الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de Recherche Scientifique
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Université Abdelhamid Ibn Badis - Mostaganem
جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم

Institut d'Education Physique et Sportive
معهد التربية البدنية و الرياضية

أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه طور ثالث ل م د

تخصص: التحضير البدني الرياضي

عنوان الأطروحة

تأثير برنامج تدريبي مقترح بالأثقال والبليومتري في تنمية القدرة العضلية، على بعض القدرات الفسيولوجية والأداء المهاري في كرة القدم
-دراسة ميدانية على فريقي (اتحاد الشاوية، اتحاد عين مليلة) فئة أقل من 19 سنة.

إعداد الطالب الباحث

- عدنان مليك

تحت اشراف

أ.د: كوتشوك سيدي محمد

المشرف المساعد:

أ.د: غنام نور الدين

أعضاء لجنة المناقشة

الاسم واللقب	الرتبة	الجامعة	الصفة
حجار خرفان محمد	أستاذ التعليم العالي	جامعة مستغانم	رئيسا
كوتشوك سيدي محمد	أستاذ التعليم العالي	جامعة مستغانم	مشرفا
غنام نورالدين	أستاذ التعليم العالي	جامعة أم البواقي	مشرفا مساعدا
شتيوي عبد المالك	أستاذ التعليم العالي	جامعة بسكرة	مناقشا
مساليتي لخضر	أستاذ التعليم العالي	جامعة مستغانم	مناقشا
شاشو سداوي	أستاذ محاضر-أ-	جامعة مستغانم	مناقشا

السنة الجامعية: 2025-2026

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

" نَرْفَعُ دَرَجَاتٍ مَّن نَّشَاءُ وَفَوْقَ كُلِّ

ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ"

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

سورة يوسف، الآية:07

شكر وتقدير

قال الله تعالى:

"وَإِذْ تَأَذَّنَ رَبُّكُمْ لَئِنْ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ وَلَئِنْ كَفَرْتُمْ إِنَّ عَذَابِي لَشَدِيدٌ"

صدق الله العظيم، (سورة إبراهيم)، الآية07.

قال الله تعالى:

"رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِين"

صدق الله العظيم، (سورة النمل)، الآية 19.

نحمد الله عز وجل ونشكره جزيل الشكر أن أعاننا بالصبر وأمدنا بالقدرة على إتمام هذا البحث وعملا بقوله ﷺ (من لم يشكر الناس لم يشكر الله).

أتقدم بأسمى عبارات الشكر والتقدير للأساتذة المشرفين:

- أستاذ التعليم العالي: كوتشوك سيدي محمد

- أستاذ التعليم العالي: غنام نور الدين.

عما بذلوه من مجهودات وتوجيهات قيمة ومتابعة مستمرة لإخراج هذه الأطروحة .

كما أتقدم بالشكر والتقدير إلى كل من: أستاذ التعليم العالي "حجار محمد خرفان"، ،الدكتور "قرماط النوري"، أستاذ التعليم العالي "قلاتي يزيد"، أستاذ التعليم العالي "بوناب شاكر"، أستاذ التعليم العالي "امزيان اسامة"، أستاذ التعليم العالي "بشير حسام"، أستاذ التعليم العالي "درويش محمد"، الدكتور "حمداوي التوهامي". الدكتور "براح حمزة".

كما أتقدم بالشكر الجزيل إلى كل أساتذة معاهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية التربية البدنية والرياضية بجامعة ام البواقي، وجامعة مستغانم على كل المساعدات التي ساهمت في انجاز هذه الأطروحة.

كما لا يفوتني أن أشكر أصدقائي : صاحبي نبيل، خليل حمزة على مساعدتهم لي أثناء العمل الخاص بالأطروحة.

إلى جميع أصدقائي دون استثناء ،وأخص بالذكر اخي وصديقي " تواتي حسان "صاحب المواقف الرجولية ،الذي طالما كان لي مشجعا ومحفزا لطلب العلم.

الإهداء

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

والصلاة والسلام على رسوله الكريم سيدنا محمد ﷺ

أهدي ثمرة عملي هذا إلى من قال فيهم الله عزّ وجل:" واخفض لهما جناح الذل من الرحمة وقل ربي ارحمهما كما ربياني صغيرا"

والديا العزيزان "أمـــــــــــي – أبـــــــــــــي"

أبدأ إهدائي والبداية خاصة إلى أمي العزيزة، إليك يا أغلى ما في الوجود، إلى قرة عيني، إلى من فتحت عيناي على نورها ودفئها وحنانها، إلى التي طالما كانت هي الأم والأب، إلى من سهرت الليالي على رعايتي وضمدت جراحي وشاركتني أفراحي، أحزاني، وآلامي منذ ولادتي حتى بلغت رشدي، وإلى الآن أنا بحاجة إليها وسأضل كذلك حتى مماتي.

وها أنا أقول لها أحبك.. أحبك.. أحبك... إلى أمي التي ضحت بشبابها وبحياتها من أجل أن ترانا رجالا متعلمين بشهادات عليا تكون لها بمثابة ثمرة حياتها، إلى التي مهما قلت ومهما وصفت ولو قدمت كنوز الدنيا كلها ما وفيتها حقها أطال الله في عمرها وحفظها لي.

إلى والدي الذي أفنى حياته مغتربا بعيد عنا حياته كلها من أجل أن يوفر لنا لقمة العيش ويرانا كما نحن عليه متعلمين ذوي أخلاق عالية، حفظه الله ورعاه.

إلى إخوتي الأعزاء: - مختار- صالح – سفيان - جمال . حفظهم الله.

وأبنائهم: مهدي، حسني، أسامة، رتاج، جواد، محمد أنس،فادي ،ريم، ميريهان، غيث حفظهم الله.

إلى زوجتي العزيزة التي عاشت معي على السراء والضراء حفظها الله.

إلى بناتي وقرة عيني : ملاك ياسمين " الممتازة الذكية" - هديل " الجميلة" - مريم " الكتكوتة الصغيرة".

إلى ابني : يوسف "هدية الله لي في هذه الدنيا" .

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات:

شكر وتقدير.....

الإهداء.....

فهرس المحتويات.....

قائمة الجداول.....

قائمة الأشكال.....

مقدمة..... 1

الفصل التمهيدي: التعريف بالبحث

1-اشكالية البحث :..... 2

1-1-التساؤل العام:..... 3

1-2-الاسئلة الفرعية: 3

2-فرضيات البحث:..... 4

2-1- الفرضية العامة:..... 4

2-2- الفرضيات الجزئية: 4

3- اسباب اختيار الموضوع :..... 5

4- اهمية البحث:..... 5

5- اهداف البحث:..... 6

6-تحديد المفاهيم والمصطلحات في البحث : 6

6-1- البرنامج التدريبي..... 6

6-2- التدريب بالأثقال 7

6-3-التدريب البليومتري..... 8

6-4-القدرات العضلية..... 9

-**السرعة القصوى الهوائية:(VMA)** 11

6-8- المرحلة العمرية اقل من 19 سنة (U19) :..... 12

7-الدراسات السابقة والمشابهة..... 13

7-1-الدراسات العربية:..... 13
7-1-1- دراسة براح حمزة 2018..... 13
7-1-2- دراسة (حسن أوراس نعمة، 2010):..... 15
المنهج المستخدم وعينة الدراسة: 15
نتائج الدراسة:..... 16
7-1-3-رسالة دكتوراه (الوائلي كريمة حسين، 2002):..... 16
هدف الدراسة 16
المنهج المستخدم وعينة الدراسة: 17
نتائج الدراسة: 17
7-1-4-دراسة (عبد الكريم محمود حمدي والسرسي عماد عبد الفتاح، 2006):..... 17
المنهج المستخدم وعينة الدراسة: 17
نتائج الدراسة:..... 18
7-1-5-رسالة ماجستير (البياتي عثمان عدنان عبد الصمد علي، 2003)..... 18
هدف الدراسة:..... 18
المنهج المستخدم وعينة الدراسة: 18
نتائج الدراسة:..... 19
7-1-6-دراسة صادق جعفر محمود 2016..... 20
هدف الدراسة وفرضياتها:..... 20
المنهج المستخدم وعينة الدراسة: 20
البرنامج التدريبي:..... 21
نتائج الدراسة:..... 21
توصيات الدراسة:..... 21
7-1-7-دراسة مساليتي لخضر 2014..... 21
- **مشكلة الدراسة وأهدافها:**..... 21
-**فرضيات الدراسة:**..... 22
- **المنهج المستخدم وعينة الدراسة:**..... 22
- **نتائج الدراسة وتوصياتها:**..... 22
7-1-8-دراسة كتشوك سيدي محمد 2012..... 23
- **هدف الدراسة:**..... 23

- **المنهج المستخدم وعينة الدراسة:**..... 23
- **نتائج الدراسة وتوصياتها:**..... 23
7-1-9-دراسة أحمد رمضان سبع ود لدار أمين نافخوش 2012 بعنوان "دراسة مقارنة باستخدام تمارين البليومترك (بالقدم والقدمين) في بعض الصفات البدنية والمهارات الأساسية للاعبي كرة القدم المتقدمين"..... 24
¬فرضيات الدراسة:..... 24
- **نتائج الدراسة:** 24
- **توصيات الدراسة:**..... 25
7-1-10-دراسة عبد الودود أحمد الزبيدي وعدي محمود البياتي 2011..... 25
- **هدف الدراسة وفرضياتها:** 25
- **المنهج المستخدم وعينة الدراسة:**..... 26
- **نتائج الدراسة:** 26
توصيات الدراسة:..... 26
7-1-11-دراسة أميمة سلمان مهدي العبيدي 2011..... 27
-هدف الدراسة:..... 27
- **المنهج المستخدم وعينة الدراسة:**..... 27
- **نتائج الدراسة:** 27
- **توصيات الدراسة:**..... 28
أولاً: التعليق على الجانب البدني: 46
ثانياً: التعليق على الجانب الفسيولوجي:..... 46
ثالثاً: التعليق على الجانب المهاري:..... 47

الجانب النظري

الفصل الأول:

تخطيط وبرمجة المشروع التدريبي

1-التدريب الرياضي:..... 51
1-1تعريف التدريب الرياضي: 51
1-التعريف اللغوي: 51
2-التعريف الاصطلاحي:..... 51

1-2-خصائص التدريب الرياضي:..... 53
1-التدريب الرياضي عملية تربوية: 53
2-التدريب الرياضي عملية مستمرة وممتدة:..... 53
3-التدريب الرياضي نشاط يعتمد على الخبرة:..... 53
4-التدريب الرياضي عملية تربوية ترفض الأساليب غير المشروعة:..... 54
5-التدريب الرياضي يفرض أسلوب حياة رياضية..... 54
6-التدريب الرياضي يتميز بأهمية الدور القيادي للمدرب:..... 54
7-التدريب الرياضي عملية متكاملة:..... 55
8-التدريب الرياضي يُعد أساس رياضة المستويات العليا والبطولات:..... 55
9-التدريب الرياضي يعتمد على الأسس والمعارف العلمية: 55
10-التدريب الرياضي يعتمد في نتائجه على الإمكانات المتوفرة:..... 55
11-التدريب الرياضي عملية مترابطة بين التخطيط والتطبيق والقيادة:..... 56
1-3-واجبات وأهداف التدريب الرياضي:..... 56
1-الواجبات والأهداف التربوية للتدريب الرياضي: 56
2-الواجبات والأهداف التعليمية للتدريب الرياضي: 57
1-الإعداد البدني: 57
2-الإعداد أو التحضير المهاري والخططي:..... 58
3-الإعداد أو التحضير المعرفي النظري:..... 58
4-الإعداد أو التحضير التربوي النفسي: 58
1-4-عمليات التدريب الرياضي:..... 59
1-عمليات القيادة الفنية والإدارية أو ما يعرف بعمليات القيادة غير الظاهرة: 59
2-عمليات القيادة الفنية التطبيقية أو ما يُعرف بعمليات القيادة الظاهرة:..... 60
5-تخطيط وبرمجة التدريب الرياضي:..... 61
5-1-تعريف تخطيط التدريب الرياضي:..... 61
5-2-تعريف برمجة التدريب الرياضي:..... 61
5-3-تخطيط وبرمجة التدريب الرياضي: 61
6-مرحلة التحضير :..... 66
6-1-فترة التحضير البدني العام:..... 66

6-2-فترة التحضير البدني الخاص:..... 66
6-3-فترة التحضير ما قبل التنافسية:..... 67
6-4-فترة التحضير التنافسي:..... 67
6-4-الفترة الانتقالية أو فترة الراحة الإيجابية:..... 67
7-مبادئ التدريب الرياضي..... 67
7-1-مبدأ التخطيط والتنظيم للحمولة البدنية 68
7-2-مبدأ الاستمرارية في الحمولة البدنية والتدريب المنتظم..... 68
7-3-مبدأ الرفع التدريجي والمنظم للحمولة البدنية..... 69
7-4-مبدأ التنويع في تطوير القدرات البدنية وتجنب الملل..... 70
7-5-مبدأ التناوب المنتظم بين الحمل والاسترجاع 70
7-6-مبدأ التوافق بين الحمل التدريبي والتكيف الوظيفي للجسم..... 71
7-7-مبدأ التخصصية..... 72
7-8-مبدأ التكيف 72
7-9-مبدأ الفروق الفردية 73
7-10-مبدأ التنويع..... 73
8-حمل التدريب الرياضي..... 74
8-1-تعريف حمل التدريب..... 74
8-2-مكونات حمل التدريب..... 75
8-3-حجم حمل التدريب:..... 76
8-4-كثافة حمل التدريب 78
4-5-درجات حمل التدريب 79
9-أنواع الراحة البينية..... 85
9-1-الراحة الإيجابية..... 85
9-2-الراحة السلبية..... 85
10-مستويات الراحة البينية..... 85
10-1-الراحة الكاملة..... 85
10-2-الراحة غير الكاملة..... 85
11-أنواع أحمال التدريب:..... 86

12-طرق التدريب الرياضي 87
12-1-مفهوم طرق التدريب الرياضي: 87
12-2-أقسام طرق التدريب الرياضي:..... 88
خلاصة:.....103

الفصل الثاني:

المتطلبات البدنية، الفيسيولوجية والمهارية في كرة القدم

تمهيد: 105
1- المتطلبات البدنية للاعبي كرة القدم:.....106
1-1-المداومة:.....106
1-تعريف المداومة:.....106
2-أنواع وأشكال المداومة: 107
3-أهمية المداومة العامة 112
4-نظرية ومنهجية تدريب المداومة الخاصة.....117
2-القوة العضلية : 118
2-1- تعريف القوة العضلية.....118
2-3- أنواع القوة العضلية.....119
3- مداومة القوة.....124
3-2-تعريف مداومة القوة.....124
4-السرعة 129
4-1-تعريف السرعة.....129
4-2-أنواع السرعة.....130
2-3-السرعة كصفة خالصة 131
5-مداومة السرعة.....136
6-المرونة العضلية 139
6-1-تعريف المرونة العضلية.....139
6-2-أنواع المرونة العضلية.....140
7-الرشاقة 143

7-1-تعريف الرشاقة.....143
7-2-أنواع الرشاقة.....144
7-3-أهمية الرشاقة 145
7-4-نظرية ومنهجية تدريب الرشاقة.....145
8- المتطلبات التقنية الأساسية في كرة القدم.....146
8-1-تعريف التقنية.....146
8-2-خصائص التقنية على مستوى الدماغ والجهاز العصبي.....147
8-3-أقسام التقنيات الحركية 148
8-4-مراحل تدريب التقنية 149
8-5-أنواع التقنيات في كرة القدم 152
8-6-طرق التدريب التقني 154
8-7-التقنيات الأساسية لكرة القدم.....157
8-8-تقنيات حراسة المرمى.....169
خلاصة 170
9- المتطلبات الفيسيولوجية للاعبي كرة القدم.....170
9-1-أهمية فسيولوجيا الرياضة في تدريب كرة القدم.....170
9-2-الأجهزة الوظيفية (الفسيولوجية).....172
9-3-تأثير تدريب القوة على الجهاز العصبي.....176
9-4-تأثير الهرمونات في التضخم العضلي.....178
9-5-الجهاز الدوري الدموي.....179
تأثير التدريب على الجهاز الدوري والقلب9-6- 183
9-7-معدل القلب لدى لاعبي كرة القدم:.....184
9-8-تحديد شدة حمل التدريب اعتماداً على معدل النبض.....185
9-9-الجهاز التنفسي:.....187
10-السعة الحيوية: (Vital Capacity).....188
10-1-الأكسجين والتدريب :.....188
10-3_التدريب البدني والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين :.....192
11-نظم إنتاج الطاقة في كرة القدم 193

11-1-النظام اللاهوائي الفوسفاتي(ATP-PC) 194
11-2-النظام اللاهوائي اللاكتيكي (نظام حمض اللاكتيك).....194
11-3-النظام اللاهوائي اللاكتيكي (نظام حمض اللاكتيك).....195
11-4-النظام الهوائي (الأكسجيني).....195
12-القدرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم.....196
12-1-تنمية القدرات الهوائية.....197
12-2-تنمية القدرات اللاهوائية:.....199
12-3-القدرة اللاهوائية القصوى:.....199
12-3-التحمل اللاهوائي:.....200
12-4-تنمية القدرات اللاهوائية اللاكتيكية: 200
13-التأثيرات الفسيولوجية لتدريب القوة العضلية.....201
14-تأثير تدريبات القوة على الجهاز الدوري.....203
15-القدرات الفسيولوجية في تحديد مستويات شدة الحمل التدريبي في كرة القدم: 204
15-1-الحمل اللاهوائي الفوسفاتي: 205
15-2-الحمل اللاهوائي اللاكتيكي: 205
15-3-الحمل المختلط الهوائي-اللاهوائي:.....205
15-4-الحمل الهوائي:.....206
16-الأسس الفسيولوجية لتدريب الناشئين:.....208
16-1-الخصائص الفسيولوجية للجهاز الدوري لدى الناشئين: 208
16-3-بعض القياسات والاختبارات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم: 210
16-4-قياس معدل ضربات القلب: 211
16-5-قياسات الجهاز التنفسي: 212
16-6-قياس ضغط الدم:.....213

الفصل الثالث:

القوة العضلية وبرنامج تنميتها

تمهيد 216
أهمية القوة العضلية:.....217

1-2-تعريف القوة العضلية:.....218
1-3-أنواع القوة العضلية:.....220
1-4-ارتباط القوة العضلية ببعض القدرات البدنية:.....220
3- السرعة:.....224
4-تعريف القدرة العضلية وأهميتها للاعب كرة القدم:.....226
5-الجهاز العضلي:.....229
6-الانقباضات العضلية:.....229
6-1-أنواع الانقباضات العضلية:.....230
7-البرنامج التدريبي بالأثقال والبليومتري:.....233
7-1-تصميم وبناء البرنامج التدريبي المقترح بالأثقال والبليومتري:.....233
7-2-التدريب بالأثقال قاعدة للتدريب البليومتري:.....234
8-التدريب بالأثقال للاعبي كرة القدم:.....237
8-1-أهم تمرينات الأثقال للاعبي كرة القدم المستخدمة في البرنامج التدريبي:.....238
8-2-اعتبارات التدريب بالأثقال:.....240
9-بناء البرنامج التدريبي البليومتري:.....242
9-1-مدة البرنامج التدريبي:.....242
9-2-الشدة:.....244
9-3-تحديد مستوى شدة التدريبات البليومترية:.....246
9-4-مستويات صعوبة التمرينات البليومترية المستخدمة في البرنامج.....247
10-نماذج الأشكال المختلفة لتموجات درجات الأحمال:.....253
10-1-نموذج (1:1):.....253
10-2-نموذج (1:2):.....254
10-3-نموذج (1:3):.....254
10-4-العوامل المؤثرة في توزيع درجات الأحمال خلال الدورات التدريبية المختلفة.....254
10-5-العلاقة بين درجات الأحمال.....255
10-6-العلاقة بين الأحمال وأهدافها.....255
11-أشكال الدورات التدريبية حسب الهدف.....255

11-1-الدورة العادية(Ordinaire) 255
11-2-الدورة التصادمية(Shock) 255
11-3-الدورات الاستشفائية التكميلية 256
12-تطوير وتنمية أنواع القوة العضلية.....256
12-1-الخطة السنوية لتطوير أنواع القوة 256
12-2-تطوير أنواع القوة العضلية.....258
12-2-1-تطوير تحمل القوة.....258
12-2-2-تطوير القوة القصوى 260
12-2-3-تطوير القوة المميزة بالسرعة.....262
12-2-4-تطوير القوة الانفجارية 264
13-أحمال الحصص التدريبية.....265
13-1-بالنسبة لتحمل القوة والقوة القصوى 265
13-3-صفة القوة القصوى:.....267
13-4-صفة القوة المميزة بالسرعة:.....268
13-5-صفة القوة الانفجارية:.....268
14-اختيار التوقيت في الوتيرة اليومية: 269
15-اختيار التوقيت في الدورة السنوية.....270
16-اعتبارات التدريب البليومتري.....270
17-مراحل النمو وعلاقتها بتدريب القوة.....271
18-الأسس الغذائية للتدريب العضلي.....271
18-1-منهجية التغذية لدى الرياضي:.....271
18-2-قواعد التغذية في التدريب العضلي: 272
19-كيفية حساب شدة البرنامج.....274
19-1-الأساليب الفسيولوجية لتحديد شدة التدريب في كرة القدم.....274
20-طرق التدريب المستخدمة في البرنامج التدريبي:.....277
20-1-المداومة العضلية (التدريب الفتري منخفض الشدة بالأثقال) 277
20-2-القوة القصوى (التدريب التكراري بالأثقال).....277

20-3-القوة المميزة بالسرعة (التدريب الفتري مرتفع الشدة – البليومتري).....278
20-4-القوة الانفجارية (التدريب التكراري – البليومتري).....278

الفصل الرابع:

الفئة العمرية اقل من 19 سنة

تمهيد 281
1- المراهقة :.....282
1-2-التعريف اللغوي:.....282
1-3-التعريف الاصطلاحي.....282
2-مراحل المراهقة:.....283
2-1- طور المراهقة المبكرة:.....283
2-2-مرحلة المراهقة الوسطى:.....283
2-3-مرحلة المراهقة المتأخرة:.....284
3-خصائص المرحلة العمرية من (17 سنة الى 21-22سنة).....284
4-مشاكل المراهقة المتاخرة:.....286
6-دوافع الممارسة الرياضية لدى المراهق.....288
6-1-دوافع مباشرة:.....288
6-2-دوافع غير مباشرة:.....288
7-دور الممارسة الرياضية لدى المراهق:.....289
7-1-تنمية الكفاءة البدنية:.....289
7-2-تنمية الكفاءة الحركية:.....289
7-3-تنمية الكفاءة العقلية:.....289
7-4-تنمية العلاقات الاجتماعية:.....290
خلاصة.....291

الجانب التطبيقي

الفصل الاول:

منهجية البحث والاجراءات الميدانية

فهرس المحتويات

تمهيد 294

1- اجراءات الدراسة الميدانية.....295

1-1- المنهج المتبع في الدراسة.....295

1-2- مجالات البحث:.....295

1-3- مجتمع الدراسة:.....297

1-4 عينة الدراسة: 297

1-5 الضبط الإجرائي لمتغيرات البحث: 298

1-5-1 المتغير المستقل:.....298

1-5-2- المتغيرات التابعة: 298

1-5-2-1- المتغيرات البدنية 298

1-5-2-2- المتغيرات الفيسيولوجية 298

1-5-2-3- المتغيرات المهارية.....298

1-5-3- المتغيرات الدخيلة:.....298

1-6- وسائل وطرق البحث وجمع المعلومات:.....299

1-6-1- الاستعانة بالمراجع باللغتين العربية والأجنبية:.....299

1-6-2- الوسائل المستخدمة في القياسات الأنثروبومترية:.....299

1-6-3- الوسائل المستخدمة خلال الحصص التدريبية.....300

2-الدراسة الاستطلاعية.....301

2-1-التجربة الاستطلاعية الأولى:.....302

2-2-التجربة الاستطلاعية الثانية:.....302

3-الاختبارات البدنية، المهارية والفيسيولوجية :.....303

3-1-الاختبارات البدنية.....303

3-1-1-اختبار سارجنت للوثب العمودي:.....303

3-1-2-اختبار دفع الكرة الطبية (3 كغ) باليدين من أمام الصدر:.....304

3-1-3-اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م:.....305

3-1-4-اختبار التعلق على العقلة (ثني ومد الذراعين خلال 10 ثوانٍ) :.....306

3-3- الاختبارات المهارية : 307

3-3-1اختبار التصويب على المرمى:.....307

3-3-2-اختبار ضرب الكرة بالقدم لأبعد مسافة (بالقدم اليمنى واليسرى):.....308
3-3-3-اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الشواخص: 309
3-2-الاختبارات الفيسيولوجية :.....310
3-2-1-اختبار(30-15 Intermittent Fitness Test) 30-15 IFT 310
3-2-2- اختبار قدرة الاسترجاع لروفييه: (إبراهيم أحمد سلامة وآخرون، 1989، ص 120) 312

الفصل الثاني:

عرض، تحليل ومناقشة النتائج

عرض وتحليل نتائج العينة التجريبية: 356
- مناقشة وتحليل نتائج الدراسة مع فرضيات البحث: 429
1-مناقشة وتحليل تأثير الدراسة مع الفرضية الجزئية الأولى:.....429
1-1- مناقشة نتائج اختبار الوثب العمودي من الثبات: 429
1-2- مناقشة نتائج اختبار دفع الكرة الطبية باليدين من أمام الصدر :.....431
1-3- مناقشة نتائج اختبار الحجل من رجل واحدة لمسافة 30 متر الرجل اليمنى: 433
1-4- مناقشة نتائج اختبار الحجل من رجل واحدة لمسافة 30 متر الرجل اليسرى:.....433
1-5- مناقشة نتائج اختبار وضع التعلق على العقلة في 10 ثانية :.....434
2- مناقشة وتحليل تأثير الدراسة مع الفرضية الجزئية الثانية:.....435
2-1- مناقشة نتائج السرعة القصوى الهوائية VMA: 435
2-2- مناقشة نتائج الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO_2 MAX:.....436
2-3- مناقشة نتائج اختبار قدرة الاسترجاع لـ روفييه ديكسون Ruffier Dickson: 437
3 - مناقشة وتحليل نتائج الدراسة مع الفرضية الجزئية الثالثة:.....438
3-1- مناقشة نتائج اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز:.....438
3-2- مناقشة نتائج اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى:.....439
3-3- مناقشة نتائج اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليسرى:.....440
4-3 - مناقشة نتائج اختبار دقة التصويب: 441
4- مناقشة وتحليل تأثير الدراسة مع الفرضية الجزئية الرابعة:.....442
4-1 - مناقشة نتائج اختبار الوثب العمودي من الثبات:.....442
4-2- مناقشة نتائج اختبار دفع الكرة الطبية باليدين من أمام الصدر:.....443
4-3- مناقشة نتائج اختبار الحجل من رجل و احدة لمسافة 30 متر الرجل اليمنى:.....444

4-4- مناقشة نتائج اختبار الحجل من رجل و احدة لمسافة 30 متر الرجل اليسرى: 445
5 - مناقشة وتحليل تأثير الدراسة مع الفرضية الجزئية الخامسة :.....446
5-1- مناقشة نتائج السرعة القصوى الهوائيةVMA: 446
5-2- مناقشة نتائج الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO_2 MAX:.....447
6-مناقشة وتحليل نتائج الدراسة مع الفرضية الجزئية السادسة :.....449
6-1- مناقشة نتائج اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز:.....450
6-2- مناقشة نتائج اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى:.....451
6-3- مناقشة نتائج اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليسرى:.....452
6-4- مناقشة نتائج اختبار دقة التصويب: 452
الخلاصة :.....454
الاستنتاجات العامة للدراسة:.....454
التوصيات:.....456
خاتمة:.....458
قائمة المصادر والمراجع.....459
الملاحق 474
ملخص البحث 619

قائمة الجداول

الجدول رقم 1: تحديد شدة الحمل التدريبي اعتمادًا على معدل ضربات القلب والنسب المئوية للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(VO_2MAX) 191
الجدول رقم 2: مستويات شدة حمل التدريب حسب القدرات الفسيولوجية في كرة القدم وفقا لنظام إنتاج الطاقة: 207
الجدول رقم 3: يبين عدد الحصص خلال مختلف مراحل البرنامج التدريبي. 253
الجدول رقم 4: يبين تطوير صفة مداومة القوة خلال البرنامج التدريبي. 267
الجدول رقم 5: يبين تطوير صفة القوة القصوى خلال البرنامج التدريبي 267
الجدول رقم 6: يبين تطوير صفة القوة المميزة بالسرعة خلال البرنامج التدريبي. 268
الجدول رقم 7: يبين تطوير صفة القوة الانفجارية خلال البرنامج التدريبي. 268
الجدول رقم 8: يوضح التوزيع الطبيعي لبيانات العينة الاستطلاعية 315
الجدول رقم 9: يوضح التوزيع الطبيعي لبيانات الخصائص الديمغرافية للعينتين التجريبية والضابطة 318
الجدول رقم 10: يوضح التوزيع الطبيعي لبيانات العينة التجريبية للاختبارات القبلية والبعدية 319
الجدول رقم 11: يوضح التوزيع الطبيعي لبيانات العينة الضابطة للاختبارات القبلية والبعدية 322
الجدول رقم 12: يوضح نتائج صدق وثبات اختبارات القياس 325
الجدول رقم 13: يوضح تجانس وتكافؤ العينتين في متغيرات الطول والوزن 331
الجدول رقم 14: يوضح تجانس وتكافؤ العينتين في متغيرات العمر التدريبي والعمر الكرونولوجي 333
الجدول رقم 15: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار الوثب العمودي من الثبات سارجانت .334
الجدول رقم 16: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار دفع الكرة الطبية من أمام الصدر 336
الجدول رقم 17: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى 338
الجدول رقم 18: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى 339
الجدول رقم 19:يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار وضع التعلق من العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا 341
الجدول رقم 20: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار VMA..... 343
الجدول رقم 21: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار VO2 MAX 344
الجدول رقم 22: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه 346
الجدول رقم 23: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز ...348
الجدول رقم 24: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة م الرجل اليمنى 349
الجدول رقم 25: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة م الرجل اليسرى 351
الجدول رقم 26: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطة في اختبار دقة التصويب 352

قائمة الجداول

الجدول رقم 63: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في الوثب العمودي من الثبات للعينة التجريبية.....356
الجدول رقم 64: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في دفع الكرة الطبية 3 كع باليدين من أمام الصدر للعينة التجريبية 358
الجدول رقم 65: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م (الرجل اليمنى) للعينة التجريبية.....360
الجدول رقم 66: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م (الرجل اليسرى) للعينة التجريبية 362
الجدول رقم 67: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار وضع التعلق على العقلة في 30ثا للعينة التجريبية 364
الجدول رقم 68: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار VAMللعينة التجريبية.....366
الجدول رقم 69: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار VO2 MAX للعينة التجريبية.....368
الجدول رقم 70: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار قدرةالاسترجاع لروفيه للعينة التجريبية ...370
الجدول رقم 71: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز للعينة التجريبية 372
الجدول رقم 72: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليمنى للعينة التجريبية 374
الجدول رقم 73: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليسرى للعينة التجريبية 376
الجدول رقم 74: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار دقة التصويب للعينة التجريبية.....378
الجدول رقم 75؛ يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبار الوثب العمودي من الثبات للعينة الضابطة .380
الجدول رقم 76: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبار دفع الكرة الطبية 3 كلغ للعينة الضابطة 382
الجدول رقم 77: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م (الرجل اليمنى ثا) للعينة الضابطة 384
الجدول رقم 78:يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م (الرجل اليسرى ثا) للعينة الضابطة.....386
الجدول رقم 79: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختباروضع التعلق على العقلة في 10 ثا للعينة الضابطة 388
الجدول رقم 80: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبار VAM (KM/H) للعينة الضابطة 390
الجدول رقم 81: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبار VO2 MAXللعينة الضابطة.....392
الجدول رقم 82: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبارقدرة الاسترجاع لروفيه للعينة الضابطة 394
الجدول رقم 83: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبارالجري المتعرج بالكرة بين الحواجز للعينة الضابطة 396
الجدول رقم 84: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبارضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليمنى للعينة الضابطة 398

قائمة الجداول

الجدول رقم 85: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبارضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليسرى للعينة الضابطة 400
الجدول رقم 86: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختباردقة التصويب للعينة الضابطة 402
الجدول رقم 87: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي الاختبارات البعدي لاختبار الوثب العمودي من الثبات (سارجانت) 404
الجدول رقم 88: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البعدي لاختبار دفعالكرةالطبية(3 كغ)باليدينمنأمام الصدر 406
الجدول رقم :89 يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البعدي لاختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى.....408
الجدول رقم 90: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البعدي لاختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى 410
الجدول رقم 91: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي الاختبارات البعدي لاختبار وضع التعلق من العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا 412
الجدول رقم 92: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي الاختبارات البعدي لاختبار VABM 414
الجدول رقم 93: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي الاختبارات البعدي لاختبار VO2 MAX ...416
الجدول رقم 94: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي الاختبارات البعدي لاختبار قدرة الاسترجاع لروفيه 418
الجدول رقم 95: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي الاختبارات البعدي لاختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز 420
الجدول رقم 96: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي الاختبارات البعدي لاختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة م الرجل اليمنى 422
الجدول رقم 97: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي الاختبارات البعدي لاختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليسرى.....424
الجدول رقم 98: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي الاختبارات البعدي لاختبار دقة التصويب ...426

قائمة الأشكال

الشكل رقم 1: يمثل مختلف وسائل القياسات الأنثروبومترية. 300
الشكل رقم 2: يمثل مختلف الوسائل المستخدمة خلال الحصص التدريبية.....301
الشكل رقم 3: يوضح اختبار سارجنت للوثب العمودي.....304
الشكل رقم 4: يوضح كيفية إجراء اختبار دفع الكرة الطبية 305
الشكل رقم 5 :يوضح اختبار الحجل على رجل واحدة 30 متر.....306
الشكل رقم 6: يوضح اختبار التعلق على العقلة (ثني ومد الذراعين خلال 10 ثوانٍ).....307
الشكل رقم 7: يوضح اختبار التصويب على المرمى.....308
الشكل رقم 8: يوضح اختبار ضرب الكرة بالقدم لأبعد مسافة (بالقدم اليمنى واليسرى) 309
الشكل رقم 9: يوضح اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الشواخص.....310
الشكل رقم 10: يوضح اختبار IFT 15-30 312
الشكل رقم 11: يوضح اختبار الاسترجاع: اختبار روفييه (Ruffier) 313

مقدمة

مقدمة

تُعتبر كرة القدم من أكثر الألعاب الرياضية انتشارًا وممارسةً عبر مختلف دول العالم، حيث تستقطب اهتمامًا كبيرًا من مختلف الفئات العمرية ولدى كلا الجنسين. ولم تكتسب هذه الرياضة مكانتها المرموقة بشكل عفوي، بل جاءت ثمرة لتطور علمي ومعرفي متواصل ساهمت فيه العديد من العلوم المرتبطة بالمجال الرياضي، كعلم التشريح، وعلم وظائف الأعضاء، وعلم النفس، وعلم الاجتماع، وغيرها من التخصصات ذات الصلة. وقد أسهم هذا التكامل المعرفي في تحسين الأداء الرياضي والرفع من كفاءة العملية التدريبية، إذ أصبح إعداد اللاعبين يعتمد على رؤية شاملة ومتكاملة خلال مختلف مراحل الإعداد العام والخاص. كما أدى ذلك إلى تطوير وتحديث أساليب التدريب بصورة مستمرة في الجوانب البدنية والمهارية والخططية والنفسية. ويتطلب تحقيق هذه الغايات الاعتماد على أسس علمية دقيقة، وتوفير الإمكانات والوسائل المناسبة، فضلًا عن ضرورة الإشراف الفني من قبل مدربين وأطقم رياضية يتمتعون بمستوى عالٍ من الكفاءة والخبرة المهنية.

تتميز كرة القدم بطبيعتها القائمة على الأداء المتقطع، حيث تتعاقب فترات قصيرة من المجهودات العالية والمفاجئة بشكل متكرر، وتتخللها فترات استرجاع واستشفاء تكون في معظمها إيجابية. وقد أظهرت أبحاث **جيل كوميتي** أن الأداء الحركي خلال مباريات كرة القدم يعتمد بدرجة كبيرة على تنفيذ مجهودات انفجارية متكررة، تمثل أساس العديد من الحركات والمهارات التي يؤديها اللاعب أثناء المنافسة. **(2008,p258,Christophe Carrio)**

ويشير **فادي زيزفون** إلى أن لاعبي كرة القدم يؤدون عددًا كبيرًا من الانطلاقات السريعة والانفجارية لمسافات تتراوح بين 5 و25 مترًا، كما أن أنماط الجري والتحرك داخل الملعب تتبدل بصورة متكررة كل 3 إلى 5 ثوانٍ، تبعًا لمتطلبات اللعب والمواقف التنافسية المختلفة. **(فادي زيزفون،2013، ص121)**

كما يشير **فريديريك لومبارتان** إلى أن الدراسات الحديثة أظهرت ارتفاعًا ملحوظًا في وتيرة المجهودات والحركات التي تتميز بشدة مرتفعة ومدة زمنية قصيرة أثناء المنافسة، الأمر الذي يفرض على اللاعب القدرة على الاستجابة السريعة واتخاذ القرارات المناسبة، إلى جانب تنفيذ الأداء الحركي بقوة وكفاءة عالية . **(Frederic Lambertin, 2000,pp 23-24 ,)**

استنادًا إلى هذه النتائج، يرى **قاسمي عبد المالك** (2012) أن كرة القدم كانت تُصنَّف سابقًا ضمن رياضات التحمل نظرًا لطول مدة المباراة، غير أن المعطيات والتحليلات الحديثة التي توصل إليها الباحثون دفعت إلى إعادة النظر في هذا التصنيف. فقد أظهرت هذه الدراسات أن طبيعة الأداء في كرة القدم تعتمد بدرجة كبيرة على المجهودات السريعة والعالية الشدة، مما يجعلها أقرب إلى الرياضات الانفجارية منها إلى رياضات التحمل التقليدية. **(قاسمي عبد المالك،2012، ص33.)**

تمثل القوة العضلية أحد المكونات الجوهرية للأداء البدني في كرة القدم، إذ تسهم بشكل فعال في تحسين مستوى الإنجاز الحركي للاعبين. وقد أوضح **عبد العزيز النمر ونريمان الخطيب** (1996) أن نتائج العديد من البحوث العلمية أجمعت على أن القوة العضلية تعد من أهم المحددات المؤثرة في تطوير الأداء الحركي، وذلك بسبب علاقتها التكاملية مع القدرات البدنية الأخرى، كالسرعة والتحمل والرشاقة والمرونة، وما يترتب على ذلك من تحسين الكفاءة العامة للأداء الرياضي. **(عبد العزيز النمر، نريمان الخطيب،1996،ص74.)**

شهد التدريب بالأثقال لدى لاعبي كرة القدم جدلًا واسعًا بين المختصين؛ إذ عارض بعضهم استخدامه بحجة أنه قد يؤدي إلى انخفاض السرعة الحركية، والحد من المدى الحركي للمفاصل، فضلًا عن زيادة درجة التصلب العضلي. في المقابل، رأى آخرون أن التدريب بالأثقال يُعد وسيلة علمية فعالة لتطوير مختلف أشكال القوة العضلية التي يحتاجها لاعب كرة القدم، لما له من دور مهم في تحسين القدرات البدنية والارتقاء بمستوى الأداء الرياضي.

غير أن الدراسات والبحوث العلمية التي أُجريت في مجال التدريب بالأثقال أسهمت في حسم هذا الخلاف، حيث أظهرت نتائجها أن هذا النوع من التدريب أصبح من الوسائل الأساسية والفعالة لتنمية مكونات القوة العضلية المختلفة، مثل القوة القصوى، والقوة المميزة بالسرعة، وتحمل القوة. كما أكدت هذه الدراسات أن للتدريب بالأثقال تأثيرًا مباشرًا في تطوير عناصر اللياقة البدنية الشاملة، باعتبار القوة العضلية قاعدة أساسية ترتكز عليها القدرات الحركية والبدنية الأخرى، وعلى رأسها القدرة العضلية والسرعة الحركية. **(محمد عبد الرحيم إسماعيل،1998،.ص45)**

حيث يشير **جيل كوميتي** إلى أن الإعداد العلمي السليم لبرامج التدريب بالأثقال الخاصة بلاعبي كرة القدم يسهم في تطوير كل من القوة العضلية والسرعة الحركية في الوقت نفسه. ويتم ذلك من خلال استخدام أحمال تدريبية مناسبة تُطبق على العضلات بدرجات مدروسة تسمح بتحقيق الزيادة المطلوبة في القوة دون التأثير سلبًا في قدرة العضلة على أداء الانقباضات السريعة والفعالة اللازمة للسرعة. ولتحقيق هذا الهدف، تُعتمد برامج تدريبية مقننة تعتمد على رفع أو دفع أوزان خفيفة نسبيًا مع تنفيذ الحركات بأقصى سرعة ممكنة.

كما أن تأثير تدريبات الأثقال لا يقتصر على تنمية الجهاز العضلي فحسب، بل يمتد ليشمل العديد من الجوانب الفسيولوجية، حيث تسهم في تحسين الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم المختلفة، ولاسيما القلب والجهاز الدوري والجهاز التنفسي، مما ينعكس إيجابًا على مستوى الأداء البدني والرياضي للاعب . **(GILLES COMETTI , 1993 ,P25.)**

ويؤكد **علي زهير صالح وزهير قاسم الخشاب** أن تمرينات البليومتريك تم إعدادها خصيصًا لتنمية القوة العضلية بشكل مباشر، لما لذلك من أثر واضح في تحسين الأداء المهاري. وتكمن أهمية هذا النوع من التدريب، إلى جانب التدريب بالأثقال، في دوره في بناء لاعب متكامل بدنيًا ومهاريًا، إذ تستهدف هذه الأساليب تطوير القوة العضلية باعتبارها إحدى الركائز الأساسية للياقة البدنية والمؤثرة بصورة مباشرة في جودة الأداء المهاري في كرة القدم. كما يُستخدم التحضير البدني المدمج بوصفه أحد الأساليب التدريبية الحديثة، حيث يجمع بين تنمية القدرات البدنية، كالقوة والسرعة، وأداء تمرينات مهارية مرتبطة بمتطلبات اللعبة، مما يسهم في تحقيق التكامل الوظيفي بين الجانبين البدني والمهاري.

كما أكدت نفس الدراسة على أهمية توظيف تدريبات الأثقال والبليومتريك ضمن البرامج التدريبية الخاصة بلاعبي كرة القدم، لما لها من دور فعّال في تنمية القوة العضلية وتحسين مستوى بعض المهارات الأساسية المرتبطة بالأداء داخل الملعب، وأوصت بضرورة اهتمام المدربين بتطبيق هذه الأساليب التدريبية بصورة علمية ومنظمة. **(علي زهير صالح، زهير قاسم الخشاب،2009، ص45.)**

وفي هذا الإطار، يشير **يوسف لازم كماش وصالح بشير سعد** (2006) إلى أن التدريب بالأثقال يُعد في جوهره عملية فسيولوجية تستهدف رفع الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم لدى لاعب كرة

القدم، الأمر الذي ينعكس إيجابًا على مستوى الأداء الرياضي. وتؤدي تدريبات القوة المعتمدة على استخدام المقاومات إلى إحداث تكيفات فسيولوجية متعددة، من أبرزها زيادة حجم العضلات (التضخم العضلي)، وتختلف درجة هذا التضخم تبعًا لعوامل عدة، منها الفروق الفردية بين اللاعبين، وشدة البرنامج التدريبي ومدته.

كما بينت الدراسات العلمية أن تنمية الكتلة العضلية تسهم في تحسين كفاءة الدورة الدموية من خلال زيادة تدفق الدم إلى العضلات، وتوسيع الشعيرات الدموية، ورفع قدرة الأنسجة العضلية على الاستفادة من الأكسجين، مما يؤدي إلى تحسين إنتاج الطاقة بنوعيها الهوائي واللاهوائي، وبالتالي تعزيز القدرة على الأداء البدني بكفاءة أعلى. **(يوسف لازم كماش–صالح بشير سعد،2006،ص270.)**

وفيما يتعلق بتدريبات القوة العضلية للناشئين باستخدام الأثقال خلال المراحل العمرية المختلفة، يشير **مفتي إبراهيم حماد** إلى أنه يمكن زيادة حجم التمرينات المخصصة لتنمية القوة والقدرة العضلية بصورة تدريجية لدى الفئة العمرية من 14 إلى 16 سنة، مع ضرورة تجنب التمرينات الثابتة والأحمال الثقيلة التي تُؤدى بسرعات بطيئة. أما بعد سن السادسة عشرة، فيمكن التوسع في استخدام تدريبات القوة وتنمية مكوناتها المختلفة دون وجود مخاوف تذكر، شريطة الالتزام بمبدأ التدرج في زيادة الحمل التدريبي بما يتناسب مع قدرات الناشئين وخصائص نموهم. **(مفتي إبراهيم، حماد2000،ص20.)**

الفصل التمهيدي:

التعريف بالبحث

1-اشكالية البحث :

إن المتابع لواقع كرة القدم الجزائرية، سواء من خلال مباريات البطولة الوطنية أو مختلف المنافسات المحلية، يلاحظ وجود تباين في مستويات الأداء والنتائج الرياضية. فتحليل متطلبات الأداء في كرة القدم يبين أن هذه اللعبة تفرض على اللاعبين امتلاك مستويات مرتفعة من القوة البدنية والتحمل، بما يمكنهم من أداء الواجبات الدفاعية والهجومية بكفاءة طوال زمن المباراة. كما تتطلب القدرة على الالتحامات البدنية والسيطرة على الكرة واسترجاعها، إضافة إلى تنفيذ المهارات الأساسية بفعالية عالية، مثل التسديد القوي والارتقاء. ولتحقيق ذلك، أصبح من الضروري الاعتماد على برامج تدريبية خاصة ومقننة تستهدف تنمية مختلف أشكال القوة العضلية والقدرة العضلية.

وقد أكد خبراء التدريب الرياضي أن القوة العضلية تمثل أحد أهم الأسس التي تقوم عليها عناصر اللياقة البدنية المختلفة، لما لها من تأثير مباشر في تطويرها وتحسينها، كما توجد علاقة ارتباط وثيقة بين مستوى القوة العضلية وجودة الأداء المهاري. ومن خلال الملاحظة الميدانية والخبرة العملية للباحث، سواء كلاعب سابق أو كمدرب، إضافة إلى متابعة المباريات، يتضح أن العديد من اللاعبين يعانون من ضعف القدرة على المحافظة على مستوى عالٍ من الأداء البدني والمهاري طوال المباراة، إلى جانب محدودية فعالية بعض المهارات، كالتسديد، وارتفاع معدلات الإصابات.

ويمكن إرجاع هذه المشكلات إلى وجود قصور في إعداد وتنمية القوة العضلية بمختلف أنواعها، فضلًا عن ضعف توظيف تدريبات الأثقال والتمرينات البليومترية ضمن البرامج التدريبية الموجهة للاعبين. كما يلاحظ أن استخدام هذه الأساليب التدريبية الحديثة لا يزال محدودًا، بل يكاد يكون غائبًا في بعض الفرق، خاصة على مستوى فئات الناشئين، وهو ما يعكس نقصًا واضحًا في الاهتمام ببرامج تطوير القوة العضلية والاعتماد على الوسائل العلمية الحديثة في التدريب الرياضي.

وفي هذا السياق، يشير **(علي بن قوة ،2004، ص12.)** إلى أن تدني المستوى البدني والمهاري للاعب الجزائري يرجع بالأساس إلى غياب برامج تدريبية مبنية على أسس علمية تراعي خصوصيات مختلف الفئات العمرية، مؤكداً أن بلوغ مستويات الإنجاز الرياضي يتطلب اعتماد أساليب تدريبية حديثة وغير تقليدية تسهم في تطوير أداء اللاعبين وتمكنهم من مجاراة أقرانهم.

كما يؤكد **(زمام عبد الرحمن ،2013، ص12)** أن عمليات الإعداد البدني والتخطيط والتقوية خلال مرحلة المنافسات لا تتم وفق منهجية علمية واضحة تسمح للاعب بالتكيف مع متطلبات كرة القدم الحديثة وما تفرضه من أعباء بدنية ومهارية متزايدة. ومن جهته،

يرى **(مساليتي لخضر،2009، ص8)** أن الإعداد البدني من الناحية العلمية لا يحظى بالاهتمام الكافي لدى العديد من المدربين، وهو ما يمثل أحد أبرز العوائق التي تحد من مسايرة التطور العلمي الحاصل في مجال التدريب الرياضي.

وانطلاقًا من هذه المعطيات، ارتأينا إجراء دراسة تجريبية ميدانية تعتمد على تخطيط منهجي وعلمي دقيق، من خلال اقتراح برنامج تدريبي يراعي مبادئ وضوابط الحمل التدريبي وأسس البرمجة السليمة، بهدف التعرف على مدى فعالية بعض الأساليب التدريبية الحديثة. ويرتكز هذا البرنامج على الدمج بين تدريبات الأثقال والتمرينات البليومترية المصاحبة للكرة، قصد تنمية القدرة العضلية ،و بعض القدرات الفسيولوجية والأداء المهاري في كرة القدم وعليه، تتمثل إشكالية الدراسة في التساؤل الآتي:

1-1-التساؤل العام:

- ما مدى تاثير البرنامج التدريبي المقترح بالاثقال والبليومتري في تنمية القدرة العضلية ،على بعض القدرات الفيسيولوجية و الاداء المهاري في كرة القدم فئة (U19) ؟

1-2-الاسئلة الفرعية:

1- هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لقياس القدرة العضلية للعينة التجريبية؟

2- هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لقياس بعض القدرات الفيسيولوجية للعينة التجريبية؟

3- هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لقياس بعض القدرات المهارية للعينة التجريبية؟

4- هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين العينتين التجريبية والظابطة في الاختبارات البعدية لقياس القدرة العضلية لصالح العينة التجريبية ؟

5- هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين العينتين التجريبية والظابطة في الاختبارات البعدية لقياس بعض القدرات الفيسيولوجية لصالح العينة التجريبية ؟

6- هل توجد فروق ذات دلالة احصائية بين العينتين التجريبية والظابطة في الاختبارات البعدية لقياس بعض القدرات المهارية لصالح العينة التجريبية؟

2-فرضيات البحث:

2-1- الفرضية العامة:

للبرنامج التدريبي المقترح بالاثقال والبليومتري تاثير ايجابي في تنمية القدرة العضلية ،وكذا في تحسين بعض القدرات الفيسيولوجية و الاداء المهاري في كرة القدم .

2-2- الفرضيات الجزئية:

1- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لقياس القدرة العضلية للعينة التجريبية.

2- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لقياس بعض القدرات الفيسيولوجية للعينة التجريبية؟.

3- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لقياس بعض القدرات المهارية للعينة التجريبية.

4- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين العينتين التجريبية والظابطة في الاختبارات البعدية لقياس القدرة العضلية لصالح العينة التجريبية.

5- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين العينتين التجريبية والظابطة في الاختبارات البعدية لقياس بعض القدرات الفيسيولوجية لصالح العينة التجريبية.

6- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين العينتين التجريبية والظابطة في الاختبارات البعدية لقياس بعض القدرات المهارية لصالح العينة التجريبية.

3- اسباب اختيار الموضوع :

- ندرة البحوث التي تناولت موضوع استخدام البرنامج بالمزج بين الاثقال والبليومتري واثاره على القدرة العضلية وبعض القدرات الفيسيولوجية والاداء المهاري في كرة القدم في الجزائر

- الرغبة الشخصية للباحث في معالجة الموضوع

- الخبرة الشخصية للباحث في مجال التقوية العضلية .

- الضعف في الاداء المهاري والراجع اساسا لنقص في تنمية بعض الصفات البدنية وعلى راسها صفة القوة.

4- اهمية البحث:

الجانب النظري العلمي :

- فتح مجال لأبحاث أخرى في هذا الميدان .

- إبراز مدى أهمية صفة القوة العضلية في تحسين بعض المهارا تالأساسية .

- إبراز مدى أهمية الاعتماد على الطرق الحديثة والمتنوعة وكيفية برمجة تخطيط وتقنية الأحمال التدريبية لتنمية وتطوير القوة العضلية .

- اعتماد هذه الدراسة كمرجع علمي للعاملين في الميدان من أجل توضيح بعض التساؤلات وتسليط الضوء على بعض النقاط المبهمة

.الجانب الميداني العلمي :

- إبراز مدى أهمية البرنامج المقترح بالتدريب بالأثقال والبليومتري في تحسين كل من صفة القدرات البدنية (القدرة العضلية)، القدرات الفيسيولوجية وكذ االمهارات الأساسية في كرة القدم .

– ربط العلاقة بين الصفات البدنية وبعض القدرات الفيسيولوجية وكذا الأداء المهاري في كرة القدم ومدى تأثير كل منهما على الآخر .

5- اهداف البحث:

1- تصميم واقتراح برنامج تدريبي تخصصي باستخدام الأثقال والبليومتري لتنمية وتطوير القدرات البدنية (القدرة العضلية) للاعب كرة القدم

2- معرفة تأثير البرنامج التدريبي المقترح على بعض القدرات الفيسيولوجية الأساسية للاعبي كرة القدم

3- معرفة تأثير البرنامج التدريبي المقترح بالأثقال والبليومتري على تحسين الأداء المهاري في كرة القدم-

4- معرفة أثر البرنامج التدريبي على كل من: القوة الانفجارية- القوة المميزة بالسرعة

6-تحديد المفاهيم والمصطلحات في البحث :

البرنامج التدريبي – الأثقال – البليومتري – القدرة العضلية – القدرات الفيسيولوجية – الأداء المهاري في كرة القدم – فئة اقل من 19 سنة.

6-1- البرنامج التدريبي

-التعريف الاصطلاحي:

يُعرَّف البرنامج التدريبي بأنه خطة منظمة ومقننة تتضمن مجموعة من الوحدات التدريبية المتدرجة والمترابطة، تُصمم وفق أهداف محددة تهدف إلى تطوير الصفات البدنية والمهارية والخططية والنفسية للرياضي، مع مراعاة الفروق الفردية ومبادئ التدريب الرياضي مثل الحمل، والتدرج، والاستمرارية. (حسانين، 2004، ص: غير محددة)

يُعرَّف البرنامج التدريبي بأنه خطة علمية منظمة ومقننة تتضمن مجموعة من التمارين والأنشطة البدنية المتدرجة، تُبنى على أسس ومبادئ علم التدريب الرياضي، وتهدف إلى تطوير القدرات البدنية والمهارية والخططية والنفسية للرياضي وفق أهداف محددة مسبقًا. (بسطويسي أحمد.1999 .ص ص 25-30.)

-التعريف الإجرائي:

يرتكز البرنامج التدريبي على مجموعة من المبادئ العلمية، أهمها: مبدأ التدرج في الحمل، مبدأ التكيف، مبدأ الاستمرارية، مبدأ التنوع، ومبدأ الخصوصية، حيث يتم من خلاله ضبط مكونات الحمل التدريبي (الشدة، الحجم، الكثافة، فترات الراحة) بطريقة دقيقة تتناسب مع خصائص اللاعب (العمر، الجنس، المستوى، الحالة الصحية).

كما يتضمن البرنامج تقسيمًا منهجيًا للفترات التدريبية (الإعداد العام، الإعداد الخاص، فترة المنافسات، وفترة الانتقال)، ويهدف إلى تطوير مختلف القدرات البدنية (القوة، السرعة، التحمل، المرونة)، والمهارات الفنية، والقدرات الخططية، إضافة إلى الجوانب النفسية والعقلية.

وبذلك يُعد البرنامج التدريبي أداة أساسية للتحكم في مسار التدريب، وتقييم تقدم الرياضي، وضمان تحقيق التوازن بين الحمل والاستشفاء، مما يساهم في تحسين الأداء والوقاية من الإصابات

6-2- التدريب بالأثقال

-التعريف الإصطلاحي:

يُقصد بالأثقال أو المقاومات ذلك التأثير الناتج عن حمل أوزان أو مواجهة مقاومة محددة أثناء الأداء الحركي، بهدف إحداث عبء تدريبي على مجموعة عضلية معينة أو على عضلات الجسم ككل، سواء من خلال استخدام أوزان خارجية أو الاعتماد على وزن الجسم نفسه كمصدر للمقاومة. **(مختار سالم . دون تاريخ . ص19)**

يُعد التدريب بالأثقال أحد أساليب تدريب المقاومة التي تهدف إلى تنمية القوة العضلية من خلال أداء تمرينات تعتمد على مواجهة مقاومة خارجية. ويتم تنفيذ هذه التمرينات باستخدام الأوزان الحرة أو الأجهزة المتخصصة، مما يسهم في تطوير قدرات الجهاز العضلي ورفع مستوى الأداء البدني.(**محمود مسعد . محمود جهاد . 2006. ص 45)**

-التعريف الإجرائي:

يقصد بالتدريب بالأثقال مجموعة التمرينات التي تعتمد على استخدام مقاومات خارجية بهدف تطوير القوة العضلية القصوى، ويُوظف ضمن أساليب التدريب الفتري منخفض الشدة والتدريب التكراري. ويشكل هذا النوع من التدريب الأساس الذي تُبنى عليه التدريبات البليومترية، كما يُعد من المكونات الرئيسة لبرامج الإعداد البدني العام للاعبي كرة القدم، لذا يُصنف ضمن تدريبات المقاومة.

6-3-التدريب البليومتري

-التعريف الإصطلاحي:

عرفه (Ballestros, 1980) بأنه مجموعة من التمرينات التي تعتمد على القفزات والوثبات بأشكال متنوعة، حيث تؤدى من خلال تتابع الانقباضين اللامركزي والمركزي للعضلات بهدف تطوير القوة العضلية وتحسين سرعة الاستجابة الحركية لدى الرياضي، بالإضافة إلى تنمية القدرة المطاطية للعضلات. ويرى صبري فرج أن هذا الأسلوب التدريبي يُحدث تكيفات وظيفية على مستوى الجهاز العصبي العضلي، مما يسهم في إحداث انقباضات عضلية سريعة وقوية تؤدي إلى تنمية القوة المميزة بالسرعة. ويعتمد ذلك على تخزين الطاقة المرنة داخل العضلات والأوتار أثناء مرحلة الانقباض اللامركزي الناتجة عن حمل سريع، ثم استثمار هذه الطاقة في الانقباض المركزي اللاحق، الذي يتميز بكونه أكثر سرعة وقوة. **(صبري جمال فرج، 2012، ص 520)**

يُقصد بالتدريب البليومتري، في أبسط صوره، مجموعة من تمرينات الوثب والقفز التي تهدف إلى الدمج بين عنصري القوة والسرعة من أجل تنمية القدرة العضلية وتحسين الأداء الحركي. **(بحرية إبراهيم الشكري، 2009، ص40.)**

-التعريف الإجرائي:

يُصنف التدريب البليومتري ضمن الأساليب التدريبية الحديثة التي تعتمد على تمرينات الوثب والارتقاء والقفز، ويُستخدم في إطار التدريب الفتري مرتفع الشدة والتدريب التكراري. ويهدف إلى تطوير القدرة

العضلية من خلال تنمية القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة، مستفيدًا من آلية الاستطالة والتقصير العضلي التي تعزز فعالية الأداء وتسهم في تحسين كفاءة الجهاز العصبي العضلي وسرعة الاستجابة الحركية، لذلك يحظى التدريب البليومتري بأهمية كبيرة في برامج الإعداد الرياضي، نظرًا لدوره الفعال في تنمية القدرة العضلية وتحسين الأداء البدني. ويبرز أثره بشكل خاص في الرياضات التي تعتمد على السرعة والقوة الانفجارية، ككرة القدم وألعاب القوى وكرة السلة، حيث يساهم في رفع كفاءة الأداء الحركي وتعزيز الإنجاز الرياضي.

6-4-القدرات العضلية

- القوة العضلية

عرّف **مور هاوس وميللر** القوة العضلية بأنها قدرة العضلة على إنتاج جهد عضلي في مواجهة مقاومة خارجية. (Morehouse .laurence and miller.1971.p 58)

يُعرّف **زاتسيورسكي** القوة العضلية بأنها قدرة الجهاز العضلي على التغلب على مقاومة خارجية أو التصدي لها. **(Zatziorski .1966 . p 83)**

يؤكد **محمد صبحي حسانين** أن القوة العضلية تدخل في مختلف أشكال الأداء البدني الرياضي، حيث تُعد المكوّن الأساسي الأول للياقة البدنية، كما تمثل عنصرًا جوهريًا في القدرة الحركية واللياقة الحركية. وتُعتبر كذلك القاعدة الأساسية التي تقوم عليها اللياقة العضلية بمختلف مكوناتها. **(محمد صبحي حسانين،1998،ص17).**

-القدرة العضلية

توصل الباحث من خلال مراجعة المصطلحات المتعلقة بالقدرة العضلية إلى أن بعض العلماء يطلقون عليها مصطلح القوة المميزة بالسرعة أو القوة السريعة، في حين يُسميها آخرون بالقوة المتفجرة. وقد استنتج من خلال عدد من المراجع العلمية أن هذه المفاهيم جميعها تتفق على أن التفاعل بين القوة والسرعة عندما يصل إلى أقصى درجاته من حيث الشدة والسرعة ينتج عنه عنصر مهم في مجال التدريب

الرياضي، له تأثير كبير في أداء المهارات الحركية، ويُعرف بالقوة الانفجارية أو القدرة الانفجارية (Explosive Power). **(محمد نصر الدين رضوان1998.ص ص 76،77).**

كما يمكن التعبير عنها رياضيًا بأنها ناتج ضرب القوة في السرعة وفق العلاقة: القدرة = القوة × السرعة.

وبعبارة أخرى، فإن اندماج القوة العضلية مع عنصر السرعة يُطلق عليه مصطلح "القدرة العضلية"، وهو تعريف تتفق عليه العديد من المراجع العلمية.

ومن هنا يمكن القول بأن القدرة العضلية تتمثل في قدرة الفرد على إنتاج مستويات مرتفعة من القوة العضلية في زمن قصير وبأقصى سرعة ممكنة، من خلال الدمج الفعال بين عنصري القوة والسرعة. ولذلك يرتبط مفهوم القدرة في المجال الرياضي بالأداءات التي تتطلب توليد قوة ديناميكية انفجارية خلال الحركة. ولهذا السبب استخدم العديد من الباحثين والعلماء مصطلحات مختلفة للدلالة على هذا المفهوم، من بينها: (القوة الانفجارية، والقدرة الانفجارية، والقوة السريعة، والقوة المميزة بالسرعة)، باعتبارها تعبر جميعها عن التفاعل الوثيق بين القوة والسرعة في الأداء الرياضي. **(أبو العلا عبد الفتاح–نصر الدين سعد. 1993. ص31)**

6-5-القدرات الفسيولوجية

يهتم علم فسيولوجيا الرياضة بدراسة التغيرات والتكيفات التي تطرأ على أجهزة الجسم المختلفة نتيجة ممارسة الجهد البدني. ويُقصد بذلك تحليل وظائف أعضاء وأجهزة الجسم على مختلف المستويات، بدءًا من الخلية وصولًا إلى أداء الجسم ككل أثناء النشاط الرياضي. كما يركز هذا العلم على رصد الاستجابات الفسيولوجية المصاحبة للجهد البدني، مثل زيادة معدل التنفس، وارتفاع سرعة ضربات القلب، وتنشيط الدورة الدموية، وتحسن كفاءة العضلات، إضافة إلى زيادة نشاط الإنزيمات والهرمونات وغيرها من التغيرات الوظيفية المرتبطة بالأداء البدني. **(يوسف لازم كماش. 2000. ص84.)**

-الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين VO2max

يُعد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين من أهم المؤشرات الفسيولوجية الدالة على الكفاءة الوظيفية للجهازين الدوري والتنفسي، كما يُعتبر معيارًا دقيقًا لتقييم مستوى اللياقة البدنية الهوائية لدى الفرد. ويُعبر

عنه أيضًا بالقدرة الهوائية القصوى. ويُعرّف بأنه أقصى كمية من الأكسجين يمكن للجسم استهلاكها في الدقيقة الواحدة (لتر/دقيقة) أثناء أداء جهد بدني أقصى الشدة. **(أمر الله أحمد البساطى. 2001. ص96)**

-السرعة القصوى الهوائية:(VMA)

تعرف السرعة القصوى الهوائية بأنها السرعة التي يبلغ عندها الرياضي أقصى استهلاك للأكسجين (VO_2max)، وهي تمثل أقل سرعة جري يمكن أن تسمح بالوصول إلى هذا الحد الأقصى من الاستهلاك، ويمكن الحفاظ عليها لمدة قصيرة تتراوح عادة بين 4 و6 دقائق حسب مستوى التدريب **(Billat, V. L. (2001).pp *725–742.*)**

وتُعرّف السرعة القصوى الهوائية بأنها أقل سرعة جري يتم عندها بلوغ أقصى استهلاك للأكسجين (VO_2max)، وهي تمثل الحد الأقصى لقدرة الجهازين القلبي والتنفسي على تزويد العضلات بالأكسجين أثناء الجهد المستمر، وتُستخدم كمؤشر أساسي لتحديد شدة التدريب في رياضات التحمل والرياضات الجماعية . (Léger, L., & Mercier, D. (1984) , pp89–93.)

6-6- الأداء المهاري في كرة القدم

تُعد المهارة كل ما يعبر عن مستوى الإنجاز الذي يحققه الفرد، حيث يعكس هذا الإنجاز مقدار ما تم تعلمه ومدى إتقانه للأداء الحركي. وتُحدد المهارة من خلال عاملَي السرعة والدقة في التنفيذ، كما يرتبط الحكم عليها بدرجة النجاح في أداء الواجب الحركي المطلوب. **(تامر محسن إسماعيل، موفق مجيد المولى. 1999.ص 83.)**

إن امتلاك اللاعب لمجموعة متنوعة من المهارات الحركية التي تتوافق مع متطلبات المباراة يتيح له القدرة على اختيار الأنسب منها وفقًا لمواقف اللعب المختلفة، مما يعزز من قدرته على المناورة وتنفيذ الخطط التكتيكية بكفاءة، مثل الاستلام والتمرير، والجري بالكرة، والتسديد من أوضاع متعددة. كما تُعرّف المهارة أيضًا بأنها القدرة على تحقيق نتيجة معينة من خلال أداء واجب حركي بأعلى درجة من الإتقان، مع أقل قدر ممكن من الجهد وبأقصر زمن ممكن. **(أبو عبده حسن السيد.2008. ص67.)**

6-7- كرة القدم:

التعريف الاصطلاحي:

تُعد كرة القدم رياضة جماعية تُمارس بين فريقين يتكون كل منهما من 11 لاعبًا، وتُستخدم فيها كرة منفوخة على ملعب مستطيل الشكل يتواجد عند طرفيه مرميان. ويهدف كل فريق إلى تسجيل أكبر عدد ممكن من الأهداف في مرمى الفريق المنافس لتحقيق الفوز. ويتم تحريك الكرة أساسًا باستخدام القدمين، ولا يُسمح بلمسها باليدين إلا لحارس المرمى داخل منطقة الجزاء. **(مصطفى كامل. محمود حسام الدين.1999. ص05.)**

التعريف الإجرائي:

هي نشاط رياضي تنافسي يُمارس بين فريقين على ارضية ملعب محدد الأبعاد باستعمال كرة خاصة بالقدم، ويتم استخدامها بهدف تسجيل الأهداف في مرمى الفريق الخصم.

6-8- المرحلة العمرية اقل من 19 سنة (U19) :

التعريف الاصطلاحي:

تُشير المرحلة العمرية أقل من 19 سنة إلى فئة الناشئين المتقدمين أو الشباب الذين تتراوح أعمارهم عادة بين 17 و18 سنة ولم يبلغوا سن التاسعة عشرة في التاريخ المحدد من قبل الهيئات الرياضية المنظمة للمنافسات. وتمثل هذه المرحلة فترة انتقالية بين مرحلة المراهقة المتأخرة وبداية النضج، حيث تشهد تطورًا ملحوظًا في الجوانب البدنية والفسيولوجية والمهارية والنفسية.

التعريف الإجرائي:

يقصد بالمرحلة العمرية أقل من 19 سنة في هذه الدراسة جميع اللاعبين الذين لم يتجاوزوا سن التاسعة عشرة عند إجراء البحث، والمسجلين رسميًا ضمن فئة أقل من 19 سنة في أنديتهم الرياضية، والذين يمثلون عينة الدراسة محل القياس والتحليل.

و يقصد بفئة أقل من 19 سنة في هذه الدراسة لاعبو كرة القدم المنتمون إلى فئة الشباب(U19) ، والذين تقل أعمارهم عن 19 سنة وفقًا للوائح المعمول بها في المنافسات الرسمية، والمشاركون بانتظام في التدريبات والمباريات مع فرقهم.

7-الدراسات السابقة والمشابهة

7-1-الدراسات العربية:

7-1-1- دراسة براح حمزة 2018 بعنوان أثر برنامج تدريبي مبني على كل من التدريب بالأثقال والبليومتري على تحسين وتحويل صفة القوة حسب متطلبات بعض المهارات الأساسية في كرة القدم.

دراسة ميدانية على فريقي (اتحاد الشاوية/ اتحاد عين البيضاء) أواسط اقل من 19 سنة.

- هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبي يعتمد على تدريبات الأثقال والتمارين البليومترية في تطوير وتحويل صفة القوة بما يتوافق مع متطلبات بعض المهارات الأساسية في كرة القدم. ولتحقيق ذلك، قام الباحث بإعداد برنامج تدريبي حديث ارتكز على دمج تمارين الأثقال مع التمارين البليومترية المصحوبة بالكرة.

واعتمد الباحث المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة الدراسة وأهدافها، حيث تمثل مجتمع البحث في لاعبي كرة القدم الناشطين ضمن قسم الهواة لفئة الأواسط (19 سنة)، والبالغ عدد فرقهم 16 فريقاً وفق إحصائيات الموسم الرياضي 2018/2017. وتم اختيار عينة البحث بطريقة قصدية، إذ مثلت نسبة 12.5% من مجتمع الدراسة، وشملت مجموعتين: مجموعة تجريبية ضمت 18 لاعباً من فريق اتحاد الشاوية، ومجموعة ضابطة مكونة من 18 لاعباً من فريق اتحاد عين البيضاء. وبعد إجراء الاختبارات القبلية، طُبق البرنامج التدريبي المقترح على أفراد المجموعة التجريبية لمدة 14 أسبوعاً، ثم أُجريت الاختبارات البعدية، وتمت معالجة النتائج باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة.

نتائج الدراسة:

- أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في اختبارات القوة القصوى، والمتمثلة في اختبار الضغط من الاستلقاء على المصطبة المستوية (Bench Press) واختبار القرفصاء الخلفي لرفع أقصى وزن(Back Squat) ، وذلك لصالح المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة.
- بينت النتائج كذلك وجود فروق دالة إحصائياً في اختبارات القوة الانفجارية، والمتمثلة في اختبار سارجنت للوثب العمودي واختبار رمي الكرة الطبية (3 كغ) من فوق الرأس إلى الأمام، وكانت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية.
- كما سجلت المجموعة التجريبية تحسناً معنوياً في اختبارات القوة المميزة بالسرعة، والتي شملت اختبار الحجل على الرجل اليمنى لمسافة 30 متراً، واختبار الحجل على الرجل اليسرى للمسافة نفسها، إضافة إلى اختبار ثني ومد الذراعين على العقلة خلال 10 ثوانٍ، في حين لم تظهر المجموعة الضابطة فروقاً دالة إحصائياً في الاختبار الأخير.
- وأظهرت نتائج اختبارات المهارات الأساسية في كرة القدم، والمتمثلة في التصويب على المرمى، وضرب الكرة بالرأس لأبعد مسافة، وضرب الكرة بالقدم لأقصى مسافة، ورمية التماس، والجري المتعرج بالكرة بين الشواخص، وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح المجموعة التجريبية. بينما لم تسجل المجموعة الضابطة تحسناً معنوياً في مهارتي ضرب الكرة بالرأس ورمية التماس.
- كشفت الدراسة عن وجود علاقة ارتباطية طردية متوسطة بين القوة المميزة بالسرعة للرجل اليسرى ومهارة الجري بالكرة بين الشواخص.
- كما بينت النتائج عدم وجود علاقة ارتباطية بين القوة المميزة بالسرعة للرجل اليمنى ومهارة الجري بالكرة بين الشواخص.
- وأظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية طردية متوسطة بين القوة الانفجارية للأطراف السفلية ومهارة التصويب على المرمى.
- كما تبين وجود علاقة ارتباطية قوية بين القوة الانفجارية للأطراف السفلية ومهارة ضرب الكرة بالرأس وهي في الهواء.

- وأكدت النتائج أيضاً وجود علاقة ارتباطية طردية قوية بين القوة الانفجارية للأطراف السفلية والأداء المهاري لضرب الكرة بالرأس.
- بالإضافة إلى ذلك، تم تسجيل علاقة ارتباطية طردية متوسطة بين القوة الانفجارية للأطراف العلوية ومهارة رمية التماس.

7-1-2- دراسة (حسن أوراس نعمة، 2010):

- **عنوان الدراسة:** اثر تمرينات (الأثقال، البليومتري) في تطوير القدرة الانفجارية للرجلين ومهارة التصويب من القفز للاعبي كرة السلة الشباب (20-21سنة).

هدف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تصميم برنامج تدريبي يعتمد على تمرينات **الأثقال والبليومتري** بهدف تنمية كل من **القدرة الانفجارية للرجلين ومهارة التصويب من القفز** لدى لاعبي كرة السلة فئة الشباب. كما تسعى إلى التعرف على مدى تأثير هذين الأسلوبين التدريبيين في تطوير هذه المتغيرات، إضافة إلى المقارنة بين فعالية كل من التدريب بالأثقال والتدريب البليومتري في تحسين القدرة الانفجارية ومهارة التصويب من القفز.

المنهج المستخدم وعينة الدراسة:

اعتمد الباحث على **المنهج التجريبي** باستخدام تصميم المجموعتين المتكافئتين، نظرًا لملاءمته لطبيعة الدراسة. وتمثل مجتمع البحث في لاعبي كرة السلة الشباب الذين تتراوح أعمارهم بين (20-21) سنة، والمنتمين إلى نادي السماوة الرياضي، حيث بلغ عددهم (14) لاعبًا، منهم (8) لاعبين بعمر 20 سنة و(6) لاعبين بعمر 21 سنة.

تم تقسيم العينة إلى مجموعتين متساويتين، بحيث تطبق كل مجموعة أسلوبًا تدريبيًا مختلفًا كما يلي:

- **المجموعة الأولى** :تضم (7) لاعبين (4 بعمر 20 سنة و3 بعمر 21 سنة)، وتخضع لتدريبات البليومتري.

- **المجموعة الثانية** :تضم (7) لاعبين (4 بعمر 20 سنة و3 بعمر 21 سنة)، وتخضع لتدريبات الأثقال.

وقد تم استخدام اختبار **القفز العمودي من الثبات** لقياس القدرة الانفجارية للرجلين، واختبار **التصويب من القفز** لتقييم المستوى المهاري للاعبين.

نتائج الدراسة:

- أظهرت النتائج وجود تحسن ملحوظ في أداء لاعبي المجموعتين في اختباري (القفز العمودي من الثبات والتصويب من القفز) في القياس البعدي مقارنة بالقياس القبلي، مما يدل على التأثير الإيجابي لكل من تدريبات الأثقال والبليومتري على القدرة الانفجارية والمهارة.
- كما بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في متغيري الدراسة، حيث تفوقت المجموعة التي طبقت **تدريبات البليومتري** على المجموعة التي استخدمت تدريبات الأثقال، ويُعزى ذلك إلى الفعالية الأكبر للبليومتري في تطوير القدرة الانفجارية وتحسين مهارة التصويب من القفز

7-1-3-رسالة دكتوراه (الوائلي كريمة حسين، 2002):

- **عنوان الدراسة** : تأثير استخدام تمارين البليومترك في تطوير بعض العناصر البيوميكانيكية والوظيفية والأداء الفني لمهارة حائط الصد بالكرة الطائرة (لاعبات أكابر كرة الطائرة).
- **هدف الدراسة**

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على الفروق في مستوى **القفز العمودي** والأداء الفني لمهارة **حائط الصد**، إضافة إلى بعض المتغيرات البيوميكانيكية، وذلك قبل وبعد تطبيق تمارين البليومتري لدى مجموعتي البحث. كما سعت إلى دراسة التغيرات في بعض المتغيرات الوظيفية المرتبطة بالنشاط الكهربائي لعضلات الأطراف السفلية نتيجة استخدام هذا النوع من التدريب.

- **المنهج المستخدم وعينة الدراسة:**

اعتمدت الباحثة على **المنهج التجريبي** باستخدام مجموعتين (تجريبية وضابطة)، تم اختيارهما بطريقة عشوائية من لاعبات منتخبي الكرخ والرصافة للكرة الطائرة بكلية التربية في بغداد، حيث بلغ عدد أفراد العينة (18) لاعبة.

وقد تم تطبيق البرنامج التدريبي لمدة (8) أسابيع، بمعدل (3) وحدات تدريبية أسبوعيًا، ومدة (45) دقيقة لكل وحدة تدريبية.

- **نتائج الدراسة:**

أظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي دال إحصائيًا لتمارين البليومتري في تطوير الكفاءة الوظيفية لعضلات الأطراف السفلية، خاصة فيما يتعلق بالقوة القصوى، وذلك من خلال زيادة قدرة العضلات على تجنيد عدد أكبر من الوحدات الحركية أثناء الأداء العضلي

7-1-4-دراسة (عبد الكريم محمود حمدي والسرسي عماد عبد الفتاح، 2006):

عنوان الدراسة: لمعرفة أثر استخدام تدريبات الأثقال والبليومترك والمختلط في تطوير القوه المتفجرة وتأثيرها على بعض القدرات البدنية ومستوى الأداء المهاري لناشئي الكراتية.

هدف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام كل من **تدريبات الأثقال، البليومتري، والتدريب المختلط** في تطوير **القوة الانفجارية**، ومدى انعكاس ذلك على تحسين القدرات البدنية ومستوى الأداء المهاري لدى ناشئي رياضة الكاراتيه.

المنهج المستخدم وعينة الدراسة:

اعتمد الباحثان على **المنهج التجريبي** من خلال ثلاث مجموعات تجريبية (تدريب بالأثقال، تدريب بالبليومتري، تدريب مختلط). وقد تكونت عينة الدراسة من (30) لاعبًا من منتخب ناشئي الكاراتيه. تم تنفيذ البرنامج التدريبي لمدة (12) أسبوعًا، بمعدل (3) وحدات تدريبية أسبوعيًا، حيث بلغت مدة الوحدة التدريبية (90) دقيقة.

نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي دال إحصائيًا لجميع الأساليب التدريبية المستخدمة على المتغيرات قيد الدراسة. كما تبين أن **التدريب البليومتري** كان أكثر فعالية من التدريب بالأثقال في تحسين هذه المتغيرات، في حين حقق **التدريب المختلط (الأثقال + البليومتري)** أفضل النتائج مقارنة بباقي

المجموعات، مما يدل على تفوقه في تطوير القوة الانفجارية والقدرات البدنية والأداء المهاري.

7-1-5-رسالة ماجستير (البياتي عثمان عدنان عبد الصمد علي، 2003)

الدراسة : أثر القوة باستخدام الانقباض العضلي الثابث والمتحرك والمختلط في بعض أوجه القوة العضلية والمتغيرات الوظيفية لدى لاعبي كرة اليد ناشئين .

هدف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تدريبات القوة باستخدام **الانقباض العضلي الثابت، المتحرك، والمختلط** في تطوير بعض أوجه القوة العضلية، إضافة إلى دراسة تأثيرها على بعض المتغيرات الوظيفية لدى لاعبي كرة اليد فئة الناشئين (16 سنة).

المنهج المستخدم وعينة الدراسة:

اعتمد الباحث على **المنهج التجريبي** لملاءمته لطبيعة الدراسة، حيث تم تصميم ثلاثة برامج تدريبية مختلفة، استمرت لمدة (8) أسابيع، بمعدل وحدتين تدريبيتين أسبوعيًا، مع إجراء قياسات قبلية وبعدية.

تكوّن مجتمع البحث من (30) لاعبًا من لاعبي المركز التدريبي لكرة اليد في محافظة نينوى، حيث تم اختيار عينة مكونة من (21) لاعبًا بطريقة عشوائية باستخدام القرعة، وهو ما يمثل (70%) من المجتمع الأصلي. وتم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات تجريبية بواقع (7) لاعبين لكل مجموعة، على النحو الآتي:

- **مجموعة التدريب الثابت** :متوسط العمر (16 ± 0.82 سنة)، ومتوسط الطول (163.80 ± 6.30 سم)

- **مجموعة التدريب المتحرك** :متوسط العمر (16 ± 0.82 سنة)، ومتوسط الطول (160.00 ± 6.16 سم)
- **مجموعة التدريب المختلط** :متوسط العمر (16.14 ± 0.90 سنة)، ومتوسط الطول (167.14 ± 7.84 سم)

وقد شملت الاختبارات المستخدمة: اختبار ثني ومد الذراعين من الانبطاح، اختبار الجلوس من الرقود، اختبار الوثب العمودي حتى التعب، اختبار الضغط من الاستلقاء، واختبار السكوات.

نتائج الدراسة:

توصلت نتائج الدراسة إلى أن جميع أساليب التدريب باستخدام الانقباضات العضلية (الثابت، المتحرك، المختلط) ساهمت في تحسين مستوى الأداء البدني للاعبين، ولكن بدرجات متفاوتة، وهو ما يتوافق مع فرضيات الدراسة التي تشير إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية في بعض أوجه القوة العضلية، ويرجع ذلك إلى فعالية البرامج التدريبية المستخدمة.

كما أظهرت النتائج تفوق المجموعة التي اعتمدت على **التدريب المختلط**، حيث حققت أفضل تطور في الأداء البدني مقارنة بباقي المجموعات، مما يدل على فعاليته في تنمية القدرات البدنية.

وأشارت النتائج أيضًا إلى أن التحسن في القوة القصوى خلال فترة (5–7) أسابيع يُعزى أساسًا إلى **التكيفات العصبية** وليس إلى زيادة حجم العضلات.

في المقابل، لم تسجل المتغيرات الوظيفية (ضغط الدم، النبض في الراحة، عدد مرات التنفس) فروقًا ذات دلالة إحصائية، وهو ما يُعزى إلى قِصر مدة البرنامج التدريبي وعدم كفايته لإحداث تغيرات فسيولوجية واضحة.

7-1-6-دراسة صادق جعفر محمود 2016 بعنوان "تأثير استخدام تمرينات قوة خاصة في بعض5 القدرات البدنية والمهارية لناشئي كرة القدم

هدف الدراسة وفرضياتها:

هدفت هذه الدراسة إلى إعداد برنامج تدريبي يعتمد على **تمرينات القوة الخاصة**، والتعرف على تأثيرها في تطوير بعض القدرات البدنية والمهارية لدى ناشئي كرة القدم. كما افترض الباحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة، وذلك لصالح الاختبار البعدي للمجموعة التجريبية.

المنهج المستخدم وعينة الدراسة:

اعتمد الباحث على **المنهج التجريبي** نظرًا لملاءمته لطبيعة الدراسة. وتمثل مجتمع البحث في لاعبي نادي الصناعة الرياضي لفئة الناشئين (14–16 سنة)، والبالغ عددهم (26) لاعبًا. أما عينة البحث فقد تكونت من (20) لاعبًا، تم تقسيمهم إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة) بواقع (10) لاعبين لكل مجموعة، مع استبعاد (6) لاعبين لأغراض الدراسة الاستطلاعية و(3) لاعبين لكونهم حراس مرمى.

تم تحقيق التكافؤ بين أفراد العينة في مجموعة من القدرات البدنية والمهارية، من بينها:

- القدرة الانفجارية للرجلين (القفز العمودي من الثبات(
- السرعة الانتقالية (ركض 30 متر من البدء العالي(
- القوة المميزة بالسرعة للرجلين (القفز على ساق واحدة لمسافة 30 متر(
- دقة التمرير (قصير، متوسط، طويل(
- مهارة التهديف
- الجري بالكرة لمسافة 50 متر

البرنامج التدريبي:

استمر البرنامج التدريبي الخاص بالمجموعة التجريبية لمدة (8) أسابيع، موزعًا على دورتين متوسطتين، تضمنت كل منهما (4) دورات صغرى، بواقع (3) وحدات تدريبية في كل دورة صغرى. كما اعتمد البرنامج على تموج الحمل (1:3)، واستخدام **طريقة التدريب التكراري** بالشدة القصوى.

نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة إلى أن تمرينات القوة الخاصة، التي تجمع بين الجانبين البدني والمهاري، ساهمت بشكل فعال في تطوير جميع القدرات البدنية والمهارية قيد البحث. كما أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبارات البعدية، مما يؤكد فعالية البرنامج التدريبي المعتمد.

توصيات الدراسة:

أوصى الباحث بضرورة استخدام تمرينات القوة الخاصة التي تدمج بين الجوانب البدنية والمهارية في تدريب ناشئي كرة القدم، مع الاعتماد على طريقة التدريب التكراري، ومراعاة مبدأ التدرج في تخطيط البرامج التدريبية، لما لذلك من أثر إيجابي في تطوير القدرات البدنية والمهارية لدى اللاعبين

7-1-7-دراسة مساليتي لخضر 2014 بعنوان: توظيف برنامج تدريبي مقترح للتحضير البدني المدمج في تنمية القوة والسرعة وأثرها على تطوير المهارات الأساسية في كرة القدم"

- مشكلة الدراسة وأهدافها:

تتمثل مشكلة البحث في كيفية توظيف برنامج تدريبي مقترح قائم على **التحضير البدني المدمج** بهدف تنمية كل من **القوة والسرعة**، بالإضافة إلى تطوير بعض المهارات الأساسية لدى لاعبي كرة القدم لفئة أقل من 20 سنة.

وتهدف الدراسة إلى تصميم برنامج تدريبي مقترح يعتمد على التحضير البدني المدمج، والتعرف على مدى تأثيره وفعاليته في تنمية القدرات البدنية (القوة والسرعة)، وكذلك تحسين المهارات الأساسية في كرة القدم، إضافة إلى دراسة الفروق في نتائج الاختبارات البعدية بين المجموعتين التجريبية والضابطة.

-فرضيات الدراسة:

انطلقت الدراسة من عدة فرضيات، أهمها:

- وجود تأثير إيجابي للبرنامج التدريبي المقترح للتحضير البدني المدمج في تنمية القوة والسرعة لدى لاعبي كرة القدم أقل من 20 سنة.
- وجود تأثير إيجابي لهذا البرنامج في تطوير بعض المهارات الأساسية، مثل: ضرب الكرة لأبعد مسافة ممكنة، ضرب الكرة بالرأس، والجري المتعرج بالكرة.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في نتائج الاختبارات البدنية والمهارية البعدية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

- المنهج المستخدم وعينة الدراسة:

اعتمد الباحث على **المنهج التجريبي**، وتم اختيار عينة البحث بطريقة عمدية من لاعبي فريقي سيدي لخضر وسيدي علي، حيث بلغ عددهم (36) لاعبًا من نفس الفئة العمرية. وقد تم تقسيم العينة إلى مجموعتين:

- **مجموعة تجريبية** :تضم (18) لاعبًا، خضعت للبرنامج التدريبي المقترح.
- **مجموعة ضابطة** :تضم (18) لاعبًا، خضعت للبرنامج التدريبي التقليدي.

كما تم استخدام مجموعة من الاختبارات البدنية والمهارية، إلى جانب البرنامج التدريبي المقترح كأداة رئيسية في الدراسة.

- نتائج الدراسة وتوصياتها:

أظهرت نتائج الدراسة أن البرنامج التدريبي المقترح للتحضير البدني المدمج كان له **تأثير إيجابي واضح** في تنمية كل من القوة والسرعة لدى لاعبي كرة القدم أقل من 20 سنة، بالإضافة إلى تحسين المهارات الأساسية.

وفي ضوء هذه النتائج، أوصى الباحث بما يلي:

- تعميم استخدام برنامج التحضير البدني المدمج على مختلف الفئات العمرية ولدى كلا الجنسين.
- الاهتمام بتطوير المهارات الأساسية في التدريب.
- تنظيم دورات وملتقيات تكوينية للمدربين حول أساليب التدريب الحديثة.
- اعتماد التحضير البدني المدمج خاصة لدى الفرق التي لا تعتمد على الحصص التدريبية اليومية، وتطبيقه على فئات عمرية أخرى.

7-1-8-دراسة كتشوك سيدي محمد 2012: بعنوان "أثر برنامج تدريب بالأثقال على القوة العضلية وبعض المتغيرات الفيزيولوجية والأداء المهاري لناشئي كرة القدم" [1]

- هدف الدراسة:

تمثل الهدف العام لهذه الدراسة في تصميم برنامج تدريبي تخصصي يعتمد على **وسائل الأثقال الحديثة** في كرة القدم، مع التعرف على مدى تأثير هذا البرنامج في تنمية بعض صفات القوة لدى اللاعبين. كما سعت الدراسة إلى الإجابة عن تساؤلات تتعلق بمدى فعالية ومردودية التمرينات التكميلية أو المدمجة بالأثقال خلال فترة الإعداد، وكذلك تأثير هذه التمرينات على بعض المتغيرات الوظيفية لدى اللاعبين.

- المنهج المستخدم وعينة الدراسة:

اعتمد الباحث على **المنهج التجريبي**، حيث شملت عينة الدراسة (36) لاعبًا من فئة الناشئين، تم اختيارهم بطريقة عمدية، ثم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة. وقد استخدمت في الدراسة مجموعة من الأدوات، من بينها البرنامج التدريبي المقترح، والاختبارات البدنية والمهارية، بالإضافة إلى الاستبيان والمصادر والمراجع العلمية.

- نتائج الدراسة وتوصياتها:

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج والتوصيات، من أبرزها ضرورة تعميم استخدام تدريبات الأثقال خلال فترة الإعداد لما لها من دور فعال في تنمية بعض صفات القوة لدى لاعبي كرة القدم. كما أوصت

بأهمية إجراء المزيد من الدراسات حول تأثير هذه التمرينات على المتغيرات الوظيفية للاعبين، لما لذلك من أهمية في تحسين الأداء الرياضي.

7-1-9-دراسة أحمد رمضان سبع ود لدار أمين نافخوش 2012 بعنوان "دراسة مقارنة باستخدام تمارين البليومترك (بالقدم والقدمين) في بعض الصفات البدنية والمهارات الأساسية للاعبي كرة القدم المتقدمين"

¬فرضيات الدراسة:

سعى الباحثان إلى اختبار مجموعة من الفرضيات، من أهمها:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في بعض الصفات البدنية بين القياسين القبلي والبعدي لكل من المجموعتين التجريبيتين.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في بعض المهارات الأساسية بين القياسين القبلي والبعدي لكل من المجموعتين التجريبيتين.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبيتين في نتائج الاختبارات البعدية لبعض المهارات الأساسية.

- نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج أن تدريبات البليومتري التي طبقتها **المجموعة التجريبية الأولى (باستخدام قدم واحدة (** أدت إلى تحسن معنوي في صفات: المرونة، السرعة الانتقالية، والقوة المميزة بالسرعة، إضافة إلى تحسن في القوة الانفجارية، إلا أنه لم يصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية.

أما **المجموعة التجريبية الثانية (باستخدام القدمين)**، فقد حققت تحسنًا معنويًا في جميع الصفات البدنية، وهو ما يُعزى إلى طبيعة لعبة كرة القدم التي تعتمد على استخدام القدمين معًا.

وفيما يخص الجانب المهاري، أظهرت نتائج المجموعة الأولى تحسنًا معنويًا في مهارات: ضرب الكرة بالرأس، السيطرة على الكرة، والتمريرات الطويلة، مع وجود تحسن في مهارات الدحرجة والتهديف القريب دون بلوغ مستوى الدلالة الإحصائية.

بينما حققت المجموعة الثانية تحسنًا معنويًا في مهارات: الدحرجة والسيطرة على الكرة، إلى جانب تحسن في مهارات ضرب الكرة بالرأس، التهديف القريب، والتمريرات الطويلة، إلا أن هذا التحسن لم يكن دالًا إحصائيًا في بعض الحالات.

كما أظهرت النتائج تفوق المجموعة الثانية (التدريب بالقدمين) في الاختبارات البعدية على المجموعة الأولى في جميع الصفات البدنية، في حين تفوقت المجموعة الأولى في بعض المهارات مثل: ضرب الكرة بالرأس والتمريرات الطويلة، بينما كان التفوق في مهارات الدحرجة والسيطرة على الكرة والتهديف القريب لصالح المجموعة الثانية، دون أن يصل هذا التفوق إلى مستوى الدلالة الإحصائية في بعض المهارات.

- توصيات الدراسة:

أوصى الباحثان بضرورة إدماج تدريبات البليومتري ضمن البرامج التدريبية لما لها من أثر إيجابي في تطوير الصفات البدنية والمهارات الأساسية. كما أكدا على إمكانية تطبيق البرنامج التدريبي المستخدم على فئات عمرية مختلفة (الناشئين والشباب) ولدى كلا الجنسين، مع ضرورة التركيز على تدريبات البليومتري باستخدام القدمين أكثر من القدم الواحدة، باستثناء بعض المهارات مثل ضرب الكرة بالرأس والتمريرات الطويلة.

7-1-10-دراسة عبد الودود أحمد الزبيدي وعدي محمود البياتي 2011 بعنوان: "تأثير تمرينات البليومترك في بعض أنواع القوة العضلية وتطوير بعض المهارات الأساسية للاعبي الشباب بكرة السلة"

- هدف الدراسة وفرضياتها:

هدفت هذه الدراسة إلى إعداد برنامج تدريبي يعتمد على **تمرينات البليومتري** للاعبي كرة السلة فئة الشباب، والتعرف على تأثيره في تطوير بعض أنواع القوة العضلية والمهارات الأساسية. كما افترض

الباحثان وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية في بعض المهارات الأساسية، وذلك لصالح الاختبارات البعدية.

- المنهج المستخدم وعينة الدراسة:

اعتمد الباحثان على **المنهج التجريبي** لملاءمته لطبيعة البحث. وشمل مجتمع الدراسة لاعبي كرة السلة الشباب في محافظة صلاح الدين، والبالغ عددهم (118) لاعبًا موزعين على (8) أندية. تم اختيار عينة البحث بطريقة عمدية من لاعبي نادي طوز الرياضي، حيث بلغ عددهم (26) لاعبًا، تم استبعاد (6) لاعبين لمشاركتهم في التجارب الاستطلاعية، ليصبح العدد النهائي (20) لاعبًا، أي ما يمثل نسبة (16.94%) من المجتمع الأصلي.

تم تقسيم العينة عشوائيًا إلى مجموعتين، كما استخدم الباحثان مجموعة من الوسائل الإحصائية، منها: النسبة المئوية، الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، اختبار (T) للعينات المستقلة والمتناظرة، معامل الارتباط البسيط، ومعامل الالتواء.

- نتائج الدراسة:

أظهرت نتائج الدراسة فعالية تمرينات البليومتري المقترحة في إحداث تطور واضح لدى أفراد المجموعة التجريبية، سواء على مستوى بعض أنواع القوة العضلية أو المهارات الأساسية في كرة السلة.

توصيات الدراسة:

أوصى الباحثان بضرورة استخدام تمرينات البليومتري في تنمية عناصر اللياقة البدنية المختلفة وتطوير المهارات الأساسية في كرة السلة، مع التأكيد على أهمية تطبيق الأساليب العلمية السليمة في تدريب القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة. كما شددا على ضرورة تنويع تمرينات البليومتري بما يتناسب مع مستوى اللاعبين الشباب ومختلف الأنشطة الرياضية.

7-1-11-دراسة أميمة سلمان مهدي العبيدي 2011 بعنوان **" استخدام التدريب المركب لعضلات الأطراف السفلية وأثره في تطوير القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة لدى لاعبات كرة القدم ".**

-هدف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى إعداد ثلاثة برامج تدريبية لتنمية القدرات البدنية والمهارية في كرة القدم، وذلك باستخدام أساليب التدريب المختلفة (الأثقال، البليومتري، التدريب المركب)، مع التعرف على تأثير هذه الأساليب في تطوير **القوة الانفجارية** و**القوة المميزة بالسرعة** لعضلات الرجلين.

- المنهج المستخدم وعينة الدراسة:

اعتمدت الباحثة على **المنهج التجريبي** بتصميم ثلاث مجموعات تجريبية مع القياسين القبلي والبعدي، نظرًا لملاءمته لطبيعة الدراسة.

تكونت عينة البحث من (18) لاعبة من منتخب محافظة السليمانية لكرة القدم، تم اختيارهن بطريقة عمدية، ثم تم تقسيمهن إلى ثلاث مجموعات متساوية، بواقع (6) لاعبات لكل مجموعة.

تم إجراء الاختبارات القبلية لقياس:

- القوة الانفجارية لعضلات الرجلين
- القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين

بعد ذلك، قامت الباحثة بتطبيق مجموعة من التمرينات الخاصة المرتبطة بكرة القدم بهدف تطوير هذه القدرات، ثم أُجريت الاختبارات البعدية لقياس مدى التحسن.

- نتائج الدراسة:

أظهرت النتائج أن:

- التدريب بالأثقال ساهم في تطوير القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة .
- التدريب البليومتري كان له أيضًا تأثير إيجابي في تطوير هاتين الصفتين .

- التدريب المركب (الأثقال + البليومتري) حقق أفضل النتائج مقارنة بباقي الأساليب .
- لم تظهر فروق معنوية بين التدريب بالأثقال والبليومتري في تطوير القوة المميزة بالسرعة.

- توصيات الدراسة:

أوصت الباحثة بضرورة الاعتماد على **التدريب المركب** نظرًا لفعاليته العالية في تطوير القدرات البدنية. كما أكدت على أهمية إجراء دراسات مماثلة على عينات مختلفة، وضرورة اهتمام المدربين بوضع برامج تدريبية متكاملة تجمع بين الأثقال والبليومتري بشكل مدروس، مع التركيز على تنمية القوة العضلية إلى جانب باقي الصفات البدنية لتحقيق تكامل العملية التدريبية.

7-1-12-جبار علي جبار2011 بعنوان **"تأثير برنامج تدريبي بالأثقال لتطوير القوة القصوى لدى ناشئي كرة اليد"[1]**

تبرز أهمية هذا البحث في اعتماد أسلوب تدريبي حديث يحقق اقتصاداً في الوقت والجهد، مع السعي إلى تجاوز العديد من الأساليب التقليدية التي لم تعد ذات فاعلية. ويهدف البحث إلى التعرف على مدى تأثير البرنامج التدريبي المقترح في تنمية القوة القصوى، حيث افترض الباحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية.

وتتمثل مشكلة البحث في تصميم برنامج تدريبي بالأثقال يسهم في تطوير القوة العضلية القصوى لدى ناشئي كرة اليد. وقد شملت عينة البحث لاعبي المركز التدريبي لكرة اليد في البصرة ومركز شباب الأصمعي (فئة الناشئين)، إذ بلغ عددهم (35) لاعباً، تم اختيار (30) منهم بطريقة عمدية. وتم تنفيذ الاختبارات وتطبيق البرنامج التدريبي في قاعة مركز شباب الأصمعي، واستمر البرنامج لمدة (12) أسبوعاً بواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعياً، بزمن (30) دقيقة للوحدة التدريبية بالأثقال.

واعتمد الباحث المنهج التجريبي، كما قام بإعداد استمارة خاصة تضمنت اختبارات البحث، عُرضت على مجموعة من الخبراء الذين أكدوا ملاءمتها لتحقيق أهداف الدراسة.

وبعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج، جُمعت البيانات وعولجت إحصائياً، ثم عُرضت النتائج ونوقشت بأسلوب علمي لتحقيق أهداف البحث. وقد أظهرت النتائج أن البرنامج التدريبي المستخدم أسهم في تطوير القوة القصوى لدى اللاعبين. وأوصى الباحث بضرورة الاهتمام بتدريب القوة القصوى لدى لاعبي كرة اليد باستخدام الأثقال لما له من دور في تحسين القوة العامة لديهم.

7-1-13-دراسة مؤيد وليد نافع، منير محمود جاسم 2010 بعنوان "تأثير المنهج التدريبي بالطريقة التكرارية بأسلوب البليومتري في تطوير القوة الانفجارية للرجلين ومهارة ضرب الكرة لأبعد مسافة لكرة القدم:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبي في تطوير القوة الانفجارية، وذلك من خلال إعداد منهج تدريبي يعتمد على التكرار وبأسلوب التدريب البليومتري، حيث يُتوقع أن تسهم هذه التمارين في تحسين القوة الانفجارية للرجلين، وهو ما تم قياسه من خلال اختبار الوثب العمودي. كما تناولت الدراسة أثر هذه التدريبات في تطوير مهارة التهديف عبر اختبار ركل الكرة لأبعد مسافة ممكنة.

تم اختيار العينة بطريقة عمدية، حيث أُجري الاختبار القبلي على (20) لاعباً من فريق الجامعة التكنولوجية للعام الدراسي (2008–2009). بعد ذلك تم تقسيم أفراد العينة إلى مجموعتين: ضابطة وتجريبية، بطريقة المزاوجة. وخضعت المجموعة التجريبية لبرنامج تدريبي أعده الباحثان، تضمن تمارين القفز والوثب بالإضافة إلى تدريبات القوة باستخدام الأثقال.

وقد استخدم الباحثان الوسائل الإحصائية المتمثلة في الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار (T) للعينات المتناظرة وغير المتناظرة، كما تم الاعتماد على برنامج (SPSS) لمعالجة البيانات واستخراج النتائج الإحصائية التي بينت مستوى التطور في القوة الانفجارية للرجلين.

وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة معنوية في اختبار الوثب العمودي واختبار ركل الكرة لأبعد مسافة، وكانت لصالح المجموعة التجريبية. وفسر الباحثان هذه الفروق بكون تنفيذ التمارين تم بشكل صحيح مع مراعاة الفروق الفردية بين اللاعبين، مما ساهم في تحسين الأداء في كلا الاختبارين.

واختتمت الدراسة بالتوصية بضرورة إجراء المزيد من البحوث في هذا المجال، مع توسيعها لتشمل فئات عمرية مختلفة.

7-1-14-دراسة زهير قاسم الخشاب، محمد شاكر علي2010 بعنوان **"أثر استخدام تمارين القوة المميزة بالسرعة بالأثقال بشداة مختلفة في عدد من المهارات الأساسية للاعبي كرة القدم الشباب".**

هدفت هذه الدراسة إلى بيان أثر استخدام تمارين القوة المميزة بالسرعة باستخدام الأثقال وبشدد تدريبية مختلفة على عدد من المهارات الأساسية لدى لاعبي كرة القدم، إضافة إلى تحديد دلالة الفروق المعنوية في بعض هذه المهارات بين الاختبارات البعدية للمجموعتين.

أما فرضيات البحث فقد تمثلت في وجود فروق ذات دلالة معنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في عدد من المهارات الأساسية لدى المجموعتين التجريبيتين، وذلك لصالح الاختبارات البعدية. كما افترضت الدراسة وجود فروق ذات دلالة معنوية بين نتائج الاختبارات البعدية في بعض المهارات الأساسية للاعبي كرة القدم تضمنت إجراءات البحث تنفيذ تمارين القوة المميزة بالسرعة باستخدام الأثقال وبشدد تدريبية مختلفة، حيث طُبقت هذه التمارين على المجموعتين التجريبيتين، مع إجراء عدد من التجارب الاستطلاعية بهدف تجاوز الصعوبات والمشكلات التي قد تواجه تنفيذ التمارين، إضافة إلى تنظيم التكرارات وفترات الراحة بما يتناسب مع طبيعة التدريب.

بعد ذلك تم إجراء الاختبارات المهارية القبلية، ثم خضعت المجموعتان التجريبيتان لبرنامج تمارين القوة المميزة بالسرعة بالأثقال، حيث تراوحت شدة التدريب بين (40%-60%) للمجموعة التجريبية الأولى، وبين (60%-80%) للمجموعة التجريبية الثانية.

استغرق تطبيق البرنامج التدريبي (8) أسابيع، موزعة على دورتين متوسطتين، تضم كل دورة (4) دورات صغرى، وبواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعياً، مع اعتماد تموج في الحمل التدريبي بنسبة (1:3). وبعد انتهاء البرنامج، أُجريت الاختبارات المهارية البعدية وفق الإجراءات نفسها التي اتبعت في الاختبارات القبلية.

وقد استخدم الباحث مجموعة من الوسائل الإحصائية، شملت الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل ارتباط بيرسون، والنسبة المئوية، واختبار (T) للعينات المرتبطة، واختبار (T) للعينات المستقلة.

وتوصل الباحث إلى أن تمارين القوة المميزة بالسرعة بالأثقال، التي نُفذت من قبل المجموعتين التجريبيتين، سواء باستخدام شدة (40%–60%) أو (60%–80%) من الحد الأقصى، قد أدت إلى تطور معنوي في المهارات الأساسية (الدحرجة، التهديف القريب، التمريرة الطويلة، وضرب الكرة بالرأس)، وذلك عند مقارنة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية، وكانت النتائج لصالح الاختبارات البعدية.

وأوصت الدراسة بضرورة اعتماد تمارين القوة المميزة بالسرعة بالأثقال في تدريب لاعبي كرة القدم، مع إمكانية استخدام الشدتين (40%–60%) و(60%–80%) من الحد الأقصى من أجل تطوير المهارات الأساسية مثل الدحرجة، التهديف القريب، التمريرة الطويلة، وضرب الكرة بالرأس.

وقد اعتمد الباحثان المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة الدراسة، حيث طُبقت التجربة على عينة مكونة من لاعبي شباب منتدى الحدباء، بلغ عددهم (35) لاعباً تتراوح أعمارهم بين (16–19) سنة، وتم اختيارهم بطريقة عمدية. ثم قُسمت العينة عشوائياً إلى مجموعتين تجريبيتين بواقع (10) لاعبين في كل مجموعة، بعد استبعاد (15) لاعباً، منهم (8) لاعبين للتجربة الاستطلاعية، و(4) لاعبين لعدم التزامهم بالوحدات التدريبية، و(3) لاعبين لكونهم حراس مرمى.

كما تم تحقيق التكافؤ بين مجموعتي البحث في متغيرات العمر والطول والوزن، بالإضافة إلى المتغيرات المهارية التي حددها الخبراء والمختصون مسبقاً.

7-1-15-دراسة علي زهير صالح، زهير قاسم الخشاب 2009 بعنوان "اثر استخدام تدريبات (الأثقال والبليومتري) على القدرة العضلية وبعض المهارات لدى لاعبي كرة القدم الشباب".[1]

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير التدريب بالأثقال في تطوير القدرة العضلية وبعض المهارات لدى لاعبي كرة القدم الشباب. وشملت عينة البحث (28) لاعباً من نادي الكهرباء لكرة القدم في محافظة نينوى، حيث تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين تجريبيتين، بواقع (14) لاعباً في كل مجموعة.

وقد توصل الباحثان إلى عدة نتائج، أبرزها أن المنهاج التدريبي باستخدام الأثقال أسهم في تحسين القدرة العضلية وتطوير بعض المهارات المختارة لدى اللاعبين. كما تبين أن المنهاج التدريبي باستخدام التدريبات البليومترية أدى أيضاً إلى تطوير القدرة العضلية وتحسين بعض المهارات قيد الدراسة.

وأوصى الباحثان بضرورة اهتمام المدربين والباحثين باستخدام تدريبات الأثقال والتدريبات البليومترية في تنمية القدرة العضلية وبعض المهارات لدى لاعبي كرة القدم، مع إمكانية تطبيقها أيضاً في رياضات أخرى.

7-1-16-دراسة كمال عثمان عمر، فريق فائق قاسم 2009 بعنوان "تأثير تدريبات البليومترك في تطوير القدرة العضلية للأطراف العليا والسفلى لمصارعي الحرة بأعمار (16- 18) سنة":[1]

هدفت هذه الدراسة إلى إعداد منهج تدريبي يعتمد على أساليب مختلفة من تدريبات البليومترك، ومن ثم التعرف على تأثير هذا المنهج في تطوير القدرة العضلية للأطراف العليا والسفلى لدى مصارعي المصارعة الحرة من فئة (16–18) سنة في نادي الأعظمية الرياضي في بغداد.

وقد افترض الباحثان وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي للمتغيرات البدنية قيد الدراسة، والتي شملت القوة الانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين والجذع، إضافة إلى القوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين والرجلين.

أجريت اختبارات قبلية للصفات البدنية المذكورة على أفراد العينة، ثم خضع اللاعبون لمنهج تدريبي أعده الباحثان ضمن القسم الرئيسي من البرنامج التدريبي المعتمد من قبل مدربي العينة المختارة، واستمر لمدة (10) أسابيع، بواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعياً، أي ما مجموعه (30) وحدة تدريبية خلال فترة التنفيذ. وبعد انتهاء البرنامج، أُجريت الاختبارات البعدية وفق نفس الإجراءات المعتمدة في الاختبارات القبلية.

وبعد معالجة البيانات إحصائياً، توصل الباحثان إلى أن تدريبات البليومترك بأساليبها المختلفة كان لها تأثير إيجابي في تطوير المتغيرات البدنية الخاصة قيد الدراسة. كما أوصيا بضرورة اعتماد تدريبات البليومترك في تنمية القدرة العضلية للأطراف العليا والسفلى لدى المصارعين، مع ضرورة إجراء دراسات

وبحوث مشابهة تشمل فئات عمرية أخرى من المصارعين، وكذلك التطرق إلى قدرات بدنية أخرى لم يتم تناولها في هذه الدراسة.

7-1-17-نوفل قحطان حمزة، وليد خالد العزاوي2009 بعنوان: دراسة مقارنة لثلاث أساليب تدريبية لتنمية القدرة العضلية للرجلين للاعبي كرة السلة: [1]

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير كل من التدريب الباليستي، والتدريب البليومتري، وتدريبات الأثقال في تطوير القدرة العضلية للرجلين لدى لاعبي كرة السلة، إضافة إلى تحديد أي من هذه الأساليب التدريبية أكثر فاعلية في تنمية هذه القدرة.

وقد افترض الباحثان وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الأساليب التدريبية المستخدمة في تنمية القدرة العضلية للرجلين لدى أفراد عينة البحث، إلى جانب وجود تأثير معنوي لكل من الأساليب التدريبية الثلاثة في تطوير هذه القدرة.

أما عينة الدراسة فقد تكونت من لاعبي نادي الأنبار لكرة السلة، والبالغ عددهم (24) لاعباً، تم اختيارهم بطريقة عمدية، ثم قُسموا عشوائياً إلى ثلاث مجموعات تجريبية، بواقع (8) لاعبين في كل مجموعة، على النحو الآتي:

- المجموعة التجريبية الأولى: أدت تمارين المقاومة الباليستية.
- المجموعة التجريبية الثانية: أدت تمارين البليومتري.
- المجموعة التجريبية الثالثة: أدت تمارين الأثقال.

وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي بأسلوب المجموعات المتكافئة، مع مراعاة تحقيق التجانس والتكافؤ بين المجموعات من خلال الاختبار القبلي (اختبار الوثب العمودي لسارجنت)، إضافة إلى التجانس في متغيرات الطول والوزن والعمر.

وفيما يخص البرنامج التدريبي، فقد استغرق (8) أسابيع، بواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعياً، حيث قُسم إلى ثلاث مراحل: المرحلة التحضيرية، مرحلة الإعداد، ومرحلة ما قبل المنافسات. وبلغ زمن تنفيذ التمارين في القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية بين (20–30) دقيقة، بعد الإعداد المهاري.

أما الوسائل الإحصائية المستخدمة فقد شملت الوسط الحسابي، واختبار (T) للعينات المرتبطة، وتحليل التباين(F) ، واختبار أقل فرق معنوي.(L.S.D)

وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاث، وجاء الترتيب لصالح المجموعة التي استخدمت تمارين المقاومة الباليستية، تلتها مجموعة التمارين البليومترية، ثم في المرتبة الأخيرة مجموعة تدريبات الأثقال.

7-1-18-دراسة معتز يونس ذنون 2008 بعنوان "استخدام تدريبات البليومترية مع الكرة وأثره على بعض المهارات الأساسية للاعبي كرة القدم للشباب"[1]

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير استخدام تدريبات البليومترية بالكرة في تطوير بعض المهارات الأساسية لدى لاعبي كرة القدم. وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة البحث.

تم اختيار عينة الدراسة بطريقة عشوائية، وبلغ عدد أفرادها (24) لاعباً، حيث قُسموا إلى مجموعتين متساويتين ومتجانستين. اعتمدت المجموعة التجريبية البرنامج التدريبي المقترح القائم على تدريبات البليومتري بالكرة، بينما طبقت المجموعة الضابطة البرنامج التدريبي التقليدي المعتمد من قبل المدرب.

وأظهرت نتائج الدراسة أن البرنامج التدريبي الذي طبقته المجموعة التجريبية أدى إلى تطور معنوي في جميع المهارات الأساسية قيد الدراسة. كما بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبارات البعدية لصالح المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة في مختلف المهارات الأساسية.

7-1-19-دراسة غيداء سالم عزيز، مكي محمود حموات2008: بعنوان **"أثر تدريبات القوة بالأثقال والبليومترك في تطوير القوة الانفجارية للرجلين"[1]**

يهدف هذا البحث إلى التعرف على الفروق في كل من القوة الانفجارية والقوة القصوى الناتجة عن تدريبات الأثقال من خلال المقارنة بين الاختبارين القبلي والبعدي، وكذلك تحديد الفروق في القوة الانفجارية والقصوى الناتجة عن تدريبات البليومترك بين الاختبارين القبلي والبعدي، إضافة إلى مقارنة الاختبارين البعديين بين التدريب بالأثقال والتدريب البليومتري في هاتين القوتين.

وقد استخدم الباحثان المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة الدراسة. أما مجتمع البحث فقد تكون من طلاب السنة الأولى في كلية التربية الرياضية، والبالغ عددهم (200) طالب، وتم اختيار (44) طالباً منهم، موزعين على شعبتين.

أما الاختبارات المعتمدة في الدراسة فقد شملت اختبار الوثب الطويل من الثبات لقياس القوة الانفجارية، واختبار القرفصاء لقياس القوة القصوى لعضلات الرجلين، إضافة إلى قياس الطول والوزن.

كما استخدم الباحثان الوسائل الإحصائية المتمثلة في الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، واختبار (T) للعينات المرتبطة، واختبار (T) للعينات المستقلة.

وأظهرت نتائج الدراسة أن التدريب البليومتري له تأثير إيجابي في تطوير القوة الانفجارية للرجلين

7-1-20-دراسة عبد الله حسين اللامي، أثير عبد الله حسين2007 بعنوان "أثر منهج مقترح للتدريب بطريقتي الأثقال والبليومتري لتطوير القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين وعلاقتها بقوة التهديف ومسافة الطيران بكرة اليد"[2]

هدفت هذه الدراسة إلى تصميم منهج تدريبي يعتمد على تدريبات الأثقال والبليومتري، والتعرف على تأثيره في كل من (القوة المميزة لعضلات الرجلين، قوة التهديف، ومسافة الطيران أثناء التهديف). وافترض

الباحث وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي لدى كلتا المجموعتين التجريبيتين لصالح الاختبارات البعدية.

وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي بأسلوب المجموعات المتكافئة لملاءمته لطبيعة الدراسة، حيث تكون مجتمع البحث من لاعبي المنتخب الشبابي لكرة اليد في محافظة النجف. وتم اختيار العينة بطريقة عمدية، وبلغ حجمها (24) لاعباً، قُسموا إلى مجموعتين متكافئتين ومتجانستين وفق متغيرات (العمر، الطول، والوزن)، بواقع (12) لاعباً لكل مجموعة. حيث طبقت المجموعة الأولى المنهج التدريبي بالأثقال باستخدام جهاز الملتي جيم، بينما طبقت المجموعة الثانية منهج التدريب البليومتري.

استمر تنفيذ البرنامج التدريبي لمدة (8) أسابيع، بواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعياً، وكان زمن الوحدة التدريبية (60) دقيقة. واستخدم الباحث شدة تدريبية تراوحت بين (60%–80%)، مع حجم حمل تمثل في (10) تكرارات و(3) مجموعات، أما الراحة فكانت (3) دقائق بين المجموعات، وتم خلالها أداء تمارين المرونة الإيجابية وإطالة العضلات والتنفس العميق.

وقد عولجت البيانات باستخدام الوسائل الإحصائية المتمثلة في الوسط الحسابي، والانحراف المعياري، ومعامل الارتباط البسيط لبيرسون، ومعامل الالتواء، واختبار (T).

وتوصل الباحثان إلى أن المنهج التدريبي المقترح بالأثقال كان له تأثير إيجابي في تطوير القوة المميزة بالسرعة والجوانب المهارية، كما أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة معنوية بين المجموعتين التجريبيتين في الاختبارات القبلية والبعدية. وأوصى الباحث باستخدام تدريبات الأثقال والبليومتري لما لها من فاعلية في تنمية القوة المميزة بالسرعة.

7-1-21-دراسة النعمان زهير علي 2005 بعنوان: **أثر استخدام تدريبات الأثقال والبليومتري على القدرة العضلية وبعض المهارات لدى لاعبي كرة القدم الشباب.**[1]

تبلورت فكرة هذا البحث في إعداد منهجين تدريبيين، يتمثل الأول في التدريب بالأثقال، والثاني في التدريب البليومتري، بهدف تطوير القدرة العضلية لدى لاعبي كرة القدم، وانعكاس ذلك على أدائهم

المهاري، مع الاعتماد في تصميم المنهجين على مكونات حمل التدريب لتحقيق أهداف البرامج التدريبية بشكل علمي ومنظم.

وهدفت الدراسة إلى التعرف على أثر التدريب بالأثقال في تنمية القدرة العضلية وبعض المهارات لدى لاعبي كرة القدم الشباب، وكذلك تحديد نسبة التطور في اختبارات القدرة العضلية والاختبارات المهارية في كلا الأسلوبين التدريبيين.

أما فرضيات البحث فقد تضمنت وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لكل من المجموعتين التجريبيتين لصالح القياس البعدي في القدرة العضلية وبعض المهارات لدى لاعبي كرة القدم، إضافة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في القياسات البعدية بين المجموعتين التجريبيتين في القدرة العضلية وبعض المهارات لدى اللاعبين الشباب.

وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي، حيث طبقت المجموعة التجريبية الأولى أسلوب التدريب بالأثقال، بينما طبقت المجموعة التجريبية الثانية أسلوب التدريب البليومتري.

وأظهرت أهم النتائج أن المنهاج التجريبي باستخدام تدريبات الأثقال ساهم في تطوير القدرة العضلية وبعض المهارات قيد الدراسة، كما أن المنهاج التجريبي باستخدام تدريبات البليومتري أدى أيضاً إلى تحسين القدرة العضلية وتطوير بعض المهارات المستهدفة في البحث.

7-1-22-دراسة محمد كاظم وحسناء الستار 2004 تحت عنوان: "تأثير استخدام طريقة التدريب التكراري بأسلوبين تدريبين مختلفين(الأثقال والبليومتري) في تطور القوة الانفجارية لدى لاعبي الكرة الطائرة"[1]

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير أسلوبي التدريب المعتمدين على الطريقة التكرارية في تطوير القوة الانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين، إضافة إلى تحديد نسبة التحسن في كل أسلوب تدريبي فيما يخص تنمية هذه القوة.

وقد اعتمد الباحثان المنهج التجريبي، حيث شملت عينة البحث طلبة المرحلة الثانية للعام الدراسي (2003–2004)، وتم تقسيم إحدى الشعب إلى مجموعتين: الأولى اعتمدت التدريب البليومتري، والثانية اعتمدت التدريب بالأثقال، وضمّت كل مجموعة (15) طالباً. كما استخدم الباحثان أسلوب التدريب التكراري في تطوير القوة الانفجارية للرجلين والذراعين.

وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي لدى المجموعتين التجريبيتين في اختبار القوة الانفجارية للرجلين والذراعين، وكانت الأفضلية لصالح المجموعة التي استخدمت التدريب البليومتري.

7-1-23-دراسة عبد العزيز أحمد النمر، ناريمان الخطيب (2000) بعنوان **"تأثير البرنامج التدريبي بالأثقال على معدلات التحسن القوة العضلية والمستويات الرقمية لسباحي المسافات القصيرة في مرحلة ما قبل البلوغ"[1]**

هدفت هذه الدراسة إلى تصميم برنامج تدريبي لسباحي المسافات القصيرة في مرحلة ما قبل البلوغ، والتعرف على تأثيره في تحسين القوة العضلية، إضافة إلى دراسة أثره على تطور المستويات الرقمية. وقد افترضت الدراسة أن التدريب بالأثقال يسهم في تنمية القوة العضلية لدى السباحين في هذه المرحلة، كما يؤدي إلى تحسين مستواهم الرقمي مقارنة بالمجموعة الضابطة.

أما عينة البحث فقد ضمت (25) ناشئاً وناشئة من نادي الزمالك الرياضي، تم اختيارهم بطريقة عمدية، وتراوحت أعمارهم بين (9–12) سنة، ولم يسبق لهم ممارسة تدريبات الأثقال. وتم تقسيمهم إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية تضم (15) لاعباً ولاعبة وافقوا على تنفيذ برنامج تدريب الأثقال، ومجموعة ضابطة.

واستخدم الباحث أدوات تمثلت في الأثقال الحرة وأجهزة تدريب من نوع .(Pacific Fitness Gym) أما إجراءات البحث فقد شملت إجراء قياسات قبلية للمستويات الرقمية في مختلف السباقات لكلتا المجموعتين، إضافة إلى قياس القوة العضلية لأفراد المجموعة التجريبية، ثم أعقبتها قياسات بعدية بنفس الشروط والإجراءات.

وأظهرت النتائج أن برنامج تدريب القوة باستخدام الأثقال أسهم في تحسين المستويات الرقمية للسباحين في مرحلة ما قبل البلوغ، كما أدى إلى تطوير القوة العضلية لديهم. وتفوقت المجموعة التي تدربت بالأثقال في معدلات التحسن مقارنة بالمجموعة الضابطة في مختلف السباقات، حيث تراوح متوسط نسبة التحسن في القوة العضلية بين (36.7%–80.%).

7-1-24-دراسة محمد صالح محمد 1999 بعنوان "برنامج تدريبي مقترح بالأثقال لتطوير القوة العضلية23 وتأثيره في بعض المهارات الهجومية الفردية والمركبة بكرة السلة"[1]

يهدف هذا البحث إلى إعداد برنامج تدريبي مقترح باستخدام الأثقال للناشئين في كرة السلة بأعمار (14–16) سنة، حيث تم تقسيم العينة إلى مجموعتين متكافئتين: مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة، بواقع (10) لاعبين لكل مجموعة.

وقام الباحث بتصميم برنامج تدريبي بالأثقال مخصص لتطوير القوة العضلية لدى أفراد المجموعة التجريبية، واستمر تطبيقه لمدة (3) أشهر، بواقع (36) وحدة تدريبية، وبمعدل (3) وحدات أسبوعياً، حيث بلغ زمن الوحدة التدريبية (35) دقيقة.

وقد توصل الباحث إلى أن البرنامج التدريبي المقترح كان له تأثير إيجابي في تحسين مستوى القوة العضلية لدى لاعبي كرة السلة، وذلك من خلال الفروق الإحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية. كما أوصى بضرورة اهتمام المدربين باستخدام تدريبات الأثقال في تنمية القوة العضلية للاعبين.

7-1-25-دراسة إسلام توفيق محمد 1998 بعنوان "تأثير برنامج تدريبي بالأثقال وتدريبات البليومترك على القدرة العضلية للاعبي كرة السلة"[2]

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبي مقترح يجمع بين تدريبات الأثقال والبليومترك في تطوير القدرة العضلية لدى لاعبي كرة السلة. وقد أُجريت الدراسة على عينة مكونة من (14) لاعباً

تحت سن (18) سنة، حيث اعتمد الباحث المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة، من خلال إجراء قياسات قبلية وبعدية، إضافة إلى قياسات تتبعية.

استمر تطبيق البرنامج التدريبي لمدة (12) أسبوعاً، بواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعياً. وقد أظهرت النتائج أن البرنامج التدريبي المقترح أسهم في تحسين مستوى القدرة العضلية لدى اللاعبين، كما تبين أن معدلات تطور القدرة العضلية تكون مرتفعة في المراحل الأولى من التدريب ثم تبدأ في التباطؤ تدريجياً. كذلك أثبتت النتائج أن الجمع بين تدريبات الأثقال والبليومترك أدى إلى تنمية القدرة العضلية لمختلف أجزاء الجسم.

7-1-26-دراسة محمد عشوش (2019) -عنوان الدراسة:

مقارنة أثر أسلوبي التدريب المتقطع المختلط والتدريب البدني المدمج في تنمية السرعة الهوائية القصوى والقوة الانفجارية لدى لاعبي كرة القدم لفئة أقل من 19 سنة..

أهداف الدراسة:

سعت الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف تمثلت فيما يأتي:

- تحديد مدى فعالية البرنامج التدريبي القائم على التدريب المتقطع المختلط في تحسين السرعة الهوائية القصوى والقوة الانفجارية لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة.
- التعرف على أثر البرنامج التدريبي المبني على التدريب البدني المدمج في تطوير السرعة الهوائية القصوى والقوة الانفجارية لدى الفئة نفسها.
- إبراز دور التمارين المدمجة في الارتقاء بالقدرات اللاهوائية للاعبي كرة القدم دون 19 سنة.
- المقارنة بين البرنامجين التدريبيين لمعرفة أيهما أكثر تأثيراً في تنمية السرعة الهوائية القصوى والقوة الانفجارية للأطراف السفلية لدى اللاعبين.

المنهج المستخدم:

اعتمد الباحث المنهج التجريبي باستخدام القياسين القبلي والبعدي على مجموعتين تجريبيتين؛ حيث خضعت المجموعة الأولى لبرنامج التدريب المتقطع المختلط، بينما طبقت المجموعة الثانية برنامج التدريب البدني المدمج. وقد اختيرت العينة بطريقة قصدية، وضمت 24 لاعباً من فئة أقل من 19 سنة ينتمون إلى فريق شباب غزالة الناشط في القسم ما قبل الشرفي بولاية جيجل.

الاختبارات المعتمدة:

- اختبارات القوة الانفجارية:
- اختبار سارجنت للقفز العمودي.
- اختبار الوثب الطويل من الثبات.
- اختبار القفز العمودي بعد السقوط.
- اختبارات السرعة الهوائية القصوى:
- اختبار الجري المكوكي ذهابا وايابا Léger et Boucher 1984

- **نتائج الدراسة:**

- أظهرت نتائج البحث أن كلاً من التدريب المتقطع المختلط والتدريب البدني المدمج المعتمد على المحطات التدريبية بالكرة والألعاب المصغرة أسهما بصورة إيجابية في تحقيق فرضيات الدراسة.
- سجلت المجموعتان التجريبيتان تحسناً ملحوظاً في نتائج اختبار السرعة الهوائية القصوى بعد تطبيق البرنامجين التدريبيين.
- بينت النتائج وجود تطور واضح في مستوى القوة الانفجارية لدى أفراد المجموعتين نتيجة استخدام التدريب المتقطع المختلط والتدريب البدني المدمج.
- كشفت المعالجات الإحصائية عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الاختبارات البعدية، مما يؤكد فعالية كلا البرنامجين التدريبيين في تطوير القدرات البدنية لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة.

7-2-الدراسات الاجنبية :

7-2-1-دراسة Christion , Anne ,Lauber 1993 تأثير التدريب البليومتري على بعض الاختبارات المختارة للقوة القصوى والقوة الانفجارية للرجلين مقارنة بتدريبات الأثقال.[1]

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير أربعة برامج تدريبية مختلفة، وهي: تدريبات الأثقال، وتدريبات البليومتري، والمزيج بينهما، إضافة إلى برنامج خاص بالمجموعة الضابطة، وذلك على تطوير القوة القصوى.

وقد شملت عينة البحث (39) طالبة من إحدى الجامعات في الولايات المتحدة. وأظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة معنوية في اختبارات القفز العمودي واختبار تيسكي المتعدد، وكانت هذه الفروق لصالح المجموعة التي استخدمت البرنامج التدريبي القائم على المزج بين تدريبات الأثقال والبليومتري.

كما توصل الباحث إلى وجود فروق معنوية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لجميع مجموعات البحث، وكانت هذه الفروق لصالح الاختبارات البعدية.

7-2-2-دراسة geman, james1987 تأثير التدريبات الأثقال والبليومتري على القوة الانفجارية للرجلين.[2]

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد الأفضلية بين تدريبات الأثقال وتدريبات البليومتري في تطوير القوة الانفجارية للرجلين، إضافة إلى تنمية التحمل، وذلك من خلال اختبارات الوثب الطويل من الثبات، والقفز العمودي، والعدو لمسافة (40) متر.

وقد تضمن البرنامج التدريبي وحدتين تدريبيتين أسبوعياً لمدة (8) أسابيع، وشملت عينة البحث ثلاث مجموعات: مجموعة التدريب بالأثقال، ومجموعة التدريب البليومتري، إضافة إلى مجموعة ضابطة.

وأظهرت نتائج الدراسة تحسناً في الأوساط الحسابية، حيث برزت فروق في الاختبارات البعدية لمتغيرات البحث، كما هو موضح في النتائج التي توضح هذه الفروق

- **الوثب من الثبات:**
  - المجموعة التجريبية (البليومتري): 11.2
  - المجموعة التجريبية (الأثقال): 9.5
  - المجموعة الضابطة: 0.5
- **القفز العمودي (سم:(**
  - المجموعة التجريبية (البليومتري): 2.3
  - المجموعة التجريبية (الأثقال): 1.78
  - المجموعة الضابطة: 2
- **ركض 40 م/ثا:**
  - المجموعة التجريبية (البليومتري): 0.21
  - المجموعة التجريبية (الأثقال): 0.20
  - المجموعة الضابطة: 0.03
- **النتائج العامة:**
  - وجود فروق ذات دلالة معنوية لصالح المجموعتين التجريبيتين مقارنة بالمجموعة الضابطة عند مستوى الدلالة.(α=0.05)
  - عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية بين المجموعتين التجريبيتين.

7-2-3- دراسة كوستيلوcostello (1984) بعنوان: **تأثير استخدام تدريبات البليومتريك وتدريبات الأثقال على زيادة القوة المتفجرة للاعبي كرة القدم.**

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير تدريبات البليومتريك وتدريبات الأثقال في تنمية القوة المتفجرة لدى لاعبي كرة القدم، حيث شملت عينة البحث (18) لاعباً. واعتمد الباحث المنهج التجريبي من خلال مجموعة تجريبية وأخرى ضابطة، واستمر تطبيق البرنامج لمدة (12) أسبوعاً بواقع (3) وحدات تدريبية أسبوعياً. وقد أظهرت النتائج أن تدريبات البليومتريك لها تأثير إيجابي في تطوير القوة المتفجرة، كما أثبتت فاعلية البرنامج التدريبي، وأوصى الباحث بإمكانية تطبيقه في مجالات رياضية أخرى.

7-2-4-دراسة(Chelley M.S et al, 2010)

- **عنوان الدراسة** :تأثير برنامج قصير للتدريب البليومتري على القوة القصوى للرجلين، والقفز، والسرعة، وعلاقته بالأداء لدى لاعبي كرة القدم.
- **هدف الدراسة** :التعرف على أثر التدريب البليومتري في تنمية قوة الرجلين، وقدرات القفز، والسرعة لدى لاعبي كرة القدم.
- **المنهج والعينة** :استخدم الباحث المنهج التجريبي، وتكونت العينة من (23) لاعباً بمتوسط عمر (19.6 ± 0.7) سنة، ومتوسط وزن (70.7 ± 4.7) كغ. وتم تقسيمهم **دراسة** إلى مجموعة ضابطة (11 لاعباً) ومجموعة تجريبية (12 لاعباً) خضعت لبرنامج تدريبي بليومتري يعتمد على القفز فوق حواجز بارتفاع (40 و60 سم)، من (4 إلى 10) جولات، وكل جولة تضم (10) تكرارات، وذلك لمدة (8) أسابيع وبمعدل حصتين تدريبيتين أسبوعياً. وأُجريت الاختبارات القبلية والبعدية بعد فترة استرجاع تراوحت بين (5–9) أيام، وشملت اختبارات الجهد، والقفز SJ) و(CMJ، وارتفاع القفز، والقوة القصوى، والسرعة قبل الإقلاع، ومتوسط القوة باستخدام منصة القوة والتصوير الحركي، إضافة إلى اختبار السرعة لمسافة (40) متر (بمراحله المختلفة)، وقياس حجم عضلات الساق.
- **نتائج الدراسة** :أظهرت النتائج تحسناً ملحوظاً لدى المجموعة التجريبية في القوة المميزة بالسرعة، تمثل في زيادة القوة القصوى للأطراف السفلية، وتحسن سرعة الجري، وارتفاع القفز العمودي بنسبة تراوحت بين (4.7% و15%). كما سُجلت زيادات في متوسط ارتفاع القفز ومتوسط القوة في اختبار (CMJ) بنسبة (7.1%) و (SJ)بنسبة (4.2%). وتزامن ذلك مع تحسن في السرعة بمختلف مراحلها، إلى جانب زيادة في حجم عضلات الفخذ، مما يدل على أن البرنامج التدريبي كان فعالاً في تحسين الأداء الرياضي لدى لاعبي كرة القدم.

7-2-5-دراسة (Ademola O.A, 2009, P 577-582)

عنوان الدراسة:

دراسة مقارنة حول تأثير ثلاثة أنواع من التدريب البليومتري على القوة العضلية لدى طلاب جامعيين ذكور.

هدف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أثر ثلاثة أنواع من التدريب البليومتري، وهي (القفز العميق، القفز الارتدادي، القفز الأفقي)، في تنمية القوة العضلية لدى طلاب جامعيين ذكور.

المنهج المستخدم وعينة الدراسة:

اعتمد الباحث المنهج التجريبي، حيث تم تطبيق الأنواع الثلاثة من التدريب البليومتري على مجموعات مختلفة من الطلاب، مع إجراء اختبارات قبلية وبعدية. وتكونت عينة البحث من (40) طالباً جامعياً يتمتعون بصحة جيدة، تتراوح أعمارهم بين (18–27) سنة. وقُسمت العينة إلى أربع مجموعات، تضم كل مجموعة (10) طلاب:

- المجموعة الأولى: خضعت لتدريب القفز العميق.
- المجموعة الثانية: خضعت لتدريب القفز الارتدادي.
- المجموعة الثالثة: خضعت لتدريب القفز الأفقي.
- المجموعة الرابعة: مجموعة ضابطة.

استمر البرنامج التدريبي لمدة (12) أسبوعاً، بواقع (3) حصص تدريبية أسبوعياً. وتمثل المتغير الرئيسي في قياس قوة عضلات الساق، بينما شملت المتغيرات الثانوية الطول والوزن. وقد تم قياس القوة باستخدام جهاز الديناموميتر. كما استُخدمت صناديق بارتفاع (35، 40، 45 سم) في تدريب القفز العميق، وأرضية بطول (9 أمتار) مع حلقات موزعة بالتناوب لتدريب القفز الأفقي.

7-3-التعليق على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة العربية والأجنبية التي تناولت أثر أساليب التدريب العضلي المختلفة، خاصة التدريب بالأثقال والتدريب البليومتري والتدريب المختلط، يتضح وجود اهتمام كبير بدراسة انعكاسات هذه الأساليب على الجوانب البدنية والفسيولوجية والمهارية لدى الرياضيين بمختلف تخصصاتهم، ولاسيما لاعبي كرة القدم. وقد أظهرت نتائج هذه الدراسات تقارباً كبيراً في التأكيد على أهمية تدريبات القوة كأحد المكونات الأساسية للإعداد الرياضي الحديث.

أولاً: التعليق على الجانب البدني:

أظهرت الدراسات السابقة إجماعاً واضحاً على الدور الفعال لتدريبات القوة بمختلف أنواعها في تطوير القدرات البدنية الأساسية. فقد أكدت دراسة براح حمزة (2018) أن البرنامج التدريبي القائم على دمج تدريبات الأثقال والبليومتري أدى إلى تحسين القوة القصوى والقوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة. كما توصلت دراسة حسن أوراس نعمة (2010) إلى نتائج مماثلة، حيث ساهمت تدريبات الأثقال والبليومتري في تطوير القدرة الانفجارية للرجلين لدى لاعبي كرة السلة الشباب.

وفي الاتجاه نفسه، أوضحت دراسة عبد الكريم محمود حمدي والسرسي عماد عبد الفتاح (2006) أن جميع البرامج التدريبية المستخدمة كان لها تأثير إيجابي على القوة الانفجارية، إلا أن التدريب المختلط حقق أفضل النتائج مقارنة بالتدريب بالأثقال أو البليومتري منفردين. كما دعمت دراسة أميمة سلمان مهدي (2011) هذه النتيجة، حيث بينت تفوق التدريب المركب في تطوير القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة لدى لاعبات كرة القدم.

أما الدراسات الأجنبية، فقد أكدت دراسة Lauber (1993) أن المزج بين تدريبات الأثقال والبليومتري يعد أكثر فعالية في تنمية القوة القصوى والقوة الانفجارية مقارنة باستخدام كل أسلوب بمفرده. كما أظهرت دراسة Chelley وآخرون (2010) أن التدريب البليومتري أدى إلى تحسين القوة القصوى للرجلين وارتفاع القفز وسرعة الجري لدى لاعبي كرة القدم.

وتدل هذه النتائج مجتمعة على أن برامج القوة الحديثة، خاصة البرامج التي تجمع بين الأثقال والبليومتري، تسهم في تحسين الصفات البدنية المرتبطة بالأداء الرياضي، وذلك نتيجة التأثير المتكامل لهذه التدريبات على الجهازين العضلي والعصبي.

ثانياً: التعليق على الجانب الفسيولوجي:

رغم أن الجانب الفسيولوجي لم يحظ بنفس حجم الاهتمام الذي حظيت به المتغيرات البدنية والمهارية، فإن بعض الدراسات أكدت حدوث تكيفات وظيفية مهمة نتيجة تطبيق برامج تدريب القوة.

فقد أشارت دراسة الوائلي كريمة حسين (2002) إلى أن تدريبات البليومتري ساهمت في رفع الكفاءة الوظيفية للعضلات وزيادة فاعلية النشاط العصبي العضلي، مما أدى إلى تحسين القدرة على إنتاج القوة. كما بينت الدراسة وجود تطور في النشاط الكهربائي للعضلات العاملة نتيجة التدريب المنتظم.

وفي السياق نفسه، أوضحت دراسة كتشوك سيدي محمد (2012) أن التدريب بالأثقال لا يقتصر تأثيره على تطوير القوة العضلية فقط، بل يمتد إلى بعض المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بالأداء الرياضي. كما أظهرت دراسة البياتي عثمان عدنان (2003) أن التحسن في القوة العضلية خلال الأسابيع الأولى من التدريب يعود بدرجة كبيرة إلى التكيفات العصبية المتمثلة في زيادة كفاءة تجنيد الوحدات الحركية وتحسين التوافق العصبي العضلي.

كما يمكن ملاحظة أن التحسن في الأداء البدني المسجل في أغلب الدراسات يعكس بصورة غير مباشرة حدوث تكيفات فسيولوجية مهمة، مثل زيادة كفاءة الجهاز العصبي العضلي وتحسن استثارة الألياف العضلية السريعة، وهي متغيرات تعد أساساً لتطوير القوة والقدرة العضلية.

ثالثاً: التعليق على الجانب المهاري:

أظهرت الدراسات السابقة وجود ارتباط وثيق بين تنمية القوة العضلية وتحسين مستوى الأداء المهاري. فكلما تحسنت القدرات البدنية المرتبطة بالقوة، انعكس ذلك إيجابياً على جودة الأداء الفني والمهاري.

فقد توصلت دراسة براح حمزة (2018) إلى تحسن دال إحصائياً في عدد من المهارات الأساسية لكرة القدم، مثل التصويب، وضرب الكرة بالرأس، ورمية التماس، والجري المتعرج بالكرة. كما أكدت الدراسة وجود علاقات ارتباطية بين بعض أشكال القوة العضلية وهذه المهارات، وهو ما يعزز أهمية تدريب القوة في تطوير الأداء المهاري.

كما أثبتت دراسة صادق جعفر محمود (2016) أن تمرينات القوة الخاصة التي تجمع بين الجانبين البدني والمهاري أدت إلى تحسين التهديف والتمرير والجري بالكرة، في حين بينت دراسة مساليتي لخضر (2014) أن برنامج التحضير البدني المدمج ساهم في تطوير مهارات ضرب الكرة والجري المتعرج بالكرة.

وأظهرت دراسة معتز يونس ذنون (2008) أن استخدام تدريبات البليومتري بالكرة أدى إلى تطور معنوي في مختلف المهارات الأساسية لدى لاعبي كرة القدم الشباب. كما توصلت دراسة زهير قاسم الخشاب ومحمد شاكر علي (2010) إلى أن تدريبات القوة المميزة بالسرعة باستخدام الأثقال ساهمت في تحسين مهارات الدحرجة والتمرير والتهديف وضرب الكرة بالرأس.

وتشير هذه النتائج إلى أن تطوير القوة العضلية لا يهدف فقط إلى تحسين الجانب البدني، بل يعد عاملاً أساسياً في رفع مستوى الأداء المهاري، خاصة عندما يتم تصميم التمارين بصورة تحاكي متطلبات الأداء الحقيقي في المنافسة.

خلاصة التعليق:

من خلال تحليل الدراسات السابقة يتضح أن التدريب بالأثقال والتدريب البليومتري والتدريب المختلط تمثل جميعها وسائل فعالة لتطوير الأداء الرياضي، إلا أن معظم الدراسات أشارت إلى تفوق التدريب المختلط أو المدمج في تحقيق أكبر قدر من التحسن البدني والمهاري. كما أكدت هذه الدراسات وجود علاقة تكاملية بين الجوانب البدنية والفسيولوجية والمهارية، حيث يؤدي تطوير القوة العضلية إلى إحداث تكيفات فسيولوجية إيجابية تنعكس بدورها على تحسين الأداء المهاري. وتدعم هذه النتائج التوجه نحو اعتماد برامج تدريبية حديثة تجمع بين تنمية القوة وتطوير المهارات الأساسية بما يتوافق مع متطلبات الأداء في كرة القدم الحديثة.

الجانب النظري

الفصل الأول:

تخطيط وبرمجة المشروع التدريبي

1-التدريب الرياضي:

1-1 تعريف التدريب الرياضي:

يُلاحظ أن تعريف التدريب الرياضي يختلف تبعاً لتنوع الخلفيات الفكرية والسياسية للمدارس الشرقية والغربية، وذلك من حيث الأهداف والمبادئ والأسس المعتمدة. ويُعد التدريب الرياضي مرتبطاً بشكل وثيق بالتطور الكبير الذي عرفته مختلف الميادين، الأمر الذي أدى إلى تعدد مفاهيمه وتباينها بين الجانب اللغوي والاصطلاحي.

1- التعريف اللغوي:

يذهب بعض الباحثين إلى أن مصطلح Training يعود في أصله إلى الكلمة اللاتينية Trahere التي تعني السحب أو الجر.

وقد انتقل هذا المصطلح لاحقاً إلى اللغة الإنجليزية، حيث كان يُستخدم قديماً للدلالة على سحب أو إخراج الحصان من مربطه بهدف إعداده للمشاركة في السباقات.

ومع مرور الوقت، تطور استعمال مصطلح Training في المجال الرياضي، حيث تم نقله عن اللغة الإنجليزية، وشهد معانيه الأصلية تعديلات وتطويرات بما يتناسب مع الاستخدام الحديث.

أما في اللغة العربية، فيُستخدم فعل "درّب" للدلالة على التعليم والتعويد والتأهيل، حيث يُقال درّب الشخص على الشيء أي علّمه ومرّنه وعوده عليه، كما يُقال درّب البعير أي قام بتأديبه وتعليمه السير في الطرق والمسالك المختلفة.

2- التعريف الاصطلاحي:

اهتم العديد من المختصين في مجال الثقافة الرياضية بتحديد مفهوم التدريب الرياضي، حيث قدّم كل منهم تعريفاً يعكس خبراته العلمية وتجاربه العملية وتوجهاته الفكرية والفلسفية المختلفة، ومن بين هذه التعاريف نجد:

- يشير مفتي إبراهيم حمادة إلى أن التدريب الرياضي الحديث هو مجموعة من العمليات التعليمية والتربوية والتنموية التي تستهدف إعداد اللاعبين والفرق الرياضية وفق تخطيط علمي وقيادة ميدانية منظمة، بغرض تحقيق أفضل النتائج والمستويات الرياضية الممكنة .
- ويعرف ماتفياف Matveive التدريب الرياضي بأنه عملية إعداد متكاملة تشمل التحضير البدني والتقني والخططي والعقلي والنفسي والعاطفي للرياضي، ويتم ذلك بالاعتماد على تمرينات بدنية محددة بدقة، بما يسمح بتحقيق التطور التدريجي والتحسن المستمر، سواء في الرياضة المدرسية أو العلاجية، مع تنمية القدرات المهارية بصورة منظمة ومتدرجة .
- ويرى هاري Harre أن التدريب الرياضي هو عملية تربوية خاصة ومنظمة تهدف إلى تحقيق إعداد بدني متكامل ومتوازن، بغرض الوصول بالفرد إلى أعلى مستوى ممكن في النشاط الرياضي المختار، كما يسهم في إعداد الفرد للعمل والإنتاج وخدمة الوطن .

(محمد حسن علاوي. 1994. ص 35.36)

- أما مارتن Martin فيعتبر التدريب الرياضي مساراً منهجياً منظماً يؤدي إلى إحداث تغيرات وتطويرات في الصفات البدنية والحركية، إضافة إلى الجوانب المعرفية والانفعالية .
- بينما يرى كارل Carl أن التدريب الرياضي يمثل حركة مركبة ومنظمة تؤثر بشكل متخصص في مستوى الأداء الرياضي، وتهدف إلى الوصول إلى أعلى درجات الإتقان خلال المنافسات الرياضية .
- في حين يعرّف كل من هولمان Hollmann وهايتنقر Hettinger التدريب الرياضي بأنه سلسلة من الانقباضات العضلية المتكررة والموجهة، والتي يجب أن تبلغ درجة معينة من الشدة تختلف من شخص لآخر، حتى تُحدث عمليات التكيف والاستشفاء المطلوبة في أجهزة الجسم المختلفة، بهدف تحسين الكفاءة العضوية والوظيفية والارتقاء بالمستوى الرياضي .

ومن خلال مجمل هذه التعاريف، يمكن الاستنتاج أن التدريب الرياضي يُعد عملية تربوية منظمة تستند إلى مبادئ وقوانين العلوم المختلفة، كعلم النفس وعلم التربية، وتهدف أساساً إلى إعداد الفرد وتمكينه من بلوغ أعلى مستوى رياضي ممكن وفق قدراته واستعداداته وإمكاناته، وذلك في النشاط الرياضي الذي يختاره ويمارسه بإرادته.

1-2-خصائص التدريب الرياضي:

يتميز التدريب الرياضي عن غيره من وسائل التربية البدنية والأنشطة الرياضية الأخرى، مثل دروس التربية البدنية المدرسية أو الأنشطة الترويحية ووقت الفراغ، بمجموعة من الخصائص التي تجعله أكثر تنظيماً وارتباطاً بتحقيق الإنجاز الرياضي، ومن أبرز هذه الخصائص ما يلي:

1- التدريب الرياضي عملية تربوية:

يُعتبر التدريب الرياضي نشاطاً تربوياً منظماً يتسم بالطابع الفردي، كونه يراعي الفروق الفردية بين الرياضيين من حيث العمر والجنس والمستوى الرياضي. فتدريب الفئات الناشئة يختلف عن تدريب لاعبي المستويات المتقدمة، كما أن إعداد اللاعب الدولي لا يشبه إعداد لاعب الدرجة الثانية. كذلك تختلف البرامج التدريبية بين الذكور والإناث، إضافة إلى اختلافها حسب مركز كل لاعب وما يتطلبه من قدرات بدنية ومهارية خاصة، الأمر الذي يستوجب وضع برامج تدريبية دقيقة ومتكيفة مع احتياجات كل رياضي.

2- التدريب الرياضي عملية مستمرة وممتدة:

لا يقتصر التدريب الرياضي على فترة قصيرة أو موسم محدد، بل هو عملية طويلة المدى تتطلب الاستمرارية والتدرج عبر مختلف مراحل الموسم الرياضي. فالوصول إلى المستويات العليا وتحقيق الإتقان الرياضي يحتاج إلى مواصلة التدريب بشكل منتظم منذ بداية التخطيط والإعداد، مروراً بمرحلة الانتقاء والتطوير، وصولاً إلى أعلى درجات الأداء، مع المحافظة على الاستمرارية إلى غاية اعتزال الممارسة الرياضية

3- التدريب الرياضي نشاط يعتمد على الخبرة:

على الرغم من أن التدريب الرياضي يستند أساساً إلى قواعد ومبادئ علمية دقيقة، إلا أنه لا يستبعد أهمية الخبرة العملية، باعتبارها رصيداً معرفياً يساعد على تطوير الأداء الرياضي وبلوغ أعلى المستويات الممكنة، إلى جانب الاستفادة من المعطيات الفنية والتقنية المختلفة.

4- التدريب الرياضي عملية تربوية ترفض الأساليب غير المشروعة:

يرتكز التدريب الرياضي على أسس علمية وأخلاقية واضحة، الأمر الذي يجعله يرفض كل الممارسات غير القانونية أو المضرة بصحة الرياضي. فهو يحارب مختلف الوسائل غير المشروعة التي قد تُستخدم لتحقيق الإنجاز الرياضي، مثل تعاطي المنشطات وغيرها من الأساليب المخالفة للقيم الرياضية.

ومن خلال استعراض أهم خصائص التدريب الرياضي، يتبين أنه يحمل توجهاً إنسانياً وتربوياً يهدف بالدرجة الأولى إلى المحافظة على سلامة الرياضي، وإعداده ليكون مواطناً صالحاً وعنصراً فعالاً ومنتجاً في المجتمع، وهو ما يعكس الأهداف السامية للتربية البدنية والرياضية، ويبرز التكامل القائم بين النشاط البدني والممارسة الرياضية والتدريب الرياضي.

5- التدريب الرياضي يفرض أسلوب حياة رياضية

يسهم التدريب الرياضي بدرجة كبيرة في تشكيل نمط حياة الرياضي، خاصة أن ممارسة النشاط الرياضي في المستويات العليا تتطلب الالتزام بنظام حياتي منظم. ويشمل ذلك تنظيم الحياة اليومية، والاهتمام بالتغذية السليمة، والرعاية الصحية، والعادات المرتبطة بالراحة والاستشفاء، بما يدعم العملية التدريبية ويساعد على الارتقاء بالمستوى الرياضي إلى أفضل درجة ممكنة.

6- التدريب الرياضي يتميز بأهمية الدور القيادي للمدرب:

تُعد شخصية المدرب وفلسفته التدريبية من العوامل الأساسية المؤثرة في تكوين شخصية اللاعب وتوجيه سلوكه، وهو ما ينعكس بصورة مباشرة على مدى تحقيق الأهداف الرياضية المرجوة. فالمدرب لا يقتصر دوره على الجانب الفني فقط، بل يتحمل أيضاً مسؤوليات تعليمية وتربوية تسهم في إعداد اللاعب إعداداً متكاملاً ومتوازناً، بما يساعده على بلوغ أعلى المستويات الرياضية الممكنة.

7- التدريب الرياضي عملية متكاملة:

يمثل التدريب الرياضي منظومة متكاملة تضم العديد من جوانب الإعداد، كالإعداد البدني والمهاري والخططي والذهني والأخلاقي والمعرفي، حيث تعمل هذه الجوانب بصورة مترابطة ومتناسقة بهدف تطوير أداء اللاعبين والفرق الرياضية، وتمكينهم من الوصول إلى أعلى المستويات وتحقيق أفضل النتائج الرياضية.

8- التدريب الرياضي يُعد أساس رياضة المستويات العليا والبطولات:

يهدف النشاط الرياضي بصفة عامة إلى تحقيق أفضل مستوى ممكن أثناء المنافسات الرياضية المختلفة، وذلك من خلال العمل على تنمية وتطوير الصفات البدنية والمهارية المتنوعة، مما يجعل التدريب الرياضي الركيزة الأساسية للوصول إلى المستويات العالية وتحقيق الإنجازات الرياضية.

9- التدريب الرياضي يعتمد على الأسس والمعارف العلمية:

يرتكز التدريب الرياضي على مجموعة من العلوم الطبيعية والإنسانية التي تمده بالمبادئ والمعارف الضرورية، مثل الطب الرياضي، والميكانيكا الحيوية، والفسيولوجيا، وعلم التشريح، إضافة إلى علم النفس والتربية وعلم الاجتماع الرياضي. لذلك، ورغم أهمية الاستعدادات الوراثية والقدرات الفطرية، فإن بلوغ المستويات الرياضية العليا لا يتحقق إلا من خلال التدريب العلمي المنظم والمدروس.

10- التدريب الرياضي يعتمد في نتائجه على الإمكانات المتوفرة:

لا تقتصر عملية التدريب الرياضي على الميدان أو القاعة الرياضية فقط، بل تشمل كذلك مختلف الوسائل والإمكانات المساندة، مثل المخابر الرياضية والأجهزة الحديثة وقاعات التأهيل والمتابعة، والتي تساهم في التخطيط والإرشاد والتوجيه العلمي. فكلما توفرت وسائل وتجهيزات متطورة ومتنوعة، ازدادت فرص تحقيق أهداف التدريب الرياضي والوصول إلى المستويات العليا بصورة أكثر فعالية.

11- التدريب الرياضي عملية مترابطة بين التخطيط والتطبيق والقيادة:

يقوم التدريب الرياضي على أسس علمية وقدرات بشرية وإمكانات مادية تتطلب تخطيطاً دقيقاً ومنظماً، يعقبه التطبيق الميداني والقيادة الفعالة. وتعتمد هذه العملية على المعارف العلمية والكفاءات الوظيفية لكل من المدرب واللاعبين، حيث يشكل التخطيط والتطبيق عنصرين متكاملين لا يمكن الفصل بينهما، نظراً لارتباطهما الوثيق في تحقيق أهداف العملية التدريبية.

1-3-واجبات وأهداف التدريب الرياضي:

يهدف التدريب الرياضي، بمختلف توجهاته، إلى الارتقاء بالرياضي وبلوغ أعلى مستويات الإنجاز والتفوق، وذلك من خلال مجموعة من الواجبات والأهداف المتعددة، والتي تتجلى في الجوانب التربوية والتعليمية الآتية:

1- الواجبات والأهداف التربوية للتدريب الرياضي:

تشمل الأهداف والواجبات التربوية مختلف التأثيرات التربوية المنظمة التي تسعى إلى تنمية السمات الأخلاقية والإرادية، إلى جانب تطوير باقي الخصائص والصفات المميزة للشخصية. وتتمثل أهم الواجبات والأهداف التربوية في عملية التدريب الرياضي فيما يلي:

- غرس حب الرياضة لدى الناشئين، والعمل على جعل الممارسة الرياضية ذات المستوى العالي من الاحتياجات الأساسية للفرد .
- تنمية دوافع الفرد وميوله واحتياجاته وتوجيهها بما يخدم الوطن، من خلال إبراز الدور الإيجابي الذي تسهم به المستويات الرياضية الرفيعة في هذا المجال .
- تعزيز وتطوير الصفات الأخلاقية الحميدة، مثل حب الوطن، والتحلي بالأخلاق والروح الرياضية، واعتماد السلوكيات الإيجابية في التعامل اليومي .
- تنمية الصفات الإرادية وتطويرها، كالمثابرة، والتحكم في النفس، والشجاعة، والجرأة، إضافة إلى قوة العزيمة والدافعية نحو تحقيق الأهداف المنشودة.

(مفتي إبراهيم حماد .2001. ص26.25.)

2-الواجبات والأهداف التعليمية للتدريب الرياضي:

تشمل الأهداف والواجبات التعليمية في التدريب الرياضي جميع العمليات التي تهدف إلى تنمية قدرات الرياضي ومهاراته ومعارفه المختلفة، بما يسهم في تطوير مستواه البدني والمهاري والمعرفي. ومن أهم هذه الواجبات والأهداف ما يلي:

- العمل على تنمية الصفات البدنية الأساسية بصورة متكاملة ومتوازنة، مثل القوة، والتحمل، والسرعة، والرشاقة، والمرونة، مع الاهتمام بتحسين الوضع الصحي للفرد الرياضي .
- تطوير القدرات البدنية الخاصة التي يتطلبها النشاط الرياضي الذي يختص به اللاعب، بما يتلاءم مع طبيعة الأداء الرياضي .
- تعليم وإتقان المهارات الحركية الأساسية المرتبطة بالنشاط الرياضي التخصصي، والتي تساعد الرياضي على بلوغ أعلى المستويات الرياضية .
- تنمية القدرات الخططية وإتقانها، باعتبارها من المتطلبات الضرورية للمشاركة في المنافسات الرياضية الخاصة بالنشاط التخصصي .
- تزويد الرياضي بالمعارف والمعلومات النظرية المتعلقة بالجوانب الفنية للأداء الحركي، والجوانب الخططية، وأساليب التدريب المختلفة، بالإضافة إلى المعلومات الصحية المرتبطة بالممارسة الرياضية، والقوانين والأنظمة واللوائح الرياضية .

ومن خلال ذلك يتضح أن الأهداف والواجبات التعليمية والتربوية للتدريب الرياضي تعتمد على مجموعة من العمليات الأساسية، حيث تسعى كل عملية إلى تحقيق أهداف محددة، ومن أبرزها ما يلي:

1-الإعداد البدني:

- يركز الإعداد البدني على تطوير وتنمية القدرات البدنية المختلفة، كالقوة، والتحمل، والسرعة، والرشاقة، والمرونة، بهدف الرفع من كفاءة الرياضي وتحسين أدائه البدني.

2-الإعداد أو التحضير المهاري والخططي:

- يهدف الإعداد المهاري والخططي إلى تعليم الرياضي المهارات الحركية والقدرات الخططية المرتبطة بالنشاط الرياضي، والعمل على تطويرها وإتقانها وتثبيتها خلال المنافسات الرياضية. ويُعد الإعداد المهاري والخططي عملية مترابطة ومتكاملة، لأن المهارات الحركية تمثل الأساس الذي يعتمد عليه الأداء الخططي. كما أن تعليم المهارات الحركية يجب أن يتم وفق منظور خططي ينسجم مع متطلبات المنافسة الرياضية.

(محمد حسن علاوي . 1994 .ص 42.41.40.)

3-الإعداد أو التحضير المعرفي النظري:

يركز الإعداد المعرفي النظري على تزويد الرياضي بمختلف المعارف والمعلومات المرتبطة بعلم التدريب الرياضي، حتى يتمكن من الاستفادة منها أثناء عمليات التدريب والمنافسات الرياضية. ويساعد ذلك الرياضي على المشاركة بفاعلية في تطوير مستواه وتحسين أدائه الرياضي بصورة إيجابية.

4-الإعداد أو التحضير التربوي النفسي:

يهدف الإعداد التربوي النفسي إلى تهيئة الرياضي من الجوانب النفسية والتربوية، من خلال تنمية الميول الإيجابية، وتعزيز روح الانتماء، وتحمل المسؤولية، وتنمية القدرة على القيادة السليمة، وذلك بغرض الوصول إلى أعلى درجات الإتقان والتفوق الرياضي.

(حنفي محمود مختار، ص137.138.)

وتُعد هذه العمليات الأربع عناصر مترابطة ومتكاملة ضمن إطار عملية واحدة تتمثل في التدريب الرياضي، حيث ترتبط جميعها بأهداف وواجبات محددة يتم وضعها مسبقًا وفق أسس التخطيط والتنفيذ، بهدف تطوير مستوى الرياضيين والفرق الرياضية إلى أقصى درجة ممكنة تسمح بها قدراتهم المختلفة، مع الاعتماد على أحدث الأساليب العلمية المتوفرة.

1-4-عمليات التدريب الرياضي:

يُعد الوصول باللاعبين إلى أعلى درجات الإتقان الرياضي وتحقيق أفضل النتائج في المنافسات من أبرز أهداف التدريب الرياضي، ولا يتحقق ذلك إلا من خلال اتباع تسلسل منظم لعمليات التدريب الرياضي، والتي تنقسم إلى نوعين رئيسيين هما:

1-عمليات القيادة الفنية والإدارية أو ما يعرف بعمليات القيادة غير الظاهرة:

وتشمل جميع العمليات المتعلقة بالتخطيط طويل ومتوسط وقصير المدى، إضافة إلى عمليات التنظيم التي تمتد حتى الوحدة التدريبية. وقد سميت بالعمليات المستترة لأنها لا تكون ظاهرة بشكل مباشر للمتابعين لعمليات التدريب الرياضي. ومن أهم هذه العمليات ما يلي:

- عمليات التقويم والاستكشاف:

تهدف هذه العمليات إلى التعرف على قدرات اللاعبين ومستوياتهم، والوصول إلى الأسس المعرفية التي تساعد على إعداد أفضل تخطيط للتدريب الرياضي. كما تتضمن تحليل القدرات المختلفة للاعبين، ودراسة مستوياتهم، وإجراء دراسات تتبعية وتحليلية لمستويات اللاعبين والمنافسين، إضافة إلى القيام بالمقارنات اللازمة بينهم .

(مفتي إبراهيم حماد، 2001، ص 30.29)

- عمليات تخطيط التدريب الرياضي:

تتمثل في الاستفادة من نتائج التقويم والاستكشاف من أجل تحقيق أعلى مستوى رياضي ممكن، إلى جانب إعداد خطط تدريبية طويلة ومتوسطة وقصيرة المدى، وفقًا لقدرات اللاعبين ومستوياتهم التنافسية، وفي ضوء توقعات مدروسة .

- عمليات تنظيم الأجهزة الفنية:

تهدف إلى تحقيق أكبر قدر من الفاعلية في الاتصال والتنسيق بين الأجهزة الفنية والإدارية وإدارات الأندية أو الاتحادات من جهة، واللاعبين من جهة أخرى، إضافة إلى وضع الهياكل التنظيمية المناسبة، وتحديد أساليب الاتصال، وإعداد اللوائح المنظمة لمختلف العلاقات الإدارية والتنظيمية

2-عمليات القيادة الفنية التطبيقية أو ما يُعرف بعمليات القيادة الظاهرة:

تشمل هذه العمليات مختلف الجوانب التطبيقية الناتجة عن عمليات القيادة الفنية والإدارية، والتي يقوم المدرب بتنفيذها داخل الملاعب أو القاعات الرياضية. وسُميت بعمليات القيادة الظاهرة لأنها تكون واضحة ومباشرة أمام اللاعبين والمتابعين لعمليات التدريب الرياضي. وتتمثل هذه العمليات فيما يلي:

- عمليات القيادة التربوية:

تهدف إلى تجسيد الأهداف النبيلة للرياضة والتدريب الرياضي، حيث تسير بالتوازي مع باقي العمليات القيادية الفنية. وتشمل الجوانب التعليمية والتوجيهية والإرشادية، كما تعتمد على تطبيق أساليب تهدف إلى ترسيخ الاتجاهات الإيجابية، وتنمية الميول البناءة، وتعزيز الصفات الأخلاقية والقيم السامية التي تعود بالنفع على المجتمع .

- عمليات القيادة التعليمية:

تسعى هذه العمليات إلى تعليم المهارات الحركية العامة والخاصة بالنشاط الرياضي التخصصي، إضافة إلى تعلم أساليب تطوير اللياقة البدنية وخطط اللعب المختلفة. كما تهدف إلى إكساب اللاعبين طرق التفاعل النفسي والاجتماعي المناسبة لمواقف التدريب والمنافسة، وتنمية المعارف الأخلاقية والثقافية المرتبطة بالتنافس الرياضي. وبصفة عامة، تعتمد هذه العمليات على تطبيق أساليب تعليمية تتلاءم مع المرحلة العمرية ومستوى اللاعبين، مع مراعاة مختلف الجوانب البدنية، والخططية، والنفسية، والمهارية، والمعرفية، والنظرية، والأخلاقية .

- ومن خلال تناول التوجهات العلمية للتدريب الرياضي وفق مسار تطبيقي علمي، يتضح مدى أهمية التكامل بين عمليات القيادة الفنية والإدارية والعمليات التطبيقية، لما لها من دور أساسي

في الوصول بالرياضي إلى أعلى درجات الإتقان، بما يسمح له بخوض المنافسات الرياضية بمختلف مراحلها بكفاءة عالية **(أمر الله أحمد البساطي .1998 .ص 152.151.150)**

5- تخطيط وبرمجة التدريب الرياضي:

5-1- تعريف تخطيط التدريب الرياضي:

- عرّفه داترسون (Daterson) بأنه عملية ذهنية منظمة تعتمد على اختيار أنسب الوسائل والإمكانات المتاحة بهدف تحقيق أهداف محددة ترتبط بعناصر التفوق الرياضي .
- كما عرفه أليوت (Aliout) على أنه محاولة لتوظيف العقل والمنطق في مجال التدريب الرياضي من أجل بلوغ الأهداف الرياضية المنشودة .

5-2- تعريف برمجة التدريب الرياضي:

- تُعرف برمجة التدريب الرياضي بأنها منهجية تعتمد على وضع الإجراءات الفنية والتطبيقية اللازمة لتحقيق أهداف التفوق الرياضي، حيث تمثل الجانب التنفيذي لمضمون التخطيط الرياضي .
- كما تتمثل في توزيع المهام الأساسية للمدرب بهدف تطوير القدرات البدنية، والمهارية، والخططية للاعبين سواء على المستوى الفردي أو الجماعي، بما يساعد الفريق على الاستعداد للمنافسة، مع التركيز على الجانب التطبيقي الميداني .
- وعرّفها لويز فيليبي سكولاري (Luiz Felipe Scolari) بأنها الاستغلال الأمثل للوقت بغرض تنمية القدرات البدنية والخططية والتقنية والعقلية، اعتمادًا على نتائج الاختبارات الطبية والبدنية، بهدف الوصول باللاعبين إلى أفضل حالة رياضية ممكنة قبل خوض المنافسات

5-3- تخطيط وبرمجة التدريب الرياضي:

يُعد الفهم الجيد لوحدة العملية التدريبية ومدى الترابط بين مختلف مكوناتها من العوامل الأساسية لتحقيق المستويات الرياضية العالية. كما أن معرفة أصغر وحدة في البناء التدريبي تُعتبر أساسًا في تشكيل الحمل التدريبي، وفي تخطيط وبرمجة التكوين العام للموسم الرياضي. وانطلاقًا من ذلك، يتم

عرض المكونات التنظيمية للتدريب الرياضي من خلال الدورات التدريبية الصغرى(Microcycles) ، والدورات التدريبية المتوسطة(Mésocycles) ، إضافة إلى الدورات التدريبية الكبرى (Macrocycles).

- **الدورات التدريبية الصغرى:**

تُعد الدورة التدريبية الصغرى أصغر وحدة في تكوين دورة الحمل التدريبي، حيث تتألف من مجموعة من الوحدات التدريبية المنظمة التي يتم تنفيذها خلال عدة أيام. وعلى الرغم من اختلاف أو تشابه محتوى هذه الوحدات من حيث حجم الحمل التدريبي أو عدد مرات التكرار، فإنها تُوجَّه جميعها نحو تحقيق هدف محدد ضمن سير العملية التدريبية خلال مرحلة معينة من الموسم الرياضي. وتتراوح مدة الدورة التدريبية الصغرى عادة بين يومين وعشرة أيام، ويعتمد تحديد مدتها على طبيعة الواجبات والأهداف التدريبية المراد تحقيقها. وفي اتجاه آخر، يرى كل من ماتفييف (Matveiev) وديك (Dick) أن المدة الأنسب للدورة التدريبية الصغرى هي سبعة أيام.

(مفتي إبراهيم حماد, 2001 . دار الفكر العربي.ص 58 .)

أنواع الدورات التدريبية الصغرى:

تنقسم الدورات التدريبية الصغرى إلى عدة أنواع وأشكال مختلفة، يتم تنظيمها ضمن بناء محدد عند تكوين الدورات التدريبية المتوسطة أو الكبرى، وذلك وفقًا للأهداف المراد تحقيقها والحالة التدريبية للرياضي. ووفقًا لرأي ماتفييف(Matveiev) ، فإن أنواع الدورات التدريبية الصغرى تتمثل فيما يلي:

- **الدورات الإعدادية:**

تنقسم إلى دورات إعداد عامة ودورات إعداد خاصة. حيث تُستخدم الدورات الإعدادية العامة بشكل أساسي في بداية فترات الإعداد، وكذلك في بداية أي دورة متوسطة ترتبط بتنمية الإعداد العام. أما الدورات الإعدادية الخاصة فتُستعمل خلال مرحلة الإعداد الخاص وفترة التحضير للمنافسات. كما تتنوع هذه الدورات بين دورات عادية أو معتدلة، ودورات تصادمية تتميز بارتفاع شدة الحمل التدريبي نتيجة تكثيف الحصص التدريبية، ويكون هدفها الرئيسي رفع مستوى التكيف لدى الرياضي .

- **الدورات المدخلية أو التمهيدية:**

تُستخدم خلال مرحلة الإعداد المباشر للمنافسات، حيث يتم فيها تحقيق التوزيع الأمثل بين الحمل والراحة بما يتوافق مع ظروف المنافسة الفعلية، وذلك بهدف الوصول إلى أفضل درجة من التكيف مع نظام المنافسات .

- **الدورات التنافسية:**

يتم تنظيم هذا النوع من الدورات وفقًا لطبيعة برنامج المنافسات ونظامها، بحيث تعكس الشكل الحقيقي لأسبوع المنافسة ومتطلباته .

- **الدورات التكميلية:**

ويُطلق عليها أيضًا دورات استعادة الشفاء واسترجاع القوى، حيث تُستخدم غالبًا في نهاية الدورات المتوسطة، وخاصة بعد الدورات التصادمية ذات الأحمال المرتفعة. ويتميز هذا النوع بتخفيف شدة وحجم الحمل التدريبي، مع زيادة فترات الراحة النشطة بهدف استعادة الاستشفاء البدني والوظيفي للاعبين.

(مفتي إبراهيم حماد.ص 58 .)

- **الدورات التدريبية المتوسطة:**

تُعرف الدورة التدريبية المتوسطة بأنها دورة حمل فترية تتكون من مجموعة متتابعة من الدورات التدريبية الصغرى، وتشكل في مجموعها مرحلة تدريبية متكاملة نسبيًا ضمن التخطيط العام للموسم الرياضي. ويؤكد خبراء التدريب الرياضي أن تخفيض الحمل التدريبي خلال بعض الدورات الصغرى، مثل الدورات التكميلية الخاصة بالاستشفاء واستعادة القوى، ينبغي أن يتراوح بين 40% و50% مقارنة بمتوسط أحمال الدورات السابقة.

وقد اختلف الباحثون والمتخصصون في تحديد المدة الزمنية المناسبة للدورة التدريبية المتوسطة، حيث يرى البعض أن مدتها قد تمتد من 6 إلى 8 أسابيع كحد أقصى، في حين تُعتبر المدة التي تتراوح بين 4 و6 أسابيع الأكثر ملاءمة لتكوين هذا النوع من الدورات التدريبية.

- **أنواع الدورات التدريبية المتوسطة:**

تتعدد أشكال الدورات التدريبية المتوسطة، حيث تختلف فيما بينها من حيث تسلسل الدورات الصغرى المكونة لها، وكذلك من حيث كيفية تشكيل الحمل التدريبي، وذلك تبعًا للأهداف المحددة خلال فترات ومراحل التدريب المختلفة. وتنقسم هذه الدورات إلى ما يلي:

- **الدورة التدريبية الشاملة التمهيدية:**

تُعد هذه الدورة من الدورات المتوسطة التي تُستخدم في بداية فترات الإعداد ضمن الدورات الكبرى، وتتكون عادة من دورتين إلى ثلاث دورات صغرى عادية، وتنتهي بدورة صغرى مخصصة لاستعادة الشفاء وفقًا لما أشار إليه ماتفييف .(Matveiev) ويتميز الحمل التدريبي خلالها بارتفاع حجم الحمل مع انخفاض نسبي في درجة الشدة.

- **الدورة التدريبية الأساسية**

تُعد الدورة التدريبية الأساسية من أهم الدورات التي تعتمد عليها فترات الإعداد، إذ يتركز العمل خلالها على تحقيق المتطلبات الأساسية للتدريب الرياضي. ويتم فيها استخدام تدريبات موجهة نحو تنمية الإمكانات والقدرات الوظيفية، سواء من خلال الإعداد العام أو الإعداد الخاص. كما تتميز هذه الدورة بارتفاع قيم مكونات الحمل التدريبي ضمن الوحدات التدريبية التي تتكون منها الدورات الصغرى، وقد يكون تشكيل الحمل فيها موجها نحو تطوير ورفع مستوى الحالة التدريبية، أو نحو المحافظة على هذه الحالة وتثبيتها بما يساهم في استكمال عملية التكيف الرياضي.

(أمر الله أحمد البساطي .1998 ص 127 .137.142)

- **دورة المراقبة الإعدادية:**

يتم تشكيل هذا النوع من الدورات غالبًا وفق نظام البطولة وطبيعة المنافسات، ويُستخدم عندما يصل الرياضي، من خلال الدورات التدريبية السابقة، إلى مستوى مناسب من الإمكانيات الخاصة. ويتمثل الهدف الأساسي لهذه الدورة في التحضير للمنافسة الرئيسية، ومن ثم تنظيم الدورة التدريبية بطريقة تسمح بالمشاركة في المنافسات القريبة. ومن خلال ذلك يتم توجيه محتوى الإعداد وفق نتائج المتابعة والتقييم، فقد يُركز على تطوير الجوانب الضعيفة التي كشفتها المنافسات السابقة، مثل تعزيز القدرات

البدنية الخاصة أو تحسين الجوانب المهارية والخططية. كما قد يتجه العمل خلال هذه الدورة إلى تخفيض مستوى الحمل التدريبي، خاصة بعد فترات سابقة تميزت باستخدام أحمال تدريبية مرتفعة.

- **الدورة ما قبل المنافسات:**

تُعتبر دورة ما قبل المنافسات من أهم أشكال الدورات التدريبية المتوسطة، خاصة خلال مرحلة الإعداد المباشر للمنافسات الرياضية. ويتم تنظيم محتوياتها وفق نظام المنافسة وظروفها المختلفة، بهدف تحقيق أفضل درجة من التكيف مع طبيعة المنافسات ومتطلباتها. كما تسعى هذه الدورة إلى الوصول بالرياضي إلى مستويات عالية من الإنجاز، مع العمل على تسريع عمليات الاستشفاء واستعادة الشفاء البدني والوظيفي.

- **الدورة التنافسية:**

تُعد الدورة التنافسية النوع الأساسي المستخدم خلال مرحلة المنافسات، وتتنوع أشكال بنائها تبعًا لكيفية توزيع أيام المسابقات خلال الموسم، إضافة إلى مستوى اللاعبين وحالتهم التدريبية. ويُعتبر أبسط شكل لهذا النوع من الدورات المتوسطة التنافسية مكوّنًا من ثلاث دورات صغرى مرتبة كما يلي :

- دورة صغرى تمهيدية أو مدخلية .
- دورة صغرى خاصة بالمنافسات .
- دورة صغرى تكميلية مخصصة لاستعادة الشفاء .

كما أن أشكال بناء الدورة التنافسية تختلف وفق عدد المنافسات وطريقة توزيعها وترتيبها خلال فترة المسابقات.

(أمر الله أحمد البساطي .ص 149.154.143.)

- **الدورة التدريبية الكبرى:**

تُعرف الدورة التدريبية الكبرى بأنها دورة تدريبية شاملة تضم عددًا كبيرًا نسبيًا من الدورات المتوسطة، وتستمر مدتها الدنيا حوالي ستة أشهر، وقد تمتد إلى أكثر من سنة. ويتحدد بناؤها الداخلي وفق خصائص الرياضي، وطبيعة النشاط الرياضي، والأهداف العامة المراد تحقيقها خلال المرحلة التدريبية.

وتشمل هذه الدورة مختلف أنواع الدورات المتوسطة والصغرى، حيث يتم إدراج كل نوع في موقعه المناسب ضمن التخطيط العام للموسم التدريبي. كما تتميز كل مرحلة من مراحل التدريب بواجبات وأهداف خاصة، الأمر الذي يتطلب تنظيمًا وتسلسلًا مناسبًا للدورات الصغرى بما يضمن تحقيق تلك الأهداف.

وعند دراسة الدورة التدريبية الكبرى الخاصة بالموسم الرياضي، نلاحظ أن تشكيل الدورات المتوسطة المكونة لها يختلف تبعًا لتقسيم الموسم إلى فترات تدريبية، وذلك حسب طبيعة المنافسات ونوع النشاط الرياضي. لذلك يتم تنظيم الدورات الصغرى والمتوسطة بطريقة تساعد على تحقيق الأهداف المحددة لكل فترة تدريبية. وتشمل الدورة التدريبية الكبرى أربع مراحل أساسية هي:

6- مرحلة التحضير:

تتراوح مدة هذه المرحلة عادة بين ثمانية واثني عشر أسبوعًا، وتهدف أساسًا إلى تطوير مستوى اللاعب بدنيًا، ومهاريًا، وخططيًا، ونفسيًا، للوصول به إلى أفضل حالة رياضية ممكنة، والتي تُعرف بالفورمة الرياضية. وتنقسم هذه المرحلة إلى فترتين أساسيتين هما :

6-1- فترة التحضير البدني العام:

تمتد هذه الفترة غالبًا من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع، ويتم خلالها التخطيط لتمرينات تهدف إلى تحقيق الإعداد البدني العام، مع العمل على تطوير المهارات الأساسية ومراجعة بعض الخطط التي سبق تعلمها. ويتميز الحمل التدريبي في هذه المرحلة بارتفاع الحجم وانخفاض الشدة، مع منح فترات راحة طويلة نسبيًا. وكلما اقتربت مرحلة الإعداد الخاص، انخفض حجم الحمل التدريبي تدريجيًا مقابل ارتفاع شدته.

6-2- فترة التحضير البدني الخاص:

تتراوح مدتها بين ثلاثة وأربعة أسابيع، ويتم خلالها إعداد تمرينات موجهة نحو تطوير الإعداد البدني الخاص، مع التركيز على رفع مستوى المهارات الأساسية. كما تتضمن هذه المرحلة تمرينات مركبة تجمع بين المهارات المختلفة، وأخرى تربط بين المهارات وعناصر اللياقة البدنية. وتشمل أيضًا تمرينات خطط اللعب، وتمرينات المراكز، وأساليب اللعب المختلفة، إضافة إلى خطط المواقف الثابتة. ويتميز الحمل التدريبي خلال هذه الفترة بانخفاض الحجم وارتفاع الشدة

(مفتي إبراهيم محمد.. 1994.ص 137.136.135.13.)

6-3- فترة التحضير ما قبل التنافسية:

تستغرق هذه المرحلة عادة من ثلاثة إلى خمسة أسابيع، ويتم خلالها العمل على تثبيت المستوى المرتفع للأداء الخططي الذي تم الوصول إليه خلال مراحل التدريب السابقة. كما تهدف إلى اختيار أفضل تشكيلة مناسبة للمنافسة، مع التركيز على تحقيق أعلى درجات الانسجام والتركيز في الجانبين الدفاعي والهجومي .

6-4- فترة التحضير التنافسي:

يتمثل الهدف الأساسي لهذه الفترة في المحافظة على المستوى العالي من الفورمة الرياضية الذي بلغه لاعبو الفريق، إلى جانب إعداد لاعبين بدلاء جاهزين لشغل مختلف المراكز تحسبًا للإصابات أو العقوبات الإدارية. أما بالنسبة للحمل التدريبي، فيجب ألا يتجاوز مستوى الأحمال المستخدمة خلال مراحل فترة الإعداد بصفة عامة .

6-4- الفترة الانتقالية أو فترة الراحة الإيجابية:

تمتد هذه الفترة ما بين أربعة وثمانية أسابيع، وتهدف أساسًا إلى الترويح والاستشفاء. وخلالها يهتم المدرب بتشجيع اللاعبين على ممارسة أنشطة رياضية أخرى خارج نطاق تخصصهم الرياضي، بينما يكون الحمل التدريبي منخفضًا ويقتصر على الراحة النشطة وتقليل المجهود البدني.

(أمر الله أحمد البساطي ..1998 .ص 151.150)

7- مبادئ التدريب الرياضي

- **تعريف المبدأ التدريبي**

يُقصد بالمبدأ التدريبي تلك القاعدة الأساسية التي يستند إليها المدرب في توجيه العملية التدريبية وتنظيمها، حيث تمثل توجيهًا عمليًا ينبغي الالتزام به من أجل تحقيق الأهداف المسطرة وفق أسس علمية دقيقة. كما تُستمد مبادئ التدريب من القوانين الطبيعية المرتبطة بتطوير القدرات البدنية، إلى جانب

اعتمادها على أبعاد بيداغوجية ومنهجية تقدم إرشادات عامة وضرورية لضمان التطبيق السليم والمنظم للتمرينات البدنية. ومن أبرز هذه المبادئ ما يلي:

7-1- مبدأ التخطيط والتنظيم للحمولة البدنية

يقوم هذا المبدأ على ضرورة التخطيط العلمي للتمرينات البدنية والمناهج التدريبية التي تساهم في تطوير القدرات البدنية خلال مختلف الفترات الزمنية، سواء السنوية أو الشهرية أو ضمن الحصص التدريبية اليومية. ويشمل ذلك التخطيط لأهداف تدريبية خاصة بتنمية التحمل، السرعة، القوة، المرونة، والرشاقة، مع التركيز على مبدأ التخصص، بهدف الوصول إلى تنظيم محكم للحمولة التدريبية بما يضمن تحسين النتائج الرياضية.

كما أن التطور النسبي للقدرات البدنية لا يتحقق إلا من خلال التطور المتكامل لباقي القدرات الأخرى، باعتبارها مترابطة فيما بينها.

وفي حالة التركيز الزمني على تنمية قدرة بدنية معينة، ينبغي المحافظة في الوقت نفسه على نشاط قاعدي يعتمد على تمرينات مساعدة للصحة، متنوعة في محتواها وتأثيراتها، مع العمل على تحسين مختلف القدرات البدنية بصورة منتظمة.

إضافة إلى ذلك، فإن التحسن الذي يتحقق في تطوير القدرات البدنية يمكن المحافظة عليه لفترة زمنية طويلة إذا تم الاعتماد على تخطيط تدريبي سليم ومستمر.

(Habil . dornhoff .martin.1993,P64)

7-2- مبدأ الاستمرارية في الحمولة البدنية والتدريب المنتظم

يوم هذا المبدأ على ضرورة اعتماد التدريب المستمر والمتكرر من أجل تطوير القدرات الوظيفية والتوافقية لدى الرياضي، حيث إن تحسين القدرات البدنية يتطلب ممارسة منتظمة ومنهجية للتمرينات مع تكرار مناسب للأحمال التدريبية، مع مراعاة التكيفات التي يحققها الجسم نتيجة التدريب.

كما أن انخفاض انتظام التدريب أو انقطاعه يؤدي إلى تراجع مستوى القدرات البدنية، وينعكس سلبًا كذلك على مستوى المهارات الحركية والرياضية لدى المتدربين.

ويهدف هذا المبدأ أيضًا إلى تحقيق تطوير منتظم للقدرات البدنية، وذلك من خلال الحرص على أن تكون التمرينات في كل حصة تدريبية ملائمة للحمل البدني المبرمج.

إضافة إلى ذلك، فإن تطبيق أحمال تدريبية بصورة مستمرة ومنظمة يساهم في إحداث تكيفات ثابتة ودائمة داخل الجسم، مما يساعد على تحسين مستوى الأداء الرياضي والرفع من كفاءة الرياضيين.

7-3- مبدأ الرفع التدريجي والمنظم للحمولة البدنية

يستند هذا المبدأ إلى ضرورة إعداد وتنظيم التمرينات بطريقة تضمن التدرج في زيادة الحمل البدني خلال مختلف مراحل التكوين الرياضي والحصص التدريبية.

(Jürgen weineck .p105)

كما ينبغي أثناء تخطيط الأحمال التدريبية مراعاة الفروق الفردية بين الذكور والإناث، خاصة وأن قدراتهم البدنية تتغير تبعًا لمراحل النمو والتكوين.

ويجب كذلك الأخذ بعين الاعتبار العلاقة التكاملية بين حجم الحمل التدريبي وشدته عند برمجة التمرينات البدنية.

ومن جهة أخرى، فإن المنافسات الرياضية وعمليات تقييم النتائج تتطلب إعدادًا طويل المدى يعتمد على التخطيط العلمي المستمر.

لذلك، يجب العمل باستمرار على ضمان وصول الرياضي إلى حالة بدنية جيدة قبل كل منافسة أو عملية تقويم للنتائج الرياضية.

7-4- مبدأ التنويع في تطوير القدرات البدنية وتجنب الملل

يقوم هذا المبدأ على إحداث تنوع مناسب في اختيار التمرينات البدنية وطبيعة الأحمال التدريبية المقترحة خلال الحصص التدريبية، وذلك بهدف تجنب الرتابة والمحافظة على دافعية الرياضي نحو التدريب.

ويُعد التنويع في تنمية القدرات البدنية من الشروط الأساسية لتحقيق نتائج رياضية فعالة، حيث يمكن تطبيق هذا المبدأ من خلال اعتماد مجموعة من التوجيهات التنظيمية، من أهمها:

- ضرورة تجنب التمرينات التي تؤدي إلى جهد أحادي ومتكرر لفترات طويلة .
- التناوب بين التمرينات ذات الحركات الصغيرة والتمرينات ذات الحركات الكبيرة من أجل تحقيق التوازن في العمل العضلي والحركي .
- يفضل برمجة تمرينات السرعة قبل تمرينات القوة، لما تتطلبه من تركيز عصبي وبدني مرتفع .
- كما يُستحسن أداء تمرينات القوة قبل تمرينات التحمل أو المداومة، وذلك لضمان فعالية الأداء وجودته .
- أما التمرينات التي تحتاج إلى تركيز وانتباه كبيرين، فلا ينبغي تنفيذها بعد ظهور التعب العام لدى الرياضي، لأن ذلك يؤثر سلبًا على مستوى الأداء والاستيعاب الحركي

7-5- مبدأ التناوب المنتظم بين الحمل والاسترجاع

يرتكز هذا المبدأ على التنظيم المتوازن بين فترتي العمل والراحة أثناء العملية التدريبية، سواء داخل الحصة الواحدة أو خلال تسلسل الحصص الأسبوعية، بهدف ضمان تحقيق التكيف البدني والوظيفي المطلوب لدى الرياضي.

(Hobli dornholff .Plartin 1993. P66 .67).

ويقتضي هذا المبدأ أن تكون شدة الحمل التدريبي، وفترات الراحة، وأنواع الاسترجاع المستخدمة متوافقة مع حجم الجهد المبذول وقدرة الرياضي على استعادة الكفاءة البدنية وتحقيق الأداء المطلوب.

كما ينبغي أن يساهم محتوى مختلف أجزاء الحصة التدريبية، المرتبطة بأهداف التدريب، في تحقيق التناوب بين الحمل والاسترجاع، وذلك من خلال حسن تنظيم التمرينات وضبط أشكال العمل الوظيفي.

ومن جهة أخرى، يتم تحديد فترات الراحة وفقًا لدرجة الجهد السابق ومستوى التعب الذي يظهر على الرياضيين، حيث تُعطى الأولوية للاسترجاع والراحة كلما ارتفعت مؤشرات التعب العام، حفاظًا على سلامة الرياضي وضمان استمرارية الأداء بكفاءة عالية.

7-6- مبدأ التوافق بين الحمل التدريبي والتكيف الوظيفي للجسم

يقوم هذا المبدأ على تحقيق انسجام متكامل بين الحمل الخارجي المطبق أثناء التدريب وبين الاستجابات الوظيفية التي تحدث داخل أجهزة الجسم، وذلك وفق أسس علمية منظمة تضمن التكيف الإيجابي للرياضي. ويتجسد هذا المبدأ من خلال ما يلي:

- تحديد شدة الحمل التدريبي بطريقة تتناسب مع مستوى اللياقة البدنية للرياضي، دون إفراط أو تقصير، مع الحرص على أن يمارس الرياضي التمرينات بوعي ونشاط وإرادة قوية .
- عند تخطيط الحمل التدريبي، يجب مراعاة الحالة الصحية للرياضيين لضمان سلامتهم وتحقيق الأهداف التدريبية بصورة فعالة .
- ينبغي توزيع الأحمال التدريبية وفق خصائص السن والجنس، بالإضافة إلى مراعاة مستوى القدرات البدنية لكل رياضي .
- إن المتطلبات البدنية ترتبط بالخصائص البيولوجية للجسم من خلال عملية التكيف، لذلك يجب أن تكون الأحمال التدريبية متناسبة مع القدرات البدنية ومصحوبة باستجابات وظيفية إيجابية .
- كما أن التأثير الناتج عن الجهد الخارجي يتأثر بالحالة الداخلية والنفسية والبدنية للرياضيين .
- تساعد الاختبارات الدورية والمراقبة المنتظمة للنتائج والمنافسات الرياضية على التعرف على مستوى تطور الرياضي، وذلك من خلال متابعة بطاقات النتائج والمؤشرات الخاصة بالأداء .
- وتكتسي النتائج المحققة أهمية كبيرة في التنبؤ بالمستوى الرياضي المستقبلي، كما تقدم للمدرب أسسًا علمية تساعده على اكتشاف المواهب الرياضية وتحضير اللاعبين للممارسة الرياضية المنتظمة .

- إضافة إلى ذلك، ينبغي أن يتعرف الرياضيون على التأثيرات المختلفة للتمرينات البدنية الموجهة لتطوير القدرات البدنية البسيطة والمركبة، مع اكتساب معارف أساسية حول أثر التمرينات الخاصة بتنمية التحمل، القوة، السرعة، الرشاقة، والمرونة.

(مفتي إبراهيم حماد. 2001 ..ص54)

7-7- مبدأ التخصصية

قصد بمبدأ التخصصية في الإعداد الفسيولوجي لكرة القدم توجيه العملية التدريبية بما يتوافق مع متطلبات الأداء الخاص بهذه الرياضة من الناحية الوظيفية والفسيولوجية، أي أن التدريب ينبغي أن يركز على تطوير وتحسين أنظمة إنتاج الطاقة المستخدمة أثناء ممارسة كرة القدم.

وقد أشارت العديد من الدراسات إلى أن طبيعة الأداء في كرة القدم تعتمد بدرجة كبيرة على النظام اللاهوائي، حيث تمثل أنظمة إنتاج الطاقة اللاهوائية حوالي 70% من متطلبات اللعب، في حين تساهم الأنظمة الهوائية بنسبة تقارب 30.%

وعليه، تُعد الطاقة اللاهوائية المصدر الأساسي للأداء خلال المباراة، خاصة أثناء الجهود العالية والمتكررة، بينما يتم الاعتماد على الطاقة الهوائية للمساعدة في تسريع عمليات الاستشفاء واستعادة الشفاء أثناء فترات انخفاض نسق اللعب، وبين شوطي المباراة، وكذلك بعد نهايتها.

7-8- مبدأ التكيف

يتم أثناء تنفيذ البرنامج التدريبي تحقيق عملية التكيف، والتي تصاحبها مجموعة من التغيرات الفسيولوجية والمورفولوجية التي تظهر من خلال تحسن كفاءة عمل مختلف أجهزة الجسم، إضافة إلى ارتفاع مستوى الأداء والاقتصاد في بذل الجهد.

ولتحقيق التكيف بصورة فعالة، ينبغي إعطاء الجرعات التدريبية الوقت الكافي من حيث التكرار والاستمرارية لعدة أسابيع قبل الانتقال إلى مرحلة التدرج في الحمل التدريبي. كما يجب التحكم في شكل الحمل التدريبي ومراعاة فترات الراحة المناسبة، حتى لا يصل اللاعب إلى حالة عدم التكيف نتيجة

ضعف تأثير الحمل التدريبي، أو على العكس بسبب الزيادة المفرطة في الحمل، الأمر الذي قد يؤدي إلى الإجهاد والتعب الزائد.

7-9- مبدأ الفروق الفردية

يقصد بمبدأ الفروق الفردية أن اللاعبين لا يستجيبون للتدريب بنفس الدرجة أو بالطريقة ذاتها، وذلك بسبب وجود اختلافات فردية متعددة ترتبط بالعوامل الوراثية، ومستوى النمو، والنظام الغذائي، وعدد ساعات النوم، إضافة إلى الظروف الشخصية والبيئية المختلفة.

كما تلعب الجوانب النفسية، مثل الدافعية والميول والاتجاهات نحو التدريب، دورًا مهمًا في اختلاف استجابات اللاعبين للبرامج التدريبية. ولهذا، لا يمكن للمدرب أن يتوقع تأثيرًا موحدًا للتدريب على جميع اللاعبين.

ومن هنا تظهر أهمية استخدام الاختبارات والقياسات الدورية للتعرف على مدى استجابة كل لاعب للبرنامج التدريبي، والعمل على تعديل الأحمال التدريبية بما يتناسب مع الخصائص الفردية لكل لاعب.

(بهاء الدين إبراهيم سلامة.2000. ص278)

كما أن الرياضيين قد يختلفون في استجابتهم لنفس الحمل التدريبي، فعند تطبيق جرعة تدريبية موحدة على مجموعة من اللاعبين، فإن جسم كل لاعب يستجيب بدرجة تختلف عن الآخرين تبعًا لقدراته واستعداداته الخاصة.

7-10- مبدأ التنويع

ينبغي أن يتسم البرنامج التدريبي بالتجديد والتنوع، مع تجنب التكرار الذي يؤدي إلى الشعور بالملل لدى الرياضيين. ويُعد التنويع من العوامل المهمة التي تساهم في رفع الدافعية وتحسين التفاعل مع العملية التدريبية، وذلك من خلال التغيير المستمر في مكونات الحمل التدريبي.

ويتحقق هذا المبدأ عبر التنويع بين فترات العمل والراحة، والتدرج بين الارتفاع والانخفاض في شدة الحمل، بالإضافة إلى تغيير الجرعات التدريبية ومراحلها وفتراتها المختلفة، الأمر الذي يساعد على تجنب الرتابة أثناء التدريب.

كما يساهم التنويع في الوقاية من الإصابات الرياضية، خاصة تلك الناتجة عن الاستخدام المتكرر لنفس المفاصل أو الحركات في اتجاه واحد لفترات طويلة.

ويمكن تطبيق مبدأ التنويع في التدريب من خلال عدة أساليب، من أهمها:

- التغيير في مدة الوحدة التدريبية أو الجرعة التدريبية .
- تنويع التمرينات المستخدمة داخل الحصة التدريبية لتجنب الرتابة .
- الاعتماد على الألعاب الصغيرة كوسيلة تدريبية مساعدة .
- التنويع في مكونات وأجزاء الوحدة التدريبية .
- التغيير في شدة الأحمال التدريبية من حصة إلى أخرى بما يتناسب مع أهداف التدريب.

8- حمل التدريب الرياضي

8-1- تعريف حمل التدريب

يُعد حمل التدريب من الوسائل الأساسية التي تساهم في إحداث التعب اللازم لظهور عمليات التكيف، والتي تؤدي بدورها إلى الارتقاء بمستوى اللاعبين من الجوانب البدنية، التقنية، الخططية والنفسية. وقد تناول العديد من العلماء مفهوم حمل التدريب بتعريفات مختلفة، من أبرزها ما يلي .:

- عرف "ماتفيف (MATVEIEV) "بأنه مقدار التأثير الواقع على أعضاء وأجهزة اللاعب أثناء ممارسته للنشاط البدني .

(.أمر الله الباسطي. ص. 157)

- كما عرّفه "هاري (Harre) "حمل التدريب بأنه الجهد البدني والعصبي والنفسي الواقع على مختلف أجهزة الجسم كرد فعل ناتج عن ممارسة الأنشطة الرياضية .

(مهند حسين البشتاوي.أحمد إبراهيم الخواجة.. ص34 .35.)

- ومن الناحية الفسيولوجية، أشار سيد عبد المقصود نقلًا عن "فرخو شانسكي" إلى أن حمل التدريب يتمثل في كمية التأثيرات الواقعة على الأعضاء الداخلية نتيجة أداء عمل عضلي معين، والتي تنعكس في صورة استجابات وظيفية داخل الجسم .

وانطلاقًا من هذه التعريفات، يمكن اعتبار حمل التدريب بأنه مجموع التمرينات والمجهودات البدنية ذات الاتجاهات المختلفة، والتي تؤثر في مختلف أجهزة وأعضاء الجسم الحيوية، وتظهر نتائجها على الرياضي في شكل استجابات وتغيرات وظيفية ناتجة عن ممارسة تلك التمرينات.

8-2- مكونات حمل التدريب

تعددت الآراء والمدارس العلمية في تحديد مكونات حمل التدريب الرياضي، غير أن معظم المختصين اتفقوا على أن الحمل التدريبي يرتكز أساسًا على ثلاثة مكونات رئيسية تتمثل في: شدة الحمل، حجم الحمل، وكثافة الحمل.

ويتم توجيه العملية التدريبية والتحكم فيها من خلال الضبط الدقيق لهذه المكونات الثلاثة، مع مراعاة طبيعة العلاقة التكاملية التي تربط بينها، إذ تُعد هذه العلاقة ذات أهمية كبيرة عند تخطيط البرامج التدريبية وبنائها.

كما أن نجاح العملية التدريبية يعتمد على حسن التوازن بين حجم الحمل وشدته وكثافته، بما يضمن تحقيق الأهداف المسطرة وتطوير مستوى الأداء الرياضي بصورة فعالة ومتدرجة.

(كمال درويش. محمد صبحي حسنين .ص63).

و يمكن إيضاح هذه المكونات في النقاط التالية:

1- شدة حمل التدريب:

1-1- تعريف شدة حمل التدريب:

- عرف **شولش Schalich** انها استخدام القوة في وحدة زمنية محددة.
- عرف **علاوي** بكونها السرعة أو القدرة أو الصعوبة المميزة للأداء.

– يقصد بها درجة الصعوبة أو القوة التي يؤدى بها الجهد البدني، أو درجة تركيز التدريبات أو المثيرات الحركية في الوحدة التدريبية.

(مفتي إبراهيم حماد .2001 . دار الفكر العربي.ص65.)

و هي بذلك تمثل قوة المثير أو درجة صعوبة أداء التمرين ففي الجري بالكرة مثلا كلما زادت سرعة الجري كلما زادت شدة الحمل، ويمكن قياسها من خلال:

– **سرعة التمرين** وهي التي يمكن قياسها من خلال الزمن أو معدل النبض كما في تدريبات الجري والسباحة ورياضات السرعة وقوة التحمل مثل الجري لمسافة **100** متر في **11** ثانية ممثلة كسرعة أو الجري لمسافة **01** كم بمعدل نبض **140** نبضة في الدقيقة ممثلة كتحمل.

– **مقدار المقاومة** يمكن قياسها لمعرفة كمية المقاومة بالكيلوغرام باستخدام الأثقال الحرة أو المقاومات المتغيرة.

– **مسافة الأداء** تقاس بالمتر كالتصويب لأبعد مسافة بواسطة الكرة.

– **سرعة اللعب** تتحدد سرعة اللعب في الألعاب الجماعية بعدد مرات لمس الكرة أو عدد التمرينات في وقت محدد وكذا من خلال التدريب بمتطلبات متدرجة الصعوبة لأشكال المنافسة.

– **سرعة تردد الحركة** كما في تدريبات نط الحبل أو الوثب في المكان

(أمر الله الباسطي.1998.ص29. 30.)

8-3- حجم حمل التدريب:

- **تعريف حجم حمل التدريب**

عرّف "شاليش (Schaliche) "حجم الحمل بأنه عدد مرات التكرار أو المدة الزمنية المستغرقة في أداء التمرين.

كما يُعتبر حجم الحمل أحد المكونات الأساسية الثلاثة للحمل التدريبي، إذ يعبر عن مقدار الأداء البدني المنجز من خلال عدد التكرارات، أو الزمن، أو المسافة، أو مقدار الثقل المستخدم أثناء تنفيذ التمرينات البدنية.

(مهند حسين البشتاوي.أحمد إبراهيم الخواجة. 2005.ص67.)

ويُقصد بحجم الحمل أيضًا كمية العمل الفعلي المبذول أثناء أداء الجهد البدني أو التمرين الرياضي.

ويتكون حجم الحمل من بُعدين رئيسيين هما:

- **البعد الأول** :ويتمثل في عدد مرات أداء التمرين، أو الزمن المستغرق في تنفيذه، أو طول المسافة المقطوعة، أو مقدار الثقل المستخدم أثناء الأداء .
- **البعد الثاني** :ويتمثل في عدد مرات إعادة التمرين نفسه، أو مجموع الأزمنة المستغرقة في تنفيذ التمرينات المتكررة .

ويمكن تحديد حجم الحمل التدريبي من خلال ما يلي:

- **تكرار التمرين أو المثير** :ويقصد به عدد مرات تنفيذ التمرين الواحد، مثل تكرار الجري لمسافة 50 مترًا أربع مرات (4 × 50م)، أو رفع ثقل مقداره 70 كلغ لعشر تكرارات (10 × 70 كلغ .(
- **مدة دوام التمرين أو المثير** :وتعني الفترة الزمنية التي يستمر خلالها أداء التمرين الواحد، ويتم تحديدها كما يلي :

- **زمن أداء التمرين:**

ومثال ذلك الجري لمسافة 100 متر في 12 ثانية، حيث يمثل زمن الدوام الزمن المستغرق في تنفيذ التمرين، أي 12 ثانية. أما إذا تكرر التمرين أكثر من مرة، فإن حجم الحمل يتمثل في مجموع الأزمنة، مثل:

100 × 4م بزمن 12 ثانية لكل تكرار مع راحة 60 ثانية بين التكرارات، وهنا يكون زمن الدوام الكلي:
12 × 4ثا = 48 ثانية.

كما يمكن أن يتمثل حجم الحمل في الزمن الكلي للأداء، مثل الجري المستمر لمدة 30 دقيقة، حيث يكون الحجم هنا مساويًا لمدة الأداء.

- **مسافة التمرين:**

ويقصد بها مجموع المسافات التي يقطعها اللاعب أثناء الأداء، فمثلًا عند الجري لمسافة 200 متر أربع مرات بزمن 38 ثانية لكل تكرار وراحة 70 ثانية بين التكرارات، فإن حجم الحمل يتمثل في مجموع المسافات المقطوعة، أي 800 متر .

8-4- كثافة حمل التدريب

- **تعريف كثافة حمل التدريب**

يقصد بكثافة الحمل التدريبي المدة الزمنية التي تستغرقها فترات الراحة بين تكرارات أداء التمرين أو بين الأحمال البدنية المختلفة المكونة للحصة التدريبية، سواء كانت هذه الفترات قصيرة أو طويلة.

ويعكس مفهوم كثافة الحمل العلاقة الزمنية القائمة بين تكرارات الجهد البدني والتمرينات المشكلة للحمل التدريبي.

ولتوضيح هذا المفهوم، يمكن تقديم مثال لتمرين يتمثل في أداء تمرين الجلوس من الرقود 20 مرة مع تكراره أربع مرات، حيث تتحدد كثافة الحمل من خلال مدة الراحة الفاصلة بين كل تكرار وآخر. ويمكن توضيح ذلك من خلال حالتين مختلفتين كما يلي:

- أداء التمرين 20 مرة ثم أخذ راحة لمدة 60 ثانية .
- إعادة أداء التمرين 20 مرة ثم راحة لمدة 90 ثانية .
- ثم تكرار التمرين مرة ثالثة بنفس العدد .

ومن خلال المقارنة بين الحالتين، يتضح أن الاختلاف يكمن في مدة الراحة بين التكرارات، حيث بلغت في الحالة الأولى 60 ثانية، بينما وصلت في الحالة الثانية إلى 90 ثانية، وبالتالي تكون كثافة الحمل في الحالة الأولى أكبر بسبب قصر فترة الراحة.

وقد يرى المدرب أو مخطط البرنامج التدريبي ضرورة زيادة فترات الراحة تدريجيًا بين التكرارات، بحيث تكون الراحة في التكرار الثاني أطول من الأول، وفي الثالث أطول من الثاني، وفقًا لطبيعة الحمل وأهداف التدريب.

وتُعرف الراحة البينية بأنها الفترة الزمنية التي يقضيها الرياضي بين حملين تدريبيين أو بين تكرارين متتاليين للجهد البدني.

4-5- درجات حمل التدريب

- **تعريف درجات حمل التدريب**

تُعرف درجات حمل التدريب بأنها المستوى الذي يوضح مدى تأثير مكونات الحمل التدريبي، والمتمثلة في الشدة والحجم والكثافة، على الرياضي، حيث تُعبَّر هذه الدرجة غالبًا بنسبة مئوية من الحد الأقصى لقدرة الفرد على التحمل.

وتسهم مكونات الحمل التدريبي مجتمعة بصورة مباشرة في تحديد درجة الحمل الواقع على الرياضي، فكلما ارتفعت شدة الحمل وكثافته مع انخفاض حجمه، ازدادت الدرجة الكلية للحمل، وبالتالي يزداد شعور الرياضي بالتعب والإجهاد، والعكس صحيح.

- **درجات حمل التدريب الرئيسية**

ولتسهيل التعرف على درجات حمل التدريب وتصنيفها، تم تقسيمها إلى درجات رئيسية تتمثل في:

- الحمل الأقصى .
- الحمل الأقل من الأقصى .
- الحمل المتوسط .
- الحمل الخفيف أو الأقل من المتوسط .
- الراحة الإيجابية .

(مفتي إبراهيم حماد. 2001. دار الفكر العربي. ص71. 73.)

وتُستخدم جميع درجات حمل التدريب في تطوير مستوى اللاعب خلال مختلف الدورات التدريبية، حيث تؤدي كل درجة دورًا مهمًا وفعالًا في تحسين مستوى الأداء الرياضي والارتقاء بقدرات اللاعب البدنية والوظيفية وتحدد كما يلي :

- **الحمل الأقصى:**

يُعد الحمل الأقصى من أعلى درجات الحمل التدريبي، حيث يصل الرياضي أثناء تنفيذه إلى درجة عالية من التعب والإجهاد. وتتراوح شدته عادة ما بين 90% و100% من الحد الأقصى لقدرة اللاعب، ويُطبق غالبًا بعدد تكرارات يتراوح بين 3 و5 مرات.

ينتج عن الحمل الأقصى عبء بدني كبير يؤدي إلى عدم قدرة الرياضي على مواصلة الأداء بنفس الكفاءة، كما يدفعه بصورة لا شعورية إلى الرغبة في التوقف نتيجة شدة التعب والإجهاد الواقع على أجهزة الجسم المختلفة.

أهميته واستخداماته

يمثل الحمل الأقصى وسيلة تدريبية فعالة لتحقيق التطور في المستوى الرياضي، إذ يساهم بصورة مباشرة في الرفع من كفاءة اللاعب، خاصة في تدريبات التحمل الهوائي والتحمل اللاهوائي، بالإضافة إلى تمرينات تنمية القوة العضلية.

(كمال درويش. محمد صبحي حسنين . 1999 .ص 64)

الفترة اللازمة لاستعادة الشفاء

يتطلب هذا النوع من الأحمال فترات راحة أطول مقارنة بباقي درجات الحمل التدريبي، حتى يتمكن الجسم من استعادة حالته الوظيفية الطبيعية. وتتراوح مدة الراحة غالبًا بين 4 و5 دقائق في المتوسط، مع إمكانية زيادتها أو تقليلها حسب طبيعة الهدف التدريبي.

إرشادات عند استخدام الحمل الأقصى

- يُنصح بعدم تطبيق الحمل الأقصى مباشرة قبل المنافسات، بل يجب ترك فترة زمنية لا تقل عن يوم أو يومين، حتى تتمكن أجهزة الجسم من استعادة الشفاء الكامل قبل الدخول في المنافسة .
- كما يُفضل عدم استخدامه مباشرة في اليوم الموالي للمنافسة، نظرًا لما يسببه من إجهاد بدني مرتفع .

- ينبغي تجنب الإفراط في استعمال هذا النوع من الأحمال مع فئة الناشئين، مراعاةً لخصائصهم البدنية والوظيفية .

(مفتي إبراهيم حماد. 2001.دار الفكر العربي. ص74. 75.)

- **الحمل الأقل من الأقصى**

يُقصد بالحمل الأقل من الأقصى ذلك الحمل التدريبي الذي تقل شدته بدرجة بسيطة عن الحمل الأقصى، حيث تتراوح شدته عادة بين 75% و90% من الحد الأقصى لقدرة الرياضي على الأداء، ويُطبق غالبًا بعدد تكرارات يتراوح بين 6 و10 تكرارات.

نظرًا لأن شدة هذا النوع من الأحمال تقترب من شدة الحمل الأقصى، فإن الأجهزة الوظيفية للجسم تعمل بمستوى مرتفع أيضًا، ولكن دون الوصول إلى الحد الأقصى من الإجهاد البدني والعصبي.

(مفتي إبراهيم حماد. 2001.نفس المرجع ص75. 76.)

أهميته واستخداماته

- يساهم الحمل الأقل من الأقصى في المحافظة على ثبات المستوى الرياضي دون تعريض اللاعب لعبء بدني أو عصبي شديد .
- يُستخدم في تطوير بعض أنواع الأداء البدني المرتبطة بالجوانب الحركية والمهارية والخططية، خاصة أثناء التدريب على المهارات والخطط في ظروف مشابهة لظروف المنافسة .
- يساعد على تنمية وتحسين كفاءة عمل الأجهزة الوظيفية في الجسم .
- كما يُستعان به في العديد من الحالات بدلًا من الحمل الأقصى، خصوصًا عندما لا يرغب المدرب في الوصول باللاعب إلى أقصى درجات الحمل والإجهاد .

الفترة اللازمة لاستعادة الشفاء

يتطلب الحمل الأقل من الأقصى فترة راحة تُعد طويلة نسبيًا، لكنها تقل عن الفترة المطلوبة للاستشفاء بعد الحمل الأقصى، حيث تتراوح غالبًا بين دقيقتين وأربع دقائق، مع إمكانية تعديلها حسب الهدف التدريبي وطبيعة الحمل.

(كمال درويش. محمد صبحي حسنين. 1999. ص 64.)

إرشادات عند استخدام الحمل الأقل من الأقصى

- يُفضل عدم استخدام هذا النوع من الأحمال قبل المنافسات بيوم واحد، وفي بعض الحالات يُنصح بتجنبه قبل المنافسة بيومين كاملين.
- كما يُستحسن عدم الاعتماد عليه خلال الفترة الانتقالية، نظرًا لطبيعة هذه المرحلة التي تركز على الاسترجاع والاستشفاء البدني .

- **الحمل المتوسط**

يُعد الحمل المتوسط من درجات الحمل التدريبي التي تتسم باعتدال العبء الواقع على الأجهزة الوظيفية لجسم اللاعب، حيث تتراوح شدته ما بين 50% و70% من الحد الأقصى لقدرة الرياضي على الأداء، ويكون عدد التكرارات غالبًا ما بين 10 و15 تكرارًا.

يتميز هذا النوع من الأحمال بانخفاض مستوى الشعور بالتعب مقارنة بالحمل الأقصى والحمل الأقل من الأقصى، مما يسمح للاعب بالاستمرار في الأداء بصورة جيدة دون ظهور علامات الإرهاق بشكل واضح.

أهميته واستخداماته

- يُستخدم الحمل المتوسط بشكل واسع في تعلم المهارات الحركية وخطط اللعب والعمل على تطويرها وتحسين مستواها .

- كما يُستعمل بكثرة لخفض الحمل التدريبي بعد استخدام الحمل الأقصى أو الحمل الأقل من الأقصى، بهدف المساعدة على الاسترجاع التدريجي .
- يعتمد عليه أيضًا خلال الفترة الانتقالية التي تلي المنافسات، نظرًا لملاءمته لعمليات الاستشفاء والمحافظة على المستوى البدني .
- بالإضافة إلى ذلك، يُستخدم بصورة كبيرة قبل المنافسات مباشرة أو بعدها مباشرة، لكونه لا يسبب إجهادًا مرتفعًا للاعب .

الفترة اللازمة لاستعادة الشفاء

يحتاج الرياضي بعد أداء الحمل المتوسط إلى فترة راحة تتراوح عادة بين دقيقة ودقيقتين، مع إمكانية تعديل هذه المدة حسب طبيعة الهدف التدريبي ومستوى الحمل المستخدم.

إرشادات عند استخدام الحمل المتوسط

- يجب الحرص على تنفيذ الحمل المتوسط بدرجة مناسبة، وتجنب التراخي أثناء الأداء حتى لا تنخفض شدة الحمل وتتحول إلى حمل خفيف أقل من المتوسط .
- كما يُنصح بعدم الاعتماد المفرط على هذا النوع من الأحمال عند السعي إلى تطوير المستوى البدني بدرجة كبيرة، لأنه لا يوفر التأثير التدريبي المرتفع المطلوب لتحقيق تطور ملحوظ .

(مفتي إبراهيم حماد. 2001 .ص 78.79)

- **الحمل الخفيف الأقل من المتوسط**

يُقصد بالحمل الخفيف الأقل من المتوسط ذلك النوع من الأحمال التدريبية الذي تقل شدته بدرجة بسيطة عن الحمل المتوسط، حيث تتراوح شدته ما بين 35% و50% من الحد الأقصى لقدرة الرياضي على التحمل، ويكون عدد التكرارات فيه غالبًا ما بين 16 و30 تكرارًا.

يساهم هذا النوع من الأحمال في تنشيط الأجهزة الحيوية داخل جسم اللاعب دون التسبب في أعباء بدنية كبيرة، ولذلك فإن الرياضي لا يشعر خلاله بدرجات مرتفعة من التعب أو الإجهاد.

أهميته واستخداماته

- يُستخدم للتخفيف من الضغوط البدنية الناتجة عن أداء الأحمال القصوى أو الأحمال الأقل من الأقصى .
- كما يُعتمد عليه في المراحل الأولى من تعلم المهارات الحركية، وكذلك أثناء مراجعة بعض المهارات التي لا تتطلب مجهودًا بدنيًا مرتفعًا .
- يدخل ضمن تمرينات الإحماء والتهدئة في الوحدة التدريبية اليومية .
- ويُستخدم بصورة واسعة خلال الفترة الانتقالية لما يوفره من استرجاع بدني مع المحافظة على النشاط العام .

الفترة اللازمة لاستعادة الشفاء

نظرًا لأن الحمل الخفيف لا يشكل عبئًا كبيرًا على الأجهزة الحيوية للجسم، فإن مدة الاستشفاء اللازمة بعد أدائه تكون قصيرة نسبيًا، حيث تتراوح غالبًا بين 35 ثانية ودقيقة واحدة، مع إمكانية تعديلها حسب طبيعة الهدف التدريبي.

إرشادات عند استخدام الحمل الخفيف

- لا يُنصح باستخدامه بهدف تطوير الصفات البدنية، لضعف تأثيره التدريبي في هذا الجانب .
- كما ينبغي تجنب الاعتماد عليه لفترات طويلة ومتواصلة حتى لا يشعر اللاعب بالملل وفقدان الدافعية .

(كمال درويش. محمد صبحي حسنين. 1999. ص 64.)

9- أنواع الراحة البينية

تنقسم الراحة البينية من حيث أسلوب تنفيذها إلى نوعين رئيسيين هما:

9-1- الراحة الإيجابية

ويقصد بها استغلال فترات الراحة في أداء بعض الأنشطة البدنية الخفيفة، بهدف المساعدة على استعادة الشفاء الوظيفي للأجهزة العضوية والتقليل من آثار التعب الناتجة عن الحمل التدريبي.

9-2- الراحة السلبية

وتتمثل في توقف الرياضي عن أداء أي نشاط حركي مقصود بعد الانتهاء من التمرين، ويأخذ ذلك أشكالًا متعددة مثل الجلوس أو الوقوف أو الاستلقاء أو الاسترخاء التام.

(مفتي إبراهيم حماد.. 2001. ص 71.78.79.)

10- مستويات الراحة البينية

يمكن تقسيم الراحة البينية من حيث مستوياتها إلى نوعين أساسيين:

10-1- الراحة الكاملة

وفيها تنخفض العمليات الفسيولوجية داخل الجسم إلى مستويات منخفضة نسبيًا، حيث يصل معدل النبض غالبًا إلى ما بين 110 و120 نبضة في الدقيقة، دون العودة الكاملة إلى الحالة الطبيعية للرياضي.

10-2- الراحة غير الكاملة

وفي هذا النوع يبقى معدل النبض مرتفعًا نسبيًا، حيث يتراوح غالبًا بين 140 و180 نبضة في الدقيقة، نتيجة عدم اكتمال عمليات الاستشفاء بصورة كاملة.

11- أنواع أحمال التدريب:

يتضمن الحمل التدريبي بصورة عامة ثلاثة أنواع أساسية تتمثل فيما يلي:

- الحمل الخارجي:

ويقصد به حجم وشدة التمارين التي يتم تنفيذها أثناء الوحدات التدريبية ضمن فترات زمنية محددة، كما يشير إلى جميع الأنشطة والتمرينات التي يؤديها الرياضي مهما كان الهدف منها. فقد يهدف الحمل الخارجي إلى تطوير الصفات البدنية مثل القوة العضلية والتحمل الهوائي واللاهوائي، أو تنمية القدرات الحركية كالسرعة والرشاقة، أو تحسين المهارات الأساسية كالتصويب في كرة القدم، إضافة إلى تطوير الجوانب الخططية والصفات الإرادية.

ويلاحظ أن هذا النوع من الحمل يرتبط أساسا بالتمرينات المنفذة داخل البيئة التدريبية.

- الحمل الداخلي:

يتمثل في التأثيرات والاستجابات التي يحدثها الحمل الخارجي داخل أجهزة جسم الرياضي ووظائفه المختلفة نتيجة أداء التمرينات

ويمكن التعرف على مستوى الحمل الداخلي من خلال قياس التغيرات الوظيفية التي تطرأ على اللاعب، مما يساعد على تحديد درجة تأثير الحمل التدريبي عليه. ومن أمثلة ذلك قياس معدل ضربات القلب قبل أداء التمرين وبعده مباشرة، حيث تعد هذه الطريقة من أبسط وسائل تقدير الحمل الداخلي.

(مهند حسين البشتاوي. أحمد إبراهيم الخواجة . 2005. ص 59 .60 .)

- الحمل النفسي

ترتبط أساليب تنمية الجوانب البدنية والمهارية والخططية بدرجة كبيرة بالحالة النفسية للاعب، خاصة أثناء المنافسات الرياضية التي تتسم بالإثارة والانفعال والضغط العصبي. فالجانب النفسي يعبر عن الضغوط والانفعالات التي يتعرض لها اللاعب خلال التدريب والمنافسة.

كما يرى محمد حسن علاوي أن المواقف الانفعالية المصاحبة للتدريب والمنافسة تؤدي إلى زيادة العبء الواقع على أجهزة الجسم، لذلك فإن توظيف العمليات العقلية مثل التصور والتوقع بأقصى درجة ممكنة يرفع من حجم المجهود الذي يبذله اللاعب. ومن هنا ينبغي على المدرب مراعاة تأثير الحمل النفسي في مستوى الأداء، والعمل على تشجيع اللاعب لاستثمار قدراته العقلية الكامنة بالشكل الأمثل من أجل تحقيق أهداف العملية التدريبية.

12- طرق التدريب الرياضي

12-1- مفهوم طرق التدريب الرياضي:

- يرى محمد حسن علاوي أن طرق التدريب تتمثل في مجموعة الأساليب والوسائل التي يتم الاعتماد عليها خلال العملية التدريبية بهدف تنمية القدرات الرياضية وتطويرها.

(محمد حسن علاوي. 1994. ص211.)

- كما عرف مفتي إبراهيم حمادة طرق التدريب الرياضي بأنها أساليب منظمة تقوم على قواعد وشروط محددة، وتستخدم من أجل الارتقاء بالحالة البدنية للاعب، والتي تعد أحد العناصر الأساسية المكونة للفورمة الرياضية دون أن تمثلها كاملة.

(مقتي إبراهيم حماد. 2001 . ص 210.)

- في حين أشار مهند حسين البشتاوي وأحمد إبراهيم الخواجا إلى أن طرق التدريب الرياضي تعني الوسائل والخطوات التطبيقية التي يعتمد عليها في تنفيذ البرنامج التدريبي، بغرض تنمية الحالة التدريبية للاعب والوصول بها إلى أعلى مستوى ممكن لتحقيق الأهداف المرجوة.

(مهند حسين البشتاوي أحمد إبراهيم الخواجا .2005. ص 267.)

- أما فايناك (Weineck) فقد عرف طرق التدريب الرياضي بأنها الأسلوب أو النهج الذي يعتمده المدرب أو المربي من أجل بلوغ الأهداف التي خُططت لها العملية التدريبية، وذلك بصورة تدريجية تسهم في تطوير الصفات البدنية والمهارية والخططية لدى اللاعبين.

126.) p 1997. (Jürgen Weineck.

12-2- أقسام طرق التدريب الرياضي:

من خلال التعاريف المختلفة لطرق التدريب الرياضي يتضح وجود اتفاق عام حول أهميتها في تطوير وتحسين الصفات البدنية الخاصة بكرة القدم، وذلك من خلال اعتماد أساليب تدريبية متنوعة تتناسب مع كل صفة بدنية. وتتمثل أبرز طرق التدريب الرياضي فيما يلي:

- طريقة التدريب المستمر.
- طريقة التدريب الفتري.
- طريقة التدريب التكراري.
- طريقة التدريب التنافسي.
- طريقة التدريب باستخدام اللعب.
- طريقة التدريب الدائري.

(موفق مجيد المولى. 1999. ص93.)

- **طريقة التدريب المستمر:**

- تتميز طريقة التدريب المستمر بأداء النشاط البدني بصورة متواصلة لمدة زمنية طويلة نسبيا دون التوقف لأخذ فترات راحة أثناء التنفيذ. ويهدف هذا الأسلوب التدريبي أساسا إلى تنمية القدرة الهوائية ورفع الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، وذلك من خلال تحسين كفاءة الأجهزة الوظيفية المختلفة في الجسم. كما يسهم في تطوير التحمل الدوري التنفسي والتحمل الخاص، مثل تحمل السرعة وتحمل القوة والقوة المميزة بالسرعة.
- وتتجلى أهمية هذا النوع من التدريب في تمكين اللاعب من المحافظة على مستوى مرتفع من الأداء البدني والوظيفي طوال زمن المنافسة، مع تأخير ظهور التعب خاصة خلال المراحل الأخيرة منها. ويظهر استخدامه بوضوح في الأنشطة الرياضية التي تتطلب الاستمرار لفترات طويلة، مثل سباقات الجري للمسافات المتوسطة والطويلة، إضافة إلى مباريات كرة اليد وكرة القدم.

(أمر الله أحمد البساطي. 1998. ص 81.)

- كما عرف مفتي إبراهيم حماد التدريب المستمر بأنه أسلوب تدريبي يعتمد على تقديم حمل بدني للاعبين بشدة تقترب من المستوى المتوسط ولمدة زمنية أو لمسافة طويلة نسبيا.

- **أهداف طريقة التدريب المستمر:**

تهدف طريقة التدريب المستمر إلى تنمية وتطوير صفة التحمل العام، كما يمكن أن تسهم بدرجة معينة في تحسين التحمل الخاص لبعض الأنشطة الرياضية.

كما يرى مفتي إبراهيم حمادة أن التدريب المستمر يهدف إلى تطوير التحمل العام والتحمل الهوائي، إضافة إلى تنمية التحمل العضلي لدى الرياضيين.

- **تأثيرات طريقة التدريب المستمر:**

-التأثيرات الفسيولوجية:

يساعد هذا النوع من التدريب على تحسين كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي، كما يعمل على زيادة قدرة الدم على نقل كميات أكبر من الأوكسجين الضروري لاستمرار الأداء البدني. ويسهم ذلك بشكل كبير في رفع قدرة أجهزة وأعضاء الجسم على التكيف مع المجهود البدني المتواصل.

-التأثيرات النفسية:

إن الاستمرار في بذل الجهد لفترات طويلة يعد من الجوانب النفسية المهمة التي تساعد على تنمية السمات الإرادية لدى الرياضي، والتي تشكل أساس التفوق في العديد من الأنشطة الرياضية، خاصة تلك التي تتطلب توفر عنصر التحمل بدرجة عالية.

(مهند حسن البشتاوي. أحمد إبراهيم الخواجا. ص 268.)

- **خصائص ومكونات طريقة التدريب المستمر:**

يتم تطبيق حمل التدريب المستمر وفق مجموعة من الخصائص والمكونات الأساسية، وتتمثل فيما يلي:

- **شدة أداء التمرينات:**
- تتراوح شدة التمارين المستخدمة في هذا النوع من التدريب ما بين 25% و80% من أقصى مستوى يمكن أن يبلغه الرياضي أو اللاعب أثناء الأداء.
- **حجم التمرينات:**
- يمكن التحكم في حجم التدريب من خلال زيادة مدة الأداء، سواء بالاستمرار في تنفيذ التمرين دون توقف أو من خلال زيادة عدد مرات التكرار. ويكون حجم الحمل منخفضا عندما يستمر الأداء لفترة زمنية طويلة، بينما يكون مرتفعا إذا تم الأداء لفترة متوسطة نسبيا. ويتراوح زمن الأداء عادة ما بين 30 و90 دقيقة وفقا لطبيعة النشاط الرياضي الممارس.
- **فترات الراحة البينية:**

تؤدى التمرينات في التدريب المستمر بصورة متواصلة دون إدخال فترات راحة بينية أثناء الأداء.

(محمد حسن علاوي. 1994. ص 214.)

- **طريقة التدريب الفتري:**

تعتمد طريقة التدريب الفتري على تكرار فترات الأداء البدني يتخللها فواصل زمنية للراحة بين كل تكرار وآخر، ويتم تحديد مدة الراحة وفقا لهدف التدريب وطبيعة التطور المراد تحقيقه. وتبرز أهمية فترات الراحة ونوعها في تمكين اللاعب من إعادة أداء المجموعات التدريبية قبل الوصول إلى مرحلة التعب. كما أن استخدام تمرينات خفيفة، مثل الجري البطيء، يساعد على التخلص من حمض اللاكتيك المتراكم في العضلات، والتقليل من الشعور بالإرهاق، إضافة إلى المساهمة في استعادة مصادر الطاقة المستهلكة أثناء الأداء، مما يسمح بتكرار التمرينات بدرجات شدة مرتفعة ولمدد زمنية قصيرة نسبيا.

- وقد عرف مفتي إبراهيم حمادة التدريب الفتري بأنه أسلوب تدريبي يقوم على تعاقب الحمل البدني والراحة بصورة متكررة ومنظمة.
- كما تسهم هذه الطريقة في تطوير قدرة الرياضي على الحفاظ على سرعته أثناء اجتياز مسافة السباق، بحيث تكون السرعة في نهاية الأداء قريبة من السرعة التي بدأ بها.

(عوض بسيوني. فيصل ياسين الشاطئ.1987.ص 162.)

- وفي الغالب تنقسم طريقة التدريب الفتري إلى نوعين رئيسيين هما:

- **طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة:**

- تتميز هذه الطريقة بارتفاع شدة الأداء مقارنة بطريقة التدريب المستمر، مع انخفاض نسبي في حجم الحمل التدريبي، كما تتخلل التكرارات فترات راحة إيجابية غير كاملة تساعد اللاعب على استعادة جزء من قدرته البدنية دون الوصول إلى الاستشفاء التام.

(مقتي ابراهيم حماد. 2001. ص 213.)

- **أهداف طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة:**

تهدف طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة إلى تطوير التحمل العام، كما تسهم أحيانا في تنمية التحمل الخاص وتحمل القوة. كذلك تعمل على تحسين كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي من خلال الرفع من السعة الحيوية للرئتين وزيادة كفاءة القلب، إضافة إلى تعزيز قدرة الدم على نقل الأوكسجين وتأخير الإحساس بالتعب. كما تساعد هذه الطريقة على زيادة عدد الشعيرات الدموية، وتنمية الصفات الإرادية لدى اللاعب، فضلا عن تحسين قدرته على التكيف والتأقلم مع الأحمال التدريبية المختلفة.

(.Jürgen Weineck. 1997. P131.)

- **تأثيرات طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة:**

-التأثيرات من الناحية الفسيولوجية:

تساهم هذه الطريقة في رفع كفاءة إنتاج الطاقة، خاصة فيما يتعلق بالقدرة على العمل بالقرب من العتبة اللاهوائية وتحمل الجهد البدني لفترات أطول.

-التأثيرات من الناحية النفسية:

تساعد على تحسين مستوى التركيز وتنمية التكيف النفسي لدى اللاعب، بما يمكنه من التعامل بصورة أفضل مع ظروف ومتغيرات المنافسة الرياضية.

- **خصائص ومكونات طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة:**

- **من حيث شدة التمرينات:**

تتميز هذه الطريقة بالاعتماد على شدة متوسطة في الأداء، إذ تتراوح شدة تمرينات الجري بين 60% و80% من الحد الأقصى لقدرات اللاعب، بينما تصل في تمرينات القوة العضلية إلى ما بين 50% و60% من أقصى مستوى يمكن للفرد تحمله.

- **من حيث حجم التمرينات:**

يمكن استخدام تمرينات التقوية سواء بالأثقال أو بدونها بعدد تكرارات يتراوح بين 20 و30 مرة، كما يمكن تنفيذها على شكل مجموعات تدريبية متعددة، مثل أداء التمرين 10 مرات لثلاث مجموعات. وتتراوح مدة الأداء في تمرينات الجري بين 14 و90 ثانية، بينما تتراوح في تمرينات التقوية باستخدام الأثقال أو وزن الجسم ما بين 15 و30 ثانية.

- **من حيث فترات الراحة البينية:**

تتراوح فترات الراحة لدى اللاعبين المتقدمين بين 45 و90 ثانية، بحيث ينخفض معدل نبضات القلب إلى حوالي 120–130 نبضة في الدقيقة.

(مقتي ابراهيم حماد . 2001. ص 212.)

- أما بالنسبة للناشئين فتكون الراحة بين 60 و120 ثانية، حتى يصل معدل النبض إلى حوالي 110–120 نبضة في الدقيقة.

- **طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة:**

تتميز طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة بارتفاع مستوى شدة الأداء مقارنة بالتدريب الفتري منخفض الشدة، مما يؤدي إلى تقليل حجم الحمل التدريبي. كما تتخلل التمرينات فترات راحة إيجابية تكون أطول نسبيا، إلا أنها تبقى غير كافية للوصول إلى الاستشفاء الكامل.

- **أهداف طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة:**

تهدف هذه الطريقة التدريبية إلى تنمية وتطوير مجموعة من الصفات البدنية المهمة، ومن أبرزها:

- تطوير التحمل الخاص.
- تنمية التحمل اللاهوائي.
- تحسين السرعة.
- تطوير القوة المميزة بالسرعة.
- تنمية تحمل السرعة.
- المساهمة في تطوير القوة القصوى.

- **تأثيرات طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة:**

-التأثيرات من الناحية الفسيولوجية:

يتمثل الاختلاف الأساسي بين التدريب الفتري المرتفع الشدة والتدريب الفتري منخفض الشدة في طبيعة عمليات إنتاج وتبادل الطاقة داخل الجسم. ففي الأحمال التي تتراوح مدتها بين دقيقة وأربع دقائق، والتي تؤدى بدرجات شدة مرتفعة، تزداد فعالية إنتاج الطاقة اعتمادا على الجلوكوز، مما يسهم في تحسين القدرة اللاهوائية بصورة واضحة.

كما أن التدريب الفتري مرتفع الشدة يؤدي إلى وصول معدل استهلاك الأوكسجين إلى نحو 90% من الحد الأقصى لقدرة اللاعب، الأمر الذي يساهم في رفع شدة الانقباض العضلي لتصل إلى حوالي 30% من أقصى قوة انقباض عضلي. إضافة إلى ذلك، يعمل هذا النوع من التدريب على زيادة استهلاك مخزون الطاقة داخل الخلايا العضلية والمساهمة في زيادة سمكها.

وفيما يتعلق بتطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، فقد أوضحت تجارب فوكس (Fox) أن التدريب الفتري مرتفع الشدة يحقق معدلات عالية من التحسن في مستوى الإنجاز الرياضي.

(عادل عبد البصير علي.1999. ص 160.)

-التأثيرات من الناحية النفسية:

تساعد هذه الطريقة التدريبية على تعزيز قدرة اللاعب على التكيف النفسي مع مختلف الظروف والمتغيرات التي ترافق المنافسات الرياضية.

- **خصائص ومكونات طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة:**

- **بالنسبة لشدة التمرينات:**

تتميز التمرينات المستخدمة في هذه الطريقة بارتفاع مستوى الشدة، حيث تتراوح ما بين 80% و90% من الحد الأقصى لقدرات اللاعب، بينما تصل شدة تمرينات التقوية إلى حوالي 75% من أقصى مستوى يمكن للفرد تحمله.

- **بالنسبة لحجم التمرينات:**

ينخفض حجم الحمل التدريبي في هذه الطريقة نتيجة ارتفاع الشدة مقارنة بالتدريب الفتري منخفض الشدة، إذ يمكن تكرار تمرينات الجري حوالي 10 مرات، في حين تتراوح تكرارات تمرينات التقوية بين 8 و10 تكرارات في كل مجموعة تدريبية.

- **بالنسبة لفترات الراحة البينية:**

بسبب ارتفاع شدة الأداء، تزداد فترات الراحة البينية نسبيا، إلا أنها تبقى راحات غير كاملة حتى تسمح للقلب بالعودة جزئيا إلى حالته الطبيعية دون الوصول إلى الاستشفاء التام.

وتتراوح مدة الراحة لدى اللاعبين المتقدمين بين 90 و180 ثانية، بينما تتراوح لدى الناشئين بين 110 و240 ثانية، مع ضرورة عدم انخفاض معدل نبضات القلب إلى أقل من 100–120 نبضة في الدقيقة، إضافة إلى الاعتماد على الراحة الإيجابية خلال الفترات البينية.

(مهند حسن البشتاوي. أحمد إبراهيم الخواجا سنة 2005. ص274. 275.)

- **طريقة التدريب التكراري:**

تقوم طريقة التدريب التكراري على أداء التمرينات بسرعة أو شدة عالية جدا، حيث تتشابه مع التدريب الفتري في وجود تبادل بين الجهد والراحة، إلا أنها تختلف عنه في عدة جوانب أهمها مدة أداء التمرين، ومستوى الشدة، وعدد التكرارات، إضافة إلى فترات الاستشفاء بين التكرارات.

(أمر الله أحمد البساطي. 1998. ص.94.)

وتتميز هذه الطريقة باستخدام شدة قصوى أثناء الأداء، بحيث يتم تنفيذ التمرينات بصورة قريبة جدا من ظروف المنافسة سواء من حيث المسافة أو درجة الشدة. كما يتم فيها إعطاء فترات راحة طويلة وكاملة نسبيا بين التكرارات القليلة، بهدف ضمان تنفيذ كل تكرار بأعلى مستوى من الأداء دون تراكم التعب.

ولا يمكن تطبيق طريقة التدريب التكراري بشكل صحيح إلا في حال احترام مبدأ الاسترجاع الكامل، وذلك لتجنب بقاء آثار التعب وضمان الحفاظ على جودة الأداء في كل تكرار.

(عوض بسيوني. فيصل ياسين الشاطئ. 1987. ص 164.)

كما عرف مفتي إبراهيم حماد الطريقة التكرارية بأنها أسلوب تدريبي ترتفع فيه شدة الأداء إلى مستوى أقصى مقارنة بالتدريب الفتري مرتفع الشدة، مع انخفاض حجم الحمل التدريبي، وزيادة فترات الراحة الإيجابية الطويلة بين التكرارات.

- **أهداف طريقة التدريب التكراري:**

تهدف طريقة التدريب التكراري إلى تنمية مجموعة من الصفات البدنية الأساسية، ومن أبرزها:

- القوة العضلية القصوى.
- القوة المميزة بالسرعة.
- تحمل السرعة.
- قدرة التسارع.
- السرعة القصوى.

- تحسين المداومة الخاصة.
- تحمل الجهد في الأزمنة القصيرة والمتوسطة.

(jürgen Weineck. 1997. p 135)

- **تأثيرات طريقة التدريب التكراري:**

-التأثيرات من الناحية الفسيولوجية:

تسهم هذه الطريقة في تنظيم وتطوير عملية تبادل الأوكسجين داخل العضلات، مع زيادة مستوى الطاقة المخزنة. كما تؤثر بشكل كبير على الجهاز العصبي المركزي نظرا لارتفاع شدة الأداء، مما يؤدي إلى سرعة ظهور التعب المركزي.

وينتج عن ذلك حدوث ما يعرف بـ "دين الأوكسجين"، أي عدم قدرة الجسم على تلبية الاحتياجات الكاملة للعضلات من الأوكسجين أثناء الجهد، مما يدفع الجسم إلى استهلاك مخزون الطاقة، ويؤدي إلى تراكم حمض اللاكتيك في العضلات، وهو ما ينعكس سلبا على قدرة الرياضي على مواصلة الأداء لفترات أطول.

(مهند حسين البشتاوي . أحمد ابراهيم الخواجا .. 2005 . ص276.)

-التأثيرات من الناحية النفسية:

تساعد طريقة التدريب التكراري على تطوير السمات الإرادية لدى الرياضي، وتعزز قدرته على التحكم الجيد في الجهد المبذول أثناء المنافسة، كما تسهم في تنمية روح التفوق والإنجاز الشخصي.

(مفتي ابراهيم حماد .2001. ص 215.)

- **خصائص ومكونات طريقة التدريب التكراري:**

- **من حيث شدة التمرينات:**

تعتمد هذه الطريقة على شدة عالية جدا، حيث تتراوح بين 90% و100% من أقصى قدرة يمكن للرياضي تنفيذها.

- **من حيث حجم التمرينات:**

يتميز حجم الحمل التدريبي بالقلة، إذ يتراوح عدد التكرارات بين 2 و6 تكرارات فقط، مما يجعل فترة الأداء الكلية قصيرة نسبيا.

- **من حيث مدة المجهود:**

تختلف مدة الأداء حسب المسافة المحددة وعدد التكرارات المبرمجة ضمن الوحدة التدريبية.

- **من حيث فترات الراحة البينية:**

تتسم فترات الراحة بالطول النسبي، حيث تتراوح عادة بين 2 و4 دقائق

)134(jürgen Weineck1997. p

- ، وقد تصل في بعض الحالات إلى حوالي 35 دقيقة تبعا لشدة التمرين، وطول المسافة أو زمن الأداء، وكفاءة اللاعب البدنية.
- **طريقة التدريب التنافسية:**
- تقوم طريقة التدريب التنافسية على تنفيذ التمارين في ظروف مشابهة إلى حد كبير لبيئة المنافسات الحقيقية. ففي العديد من الرياضات مثل ألعاب القوى والسباحة والألعاب الجماعية ككرة القدم، تشكل المنافسات جزءا مهما من البرنامج التدريبي السنوي، حيث قد تصل إلى ما يقارب ربع الحجم الكلي للتدريب. ويهدف ذلك إلى تمكين الرياضي من إظهار أفضل مستوى أداء لديه في كل مواجهة تنافسية، إلا أن هذا النوع من التدريب يؤدي أيضا إلى ارتفاع مستوى التعب لدى اللاعبين. كما يتيح للرياضيين فرصة التكيف مع متطلبات المباريات الرسمية التي تتطلب تحقيق الانتصارات.

(عوض بسيوني، فيصل ياسين الشاطئ. 1987. ص 163)

- **4-1-أهداف طريقة التدريب التنافسية:**
- تهدف هذه الطريقة إلى تطوير قدرات التحمل الخاص المرتبط بظروف المنافسة، وتستخدم أساسا مع الرياضيين ذوي المستويات العالية، حيث تُوظف المنافسات نفسها كوسيلة تدريبية. كما تهدف

إلى رفع كفاءة القدرات الوظيفية للجسم بما يسمح بتحقيق ظاهرة التعويض الزائد خلال فترات الراحة الطويلة التي تعقب المنافسات.

- ولهذا السبب يقتصر استخدامها غالبا على مرحلة الإعداد للوصول إلى أعلى مستوى ممكن خلال الموسم الرياضي، أي ما يعرف بذروة أو قمة الموسم.

(أمر الله أحمد البساطي. 1998. ص 95.)

- **تأثيرات طريقة التدريب التنافسية:**

-التأثيرات من الناحية الفسيولوجية:

تسهم هذه الطريقة في تطوير كل من الأنظمة الطاقوية الهوائية واللاهوائية بشكل متزامن، كما تساعد على تحسين الأداء الحركي والوظيفي نتيجة اعتمادها على مؤثرات عصبية مركزية قوية. ويعود ذلك إلى طبيعة الأداء ذات الشدة العالية التي تميز الجهد المبذول خلال هذا النوع من التدريب.

-التأثيرات من الناحية النفسية:

تُستخدم الطريقة التنافسية في معالجة مختلف الجوانب البيداغوجية والإرادية والأخلاقية لدى الرياضي، كما تعمل على تحسين القدرات العقلية وتنمية القدرة على توظيف مختلف العوامل مجتمعة في مواقف حركية مختلفة، بما يساهم في رفع مستوى الأداء وتحقيق نتائج أفضل.

- **خصائص ومكونات طريقة التدريب التنافسية:**

من خلال استخدام أسلوب المنافسات يتم التركيز بشكل أساسي على تطوير قدرات التحمل الخاصة بطبيعة المسابقة التي يمارسها اللاعب. وتتميز هذه الطريقة بدرجة عالية من التخصص في التأثير التدريبي الناتج عنها، كما توفر فرصة مهمة لاكتساب خبرة المنافسة والتعود على شدة المباريات الرسمية.

إضافة إلى ذلك، تسهم هذه الطريقة في تحسين السلوك الخططي للاعبين من خلال دراسة وتحليل خطط المنافسة وتطبيقها في ظروف مشابهة للواقع التنافسي.

(.عادل عبد البصير علي. 1999. ص 164.)

- **طريقة التدريب باللعب:**

تُعد طريقة التدريب باللعب أسلوبا تدريبيا يعتمد على تنمية صفة بدنية واحدة أو عدة صفات بدنية من خلال أنشطة حركية يغلب عليها طابع اللعب، سواء كانت هذه الأنشطة منظمة أو غير منظمة.

(.محمد عوض بسيوني . فيصل ياسين الشاطئ 1992. ص 162.)

ويرى فروبل (Froebel) أن اللعب الطبيعي هو نتاج تفاعل الطفل مع بيئته، ولذلك يعتبر وسيلة طبيعية في بناء الشخصية وتكوينها. غير أن هذا التصور لم يحظَ بإجماع جميع المربين، حيث يرى البعض أن اللعب قد يُمارس دون هدف واضح أو أساس علمي مبرمج، وبالتالي لا يُعد دائما نشاطا تربويا موجها.

(. نوال ابراهيم شلتوت. أمرفت علي خفاجة. 1994. ص 119.)

- **أهداف طريقة التدريب باللعب:**

تهدف هذه الطريقة إلى تنمية الجوانب البدنية والمهارية والخططية خلال ممارسة الألعاب المختلفة، مع التركيز بشكل أساسي على المتطلبات الخاصة بكل نشاط رياضي. كما تسهم في تطوير عناصر مثل المداومة والسرعة، ويظهر ذلك بوضوح في الألعاب الجماعية والمنازلات الرياضية، من خلال وضع واجبات وشروط محددة داخل اللعبة بما يتماشى مع الأهداف التدريبية المراد تحقيقها أثناء سير اللعب بأشكاله المختلفة.

- **تأثيرات طريقة التدريب باللعب:**

التأثيرات الفسيولوجية:

تساهم طريقة التدريب باللعب في تحسين الكفاءة الوظيفية لكل من الجهازين الدوري والتنفسي، كما تعمل على دعم عمليات الأيض وإنتاج الطاقة سواء الهوائية أو اللاهوائية، مما ينعكس إيجابا على الأداء البدني العام.

التأثيرات النفسية:

تعد طريقة التدريب باللعب من أفضل أساليب التدريب نظرا لطابعها الممتع والترفيهي، حيث تساعد على تطوير القدرات البدنية والمهارات النفسية الحركية. كما تساهم في تعزيز التوازن الانفعالي لدى اللاعبين، وتنمية العلاقات الاجتماعية والنضج الاجتماعي بينهم، إضافة إلى دورها في توفير جو من الاسترخاء والتقليل من التوتر والضغط النفسي.

(أبو العلاء أحمد عبد الفتاح. أحمد نصر الدين سيد. 1993. ص251.)

خصائص ومكونات طريقة التدريب باللعب:

تتسم هذه الطريقة بتكليف اللاعبين بمهام أثناء مجريات اللعب بهدف تحقيق الجوانب المهارية والتكتيكية، إلى جانب تنمية الصفات البدنية الخاصة في آن واحد. كما تعتمد أساسا على اللعب الحر كمدخل وأسلوب للتدريب والتربية البدنية. وتتميز كذلك بغياب القيود الصارمة والقوانين الموجهة للنشاط التربوي التقليدي، إضافة إلى أن من خصائصها صعوبة التحكم الدقيق في حجم وشدة الحمل التدريبي خلال ممارستها.

- **طريقة التدريب الدائري:**

يُعد التدريب الدائري أحد الأساليب التنظيمية في التدريب الرياضي، حيث يعتمد على تنظيم الحمل التدريبي بشكل مستمر أو فتراتي أو تكراري. ويعود استخدام هذا الأسلوب لأول مرة تحت مسمى "التدريب الدائري" إلى أدمسون (Adamsone) ومورغان (Morgane) في جامعة ليدز بإنجلترا خلال بداية خمسينيات القرن الماضي. ومنذ ذلك الوقت أصبح هذا الأسلوب شائع الاستخدام لدى العديد من المدربين، وقد طرأت عليه تعديلات وتطويرات متعددة جعلته يقوم على مجموعة من المبادئ والأسس التدريبية والتنظيمية التي يمكن تطبيقها بفعالية.

(أمين أنور الخوري . ص 156.)

كما يعرفه مفتي إبراهيم حماد بأنه أسلوب تنظيمي للإعداد البدني يمكن تطبيقه من خلال طرق التدريب الأساسية الثلاث، وهي: التدريب المستمر، التدريب الفتري، والتدريب التكراري.

(أمر الله أحمد البساطي. 1998. ص103.)

- **أهداف طريقة التدريب الدائري:**

تهدف هذه الطريقة إلى تطوير الكتلة العضلية ورفع الكفاءة الوظيفية للجسم، كما يسعى التدريب الدائري بمختلف أشكاله إلى إشراك جميع المجموعات العضلية والأجهزة الحيوية، وخاصة القلب والجهاز الدوري. ومن خلال التوازن في تنظيم مكونات الحمل وطرقه يمكن تنمية الصفات البدنية المركبة مثل تحمل القوة والقدرة، إضافة إلى الصفات البدنية الأساسية بصفة عامة، فضلا عن تحسين مستوى الاستعدادات الفردية للاعبين.

(مهند حسين البشتاوي. أحمد ابراهيم الخواجا. 2005. ص279.)

- **تأثيرات طريقة التدريب الدائري:**

- **التأثيرات الفسيولوجية:**

تسهم هذه الطريقة في تحسين الأداء في ظروف يغلب عليها الطابع اللاهوائي، حيث يحدث نقص في تزويد العضلات بالأكسجين نتيجة ارتفاع شدة التمرين نسبيا، مما يدفع الجسم إلى استهلاك مصادر الطاقة المخزنة، ويؤدي ذلك إلى تراكم حمض اللاكتيك في العضلات، وبالتالي انخفاض القدرة على مواصلة الجهد لفترة طويلة.

- **التأثيرات النفسية:**
- تساعد هذه الطريقة على تنمية السمات الإرادية مثل الإصرار وقوة العزيمة أثناء الأداء، وهو ما يميز التدريب الدائري. كما تمنح اللاعب قدرة أفضل على التقييم الذاتي، وتعمل على تعزيز عنصر التشويق والإثارة في التدريب، بالإضافة إلى الإسهام في اكتساب بعض القيم والسلوكيات الأخلاقية.

(مفتي إبراهيم حماد. 2001. ص 216.)

- **خصائص ومكونات طريقة التدريب الدائري:**

- يمكن تصميم التدريب الدائري بالاعتماد على مختلف أساليب التدريب مثل التدريب المستمر أو التكراري أو الفتري.
- كما يمكن اختيار مجموعة من التمرينات الموجهة التي تساهم في تطوير القدرات الحركية والمهارات الخططية.
- وتتميز هذه الطريقة بمراعاة الفروق الفردية بين اللاعبين، حيث يتم أداء التمارين بما يتناسب مع قدراتهم وحالتهم البدنية، مع تعديل الحمل التدريبي وفق مستوى كل لاعب وإمكانياته. كما تعتمد على مبدأ التقييم الذاتي من خلال تسجيل الأداء في البطاقة التدريبية، مما يساعد اللاعب على معرفة مدى تقدمه وتحديد نقاط القوة والضعف لديه والعمل على تطويرها.
- ومن خصائصها أيضا إمكانية تنويع التمارين حسب الإمكانات المتاحة، مع تطبيق تدرج تصاعدي في شدة الحمل التدريبي.
- كما قد تتكون الوحدة التدريبية الدائرية من 4 إلى 12 تمرينا مختلفا، تهدف إلى تنمية الصفات البدنية وإشراك أكبر عدد ممكن من المجموعات العضلية، مع تنظيم وترتيب التمارين بشكل مدروس.

(أبو العلاء أحمد أبو الفتاح. أحمد نصرالدين سيد. 1993. ص 278.)

خلاصة:

إن تتبع مسار التدريب الرياضي عبر مختلف المراحل التاريخية وتحديد أهدافه الحقيقية يبرز بوضوح التطور الكبير الذي عرفته نظرية ومنهجية التدريب الرياضي. فقد اتجهت الأساليب الحديثة نحو العمل العلمي المنظم، الذي يهدف إلى التكوين والتطوير الشامل لجميع القدرات البدنية الوظيفية والتوافقية، إضافة إلى تنمية المهارات التقنية والجوانب

النفسية والمعرفية، وذلك في إطار برمجة مدروسة وتخطيط مسبق للأهداف اعتمادا على محتوى مختلف الدورات التدريبية، انطلاقا من الدورات الصغرى والمتوسطة وصولا إلى الدورة التدريبية الكبرى.

كما أن دراسة طرق التدريب الرياضي توضح أهميتها البالغة في توجيه العملية التدريبية وتنظيم حمل التدريب بدقة، بما يسمح بتحقيق أهداف التطوير أو التحسين للصفات البدنية الوظيفية والتوافقية، إلى جانب القدرات الحركية والتقنية. وعليه، فإن الاعتماد على المبادئ العلمية للتدريب الرياضي يعد ضرورة أساسية خلال مختلف مراحل وفترات ودورات الإعداد الرياضي.

الفصل الثاني:

المتطلبات البدنية، الفيسيولوجية والمهارية في كرة القدم

تمهيد:

حظيت مكونات التفوق الرياضي باهتمام واسع من طرف العلماء والباحثين، حيث ظهرت اختلافات متعددة في تحديد عناصرها وعددها، تبعا لتباين وجهات النظر حول أهمية كل عنصر ودوره في مختلف الأنشطة الرياضية. ومن خلال هذه الدراسة سيتم التركيز على العناصر البدنية المرتبطة بالأداء الحركي والإنجاز الرياضي، والمتمثلة في التحمل والقوة والسرعة والرشاقة والمرونة، إلى جانب بعض القدرات الحركية المركبة الناتجة عن تداخل أكثر من صفة بدنية، مثل القوة المقرونة بالسرعة، وتحمل السرعة، وتحمل القوة.

وقد عرفت هذه العناصر لدى المدرسة الشرقية باسم القابليات البدنية، بينما أطلقت عليها المدرسة الغربية تسمية مكونات اللياقة البدنية. وتسعى هذه الدراسة إلى إبراز أوجه التشابه بين المفهومين وتطبيقها على رياضة كرة القدم.

كما تتناول الدراسة الجانب الثاني من عناصر التفوق الرياضي، والمتمثل في المهارات الأساسية لكرة القدم، والتي تتصف بالتنوع نتيجة استخدام عدة أجزاء من الجسم كالقدمين والفخذ والصدر والرأس واليدين في أداء المهارات المختلفة. ويتطلب الأداء المهاري في هذه الرياضة السرعة والدقة والقدرة على تغيير الاتجاه مع الاحتفاظ بالكرة والسيطرة عليها. لذلك أصبحت كرة القدم الحديثة تعتمد بشكل كبير على امتلاك اللاعبين لمهارات تقنية عالية تمكنهم من التحكم الجيد في الكرة أثناء تنفيذ الواجبات الحركية خلال المنافسة، مما يجعل المتطلبات التقنية من أهم الأسس التي تقوم عليها هذه اللعبة.

1- المتطلبات البدنية للاعبي كرة القدم:

1-1-المداومة:

تعد المداومة من أهم العناصر الأساسية للأداء البدني والكفاءة الحركية واللياقة البدنية لدى اللاعب، إذ تمثل قاعدة فسيولوجية ترتكز عليها باقي مكونات التفوق الرياضي، كما تسهم بشكل كبير في تطوير صفات القوة والسرعة والرشاقة والمرونة.

1-تعريف المداومة:

تعددت مفاهيم المداومة تبعا لاختلاف التوجهات التدريبية وأنظمة إنتاج الطاقة، ومن أبرز هذه التعاريف ما يلي:

- تعرف المداومة بأنها قدرة اللاعب على الاستمرار في الأداء والمحافظة على مستواه البدني والوظيفي لأطول مدة ممكنة، مع تأخير ظهور التعب أثناء النشاط البدني أو خلال المنافسة.

(أمر الله البساطي .ص59.)

- كما يقصد بها قدرة الفرد على أداء عمل معين لفترة زمنية طويلة وبشدة متوسطة نسبيا مع الحفاظ على فعالية الأداء.

(مهند حسين البشتاوي .الأستاذ أحمد إبراهيم الخوجا . 2005 .ص348.)

- وتعرف أيضا بأنها قدرة الرياضي على مواصلة الأداء بكفاءة دون حدوث انخفاض في مستوى الإنجاز.

(مفتي إبراهيم حماد . 2001 .ص147.)

- وتشير المداومة إلى قدرة الجسم الوظيفية على تحمل التمرينات المنتظمة لفترات طويلة من الزمن.

(.بهاء الين إبراهيم سلامة. 2001 .ص82.)

- كذلك تعني قابلية الفرد لأداء نشاط حركي بحجم محدد ولمدة طويلة دون توقف، إضافة إلى القدرة على تنفيذ أعمال تشترك فيها مجموعات عضلية متعددة مع متطلبات مرتفعة لأجهزة القلب والدورة الدموية والتنفس، مع المحافظة على فعالية الأداء طوال فترة العمل.

(قاسم حسن حسين .1987 .ص224.)

- كما تعرف بأنها الكفاءة الفسيولوجية للجسم في الاستمرار بأداء مجهود لفترة زمنية طويلة.

وقد عرفها هاري Harry بأنها قدرة الجسم على مقاومة التعب أثناء أداء التمرينات الرياضية لفترة طويلة. أما فريدو Fredo فيرى أنها القدرة على تنفيذ مجهود ذي شدة مرتفعة نسبيا لمدة طويلة دون راحة، مع تأخير ظهور التعب والمحافظة على مستوى الأداء العام.

في حين عرفها كلارك Clarck بأنها قدرة اللاعب على أداء جهد ميكانيكي متواصل بشدة محددة خلال فترة زمنية طويلة.

أما فراي Fray فقد اعتبرها قدرة نفسية وبدنية تمكن الرياضي من مقاومة التعب. بينما عرفها زاتسيورسكي Zatsiorsky بأنها القدرة على إنجاز الأنشطة المختلفة لمدة طويلة دون انخفاض في الكفاءة أو الفعالية.

2-أنواع وأشكال المداومة:

تتعدد أنواع وأشكال المداومة تبعا لاختلاف طبيعة الجهد العضلي والوظيفي، وأنظمة إنتاج الطاقة، إضافة إلى مدة الأداء والتخصص الرياضي. لذلك صنفها معظم العلماء إلى الأشكال الآتية:

المداومة من حيث المشاركة العضلية:

يمكن التمييز في هذا النوع بين شكلين أساسيين:

- **المداومة العضلية العامة:**

ويقصد بها اشتراك جزء كبير من عضلات الجسم في الأداء، حيث تتجاوز نسبة العضلات المشاركة ما بين 6/1 إلى 7/1 من مجموع الكتلة العضلية، مثل عضلات الساق الواحدة التي تمثل تقريبا سدس الكتلة العضلية الكلية.

وترتبط هذه المداومة أساسا بكفاءة الجهازين القلبي والتنفسي، والتي يعبر عنها بالقدرة القصوى على امتصاص الأوكسجين واستهلاكه على المستوى العضلي.

- **المداومة العضلية المحلية:**

وتتمثل في مشاركة جزء محدود من العضلات، بحيث تقل نسبة العضلات العاملة عن 6/1 أو 7/1 من مجموع عضلات الجسم.

ولا تعتمد هذه المداومة على التحمل العام فقط، بل ترتبط أيضا بالقوة الخاصة والقدرة اللاهوائية، بالإضافة إلى بعض المتغيرات المرتبطة بالقوة مثل تحمل السرعة، وتحمل القوة، وتحمل القوة المميزة بالسرعة، إلى جانب القدرات التوافقية العصبية العضلية.

(Jürgen weineck .p105.)

المداومة من حيث الاستقلاب الطاقوي والتمثيل الغذائي:

ينقسم هذا الشكل من المداومة إلى نوعين رئيسيين:

- **المداومة الهوائية:**

ويقصد بها قدرة الجسم على استهلاك كميات كبيرة من الأوكسجين لإنتاج الطاقة اللازمة للتقلص العضلي، مما يسمح للرياضي بالاستمرار في الأداء البدني لفترة طويلة مع تأخير ظهور التعب. كما تعبر عن قدرة العضلات على مواصلة العمل اعتمادا على النظام الهوائي لإنتاج الطاقة، وهو ما يدل على ارتفاع كفاءة العضلات في استهلاك الأوكسجين.

وتعرف أيضا بأنها قدرة العضلة على الاستمرار في العمل لفترة زمنية طويلة تتجاوز أربع دقائق في إطار إنتاج الطاقة الهوائية .

تتمثل في قدرة العضلات على إنتاج الطاقة في ظروف لا تكون فيها كمية الأوكسجين كافية، نتيجة الارتفاع الكبير في شدة الحمل البدني، سواء بسبب السرعة العالية للحركات أو القوة المبذولة. كما تعبر عن قدرة اللاعب على المحافظة على الانقباضات العضلية القصوى أو تكرارها اعتمادا على النظام اللاهوائي لإنتاج الطاقة.

وتعرف أيضا بأنها القدرة على أداء العمل العضلي في إطار إنتاج الطاقة اللاهوائية خلال مدة تتراوح ما بين 10 ثوان و90 ثانية. وتنقسم المداومة اللاهوائية إلى نظامين أساسيين لإنتاج الطاقة، هما النظام اللاهوائي الفوسفاتي والنظام اللاهوائي بحمض اللاكتيك.

).(Jürgen weineck.p107

- **النظام اللاهوائي الفوسفاتي**

ويقصد به قدرة الجسم على إنتاج أقصى قدر ممكن من الطاقة أو الأداء اعتمادا على النظام اللاهوائي الفوسفاتي، والذي يعرف أيضا بالنظام اللاهوائي دون تراكم حمض اللبن، حيث يعتمد على مركبات أدينوزين ثلاثي الفوسفات ATP وفوسفات الكرياتين CP كمصدر أساسي للطاقة. ويتميز هذا النظام بقصر مدته الزمنية، إذ تقل مدته عن 10 ثوان في الاستطاعة، وتتراوح بين 25 و30 ثانية في القدرة.

- **النظام اللاهوائي بحمض اللاكتيك:**

ويتمثل في قدرة العضلات على الاستمرار أو تكرار الانقباضات العضلية القصوى بالاعتماد على إنتاج الطاقة في وجود حمض اللاكتيك.

وتتحدد مدته الزمنية ما بين 30 و90 ثانية بالنسبة للاستطاعة، ومن 3 إلى 4 دقائق بالنسبة للقدرة.

المداومة من حيث التخصص الرياضي ومدة العمل:

يمكن تصنيف هذا الشكل من المداومة إلى نوعين أساسيين هما: المداومة العامة والمداومة الخاصة.

(أبو العلا أحمد عبد الفتاح. أحمد نصر الدين سيد. 1993. ص161.162.163)

- **المداومة العامة:**

وتتمثل في قدرة الرياضي على الاستمرار في أداء مجهود بدني لفترة زمنية طويلة بصورة عامة، دون ارتباط مباشر بنوع نشاط رياضي معين، حيث تهدف إلى تطوير الكفاءة الوظيفية العامة لأجهزة الجسم ورفع مستوى اللياقة البدنية الشاملة.

- **المداومة الخاصة:**

ويقصد بها قدرة اللاعب على تحمل متطلبات الأداء المرتبطة بنشاط رياضي محدد، وفقا لخصوصياته من حيث طبيعة الجهد وشدته ومدته، إذ ترتبط مباشرة بالمهارات الحركية والوظيفية الخاصة بالتخصص الرياضي الممارس.

المداومة العامة

- **تعريف المداومة العامة:**

يقصد بالمداومة العامة قدرة الرياضي على مواصلة الأداء البدني لفترات زمنية طويلة باستخدام مجموعات عضلية كبيرة، وبمستوى حمل يتراوح بين المتوسط وفوق المتوسط مع شدة معتدلة، مع الحفاظ على كفاءة عمل الجهازين الدوري والتنفسي. ويتطلب ذلك استهلاكا مرتفعا للأوكسجين عبر العمليات الفسيولوجية المرتبطة بالتنفس، حيث يتكامل عمل الجهازين الدوري والتنفسي لضمان التبادل الغازي من خلال تزويد الجسم بالأوكسجين والتخلص من ثاني أكسيد الكربون.

(محمد عادل رشدي. 1976 .ص220.)

كما عرفها بلاتوني **Blatoni**بأنها القدرة على الاستمرار في أداء مجهود بدني عام غير مرتبط مباشرة بالتخصص الرياضي، على نحو يسهم إيجابيا في تطوير المكونات الخاصة بالنشاط التخصصي، وذلك من خلال رفع مستوى التكيف مع الأحمال البدنية وانتقال آثارها الإيجابية إلى الأداء الرياضي المتخصص.

(أبو العلاء أحمد عبد الفتاح . 1997 .ص162.)

أنواع المداومة العامة

تنقسم المداومة العامة ذات الطابع الهوائي إلى ثلاثة أنواع رئيسية، وهي: المداومة قصيرة المدة، والمداومة متوسطة المدة، والمداومة طويلة المدة، ويعتمد هذا التصنيف على مدة الأداء وطبيعة النظام الطاقوي السائد أثناء العمل.

- **المداومة قصيرة المدة:**

تتسم بأداء أحمال تدريبية ذات شدة مرتفعة نسبيا خلال فترة زمنية تتراوح بين 45 ثانية ودقيقتين، ويعتمد إنتاج الطاقة فيها بصورة أساسية على النظام اللاهوائي.

- **المداومة متوسطة المدة:**

تتميز بتنفيذ مجهودات تدريبية تمتد من دقيقتين إلى ثماني دقائق، ويعتمد الجسم خلالها على نظام طاقوي مختلط يجمع بين الإنتاج اللاهوائي والإنتاج الهوائي للطاقة.

- **المداومة طويلة المدة:**

تتمثل في أداء أحمال بدنية تستمر لأكثر من ثماني دقائق، حيث يكون إنتاج الطاقة فيها معتمدا بشكل رئيسي على النظام الهوائي. ويمكن تقسيم هذا النوع إلى ثلاثة مستويات فرعية:

- **المداومة طويلة المدة الاولى:**

تشمل الأحمال البدنية التي لا تتجاوز 30 دقيقة، ويعتمد توفير الطاقة خلالها أساسا على استهلاك الكربوهيدرات، خاصة الغلوكوز والغليكوجين، من خلال النظام الغليكوليتي.

- **المداومة طويلة المدة الثانية :**

تخص الجهود التي تتراوح مدتها بين 30 و90 دقيقة، حيث يتم إنتاج الطاقة من خلال الاستفادة المشتركة من الغلوكوز والدهون كمصدرين رئيسيين للطاقة.

- **المداومة طويلة المدة الثالثة :**

ترتبط بالأحمال البدنية التي تتجاوز 90 دقيقة، وفيها تصبح الدهون المصدر الطاقوي الأساسي لتلبية متطلبات العمل العضلي والمحافظة على استمرارية الأداء لفترات طويلة.

.)109(Jürgen Weineck . 2004 .p

3-أهمية المداومة العامة

تكتسي المداومة العامة أهمية كبيرة في عملية الإعداد الرياضي، نظرا لدورها الفعال في تطوير الكفاءة الوظيفية والبدنية للاعب، ويمكن تلخيص أهم فوائدها فيما يلي:

- تشكل المداومة الهوائية الأساس الذي ترتكز عليه مختلف الصفات البدنية الأخرى، مما يجعلها قاعدة ضرورية لبناء المستوى الرياضي.
- تساهم في تقوية الأربطة والأوتار والأنسجة الداعمة للمفاصل، الأمر الذي يقلل من احتمالية التعرض للإصابات الرياضية.
- تساعد على تسريع عمليات الاستشفاء واستعادة الشفاء أثناء وبعد الأداء البدني، كما تؤخر ظهور التعب وتطيل مدة المحافظة على الأداء الفعال.
- يتطلب تطوير المداومة الهوائية فترة إعداد أطول مقارنة بالمداومة اللاهوائية، إلا أنها تمنح الرياضي قدرة أكبر على التحمل وتؤخر الوصول إلى العتبة اللاهوائية.
- ترتبط المداومة الهوائية ارتباطا وثيقا بالحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، الذي يعد من أهم المؤشرات الدالة على كفاءة الجهاز الوظيفي، حيث تعكس الزيادة في استهلاك الأوكسجين تحسنا في قدرة العضلات على إنتاج الطاقة.
- تهدف تدريبات المداومة أساسا إلى تنشيط وتطوير الألياف العضلية بطيئة الانقباض بدرجة أكبر من الألياف سريعة الانقباض.
- تساهم في زيادة كثافة الشعيرات الدموية المغذية للعضلات، مما يحسن عملية إيصال الأوكسجين والمواد الطاقوية إلى الألياف العضلية.

- تعمل على زيادة عدد وحجم الميتوكوندريا داخل الخلايا العضلية، وهو ما يعزز قدرة الجسم على إنتاج الطاقة من خلال الأكسدة الهوائية.
- تساعد على رفع المخزون الطاقوي في الجسم من خلال زيادة كميات الغليكوجين العضلي والكبدي، إضافة إلى رفع مخزون الدهون داخل العضلات.
- تسهم في تنشيط الأنظمة الإنزيمية المسؤولة عن أكسدة الدهون، مما يزيد من الاعتماد على الأحماض الدهنية كمصدر للطاقة ويحافظ على مخزون الغليكوجين.
- تؤدي إلى حدوث تكيفات إيجابية على مستوى القلب، من خلال زيادة حجمه الداخلي وتحسين خصائص عضلته، بما يرفع من كفاءة عمله أثناء الجهد البدني.
- تساعد على تحقيق الاقتصاد في النشاط القلبي، حيث ينخفض معدل النبض أثناء الراحة والعمل، مقابل زيادة كمية الدم المدفوعة في كل نبضة وتحسن السعة القلبية.

(Jürgen Weineck . 2004 .p124.)

- تساهم في الزيادة الفعلية لعدد كريات الدم الحمراء، مما يحسن عملية نقل الأوكسجين إلى الأنسجة خلال التفاعلات الأيضية المختلفة.
- تدعم تنظيم درجة حرارة الجسم وتعزز كفاءة الجهاز المناعي، الأمر الذي يرفع من قدرة الرياضي على مقاومة التعب وتحمل الأحمال التدريبية لفترات أطول.

- **نظرية ومنهجية تدريب المداومة العامة**

يعتمد تدريب المداومة العامة الهوائية على مجموعة من الأسس والمبادئ المنهجية التي تهدف إلى تطوير كفاءة الأجهزة الوظيفية ورفع القدرة على التحمل، ومن أهمها ما يلي:

- ضرورة التقنين الدقيق لمكونات الحمل التدريبي، من خلال التحكم في شدة التمرين ومدته، وفترات الراحة وطبيعتها سواء كانت إيجابية أو سلبية، بالإضافة إلى تحديد عدد التكرارات وطريقة تنفيذها.

(أبو العلا أحمد عبد الفتاح . 1993 .ص166.167.)

- في المراحل الأولى من الإعداد، وخاصة خلال فترة التحضير العام، يفضل استخدام تمرينات ذات شدة منخفضة تتراوح بين 30% و50% من الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين.
- يمكن الاعتماد على التمرينات المستمرة لفترات زمنية طويلة، أو تنفيذها على مراحل متتالية، كما يمكن تطبيقها في ظروف متنوعة مثل الجري على المرتفعات أو المقاومات المختلفة، وهو ما يظهر بوضوح في أسلوب الفارتلك.
- ينبغي أن يتم رفع الحمل التدريبي بصورة تدريجية دون الوصول إلى مرحلة الاعتماد الكامل على النظام اللاهوائي لإنتاج الطاقة، وذلك من خلال زيادة المسافة المقطوعة أو رفع شدة الجهد المبذول، مع إمكانية تطبيق مبدأ الحمل الزائد لتحقيق التكيف المطلوب.
- يجب تنظيم الأحمال التدريبية اليومية وفق مبدأ التموج، مع الحرص على تحقيق التوازن بين فترات العمل وفترات الراحة الكافية لضمان الاستشفاء.
- يستحسن تنويع التمرينات ووسائل التدريب مع المحافظة على مبدأ الخصوصية، بحيث تخدم التمارين متطلبات النشاط الرياضي الممارس.
- ينبغي مراعاة الخصائص العمرية للرياضيين، حيث تختلف مرحلة ما قبل المراهقة عن مرحلة البلوغ من حيث القدرات الوظيفية والاستجابة للأحمال التدريبية، لذلك يجب تجنب الأحمال المكثفة التي قد تؤثر سلبا في عمليات التكيف والنمو.
- يتطلب تطوير المداومة الهوائية العمل على رفع الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، وذلك من خلال تنمية القدرة على تحمل الأحمال طويلة المدة وتحسين كفاءة الجهاز التنفسي والدوري.
- يفضل استخدام تمرينات تستهدف أكبر عدد ممكن من المجموعات العضلية، وبشدة مرتفعة نسبيا، بما يساهم في زيادة استهلاك الأوكسجين وتحسين كفاءة إنتاج الطاقة الهوائية.

(.محمد صبحي حسنين . 1995.ص301)

- يمكن الاعتماد على **طريقة التدريب المستمر** بشدة تتراوح بين 70% و95% من الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، مع تطبيقها على مسافات تتناسب مع مستوى الرياضي وقد تمتد من 3 إلى 50 كيلومترا.

- كما يمكن استخدام **الطريقة التكرارية** بشدة تتراوح بين 90% و100% من الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، مع فترات راحة تتراوح بين 4 و30 دقيقة، وعدد تكرارات يتراوح بين مرة واحدة و6 مرات.
- كذلك تعد **الطريقة الفترية منخفضة الشدة** من الوسائل الفعالة لتطوير المداومة الهوائية، حيث تتراوح شدتها بين 60% و80% من الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، مع فترات راحة مناسبة بين المجموعات، وعدد تكرارات يتراوح عادة بين 12 و40 تكرارا.

(مفتي إبراهيم حماد .. 2001. ص 170.)

المداومة الخاصة

- **تعريف المداومة الخاصة:**

يقصد بالمداومة الخاصة قدرة الرياضي على المحافظة على مستوى كفاءته البدنية والوظيفية طوال فترة أداء نشاط رياضي معين، مع الاستمرار في تنفيذ متطلبات الأداء بنفس الفعالية رغم تأثير التعب الناتج عن الجهد المبذول.

وقد عرفها **داكاتشوف (Dakatchof)** بأنها قدرة اللاعب على مقاومة التعب الذي يظهر أثناء ممارسته لنشاط رياضي محدد.

أما **أزولين (Azoline)** فيرى أن المداومة الخاصة لا تقتصر على مجرد مقاومة التعب، بل تتمثل في قدرة الرياضي على تنفيذ الواجبات المطلوبة بكفاءة وفعالية ضمن شروط محددة بدقة أو خلال فترة زمنية معينة.

وفي رياضة كرة القدم، تعبر المداومة الخاصة عن قدرة اللاعب على المحافظة على مستوى عالٍ من الأداء المهاري والفني طوال فترات اللعب، كما ترتبط مباشرة بالمتطلبات البدنية والوظيفية التي تفرضها طبيعة هذه الرياضة.

(محمد عبده .صالح الوحش .مفتي إبراهيم محمد .. 1994 ص93.)

كذلك تشير المداومة الخاصة إلى ارتباط التحمل بإحدى الصفات الحركية الضرورية للأداء التخصصي، بما يسمح للاعب بالاستجابة لمختلف متطلبات المباراة والمحافظة على فعالية أدائه طوال زمن المنافسة.

(أمر الله البساطي . 2001.ص60)

- **أهمية المداومة الخاصة**

تكتسب المداومة الخاصة، وخاصة ذات الطابع اللاهوائي، أهمية كبيرة في المجال الرياضي لما لها من دور أساسي في تحسين الأداء أثناء المنافسات، وذلك من خلال تطوير التفاعلات الحيوية المسؤولة عن إنتاج الطاقة وتوفيرها للعضلات خلال الجهود المرتفعة الشدة. وتتجلى أهميتها فيما يلي:

- تساهم في تطوير قدرة الجسم على إنتاج الطاقة عبر النظام الفوسفاتي (ATP-CP) والنظام اللاهوائي اللاكتيكي، مما يضمن تلبية متطلبات الأداء عالي الشدة.
- تساعد على رفع السعة الوظيفية للمجموعات العضلية العاملة، الأمر الذي يمكن اللاعب من تحمل الجهود المكثفة لفترات أطول.
- تعمل على تحسين كفاءة الحركة ورفع فعالية الأداء، حيث يصبح الرياضي قادرا على إنجاز العمل الحركي نفسه باستهلاك أقل للطاقة.
- تؤدي إلى تطوير المنظومة العضلية نتيجة الاعتماد المتكرر على التدريب اللاهوائي، مما يرفع من مستوى الكفاءة العضلية وقدرة الجسم على التعامل مع تراكم حمض اللاكتيك والتكيف معه، وبالتالي الحد من تأثير التعب.
- تساهم في زيادة نشاط الإنزيمات المسؤولة عن استغلال الغليكوجين كمصدر للطاقة، وهو ما يساعد على مواصلة الأداء رغم ارتفاع تركيز حمض اللاكتيك في العضلات.
- تمكن الرياضي من التكيف مع ظروف العمل اللاهوائي والتعود على إنتاج الطاقة في غياب الإمداد الكافي بالأوكسجين.
- تساعد على تعزيز القدرة على مقاومة التعب والمحافظة على مستوى الأداء بما يتوافق مع متطلبات المنافسة الرياضية.
- تسهم في تحسين التكيفات العصبية والهرمونية، حيث تؤدي إلى ترشيد إفراز هرموني الأدرينالين والنورأدرينالين. وقد أشار **إكبلوم (EKBLOM)** إلى أن التدريب المكثف للمداومة لمدة أربعة

أسابيع يؤدي إلى انخفاض نشاط الجهاز العصبي الودي (Sympathicotonique) وزيادة نشاط الجهاز العصبي نظير الودي أو المبهم(Vagotonique) ، وهو ما ينعكس إيجابا على الاقتصاد الوظيفي للجسم وتحسين الاستجابة للأحمال التدريبية.

(.Jurgen Weineck .p117.)

4-نظرية ومنهجية تدريب المداومة الخاصة

لتطوير المداومة الخاصة ذات الطابع اللاهوائي، ينبغي الالتزام بمجموعة من المبادئ والأسس التدريبية التي تضمن تحقيق التكيفات الوظيفية المطلوبة، ومن أهمها ما يلي:

- الاعتماد على تمرينات تتميز بارتفاع الشدة وقصر مدة الأداء، بما يتوافق مع طبيعة النظام اللاهوائي لإنتاج الطاقة.
- يمكن خلال هذا النوع من التدريب الوصول إلى مستويات مرتفعة من الحمل التدريبي، بما في ذلك حالة الحمل الزائد، باعتبارها جزءا طبيعيا من عمليات التكيف الوظيفي إذا تم التحكم فيها بصورة علمية.
- ينبغي أن يرتبط تدريب المداومة اللاهوائية بالتدرج في رفع السرعة الحركية، مع تقليص مسافات الأداء تدريجيا بما يتناسب مع أهداف التدريب.
- يفضل توجيه هذا النوع من التدريب إلى الرياضيين البالغين، نظرا لامتلاكهم استعدادات وظيفية أفضل تمكنهم من تحمل التراكم المرتفع لحمض اللاكتيك الناتج عن الجهود اللاهوائية.
- يوصى باستخدام **طريقة التدريب الفتري**، حيث تتخلل فترات العمل فترات راحة إيجابية تتضمن أداء نشاط بدني خفيف، مثل الجري البطيء، مما يساعد على تنشيط الدورة الدموية وتسريع التخلص من نواتج التعب، وبالتالي تحسين عمليات الاستشفاء.

(محمد حسن علاوي. 1994. ص91).

- عند استخدام **التدريب الفتري مرتفع الشدة**، تتراوح شدة الحمل عادة بين 80% و90% من أقصى قدرة اللاعب، مع فترات راحة تتراوح بين 5 و10 دقائق، على أن تكون مدة الراحة في حدود ثلثي زمن العمل المنجز.

- كما يمكن الاعتماد على **طريقة التدريب التكراري** بهدف تنمية المخزون الطاقوي وتحسين القدرة اللاهوائية، وذلك من خلال أداء مجهودات تتراوح مدتها بين 45 ثانية ودقيقتين، وفق تكرارات ومسافات متنوعة مثل: 300 متر مرة واحدة، 400 متر مرتين، 500 متر مرتين، و600 متر مرة واحدة، مع منح فترات راحة كاملة بين التكرارات لضمان استعادة الشفاء بشكل كاف.

(قاسم حسن حسين.1998ص90).

2- القوة العضلية :

تعد القوة العضلية من أهم المقومات التي يعتمد عليها الرياضي في بلوغ المستويات العليا وتحقيق الإنجاز الرياضي. ويرى العديد من الباحثين أنها تشكل أساسا لتطوير مختلف الصفات البدنية الأخرى، كالسرعة والتحمل والرشاقة، خاصة في الأنشطة الرياضية التي تتطلب تداخلا بين القوة وباقي القدرات البدنية. كما يشير عدد من المختصين في القياس والتقويم والتدريب الرياضي إلى أن الأفراد الذين يتمتعون بمستوى مرتفع من القوة العضلية يكونون أكثر قدرة على تحقيق التفوق والتميز في الأداء الرياضي.

(أحمد نصر الدين سيد..1993.ص87.88).

2-1- تعريف القوة العضلية

تعددت تعريفات القوة العضلية باختلاف وجهات نظر الباحثين والعلماء، ومن أبرز هذه التعريفات ما يأتي:

- عرف **ثاكستون (Thaxton)** القوة العضلية بأنها مقدار التوتر أو القوة التي تستطيع عضلة أو مجموعة عضلية إنتاجها عند مواجهة مقاومة معينة خلال أقصى انقباض إرادي واحد.
- أما **شاركي (Sharkey)** فقد عرفها بأنها أقصى جهد يمكن أن تبذله العضلة أثناء انقباض إرادي واحد، مشيرا إلى أن مستوى القوة يرتبط بدرجة تحكم الجهاز العصبي في النشاط العضلي، حيث يمكن للعضلة أن تنقبض بصورة لا إرادية كما يحدث عند التنبيه الكهربائي.
- في حين يرى **لامب (Lamb)** أن القوة العضلية تمثل أكبر مقدار من القوة تستطيع العضلة إنتاجه خلال انقباض عضلي أقصى لمرة واحدة.

(أميرة حسن محمود.ماهر حسن محمود.2008.ص157.158.)

- كما عرفها **هاري (Harry)** بأنها أعلى قدرة يمكن أن ينتجها الجهازان العصبي والعضلي لمواجهة أقصى مقاومة خارجية ممكنة.

وانطلاقا من هذه التعريفات، يمكن تحديد مفهوم القوة العضلية من خلال مجموعة من الخصائص الأساسية، وهي:

- أنها تمثل الناتج المتحقق عن أقصى انقباض عضلي ممكن، سواء كان الانقباض ثابتا أو متحركا.
- أن يتم الأداء بأقصى درجة من الشدة ولمرة واحدة فقط.
- أن يكون الانقباض إراديا وخاضعا لسيطرة الجهاز العصبي الإرادي.
- أن ترتبط بوجود مقاومة معينة، سواء كانت هذه المقاومة وزنا خارجيا، أو وزن الجسم، أو مقاومة منافس، أو حتى مقاومة ناتجة عن الاحتكاك.

وتعد القوة العضلية من أكثر الصفات البدنية أهمية، لما لها من تأثير مباشر في مختلف الأنشطة الحياتية والرياضية. لذلك حظيت باهتمام كبير من قبل الباحثين والمتخصصين في مجال التربية البدنية والتدريب الرياضي، وأصبحت محور العديد من الدراسات والأبحاث التي تناولت دورها في تطوير الأداء الرياضي وتحقيق الإنجاز.

(أحمد نصر الدين سيد. 1993. ص97.99.)

2-3- أنواع القوة العضلية

تنقسم القوة العضلية إلى عدة أنواع تبعا لطبيعة الأداء ومتطلبات النشاط الرياضي، ومن أبرز هذه الأنواع ما يلي:

- **القوة القصوى**

يقصد بالقوة القصوى أكبر مقدار من القوة تستطيع العضلة أو المجموعة العضلية إنتاجه من خلال انقباض إرادي واحد لمواجهة مقاومة مرتفعة.

وقد عرفها **ويلمور (Wilmore)** بأنها قدرة العضلة أو مجموعة من العضلات على بذل أقصى جهد ممكن ضد مقاومة معينة في محاولة واحدة فقط.

أما **ميشيل (Michel)** فقد وصفها بأنها أكبر مقاومة خارجية يمكن للفرد التغلب عليها أو رفعها لمرة واحدة أثناء الأداء.

وتبرز القوة القصوى بشكل واضح في العديد من الأنشطة الرياضية التي تعتمد على التغلب على مقاومات مرتفعة، مثل رفع الأثقال، وكمال الأجسام، والمصارعة، والتجديف.

- **القوة المميزة بالسرعة**

تمثل القوة المميزة بالسرعة القدرة على إنتاج أكبر قدر ممكن من القوة في أقصر زمن ممكن، وهي من المتطلبات الأساسية في العديد من الأنشطة الرياضية التي تجمع بين القوة والسرعة في آن واحد.

وتظهر أهمية هذا النوع من القوة في فعاليات العدو والوثب والرمي، كما تلعب دورا أساسيا في الألعاب الجماعية، ومنها كرة القدم، حيث تتطلب مهارات مثل التسديد والارتقاء والانطلاق السريع مستوى عاليا من القوة المنفذة بسرعة كبيرة. وغالبا ما ترتبط القوة المميزة بالسرعة بصفة التحمل عندما يفرض النشاط الرياضي تكرار الأداءات القوية والسريعة عدة مرات خلال المنافسة.

- **تعريف القوة المميزة بالسرعة**

تعد القوة المميزة بالسرعة من أهم القدرات البدنية المركبة، حيث تعبر عن قدرة الجهاز العصبي العضلي على إنتاج قوة كبيرة في زمن قصير جدا. ويتطلب هذا النوع من الأداء درجة عالية من التوافق بين عنصري القوة والسرعة، إذ يندمجان في صفة واحدة تسمح بتنفيذ الحركات القوية والسريعة في الوقت نفسه. وتظهر أهميتها في الأنشطة الرياضية التي تتطلب انطلاقات سريعة أو حركات انفجارية، مثل مسابقات الوثب والرمي والعدو السريع، إضافة إلى مهارات ركل الكرة في كرة القدم.

(أبو العلاء احمد عبد الفتاح .احمد نصر الدين سيد . 1993.ص 289.)

وقد عرفها **عادل عبد البصير** بأنها قدرة الجهاز العصبي العضلي على التغلب على مقاومة معينة بسرعة انقباض مرتفعة.

كما عرفها **هاري (Harry)** و**فري (Free)** بأنها قدرة الجهاز العصبي العضلي على مواجهة المقاومات المختلفة بأقصى سرعة ممكنة للتقلص العضلي.

(مفتي إبراهيم حماد.2001 . ص169.)

وتشير القوة المميزة بالسرعة أيضا إلى قدرة العضلة أو المجموعة العضلية على التغلب على مقاومة معينة مع المحافظة على سرعة حركية عالية، وهو ما يبرز العلاقة الوثيقة بين مستوى القوة العضلية وإمكانية توظيفها بسرعة كبيرة أثناء الأداء. ويعد هذا النوع من القوة الأكثر ارتباطا برياضة كرة القدم، نظرا لما تتطلبه من سرعة عالية في تنفيذ الواجبات البدنية والمهارية والخططية خلال المباراة.

(Jürgen Weineck.p178.)

ومن الناحية الفسيولوجية، يتميز هذا النوع من القوة بمشاركة عدد كبير من الألياف العضلية في الانقباض خلال زمن قصير جدا، وهو ما يسمح بإنتاج قوة مرتفعة بسرعة كبيرة. كما تعرف القوة المميزة بالسرعة بأنها قدرة العضلة على الانقباض بأقصى سرعة ممكنة، حيث يتراوح زمن الانقباض العضلي عادة بين أجزاء من الثانية وثانية واحدة.

(مفتي إبراهيم محمد ومحمد عبده صالح الوحش. 1994.ص93).

ومن أبرز الأمثلة التطبيقية لهذا النوع من القوة: الوثب العالي، والوثب الطويل، ودفع الجلة، ورمي المطرقة، وركل الكرة.

كما يرى **ليتزلتر (Letzelter)** أن القوة المميزة بالسرعة تشمل مجموعة من القدرات الحركية التي تظهر في أشكال متعددة، مثل قوة القفز، وقوة الرمي، وقوة القذف، وقوة الجر، وقوة الركل، وقوة الهجوم.

وبصفة عامة، يمكن تعريف القوة المميزة بالسرعة بأنها القدرة على تنفيذ الحركات بكفاءة عالية من خلال الدمج المتناسق بين القوة والسرعة، مع الاعتماد على تواتر مرتفع للنبضات العصبية وتجنيد أكبر عدد ممكن من الوحدات الحركية خلال فترة زمنية قصيرة.

- **أهمية القوة المميزة بالسرعة**

تتمتع القوة المميزة بالسرعة بأهمية كبيرة في المجال الرياضي، نظرا لدورها الفعال في تطوير العديد من الجوانب البدنية والمهارية والوظيفية. ويمكن إبراز أهميتها فيما يلي:

- تسهم في تنمية الجوانب البدنية والنفسية في الوقت نفسه، باعتبارها من الصفات النفسية الحركية التي تتطلب توافقا بين القدرات البدنية والاستجابات العصبية.
- تساعد على تطوير الرشاقة، خاصة خلال مرحلة الطفولة، من خلال تعزيز عمليات التعلم الحركي واكتساب المهارات الرياضية، شريطة مراعاة التنظيم السليم للأحمال التدريبية.
- يساهم تدريب القوة المميزة بالسرعة في تحسين السرعة بنوعيها؛ السرعة الدورية المرتبطة بالحركات المتكررة، والسرعة اللادورية المرتبطة بالحركات غير المتكررة والمتغيرة.
- يعمل على تعزيز التوافق العضلي العصبي، سواء بين المجموعات العضلية المختلفة أو داخل العضلة نفسها، مما يؤدي إلى تحسين جودة الأداء الحركي.
- يساعد على اكتساب وإتقان المهارات التقنية الخاصة بالنشاط الرياضي، من خلال تحسين كفاءة التقلص العضلي ورفع مستوى التنسيق بين العضلات المشاركة في الحركة.
- يسهم في زيادة فعالية الأداء الرياضي، خاصة في الأنشطة التي تتطلب إنتاج قوة كبيرة في زمن قصير، مثل القفز والركل والرمي والانطلاقات السريعة.
- يرفع من قدرة الرياضي على تنفيذ المهارات الحركية بسرعة ودقة أكبر، مما ينعكس إيجابا على مستوى الإنجاز والأداء التنافسي.

(مفتي إبراهيم حماد . ص170.)

- **نظرية ومنهجية تدريب القوة المميزة بالسرعة**

يعتمد تدريب القوة المميزة بالسرعة على مجموعة من المبادئ والأسس المنهجية التي تهدف إلى تطوير قدرة الجهاز العصبي العضلي على إنتاج أكبر قدر من القوة في أقصر زمن ممكن، ومن أهم هذه المبادئ ما يلي:

- ضرورة الاعتماد على تمرينات تؤدى بشدة مرتفعة أو قصوى، لما لها من دور فعال في تنشيط وتطوير الألياف العضلية السريعة الانقباض من النوع(BII) ، والتي ترتبط بالأداءات التي تتطلب قوة كبيرة وسرعة عالية.

- يعد استخدام الأحمال العالية عاملا أساسيا في تنمية القوة المميزة بالسرعة، إذ يسهم في تطوير كفاءة الألياف العضلية السريعة، مما يمكن العضلات من الوصول إلى أقصى سرعة تقلص وإنتاج أكبر مقدار من القوة خلال زمن قصير.
- ينبغي توظيف تمرينات وظيفية تجمع بين القوة والسرعة والتناسق الحركي، بما ينسجم مع طبيعة الأداء الرياضي التخصصي.
- يتطور التوافق بين العضلات المختلفة، وكذلك سرعة التقلص العضلي، من خلال التمرينات الديناميكية والانفجارية التي تنفذ بأقصى شدة ممكنة.
- يعتبر التدريب البليومتري والتدريب العكسي من أكثر الأساليب فعالية في تطوير القوة المميزة بالسرعة، لما لهما من تأثير مباشر على تحسين القدرة الانفجارية وكفاءة الجهاز العصبي العضلي.
- ترتبط قوة الانقباض العضلي بمساحة المقطع العرضي للعضلة وحجم الكتلة العضلية المشاركة في الأداء، لذلك يمكن تطويرها من خلال تدريبات القوة القصوى أو الأسلوب التكراري باستخدام مقاومات مرتفعة.
- خلال الدورة السنوية للتدريب، يفضل في المرحلة التحضيرية التركيز على تنمية القوة القصوى، باعتبارها القاعدة الأساسية التي يبنى عليها تطوير القوة المميزة بالسرعة في المراحل اللاحقة.
- يمكن استخدام تمرينات تعتمد على انقباضات عضلية قوية تنفذ بسرعات مرتفعة نسبيا، مع تطبيق مقاومات مناسبة. ومن الناحية التطبيقية، يمكن برمجة التدريب بمعدل حصتين إلى ثلاث حصص أسبوعيا، وبشدة تتراوح بين 70% و80% من الحد الأقصى، مع أداء 7 إلى 8 تكرارات في كل مجموعة، وفترات راحة تتراوح بين 3 و5 دقائق، وعدد مجموعات من 2 إلى 3 مجموعات.
- أما خلال المرحلة التنافسية، فيوجه التدريب نحو المحافظة على القوة المميزة بالسرعة وتطوير التوافق العضلي العصبي بين المجموعات العضلية المختلفة، بما يضمن تحقيق أعلى مستوى من الكفاءة الحركية والأداء المهاري أثناء المنافسات.

(Jürgen Weineck . p228.)

3- مداومة القوة

تعد مداومة القوة من الصفات البدنية المهمة في العديد من الأنشطة الرياضية التي تتطلب تكرار استخدام القوة العضلية خلال فترات زمنية ممتدة. وتزداد أهميتها باختلاف طبيعة المقاومات التي يواجهها الرياضي وتباين مدة المنافسات، الأمر الذي يستوجب قدرة عالية على المحافظة على مستوى القوة وتأخير ظهور التعب.

3-2- تعريف مداومة القوة

تعتبر مداومة القوة صفة بدنية مركبة تجمع بين عنصري القوة والتحمل، وقد قدم الباحثون عدة تعريفات لها، من أبرزها:

- عرفها **نيومان (Neumann)** بأنها قدرة الفرد على إنتاج القوة والمحافظة عليها لفترة زمنية طويلة نسبيا، من خلال التكيف الوظيفي للألياف العضلية البطيئة والسريعة الانقباض، مع التحكم الجيد في آليات التقلص العضلي.

(السيد عبد المقصود ،1997 .ص158.)

- كما تعرف بأنها قدرة الجهاز العصبي العضلي على التغلب على مقاومة معينة والاستمرار في ذلك لأطول فترة ممكنة مع مقاومة التعب. وعادة ما يظهر هذا النوع من القوة في الأنشطة التي تتراوح مدة أدائها بين 6 و8 دقائق، مثل التجديف والسباحة والجري، حيث يسهم استمرار إنتاج القوة في زيادة سرعة الحركة والمسافة المقطوعة مع المحافظة على فعالية الأداء.

(أبو العلاء احمد عبد الفتاح .احمد نصر الدين سيد . 1993 . ص170.)

- وعرفها **ثاكستون (Thaxton)** بأنها قدرة العضلة أو المجموعة العضلية على تنفيذ عدد متكرر من الانقباضات ضد مقاومة معينة خلال فترة زمنية محددة، أو المحافظة على الانقباض العضلي الثابت (الأيزومتري) لأطول مدة ممكنة.
- أما **إبراهيم حماد** فقد عرفها بأنها قدرة الرياضي على الاستمرار في إنتاج القوة ومواجهة المقاومات المختلفة لفترة زمنية طويلة نسبيا دون حدوث انخفاض ملحوظ في مستوى الأداء.

(مفتي إبراهيم حماد . 2001. دار الفكر العربي .ص170.)

وبصفة عامة، يمكن اعتبار مداومة القوة قدرة اللاعب على المحافظة على إنتاج القوة العضلية ومواصلة الأداء بكفاءة في مواجهة التعب، خلال الأنشطة التي تتطلب تكرارا مستمرا للجهد العضلي أو المحافظة على انقباض عضلي لفترات زمنية ممتدة.

- **أهمية مداومة القوة**

تتمتع مداومة القوة بأهمية كبيرة من الناحيتين الوظيفية والرياضية، لما لها من دور في تحسين قدرة الرياضي على الاستمرار في الأداء والمحافظة على فعالية العمل العضلي لفترات طويلة. ويمكن تلخيص أهميتها فيما يلي:

- يسهم تدريب مداومة القوة في ترشيد مشاركة الألياف العضلية أثناء الأداء، حيث يتم تجنيد عدد أقل من الألياف مقارنة بما يحدث في القوة المميزة بالسرعة، مما يسمح لبعض الألياف الأخرى بالحصول على فترات راحة نسبية ويؤخر ظهور التعب.
- تساعد مداومة القوة على تطوير قدرة العضلات على الاستمرار في الانقباض لفترات زمنية ممتدة، قد تتراوح من نحو 45 ثانية إلى عدة دقائق، مع المحافظة على مستوى مقبول من الكفاءة والأداء.

(وجدي مصطفى الفاتح.محمد لطفي السيد . ص106.107.)

- يؤدي التدريب المنتظم على مداومة القوة إلى رفع كفاءة الفرد في إنجاز الأنشطة اليومية التي تتطلب جهدا بدنيا وعصبيا متواصلا، مما ينعكس إيجابا على مستوى الأداء الوظيفي العام.
- تسهم مداومة القوة في تعزيز الجوانب النفسية للرياضي، إذ تساعد على تنمية الثقة بالنفس، وتحسين القدرة على الإدراك والتركيز، كما تدعم الاستقرار الانفعالي وتساهم في تنمية صفات الشجاعة والإصرار أثناء الأداء الرياضي.

(أبو العلا أحمد عبد الفتاح .ص90.)

- تساعد على زيادة قدرة الرياضي على مقاومة التعب والمحافظة على فعالية الأداء خلال المنافسات التي تتطلب تكرارا مستمرا للجهد العضلي لفترات طويلة.
- تساهم في تحسين التكيفات الوظيفية للجهازين العضلي والعصبي، مما يرفع من قدرة اللاعب على تحمل الأحمال التدريبية والمنافسات ذات المتطلبات البدنية المرتفعة.

- **نظرية ومنهجية تدريب مداومة القوة**

لتنمية مداومة القوة باعتبارها إحدى الصفات البدنية المركبة، ينبغي الاستناد إلى مجموعة من المبادئ والأسس التدريبية التي تضمن تطوير القدرة على إنتاج القوة والمحافظة عليها لفترات زمنية طويلة. ومن أهم هذه الأسس ما يلي:

- يشير **نوكر (Nocker)** إلى أن القدرة الهوائية قابلة للتطوير والتدريب خلال مختلف المراحل العمرية، وبما أن مداومة القوة ترتبط في جوهرها بأشكال التحمل العضلي واللاهوائي، فإن تدريبها يتطلب تنظيما دقيقا للحمل التدريبي، خاصة عند الفئات الناشئة والشباب.
- ينبغي أن يجمع تدريب مداومة القوة بين تنمية التحمل اللاهوائي وتطوير القوة القصوى، نظرا لارتباط هذين العنصرين بشكل مباشر بمستوى الأداء في هذه الصفة البدنية.
- تؤكد العديد من الدراسات أن العمر لا يشكل عاملا حاسما في قابلية تطوير مداومة القوة، حيث أظهرت بعض التجارب أن معدل التحسن لدى الصغار قد يعادل معدل التحسن لدى أفراد أكبر منهم سنا بعدة سنوات عند تطبيق برامج تدريبية مناسبة.

(السيد عبد المقصود. 1998 . ص221.224.)

- يمكن استخدام تمرينات تعتمد على شدات تتراوح بين 30% و40% من الحد الأقصى للقوة، مع أداء عدد تكرارات يعادل 25% إلى 50% من أقصى عدد ممكن من التكرارات، ضمن 4 إلى 6 مجموعات تدريبية. ويفضل في هذه الحالة الاعتماد على التدريب الدائري مع فترات راحة غير كاملة بين التمارين وراحة كاملة بين الدورات التدريبية.
- كما يمكن تطبيق تمرينات بشدة تتراوح بين 40% و60% من الحد الأقصى للقوة، مع عدد تكرارات يمثل 50% إلى 75% من أقصى عدد ممكن، ضمن 3 إلى 5 مجموعات، مع استخدام أسلوب التدريب الدائري وفترات راحة قصيرة تتراوح بين 30 و40 ثانية بين التمارين.

- تشير المعطيات التدريبية إلى أن قابلية تطوير مداومة القوة لدى الصبيان والبنات في المراحل الدراسية المتأخرة تكون متقاربة إلى حد كبير، كما أن مستوى التحسن في هذه الصفة لا يرتبط بشكل مباشر بالعمر أو الجنس، وإنما يتأثر بدرجة أكبر بمدى ملاءمة البرنامج التدريبي وتنظيم مكوناته.

150).149.(Jürgen Weineck .p

وبصفة عامة، يعتمد تدريب مداومة القوة على المزج بين الأحمال المتوسطة والتكرارات المرتفعة نسبيا، مع مراعاة التدرج في الحمل والتنظيم الدقيق لفترات الراحة، بهدف تحسين قدرة العضلات على الاستمرار في العمل ومقاومة التعب لفترات زمنية طويلة.

- **أهمية القوة العضلية**

شهد مفهوم القوة العضلية في السنوات الأخيرة اهتماما متزايدا، وأصبح يرتبط بالعديد من الجوانب الصحية والرياضية، حتى إن الكثيرين يعدون امتلاك عضلات قوية مؤشرا على سلامة الجسم وكفاءته البدنية. وتبرز أهمية القوة العضلية في الجوانب الآتية:

- تسهم القوة العضلية في أداء مختلف أنواع الأنشطة البدنية والرياضية، إذ تعد عنصرا أساسيا في تنفيذ الحركات والمهارات، مع اختلاف درجة مساهمتها تبعا لطبيعة النشاط الممارس.
- تعد القوة العضلية قاعدة أساسية لتطوير العديد من الصفات البدنية الأخرى، مثل السرعة والتحمل والرشاقة، ولذلك تحظى بمكانة مهمة ضمن برامج الإعداد والتدريب الرياضي.
- تمثل أحد العوامل الرئيسية لتحقيق الإنجاز الرياضي والتفوق في معظم التخصصات الرياضية، لما لها من تأثير مباشر في مستوى الأداء والكفاءة الحركية.
- تساعد على حماية الرياضي من العديد من الإصابات المرتبطة بالجهاز العضلي الهيكلي، حيث تساهم قوة العضلات في دعم المفاصل والفقرات وتقليل احتمالية التعرض للإصابات، كما أن تقوية عضلات البطن تسهم في تثبيت الجذع والحد من مشكلات وآلام أسفل الظهر، إضافة إلى تحسين القوام العام للجسم.

- تؤدي القوة العضلية دورا مهما في الجانب النفسي، إذ تعزز الثقة بالنفس، وتدعم الاستقرار الانفعالي، كما تنمي لدى الفرد صفات الشجاعة والجرأة والإقدام أثناء الأداء الرياضي وفي المواقف المختلفة.

(مفتي إبراهيم حماد. 2001. ص 168)

- تساهم في رفع الكفاءة الوظيفية للجسم وتحسين القدرة على مواجهة متطلبات الحياة اليومية والأنشطة البدنية المختلفة بكفاءة أكبر.
- تساعد على زيادة القدرة على تحمل الأحمال التدريبية والتكيف معها، مما ينعكس إيجابا على مستوى التطور البدني والرياضي للفرد.

- **نظرية ومنهجية تدريب القوة العضلية**

نظرا للأهمية الكبيرة للقوة العضلية في تحقيق التفوق الرياضي، يمكن تطويرها اعتمادا على مجموعة من الأسس والمبادئ المنهجية، من أهمها ما يلي:

- استخدام تمارين تعتمد على مقاومات خارجية مرتفعة، مثل الأوزان والأدوات البيداغوجية، إضافة إلى وسائل بسيطة كالرمل والماء، أو حتى مقاومة زميل أثناء الأداء.
- توظيف تمارين تعتمد على مقاومة وزن الجسم نفسه، من خلال حركات مختلفة تهدف إلى تنمية القوة العضلية وفق طبيعة الجسم وتركيبه المورفولوجي.

(Helga et Letzelter. 1990.p216.)

- الاعتماد على مبدأ التدرج في الحمل، وذلك باستخدام أوزان خفيفة مع زيادة عدد التكرارات تدريجيا، بما يسمح بتطوير القوة بشكل آمن وفعال.
- لتطوير القوة القصوى الديناميكية والقوة الانفجارية، يوصى باستخدام الطريقة التكرارية بشدة مرتفعة تتراوح بين 85% و100% من الحد الأقصى، مع أداء من 1 إلى 5 تكرارات، وفترات راحة تتراوح بين 2 و5 دقائق، وعدد مجموعات من 3 إلى 5 أو من 5 إلى 8 مجموعات.

- لتطوير القوة القصوى بهدف التضخيم العضلي، يتم الاعتماد على شدة تتراوح بين 70% و85%، مع تكرارات من 6 إلى 10، وفترات راحة من 2 إلى 5 دقائق، وبمجموعات تتراوح بين 3 و5 مجموعات.
- أما لتطوير مداومة القوة أو القوة المميزة بالسرعة ذات الطابع الانفجاري، فيتم استخدام الطريقة الفترية مرتفعة الشدة، بشدة تتراوح بين 30% و70%، مع تكرارات بين 8 و20 تكرارا، وفترات راحة من 60 إلى 90 ثانية، وبعدد مجموعات من 3 إلى 5 مجموعات.

(Jürgen Weineck.p198.199.) .

4-السرعة

تعد السرعة من أهم مكونات الإعداد البدني، وإحدى الركائز الأساسية للوصول إلى المستويات الرياضية العليا، إذ لا تقل أهمية عن القوة العضلية وباقي الصفات البدنية الأخرى، لما لها من دور مباشر في تحسين الأداء الحركي والإنجاز الرياضي.

4-1- تعريف السرعة

يختلف مفهوم السرعة في المجال الرياضي باختلاف توجهات الباحثين، حيث يرى بعضهم أنها ترتبط بالاستجابات العضلية الناتجة عن الانتقال السريع بين حالتي الانقباض والاسترخاء العضلي، بينما يعتبرها آخرون قدرة الفرد على أداء الحركات المختلفة في أقل زمن ممكن.

وفيما يلي أبرز التعريفات:

- يرى **بيوكر (Bioker)** أن السرعة هي قدرة الفرد على أداء حركات متتابعة من نفس النوع في أقصر زمن ممكن.
- أما **غراسر (Grasser)** فيعرفها بأنها سرعة الاستجابة الناتجة عن المثير أو الحافز، مثل الانطلاق عند البداية، وتساوي زمن رد الفعل وسرعته.
- ويعرفها **قاسم حسن حسين** بأنها قدرة الأداء الحركي بمقاومات مختلفة وبأقصى سرعة ممكنة، كما يصفها أيضا بأنها العلاقة بين المسافة والزمن، أي التغير في الزمن مقابل تغير المسافة.

(قاسم حسن حسين. ص171.)

- ويشير **لارسن (Larsen)** و**يوكوم (Yocom)** إلى أنها قدرة الفرد على أداء حركات متكررة من نوع واحد في أقل زمن ممكن، سواء كان هناك انتقال للجسم أو بدون انتقال، ويقاس ذلك بعدد الحركات المنجزة في وحدة الزمن.
- ويعرفها **فرانك ديك (Frank Dick)** بأنها قدرة الفرد على تحريك أجزاء الجسم أو الجسم ككل في أقل زمن ممكن.
- كما يرى **كلارك (Clark)** أن السرعة تتمثل في الاستجابات العضلية الناتجة عن التبادل السريع بين الانقباض والاسترخاء العضلي.

(Claude). bayer . p55.56

4-2- أنواع السرعة

باعتبار السرعة من الصفات البدنية المركبة ذات البعد الحركي والعصبي والنفسي، فقد تعددت أشكالها وأنواعها تبعا لطبيعة الأداء الرياضي ومتطلباته، ويمكن تمييزها كما يلي:

- **السرعة كصفة مركبة**
- **السرعة المميزة بالقوة**

هي قدرة الرياضي على التغلب على مقاومة خارجية في أقصر زمن ممكن وبأقصى سرعة، مثل القفز العمودي أو التمرير والقذف في كرة القدم.

. p2942000(Jürgen Weineck . . (كما تعرف بأنها قدرة اللاعب على إنتاج قوة عضلية كبيرة من خلال انقباض عضلي يتميز بأقصى سرعة ممكنة.

(أمر الله البساطي . ص89.)

- **مداومة السرعة**

تمثل مداومة السرعة القدرة على الحفاظ على مستوى عالٍ من السرعة ومقاومة انخفاضها أثناء ظهور التعب، خاصة عند أداء الحركات الدورية أو الجري لمسافات متوسطة.

كما تشير إلى قدرة الرياضي على مقاومة التعب أثناء أداء جهود تتراوح شدتها من أقل من القصوى إلى القصوى.

وتعرف أيضا بأنها القدرة على المحافظة على معدل مرتفع من سرعة الأداء خلال تكرار الجري والحركات المتتابعة.

- **مداومة السرعة القصوى**

هي قدرة الرياضي على مقاومة انخفاض السرعة القصوى أثناء الأداء، رغم تأثير التعب، خصوصا في الحركات الدورية السريعة مثل الجري لمسافات قصيرة.

كما تعرف بأنها القدرة على تكرار أداء حركات دورية متتابعة خلال فترات قصيرة مع الحفاظ على أعلى سرعة ممكنة طوال مدة الأداء.

2-3- السرعة كصفة خالصة

تتضمن السرعة كصفة بدنية خالصة عدة أشكال وأنماط ترتبط بالأداء الحركي غير المركب، ويمكن توضيحها كما يلي:

- **سرعة الحركة الوحيدة**

هي قدرة الفرد على أداء حركة واحدة غير دورية بأقصى سرعة ممكنة، ضد مقاومة ضعيفة نسبيا، وفي أقل زمن ممكن. كما تعبر عن قدرة الرياضي على إنجاز مهارة حركية منفردة في زمن قصير جدا.

وتظهر هذه الصورة من السرعة في العديد من الأنشطة مثل دفع الجلة، ورمي الرمح، ورمي القرص، إضافة إلى الانطلاق في السباحة والوثب، حيث تتميز هذه الحركات بأنها مغلقة ومنفردة وغير متكررة.

- **سرعة الحركة المركبة**

هي قدرة الرياضي على أداء أكثر من مهارة حركية مترابطة في زمن واحد قصير جدا وبأقصى سرعة ممكنة.

وتبرز هذه الصفة في مهارات مثل الوثب، والضرب الساحق في الكرة الطائرة، وكذلك مهارات الاستلام والتمرير في كرة القدم وكرة السلة.

(Jürgen Weineck. p294)

- **سرعة رد الفعل**

تعد سرعة رد الفعل من المكونات الثانوية للسرعة، وترتبط بسرعة الاستجابة للمثيرات المختلفة.

تعريف سرعة رد الفعل:

- هي قدرة الفرد على إدراك المثير والاستجابة له في زمن قصير جدا اعتمادا على التنبيه الحسي.
- كما تعرف بأنها قدرة الرياضي على الاستجابة السريعة لمثير معين بأقل زمن ممكن، انطلاقا من الإحساس العصبي.
- كما تشير إلى سرعة الاستجابة الحركية مع توافق عصبي عضلي دقيق بين الإحساس والاستجابة.

- **أنواع سرعة رد الفعل**

انطلاقا من المفاهيم المرتبطة بسرعة رد الفعل، يمكن تصنيفها إلى ثلاثة أنواع رئيسية، وهي:

- **سرعة رد الفعل البسيط**

هي الزمن الفاصل بين ظهور مثير واحد معروف مسبقا وبين الاستجابة له، مثل الاستجابة لإشارة البداية في سباقات الجري أو السباحة.

- **سرعة رد الفعل المركب**

تمثل الزمن الذي يفصل بين ظهور أكثر من مثير، مع ضرورة التمييز بينها قبل اتخاذ الاستجابة المناسبة، كما هو الحال في بعض مواقف الملاكمة التي تتطلب اختيار رد الفعل الأنسب.

- **سرعة رد الفعل المتعاكس**

هي الزمن الفاصل بين ظهور المثير واتخاذ القرار والاستجابة المناسبة، حيث يتطلب الأمر إيقاف الاستجابة الآلية والتفكير في الفعل المناسب، مثل مواقف حارس المرمى في كرة القدم.

(مفتي إبراهيم حماد . 2001. ص208.)

- **أهمية سرعة رد الفعل**

تعد سرعة رد الفعل من القدرات الحركية المهمة التي تسهم بشكل كبير في تحقيق التفوق الرياضي، وتتجلى أهميتها فيما يلي:

- تسهم في تحسين كفاءة العمليات اللاهوائية وتعزيز التناسق العصبي العضلي.
- تساعد على سرعة استقبال المعلومات الحسية ونقلها إلى الجهاز العصبي المركزي لمعالجتها.
- تساهم في تحسين استخدام المصادر الطاقوية اللاهوائية دون تراكم حمض اللاكتيك في المراحل الأولى من الأداء.
- تدعم تحقيق مستويات عالية من الأداء المرتبط بالتخصص الرياضي.
- تعمل على تطوير الجوانب النفسية والإدراكية باعتبارها صفة نفسحركية تعتمد على الإدراك والاستجابة.
- تساعد على التكيف مع مختلف المثيرات الحسية المتغيرة أثناء الأداء.
- تسهم في تسريع عملية التعلم الحركي نظرا لارتباطها المباشر بالإدراك الحسي والاستجابة العصبية.
- تعزز التكامل الوظيفي بين الصفات البدنية الأخرى مثل القوة والمرونة والرشاقة.
- ترفع من كفاءة انتقال الإشارات الحسية إلى الجهاز العصبي المركزي ثم تنفيذ الاستجابة الحركية المناسبة بسرعة ودقة.

(Jürgen Weineck . p325.326.)

- **نظرية ومنهجية تدريب سرعة رد الفعل**

لتطوير سرعة رد الفعل، يتم الاعتماد على مجموعة من الأسس والمنهجيات التدريبية التي تستهدف تحسين الاستجابة العصبية العضلية وتقليص زمن الاستجابة للمثيرات، ومن أهم هذه الأساليب ما يلي:

- يفضل استخدام أسلوب التدريب على رد الفعل المتشابه، والذي يقوم على تكرار نفس نوع الاستجابة كرد فعل لنفس المثير بشكل ثابت دون تغيير، بهدف ترسيخ نمط الاستجابة السريعة.

- كما يمكن الاعتماد على أسلوب رد الفعل غير المتشابه، حيث يتم تغيير شكل الاستجابة واتجاهها وترتيبها تبعا لتغير المثير، مما يطور القدرة على التكيف السريع مع المواقف المختلفة.
- يمكن استخدام تمارين تعتمد على زيادة أو تقليل زمن ظهور المثير، بهدف تدريب الرياضي على التمييز بين الفترات الزمنية القصيرة جدا، وهو ما يساهم في تحسين سرعة الاستجابة.
- يعتمد أيضا على تطوير الإحساس الزمني، أي تنمية قدرة الرياضي على تقدير الفواصل الزمنية الدقيقة، مما ينعكس إيجابا على سرعة رد الفعل ودقته.
- يمكن توظيف تمارين حسية وحركية بشدة قصوى (100%) تستهدف تحسين سرعة رد الفعل البسيط والمركب، مع استخدام مثيرات قصيرة جدا تقاس بأجزاء من الثانية، وفترات راحة كاملة تسمح باستعادة الجهاز العصبي المركزي، على أن يتم تكرار التمرين من 5 إلى 10 مرات حسب الهدف التدريبي.

(محمد عوض بسيوني. فيصل ياسين . 1992.ص183.)

- **السرعة الانتقالية**
- **تعريف السرعة الانتقالية**

تتمحور تعاريف السرعة الانتقالية حول العلاقة بين المسافة والزمن، حيث يمكن اعتبارها القدرة على الانتقال من مكان إلى آخر بأقصى سرعة ممكنة، أي قطع مسافة معينة في أقل زمن ممكن.

وقد عرفها **هاري (Harry)** بأنها حركة تقدمية إلى الأمام بأقصى سرعة ممكنة، أي إنجاز مسافة محددة في أقل زمن، كما هو الحال في سباقات العدو في ألعاب القوى أو السباحة لمسافات قصيرة.

(محمد صبحي حسنين. أحمد كسري. القاهرة 1998.ص183.)

كما تعني أيضا قدرة الرياضي على التحرك من نقطة إلى أخرى في أقصر زمن ممكن، وتنقسم إلى نوعين رئيسيين: سرعة الجري لمسافات قصيرة، والسرعة القصوى في الجري.

(محمد حسن علاوي . محمد نصر الدين سيد.1994 . ص233.)

- **أهمية السرعة الانتقالية**

تكتسي السرعة الانتقالية أهمية كبيرة في مختلف الأنشطة الرياضية، ويمكن إبراز أهميتها فيما يلي:

- تعد السرعة العالية عنصرا أساسيا في معظم الرياضات، حيث إن امتلاك مستوى جيد من السرعة يمثل مؤهلا بدنيا مهما لممارسة النشاط التخصصي.
- تسهم في تحسين التناسق العصبي العضلي لدى الرياضي.
- تساعد على تحسين كفاءة الانقباضات العضلية والانبساطات، مما يزيد من قدرة العضلات على التمدد والانقباض بشكل فعال.
- تساهم في رفع القدرة العضلية وتحسين القوة القصوى بشكل غير مباشر.
- تساعد الجسم على التكيف مع الجهود اللاهوائية، خاصة تلك المرتبطة بتراكم حمض اللاكتيك.
- تدعم التكامل الوظيفي بين الصفات البدنية من خلال التحكم في الشد العضلي وفق متطلبات الزمن والمسافة.
- تساعد على تحسين الأداء التنافسي وتنفيذ الواجبات الحركية أثناء المنافسة.
- تساهم في زيادة المخزون الطاقوي من مركبات ATP و) CPأدينوزين ثلاثي الفوسفات والكرياتين فوسفات.(

(Edgar Thill. p 251)

- تساعد على نجاح العديد من المهارات والتقنيات الحركية في مختلف الرياضات.

- **نظرية ومنهجية تدريب السرعة الانتقالية**

نظرا للأهمية الكبيرة للسرعة الانتقالية في تطوير القدرات التناسقية وارتباطها الوثيق بباقي الصفات البدنية، يمكن الاعتماد على مجموعة من المبادئ المنهجية لتدريبها، تتمثل فيما يلي:

- ضرورة استخدام تمارين تعتمد على تنبيه حركي دقيق، بهدف ضمان إنتاج سرعة مناسبة تتوافق مع مستوى الحمل التدريبي.
- يجب الحفاظ على شدة الأداء مرتفعة إلى غاية نهاية التمرين، مع محاولة عدم انخفاضها رغم التعب الناتج عن الحمل.

- يمكن، عند استهداف تطوير السرعة العامة، الاعتماد على ألعاب وأنشطة مصغرة على مساحات صغيرة، خاصة في الرياضات متعددة الاختصاصات.
- يوصى باستخدام تمارين تعتمد على السرعات العالية جدا، مع أداء حركات سريعة ومكثفة تتطلب أقصى درجة من السرعة.

(Jürgen Weineck . p 276.)

- من أجل تطوير السرعة بشكل فعال، ينبغي اعتماد تمارين قريبة من ظروف المنافسة، بحيث تحاكي إلى حد كبير مواقف اللعب الحقيقية في النشاط التخصصي.
- يمكن الاستفادة من تمارين مستمدة من رياضات أخرى، سواء كانت فردية أو جماعية، مثل ألعاب القوى وسباقات السرعة والعدو، لتنويع المحفزات التدريبية.
- من الناحية التطبيقية، تعتبر الطريقة التكرارية ذات الشدة القصوى (90% - 100%) وبعدد تكرارات يتراوح بين 1 و6 تكرارات من أفضل الأساليب لتطوير السرعة بشكل عام.

5- مداومة السرعة

تفرض طبيعة الأداء في كرة القدم ضرورة امتلاك اللاعب لمستوى جيد من مداومة السرعة، حيث تسمح له بالقيام بانطلاقات سريعة ومتكررة خلال المباراة لقطع مسافات قصيرة في أوقات متقاربة. وخلال الأداء التنافسي، تتنوع أنماط الحركة لدى اللاعب بين المشي والهرولة والجري السريع، حسب متطلبات اللعب ومواقف المباراة.

(أبو العلا أحمد عبد الفتاح .أحمد نصر الدين سيد . 1993.ص439.)

- **تعريف مداومة السرعة**

تُعد مداومة السرعة من الصفات البدنية المركبة، إذ تجمع بين عناصر السرعة والتحمل في الأداء الحركي، ويمكن توضيح مفهومها من خلال عدة تعريفات، أهمها ما يلي:

- هي القدرة على الاستمرار في أداء حركات متشابهة أو مختلفة وتكرارها بكفاءة عالية لفترات زمنية ممتدة مع الحفاظ على مستوى مرتفع من السرعة دون تراجع في جودة الأداء.

- كما تُعرف بأنها القدرة على الحفاظ على سرعة الأداء في ظل ظروف حمل مستمر، ويشير بعض الباحثين إلى أنها قدرة الرياضي على مقاومة التعب أثناء أداء جهود تدريبية عالية الشدة تتراوح بين الشدة المتوسطة إلى الشدة القصوى (85% – 100%)، مع اعتماد كبير على إنتاج الطاقة في الظروف اللاهوائية.

(مفتي إبراهيم حماد. 2001 . ص203 .)

- كما تُفهم أيضا على أنها القدرة على الحفاظ على سرعة العدو القصوى لأطول فترة ممكنة، إضافة إلى كونها قدرة تحمل خاصة لمقاومة الإرهاق الناتج عن الجهود عالية الكثافة، حيث يتم الأداء غالبا ضمن نطاق شدة يقترب من 85% إلى 100% مع الاعتماد على الأنظمة الطاقوية اللاهوائية.

- **أهمية مداومة السرعة**

تكتسي مداومة السرعة أهمية كبيرة باعتبارها صفة بدنية مركبة، لما لها من دور فعال في تطوير التكيفات الطاقوية وتحسين قدرة الرياضي على الأداء في ظروف الشدة العالية، ويمكن تلخيص أهميتها فيما يلي:

- يساهم تدريب مداومة السرعة في تعزيز قدرة العضلات على إنتاج الطاقة في غياب كافٍ للأوكسجين، مع الاعتماد على النظام اللاهوائي وما ينتج عنه من تراكم حمض اللاكتيك.
- يساعد هذا النوع من التدريب على تحمل الجهود التي تتراوح مدتها بين 30 إلى 60 ثانية في مستوى الاستطاعة، وبين 60 ثانية إلى 3 دقائق في مستوى القدرة، وفق متطلبات الأداء.
- تعمل مداومة السرعة على رفع قدرة العضلة على مقاومة نقص الأوكسجين، مع تحسين كفاءتها في استخدام النظام الطاقوي اللاهوائي وتحمل تراكم حمض اللاكتيك في العضلات والدم.
- تسهم في إعادة تركيب جزيئات أدينوزين ثلاثي الفوسفات (ATP) بطريقة لاهوائية عبر عملية التحلل السكري اللاهوائي(Glycolysis) ، حيث يتم الاعتماد على الكربوهيدرات التي تتحول إلى جلوكوز قابل للاستخدام المباشر لإنتاج الطاقة. وعند استخدام الجلوكوز أو الجليكوجين في غياب الأوكسجين، ينتج عن ذلك تراكم حمض اللاكتيك.

(أبو العلا أحمد عبد الفتاح .أحمد نصر الدين سيد .1993 . ص 164)

- تساعد مداومة السرعة على زيادة قدرة الألياف العضلية السريعة (الألياف البيضاء (FT على الانقباض، وهي الألياف المسؤولة عن الأداء السريع والقوي خلال الجهود ذات الشدة العالية.
- **نظرية ومنهجية تدريب مداومة السرعة**

لتطوير مداومة السرعة، يمكن الاعتماد على مجموعة من المبادئ والتوجيهات المنهجية التي تضمن تحسين القدرة على تكرار الأداء السريع مع الحفاظ على مستوى عالٍ من الكفاءة، ومن أهمها:

- يعتمد التدريب على تكرار الجري بسرعات أقل من القصوى أو قريبة منها، مع توفير فترات راحة طويلة نسبيا تسمح باستعادة القدرة على تكرار الأداء بنفس مستوى السرعة. ويمكن تنفيذ ذلك عبر تكرارات متعددة مع فترات راحة تتراوح بين 2 و4 دقائق بين كل تكرار، مع ضرورة أن تكون المسافات قصيرة، إضافة إلى فترات راحة أطول بين المجموعات تتراوح بين 10 و15 دقيقة.
- يمكن استخدام أسلوب التدريب بالسرعة القصوى أو شبه القصوى لمسافات تتجاوز المسافة الأصلية بما يقارب الضعف، بهدف رفع القدرة على التحمل السريع.
- يوصى بزيادة مسافة الأداء بالسرعة القصوى بنسبة تتراوح بين 10% و20% عن المسافة المعتادة، بما يساهم في تطوير القدرة على الاستمرار في الجهد السريع.
- يمكن الاعتماد على السرعات المتغيرة خلال الأداء، مثل الجري لمسافة 150 متر مقسمة إلى 50 متر سرعة متزايدة، ثم 50 متر سرعة ثابتة، ثم 50 متر سرعة متزايدة مرة أخرى، وذلك لتنمية التحكم في الإيقاع السريع.
- يتم تنفيذ تكرارات عالية الشدة لمسافات قصيرة تتراوح بين 30 و60 مترا، بهدف تحسين القدرة على الحفاظ على السرعة في الجهود القصيرة المتكررة.

).(Jürgen Weineck . 1997 p.63

- تتطلب طبيعة لعبة كرة القدم امتلاك اللاعب لمستوى عالٍ من مداومة السرعة، نظرا لتكرار الانطلاقات السريعة خلال المباراة، حيث تتغير طبيعة الحركة بين المشي والهرولة والجري السريع حسب مواقف اللعب ومتطلبات الأداء.

6- المرونة العضلية

تُعد المرونة العضلية من الصفات البدنية الأساسية ذات الأهمية الكبيرة في الأداء الحركي، سواء من الناحية الكيفية أو الكمية، إذ تتكامل مع باقي الصفات البدنية مثل القوة والسرعة والتحمل والرشاقة، لتشكل مجتمعة الأساس الذي يُبنى عليه إتقان الأداء الحركي. كما تسهم المرونة بشكل واضح في تطوير بعض الجوانب الإرادية والحركية لدى الرياضي.

(عادل عبد البصير على .1999 . ص144.)

6-1- تعريف المرونة العضلية

تعددت تعريفات المرونة باختلاف الباحثين والمدارس العلمية، ومن أبرزها ما يلي:

- تُعرف المرونة بأنها مدى الحركة المتاح في المفصل أو مجموعة المفاصل، كما تشير إلى قدرة الفرد على أداء الحركات بأوسع مدى حركي ممكن.
- كما يقصد بها قدرة الرياضي على أداء الحركات في المفاصل بمدى حركي كبير دون التسبب في إصابات مثل التمزقات العضلية أو إصابات الأربطة المحيطة بالمفاصل.

(أمر الله احمد البساطي. ص191.)

- ويرى **كيرتون (Cureton)** أن المرونة هي قدرة الجسم على التحرك بسهولة خلال المدى الكامل للحركة.

(محمد صبحي حسين . احمد كسري معاني . ص 201.)

- كما يعرفها **بارو (Barrow)** بأنها مدى وسهولة الحركة في مفاصل الجسم المختلفة.

(محمد حسن علاوي. 1994 . ص188.)

- أما **هاري (Harré)** فيعرفها بأنها قدرة الفرد على أداء الحركات عبر مدى حركي واسع.

6-2- أنواع المرونة العضلية

تتنوع تصنيفات المرونة العضلية تبعا لعدة معايير، حيث يمكن تقسيمها من حيث الشمولية والخصوصية، وكذلك من حيث الإيجابية والسلبية، وذلك على النحو الآتي:

- **من حيث الشمولية والخصوصية**

- **المرونة العامة**

هي قدرة الفرد على أداء الحركات بمدى حركي واسع يشمل مختلف مفاصل الجسم تبعا لاختلاف أنواعها.

(أمر الله البساطي .2001. ص182.)

كما تُعرف بأنها مدى الحركة الذي يمكن أن تصل إليه جميع مفاصل الجسم أثناء الأداء الحركي.

(مفتي إبراهيم حماد .2001 .ص195.)

- **المرونة الخاصة**

هي قدرة الرياضي على أداء الحركات في اتجاه ومدى حركي محدد يتناسب مع متطلبات النشاط الرياضي.

كما تعبر عن مدى الحركة الذي تصل إليه المفاصل المشاركة بشكل مباشر في تنفيذ الحركة.

(أمر الله البساطي .ص182.)

- **من حيث الإيجابية والسلبية**

- **المرونة الإيجابية**

هي مدى الحركة الذي يتمكن فيه اللاعب من أداء الحركة داخل المفصل باستخدام المجموعات العضلية العاملة فقط، دون الاستعانة بأي قوة خارجية.

- **المرونة السلبية**

هي مدى الحركة الذي يتم تحقيقه في المفصل بمساعدة قوة خارجية، مما يسمح بزيادة المجال الحركي مقارنة بما يمكن تحقيقه ذاتيا، وذلك بمشاركة العضلات العاملة والمساعدة.

- **أهمية المرونة العضلية**

تُعد المرونة من المكونات الأساسية للياقة البدنية، كما تُعتبر هدفا رئيسيا تسعى برامج التربية البدنية والصحة إلى تحقيقه، لما لها من دور مهم في تحسين الأداء الحركي والوقاية من الإصابات. ويمكن توضيح أهميتها فيما يلي:

- تُسهم المرونة في الوقاية من آلام أسفل الظهر، وتعد عاملا مهما للحفاظ على سلامة الجهاز العضلي الهيكلي.
- تساعد تدريبات المرونة على تقليل خطر الإصابات الرياضية المختلفة مثل الشد العضلي والتمزقات والخلوع.
- ترتبط المرونة بعلاقة تكاملية مع باقي الصفات البدنية مثل القوة والسرعة، مما يدعم الأداء الرياضي المتكامل.
- تساهم في تحسين كفاءة الأداء الحركي من خلال توفير مدى أوسع وسهولة أكبر في الحركة.
- تؤدي إلى الاقتصاد في الجهد والطاقة المبذولة أثناء الأداء الحركي، مما يرفع من فعالية الحركة.
- تساعد على الحد من المشكلات والتشوهات القوامية وتحسين الوضعية الجسدية.
- تسهم في تعزيز بعض السمات النفسية لدى الرياضي مثل الثقة بالنفس والشجاعة والإقدام.
- تسهل اكتساب المهارات الحركية المختلفة وإتقان الجوانب الخططية في الرياضة.
- تساعد على تقليل زمن الأداء وتحسين انسيابية الحركة وجعلها أكثر فعالية واقتصادا في الطاقة.
- تلعب دورا في تأخير ظهور التعب وتقليل احتمالية التقلصات العضلية أثناء الجهد.

(أبو العلا أحمد عبد الفتاح. 1993. ص52.54)

- تزيد من المدى الحركي الفعال لاستخدام القوة في بعض الأنشطة الرياضية مثل التنس والجولف والرمي.

(مفتي إبراهيم حماد . ص194 .)

- **نظرية ومنهجية تدريب المرونة العضلية**

انطلاقا من التكامل القائم بين المرونة وباقي الصفات البدنية مثل السرعة والتحمل والرشاقة والقوة، فإن تدريب هذه الصفة يتطلب مراعاة مجموعة من الأسس والوسائل المنهجية، من أهمها:

- يجب أن تستهدف تمارين المرونة العضلات والأربطة والأوتار، مع العمل على زيادة المدى الحركي للمفاصل بشكل تدريجي ومنظم.
- يمكن استخدام وسائل مساعدة مثل الأجهزة البسيطة، الأدوات التدريبية، أو الاستعانة بالزميل لتسهيل أداء تمارين الإطالة.
- تُؤدى تمارين الإطالة في شكل تكرارات ومجموعات منظمة خلال الوحدة التدريبية، مع اعتماد مبدأ التدرج للوصول إلى أقصى مدى حركي ممكن، مع مراعاة درجة الإحساس بالشد أو الألم الخفيف.
- الإفراط في تطوير المرونة بشكل مبالغ فيه قد يؤثر سلبا على بعض الصفات البدنية الأخرى، خاصة القوة العضلية.
- يمكن تنمية المرونة خلال فترة زمنية قصيرة نسبيا بشرط التكرار والاستمرارية، مع ضرورة إدراج تمارين المرونة في الجزء التحضيري من الحصة التدريبية مع التنويع في محتواها.

(Jürgen Weineck . p369.370)

- يجب القيام بعملية إحماء جيد قبل أداء تمارين المرونة لتفادي الإصابات العضلية والمفصلية.
- ينبغي تجنب تدريب المرونة في حالة التعب والإرهاق الشديد، لأن ذلك قد يزيد من احتمالات حدوث التمزق العضلي.
- يُفضل تكرار كل تمرين ما بين 10 إلى 20 مرة حسب الهدف التدريبي.
- يمكن تطوير المرونة بشكل أسرع لدى الأطفال، خاصة في الفئة العمرية بين 11 و14 سنة.
- تُعد الطريقة الثابتة من أفضل أساليب تدريب المرونة لما توفره من تحكم في مدى الحركة وثباته، مع الحذر عند تطبيقها على الفئات الناشئة.

- تعتمد التمارين الثابتة على الوصول إلى أقصى مدى حركي للمفصل ثم الثبات في هذا الوضع لمدة تتراوح بين 20 إلى 30 ثانية، مع تكرار الشد تدريجيا لتحسين مرونة العضلات والأوتار، مع ضرورة الراحة الكاملة بين التكرارات عند الأداء الثابت.
- يمكن برمجة تدريب المرونة بمعدل 1 إلى 3 حصص أسبوعيا، وبشدة عالية تصل إلى 90–100% من المدى المستهدف، مع زمن أداء يتراوح بين 10 و30 ثانية حسب الفئة العمرية، وبتكرارات من 20 إلى 30 مرة، مع فترات راحة إيجابية في الأسلوب الثابت وغير كاملة في الأسلوب المتحرك، وبمعدل 6 إلى 9 حصص تدريبية أسبوعيا.

(محمد حسن علاوي. 1994. ص200.201 .)

7- الرشاقة

تُعد الرشاقة من الصفات البدنية المهمة في الأداء الحركي، لما لها من دور في تحسين الجانب الجمالي والوظيفي للحركة، حيث تتكامل مع باقي الصفات البدنية مثل القوة والسرعة والتحمل والمرونة، لتشكل في مجملها مستوى الأداء الرياضي المتقدم.

7-1- تعريف الرشاقة

تعددت التعريفات التي تناولت مفهوم الرشاقة نتيجة ارتباطها الوثيق بالصفات البدنية من جهة، وبالجوانب التقنية للأداء الحركي من جهة أخرى، ومن أبرز هذه التعريفات ما يلي:

- يتفق كل من **بيوكر (Bioker)** و**لارسون (Larsson)** و**يوكوم (Yocom)** على أن الرشاقة هي قدرة الفرد على تغيير أوضاع الجسم في الهواء والانتقال من وضع إلى آخر بسرعة عالية وبدرجة جيدة من التوافق الحركي.
- كما تُعرف بأنها قدرة الفرد على التنسيق الجيد للحركات التي يؤديها، سواء باستخدام الجسم ككل أو أجزاء معينة منه مثل اليدين أو القدمين أو الرأس.
- ويرى بعض الباحثين أن الرشاقة تتمثل في قدرة الرياضي على تغيير اتجاه حركته بسرعة مع التوقيت المناسب والدقة المطلوبة.

(إبراهيم سلامة . 1969 . ص17.)

- كما تُعرف بأنها قدرة اللاعب على إعادة تشكيل وضعية الجسم أو أحد أجزائه بسرعة وانسيابية بما يتناسب مع متطلبات المواقف المتغيرة في النشاط الرياضي.
- ويُعرفها **بارو (Barrow)** بأنها قدرة الجسم أو أجزاء منه على تغيير الاتجاه بسرعة ودقة في الأداء الحركي.

(حمد أمر الله البساطي. 2001 . ص157.)

- كما يشير **كيورتن (Cureton)** إلى أنها القدرة على الاستجابة السريعة للحركات الموجهة، مع ضرورة أن تكون مصحوبة بالدقة والقدرة على تغيير الاتجاه بكفاءة.

(محمد حسن علاوي . 1994 ص201.)

- ويقدم **هرتز (Hertz)** تعريفا شاملا للرشاقة باعتبارها:
- أولا: القدرة على إتقان التوافقات الحركية المعقدة،
- ثانيا: القدرة على التعلم السريع وإتقان المهارات التقنية الرياضية،
- ثالثا: القدرة على تعديل الأداء الحركي بسرعة بما يتماشى مع متطلبات المواقف المتغيرة أثناء النشاط الرياضي.

7-2- أنواع الرشاقة

تُقسم الرشاقة إلى نوعين أساسيين، هما:

- **الرشاقة العامة:**
- هي القدرة على أداء مهارات حركية متنوعة تتسم بالتعدد والدقة والانسيابية، مع حسن التوقيت وتنوع الاستجابات الحركية.
- **الرشاقة الخاصة:**
- هي القدرة على تنفيذ واجبات حركية تتوافق بشكل مباشر مع الخصائص والتكوين الحركي لمتطلبات المنافسة في الرياضات التخصصية.

7-3- أهمية الرشاقة

تُعد الرشاقة من أهم المكونات البدنية، خاصة في الأنشطة الرياضية التي تتطلب تغيير أوضاع الجسم بسرعة سواء في الهواء أو على الأرض، أو القيام بانطلاقات سريعة يتبعها توقف مفاجئ، أو دمج عدة مهارات حركية في أداء واحد يتميز بالتنوع والتغير.

(مفتي إبراهيم حماد. 2001. ص199.200.)

- يرى **لوهمان (Louhman)** أن الرشاقة تسهم بشكل كبير في تسريع عملية تعلم وإتقان المهارات والتقنيات الحركية.
- ويؤكد **بيتر هارتز (Peter Hartez)** أن أهمية الرشاقة تكمن في تطوير سرعة رد الفعل، والتوجيه الحركي، والتناسق، والاستعداد الحركي، إضافة إلى تحسين التوازن والربط بين الحركات.
- كما تساعد الرشاقة على تنمية مستوى عالٍ من سرعة الاستجابة الحركية، والتوازن، والتوافق العصبي العضلي، مما يعزز القدرة على الربط والانسياب الحركي أثناء الأداء.

411(Jürgen Weineck . p

7-4- نظرية ومنهجية تدريب الرشاقة

تُعد الرشاقة من الصفات البدنية التي يُفضل البدء في تنميتها منذ مرحلة الطفولة، نظرا لارتفاع قابلية الأجهزة الوظيفية والعصبية للتكيف في هذه المرحلة، مما يستدعي اعتماد مجموعة من الأسس المنهجية، من أهمها:

- ضرورة الاعتماد على مبدأ تنويع التمارين من خلال تغيير شكل الأداء الحركي أو إضافة عناصر جديدة، مثل أوضاع حركية غير مألوفة أو تعديل الشروط الخططية.
- يجب أن تتسم التمارين بدرجة مناسبة من الصعوبة، خاصة فيما يتعلق بالتنسيق الحركي والأداء المعقد.
- توفير الظروف الملائمة لتطوير الرشاقة، خصوصا في مرحلتي ما قبل المدرسة والمراهقة، حيث تكون الأجهزة العصبية والوظيفية أكثر قابلية للتعلم والاستجابة.

(أميرة حسن محمود.ماهر حسن محمود.2008.ص217.218.)

- بالنسبة للاعبي المستويات العالية، ينبغي إدماج تمارين الرشاقة بشكل منتظم ضمن البرنامج التدريبي، خاصة في المرحلة التحضيرية، باعتبارها وسيلة فعالة للإعداد الخاص.
- يجب عدم المبالغة في توسيع محتوى تدريب الرشاقة خارج نطاقها، بل ينبغي التركيز على تنمية العادات الحركية المرتبطة بالنشاط الرياضي الممارس.
- يمكن الإكثار من تمارين الرشاقة داخل الوحدة التدريبية الواحدة، لما لها من دور في تحسين التكيف العصبي العضلي رغم ما قد تسببه من تعب على مستوى المجموعات العضلية.
- يمكن اعتماد الطريقة الفترية في تدريب الرشاقة، وفق برمجة تتضمن 3 إلى 4 حصص أسبوعيا، وبشدة تتراوح بين 90% و100%، مع تكرارات من 7 إلى 10 مرات، وفترات راحة شبه كاملة، وبعدد مجموعات يتراوح بين 3 و4 مجموعات.

408.409(Jürgen Weineck . p407.

8- المتطلبات التقنية الأساسية في كرة القدم

8-1- تعريف التقنية

تعددت التعريفات والمفاهيم الخاصة بالتقنية الرياضية، ويمكن عرض أهمها فيما يلي:

- تُعرف التقنية الرياضية بأنها مجموعة الحركات الأساسية التي يؤديها اللاعب بالكرة أو بدونها ضمن إطار قانون اللعبة، بهدف تحقيق الإنجاز بأقل زمن وأقل جهد ممكن.
- كما تُعرف بأنها جميع الحركات الهادفة داخل اللعب، سواء بالكرة أو بدونها، والتي تسهم في تحقيق الأداء بكفاءة عالية من حيث الوقت والجهد.
- ويرى **Zech** أن التقنية الرياضية هي التطور الحركي المكتسب من خلال الممارسة بهدف إيجاد حلول حركية فعالة واقتصادية للمواقف المختلفة.
- ويعرفها **Martin** بأنها العلاقة بين نجاح التوافق الحركي المثالي والحفاظ على الخصائص الفردية للاعب.

. 418.)5(Jürgen Weineck .1997.p41

- كما يشير **Djakov** إلى أنها التحكم الكامل في البنية الحركية بما يسمح بتحقيق أفضل نتيجة ممكنة خلال المنافسة ولمدة زمنية طويلة.
- ويعتبرها **Wayed** و **Yonker** مزيجا من عناصر التكيف الحركي والمهارة والقدرات الفردية وفهم قوانين اللعبة.
- ويرى **Alfrid Konza** أنها الأسلوب الذي يسمح بالتميز في الهجوم أو الدفاع سواء بالكرة أو بدونها بشكل فردي أو جماعي ضد الخصم.

(بسيوطي أحمد. 1996. ص64 . 66 .)

- كما يوضح **سامي الصفار** أنها مجموعة الفعاليات التي يؤديها اللاعب في محيط الكرة أو بالقرب منها، ويشارك فيها جميع اللاعبين.
- ويعرفها **حنفي محمود مختار** بأنها الحركات الهادفة التي تُنفذ لتحقيق غرض معين داخل إطار قانون كرة القدم سواء كانت بالكرة أو بدونها .

8-2- خصائص التقنية على مستوى الدماغ والجهاز العصبي

يُعد الجهاز العصبي الجهاز المسؤول عن التحكم في مختلف وظائف الجسم، حيث يشرف على ثلاث وظائف رئيسية، تتمثل في التحكم في الحواس الخمس (البصر، السمع، الشم، اللمس، والذوق)، وتنظيم الحركات الإرادية التي يؤديها الرياضي مثل المشي والجري والقفز عبر تحريك أعضاء الجسم المختلفة، إضافة إلى الإشراف على الوظائف الحيوية الداخلية مثل نبض القلب، عملية الهضم، حركات التنفس، إفراز اللعاب، والوظائف الهرمونية.

ويقوم الجهاز العصبي بالتحكم في جميع أنشطة الجسم الإرادية وغير الإرادية بواسطة الخلايا العصبية، التي تنقسم إلى ثلاثة أنواع:

- خلايا عصبية حسية: تنقل الإحساسات من المحيط الخارجي إلى الدماغ.

- خلايا عصبية حركية: تنقل الأوامر العصبية من الدماغ إلى العضلات والأعضاء المختلفة لتنفيذ الحركة.
- خلايا عصبية رابطة: تربط بين الخلايا العصبية الحسية والحركية وتنسق بينها.

(سامي الصفار . 1984. ص80 .)

8-3- أقسام التقنيات الحركية

- **الحركات التقنية اللاإرادية:**

هي الاستجابات الحركية التي تحدث كرد فعل لمثير معين دون تدخل الإرادة الواعية، أي أنها تتم بشكل لا شعوري، حيث لا يكون للمخ دور مباشر فيها، ويكون النخاع الشوكي هو المركز العصبي المسؤول عنها. وغالبا ما تحدث الاستجابة قبل وصول الإحساس بشكل كامل إلى الدماغ ليتم إدراكها بوعي.

- **الحركات التقنية الإرادية:**

هي الحركات المقصودة التي يتم تنفيذها بهدف تحقيق غرض معين، وتحتاج إلى تخطيط مسبق يحدد مراحل الحركة. ويكون الدماغ هو المسؤول عن التحكم في هذه الحركات، تحت إشراف المخيخ الذي يعمل على تنظيمها وتنسيقها.

فعلى سبيل المثال، يتطلب أداء مهارة ضرب الكرة بالرأس مجموعة من الحركات الأولية مثل الارتقاء، وضبط وضعية الرأس والجذع، وتنسيق حركة الرجلين، مع فتح العينين وتوجيه الضربة نحو الكرة.

ويُعد المخيخ المركز العصبي المسؤول عن مراقبة الحركة الرياضية وضبطها، حيث يعمل على تحقيق التوافق بين الفعل الحركي والهدف المطلوب، كما يلعب دورا أساسيا في الحفاظ على توازن الجسم من خلال تنظيم عمل العضلات وإبقائها في حالة استعداد دائم لأداء الحركة بشكل منسق ودقيق.

- **الحركات التقنية الآلية**

عند تكرار أداء الحركة الرياضية نفسها عدة مرات، تقوم السيالة العصبية باختيار مسار عصبي أقصر يؤدي إلى نفس الاستجابة الحركية دون الحاجة إلى تدخل مباشر من الدماغ. وبذلك تصبح الحركة شبه آلية وتخضع بشكل أكبر لإشراف المخيخ، بينما يقتصر دور الدماغ على المتابعة والمراقبة. وفي حال

حدوث أي خلل في البيئة المحيطة، فإن الأداء الآلي للحركة قد يفقد انسجامه، مما يستدعي إعادة تعديل البرنامج الحركي وتطويره وفق النتائج المحققة .

(سامي الصفار . ص 82-83 .)

8-4- مراحل تدريب التقنية

حدد كل من **فيتس (Fitts)** و**بوسنر (Posner)** ثلاث مراحل أساسية لتعلم وتدريب التقنية الرياضية، تتميز كل مرحلة بخصائص تربوية وحركية خاصة، ويمكن توضيحها كما يلي:

- **المرحلة الفكرية**

تُعد هذه المرحلة البداية الأولى في تعلم أو تدريب المهارة التقنية، حيث يحاول اللاعب فيها فهم طبيعة الأداء المطلوب. وتكون العمليات الذهنية في أقصى نشاطها، إذ يحتاج اللاعب إلى تركيز كبير لتوجيه سلوكه الحركي اعتمادا على التعليمات اللفظية والبصرية. كما يتوجب عليه تحويل هذه التوجيهات إلى أداء حركي ذي معنى، مع تحليل الموقف وتحديد الطريقة المناسبة لتحقيق الهدف، وهو ما يسمى بخطة التنفيذ أو خطة العمل.

ومن الأمثلة على ذلك محاولة اللاعب المبتدئ ركل الكرة، حيث يظهر تركيزه على جميع تفاصيل الأداء مثل وضع القدم الداعمة، ثم تنفيذ الركل، مع متابعة الحركة. وتنقسم هذه المرحلة إلى أربعة أنماط تطبيقية:

(محمود محمدي.محمد علي.1991.ص43.)

- **التطبيق الأولي**

في هذا المستوى يتم تعليم التقنية بطريقة بسيطة جدا تعتمد على مبدأ "افعل هكذا"، حيث يستفيد اللاعب من النمذجة الحركية التي يقدمها المدرب دون شرح تفصيلي، مع التركيز على التكرار، بهدف تقريب الأداء من الشكل النهائي للحركة.

- **التطبيق المجمل**

يتم في هذه المرحلة تنفيذ المهارة بشكل كلي دون تجزئة، مع الاعتماد على تكرارات متعددة ومتتابعة للحركة المستهدفة مثل مراقبة الكرة. ويُلاحظ هنا ظهور مؤشرات أولية للفعالية الحركية، لذلك يُنظم التدريب على شكل مجموعات صغيرة وورشات عمل داخل الحصة التدريبية.

- **التطبيق الثابت والمستمر**

يرتكز هذا النوع من التطبيق على متابعة التطور الحركي من خلال التحكم في بعض المتغيرات مثل الزمن أو المسافة، بحيث يتم التدريب على متغير واحد في كل مرة بطريقة منظمة، مما يساعد على تثبيت الأداء وتحسينه تدريجيا عبر التكرار المستمر.

- **التغذية الراجعة**

في هذه المرحلة يتم الاعتماد على التغذية الراجعة لتصحيح الأخطاء التقنية أثناء الأداء أو بعده، من خلال توجيه اللاعب نحو النقاط الصحيحة في الحركة، مثل وضعية قدم الارتكاز أو توقيت الأداء، مما يساهم في تحسين وإتقان المهارة بشكل تدريجي.

- **المرحلة الارتباطية**

تُعد المرحلة الارتباطية مرحلة انتقالية بين المستوى الأول للتعلم والمستوى المتقدم في إتقان التقنية، حيث تتضمن تدريبات ذات معنى واضح مدعومة بتغذية راجعة مناسبة. ففي هذه المرحلة لا يقتصر تركيز اللاعب على تسلسل الحركة فقط كما في المرحلة السابقة، بل يصبح قادرا على الاهتمام بالجانب الزمني والديناميكي للأداء. واستكمالا للمثال السابق، يعمل المتعلم على تطوير مهارة ركل الكرة بالقدم مع إدخال أسلوبه الشخصي في الأداء. وتنقسم هذه المرحلة إلى أربعة مواقف تدريبية هي :

.)50(Erick Mombaerts , 1996.p

- **تعلم معايير البرامج الحركية**

تتميز هذه المرحلة بقدرة اللاعب على التحكم الجيد في التقنية الرياضية وإتقانها بشكل فعال، حيث يصل البرنامج الحركي إلى مستوى مناسب من التنظيم الزمني والمكاني. لذلك يتم التركيز على التدريب في ظروف مختلفة ومواقف متنوعة، مع مراعاة المتغيرات الحالية والمستقبلية التي قد تؤثر على الأداء.

- **التطبيق المتغير**

يتطور الأداء التقني في كرة القدم تبعا للمتطلبات الحركية والعقلية المحيطة بعملية التدريب، حيث تتغير شروط الأداء مثل قوة التمرير، السرعة، والمدى الحركي للتقنية. ويعتمد هذا النوع من التدريب على إدخال اللاعب في مواقف متنوعة ومشكلات حركية مختلفة، مثل تمرير الكرة بعد المراقبة أو تحت ضغط، بهدف تعزيز قدرته على التكيف مع ظروف اللعب التنافسية.

- **التطبيق بالتنويع**

يهدف هذا الأسلوب إلى الحفاظ على مستوى جيد من إتقان المهارات التقنية على المدى الطويل، ويعتمد على تقليل التكرار المستمر لنفس المهارة مع التنقل بين عدة تقنيات مختلفة دون توقف النشاط. ويقوم المدرب بتنظيم وحدات تدريبية متنوعة تشمل عدة مهارات في سلسلة واحدة، مما يساعد اللاعب على تطوير قدراته التقنية بشكل شامل ومتعدد.

- **التغذية الراجعة**

تلعب التغذية الراجعة في هذه المرحلة دورا محوريا في تحسين الأداء والوصول إلى مستوى متقدم من الإتقان. لذلك يجب على المدرب التركيز على تصحيح الأخطاء بشكل دقيق ومباشر، مع توجيه اللاعب نحو تحسين جودة الأداء بدلا من الاعتماد فقط على التكرار. ويساعد ذلك اللاعب على تطوير قدرته على تعديل حركاته أثناء المواقف التنافسية وفهم متطلبات اللعب بشكل أفضل، مما يساهم في رفع كفاءته التقنية بشكل عام.

.)3(Jürgen Weineck 1997.p42

- **المرحلة الآلية**

تتسم هذه المرحلة بدرجة عالية من السهولة والانسيابية في أداء التقنية، حيث إن الممارسة المستمرة والهادفة عبر فترة زمنية طويلة قد تمتد لسنوات تؤدي إلى ترسيخ التسلسل الحركي الصحيح لدى اللاعب. وفي هذه المرحلة تقل الأخطاء بشكل واضح، ويصبح اللاعب قادرا على ضبط العلاقات الزمنية للحركة بصورة متناسقة، مما يسمح بأداء المهارة الحركية كاملة بشكل آلي ومستقر. فعلى سبيل المثال، اللاعب

الذي أتقن ركل الكرة يمكنه لاحقا توجيه تركيزه إلى تعديل قوة الركل أو سرعته، بينما يتم تنفيذ التقنية نفسها بشكل تلقائي لاستخدامها في المواقف التنافسية والخططية. وتنقسم هذه المرحلة إلى ما يلي:

- **البحث عن الآلية الحركية**

تعني هذه القدرة أن تنفيذ العناصر التقنية في كرة القدم مثل المراقبة أو قيادة الكرة لا يتطلب جهدا ذهنيا كبيرا أو تركيزا معقدا، بل يصبح الأداء تلقائيا نسبيا. ويكفي اللاعب اتخاذ القرار المناسب مثل اختيار الزميل المناسب للتمرير، حتى في وجود ضغط من الفريق المنافس، مما يضمن سلاسة أكبر في الأداء داخل اللعب التنافسي.

- **التنسيق بين التطبيق المتغير والمتنوع**

في هذه المرحلة يتم التركيز على الدمج بين الدقة والسرعة في مختلف المواقف المتغيرة، بهدف رفع مستوى صعوبة التمارين بما يتماشى مع متطلبات المنافسة الفعلية. ويؤدي ذلك إلى تطوير القدرة على الأداء في ظروف زمنية ومكانية مختلفة، مع وجود ضغط المنافس والمواقف المركبة، مما يعزز كفاءة اللاعب في التعامل مع الواقع التنافسي.

8-5- أنواع التقنيات في كرة القدم

تُصنف التقنيات في كرة القدم تبعا لطبيعة تفاعل اللاعب مع الظروف البيئية المحيطة أثناء أداء المهارة، وهو ما اعتمد عليه **بولتون (Poulton)** من خلال مبدأي الانغلاق والانفتاح، حيث قسم المهارات التقنية إلى مهارات مغلقة وأخرى مفتوحة، وذلك كما يلي:

- **التقنية المغلقة**

تُستخدم التقنية المغلقة في الأنشطة الرياضية التي تتميز بثبات نسبي في ظروف الأداء وإمكانية التنبؤ بها، حيث لا يوجد تفاعل مباشر ومستمر مع المنافس أثناء التنفيذ. ويكون الأداء التقني فيها خاضعا لمتطلبات محددة مسبقا من المدرب أو اللاعب نفسه. وغالبا ما ترتبط هذه التقنيات بالاستعدادات البدنية والتوافق الحركي، وتظهر بشكل أكبر في الحركات الدورية مثل ألعاب القوى والسباحة( ) .

(Dekar. n et Brikci a. 1990 .p188.)

- **نظرية ومنهجية تدريب التقنيات المغلقة**

يعتمد تدريب هذا النوع من التقنيات على مجموعة من الأسس، أهمها:

- الاعتماد على الطريقة التحليلية في التعلم الحركي، والتي تقوم على تقليد المهارة أو التقنية المحددة مسبقا.
- التركيز على الدقة العالية في تنفيذ المهارة وفقا للمعايير التدريبية الخاصة بالتخصص الرياضي.
- استخدام نماذج أداء تقنية يقدمها المدرب أو لاعبون ذوو مستوى عالٍ، بهدف توجيه المتعلم نحو الأداء الصحيح.
- الاعتماد على التكرار المنظم للنموذج الحركي مع توفير التغذية الراجعة المناسبة لتحسين الأداء التقني المستهدف.

(Philippe Leroux. 2006.p147 .)

- **التقنيات المفتوحة**

تُعد التقنيات المفتوحة تلك المهارات التي تُمارس في الرياضات ذات الظروف المتغيرة وغير المستقرة، حيث يسود التفاعل المباشر بين اللاعبين أثناء الأداء. ويعتمد نجاح اللاعب في هذا النوع من التقنيات على قدرته على التكيف مع الوضعيات التنافسية المتغيرة، إذ يرتبط الإنجاز الحركي بشكل أساسي بمهارته في إدراك الموقف وتحليله وتفسيره، إضافة إلى قدرته على حل المشكلات الحركية في لحظتها.

- **نظرية ومنهجية تدريب التقنيات المفتوحة**

يعتمد تدريب التقنيات المفتوحة على مجموعة من الأسس المنهجية، من أهمها:

- ضرورة الاعتماد بشكل أكبر على الطريقة الكلية في التدريب، مع مراعاة المتغيرات المستمرة في مواقف اللعب الفعلية وتعقيد الحركة داخل الملعب.
- إدماج تمارين المهارة التقنية الأساسية تدريجيا ضمن مواقف لعب واقعية وغير متوقعة، مثل مواجهة الضغط في الحالات الثنائية أو اللعب في نقص عددي، مع مراعاة عنصر الزمن وسرعة اتخاذ القرار .

.)8(Philippe Leroux.p14

- وضع اللاعب في مواقف تدريبية غير واضحة أو غير مستقرة من الناحية الخططية والقانونية، بهدف تنمية قدرته على فهم واجباته داخل اللعب التنافسي الحقيقي.
- العمل على تطوير اللاعب ليبتعد تدريجيا عن التركيز على الكرة فقط، نحو توسيع إدراكه للمهام الخططية الدفاعية والهجومية وتنظيم اللعب.
- اعتماد أسلوب التدريب التكراري المتنوع في تعليم وتطوير المهارات، بما يساعد اللاعب على بناء رصيد تقني وخططي عالي المستوى يتناسب مع متطلبات المنافسة.

.)426 .5(Jürgen Weineck . 1997.p42

8-6- طرق التدريب التقني

- **الطريقة الكلية**

تُعد الطريقة الكلية من أنسب الأساليب في تعلم المهارات التقنية، حيث تقوم على التعامل مع المهارة كوحدة واحدة متكاملة داخل العملية التدريبية، دون اللجوء إلى تجزئتها إلى أجزاء صغيرة. وبذلك يكتسب اللاعب إدراكا حركيا شاملا لحركة الجسم أثناء الأداء. وعند تطبيق هذه الطريقة يجب مراعاة أن تكون المهارة بسيطة وغير مركبة، أو من المهارات التي يصعب تقسيمها إلى أجزاء منفصلة. كما ينبغي تزويد اللاعب بفكرة عامة حول طبيعة اللعبة التي تنتمي إليها المهارة، حتى يتمكن من فهم موقعها وعلاقتها بباقي المهارات، وذلك باستخدام الوسائل التعليمية المناسبة، مما يساعد على تحديد الهدف التعليمي بدقة أكبر( ) .

(وجدي مصطفى الفاتح . محمد لطفي السيد . 2002 ص 154 .)

- **معطيات تطبيق الطريقة الكلية**

تُطبق هذه الطريقة وفقا لعدة اعتبارات تتعلق باللاعب، وبالبرنامج التدريبي، وبطبيعة المهارة نفسها، ويمكن تلخيصها كما يلي:

- أن يكون مستوى الأداء المهاري المطلوب من اللاعبين خلال الوحدة التدريبية في حدود معينة ومحدودة.
- كثرة عدد اللاعبين مقارنة بإمكانات المدرب، إضافة إلى ضيق الوقت المخصص لتعلم المهارة داخل الوحدة التدريبية.
- قد يكون الهدف العام للحصة التدريبية أكثر أهمية من التركيز على تفاصيل الأداء الحركي.
- عدم استغراق التدريب التقني كامل زمن الوحدة التدريبية، لإتاحة الفرصة للممارسة والتفاعل بين اللاعبين.
- إمكانية اعتماد هذه الطريقة لأنها تقلل من الشعور بالملل لدى اللاعبين.
- ملاءمتها للمهارات البسيطة وغير المعقدة.
- ملاءمتها بشكل خاص للاعبين المبتدئين وصغار السن.

(مفتي إبراهيم حماد . 2002 . ص17-20 .)

- **الطريقة الجزئية**

تعتمد الطريقة الجزئية على تعلم المهارة الحركية بشكل مجزأ، حيث يتم تقسيم المهارة التقنية إلى أجزاء صغيرة، ويقوم اللاعب بتعلم كل جزء على حدة وإتقانه قبل الانتقال إلى الجزء الذي يليه. وبعد إتقان جميع الأجزاء، يتم ربطها تدريجيا لتشكيل الأداء الكلي للمهارة. وبذلك تُستخدم هذه الطريقة أساسا في تعلم المهارات التقنية المعقدة والصعبة التي تتطلب دقة وتدرجا في الإتقان.

- **معطيات تطبيق الطريقة الجزئية**

تُعد الطريقة الجزئية أكثر ملاءمة في التدريب التقني وفق مجموعة من الشروط والمعطيات، أهمها:

- تُستخدم في تعليم وتدريب المهارات التقنية ذات التعقيد العالي.
- عندما يكون مستوى الأداء المطلوب مرتفعا ويتطلب دقة كبيرة في التنفيذ.
- في حال كان عدد اللاعبين قليلا مما يسمح بالتركيز الفردي على الأداء.
- عند التحضير للمستويات العليا من الأداء المهاري في ظروف تنافسية فعلية.
- عندما تكون المهارة صعبة التعلم وتحتاج إلى توافق عصبي عضلي دقيق.

- تناسب هذه الطريقة اللاعبين الأكبر سنا الذين يمتلكون قدرة أعلى على فهم وتحليل أجزاء المهارة وإتقانها بشكل تدريجي.

- **الطريقة الجزئية الكلية**

تُعد هذه الطريقة مزيجا بين الطريقتين السابقتين (الكلية والجزئية)، حيث يتم استخدامها بشكل مرن حسب طبيعة المهارة. فيلجأ المدرب إلى الطريقة الكلية عند تعليم الأجزاء البسيطة وغير المعقدة، بينما يعتمد على الطريقة الجزئية عند التعامل مع المهارات الصعبة والمعقدة. ويقوم الأساس الفكري لهذه الطريقة على مبدأ التكامل والشمول في نهاية التعلم التقني والمهاري.

فعند استخدام الطريقة الكلية، قد يتم التعرض للأجزاء المكونة للحركة أثناء الشرح أو تقديم النموذج، مما يعني التعامل مع الجزئيات بشكل غير مباشر عبر التقليد. وفي المقابل، عند تطبيق الطريقة الجزئية، وبعد إتقان جميع الأجزاء، يتم دمجها في أداء واحد متكامل، مما يساعد المتعلم على إدراك المهارة ككل بصورة شاملة( ) .

.)50(Philippe Leroux. 2006.p1

- **معطيات تطبيق الطريقة الكلية الجزئية**

نظرا لاعتماد هذه الطريقة على الدمج بين الكل والجزء، فإن تطبيقها يتطلب مراعاة مجموعة من المعطيات، أهمها:

- طبيعة النشاط الرياضي من حيث درجة بساطته أو تعقيده، فرديا كان أم جماعيا.
- الهدف من عملية التدريب، سواء كان تعلما أوليا أو تثبيتا أو تحسينا للأداء.
- القدرات البدنية والحركية للاعبين، مع مراعاة خصائص المراحل العمرية المختلفة.
- كفاءة المدرب وخبرته، سواء كانت أكاديمية أو ميدانية.
- تسهم هذه الطريقة في تحسين التعلم التقني والمهاري بما يتماشى مع الفروق الفردية بين اللاعبين.

1996.p53.).(Erick Mombaerts

8-7- التقنيات الأساسية لكرة القدم

تنقسم التقنيات الأساسية في كرة القدم وفقا لظروف اللعب من الناحية البدنية والخططية إلى نوعين رئيسيين، هما: التقنيات الأساسية بدون كرة والتقنيات الأساسية مع الكرة.

- **التقنيات الأساسية بدون كرة**

- تقنية الجري وتغيير الاتجاه

يتميز جري لاعب كرة القدم بعدم انتظام الإيقاع، إذ يقوم بتغيير السرعة والتردد باستمرار أثناء الجري وفقا لمتطلبات التحرك داخل الملعب، سواء لاختيار المواقع المناسبة أو لتفادي المنافس. ويُعد تغيير السرعة نوعا من المراوغة البدنية للاعب الخصم. ومن حيث التسلسل الحركي للجري مع تغيير الاتجاه يمكن توضيحه كما يلي:

- يبدأ اللاعب بالارتكاز على القدم الأمامية أمام الجسم، ثم ينطلق بسرعة عالية قد تصل إلى الحد الأقصى في البداية أو أقل منه، مع ضرورة وجود مرونة ورشاقة في حركة الكتفين، وهو ما يختلف عن أسلوب الجري في سباقات السرعة( ) .

(حنفي محمود مختار . 1980. ص86.87.)

- يجب على اللاعب الحفاظ على توازن الجسم ومركز الثقل، نظرا لاحتمال تغير مسار الكرة، مما يتطلب الجمع بين الجري السريع والتركيز البصري والمتابعة المستمرة للكرة.
- من المهم الوصول إلى أقصى سرعة ممكنة خلال الأمتار الأولى من الانطلاق.
- يُفضل الاعتماد على خطوات قصيرة أثناء الجري، لأنها تساعد على تغيير الاتجاه وزاوية الحركة بسرعة، بالإضافة إلى التوقف أو التباطؤ في مسافة قصيرة عند الحاجة.

- تقنية الوثب

ترتبط تقنية الوثب بقدرة اللاعب على تنفيذ ضربات الرأس بدقة عالية مع الارتقاء بشكل صحيح والوصول إلى أقصى ارتفاع ممكن. وقد يتم الوثب من وضع الوقوف أو بعد الاقتراب بالجري، سواء كان الجري

للأمام أو جانبا أو للخلف. ومن الملاحظ أن الوثب من وضع الحركة (الجري) يسمح ببلوغ ارتفاع أكبر مقارنة بالوثب من الثبات، كما أن الارتقاء بقدم واحدة بعد الجري يكون أكثر فعالية من الارتقاء بالقدمين معا.

وتُعد الرشاقة الخاصة وحسن توقيت الحركة مع الكرة من العوامل الأساسية لنجاح الأداء التقني في هذا المهارة. كما أن الوثب يُعتبر شكلا من أشكال القوة الانفجارية، ويُصنف كصفة بدنية مساعدة في كرة القدم. ويكتسب اللاعب هذه المهارة من خلال تطوير عناصر القوة والسرعة والرشاقة والمرونة المفصلية والعضلية، خاصة على مستوى عضلات ومفاصل الأطراف السفلية.

وعند تدريب تقنية الوثب يجب مراعاة ما يلي:

- ضرورة الانتقال السلس والحركي المباشر بعد الهبوط من الوثبة، دون التوقف في وضع ثابت، لتجنب التأخر في التمركز الحركي والخططي.
- التنويع بين الوثب أثناء التقدم للأمام والارتداد للخلف خلال التدريب.
- التركيز على توقيت الوثب المتزامن مع لحظة ملامسة الكرة الأولى نظرا لأهميته الكبيرة في الأداء.
- الاستمرارية في تدريب الوثب خلال مختلف الحصص التدريبية، لأن قدرة القفز تتحسن ببطء لكنها تفقد بسرعة إذا أهملت.

(. سامي الصفار. 1984. ص294 .)

- **تقنية الخداع والتمويه بالجسم**

تُستخدم هذه التقنية بشكل كبير في المساحات الضيقة وأثناء المواجهات الثنائية بدون كرة، حيث يعتمد اللاعب على حركات خداع بالجذع أو الأطراف السفلية بهدف إرباك المنافس. ويستند الأداء فيها إلى سرعة رد الفعل المركب، إضافة إلى الرشاقة والمرونة العضلية وسرعة الانطلاق، مع ضرورة توفر التزامن الحركي الجيد والقدرة على توقع حركة الخصم.

- **تقنية وقفة لاعب الدفاع**

يتكيف جسم اللاعب مع مختلف الوضعيات الهجومية والدفاعية، وتُعد وضعية الوقوف الدفاعية من أهم الحالات التي يستخدمها اللاعب في مواجهة الخصم من أجل استرجاع الكرة. وتتميز أفضل وضعية دفاعية بالخصائص التالية:

- ميل الجذع قليلا إلى الأمام، مع ثني الركبتين ورفع الكعبين عن الأرض.
- وضع الذراعين بشكل مرن ومنفتح بجانب الجسم للمحافظة على التوازن.
- تركيز وزن الجسم على مشط القدم لتسهيل الحركة للأمام والخلف.

ويعتمد المدافع على هذه الوضعية أثناء انتظار الكرة سواء من الخصم أو من زميله، لأنها تتيح له الانطلاق السريع، والقدرة على القفز والدوران، وبالتالي سرعة تغيير الاتجاه والتحرك في مختلف الوضعيات الدفاعية.

- **التقنيات الأساسية بالكرة**

- **تقنية مداعبة الكرة**

تُعد مداعبة الكرة في الهواء أو على الأرض من المهارات الأساسية والقاعدية في كرة القدم، حيث تتطلب مستوى عالٍ من الإحساس بالكرة والثقة بالنفس، كما تساعد اللاعب على اتخاذ مواقف أفضل داخل اللعب، بما يتيح له كسب الوقت والمساحة والتصرف السليم بالكرة. ومن خلال هذه المهارة يمكن تقييم القدرات التوافقية للاعب، ولتطويرها يتطلب الأمر برنامجًا تدريبيًا منتظمًا وشاملًا خلال الحصص التدريبية وعلى مدار الموسم الرياضي، مع مراعاة ما يلي:

- يجب أن يتعامل اللاعب مع الكرة بسلاسة وبأداء حركي بسيط، مع الاستفادة من قدراته النفسية مثل الثقة، والقدرات العقلية مثل التركيز.
- ينبغي أن يبدأ اللاعب بمداعبة الكرة مع متابعة بصرية مستمرة لها في مرحلة التعلم الأولى.
- يُفضل استخدام القدم المهيمنة في البداية، ثم الانتقال إلى القدم الأخرى مع تطبيق مبدأ التناوب بين القدمين.

- على المدرب تنظيم تمارين تنافسية بين اللاعبين من أجل تحسين الأداء وزيادة عدد التكرارات، مع تنويع أماكن مداعبة الكرة بالنسبة للجسم.

(Gil François .S Christian . 2001.p19.20.21.)

- **تقنية إسقاط الكرة**

ترتبط هذه المهارة بقدرة اللاعب على التحكم الجيد في الكرة مع قراءة دقيقة لمواقع الزملاء والمنافسين، إضافة إلى استثمار المساحات الضيقة في اللعب. ويمكن تلخيص خطواتها الأساسية كما يلي:

- يجب على اللاعب استقبال الكرة بشكل جيد والتحكم فيها سواء في المجال الهوائي باستخدام القدم أو الصدر.
- ينبغي اتخاذ وضعية جسم شبه مستقيمة تساعد على توجيه الكرة فوق مستوى المنافس أو الحاجز الدفاعي.
- يساعد التركيز البصري المستمر على الكرة في الحفاظ على السيطرة عليها، مما يسهّل تنفيذ التمرير أو التسديد أو المراوغة بنجاح.

- **تقنية قذف الكرة**

تُعد تقنية قذف الكرة أو ضربها بالقدم من المهارات الأساسية التي تميّز كرة القدم عن باقي الرياضات، إذ تقوم على وظيفتين رئيسيتين: التمرير إلى الزميل، والتسديد نحو المرمى، كما تُستخدم في بعض الحالات لإبعاد الكرة عن مناطق الخطر عند فقدان السيطرة عليها. وتندرج ضمنها أيضًا الركلات الثابتة مثل الركلة الحرة، وركلة الجزاء، والركلة الركنية، والركلات الترجيحية.

وتُعتبر عملية ضرب الكرة نتيجة حركية متكاملة تشمل مختلف أجزاء الجسم، حيث تنتقل القوة من عضلات الجذع إلى الطرف السفلي عبر الساق الضاربة، مع مساهمة فعالة لقدم الارتكاز في تحقيق التوازن وتوجيه الحركة.

ولإتقان هذه المهارة، يحتاج اللاعب إلى التدريب على مختلف أشكالها عبر مراحل التعلم والتطوير والإتقان، بما يتيح له استخدامها بفعالية في المواقف التنافسية المختلفة. ويُعد الجزء الداخلي من مشط القدم من أفضل مناطق التسديد نظرًا لاتساع سطح التلامس مع الكرة، مما يسهل التحكم في اتجاهها.

كما يمكن تصنيف ضربات الكرة إلى عدة أنواع وفق معايير مختلفة، وذلك على النحو التالي:

- **القذفات الاعتيادية**

تشمل: الضرب بوجه القدم، وبالجانب الداخلي (الإنسي)، وبباطن القدم، وبالجانب الخارجي (الوحشي.(

(قاسم لزام صبر . 2005 .ص107 .)

- **القذفات غير الاعتيادية**

وتشمل: الضرب بمقدمة القدم، وبالكعب، وبخارج القدم، وبقاعدة القدم الملامسة للأرض، وكذلك باستخدام الفخذ.

- **من حيث الغرض**

تهدف هذه التقنية إلى تغيير اتجاه الكرة أو توجيهها بقوة، سواء لمسافات قصيرة أو طويلة، وبمسارات مختلفة (مستقيمة أو مقوسة أو مرتفعة أو منخفضة). كما تُنفذ من كرات ثابتة أو متحركة، وعلى الطائر أو نصف الطائر، ومن أوضاع مختلفة مثل الوقوف أو الحركة أو الجري أو الدوران.

- **من حيث الأسلوب**

يمر الأداء أولًا بمرحلة التحكم في الكرة (الإيقاف أو الترويض)، ثم تنفيذ القذف وفق أسلوب خاص يتميز به كل لاعب، مما يمنحه طابعًا فرديًا في الأداء.

- **من حيث الأنواع**

تتنوع ضربات الكرة بين الضربة بالمشط، والداخل، والخارج، والضربة الهوائية (على الطائر أو نصف الطائر)، وضربة الكعب الخلفي.

وقد يضطر اللاعب أثناء المنافسة إلى استخدام أشكال أخرى غير تقليدية من الضربات، تبعًا لمتطلبات اللعب والظروف الميدانية المختلفة.

(Gil François .S Christian . 2001.p19.20.21)

- **تقنية قيادة الكرة**

ترتبط تقنية قيادة الكرة بعنصر السرعة النسبية المصحوبة بتسلسل مستمر في التحكم والسيطرة على الكرة. وعندما تُؤدى هذه المهارة أثناء المواقف التنافسية بهدف تكتيكي معين فإنها تُسمى بالمراوغة. وهي في الأساس فن توظيف أجزاء القدم لدحرجة الكرة على الأرض مع الحفاظ على السيطرة الكاملة عليها، الأمر الذي يتطلب تنسيقًا دقيقًا بين سرعة الجري والتحكم في الكرة، مع العلم أن الكرة غالبًا ما تكون أسرع من اللاعب نفسه حتى عند إتقان السيطرة عليها.

وتُستخدم هذه التقنية من أجل تجاوز المنافس، أو الالتفاف حوله، أو التقدم بالكرة نحو مرمى الخصم، بما يسمح بكسب مساحات لعب إضافية واستثمار الوقت بشكل أفضل، ثم تنفيذ تمرير دقيق وفعال في اللحظة المناسبة.

وتتأثر فاعلية قيادة الكرة بعدة عوامل، أهمها سرعة اللاعب أثناء الحركة، وطبيعة أرضية الملعب، وموقع المنافس. كما تتطلب هذه المهارة مستوى عاليًا من السرعة الحركية وسرعة الاستجابة أثناء الجري، إضافة إلى القدرة على المراوغة، وتغيير الاتجاه، والدوران في أي لحظة من اللعب. ويمكن تنفيذها في خط مستقيم أو منحني بهدف حماية الكرة وتغطيتها، أو في خط متعرج لتفادي تدخل الخصم.

ومن الناحية التطبيقية، يمكن استخدام عدة أساليب في قيادة الكرة حسب الجزء المستخدم من القدم، وهي كالتالي:

- **قيادة الكرة بوجه القدم الخارجي**

تُستخدم أثناء الجري في خط مستقيم أو على شكل قوس خارجي، وتتيح للاعب إمكانية التمرير المفاجئ دون كشف اتجاه اللعب مسبقًا.

- **قيادة الكرة بوجه القدم**

تكون الكرة قريبة من القدم، وتسمح بإمكانية التسديد مباشرة بعد القيادة دون التأثير على سرعة اللاعب.

➢ **قيادة الكرة بوجه القدم الداخلي**

تُستخدم غالبًا أثناء الجري في مسار منحني داخلي أو عند تغيير اتجاه اللعب نحو الجهة المقابلة.

(حسن عبد الجواد 1988. ص 52.53.)

➢ **قيادة الكرة بباطن القدم (الجانب الداخلي)**

تُستعمل في المسافات القصيرة جدًا ولمدة زمنية محدودة، وغالبًا ما تُلاحظ في التدريب أكثر من المنافسة بسبب محدوديتها من حيث السرعة.

(موفق أسعد محمود. 2008. ص131. 132).

ومن الناحية التدريبية، يجب أن يتقن اللاعب قيادة الكرة بكلتا القدمين، مما يمنحه قدرة أكبر على التمرير والتحكم، مع الحفاظ على قرب الكرة من القدم أثناء الجري بخطوات قصيرة وتبادل مستمر بين القدمين، وهو ما يصعّب على المنافس قراءة اتجاه الحركة. كما تتطلب هذه المهارة مرونة عضلية عالية، وسرعة في اتخاذ القرار، وتوقيتًا دقيقًا أثناء المراوغة، بالإضافة إلى الثقة بالنفس.

أما من الناحية التطبيقية، فيجب مراعاة ما يلي:

- قيادة الكرة بالقدم البعيدة عن المنافس قدر الإمكان.
- اختيار التوقيت والمكان المناسبين لتنفيذ القيادة.
- تجنب استخدامها في حال توفر خيار التمرير الأفضل.
- اللاعب الماهر هو القادر على إخفاء اتجاه حركته لتفادي تدخل المنافس.
- ضرورة تغطية الكرة بشكل جيد أثناء القيادة.
- يُعد تغيير السرعة والاتجاه والتوقف المفاجئ من أهم عوامل نجاح هذه التقنية.

– **تقنية تمرير الكرة**

تُعد تقنية التمرير من أكثر المهارات استخدامًا في كرة القدم نظرًا لاتساع رقعة اللعب وصعوبة تقدم اللاعب بالكرة بمفرده دون تدخل المنافسين. وتُسهم هذه التقنية في توفير الوقت والجهد، كما تتيح استثمار الفرص المتاحة بأفضل شكل ممكن، خاصة عند تمركز اللاعبين بشكل صحيح لاستقبال التمريرات.

(جارلس. ف. 1994.ص59.)

وبشكل عام، تعتمد فعالية التمرير على ثلاثة عناصر أساسية ومباشرة، وهي :**الدقة، البساطة، والسرعة.**

وتُقسم التمريرات من حيث المسافة إلى ثلاثة أنواع رئيسية:

- **التمريرات القصيرة (3 – 15 متر** :(وهي الأكثر دقة وأمانًا، وتُنفذ غالبًا باستخدام باطن القدم أو جانبها الداخلي، وأحيانًا بكعب القدم.
- **التمريرات المتوسطة (15 – 25 متر** :(تُستخدم عادة في منطقة وسط الملعب لتوجيه اللعب وتنظيمه.
- **التمريرات الطويلة (أكثر من 25 متر** :(تُستعمل في الهجمات السريعة والمرتدات، وتُنفذ بالضربات المختلفة مثل الضربة العادية أو الطائرة أو نصف الطائرة.
-

ومن حيث طريقة الأداء، يمكن أن تكون التمريرة مباشرة نحو زميل ثابت، أو غير مباشرة بحيث تُلعب نحو لاعب متحرك مع مراعاة توقيت وصول الكرة إليه أثناء الحركة.

(R Talman.1990.p73.74.)

ولضمان جودة عالية في الأداء، ينبغي أن تكون التمريرات أرضية قدر الإمكان، وموجهة إلى لاعب غير مراقب، وفي توقيت مناسب، مع ضرورة إخفاء نية التمرير عن المنافس. كما يُستحسن استخدام عنصر الخداع قبل تنفيذ التمريرة، في حين يجب على المستقبل التحرك نحو نقطة وصول الكرة بدل الانتظار، مع تجنب التمركز على خط واحد بين الممرر والمدافع.

أما من الناحية الفنية، فتتطلب التمريرات الناجحة مراعاة ما يلي:

- ضبط وضع قدم الارتكاز بما يتناسب مع نوع التمرير والارتفاع المطلوب.
- إتقان استخدام مختلف أجزاء القدم حسب متطلبات الموقف.
- الحفاظ على ارتخاء العضلات أثناء الإعداد للحركة وتجنب التوتر العضلي.
- وضع قدم الارتكاز خلف الكرة لضمان توجيهها بدقة نحو الهدف.

- التركيز الكامل أثناء التنفيذ لضمان سرعة الأداء ومنع تدخل الخصم.
- متابعة الكرة بصريًا للتحكم في مسارها أو تصحيحها عند الحاجة.
- وجود انسجام وتركيز مشترك بين الممرر والمستقبل.
- استخدام القوة في التمريرات الطويلة، والمرونة في التمريرات القصيرة.
- تفضيل اللعب السريع عبر التمرير لتسريع الهجوم، لأن الاحتفاظ بالكرة لفترة طويلة يبطئ الإيقاع الهجومي.
- توجيه التمرير نحو المساحة أمام اللاعب المتحرك بدل التمرير للاعب الثابت.

(Gil François .S Christian. 2001.p78)

- **تقنية مراقبة الكرة**

تُعد تقنية مراقبة أو استقبال الكرة من الأسس الرئيسية المكملة لمهارات التمرير والركل، إذ إن كرة القدم لا تعتمد فقط على سرعة الأداء والتوافق الحركي والدقة، بل تتطلب أيضًا استقبالًا صحيحًا للكرة في مختلف الوضعيات مع الحفاظ على التوازن وحسن التصرف.

ولا يُقصد بمراقبة الكرة مجرد امتلاكها أو إيقافها، بل هي وسيلة للانتقال السريع إلى مهارات أخرى مثل التمرير أو التسديد. ومع التطور الحديث في كرة القدم، أصبح من الضروري تنفيذ الاستقبال بطريقة لا توقف الكرة تمامًا، بل تسمح باستمرار حركتها بشكل موجه بعد لمسها، مما يساهم في تسريع اللعب وكأنه حركة واحدة متصلة. ويمكن تنفيذ مراقبة الكرة باستخدام القدم أو الساق أو الفخذ أو الصدر أو الرأس.

(Laffery Tipping.2006. p70.)

وتتطلب هذه المهارة تقديرًا دقيقًا لمكان سقوط الكرة، مع وضع الجزء المناسب من الجسم في المكان الصحيح لاستقبالها، إضافة إلى الحفاظ على التوازن من خلال امتصاص قوة الكرة عبر حركة ارتدادية مناسبة.

وتكتسي تقنية مراقبة الكرة أهمية كبيرة، حيث تُعد من المهارات الأساسية التي لا يمكن الاستغناء عنها، وينبغي التركيز عليها منذ المراحل الأولى للتدريب، لأنها تسهّل تعلم باقي المهارات التقنية. كما يُستحسن

تدريب اللاعب في ظروف مشابهة للمباراة الفعلية، بما يسمح باستخدام القدمين في الاستقبال وتوجيه الكرة مباشرة بعد ذلك.

وللوصول إلى مستوى متقدم في أداء هذه التقنية، ينبغي مراعاة ما يلي:

- ضرورة متابعة الكرة حتى لحظة استقبالها بأي جزء قانوني من الجسم.
- تنفيذ الاستقبال بمرونة ودون تصلب عضلي لتجنب ارتداد الكرة بشكل غير مسيطر عليه.

(.National coaches association of America . 2004.p131)

- متابعة الكرة في حال حدوث خطأ في الاستقبال لضمان تصحيح الوضع بسرعة.
- تقدير الزمان والمكان بدقة لتسهيل الانتقال السلس إلى المهارات التالية.
- التركيز الكامل أثناء عملية الاستقبال، ثم الانتقال السريع للتفكير في المرحلة الحركية الموالية بعد نجاح السيطرة على الكرة.

)2(National coaches association of America .p13(

- **تقنية تسديد الكرة**
- تُعد تقنية التسديد من المهارات التي تتطلب انسجامًا دقيقًا بين التوقيت المناسب والأداء الفني الصحيح، إضافة إلى حسن اختيار الزاوية والاتجاه الذي تُوجه إليه الكرة، مع استثمار مختلف الظروف البدنية والتقنية والنفسية وحتى الخارجية المحيطة باللعب. وكلما ازدادت خبرة اللاعب، زادت قدرته على التسديد بدقة وفي المكان المناسب وبالقوة المطلوبة، وهو ما يستلزم مستوى عالٍ من المهارة والذكاء الميداني والتركيز والثقة بالنفس، إلى جانب الإرادة القوية، لأن التسديد لا يعتمد فقط على القوة البدنية، بل كذلك على سرعة التفكير وسرعة التنفيذ.
- وتقوم عملية التسديد الناجحة على ثلاث ركائز أساسية هي: الدقة، السرعة، والقوة، حيث تختلف أهمية كل عنصر حسب وضعية اللعب، مع بقاء الدقة والسرعة عنصرين أساسيين ومتلازمين في أغلب الحالات.

(مفتي إبراهيم حماد .ص296 .)

- كما تعتمد هذه المهارة على عدة أساليب، ويُعد التسديد باستخدام مشط القدم من أكثر الطرق فاعلية وانتشارًا، ولتنفيذه بشكل صحيح يجب تحقيق التوازن بين القوة والدقة. وتُكتسب القوة من خلال التدريب البدني المنتظم، بينما تُطور الدقة عبر تمارين موجهة مثل التسديد نحو أهداف صغيرة مرسومة على الحائط لتحسين التحكم وتوجيه الكرة نحو مختلف زوايا المرمى.
- وبشكل عام، فإن تقنية التسديد تُعد في مختلف الفئات العمرية وسيلة فعالة لتطوير التوافق الحركي وتحسين الأداء المهاري للاعب.

(موفق أسعد محمود. 2008. ص 140.142.)

- **تقنية تنفيذ الكرات الثابتة**

تُعد تقنية تنفيذ الكرات الثابتة من الحلول المهمة والحاسمة في تحقيق النتائج داخل كرة القدم الحديثة، إذ تعتمد على مزيج متكامل من الصفات البدنية والخططية والنفسية والعقلية، إضافة إلى الأسلوب الخاص بكل لاعب. كما تتطلب هذه المهارة مستوى عاليًا من التركيز، إلى جانب القوة البدنية، والمرونة العضلية، والدقة الكبيرة في التنفيذ.

وترتبط هذه التقنية بشكل وثيق بباقي المهارات الأساسية مثل التمرير، والتسديد، ومراقبة الكرة. ومن الناحية التطبيقية، تتمثل في توجيه الكرة نحو المرمى أو أحد الزملاء بهدف تحقيق أفضل نتيجة ممكنة، مع محاولة تجاوز جدار الصد وفق المسافة القانونية المحددة. كما يمكن اعتبارها خيارًا تكتيكيًا مهمًا داخل منظومة اللعب.

ولتنفيذ الكرات الثابتة بأعلى جودة ممكنة، يجب مراعاة ما يلي:

- ضرورة التحلي بالتركيز العالي أثناء التنفيذ.
- اختيار الزاوية المناسبة للتسديد بعيدًا عن جدار الصد.
- قراءة تموضع اللاعبين وحارس المرمى قبل تنفيذ الكرة.
- ضبط وضعية قدم الارتكاز وقدم التنفيذ، مع التحكم في وضع الذراعين لتحقيق التوازن والدقة.

(محمد رضا الوقاد. 2003 . ص147 .)

- **تقنية اللعب بالرأس**

تُعد تقنية اللعب بالرأس من المهارات الأساسية والصعبة في كرة القدم، حيث تتطلب مستوى عاليًا من الإتقان لا يتحقق إلا من خلال التدريب المستمر وتحت ظروف متنوعة، حتى تصبح استجابة اللاعب لها مكتسبة ومنظمة. وترجع صعوبة هذه المهارة إلى ضرورة التزامن الدقيق بين حركة اللاعب وتوقيت ملامسة الكرة بالرأس في الموضع الصحيح، إضافة إلى أهمية الثقة بالنفس لتحقيق الأداء المتوازن والمرن.

لذلك، ينبغي اعتماد التدرج في تدريب هذه التقنية بما يساعد اللاعب على بناء الثقة تدريجيًا، مع ضرورة إبقاء العينين مفتوحتين أثناء الأداء. وتُستخدم هذه المهارة لأغراض متعددة مثل التمرير بين زملاء الفريق، والدفاع عن المرمى، والتسديد نحو الهدف.

ومن الناحية التطبيقية، تعتمد الوضعية المثالية للعب الكرة بالرأس على استخدام مقدمة الجبهة، مما يسمح بالتعامل مع الكرات العالية سواء من الثبات، أو أثناء الوثب، أو في حالة الطيران للأمام. كما أن هذه المهارة تُعد حركة حركية شاملة تشترك فيها عضلات الجسم بالكامل، خصوصًا عضلات الجذع التي تنقل القوة إلى عضلات الرقبة ثم إلى الرأس فإلى الكرة.

ولإتقان هذه المهارة بشكل صحيح، يجب مراعاة ما يلي:

- ضرورة التدريب على التوقيت السليم ودقة اختيار نقطة ملامسة الجبهة للكرة، خاصة في وجود ضغط من المنافسين، مما يتطلب سرعة في التنفيذ.
- إبقاء العينين مفتوحتين أثناء أداء ضرب الكرة بالرأس.
- استخدام حركة الجذع للمساعدة في توليد القوة أثناء الارتقاء وتوجيه الكرة لمسافات بعيدة.
- تجنب ثني الجذع والرأس إلى الأسفل، لأن ذلك قد يؤدي إلى توجيه الكرة في اتجاه غير مقصود.
- التحرك نحو الكرة لاستقبالها في الوضعية المناسبة، مع الحفاظ على استرخاء الجسم وتجنب التصلب العضلي أثناء الأداء.

(مفتي إبراهيم حماد. ص227 .)

➢ **تقنية رمية التماس**

تُعد رمية التماس من التقنيات التي يُستأنف بها اللعب عندما تعبر الكرة خط التماس بالكامل سواء على الأرض أو في الهواء، حيث تُنفذ من مكان خروج الكرة وفي اتجاه داخل الملعب مع حرية اختيار وجهة الإرسال. ويشترط في تنفيذها استعمال كلتا اليدين، مع مواجهة الملعب أثناء الرمي، وأن يكون جزء من كل قدم إما على خط التماس أو خارجه، على أن تُرمى الكرة من فوق الرأس.

ولضمان تنفيذ صحيح وفعّال لرمية التماس، يجب مراعاة مجموعة من الوضعيات الأساسية، أهمها:

- ضرورة استخدام كلتا اليدين في أداء الرمية، إذ تُعد الرمية باليد الواحدة مخالفة لقانون اللعبة حتى وإن ساعدت اليد الأخرى في التوجيه أو الدعم.
- يمكن للاعب رفع الكعبين عن الأرض أثناء الرمي، شرط أن يبقى جزء من القدم ملامسًا للأرض لحظة التنفيذ.
- يمكن أداء الرمية من وضعية الثبات مع تقدم إحدى القدمين على الأخرى لمسافة مناسبة، مما يسمح بزيادة تقوس الجذع للخلف ثم دفعه للأمام مع مد الذراعين للأعلى والأمام للحصول على قوة أكبر في الرمي.
- يمكن تنفيذ رمية التماس لمسافة طويلة باستخدام خطوات جري قصيرة وسريعة قبل خط التماس، مما يساعد على توليد قوة دفع أكبر تتناسب مع متطلبات الموقف اللعب.

(موفق أسعد محمود. 2008. ص150.151.)

8-8- تقنيات حراسة المرمى

- يؤدي حارس المرمى في كرة القدم الحديثة دورا محوريا باعتباره خط الدفاع الأخير عن مرمى الفريق، لذلك يمنحه قانون اللعبة صلاحيات خاصة أهمها إمكانية استخدام اليدين داخل منطقة الجزاء، إضافة إلى توفير قدر من الحماية له في الصراعات الثنائية.

(حسن عبد الجواد. 1988. ص67.)

- ويمتاز الحارس بمجموعة من الخصائص البدنية والفنية والخططية التي تمكّنه من أداء مهامه بكفاءة عالية، حيث تتطلب وظيفته توافر عناصر بدنية مثل الرشاقة والمرونة، والقدرة على الوثب

العمودي، وسرعة رد الفعل والانطلاق. كما يحتاج إلى خصائص نفسية مميزة كالشجاعة، وقوة الإرادة، والقدرة على التركيز واتخاذ القرار، إضافة إلى رؤية واسعة لمجريات اللعب.

- أما من الناحية التقنية، فإن حارس المرمى مطالب بإتقان مجموعة من المهارات الأساسية، من بينها التقاط الكرة الأرضية، وضرب الكرة بالقبضتين، والتمرير باليد، والارتماء في مختلف الاتجاهات (أمام، خلف، يمين، يسار)، إلى جانب التحكم في الكرة، وإبعاد أو تحويل الكرات العرضية والعالية، بالإضافة إلى تنفيذ ركلة المرمى بكفاءة ودقة.

(مفتي إبراهيم حماد . 1996 . ص88)

خلاصة

من خلال تناول بعض مكونات التفوق الرياضي، والمتمثلة في المتطلبات البدنية بمختلف عناصرها وأنواعها، إلى جانب المتطلبات التقنية بتفرعاتها وخصائصها، يتضح الدور المحوري لهذه الجوانب وأهميتها الكبيرة في بناء اللاعب. ويمكن اعتبارها من أهم أسس تكوين لاعبي كرة القدم لفئة أقل من 19 سنة، لما لها من تأثير مباشر على القدرة التنافسية والوصول إلى مستويات عالية من الأداء.

وعليه، فإن ما تم عرضه في هذا الفصل قد ساهم في تحديد العديد من متغيرات الدراسة بشكل دقيق، ووفّر أرضية علمية لفهمها وتحليلها.

9- المتطلبات الفيسيولوجية للاعبي كرة القدم

9-1- أهمية فسيولوجيا الرياضة في تدريب كرة القدم

يُعنى علم فسيولوجيا الرياضة بدراسة الوظائف الحيوية لأجهزة وأعضاء الجسم المختلفة، بدءًا من مستوى الخلية وصولًا إلى عمل الجسم كوحدة متكاملة، مع التركيز على كيفية استجابة هذه الأجهزة للجهد البدني والتغيرات التي تطرأ عليها أثناء النشاط الرياضي. وتشمل هذه التغيرات زيادة معدل التنفس، وارتفاع عدد ضربات القلب، وزيادة إفراز العرق ودرجة حرارة الجسم، إضافة إلى العديد من التغيرات الداخلية التي لا يمكن ملاحظتها بصورة مباشرة، وإنما يتم الكشف عنها بواسطة الفحوص والاختبارات الفسيولوجية والطبية المتخصصة.

(أبو العلا أحمد عبد الفتاح. 1999.ص21)

وانطلاقًا من ذلك، ترتبط فسيولوجيا الرياضة ارتباطًا وثيقًا بعملية التدريب في كرة القدم، كونها تهتم بدراسة الاستجابات والتكيفات الوظيفية التي تحدث في جسم اللاعب نتيجة ممارسة الأحمال التدريبية، سواء كانت ناتجة عن وحدة تدريبية واحدة أو عن التكرار المستمر للجرعات التدريبية على المدى الطويل. ويهدف هذا التكيف إلى رفع كفاءة الأجهزة الحيوية وتحسين قدرتها على الاستجابة لمتطلبات الأداء الرياضي.

(أبو العلا عبد الفتاح، إبراهيم شعلان1994.ص367.)

وقد أسهمت المعارف الفسيولوجية في تطوير أساليب التدريب الحديثة وتوجيهها بما يتلاءم مع إمكانات أجهزة الجسم المختلفة لدى اللاعب، الأمر الذي يساعد على تحقيق متطلبات المنافسة والأداء المهاري والخططي بصورة أكثر فعالية. ويتم ذلك من خلال الاستعانة بمجموعة من المؤشرات الفسيولوجية، مثل معدل النبض، وضغط الدم، والسعة الحيوية للرئتين، وتركيز حمض اللاكتيك في الدم، باعتبارها أدوات مهمة لتقنين الأحمال التدريبية ومتابعة استجابات اللاعبين.

كما أن تخطيط البرامج التدريبية وتشكيل الأحمال بطريقة علمية يهدفان أساسًا إلى إحداث التكيف الفسيولوجي المطلوب، والذي ينعكس إيجابًا على كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي، ويحسن من أداء القلب والعضلات وقدرتها على العمل لفترات أطول وبمستوى أعلى من الفعالية. ومن المعروف أن المواظبة على التدريب تؤدي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية وكيميائية داخل الخلايا العضلية، تسهم في زيادة إنتاج الطاقة اللازمة للأداء البدني، وذلك نتيجة تنشيط الإنزيمات والهرمونات المرتبطة بعمليات التمثيل الغذائي.

(موفق مجيد المولى1999. ص68)

وعليه، فإن مستوى الإنجاز لدى لاعب كرة القدم يتأثر بدرجة كبيرة بكفاءة قدراته الفسيولوجية الهوائية واللاهوائية، وهو ما يجعل تطوير هذه القدرات أحد المرتكزات الأساسية في عملية الإعداد الرياضي، وهو ما سيتم التطرق إليه في المحاور اللاحقة.

9-2- الأجهزة الوظيفية (الفسيولوجية)

توجد علاقة وثيقة بين علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي في كرة القدم، إذ يهتم هذا العلم بدراسة التأثيرات والتغيرات الوظيفية التي تطرأ على مختلف أجهزة الجسم نتيجة التعرض للأحمال التدريبية. وتشمل هذه الأجهزة الجهاز العصبي، والجهاز الهرموني، والجهاز الدوري التنفسي، بالإضافة إلى الجهاز العضلي، حيث تتأثر جميعها بدرجات متفاوتة تبعًا لطبيعة التدريب وحجمه وشدته.

(موفق مجيد المولى 2000. ص92)

ومن هذا المنطلق، يسعى الباحث إلى التعرف على أهم الأجهزة الوظيفية المرتبطة بالأداء في كرة القدم، وبيان كيفية استجابتها للتدريب الرياضي والتكيف معه، نظراً لدورها الأساسي في تحسين مستوى الإنجاز الرياضي. كما سيتم التطرق إلى أثر تدريبات القوة العضلية على هذه الأجهزة من الناحية الفسيولوجية، باعتبارها من أهم مكونات الإعداد البدني للاعبي كرة القدم.

- **الجهاز العصبي**

يُعد الجهاز العصبي من أهم الأجهزة الحيوية المؤثرة في أداء لاعب كرة القدم، إذ يلعب دورًا أساسيًا في التحكم بمختلف الجوانب المهارية والخططية والحركية أثناء التدريب والمنافسة. فهو المسؤول عن تنظيم وتنسيق الحركات المختلفة، وضبط سرعة تنفيذ المهارات الأساسية ودقتها، مثل التمرير والتصويب وضرب الكرة والوثب، بما يتوافق مع متطلبات مواقف اللعب المتغيرة.

(أبو العلا عبد الفتاح. 2003. ص113.)

كما يتولى الجهاز العصبي الإشراف على مختلف أجهزة الجسم ووظائفه الحيوية، حيث ينظم العمليات الإرادية وغير الإرادية ويضمن سيرها بصورة دقيقة ومنتظمة. ويبرز كذلك دور الجهاز العصبي الذاتي في مساعدة اللاعب على الانتقال بين حالات الجهد والاستشفاء خلال المباراة، والتكيف مع تغير نسق اللعب بين الارتفاع والانخفاض، فضلاً عن مساهمته في تأقلم الجسم مع الظروف البيئية المختلفة كارتفاع أو انخفاض درجات الحرارة.

ومن الجوانب المهمة أيضًا قدرة الجهاز العصبي على مساعدة اللاعب في التحكم بانفعالاته واستجاباته للمؤثرات الخارجية المحيطة بالمنافسة، مثل ضغط الجماهير وأهمية النتيجة، حيث يسهم التدريب المنتظم في الحد من الاستثارة العصبية المفرطة وتحسين القدرة على التركيز والتحكم في الأداء.

ويمكن تلخيص أهم وظائف الجهاز العصبي في كرة القدم فيما يأتي:

- الإسهام في تعلم وإتقان المهارات الأساسية والخطط التكتيكية.
- المساعدة على سرعة تنفيذ الحركات والمهارات المختلفة.
- التحكم في دقة الأداء الحركي ورفع مستوى الكفاءة الفنية.
- تنظيم تكيف أجهزة الجسم مع الأحمال البدنية أثناء التدريب والمنافسات.
- المساهمة في تأقلم الجسم مع التغيرات البيئية والظروف المحيطة بالأداء.

(أبو العلا عبد الفتاح، إبراهيم شعلان ص129).

ونظرًا لتعدد وظائف الجهاز العصبي وتشعبها، فإنه يُقسم إلى ثلاثة أقسام رئيسية هي:

1. الجهاز العصبي المركزي.
2. الجهاز العصبي الطرفي.
3. الجهاز العصبي الذاتي (اللاإرادي).

(أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين السيد2003. ص89.)

وسيتم فيما يلي عرض هذه الأقسام وبيان دور كل منها في تحسين الأداء الرياضي للاعبي كرة القدم.

- **الجهاز العصبي المركزي**

يتكون الجهاز العصبي المركزي من المخ والنخاع الشوكي، حيث يقع المخ داخل الجمجمة، بينما يمتد النخاع الشوكي داخل القناة الفقرية. ويُعد هذا الجهاز المركز الرئيس للتحكم في مختلف وظائف الجسم، إذ يتولى استقبال المعلومات ومعالجتها وإصدار الأوامر اللازمة إلى الأعضاء والأجهزة المختلفة.

أ- المخ

يؤدي المخ مجموعة من الوظائف الحيوية ذات الأهمية الكبيرة، ومن أبرزها:

- تنظيم وتنسيق مختلف أنشطة الجسم بما يضمن تكاملها وانسجامها، من خلال استقبال المعلومات الواردة عبر المستقبلات الحسية وإرسال الإشارات العصبية المناسبة إلى الأعضاء المنفذة.
- الإسهام في إدراك الإنسان للزمان والمكان والأشخاص والأشياء المحيطة به.
- التحكم في الحركات الإرادية التي يقوم بها الفرد أثناء الأنشطة اليومية والرياضية.
- الإشراف على العمليات العقلية العليا مثل التفكير، والذكاء، والإدراك، والتخيل، والانفعالات المختلفة.

(بهاء الدين سلامة . 2008. ص183.)

وانطلاقًا من هذه الوظائف، يُعد المخ المسؤول الأول عن عمليات التعلم الحركي الخاصة بمهارات وخطط اللعب في كرة القدم. فعندما يقدم المدرب شرحًا لمهارة معينة، تنتقل المعلومات السمعية إلى المخ ليقوم بتحليلها وفهمها وتكوين صورة ذهنية عنها. كما يسهم عرض النموذج الحركي في تعزيز الإدراك البصري لشكل الأداء الصحيح، حيث تنقل العين المعلومات المتعلقة بالمهارة إلى المراكز العصبية المختصة. وعند شروع اللاعب في تنفيذ المهارة، تقوم المستقبلات الحسية الموجودة في العضلات والأوتار والمفاصل بإرسال تغذية راجعة إلى المخ حول طبيعة الحركة المنجزة. ومن ثم فإن فعالية التعلم الحركي تزداد كلما تم توظيف أكثر من قناة حسية في عملية اكتساب المهارة.

(يوسف لازم كماش،صالح بشير سعد2006. ص245.)

ب- النخاع الشوكي

يقع النخاع الشوكي داخل العمود الفقري، ويؤدي دورًا أساسيًا في نقل السيالات العصبية بين المخ وبقية أجزاء الجسم. كما يمتلك القدرة على تنظيم بعض الاستجابات العصبية بصورة مستقلة من خلال الأفعال الانعكاسية التي لا تتطلب تدخلًا مباشرًا من المخ. ولهذا يُعد النخاع الشوكي عنصرًا مهمًا في سرعة الاستجابة وردود الفعل التي تظهر لدى لاعب كرة القدم أثناء مواقف اللعب المختلفة.

- **الجهاز العصبي الطرفي**

يتكون الجهاز العصبي الطرفي من شبكة الأعصاب والضفائر العصبية التي تربط الجهاز العصبي المركزي بمختلف أجزاء الجسم، وتعمل على نقل السيالات العصبية من المراكز العصبية وإليها. وتنقسم أعصابه إلى نوعين رئيسيين: الأعصاب القحفية (المخية) التي تنشأ من المخ، والأعصاب الشوكية التي تخرج من النخاع الشوكي. وتوجد هذه الأعصاب في شكل أزواج، وتضم أليافًا حسية مسؤولة عن نقل الإحساسات إلى المراكز العصبية، وأخرى حركية تنقل الأوامر العصبية إلى العضلات والأعضاء المختلفة لتنفيذ الاستجابات المطلوبة.

- **الجهاز العصبي الذاتي (اللاإرادي)**

يُعرف الجهاز العصبي الذاتي أيضًا بالجهاز العصبي اللاإرادي أو التلقائي، وهو الجهاز المسؤول عن تنظيم الوظائف الحيوية التي تتم بصورة غير إرادية داخل الجسم. ويتكون من أعصاب حسية وحركية ترتبط بمعظم الأعضاء الداخلية، باستثناء العضلات الهيكلية التي تخضع لسيطرة الجهاز العصبي الإرادي.

ويتولى هذا الجهاز التحكم في العديد من العمليات الفسيولوجية المهمة، مثل نشاط القلب والأوعية الدموية، ووظائف الجهاز التنفسي، وعمليات الهضم والتمثيل الغذائي، كما يساهم في تنظيم استجابات الجسم للأحمال البدنية أثناء التدريب والمنافسة الرياضية. إضافة إلى ذلك، يعمل على المحافظة على الاتزان الداخلي للجسم ومساعدته على التكيف مع التغيرات البيئية المختلفة كدرجة الحرارة والرطوبة وغيرها من العوامل الخارجية.

(أبو العلا أحمد عبد الفتاح. 1994. ص156.)

وينقسم الجهاز العصبي الذاتي إلى فرعين متكاملين يعملان بصورة متعاكسة لتنظيم وظائف الجسم، وهما:

- **الجهاز السمبثاوي (الودي)** : يتدخل في حالات النشاط البدني والانفعالي، حيث يعمل على تعبئة الجسم ورفع جاهزيته من خلال تسريع عمليات إنتاج الطاقة وزيادة كفاءة الاستجابة للمواقف التي تتطلب جهدًا مرتفعًا.

- **الجهاز الباراسمبثاوي (نظير الودي)** : يختص بالمحافظة على الوظائف الحيوية أثناء فترات الراحة والاستشفاء، ويساعد على استعادة التوازن الفسيولوجي للجسم بعد المجهود.

ونظرًا لطبيعة المنافسة في كرة القدم وما يصاحبها من ضغوط نفسية وانفعالية، يؤدي الجهاز العصبي اللاإرادي دورًا مهمًا في تنظيم الحالة النفسية للاعب قبل وأثناء المباراة. فقد يؤدي التنشيط المبكر والمفرط للجهاز السمبثاوي نتيجة التعبئة النفسية الزائدة إلى زيادة الشعور بالتوتر والقلق قبل المباريات المهمة، الأمر الذي قد ينعكس سلبًا على الأداء. لذلك يُنصح بالتحكم في المثيرات والانفعالات السابقة للمنافسة، بما يضمن المحافظة على التوازن العصبي والنفسي للاعب وتجنب الإرهاق العصبي المبكر.

(أبو العلا عبد الفتاح، إبراهيم شعلان .ص135.)

9-3- تأثير تدريب القوة على الجهاز العصبي

يُعد الجهاز العصبي المسؤول الرئيس عن تنظيم مختلف وظائف الجسم، كما يتحكم في نشاط العضلات أثناء عملية الانقباض وإنتاج القوة العضلية. فهو يعمل على تحديد العضلات الأساسية المطلوبة لتنفيذ الحركة وتفعيلها بصورة دقيقة، مع الحد من مشاركة العضلات غير الضرورية التي قد تؤثر في كفاءة الأداء. كذلك يتولى الجهاز العصبي تنسيق العمل بين المجموعات العضلية المختلفة، سواء العضلات الرئيسية أو المساعدة أو العضلات المضادة، بما يضمن تنفيذ الحركة بصورة متناسقة وفعالة. كما يمتد دوره إلى تنظيم التوافق بين الألياف العضلية داخل العضلة الواحدة من خلال قدرته على تجنيد العدد المناسب من الألياف العضلية وفق متطلبات الحركة وسرعة أدائها، وهو ما يعرف بالتوافق العصبي العضلي( ) .

(طلحة حسام الدين وآخرون. ص29.)

وتتباين مستويات القوة الناتجة عن الانقباض العضلي بين الحد الأقصى ودرجات أقل منه تبعاً لطبيعة الحمل التدريبي المستخدم. فعند الاعتماد على التدريبات ذات الشدة المرتفعة، مثل تدريبات القوة المميزة بالسرعة، يزداد نمو الألياف العضلية السريعة، في حين تؤدي التدريبات ذات الشدة المنخفضة والتكرارات المرتفعة إلى تنمية الألياف العضلية البطيئة. ومن المهم الإشارة إلى أن تطور القوة العضلية قد يحدث

أحياناً دون زيادة ملحوظة في حجم العضلات، ويرجع ذلك إلى التحسن في كفاءة الجهاز العصبي وقدرته على التحكم في الوحدات الحركية وتجنيدها بصورة أكثر فاعلية( ) .

(أبو العلا أحمد عبد الفتاح. 1997. ص110.)

وتُعد القدرة على ضبط مقدار القوة العضلية المطلوبة بدقة من العوامل الأساسية لنجاح الأداء المهاري. فعلى سبيل المثال، يستطيع لاعب كرة القدم استخدام أقصى قوة ممكنة لركل الكرة لمسافة بعيدة، كما يمكنه تقليل هذه القوة عند تمرير الكرة لزميله. وأي خطأ في تقدير مستوى القوة قد يؤدي إلى صعوبة استقبال التمريرة أو إلى فقدان الاستحواذ لصالح المنافس. ومن هنا تتجلى أهمية الجهاز العصبي في تنظيم مقدار القوة الملائم للحركة اعتماداً على المعلومات الواردة إليه باستمرار من المستقبلات الحسية المختلفة. وقد يؤدي سوء تقدير هذه القوة أحياناً إلى أخطاء مؤثرة، كأن يوجه اللاعب الكرة بصورة غير مقصودة نحو مرماه بدلاً من تمريرها إلى حارس المرمى. كما تظهر كفاءة اللاعب من خلال قدرته على التحكم في شدة الانقباض العضلي أثناء استقبال الكرة أو امتصاصها أو تسديدها( ) .

(أبو العلا عبد الفتاح، إبراهيم شعلان ص139.)

ومن خلال ما سبق يتضح أن الجهازين العصبي والعضلي يشكلان معاً الأساس الوظيفي للجهاز الحركي، وأن كفاءتهما تنعكس بصورة مباشرة على مستوى الأداء في كرة القدم. كما أن تنمية القوة العضلية تسهم في تحسين قدرة اللاعب على إصدار وتنظيم الإشارات العصبية المناسبة لطبيعة الانقباضات العضلية المطلوبة في الأداءات التي تجمع بين القوة والسرعة، فضلاً عن دورها في رفع دقة التنفيذ المهاري والفني. ولا يقتصر تأثيرها على الجانب البدني فقط، بل يمتد إلى الجانب النفسي أيضاً، إذ إن تطور القوة والتحمل العضليين يعزز شعور اللاعب بالثقة في قدراته ويزيد من اطمئنانه أثناء الأداء والمنافسة( ) .

(يوسف لازم كماش. 2000. ص76.)

9-4- تأثير الهرمونات في التضخم العضلي

يُعد الجهاز الهرموني من أهم الأجهزة الحيوية في جسم الإنسان، إذ يتفاعل بصورة مباشرة مع ممارسة النشاط البدني ويساهم في تنظيم مختلف العمليات الكيميائية داخل الخلايا والأنسجة. ويتكون هذا الجهاز من مجموعة من الغدد الصماء، من أبرزها: الغدة النخامية، والغدتان الكظريتان (فوق الكليتين)، والغدة الدرقية، والغدد جارات الدرقية، والبنكرياس، والغدد التناسلية، والغدة الصنوبرية، والغدة الزعترية. ويؤدي النشاط الرياضي إلى إحداث تغيرات فسيولوجية مهمة في مصادر الطاقة اللازمة لعمليات الأيض، بهدف تلبية المتطلبات المتزايدة للانقباضات العضلية المصاحبة للمجهود البدني( ) .

(بهاء الدين سلامة. 1994. ص172.)

كما تسهم الهرمونات في المحافظة على تزويد الجهاز العصبي بالجلوكوز، إضافة إلى دورها في تعبئة مصادر الطاقة أثناء الأداء البدني. ومن أهم الهرمونات المرتبطة بهذه العملية هرمونات الكاتيكولامينات، والجلوكاجون، والكورتيزول، وهرمون النمو( ) .

(أبو العلا عبد الفتاح .ص183.)

وتلعب الهرمونات دوراً أساسياً في نمو العضلات وزيادة حجمها، حيث يُعد هرمون النمو من العوامل الرئيسية المسؤولة عن تعزيز نمو الأنسجة العضلية وسائر أنسجة الجسم، وذلك من خلال تنشيط عوامل النمو المختلفة. كما يساهم هرمون الأنسولين في دعم عمليات بناء البروتين العضلي، مما يساعد على تطوير الكتلة العضلية. كذلك يُعتبر هرمون التستوستيرون من أكثر الهرمونات تأثيراً في زيادة حجم العضلات وقوتها، حيث يعمل على رفع وزن الجسم وتعزيز النمو العضلي بشكل ملحوظ، خاصة خلال مرحلة البلوغ التي تشهد ارتفاعاً كبيراً في معدل إفراز هذا الهرمون قد يصل إلى أضعاف مستواه قبل هذه المرحلة( ) .

(أبو العلا أحمد عبد الفتاح ص111.)

وتظهر آثار النشاط الهرموني على تضخم العضلات بشكل واضح لدى الذكور خلال فترة البلوغ، إذ ترتبط الزيادة الملحوظة في القوة العضلية خلال هذه المرحلة بالتأثير المشترك لكل من التغيرات الهرمونية

والتكيفات العصبية. لذلك تُعد تدريبات تنمية القوة العضلية ذات أهمية كبيرة في هذه الفترة العمرية، حيث تصبح من الأهداف الأساسية للعملية التدريبية. كما أن تطبيق برامج تدريبية مناسبة، بما في ذلك تدريبات الأثقال المقننة، يمكن أن يسهم في تحقيق مكاسب وظيفية وبدنية معتبرة على مستوى الجهاز العضلي لدى الناشئين( ) .

(عادل عبد البصير. 1999. ص88.)

3-الجهاز الدوري:

يُعدّ الجهاز الدوري المسؤول عن دوران الدم داخل الجسم، حيث يتكفّل بنقله وتوزيعه إلى مختلف أجزائه. ويعمل القلب كمضخّة رئيسية يستقبل الدم العائد من جميع أنسجة الجسم، ثم يقوم بدفعه عبر الأوعية الدموية نحو الرئتين من أجل إتمام عملية تبادل الغازات، والتخلّص من ثاني أكسيد الكربون (CO_2) الناتج عن عمليات الاحتراق والأكسدة، مع تزويد الدم بالأكسجين .(O_2) بعد ذلك يعود الدم إلى القلب ليتم ضخه مجددًا إلى جميع أجزاء الجسم عبر الشبكة الوعائية. ويُعتبر هذا الجهاز من الأجهزة الحيوية التي تعمل بشكل مستمر دون توقف

(سمعية خليل محمد. 2008. ص94)

9-5- الجهاز الدوري الدموي

يشمل الجهاز الدوري الدموي ثلاثة مكونات رئيسية هي: الدم، والقلب، والأوعية الدموية.

1-الدم

يُعد الدم أحد المكونات الأساسية للبيئة الداخلية للجسم، وهو سائل أحمر اللون يتميز بدرجة من اللزوجة، يجري داخل القلب والأوعية الدموية المرتبطة به. ويبلغ حجمه لدى الإنسان البالغ في المتوسط ما بين 5 و6 لترات، أي ما يعادل تقريباً جزءاً من ثلاثة عشر جزءاً من وزن الجسم. ويتكون الدم من قسمين رئيسيين؛ الأول يتمثل في العناصر الخلوية التي تشكل نحو 40–45% من حجمه، وتضم كريات الدم الحمراء وكريات الدم البيضاء والصفائح الدموية، أما القسم الثاني فهو البلازما التي تمثل حوالي 55–

60% من حجم الدم، وهي الجزء السائل المسؤول عن نقل مختلف المواد داخل الجسم. ويتولى القلب دفع الدم باستمرار إلى جميع الأعضاء والأنسجة عبر الدورة الدموية( ) .

(محمد سمير سعد الدين. 1997. ص103.)

ويؤدي الدم مجموعة من الوظائف الحيوية المهمة، من أبرزها:

- **الوظيفة التنفسية** :حيث ينقل الأكسجين من الرئتين إلى أنسجة الجسم بواسطة الهيموغلوبين الموجود في كريات الدم الحمراء، كما ينقل ثاني أكسيد الكربون الناتج عن العمليات الحيوية من الأنسجة إلى الرئتين للتخلص منه.
- **الوظيفة الغذائية** :إذ يعمل على نقل المواد الغذائية الممتصة من الجهاز الهضمي وتوزيعها على مختلف خلايا وأنسجة الجسم.
- **الوظيفة الإخراجية** :من خلال نقل الفضلات الناتجة عن العمليات الأيضية إلى أعضاء الإخراج للتخلص منها، مثل نقل ثاني أكسيد الكربون إلى الرئتين.
- **تنظيم درجة الحرارة** :حيث يساهم في توزيع الحرارة بين أجزاء الجسم المختلفة للمحافظة على الاتزان الحراري.
- **نقل المواد المنظمة** :إذ يقوم بحمل الهرمونات والإنزيمات ونقلها إلى الأعضاء والأنسجة المستهدفة للمساهمة في تنظيم عمليات البناء والهدم والأنشطة الحيوية المختلفة.
- **الدفاع عن الجسم** :بفضل احتوائه على كريات الدم البيضاء والأجسام المضادة التي تسهم في مقاومة الجراثيم والعوامل الممرضة والحد من انتشار العدوى.
- **تنظيم النشاط الهرموني** :من خلال نقل الهرمونات من الغدد الصماء إلى الأنسجة المختلفة والمحافظة على مستوياتها المناسبة داخل الجسم.
- **المحافظة على توازن السوائل** :إذ يساهم في تنظيم كمية الماء داخل الجسم بالتعاون مع الكليتين والجلد.
- **إيقاف النزيف** :وذلك عبر عملية تخثر الدم التي تعتمد على عوامل التجلط الموجودة في البلازما، مثل الفيبرينوجين، مما يساعد على المحافظة على حجم الدم ومنع فقدانه عند الإصابة.

- **المحافظة على التوازن الحمضي القاعدي** :من خلال الإسهام في تنظيم الرقم الهيدروجيني (pH)للدم ضمن الحدود الطبيعية اللازمة لاستمرار الوظائف الحيوية( ) .

2-القلب

يُعد القلب العضو الرئيسي المسؤول عن دفع الدم داخل الجهاز الدوري، حيث يقوم بدور المضخة التي تضمن استمرار جريان الدم عبر الأوعية الدموية إلى مختلف أجزاء الجسم. وتتكون عضلة القلب من نسيج عضلي لا إرادي يتميز بقدرته على الانقباض والانبساط بصورة تلقائية ومنتظمة دون تدخل إرادي مباشر. وينقسم القلب طولياً بواسطة حاجز عضلي يفصل بين جانبيه الأيمن والأيسر، كما يتكون كل جانب من حجرتين هما الأذين والبطين، ويفصل بينهما حاجز ليفي وصمامات خاصة تنظم حركة الدم.

ويتحرك الدم داخل القلب في اتجاه واحد، إذ ينتقل من الأذينين إلى البطينين، ثم يُضخ من البطينين نحو الشريان الأبهر (الأورطي) والشرايين الرئوية. وتتحكم الصمامات القلبية في هذا المسار من خلال آلية الفتح والإغلاق التي تعتمد على اختلاف مستويات الضغط بين جانبي الصمام، مما يمنع رجوع الدم ويضمن سريانه بالشكل الصحيح( ) .

(طلحة حسام الدين. 1994. ص148)

ويؤدي التدريب الرياضي المنتظم إلى حدوث تكيفات فسيولوجية إيجابية على مستوى القلب، تتمثل في زيادة حجم تجاويفه واتساعها، بالإضافة إلى نمو عضلة القلب وتقويتها. وتُعد هذه التغيرات من المظاهر الطبيعية للتكيف الرياضي، حيث تسهم في رفع كفاءة الجهاز الدوري وتحسين قدرته على ضخ كميات أكبر من الدم، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على نقل الأكسجين والمواد الغذائية وإنتاج الطاقة اللازمة للأداء البدني( ) .

3-الدفع القلبي

يُقصد بالدفع القلبي كمية الدم التي يضخها القلب خلال دقيقة واحدة، ويُقاس عادة باللتر في الدقيقة. ويبلغ متوسط الدفع القلبي في حالة الراحة ما بين 5 و6 لترات في الدقيقة، كما يزداد تدريجياً مع ارتفاع حاجة الجسم إلى الأكسجين أثناء النشاط البدني. ويُعد الدفع القلبي من أهم المؤشرات الفسيولوجية التي تعكس كفاءة الجهاز الدوري وقدرته على تلبية متطلبات الجهد العضلي

ويعتمد الدفع القلبي على عاملين أساسيين هما:

- **حجم الضربة القلبية** :وهو مقدار الدم الذي يدفعه القلب في كل انقباضة، ويتراوح عادة بين 70 و90 ملليلتر تقريباً.
- **معدل ضربات القلب** :ويعبر عن عدد النبضات التي يؤديها القلب خلال دقيقة واحدة، ويتراوح لدى الشخص العادي في حالة الراحة بين 60 و80 ضربة في الدقيقة. أما الرياضيون فيتميزون بانخفاض معدل النبض أثناء الراحة، إذ قد يقل عن 60 ضربة في الدقيقة نتيجة التكيفات الفسيولوجية الناتجة عن التدريب المنتظم( ) .

(أبو العلا عبد الفتاح، نصر الدين رضوان .1993.ص43)

ويُحسب الدفع القلبي من خلال العلاقة التالية:

الدفع القلبي = حجم الضربة الواحدة × معدل ضربات القلب في الدقيقة

ومن الأمثلة التطبيقية على ذلك:

أثناء الراحة لدى لاعب كرة القدم:

- حجم الضربة = 85 ملليلتر.
- معدل ضربات القلب = 60 ضربة/دقيقة.

وعليه فإن:

الدفع القلبي = 85 × 60 = 5100 ملليلتر/دقيقة

أي ما يعادل تقريباً **5لترات في الدقيقة.**

أما أثناء بذل مجهود بدني مرتفع فتزداد قيمة كل من حجم الضربة ومعدل ضربات القلب، فمثلاً:

- حجم الضربة = 180 ملليلتر.
- معدل ضربات القلب = 190 ضربة/دقيقة.

وعليه فإن:

الدفع القلبي = 180 × 190 = 34200 ملليلتر/دقيقة

أي ما يقارب **34لتراً في الدقيقة.**

وتوضح هذه القيم مدى قدرة الجهاز الدوري لدى الرياضيين على التكيف مع متطلبات النشاط البدني، من خلال زيادة كمية الدم المتدفقة إلى العضلات العاملة لتزويدها بالأكسجين والطاقة اللازمة للأداء( ) .

4-ضغط الدم

يُعتبر ضغط الدم داخل الشرايين من المؤشرات الفسيولوجية المهمة التي تعكس كفاءة عمل الجهازين الدوري والتنفسي. ويتحدد مستوى ضغط الدم من خلال مجموعة من العوامل، من أبرزها كمية الدم التي يضخها القلب إلى الشرايين ومدى المقاومة التي يواجهها الدم أثناء مروره عبر الأوعية الدموية. وبناءً على ذلك، يرتبط ضغط الدم ارتباطاً طردياً بكل من الدفع القلبي ومقاومة الأوعية الدموية لسريان الدم. وعندما يحدث خلل في التوازن بين هذين العاملين، فإن ضغط الدم يخرج عن مستواه الطبيعي، فيظهر إما على شكل ارتفاع في الضغط أو انخفاض فيه

(أبو العلا عبد الفتاح. 1997.ص54)

وقد أظهرت الدراسات الفسيولوجية أن قيم ضغط الدم لدى الرياضيين تكون ضمن الحدود الطبيعية عندما يتراوح الضغط الانقباضي بين **105و129 ملم زئبق،** في حين يتراوح الضغط الانبساطي بين **60 و89 ملم زئبق** .وتعكس هذه القيم سلامة الجهاز الدوري وقدرته على التكيف مع متطلبات النشاط البدني والتدريب الرياضي المنتظم

(محمد نصر الدين رضوان. 1998.ص76،77.)

6-9-تأثير التدريب على الجهاز الدوري والقلب

يُحدث التدريب الرياضي مجموعة من التكيفات الفسيولوجية المهمة على مستوى الجهاز الدوري، حيث تنعكس آثاره على مكونات الدم المختلفة، بما في ذلك خلايا الدم والبلازما، إضافة إلى حجم الدم

وخصائصه الوظيفية. وقد بينت العديد من الدراسات أن التدريب، وخاصة الأنشطة اللاهوائية ذات الشدة المرتفعة، يؤدي إلى زيادة لزوجة الدم نتيجة ارتفاع تركيز حمض اللاكتيك في الدم، وقد تصل هذه الزيادة إلى نسب معتبرة. كما يسهم التدريب المنتظم في رفع حجم الدم الكلي وزيادة عدد كريات الدم الحمراء، الأمر الذي يعزز قدرة الجسم على نقل الأكسجين إلى العضلات العاملة، وتزداد هذه التكيفات بشكل أوضح عند التدريب أو الإقامة في المناطق المرتفعة عن سطح البحر( ) .

كذلك يؤدي التدريب الرياضي إلى ارتفاع نسبة الهيموغلوبين في الدم، مما يحسن كفاءة نقل الأكسجين، كما يعزز النشاط المناعي من خلال زيادة فعالية وعدد كريات الدم البيضاء. إضافة إلى ذلك، يساهم التدريب في رفع عدد الصفائح الدموية، وقد أشارت بعض الدراسات إلى أن هذه الزيادة تكون أكثر وضوحاً لدى الرياضيين ذوي المستويات العالية، حيث قد تتراوح بين 50% و80( ) .%

(كمال درويش وآخرون. 1998.ص59.)

أما على مستوى القلب والأوعية الدموية، فإن المجهود البدني يؤدي إلى ارتفاع الضغط الدموي الانقباضي نتيجة زيادة كمية الدم التي يضخها القلب في الدقيقة الواحدة. وفي المقابل، تنخفض المقاومة المحيطية لسريان الدم داخل الأوعية الدموية أثناء النشاط العضلي إلى ما يقارب ثلاثة أو أربعة أضعاف مقارنة بحالة الراحة، وهو ما يؤدي عادة إلى انخفاض أو استقرار الضغط الدموي الانبساطي ضمن الحدود الطبيعية. وتعكس هذه الاستجابات قدرة الجهاز الدوري على التكيف مع متطلبات الأداء البدني وتلبية احتياجات العضلات من الأكسجين والمواد الغذائية أثناء التدريب والمنافسة

(بهاء الدين سلامة ص234.)

9-7- معدل القلب لدى لاعبي كرة القدم:

- **تأثير التدريب على معدل القلب والدفع القلبي**

يُعد معدل ضربات القلب من أهم المؤشرات الفسيولوجية المرتبطة بتنظيم حجم الدفع القلبي سواء أثناء الراحة أو خلال أداء الجهد البدني. وكلما ارتفع مستوى اللياقة البدنية للفرد انخفض معدل نبضه في حالة

الراحة، وهي إحدى الخصائص المميزة للقلب الرياضي، إذ لا تقتصر كفاءته على ضخ كميات أكبر من الدم فحسب، بل يتميز أيضاً باقتصاده في العمل واستهلاك الطاقة

(أبو العلا عبد الفتاح. ص135.)

وقد أشارت الدراسات إلى أن حجم القلب لدى الشخص غير الممارس للرياضة يبلغ في المتوسط حوالي **600سم³**، بينما يؤدي التدريب الرياضي المنتظم إلى زيادة حجم القلب وسماكة عضلته ضمن الحدود الفسيولوجية الطبيعية. وتظهر هذه التكيفات بصورة أكبر مع تدريبات التحمل الهوائي، حيث يزداد حجم البطين الأيسر بشكل ملحوظ، وقد يصل الحجم الكلي للقلب لدى الرياضيين إلى نحو **1000سم³**( ) .

أما من الناحية الوظيفية، فيتميز الرياضيون بانخفاض معدل ضربات القلب أثناء الراحة مقارنة بغير الرياضيين، إذ يبلغ متوسط النبض لدى الشخص العادي حوالي **70ضربة/دقيقة**، بينما ينخفض لدى الرياضيين إلى نحو **55ضربة/دقيقة**، ويصل لدى لاعبي كرة القدم إلى ما يقارب **56ضربة/دقيقة** .وفي المقابل، يرتفع معدل النبض بشكل كبير أثناء المجهودات البدنية عالية الشدة، حيث قد يتراوح لدى الشباب في سن العشرين بين **195و200 ضربة/دقيقة** .كما يزداد حجم الدم المدفوع في كل نبضة ليصل إلى حوالي **150ملليلتر**، مما يرفع حجم الدفع القلبي إلى ما يقارب:

29250 = 150 × 195ملليلتر/دقيقة

أي ما يعادل تقريباً **30لتراً في الدقيقة** .ونتيجة لذلك يدور الدم داخل الجسم عدة مرات خلال الدقيقة الواحدة، مما يعكس الكفاءة العالية للجهاز الدوري لدى الرياضيين. وتعود الزيادة في الدفع القلبي أثناء الجهد البدني إلى الارتفاع المتزامن في كل من معدل النبض وحجم الضربة القلبية

)محمد سمير سعد الدين. 2000. ص186.(

9-8-تحديد شدة حمل التدريب اعتماداً على معدل النبض

لتحديد نقطة بداية حمل التدريب الخاص بتنمية التحمل الدوري التنفسي، يُعتمد على عمر اللاعب ومعدل نبضه أثناء الراحة، وذلك وفق الخطوات الآتية:

أ- حساب الحد الأقصى لمعدل ضربات القلب

يتم استخدام المعادلة التالية:

الحد الأقصى لمعدل القلب = 220 – العمر

مثال للاعب يبلغ من العمر **17سنة:**

220 – 17 = 203ضربة/دقيقة

أي ما يقارب **200ضربة/دقيقة.**

ب- حساب احتياطي معدل النبض

يُحسب احتياطي النبض من خلال طرح معدل النبض أثناء الراحة من الحد الأقصى لمعدل القلب:

احتياطي النبض = الحد الأقصى لمعدل القلب – معدل النبض أثناء الراحة

إذا افترضنا أن معدل النبض أثناء الراحة يساوي **65ضربة/دقيقة:**

203 – 65 = 138ضربة/دقيقة

ج- حساب نقطة بداية حمل التدريب

يتم تحديد شدة التدريب وفق معادلة كارفونن:

معدل التدريب المستهدف = (احتياطي النبض × نسبة الشدة) + معدل النبض أثناء الراحة

عند شدة :**60%**

(138 × 0.60) + 65 = 147.8 ≈ 148ضربة/دقيقة

وعند شدة :**80%**

(يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد.ص 245.)

175 ≈ 175.4 = 65 + (0.80 × 138)ضربة/دقيقة

وبذلك تكون منطقة التدريب المناسبة لتنمية التحمل الدوري التنفسي لهذا اللاعب محصورة تقريباً بين **148و175 ضربة/دقيقة**، تبعاً لشدة الحمل المقررة( ) .

9-9- الجهاز التنفسي:

يُعدّ التنفس عملية فسيولوجية تشمل جانبين مترابطين ومتكاملين؛ يتمثل الأول في الجهاز التنفسي الذي يضم القفص الصدري والرئتين، ويتولى مهمة التهوية الرئوية وإتمام عملية التنفس، بينما يتمثل الجانب الثاني في التبادلات الغازية بين الأكسجين وثاني أكسيد الكربون التي تتم على مستوى الرئتين والدم. ويتكون الجهاز التنفسي من الأنف، والبلعوم، والحنجرة، والقصبة الهوائية، والشعبتين الرئويتين، والرئتين، إضافة إلى الغشاء البلوري المحيط بهما. أما عملية التنفس فتتم من خلال مرحلتين أساسيتين هما الشهيق والزفير، وتخضعان لتنظيم المراكز العصبية المختصة

)محمد حسن علاوي، أبو العلا عبد الفتاح.1984. ص98.(

وتتأثر وتيرة التنفس بعدة عوامل من بينها العمر، وشدة المجهود البدني، ودرجة الحرارة، والضغط الجوي. ويبلغ معدل التنفس في الظروف العادية نحو 12 مرة في الدقيقة، مما يجعل حجم الهواء المتبادل يقارب 6 لترات في الدقيقة. غير أن هذا الحجم يزداد بشكل ملحوظ أثناء ممارسة النشاط الرياضي، حيث قد يصل إلى ما بين 150 و180 لتراً في الدقيقة، وهو ما يعرف بالحد الأقصى للتهوية الرئوية. وبذلك يتضح أن التهوية الرئوية أثناء الجهد البدني قد تفوق مستواها في الراحة بما يقارب 25 مرة، ويرجع ذلك إلى زيادة سرعة التنفس وعمقه، وارتفاع كفاءة عضلات التنفس، فضلاً عن تأثير الإشارات العصبية القادمة من الأوعية الدموية القريبة من القلب والرئتين، ومن المستقبلات الحسية الموجودة في العضلات والمفاصل العاملة

)الكيلاني عدنان هاشم. 2000. ص 120.(

ويؤدي التدريب في كرة القدم إلى إحداث مجموعة من التكيفات الوظيفية في أجهزة الجسم المختلفة، ومن بينها الجهاز التنفسي. فالمداومة على الوحدات التدريبية بمستويات متفاوتة من الشدة تسهم في رفع كفاءة

التهوية الرئوية أثناء أداء المجهود البدني. كما أن التمارين ذات الأحمال المرتفعة تزيد من متطلبات الجسم للطاقة الناتجة عن عمليات التمثيل الغذائي، مما يرفع الحاجة إلى الأكسجين. لذلك توجد علاقة طردية بين شدة التمرين وكمية الأكسجين المطلوبة؛ فكلما ارتفعت شدة النشاط ازدادت حاجة العضلات إلى الأكسجين، ويعمل الجسم على تلبية هذه الحاجة من خلال زيادة حجم الهواء المتبادل عبر رفع عدد مرات التنفس وتعميقها وتسريعها، بما يضمن استمرار تزويد العضلات بالأكسجين اللازم لمواصلة الأداء البدني بكفاءة

(أبو العلا عبد الفتاح، إبراهيم شعلان ص161)

10- السعة الحيوية: (Vital Capacity)

تُعد السعة الحيوية من المؤشرات المهمة المستخدمة في تقييم مستوى الاستعداد البدني لدى الرياضيين، ويتم قياسها بواسطة جهاز يسمى السبيرومتر(Spiromètre) ، والذي تتوفر منه أنواع مختلفة كالجاف والمائي والإلكتروني. وتمثل السعة الحيوية أكبر كمية من الهواء يستطيع الفرد إخراجها بأقصى زفير بعد القيام بأقصى شهيق ممكن، ويبلغ متوسطها لدى الشخص العادي حوالي 4600 مليلتر، بينما تكون أعلى لدى الرياضيين نتيجة التكيفات الوظيفية التي تطرأ على الجهاز التنفسي. وتكتسب السعة الحيوية أهمية خاصة في الأنشطة العضلية لما لها من دور في تحسين كفاءة التهوية الرئوية وتزويد الجسم بالأكسجين اللازم للأداء

(بهاء الدين سلامة، دون تاريخ، ص269)

10-1-الأكسجين والتدريب :

يُعد الأكسجين عنصراً أساسياً لاستمرار الأداء البدني والتدريب الرياضي، إذ إن عدم حصول اللاعب على الكمية الكافية منه يدفع الجسم إلى الاعتماد على الأنظمة اللاهوائية لإنتاج الطاقة، وخاصة مخزون الأدينوزين ثلاثي الفوسفات (ATP) وفوسفات الكرياتين .(PC) ففي المراحل الأولى من المجهود البدني لا تكون كمية الأكسجين المتاحة كافية لتلبية الاحتياجات الفورية للعضلات، مما يؤدي إلى حدوث عجز أكسجيني يتم تعويضه بالاعتماد على مصادر الطاقة اللاهوائية وسكر الكبد، وهو ما ينتج عنه تراكم حمض اللاكتيك. أما عند توفر الأكسجين بالكميات المناسبة، فإن الجليكوجين يتحلل إلى ثاني أكسيد

الكربون والماء مع تحرير كمية معتبرة من الطاقة تُستغل في إعادة بناء مركبات .(ATP) وتتم هذه العمليات عبر سلسلة من التفاعلات الكيميائية التي تشارك فيها الإنزيمات، مما يحد من تراكم حمض اللاكتيك ويساعد اللاعب على مواصلة الأداء لفترات أطول

(قراعة أحمد صلاح. 2004.ص174)

الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(VO_2max) -2-10

يُعتبر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(VO_2max) من أهم المؤشرات الفسيولوجية المستخدمة لتقييم الكفاءة القصوى للجهازين الدوري والتنفسي، كما يُعد معياراً أساسياً للحكم على مستوى اللياقة البدنية والقدرة الهوائية القصوى لدى الرياضيين.

(أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين السيد. ص312)

ويُقصد به أكبر كمية من الأكسجين يمكن للجسم استهلاكها خلال دقيقة واحدة أثناء أداء مجهود بدني مرتفع الشدة، ويُقاس عادة باللتر أو المليلتر في الدقيقة. كما يُستخدم هذا المفهوم عند أداء نشاط عضلي تشارك فيه أكثر من 50% من عضلات الجسم

(أبو العلا عبد الفتاح، نصر الدين رضوان. دون تاريخ،ص261)

ويمثل استهلاك الأكسجين(VO_2) (حجم الأكسجين الذي تستخلصه أنسجة الجسم من هواء الشهيق للاستفادة منه في إنتاج الطاقة. وعندما يصل الرياضي إلى أقصى جهد بدني يستطيع تحمله، فإن كمية الأكسجين المستهلكة في تلك الحالة تمثل قيمة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(VO_2max)، حيث يشير الرمز:

- Vإلى حجم الأكسجين المستهلك خلال دقيقة واحدة.
- O_2إلى الأكسجين.
- Maxإلى القيمة القصوى الممكنة للاستهلاك

(محمد نصر الدين رضوان.دون تاريخ،ص198)

وقد بينت العديد من الدراسات وجود علاقة مباشرة بين معدل ضربات القلب واستهلاك الأكسجين، حيث يزداد استهلاك الأكسجين كلما ارتفع معدل نبض القلب نتيجة زيادة شدة المجهود البدني. فمع ارتفاع شدة التمرين يزداد تدفق الدم إلى العضلات، ويرتفع معدل القلب لتلبية احتياجات الجسم المتزايدة من الأكسجين، وهو ما يؤدي إلى زيادة كمية الأكسجين المستهلكة

(JEWY WIZARD .1998.p139.)

وتعتمد القدرة الهوائية التي يعبر عنها بـVO_2 (maxعلى تكامل عمل ثلاثة أجهزة رئيسية هي: الجهاز الدوري، والجهاز التنفسي، والجهاز العضلي. غير أن الجهاز العضلي يُعد العامل الأكثر تأثيراً في تحديد هذه القدرة، لأن كفاءة العضلات في استخدام الأكسجين تمثل المحدد الأساسي للأداء الهوائي. فعلى الرغم من قدرة الجهاز التنفسي على توفير كميات كبيرة من الأكسجين، والجهاز الدوري على نقله إلى الأنسجة العضلية، فإن العضلات قد لا تستهلك كامل الكمية المتاحة حتى أثناء الأحمال التدريبية المرتفعة، مما يجعل قدرتها على الاستفادة من الأكسجين العامل الحاسم في تحديد مستوى الكفاءة الهوائية

)وجدي مصطفى فاتح،محمد لطفي السيد. 2000.ص86.(

ويشير كمال الربضي (2001) إلى أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يمكن التعبير عنه إجرائياً بأنه حاصل ضرب أقصى نتاج قلبي، أي كمية الدم التي يضخها القلب في الدقيقة الواحدة، في أقصى فرق شرياني وريدي للأكسجين، وهو ما يعكس قدرة الجسم على نقل الأكسجين واستخدامه أثناء الأداء البدني المرتفع

(الربضي كمال جميل. 2001.ص112)

أما الجدول الموالي فيوضح **عنوان مناسب للجدول:**

تحديد شدة الحمل التدريبي اعتمادًا على معدل ضربات القلب والنسب المئوية للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(VO_2max)

(يوسف لازم كماش 2000. ص236)

الجدول رقم 1: تحديد شدة الحمل التدريبي اعتمادًا على معدل ضربات القلب والنسب المئوية للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(VO_2max)

معدل ضربات القلب ض/ د	% لـ vo_2max
110 ض/د –130 ض/د	من 40 % الى 45 %
130 ض/د –150 ض/د	من 50 % الى 55 %
150 ض/د –170ض/د	من 60 % الى 65 %
170 ض/د –180ض/د	من 75 % الى 80 %
180 ض/د –190ض/د	من 85 % الى 90 %
190 ض/د فأكثر	من 90 % الى 100 %

عند تقييم الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(VO_2max) لا ينبغي الاعتماد على القيم المطلقة فقط، بل يجب الأخذ بعين الاعتبار القيم النسبية التي تعطي صورة أدق عن الكفاءة الوظيفية للفرد. فالقيمة المطلقة لـ(VO_2max) تُعبَّر عنها بعدد لترات الأكسجين المستهلكة في الدقيقة الواحدة (لتر/دقيقة)، في حين تُعبَّر القيمة النسبية عنه بعدد ملليترات الأكسجين المستهلكة لكل كيلوغرام من وزن الجسم في الدقيقة الواحدة (ملل/كغ/دقيقة)، ويتم حسابها بقسمة القيمة المطلقة على وزن الجسم بالكيلوغرام

(الكيلاني عدنان هاشم. 2005. ص159)

وتتراوح قيمة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى الأفراد العاديين بين 2 و3 لترات في الدقيقة، أي ما يعادل تقريباً 40 ملل/كغ/دقيقة، بينما ترتفع لدى الرياضيين نتيجة التدريب المنتظم لتصل إلى ما بين 4 و6 لترات في الدقيقة، أي ما يقارب 80 إلى 90 ملل/كغ/دقيقة. كما يبلغ هذا المؤشر أعلى مستوياته عادة خلال المرحلة العمرية الممتدة بين 18 و20 سنة.

ويُعد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين مؤشراً مهماً لقدرة اللاعب على أداء العمل العضلي اعتماداً على النظام الهوائي، كما يعكس مستوى كفاءة العديد من الوظائف الفسيولوجية الأساسية، ومن أهمها( ) :

- كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي في نقل الأكسجين من هواء الشهيق إلى مجرى الدم.

- فعالية عملية إيصال الأكسجين إلى الأنسجة العاملة، والتي ترتبط بكفاءة الأوعية الدموية، وعدد كريات الدم الحمراء، وتركيز الهيموغلوبين، إضافة إلى القدرة على توجيه تدفق الدم نحو العضلات النشطة.
- كفاءة الأنسجة العضلية في استغلال الأكسجين لإنتاج الطاقة من خلال عمليات التمثيل الغذائي المختلفة.

(عويس الجبالي. 2001.ص231،232.)

10-3_التدريب البدني والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين :

يستطيع اللاعب في الظروف العادية استهلاك ما يقارب 3 لترات من الأكسجين في الدقيقة، وقد يزداد هذا المعدل من 10 إلى 20 مرة أثناء أداء التدريبات ذات الشدة المرتفعة. وعندما يبلغ اللاعب أقصى قدرة ممكنة على استهلاك الأكسجين يكون قد وصل إلى مستوى 100% من(VO_2max). إلا أن طبيعة الأداء في كرة القدم، وما تتطلبه المباراة من استمرار لمدة طويلة، لا تسمح للاعب بالعمل عند هذا المستوى الأقصى طوال الوقت، بل غالباً ما يؤدي جهده ضمن نطاق يتراوح بين 70% و80% من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين

(يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد.ص 182)

ويشير أبو العلا عبد الفتاح وإبراهيم شعلان (1994) إلى أن لاعبي كرة القدم نادراً ما يصلون عملياً أثناء المباراة إلى مستويات تتراوح بين 90% و95% من(VO_2max)، كما أنهم لا يستطيعون المحافظة على هذا المستوى لأكثر من 10 إلى 15 دقيقة، نظراً لأن زمن المباراة يمتد إلى 90 دقيقة أو أكثر. ولذلك فإن الأداء التنافسي يعتمد على العمل عند نسب أقل من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

ومن أبرز المؤشرات الدالة على بلوغ الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ما يأتي( ) :

- عدم حدوث زيادة إضافية في استهلاك الأكسجين رغم ارتفاع شدة الحمل البدني.
- وصول معدل ضربات القلب إلى أكثر من 180–185 ضربة في الدقيقة.
- ارتفاع تركيز حمض اللاكتيك في الدم إلى مستويات لا تقل عن 80–100 ملغ

(أبو العلا عبد الفتاح، إبراهيم شعلان ص218.).

ويتميز لاعبو كرة القدم ذوو المستوى العالي بقيم مرتفعة نسبياً للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، حيث تتراوح القيم النسبية لديهم بين 55 و70 ملل/كغ/دقيقة. ورغم ارتفاع هذه القيم، فإنها تبقى أقل من تلك المسجلة لدى رياضيي التحمل الطويل مثل عدائي الماراثون والمسافات الطويلة، الذين قد تتجاوز قيمهم 80 ملل/كغ/دقيقة. وقد أظهرت بعض الدراسات أن متوسط(VO_2max) لدى لاعبي المنتخب الألماني بلغ 69.20 ملل/كغ/دقيقة، بينما سجل المنتخب السويدي متوسطاً قدره 58.6 ملل/كغ/دقيقة، في حين بلغ لدى المنتخب الأسترالي 58.3 ملل/كغ/دقيقة وفق دراسة Nowacki) وآخرون، 1988.(

كما يرى يوسف كماش وبشير سعد (2006) أن المهارات الفنية والخططية تمثل عوامل أساسية في تحديد مستوى الأداء ونتيجة المباراة، إلا أنه عند تساوي فريقين في المستوى المهاري والخططي فإن الفريق الذي يمتلك لاعبين ذوي مستوى أعلى من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يكون أكثر قدرة على المحافظة على سرعة اللعب وتحمل متطلبات الأداء طوال زمن المباراة

(يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد.ص 183،184)

11-نظم إنتاج الطاقة في كرة القدم

تمثل الطاقة الأساس الذي تقوم عليه جميع أشكال الحركة والنشاط العضلي، فهي المصدر المباشر للانقباضات العضلية وللأداء الرياضي بمختلف أنواعه. ولا يمكن للعضلة أن تنقبض أو تحافظ على وضعية معينة دون توفر الطاقة اللازمة لذلك. وتختلف كمية الطاقة المطلوبة باختلاف طبيعة النشاط الرياضي ومدته وشدته؛ فالجهود السريعة والعنيفة تحتاج إلى مصادر طاقة تختلف عن تلك المطلوبة في الأنشطة المستمرة لفترات طويلة. ولهذا أصبحت برامج التدريب الحديثة تعتمد بصورة كبيرة على فهم نظم إنتاج الطاقة وتطويرها بهدف رفع الكفاءة الفسيولوجية وتحسين المستوى الرياضي.

وتنقسم نظم إنتاج الطاقة إلى ثلاثة أنظمة رئيسية هي( ) :

1. النظام اللاهوائي الفوسفاتي.(ATP-PC)

(محمد نصر الدين رضوان . 2003. ص78.)

2. النظام اللاهوائي اللاكتيكي (نظام حمض اللاكتيك)
3. النظام الهوائي (الأكسجيني)

وتختلف هذه الأنظمة فيما بينها من حيث سرعة إنتاج الطاقة وكميتها، إلا أنها تشترك جميعاً في هدف واحد يتمثل في إعادة تكوين مركب الأدينوزين ثلاثي الفوسفات(ATP) ، وهو المصدر المباشر للطاقة داخل الخلايا العضلية. ونظراً لأن المخزون العضلي من هذا المركب محدود جداً ولا يكفي إلا لثوانٍ معدودة، فإن الجسم يعتمد على هذه الأنظمة الثلاثة لإعادة بنائه بشكل مستمر وفقاً لطبيعة الجهد المبذول ومدته وشدته

(مهند حسين البشتاوي ،أحمد محمود إسماعيل.2006.ص209)

11-1- النظام اللاهوائي الفوسفاتي(ATP-PC)

يُعد هذا النظام الأسرع بين جميع نظم إنتاج الطاقة، حيث يعتمد على إعادة تكوين مركب (ATP) باستخدام مادة الفوسفوكرياتين (PC) المخزنة داخل العضلات. ويُستخدم بصورة رئيسية خلال الجهود القصوى قصيرة المدة التي تتراوح عادة بين 15 و30 ثانية. وعندما تستنفد مخازن الفوسفوكرياتين أو يطول زمن الأداء، تصبح هذه المادة غير كافية للاستمرار في إنتاج الطاقة، فتنتقل العضلات تدريجياً إلى الاعتماد على النظام اللاهوائي اللاكتيكي.

11-2- النظام اللاهوائي اللاكتيكي (نظام حمض اللاكتيك)

يعتمد هذا النظام أيضاً على إنتاج الطاقة دون الحاجة إلى الأكسجين، إلا أن مصدر الطاقة فيه يتمثل في الجليكوجين المخزن في العضلات والكبد. ويتكون الجليكوجين من الكربوهيدرات التي يتناولها الإنسان، حيث تتحول بعد الهضم إلى جلوكوز ثم تُخزن في صورة جليكوجين. وعند الحاجة إلى الطاقة في الظروف اللاهوائية، يتم تكسير الجليكوجين لإعادة بناء(ATP) ، وينتج عن هذه العملية حمض اللاكتيك بوصفه ناتجاً نهائياً، وهو أحد العوامل المرتبطة بظهور التعب العضلي. وعلى الرغم من قدرة هذا النظام على إنتاج الطاقة بسرعة جيدة، إلا أن سرعته تبقى أقل من سرعة النظام الفوسفاتي، مع إمكانية الاستمرار في العمل لفترة زمنية أطول نسبياً.

11-3- النظام اللاهوائي اللاكتيكي (نظام حمض اللاكتيك)

يُنتج هذا النظام الطاقة اللازمة للانقباضات العضلية دون الاعتماد على الأكسجين، إلا أن مصدر الطاقة فيه يختلف عن النظام الفوسفاتي، حيث يعتمد أساسًا على مادة الجليكوجين المخزنة في العضلات والكبد. ويتكون الجليكوجين من الكربوهيدرات التي يتناولها الفرد، إذ تتحول أثناء عملية الهضم إلى جلوكوز، ثم يُخزن داخل الجسم على هيئة جليكوجين لاستخدامه عند الحاجة.

وعندما يتم تفكيك الجليكوجين في ظروف نقص الأكسجين، ينتج عن ذلك تكوّن حمض اللاكتيك، الذي يُعد أحد العوامل المرتبطة بظهور التعب العضلي. وفي المقابل، تسهم هذه العملية في إعادة بناء مركب الأدينوزين ثلاثي الفوسفات (ATP) الضروري لاستمرار إنتاج الطاقة. ورغم أن سرعة إنتاج الطاقة في هذا النظام أقل مقارنة بالنظام الفوسفاتي، فإنه يمتاز بقدرته على دعم الأداء لفترة أطول قد تتراوح بين 30 ثانية و6 دقائق تقريبًا، لذلك يُعد من الأنظمة المهمة في الأنشطة الرياضية التي تتطلب تحمل الأداء عالي الشدة لفترات متوسطة.

11-4- النظام الهوائي (الأكسجيني)

يتميز النظام الهوائي بانخفاض سرعة إنتاج الطاقة مقارنة بالأنظمة اللاهوائية، إلا أنه يمتلك القدرة على تزويد الجسم بالطاقة لفترات زمنية طويلة. ويعتمد هذا النظام على أكسدة الكربوهيدرات والدهون بوجود الأكسجين المستنشق، مما يسمح بإنتاج كميات كبيرة من الطاقة اللازمة لاستمرار النشاط البدني.

ونظرًا لتوفر الأكسجين ووجود مخزون من الجليكوجين داخل الجسم، فإن هذا النظام يُعد المصدر الأساسي للطاقة في الأنشطة التي تتطلب جهدًا مستمرًا يمتد لفترات طويلة أو لساعات متواصلة.

وتفرض طبيعة كرة القدم، التي تتميز بتغير المواقف الحركية بشكل مستمر، اعتماد اللاعب على مختلف أنظمة إنتاج الطاقة خلال المباراة. فاللاعب ينتقل بصورة متكررة بين العدو السريع والتوقف المفاجئ والجري الخفيف والوثب والتسديد والمراوغة، وهي مواقف تتطلب مستويات متفاوتة من إنتاج الطاقة. ويعتمد الجزء الأكبر من هذه التحركات على القدرات اللاهوائية، خاصة أثناء الأداء السريع والقوي الذي يتطلب القوة المميزة بالسرعة والتوافق الحركي العالي خلال فترات زمنية قصيرة

.(مهند حسين البشتاوي ،أحمد محمود إسماعيل.2006.ص209.)

وفي المقابل، فإن امتداد زمن المباراة إلى نحو 90 دقيقة أو أكثر يجعل من الضروري امتلاك اللاعب قاعدة جيدة من اللياقة الهوائية للمساعدة على الاستمرار في الأداء واستعادة الشفاء بين فترات الجهد المرتفع. لذلك فإن لاعب كرة القدم يحتاج إلى تطوير قدراته الهوائية باعتبارها أساسًا يدعم كفاءة إنتاج الطاقة اللاهوائية التي ترتبط بسرعة الأداء وإيقاع اللعب. ولهذا يرى العديد من المختصين أن النظام اللاهوائي، ولاسيما نظام حمض اللاكتيك، يمثل المصدر الرئيس للطاقة في كرة القدم

)محمد حسن علاوي. 1997. ص231.(.

ويشير بعض الباحثين إلى أن مساهمة أنظمة الطاقة في كرة القدم تُقدّر بحوالي 90% للأنظمة اللاهوائية و10% للنظام الهوائي، مع توزيع داخلي يقدر بنحو 60% للنظام الفوسفاتي وحمض اللاكتيك، و30% للنظام المختلط بين اللاكتيكي والهوائي، و10% للنظام الهوائي الخالص

(مهند حسين البشتاوي، أحمد إبراهيم خواجا.2010.ص63.)

(يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد.ص 130..)

كما تختلف نسب مساهمة هذه الأنظمة باختلاف مراكز اللعب؛ إذ يعتمد المدافعون بدرجة أكبر على النظامين الفوسفاتي واللاكتيكي، في حين يحتاج المهاجمون ولاعبو الأجنحة إلى مساهمة أكبر من النظام المختلط نتيجة كثرة الانطلاقات السريعة والتحركات الهجومية المتكررة.

وسيتناول الباحث فيما بعد القدرات الفسيولوجية الخاصة بلاعبي كرة القدم وعلاقتها بمتطلبات الأداء التنافسي

12-القدرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم

تُعد القدرات الفسيولوجية من الركائز الأساسية للأداء في كرة القدم، نظراً لدورها المباشر في تطوير الكفاءتين الهوائية واللاهوائية وتحسين قدرة أجهزة الجسم المختلفة على التكيف مع متطلبات الجهد البدني. وقد أُشير سابقاً إلى أن طبيعة المباراة تعتمد بدرجة كبيرة على إنتاج الطاقة اللاهوائية، غير أن امتداد زمن اللعب إلى حوالي 90 دقيقة أو أكثر يجعل امتلاك مستوى جيد من اللياقة الهوائية أمراً ضرورياً لضمان استمرار الأداء بالكفاءة المطلوبة.

12-1-تنمية القدرات الهوائية

يقصد بالقدرة الهوائية قدرة الجسم على إنتاج الطاقة بالاعتماد على الأكسجين، والاستمرار في أداء العمل العضلي لفترات طويلة عند مستويات مرتفعة من استهلاك الأكسجين. وترتبط هذه القدرة ارتباطاً وثيقاً بالحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين(VO_2max)، حيث إن ارتفاع قدرة اللاعب على استهلاك الأكسجين ينعكس إيجاباً على كفاءة إنتاج الطاقة وتحمل الجهد البدني لفترات أطول.

)محمد رضا حافظ الروبي. 2007. ص163.(

كما يُعبّر استهلاك الأكسجين عن كمية الأكسجين التي تستخدمها العضلات والأنسجة أثناء النشاط البدني، وقد يصل خلال مباريات كرة القدم إلى أكثر من 80% من الحد الأقصى للاستهلاك، بما يعادل نحو 3.5 إلى 4 لترات في الدقيقة.

وتجدر الإشارة إلى أن اللاعبين ذوي المستويات العالية من اللياقة البدنية يحققون زيادات أقل في الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين نتيجة اقترابهم من حدودهم الوظيفية القصوى. كما أن العضلات لا تستطيع الاعتماد على مصادر الطاقة اللاهوائية لفترات طويلة دون توفر الأكسجين، لذلك يزداد معدل استهلاك الأكسجين كلما ارتفعت شدة الحمل البدني

(الكيلاني عدنان هاشم. ص127)

ومن الناحية العملية، لا يتمكن لاعب كرة القدم من الأداء عند مستوى يتراوح بين 90 و95% من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لمدة طويلة، إذ لا يستطيع المحافظة على هذا المستوى لأكثر من 10 إلى 15 دقيقة تقريباً، في حين تمتد المباراة إلى 90 دقيقة أو أكثر. ولهذا فإن الأداء الفعلي أثناء المباراة يتم عند مستويات أقل من الحد الأقصى، ويتأثر بدرجة كبيرة بما يعرف بالعتبة اللاهوائية.

ويقصد بالعتبة اللاهوائية مستوى شدة الجهد الذي يصبح عنده معدل انتقال حمض اللاكتيك من العضلات إلى الدم أكبر من معدل التخلص منه، مما يؤدي إلى تراكمه تدريجياً وظهور مؤشرات التعب. ويحدث ذلك نتيجة الاعتماد المتزايد على التمثيل اللاهوائي للطاقة، حيث يتم تفكيك الجليكوجين في غياب

الأكسجين، الأمر الذي ينتج عنه تكوّن حمض اللاكتيك داخل العضلات قبل انتقاله إلى مجرى الدم عند ارتفاع تركيزه

(أحمد عبده خليل،بكر محمد سلام. 2004.ص79)

وكلما تأخر وصول اللاعب إلى هذه المرحلة، ازدادت قدرته على مقاومة التعب والاستمرار في الأداء لفترات أطول، وهو ما يفسر أهمية تنمية الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ليس فقط لتحسين القدرة الهوائية، بل أيضاً لارتباطه الوثيق برفع مستوى العتبة اللاهوائية التي تُعد من أهم المحددات الفسيولوجية للأداء طوال زمن المباراة.

ويتراوح معدل نبض القلب عند مستوى العتبة اللاهوائية عادة بين 170 و180 ضربة في الدقيقة، ويُستخدم هذا المؤشر من قبل المدربين لتقويم فعالية البرامج التدريبية الموجهة لتطوير التحمل الهوائي. ويتم تحقيق ذلك من خلال زيادة مدة الوحدة التدريبية لتتراوح بين ساعة وساعتين مع المحافظة على شدة التدريب وحجمه المناسبين، إضافة إلى رفع عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية من ثلاث إلى ست حصص، مع تقليل فترات الراحة بين التمرينات المختلفة بهدف تعزيز التكيفات الوظيفية المرتبطة بالتحمل الهوائي.

وتستمر بعض التمرينات اللاهوائية لفترات قد تصل إلى 60 ثانية تقريباً. ومن خلال ما سبق يتضح أن نظام إنتاج الطاقة اللاهوائية يمثل المصدر الأساسي للطاقة لدى لاعب كرة القدم، ويُعد نظام حمض اللاكتيك الأكثر مساهمة في تلبية متطلبات الأداء أثناء المنافسة. ومع ذلك، فإن تطوير القدرات الهوائية يظل ضرورياً لما له من دور في دعم عمليات إنتاج الطاقة اللاهوائية وتحسين كفاءة الأداء خلال المباراة. وانطلاقاً من ذلك، يسعى الباحث إلى دراسة أثر برنامج تدريبي باستخدام الأثقال لتنمية القدرة العضلية وعلاقته ببعض القدرات الفسيولوجية الهوائية واللاهوائية لدى ناشئي كرة القدم

(موفق مجيد المولى. ص214)

12-2- تنمية القدرات اللاهوائية:

تُعرّف القدرة اللاهوائية بأنها كفاءة العضلة في إنتاج الطاقة دون الاعتماد على الأكسجين، حيث تُستخدم هذه الطاقة في أداء الحركات التي تفرضها متطلبات اللعب، والتي تتميز بأقصى درجات القوة والسرعة خلال مدة لا تتجاوز عادة 30 ثانية. ويُعدّ النظام اللاهوائي المصدر الأساسي للطاقة في كرة القدم، وخاصة نظام حمض اللاكتيك، رغم أن زمن المباراة يصنّف ضمن الأنشطة الهوائية. وبناءً عليه فإن اللياقة اللاهوائية للاعب كرة القدم تشمل تنمية كل من القدرة اللاهوائية القصوى والتحمل اللاهوائي كما يلي:

12-3- القدرة اللاهوائية القصوى:

هي القدرة على إنتاج أكبر مقدار ممكن من الطاقة أو الشغل اعتمادًا على النظام اللاهوائي الفوسفاتي، وذلك في أقصر زمن ممكن يتراوح بين 5 إلى 10 ثوانٍ

(موفق مجيد المولى ،دون تاريخ،ص214)

. وتتمثل في أداء الحركات السريعة والقوية مثل القفز بأنواعه، والتسديد، وضرب الكرة بالرأس أو بالقدم، إضافة إلى الجري السريع لمسافات قصيرة تتراوح بين 10 و15 مترًا، وكلها تعتمد على نظام إنتاج الطاقة (ATP-CP)الذي تم توضيحه سابقًا.

وتتميز تدريبات تنمية هذه القدرة بقصر مدة الأداء (5–10 ثوانٍ)، مع شدة قصوى، وفترات راحة طويلة تتراوح بين 2 إلى 3 دقائق بهدف استعادة مخزون الفوسفات وتقليل الدين الأكسجيني. كما يُفضّل تنظيم التمارين في شكل مجموعات، بحيث تضم كل مجموعة 3 إلى 4 تكرارات، مع منح راحة بين المجموعات تتراوح بين 5 إلى 7 دقائق

(موفق مجيد المولى، ص301.)

12-3- التحمل اللاهوائي:

هو قدرة العضلة على أداء العمل العضلي بأقصى سرعة وقوة مع مقاومة التعب الناتج عن تراكم حمض اللاكتيك داخل العضلة، وذلك لفترة تتراوح بين 5 ثوانٍ إلى دقيقتين متواصلتين، مع تغيير النشاط الحركي كل 5 إلى 6 ثوانٍ تقريبًا. ويعتمد هذا النوع من الأداء على النظام اللاهوائي في غياب الأكسجين

(موفق مجيد المولى،232ص)

وتحدد القدرة اللاهوائية مستوى الأداء في الجهود القصيرة المرتبطة بالقوة والسرعة، كما تُعد شرطًا أساسيًا لإنجاز المجهودات البدنية العالية الشدة. وهي تساهم في تحديد مدة استمرار الأداء البدني المرتفع، وقدرة اللاعب على تحسين تحمل العضلات لحمض اللاكتيك والتخلص منه، إضافة إلى تأخير ظهور التعب العضلي الموضعي وتعزيز سرعة الاستجابة العضلية.

12-4- تنمية القدرات اللاهوائية اللاكتيكية:

يمكن الاعتماد على تدريبات قصيرة المدة تتراوح بين 30 و60 ثانية لتنمية القدرات اللاهوائية اللاكتيكية، إلا أن ذلك يتطلب زيادة عدد التكرارات داخل المجموعة بحيث يكون الزمن الكلي للأداء في حدود 3 إلى 4 أو 5 إلى 6 دقائق. وتكون فترات الراحة بين التكرارات قصيرة تتراوح بين 10 إلى 15 ثانية، بينما في التمارين المستمرة ذات مدة 60 ثانية تُراعى فترات استشفاء مناسبة

(محمد إبراهيم شحاتة2006،ص107)

وانطلاقًا مما سبق، يستنتج الباحث أن الطاقة اللاهوائية تُعد الأساس في أداء لاعب كرة القدم، حيث يُعتبر نظام حمض اللاكتيك النظام اللاهوائي الرئيس، غير أن اللاعب يحتاج أيضًا إلى تطوير القدرة الهوائية لما لها من دور في تحسين كفاءة إنتاج الطاقة اللاهوائية. ومن هنا يسعى الباحث من خلال هذه الدراسة إلى معرفة أثر برنامج تدريبات الأثقال لتنمية القدرة العضلية على بعض القدرات الفسيولوجية (الهوائية واللاهوائية) لدى ناشئي كرة القدم.

13- التأثيرات الفسيولوجية لتدريب القوة العضلية

يشكل الجهاز العضلي الأساس الذي تعتمد عليه مختلف الأنشطة والتمرينات الرياضية، إذ ترتبط كفاءة الأداء الرياضي بدرجة كبيرة بمستوى القوة والتحمل العضليين. إلا أن العضلات لا تعمل بمعزل عن بقية أجهزة الجسم، بل ترتبط وظيفياً بالجهازين الدوري والتنفسي، حيث تعتمد قدرتها على إنتاج القوة وإنجاز العمل العضلي على كفاءة القلب والأوعية الدموية والرئتين في توفير الأكسجين والمواد الطاقوية اللازمة. لذلك فإن تطور اللياقة البدنية يعد نتاجاً للتكامل الوظيفي بين هذه الأجهزة جميعاً

(محمد جابر بريقع. 2005. ص87)

وتؤدي تدريبات القوة العضلية إلى مجموعة من التغيرات الفسيولوجية التي يمكن تصنيفها إلى تأثيرات مؤقتة وأخرى تكيفية طويلة المدى. فالتأثيرات المؤقتة تتمثل في الاستجابات المباشرة الناتجة عن أداء التدريب، والتي تزول تدريجياً بعد انتهاء الجهد البدني، ومن أهمها:

- زيادة كمية الدم التي يضخها القلب خلال وحدة الزمن.
- ارتفاع سرعة جريان الدم داخل الأوعية الدموية.

(السيد عبد المقصود.1997 . ص84.)

أما التأثيرات المستمرة أو التكيفية فتظهر نتيجة الانتظام في التدريب لفترات طويلة، وتشمل تغيرات مورفولوجية وبيوكيميائية وعصبية.

أولاً: التأثيرات المورفولوجية

تؤدي تدريبات القوة إلى إحداث تعديلات بنيوية في الجهاز العضلي، ومن أبرزها:

1- زيادة المقطع الفسيولوجي للعضلة

تنمو العضلة نتيجة زيادة محتوى الألياف العضلية من المكونات البنائية المختلفة، ويتجلى ذلك في:

- زيادة عدد وحجم الليفات العضلية داخل الألياف.

- نمو العناصر الانقباضية، وخاصة خيوط المايوسين.
- ارتفاع كثافة الشعيرات الدموية المغذية للألياف العضلية.
- زيادة قوة وحجم الأنسجة الضامة والأوتار والأربطة المرتبطة بالعضلات.

(زكي محمد حسن2007. ص189.)

2- تضخم الألياف العضلية السريعة

تُظهر الألياف العضلية السريعة استجابة أكبر لتدريبات القوة مقارنة بالألياف البطيئة. ويتحدد نوع التضخم تبعاً لطبيعة الحمل التدريبي؛ فالتدريب ذو الشدة المرتفعة والتكرارات المحدودة يساهم بصورة أكبر في زيادة حجم الألياف السريعة، في حين تؤدي الأحمال المتوسطة أو المنخفضة المصحوبة بعدد كبير من التكرارات إلى زيادة حجم الألياف البطيئة.

(عصام الوشاحي ص74)

3- التغير في كثافة الشعيرات الدموية

تختلف كثافة الشعيرات الدموية باختلاف نوع التدريب. ففي تدريبات القوة القصوى ذات التكرارات القليلة قد تنخفض كثافة الشعيرات نسبياً، بينما تؤدي التدريبات التي تعتمد على حجم عمل أكبر إلى زيادة انتشارها داخل النسيج العضلي، مما يحسن إمداد العضلات بالأكسجين والمواد الغذائية ويساعد على تأخير ظهور التعب.

4- زيادة قوة الأوتار والأربطة

تؤدي تدريبات القوة المنتظمة إلى تعزيز قوة ومتانة الأوتار والأربطة، نتيجة تكيفها مع الزيادات المتكررة في قوى الشد. ويسهم ذلك في حماية المفاصل من الإصابات والتمزقات، كما يسمح للعضلات بإنتاج مستويات أعلى من القوة العضلية.

ثانياً: التأثيرات البيوكيميائية

تنعكس تدريبات القوة على العمليات الكيميائية الحيوية داخل العضلات من خلال تحسين آليات إنتاج الطاقة، خاصة اللاهوائية منها، ومن أهم هذه التغيرات:

- زيادة مخزون العضلات من مركبي الأدينوزين ثلاثي الفوسفات (ATP) والفوسفوكرياتين.(PC)
- رفع كمية الجليكوجين المخزن داخل العضلات، مما يساهم في توفير مصدر طاقة أكبر أثناء الجهد البدني.
- تنشيط الإنزيمات المسؤولة عن تحرير الطاقة اللازمة للانقباض العضلي.
- تعزيز الاستجابات الهرمونية المرتبطة بالنمو العضلي، ولا سيما هرمون النمو وهرمون التستوستيرون.

(طلحة حسام الدين وآخرون ص91،92.)

ثالثاً: التأثيرات العصبية

تسهم تدريبات القوة في تطوير كفاءة الجهاز العصبي وتحسين قدرته على التحكم في العمل العضلي، ويتجلى ذلك من خلال:

- زيادة فعالية التنبيه العصبي الموجه للألياف العضلية.
- تحسين قدرة الجهاز العصبي على تجنيد عدد أكبر من الوحدات الحركية أثناء الأداء.
- رفع مستوى التزامن بين الوحدات الحركية العاملة.
- تقليل بعض الآليات الوقائية التي تحد من القوة العضلية القصوى.

(محمد جابر بريقع،إيهاب فوزي بدوي. 200. ص108.)

14- تأثير تدريبات القوة على الجهاز الدوري

تحدث تدريبات القوة العضلية مجموعة من التكيفات الوظيفية والبنيوية على مستوى الجهاز الدوري والقلب. فقد أشارت العديد من الدراسات إلى أن برامج تدريب الأثقال يمكن أن تسهم في تحسين كفاءة

الجهازين الدوري والتنفسي، من خلال رفع كفاءة عمل القلب والدورة الدموية وزيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين .

كما تؤدي هذه التدريبات إلى زيادة سمك عضلة القلب ضمن الحدود الفسيولوجية الطبيعية، مع المحافظة على حجم التجاويف القلبية في المستويات المناسبة، الأمر الذي يساعد على تحسين قدرة القلب على ضخ الدم أثناء الجهد البدني المرتفع. كذلك يلاحظ تحسن في قيمة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين نتيجة الانتظام في تدريبات القوة، خاصة عند استخدام التدريب الدائري، إلا أن مقدار هذا التحسن يبقى أقل مقارنة بما يمكن تحقيقه من خلال برامج تدريب التحمل الهوائي المتخصصة

(علي جلال الدين 2004.ص64)

15- القدرات الفسيولوجية في تحديد مستويات شدة الحمل التدريبي في كرة القدم:

تتميز كرة القدم بتنوع متطلبات الأداء خلال المباراة نتيجة التغير المستمر في مواقف اللعب، حيث يتنقل اللاعب بين الجري السريع والمتوسط والبطيء والمشي، الأمر الذي يجعل تحديد شدة الحمل التدريبي عملية معقدة نسبياً. وقد بينت إحدى الدراسات الخاصة بتحليل تحركات لاعبي كرة القدم أن نسبة الهرولة تمثل حوالي 37% من إجمالي الحركة، بينما يشكل المشي 25%، والجري العادي 11%، والجري بسرعة أقل من القصوى 20%، في حين لا تتجاوز نسبة الجري بأقصى سرعة 7%

(حسن محمود عبد الفتاح. 1996.)

وانطلاقاً من ذلك، يمكن الاستعانة بأنظمة إنتاج الطاقة والمؤشرات الفسيولوجية المختلفة لتحديد شدة الحمل التدريبي بدقة أكبر. ويُعد معدل ضربات القلب من أهم المؤشرات المستخدمة لتقييم استجابات الجسم للحمل البدني، إذ يعكس التغيرات الفسيولوجية المرتبطة بمستوى الجهد المبذول. ويشير محمد حسن علاوي (1977) إلى أن معدل نبض يبلغ 190 ضربة/دقيقة أو أكثر يدل على العمل اللاهوائي، بينما تشير القيم الواقعة بين 150 و180 ضربة/دقيقة إلى مساهمة مشتركة للنظامين الهوائي واللاهوائي، في حين تعكس القيم الأقل من 150 ضربة/دقيقة اعتماداً أكبر على النظام الهوائي

(مهند حسين البشتاوي، أحمد إبراهيم خواجا. ص170)

وبالاستناد إلى المؤشرات الفسيولوجية ومكونات الحمل التدريبي المرتبطة بأنظمة إنتاج الطاقة المختلفة، يمكن تصنيف شدات التدريب في كرة القدم كما يأتي( ) :

(مفتي إبراهيم حماد. 1995. ص163،164)

15-1- الحمل اللاهوائي الفوسفاتي:

- معدل القلب: 190 ضربة/دقيقة فأكثر.
- مدة الأداء: حتى 10 ثوانٍ.
- الشدة: قصوى.
- الحجم: 3–4 مجموعات.
- التكرارات: 5–6 تكرارات بين المجموعات.
- الراحة: من 2 إلى 3 دقائق بين التكرارات، ومن 4 إلى 6 دقائق بين المجموعات.

15-2- الحمل اللاهوائي اللاكتيكي:

- معدل القلب: من 170 إلى 190 ضربة/دقيقة.
- زمن الأداء: من 30 ثانية إلى 4 دقائق بشكل متواصل، أو من 30 ثانية إلى دقيقتين بصورة متقطعة.

(يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد.ص 212)

- الشدة: عالية أو أقل قليلاً من القصوى.
- الحجم: من 3 إلى 6 تكرارات.
- فترات الراحة: لا تتجاوز دقيقة واحدة.

15-3- الحمل المختلط الهوائي–اللاهوائي:

- معدل القلب: بين 155 و170 ضربة/دقيقة.
- نسبة استهلاك الأكسجين القصوى: 80–90% من VO_2max.
- زمن الأداء: قد يصل إلى 30 دقيقة في الأداء المستمر.

- الشدة: عالية في الأداء المنتظم، وتتراوح بين المتوسطة والقصوى في الأداء المتغير.
- الحجم: من 2 إلى 6 تكرارات.
- الراحة: مرنة وفق طبيعة التدريب.
- كما يمكن أن تتراوح مدة الأداء بين 30 ثانية و90 ثانية بشدة عالية، مع أكثر من 10 تكرارات، وفترات راحة تتراوح بين 30 و90 ثانية بين التكرارات، ونحو 6 دقائق بين المجموعات.

15-4- الحمل الهوائي:

- معدل القلب: من 140 إلى 155 ضربة/دقيقة.
- نسبة استهلاك الأكسجين القصوى: 70-80% من VO_2max.
- زمن الأداء: 30 دقيقة فأكثر.
- الشدة: متوسطة في الأداء المنتظم، وقد ترتفع من العالية إلى القصوى في الأداء المتغير.
- الحجم: من 6 إلى 8 تكرارات أو أكثر.
- مدة الأداء: من 10 إلى 30 دقيقة مع تكرارات عديدة قد تصل إلى 10 تكرارات أو أكثر موزعة على 5 أو 6 مجموعات( ) .

وتؤدي مدة استمرار التمرين دوراً أساسياً في تحديد التأثيرات التدريبية المتوقعة؛ فالأداء القصير الذي يتراوح بين 5 و15 ثانية يسهم في تطوير السرعة والقوة المميزة بالسرعة والقدرة على تعبئة الوحدات الحركية خلال زمن وجيز. ومع زيادة مدة الجهد ترتفع قدرة اللاعب على تحمل تراكم حمض اللاكتيك ومقاومة التعب العضلي، كما تتحسن كفاءة استهلاك الأكسجين وتتطور صفة التحمل. وبصفة عامة، كلما انخفضت شدة الحمل ازداد الاعتماد على النظام الهوائي لإنتاج الطاقة، بينما يؤدي ارتفاع الشدة إلى زيادة مساهمة الأنظمة اللاهوائية في تزويد الجسم بالطاقة اللازمة للأداء( ) .

(ريسان مجيد خربيط 1997. ص93)

الجدول رقم 2: مستويات شدة حمل التدريب حسب القدرات الفسيولوجية في كرة القدم وفقا لنظام إنتاج الطاقة:

مستوى شدة الحمل (القدرات اللاهوائية والهوائية)	زمن الأداء	النسبة المئوية للطاقة واستهلاك الأكسجين	النسبة المئوية لنظم إنتاج الطاقة		
			الفوسفاتي	اللاكتيكي	الأكسجيني
القدرة اللاهوائية القصوى	15-20ثا	90-100 % لاهوائي	%95	%5	-
القدرة اللاهوائية الأقل من القصوى	20-45ثا	75-85% لاهوائي	%70	%20	%10
القدرة اللاهوائية العالية	45ثا-2د	60-70% لاهوائي	%25	%60	%15
القدرة الهوائية القصوى	3-10د	95-100% من vo_2max	%20	%55-40	%40-25
القدرة الهوائية الأقل من القصوى	10-30د	85-90% من vo_2max	%10-5	%20-15	%80-70
القدرة الهوائية العالية	30-50د	70-80% من vo_2max	-	%5	%95
القدرة الهوائية المتوسطة	50-60د	55-60% من vo_2max	-	%2	%98
القدرة الهوائية المنخفضة	أكثر من ساعة	50% وأقل من vo_2max	-	-	%100

(يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد.2000.ص 128)

جدول (2) يوضح مستويات شدة حمل التدريب حسب القدرات الفسيولوجية وفقا لنظام إنتاج الطاقة في كرة القدم

16- الأسس الفسيولوجية لتدريب الناشئين:

يرتكز التدريب الرياضي الموجه للناشئين على مجموعة من المبادئ الفسيولوجية التي ينبغي مراعاتها خلال مختلف مراحل النمو، لكون هذه المرحلة تتميز بتسارع التغيرات الجسمية والوظيفية وارتفاع قدرة الجسم على التكيف مع الأحمال التدريبية. ومن ثم فإن التخطيط السليم للبرامج التدريبية يستوجب مراعاة الخصائص البيولوجية للناشئ عند تحديد الأهداف واختيار محتوى التدريب. ومن أهم هذه الأسس:

- مراعاة العمر الزمني والعمر البيولوجي والعمر التدريبي للناشئ.
- تطبيق إجراءات الوقاية والحد من الإصابات الرياضية.
- الاعتماد على الفحوص والقياسات الصحية والطبية قبل الشروع في التدريب.
- الأخذ بعين الاعتبار العوامل الوراثية والفروق الفردية بين الناشئين.

16-1- الخصائص الفسيولوجية للجهاز الدوري لدى الناشئين:

يتميز الناشئون بانخفاض الحد الأقصى للدفع القلبي مقارنة بالبالغين نتيجة صغر حجم القلب وانخفاض حجم الضربة القلبية، في حين يكون الحد الأقصى لمعدل ضربات القلب مرتفعاً نسبياً، إذ يتراوح بين 195 و210 ضربة في الدقيقة عند سن السادسة عشرة. كما تكون قدرة الدم على حمل الأكسجين أقل لدى الأطفال، وتبدأ بالتحسن تدريجياً مع التقدم في العمر، خاصة خلال مرحلة المراهقة

(موفق مجيد المولى. ص98)

ويشير بعض الباحثين إلى أن الأطفال يستهلكون كمية أكبر من الطاقة أثناء أداء الأنشطة البدنية مقارنة بالبالغين. وفي هذا السياق تذكر سمعية خليل (2008) أن استهلاك الأكسجين لكل كيلوغرام من وزن الجسم يبلغ نحو 26.4 ملل لدى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 11 و12 سنة، بينما ينخفض إلى حوالي 14.7 ملل لدى الشباب الذين تتراوح أعمارهم بين 18 و20 سنة) .

(سمعية خليل محمد. ص137)

أما فيما يتعلق بعمليات التمثيل الغذائي الهوائي، فإن القيمة المطلقة للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO_2 max) تكون منخفضة نسبياً لدى الأطفال، الأمر الذي يزيد من سرعة ظهور التعب عند أداء الأنشطة المستمرة ذات الشدة المرتفعة. غير أن هذه القدرة تشهد تحسناً ملحوظاً ابتداءً من سن السادسة عشرة. وفي المقابل، فإن القيم النسبية للحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين تكون متقاربة مع تلك المسجلة لدى البالغين، مما يعكس كفاءة جيدة لدى الناشئين في إنتاج الطاقة خلال الأنشطة الهوائية. وتبلغ هذه القدرة أقصى مستوياتها عادة بين سن 18 و20 سنة.

(حسن محمود عبد الفتاح.ص362)

وبالنسبة للتمثيل الغذائي اللاهوائي، فإن مخزون الجليكوجين لدى الأطفال يكون أقل مقارنة بالراشدين، كما ينخفض تركيز إنزيم الفوسفوفروكتوكيناز، وهو ما يؤدي إلى انخفاض سرعة تكسير الجليكوجين وإنتاج الطاقة اللاهوائية. كذلك تكون مستويات حمض اللاكتيك القصوى أقل، في حين يتم إيصال الأكسجين إلى العضلات بسرعة أكبر، مما يساعد على تسريع عمليات الاستشفاء واستعادة الشفاء بعد المجهود البدني( ) .

(عمرو أبو المجد، إسماعيل الخكي.ص136)

وفيما يخص الفئة العمرية من 16 إلى 18 سنة، والتي تمثل المرحلة المستهدفة في تدريب القوة العضلية، فإنها تتميز بتطور واضح في نشاط الغدد الصماء ونمو الأعضاء الداخلية وتحسن وظائفها المختلفة. ويظهر ذلك من خلال نمو الجهاز الدوري وزيادة كفاءة القلب والأوعية الدموية، حيث تتسع سعة القلب بشكل ملحوظ وتزداد قدرته على ضخ الدم. كما يصل ضغط الدم في بداية هذه المرحلة إلى نحو 120 ملم زئبق، ثم ينخفض تدريجياً ليبلغ حوالي 115 ملم زئبق عند سن الثامنة عشرة( ) .

(عبد العزيز النمر، نريمان الخطيب. ص118.)

أما لدى الممارسين المنتظمين للأنشطة الرياضية، فتحدث مجموعة من التكيفات الفسيولوجية المهمة، من أبرزها زيادة حجم القلب والرئتين، وارتفاع نسبة الهيموغلوبين وعدد كريات الدم الحمراء، مما يعزز قدرة العضلات على الاستفادة من الأكسجين. كما ترتفع التهوية الرئوية وتتحسن كفاءة الجهاز العصبي نتيجة نمو الألياف العصبية وزيادة قدرتها على تنبيه الوحدات الحركية. كذلك يلاحظ انخفاض معدل النبض

أثناء الراحة، في مقابل ارتفاعه بشكل ملائم عقب الجهود القصوى، وهو ما يعد مؤشراً على تطور كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي وتحسن القدرة على التحمل. كما تعكس هذه التغيرات ارتفاع مستوى التكيف الوظيفي وانخفاض تكلفة استهلاك الأكسجين أثناء أداء الجهد البدني

(عبد الرحمان عبد الحميد زاهر.2001.ص204.)

أما فيما يتعلق بتدريبات الأثقال لدى الناشئين، فيشير عبد العزيز النمر (2000) إلى إمكانية زيادة حجم التمارين المخصصة لتنمية القوة والقدرة العضلية خلال المرحلة العمرية الممتدة بين 14 و16 سنة، مع ضرورة تجنب التمارين الثابتة والحركات البطيئة المصحوبة بأحمال مرتفعة. كما يؤكد أن التدريب بالأثقال يأخذ طابعاً أكثر تخصصاً بعد سن السادسة عشرة، حيث تتزامن هذه المرحلة مع فترة البلوغ التي تشهد ارتفاعاً ملحوظاً في إفراز هرمون التستوستيرون، الأمر الذي يسهم في زيادة كتلة الجسم وحجم العضلات ورفع مستوى القوة العضلية بصورة واضحة. لذلك تصبح تنمية القوة العضلية هدفاً أساسياً من أهداف التدريب، كما يمكن أن تحقق برامج الأثقال الموجهة في هذه المرحلة مردوداً وظيفياً مرتفعاً على مستوى الجهاز العضلي.

(عبد العزيز النمر، نريمان الخطيب. ص193،194.)

ومن خلال ما سبق، يستنتج الباحث أن الفئة العمرية الممتدة من 16 إلى 18 سنة تُعد من أهم مراحل الإعداد الرياضي، إذ يمتلك الناشئ خلالها قدرة كبيرة على اكتساب المهارات الحركية المعقدة وأدائها بدرجات عالية من القوة والسرعة والقوة المميزة بالسرعة. كما تتميز هذه المرحلة بتسارع النمو البدني والفسيولوجي، مما يجعلها الفترة الأنسب لتنمية القوة العضلية وتعزيز التخصص الرياضي.

16-3- بعض القياسات والاختبارات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم:

تمثل القياسات والاختبارات الفسيولوجية، سواء المخبرية منها أو الميدانية، إحدى الوسائل الأساسية في تقويم الحالة الوظيفية للاعبي كرة القدم، حيث تساعد في ضبط الأحمال التدريبية وتوجيهها بصورة علمية، كما تتيح التعرف على مدى جاهزية اللاعب للمشاركة في التدريبات أو المنافسات. لذلك ينبغي للمدرب، بالتعاون مع الطاقم الطبي، إجراء مجموعة من الاختبارات الدورية بهدف تحديد نقاط القوة والضعف لدى

اللاعبين، ومتابعة مدى فاعلية البرامج التدريبية المطبقة. كما تسهم هذه القياسات في تقييم درجة التكيف الفسيولوجي وتحسين التخطيط التدريبي على مدار الموسم الرياضي.

وسيتم فيما يلي عرض بعض القياسات الوظيفية البسيطة التي يمكن للمدرب أو الباحث تطبيقها ميدانياً بسهولة، سواء بشكل مباشر أو بمساعدة مختص طبي.

16-4- قياس معدل ضربات القلب:

يعد معدل ضربات القلب من أكثر المؤشرات الفسيولوجية استخداماً لتقييم كفاءة الجهاز الدوري وحالة الجسم الوظيفية بشكل عام. ويمكن قياسه في عدة أوقات، مثل: عند الاستيقاظ صباحاً، وقبل بدء التدريب، وبعد الإحماء، وعقب أداء التمرينات، وأثناء فترات الاستشفاء، وكذلك بعد انخفاض شدة الحمل التدريبي.

ويتم قياس النبض إما مباشرة فوق منطقة القلب أو من خلال جس الشرايين السطحية الرئيسية القريبة من الجلد.

(حمد نصر الدين رضوان. 1999. ص171.)

ويُعد معدل القلب مؤشراً مهماً لتقويم شدة الحمل التدريبي، إذ يشير ارتفاعه إلى زيادة شدة الجهد والاعتماد بدرجة أكبر على نظم إنتاج الطاقة اللاهوائية، بينما يدل انخفاضه على تراجع شدة الحمل وزيادة الاعتماد على النظام الهوائي في إنتاج الطاقة.

كما يُستخدم معدل القلب أثناء الاستشفاء لتقييم مستوى اللياقة البدنية؛ فكلما عاد النبض إلى مستواه الطبيعي بسرعة أكبر دل ذلك على ارتفاع كفاءة اللاعب. ويُفترض أن ينخفض معدل القلب من 180 ضربة/دقيقة إلى نحو 120 ضربة/دقيقة خلال فترة تتراوح بين 60 و90 ثانية

(بطرس رزق الله. 1994. ص229.)

ويمكن تصنيف شدة الحمل التدريبي وفق معدل القلب كما يلي:

- العمل الهوائي: 170 ضربة/دقيقة أو أقل.

- العمل المختلط الهوائي – اللاهوائي: من 170 إلى 190 ضربة/دقيقة.
- العمل اللاهوائي: أكثر من 190 ضربة/دقيقة.

(يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد .ص 155.)

16-5- قياسات الجهاز التنفسي:

تشمل أهم القياسات الميدانية للجهاز التنفسي كلّاً من معدل التنفس والسعة الحيوية للرئتين.

- **قياس معدل التنفس:**

يُعد من أبسط القياسات وأكثرها شيوعاً، ويتم من خلال حساب عدد مرات الشهيق والزفير خلال دقيقة واحدة، إما بالملاحظة المباشرة لحركة الصدر أو بواسطة وضع اليد على الجزء السفلي من القفص الصدري. ويمكن إجراؤه قبل التدريب أو بعده، كما هو الحال في قياس معدل القلب.

وقد يرتفع معدل التنفس عقب التدريب ليصل إلى ما بين 30 و60 مرة في الدقيقة تبعاً لشدة الحمل التدريبي. كما أن مقارنة معدل التنفس قبل التدريب وبعده، بالإضافة إلى زمن العودة إلى المستوى الطبيعي أثناء الاستشفاء، توفر مؤشراً مهماً على الحالة الوظيفية للاعب ومدى تأثير التدريب عليه .

(أميرة حسن محمود، ماهر حسن محمود. ص88.)

- **قياس السعة الحيوية:**

يتم قياس السعة الحيوية باستخدام جهاز السبيرومتر(Spiromètre) ، ويفضل استخدام النوع الجاف لسهولة نقله واستعماله في الملاعب. ويُطلب من اللاعب أخذ أقصى شهيق ممكن ثم إخراج أقصى كمية من الهواء داخل الجهاز، وتُكرر العملية ثلاث مرات مع اعتماد أفضل قيمة مسجلة

(مهند حسين البشتاوي ،أحمد محمود إسماعيل.2006.ص213.)

وعادة لا يطرأ تغير كبير على السعة الحيوية بعد الأحمال الخفيفة، وقد تنخفض بمقدار يتراوح بين 100 و200 ملل، بينما قد يصل الانخفاض بعد الأحمال المرتفعة إلى ما بين 300 و500 ملل. وكلما ازداد الفرق بين القياس قبل التدريب وبعده دلّ ذلك على ارتفاع حجم وشدة الحمل التدريبي

(الكيلاني عدنان هاشم. 2005. ص382.)

16-6- قياس ضغط الدم:

يُستخدم ضغط الدم كمؤشر مهم لتقييم الحالة التدريبية للاعب، إذ يرتفع الضغط الانقباضي (السيستولي) خلال تدريبات القوة المميزة بالسرعة ليصل أحياناً إلى ما بين 220 و240 ملم زئبق، ثم يعود تدريجياً إلى مستواه الطبيعي خلال فترة الاستشفاء. أما الضغط الانبساطي (الدياستولي) فيميل عادة إلى الانخفاض أثناء أداء الجهد البدني، وقد يبقى ثابتاً أو يرتفع بدرجة طفيفة في بعض الحالات.

ويُعد ارتفاع الضغط الانبساطي أثناء أو بعد التدريب مؤشراً على ضعف قدرة اللاعب على التكيف مع الحمل البدني المفروض عليه

(محمد نصر الدين رضوان. ص184.)

ولا يقتصر استخدام قياس ضغط الدم على التدريب والمنافسة فقط، بل يمكن الاستفادة منه في المتابعة اليومية للحالة الوظيفية للاعب والتأكد من اكتمال عمليات الاستشفاء. كما أن الانخفاض أو الارتفاع غير الطبيعي في قيم الضغط قد يشير إلى وجود حالة إجهاد أو حمل تدريبي زائد؛ إذ قد ينخفض إلى حدود 60/90 أو 50/85 ملم زئبق، أو يرتفع إلى ما بين 80/140 و85/150 ملم زئبق.

ويُحسب نبض الضغط وفق العلاقة الآتية:

نبض الضغط = الضغط الانقباضي – الضغط الانبساطي

كما يمكن تقدير حجم الدم المدفوع بواسطة القلب وفق المعادلة التالية:

حجم الدم المدفوع = (الضغط الانقباضي – الضغط الانبساطي) × معدل ضربات القلب.

يُقاس متوسط ضغط الدم باعتباره أحد المؤشرات المهمة لحركة الدم في الجسم، ويتم حسابه رياضيًا وفق معادلة محددة

(مفتي إبراهيم حماد. 2000. ص74)

كما يُستخدم **فهرس التحمل** ضغط الدم المتوسط = الضغط الإنبساطي + $\frac{\text{نبض ضغط الدم}}{2}$، حيث يُعد دلالة على مستوى كل من معدل نبض القلب وضغط الدم الانقباضي والانبساطي معًا، ويتم حسابه وفق صيغة خاصة كما يلي

$$\text{فهرس التحمل} = \frac{\text{معدل القلب} \times 10}{\text{نبض القلب}}$$

وفي الظروف الطبيعية تكون قيمة هذا المؤشر حوالي 16، أما في حال ارتفاعه عن هذا المستوى فإن ذلك يدل على ضعف في كفاءة الجهاز الدوري، بينما يشير انخفاضه إلى تحسن الحالة الوظيفية لهذا الجهاز.( )

وانطلاقًا مما تم عرضه سابقًا حول أهم القدرات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة القدم، يسعى الباحث من خلال هذه الدراسة إلى تقصي أثر البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات الأثقال على بعض القدرات الفسيولوجية لدى ناشئي كرة القدم.

الفصل الثالث:

القوة العضلية وبرنامج تنميتها

تمهيد

يحاول الباحث من خلال هذا الفصل إبراز أهمية القوة والقدرة العضلية لدى لاعبي كرة القدم، إلى جانب عرض أبرز الأساليب الفعالة لتطويرها، وكيفية ضبط وتقنين وتخطيط وتنفيذ برامج تدريب القوة العضلية بما يساهم في الرفع من مستوى أداء اللاعب. كما يتطرق إلى المصدر الأساسي للقوة العضلية والمتمثل في الجهاز العضلي، وهو ما يستدعي التعرف على أنواع الانقباضات العضلية باعتبارها الأساس الذي ينتج عنه القوة المحركة للحركة. مع التأكيد على أن الهدف ليس الخوض في التفاصيل الفنية أو الفسيولوجية الدقيقة، وإنما التركيز على أهميتها وأنواعها وطرق تنميتها وخصائص حمل التدريب المؤثرة في تطويرها، خاصة في مجال تدريب اللاعبين الناشئين.

أهمية القوة العضلية:

تُعد القوة العضلية أحد أهم مظاهر النمو البدني وأكثر الصفات البدنية أهمية، كما تُعتبر قدرة فسيولوجية وعنصراً حركياً أساسياً ضمن باقي الصفات البدنية الأخرى. **(علي جلال الدين.2004.ص29.)** لذلك يراها المدربون عنصراً محورياً للتقدم في مختلف الأنشطة الرياضية التي تتطلب التغلب على مقاومات خارجية، نظراً لدورها الكبير في رفع مستوى الإنتاج الحركي في المجال الرياضي عموماً، حيث يرتبط مستوى الأداء بدرجة القوة العضلية التي يمتلكها اللاعب، مع اختلاف هذه العلاقة بحسب طبيعة النشاط ودرجة حاجته للقوة العضلية، كما تساهم بشكل واضح في تطوير صفات بدنية أخرى مثل السرعة والتحمل والمرونة والرشاقة

(مفتي إبراهيم حماد. 2001. ص167.)

ويرى العديد من العلماء أن الأفراد الذين يتمتعون بقوة عضلية عالية يكونون أكثر قدرة على التعلم الحركي بسرعة وإتقان الأداء، إضافة إلى إمكانية الوصول إلى مستويات رياضية متقدمة.

وفي هذا السياق، يشير جنسن وفيشر (Janson et Fisher) إلى أن المستوى المرتفع من القوة العضلية يساهم بصورة فعالة في تحقيق الأداء الجيد، كما يُعد أحد العوامل الديناميكية المؤثرة في الأداء الحركي وتحسينه وتطوره (**إبراهيم أحمد سلامة.2000.ص107..)**

كما يضيف محمد حسن علاوي ومحمد رضوان (1994) أن هناك علاقة إيجابية قوية بين القوة العضلية والقدرة على التعلم الحركي، إضافة إلى وجود ارتباط مباشر ووثيق بين القوة العضلية والمهارة في الأداء الحركي، حيث إن اللاعب الذي يمتلك القوة والمهارة معاً يكون أكثر قدرة على التفوق مقارنة بمن يمتلك أحدهما فقط. ويُنظر إلى القوة العضلية باعتبارها من أهم القدرات البدنية، إذ تُعد الأساس الذي تُبنى عليه الحركة والنشاط الرياضي والحياة اليومية، لما لها من ارتباط وثيق بالقوام السليم والصحة والذكاء والتحصيل والإنتاج والشخصية. وبالتالي فإن الإنجاز الحركي يعتمد بدرجة كبيرة على مستوى القوة العضلية، باعتبارها من أهم العوامل المؤثرة في إتقان الأداء المهاري عالي المستوى في مختلف الألعاب الرياضية التنافسية.**(محمد حسن علاوي ،محمد نصر الدين رضوان.1994.ص102.)**

1-2- تعريف القوة العضلية:

نظرًا للأهمية الكبيرة للقوة العضلية في المجال الرياضي كما تم التطرق إليه سابقًا، فقد اجتهد العديد من الباحثين والخبراء في تقديم مجموعة من التعاريف لها، ومن أبرزها ما يلي:

- يعرفها هارة (Harra) بأنها "أقصى قوة يمكن أن يبذلها الجهاز العصبي العضلي لمواجهة مقاومة خارجية قصوى مضادة."
- ويرى زاتسيورسكي (Zaciorski) أنها "قدرة العضلة على التغلب على مقاومة خارجية أو مواجهتها."

(بهاء الدين سلامة 1994. ص236.)

- بينما يعرّفها شتيللر (Stiller) بأنها "قدرة عضلة واحدة أو مجموعة عضلية على التغلب على مقاومة أو عدة مقاومات خارجية سواء كانت ثابتة أو متحركة."
- أما هتنجر (Hetenger) فيعرفها بأنها "قدرة العضلة على إنتاج قوة في حالة أقصى انقباض إيزومتري إرادي."ذ

(محمد حسن علاوي . ص91.)

- في حين يوضح ماتفيف (Mathweev) أن القوة العضلية هي "قدرة العضلة على مواجهة أنواع مختلفة من المقاومات والتغلب عليها وفق متطلبات النشاط الرياضي"، حيث تتمثل هذه المقاومات في ما يلي:
    - التغلب على وزن الجسم كما هو الحال في رياضة الجمباز والوثب.
    - مواجهة الخصم كما في رياضات الجيدو والمصارعة وغيرها من الرياضات القتالية.
    - التغلب على مقاومات خارجية مثل الأثقال في رياضة رفع الأثقال أو في رمي المطرقة ودفع الجلة ورمي القرص.
    - مقاومة الاحتكاك أثناء الأداء كما في الرياضات الجماعية مثل كرة القدم، خاصة في التحكم بالكرة ومواجهة المنافس.

(محمد صبحي حسانين ،أحمد كسري معاني.1998. ص22.)

وبناءً على هذه التعريفات، يمكن الانتقال إلى تصنيف القوة العضلية إلى أنواع مختلفة، كما قسمها لارسون وفليشمان (Larson et Flishman) إلى ما يلي:**(بسطويسي أحمد بسطويسي.1999.ص83.)**

- **القوة المتحركة (الديناميكية):** ويعرفها لارسون بأنها "قدرة الفرد على تحريك أو دفع وزن الجسم أو توجيهه في اتجاهات مختلفة"، ويتجلى هذا النوع في كرة القدم من خلال الحركات المستمرة والسريعة مثل الجري، القفز، والانتقال بين الواجبات الهجومية والدفاعية.

- **القوة الثابتة (الستاتيكية):** ويعرّفها لارسون بأنها "قدرة الفرد على شد أو ضغط أو تثبيت الجسم أو أحد أجزائه في وضع معين لأطول فترة ممكنة"، ويظهر هذا النوع في كرة القدم أثناء حماية الكرة أو الاحتفاظ بها تحت الضغط.(couverture de balle)

- **القوة المتفجرة (الانطلاقية):**

يعرّفها فليشمان بأنها "قدرة الفرد على إنتاج أقصى قوة ممكنة في أقل زمن ممكن". ويمكن ملاحظة هذا النوع من القوة في كرة القدم أثناء أداء المهارات التي تتطلب انطلاقًا سريعًا وارتفاعًا عالياً، مثل ضرب الكرة بالرأس، أو تسديد الكرة بأقصى قوة ولمسافة بعيدة، أو عند التصويب نحو المرمى.

(أمر الله البساطي، محمد كشك.2000.ص74.)

ويتفق جاكسون (Jakson) مع لارسون وفليشمان في هذه التصنيفات، إلا أنه أضاف عنصرًا آخر يتمثل في **تحمل القوة**، والذي يُعد مهمًا جدًا في كرة القدم، حيث يظهر من خلال قدرة اللاعب على الحفاظ على الأداء البدني طوال زمن المباراة أو خلال خوض مباريات متقاربة في فترة زمنية قصيرة. فاللاعب المُعد جيدًا لا يعاني من إجهاد عضلي واضح في عضلات الأطراف أو الظهر نتيجة الجهد المبذول أثناء اللعب.

(يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد.2006.ص43.)

1-3- أنواع القوة العضلية:

تعددت وجهات النظر حول تصنيف القوة العضلية، حيث أشار بعض الباحثين إلى تقسيمها وفق ارتباطها ببعض القدرات البدنية الأخرى مثل القوة السريعة وتحمل القوة، كما صُنفت أحيانًا بحسب مقدار القوة المنتجة، إضافة إلى تصنيفها إلى قوة عامة وقوة خاصة.

1-4- ارتباط القوة العضلية ببعض القدرات البدنية:

ترتبط القوة العضلية بشكل وثيق بعنصري السرعة والتحمل، حيث تظهر في صورة قدرات مركبة ذات علاقة مباشرة بطبيعة النشاط الرياضي الممارس. وبشكل عام، يقسم فاينيك القوة العضلية إلى ثلاثة أنواع رئيسية:

)WEINECK.J .1997.p177.(

- القوة المميزة بالسرعة
- القوة الانفجارية
- تحمل القوة العضلية

➢ **القوة المميزة بالسرعة:**

تُعد القوة المميزة بالسرعة من أهم الصفات البدنية للاعبي كرة القدم، كونها تجمع بين عنصري القوة والسرعة، ويمكن التعبير عنها رياضيًا بالعلاقة: القوة × السرعة = القوة المميزة بالسرعة. وقد عرفها هارة (Harra)بأنها "قدرة الفرد على التغلب على المقاومات باستخدام سرعة حركة عالية، وهي نتاج تداخل بين القوة العضلية والسرعة."

(محمد حسن علاوي. ص99.)

كما تُعرف بأنها قدرة العضلات أو المجموعات العضلية على أداء حركة بأعلى تردد ممكن وفي أقل زمن. ويضيف هارة تعريفًا آخر يعتبرها "قدرة الجهاز العصبي العضلي على إنتاج أقصى قوة في أقل وقت ممكن". في حين يرى بارو أن الربط بين القوة العضلية والسرعة يمثل أحد متطلبات الأداء الرياضي

في المستويات العليا، حيث تُعرّف القوة المميزة بالسرعة بأنها قدرة الرياضي على إخراج أكبر قوة عضلية في أقل زمن ممكن.

(محمد جابر بريقع، إيهاب فوزي البدوي.2005.ص98)

ويطلق بعض خبراء التدريب الرياضي على هذا النوع من القوة مصطلح **Power**كمفهوم فيزيائي يعبر عن القدرة الناتجة عن الدمج بين القوة والسرعة.

ويُستخدم مصطلح **القدرة** أحيانًا كمرادف للقوة الانفجارية(Explosive Power) ، والتي تعني إنتاج أقصى قوة ممكنة في أسرع زمن حركي وبشكل لحظي لمرة واحدة، كما هو الحال في كرة القدم أثناء الهجوم السريع أو الانتقال الفوري من الدفاع إلى الهجوم، أو عند قيام اللاعب بالخداع وتغيير الاتجاه والسرعة بهدف تجاوز المنافس والاستحواذ على الكرة.

(يوسف لازم كماش.2000.ص26.)

وقد اتفق كل من لارسون ويوكم على تعريفها بأنها "القدرة على إنتاج أقصى قوة في أقصر زمن ممكن وبسرعة حركية عالية"، أي توظيف مستويات مرتفعة من القوة في شكل تفجر حركي سريع. ويتطلب تحقيق ذلك توفر عدة شروط أساسية، أهمها:

1- مستوى مرتفع من القوة العضلية.
2- مستوى عالٍ من السرعة الحركية.
3- القدرة على الدمج بين القوة والسرعة، سواء باستخدام السرعة لتوليد القوة أو القوة لتوليد السرعة بشكل انفجاري.
4- تحقيق التفجر الحركي خلال زمن قصير جدًا ومحدد

(عادل عبد البصير.1999.ص108)

ومن خلال ما سبق، يستخلص الباحث أن القوة المميزة بالسرعة تعني قدرة الرياضي على أداء حركي يجمع بين أقصى قوة وأعلى سرعة ممكنة، وهو ما يتطلبه الأداء في هذا النوع من النشاط البدني، وسيتم لاحقًا التطرق إلى أهمية هذه الصفة (القوة المميزة بالسرعة أو القدرة) في كرة القدم.

➢ **القوة الانفجارية:**

يطلق عليها بعض الباحثين مسمى القوة القصوى أو القوة العظمى، وتُعرّف بأنها أعلى قوة ديناميكية يمكن لعضلة واحدة أو مجموعة عضلية إنتاجها في أداء واحد لمرة واحدة. كما تُعرف أيضًا بأنها أقصى قوة يمكن أن يُنتجها الجهاز العصبي العضلي أثناء الانقباض الإرادي الأقصى.

(مفتي إبراهيم حماد.1998.ص69)

ومع الإشارة إلى أن بعض المراجع العربية لا تميز بدقة بين هذه المصطلحات وتستخدم مصطلح "القدرة" للدلالة على كلا النوعين، إلا أن القوة الانفجارية تتميز بكونها تجمع بين أعلى مستوى من القوة وأقصى سرعة في زمن لحظي ولمرة واحدة فقط، أي أنها تمثل قوة سريعة لحظية قصوى، كما يظهر ذلك في كرة القدم أثناء أداء مهارات تتطلب الوثب العالي السريع، مثل ضرب الكرة بالقدم أو الرأس، أو تصديات حارس المرمى، أو التسديد القوي لمسافة بعيدة، أو التصويب نحو المرمى.

في المقابل، تُعد القوة المميزة بالسرعة قدرة على تكرار التغلب على المقاومات باستخدام سرعة حركية مرتفعة، حيث تكون كل من القوة والسرعة أقل من الحد الأقصى.(**أبو المجد عمرو، اسماعيل الخكي.1997ص83.)** ويؤكد طلحة حسام الدين (2003) أن القوة المميزة بالسرعة تتمثل في الأداء التكراري دون الحاجة إلى فترة راحة لتجميع القوة (مثل الجري السريع)، بينما تتمثل القوة الانفجارية في القدرة على التغلب على مقاومة قصوى أو شبه قصوى في أسرع زمن ممكن

(طلحة حسام الدين وآخرون، 2003، ص67)

يستخلص الباحث أن **القدرة العضلية** تُعد في جوهرها شكلًا من أشكال **القوة الانفجارية**، خاصة عند تنفيذ مهارات كرة القدم مثل التمرير والتسديد والارتقاء، والتي تعتمد على حركة واحدة سريعة وحاسمة لإنجاح الأداء. وسيتم التطرق إلى هذا المفهوم بتفصيل أكبر ضمن محور القدرة العضلية.

وفيما يلي مجموعة من التعريفات التي قدمها العلماء للقوة الانفجارية:

- يرى بارو (Barrow) أن القوة القصوى هي "الحد الأقصى من القوة التي يستطيع الفرد إنتاجها، والتي تُبذل ضد مقاومات ذات شدة مرتفعة."

(محمد صبحي حسانين، أحمد كسري معاني.1998. ص22.)

- ويعرّفها كلارك (Clarke) بأنها "أقصى قوة يمكن أن تُنتجها العضلة نتيجة انقباض عضلي واحد."
- بينما يصفها هارة (Harra) بأنها "أقصى قوة يمكن أن يبذلها الجهاز العصبي العضلي لمواجهة مقاومة خارجية قصوى مضادة."
- كما يعرفها هتنجر (Hettinger) بأنها "القوة التي تستطيع العضلة إنتاجها خلال أقصى انقباض إيزومتري إرادي."

(السيد عبد المقصود.1997.ص98.)

وبالاستناد إلى هذه التعاريف، يرى الباحث أن القوة الانفجارية تمثل أقصى قوة يمكن للرياضي إنتاجها أثناء أقصى انقباض عضلي إرادي، وبشكل لحظي لمرة واحدة.

- **تحمل القوة (التحمل العضلي):**

يُطلق على تحمل القوة في العديد من المراجع مسمى **التحمل العضلي** أو **الجلد العضلي**، ويُقصد به قدرة الفرد على أداء مجهود بدني متواصل في مواجهة مقاومات تؤثر على مجموعات عضلية معينة لمدة زمنية طويلة نسبيًا، مع كون العبء الأكبر واقعًا على الجهاز العضلي.

(عصام الوشاحي .(ب،س).ص68.)

ويذكر بسطويسي عن هارة أن تحمل القوة هو "القدرة على مقاومة التعب أثناء أداء مجهود بدني يتميز بوجود حمل مرتفع نسبيًا على المجموعات العضلية العاملة في بعض أجزائه أو مكوناته".(**بسطويسي أحمد البسطويسي.1999.ص84)** كما يعرفه أبو العلا عبد الفتاح بأنه "قدرة الفرد على مواجهة مقاومات متوسطة الشدة لفترة زمنية طويلة نسبيًا، بحيث يكون العبء الأساسي في الأداء على الجهاز العضلي".(**أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين.1993 .ص85.)**ويضيف ماتيوز أنه "قدرة العضلة على العمل ضد مقاومات متوسطة الشدة لفترة طويلة من الزمن"، في حين يراه بارو على أنه "القدرة على الاستمرار في أداء العمل العضلي خلال فترة زمنية متواصلة". أما كلارك فيعرفه بأنه "القدرة على الاستمرار في أداء انقباضات عضلية دون الوصول إلى الحد الأقصى من الشدة."

(محمد صبحي حسانين، أحمد كسري معاني.ص24.)

وبناءً على ما سبق، يستنتج الباحث الأهمية الكبيرة لمختلف أنواع القوة العضلية في الرياضات الجماعية بصفة عامة، وفي كرة القدم بصفة خاصة، حيث إن اللاعب مطالب بأداء واجبات هجومية ودفاعية متنوعة، إضافة إلى التحولات السريعة بين الهجوم والدفاع، مما يتطلب مستوى عالٍ من القوة العضلية بمختلف أشكالها لمواجهة المقاومات المستمرة والعنيفة طوال زمن المباراة، وهو ما يميز اللاعب المتفوق عن غيره في هذا الجانب الحيوي.

وكما تم الإشارة سابقًا، يتم تصنيف القوة العضلية أيضًا إلى قوة عامة وقوة خاصة.

القوة العامة:

هي القوة التي تشمل مختلف أنظمة الجسم العضلية، وتُعد الأساس الذي تُبنى عليه برامج تدريب القوة العضلية، حيث يتم تطويرها عادة خلال مرحلة الإعداد العام أو في المراحل الأولى من تدريب اللاعب. كما أن ضعف مستوى القوة العامة قد يُعد عاملاً محددًا ومؤثرًا في تقدم اللاعب في المراحل التدريبية اللاحقة.

القوة الخاصة:

يقصد بها القوة المرتبطة مباشرة بالعضلات المشاركة في تنفيذ المهارة الحركية الخاصة بالنشاط الرياضي، أي تلك العضلات المستخدمة فعليًا أثناء الأداء. وترتبط هذه القوة بطبيعة التخصص الرياضي ونوعه ومتطلباته الخاصة. لذلك فإن تطوير القوة الخاصة والوصول بها إلى أعلى مستوى ممكن يتم بشكل تدريجي ومكثف خلال المرحلة الأخيرة من الإعداد الخاص.

(عويس الجبالي. 2001.ص359.)

3- السرعة:

تُعد السرعة أحد المكونات الأساسية للأداء البدني، وركيزة مهمة للوصول إلى أعلى مستوى من الأداء الحركي في مختلف الأنشطة الرياضية. ويعرّفها هارة بأنها "القدرة العالية على سرعة الحركة الانتقالية" **(مروان عبد المجيد، صبحي حسانين.1998.ص162.)**، بينما يرى آخرون أنها "القدرة على أداء حركات معينة في أقل زمن ممكن."

(مروان عبد المجيد إبراهيم.1999.ص106.)

كما تُعد السرعة مؤشرًا على مدى انسجام الاستجابات العضلية والعصبية من حيث التوقيت والمدى الحركي المطلوب لتنفيذ المهارات الرياضية المختلفة، وهو ما يتطلب كفاءة عالية في كل من الجهازين العصبي والعضلي. ويعرفها درنهوف بأنها "قدرة الفرد على أداء عمل حركي في أقل زمن ممكن، وتعتمد على سلامة الجهاز العصبي العضلي لدى الرياضي."

(DORNHORFF.M.H .1993.p82.)

وبذلك يمكن فهم السرعة على أنها القدرة على تنفيذ حركة واحدة أو حركات متكررة متشابهة في أقل زمن ممكن وبإيقاع سريع.

ومن خلال ما سبق، يستنتج الباحث أن السرعة هي القدرة على تكرار الأداء الحركي المتشابه في أقل زمن ممكن.

وفي إطار موضوع البحث المتعلق بتنمية القدرة العضلية لدى لاعبي كرة القدم، تبرز أهمية فهم العلاقة بين القوة العضلية والسرعة. فقد أشار كل من جنسون وفيشر وهارة إلى أن متطلبات القوة العضلية تختلف بشكل كبير تبعًا لطبيعة النشاط الرياضي، وكذلك حسب العلاقة القائمة بين القوة والسرعة، حيث يمكن أن يظهر الأداء بأسلوب انفجاري أو سريع أو بطيء، تبعًا لطبيعة المهارة. كما أن بعض الأنشطة تتطلب القدرة على إنتاج القوة بسرعة عالية، مما يؤكد الارتباط الوثيق بين القوة العضلية والسرعة، حتى قيل إنه "لا توجد سرعة دون قوة عضلية."

(قاسم حسن حسين.1998.ص118.)

3- تزاوج القدرات البدنية (القوة والسرعة):

تُعد القوة والسرعة من أهم الصفات البدنية الأساسية في كرة القدم، ويؤدي تداخل هذين العنصرين إلى ظهور قدرات بدنية مركبة، يمكن تلخيصها فيما يلي:

- عند تغلب عنصر القوة على السرعة (أي أن القوة أكبر من السرعة)، ينتج ما يُعرف بـ **القوة المميزة بالسرعة**، وهي صفة مهمة خاصة في مسابقات الوثب والرمي.

- أما عندما يتغلب عنصر السرعة على القوة (أي أن السرعة أكبر من القوة)، فينتج ما يُعرف بـ **قوة السرعة**، وهي صفة ذات أهمية كبيرة في مسابقات العدو والجري السريع.

- عندما يكون الارتباط بين عنصري القوة والسرعة في أعلى درجاته، أي عند تحقيق أقصى قوة مع أقصى سرعة في آن واحد، ينتج عن ذلك عنصر تدريبي بالغ الأهمية، ويُعد أساسًا في أداء المهارات الحركية ذات الحركة الواحدة، وهو ما يُعرف بـ **القوة الانفجارية أو القدرة الانفجارية(Explosive Power)**(**بسطويسي أحمد 1996. ص36.**)ويتجلى هذا النوع من القوة بوضوح في رياضة كرة القدم، خاصة في مهارات مثل الارتقاء، وضرب الكرة، والتسديد.

- وبمعنى آخر، فإن التفاعل بين القوة العضلية والسرعة يُطلق عليه في العديد من المراجع مصطلح **القدرة العضلية**، وهو مفهوم متفق عليه على نطاق واسع في الأدبيات العلمية.

4- تعريف القدرة العضلية وأهميتها للاعب كرة القدم:

تُعد كل من القوة العضلية والسرعة من أهم عناصر اللياقة البدنية التي ينبغي أن تتوفر لدى لاعبي كرة القدم، نظرًا لطبيعة الأداء التي تتطلب مزيجًا من القوة والسرعة في آن واحد. فالممارس لهذه اللعبة يحتاج إلى امتلاك قوة جيدة في مختلف المجموعات العضلية الكبرى، باعتبار أن القوة العضلية تمثل عنصرًا مركزيًا في أداء العديد من المهارات مثل الهجوم، والانتقال السريع، والارتقاء لضرب الكرة بالرأس.

- كما يحتاج اللاعب إلى القوة للتعامل مع متطلبات اللعب المختلفة مثل وزن الكرة، واتساع مساحة الملعب، وطول زمن المباراة، إضافة إلى القدرة على المشاركة الفعالة في الواجبات الدفاعية والهجومية في مختلف مناطق اللعب. ومع التطور الحديث في كرة القدم، ازدادت سرعة وكثافة التحركات نتيجة تعدد المهام وتنوع أساليب اللعب وارتفاع مستوى الإعداد البدني، مما فرض ضرورة توفر مستوى عالٍ من اللياقة البدنية.

- وتُعد القوة العضلية القاعدة الأساسية التي تُبنى عليها العديد من الصفات البدنية الأخرى، كما ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالتحمل، وتُسهم في تحسين قدرة اللاعب على الأداء، إضافة إلى دورها في تنمية عناصر السرعة والرشاقة والمرونة، مما يجعلها حجر الأساس في بناء اللياقة البدنية العامة التي تُعد أحد أهم مكونات الحالة التدريبية للاعب كرة القدم.

(مفتي إبراهيم حماد، محمود أبو العينين.2005.ص112.)

- ويحتاج لاعب كرة القدم إلى القوة العضلية لمواجهة مختلف أنواع المقاومات، مثل تلك التي تظهر أثناء أداء مهارات تتطلب الوثب العالي السريع كضرب الكرة بالرأس، أو أثناء تدخل حارس المرمى للدفاع عن مرماه، أو عند التسديد القوي والبعيد، أو التصويب على المرمى. كما تشمل هذه المقاومات وزن الجسم أثناء الالتحام أو أداء مهارات مثل ضرب الكرة بالرأس، إضافة إلى المواقف التي تتطلب تغيير الاتجاه والسرعة للخداع وتجاوز المنافس من أجل الاستحواذ على الكرة، وكل ذلك دون الانخفاض في مستوى الأداء أو التأثر بالإجهاد خلال المباراة، وهو ما يُعرف بالقدرة العضلية.

(ا لبلبيسي سلام عمر.2000.)

- ويستدعي هذا النوع من الأداء إعدادًا تدريبيًا خاصًا ومرتفع المستوى، خاصة في التدريب الحديث للفئات الناشئة، حيث يحتاج لاعبو كرة القدم في هذه المراحل إلى بناء قاعدة قوية من القوة العضلية تمكّنهم من تنفيذ المهارات الحركية بكفاءة عالية مع مقاومة التعب طوال زمن الأداء.

(بطرس رزق الله.2004.ص83.)

يتفق العديد من العلماء على أن **القدرة العضلية** تُعد من أهم الخصائص البدنية في الأنشطة الرياضية التي تتطلب إنتاج أقصى قوة في أقل زمن ممكن، حيث تُصنف على أنها قدرة مركبة تتكون من عنصري القوة والسرعة كمكونات أساسية أولية.

(يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد.2006.ص13.)

ويشير نصر الدين رضوان إلى أن القدرة العضلية هي قدرة الفرد على إنتاج أقصى قوة عضلية بأعلى معدل سرعة ممكن، بهدف أداء أنماط حركية تتطلب استخدام العضلات بأقصى قوة وبأقصى سرعة في الوقت نفسه.**(محمد نصر الدين رضوان، أحمد المتولي منصور,1999.ص09.)** كما يرى المتخصصون في مجال القياس والتقويم في التربية الرياضية أن القدرة العضلية تمثل قدرة مركبة ناتجة عن تفاعل القوة والسرعة، حيث يُعد كل منهما مكونًا أوليًا في تكوين هذه القدرة.

(محمد إبراهيم شحاتة، محمد جابر بريق.(ب،س)ص88.)

ومع ذلك، فإن القول بأن القدرة العضلية تتضمن القوة والسرعة لا يعني أنها تعادل مجموعهما، بل تشير إلى ناتج الارتباط والتكامل بينهما في إطار حركي منسق، يتمثل في ما يُعرف بـ"الحركات القوية السريعة"، والتي تعتمد على توظيف القوة القصوى والسرعة القصوى في آن واحد ضمن أداء حركي واحد متكامل.

ترتبط **القدرة العضلية** ارتباطًا وثيقًا بدرجة إتقان الأداء المهاري، إذ كلما ارتفع مستوى الأداء المهاري تحسن التوافق بين الوحدات العضلية والعضلات العاملة، إضافة إلى تحسين التوزيع الزمني الديناميكي للحركة. لذلك فإن الرياضي لا يصل إلى مستوى عالٍ من القدرة العضلية إلا عندما يكون مستوى أدائه المهاري متقدمًا.

(إبراهيم أحمد سلامة.2000.ص115.)

ويشير طلحة حسام الدين (1997) إلى أن نتائج الدراسات والأبحاث تدل على أن تطور القدرة العضلية يرتبط بتحسن عنصر القوة بدرجة أكبر من ارتباطه بتحسن عنصر السرعة.

(طلحة حسام الدين وآخرون. ص15.)

كما اتفقت العديد من المراجع العلمية على أن القدرة العضلية تُعد صفة مركبة ناتجة عن تداخل القوة والسرعة معًا، وأن تنميتها تكون أكثر فاعلية عند استخدام تدريبات تجمع بين هذين العنصرين في آن واحد، مقارنة بتدريب كل عنصر بشكل منفصل.

(محمد جابر عبد الحميد.أبريل 2001.)

وفي هذا السياق، يؤكد نصر الدين رضوان أن تحقيق القدرة العضلية (القوة المتفجرة أو القوة السريعة) يتطلب أداء التمرينات، خاصة تمرينات الأثقال، بأسلوب متفجر وبأقصى سرعة ممكنة أثناء التنفيذ.

ويستنتج الباحث أن القدرة العضلية تعني القدرة على إنتاج مستوى عالٍ من القوة العضلية في زمن قصير وبسرعة عالية، أي القدرة على دمج القوة مع السرعة في أداء حركي واحد. وبذلك فإن مفهوم "القدرة" في المجال الرياضي لا يُستخدم إلا للدلالة على الأداءات التي تتميز بإنتاج قوة ديناميكية انفجارية، ويُطلق عليها في الأدبيات العلمية عدة مصطلحات مثل: القوة الانفجارية، القدرة الانفجارية، القوة السريعة، أو القوة المميزة بالسرعة.

وبناءً على ذلك، يرى الباحث أهمية تسليط الضوء على التغيرات التي تُحدثها البرامج التدريبية باستخدام تمرينات الأثقال في تطوير القدرة العضلية لدى لاعبي كرة القدم، خاصة في المراحل العمرية الحساسة من النمو، نظرًا لقلة الدراسات التي اهتمت بهذه الفئة (الناشئين) رغم أهميتها الكبيرة في بناء القاعدة البدنية وتحقيق مستويات عالية من اللياقة البدنية.

وقبل التطرق إلى طرق تنمية القوة والقدرة العضلية، لا بد من دراسة الخصائص الوظيفية والتركيبية للعضلات، وأنواع الانقباضات العضلية، وأنواع الألياف العضلية، باعتبارها من أهم العوامل الفسيولوجية المؤثرة في القوة العضلية.

5- الجهاز العضلي:

يُعد الجهاز العضلي المسؤول الأساسي عن حركة أعضاء الجسم، حيث يحتوي جسم الإنسان على ما يقارب 600 عضلة تختلف في الشكل والحجم والنوع تبعًا لوظيفتها. ويقوم البناء الوظيفي للجهاز العضلي على مبدأ أن لكل عضلة وظيفة محددة، تتمثل في تحريك العظام المرتبطة بها من خلال عمليات الثني أو المد أو التقريب أو الإبعاد، وقد تعمل عدة عضلات معًا بشكل تكاملي لأداء وظيفة حركية واحدة.

(علي جلال الدين.2004.ص06.)

6- الانقباضات العضلية:

يُعتبر الانقباض العضلي الوظيفة الأساسية للعضلة، وهو المسؤول عن إنتاج القوة العضلية بدرجاتها المختلفة، بدءًا من مستوى التوتر العضلي البسيط وصولًا إلى القوة القصوى. ويتميز الانقباض العضلي بثلاث خصائص رئيسية هي:

- اختلاف مقدار القوة الناتجة عن الانقباض العضلي.
- اختلاف سرعة حدوث الانقباض العضلي.
- اختلاف مدة استمرار الانقباض العضلي.

(مفتي إبراهيم حماد.2000. ص66.)

ويخضع الانقباض العضلي لسيطرة الجهاز العصبي، حيث يتوقف مقدار القوة الناتجة على قدرة هذا الجهاز على تجنيد أكبر عدد ممكن من الألياف العضلية للمشاركة في عملية الانقباض.

(أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين.ص35.)

وبما أن الجهاز العضلي يمثل المصدر الأساسي للقوة العضلية، فإنه من الضروري التعرف على أنواع الانقباضات العضلية التي تقوم بها العضلات.

6-1- أنواع الانقباضات العضلية:

تستطيع العضلة إنتاج القوة عند مواجهة مقاومات خارجية من خلال أنماط مختلفة من الانقباضات العضلية، وتُستخدم هذه الأنواع كأساس لطرق التدريب الخاصة بتنمية القوة، وأهمها الانقباض الثابت والمتحرك كما يلي:

- **الانقباض الأيزومتري (الثابتIsometric) :**

هو نوع من الانقباض العضلي الذي يحدث دون وجود حركة ظاهرة، حيث لا يتغير طول العضلة أثناء الانقباض، وبالتالي لا يحدث أي تغير في زاوية المفصل.(**أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد.2003.ص43.)** ويُقصد به توليد توتر عضلي ضد مقاومة دون حدوث حركة ميكانيكية ملحوظة.

ويُستخدم هذا النوع من الانقباض في مواجهة مقاومات ثابتة مثل محاولة رفع ثقل غير قابل للحركة، أو دفع جدار ثابت، أو مقاومة بار حديدي مثبت، كما يمكن تطبيقه من خلال عمل عضلة ضد أخرى في نفس الجسم. ويتميز هذا النوع بإمكانية إنتاج قوة عضلية مرتفعة دون ظهور حركة واضحة في العضلات العاملة أو في المقاومة الخارجية.

(محمد عبد الرحيم إسماعيل.1998.ص51.)

- **الانقباض الإيزوتوني (الديناميكي أو المتحركIsotonic):**

هو الانقباض الذي تحدث فيه حركة عضلية فعلية، حيث تقوم العضلة إما بالتقصير أو بالاستطالة أثناء أداء الحركة. ويُستخدم هذا النوع في الأداء الحركي الطبيعي الذي يتطلب حركة مفصلية.

وينقسم الانقباض الإيزوتوني إلى نوعين رئيسيين: الانقباض المركزي (Concentric) والانقباض اللامركزي.(Eccentric)

(أبو العلا عبد الفتاح.ص207.)

- **الانقباض المتحرك المركزي (بالتقصير –Concentric):**

هو نوع من الانقباض العضلي يحدث عندما تنقبض العضلة مع تقاصر طولها باتجاه مركزها. ويؤدي هذا الانقباض إلى توليد قوة داخل العضلة لمواجهة المقاومة الخارجية، مما يسمح بتقصير الألياف العضلية وإحداث حركة في أجزاء الجسم المختلفة، وبالتالي تحريك المفاصل رغم وجود مقاومة.

ويحدث هذا النوع من الانقباض عندما تكون القوة العضلية أكبر من المقاومة الخارجية، حيث تتمكن العضلة من التغلب عليها، وينتج عن ذلك تقصّر في طول العضلة أثناء الأداء الحركي.

- **الانقباض المتحرك اللامركزي (بالتطويل – Eccentric):**

هو الانقباض الذي تعمل فيه العضلة أثناء استطالتها، حيث تتحرك أطرافها مبتعدة عن مركزها مع ازدياد طولها. ويظهر هذا النوع من الانقباض في العديد من الأنشطة اليومية، مثل النزول على الدرج، حيث تعمل العضلة رباعية الرؤوس الفخذية بطريقة لامركزية للتحكم في الحركة.

(أحمد نصر الدين سيد.2003.ص53.)

كما يُعد هذا النوع مكملًا طبيعيًا لأداء الحركات في تدريبات المقاومة الإيزوتونية. فعلى سبيل المثال، عند رفع ثقل معين يحدث انقباض مركزي، بينما عند خفضه يحدث انقباض لامركزي بهدف التحكم في سرعة النزول ومقاومة تأثير الجاذبية.

وفي هذه الحالة تكون المقاومة أكبر من القوة العضلية، فتعمل العضلة على إبطاء الحركة رغم عدم قدرتها على التغلب الكامل على المقاومة، مما يؤدي إلى إطالة العضلة. وتجدر الإشارة إلى أن الانقباض اللامركزي لا يعني زيادة دائمة في طول العضلة، بل هو حالة وظيفية تعود بعدها العضلة إلى طولها الطبيعي.

(عبد العزيز النمر، نريمان الخطيب.1996.ص79)

- **الانقباض المشابه للحركة (الإيزوكينيتك- Isokinetic):**

هو انقباض عضلي يتم خلال مدى الحركة الكامل وبسرعة ثابتة، مع تغير في مقدار القوة المبذولة حسب زاوية المفصل، بحيث تبقى سرعة الأداء منتظمة طوال الحركة. ويُعد هذا النوع قريبًا من الأداء الحركي التخصصي، لذلك يُعتبر من أكثر أنواع تدريبات القوة فعالية في تطوير القوة المرتبطة بالأداء الرياضي.

(محمد حسن علاوي ،أبو العلا عبد الفتاح.2000.ص108.)

ويظهر هذا النوع في حركات مثل السحب في السباحة أو التجديف، كما تُستخدم أجهزة التدريب المتخصصة بالأثقال لتطوير كفاءة هذا النوع من الانقباض العضلي.

- **الانقباض البليومتري-Plyometric:**

هو نوع من الانقباض العضلي المتحرك، يتكون من مرحلتين متتاليتين في اتجاهين مختلفين، تبدأ بمرحلة إطالة سريعة للعضلة نتيجة تحميل مفاجئ، مما يسبب شدًا عضليًا سريعًا. هذا الشد ينبه مستقبلات الحس داخل العضلة، فتستجيب برد فعل انعكاسي يؤدي إلى انقباض سريع وقوي يتم بشكل تلقائي.

(طلحة حسام الدين وآخرون.ص79.)

ويظهر هذا النوع من الانقباض في العديد من المهارات الرياضية، مثل حركات الوثب العمودي لدى لاعبي كرة الطائرة أثناء الصد، وكذلك في حركات الارتقاء قبل الوثب أو الرمي في مختلف الألعاب الرياضية.

يستخلص الباحث فيما يتعلق بأنواع الانقباضات العضلية التي ينبغي التركيز عليها في رياضة كرة القدم، ما أشار إليه أبو العلا أحمد عبد الفتاح، من أن البناء الحركي في هذه اللعبة يتسم بالتنوع، إلا أن الأداء فيها يشترك في كونه قائمًا على تغير مستمر في السرعة والقوة.

(أبو العلا عبد الفتاح. 1985.ص249.)

ففي مواقف الانتقال السريع، والمهاجمة، والارتقاء، والتسديد، تقوم العضلات بعمل ديناميكي متحرك يتميز بصفة **القوة المميزة بالسرعة**، وغالبًا ما يعقبه في كثير من الحالات عمل عضلي ثابت، حيث تختلف العلاقة بين الانقباضات الثابتة والمتحركة تبعًا لطبيعة المهارة وأسلوب الأداء.

وفي هذا السياق، يتضح أنه في كرة القدم يجب التركيز بشكل أساسي على **الانقباضات المتحركة،** وخاصة الانقباض المركزي واللامركزي، لما لهما من دور مباشر في أداء المهارات السريعة مثل الاستقبال، والتمرير، والتصويب، والارتقاء وضرب الكرة. كما يبرز كذلك دور **الانقباض الثابت (الإيزومتري)**في مواقف الاحتكاك البدني مع المنافس، سواء للحفاظ على التوازن أو السيطرة على الكرة أو إيقافها أثناء اللعب.

(مجيد المولى موفق.2000.ص83.)

7-البرنامج التدريبي بالأثقال والبليومتري:

7-1- تصميم وبناء البرنامج التدريبي المقترح بالأثقال والبليومتري:

ذكر "مجيد المولى" (2000) أن تدريب القوة لدى لاعبي كرة القدم يمر بثلاث مراحل أساسية، تتمثل الأولى في مرحلة الإعداد العام، التي تركز على تنمية مختلف المجموعات العضلية والأجهزة الوظيفية وتطوير كفاءتها. أما المرحلة الثانية فهي مرحلة الإعداد الخاص والمنافسات، حيث يتم الاهتمام بتطوير الأداء العضلي المرتبط بطبيعة النشاط الرياضي. في حين تتميز المرحلة الثالثة، وهي مرحلة المنافسات، بالتركيز على تنمية وتقوية المجموعات العضلية الخاصة المرتبطة بالأداء التنافسي

(موفق مجيد المولى ص 76.)

أشار BOMPA (2003) إلى أن المرحلة التحضيرية تتكون من ثلاث مراحل أساسية، لكل مرحلة أهدافها وخصائصها التدريبية. تتمثل المرحلة الأولى في التحضير العام، وتدوم حوالي ثلاثة أسابيع، حيث يركز العمل خلالها على تنمية المداومة الهوائية، إلى جانب تطوير القوة العامة والقوة القصوى. أما المرحلة الثانية، وهي مرحلة التحضير الخاص، فتمتد بدورها لثلاثة أسابيع، وتهدف إلى الرفع من القدرات المرتبطة بالمنافسة، مع زيادة الحمل التدريبي بشكل تدريجي بغرض تطوير قوة السرعة والقوة الانفجارية. في حين تعرف المرحلة الثالثة بمرحلة ما قبل المنافسة، وتستغرق حوالي أسبوعين، ويكون الهدف منها الوصول باللاعب إلى أفضل مستوى بدني وتقني وخططي، مع التركيز على تدريبات قوة السرعة والسرعة

(Bompa. 2003)

7-2- التدريب بالأثقال قاعدة للتدريب البليومتري:

يرى معظم الباحثين والمتخصصين أن التمرينات الأساسية وتمرينات الأثقال ينبغي أن تسبق تطبيق برنامج التدريب البليومتري. وفي هذا السياق يؤكد طلحة حسام الدين أن الطبيعة الحركية الديناميكية للتدريبات البليومترية تجعل اللاعب معرضًا لقوى ارتدادية كبيرة أثناء الهبوط في مختلف حركات الوثب، حيث تنتقل هذه القوى إلى العضلات وقد تؤدي إلى حدوث إصابات، خاصة تلك المرتبطة بالإفراط في الاستخدام. لذلك يشدد على ضرورة تطوير القوة العضلية قبل البدء في التدريبات البليومترية، حتى تكون الأطراف المستعملة، سواء الذراعين أو الرجلين، قادرة على تحمل التغيرات المفاجئة في القوة الناتجة عن هذا النوع من التدريب

(طلحة حسام الدين، وآخرون1998، ص ص 81-82)

أشار فوران وباوند (Foran & Pound, 2007) إلى أن من أهم الجوانب التي ينبغي أخذها بعين الاعتبار عند تطبيق تمرينات البليومتري توفر مستوى ملائم من القوة العضلية، إذ يتوجب تنمية القوة بشكل كافٍ قبل الشروع في هذا النوع من التدريبات، حتى تتمكن العضلات من تحمل الشدة المرتفعة المصاحبة لها، مما يساهم في الحد من خطر الإصابات.

(Foran. Bill. Pound. Robin.2007. P120.)

كما أوضح راديكلاف وفارنتينوس (Radicliffe & Farentinos, 1999) أنه قبل البدء بتمرينات البليومتري الخاصة بالرجلين، ينبغي أن يكون اللاعب قادرًا على رفع وزن يتراوح بين مرة ونصف إلى ضعفين من وزن جسمه في تمرين القرفصاء.(Squat)

تشير وفاء الكتامي إلى أن من أبرز الجوانب الواجب مراعاتها عند تطبيق التدريب البليومتري ضرورة الاعتماد على إعداد تأسيسي سليم في البداية، بحيث يسبقه برنامج مخصص لتنمية القوة العضلية من خلال تدريبات عامة وشاملة تعتمد على استخدام الأثقال.

(وفاء محمدعبدالمجيد الكتامى ،1999ص22.)

كما يؤكد عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب أهمية التدرج في تطبيق التدريبات، بدءًا من تدريبات الأثقال ثم الانتقال تدريجيًا إلى تمرينات الوثب والارتداد، التي تبدأ باستخدام القدمين معًا وتنتهي بالأداء على قدم واحدة.

(عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب ص 114.)

كذلك ينبغي على المدرب التأكد من توفر مستوى مناسب من القوة العضلية قبل الشروع في التدريبات البليومترية.

(محمدعدوم، محمد سعد عبد الله. 1984ص18.)

وإلى جانب المبادئ العامة المرتبطة بتدريب البليومتري، توجد مجموعة من الأسس والاعتبارات الخاصة به، باعتباره أحد الأساليب المميزة لتطوير القوة الانفجارية.

(أحمد عريبي عودة.ص162.)

أ- القوة العضلية الأساسية:

إن تعريض الجهاز العضلي لأحمال زائدة من خلال استخدام وزن الجسم وتأثير الجاذبية يستوجب توفر حد أدنى من القوة العضلية الأساسية، وذلك من أجل التقليل من احتمالية التعرض للإصابات أثناء الأداء.

ب- الإصابات أثناء تنفيذ الحركات الانفجارية:

تباينت آراء المختصين حول مستوى القوة العضلية المطلوب قبل ممارسة تدريبات البليومتري، حيث يرى بعض الخبراء أن معظم أشكال هذا التدريب، مثل القفز العميق والقفز الفردي على الصندوق، تتميز بدرجة عالية من الشدة، الأمر الذي يتطلب أن يكون الرياضي قادرًا على أداء تمرين القرفصاء بأوزان تتراوح بين 120% و200% من وزن جسمه.

وفي السياق ذاته، تشير سامية نصار إلى أن تدريبات الأثقال تعد ضرورية لتكوين قاعدة قوية من القوة العضلية، والتي تمثل شرطًا أساسيًا قبل البدء في تدريبات القدرة العضلية. كما توصي بضرورة التدرج في الانتقال من تدريبات الأثقال إلى تمرينات الوثب والارتداد باستخدام القدمين، ثم التقدم لاحقًا إلى الأداء على قدم واحدة بتنويعات متعددة، وذلك قبل الشروع في تدريبات القوة المتفجرة.

(سامية نصار وأخرون،1992،ص114.)

تعد برامج تدريب الأثقال من البرامج التي ينبغي أن تُصمم بهدف التكامل مع البرامج التدريبية الأخرى وليس بهدف الإفراط أو التوسع غير المدروس. وفي هذا الإطار يشير فيروشاسانسكي وخرونوسوف إلى ضرورة أن يكون اللاعب قادرًا على أداء تمرين الثني الكامل بوزن يعادل ضعفي وزن جسمه قبل البدء في تدريبات الوثب العميق أو تدريبات البليومتري التقليدية.

(طلبة الدراسات العليا، ،2015،ص03.)

كما يؤكد أحمد عبد الزهرة، في حديثه عن أسلوب التدريب البليومتري، على أهمية وصول اللاعب إلى مستوى عالٍ من الإعداد البدني قبل تطبيق هذا النوع من التدريبات، وذلك لتفادي التعرض للإصابات المختلفة.

(أحمدعبدزهرة ،2005،ص19.)

ويرى فيصل الوائلي أن الطبيعة الديناميكية لتمرينات البليومتري تجعل اللاعب يتعرض لقوى ارتدادية كبيرة أثناء الهبوط في حركات الوثب، إذ قد تصل هذه القوى إلى ثلاثة أو أربعة أضعاف وزن الجسم، وتنتقل مباشرة إلى العضلات والمفاصل، خاصة مفصلي القدم والركبة، مما يزيد من احتمالية الإصابة. وللتقليل من هذه المخاطر، يوصي بضرورة رفع مستوى القوة العضلية مسبقًا من خلال تدريبات الأثقال قبل الشروع في أداء هذه التمرينات.

(فيصل ياسين الوائلي2013،ص ص435-458.)

أما مفتي إبراهيم حماد، فقد أشار فيما يتعلق بتدريب الناشئين بالأثقال إلى وجود العديد من الدراسات التي تؤكد إمكانية تطوير القوة العضلية في مختلف المراحل العمرية. كما أوضح أن حجم التمرينات المخصصة لتنمية القوة يمكن زيادته تدريجيًا لدى الفئة العمرية ما بين 14 و17 سنة، مع ضرورة تجنب التمرينات الثابتة والأحمال البطيئة. وبعد سن السادسة عشرة يمكن زيادة حجم تدريبات القوة دون خوف، شريطة الالتزام بمبادئ التدريب الرياضي، مثل التدرج في الحمل وخصوصية النشاط الممارس. وأضاف أن مرحلة البلوغ تؤدي إلى ارتفاع كبير في إنتاج هرمون التستوستيرون، بما يقارب عشرين ضعفًا، وهو ما يساهم في زيادة حجم العضلات وتطوير القوة العضلية بمعدلات مرتفعة

(مفتي إبراهيم حماد.ص20.)

يؤكد طلحة حسام الدين أن الطبيعة الحركية الديناميكية لتدريبات البليومتري تجعل اللاعب معرضًا لقوى ارتدادية مرتفعة أثناء الهبوط في مختلف حركات الوثب، حيث تنتقل هذه القوى إلى العضلات وقد تتسبب في حدوث بعض الإصابات، خاصة الإصابات الناتجة عن الإجهاد وكثرة الاستخدام. لذلك يشدد على أهمية تطوير القوة العضلية قبل البدء في تدريبات البليومتري، حتى تكون الأطراف المستخدمة قادرة على تحمل التغيرات المفاجئة في القوة الناتجة عن هذا النوع من التدريب.

(طلحة حسام الدين، ص81-82.)

كما يرى فاينالك أن من أهم عوامل نجاح التدريب البليومتري توفر مستوى كافٍ من القوة القصوى، وذلك من خلال تنمية القوة العضلية قبل تطبيق تمرينات البليومتري، باعتبارها شرطًا أساسيًا لتحقيق أهداف هذا النوع من التدريب. فغياب قاعدة قوية من القوة العضلية يجعل الرجلين والذراعين وحتى الجذع غير قادرين على مواجهة التغير السريع والمفاجئ في القوة، مما قد يؤدي إلى التعرض للإصابات.

ويضيف أن القدرة على تجنيد القوة بسرعة لا يمكن تحقيقها في حالة ضعف قاعدة القوة العضلية، لذلك يوصي بضرورة إخضاع اللاعبين لتدريبات قوة مكثفة قبل الشروع في تدريبات البليومتري. وفي هذا السياق، يشير إلى أن اللاعب ينبغي أن يكون قادرًا على رفع وزن يعادل مرة ونصف من وزن جسمه في تمرين القرفصاء الخلفي قبل البدء بهذا النوع من التدريب. كما يقترح كل من لوندين وبليك وروجرز (Lundin, Bielik & Rogers)أن يتمكن الرياضي من أداء تمرين القرفصاء الخلفي بوزن يتراوح بين 1.5 و2 مرة من وزن جسمه قبل ممارسة تدريبات البليومتري، في حين أوصى الاتحاد الوطني للقوة والتكييف (NSCA) بأن يكون الرياضي قادرًا على أداء التمرين نفسه بوزن يعادل ما بين 1.5 و2.5 مرة من وزن جسمه.

(WEINECK.J p 177.)

8- التدريب بالأثقال للاعبي كرة القدم:

يقصد بالتدريب بالأثقال في كرة القدم تدريب مختلف أجزاء الجسم، أي العمل على تقوية جميع المجموعات العضلية والعضلات المحيطة بالمفاصل المختلفة، مثل عضلات العنق، والكتفين، والظهر

العلوي والسفلي، والبطن، والصدر، والجانبين، إضافة إلى عضلات الفخذ الأمامية والخلفية، وعضلات الساق، وعضلات الذراعين الأمامية والخلفية والعلوية.

وتحظى تنمية قوة الأطراف السفلية لدى لاعبي كرة القدم بأهمية كبيرة، نظراً للدور الحيوي الذي تؤديه عضلات الفخذ الأمامية ذات الرؤوس الأربعة(Quadriceps) ، وعضلات الساق، والعضلات الخلفية للفخذ (Ischio–jambiers) في إنتاج قوة عضلية عالية. وتُستخدم هذه القوة في العديد من المهارات الحركية، مثل الوثب، وركل الكرة، والضغط على المنافس وإيقافه، إضافة إلى الدوران وتغيير سرعة الجري أثناء اللعب

(Gilles Cometti . p16.)

8-1- أهم تمرينات الأثقال للاعبي كرة القدم المستخدمة في البرنامج التدريبي:

(LUCIEN DEMEILLEES 1993. P229.)

- **تمارين عضلات الأطراف العلوية:**

تشمل التدريبات الخاصة بالجزء العلوي من الجسم العمل على تقوية عضلات الصدر(Pectoraux) ، والظهر(Dorsaux) ، والكتفين(Épaules) ، إضافة إلى عضلات الذراعين والساعدين.(Bras)

¬تمرين رفع البار الحديدي للأعلى بالذراعين من وضع الاستلقاء على الظهر (Développé couché):

يهدف هذا التمرين إلى تنمية وتقوية عضلات الصدر، والظهر، إلى جانب العضلة ثلاثية الرؤوس العضدية.(Triceps)

تمرين الضغط على الجهاز بالذراعين جانبًا من وضع الجلوس:(Pec Machine)

يتم أداء التمرين من خلال الجلوس على مقعد الجهاز مع فتح وضم الذراعين جانبًا، ويستهدف بشكل أساسي تقوية عضلات الصدر.(Pectoraux)

¬تمرين سحب حبل الجهاز إلى الأعلى بالذراعين من وضع الوقوف:(Tirage poulie basse)

يركز هذا التمرين على تطوير عضلات الظهر(Dorsaux) ، وعضلات أعلى الظهر(Trapèze) ، بالإضافة إلى عضلات الذراعين، خاصة العضلتين الثنائية والثلاثية الرؤوس Biceps) و.(Triceps

تمرين سحب حبل الجهاز من الأعلى إلى الأسفل بالذراعين من وضع الوقوف (Tirage poulie haute):

يهدف إلى تقوية عضلات الظهر، والعضلة شبه المنحرفة(Trapèze) ، إلى جانب العضلة الثنائية الرؤوس العضدية.(Biceps)

تمرين سحب الثقل المنخفض بالذراعين من وضع الجلوس على جهاز السحب (Tirage à la machine):

يساهم هذا التمرين في تقوية عضلات الظهر، والعضلة شبه المنحرفة، إضافة إلى العضلة الثنائية الرؤوس العضدية.(Biceps)

تمرين رفع البار الحديدي للأعلى بالذراعين من وضع الجلوس على المقعد:(Développé nuque)

يهدف إلى تنمية عضلات الكتفين(Deltoïde) ، والعضلة شبه المنحرفة(Trapèze) ، إلى جانب عضلات الذراعين.

- **تمارين عضلات الرجلين:**

تستهدف تدريبات الجزء العلوي من الجسم تطوير وتقوية عضلات الصدر(Pectoraux) ، والظهر (Dorsaux)، والأكتاف(Épaules) ، بالإضافة إلى عضلات الذراعين والساعدين.(Bras)

تمرين دفع البار الحديدي للأعلى من وضع الاستلقاء على الظهر:(Développé couché)

يركز هذا التمرين على تنمية عضلات الصدر والظهر، مع العمل كذلك على تقوية العضلة ثلاثية الرؤوس العضدية.(Triceps)

تمرين الضغط على جهاز الصدر من وضع الجلوس:(Pec Machine)

يؤدى التمرين بالجلوس على الجهاز ثم فتح الذراعين وإغلاقهما جانبًا، ويُستخدم أساسًا لتقوية عضلات الصدر.(Pectoraux)

تمرين سحب حبل الجهاز من الأسفل إلى الأعلى بالذراعين من وضع الوقوف (Tirage poulie basse):

يعمل هذا التمرين على تطوير عضلات الظهر (Dorsaux) والجزء العلوي منه، خاصة العضلة شبه

المنحرفة(Trapèze) ، إضافة إلى تنشيط عضلات الذراعين الثنائية والثلاثية الرؤوس (Biceps و.(Triceps

تمرين سحب الحبل من الأعلى نحو الأسفل بالذراعين أثناء الوقوف:(Tirage poulie haute) يستهدف هذا التمرين تقوية عضلات الظهر والعضلة شبه المنحرفة، إلى جانب العضلة الثنائية الرؤوس العضدية.(Biceps)

تمرين سحب الوزن المنخفض باستخدام جهاز السحب من وضع الجلوس:(Tirage à la machine) يساهم في تنمية عضلات الظهر والعضلة شبه المنحرفة، بالإضافة إلى العضلة الثنائية الرؤوس العضدية (Biceps).

تمرين رفع البار الحديدي للأعلى من وضع الجلوس على المقعد:(Développé nuque) يهدف هذا التمرين إلى تقوية عضلات الكتفين(Deltoïde) ، والعضلة شبه المنحرفة(Trapèze) ، إلى جانب عضلات الذراعين.

- **تمارين عضلات البطن والجذع (Abdominaux–Lombaire) :**

تُؤدى تمارين تقوية عضلات البطن والجذع عادة باستخدام أدوات وأجهزة مخصصة، وغالبًا ما تعتمد على وزن الجسم دون الاستعانة بالأثقال الخارجية.(Poids du corps)

8-2- اعتبارات التدريب بالأثقال:

- **ما يجب مراعاته خلال الوحدة التدريبية:**

(محمد نصرالدين رضوان،أحم دالمتولي منصور، ص26.)

- **الإحماء:**

يُعد الإحماء من العناصر الأساسية التي تسبق الشروع في تمارين وحدة تدريب الأثقال، لما له من دور مهم في تهيئة الجسم للأداء البدني. وينبغي أن يتضمن الإحماء بعض التمرينات الهوائية التي تساعد على تنشيط القلب والدورة الدموية، إضافة إلى أداء تكرارات باستخدام أوزان خفيفة تستهدف العضلات المعنية بالتدريب بالأثقال الحرة. بعد ذلك ينتقل اللاعب إلى تنفيذ تمرينات الإطالة الخاصة بالعضلات المستهدفة. كما يُفضل قبل البدء في التدريبات ذات الشدة المرتفعة أداء مجموعة أو مجموعتين من نفس التمرين بأحمال خفيفة. ويساهم الإحماء في إعداد الجهاز العصبي العضلي

للعمل، ورفع درجة حرارة العضلات، وزيادة مرونة الأنسجة وقابليتها للتمدد، مما يساعد على التقليل من احتمالية التعرض للإصابات.

- **الإطالة :**

ينبغي أداء تمرينات التمدد العضلي قبل الشروع في تدريبات الأثقال لعدة أسباب، من أهمها تهيئة المفاصل للحركة والمساهمة في الوقاية من الإصابات المحتملة أثناء التدريب.

كما يُنصح بتنفيذ التمديدات العضلية بعد الانتهاء من التمرينات، لما لها من دور في التخفيف من الإجهاد الذي تعرضت له العضلات، والمساعدة على تحقيق الاسترخاء والحد من الشعور بالألم العضلي. ويجب الاستمرار في أداء التمدد إلى غاية الإحساس بتوتر عضلي خفيف، مع المحافظة على وضعية التمدد لمدة تتراوح ما بين 10 و20 ثانية.

- **التنفس وطريقة الأداء الصحيح:**

(محمد إبراهيم شحاتة، ص123.)

يتطلب الأداء الصحيح للتمرينات التحكم في عملية التنفس بطريقة مناسبة، خاصة أثناء الانقباض العضلي. ومن الناحية الفسيولوجية، تُعد الطريقة المثلى للتنفس هي أن يقوم اللاعب بالشهيق أثناء مرحلة خفض أو إنزال الوزن، ثم أداء الزفير خلال مرحلة رفعه. وتساعد هذه الطريقة على تقليل الضغط الداخلي وزيادة الضغط الخارجي، مما يساهم في عدم إعاقة تدفق الدم وضمان وصول الأكسجين اللازم إلى الخلايا العضلية.

- **ترتيب المجموعات العضلية في التدريب:**

ينبغي البدء في التدريب بالمجموعات العضلية الكبيرة مثل عضلات الصدر والظهر والفخذين، ثم الانتقال بعد ذلك إلى المجموعات العضلية الصغيرة كعضلات الذراع الثنائية والثلاثية الرؤوس، وذلك لأن العضلات الكبرى تحتاج إلى قدر أكبر من الطاقة والتركيز الذهني أثناء الأداء. ويعود السبب في ذلك إلى أن إرهاق العضلات الصغيرة في بداية الوحدة التدريبية قد يؤثر سلبًا في القدرة على تدريب العضلات الكبيرة بالكفاءة المطلوبة لاحقًا. وبين هاتين المجموعتين يتم التركيز على تدريب العضلات المتوسطة مثل عضلات الكتفين، إضافة إلى العضلات التي تتحمل مجهودًا أكبر وتتطلب عددًا مرتفعًا من التكرارات، مثل عضلات البطن.

كما يمكن تدريب العضلة نفسها باستخدام وسائل وأدوات متنوعة، مثل البار الحديدي، والدمبلز، وأجهزة السحب والجذب، وأجهزة الدفع المختلفة.

9- بناء البرنامج التدريبي البليومتري:

9-1- مدة البرنامج التدريبي:

يرى أندرو مادوكس (1998) أن البرامج التدريبية الخاصة بالبليومتري تكون فعالة عندما تتراوح مدتها بين 8 و12 أسبوعًا. ويتفق معه كل من بوسكو وبيتيرا(Bosco & Pittera, 1982) ، حيث أكدا أن فترة ثمانية أسابيع تعد كافية لتطبيق برنامج تدريبي بليومتري يحقق نتائج إيجابية.

(محمد طلعت إبراهيم، حسين أحمد حجاج، ص118.)

في المقابل، يشير دونالد شو (1999) إلى أن مدة البرنامج قد تمتد من 12 إلى 18 أسبوعًا بهدف إحداث تكيفات ميكانيكية وفسيولوجية واضحة تنعكس بشكل مباشر على مستوى الأداء الرياضي.

(DonaldChu , opcit, P 36.)

كما يمكن رفع شدة التدريبات البليومترية من خلال استخدام أوزان إضافية أثناء أداء بعض التمرينات، أو عبر زيادة ارتفاع الصندوق في تدريبات الوثب العميق، إلا أن تحديد شدة التمرين بدقة ما يزال أمرًا غير محسوم بصورة نهائية.

(DonaldChu , op cit, P40.)

ويؤكد فوران وباوند (Foran & Pound, 2007) على ضرورة اعتماد مبدأ التدرج في بناء البرنامج التدريبي، بحيث ينتقل الرياضي من الشدة المنخفضة إلى المتوسطة ثم إلى الشدة العالية بشكل تدريجي.

(Foran. Bill. P70.)

وقد ورد في العدد 45 من مجلة الاتحاد الدولي لألعاب القوى أن الدراسات العلمية لم تتوصل بعد إلى تحديد دقيق لمدة برامج التدريب البليومتري، رغم أن أغلب البرامج تتراوح مدتها بين 6 و10 إلى 12 أسبوعًا، بمعدل يتراوح من مرة إلى ثلاث مرات أسبوعيًا. كما أوضحت بعض النتائج أن مستوى الوثب العمودي قد يتحسن بعد أربعة أسابيع فقط من التدريب البليومتري، في حين أشارت دراسات أخرى إلى أن

الاستمرار في التدريب لمدة تتراوح بين 6 و12 أسبوعًا يساهم في تطوير الأداء الحركي لدى الرياضيين. وبصفة عامة، يوصى بأن يتم تصميم برامج البليومتري وفق أسلوب الدوائر التدريبية المتوسطة.

(الاتحاد الدولي لألعاب القوى. 2009،ص24.)

وتشير أغلب الدراسات العربية والأجنبية السابقة إلى أن المدة الزمنية المناسبة لتطبيق برامج البليومتري تتراوح غالبًا بين 8 و12 أسبوعًا، وهو ما تم التوصل إليه بعد تحليل أكثر من أربعين دراسة متخصصة. ومن بين هذه الدراسات، دراسة زمام عبد الرحمن (2013) حول فعالية برنامج تدريبي باستخدام التمارين البليومترية بالأسلوب التكراري لتطوير القدرة العضلية وبعض مهارات كرة القدم، حيث استمر البرنامج لمدة تسعة أسابيع.

(زمام عبد الرحمن)

كما أجرى نوفل محمد الحيالي وإسماعيل عبد الجبار الزبيدي (2012) دراسة تناولت أثر استخدام ارتفاعات مختلفة للقفز العميق على بعض أوجه القوة العضلية لدى لاعبي كرة اليد من عمر 15 إلى 17 سنة، واستغرق تنفيذ البرنامج تسعة أسابيع بمعدل ثلاث وحدات تدريبية أسبوعيًا.

(نوفل محمد الحيالي، إسماعيل عبد الجبار الزبيدي)

أما جبار علي جبار (2011) فقد تناول في دراسته تأثير برنامج تدريبي بالأثقال على تطوير القوة القصوى لدى ناشئي كرة اليد، واستمر البرنامج لمدة 12 أسبوعًا بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعيًا.

(جبار علي جبار)

كما استمر برنامج دراسة خليفة وآخرين (Khalifa et al., 2010) لمدة عشرة أسابيع.

)khalifa R , Aouadi R, Hermassi S, Chelly MS, Jlid MC, Hbacha 2955-2961(

وفي دراسة فيلاريل(Villarreal, 2009) ، التي اعتمدت على تحليل 56 دراسة سابقة، تبين أن البرامج التي تتجاوز عشرة أسابيع، وتضم أكثر من عشرين وحدة تدريبية، وتستخدم شدة مرتفعة مع أكثر من خمسين قفزة في الوحدة التدريبية، تحقق أفضل النتائج في تطوير الوثب العمودي بدلالة إحصائية.

villarreal.eduard. Kellis, Eleftherios, Kraemer, William. Izquierdo, Mikel,pp 1-( )12.

كذلك أجرى كمال عثمان عمر وفريق فائق قاسم (2009) دراسة حول تأثير تدريبات البليومتري في تطوير القدرة العضلية للأطراف العليا والسفلى لدى مصارعي الحرة من عمر 16 إلى 18 سنة، حيث استمر البرنامج عشرة أسابيع بمعدل ثلاث وحدات تدريبية أسبوعيًا، أي ما مجموعه ثلاثون وحدة تدريبية.

(كمال عثمان عمر، فريق فائق قاسم)

كما قدم محمد صالح محمد (1999) برنامجًا تدريبيًا بالأثقال لتطوير القوة العضلية وتأثيرها على بعض المهارات الهجومية في كرة السلة، واستمر البرنامج لمدة ثلاثة أشهر بواقع 36 وحدة تدريبية.

(محمد صالح محمد)

ومن الدراسات الأخرى، دراسة طارق عبد الرؤوف (1998) حول تأثير التدريب بالأثقال والبليومتري في تنمية القدرة العضلية للرجلين لدى ناشئات كرة اليد.

(زمام عبد الرحمن، ص 13.)

دراسة إسلام توفيق محمد (1998) حول تأثير برنامج تدريبي بالأثقال والبليومتري على القدرة العضلية للاعبي كرة السلة، حيث استمر كلا البرنامجين لمدة 12 أسبوعًا.

(إسلام توفيق محمد، ص16)

كما تناول كوستيلو (Costello, 1984) تأثير تدريبات البليومتري والأثقال على تطوير القوة المتفجرة لدى لاعبي كرة القدم، واستمر البرنامج أيضًا 12 أسبوعًا.

)P43-52.. COSTELO.F(

في حين ركزت دراسة جيمان وجيمس (Geman & James, 1987) على تأثير تدريبات الأثقال والبليومتري في تنمية القوة الانفجارية للرجلين.

(geman, james. ص ص 121-134.)

9-2- الشدة:

يرى أندرو مادوكس (Androw Madox, 1999) أن من الضروري مراعاة مبدأ التدرج في شدة البرنامج التدريبي، بحيث ينتقل اللاعب تدريجيًا من الشدة المنخفضة إلى الشدة المرتفعة، ومن التأثير البسيط إلى

التأثير الأكبر، لما لذلك من أهمية في تحقيق التكيف المطلوب. وغالبًا ما تتراوح شدة التدريب بين 40% و60% من الحد الأقصى لقدرة اللاعب.

أما ديفيد كوهين (David Cohen, 2001) فيرى أن الشدة المناسبة خلال برامج التدريب البليومتري تتراوح بين 60% و80% من الشدة القصوى، وقد تصل لدى بعض الرياضيين ذوي المستويات العالية إلى نحو 90% من أقصى قدرة بدنية يمكن للاعب تحملها أثناء البرنامج التدريبي.

(محمد طلعت إبراهيم، ص114.)

كما يؤكد كل من أحمد كامل (1995)،

(أحمد كامل مهدي1995، ص11.)

ونجوى سليمان (1994)،

(نجوى سليمان1994، ص115)

ونايمان الخطيب (1991) على أهمية الالتزام بمبدأ التدرج في الشدة بدءًا من المستويات المنخفضة، مع اعتماد شدة تدريبية تتراوح بين 50% و70% من أقصى قدرة للاعب.

(ناريمان الخطيب، 1991، ص112)

في حين يوضح السيد عبد الحافظ (1996) أن استخدام شدة تتراوح بين 70% و90% من الشدة القصوى يعد مناسبًا

(سيد عبد الحافظ علي1996، ص2.)

، بينما يرى مات ورنزاك (Matt Woronczak, 1998) أن الشدة الملائمة قد تتراوح بين 80% و100% من الحد الأقصى لقدرة اللاعب.

ويشير شو (Chu, 1999) إلى أن تحديد الشدة في تدريبات القوة يتم عادة من خلال مقدار الوزن أو المقاومة المستخدمة، في حين تُحدد شدة تدريبات البليومتري وفق نوع التمرين المؤدى، حيث يوضح الشكل رقم (9) بصورة تقديرية مستويات الشدة الخاصة بمختلف أنواع التمرينات البليومترية.

يمكن رفع شدة التمرينات من خلال استخدام أوزان إضافية أثناء أداء بعض التدريبات، أو عن طريق زيادة ارتفاع الصندوق في تمرينات الوثب العميق، ومع ذلك لا يزال من الصعب تحديد شدة التمرين بدقة تامة حتى الآن.

(Donald Chu, P40.)

كما يشير فوران وباوند (Foran & Pound, 2007) إلى أهمية اعتماد مبدأ التدرج في بناء البرنامج التدريبي، بحيث يتم الانتقال تدريجيًا من الشدة المنخفضة إلى المتوسطة ثم إلى الشدة المرتفعة.

(Foran. Bill. Pound. Robin, P70.)

9-3- تحديد مستوى شدة التدريبات البليومترية:

حدد بعض الخبراء أن الارتفاع المناسب لأداء التمرينات يتراوح ما بين 30 و70 سم، بينما تتراوح ارتفاعات تمارين القفز العميق بين 75 سم و1.15 م. إذ يساهم القفز من ارتفاع 75 سم في تطوير سرعة استجابة العضلات لدى الرياضي، في حين يساعد الارتفاع البالغ 1.15 م على تنمية القوة الحركية بشكل أكبر. كما أشاروا إلى أن تجاوز هذا الارتفاع يجعل تمرين القفز العميق أقل فعالية، لأن الزيادة الكبيرة في الارتفاع تؤدي إلى تغيير ميكانيكية الهبوط، مما يحد من إمكانية تطوير القوة الحركية وسرعة الاستجابة العضلية.

كذلك فإن استخدام ارتفاعات تفوق قدرات الرياضي يؤدي إلى إطالة زمن التماس مع الأرض أثناء الهبوط، وذلك لأن الجسم يحاول امتصاص قوة الصدمة من خلال زيادة ثني المفاصل. وينتج عن ذلك فقدان جزء من الطاقة المطاطية المختزنة في العضلات والأربطة الناتجة عن العمل اللامركزي، حيث تتحول هذه الطاقة المفقودة إلى حرارة بدل استثمارها في الأداء الحركي.

تتأثر شدة تدريبات البليومتري بعدة عوامل أساسية، من بينها مساحة التلامس مع الأرض، حيث إن قوة رد فعل الأرض الناتجة عن التصادم الفردي أثناء الأداء تسبب ضغطًا أكبر على العضلات العاملة والأنسجة الضامة والمفاصل مقارنة بالتصادم باستخدام القدمين معًا. كما تلعب السرعة دورًا مهمًا في تحديد شدة التدريب، إذ إن زيادة سرعة الأداء تؤدي إلى ارتفاع شدة التمرينات. ويعد الارتفاع أيضًا من العوامل المؤثرة، فكلما ارتفع مركز ثقل الجسم زادت قوة الاصطدام بالأرض. إضافة إلى ذلك، يؤثر وزن

اللاعب بشكل مباشر في حجم العبء الواقع على العضلات والمفاصل والأنسجة الضامة، كما يمكن زيادة شدة التدريب من خلال استخدام أوزان إضافية مثل السترات أو الأثقال أثناء الأداء.

(WEINECK.J : p177)

9-4- مستويات صعوبة التمرينات البليومترية المستخدمة في البرنامج

تم تحديد درجات صعوبة التمرينات البليومترية المعتمدة في البرنامج وفقًا لارتفاعات الأداء ومستوى الشدة، حيث صنفت التمرينات البسيطة أو منخفضة الشدة ضمن ارتفاع يقدر بحوالي 20 سم، في حين تراوحت التمرينات متوسطة الشدة بين 30 و70 سم، أما التمرينات ذات الشدة المرتفعة فقد اعتمدت على ارتفاعات تتراوح بين 70 و100 سم.

كما تم تصنيف تمرينات البليومتري اعتمادًا على مستوى الاستثارة أو شدة الأداء، إذ شملت التمرينات منخفضة الشدة القفز بين الشواخص والألواح والإطارات، بينما تضمنت التمرينات متوسطة الشدة القفز فوق الحواجز والمقاعد والمصطبات. أما التمرينات عالية الشدة فاعتمدت على استخدام المصطبات المرتفعة.(Plinthes hautes)

(Weineck J, p214.)

وفيما يلي مختلف المعايير المعتمدة في تطبيق التمرينات البليومترية:

يرى Gilles Cometti أن التدريب البليومتري يتضمن مستويات متعددة من الصعوبة، تبدأ من القفزات البسيطة وتصل إلى القفزات من الارتفاعات المختلفة. كما يشير إلى وجود تنوع كبير في أشكال القفزات تبعًا للمعايير التي يمكن التحكم فيها وتغييرها، والتي تنقسم إلى ثلاثة أنواع رئيسية.يتمثل النوع الأول في كيفية الانتقال أثناء الأداء، سواء كان في المكان نفسه، أو بانتقال بسيط، أو بانتقال واسع. أما النوع الثاني فيتعلق بطريقة تنفيذ التمرينات مع التنقلات المختلفة، مثل الأداء بانثناء أثناء التقدم، أو باستخدام وضعية القرفصاء الجزئية أو الكاملة(Squat) ، أو بالانثناء العادي. في حين يرتبط النوع الثالث بإيقاع التنفيذ، سواء كان التركيز على السعة الحركية أو على التردد والسرعة.

(Gilles Cometti, , 2002, P P110-111.)

ويتفق كل من Gilles و Dominique Comettiعلى أهمية تنويع الوضعيات التي تحفز العمل البليومتري خلال الحصص التدريبية بهدف تطوير الأداء الرياضي، مثل تدريبات الوثب والوثب من النزول. إلا أن الرياضي قد يعتاد بسرعة على هذه الوضعيات، مما يقلل من فعاليتها في تحسين الأداء، لذلك يؤكدان على ضرورة التنويع المستمر في هذا النوع من التدريبات مع الحفاظ على مبادئه الأساسية.

(Gilles et Dominique Cometti.2012,p109.)

ومن هذا المنطلق، حدد Alain Piron ثلاثة أسس رئيسية للعمل البليومتري، تتمثل في التمركز أو التموضع(Le placement) ، والتنقل(Le déplacement) ، وطبيعة التوترات العضلية Le) caractère des tensions musculaires).كما يمكن إضافة سرعة التنفيذ كعنصر أساسي رابع في التدريب البليومتري.

تتمثل تغيرات التموضع في تعديل وضعيات الجسم أثناء الأداء الحركي، ويعد تغيير زاوية الركبة خلال تنفيذ الوثب من أبرز الأمثلة على ذلك، حيث يساهم اختلاف زوايا الثني في التأثير على طبيعة الأداء العضلي ومستوى الشدة أثناء التمرين.

يتمثل هذا التمرين في السقوط من فوق الوطيدة مع إبقاء الرجلين ممدودتين، ثم النزول تدريجيًا إلى الوضعية التي تصل فيها زاوية ثني الركبتين إلى 90 درجة. وقد أوضح بوسكو (1985) أن هذا النوع من التغيير في وضعيات الأداء يساهم بشكل كبير في تحسين القدرة على الارتقاء. كما يمكن أن تتراوح زاوية ثني الركبتين في بداية التمرين بين 30° و150°، ويؤدي التنويع بين هذه الوضعيات إلى إجبار العضلات على العمل بطرق مختلفة تساعد على تطويرها. إلا أن استخدام الزوايا الكبيرة، خاصة 30° و50°، لا يُنصح به خلال فترة المنافسات بسبب ما تسببه من إجهاد مرتفع، لذلك يتم تطبيق هذه التمرينات بتكرارات تتراوح ما بين 3 و7 مرات.

أما تغيرات التنقل، فتهدف إلى تعديل الزوايا أثناء الحركة والتنقل، سواء من خلال زيادة سرعة الأداء أو توسيع مدى الحركة، مع المحافظة على نفس زاوية الانقباض العضلي.

مع الحفاظ على نفس الوضعية الحركية، يمكن إحداث تغييرات في طريقة الانتقال بالاعتماد على رجل الارتكاز، مثل الجري بالقفزات أو الخطوات الواسعة، أو أداء التمرين بالقفز بين وطيدتين، مع إمكانية تعديل المسافة الفاصلة بينهما.

(Gilles Cometti, P124.)

وتنقسم القفزات إلى نوعين أساسيين: قفزات عمودية وأخرى أفقية، كما يمكن تنويع التدريبات من خلال إدخال تعديلات مختلفة على التمارين، وذلك باستعمال وسائل متعددة مثل القفز بالحبل، أو العمل فوق أقماع وحواجز منخفضة، أو باستخدام حواجز مرتفعة، ومقاعد، وخيوط مطاطية، إضافة إلى الحلقات الدائرية والأقماع والصفائح.

(Gilles Cometti, P P183-184.)

أما التغيرات المرتبطة بالشدة أو التوتر العضلي، فيمكن تطبيقها بطريقتين أساسيتين؛ الأولى تتمثل في الاستمرار في العمل البليومتري مع زيادة أو خفض مستوى الشدة العضلية، مثل رفع ارتفاع الوثب في تدريبات القفز من النزول. أما الطريقة الثانية فتتمثل في الابتعاد عن العمل البليومتري والاعتماد على أنواع أخرى من الانقباضات العضلية، كالتقلص التباعدي التمديدي(Excentrique) ، أو التقلص الثابت (Isométrique)، أو التقلص التقاربي.(Concentrique)

تُنفذ التمرينات البليومترية بدون استخدام أوزان إضافية، ويمكن تطبيقها على الجزء العلوي أو السفلي من الجسم مع إمكانية التحكم في درجة صعوبتها. وتنقسم هذه التمرينات إلى ثلاثة مستويات رئيسية؛ حيث تشمل التمرينات البسيطة القفز داخل الحلقات وتمرينات الضغط العادية، بينما تتضمن التمرينات متوسطة الشدة القفز فوق الحواجز أو بين الكراسي والأرض، إضافة إلى تمرينات الضغط باستخدام وطيدة منخفضة. أما التمرينات عالية الشدة فتتمثل أساسًا في القفز باستعمال وطائد مرتفعة.

(Gilles Cometti, ,P 114.)

وفيما يتعلق بحجم الحمل التدريبي(Frequency) ، فقد أشار ديك هانولا (Dick Hannula) إلى أن عدد المجموعات المناسبة يتراوح بين مجموعتين وأربع مجموعات وفقًا لشدة الحمل المستخدم. أما ديفيد كوهين (David Cohen, 2001) فيرى أن عدد التكرارات الملائم داخل كل مجموعة يتراوح بين 10 و20 تكرارًا، مع الاكتفاء بمجموعتين أو ثلاث مجموعات خلال الوحدة التدريبية. ويؤكد دونالد شو (Donald Chu, 1999)أن حجم العمل في التدريب البليومتري يحدد انطلاقًا من معيارين أساسيين، هما المسافة المقطوعة أثناء الأداء، وعدد مرات ملامسة القدمين للأرض، حيث يرى أن المبتدئين

يحتاجون ما بين 60 و100 لمسة في الوحدة التدريبية، بينما قد يصل العدد لدى المتقدمين إلى 250 لمسة.

كما ترى باتريشا أونيل (Patricia O'Niell, 2000) أن التكرارات المناسبة في تدريبات البليومتري تتراوح بين 10 و20 تكرارًا، مع إمكانية تقليلها في بداية البرنامج ثم زيادتها تدريجيًا في مراحله الأخيرة. بينما يشير ديفيد كوهين إلى أن عدد التكرارات قد يتراوح بين 10 و30 تكرارًا، مع عدم تجاوز ثلاث مجموعات، مع مراعاة خفض عدد التكرارات إلى 5 أو 10 لدى المبتدئين تبعًا للعمر والحالة التدريبية. ويرى فيرن جامبيتا (Vern Gambetta, 1990) أن عدد المجموعات المناسب يتراوح بين 2 و5 مجموعات بحسب شدة التمرين وتعقيده.

ويؤكد أندرو مادوكس (Androw Madox, 1998) ضرورة الإحماء الجيد قبل أداء التدريبات البليومترية، موضحًا أن عدد المجموعات المناسبة خلال الوحدة التدريبية يتراوح بين مجموعتين وثلاث مجموعات، تستغرق كل منها من 30 إلى 90 ثانية.

(محمد طلعت إبراهيم، حسين أحمد حجاج، ص115.)

كما ترى ناريمان الخطيب (1991) أن تنفيذ 20 تكرارًا في كل مجموعة مع أداء من مجموعتين إلى ثلاث مجموعات يعد مناسبًا.

(ناريمان الخطيب، ص245.)

أما السيد عبد الحافظ (1996) فيقترح أن يتراوح عدد التكرارات بين 7 و10 تكرارات، مع عدم تجاوز ست مجموعات بأي حال من الأحوال.

(سيد عبد الحافظ علي.ص132.)

في حين يشير مايكل يسيس (Michael Yessis, 2001) إلى أن أداء 2 إلى 4 مجموعات مع 8 إلى 10 تكرارات يعد كافيًا، بينما يرى مايكل شاتورانتابوت (Micheal Chaturantabut, 2000) أن العدد المناسب يتراوح بين 3 و5 مجموعات مع 10 إلى 15 تكرارًا في كل مجموعة.

أما بالنسبة لتكرار الوحدات التدريبية خلال الأسبوع، فيؤكد دونالد شو ضرورة توفير فترة راحة تتراوح بين 48 و72 ساعة بين الحصص التدريبية، تبعًا لشدة الحمل وحجم التدريب، بحيث لا يتجاوز عدد الوحدات التدريبية من حصتين إلى ثلاث حصص أسبوعيًا.

وفيما يتعلق بزمن الوحدة التدريبية، يرى دونالد شو أن مدة الحصة التدريبية تتراوح بين 40 و60 دقيقة، تشمل الإحماء والتهدئة لمدة تتراوح بين 10 و15 دقيقة، إضافة إلى 20 أو 30 دقيقة مخصصة للتدريبات البليومترية، وقد تصل المدة الإجمالية إلى 90 دقيقة عند دمجها مع التدريب المهاري والخططي. كما يتفق كل من نجوى سليمان (1994) وأحمد كامل (1995) على أن المدة المناسبة للوحدة التدريبية تتراوح بين 50 و60 دقيقة، بينما يرى السيد عبد المقصود (1992) أن زمن الوحدة قد يمتد من 60 إلى 120 دقيقة متضمنًا فترة الإحماء.

أما فيما يخص الراحة واستعادة الشفاء(Recovery) ، فيوضح دونالد شو أن فترة الراحة البينية المناسبة خلال التدريب البليومتري تتراوح بين 45 و120 ثانية، مع ضرورة أن تكون كافية لضمان استعادة العضلات لقدرتها على الأداء. بينما يرى السيد عبد الحافظ أن الراحة قد تمتد من دقيقتين إلى ثلاث دقائق حسب شدة الحمل. ويؤكد ديك هانولا أن راحة تتراوح بين دقيقة ودقيقتين تعد مناسبة بين المجموعات، في حين يرى مات ورنزاك (Matt Woronczak, 1998) أن المدة المثلى قد تتراوح بين 90 و180 ثانية.

(محمد طلعت إبراهيم، حسين أحمد حجاج. ص ص116-117.)

أما أسامة أبو طبل (1999) فيقترح فترة راحة تمتد من 20 إلى 300 ثانية تبعًا لطبيعة التدريب. كما تتفق ناريمان الخطيب ونجوى سليمان على أن راحة تتراوح بين 30 و60 ثانية بين المجموعات تعد مناسبة.

ويُقصد بفترة الراحة الزمن الفاصل بين الجولات داخل الوحدة التدريبية، وهي عنصر أساسي في تحديد الهدف من التمرين؛ إذ إن فترات الراحة القصيرة تساعد على تنمية التحمل العضلي، لكنها لا تسمح بالأداء بأقصى شدة. أما إذا كان الهدف تطوير القوة العضلية، فيجب أن تكون الراحة أطول نسبيًا، بحيث تتراوح نسبة الراحة إلى العمل بين 1:5 و1:10، أي أن تمرينًا يستغرق 10 ثوانٍ يحتاج إلى راحة تتراوح بين 50 و100 ثانية، مع الأخذ بعين الاعتبار شدة التمرين ومستوى اللاعب. كما يشير رادكليف

وفارنتينوس (Radicliffe & Farentinos, 1999) إلى أن التمرينات عالية الشدة، مثل الوثب العميق، تتطلب فترات راحة قد تصل إلى دقيقتين أو ثلاث دقائق أو أكثر.

بلغت مدة البرنامج التدريبي الإجمالية 14 أسبوعًا، وتم تقسيمها إلى عدة مراحل تدريبية وفق أهداف محددة. فقد خصصت المرحلة التحضيرية لمدة 8 أسابيع، وشملت مرحلة التحضير البدني العام التي استمرت 3 أسابيع واعتمدت على تدريبات الأثقال، تلتها مرحلة التحضير البدني الخاص لمدة 3 أسابيع باستخدام التدريب البليومتري، ثم مرحلة ما قبل المنافسة التي دامت أسبوعين وتم خلالها الاعتماد أيضًا على التدريبات البليومترية.

أما مرحلة المنافسات فقد استمرت 6 أسابيع، وتم خلالها مواصلة استخدام التدريب البليومتري بهدف الحفاظ على مستوى القوة وتطويره بما يتناسب مع متطلبات المنافسة.

وفيما يتعلق بتطوير القوة خلال فترة المنافسات، فقد أشارت الدراسات المنشورة في العدد 45 من مجلة الاتحاد الدولي لألعاب القوى إلى أن التدريبات البليومترية تُستخدم طوال الموسم الرياضي، مع اختلاف عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية تبعًا للفترة التدريبية وطبيعة النشاط الرياضي. ويتراوح عدد الحصص التدريبية عادة بين وحدة واحدة وثلاث وحدات أسبوعيًا، حيث تعتبر حصتان أسبوعيتان مناسبتين خلال مرحلتي الإعداد وما قبل المنافسة، في حين تكفي حصة واحدة أسبوعيًا خلال فترة المنافسات نظرًا لارتفاع شدة التدريب ومتطلبات الاستشفاء لدى الرياضي.

كما يشير رفاعي حسين إلى أن بعض المدربين واللاعبين يقعون في خطأ الاعتقاد بأن تدريبات القوة تقتصر على فترة الإعداد فقط، بينما تعتمد الفرق ذات المستويات العالية على الاستمرار في تدريب القوة خلال جميع مراحل الموسم، سواء في فترة الإعداد أو ما قبل المنافسة أو أثناء المنافسات، وذلك بهدف تطوير القوة العضلية أو المحافظة عليها. غير أن حجم الحمل وشدته يختلفان حسب المرحلة التدريبية، إذ يرتفع الحجم التدريبي ويقل مستوى الشدة خلال فترة الإعداد، بينما يحدث العكس في مرحلتي ما قبل المنافسة والمنافسات، حيث ترتفع الشدة ويقل الحجم.

ويؤكد أمر الله أحمد البساطي أن العديد من الدراسات أوضحت أن اللاعب قد يفقد جزءًا من قوته العضلية خلال موسم المباريات، إلا أنه يمكن الحفاظ على هذا المستوى إذا تدرب اللاعب من مرة إلى

مرتين أسبوعيًا. كما يقترح Daniel أن يتم تدريب الاستطاعة والقوة الانفجارية لمدة تتراوح بين 3 و5 أسابيع، بمعدل حصة إلى ثلاث حصص تدريبية أسبوعيًا.

الجدول رقم 3: يبين عدد الحصص خلال مختلف مراحل البرنامج التدريبي.

انواع القوة	**عدد الحصص خلال مرحلة التحضير العام**	**عدد الحصص خلال مرحلة التحضير الخاص**	**عدد الحصص خلال مرحلة ما قبل المنافسة**
مداومة القوة العضلية	4 حصص	0	0
القوة القصوى	4 حصص	0	0
القوة المميزة بالسرعة	0	3 حصص	حصة واحدة
القوة الانفجارية	0	3 حصص	حصة واحدة

10-نماذج الأشكال المختلفة لتموجات درجات الأحمال:

(مهند حسين البشتاوي، أحمد ابراهيم الخواج ،ص ص 8990.)

10-1- نموذج (1:1):

يقصد بهذا النموذج تقديم حمل تدريبي بدرجة معينة يعقبه حمل آخر بدرجة مختلفة، وغالبًا ما يكون الحمل الثاني أقل شدة من الأول. ومن أمثلة ذلك:

- حمل أقصى يتبعه حمل متوسط.
- حمل أقل من الأقصى يعقبه حمل متوسط.
- حمل خفيف يتبعه حمل أقصى.

10-2- نموذج (1:2):

يعتمد هذا النموذج على تقديم حمل تدريبي مرتفع يتبعه حمل أكثر ارتفاعًا، ثم يعقبه بعد ذلك حمل منخفض نسبيًا. ومن أبرز صوره:

- حمل أقل من الأقصى ثم حمل أقصى ثم حمل متوسط.
- حمل أقل من الأقصى ثم حمل أقصى ثم حمل أقل من الأقصى.
- حمل متوسط ثم حمل أقل من الأقصى ثم حمل متوسط.
- حمل متوسط ثم حمل أقصى ثم حمل أقل من الأقصى.
- حمل متوسط ثم حمل أقصى ثم حمل متوسط.

10-3- نموذج (1:3):

يقوم هذا النموذج على التدرج في تقديم الأحمال، حيث يبدأ بحمل متوسط أو مرتفع، يليه حمل أعلى منه، ثم حمل ثالث أكثر شدة، قبل الانتقال إلى حمل رابع أقل من الحمل السابق. ومن أمثلة ذلك:

- حمل متوسط ثم حمل أقل من الأقصى ثم حمل أقصى ثم حمل أقل من الأقصى.
- حمل خفيف ثم حمل متوسط ثم حمل أقصى ثم حمل متوسط.
- حمل أقل من المتوسط ثم حمل أقل من الأقصى ثم حمل أقصى ثم حمل خفيف.

كما يمكن في المستويات الرياضية العليا تكرار الأحمال ذات الشدة المرتفعة مرتين، شريطة توفر الظروف المساعدة، مثل وسائل الاستشفاء الحديثة، والبرامج الغذائية المنظمة، إضافة إلى الضبط الدقيق لدرجات وأهداف الأحمال التدريبية.

10-4- العوامل المؤثرة في توزيع درجات الأحمال خلال الدورات التدريبية المختلفة

(مهند حسين البشتاوي، أحمد ابراهيم الخواجا ،ص ص 8990.)

هناك عاملان رئيسيان يؤثران بصورة مباشرة في توزيع درجات الأحمال داخل مختلف الدورات التدريبية، سواء على مستوى الوحدة اليومية، أو الدورة الأسبوعية، أو المرحلية، أو السنوية، ويتمثلان فيما يلي:

- العلاقة بين درجات الأحمال المختلفة.
- العلاقة بين درجات الأحمال والأهداف المراد تحقيقها.

10-5- العلاقة بين درجات الأحمال

ترتبط كل درجة حمل تدريبي بالحمل الذي يسبقها والحمل الذي يليها، إذ يُفضل عادة أن يتبع الحمل الأقصى بحمل يساعد الجسم على التكيف مع الجهد المبذول. كما أن الأحمال المتوسطة أو الخفيفة، إضافة إلى الراحة الإيجابية، غالبًا ما تعقبها أحمال مرتفعة أو أقل من القصوى.

10-6- العلاقة بين الأحمال وأهدافها

لكل حمل تدريبي هدف محدد يسعى إلى تحقيقه، سواء كان بدنيًا، أو مهاريًا حركيًا، أو خططيًا. ولتحقيق هذه الأهداف يجب اختيار درجة الحمل المناسبة لكل نوع من أنواع التدريب. فتنمية التحمل اللاهوائي والقوة العضلية القصوى تتطلب استخدام أحمال مرتفعة، في حين يتم تطوير المهارات الحركية عادة باستخدام أحمال متوسطة. أما بعض الجوانب الخططية فتبدأ التدريبات الخاصة بها بأحمال خفيفة أو أقل من المتوسطة. ومن هنا يتضح أن أهداف التدريب تلعب دورًا أساسيًا في تحديد درجة الحمل المناسبة داخل البرنامج التدريبي.

11- أشكال الدورات التدريبية حسب الهدف

(أمر الله أحمد البساطي ،1999، ص ص143-144.)

11-1- الدورة العادية(Ordinaire)

تتميز هذه الدورة بزيادة تدريجية في الحمل التدريبي من خلال رفع حجم التدريب مع استخدام شدات غير قصوى في وحدات متفرقة داخل الدورة، ويكثر استخدامها خلال مرحلة الإعداد العام وبعض أجزاء الإعداد الخاص.

11-2- الدورة التصادمية(Shock)

تتسم هذه الدورة بارتفاع كبير في شدة الحمل نتيجة تكثيف الحصص التدريبية، ويكون الهدف الأساسي منها رفع مستوى التكيف البدني والوظيفي لدى الرياضي.

11-3- الدورات الاستشفائية التكميلية

تعرف أيضًا بدورات استعادة الشفاء أو استجماع القوى، وتستخدم غالبًا في نهاية الدورات المتوسطة، خاصة بعد الدورات التصادمية ذات الأحمال المرتفعة. وتمتاز هذه الدورات بتخفيف الحمل التدريبي وزيادة أيام الراحة النشطة بهدف ضمان الاستشفاء والمحافظة على مستوى التكيف البدني.

يقترح كوميتي (Cometti, 2012) في الألعاب الجماعية، وخاصة كرة القدم، اعتماد حصتين أسبوعيًا للتدريب البليومتري، على أن تعقب كل حصة تدريبات للجري السريع أو اللعب الجماعي بالكرة، وهو الأسلوب نفسه الذي أشار إليه فيرخوشانسكي.(Verkhoshansky, 1977)

(Gilles et Dominique Cometti,p147.)

12- تطوير وتنمية أنواع القوة العضلية

وفي هذا السياق يشير مفتي إبراهيم حماد إلى مجموعة من المبادئ المتعلقة بتخطيط التدريب السنوي لتطوير أنواع القوة العضلية المختلفة.

(مفتي ابراهيم حماد ،صص23-24.)

12-1- الخطة السنوية لتطوير أنواع القوة

- **خطة التدريب السنوية وتطوير أنواع القوة:**

- **تطوير تحمل القوة ضمن الخطة السنوية**

- يُراعى تخصيص أغلب الزمن الموجه لتدريبات القوة العضلية خلال الأسبوع الأول لتمرينات تحمل القوة.
- يتم التركيز خلال الأسبوع الثاني من مرحلة الإعداد العام على تدريبات تحمل القوة مع الحرص على شمول التمارين لجميع عضلات الجسم.
- عند تطبيق تدريبات تحمل القوة خلال الإعداد العام ينبغي أن تكون الشدة منخفضة في البداية، ثم ترتفع تدريجيًا مع التقدم في البرنامج التدريبي.

- **تطوير القوة القصوى ضمن الخطة السنوية**

- يعد الزمن المخصص لتطوير القوة القصوى محدودًا مقارنة بالأنواع الأخرى من القوة العضلية، خاصة القوة المميزة بالسرعة.
- يبدأ استخدام تدريبات القوة القصوى غالبًا في الأسبوع الثاني أو في نهايته، بعد تهيئة عضلات اللاعبين من خلال تدريبات التحمل العضلي، وذلك للحد من الإصابات.
- يفضل أن يبدأ التدريب على القوة القصوى بشدة تعادل 80% من أقصى قدرة يمكن للاعب تنفيذها.
- تستحوذ تدريبات القوة المميزة بالسرعة على جزء كبير من الزمن المخصص لتطوير القوة العضلية.

- **تطوير القوة المميزة بالسرعة ضمن الخطة السنوية**

تبدأ تدريبات القوة المميزة بالسرعة بعد الانتهاء من مرحلة تطوير القوة العامة، حيث تهدف تدريبات القوة العامة، التي تشمل التحمل العضلي والقوة القصوى، إلى إعداد اللاعب للانتقال إلى القوة الخاصة، والمتمثلة في القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية.

(مفتي ابراهيم حماد ،صص24-25.)

وتعد القوة المميزة بالسرعة من أهم القدرات البدنية لدى لاعب كرة القدم، نظرًا لاعتماد أغلب المهارات والجوانب التكتيكية الدفاعية والهجومية عليها أثناء الأداء. لذلك تمثل هذه القدرة إحدى الركائز الأساسية في الإعداد البدني للاعب والوصول به إلى أفضل مستوى ممكن، كما ترتبط تدريباتها غالبًا بفترة الإعداد الخاص ضمن الخطة السنوية.

(محمد رضا ابراهيم ,2008ص47.)

12-2- تطوير أنواع القوة العضلية

12-2-1- تطوير تحمل القوة

يؤكد عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب أن العديد من الأسس المستخدمة في تنمية القوة القصوى بالأثقال يمكن تطبيقها أيضًا عند تدريب تحمل القوة، مع استخدام التمرينات نفسها، إلا أن الاختلاف الأساسي يكمن في مستوى الشدة وعدد التكرارات.

(العزيز النمر وناريمان الخطيب ،.ص69.)

وفيما يتعلق بالشدة المناسبة لتطوير تحمل القوة، فقد اتفقت أغلب المراجع على استخدام شدات تتراوح بين 40% و60% من الحد الأقصى للقوة، في حين يتراوح عدد التكرارات بين 12 و20 تكرارًا أو أكثر، تبعًا لطبيعة الأداء، ومستوى الرياضي، والعمر التدريبي، إضافة إلى عوامل أخرى.

(ياسر منير طه علي، 2008، ص 331.)

كما يشير "Garel Fredo" إلى أن تطوير تحمل القوة يتطلب:

- استخدام مقاومات متوسطة أو فوق متوسطة تتراوح بين 50% و70% من أقصى مقاومة.
- أداء التمرين الواحد من 20 إلى 30 تكرارًا، وقد يزيد العدد أحيانًا.
- اعتماد فترات راحة غير كاملة بين المجموعات تتراوح بين دقيقة ودقيقتين.

(GarelFredo. 1997 p 103)

ويتفق كل من محمود يحيى (محمود يحيى سعد ،1991،ص96.)، ومحمد علاوي (محمد حسن علاوى ،1992،ص124.)، وعلي البيك (علي فهمي البيك1992،ص108.)على خصائص حمل التدريب الخاصة بتنمية تحمل القوة، والتي تتمثل في:

- شدة حمل تتراوح بين 50% و70% من أقصى حمل يستطيع اللاعب التغلب عليه.
- عدد تكرارات يتراوح بين 20 و30 تكرارًا لكل تمرين، مع أداء من 4 إلى 6 مجموعات.
- فترات راحة غير كاملة تتراوح بين دقيقة ودقيقتين.

كما أشار طلحة (1997) إلى وجود عدة طرق لتنمية تحمل القوة باستخدام الأثقال، من بينها الطريقة التقليدية لتدريبات الأثقال، موضحًا وجود علاقة مباشرة بين قوة العضلة وتحملها، حيث تستطيع العضلة الأقوى الاستمرار في بذل الجهد لفترة أطول مقارنة بالعضلة الضعيفة. ولهذا تعد تدريبات الأثقال من أهم وسائل تطوير تحمل القوة، بشرط استخدام شدات تتراوح بين 30% و40% من أقصى قوة. وقد أوضح جونز (Jones, 1984) أن الخصائص البدنية للقوة القصوى وتحمل القوة متشابهة، لذلك يمكن تطويرهما باستخدام أساليب تدريبية متقاربة مع اختلاف مستوى الشدة التدريبية.

).(Jones A. 1984 p 62

•الطريقة الثانية: تعتمد هذه الطريقة على استخدام تدريبات التكرار بأحمال تتراوح شدتها بين 30% و50% من الحد الأقصى، وذلك من خلال أداء ثلاث إلى أربع مجموعات تدريبية.

(طلحة واخرون، ص 243.)

ويشير كل من "ماكدوناف" و"ديفز" إلى أن استخدام أحمال تقل عن 66% من الحد الأقصى لا يؤدي إلى تحسين واضح في القوة القصوى، حتى وإن تم تنفيذ عدد كبير من التكرارات قد يصل إلى 150 تكرارًا خلال الوحدة التدريبية. ويرجع ذلك إلى أن هذا الحجم الكبير من التكرارات يؤدي إلى زيادة تراكم حمض اللاكتيك ومختلف نواتج الاحتراق، مما يساعد اللاعب على التكيف مع الأداء في ظل وجود هذه النواتج، وبالتالي يساهم في رفع مستوى تحمل القوة العضلية. كما أن هذا النوع من التدريب يساعد على تكيف العضلات العاملة وتحسين الدورة الدموية وتنشيط عمليات التمثيل الغذائي والتخلص من نواتج الاحتراق، وهو ما ينعكس إيجابًا على تطوير تحمل القوة.

(Mc Donugh M & Davies .1984 p 87)

•الطريقةالثالثة:

تعتمد على استخدام أحمال متغيرة في تدريبات الأثقال من خلال التدرج صعودًا وهبوطًا في الشدة، بحيث تتراوح الأحمال بين 30% و40% من أقصى شدة يمكن للفرد تحملها.

12-2-2- تطوير القوة القصوى

- **خصائص حمل التدريب لتنمية القوة القصوى**

اتفق كل من عصام عبد الخالق (عصام عبد الخالق ،1994،ص142).وعادل عبد البصير (عادل عبد البصيرعلى ،ص11.)على مجموعة من الخصائص المرتبطة بحمل التدريب الموجه لتطوير القوة القصوى، وهي:

- **شدة الحمل** :تتراوح بين 80% و100% من أقصى حمل يستطيع اللاعب تحمله.
- **حجم الحمل** :يتراوح عدد التكرارات بين 1 و10 تكرارات، مع أداء من 2 إلى 4 مجموعات لكل تمرين.
- **فترات الراحة** :تكون الراحة البينية كافية لاستعادة مكونات الطاقة، وتتراوح غالبًا بين دقيقتين وخمس دقائق.

كما يتفق كل من "البقال"(البقال ياسر منير طه، ص 30.) و"عثمان"(عثمان محمد 1990، ص105.) على استخدام شدات تتراوح بين 80% و100% من القوة القصوى، مع عدد تكرارات يتراوح بين 1 و5 تكرارات وفق أسلوب التدريب التكراري، بينما يرى عبد الدايم محمود أن عدد المجموعات المناسبة يتراوح بين مجموعتين وثلاث مجموعات.

(عبد الدايم محمد محمود واخرون، 1993، ص 134.)

ويضيف "البقال" أن استخدام من 1 إلى 5 مجموعات يعد مناسبًا لتطوير القوة القصوى، شريطة تنظيم العلاقة بين الأوزان المستخدمة وعدد التكرارات بصورة علمية، حيث كلما ارتفعت شدة الحمل انخفض عدد التكرارات.

(البقال ياسر منير طه، ص 30.)

ويشير عبد الفتاح (1997) إلى أن تطوير القوة القصوى يتحقق من خلال نوعين من التكيف:

أ- التكيف العصبي

ويتمثل في تحسين التوافق بين الوحدات الحركية العاملة، وزيادة التزامن في أداء العضلات، إلى جانب رفع مستوى التوافق بين العضلات الأساسية والمساعدة، مع زيادة تثبيت العضلات المضادة. وفي هذه الحالة تُستخدم شدات مرتفعة أو قصوى تتراوح بين 85% و90%، وقد تصل إلى 100%، مع أداء من 1 إلى 4 تكرارات ومن 1 إلى 3 مجموعات، وفترات راحة بين المجموعات تتراوح بين دقيقتين و6 دقائق.

ب- زيادة المقطع العرضي للعضلة

ويتحقق ذلك من خلال تضخم الألياف العضلية وزيادة حجمها نتيجة ارتفاع كمية البروتينات المكونة للعضلة، بالإضافة إلى زيادة حجم السيتوبلازم ومخازن الطاقة. وفي هذا النوع من التدريب تستخدم شدات مرتفعة لكنها أقل من القصوى، تتراوح بين 65% و85%، مع عدد تكرارات من 6 إلى 15 تكرارًا، وفترات راحة قصيرة نسبيًا بين المجموعات قد تتراوح بين 45 ثانية و3 دقائق.

(ابو العلا عبد الفتاح، 1997،ص 23.)

كما يرى عبد المقصود (السيد عبد المقصود، 2003، ص 98.) أن تطوير القوة القصوى يتطلب:

- استخدام مقاومات تتراوح بين الحمل الأقصى والحمل الأقل من الأقصى، أي ما يقارب 90% إلى 100% من أقصى قدرة للفرد.
- أداء من 1 إلى 10 تكرارات لكل تمرين، مع تنفيذ من 2 إلى 4 مجموعات.
- منح فترات راحة كافية حتى استعادة الشفاء الكامل.

ويذكر زكي درويش وعادل عبد الحافظ أن القوة القصوى يمكن تطويرها باستخدام الانقباض العضلي المتحرك، من خلال أداء تدريبات تعتمد على الحركة بتكرارات تتراوح بين 4 و8 تكرارات باستخدام 3 مجموعات، مع فترات راحة من دقيقتين إلى أربع دقائق بين المجموعات.

(زكى درويش،عادل عبد الحافظ ،1994،ص359.)

- **تنمية القوة القصوى لدى الناشئين**

يشير محمد حسن علاوي إلى أهمية البدء المبكر في برامج تدريب القوة العضلية للناشئين، كما يقترح نموذجًا يوضح تطور شدة الحمل التدريبي تبعًا لعمر الرياضي وعدد سنوات الخبرة التدريبية التي قضاها في الممارسة.

(محمد حسن علاوي، محمد نصر الدين رضوان، 1994، ص 136.)

يذكر عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب أنه عند التدريب بهدف تنمية القوة القصوى يجب تنفيذ التمرينات بصورة بطيئة نسبيًا، وذلك بهدف زيادة عدد الألياف العضلية المشاركة في العمل وتقليل احتمالات التعرض للإصابة. كما ينبغي أداء التمرين خلال المدى الحركي الكامل، مع التوقف للحظات قصيرة عند الوصول إلى أقصى انقباض عضلي، إضافة إلى ضرورة مراعاة أسلوب التنفس الصحيح أثناء الأداء، لما لذلك من دور في تحقيق أفضل تطور للقوة القصوى.

(عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب ،ص28.)

12-2-3- تطوير القوة المميزة بالسرعة

يشير عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب إلى أن تمرينات القدرة العالية يجب أن تتخذ شكل تمرينات تتميز إما بقوة كبيرة جدًا أو بسرعة عالية جدًا، أو بمزيج يجمع بينهما. وبصفة عامة، ينبغي أن تكون سرعة الأداء أثناء التدريب قريبة من السرعة المستخدمة في المنافسة الفعلية، لأن أداء التمرينات ببطء يقلل من فعالية التدريب نتيجة انخفاض مشاركة الوحدات الحركية السريعة، مما يؤدي إلى تقليل عدد الوحدات العصبية المجندة للأداء، إضافة إلى ضعف التوافق بين عنصري القوة والسرعة خلال الأداء عالي القدرة.

(عبد العزيزالنمروناريمان الخطيب ،ص68.)

ويقصد بالقوة المميزة بالسرعة قدرة اللاعب على التغلب على مقاومات مختلفة باستخدام انقباضات عضلية سريعة، وتهدف تدريبات هذا النوع من القوة إلى تطوير المجموعات العضلية الأساسية المستخدمة أثناء المنافسات الرياضية.

- **تدريب القوة المميزة بالسرعة باستخدام الوثب أو الأجهزة المختلفة**

تعتمد هذه التدريبات على أداء أشكال متنوعة من الوثب باستخدام رجل واحدة أو الرجلين، سواء بالاستعانة بأجهزة وأدوات تدريبية أو بدونها، ويتم تنفيذها وفق الخصائص التالية:

- **الشدة** :تتراوح بين 70% و80%، مع أداء السرعة بنسبة تتراوح بين 90% و100% من أفضل مستوى للاعب.
- **التكرارات** :من 6 إلى 10 تكرارات لكل تمرين.
- **الراحة** :حتى يعود النبض إلى 120 نبضة/دقيقة بين التكرارات و110 نبضة/دقيقة بين المجموعات، أو منح راحة تتراوح بين 3 و5 دقائق بين المجموعات.

(جبار رحيمة الكعبي، 4-6-2013.)

ويرى فوران وباوند (Foran & Pound) أن تطوير القوة المميزة بالسرعة يعتمد أساسًا على عاملين رئيسيين هما:

(Foran bill pound robin. p145.)

- زيادة القوة العضلية.
- رفع سرعة الانقباض العضلي.

ويُنظر إلى هذا النوع من القوة باعتباره نتاجًا للتكامل بين القوة والسرعة. كما يشير وودروب (Woodrop)إلى أن تدريب القوة بهدف تنمية القوة المميزة بالسرعة يجب أن يركز بصورة أكبر على التكيف العصبي بدلاً من زيادة الكتلة العضلية، على أن تتراوح التكرارات في كل جرعة تدريبية بين 1 و6 تكرارات، بزمن أداء يتراوح من ثانية واحدة إلى 20 ثانية، مع فترات راحة بين الجرعات تمتد من 60 إلى 600 ثانية، وشدة تتراوح بين 75% و100%. وبهذا يصل إجمالي التكرارات في التمرين الواحد إلى ما بين 15 و50 تكرارًا.

(Woodrop jack. 2009 p 74)

يرى خلف الدسوقي أن حمل التدريب الخاص بالقوة المميزة بالسرعة يتميز بعدة خصائص، تتمثل في أن شدة الحمل تتراوح بين 50% و75% من أقصى حمل يستطيع اللاعب تنفيذه، بينما لا يتجاوز عدد التكرارات في التمرين الواحد 20 تكرارًا، مع أداء من 4 إلى 6 مجموعات لكل تمرين. أما فترات الراحة البينية فتكون كافية لتحقيق الاستشفاء الكامل، وتقدر بحوالي دقيقتين.

(خلف الدسوقي ،2010،ص45.)

كما يشير كل من حمدي أحمد وياسر عبد العظيم إلى أن استخدام شدات تتراوح بين 60% و80% من الشدة القصوى يعد مناسبًا لتنمية القوة المميزة بالسرعة.

(حمدي أحمد، ياسر عبد العظيم ،1999،ص107)

أما محمد حسن علاوي فيميز بين القوة المميزة بالسرعة والقدرة العضلية من خلال خصائص حمل التدريب المرتبط بتنمية القدرة العضلية، حيث يرى أن استخدام شدات تتراوح بين 40% و60% يعد كافيًا لتطوير القدرة العضلية، مع عدم تجاوز 20 تكرارًا في التمرين الواحد، وأداء من 4 إلى 6 مجموعات. كما يؤكد معظم المختصين في مجال التدريب الرياضي ضرورة توفير فترات راحة تسمح باستعادة الشفاء الكامل أثناء تدريبات القدرة العضلية.

(محمد حسن علاوى، ص124.)

12-2-4- تطوير القوة الانفجارية

- **شدة الحمل**

يشير كل من عبد العزيز النمر ونايمان الخطيب إلى أن تدريبات القوة الانفجارية يجب أن تتميز بمستويات مرتفعة من القوة والسرعة في الوقت نفسه، كما ينبغي أن تكون سرعة الأداء أثناء التدريب مماثلة لسرعة الأداء المستخدمة في المنافسات الرياضية.

(عبد العزيز النمر ونريمان الخطيب، ص 89.)

ويرى كمال درويش ومحمد صبحي حسانين أن الحمل التدريبي المناسب لتنمية القوة الانفجارية يكون أقل من الحد الأقصى، ولكن مع تنفيذ الأداء بصورة انفجارية، بحيث تتراوح الشدة بين 80% و90% مع الحفاظ على السرعة العالية في الأداء.

(كمال درويش ،محمد صبحي حسانين، 1999، ص ص45-46)

كما يشير أبو العلا عبد الفتاح إلى ضرورة توافق شدة الحمل مع طبيعة النشاط التخصصي، بحيث قد تصل الشدة المستخدمة إلى 80% أو 90.%

(أبو العلا عبد الفتاح ،ص134.)

- **حجم الحمل**

يرى أبو العلا عبد الفتاح أن عدد التكرارات المناسبة لتنمية القوة الانفجارية يتراوح بين 1 و6 تكرارات، مع أداء من 3 إلى 6 مجموعات. بينما يذكر محمد حسن علاوي أن عدد المجموعات الملائم يتراوح بين 4 و6 مجموعات.

كما يشير طارق عبد الرؤوف، نقلًا عن برجر وبلاشكي، إلى أن العدد الأمثل للتكرارات الخاصة بتطوير القوة الانفجارية يتراوح بين 3 و9 تكرارات، مع تنفيذ التدريبات بمعدل ثلاث حصص أسبوعيًا.

13- أحمال الحصص التدريبية

13-1- بالنسبة لتحمل القوة والقوة القصوى

اعتمد الباحث على الطريقة غير المباشرة لقياس الحد الأقصى للتكرار الواحد (1(RM، حيث تم استبعاد اختبار نصف القرفصاء باستخدام حمل يعادل 100% من القدرة القصوى، وذلك لعدة اعتبارات، من بينها أن اللاعبين ما زالوا في بداية مسارهم الرياضي، إضافة إلى أن القياسات القبلية أجريت في بداية الموسم التدريبي مع مراعاة المرحلة الانتقالية، فضلًا عن الحرص على تجنب تعرض اللاعبين للإصابات.

ولهذا تم اللجوء إلى الطريقة غير المباشرة، حيث تم اعتماد طريقتين للحساب:

- **الطريقة الأولى**

يقوم اللاعب برفع وزن معين وتنفيذه لأقصى عدد ممكن من التكرارات، على ألا يتجاوز العدد 10 تكرارات، ثم يتم حساب القوة القصوى باستخدام المعادلة التالية:

(Jean-Luc Cayla , Rémy Lacrampe, 2007,p103.)

F_{max}=\frac{poids}{1.0278-(0.0278\times RM)}

- **الطريقة الثانية**

تعتمد هذه الطريقة على قيام الرياضي برفع وزن محدد وأداء عدد معين من التكرارات، حيث تم اعتماد حمل يقدر بـ 40 كغ، ثم يتم تحديد قيمة التكرار الأقصى (1RM) لكل لاعب من خلال معرفة عدد التكرارات المنجزة والنسبة المئوية المقابلة لها. وقد استُخدمت هذه الطريقة من أجل حساب الحد الأقصى للقوة لكل لاعب بصورة غير مباشرة.

وتحسب القوة القصوى وفق المعادلة الآتية:×

$$Fmax = (poids \times 100) / Reps\%$$

بالنسبة للحصول على النسب المئوية بدلالة عدد التكرارات يكون حسب الجدول الموالي:

(Alains Lacheze,2005,p35)

بالمئة100	**من 1 الى 2 تكرار**
بالمئة95	**من 3 الى 4 تكرار**
بالمئة90	**من 5 الى 6 تكرار**
بالمئة85	**من 7 الى 9 تكرار**
بالمئة80	**من 10الى 12 تكرار**
بالمئة75	**من 13 الى 15 تكرار**
بالمئة70	**من 16 الى 19 تكرار**
بالمئة65	**من 20 الى 23 تكرار**
بالمئة60	**من 24 الى 27 تكرار**
بالمئة55	**من 28 الى 31 تكرار**
بالمئة50	**من 32 الى 35 تكرار**

13-2- صفة مداومة القوة :

الجدول رقم 4: يبين تطوير صفة مداومة القوة خلال البرنامج التدريبي.

النسق الطاقوي	الشدة	زمن العمل	عدد السلاسل	عدد التكرارات	زمن الراحة
خلال زمن قصير	55-70 بالمئة	45 ثانية- 1 دقيقة 30 ثانية	3-8	6-20	2-3 دقائق
خلال زمن متوسط	40-55 بالمئة	1 دقيقة 30 ثانية – 3 دقائق	3-10	20-40	راحة مساوية لزمن العمل
خلال زمن طويل	25-40 بالمئة	3دقائق- 7 دقائق	2-5	25	راحة اقل من زمن العمل

(Alains Lacheze,2005,p33.)

13-3- صفة القوة القصوى:

الجدول رقم 5: يبين تطوير صفة القوة القصوى خلال البرنامج التدريبي.

مستوى الصعوبة	الشدة المطلوبة	عدد التكرارات	عدد السلاسل	زمن الاسترجاع	زمن الراحة
شديدة/عالية	**90 بالمئة**	**3**	**2**	**2 دقائق**	**4 دقائق**
متوسطة	**85 بالمئة**	**4**	**3**	**1 دقيقة 30 ثانية**	**3 دقائق**
بسيطة /منخفضة	**80 بالمئة**	**5**	**4**	**1 دقيقة**	**2 دقائق**

13-4-صفة القوة المميزة بالسرعة:

الجدول رقم 6: يبين تطوير صفة القوة المميزة بالسرعة خلال البرنامج التدريبي.

مستوى الصعوبة	الشدة المطلوبة	عدد التكرارات	عدد السلاسل	زمن الاسترجاع	زمن الراحة
شديدة/عالية	80 بالمئة	6	3	1 دقيقة	4 دقائق
متوسطة	75 بالمئة	8	4	1 دقيقة 15 ثانية	3 دقائق
بسيطة /منخفضة	70 بالمئة	10	5	45 ثانية	2 دقائق

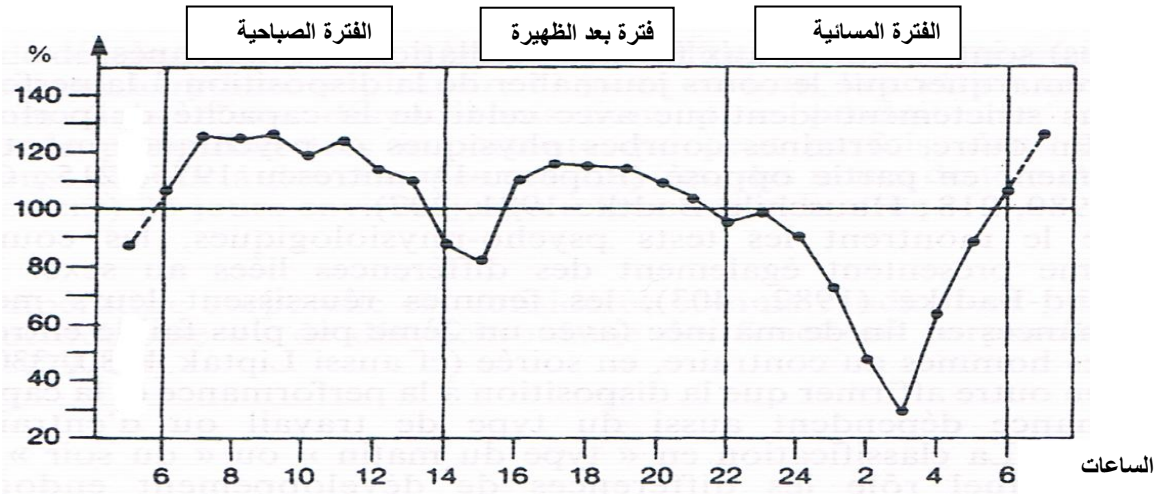
13-5-صفة القوة الانفجارية:

الجدول رقم 7: يبين تطوير صفة القوة الانفجارية خلال البرنامج التدريبي.

مستوى الصعوبة	الشدة المطلوبة	عدد التكرارات	عدد السلاسل	زمن الاسترجاع	زمن الراحة
شديدة/عالية	90 بالمئة	3	4	2 دقيقة	3 دقائق
متوسطة	85 بالمئة	4	5	1 دقيقة 30 ثانية	2 دقيقة 30 ثانية
بسيطة /منخفضة	80 بالمئة	5	6	1 دقيقة	2 دقائق

14- اختيار التوقيت في الوتيرة اليومية:

يرى Weineck(Weineck Jürgen,p 523) أن مستوى الأداء يتغير خلال اليوم بين قيم مرتفعة وأخرى منخفضة، وذلك تبعًا للتقلبات التي تطرأ على الحالة البدنية والنفسية والعصبية للفرد. كما يشير Liptakإلى أن الذكور يتميزون بوجود ذروتين للأداء خلال اليوم؛ الأولى تكون في الفترة الصباحية، بينما تحدث الثانية في المساء ما بين الساعة 18:00 و20:00(.Liptak, V. von, 1980,p330).



شكل رقم (15): يوضح تباين الاداء خلال فترات اليوم

(Schmidt, H, 1965,p 22)

يشير هيتنغر (Hettinger) إلى أنه عند استخدام أحمال تدريبية مرتفعة، خاصة خلال مرحلة الإعداد للمنافسات، فمن الأفضل برمجتها في الأوقات التي تكون فيها قدرات اللاعب الوظيفية والبدنية في أعلى مستوياتها، مع مراعاة الخصائص المرتبطة بكل جهاز من أجهزة الجسم. وفي إطار هذه الدراسة، تبين أن مستوى القوة يبلغ ذروته خلال الفترة الصباحية، بينما ينخفض خلال ساعات الليل

(Hettinger, T., 1966,p 94.)

15- اختيار التوقيت في الدورة السنوية

يشير هيتنغر (Hettinger) إلى أن تأثير تدريبات القوة يكون أقل فاعلية خلال أشهر الشتاء مقارنة بما هو عليه في فصل الصيف، حتى عند تطبيق نفس برامج التدريب.

(Hettinger, 1965, p 69.)

كما يذكر هولمان (Hollmann) (Hollmann, W., T. Hettinger, 1980,p132) أن مستوى الأداء البدني يصل إلى أعلى درجاته خلال فصل الخريف، في حين ينخفض خلال فصل الشتاء. ويرجع أيغنر (Aigner) (Aigner, A, 1981, p500) هذا التباين إلى تأثير الأشعة فوق البنفسجية، التي تسهم في زيادة إفراز الهرمونات الجنسية الذكرية، مما ينعكس إيجابًا على القابلية والاستجابة للتدريب.

16- اعتبارات التدريب البليومتري

- **ما يجب مراعاته خلال الوحدة التدريبية**

- **اختيار طريقة الإحماء:**

يرى Jean-Luc أن الإحماء ينبغي أن يتضمن تمارين عامة وتمارين إطالة تهدف إلى تهيئة العضلات والمفاصل وتقليل خطر الإصابات، يعقبها تمارين خاصة مرتبطة بمحتوى الحصة، خاصة تلك التي تستهدف الأطراف السفلية. كما تتغير مدة الإحماء حسب الظروف المناخية. ويؤكد على ضرورة تجنب التمديدات الساكنة أو السلبية قبل الحصص التي تتطلب مجهودًا قويًا أو حركات انفجارية.

(Jean-Luc Cayla et Rémy Lacrampe, pp43-47)

ويذكر Daniel أن اللاعب، خاصة في تدريبات القوة والسرعة، يجب أن يبدأ بالإحماء لمدة تتراوح بين 10 و15 دقيقة، يعتمد أساسًا على نشاط قلبي-دوراني مثل الجري، يليه تمارين لتقوية عضلات الجذع كعضلات البطن والظهر.

(Daniel Le Gallais, Grégoire Millet,2007,p16)

كما يشير Jean-Paul نقلًا عن C. Geoffroy إلى أهمية أداء تمارين إطالة ديناميكية نشطة قبل الحصة، بحيث يتضمن التمدد والانقباض زمنًا يقارب 6 ثوانٍ، يعقبها جزء حركي ديناميكي.

).(Jean-Paul Ancian,2008,p273

- **العودة إلى الراحة:**

يُفضل أن تكون فترة العودة إلى الهدوء بين 5 و15 دقيقة من النشاط القلبي-الدوراني، بهدف تسريع عملية الاستشفاء.

(Daniel Le Gallais, Grégoire Millet,p16.)

17- مراحل النمو وعلاقتها بتدريب القوة

تُعد مرحلة المراهقة المتأخرة (15–19 سنة)، والمتزامنة مع اكتمال النضج الجنسي، مرحلة تتميز بارتفاع مستوى هرمون التستوستيرون، مما يساهم في تسريع تطوير القوة العضلية. وخلال هذه المرحلة يُوصى باستخدام وتنوع أشكال الانقباض العضلي، مع التركيز على الانقباضات المرتبطة مباشرة بالأداء الحركي، مع إمكانية تطبيق مختلف أشكال تدريبات القوة، شريطة احترام مبدأ التدرج في الشدة ومراعاة النمو المتوازن للرياضي.

(Pauly O.,2008, P 68)

18- الأسس الغذائية للتدريب العضلي

18-1- منهجية التغذية لدى الرياضي:

تمر التغذية عند الرياضي بثلاث مراحل أساسية تتوافق مع مراحل النشاط الرياضي: التدريب، المنافسة، والاسترجاع، ولكل مرحلة نظام غذائي خاص يختلف حسب طبيعة الرياضة.

- تغذية التدريب: ترتبط بمستوى الجهد البدني اليومي الذي يبذله الرياضي.
- تغذية المنافسة: تهدف إلى تحسين استثمار القدرات البدنية المكتسبة والوراثية لتحقيق أفضل أداء.
- تغذية الاسترجاع: تهدف إلى إعادة التوازن الوظيفي للجسم والمساعدة على التخلص من الفضلات الناتجة عن الجهد.

أما التغذية المتوازنة للرياضي فتقوم على التوزيع التالي:

(Camille Crapet ,Pascal Crapets 1995, p 56)

- 15%بروتينات
- 30%دهون (ليبيدات(
- 10إلى 15% سكريات بسيطة
- 40إلى 45% كربوهيدرات (غلوسيدات(

18-2- قواعد التغذية في التدريب العضلي:

- الاستهلاك المستمر للطاقة الحرارية.
- تنويع النظام الغذائي لضمان توازن التغذية.
- اعتماد نظام غذائي غني بالكربوهيدرات (الغلوسيدات.(

(Kleiner S Green ,Wood Robinson ,2000, p74)

•حصة غذائية غنية بالغلوسيدات في تدريب القوة

لتحضير وجبة غنية بالكربوهيدرات (الغلوسيدات) يمكن الاعتماد على ما يعرف بـ«الهرم الغذائي»، وهو أداة تطبيقية تم تطويرها في الولايات المتحدة الأمريكية بهدف تنظيم الإرشادات الغذائية وتسهيل بناء خطط التغذية.

ويضم هذا الهرم ست مجموعات غذائية رئيسية هي:

- مجموعة الخبز، الحبوب، الأرز والمعكرونة.
- الخضر بأنواعها.
- الفواكه.
- اللحوم، الدواجن، الأسماك، البيض والزيتون.
- الحليب ومشتقاته.

- الدهون والزيوت والحلويات.

•تخزين الاحتياطي بعد التدريب

بعد الانتهاء من الحصص التدريبية، يُعد الاستشفاء مرحلة أساسية تهدف إلى إعادة تجديد مخزون الغليكوجين داخل العضلات، مما يساعد على تحسين عملية الاسترجاع ورفع القدرة على أداء وحدات تدريبية لاحقة بشدة أعلى.

تمر عملية استعادة مخزون الغلوسيدات العضلية بثلاث مراحل زمنية رئيسية:

•مباشرة بعد الحصة التدريبية

في هذه المرحلة تكون العضلات في حاجة ملحة لإعادة بناء مخزون الغليكوجين، حيث تكون الساعات الأولى بعد المجهود ذات أهمية كبيرة نظرًا لارتفاع تدفق الدم نحو العضلات. وتصبح الألياف العضلية أكثر قدرة على امتصاص الغلوكوز بشكل سريع، لذا يُنصح بتناول الغلوسيدات مباشرة بعد نهاية الحصة.

ويُفضل اختيار سكريات ذات مؤشر غليسيمي مرتفع تسهّل إعادة تعبئة المخزون الطاقوي بسرعة، مثل الغلوكوز وبعض المصادر الغذائية السريعة الامتصاص. وتشمل الأمثلة المناسبة: العنب، الموز، والبطاطا المطهية، والتي تعد مصادر فعالة لإعادة الشحن الغليكوجيني.

(Kleiner S Green Wood Robinson p p75-76.)

•خلال الساعتين التاليتين للحصة

يستمر خلال هذه الفترة تناول الغلوسيدات ذات المؤشر الغليسيمي المرتفع، حيث يوصى بكمية تقارب 100 غرام خلال الأربع ساعات الأولى بعد الجهد. وقد يصل الاستهلاك اليومي إلى حوالي 600 غرام خلال 24 ساعة، أي بمعدل يتراوح بين 40 و60 غرامًا في الساعة خلال فترة الاسترجاع.

ومع ذلك، فإن الإفراط في تناول السكريات ذات المؤشر المرتفع قد يؤدي إلى ارتفاع سريع في سكر الدم، مما يحفز إفراز الأنسولين بكميات كبيرة، وبالتالي انخفاض مفاجئ في مستوى السكر قد يسبب شعورًا بالتعب أو الدوخة.

19- كيفية حساب شدة البرنامج

19-1- الأساليب الفسيولوجية لتحديد شدة التدريب في كرة القدم

تُعد الكفاءة الفسيولوجية والبدنية والحركية من العوامل الأساسية التي تؤثر بشكل مباشر على مستوى أداء اللاعب، حيث تُمكّنه من تنفيذ التمارين وفق قدراته الفردية وخصائصه الوظيفية. وترتبط شدة التدريب بطبيعة المرحلة التدريبية (إعداد، منافسات، انتقالية)، مما يجعل تحديدها عنصرًا أساسيًا لتحقيق التكيف الفسيولوجي المطلوب.

وقد تناول العديد من الباحثين طرقًا مختلفة لتقنين شدة التدريب، ومن أبرزها:

- **طريقة احتياطي نبضات القلب**

يُعد معدل ضربات القلب من أهم المؤشرات الفسيولوجية التي تعكس الجهد البدني الواقع على جسم اللاعب، ويُستخدم كمقياس دقيق للحالة الوظيفية أثناء التدريب. ويتراوح الحد الأقصى لمعدل النبض لدى الرياضيين بين 180 و220 نبضة في الدقيقة.

ويتم قياس النبض مباشرة بعد انتهاء التدريب، غالبًا لمدة 6 ثوانٍ ثم يُضرب الناتج في 10 للحصول على معدل النبض في الدقيقة.

وتُعتبر طريقة احتياطي النبض (Karvonen) من أكثر الطرق دقة، حيث تعتمد على الفرق بين النبض الأقصى ونبض الراحة، مع الأخذ بعين الاعتبار الفروق الفردية بين اللاعبين حسب العمر والكفاءة البدنية.

(يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد، ص ص247-248.)

وتتلخص المعادلات كما يلي:

- أقصى معدل للنبض = 220 – العمر الزمني.

(بهاء الدين ابراهيم سلامة، ط2002،1،ص53.)

- احتياطي النبض = أقصى معدل للنبض – نبض الراحة.
- النبض المستهدف = (احتياطي النبض × نسبة الشدة) + نبض الراحة.

ويُعد هذا الأسلوب من الوسائل العلمية الدقيقة في تقنين الحمل التدريبي، لأنه يعكس استجابة القلب بشكل مباشر للجهد المبذول.

(حيدر عبد الرزاق كاظم واخرون.**المجلد**31،ص ص237-210 .)

- **مثال تطبيقي**

إذا كان عمر اللاعب بين 17 و18 سنة:

- أقصى معدل للنبض = 220 − 18 = 202 نبضة/دقيقة.
- نبض الراحة = 65 نبضة/دقيقة.
- احتياطي النبض = 202 − 65 = 137 نبضة/دقيقة.

وبناءً على شدة العمل في القوة المميزة بالسرعة، يتم حساب النبض المستهدف كما يلي:

HR_{target} = HR_{rest} + (HR_{reserve} \times intensity)

- عند شدة 70%: ≈ 161 نبضة/دقيقة
- عند شدة 75%: ≈ 168 نبضة/دقيقة
- وعند شدة 80% يتم حسابها بنفس الطريقة وفق نفس المبدأ.

معدل النبض المستهدف = 137 ض/د عند شدة 80% + 65 ض/د.
وبذلك يكون معدل النبض المستهدف = 175 ض/د.

- **حساب الزمن المتوقع:**

يتفق كل من ضياء الدين برع وجواد كاظم على أن تقدير شدة التدريب يمكن تحديده من خلال حساب الزمن المتوقع باستعمال المعادلة التالية:

- الزمن المتوقع = (الشدة القصوى 100% × زمن الإنجاز) ÷ شدة الحصة التدريبية المراد تطبيقها (%).

(ضياء الدين برع جواد كاظم ،مرجع سابق، ص353.)

- **بالنسبة للقوة المميزة بالسرعة:**

مثال: الحصة التدريبية الأولى الخاصة بتنمية القوة المميزة بالسرعة، وتتضمن: 8 قفزات ذهابًا وإيابًا على سلم مع ضم الرجلين، يليها انطلاق سريع لمسافة 10م، ثم التصويب على المرمى بعد استلام الكرة وتجاوز مدافعين بشكل سلبي.

وقد تم الاعتماد على اختبار القفز على رجل واحدة لمسافة 30م لتحديد مستوى القوة المميزة بالسرعة، حيث قام الباحث بحساب المتوسط الحسابي للرجل اليمنى واليسرى، وكانت النتائج ضمن المجال]7 ثا – 9 ثا.]

وفي بداية كل حصة تدريبية، يتم اختيار عدد من اللاعبين بعدد الورشات أو التمارين بهدف توضيح كيفية التنفيذ وتحديد الزمن المتوقع.

- الزمن المتوقع = (الشدة القصوى 100% × 10 ثا) ÷ 70%
- الزمن المتوقع = 14 ثانية

ومع مراعاة الفروق الفردية بين اللاعبين، تم تحديد مجال الأداء ليكون بين]14 ثا – 16 ثا.]

- **بالنسبة للقوة الانفجارية:**

- عند العمل على القوة الانفجارية، تكون شدة التدريب ضمن المجال]80% – 90.]%
- عند شدة 80:%

معدل النبض المستهدف = 137 ض/د × 80% + 65 ض/د

175 =ض/د.

- عند شدة 85:%

معدل النبض المستهدف = 137 ض/د × 85% + 65 ض/د

181 =ض/د.

- عند شدة 90:%

معدل النبض المستهدف = 137 ض/د × 90% + 65 ض/د

188 =ض/د.

مثال: الحصة الأولى للقوة الانفجارية

الورشة الأولى: القفز على منصة بارتفاع 20 سم صعودًا ونزولًا بالرجلين مع ضرب الكرة بالرأس بعد كل قفزة من وضع الوقوف.

وفي بداية كل حصة تدريبية يتم اختيار مجموعة من اللاعبين بعدد الورشات بهدف تقديم نموذج تطبيقي واحتساب الزمن المتوقع.

- الزمن المتوقع = (الشدة القصوى 100% × 5.5 ثا) ÷ 80%
- الزمن المتوقع = 7 ثوانٍ

ومع مراعاة الفروق الفردية بين اللاعبين، تم تحديد مجال التكرارات بين]8 – 10 تكرارات.]

20- طرق التدريب المستخدمة في البرنامج التدريبي:

20-1- المداومة العضلية (التدريب الفتري منخفض الشدة بالأثقال)

يهدف هذا النوع إلى تطوير تحمل القوة، ويتميز بارتفاع حجم العمل التدريبي مقابل انخفاض الشدة.

- **حجم التمرين** :يكون مرتفعًا نتيجة انخفاض الشدة، ويمكن أن تتراوح التكرارات بين 20–30 تكرارًا لكل تمرين، حيث يزداد الحجم كلما انخفضت الشدة.
- **الشدة** :تتراوح بين الخفيفة والمتوسطة، وتصل في تدريبات القوة بالأثقال إلى 50–60% من أقصى قدرة للاعب.
- **الراحة** :ترتبط الراحة بالحمل التدريبي، حيث تعتمد على معدل نبض القلب، وتتراوح بين 45–90 ثانية عندما يكون النبض بين 120–130 ض/د، مع تفضيل الراحة الإيجابية.
- **زمن الأداء** :يتراوح زمن التمرين الواحد بين 15–30 ثانية باستخدام الأثقال.

(عبد المنعم بدير . 2003 .ص74)

20-2- القوة القصوى (التدريب التكراري بالأثقال)

تتميز هذه الطريقة باستخدام شدة عالية تصل إلى الحد الأقصى مع فترات راحة طويلة نسبيًا.

- **الحجم** :منخفض، ويتراوح بين 3–6 تكرارات فقط لكل تمرين.
- **الشدة** :تتراوح بين 80–100% من أقصى شدة للاعب.
- **الراحة** :طويلة نسبيًا (2–3 دقائق)، مع إمكانية استخدام تمارين استشفائية خفيفة مثل الإطالة والتنفس.

(محمد جابر بريقع، ص144–145.)

20-3- القوة المميزة بالسرعة (التدريب الفتري مرتفع الشدة – البليومتري)

(بسطويسي أحمد، ص ص307–310.)

- يستخدم في فترات ما قبل المنافسات وأثناء المنافسات بالتناوب مع طرق تدريب أخرى.
- الهدف منه تطوير تحمل السرعة والقوة المميزة بالسرعة.
- يعتمد بشكل كبير على النظام اللاهوائي.
- الشدة تصل إلى حوالي 70% للقوة، مع ضبط الراحة عند 120–130 نبضة/د بين التكرارات و110–120 بين المجموعات.
- يمكن استخدام تدريبات بليومترية بأدوات أو بدونها، وتصل الشدة إلى 80% للقوة و85–90% للسرعة.
- فترات الراحة تتراوح بين 120–240 ثانية أو حتى وصول النبض إلى 110–120 ض/د.

20-4- القوة الانفجارية (التدريب التكراري – البليومتري)

- يستخدم في فترات ما قبل المنافسات والمنافسات بالتناوب مع التدريب الفتري.
- الهدف تطوير القوة القصوى والقوة الانفجارية.
- يعتمد على البليومتريك، التدريب الهرمي، والتدريب الدائري.
- الشدة تتراوح بين 80–100% حسب طبيعة التمرين.

- يتميز بتركيز كبير على القدرات البدنية مثل القوة العظمى، السرعة القصوى، القوة الانفجارية، وتحمل المنافسة.
- فترات الراحة تتراوح بين 2–3 دقائق، وقد تمتد حسب شدة الأداء.

(بسطويسي أحمد، ص ص311–312.)

الفصل الرابـع:

الفئة العمرية اقل من 19 سنة

تمهيد

تُعد مرحلة المراهقة من أهم المراحل النمائية التي يمر بها الإنسان وأكثرها حساسية وتعقيدًا، لما تشهده من تحولات متعددة تشمل الجوانب الجسمية والعقلية والانفعالية والاجتماعية. ورغم أن العديد من الباحثين اهتموا بدراسة هذه المرحلة لأغراض تربوية ومدرسية، فإن أهميتها تتجاوز ذلك إلى اعتبارات تطبيقية تسهم في فهم سلوك المراهق وكيفية التعامل معه، كما تساعد على إدراك الأسس النفسية التي تحكم نمو الشخصية الإنسانية. وتتميز هذه المرحلة بمعدلات نمو سريعة وغير متوازنة أحيانًا، إلى جانب التغيرات الفسيولوجية والعصبية والانفعالية التي تؤثر في سلوك الفرد وتفاعله مع محيطه. ومن ثم، فإن دراسة الخصائص النفسية والسلوكية للمراهق، وما يطرأ عليه من تغيرات بدنية وعقلية وعاطفية، تكتسي أهمية بالغة لفهم الآثار الإيجابية أو السلبية المترتبة عنها. وتُعد المراهقة كذلك مرحلة حاسمة في بناء الشخصية وصقل السلوك من خلال الخبرات والتجارب الجديدة التي يكتسبها الفرد. وانطلاقًا من هذه الأهمية، سيتم في هذا الفصل التطرق إلى مفهوم المراهقة، ومراحلها المختلفة، وخصائص الفئة العمرية أقل من 19 سنة، إضافة إلى أبرز المشكلات المرتبطة بالمراهقة المتاخرة، بما يساهم في الإحاطة بمختلف جوانب الموضوع محل الدراسة.

1- المراهقة :

تُشير المراهقة في علم النفس إلى مرحلة انتقالية تفصل بين الطفولة ومراحل النمو اللاحقة، وتُعد من أكثر الفترات تعقيدًا نظرًا لما تشهده من تحولات عضوية ونفسية وعقلية، تجعل الفرد ينتقل تدريجيًا من خصائص الطفولة إلى مظاهر النضج. كما أن هذه المرحلة لا تمتلك تعريفًا دقيقًا وموحدًا، حيث تعددت التعاريف والمفاهيم التي تناولتها باختلاف توجهات الباحثين والمدارس النفسية. **(عبد الرحمن الوافي. وزيان سعيد. دون تاريخ. ص49)**

1-2- التعريف اللغوي:

من الناحية اللغوية، يُشتق مصطلح "المراهقة" من معنى الاقتراب والدنو من سنّ الحلم، حيث يشير فعل "راهق" في فقه اللغة إلى معنى الاقتراب من مرحلة البلوغ والاحتلام. **(محمد السيد محمد الزعبلاوي. 1998. ص14)**

أما في اللغتين الفرنسية والإنجليزية، فإن مصطلح *Adolescence* يعود في أصله إلى الفعل اللاتيني *Adolescere* الذي يحمل دلالات النمو والاقتراب التدريجي من النضج والكمال الجسمي والعقلي. **(البهي فؤاد السيد . 1975.ص275)**

1-3-التعريف الاصطلاحي

يرى ستانلي هول أن المراهقة هي مرحلة زمنية تمتد حتى سن الخامسة والعشرين تقريبًا، وتُعد مرحلة انتقالية تقود الفرد نحو مرحلة الرشد والنضج .**(عبد المنعم المليجي وحلمي المليجي. 1973 . ص301).**

ويُعرّف مصطفى زيدان المراهقة بأنها الفترة التي تبدأ مع البلوغ وتنتهي مع اكتمال التوقف العام للنمو، حيث تمتد من مرحلة الطفولة إلى غاية الوصول إلى سن الرشد، وتستغرق في الغالب ما بين 7 إلى 8 سنوات تقريبًا، أي من حوالي 12 إلى 20 سنة لدى الفرد العادي، مع وجود فروق فردية واضحة في بعض الحالات .**(محمد مصطفى زيدان . 1995. ص31).**

أما دورتي روجرز فيرى أن المراهقة تمثل مرحلة نمو جسدي وفي الوقت نفسه ظاهرة اجتماعية، تختلف بدايتها ونهايتها باختلاف البيئات والمجتمعات، خصوصًا بين المجتمعات المتحضرة وتلك الأكثر تقليدية أو اختلافًا في الظروف المناخية والاجتماعية.

(محمد مصطفى زيدان ص158. 152)

2- مراحل المراهقة:

2-1- طور المراهقة المبكرة:

تُعرف هذه المرحلة أيضًا بالمراهقة الأولى، وتمتد عادة من سن 12 إلى 14 سنة. وتبدأ مع ظهور البلوغ وتستمر حتى ما بعد اتضاح السمات الفيزيولوجية الجديدة بحوالي سنة تقريبًا. وتتميز هذه الفترة باضطرابات متعددة، حيث يمر المراهق بحالة من عدم الاستقرار النفسي والانفعالي، ويظهر لديه القلق والتوتر وتباين في المشاعر وحدّتها. كما ينظر في هذه المرحلة إلى الوالدين والمعلمين باعتبارهم رموزًا لسلطة المجتمع، مما قد يدفعه إلى الابتعاد عنهم ورفض توجيهاتهم، مع ميل واضح نحو جماعة الرفاق التي يجد فيها القبول والتقبل، ويقوم بتقليد سلوكياتها والتأثر بآرائها.

وتُعد هذه المرحلة من أكثر الفترات تقلبًا، نظرًا لما يرافقها من تغيرات جسدية ووظيفية تؤدي إلى الإحساس بعدم التوازن، إضافة إلى الاضطرابات الانفعالية الناتجة عن التحولات الفسيولوجية وظهور الخصائص الجنسية الثانوية، فضلاً عن الضغوط المرتبطة بالدوافع الجنسية التي قد يجد المراهق صعوبة في التحكم فيها أو ضبطها. **(عبد الرحمن الوافي. وزيان سعيد . دون تاريخ. ص55.)**

2-2- مرحلة المراهقة الوسطى:

تمتد هذه المرحلة عادة من سن 14 إلى 17 سنة، ويبدأ خلالها المراهق في الإحساس بالنضج الجسمي وبقدر من الاستقلالية الذاتية مقارنة بالمراحل السابقة، كما تتضح لديه بشكل أكبر السمات والخصائص المميزة لهذه المرحلة العمرية .**(أكرم زاكي خطايبة . 1997 . ص72. 73)**

ويُلاحظ في هذه الفترة مجموعة من الخصائص، من أبرزها:

- بطء نسبي في وتيرة النمو مقارنة بمرحلة المراهقة المبكرة.
- زيادة في القوة البدنية والتحمل.
- تحسن في التوافق العضلي العصبي.
- تطور القدرة على ضبط الحركات والتحكم فيها بشكل أفضل .**(عبد الرحمن الوافي. وزيان سعيد . دون تاريخ. ص59.)**

2-3- مرحلة المراهقة المتأخرة:

تمتد هذه المرحلة من سن 17 إلى حوالي 21-22 سنة، وتُعد في بعض المجتمعات بداية مرحلة الشباب. **(مجدي احمد محمد عبد الله . 2003.ص256).**

وتتميز هذه الفترة بمحاولة المراهق تنظيم جوانب شخصيته المختلفة وإعادة بناء تماسكها، حيث يسعى إلى توحيد جهوده ودمج خبراته السابقة من أجل تحقيق تكامل شخصي أكثر استقرارًا.

كما يتسم الفرد في هذه المرحلة بزيادة الشعور بالقوة والاستقلالية، ووضوح أكبر في الهوية، إضافة إلى تبني مواقف والتزامات أكثر ثباتًا، وذلك بعد استقراره على مجموعة من الاختيارات والاتجاهات التي تعكس نضج شخصيته.

3- خصائص المرحلة العمرية من (17 سنة الى 21-22سنة)

تتميز مرحلة المراهقة المتأخرة بمجموعة من الخصائص النمائية المتكاملة التي تشمل الجوانب الجسمية والعقلية والانفعالية والاجتماعية والجنسانية والحركية، حيث تُعد هذه المرحلة مرحلة اقتراب من اكتمال النضج.

فمن **الناحية الجسمية**، يؤكد كل من**(Hurlock& Santrock)** أن الفرد يكون قد بلغ مرحلة الاستقرار الجسمي، مع اكتمال النمو الطولي والعضلي واستقرار التغيرات الهرمونية، مما يعكس نضجًا بيولوجيًا واضحًا.

(سانتروك ،2019، فصل النمو الجسمي في المراهقة)، (هيرلوك ،1980، فصل النمو الفيزيولوجي في المراهقة)

أما من **الناحية العقلية**، فيشير **(بياجيه – Piaget)** إلى أن الفرد في هذه المرحلة يصل إلى مستوى متقدم من التفكير المجرد والمنطقي، مع تنامي القدرة على التحليل وحل المشكلات والتخطيط للمستقبل واتخاذ القرار. (بياجيه – Piaget،1972، مرحلة العمليات الصورية)

وفيما يتعلق **بالنمو الانفعالي**، يوضح (هيرلوك–Hurlock) و(كولمان وهندري– Coleman & Hendry) أن المراهق في هذه المرحلة يتميز باستقرار انفعالي نسبي، مع تحسن القدرة على ضبط الانفعالات والتكيف مع الضغوط النفسية. (هيرلوك ،1980، فصل النمو الفيزيولوجي في المراهقة)–

(كولمان وهندري– Coleman & Hendry ،1990، فصل التكيف الانفعالي في المراهقة)

ومن **الناحية الاجتماعية**، يؤكد(**إريكسونErikson**) و(سانتروكSantrock) أن هذه المرحلة تتسم باتساع العلاقات الاجتماعية، وتزايد الاستقلالية عن الأسرة، وبناء هوية اجتماعية أكثر وضوحًا ونضجًا.

(إريكسونErikson ، 1968، مرحلة الهوية مقابل تشتت الدور) – (سانتروكSantrock, 2019 ، 2019، النمو الاجتماعي في المراهقة)

أما من ناحية **النمو الجنسي**، فيشير **(Hurlock& Santrock)** إلى أن هذه المرحلة تعرف اكتمال النضج البيولوجي الجنسي، مع استقرار الميول العاطفية والجنسية وقدرة أكبر على ضبط السلوك وفق القيم الاجتماعية.

(سانتروك ،2019، فصل النمو الجسمي في المراهقة)، (هيرلوك ،1980، فصل النمو الفيزيولوجي في المراهقة)

وأخيرًا وفيما يخص **النمو الحركي**، يوضح **(غالاوي وزملاؤه & Gallahue, Ozmun ,Goodway)** أن هذه المرحلة تتميز باكتمال التناسق العصبي العضلي، مما يؤدي إلى دقة أعلى في الأداء الحركي وسرعة الاستجابة وتطور المهارات الحركية المعقدة، خاصة في المجال الرياضي.

(غالاوي وزملاؤه ,Gallahue, Ozmun & Goodway) 2012، **النمو الحركي** في مرحلة المراهقة المتأخرة)

4- مشاكل المراهقة المتاخرة:

تتسم مرحلة المراهقة **المتاخرة** بقدر من الاضطراب والتناقض، حيث يسعى الفرد خلالها إلى بناء هوية جديدة ومحاولة تجاوز الأزمات النفسية والانفعالية التي يمر بها، وقد يلجأ أحيانًا إلى بعض الأنشطة كالممارسة الرياضية أو الأعمال الفنية للتخفيف من حدة هذه الضغوط. وغالبًا ما تبدأ هذه الأزمات بشكل تدريجي ثم تتصاعد لاحقًا، ويرتبط ظهورها بمشاعر الخوف والخجل والإحساس بالخطأ، كما قد تكون مرتبطة بمستوى الذكاء لدى الفرد.

كما يمكن إرجاع هذه المشكلات إلى مجموعة من العوامل، من بينها عوامل نفسية مثل الشعور بالعزلة والانطواء، وعوامل اجتماعية مثل عدم التكيف مع المجتمع وما قد ينتج عنه من سلوك عدواني أو رفض للامتثال للمعايير الاجتماعية. وفي المقابل، قد يسعى بعض المراهقين إلى الامتثال المفرط لتجنب الرفض الاجتماعي، مما قد يؤدي إلى القلق والتوتر نتيجة صراع داخلي بين الذات والمعايير الاجتماعية. وتُعد هذه المشكلات من الظواهر الشائعة في هذه المرحلة، وسيتم فيما يلي تلخيص أبرز هذه العوامل.(**خليل ميخائيل عوض. 1971،ص72**).

- **المشكلات النفسية:**

تُعد المشكلات النفسية من أبرز الصعوبات التي قد تؤثر في المراهق، حيث تنبع أساسًا من جملة من العوامل الداخلية المرتبطة بطبيعة المرحلة العمرية. إذ يتجه المراهق نحو البحث عن الاستقلالية والتحرر، ويسعى إلى تحقيق ذاته بطرق وأساليب مختلفة، مما قد يجعله أقل تقبلًا للقيود الاجتماعية والقيم والمعايير المفروضة من طرف الأسرة أو المجتمع.

وفي هذه المرحلة، يصبح المراهق أكثر ميلاً إلى التفكير النقدي ومناقشة القضايا المحيطة به وفق منظور عقلي خاص به. وعندما يشعر بأن البيئة المحيطة لا تتفهم تغيراته النفسية أو لا تواكب احتياجاته الجديدة، فإنه قد يلجأ بشكل غير مباشر إلى إثبات ذاته من خلال بعض مظاهر التمرد أو العناد. كما أن غياب التقدير من طرف الأسرة أو المدرسة أو جماعة الرفاق، وعدم الاعتراف بقدراته ومواهبه، قد يزيد من حدة هذه المشكلات النفسية ويعمّق شعوره بعدم التوافق.

- **المشكلات الصحية:**

تُعد السمنة من أبرز المشكلات الصحية التي قد تواجه الفرد خلال مرحلة المراهقة، حيث قد تظهر لدى بعض المراهقين زيادة بسيطة ومؤقتة في الوزن، غير أنه في حال كانت السمنة مفرطة أو مستمرة، فإنه يُنصح بتنظيم النظام الغذائي ومراجعة طبيب مختص، إذ قد تكون هذه الحالة مرتبطة باضطرابات هرمونية أو خلل في وظائف الغدد.

كما يُستحسن في بعض الحالات عرض المراهق على طبيب مختص، بما في ذلك الطبيب النفسي، بشكل فردي من أجل الاستماع إلى مشاكله الصحية والنفسية، إذ يُعتبر ذلك جزءًا مهمًا من العلاج، خاصة وأن المراهق قد يعاني من تصورات وأحاسيس غير دقيقة، إضافة إلى شعوره أحيانًا بعدم فهم الأسرة لمتطلباته وتغيراته في هذه المرحلة. **(خليل ميخائيل عوض. 1971. دون صفحة)**

- **المشكلات الانفعالية:**

تتميز الحياة الانفعالية لدى المراهق في هذه المرحلة بحدة الانفعالات وسرعة تقلبها واندفاعها، حيث لا يُعد هذا الاندفاع مجرد ظاهرة نفسية خالصة، بل يرتبط بشكل وثيق بالتغيرات الجسمية التي يمر بها. فمع إدراك المراهق لنموه الجسمي وظهور ملامح النضج لديه، كخشونة الصوت وغيرها من التغيرات الفيزيولوجية، قد يشعر في الوقت نفسه بمزيج من مشاعر الزهو والفخر، يقابله شعور بالخجل والحرج من هذه التحولات السريعة وغير المتوازنة.

- **المشكلات الاجتماعية:**

يسعى المراهق خلال هذه المرحلة إلى تقمص دور الراشد أو شخص بالغ، رغم أن نضجه الجسمي قد يسبق أحيانًا نضجه السلوكي والاجتماعي، مما يؤدي إلى نوع من عدم التوازن بين الرغبة في الاستقلال وبين محدودية الخبرة. وينتج عن هذا التناقض ظهور عدة مشكلات انفعالية واجتماعية.

فعلى المستوى الاجتماعي، قد يفضل المراهق في بداية هذه المرحلة الميل إلى العزلة والابتعاد عن جماعة الأقران، وهو سلوك يرتبط غالبًا بحالة من القلق أو الانسحاب من المحيط الاجتماعي، مع تركيزه على ذاته وتفاعله مع مجموعة محدودة غالبًا ما تكون من نفس الجنس. وفي منتصف هذه المرحلة، يبدأ في

البحث عن مكانة اجتماعية داخل الجماعة، محاولًا إثبات ذاته من خلال سلوكيات تهدف إلى لفت الانتباه وكسب الاعتراف بشخصيته داخل محيطه الاجتماعي.

6- دوافع الممارسة الرياضية لدى المراهق

تتسم دوافع ممارسة النشاط الرياضي لدى المراهق بطابع مركب، وذلك نتيجة تنوع الأنشطة الرياضية وتعدد مجالاتها، وما توفره من محفزات تدفع الفرد إلى ممارستها سواء على المستوى الفردي أو الاجتماعي. إذ تختلف هذه الدوافع من مراهق إلى آخر تبعًا لاحتياجاته وميوله وظروفه النفسية والاجتماعية. وقد صنّف الباحث رويدك (Rudik) الدوافع المرتبطة بالممارسة الرياضية إلى نوعين رئيسيين:

6-1- دوافع مباشرة:

- الشعور بالرضا والإشباع الناتج عن ممارسة النشاط البدني والانتهاء منه.
- الإحساس بالمتعة الجماعية من خلال جمال ورشاقة وإتقان الحركات البدنية.
- المشاركة في التجمعات والمنافسات الرياضية المختلفة.

6-2- دوافع غير مباشرة:

- السعي إلى تحسين الصحة واللياقة البدنية من خلال ممارسة النشاط الرياضي.
- الرغبة في تنمية القدرة على الدفاع عن النفس.
- تنمية الوعي الاجتماعي، حيث يسعى المراهق إلى الانخراط في الأندية الرياضية والشعور بالانتماء إلى الجماعة والمشاركة فيها.
- تحقيق النمو العقلي والنفسي والتوازن الشخصي **(Edgard thill.R.Thomas.1993.p227)**

7- دور الممارسة الرياضية لدى المراهق:

يُنظر إلى الإنسان باعتباره وحدة متكاملة تتفاعل فيها الجوانب العقلية والجسمية والانفعالية، مما يجعل الأداء الحركي مرتبطًا بعمليات التفكير والتنسيق العصبي والعضلي، إضافة إلى الاستجابات الانفعالية والسلوكية تجاه المواقف المختلفة. ومن هذا المنطلق، أصبحت الممارسة الرياضية وسيلة أساسية تهدف إلى تنمية المراهق بشكل شامل من النواحي الصحية والجسمية والعقلية والاجتماعية، بما يساهم في إعداده ليكون فردًا فاعلًا داخل مجتمعه ومحيطه خلال مختلف مراحل النمو. وقد وُضعت لذلك برامج تدريبية تهدف إلى تحقيق هذه الغايات العامة، ويمكن تلخيصها فيما يلي:

7-1- تنمية الكفاءة البدنية:

ويقصد بها تحقيق سلامة الجسم من الناحية الفسيولوجية، بما يشمل كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي، وسلامة الجهاز العصبي والعظام والمفاصل، مع الوقاية من التشوهات القوامية والأمراض المختلفة سواء الوراثية أو المكتسبة. كما تعتمد هذه الكفاءة على اتباع نظام غذائي متوازن والاهتمام بالنظافة الجسمية، إضافة إلى ممارسة تدريبات بدنية مناسبة للمرحلة العمرية، بهدف تقوية العضلات والمفاصل وتنمية القدرة الوظيفية للأجهزة الحيوية.

7-2- تنمية الكفاءة الحركية:

وتتمثل في تحسين قدرة الفرد على أداء الحركات البدنية بكفاءة عالية ودقة وانسيابية، حيث ترتبط هذه الكفاءة بما يكتسبه الجسم من عناصر اللياقة البدنية مثل الرشاقة والمرونة والقوة والتحمل، إضافة إلى تحسين آلية التنفس والتوافق العصبي العضلي. كما تتطلب تنمية هذه القدرة إعداد برامج تدريبية خاصة تراعي خصائص المرحلة العمرية والفروق الفردية بين الجنسين، بما يضمن تطوير القدرات الحركية بشكل متوازن وفعال.

7-3- تنمية الكفاءة العقلية:

تُسهم سلامة البدن في تحسين الأداء الوظيفي للخلايا والأعضاء الحيوية في الجسم، مما ينعكس إيجابًا على القدرات العقلية للفرد. فالصحة الجسدية الجيدة تُعد عاملًا أساسيًا في تعزيز القدرة على استيعاب

المعلومات وتنمية التفكير العميق والقدرات الذهنية بشكل سليم ومتوازن. كما أن ممارسة الأنشطة الرياضية المختلفة، بما تتضمنه من مهارات حركية وخطط تكتيكية وأساليب لعب، تتطلب تشغيلًا مستمرًا للقدرات العقلية، مثل التفكير، واتخاذ القرار، وسرعة الاستجابة، مما يساهم في تنمية الوظائف العقلية لدى الممارس.

7-4- تنمية العلاقات الاجتماعية:

تؤدي الممارسة الرياضية دورًا تربويًا مهمًا في تنمية العلاقات الاجتماعية لدى الفرد، حيث تُكسبه العديد من القيم والاتجاهات الإيجابية من خلال المشاركة في الألعاب والأنشطة الرياضية المختلفة. ومن أبرز هذه القيم: الصبر، والتحمل، والاعتماد على النفس، والانضباط، واحترام الآخرين، وتقبل الهزيمة، والتعاون، ونبذ الأنانية، والمثابرة، والشجاعة، والثقة بالنفس، والعمل الجماعي، وتحمل المسؤولية، إضافة إلى تعزيز روح الترابط والتفاعل الاجتماعي. وتسهم هذه القيم مجتمعة في تعديل سلوك الفرد، وصقل شخصيته، وتهذيب تصرفاته، مما يعكس الأثر الإيجابي للممارسة الرياضية في بناء الشخصية المتوازنة. **(مصطفى غالب. 2000. ص109)**

خلاصة

من خلال ما تم التطرق إليه في هذا الفصل، يمكن استخلاص أن الإنسان يمر بعدة مراحل عمرية تُعد مرحلة المراهقة المبكرة من أهمها وأصعبها، لما تتميز به من تغيرات فيزيولوجية ومورفولوجية تؤثر بشكل مباشر على الحالة النفسية للمراهق، وتنعكس بوضوح على سلوكه وتصرفاته. وعليه، فإن على المدرب أو المربي أن يكون على دراية تامة بخصائص هذه المرحلة واحتياجاتها ومتطلباتها الأساسية، من أجل توجيه المراهق نحو نمو متوازن وسليم، والمساهمة في تكوين شخصية قوية ومستقرة، وذلك من خلال برامج تدريبية وتربوية مدروسة تتناسب مع طبيعة هذه الفئة العمرية.

الجانب التطبيقي

الفصل الاول:

منهجية البحث والاجراءات الميدانية

تمهيد

تعد الدراسة الميدانية مرحلة مهمة في البحث العلمي، إذ تستلزم اتباع خطوات منهجية أساسية ومنظمة، كما يختلف حجمها ومجالها تبعاً لطبيعة الموضوع والإمكانات المادية والبشرية المتوفرة. ولتمكين الباحث من إنجاز دراسة ميدانية تتوافق مع موضوع بحثه، يقوم بتحديد المجالين البشري والمكاني بما يتناسب مع الوسائل المتاحة لديه، وذلك لدراسة الحالة التي تمثل جزءاً من الهدف المراد تحقيقه. كما ينبغي على الباحث مراعاة طبيعة ومدة إجراء الاختبارات، لتجنب العشوائية والارتجال، مما يجعل من الضروري اختيار منهج يتلاءم مع طبيعة الدراسة.

إن أي بحث علمي يسعى إلى اكتشاف المعرفة وإضافة معلومات جديدة لا يمكن أن يتحقق إلا من خلال اعتماد أسلوب علمي ومنهجية مدروسة، بما يضمن الوصول إلى نتائج مفيدة. ولتحقيق أهداف هذا البحث، تم تحديد الإطار الزماني والمكاني، وتحديد خصائص عينة الدراسة، إضافة إلى تنظيم مختلف المراحل التي مر بها البحث، مع توضيح الوسائل المستخدمة وطرق جمع البيانات.

لا يقتصر البحث الميداني على تنفيذ الاختبارات فحسب، بل يتضمن أيضاً دراسة تمهيدية، والاعتماد على القواعد العلمية للاختبارات، إضافة إلى ضبط المتغيرات إجرائياً. كما أن طبيعة إشكالية البحث دفعتنا إلى اعتماد المنهج التجريبي، لما يوفره من إمكانية تحديد المشكلة بدقة، وصياغة فرضياتها، والتعرف على العوامل المؤثرة في موضوع الدراسة

1- اجراءات الدراسة الميدانية

1-1- المنهج المتبع في الدراسة

اعتمد الباحث المنهج التجريبي من خلال استخدام مجموعتين، إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة. وقد تم اختيار هذا المنهج لملاءمته لطبيعة الظاهرة المدروسة، ولتحقيق أهداف البحث المنشودة، إضافة إلى التحقق من الفرضيات المطروحة وفق خطوات علمية ومنهجية منظمة حيث يعرف **(إخلاص محمد عبد الحفيظ، مصطفى حسين باهي 2002،ص107)** المنهج التجريبي بانه يعد من أكثر أنواع البحوث العلمية دقة، حيث يسمح بدراسة تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع داخل إطار التجربة. كما يُعتبر البحث التجريبي الأسلوب الوحيد الذي يتيح للباحث اختبار الفرضيات المرتبطة بعلاقات السبب والنتيجة والتحقق منها بطريقة علمية دقيقة

1-2- مجالات البحث:

•المجال الزمني:

أُنجزت هذه الدراسة خلال فترة زمنية امتدت في حوالي شهرين ونصف، حيث تم تقسيمها إلى عدة مراحل كما يلي:

المرحلة الأولى: شملت إجراء الدراسة الاستطلاعية للعينتين التجريبية والظابطة، إذ تم تنفيذ الاختبار القبلي بتاريخ 13-14-15-2022/07/16، والاختبار البعدي بتاريخ 24-25-26-2022/07/27.
المرحلة الثانية: تم خلالها إجراء الاختبارات البدنية المهارية والفيسيولوجية للعينتين التجريبية والظابطة، حيث أُجريت الاختبارات القبلية للعينين بتاريخ 28-29-30-2022/08/31.

المرحلة الثالثة: والتي تم فيها تطبيق البرنامج التدريبي المقترح بالاثقال والبليومتري على العينة التجريبية خلال مرحلة التحضير البدني التي أشرف عليها الطالب الباحث بمعية الطاقم التقني للفريق، واستمرت لمدة شهرين من 2022/09/01 الى 2022/10/31

المرحلة الرابعة: تم فيها اعادة إجراء الاختبارات البدنية المهارية والفيسيولوجية للعينتين التجريبية والظابطة، إذ أُجريت الاختبارات البعدية للعينتين التجريبية والظابطة بتاريخ 01-02-2022/11/03.

- **المجال المكاني:**

يشير هذا المجال إلى تحديد النطاق المكاني والجغرافي الذي تُجرى فيه عينة الدراسة، حيث تقتصر حدود هذه الدراسة من الناحية المكانية على ولاية أم البواقي. فبالنسبة للعينة التجريبية، تم اختيار فريق اتحاد الشاوية (فئة الأواسط) ببلدية أم البواقي، إذ أُجريت الاختبارات القبلية والبعدية، إضافة إلى تطبيق البرنامج التدريبي بملعب زرداني أحسونة، وكذلك في قاعات تقوية العضلات المتواجدة بنفس المكان. أما العينة الضابطة، فقد تم اختيار فريق جمعية عين مليلة (فئة الأواسط) ببلدية عين مليلة، حيث أُجريت لها الاختبارات القبلية والبعدية. وقد تم اختيار هذا المجال المكاني لعدة أسباب، من بينها:

– سهولة الوصول إلى أفراد العينة والتعامل معهم، بمساعدة بعض المدربين واللاعبين من المعارف.

–انتماء الباحث إلى ولاية أم البواقي، إضافة إلى خبرته السابقة كمدرب للفئات الصغرى، مما ساهم في تسهيل عملية التواصل المباشر مع أفراد العينة وإنجاز القياسات والاختبارات.

–التزام المدربين بتطبيق البرنامج التدريبي بجدية، مع احترام مواعيد الحصص التدريبية.

–توفر قاعات تقوية عضلية مجهزة بأجهزة حديثة، مما ساعد على تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح بشكل فعّال.

- **المجال البشري:**

شملت عينة الدراسة :

العينة التجريبية 18 لاعبا من فريق اتحاد الشاوية اواسط فئة اقل من 19سنة قمنا من خلالها بإجراء:

–الاختبارات القبلية (قبل مرحلة التحضير البدني).

–تطبيق البرنامج التدريبي المقترح بالاثقال والبليومتري (خلال مرحلة التحضير البدني).

–الاختبارات البعدية (بعد مرحلة التحضير البدني).

العينة الظابطة 18 لاعبا من فريق جمعية عين مليلة اواسط فئة اقل من19 سنة قمنا من خلالها باجراء:

–الاختبارات القبلية (قبل مرحلة التحضير البدني).

–تطبيق البرنامج التقليدي (خلال مرحلة التحضير البدني).

–الاختبارات البعدية (بعد مرحلة التحضير البدني).

1-3- مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من لاعبي كرة القدم على مستوى قسم الهواة **(اتحاد عنابة، شباب باتنة، اتحاد خنشلة، جمعية الخروب، هلال شلغوم العيد، اتحاد الشاوية، مولودية قسنطينة، شباب قسنطينة، اتحاد بسكرة، شبيبة سكيكدة، حمراء عنابة، امل عين مليلة)** ممن تتراوح أعمارهم **19 سنة** (اواسط)، والبالغ عددهم **(13)** فريق حسب إحصائيات لكرة القدم لعام **2023/2022.**

1-4 عينة الدراسة:

تُعد العينة جزءاً ممثلاً للظاهرة الكلية، يتم اختيارها بحيث تعكس خصائصها وتمثلها بدقة. وتُستخدم العينة كأساس لتقدير المجتمع الكلي، خاصة في الحالات التي يصعب أو يستحيل فيها دراسة الظاهرة بشكل شامل، وذلك لأسباب تتعلق بطبيعة الظاهرة أو بتكاليف الدراسة أو الوقت المتاح. وبذلك يمكن تعميم نتائج دراسة العينة على المجتمع أو الظاهرة بأكمله **(شروح صلاح الدين. 2003.ص44)**

حيث تم اختيار العينة قصديا وهذا باعتبارها طريقة بسيطة في اختيار العينة، حيث يؤكد **(عدنان الجابري،2009،ص101)** يقوم الباحث في هذا النوع من العينة باختيار أفراد يكونون معروفين مسبقاً بقدرتهم على تقديم معلومات دقيقة وذات صلة بالظاهرة قيد الدراسة. ولذلك ينبغي على الباحث أن يوازن بين احتمال التحيز الناتج عن استخدام العينة المقصودة وبين ما توفره من بيانات ومعلومات موثوقة وصادقة

تتمثل عينة هذه الدراسة في عينة قصدية تضم مجموعة من لاعبي كرة القدم من فئة الأواسط (أقل من 19 سنة)، حيث بلغ عددهم (18) لاعباً، وقد تم اختيارهم بطريقة مقصودة

وقد شملت عينة الدراسة 18 لاعب من فريق اتحاد الشاوية فئة اقل من 19 سنة اواسط (كعينة التجريبية) لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح و18 لاعب من فريق اتحاد عين مليلة فئة اقل من 19 سنة اواسط (كعينة الضابطة) لتطبيق البرنامج التقليدي.

1-5 الضبط الإجرائي لمتغيرات البحث:

1-5-1 المتغير المستقل:

المتغير المستقل في هذه الدراسةهو **برنامج تدريبي مقترح بالأثقال والبليومتري.**

هو المتغير الذي يقوم الباحث بالتلاعب به أو تغييره بهدف التحقق من تأثيره على المتغير التابع في الدراسة، ويُقصد به العامل التجريبي الذي يسعى الباحث إلى قياس أثره على المتغير التابع **(حسين احمد الشافي، 2009، ص74)**

1-5-2- المتغيرات التابعة:

حيث تمثلت المتغيرات التابعة في هذه الدراسة:

1-5-2-1- المتغيرات البدنية (القوة الانفجارية للاطراف العلوية، القوة الانفجارية للاطراف السفلية ،القوة المميزة بالسرعة الأطراف العلوية ،القوة المميزة بالسرعة الأطراف السفلية)

1-5-2-2- المتغيرات الفيسيولوجية (الحجم الاقصى لاستهلاك الاكسجين، السرعة الهوائية القصوى، قدرة الاسترجاع)

1-5-2-3- المتغيرات المهارية (بعض المهارات كقوة ودقة التصويب، الجري المتعرج بالكرة، ضرب الكرة لأبعد مسافة بالقدم اليمنى والقدم اليسرى،)

1-5-3- المتغيرات الدخيلة:

تُعد هذه المتغيرات نوعاً من المتغيرات المستقلة التي لا يتم إدخالها ضمن تصميم البحث، كما أنها لا تكون تحت سيطرة الباحث، إلا أنها قد تؤثر في نتائج الدراسة بشكل غير مرغوب فيه. لذا يجب العمل على ضبطها قدر الإمكان، حتى يتسنى للمتغير المستقل إظهار تأثيره الحقيقي على المتغير التابع **(محمد السيد علي 2011، ص391).**

قام الباحث بالتحكم في هذه المتغيرات من خلال مجموعة من الإجراءات، تمثلت في:

-إجراء الاختبارات القبلية والبعدية للعينتين في ظروف متشابهة قدر الإمكان .

-المتابعة والإشراف المباشر على سير الدراسة بمساعدة فريق العمل .

-تجانس أفراد العينتين من حيث السن (فئة الأواسط) والعمر التدريبي (أكثر من 4 سنوات)

-التنسيق مع المدربين خلال تدريب العينتين، إضافة إلى إشراف الباحث بنفسه على تدريب العينة التجريبية أثناء تطبيق البرنامج المقترح بالأثقال والبليومتري .

-بالنسبة للعينة الظابطة تم استخدام التدريب بالطريقة التقليدية طيلة مرحلة التحضير البدني

1-6- وسائل وطرق البحث وجمع المعلومات:

تعتمد دقة النتائج التي يتوصل إليها الباحث بشكل كبير على المنهج المستخدم، إضافة إلى الأدوات المعتمدة في جمع البيانات. وبالنظر إلى تنوع وسائل وتقنيات جمع المعلومات، فقد تم في هذه الدراسة توظيف مجموعة من الأدوات والأساليب، من بينها:

1-6-1- الاستعانة بالمراجع باللغتين العربية والأجنبية:

تم الاعتماد على مجموعة متنوعة من الكتب والمجلات والوثائق والدروس، والتي أسهمت في معالجة إشكالية البحث.

1-6-2- الوسائل المستخدمة في القياسات الأنثروبومترية:

من أجل إجراء القياسات الأنثروبومترية قبل وبعد تطبيق البرنامج التدريبي، تم استخدام الوسائل التالية:

- قياس الوزن باستعمال ميزان خاص لذلك.
- قياس القامة باستخدام المسطرة الطولية المخصصة لذلك.

الشكل رقم 1: يمثل مختلف وسائل القياسات الأنثروبومترية.



1-6-3- الوسائل المستخدمة خلال الحصص التدريبية

تم الاعتماد على مجموعة من الأدوات والوسائل التي ساعدت في تنفيذ الجوانب المنهجية والتدريبية للدراسة، وتتمثل فيما يلي:

- ساعة توقيت إلكترونية لقياس الزمن بدقة.
- صافرة لتنظيم سير التمارين والحصص التدريبية.
- صناديق ذات ارتفاعات متنوعة تُستخدم في التمارين البدنية.
- استمارات خاصة لتسجيل مختلف القياسات الخاصة بكل لاعب خلال الاختبارات محل الدراسة.
- حواجز وأقماع بمختلف الأنواع، إضافة إلى كرات طبية ومقاعد مخصصة للتمارين.
- قاعة التقوية العضلية خاصة بالتدريبات، مجهزة بمختلف الوسائل مثل الأثقال (بار حديدي)، وأوزان متنوعة، وكراسي خاصة بتمارين القوة وغيرها.

الشكل رقم 2: يمثل مختلف الوسائل المستخدمة خلال الحصص التدريبية.



2-الدراسة الاستطلاعية

التجربة الاستطلاعية "دراسة تجريبية أولية يقوم بها الباحث على عينة صغيرة قبل قيامه بدراسته بهدف اختيار أساليب البحث وأدواته"، ونظر الوجود عدد كبير من الاختبارات المرشحة وهي ذات شروط ومواصفات علمية محددة، وفي ضوء مشكلة الدراسة وأهدافها، ومن أجل الوصول إلى أفضل طريقة لإجراء الاختبارات المختارة لهذه الدراسة ومن أجل الحصول على نتائج دقيقة قام الباحث بإجراء تجربتين استطلاعيتين من اجل ضمان تطبيق هذه الاختبارات في شكلها النهائي **(عيسى صبحي ص ص71-94, 2007)**

2-1-التجربة الاستطلاعية الأولى:

كان الهدف من القيام بالتجربة الاستطلاعية الأولى هو تحديد عينة البحث التي ستُطبق عليها الدراسة، والمتمثلة في فريقي اتحاد الشاوية واتحاد عين مليلة. وقد سعت هذه التجربة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف، من بينها:

- التواصل مع إدارة النادي والتوجه إلى الميدان من أجل مقابلة المدربين .
- تحضير الوثائق الإدارية اللازمة التي تتيح للباحث تنفيذ الدراسة .
- اختيار الأماكن المخصصة لإجراء الاختبارات مع تحديد المساحات الملائمة لها .
- التأكد من جاهزية وصلاحية الأدوات والأجهزة المستعملة .
- ضبط الوقت المخصص لكل اختبار .
- التعرف على مختلف الصعوبات التي قد تعترض الباحث أثناء تنفيذ التجربة.
- إطلاع فريق العمل المساعد على طبيعة الاختبارات وكيفية تطبيقها.
- التحقق من سلامة وكفاءة الأدوات والأجهزة المساعدة المستخدمة في الاختبارات
- التأكد من مدى توافق شروط الاختبارات مع خصائص أفراد العينة.

2-2-التجربة الاستطلاعية الثانية:

أُجريت هذه التجربة في الفترة ما بين 13 و2022/07/16، ثم أُعيد تطبيقها خلال الفترة الممتدة من 24 إلى 2022/07/27 وفق منهجية الاختبار وإعادة الاختبار، وذلك على عينة عشوائية من فريق اتحاد الشاوية بلغ عددها 08 لاعبين. وهدفت هذه التجربة إلى حساب معاملات الصدق والثبات للاختبارات، إضافة إلى تحديد مستوى صعوبتها ومدى ملاءمتها لعينة البحث. ولتحقيق ذلك، قام الباحث بتطبيق مجموعة من الاختبارات على أفراد العينة الخاصة بالتجربة الاستطلاعية

3-الاختبارات البدنية، المهارية والفيسيولوجية :

3-1-الاختبارات البدنية

3-1-1-اختبار سارجنت للوثب العمودي:

أ -**الهدف:** قياس القوة الانفجارية للرجلين من خلال الوثب العمودي للأعلى.

الأدوات:

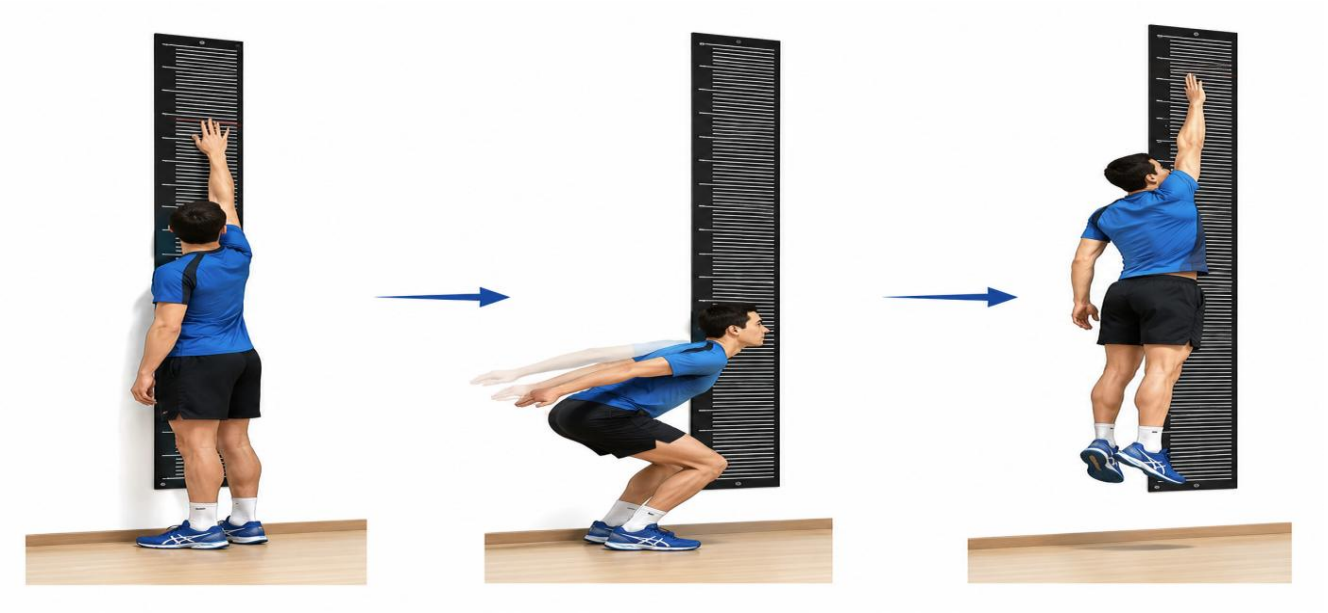
لوحة خشبية مطلية باللون الأسود، بطول1.5 م وعرض 0.5 م، تُرسم عليها خطوط باللون الأبيض تفصل بينها مسافة 2 سم.

ج -**طريقة الأداء (التعليمات)**

- يمسك اللاعب قطعة طباشير بطول لا يقل عن 3 سم، ثم يقف مواجهاً للوحة ويرفع ذراعيه إلى أعلى ما يمكن لتحديد نقطة البداية، مع ضرورة بقاء القدمين ملاصقتين للأرض .
- بعد ذلك، يقوم بثني الركبتين ثم مدهما مع الدفع بكلتا القدمين للوثب عمودياً، مع مرجحة الذراعين بقوة للأمام ولأعلى للوصول إلى أقصى ارتفاع ممكن .
- يُمنح اللاعب محاولتين، ويتم تسجيل أفضل نتيجة بالسنتمتر

(aurelien broussal- derval & olivierboliet,trainair ,franc,2012,P38)

الشكل رقم 3: يوضح اختبار سارجنت للوثب العمودي.



3-1-2- اختبار دفع الكرة الطبية (3 كغ) باليدين من أمام الصدر:

أ -**الهدف:**

يهدف هذا الاختبار إلى قياس القدرة العضلية للذراعين وحزام الكتفين.

ب -**طريقة الأداء:**

يُجرى الاختبار من وضع الوقوف مع استقامة الظهر وتثبيته على الجدار. يمسك المختبر الكرة الطبية بكلتا اليدين أمام الصدر وتحت مستوى الذقن. يتم الحفاظ على ملامسة الظهر للجدار لمنع أي حركة للخلف، ثم تُدفع الكرة بقوة إلى الأمام باستخدام اليدين.

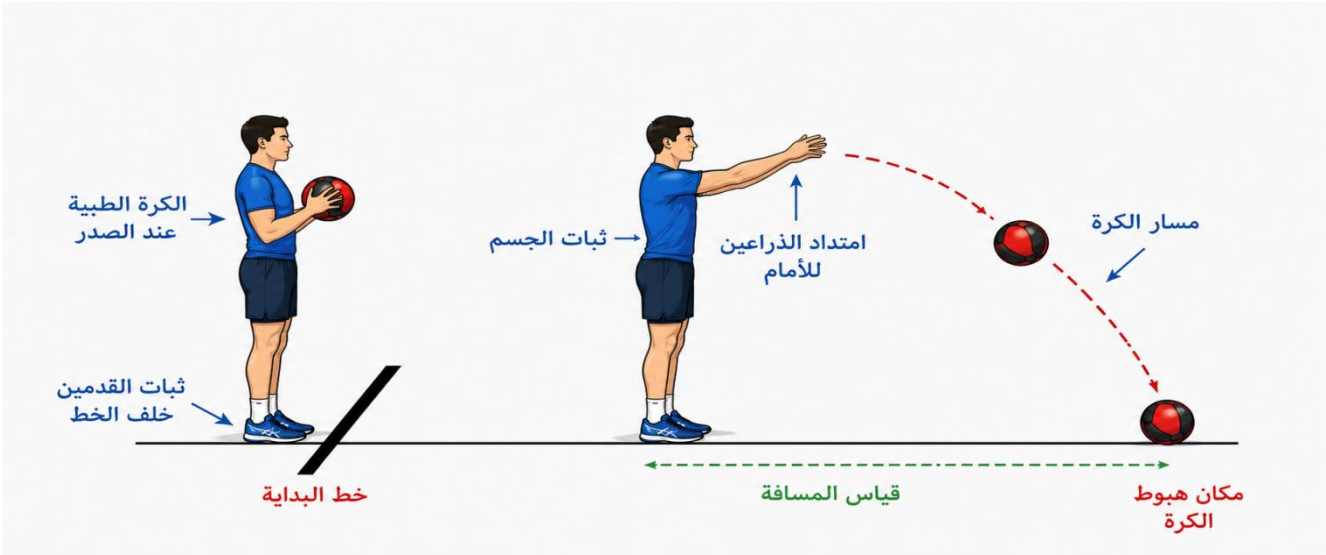
حساب النتيجة:

تُقاس المسافة التي تقطعها الكرة ابتداءً من الخط الأمامي لقدمي المختبر إلى أقرب نقطة تلامس فيها الكرة الأرض. يُمنح كل مختبر ثلاث محاولات، ويتم تسجيل أفضلها**(عمرو ابو المجد ص125 1998)**

ج -**الأدوات المستخدمة:** -كرة طبية بوزن 3 كغ .

- ممر (رواق) مُدرّج بالمتر يتناسب مع متطلبات الاختبار .
- شريط قياس (ديكاميتر) – استمارة خاصة لتسجيل النتائج.

الشكل رقم 4: يوضح كيفية إجراء اختبار دفع الكرة الطبية .



3-1-3-اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م:

أ -**الهدف:**

يهدف هذا الاختبار إلى قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الساق.

ب -**طريقة الأداء:**

يقف اللاعب عند خط البداية بحيث تكون ساق القفز ملامسة له، بينما تكون الساق الحرة ممدودة إلى الخلف. وعند إعطاء إشارة الانطلاق من طرف الحكم المتمركز عند خط النهاية، يبدأ اللاعب بالحجل بأقصى سرعة ممكنة حتى يقطع مسافة 30 مترًا.

يتم انطلاق اللاعبين على شكل أزواج متقاربة في المستوى، ويُمنح كل لاعب محاولة واحدة فقط.

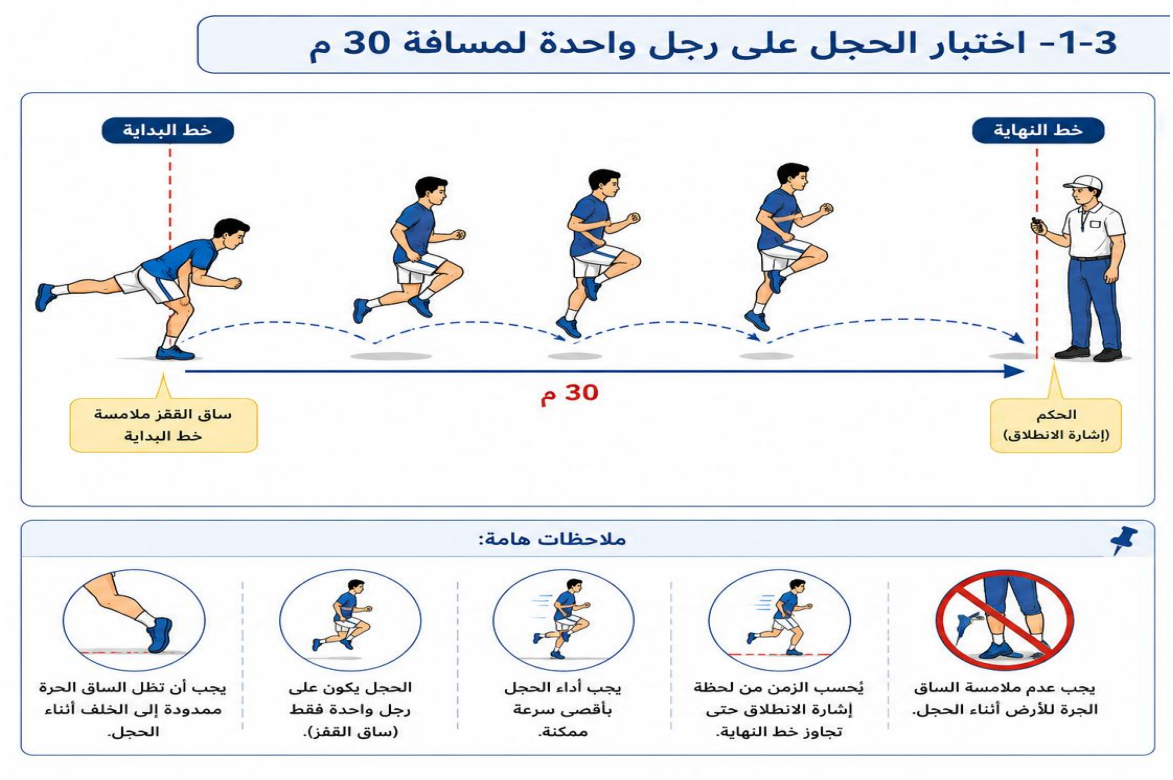
ج -**الأدوات المستخدمة:**

- ساعة توقيت لقياس الزمن .

- خطا بداية ونهاية يحددان مسافة 30 مترًا .

شريط قياس. **(الحياني محمد خضر اسمر، 1999، ص 135.)**

الشكل رقم 5 :يوضح اختبار الحجل على رجل واحدة 30 متر.



3-1-4-اختبار التعلق على العقلة (ثني ومد الذراعين خلال 10 ثوانٍ) :

أ -**الهدف:**

قياس القوة المميزة بالسرعة للأطراف العلوية.

ب -**الأدوات:**

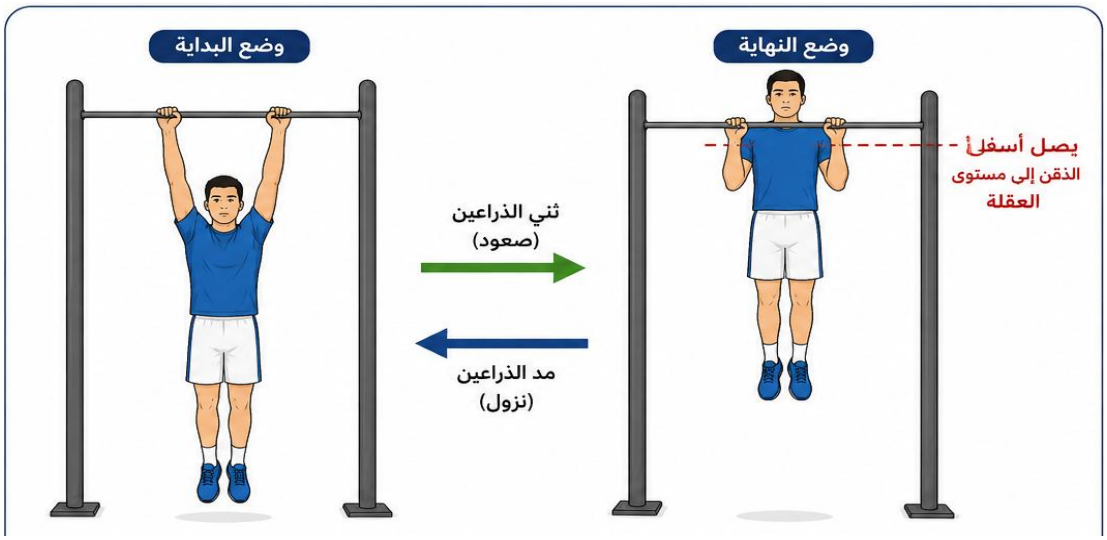
- عقلة .
- ساعة توقيت (ميقاتية)

ج -**طريقة الأداء (التعليمات) :**

يتعلق المختبر بالعقلة، ثم يبدأ في أداء حركات الصعود والنزول من خلال ثني ومد الذراعين، مع ضرورة عدم ملامسة القدمين للأرض، وأن يصل أسفل الذقن إلى مستوى العقلة في كل تكرار.

د –**حساب النتيجة:**

يتم احتساب عدد التكرارات الصحيحة التي ينجزها المختبر خلال مدة 10 ثوانٍ **(إبراهيم أحمد سلامة: 2000،ص115.)**



الشكل رقم 6: يوضح اختبار التعلق على العقلة (ثني ومد الذراعين خلال 10 ثوانٍ)

3-3- الاختبارات المهارية :

3-3-1اختبار التصويب على المرمى:

أ –**الهدف:** يهدف هذا الاختبار إلى تقييم قوة اللاعب ودقته في توجيه التصويب نحو المرمى.

ب –**الأدوات المستخدمة:**

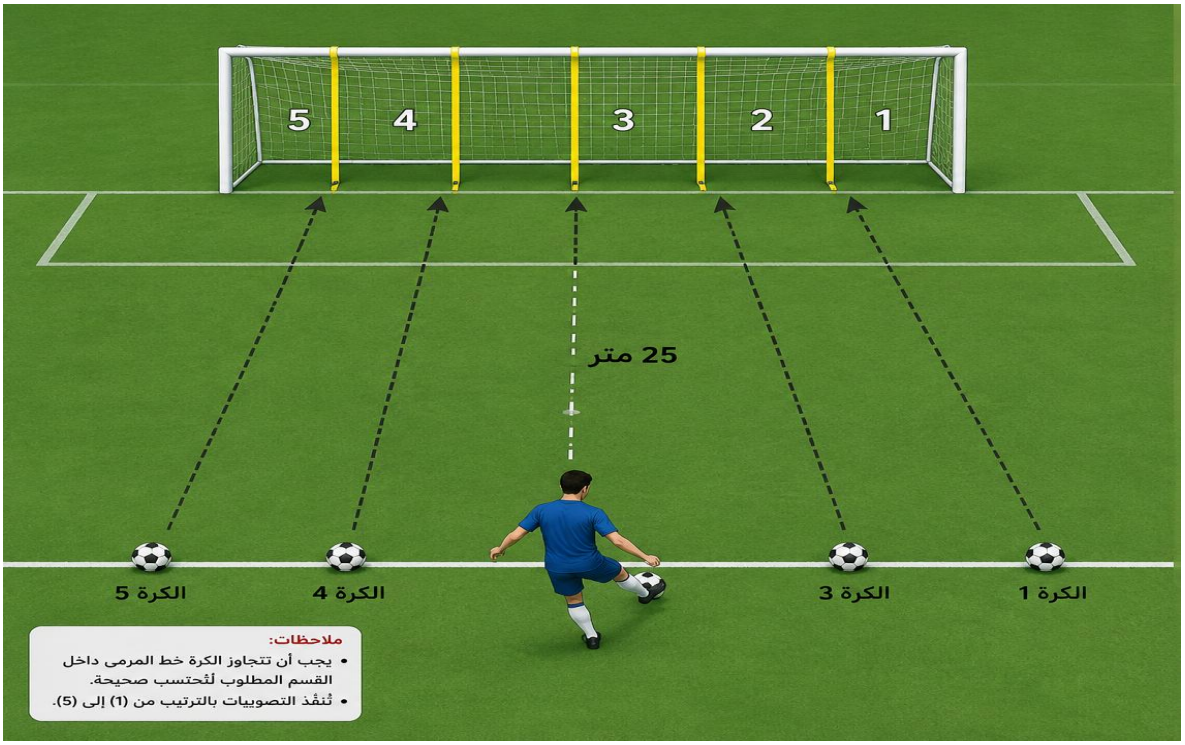
يُستخدم ملعب كرة القدم، حيث يُقسَّم المرمى إلى خمسة أقسام متساوية بواسطة شرائط معلّقة من العارضة ومثبتة في الأرض. كما تُوضع خمس كرات على خط مستقيم يبعد 25 مترًا عن المرمى.

ج –**طريقة الأداء :**

يقوم اللاعب بتسديد الكرة الأولى نحو القسم الأيمن الأول من المرمى، ثم الكرة الثانية نحو القسم الذي يليه، ويستمر بنفس الترتيب حتى الكرة الخامسة، بحيث يوجه كل كرة إلى القسم المحدد لها.

د –**التسجيل:**

تُمنح نقطة واحدة عن كل تصويبة صحيحة تصيب القسم المطلوب، ولا تُحتسب الكرة التي تتجه إلى قسم غير محدد لها **(ريسان مجيد خريبط،1988،ص92)**



الشكل رقم 7: يوضح اختبار التصويب على المرمى

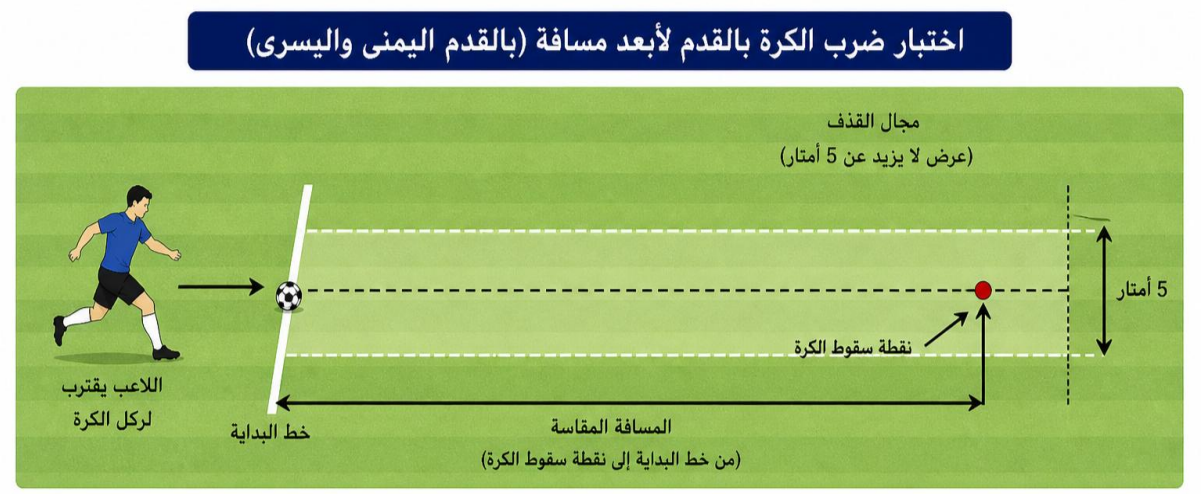
3-3-2-اختبار ضرب الكرة بالقدم لأبعد مسافة (بالقدم اليمنى واليسرى):

يهدف هذا الاختبار إلى تقييم قوة ضرب الكرة من خلال المسافة التي يحققها اللاعب، بالإضافة إلى قياس قدرته على تنفيذ التمريرات الطويلة بدقة.

مواصفات الاختبار:

يقف اللاعب على مسافة مناسبة خلف الكرة الموضوعة على خط البداية، ثم يتقدم لركلها محاولًا إيصالها إلى أقصى مسافة ممكنة. يُحدد مجال للقذف لا يتجاوز عرضه خمسة أمتار، ولا تُحتسب الكرات الخارجة عن هذا المجال. تُقاس المسافة من خط البداية إلى نقطة سقوط الكرة، مع تقريبها إلى أقرب متر، وذلك باستعمال القدم اليمنى واليسرى.

يُمنح لكل لاعب محاولتان، ويتم احتساب أفضل محاولة.(**بطرس رزق الله ,1994, ص289)**



الشكل رقم 8: يوضح اختبار ضرب الكرة بالقدم لأبعد مسافة (بالقدم اليمنى واليسرى)

3-3-3-اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الشواخص:

أ-هدف الاختبار:

يهدف الاختبار إلى قياس القدرة على السيطرة والتحكم في الكرة أثناء التقدم في الملعب كما يقيس هذا الاختبار رشاقة اللاعب أثناء الجري بالكرة.

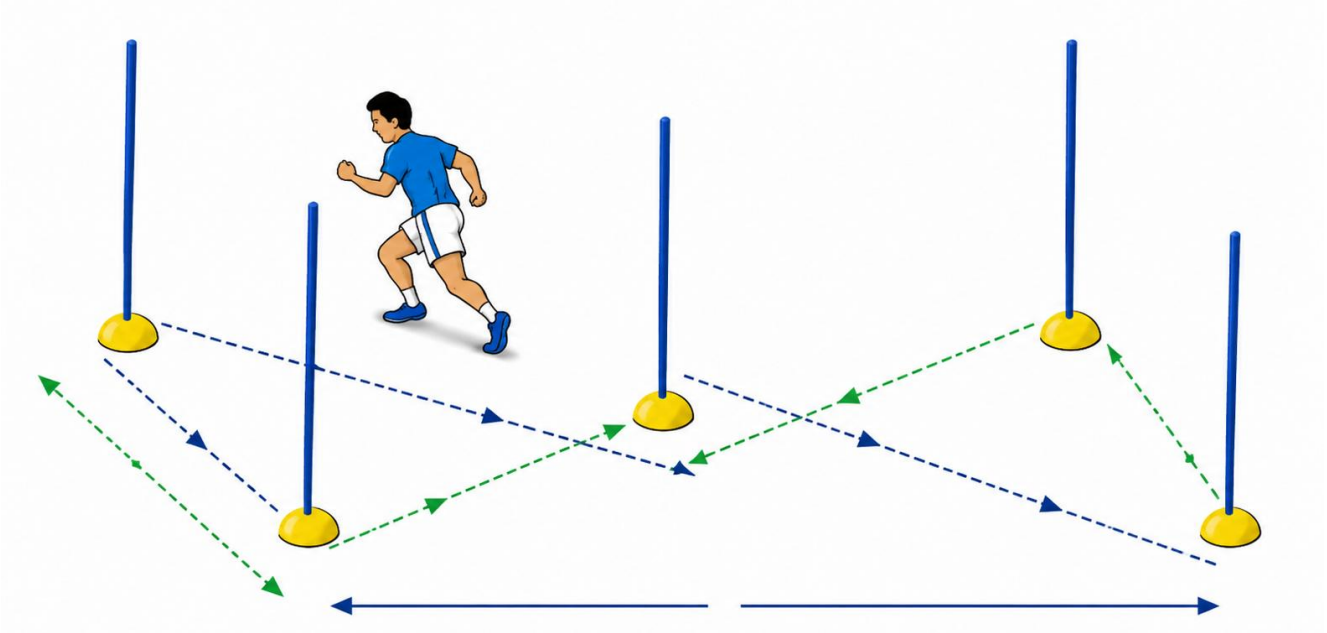
ب- مواصفات الاختبار :

توضع القوائم في شكل تقاطع بمسافة 05 متر عن قائم المركز و 03أمتار بينها، يرسم خط للبداية والنهاية على جانبي المركز، يقف اللاعب على يمين قائم المركز وعند الإيعاز ينطلق ليدور بالكرة حول القائم الأول ثم يعود ليدور حول قائم المركز ثم يطلق ليدور حول القائم الثاني حتى يكمل جميع القوائم والعودة إلى خط النهاية.

ج- حساب الدرجة:

يقاس زمن أداء الاختبار بالثانية من البداية حتى وصول اللاعب بالكرة إلى خط النهاية.

(يوسف لازم كماش . 2000 ..ص 276)



الشكل رقم 9: يوضح اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الشواخص.

3-2-الاختبارات الفيسيولوجية :

3-2-1-اختبار(IFT 30-15 (30-15 Intermittent Fitness Test

هو اختبار لقياس اللياقة البدنية الهوائية واللاهوائية، ويُستخدم كثيرًا في الرياضات الجماعية مثل كرة القدم. يعتمد على الجري المتقطع (تشغيل/توقف)، حيث يجري اللاعب لمدة 30 ثانية ثم يرتاح 15 ثانية، مع زيادة السرعة تدريجيًا في كل مرحلة حتى يصل إلى التعب.

طريقة الإنجاز:

- يُحدد مسار جري طوله 40 مترًا بين خطين .
- يبدأ اللاعب بالجري لمدة 30 ثانية وفق سرعة محددة بواسطة إشارات صوتية (صافرة أو تسجيل صوتي).
- بعد كل 30 ثانية جري، يأخذ اللاعب راحة نشطة لمدة 15 ثانية (مشي أو توقف).

- تزداد سرعة الجري تدريجيًا في كل مرحلة .
- يستمر اللاعب حتى يعجز عن مواكبة الإيقاع الصوتي مرتين متتاليتين .
- يتم تسجيل آخر مستوى أو سرعة وصل إليها اللاعب .

الوسائل المستخدمة:

- مساحة مستوية (ملعب) مع تحديد مسافة 40 متر .
- مخاريط لتحديد المسار .
- جهاز صوتي (تسجيل الاختبار أو صفارة).
- ساعة توقيت .
- ورقة تسجيل النتائج.

كيفية استخراج VIFT في اختبار IFT15-30

VIFT (Vitesse Intermittente Finale)هي السرعة النهائية التي يصل إليها اللاعب في آخر مرحلة مكتملة من الاختبار، وتُعد مؤشرًا مهمًا لمستوى اللياقة.

- أثناء الاختبار، كل مرحلة لها سرعة محددة (تبدأ عادة من 8 كم/س).
- تزداد السرعة تدريجيًا بمقدار **0.5كم/س** في كل مرحلة .
- عندما يتوقف اللاعب، ننظر إلى **آخر مرحلة أكملها بنجاح** .
- السرعة الخاصة بتلك المرحلة هي **.VIFT**



الشكل رقم 10: يوضح اختبار IFT 15-30

3-2-2- اختبار قدرة الاسترجاع لروفييه: (إبراهيم أحمد سلامة وآخرون، 1989، ص 120)

يعتمد هذا الاختبار على ملاحظة التغير في نبضات القلب بعد أداء مجموعة من تمارين الثني، ومن ثم تصنيف اللاعبين وفق قدرتهم على الاسترجاع. ويتم حساب مؤشر روفييه بالعلاقة التالية:

$$II = (P0 + P1 + P2 - 200) \div 10$$

الوسائل :كرسي، مترونوم (جهاز إيقاع)، ساعة توقيت.

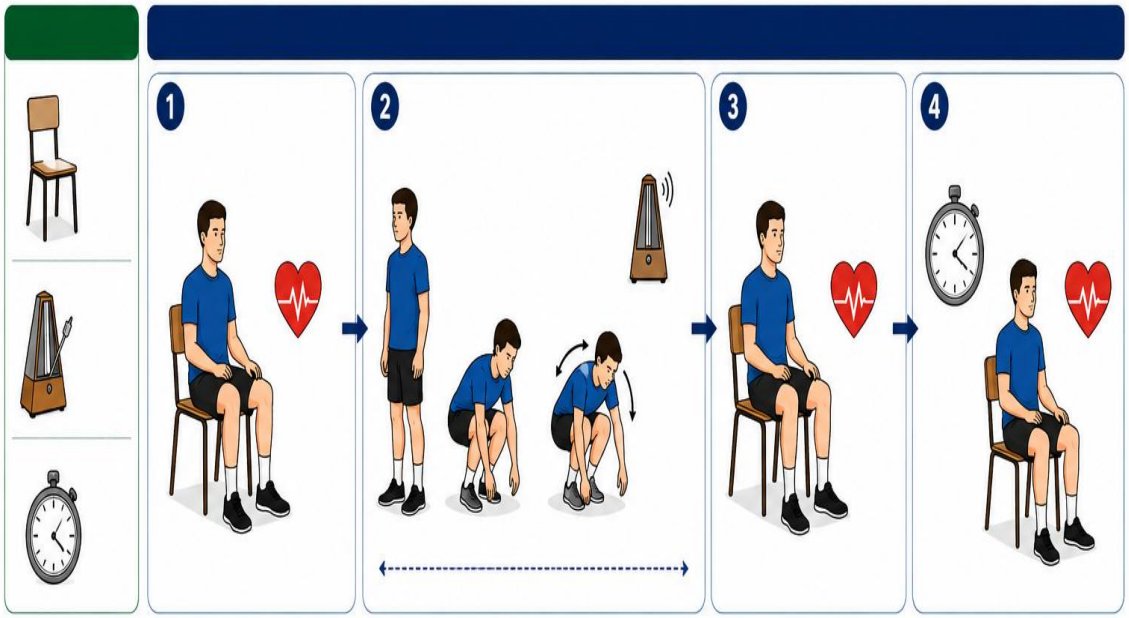
طريقة التنفيذ:

1 - قبل بداية الاختبار، يُقاس نبض القلب في حالة الراحة أثناء الجلوس(P0).

2- بعد ذلك يقف اللاعب مع تباعد بسيط بين القدمين، وبإشارة من الفاحص يبدأ في أداء ثني الرجلين وفق إيقاع المترونوم، حيث يُنجز 30 ثنية خلال 45 ثانية، مع ملامسة عضلات المؤخرة لعقبي القدمين، ويُضبط المترونوم على 80 ضربة في الدقيقة.

3- بعد الانتهاء مباشرة، يُقاس النبض في وضعية الجلوس(P1) .

4- ثم يُقاس مرة أخرى بعد مرور دقيقة من التوقف(P2) .



الشكل رقم 11: يوضح اختبار الاسترجاع: اختبار روفييه (Ruffier)

الإجراءات المعلمية (Parametric Procedures):

تشمل الإجراءات المعلمية اختبارات t، هناك نوعان من هذا الاختبار:

- ✓ "**اختبار t لعينتين مستقلين:** يستخدم هذا الاختبار عندما نرغب في مقارنة متوسطين مستمدين من شروط تتكون من كيانات مختلفة.
- ✓ **اختبار t لعينتين مرتبطتين:** يعرف أيضا باسم اختبار t التابع، ويستخدم عندما نرغب في مقارنة متوسطين مستمدين من شروط تتكون من نفس الكيانات أو حالات مرتبطة". (Andy, 2018, p 589)

تتمثل شروط استخدام الاختبار **T-test** فيما يلي:

- يطبق هذا الاختبار على البيانات من مستوى القياس الفتري أو النسبي (interval/ratio)، ويستخدم عندما لا يكون الباحث على دراية بقيمة الانحراف المعياري للمجتمع (Q).
- اختبار t يكون أكثر دقة عندما يكون حجم العينة صغيرا (عادة أقل من 25)، لأنه يقدم تقديرا أدق لتوزيع المعاينة.

- تنطبق الافتراضات التالية على اختبار t لعينة واحدة:

أ) أن تكون العينة مختارة عشوائيا من المجتمع الذي تمثله.

ب) أن يكون توزيع البيانات في المجتمع الأصلي توزيعا طبيعيا. (DavidJ, 2011, p 163)

- ✓ عند مقارنة توزيعين أو أكثر، يجب تحقق تجانس التباين (Homoscedasticity)، أي أن تكون تباينات العينات متقاربة تقريبا. (James, 2024, p 177)
- ✓ تتحقق الاستقلالية التامة بين العينتين، أو بين فترتين زمنيتين، أو في حالات القياسات المتكررة،مثل تصميم الاختبار القبلي–البعدي (pretest–posttest)، حيث يخضع نفس الفرد لكلا الاختبارين.(James, 2024, p 190)

_ **التوزيع الطبيعي:** من أهم شروط استخدام الإحصاء البارامتري، وفي هذا الصدد "يوصى بـShapiro–Wilk W لأحجام العينات الأصغر (2000 أو أقل)" (James, 2014, p 111)، ويتم الحكم علىالدلالة (sig)"إذا كانت دلالة 0.05 > sig فهذا يعني أن البيانات لا تتوزع توزيعا طبيعيا، وإذا كانت دلالة 0.05 < sig فهذا يعني أن البيانات تتوزع توزيعا طبيعيا"(Andy, 2009, p 144).

_ **نسبة التقدم** = (القياس القبلي – القياس البعدي) X 100/القياس القبلي (بريقع والبديوى، 2005، ص 120).

حجم الأثر (Effect–size):

- معامل كوهين (Cohen's d) لعينتين مرتبطتين (0.2 تأثير ضعيف، 0.5 تأثير متوسط، 0.8 تأثير كبير). (Jacob, 1988, p 40)
- تم حساب حجم الأثر في موقع جامعة كامبريج
- https://imaging.mrc–cbu.cam.ac.uk/statswiki/FAQ/effectSize

التوزيع الطبيعي:

الجدول رقم 8: يوضح التوزيع الطبيعي لبيانات العينة الاستطلاعية

العينة الاستطلاعية	Kolmogorov–Smirnova			Shapiro–Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
الاختبار (سارجنت) الوثب العمودي من الثبات (سم) قبلي	0.14	8	0.20	0.96	8	0.79
الاختبار (سارجنت) الوثب العمودي من الثبات (سم) بعدي	0.16	8	0.20	0.93	8	0.50
اختبار دفع الكرة الطبية (3 كغ) باليدين من أمام الصدر قبلي	0.16	8	0.20	0.97	8	0.90
اختبار دفع الكرة الطبية (3 كغ) باليدين من أمام الصدر بعدي	0.13	8	0.20	0.99	8	1.00
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى (ثا) قبلي	0.17	8	0.20	0.95	8	0.71
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى (ثا) بعدي	0.17	8	0.20	0.94	8	0.57
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى (ثا) قبلي	0.13	8	0.20	0.95	8	0.74
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى (ثا) بعدي	0.13	8	0.20	0.96	8	0.79

اختبار وضع التعلق على العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا (تكرار) قبلي	0.22	8	0.20	0.92	8	0.41
اختبار وضع التعلق على العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا (تكرار) بعدي	0.23	8	0.20	0.84	8	0.07
VMAقبلي	0.22	8	0.20	0.95	8	0.75
VMAبعدي	0.17	8	0.20	0.95	8	0.74
VO2 maxقبلي	0.22	8	0.20	0.95	8	0.75
VO2 maxبعدي	0.17	8	0.20	0.95	8	0.74
INDEX DE RUFFIERقبلي	0.15	8	0.20	0.95	8	0.76
INDEX DE RUFFIERبعدي	0.21	8	0.20	0.94	8	0.61
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز (ثا) قبلي	0.12	8	0.20	0.98	8	0.97
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز (ثا) بعدي	0.21	8	0.20	0.95	8	0.74
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليمنى قبلي	0.17	8	0.20	0.89	8	0.23
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليمنى بعدي	0.17	8	0.20	0.92	8	0.45
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليسرى قبلي	0.20	8	0.20	0.92	8	0.46
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل	0.21	8	0.20	0.91	8	0.36

اليسرى بعدي						
اختبار دقة التصويب قبلي	0.22	8	0.20	0.91	8	0.37
اختبار دقة التصويب بعدي	0.28	8	0.06	0.91	8	0.32

يبين الجدول رقم () الخاص بالتوزيع الطبيعي لبيانات العينة الاستطلاعية، بالاعتماد على اختبار Wilk–Shapiro، أن جميع قيم الدلالة الإحصائية (Sig) كانت أكبر من مستوى الدلالة المعتمد (مستوى الدلالة = 0.05)،ممايدلعلىأن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي، فقد بلغت قيم الدلالة في اختبار الوثب العمودي من الثبات (قبلي = 0.79، بعدي = 0.50)، وفي دفع الكرة الطبية (3 كغ) (قبلي = 0.90، بعدي = 1.00)، وفي الحجل على رجل واحدة لمسافة 30م للرجل اليمنى (قبلي = 0.71، بعدي = 0.57)، وللرجل اليسرى (قبلي = 0.74، بعدي = 0.79)، كما سجل اختبار وضع التعلق على العقلة (قبلي = 0.41، بعدي = 0.07) وهي قيمة قريبة من مستوى الدلالة لكنها لا تزال غير دالة إحصائيا، مما يبقي التوزيع طبيعيا، أما بالنسبة لمتغيري VMA وmax 2VO فقد كانت القيم (قبلي = 0.75، بعدي = 0.74) لكليهما، في حين سجل مؤشر روفييه (قبلي = 0.76، بعدي = 0.61)، وبلغت قيم اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز (قبلي = 0.97، بعدي = 0.74)، كما أظهرت نتائج ضرب الكرة لأبعد مسافة للرجل اليمنى (قبلي = 0.23، بعدي = 0.45) وللرجل اليسرى (قبلي = 0.46، بعدي = 0.36)، وأخيرا دقة التصويب (قبلي = 0.37، بعدي = 0.32)، وجميعها قيم غير دالة إحصائيا، وعليه يمكن الاستنتاج أن بيانات العينة الاستطلاعية تتمتع بتوزيع طبيعي في جميع المتغيرات، مما يسمح باستخدام الاختبارات البارامترية في التحليل الإحصائي بثقة علمية.

الجدول رقم 9: يوضح التوزيع الطبيعي لبيانات الخصائص الديمغرافية للعينتين التجريبية والضابطة

المتغيرات	العينة	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
العمر التدريبي	عينة تجريبية	0.23	18	0.01	0.89	18	0.04
	عينة ضابطة	0.24	18	0.01	0.88	18	0.02
السن	عينة تجريبية	0.39	18	0.00	0.62	18	0.00
	عينة ضابطة	0.42	18	0.00	0.60	18	0.00
الطول	عينة تجريبية	0.21	18	0.03	0.91	18	0.07
	عينة ضابطة	0.12	18	0.20	0.96	18	0.51
الوزن	عينة تجريبية	0.19	18	0.09	0.91	18	0.09
	عينة ضابطة	0.15	18	0.20	0.93	18	0.17

يبين الجدول رقم () الخاص بالتوزيع الطبيعي لبيانات الخصائص الديمغرافية للعينتين التجريبية والضابطة، بالاعتماد على اختبار Wilk-Shapiro، تباينا في طبيعة توزيع المتغيرات بين ما هو طبيعي وغير طبيعي، فقد أظهرت نتائج العمر التدريبي أن البيانات لا تتبع التوزيع الطبيعي لدى كل من العينة التجريبية (Sig= 0.04) والعينة الضابطة (Sig= 0.02)، حيث جاءت القيم أقل من مستوى الدلالة (مستوى الدلالة = 0.05)، كما سجل متغير السن عدم تجانس واضح مع التوزيع الطبيعي في كلا

المجموعتين، إذ بلغت قيمة الدلالة (Sig= 0.00) لكل من العينة التجريبية والضابطة، مما يدل على انحراف البيانات عن التوزيع الطبيعي بشكل دال إحصائيا، وفي المقابل أظهرت بعض المتغيرات توزيعا طبيعيا، حيث سجل الطول لدى العينة التجريبية (Sig= 0.07) وهو غير دال إحصائيا وبالتالي يتبع التوزيع الطبيعي، وكذلك لدى العينة الضابطة (Sig= 0.51) بدرجة أوضح، كما تبين أن متغير الوزن يتبع التوزيع الطبيعي لدى كل من العينة التجريبية (Sig= 0.09) والعينة الضابطة (Sig= 0.17)، حيث تجاوزت جميع القيم مستوى الدلالة المعتمد، وعليه يمكن الاستنتاج أن متغيري الطول والوزن يتبعان التوزيع الطبيعي لدى العينتين، في حين أن العمر التدريبي والسن لا يتبعان التوزيع الطبيعي، مما يستدعي استخدام الاختبارات اللامعلمية عند تحليل هذه المتغيرات، مقابل إمكانية استخدام الاختبارات البارامترية مع المتغيرات التي حققت شرط الطبيعية.

الجدول رقم 10: يوضح التوزيع الطبيعي لبيانات العينة التجريبية للاختبارات القبلية والبعدية

العينة التجريبية	Kolmogorov–Smirnova			Shapiro–Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
الوثب العمودي من الثبات (سم) قبلي	0.11	18	0.20	0.97	18	0.83
الوثب العمودي من الثبات (سم) بعدي	0.15	18	0.20	0.97	18	0.87
دفع الكرة الطبية (3 كغ) باليدين من أمام الصدر قبلي	0.20	18	0.06	0.92	18	0.15
دفع الكرة الطبية (3 كغ) باليدين من أمام الصدر بعدي	0.21	18	0.04	0.91	18	0.09
اختبار الحجل على رجل واحدة 30 م (الرجل اليمنى ثا	0.09	1	0.20	0.98	1	0.95

) قبلي	8			8		
اختبار الحجل على رجل واحدة 30 م (الرجل اليمنى ثا) بعدي	18	0.96	0.20	18	0.14	0.57
اختبار الحجل على رجل واحدة 30 م (الرجل اليسرى ثا) قبلي	18	0.98	0.20	18	0.12	0.93
اختبار الحجل على رجل واحدة 30 م (الرجل اليسرى ثا) بعدي	18	0.95	0.20	18	0.12	0.43
اختبار وضع التعلق على العقلة في 10 ثا (تكرار) قبلي	18	0.95	0.20	18	0.15	0.38
اختبار وضع التعلق على العقلة في 10 ثا (تكرار) بعدي	18	0.91	0.04	18	0.21	0.09
VMA (km/h)قبلي	18	0.91	0.19	18	0.17	0.09
VMA (km/h)بعدي	18	0.90	0.14	18	0.18	0.07
VO2 max (ml/min/kg)قبلي	18	0.91	0.19	18	0.17	0.09
VO2 max (ml/min/kg)بعدي	18	0.90	0.12	18	0.18	0.07
اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه قبلي	18	0.94	0.14	18	0.18	0.29
اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه بعدي	1	0.94	0.20	1	0.14	0.30

	8			8		
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز (ثا) قبلي	18	0.92	0.13	18	0.18	0.11
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز (ثا) بعدي	18	0.92	0.20	18	0.12	0.14
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليمنى قبلي	18	0.94	0.06	18	0.20	0.30
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليمنى بعدي	18	0.93	0.20	18	0.17	0.17
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليسرى قبلي	18	0.90	0.03	18	0.21	0.06
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليسرى بعدي	18	0.91	0.20	18	0.17	0.07
اختبار دقة التصويب قبلي	18	0.93	0.07	18	0.19	0.16
اختبار دقة التصويب بعدي	18	0.92	0.06	18	0.20	0.15

من خلال نتائج الجدول رقم () لقيم التوزيع الطبيعي لبيانات العينة التجريبية في الاختبارات القبلية والبعدية، وبالاعتماد على اختبار Wilk–hapiroS باعتباره الأنسب لحجم العينة (n=18)، يتضح أن المتغيرات تتبع التوزيع الطبيعي، حيث جاءت قيم الدلالة الإحصائية (Sig) أكبر من مستوى الدلالة (مستوى الدلالة = 0.05)، مع وجود بعض الحالات المحدودة التي تقترب من الحد الفاصل.

ففي اختبار الوثب العمودي من الثبات بلغت قيمة Sig في القياس القبلي (0.83) والبعدي (0.87)، مما يدل على توزيع طبيعي واضح، كما سجل اختبار دفع الكرة الطبية (3 كغ) قيم (0.15) قبلي و(0.09) بعدي، وهي أيضا غير دالة وتشير إلى اعتدال التوزيع، أما اختبار الحجل على الرجل اليمنى فقد حقق (0.95) قبلي و(0.57) بعدي، وكذلك الحجل على الرجل اليسرى بقيم (0.93) قبلي و(0.43) بعدي، وهي جميعها تؤكد تحقق شرط الطبيعية.

بالنسبة لاختبار وضع التعلق على العقلة فقد بلغت قيمة Sig (0.38) قبلي و(0.09) بعدي، وهي قيم مقبولة إحصائيا رغم اقتراب القياس البعدي من الحد (0.05)، كما سجلت متغيرات VMA قيم (0.09) قبلي و(0.07) بعدي، وVO2 max نفس القيم (0.09 قبلي و0.07 بعدي)، وهي تشير إلى توزيع شبه طبيعي مع اقترابها من مستوى الدلالة دون تجاوزه.

أما اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه فقد حقق (0.29) قبلي و(0.30) بعدي، مما يعكس توزيعا طبيعيا جيدا، في حين سجل اختبار الجري المتعرج بالكرة (0.11) قبلي و(0.14) بعدي، وهي أيضا قيم غير دالة، كما بلغت قيمة Sig في اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى (0.30) قبلي و(0.17) بعدي، وبالرجل اليسرى (0.06) قبلي و(0.07) بعدي، حيث يلاحظ اقتراب القياس القبلي للرجل اليسرى من الحد الأدنى دون أن يكون دالا، وسجل اختبار دقة التصويب (0.16) قبلي و(0.15) بعدي، وهي قيم تؤكد تحقق شرط التوزيع الطبيعي.

من خلال النتائج يمكن الاستنتاج أن جميع متغيرات العينة التجريبية في القياسين القبلي والبعدي تتبع التوزيع الطبيعي إحصائيا (gSi > 0.05)، رغم وجود بعض القيم القريبة من مستوى الدلالة، إلا أنها لا تؤثر على تحقق شرط الطبيعية، مما يسمح باستخدام الاختبارات البارامترية (Parametric Tests) في تحليل الفروق بثقة وموثوقية عالية.

الجدول رقم 11: يوضح التوزيع الطبيعي لبيانات العينة الضابطة للاختبارات القبلية والبعدية

العينة الضابطة	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
الوثب العمودي من الثبات (سم) قبلي	0.14	18	0.20	0.95	18	0.43

الوثب العمودي من الثبات (سم) بعدي	0.15	18	0.20	0.96	18	0.54
دفع الكرة الطبية (3 كغ) باليدين من أمام الصدر قبلي	0.22	18	0.03	0.91	18	0.08
دفع الكرة الطبية (3 كغ) باليدين من أمام الصدر بعدي	0.14	18	0.20	0.97	18	0.75
اختبار الحجل على رجل واحدة 30 م (الرجل اليمنى ثا) قبلي	0.09	18	0.20	0.97	18	0.69
اختبار الحجل على رجل واحدة 30 م (الرجل اليمنى ثا) بعدي	0.13	18	0.20	0.98	18	0.90
اختبار الحجل على رجل واحدة 30 م (الرجل اليسرى ثا) قبلي	0.14	18	0.20	0.97	18	0.71
اختبار الحجل على رجل واحدة 30 م (الرجل اليسرى ثا) بعدي	0.17	18	0.20	0.96	18	0.55
اختبار وضع التعلق على العقلة في 10 ثا (تكرار) قبلي	0.20	18	0.05	0.91	18	0.10
اختبار وضع التعلق على العقلة في 10 ثا (تكرار) بعدي	0.21	18	0.04	0.93	18	0.18
VMA (km/h)قبلي	0.17	18	0.20	0.91	18	0.08
VMA (km/h)بعدي	0.13	18	0.20	0.93	18	0.17
VO2 max (ml/min/kg)قبلي	0.17	18	0.20	0.91	18	0.08
VO2 max (ml/min/kg)بعدي	0.13	18	0.20	0.93	18	0.17

اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه قبلي	0.13	18	0.20	0.96	18	0.66
اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه بعدي	0.18	18	0.13	0.92	18	0.11
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز (ثا) قبلي	0.09	18	0.20	0.96	18	0.67
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز (ثا) بعدي	0.14	18	0.20	0.96	18	0.55
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليمنى قبلي	0.16	18	0.20	0.96	18	0.65
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليمنى بعدي	0.11	18	0.20	0.98	18	0.95
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليسرى قبلي	0.13	18	0.20	0.94	18	0.28
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليسرى بعدي	0.17	18	0.18	0.93	18	0.22
اختبار دقة التصويب قبلي	0.20	18	0.05	0.91	18	0.10
اختبار دقة التصويب بعدي	0.17	18	0.20	0.92	18	0.15

من خلال نتائج الجدول رقم () لقيم التوزيع الطبيعي لبيانات العينة الضابطة في الاختبارات القبلية والبعدية، وبالاعتماد على اختبار Wilk–Shapiro لملاءمته لحجم العينة (n=18)، يتبين أن المتغيرات تتبع التوزيع الطبيعي، حيث جاءت قيم الدلالة الإحصائية (Sig) أكبر من مستوى الدلالة (مستوى الدلالة = 0.05)، مع تسجيل بعض القيم القريبة من الحد الفاصل دون أن تصل إلى الدلالة الإحصائية.

ففي اختبار الوثب العمودي من الثبات سجلت قيمة Sig (0.43) في القياس القبلي و(0.54) في القياس البعدي، مما يدل على توزيع طبيعي واضح، كما بلغت قيم اختبار دفع الكرة الطبية (3 كغ)

(0.08) قبلي و(0.75) بعدي، حيث تشير القيمة القبلية إلى اقتراب نسبي من الحد لكنها تبقى ضمن المجال غير الدال، أما اختبار الحجل على الرجل اليمنى فقد حقق (0.69) قبلي و(0.90) بعدي، في حين سجل الحجل على الرجل اليسرى (0.71) قبلي و(0.55) بعدي، وهي جميعها تؤكد تحقق شرط الطبيعية.

فيما يتعلق باختبار وضع التعلق على العقلة فقد بلغت قيمة Sig (0.10) قبلي و(0.18) بعدي، وهي قيم مقبولة إحصائيا رغم اقترابها من مستوى الدلالة، كما سجلت متغيرات VMA (0.08) قبلي و(0.17) بعدي، وxma 2VO نفس القيم (0.08 قبلي و0.17 بعدي)، مما يشير إلى توزيع شبه طبيعي مع عدم وجود دلالة إحصائية.

أما اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه فقد حقق (0.66) قبلي و(0.11) بعدي، وهي قيم تؤكد اعتدال التوزيع، بينما سجل اختبار الجري المتعرج بالكرة (0.67) قبلي و(0.55) بعدي، وهي أيضا غير دالة، كما بلغت قيم Sig في اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى (0.65) قبلي و(0.95) بعدي، وبالرجل اليسرى (0.28) قبلي و(0.22) بعدي، مما يعكس توزيعا طبيعيا واضحا.

سجل اختبار دقة التصويب (0.10) قبلي و(0.15) بعدي، وهي قيم غير دالة إحصائيا وتدعم فرضية التوزيع الطبيعي،

وعليه يمكن الاستنتاج أن جميع متغيرات العينة الضابطة في القياسين القبلي والبعدي تتبع التوزيع الطبيعي (Sig > 0.05)، رغم وجود بعض القيم القريبة من مستوى الدلالة، إلا أنها لا ترقى إلى مستوى الدلالة الإحصائية، مما يتيح الاعتماد على الاختبارات البارامترية (Parametric Tests) في تحليل البيانات بثقة وموضوعية علمية.

الصدق والثبات:

الجدول رقم 12: يوضح نتائج صدق وثبات اختبارات القياس

المتغيرات / الاختبار	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		معامل الارتباط R	مستوى الدلالة		الصدق = $\sqrt{\text{الثبات}}$
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				

الاختبار (سارجنت) الوثب العمودي من الثبات (سم)	36.38	6.82	35.63	5.93	0.96	0.00	0.98	0.99
اختبار دفع الكرة الطبية (3 كغ) باليدين من أمام الصدر	4.12	0.37	4.10	0.40	0.98	0.00	0.99	0.99
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى (ثا)	6.54	0.34	6.56	0.35	0.99	0.00	0.99	0.99
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى (ثا)	7.60	0.36	7.62	0.36	0.99	0.00	0.99	0.99
اختبار	4.25	1.04	4.13	0.83	0.62	0.04	0.76	0.87

وضع التعلق على العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا (تكرار)								
VMA	16.05	0.64	16.08	0.71	0.94	0.00	0.97	0.98
VO2 max	56.18	2.23	56.26	2.47	0.94	0.00	0.97	0.98
INDEX DE RUFFIER	6.99	1.42	6.96	1.23	0.99	0.00	0.99	0.99
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز (ثا)	10.28	0.42	10.24	0.42	0.99	0.00	0.99	0.99
اختبار	48.6	6.51	48.7	6.35	0.98	0.00	0.99	0.99

ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليمنى	9		5					
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليسرى	45.13	6.13	45.25	6.99	0.99	0.00	0.99	0.99
اختبار دقة التصويب	2.38	1.06	2.38	0.92	0.72	0.04	0.84	0.92

من خلال نتائج الجدول رقم () لقيم الصدق والثبات لاختبارات القياس، يتضح أن الأدوات المستخدمة في الدراسة تتميز بدرجات عالية من الصدق والثبات، مما يعكس دقة القياس وموثوقيته، وذلك بالاعتماد على معامل الارتباط (r) بين التطبيقين القبلي والبعدي، وقيم الدلالة الإحصائية (Sig)، إضافة إلى معاملات الثبات والصدق.

ففي اختبار سارجنت للوثب العمودي من الثبات بلغ المتوسط الحسابي في الاختبار الأول 36.38 بانحراف معياري 6.82، وفي الاختبار الثاني 35.63 بانحراف معياري 5.93، حيث بلغ معامل الارتباط (r=0.96) بدلالة إحصائية (Sig=0.00)، وهي دالة عند مستوى (0.05)، تلاها معامل الثبات (0.98) ثم معامل الصدق (0.99)، مما يدل على استقرار مرتفع ودقة عالية في القياس، كما سجل اختبار دفع الكرة الطبية (3 كغ) متوسطا قدره 4.12 بانحراف معياري 0.37 في الاختبار الأول و4.10 بانحراف معياري 0.40 في الاختبار الثاني، بمعامل ارتباط (r=0.98) ودلالة (Sig=0.00) دالة إحصائيا، ثم ثبات (0.99) وصدق (0.99)، وهي مؤشرات قوية جدا على جودة الاختبار.

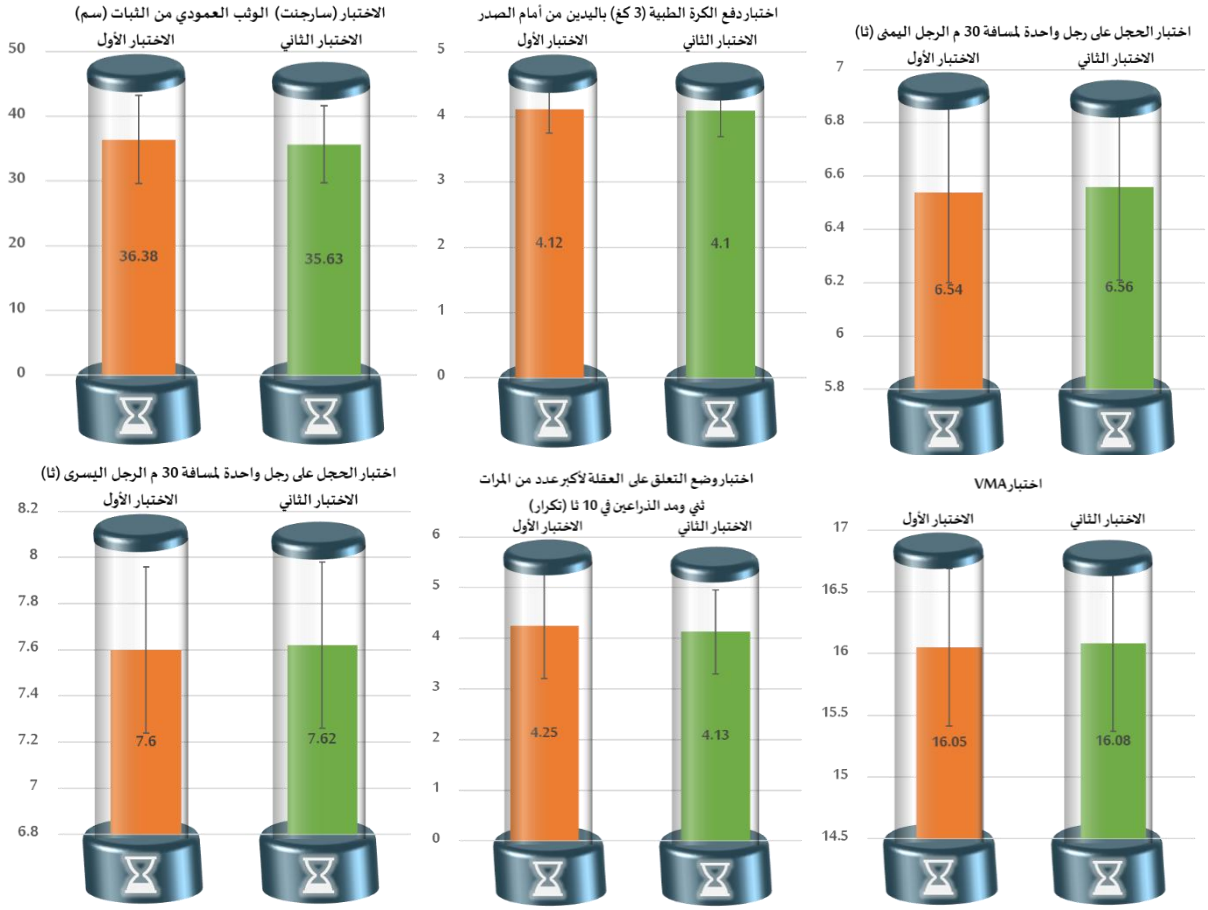
أما اختبار الحجل على الرجل اليمنى لمسافة 30م فقد سجل 6.54 بانحراف معياري 0.34 و6.56 بانحراف معياري 0.35، بمعامل ارتباط (r=0.99) ودلالة (Sig=0.00) دالة إحصائيا، ثم ثبات (0.99) وصدق (0.99)، وهي نفس القيم تقريبا في اختبار الحجل على الرجل اليسرى حيث بلغت 7.60 بانحراف معياري 0.36 و7.62 بانحراف معياري 0.36، بمعامل ارتباط (r=0.99) ودلالة (Sig=0.00) دالة إحصائيا، ثم ثبات (0.99) وصدق (0.99)، مما يعكس مستوى عاليا جدا من الاتساق والدقة.

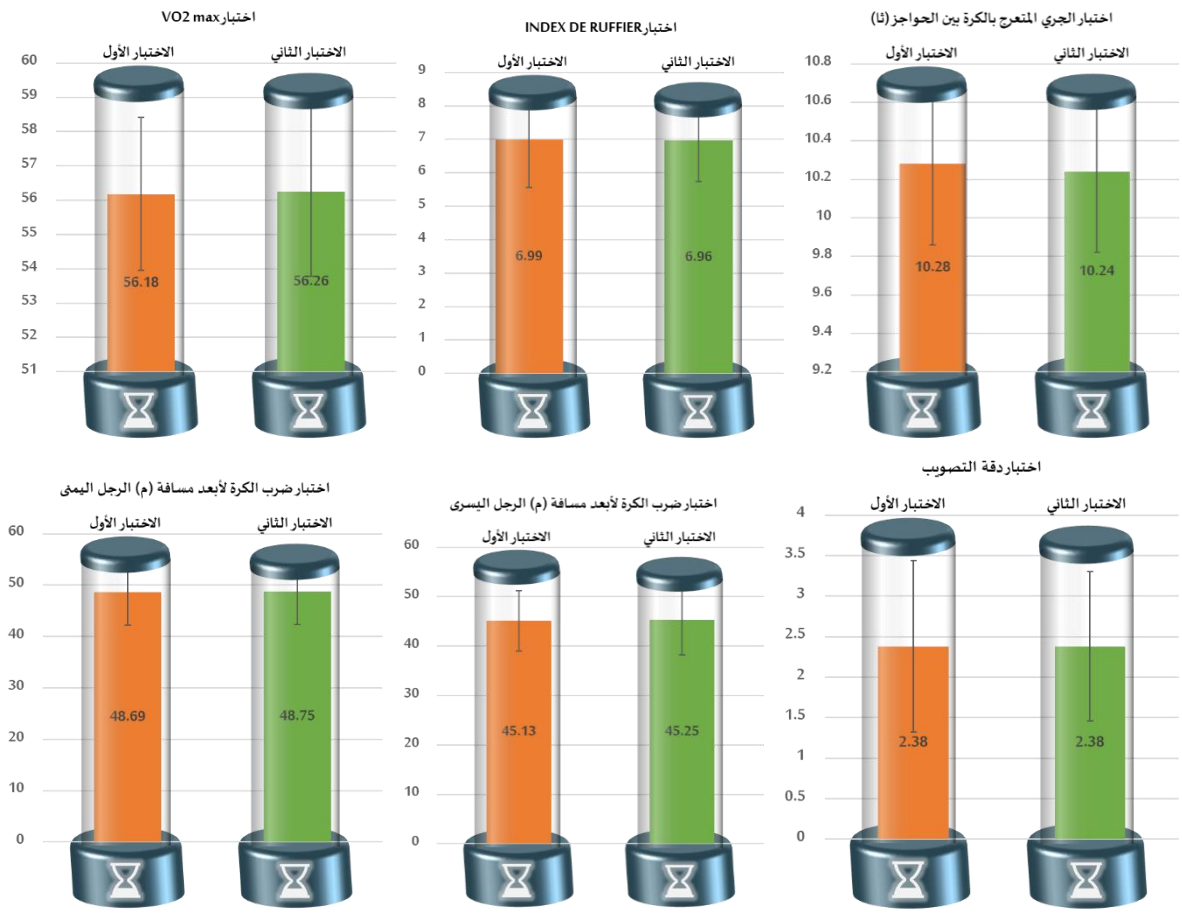
في اختبار وضع التعلق على العقلة بلغ المتوسط الحسابي 4.25 بانحراف معياري 1.04 في الاختبار الأول و4.13 بانحراف معياري 0.83 في الاختبار الثاني، حيث بلغ معامل الارتباط (r=0.62) بدلالة إحصائية (Sig=0.04) وهي دالة عند مستوى (0.05)، تلاها معامل الثبات (0.76) ثم الصدق (0.87)، وهي قيم مقبولة علميا لكنها أقل نسبيا مقارنة ببقية الاختبارات، مما يشير إلى تباين أكبر نسبيا في الأداء.

بالنسبة للمتغيرات الفسيولوجية، فقد سجل VMA متوسطا قدره 16.05 بانحراف معياري 0.64 و16.08 بانحراف معياري 0.71، بمعامل ارتباط (r=0.94) ودلالة (Sig=0.00) دالة إحصائيا، ثم ثبات (0.97) وصدق (0.98)، كما سجل 2VO max 56.18 بانحراف معياري 2.23 و56.26 بانحراف معياري 2.47، بمعامل ارتباط (r=0.94) ودلالة (Sig=0.00) دالة، ثم ثبات (0.97) وصدق (0.98)، مما يدل على موثوقية عالية في القياس.

أما مؤشر روفييه (INDEX DE RUFFIER) فقد بلغ 6.99 بانحراف معياري 1.42 و6.96 بانحراف معياري 1.23، بمعامل ارتباط (r=0.99) ودلالة (Sig=0.00) دالة إحصائيا، ثم ثبات (0.99) وصدق (0.99)، وهي من أعلى القيم المسجلة، وكذلك اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز حيث سجل 10.28 بانحراف معياري 0.42 و10.24 بانحراف معياري 0.42، بمعامل ارتباط (r=0.99) ودلالة (Sig=0.00) دالة، ثم ثبات (0.99) وصدق (0.99)، مما يعكس دقة عالية جدا، وفي اختبارات المهارات، سجل اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى 48.69 بانحراف معياري 6.51 و48.75 بانحراف معياري 6.35، بمعامل ارتباط (r=0.98) ودلالة (Sig=0.00) دالة، ثم ثبات (0.99) وصدق (0.99)، بينما سجلت الرجل اليسرى 45.13 بانحراف معياري 6.13 و45.25 بانحراف معياري 6.99، بمعامل ارتباط (r=0.99) ودلالة (Sig=0.00) دالة، ثم ثبات (0.99) وصدق (0.99)، وهي نتائج تؤكد موثوقية عالية.

سجل اختبار دقة التصويب متوسطا قدره 2.38 بانحراف معياري 1.06 و2.38 بانحراف معياري 0.92، حيث بلغ معامل الارتباط (r=0.72) بدلالة إحصائية (Sig=0.04) وهي دالة عند مستوى (0.05)، تلاها معامل الثبات (0.84) ثم الصدق (0.92)، وهي قيم جيدة ومقبولة علميا رغم أنها أقل نسبيا من باقي الاختبارات، وعليه يمكن الاستنتاج أن جميع الاختبارات المعتمدة في الدراسة تتمتع بدرجات عالية من الصدق والثبات، حيث جاءت معاملات الارتباط مرتفعة ودالة إحصائيا في المتغيرات (Sig < 0.05)، كما أن معاملات الثبات والصدق كانت قوية، مما يؤكد صلاحية هذه الاختبارات للاستخدام العلمي بثقة عالية، مع تسجيل انخفاض نسبي فقط في اختباري التعلق على العقلة ودقة التصويب، دون أن يؤثر ذلك على القبول العام للأداة.





نتائج تجانس العينتين:

الجدول رقم 13: يوضح تجانس وتكافؤ العينتين في متغيرات الطول والوزن

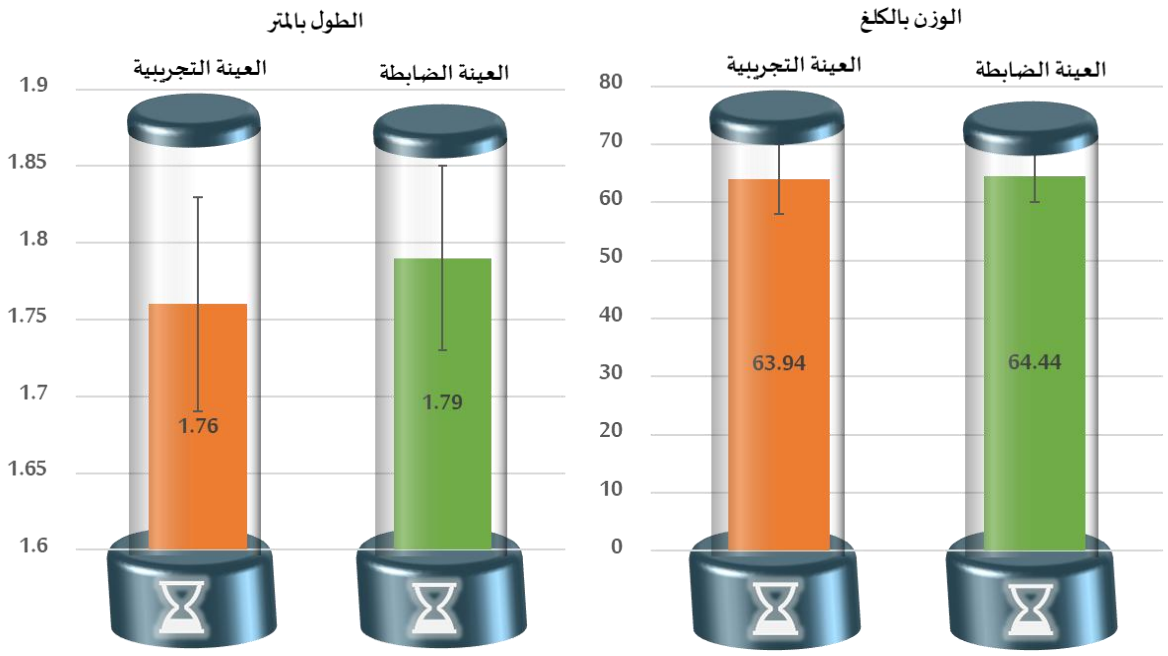
المتغيرات	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري				
الطول بالمتر	1.76	0.07	1.79	0.06	0.03	0.87	-1.13	0.27
الوزن بالكلغ	63.94	6.01	64.44	4.45	3.59	0.07	-0.28	0.78

درجة الحرية = 34 مستوى الدلالة = 5%

يبين جدول التجانس وتكافؤ العينتين أن العينة التجريبية والعينة الضابطة متجانستان في متغيرات الطول والوزن، مما يعزز مصداقية المقارنة بينهما في الدراسة، بالنسبة لمتغير الطول، سجلت العينة التجريبية متوسطا مقداره 1.76 م مع انحراف معياري 0.07، بينما بلغ متوسط العينة الضابطة 1.79 م بانحراف معياري 0.06، أظهر اختبار Levene لتجانس التباين قيمة F= 0.03 مع مستوى دلالة Sig = 0.87، ما يشير إلى تساوي التباين بين العينتين، كما أن اختبار t لم يحقق فرقا معنويا بين المجموعتين (t= −1.13، Sig= 0.27).

أما بالنسبة لمتغير الوزن، فقد بلغ متوسط العينة التجريبية 63.94 كلغ مع انحراف معياري 6.01، بينما سجلت العينة الضابطة متوسط 64.44 كلغ بانحراف معياري 4.45، أظهرت نتائج اختبار Levene قيمة F= 3.59 مع Sig= 0.07، ما يدل على تجانس التباين، كما لم يظهر اختبار t فرقا ذا دلالة إحصائية بين المجموعتين (t = −0.28، Sig= 0.78).

تؤكد هذه النتائج أن العينتين متكافئتان ومتجانستان في متغيرات الطول والوزن عند مستوى الدلالة مستوى الدلالة = 0.05، مما يتيح إجراء المقارنات اللاحقة بينهما بثقة في أن أي فروق لاحقة تعزى لتأثير البرنامج التدريبي وليس لاختلاف الخصائص البدنية الأولية.



الجدول رقم 14: يوضح تجانس وتكافؤ العينتين في متغيرات العمر التدريبي والعمر الكرونولوجي

المتغيرات	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة مان ويتني U	مستوى الدلالة
العمر التدريبي	عينة تجريبية	4.56	0.98	18.72	337	158	0.90
	عينة ضابطة	4.50	1.04	18.28	329		
السن	عينة تجريبية	18.39	0.50	16	288	117	0.10
	عينة ضابطة	18.67	0.49	21	378		

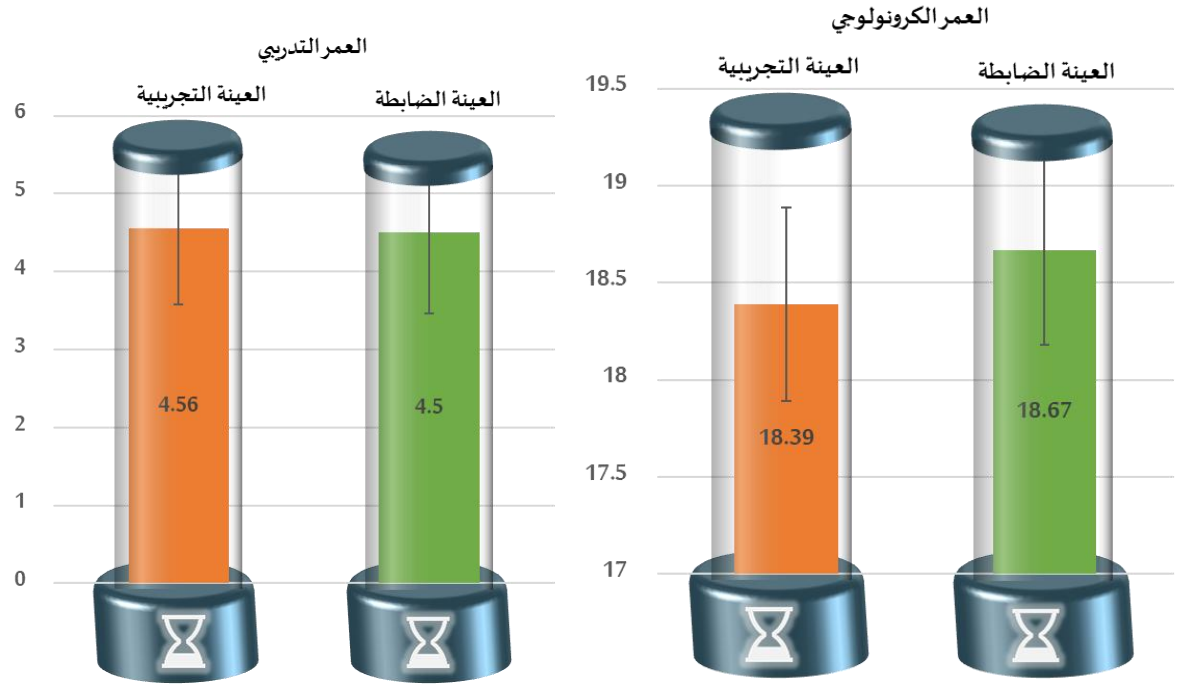
درجة الحرية = 34 مستوى الدلالة =5%

يبين جدول التجانس وتكافؤ العينتين أن العينة التجريبية والعينة الضابطة متكافئتان في كل من العمر التدريبي والعمر الكرونولوجي، ما يدعم مصداقية المقارنات بين المجموعتين في الدراسة، بالنسبة لمتغير العمر التدريبي، بلغ متوسط العينة التجريبية 4.56 سنوات بانحراف معياري 0.98، في حين

سجلت العينة الضابطة متوسطا مقداره 4.50 سنوات بانحراف معياري 1.04،وأظهر اختبار Mann-Whitney U قيمة U= 158 مع مستوى دلالة Sig= 0.90، مما يشير إلى عدم وجود فرق إحصائي معنوي بين العينتين.

أما بالنسبة لمتغير العمر الكرونولوجي، فقد سجلت العينة التجريبية متوسط 18.39 سنة بانحراف معياري 0.50، بينما بلغ متوسط العينة الضابطة 18.67 سنة مع انحراف معياري 0.49،وأظهرت نتائج اختبار Whitney U-Mann قيمة U= 117 مع مستوى دلالة Sig= 0.10، ما يدل أيضا على غياب الفروق الإحصائية المعنوية بين المجموعتين.

توصلت هذه النتائج إلى أن العينتين متجانستان ومتساويتان من حيث العمر التدريبي والعمر الكرونولوجي عند مستوى الدلالة مستوى الدلالة = 0.05، ما يتيح إجراء المقارنات اللاحقة بين المجموعتين دون تأثير محتمل لهذه المتغيرات الأولية على نتائج الدراسة.



الجدول رقم 15: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار الوثب العمودي من الثبات سارجانت

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسو	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسو	مستوى الدلالة

			بة		بة		
الاختبار (سارجنت) الوثب العمودي من الثبات (سم)	التجريبية	36	6.79	3.52	0.07	0.88-	0.39
	الضابطة	37.67	4.28				

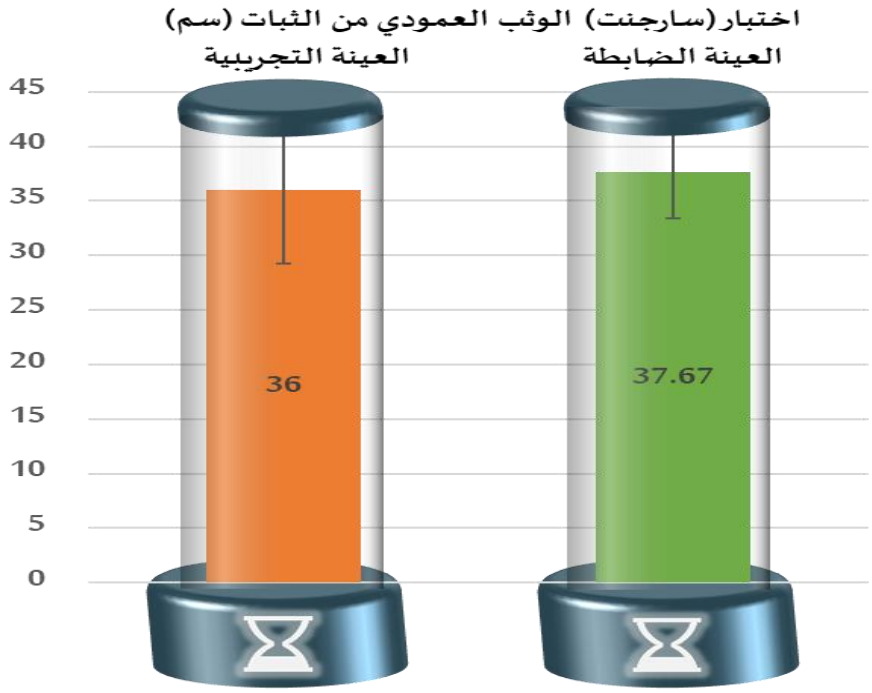
درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

يبين الجدول أن المتوسط الحسابي للعينة التجريبية قبل التدخل التدريبي بلغ 36سم بانحراف معياري 6.79، في حين بلغ متوسط العينة الضابطة 37.67سم بانحراف معياري 4.28،يعكس الانحراف المعياري الأعلى للعينة التجريبية تباينا أكبر في الأداء، بينما كان أداء أفراد العينة الضابطة أكثر تجانسا،هذا التباين الطبيعي بين الأفراد ضمن العينة التجريبية لا يشكل مشكلة، بل يعكس تنوع القدرات البدنية الابتدائية بينهم.

تم اختبار تجانس التباين بين المجموعتين باستخدام اختبار Levene، حيث بلغت قيم F = 3.52مع Sig = 0.07، وهي أكبر من مستوى الدلالة المعتمد مستوى الدلالة =0.05 ،يشير ذلك إلى قبول فرضية تجانس التباين، وبالتالي يمكن استخدام اختبار tللعينات المستقلة لتحليل الفروق بين العينتين بثقة، دون القلق من تأثير اختلاف التباين على النتائج الإحصائية.

أما بالنسبة للفروق بين المتوسطات القبلية، فقد أظهر اختبار t = −0.88 مع Sig = 0.39، وهي قيمة أعلى من مستوى الدلالة 0.05،هذا يدل على غياب فروق دالة إحصائيا بين العينة التجريبية والضابطة قبل تطبيق البرنامج التدريبي،وبعبارة أخرى، كانت المجموعتان متساويتين تقريبا من حيث أداء الوثب العمودي من الثبات عند البداية.

يضمن غياب الفروق القبلية بين العينتين شرطا أساسيا لإجراء المقارنات البعدية بثقة، حيث يضمن أن أي تحسن يظهر في أداء العينة التجريبية بعد التدخل التدريبي سيكون نتيجة البرنامج البليومتري نفسه وليس اختلافا سابقا في القدرات البدنية،كما يعكس الانحراف المعياري اختلاف الاستجابة الفردية ضمن العينة التجريبية، وهو أمر متوقع وطبيعي عند التعامل مع مجموعات بشرية متنوعة.



الجدول رقم 16: يوضح نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار دفع الكرة الطبية من أمام الصدر

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
اختبار دفع الكرة الطبية (3 كغ) باليدين من أمام الصدر	التجريبية	4.89	0.48	0.00	0.95	0.35	0.73
	الضابطة	4.83	0.53			0.35	0.73

درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

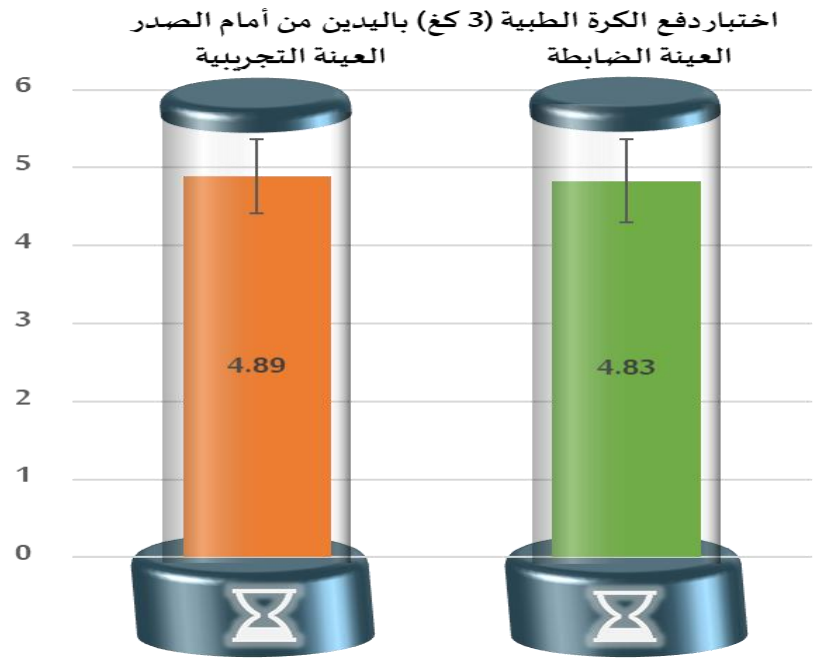
يبين الجدول أن المتوسط الحسابي للعينة التجريبية قبل التدخل التدريبي بلغ 4.89م بانحراف معياري 0.48، في حين بلغ المتوسط للعينة الضابطة 4.83م بانحراف معياري 0.53،يشير هذا إلى أن أداء

الأفراد في كلتا المجموعتين كان متقاربا نسبيا قبل بدء البرنامج التدريبي، مع تباين قليل بين أفراد كل مجموعة، مما يعكس تجانس القدرات البدنية الابتدائية بالنسبة لهذا الاختبار.

تم فحص تجانس التباين بين المجموعتين باستخدام اختبار Levene، حيث بلغت قيمة F = 0.00مع Sig = 0.95، وهي أعلى بكثير من مستوى الدلالة مستوى الدلالة =0.05 ،هذا يشير إلى أن فرضية تجانس التباين مقبولة، ويمكن الاعتماد على اختبار tللعينات المستقلة دون مخاوف من تأثير اختلاف التباين على النتائج الإحصائية.

أما بالنسبة للفروق بين المتوسطات القبلية، فقد بلغ اختبار t = 0.35مع Sig = 0.73، وهي قيمة أعلى بكثير من 0.05،هذا يعني عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين العينة التجريبية والضابطة قبل تطبيق البرنامج التدريبي، مما يؤكد أن المجموعتين كانت متساويتين في الأداء الابتدائي في هذا الاختبار.

يشير غياب الفروق القبلية إلى أن أي تحسن لاحق في الأداء بعد البرنامج التدريبي سيكون نتيجة التدخل التدريبي نفسه وليس نتيجة اختلاف مسبق بين المجموعتين،كما يعكس الانحراف المعياري المنخفض نسبيا استقرار أداء الأفراد ضمن كل مجموعة، وهو مؤشر إيجابي يضمن موثوقية المقارنات البعدية.



الجدول رقم 17: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى (ثا)	التجريبية	7.02	0.33	1.43	0.24	1.87-	0.07
	الضابطة	7.25	0.41				

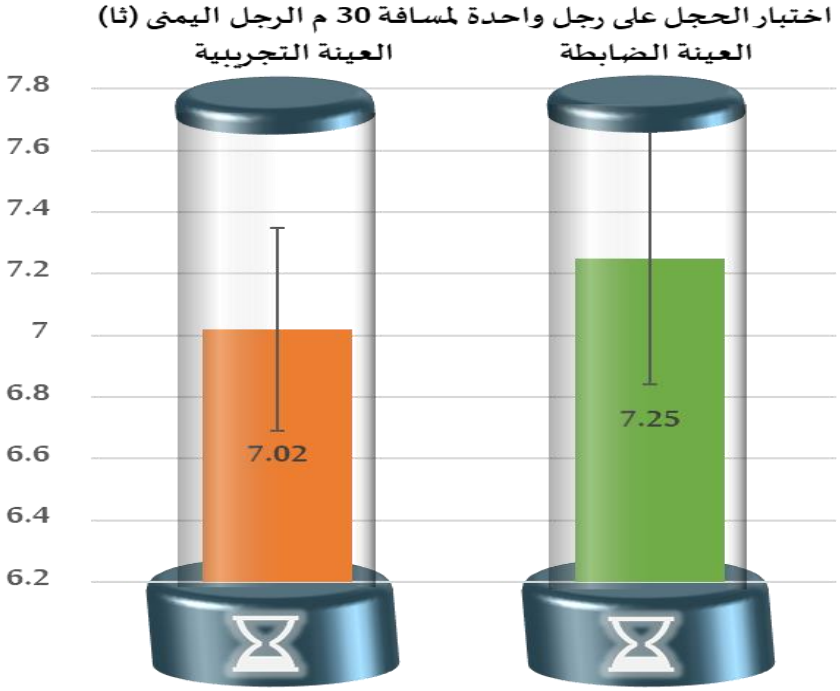
درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

تشير نتائج الجدول إلى أن المتوسط الحسابي للعينة التجريبية بلغ 7.02ثا بانحراف معياري 0.33، بينما كان متوسط العينة الضابطة 7.25ثا بانحراف معياري 0.41،يعكس الانحراف المعياري الأقل للعينة التجريبية تباينا أقل في الأداء الفردي مقارنة بالعينة الضابطة، مما يدل على استقرار نسبي في أداء أفراد العينة التجريبية قبل التدخل التدريبي.

تم تقييم تجانس التباين بين المجموعتين باستخدام اختبار Levene، حيث كانت قيمة F = 1.43مع Sig = 0.24، وهي أكبر من مستوى الدلالة مستوى الدلالة =0.05 ،يشير ذلك إلى قبول فرضية تجانس التباين، وبالتالي يمكن إجراء اختبار (t) للعينات المستقلة بثقة لمقارنة الأداء بين المجموعتين، دون تأثير محتمل لاختلاف التباين.

أما بالنسبة للفروق بين المتوسطات القبلية، فقد أظهر اختبار t = −1.87مع Sig = 0.07، وهي قيمة أعلى من 0.05،هذا يعني غياب فروق دالة إحصائيا بين العينتين قبل التطبيق التدريبي، مما يدل على أن أداء المجموعتين في اختبار الحجل على رجل واحدة للرجل اليمنى كان متقاربا إلى حد كبير عند البداية.

يشير غياب الفروق القبلية بين العينتين إلى أن أي تحسن لاحق بعد تطبيق البرنامج التدريبي يمكن عزوه مباشرة إلى التدخل التدريبي وليس لاختلاف القدرات البدنية الابتدائية،كما يعكس الانحراف المعياري المحدود استقرار الأداء الفردي، ما يعزز موثوقية المقارنات البعدية ويؤكد عدالة التجربة في البداية.



الجدول رقم 18: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى (ثا)	التجريبية	7.01	0.42	0.03	0.86	1.45-	0.16
	الضابطة	7.22	0.44				

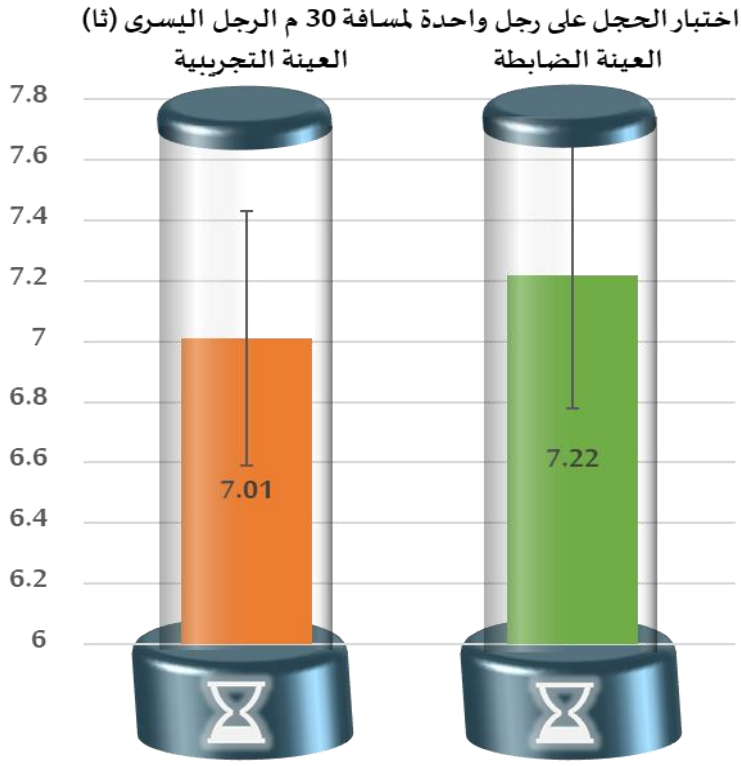
درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

يبين الجدول أن المتوسط الحسابي للعينة التجريبية قبل التدخل التدريبي بلغ 7.01ثا بانحراف معياري 0.42، في حين كان المتوسط للعينة الضابطة 7.22ثا بانحراف معياري 0.44،يعكس هذا التباين الطفيف في الانحراف المعياري استقرارا نسبيا في الأداء الفردي لكلا المجموعتين، مع تفوق طفيف للعينة التجريبية من حيث توحيد الأداء.

تم فحص تجانس التباين بين المجموعتين باستخدام اختبار Levene، حيث بلغت قيمة F = 0.03مع Sig = 0.86، وهي أكبر بكثير من مستوى الدلالة مستوى الدلالة =0.05 ،هذا يشير إلى قبول فرضية تجانس التباين، مما يؤكد أن تباين الأداء في كل مجموعة متساو تقريبا، ويمكن الاعتماد على اختبار tللعينات المستقلة لمقارنة المتوسطات بدقة.

أما بالنسبة للفروق بين المتوسطات القبلية، فقد بلغت قيمة اختبار t = −1.45 مع0.16 = Sig، وهي أعلى من 0.05، مما يعني عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين العينتين قبل التطبيق التدريبي،هذا يدل على أن المجموعتين كانتا متكافئتين في الأداء الابتدائي لهذا الاختبار.

غياب الفروق القبلية بين العينتين يعزز المصداقية العلمية للتجربة، إذ يضمن أن أي تحسن لاحق في الأداء سيكون نتيجة التدخل التدريبي وليس اختلافا مبدئيا بين المجموعتين،كما يوضح الانحراف المعياري المحدود أن أداء الأفراد مستقر نسبيا، ما يعزز موثوقية القياسات والمقارنات البعدية.



الجدول رقم 19:يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار وضع التعلق من العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
اختبار وضع التعلق على العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا (تكرار)	التجريبية	3.28	1.45	2.39	0.13	0.53	0.6
	الضابطة	3.06	1.06				

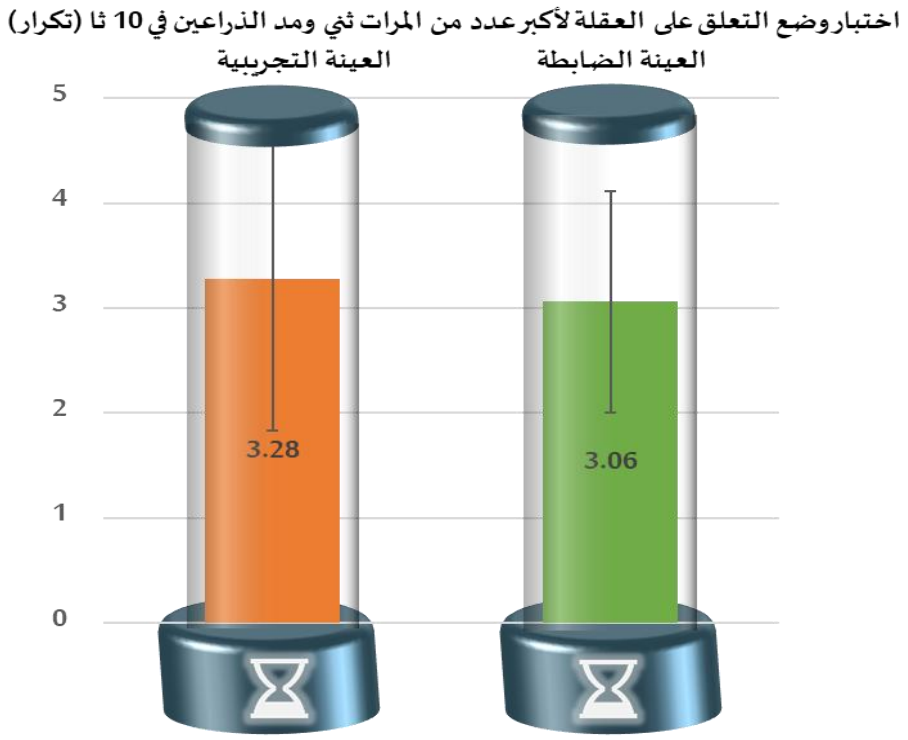
درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

يشير الجدول إلى أن متوسط الأداء القبلي للعينة التجريبية بلغ 3.28 تكرار بانحراف معياري 1.45، بينما كان متوسط العينة الضابطة 3.06 تكرار بانحراف معياري 1.06،يعكس الانحراف المعياري الأكبر للعينة التجريبية تباينا أعلى في الأداء الفردي مقارنة بالعينة الضابطة، ما يشير إلى وجود بعض الاختلافات الفردية في القدرة العضلية الابتدائية بين أفراد العينة التجريبية.

تم تقييم تجانس التباين باستخدام اختبار Levene، حيث بلغت قيمة2.39 = F مع Sig = 0.13، وهي أكبر من مستوى الدلالة مستوى الدلالة =0.05 ، ما يعني قبول فرضية تجانس التباين،هذا يشير إلى أن توزيع الأداء الابتدائي في كل مجموعة متجانس إلى حد كبير، ويمكن استخدام اختبارt للعينات المستقلة لمقارنة المتوسطات دون قلق من اختلاف التباين.

بالنظر إلى قيمة اختبار0.53 = t مع 0.6 = Sig، وهي أعلى من 0.05، يتضح أن الفروق بين المتوسطات القبلية للعينة التجريبية والضابطة غير دالة إحصائيا،هذا يعني أن قدرات المجموعتين في هذا الاختبار متقاربة عند البداية، ولا توجد فروق مبدئية يمكن أن تؤثر على النتائج البعدية.

غياب الفروق القبلية بين العينتين يضمن أن أي تحسين لاحق في أداء الاختبار بعد التدخل التدريبي سيكون نتيجة التدريب التطبيقي وليس لاختلاف القدرات الابتدائية،كما يعكس الانحراف المعياري المحدود نسبيا للعينة الضابطة استقرار الأداء الفردي، ما يعزز موثوقية المقارنات البعدية ويزيد من دقة التفسير العلمي للنتائج.



الجدول رقم 20: يوضح نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار VMA

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
VMA (km/h)	التجريبية	15.75	0.58	0.34	0.56	1.66-	0.11
	الضابطة	16.09	0.67				

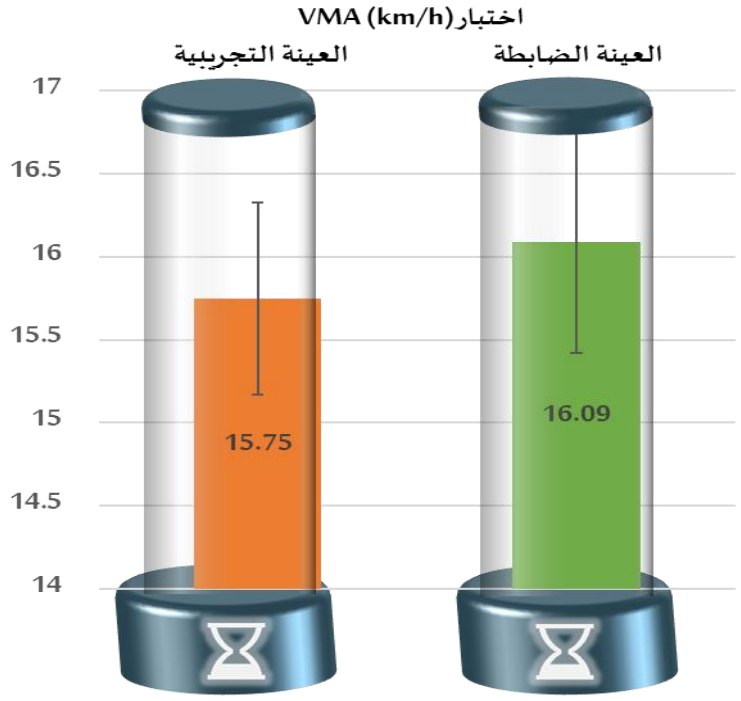
درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

يبين الجدول أن متوسط الأداء القبلي للعينة التجريبية بلغ 15.75كم/س مع انحراف معياري 0.58، في حين بلغ متوسط العينة الضابطة 16.09كم/س مع انحراف معياري 0.67،يشير الانحراف المعياري المحدود لكلا المجموعتين إلى استقرار نسبي في أداء الأفراد، مع تفوق طفيف للعينة الضابطة في متوسط السرعة الابتدائية.

تم تقييم تجانس التباين باستخدام اختبار Levene، حيث بلغت قيمة F = 0.34 مع Sig = 0.56، وهي أعلى من مستوى الدلالة مستوى الدلالة =0.05 ، ما يدل على قبول فرضية تجانس التباين،هذا يعني أن تباين الأداء الابتدائي متساو تقريبا بين المجموعتين، مما يسمح بإجراء مقارنات دقيقة باستخدام اختبار t للعينات المستقلة.

بالنظر إلى قيمة اختبار t = −1.66 مع Sig = 0.11، وهي أكبر من 0.05، يتضح أن الفروق بين المتوسطات القبلية غير دالة إحصائيا،هذا يشير إلى أن قدرات كل من العينة التجريبية والضابطة في اختبار VMA كانت متكافئة قبل التدخل التدريبي، مما يعزز عدالة التجربة.

غياب الفروق القبلية بين العينتين يؤكد أن أي تحسن لاحق في الأداء بعد التدريب سيكون نتاجا للتدخل التدريبي وليس لاختلاف القدرات الابتدائية،كما يعكس الانحراف المعياري المنخفض توزيعا مستقرا للأداء الفردي، مما يزيد من موثوقية القياسات والنتائج البعدية للتجربة.



الجدول رقم 21: يوضح نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار max 2VO

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
VO2 max (ml/min/kg)	التجريبية	55.13	2.01	0.34	0.56	1.66-	0.11
	الضابطة	56.33	2.34				

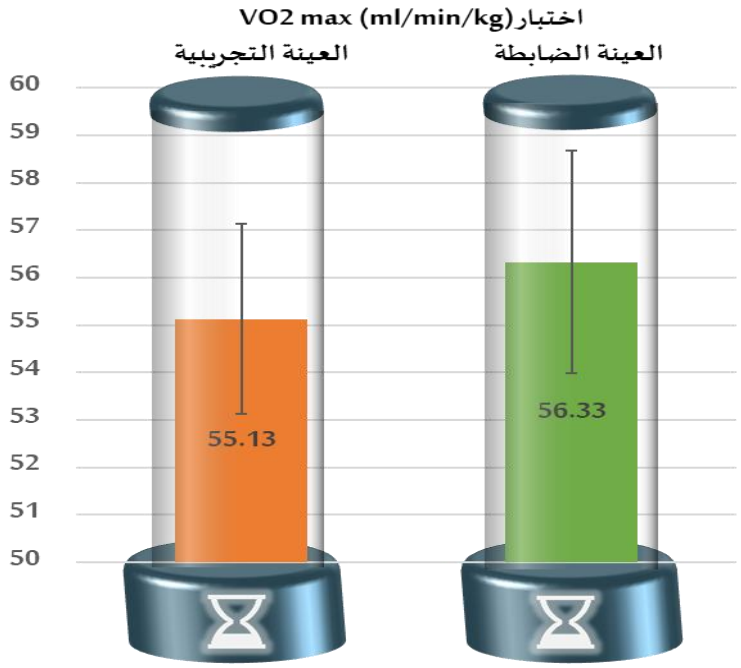
درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

يبين الجدول أن متوسط الأداء القبلي للعينة التجريبية في اختبارVO2 max بلغ 55.13 مل/دقيقة/كغ مع انحراف معياري 2.01، بينما سجلت العينة الضابطة متوسطا قدره 56.33 مل/دقيقة/كغ مع انحراف معياري 2.34،يظهر الانحراف المعياري المحدود لكلتا المجموعتين استقرار الأداء الابتدائي لدى أفراد العينة، مع تفوق طفيف غير ملحوظ إحصائيا للعينة الضابطة في القدرة القصوى للأكسجين.

تم تقييم تجانس التباين باستخدام اختبار Levene، حيث بلغت قيمةF = 0.34 معSig = 0.56، وهي أعلى من مستوى الدلالة مستوى الدلالة =0.05 ، مما يشير إلى قبول فرضية تجانس التباين بين المجموعتين،هذا يدل على أن توزيع الأداء الابتدائي متساو تقريبا، مما يؤكد صلاحية استخدام اختبارt للعينات المستقلة لمقارنة الأداء بين العينتين بعد التدخل التدريبي.

بالنظر إلى قيمة اختبارt = −1.66 معSig = 0.11، وهي أكبر من 0.05، نجد أن الفروق بين المتوسطات القبلية غير دالة إحصائيا،هذا يعكس تكافؤ قدرات العينة التجريبية والضابطة في اختبار VO2 max قبل تطبيق البرنامج التدريبي، مما يعزز مصداقية التصميم التجريبي ويضمن أن أي فروق لاحقة ستعزى للتدخل التدريبي فقط.

غياب الفروق القبلية بين العينتين يشير إلى تماثل الحالة الابتدائية للقدرة الهوائية بين العينة التجريبية والضابطة،كما يعكس الانحراف المعياري المنخفض توزيعا مستقرا للأداء الفردي، مما يدعم دقة القياسات ويزيد من مصداقية النتائج البعدية للتجربة،بالتالي أي تحسن فيVO2 max بعد البرنامج التدريبي سيكون نتاجا مباشرا للتدخل وليس اختلافا أوليا في القدرات.



الجدول رقم 22: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه	التجريبية	7.48	1.67	14.64	0.00	0.03	0.98
	الضابطة	7.47	0.72				

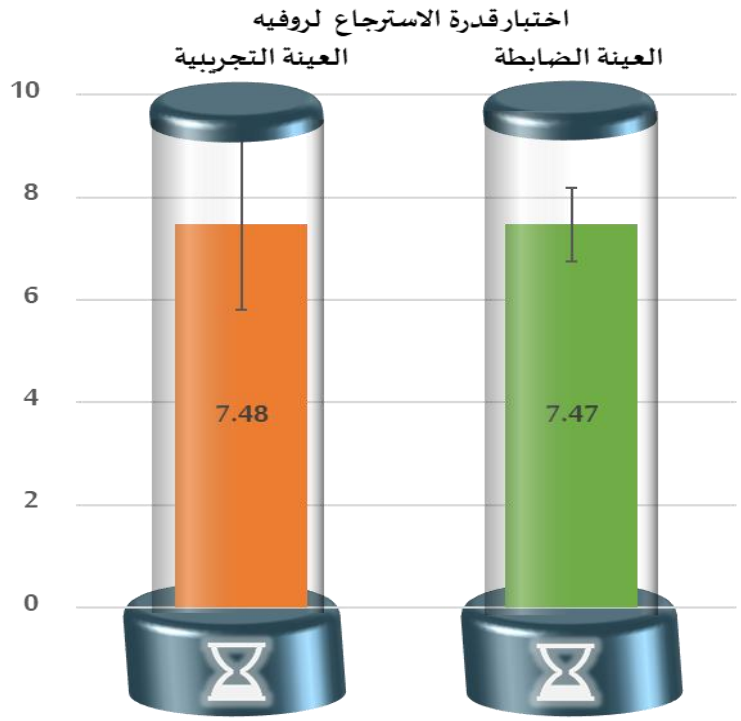
درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

يبين الجدول أن متوسط الأداء القبلي للعينة التجريبية في اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه بلغ 7.48 ثانية مع انحراف معياري 1.67، بينما سجلت العينة الضابطة متوسطا قدره 7.47ثانية مع انحراف معياري 0.72،يشير الانحراف المعياري الأكبر في العينة التجريبية إلى تفاوت أكبر في الأداء الفردي مقارنة بالعينة الضابطة، إلا أن المتوسطات متقاربة جدا، مما يعكس تكافؤ الأداء الابتدائي بين المجموعتين.

تم اختبار تجانس التباين باستخدام اختبار Levene، حيث بلغت قيمةF = 14.64 معSig = 0.00، وهي أقل من مستوى الدلالة =0.05 ، مما يدل على عدم تجانس التباين بين العينتين،هذا يشير إلى وجود تباين أكبر في الأداء الابتدائي للعينة التجريبية مقارنة بالضابطة، ويتوجب مراعاة ذلك عند تفسير النتائج، إلا أن المتوسطات القريبة تقلل من تأثير هذا التباين على الاستنتاجات.

قيمة اختبارt = 0.03 معSig = 0.98، وهي أعلى من مستوى الدلالة 0.05، تدل على أن الفروق بين المتوسطات القبلية غير دالة إحصائيا،أي أن العينة التجريبية والضابطة كانت متساوية في قدرة الاسترجاع قبل تطبيق البرنامج التدريبي، مما يضمن أن أي فروق لاحقة ستكون نتيجة التدخل وليس اختلافا أوليا.

تؤكد هذه النتائج أن توزيع الأداء الابتدائي بين المجموعتين متقارب جدا على الرغم من عدم تجانس التباين، ويعكس ذلك تكافؤ الفرص بين العينة التجريبية والضابطة،هذا يعزز مصداقية التصميم التجريبي ويضمن أن أي تحسينات مستقبلية في قدرة الاسترجاع ستنسب مباشرة إلى البرنامج التدريبي وليس لاختلافات أولية في الأداء.



الجدول رقم 23: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز(ثا)	التجريبية	9.67	0.61	0.49	0.49	1.69-	0.10
	الضابطة	9.98	0.50				

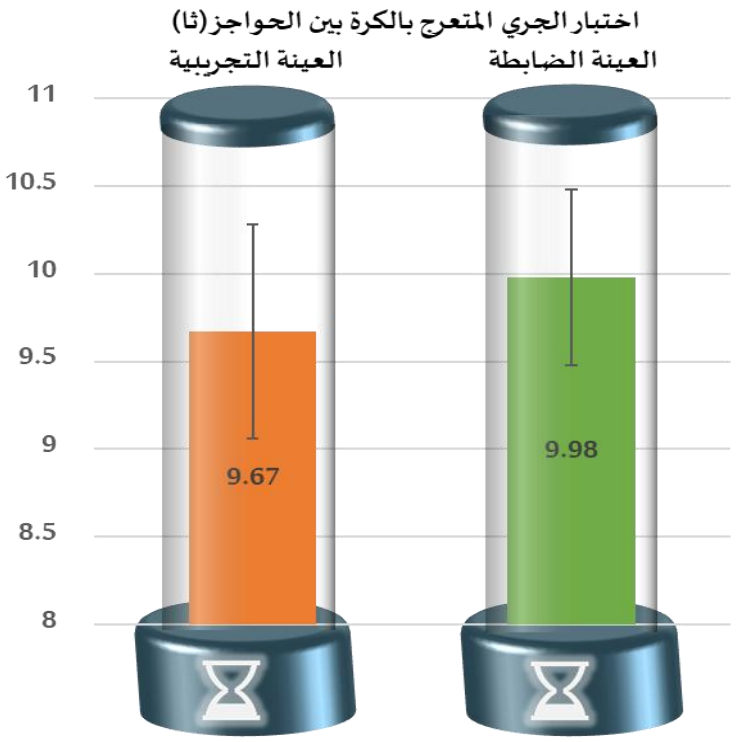
درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

يبين الجدول أن متوسط الأداء القبلي للعينة التجريبية بلغ 9.67 ثانية مع انحراف معياري 0.61، بينما سجلت العينة الضابطة متوسطا قدره 9.98 ثانية مع انحراف معياري 0.50،يشير الانحراف المعياري إلى أن هناك تباينا متوسطا في أداء أفراد العينة التجريبية مقارنة بالضابطة، لكن الفرق بين المتوسطات محدود، مما يدل على تقارب الأداء الابتدائي بين المجموعتين.

أظهر اختبارLevene لتجانس التباين قيمةF = 0.49 معSig = 0.49، وهي أكبر من مستوى الدلالة مستوى الدلالة =0.05 ، مما يشير إلى أن تجانس التباين موجود بين العينتين،وهذا يعني أن تباين الأداء الابتدائي متساو نسبيا بين المجموعتين، وهو شرط أساسي لصحة اختبارات الفروق اللاحقة.

بلغت قيمة اختبارt = −1.69 معSig = 0.10، وهي أعلى من مستوى الدلالة =0.05 ، مما يدل على أن الفروق بين المتوسطات القبلية غير دالة إحصائيا،أي أن المجموعتين التجريبية والضابطة كانت متساويتين قبل تطبيق البرنامج التدريبي في أداء الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز.

تدل النتائج على أن توزيع الأداء الابتدائي متقارب بين المجموعتين، مع تباين متساو، مما يعزز مصداقية التجربة ويؤكد أن أي فروق مستقبلية بعد التدخل التدريبي ستعزى مباشرة إلى البرنامج وليس لاختلاف أولي بين المجموعتين.



الجدول رقم 24: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة م الرجل اليمنى

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليمنى	التجريبية	46.11	4.88	0.07	0.80	0.71-	0.49
	الضابطة	47.31	5.27				

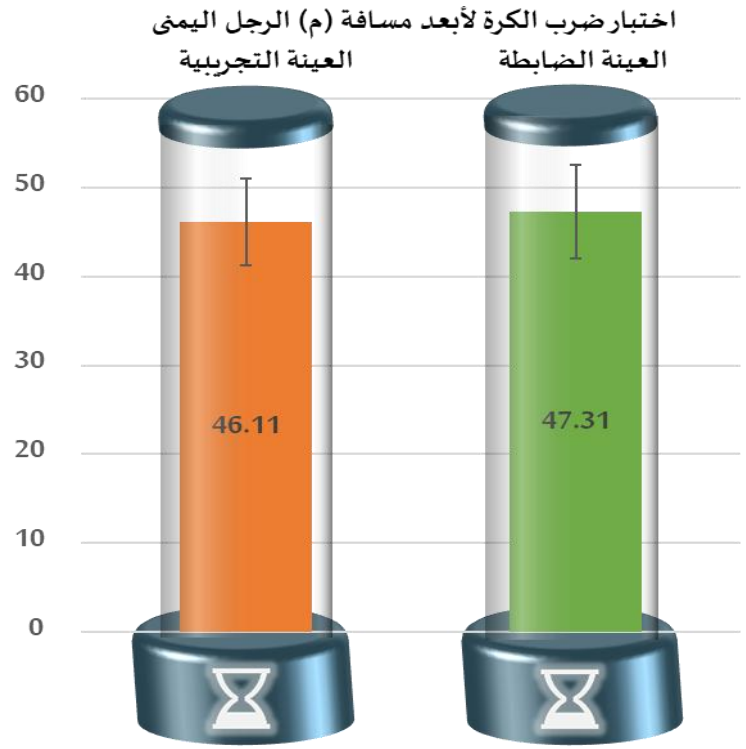
درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

يبين الجدول أن متوسط الأداء القبلي للعينة التجريبية بلغ 46.11 مترا مع انحراف معياري 4.88، بينما سجلت العينة الضابطة متوسطا قدره 47.31 مترا مع انحراف معياري 5.27،يشير الانحراف المعياري إلى أن هناك تباينا متوازنا في أداء أفراد كل مجموعة، مع استقرار نسبي في الأداء الابتدائي لكلتا العينتين.

أظهر اختبار Levene لتجانس التباين قيمة F = 0.07 مع Sig = 0.80، وهي أعلى من مستوى الدلالة مستوى الدلالة =0.05 ، مما يشير إلى أن التباين بين العينتين متجانس،هذا يعني أن التشتت في الأداء الابتدائي لم يكن مختلفا بين المجموعتين، وهو مؤشر على اتساق توزيع النتائج قبل التدخل التدريبي.

بلغت قيمة اختبار t = −0.71 مع Sig = 0.49، وهي أكبر من مستوى الدلالة =0.05 ، مما يدل على أن الفروق بين المتوسطات القبلية غير دالة إحصائيا،أي أن الأداء الابتدائي لكلتا العينتين متقارب في هذا الاختبار، ولا توجد فروق أولية قد تؤثر على نتائج الاختبارات البعدية.

تؤكد النتائج أن توزيع الأداء الابتدائي متساو بين المجموعتين، مما يعزز مصداقية التجربة ويضمن أن أي تحسن لاحق بعد البرنامج التدريبي يمكن نسبته مباشرة إلى تأثير التدخل وليس إلى اختلاف أولي بين العينتين.



الجدول رقم 25: يوضح نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة م الرجل اليسرى

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليسرى	التجريبية	42.37	3.30	2.47	0.13	1.11-	0.27
	الضابطة	43.97	5.15				

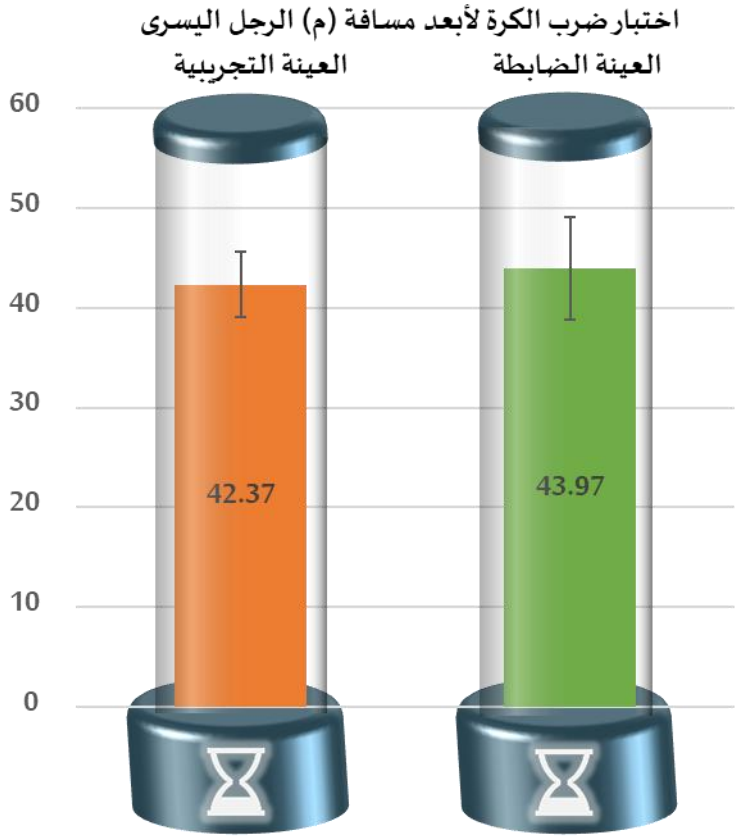
درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

يبين الجدول أن متوسط الأداء القبلي للعينة التجريبية بلغ42.37 مترا مع انحراف معياري 3.30، بينما سجلت العينة الضابطة متوسطا قدره43.97 مترا مع انحراف معياري 5.15،يعكس الانحراف المعياري أن أداء أفراد العينة التجريبية كان أكثر اتساقا مقارنة بالعينة الضابطة، التي أظهرت تفاوتا أكبر في الأداء الابتدائي.

أظهر اختبارLevene لتجانس التباين قيمةF = 2.47 مع Sig = 0.13، وهي أكبر من مستوى الدلالة مستوى الدلالة =0.05 ، مما يشير إلى أن التباين بين العينتين متجانس،هذا يؤكد أن توزيع الأداء الابتدائي متوازن نسبيا بين المجموعتين، ولا يوجد تباين كبير يمكن أن يؤثر على مقارنة الأداء بعد التدخل.

بلغت قيمة اختبار t = −1.11مع Sig = 0.27، وهي أكبر من مستوى الدلالة =0.05 ، مما يدل على أن الفروق بين المتوسطات القبلية غير دالة إحصائيا،أي أن الأداء الابتدائي لكلتا العينتين متقارب، ولا توجد فروق أولية قد تؤثر على النتائج اللاحقة.

تؤكد النتائج أن العينتان متجانستان قبل التدخل التدريبي، مما يعزز موثوقية الدراسة ويضمن أن أي تحسن لاحق في اختبار ضرب الكرة بالرجل اليسرى يمكن نسبته مباشرة إلى تأثير البرنامج التدريبي، وليس إلى اختلافات أولية في الأداء بين المجموعتين.



الجدول رقم 26: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطة في اختبار دقة التصويب

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
اختبار دقة التصويب	التجريبية	2.72	1.07	0.01	0.93	0.63-	0.54
	الضابطة	2.94	1.06				

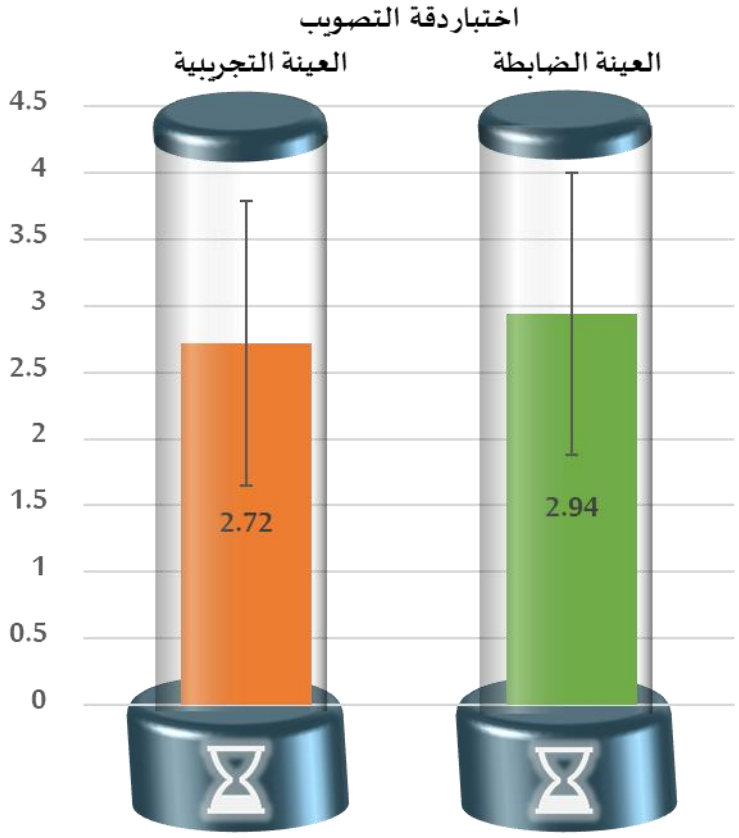
درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

يبين الجدول أن متوسط الأداء القبلي للعينة التجريبية بلغ 2.72 مع انحراف معياري 1.07، بينما سجلت العينة الضابطة متوسطا قدره 2.94 مع انحراف معياري 1.06، يشير هذا إلى أن أداء أفراد العينة التجريبية كان متقاربا نسبيا مع أداء العينة الضابطة، حيث تظهر القيم الانحرافية تباينا محدودا في كلا المجموعتين.

أظهر اختبار Levene لتجانس التباين قيمة F = 0.01 مع Sig = 0.93، وهي أكبر من مستوى الدلالة مستوى الدلالة =0.05 ، مما يعني أن التباين بين العينتين متجانس، يمكن استنتاج أن توزيع الأداء القبلي متوازن نسبيا بين المجموعتين، ولا يوجد فرق كبير في اتساق الأداء يمكن أن يؤثر على المقارنات البعدية.

بلغت قيمة اختبار t = −0.63 مع Sig = 0.54، وهي أكبر من مستوى الدلالة =0.05 ، مما يشير إلى أن الفروق بين المتوسطات القبلية غير دالة إحصائيا، هذا يعني أن الأداء الابتدائي لكلا المجموعتين متقارب، ولا توجد فروق أولية قد تؤثر على النتائج بعد التدخل التدريبي.

توضح النتائج أن العينتان متجانستان قبل التدخل التدريبي في اختبار دقة التصويب، مما يعزز مصداقية المقارنات البعدية ويضمن أن أي تحسن لاحق يمكن عزوه بشكل مباشر إلى تأثير البرنامج التدريبي وليس إلى اختلافات أولية بين المجموعتين.



الفصل الثاني:

عرض، تحليل ومناقشة النتائج

عرض وتحليل نتائج العينة التجريبية:

الجدول رقم 27: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في الوثب العمودي من الثبات للعينة التجريبية

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
الوثب العمودي من الثبات (سم)	البعدي	50.44	5.95	40.12	14.44	18.41	0.00	2.26	0.75
	القبلي	36	6.79						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار الوثب العمودي من الثبات لدى العينة التجريبية عن تحسن نوعي وعميق في مستوى الأداء البدني، سواء من حيث المؤشرات الوصفية أو الاستدلالية، فقد انتقل المتوسط الحسابي من (40.12 سم) في القياس القبلي بانحراف معياري بلغ (6.79)، إلى (50.44 سم) في القياس البعدي بانحراف معياري (5.95)، وهو ارتفاع معتبر في المتوسط يقابله في الوقت ذاته انخفاض نسبي في قيمة الانحراف المعياري، بما يعكس ليس فقط تحسن الأداء العام، بل أيضا زيادة درجة تجانس أفراد العينة وتقارب مستوياتهم بعد تطبيق البرنامج التدريبي، ويشير هذا التلازم بين ارتفاع المتوسط وانخفاض التشتت إلى أن أثر البرنامج لم يكن انتقائيا أو مقتصرا على فئة محددة، بل شمل أغلب أفراد العينة بشكل متوازن، كما أن نسبة التقدم المقدرة بـ (14.44%) تعكس حجم التطور الكمي الذي طرأ على القدرة الانفجارية للرجلين، وهي نسبة ذات دلالة تطبيقية مهمة في المجال الرياضي.

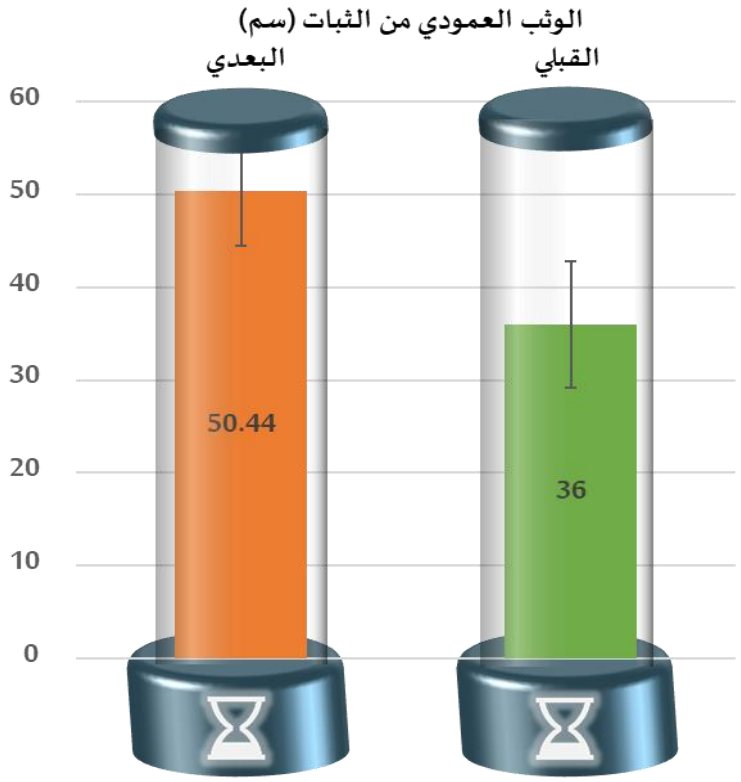
على المستوى الاستدلالي بلغت قيمة (ت = 18.41) عند درجة حرية (Df= 17)، وهي قيمة مرتفعة تعكس اتساع الفجوة بين متوسطي القياسين، وتؤكد أن الفروق المسجلة ليست فروقا سطحية بل فروق جوهرية عميقة، وقد تعززت هذه النتيجة بقيمة دلالة إحصائية (Sig= 0.00) التي تقل بشكل واضح عن مستوى الدلالة المعتمد (مستوى الدلالة = 0.05)،ممايثبتبشكل قاطع أن التحسن المسجل يعود

إلى تأثير البرنامج التدريبي وليس إلى الصدفة، وهو ما يقود إلى رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة بثقة عالية.

لا تقتصر قوة هذه النتائج على الدلالة الإحصائية فحسب، بل تمتد لتشمل الدلالة العملية من خلال مؤشرات حجم الأثر، حيث بلغ (Effect size R= 0.75)، وهو حجم أثر متوسط إلى كبير وفق المعايير الإحصائية، ما يدل على أن البرنامج البليومتري أحدث تغييرا جذريا في مستوى الأداء، وهو مؤشر قوي للغاية يعكس أن نسبة كبيرة من التباين في النتائج يمكن تفسيرها مباشرة بتأثير البرنامج التدريبي، وهو ما يمنح هذه النتائج قيمة تفسيرية عالية تتجاوز مجرد الحكم الإحصائي إلى الفهم السببي للعلاقة بين المتغير المستقل (البرنامج البليومتري) والمتغير التابع (الأداء في الوثب العمودي).

من منظور تفسيري أعمق، يمكن إرجاع هذا التحسن إلى طبيعة التمارين البليومترية التي تعتمد على دورة الإطالة–التقصير، والتي تسهم في تحسين كفاءة الجهاز العصبي العضلي، وزيادة القدرة على تجنيد الوحدات الحركية بسرعة وكفاءة أعلى، وهي العامل الحاسم في مثل هذا النوع من الاختبارات، كما أن انتظام تطبيق البرنامج وفق أسس علمية من حيث الشدة والحجم والتدرج، من شأنه أن يعزز التكيفات العصبية والعضلية المسؤولة عن هذا التحسن الملحوظ.

بناء على ما سبق يمكن الجزم بأن البرنامج التدريبي القائم على التمارين البليومترية قد أحدث تأثيرا قويا، دالا إحصائيا وفعالا عمليا في تطوير القدرة الانفجارية للرجلين لدى أفراد العينة التجريبية، مع تحقيق درجة عالية من التجانس في الاستجابة التدريبية، الأمر الذي يعزز من موثوقية النتائج ويؤكد القيمة التطبيقية لهذا النوع من التدريب في تحسين الأداء الرياضي، خاصة في الأنشطة التي تتطلب إنتاج قوة كبيرة في زمن قصير.



الجدول رقم 28: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في دفع الكرة الطبية 3 كغ باليدين من أمام الصدر للعينة التجريبية

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
دفع الكرة الطبية (3 كغ) باليدين من أمام الصدر	البعدي	5.53	0.45	12.99	0.64	20.90	0.00	1.37	0.57
	القبلي	4.89	0.48						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار دفع الكرة الطبية (3 كغ) باليدين من أمام الصدر لدى أفراد العينة التجريبية عن تحسن جوهري وملموس في مستوى القوة الانفجارية للأطراف العلوية، مدعوما بمؤشرات وصفية واستدلالية متكاملة، فقد ارتفع المتوسط الحسابي

من (4.89 م) في القياس القبلي بانحراف معياري قدره (0.48)، إلى (5.53 م) في القياس البعدي بانحراف معياري (0.45)، وهو ما يعكس تطورا واضحا في الأداء، ويلاحظ في الوقت ذاته الانخفاض الطفيف في الانحراف المعياري، الأمر الذي يدل على تحسن درجة التجانس بين أفراد العينة في القياس البعدي، بما يشير إلى أن الاستجابة للتدريب كانت شاملة ومتقاربة بين مختلف الأفراد، كما بلغت نسبة التقدم (12.99%)، وهو مؤشر تطوري معتبر يعكس فعالية البرنامج التدريبي في تحسين القدرة العضلية الانفجارية الخاصة بالأطراف العلوية.

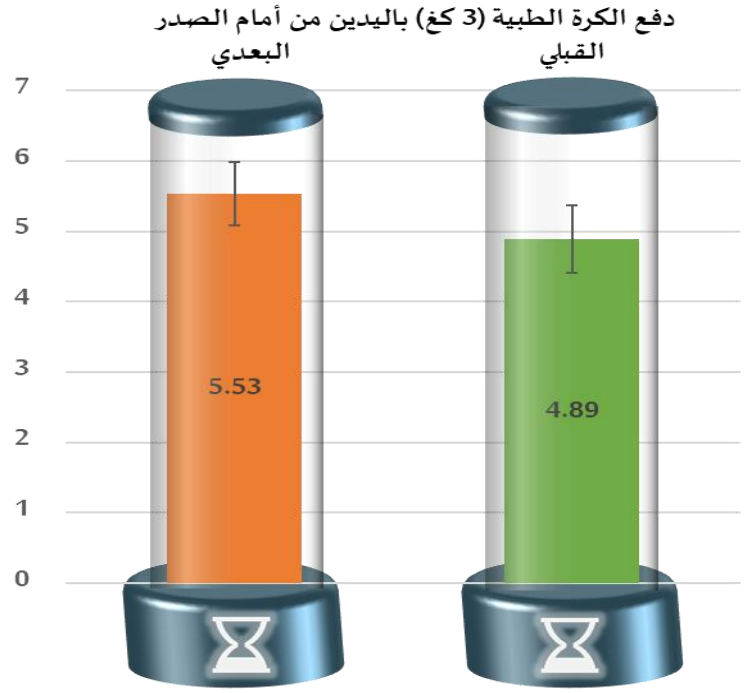
على مستوى الفروق المطلقة، بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (فرق المتوسطات) (0.64 م)، وهي قيمة تعكس حجم المكسب الذي حققه الأفراد نتيجة البرنامج التدريبي، وتؤكد الانتقال من مستوى أداء متوسط إلى مستوى أعلى بصورة ملموسة، أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت = 20.90) عند درجة حرية (Df= 17)، وهي قيمة مرتفعة جدا تعكس اتساع الفروق بين القياسين القبلي والبعدي، وقد تعززت هذه النتيجة بقيمة دلالة إحصائية (Sig= 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (مستوى الدلالة = 0.05)، مما يؤكد أن هذه الفروق ذات دلالة إحصائية عالية، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تقر بوجود تأثير فعال للبرنامج التدريبي.

لا تقف قوة هذه النتائج عند حدود الدلالة الإحصائية، بل تمتد إلى الدلالة العملية من خلال مؤشرات حجم الأثر، حيث بلغ (Effect size R= 0.57)، وهو ما يصنف ضمن الأحجام المتوسطة، مما يدل على أن البرنامج التدريبي أحدث تأثيرا قويا من الناحية التطبيقية، وهو مؤشر يعكس أن نسبة معتبرة من التباين في الأداء تعزى مباشرة إلى تأثير البرنامج البليومتري، مما يعزز من القيمة التفسيرية للنتائج.

من منظور تفسيري معمق، يمكن إرجاع هذا التحسن إلى طبيعة التمارين البليومترية الموجهة للأطراف العلوية، والتي تعمل على تحسين كفاءة دورة الإطالة–التقصير للعضلات، وزيادة سرعة وقوة الانقباض العضلي، إلى جانب تعزيز التنسيق العصبي العضلي، خاصة في حركات الدفع التي تتطلب إنتاج قوة كبيرة في زمن قصير، كما أن توظيف التمارين بشكل منظم من حيث الشدة والتكرار والتدرج يسهم في إحداث تكيفات عصبية وعضلية فعالة تنعكس مباشرة على مثل هذا النوع من الأداء.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن البرنامج التدريبي القائم على التمارين البليومترية قد أسهم بشكل فعال وقوي في تطوير القوة الانفجارية للأطراف العلوية، كما يتجلى في اختبار دفع الكرة الطبية،

مع تحقيق مستوى جيد من التجانس في الاستجابة التدريبية، وهو ما يعزز من موثوقية النتائج ويؤكد الأهمية التطبيقية لهذا النوع من التدريب في تحسين القدرات البدنية المرتبطة بالأداء الرياضي.



الجدول رقم 29: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م (الرجل اليمنى) للعينة التجريبية

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م (الرجل اليمنى) ثا)	البعدي	6.31	0.40	10.07	-0.71	-20.60	0.00	1.94-	0.69-
	القبلي	7.02	0.33						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م (الرجل اليمنى) لدى أفراد العينة التجريبية عن تحسن جوهري في الأداء الحركي، يترجم إلى

انخفاض زمن الإنجاز، وهو ما يعد مؤشرا مباشرا على تطور القدرة العضلية والسرعة الانتقالية، فقد انخفض المتوسط الحسابي من (7.02 ثا) في القياس القبلي بانحراف معياري (0.33)، إلى (6.31 ثا) في القياس البعدي بانحراف معياري (0.40)، ما يعكس تحسنا واضحا في الأداء، ورغم الارتفاع الطفيف في الانحراف المعياري في القياس البعدي، إلا أنه يبقى ضمن حدود مقبولة، مما يشير إلى استمرار درجة جيدة من التجانس بين أفراد العينة، مع اختلافات فردية بسيطة في الاستجابة للتدريب، كما بلغت نسبة التقدم (10.07%)، وهي نسبة إيجابية تعكس فعالية البرنامج التدريبي في تحسين هذا النوع من الأداء الذي يعتمد على القوة المميزة بالسرعة والتوازن الديناميكي.

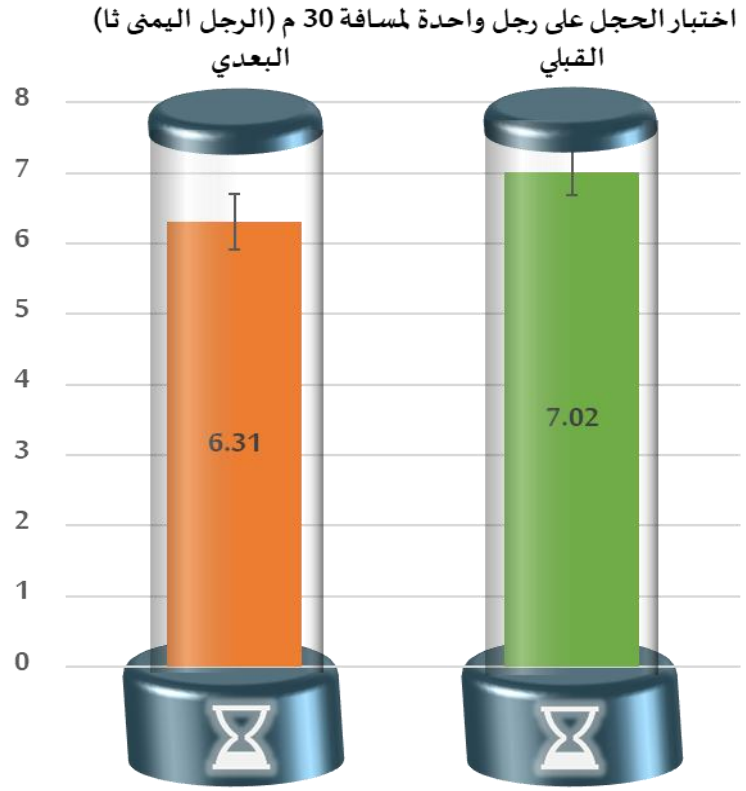
أما على مستوى الفروق المطلقة، فقد بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (−0.71 ثا)،وهي قيمة سالبة تفسر في سياق هذا الاختبار على أنها تحسن في الأداء، نظرا لأن الانخفاض في الزمن يعني أداء أفضل، وعلى المستوى الاستدلالي، بلغت قيمة (ت = −20.60) عند درجة حرية (Df= 17)، وهي قيمة مرتفعة، مما يدل على وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي، وقد دعمت هذه النتيجة دلالة إحصائية قوية حيث بلغت (Sig= 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (مستوى الدلالة = 0.05)،ممايؤكدأنالفروقالمسجلةذاتدلالةإحصائيةحقيقية،وبالتاليتمرفضالفرضيةالصفريةوقبولالفرضيةالبديلة.

كما تتعزز هذه النتائج من خلال مؤشرات حجم الأثر، حيث بلغ (Effect size R= −0.69)، وهو ما يصنف ضمن الأحجام المتوسطة إلى كبيرة عند النظر إلى القيمة المطلقة، مما يدل على تأثير قوي للبرنامج التدريبي، بينما تعكس الإشارة السالبة اتجاه التحسن (أي انخفاض الزمن)،ويدل على أن نسبة معتبرة من التباين في الأداء تعود إلى البرنامج التدريبي، مع الأخذ بعين الاعتبار أن الإشارة السالبة تعبر فقط عن اتجاه التغير وليس عن ضعفه.

من منظور تفسيري أعمق يمكن إرجاع هذا التحسن إلى طبيعة التمارين البليومترية التي تركز على تطوير القوة الانفجارية والتوازن العضلي العصبي، خاصة في الأداءات الأحادية، مثل الحجل على رجل واحدة، حيث تتطلب هذه المهارة تنسيقا عاليا بين القوة والسرعة والثبات، كما تسهم هذه التمارين في تحسين كفاءة الجهاز العصبي العضلي، وزيادة سرعة الاستجابة الحركية، وتعزيز القدرة على امتصاص القوة وإعادة إنتاجها بسرعة، وهو ما ينعكس بشكل مباشر على تقليل زمن الإنجاز.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن البرنامج التدريبي القائم على التمارين البليومترية قد أحدث تأثيرا قويا ودالا إحصائيا وعمليا في تحسين الأداء في اختبار الحجل على رجل واحدة، من خلال تقليل

زمن الإنجاز وتحسين الكفاءة الحركية، وهو ما يعزز من القيمة التطبيقية لهذا النوع من التدريب في تطوير القدرات البدنية الخاصة، لاسيما تلك المرتبطة بالقوة الانفجارية والتوازن الديناميكي.



الجدول رقم 30: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م (الرجل اليسرى) للعينة التجريبية

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م (الرجل اليسرى ثا)	البعدي	6.33	0.47	9.68	−0.68	−7.20	0.00	1.52−	0.61−
	القبلي	7.01	0.42						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

يظهر تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م (الرجل اليسرى) لدى أفراد العينة التجريبية تحسنا واضحا في مستوى الأداء الحركي، تجسد أساسا في انخفاض زمن الإنجاز، وهو ما يعكس تطورا في القدرة العضلية والتوافق العصبي الحركي، فقد انخفض المتوسط الحسابي من (7.01ثا) في القياس القبلي بانحراف معياري (0.42) إلى (6.33ثا) في القياس البعدي بانحراف معياري (0.47)، وهو ما يدل على تحسن ملموس في الأداء، ورغم الارتفاع النسبي الطفيف في قيمة الانحراف المعياري بعد التطبيق، إلا أنه يبقى ضمن حدود مقبولة، مما يشير إلى بقاء درجة التجانس جيدة بين أفراد العينة مع وجود فروق فردية محدودة في الاستجابة التدريبية، كما بلغت نسبة التقدم (9.68%)، وهي نسبة إيجابية تؤكد فعالية البرنامج التدريبي في تحسين الأداء الأحادي الطرف.

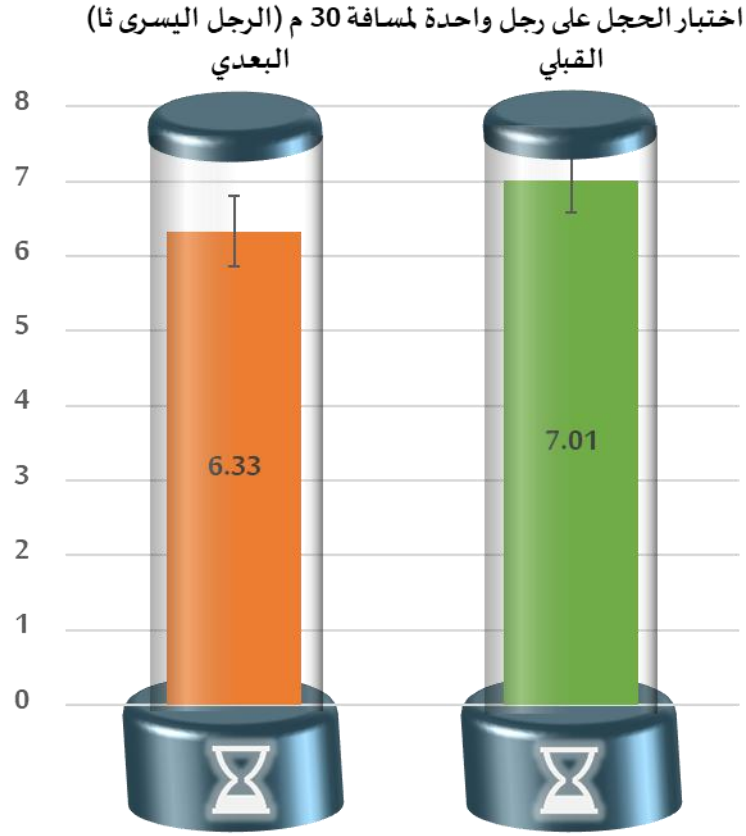
على مستوى الفروق بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (0.68–ثا)، وهي قيمة سالبة تفسر في سياق هذا الاختبار على أنها تحسن في الأداء نظرا لانخفاض الزمن، أما على المستوى الاستدلالي، فقد بلغت قيمة (ت=7.20−) عند درجة حرية (Df = 17)، وهي قيمة دالة إحصائيا وتشير إلى وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي، وقد دعمت هذه النتيجة قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة =(0.05 ، مما يؤكد أن الفروق المسجلة ليست عشوائية، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة.

كما تؤكد مؤشرات حجم الأثر قوة هذا التحسن، حيث بلغ ((Effect size R = −0.61، وهو ما يصنف ضمن الأحجام المتوسطة إلى الكبيرة عند تفسيره بالقيمة المطلقة، مما يدل على تأثير قوي للبرنامج التدريبي، في حين تعكس الإشارة السالبة اتجاه التحسن (أي تقليل الزمن)، كما أنه مؤشر قوي يعكس أن نسبة معتبرة من التباين في الأداء تعزى إلى البرنامج التدريبي، مع بقاء الإشارة السالبة مرتبطة باتجاه التغير وليس شدته.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التحسن إلى الخصائص النوعية للتمارين البليومترية التي تعزز من كفاءة الأداء الأحادي، حيث تسهم في تطوير القوة الانفجارية والتوازن الديناميكي والتنسيق العصبي العضلي، خاصة في الحركات التي تعتمد على طرف واحد، كما تعمل هذه التمارين على

تحسين قدرة العضلات على امتصاص القوة وإعادة إنتاجها بسرعة، وهو ما ينعكس مباشرة على تقليل زمن الأداء في مثل هذا النوع من الاختبارات.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن البرنامج التدريبي القائم على التمارين البليومترية قد أحدث تأثيرا دالا إحصائيا وفعالا من الناحية العملية في تحسين الأداء في اختبار الحجل على الرجل اليسرى، من خلال تقليل زمن الإنجاز ورفع كفاءة الأداء الحركي، وهو ما يعزز من القيمة التطبيقية لهذا النوع من التدريب في تطوير القدرات البدنية الأحادية لدى الرياضيين.



الجدول رقم 31: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار وضع التعلق على العقلة في 30ثا للعينة التجريبية

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
اختبار وضع	البعدي	5.94	1.16	81.3	2.67	23.32	0.00	2.02	0.71

التعلق على العقلة في 10 ثا (تكرار)	القبلي	3.28	1.45	5					

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

يبرز تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار وضع التعلق على العقلة (خلال 30 ثانية) لدى أفراد العينة التجريبية تحسنا لافتا وعميق الدلالة في مستوى القوة العضلية وتحمل القوة للأطراف العلوية، مدعوما بمؤشرات وصفية واستدلالية متكاملة، فقد ارتفع المتوسط الحسابي من (3.28 تكرار) في القياس القبلي بانحراف معياري قدره (1.45)، إلى (5.94 تكرار) في القياس البعدي بانحراف معياري (1.16)، وهو ما يعكس تطورا كبيرا في الأداء، كما يلاحظ الانخفاض النسبي في الانحراف المعياري، مما يدل على تحسن درجة التجانس بين أفراد العينة في القياس البعدي، ويشير إلى أن أغلب الأفراد قد استفادوا من البرنامج التدريبي بشكل متقارب، وقد بلغت نسبة التقدم (81.35%)، وهي نسبة مرتفعة جدا تعكس حجم التأثير الكبير الذي أحدثه البرنامج التدريبي على هذا المتغير.

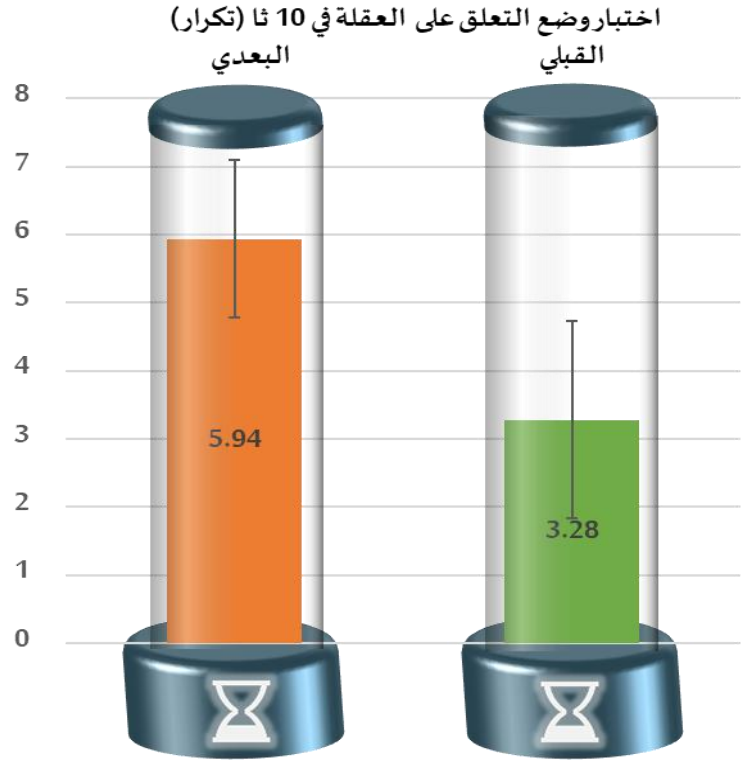
على مستوى الفروق بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (2.67 تكرار) والتي تعكس القفزة النوعية في مستوى الأداء، أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=23.32) عند درجة حرية (Df = 17، وهي تدل على وجود فروق واضحة بين القياسين، وقد تعززت هذه النتيجة بقيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد) مستوى الدلالة =(0.05 ، مما يؤكد أن الفروق المسجلة ذات دلالة إحصائية عالية، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تقر بوجود تأثير فعال للبرنامج التدريبي.

كما تتأكد القوة التطبيقية لهذه النتائج من خلال مؤشرات حجم الأثر، حيث بلغ (Effect size R 0.71) =، وهو ما يصنف ضمن الأحجام المتوسطة إلى الكبيرة، مما يدل على تأثير قوي للبرنامج التدريبي على هذا المتغير، وهو مؤشر قوي يعكس أن نسبة كبيرة من التباين في الأداء تعزى مباشرة إلى البرنامج البليومتري، وهو ما يعزز من القيمة التفسيرية للنتائج.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التحسن إلى طبيعة التمارين البليومترية التي لا تقتصر على تطوير القوة الانفجارية فقط، بل تمتد لتشمل تحسين تحمل القوة والتنسيق العصبي العضلي، خاصة في العضلات العاملة أثناء التعلق والسحب، كما تسهم هذه التمارين في زيادة كفاءة التجنيد العضلي،

وتحسين قدرة العضلات على العمل لفترات زمنية أطول تحت تأثير الجهد، وهو ما ينعكس بشكل مباشر على زيادة عدد التكرارات في هذا الاختبار.

بناء على ما سبق يمكن الجزم بأن البرنامج التدريبي القائم على التمارين البليومترية قد أحدث تأثيرا قويا ودالا إحصائيا وعمليا في تطوير القوة العضلية وتحملها لدى أفراد العينة التجريبية، كما يتجلى في اختبار التعلق على العقلة، وهو ما يؤكد الأهمية التطبيقية لهذا النوع من التدريب في تحسين القدرات البدنية المرتبطة بالأداء الرياضي.



الجدول رقم 32: يوضح نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار VAMللعينة التجريبية

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
VMA (km/h)	البعدي	16.42	0.67	4.23	0.67	11.66	0.00	1.07	0.47
	القبلي	15.75	0.58						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

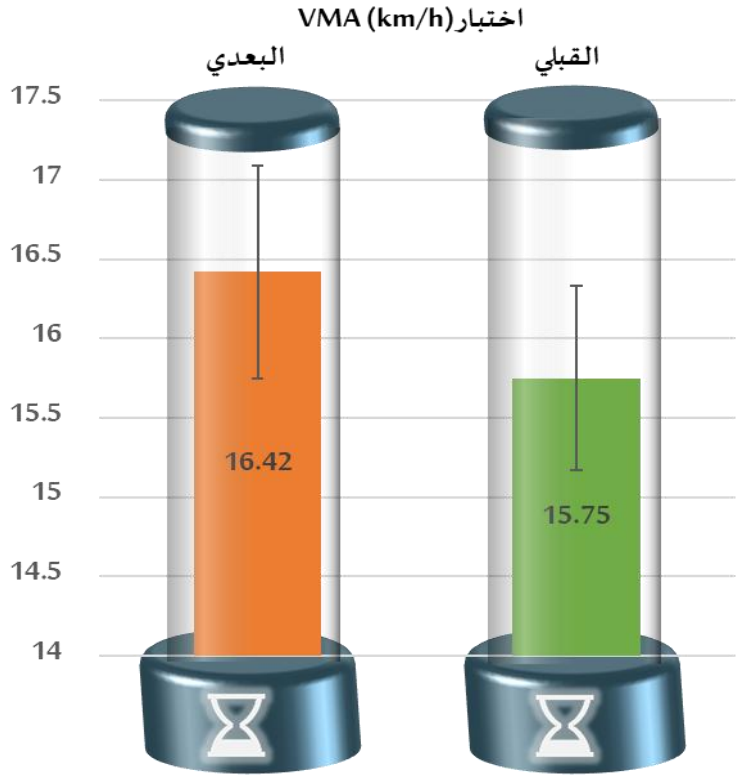
يظهر تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار السرعة الهوائية القصوى VMA(كم/سا) لدى أفراد العينة التجريبية تحسنا واضحا في الكفاءة الهوائية والقدرة على التحمل، وهو ما ينعكس مباشرة على الأداء البدني العام، فقد ارتفع المتوسط الحسابي من (15.75كم/سا) في القياس القبلي بانحراف معياري قدره (0.58)، إلى (16.42كم/سا) في القياس البعدي بانحراف معياري (0.67)، وهو ما يدل على تطور إيجابي في مستوى الأداء، ورغم الارتفاع الطفيف في قيمة الانحراف المعياري في القياس البعدي، إلا أنه يبقى ضمن حدود مقبولة، مما يشير إلى احتفاظ العينة بدرجة جيدة من التجانس مع وجود فروق فردية محدودة في الاستجابة التدريبية، كما بلغت نسبة التقدم (4.23%)، وهي نسبة تبدو معتدلة مقارنة ببقية المتغيرات، غير أنها ذات أهمية كبيرة بالنظر إلى طبيعة هذا المؤشر الفسيولوجي الذي يتسم عادة ببطء التغير.

على مستوى الفروق بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (0.67 كم/سا) وهي قيمة تعكس تحسنا حقيقيا في القدرة الهوائية، أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=11.66) عند درجة حرية (Df = 17)، وهي قيمة مرتفعة تدل على وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي، وقد دعمت هذه النتيجة قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة = 0.05)، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة.

كما تتعزز هذه النتائج من خلال مؤشرات حجم الأثر، حيث بلغ (Effect size R = 0.47)، وهو ما يصنف ضمن الأحجام قريبة من المتوسط، مما يدل على أن البرنامج التدريبي كان له تأثير قوي من الناحية العملية على هذا المتغير، وهو يعكس أن نسبة معتبرة من التباين في الأداء تعزى إلى تأثير البرنامج التدريبي.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التحسن إلى التأثيرات المركبة للتمارين البليومترية، التي لا تقتصر على تطوير القوة الانفجارية، بل تسهم أيضا في تحسين الاقتصاد الحركي، وزيادة كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي بشكل غير مباشر، من خلال تحسين التنسيق العصبي العضلي وتقليل تكلفة الأداء الحركي، كما أن تحسين القدرة على إنتاج القوة بسرعة يسهم في رفع كفاءة الأداء خلال الجري بسرعات عالية، وهو ما ينعكس إيجابا على مؤشر VMA.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن البرنامج التدريبي القائم على التمارين البليومترية قد أسهم بشكل فعال ودال إحصائيا في تحسين السرعة الهوائية القصوى لدى أفراد العينة التجريبية، مع تأثير عملي معتبر، مما يعزز من أهمية هذا النوع من التدريب في تطوير القدرات البدنية المركبة التي تجمع بين القوة والتحمل.



الجدول رقم 33: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار VO2 max للعينة التجريبية

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
VO2 max (ml/min/kg)	البعدي	58.81	1.66	6.68	3.68	11.94	0.00	1.99	0.71
	القبلي	55.13	2.01						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

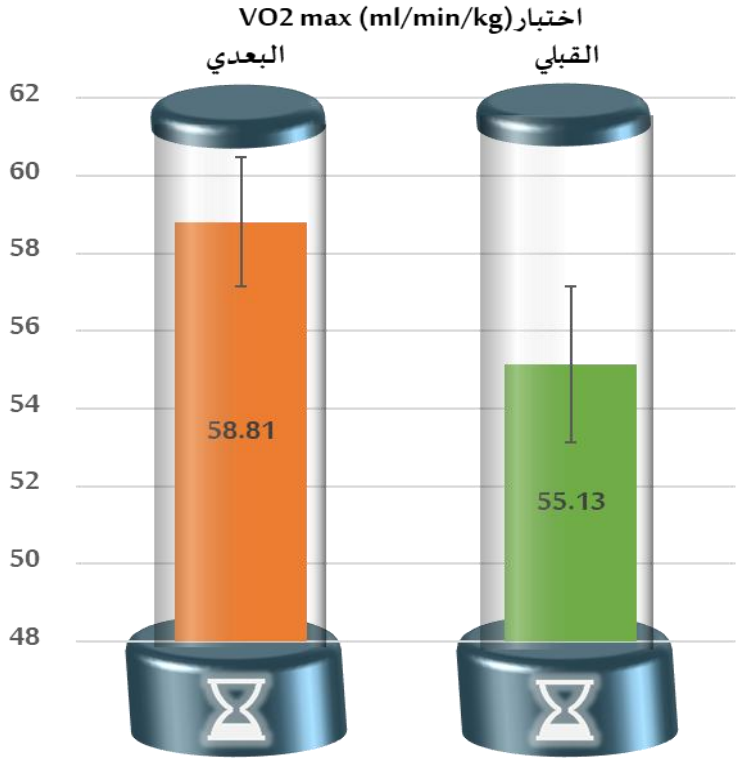
يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار VO_2 max مل/دقيقة/كغ لدى أفراد العينة التجريبية عن تحسن ملموس في القدرة الهوائية القصوى، وهو مؤشر رئيسي على كفاءة الجهاز القلبي التنفسي والتحمل العام، فقد ارتفع المتوسط الحسابي من (55.13 مل/دقيقة/كغ) في القياس القبلي بانحراف معياري قدره (2.01)، إلى (58.81 مل/دقيقة/كغ) في القياس البعدي بانحراف معياري (1.66)، وهو ما يعكس تطورا مهما في الأداء، كما يدل انخفاض الانحراف المعياري في القياس البعدي على تحسن التجانس بين أفراد العينة، ما يشير إلى أن أغلب الأفراد قد استجابوا للبرنامج التدريبي بشكل متقارب ومتوازن، وقد بلغت نسبة التقدم (6.68%)، وهي نسبة معتبرة بالنظر إلى طبيعة هذا المؤشر الفسيولوجي الذي يتغير تدريجيا ويعكس التحسينات القابلة للقياس في كفاءة الاستهلاك الأقصى للأكسجين.

على مستوى الفروق بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (3.68 مل/دقيقة/كغ)، وهي قيمة تعكس تحسنا حقيقيا في القدرة الهوائية، أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=11.94) عند درجة حرية (Df = 17)، وهي تشير إلى وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي، وقد دعمت هذه النتيجة قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة = (0.05، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تفترض تأثير البرنامج التدريبي بشكل فعال.

كما تتعزز هذه النتائج من خلال مؤشرات حجم الأثر، حيث بلغ (Effect size R = 0.71)، وهو ما يصنف ضمن الأحجام المتوسطة إلى الكبيرة، مما يدل على أن البرنامج التدريبي أحدث تأثيرا قويا وملموسا من الناحية العملية على القدرة الهوائية، وهو مؤشر قوي يعكس أن نسبة كبيرة من التباين في الأداء تعزى مباشرة إلى البرنامج البليومتري، ويؤكد فعالية التدخل التدريبي.

من منظور تفسيري معمق يمكن إرجاع هذا التحسن إلى تأثير التمارين البليومترية ليس فقط على القوة العضلية والانفجارية، بل أيضا على تحسين كفاءة الجهاز العصبي العضلي والتنظيم القلبي التنفسي، بما يساهم في زيادة القدرة على استهلاك الأكسجين بفعالية أثناء الأداء الهوائي المكثف، كما أن التحسن في القوة العضلية والقدرة على توليد القوة بسرعة يساهم في رفع كفاءة الأداء خلال أنشطة التحمل القصوى، مما ينعكس إيجابا على مؤشر VO_2 max.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن البرنامج التدريبي القائم على التمارين البليومترية قد أسهم بشكل فعال ودال إحصائيا في رفع القدرة الهوائية القصوى لدى أفراد العينة التجريبية، مع تأثير عملي كبير، مما يعزز من القيمة التطبيقية لهذا النوع من التدريب في تطوير الأداء البدني الشامل والقدرة على التحمل الهوائي.



الجدول رقم 34: يوضح نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار قدرةالاسترجاع لروفيه للعينة التجريبية

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه	البعدي	3.75	1.59	49.89	-3.73	-17.96	0.00	2.29-	0.75-
	القبلي	7.48	1.67						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

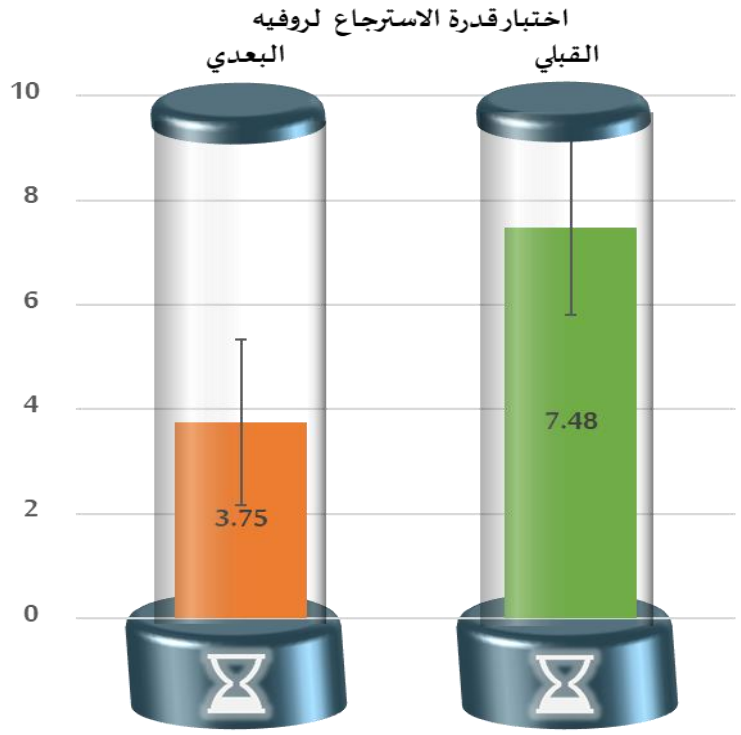
يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه لدى أفراد العينة التجريبية عن تحسن ملحوظ في القدرة على التعافي واسترجاع الطاقة بعد الجهد، وهو مؤشر مهم على كفاءة الجهاز القلبي التنفسي والقدرة على التكيف مع الإجهاد البدني المتكرر، فقد انخفض المتوسط الحسابي من (7.48 ثا) في القياس القبلي بانحراف معياري (1.67)، إلى (3.75 ثا) في القياس البعدي بانحراف معياري (1.59)، وهو انخفاض يعكس تحسنا واضحا في سرعة الاسترجاع، ورغم ارتفاع الانحراف المعياري بشكل طفيف في القياس البعدي مقارنة بالقبلي، إلا أنه لا يغير من دلالة التجانس بين أفراد العينة، حيث يبقى معظم الأفراد مستفيدين بشكل متقارب من البرنامج التدريبي، وقد بلغت نسبة التقدم (49.89%)، وهي نسبة كبيرة جدا تدل على فعالية البرنامج في تحسين القدرة على الاسترجاع بعد الجهد.

على مستوى الفروق بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (−3.73 ثا)، وهي قيمة سالبة تفسر هنا على أنها تحسن في الأداء، نظرا لأن انخفاض زمن الاسترجاع يعني أداء أفضل، أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت = −17.96) عند درجة حرية (Df= 17)، وهي قيمة تدل على وجود فروق بين القياسين، وقد دعمت هذه النتيجة قيمة الدلالة الإحصائية (Sig= 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (مستوى الدلالة = 0.05)، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة.

كما تؤكد مؤشرات حجم الأثر قوة هذا التحسن، حيث بلغ معامل حجم الأثر (Effect size R= −0.75)، وهو ما يصنف ضمن الأحجام المتوسطة إلى الكبيرة عند النظر إلى القيمة المطلقة، مما يدل على تأثير عملي قوي للبرنامج التدريبي على القدرة على الاسترجاع،ويعكس أن نسبة كبيرة من التباين في الأداء تعزى مباشرة إلى البرنامج التدريبي، مع الأخذ بعين الاعتبار أن الإشارة السالبة تعكس اتجاه التحسن أي انخفاض الزمن وليس ضعفه.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التحسن الكبير إلى تأثير التمارين البليومترية على تحسين كفاءة الجهاز القلبي التنفسي وتطوير القدرة العضلية على التعافي السريع، بالإضافة إلى تعزيز التنسيق العصبي العضلي، مما يقلل من فترة الاسترجاع بعد الإجهاد، كما تساهم التمارين البليومترية في تحسين سعة التكيف العضلي مع الجهد المتكرر، وهو ما ينعكس مباشرة على مؤشر قدرة الاسترجاع.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن البرنامج التدريبي القائم على التمارين البليومترية قد أحدث تأثيرا قويا ودالا إحصائيا وعمليا في تحسين القدرة على الاسترجاع لدى أفراد العينة التجريبية، مع تعزيز التجانس في الاستجابة التدريبية، مما يؤكد القيمة التطبيقية لهذا النوع من التدريب في تطوير القدرات البدنية المرتبطة بالتعافي السريع والكفاءة الهوائية.



الجدول رقم 35: يوضح نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز للعينة التجريبية

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز (ثا)	البعدي	8.83	0.57	8.65	-0.84	-12.60	0.00	1.42-	0.58-
	القبلي	9.67	0.61						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

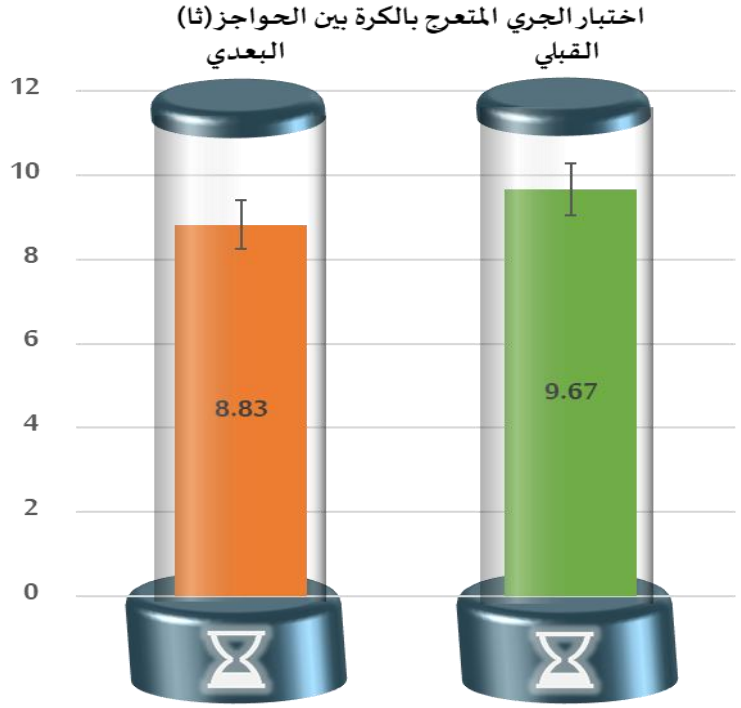
يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز لدى أفراد العينة التجريبية عن تحسن واضح في مستوى المهارة الحركية الخاصة، الذي يجمع بين السرعة، الرشاقة، والتنسيق العصبي العضلي، فقد انخفض المتوسط الحسابي من (9.67 ثا) في القياس القبلي بانحراف معياري (0.61)، إلى (8.83 ثا) في القياس البعدي بانحراف معياري (0.57)، وهو انخفاض يعكس تحسنا ملموسا في الأداء، حيث يشير الانخفاض في الزمن إلى سرعة أكبر وكفاءة أعلى في التحكم بالكرة أثناء الجري المتعرج، ورغم التباين الطفيف في الانحراف المعياري، فإن درجة التجانس بين أفراد العينة تظل جيدة، مما يدل على استجابة متقاربة للبرنامج التدريبي بين معظم المشاركين، وقد بلغت نسبة التقدم (8.65%)، وهي نسبة تعكس فعالية البرنامج التدريبي في تطوير مهارات الجري المتعرج والتحكم بالكرة تحت ظروف تغيير الاتجاهات.

على مستوى الفروق بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (−0.84 ثا)، وهي قيمة سالبة تفسر هنا على أنها تحسن في الأداء، نظرا لأن انخفاض الزمن يعني أداء أسرع وأكثر كفاءة، أما على المستوى الاستدلالي، فقد بلغت قيمة (ت = −12.60) عند درجة حرية (Df= 17)، تعكس وجود فروق بين القياسين، وقد دعمت هذه النتيجة قيمة الدلالة الإحصائية (Sig= 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (مستوى الدلالة = 0.05)، مما يؤكد أن الفروق المسجلة ذات دلالة إحصائية، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة.

كما تعزز مؤشرات حجم الأثر هذه النتائج من الناحية العملية، حيث بلغ (Effect size R= − 0.58)، وهو ما يصنف ضمن الأحجام المتوسطة، مما يدل على أن البرنامج التدريبي أحدث تأثيرا عمليا قويا في تحسين الأداء الحركي الخاص، وهو يعكس أن نسبة معتبرة من التباين في الأداء تعزى مباشرة إلى البرنامج التدريبي، مع الإشارة السالبة التي تعكس اتجاه التحسن أي انخفاض الزمن وليس ضعفه.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التحسن إلى تأثير التمارين البليومترية على تطوير القوة الانفجارية، سرعة الحركة، والتوازن الديناميكي، إضافة إلى تعزيز القدرة على التغيير السريع للاتجاهات والتنسيق بين الأطراف العلوية والسفلية أثناء التحكم بالكرة، كما تسهم هذه التمارين في تحسين كفاءة الجهاز العصبي العضلي، مما يقلل من زمن الاستجابة ويزيد من فعالية التحكم الحركي تحت ظروف الضغط أو السرعة العالية.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن البرنامج التدريبي القائم على التمارين البليومترية قد أحدث تأثيرا قويا ودالا إحصائيا وعمليا في تحسين الأداء في اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز لدى أفراد العينة التجريبية، مع تعزيز مستوى التجانس بين المشاركين، وهو ما يؤكد الأهمية التطبيقية لهذا النوع من التدريب في تطوير المهارات الحركية الخاصة والقدرة على التحكم في الكرة أثناء الأداء الديناميكي.



الجدول رقم 36: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليمنى للعينة التجريبية

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليمنى	البعدي	56.64	6.33	22.83	10.53	13.93	0.00	1.86	0.68
	القبلي	46.11	4.88						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى لدى أفراد العينة التجريبية عن تحسن ملموس وواضح في القدرة العضلية الخاصة بالانفجار والقوة السفلية، وهو ما يعكس تطور القدرة على توليد القوة بشكل سريع ودقيق، فقد ارتفع المتوسط الحسابي من (46.11 م) في القياس القبلي بانحراف معياري (4.88)، إلى (56.64 م) في القياس البعدي بانحراف معياري (6.33)، وهو تحسن يعكس زيادة كبيرة في المسافة المقطوعة، مع ملاحظة ارتفاع الانحراف المعياري بشكل طفيف في القياس البعدي، مما يشير إلى وجود فروق فردية بسيطة بين الأفراد، بينما يظل التجانس العام جيدا بين غالبية أفراد العينة، وقد بلغت نسبة التقدم (22.83%)، وهي تؤكد فعالية البرنامج التدريبي في تطوير القوة العضلية الانفجارية الخاصة بالرجل اليمنى.

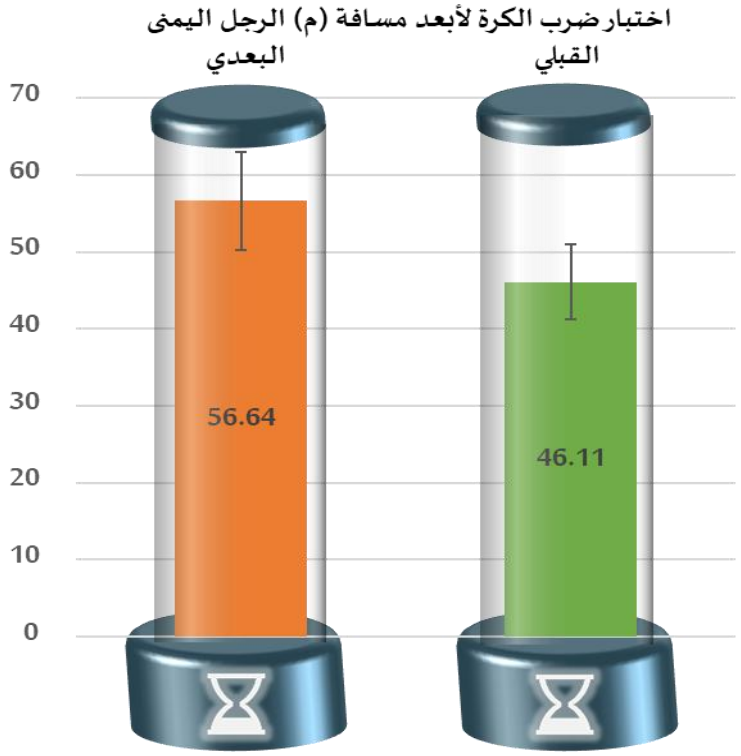
على مستوى الفروق بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (10.53 م)، وهي تعكس المكسب النوعي في الأداء بعد تطبيق البرنامج التدريبي، أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت = 13.93) عند درجة حرية (Df= 17)، وهي تدل على وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي، وقد دعمت هذه النتيجة قيمة الدلالة الإحصائية (Sig= 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (مستوى الدلالة = 0.05)، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة.

كما تؤكد مؤشرات حجم الأثر قوة هذا التحسن، حيث بلغ معامل حجم الأثر (Effect size R= 0.68)، وهو ما يصنف ضمن الأحجام المتوسطة إلى الكبيرة، مما يدل على أن البرنامج التدريبي أحدث تأثيرا عمليا قويا على القدرة العضلية الانفجارية للرجل اليمنى، وهو مؤشر قوي يعكس أن نسبة كبيرة من التباين في الأداء تعزى مباشرة إلى البرنامج التدريبي.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التحسن إلى طبيعة التمارين البليومترية التي تركز على زيادة قوة الانفجار العضلي للأطراف السفلية، وتحسين كفاءة دورة الإطالة–التقصير للعضلات، إضافة إلى تعزيز التنسيق العصبي العضلي بين الرجلين والجذع، كما تسهم هذه التمارين في تحسين القدرة على إنتاج القوة بسرعة عالية، وهو ما ينعكس مباشرة على زيادة المسافة المقطوعة في اختبار ضرب الكرة.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن البرنامج التدريبي القائم على التمارين البليومترية قد أحدث تأثيرا قويا ودالا إحصائيا وعمليا في تحسين القدرة العضلية الانفجارية للرجل اليمنى لدى أفراد العينة

التجريبية، مع تعزيز التجانس النسبي بين الأفراد، وهو ما يؤكد القيمة التطبيقية لهذا النوع من التدريب في تطوير الأداء الرياضي المتعلق بالقوة والانفجار العضلي.



الجدول رقم 37: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليسرى للعينة التجريبية

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليسرى	البعدي	51.75	5.36	22.15	9.38	13.80	0.00	2.11	0.72
	القبلي	42.37	3.30						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

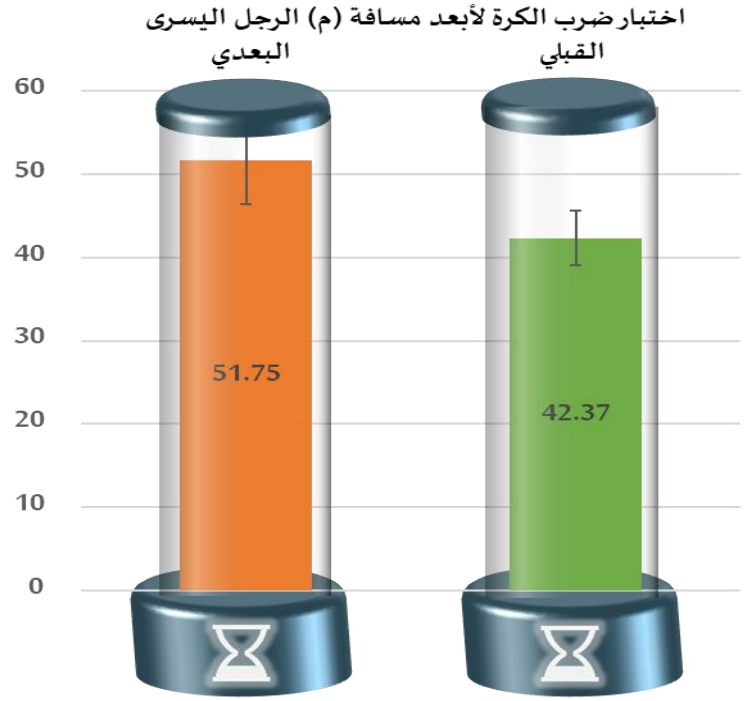
يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليسرى لدى أفراد العينة التجريبية عن تحسن واضح وملموس في القدرة العضلية الانفجارية للرجل اليسرى، وهو مؤشر مهم على تطوير القوة السفلية والتنسيق العصبي العضلي أثناء أداء الحركات الانفجارية، فقد ارتفع المتوسط الحسابي من (42.37 م) في القياس القبلي بانحراف معياري (3.30)، إلى (51.75 م) في القياس البعدي بانحراف معياري (5.36)، وهو ما يدل على تحسن كبير في الأداء مع ملاحظة ارتفاع الانحراف المعياري في القياس البعدي، ما يشير إلى وجود بعض الاختلافات الفردية في الاستجابة للبرنامج التدريبي، بينما يظل التجانس العام جيدا بين غالبية أفراد العينة، وقد بلغت نسبة التقدم (22.15%)، وهي تعكس فعالية البرنامج التدريبي في تحسين القدرة الانفجارية للرجل اليسرى بشكل مشابه للرجل اليمنى.

على مستوى الفروق بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (9.38 م)، وهو تحسن ملموس يعكس المكسب النوعي الذي أتاحه البرنامج التدريبي، أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت = 13.80) عند درجة حرية (Df= 17)، وهي قيمة تدل على وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي، وقد دعمت هذه النتيجة قيمة الدلالة الإحصائية (Sig= 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (مستوى الدلالة = 0.05)، مما يؤكد أن الفروق المسجلة دالة إحصائيا، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة.

كما تؤكد مؤشرات حجم الأثر قوة هذا التحسن، حيث بلغ معامل حجم الأثر (Effect size R= 0.72)، وهو ما يصنف ضمن الأحجام الكبيرة تقريبا، مما يدل على تأثير عملي قوي للغاية للبرنامج التدريبي على القدرة العضلية الانفجارية للرجل اليسرى، وهو مؤشر قوي يعكس أن نسبة كبيرة من التباين في الأداء تعزى مباشرة إلى البرنامج التدريبي.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التحسن إلى تأثير التمارين البليومترية على زيادة القوة الانفجارية للرجلين، وتحسين فعالية دورة الإطالة–التقصير للعضلات، بالإضافة إلى تعزيز التنسيق العصبي العضلي بين الأطراف السفلية والجذع، مما يرفع القدرة على توليد القوة بسرعة خلال الحركات الانفجارية مثل ضرب الكرة، كما تسهم هذه التمارين في تطوير القدرة على التحكم في القوة وتوجيهها بدقة، وهو ما ينعكس مباشرة على المسافة المقطوعة.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن البرنامج التدريبي القائم على التمارين البليومترية قد أحدث تأثيرا قويا ودالا إحصائيا وعمليا في تحسين القدرة العضلية الانفجارية للرجل اليسرى لدى أفراد العينة التجريبية، مع تعزيز مستوى التجانس النسبي بينهم، مما يؤكد القيمة التطبيقية الكبيرة لهذا النوع من التدريب في تطوير القوة العضلية الخاصة والانفجار العضلي لدى الرياضيين.



الجدول رقم 38: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي في اختبار دقة التصويب للعينة التجريبية

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
اختبار دقة التصويب	البعدي	4.06	1.00	48.98	1.33	6.73	0.00	1.29	0.54
	القبلي	2.72	1.07						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار دقة التصويب لدى أفراد العينة التجريبية عن تحسن واضح وملموس في القدرة على التحكم والدقة الحركية، وهو مؤشر مهم على

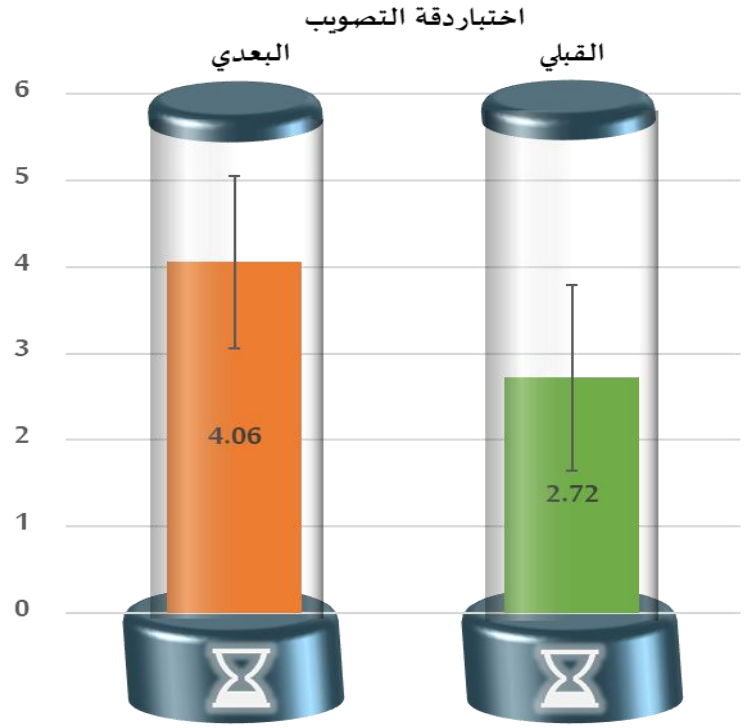
تطور التنسيق العصبي العضلي، والقدرة على التركيز أثناء أداء المهارات الفنية، فقد ارتفع المتوسط الحسابي من (2.72) في القياس القبلي بانحراف معياري قدره (1.07)، إلى (4.06) في القياس البعدي بانحراف معياري (1.00)، وهو ما يعكس تطورا ملحوظا في الأداء، مع انخفاض طفيف في الانحراف المعياري في القياس البعدي، مما يشير إلى زيادة التجانس بين أفراد العينة وتحسن استجابتهم للبرنامج التدريبي، وقد بلغت نسبة التقدم (48.98%)، وهي تؤكد فعالية البرنامج في تطوير مهارة دقة التصويب.

على مستوى الفروق بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (1.33)،وهويعكسالمكسب النوعي في القدرة على التصويب بدقة أكبر بعد تطبيق البرنامج التدريبي، أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت = 6.73) عند درجة حرية (Df= 17)، وهي تدل على وجود فروق بين القياسين، وقد دعمت هذه النتيجة قيمة الدلالة الإحصائية (Sig= 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (مستوى الدلالة = 0.05)،مما يؤكد أن الفروق المسجلة دالة إحصائيا، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة.

كما تؤكد مؤشرات حجم الأثر قوة هذا التحسن، حيث بلغ معامل حجم الأثر (Effect size R= 0.54)، وهو ما يصنف ضمن الأحجام المتوسطة، مما يدل على تأثير عملي للبرنامج التدريبي على مهارة دقة التصويب، وهو مؤشر متوسط يعكس أن نسبة معتبرة من التباين في الأداء تعزى مباشرة إلى البرنامج التدريبي.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التحسن إلى تأثير التمارين البليومترية على تحسين سرعة الاستجابة العضلية، ودقة التوجيه الحركي، بالإضافة إلى تعزيز التنسيق بين العين والرجل والسيطرة على الحركة أثناء الضغط الزمني، ما يرفع من فعالية التصويب ويقلل من الأخطاء، كما أن البرنامج التدريبي ساهم في زيادة القدرة على التحكم في القوة والاتجاه أثناء تنفيذ المهارات الحركية الدقيقة، مما انعكس إيجابا على مؤشر دقة التصويب.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن البرنامج التدريبي القائم على التمارين البليومترية قد أحدث تأثيرا قويا ودالا إحصائيا وعمليا في تحسين دقة التصويب لدى أفراد العينة التجريبية، مع تعزيز التجانس النسبي في الأداء بينهم، مما يؤكد القيمة التطبيقية لهذا النوع من التدريب في تطوير المهارات الفنية الدقيقة لدى الرياضيين.



عرض وتحليل نتائج العينة الضابطة:

الجدول رقم 39؛ يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبار الوثب العمودي من الثبات للعينة الضابطة

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
الوثب العمودي من الثبات (سم)	البعدي	44.06	4.62	-16.96	6.39	18.06	0.00	1.43	0.58
	القبلي	37.67	4.28						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار الوثب العمودي من الثبات للعينة الضابطة عن تحسن ملحوظ في الأداء، بالرغم من أن أفراد العينة الضابطة لم يخضعوا للبرنامج البليومتري المقترح، حيث تمثل التدريبات العادية التي تلقوها أساس هذا التحسن، فقد ارتفع

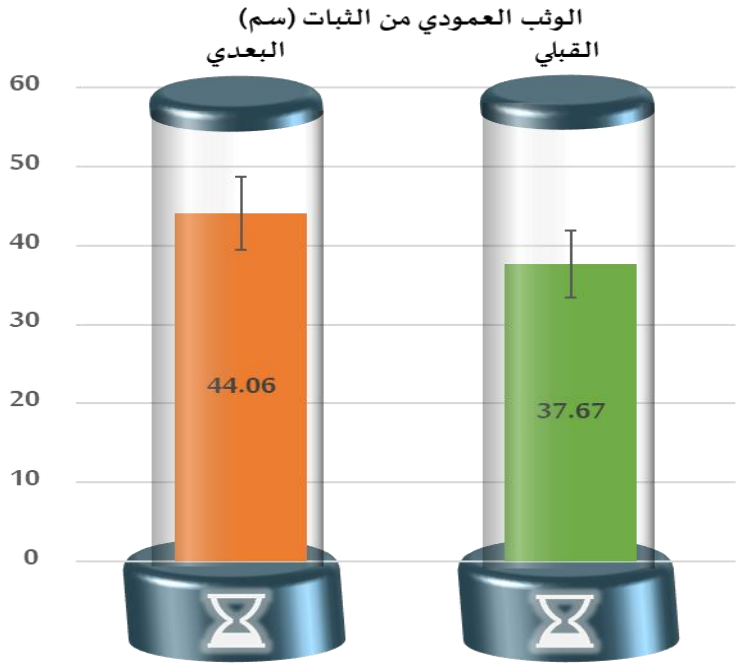
المتوسط الحسابي من (37.67 سم) في القياس القبلي بانحراف معياري (4.28)، إلى (44.06 سم) في القياس البعدي بانحراف معياري (4.62)، مما يعكس زيادة في ارتفاع الوثب، مع ملاحظة زيادة طفيفة في الانحراف المعياري، وهو ما يشير إلى وجود فروق فردية في استجابة الأفراد للتدريبات العادية، بينما يظل التجانس العام مقبولا، وقد بلغت نسبة التقدم (−16.96%)، وهي نسبة سلبية عند صياغتها كنسبة مقارنة بالقبلي، إلا أن الفارق المطلق يظهر تحسنا فعليا في الأداء.

على مستوى الفروق بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (6.39 سم)، وهي قيمة واضحة تعكس المكسب النوعي في الأداء بعد فترة التدريبات العادية، أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت = 18.06) عند درجة حرية (Df= 17)، وهي تدل على وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي، وقد دعمت هذه النتيجة قيمة الدلالة الإحصائية (Sig= 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (مستوى الدلالة = 0.05)، مما يؤكد أن الفروق المسجلة ذات دلالة إحصائية، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية.

كما تؤكد مؤشرات حجم الأثر قوة هذا التحسن، حيث بلغ معامل حجم الأثر (Effect size R= 0.58)، وهو ما يصنف ضمن الأحجام المتوسطة، مما يدل على أن التدريبات العادية أسهمت بشكل ملموس في تحسين القدرة العضلية الانفجارية للفرد، وهو مؤشر متوسط يعكس أن نسبة معتبرة من التباين في الأداء تعزى إلى البرنامج التدريبي المتبع في العينة الضابطة، وإن كان أقل تأثيرا من البرنامج البليومتري المستخدم في العينة التجريبية.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التحسن في العينة الضابطة إلى طبيعة التدريبات العادية التي ركزت على تطوير القوة العضلية العامة والتحمل العضلي، بالإضافة إلى تحسين التنسيق العصبي العضلي، مما ساهم في زيادة ارتفاع الوثب العمودي، كما أن الانخراط المنتظم في التمارين المعتادة أسهم في تحسين فعالية دورة الإطالة–التقصير للعضلات، وهو ما انعكس إيجابا على أداء الوثب.

بناءعلى ما سبق يمكن التأكيد على أن التدريبات العادية قد أدت إلى تحسن ملموس ودال إحصائيا في أداء الوثب العمودي من الثبات لدى أفراد العينة الضابطة، إلا أن حجم التأثير ومؤشرات الأداء يشير إلى أن البرنامج البليومتري سيظل أكثر فعالية في تعزيز القدرة الانفجارية عند المقارنة المباشرة بين العينة التجريبية والعينة الضابطة.



الجدول رقم 40: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبار دفع الكرة الطبية 3 كلغ للعينة الضابطة

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
دفع الكرة الطبية (3 كغ) باليدين من أمام الصدر	البعدي	5.25	0.41	-8.68	0.42	4.95	0.00	0.89	0.40
	القبلي	4.83	0.53						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار دفع الكرة الطبية (3 كغ) باليدين من أمام الصدر للعينة الضابطة عن تحسن محدود في القوة العضلية الانفجارية للأطراف العلوية، على الرغم من أن أفراد العينة الضابطة تلقوا تدريبات عادية دون البرنامج البليومتري المقترح، فقد ارتفع المتوسط الحسابي من (4.83 م) في القياس القبلي بانحراف معياري (0.53)، إلى (5.25 م) في

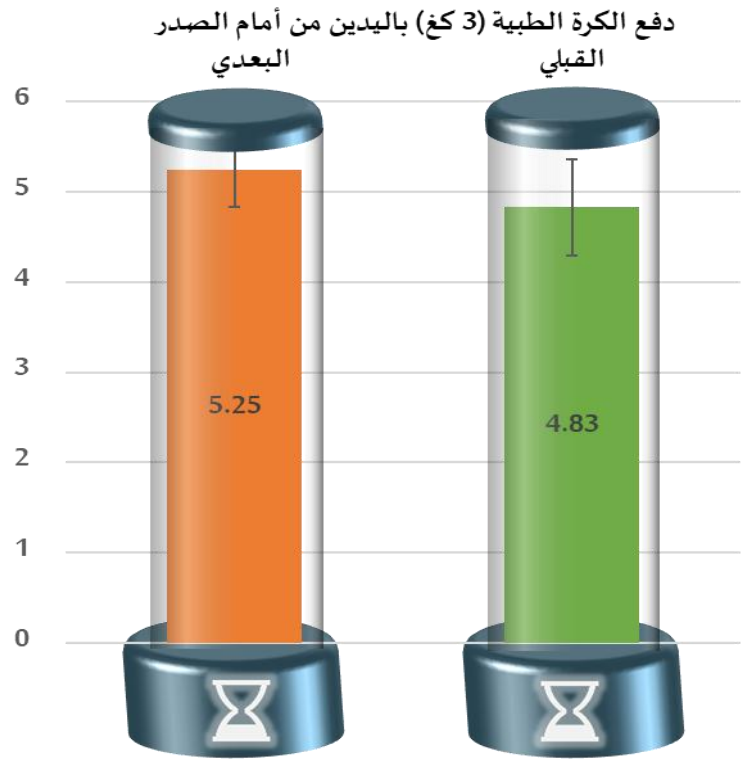
القياس البعدي بانحراف معياري (0.41)، وهو ما يعكس تحسنا طفيفا في القدرة على دفع الكرة لمسافة أطول، مع ملاحظة انخفاض الانحراف المعياري في القياس البعدي، ما يشير إلى زيادة التجانس النسبي بين أفراد العينة في الاستجابة للتدريبات العادية، وقد بلغت نسبة التقدم (-8.68%) عند صياغتها كنسبة مقارنة بالقبلي، لكنها تظهر تحسنا فعليا في الأداء عند النظر إلى الفروق المطلقة.

على مستوى الفروق بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (0.42 م)، وهو تحسن بسيط يعكس المكسب النوعي الناتج عن التدريبات العادية، أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت = 4.95) عند درجة حرية (Df= 17)، وهي تدل على وجود فروق جوهرية بين القياسين، وقد دعمت هذه النتيجة قيمة الدلالة الإحصائية (Sig= 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (مستوى الدلالة = 0.05)، مما يؤكد أن الفروق المسجلة دالة إحصائيا رغم صغر حجم المكسب مقارنة بالبرنامج البليومتري.

كما تشير مؤشرات حجم الأثر إلى أن التحسن عملي ومؤثر بدرجة متوسطة، حيث بلغ معامل حجم الأثر (Effect size R =0.40)، وهو ما يصنف ضمن الأحجام الأقل من المتوسط، مما يدل على أن التدريبات العادية أسهمت بشكل ملحوظ ولكن محدود في تحسين القدرة الانفجارية للأطراف العلوية، وهو مؤشر تحت المتوسط يعكس أن نسبة معتدلة من التباين في الأداء تعزى إلى التدريبات العادية المتبعة في العينة الضابطة.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التحسن إلى طبيعة التدريبات العادية التي ركزت على رفع القوة العضلية العامة للأطراف العلوية وتحسين القدرة على الدفع، دون التركيز المكثف على تطوير الانفجار العضلي كما في البرنامج البليومتري، كما أن التمارين المنتظمة ساهمت في تعزيز التنسيق العصبي العضلي الجزئي، مما انعكس على زيادة القدرة على دفع الكرة لمسافة أكبر.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن التدريبات العادية قد أحدثت تحسنا محدودا ودالا إحصائيا في اختبار دفع الكرة الطبية لدى أفراد العينة الضابطة، إلا أن حجم التأثير ودرجة المكسب تبين أن البرنامج البليومتري المستخدم في العينة التجريبية أكثر فاعلية في تعزيز القوة العضلية الانفجارية للأطراف العلوية.



الجدول رقم 41: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م (الرجل اليمنى ثا) للعينة الضابطة

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م (الرجل اليمنى ثا)	البعدي	6.91	0.41	4.76	-0.34	-13.33	0.00	0.83-	0.38-
	القبلي	7.25	0.41						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م (الرجل اليمنى) للعينة الضابطة عن تحسن محدود في القدرة العضلية الانفجارية والتوازن الديناميكي، على الرغم من اعتماد التدريبات العادية دون البرنامج البليومتري المقترح، فقد انخفض

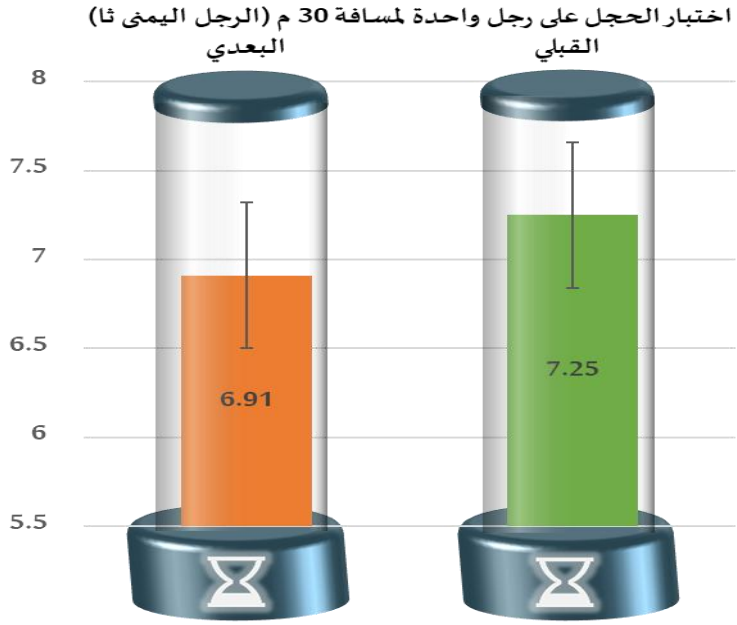
المتوسط الحسابي من (7.25ثا) في القياس القبلي بانحراف معياري(0.41) ، إلى (6.91ثا) في القياس البعدي بانحراف معياري مماثل(0.41) ، وهو انخفاض يعكس تحسنا في زمن الاختبار، حيث يشير انخفاض الزمن إلى أداء أسرع وأكثر كفاءة، ويظهر التجانس بين أفراد العينة جيدا لثبات الانحراف المعياري، مما يدل على استجابة متقاربة للتمارين العادية، وقد بلغت نسبة التقدم (4.76%)، وهي نسبة منخفضة نسبيا تعكس أن التدريبات العادية أدت إلى تحسن محدود في القدرة على أداء الحجل.

على مستوى الفروق بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (−0.34 ثا)، وهي قيمة صغيرة نسبيا لكنها تشير إلى تحسن ملموس في الأداء، أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت = −13.33) عند درجة حرية (Df= 17)، وهي تدل على وجود فروق بين القياسين، وقد دعمت هذه النتيجة قيمة الدلالة الإحصائية (Sig= 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد (مستوى الدلالة = 0.05)، مما يؤكد أن الفروق المسجلة دالة إحصائيا، على الرغم من صغر حجم المكسب مقارنة بالعينة التجريبية.

كما تعكس مؤشرات حجم الأثر قوة التحسن النسبي، حيث بلغ معامل حجم الأثر (Effect size R= −0.38)،وهو ما يصنف ضمن الأحجام المتوسط، مما يدل على أن التدريبات العادية أسهمت في تطوير القدرة العضلية الانفجارية والتوازن الحركي بشكل معتدل،وهو مؤشر متوسط يعكس أن جزءا من التباين في الأداء يعزى للتدريبات العادية.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التحسن إلى تأثير التمارين العادية على زيادة القوة العضلية الأساسية وتحسين التوازن والتنسيق العصبي العضلي الجزئي للرجل اليمنى، مما أسهم في تقليل زمن الاختبار، ومع ذلك فإن غياب التمارين الانفجارية المركزة مثل البليومترية، حد من حجم المكسب مقارنة بالعينة التجريبية.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن التدريبات العادية أدت إلى تحسن محدود ودال إحصائيا في اختبار الحجل على رجل واحدة للرجل اليمنى لدى أفراد العينة الضابطة، إلا أن حجم التأثير يشير إلى أن البرنامج البليومتري سيكون أكثر فاعلية في تحسين الأداء الانفجاري والتنسيق الديناميكي.



الجدول رقم 42:يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م (الرجل اليسرى ثا) للعينة الضابطة

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م (الرجل اليسرى ثا)	البعدي	6.79	0.52	5.86	-0.42	-3.78	0.00	0.89-	0.41-
	القبلي	7.22	0.44						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م (الرجل اليسرى) للعينة الضابطة عن تحسن محدود وواضح في القدرة العضلية الانفجارية والتوازن الديناميكي، بالرغم من اعتماد التدريبات العادية دون البرنامج البليومتري المقترح، فقد انخفض المتوسط الحسابي من (7.22ثا) في القياس القبلي بانحراف معياري (0.44)، إلى (6.79ثا) في القياس البعدي بانحراف معياري (0.52)، وهو انخفاض يشير إلى أداء أسرع وأكثر كفاءة في تنفيذ

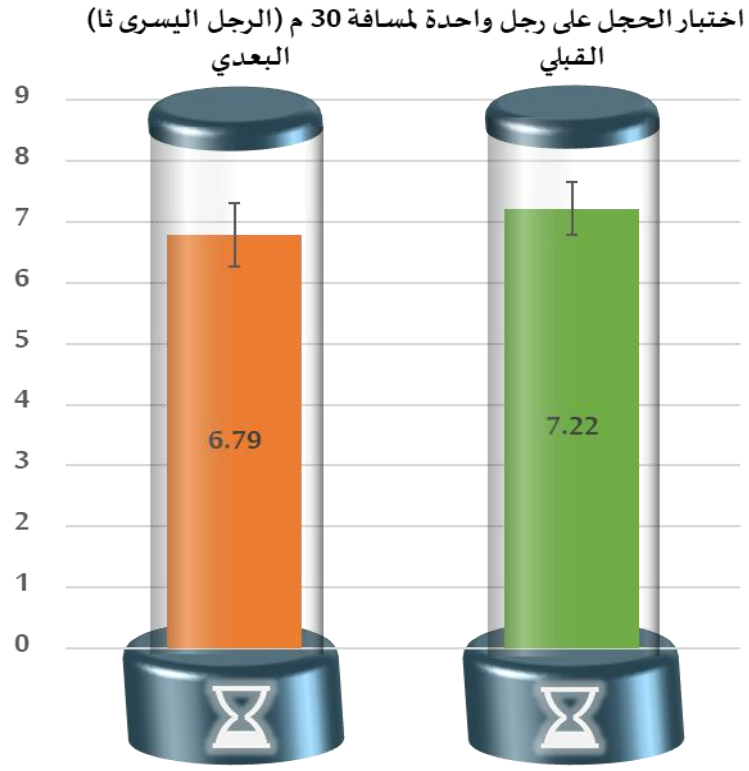
الحجل بالرجل اليسرى، ويظهر التجانس بين أفراد العينة جيدا نسبيا مع اختلاف طفيف في الانحراف المعياري، ما يعكس وجود فروق فردية بسيطة في الاستجابة للتدريبات العادية، وقد بلغت نسبة التقدم (5.86%)، وهي نسبة منخفضة نسبيا لكنها تؤكد أن التدريبات العادية ساهمت في تحسين الأداء.

على مستوى الفروق بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (0.42-ثا)، وهي قيمة صغيرة نسبيا لكنها تعكس تحسنا ملموسا في زمن الاختبار، أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=3.78-) عند درجة حرية (Df = 17)، وهي تدل على وجود فروق بين القياسين، وقد دعمت هذه النتيجة قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة =(0.05 ، على الرغم من أن حجم المكسب كان محدودا.

كما تعكس مؤشرات حجم الأثر قوة التحسن النسبي، حيث بلغ معامل حجم الأثر (Effect size R = -0.41)، وهو ما يصنف ضمن الأحجام الأقل من المتوسط، مما يدل على أن التدريبات العادية أسهمت في تحسين القدرة العضلية الانفجارية والتوازن الديناميكي بشكل معتدل، وهو يعكس أن جزءا من التباين في الأداء يعزى للتدريبات العادية.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التحسن إلى تأثير التمارين العادية على زيادة القوة العضلية الأساسية وتحسين التنسيق العصبي العضلي الجزئي للرجل اليسرى، مما ساهم في تقليل زمن الاختبار وزيادة التحكم الحركي، ومع ذلك فإن غياب التمارين الانفجارية المركزة مثل البليومترية، حد من حجم المكسب مقارنة بالعينة التجريبية.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن التدريبات العادية أدت إلى تحسن محدود ودال إحصائيا في اختبار الحجل على رجل واحدة للرجل اليسرى لدى أفراد العينة الضابطة، إلا أن حجم التأثير يشير إلى أن البرنامج البليومتري سيكون أكثر فاعلية في تعزيز القدرة الانفجارية والتنسيق الديناميكي.



الجدول رقم 43: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختباروضع التعلق على العقلة في 10 ثا للعينة الضابطة

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
اختبار وضع التعلق على العقلة في 10 ثا (تكرار)	البعدي	4.11	1.08	34.54	1.06	8.30	0.00	0.98	0.44
	القبلي	3.06	1.06						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار وضع التعلق على العقلة في 10 ثا (تكرار) للعينة الضابطة عن تحسن محدود في القدرة العضلية للجزء العلوي من الجسم والتحمل العضلي، على الرغم من اعتماد أفراد العينة على التدريبات العادية دون البرنامج البليومتري المقترح، فقد ارتفع المتوسط الحسابي من (3.06) في القياس القبلي بانحراف معياري (1.06)، إلى (4.11) في

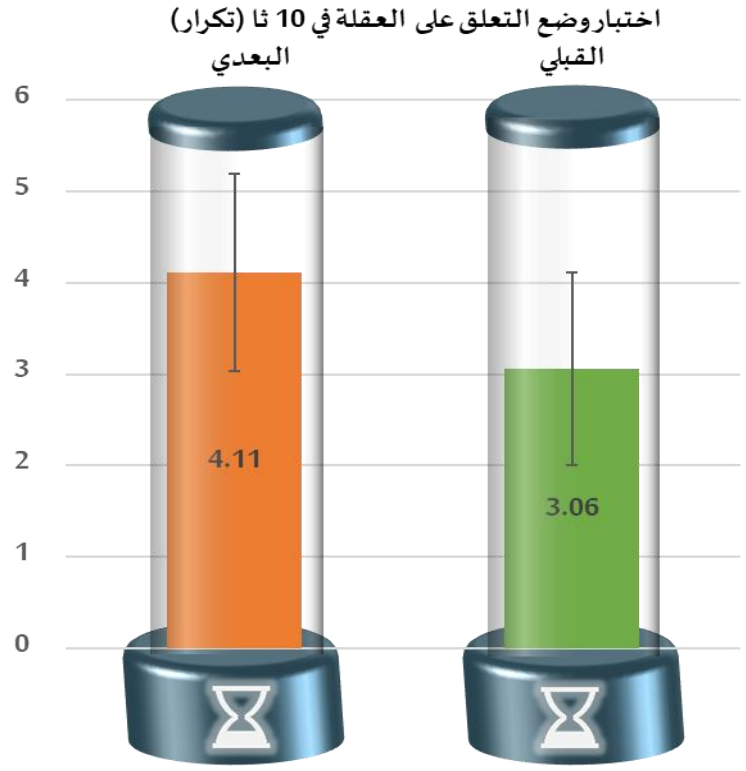
القياس البعدي بانحراف معياري (1.08)، وهو ما يعكس زيادة ملموسة في عدد التكرارات الممكنة للتعلق، مع ثبات نسبي في الانحراف المعياري بين القياسين، مما يدل على استجابة متقاربة نسبيا بين أفراد العينة، وقد بلغت نسبة التقدم (34.54%) إلا أن الفروق المطلقة تؤكد تحسن الأداء.

على مستوى الفروق بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (1.06)، وهو مكسب واضح يعكس التطور في القدرة على التحمل العضلي للأطراف العلوية خلال وضع التعلق، أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=8.30) عند درجة حرية (Df = 17)، تدل على وجود فروق بين القياسين، وقد دعمت هذه النتيجة قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة =(0.05 ، مما يؤكد أن الفروق المسجلة دالة إحصائيا.

كما تشير مؤشرات حجم الأثر إلى أن التحسن كان عمليا ومؤثرا بدرجة متوسطة، حيث بلغ معامل حجم الأثر(Effect size R = 0.44) ، وهو ما يصنف ضمن الأحجام القريبة من المتوسط، مما يدل على أن التدريبات العادية أسهمت في تحسين التحمل العضلي العلوي بشكل ملموس، يشير إلى أن جزءا مهما من التباين في الأداء يعزى إلى التدريبات العادية.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التحسن إلى تأثير التدريبات العادية على زيادة القوة العضلية الأساسية للأطراف العلوية وتحسين القدرة على التحمل العضلي، بالإضافة إلى تعزيز التنسيق العصبي العضلي أثناء التعلق، ما ساهم في زيادة عدد التكرارات الممكنة، ومع ذلك فإن غياب التمارين الانفجارية المركزة مثل البليومترية حد من حجم المكسب مقارنة بالعينة التجريبية.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن التدريبات العادية أدت إلى تحسن محدود ودال إحصائيا في اختبار وضع التعلق على العقلة لدى أفراد العينة الضابطة، مع المحافظة على التجانس النسبي بينهم، إلا أن البرنامج البليومتري سيظل أكثر فاعلية في تعزيز القدرة العضلية والتحمل الانفجاري للأطراف العلوية.



الجدول رقم 44: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبار VAM(h/Km) للعينة الضابطة

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
VMA (km/h)	البعدي	16.56	0.66	2.90	0.47	25.82	0.00	0.71	0.33
	القبلي	16.09	0.67						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار VMA (السرعة القصوى الهوائية، كم/س) للعينة الضابطة عن تحسن محدود في القدرة الهوائية القصوى، على الرغم من اعتماد التدريبات العادية دون البرنامج البليومتري المقترح، فقد ارتفع المتوسط الحسابي من (16.09كم/س) في القياس القبلي بانحراف معياري (0.67)، إلى (16.56كم/س) في القياس البعدي بانحراف معياري

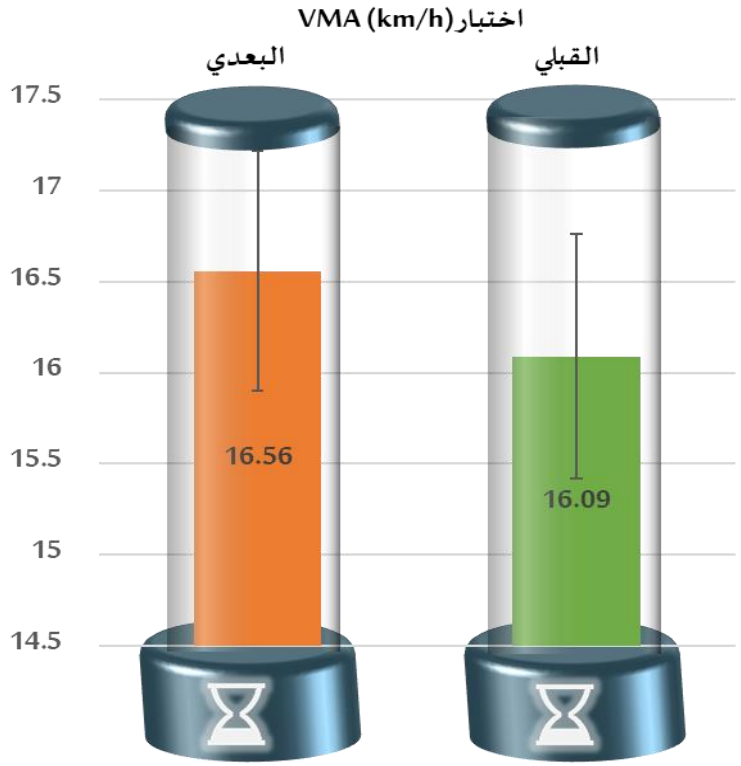
(0.66)، وهو ما يعكس زيادة طفيفة ولكن ملموسة في القدرة الهوائية للأفراد، مع ثبات الانحراف المعياري تقريبا، مما يشير إلى مستوى تجانس جيد في الاستجابة بين أفراد العينة، وقد بلغت نسبة التقدم (2.90%)، إلا أن الفروق المطلقة تعكس تحسنا فعليا في الأداء.

على مستوى الفروق بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (0.47كم/س)، وهو تحسن صغير لكنه ملموس، يدل على قدرة العينة على زيادة السرعة القصوى الهوائية بعد فترة التدريبات العادية، أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=25.82) عند درجة حرية (Df = 17)، مما يشير إلى وجود فروق بين القياسين القبلي والبعدي، وقد دعمت هذه النتيجة قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة =(0.05 ، مما يؤكد دلالة الفروق إحصائيا.

كما تشير مؤشرات حجم الأثر إلى أن التحسن كان ذا تأثير معتدل، حيث بلغ معامل حجم الأثر (Effect size R = 0.33)، وهو ما يصنف ضمن الأحجام المتوسطة، مما يدل على أن التدريبات العادية أسهمت في تحسين القدرة الهوائية القصوى بدرجة متوسطة، وهو مؤشر متوسط يعكس أن جزءا من التباين في الأداء يعزى للتدريبات العادية.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التحسن إلى طبيعة التدريبات العادية التي ركزت على التحمل الهوائي العام وتحسين كفاءة الجهاز القلبي التنفسي، ما ساهم في زيادة القدرة على الحفاظ على سرعة أعلى خلال الاختبار، ومع ذلك فإن غياب التمارين المتخصصة، مثل البليومترية أو التدريب الانفجاري المتدرج، حد من حجم المكسب مقارنة بالعينة التجريبية.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن التدريبات العادية أدت إلى تحسن محدود ودال إحصائيا في اختبار VMA لدى أفراد العينة الضابطة، مع المحافظة على التجانس النسبي بينهم، إلا أن البرنامج البليومتري المستخدم في العينة التجريبية يظل أكثر فاعلية في تعزيز القدرة الهوائية القصوى وسرعة الاستجابة.



الجدول رقم 45: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبار max 2VOللعينة الضابطة

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
VO2 max (ml/min/kg)	البعدي	57.96	2.32	2.90	1.63	25.82	0.00	0.70	0.33
	القبلي	56.33	2.34						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار VO2 max (ml/min/kg)للعينة الضابطة عن تحسن محدود في القدرة الهوائية القصوى للاعبين، بالرغم من اعتماد التدريبات العادية دون البرنامج البليومتري المقترح، فقد ارتفع المتوسط الحسابي من 56.33) (ml/min/kgفي القياس القبلي بانحراف معياري (2.34)، إلى (57.96 ml/min/kg) في القياس

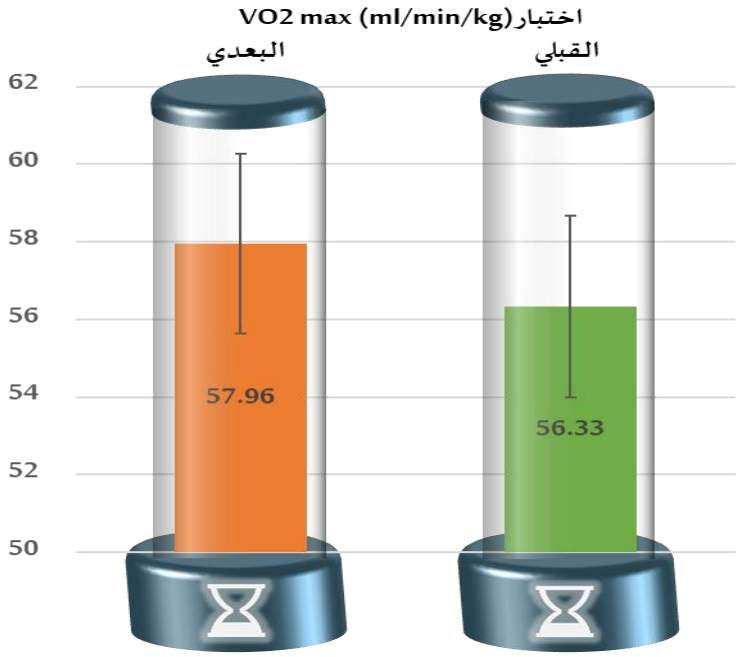
البعدي بانحراف معياري (2.32)، ما يعكس زيادة طفيفة وملموسة في القدرة الهوائية، مع ثبات نسبي في الانحراف المعياري بين القياسين، ما يدل على استجابة متقاربة بين أفراد العينة، وقد بلغت نسبة التقدم (2.90%)، وهي تظهر تحسنا حقيقيا في الأداء.

على مستوى الفروق بلغ مقدار التغير بين المتوسطين(1.63 ml/min/kg) ، وهو تحسن محدود لكنه ملموس يعكس المكسب في كفاءة الاستهلاك الأقصى للأكسجين بعد فترة التدريبات العادية، أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=25.82) عند درجة حرية (Df = 17)، مما يشير إلى وجود فروق بين القياسين، وقد دعمت هذه النتيجة قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة =(0.05 ، مما يؤكد أن الفروق المسجلة دالة إحصائيا.

كما تعكس مؤشرات حجم الأثر تأثير التدريبات العادية بدرجة معتدلة، حيث بلغ معامل حجم الأثر (Effect size R = 0.33)، وهو ما يصنف ضمن الأحجام المتوسطة، مما يدل على أن التدريبات العادية أسهمت في تحسين القدرة الهوائية القصوى بشكل متوسط، ويعكس أن جزءا معتبرا من التباين في الأداء يعزى للتدريبات العادية.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التحسن إلى طبيعة التدريبات العادية التي ركزت على تحسين التحمل الهوائي العام وكفاءة الجهاز القلبي التنفسي، مما أسهم في رفع استهلاك الأكسجين الأقصى أثناء الأداء، ومع ذلك فإن غياب التمارين الانفجارية المتخصصة أو التمارين البليومترية قلل من حجم المكسب مقارنة بالعينة التجريبية.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن التدريبات العادية أدت إلى تحسن محدود ودال إحصائيا في اختبار VO2 max لدى أفراد العينة الضابطة، مع الحفاظ على التجانس النسبي في الأداء بينهم، إلا أن البرنامج البليومتري المستخدم في العينة التجريبية يظل أكثر فاعلية في تعزيز القدرة الهوائية القصوى وكفاءة الأداء البدني.



الجدول رقم 46: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبارقدرة الاسترجاع لروفيه للعينة الضابطة

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه	البعدي	5	1.60	33.09	−2.47	7.53	0.00	1.99−	0.70−
	القبلي	7.47	0.72						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه للعينة الضابطة عن تحسن محدود في قدرة التحمل العضلي واستعادة الطاقة بعد الأداء المكثف، على الرغم من اعتماد التدريبات العادية دون البرنامج البليومتري المقترح، فقد انخفض المتوسط الحسابي من (7.47)في القياس القبلي بانحراف معياري (0.72)، إلى (5.00) في القياس البعدي بانحراف معياري (1.60)، وهو انخفاض يشير إلى تحسن الأداء، حيث أن انخفاض الزمن في اختبار الاسترجاع يعكس سرعة أفضل في التعافي بعد الجهد، ويلاحظ زيادة الانحراف المعياري في القياس البعدي، مما يشير إلى

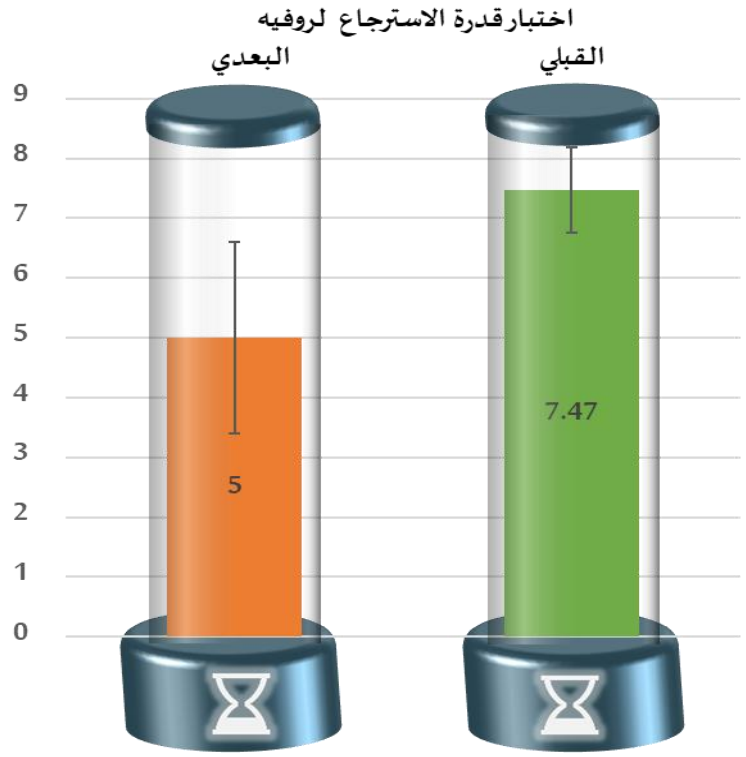
وجود تباين أكبر في استجابة الأفراد للتدريبات العادية، وقد بلغت نسبة التقدم (33.09%)، وهي نسبة مهمة تعكس تحسن الأداء، على الرغم من أن بعض الفروقات الفردية ظلت واضحة.

على مستوى الفروق بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (2.47−)، وهو تحسن ملموس في زمن الاسترجاع العضلي بعد الأداء، أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=7.53−) عند درجة حرية (Df = 17)، وهي تدل على وجود فروق بين القياسين، وقد دعمت هذه النتيجة قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد) مستوى الدلالة =(0.05 ، مما يؤكد دلالة الفروق إحصائيا.

كما تشير مؤشرات حجم الأثر إلى أن التحسن كان ذا تأثير ملموس، حيث بلغ معامل حجم الأثر (Effect size R = −0.70)، وهو ما يصنف ضمن الأحجام المتوسطة إلى الكبيرة، مما يدل على أن التدريبات العادية أسهمت بشكل فعال في تحسين قدرة الاسترجاع، وهذا يعكس أن نسبة معتبرة من التباين في الأداء تعزى للتدريبات العادية.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التحسن إلى تأثير التدريبات العادية على تحسين القدرة العضلية على التعافي السريع وزيادة كفاءة استهلاك وإعادة إنتاج الطاقة خلال فترات الأداء المتتالية، مع تعزيز التنسيق العصبي العضلي الجزئي خلال الحركات الانفجارية، ومع ذلك فإن غياب التمارين الانفجارية المكثفة والبليومترية قلل من حجم المكسب مقارنة بالعينة التجريبية.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن التدريبات العادية أدت إلى تحسن ملموس ودال إحصائيا في اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه لدى أفراد العينة الضابطة، مع الحفاظ على تحسينات فردية متفاوتة بين اللاعبين، إلا أن البرنامج البليومتري سيظل أكثر فاعلية في تعزيز القدرة على الاسترجاع العضلي والانفجارية.



الجدول رقم 47: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبارالجري المتعرج بالكرة بين الحواجز للعينة الضابطة

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز (ثا)	البعدي	9.57	0.61	4.16	−0.41	−6.58	0.00	0.73 −	0.34 −
	القبلي	9.98	0.50						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز للعينة الضابطة عن تحسن محدود في السرعة، التوازن، والتنسيق الحركي لدى الأفراد، على الرغم من اعتمادهم على التدريبات العادية دون البرنامج البليومتري المقترح، فقد انخفض المتوسط الحسابي من (9.98ثا) في القياس القبلي بانحراف معياري (0.50)، إلى (9.57ثا) في القياس البعدي بانحراف معياري (0.61)، وهو انخفاض يعكس تحسن الأداء، حيث يشير انخفاض الزمن إلى تنفيذ

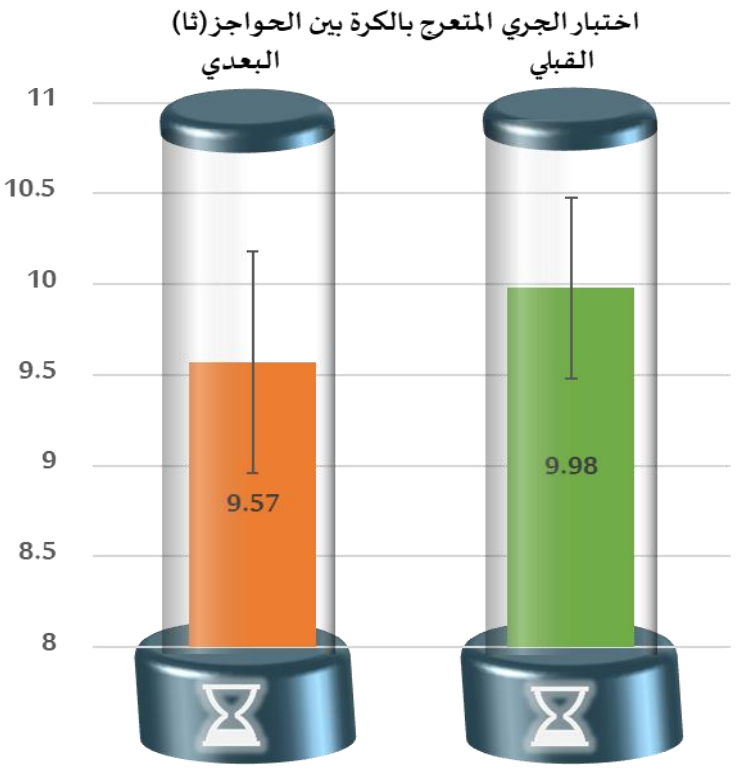
أسرع وأكثر دقة للحركات المتعرجة بالكرة بين الحواجز، ويلاحظ زيادة طفيفة في الانحراف المعياري في القياس البعدي، مما يدل على وجود تباين نسبي في استجابة الأفراد للتدريبات العادية، وقد بلغت نسبة التقدم(4.16%) ، وهي نسبة منخفضة نسبيا لكنها تعكس تحسنا فعليا في الأداء.

على مستوى الفروق بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (0.41-ثا)، وهو تحسن طفيف لكنه ملموس في زمن الأداء، يعكس زيادة كفاءة الحركة والتنسيق العصبي العضلي أثناء الجري بالكرة، أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=6.58-) عند درجة حرية (Df = 17)، وهي تدل على وجود فروق بين القياسين، وقد دعمت هذه النتيجة قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة =(0.05 ، مما يؤكد دلالة الفروق إحصائيا.

كما تشير مؤشرات حجم الأثر إلى أن التحسن كان ذا تأثير متوسط، حيث بلغ معامل حجم الأثر (Effect size R = −0.34)، وهو ما يصنف ضمن الأحجام المتوسطة، مما يدل على أن التدريبات العادية أسهمت في تحسين السرعة والتنسيق الحركي بشكل معتدل، وهو مؤشر متوسط يعكس أن جزءا مهما من التباين في الأداء يعزى للتدريبات العادية.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التحسن إلى تأثير التدريبات العادية على زيادة القدرة على التحكم في الحركة والتوازن العضلي العصبي أثناء الجري المتعرج، مع تحسين سرعة الاستجابة والتقليل من زمن الأداء، ومع ذلك فإن غياب التمارين الانفجارية المركزة والبليومترية حد من حجم المكسب مقارنة بالعينة التجريبية.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن التدريبات العادية أدت إلى تحسن محدود ودال إحصائيا في اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز لدى أفراد العينة الضابطة، مع الحفاظ على التجانس النسبي بينهم، إلا أن البرنامج البليومتري سيظل أكثر فاعلية في تعزيز السرعة، التنسيق، والانفجار العضلي أثناء الأداء.



الجدول رقم 48: يوضع نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبارضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليمنى للعينة الضابطة

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليمنى	البعدي	51.83	5.09	– 9.57	4.53	16.26	0.00	0.87	0.40
	القبلي	47.31	5.27						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى للعينة الضابطة عن تحسن ملحوظ في القوة العضلية الانفجارية للأطراف العلوية والدقة

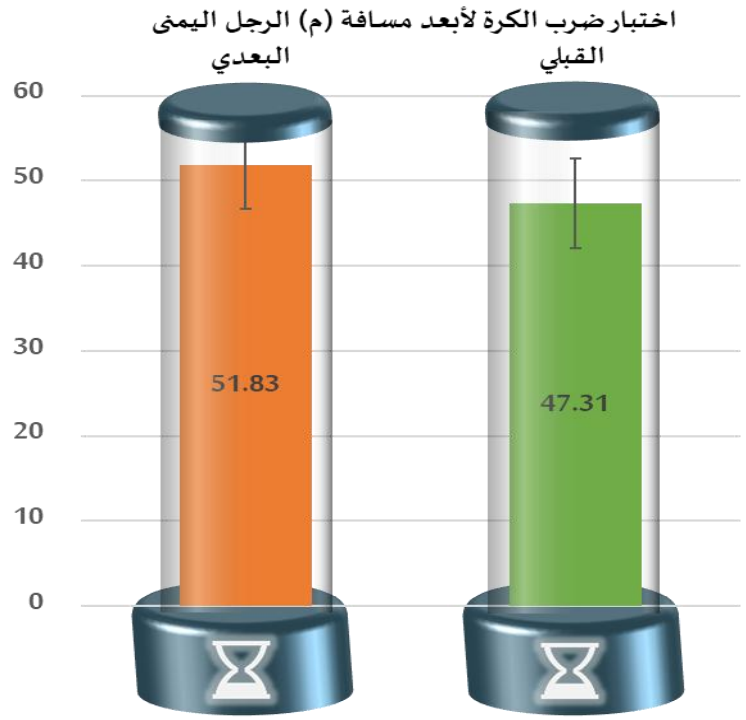
الحركية، على الرغم من اعتماد التدريبات العادية دون البرنامج البليومتري المقترح، فقد ارتفع المتوسط الحسابي من (47.31م) في القياس القبلي بانحراف معياري (5.27)، إلى (51.83م) في القياس البعدي بانحراف معياري (5.09)، وهو ما يعكس زيادة ملموسة في القدرة على دفع الكرة لمسافة أطول، ويشير انخفاض الانحراف المعياري في القياس البعدي إلى تقارب أكبر بين أداء الأفراد بعد فترة التدريبات، مما يعكس ثباتا نسبيا في الاستجابة للتدريبات العادية، وقد بلغت نسبة التقدم (9.57%-)، وهو تقدم واضح ومؤشر على تحسن الأداء.

على مستوى الفروق بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (4.53م)، وهو تحسن ملموس يعكس المكسب في القوة العضلية الانفجارية والدقة أثناء الدفع، أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=16.26) عند درجة حرية (Df = 17)، وهي تدل على وجود فروق بين القياسين، وقد دعمت هذه النتيجة قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة = (0.05، مما يؤكد أن الفروق المسجلة دالة إحصائيا.

كما تعكس مؤشرات حجم الأثر قوة التحسن، حيث بلغ معامل حجم الأثر (Effect size R = 0.40)، وهو ما يصنف ضمن الأحجام المتوسطة، مما يدل على أن التدريبات العادية أسهمت بشكل ملحوظ في تحسين الأداء العضلي الانفجاري، وهو مؤشر متوسط يعكس أن جزءا مهما من التباين في الأداء يعزى للتدريبات العادية.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التحسن إلى تأثير التدريبات العادية على تقوية العضلات المسؤولة عن دفع الكرة وتحسين التنسيق العضلي العصبي أثناء الحركة الانفجارية، مع تعزيز القدرة على التحكم في القوة والاتجاه، ومع ذلك فإن غياب التمارين الانفجارية المركزة والبليومترية حد من حجم المكسب مقارنة بالعينة التجريبية.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن التدريبات العادية أدت إلى تحسن واضح ودال إحصائيا في اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى لدى أفراد العينة الضابطة، مع الحفاظ على التجانس النسبي بينهم، إلا أن البرنامج البليومتري سيظل أكثر فاعلية في تعزيز القوة العضلية الانفجارية والدقة في الأداء.



الجدول رقم 49: يوضح نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختبارضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليسرى للعينة الضابطة

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليسرى	البعدي	46.92	4.87	– 6.70	2.94	12.33	0.00	0.59	0.28
	القبلي	43.97	5.15						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليسرى للعينة الضابطة عن تحسن محدود في القوة العضلية الانفجارية للأطراف العلوية والدقة الحركية، على الرغم من اعتماد التدريبات العادية دون البرنامج البليومتري المقترح، فقد ارتفع المتوسط الحسابي من (43.97م) في القياس القبلي بانحراف معياري (5.15)، إلى (46.92م) في القياس البعدي بانحراف معياري (4.87)، وهو ما يعكس زيادة ملموسة في القدرة على دفع الكرة لمسافة أطول،

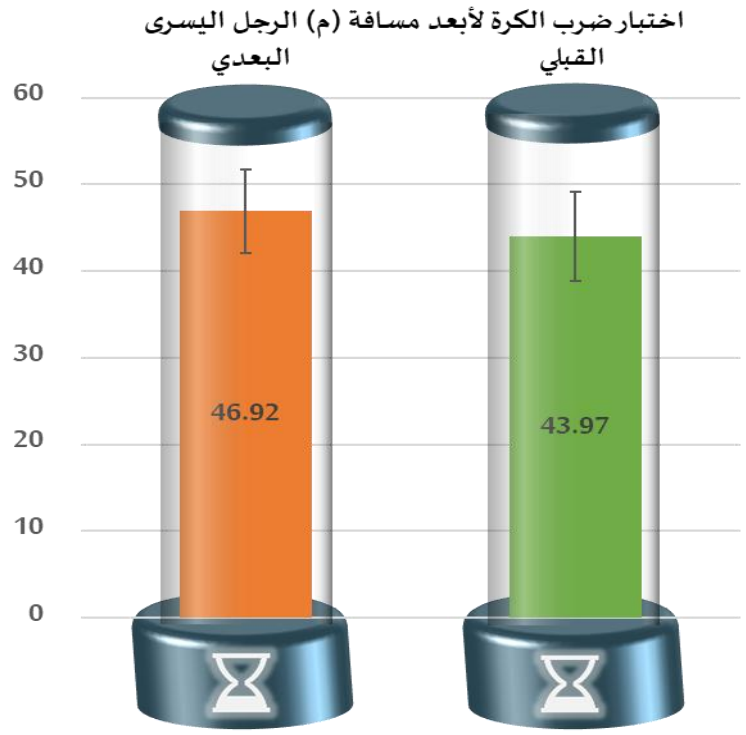
مع انخفاض طفيف في الانحراف المعياري يشير إلى استجابة أكثر انتظاما بين الأفراد بعد فترة التدريبات العادية، وقد بلغت نسبة التقدم (6.70%-)، وهي نسبة محدودة نسبيا لكنها تعكس تحسنا فعليا في الأداء.

على مستوى الفروق بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (2.94م)، وهو تحسن ملموس يعكس مكسبا في القوة العضلية الانفجارية والتحكم في الحركة أثناء الدفع، أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=12.33) عند درجة حرية (Df = 17)، وهي تدل على وجود فروق بين القياسين، وقد دعمت هذه النتيجة قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة =(0.05 ، مما يؤكد دلالة الفروق إحصائيا.

كما تشير مؤشرات حجم الأثر إلى أن التحسن كان ذو تأثير متوسط، حيث بلغ معامل حجم الأثر (Effect size R = 0.28)، وهو ما يصنف ضمن الأحجام المتوسطة، مما يدل على أن التدريبات العادية أسهمت في تحسين القدرة العضلية الانفجارية بشكل معتدل، وهو مؤشر متوسط إلى منخفض يعكس أن جزءا معتبرا من التباين في الأداء يعزى للتدريبات العادية.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التحسن إلى تأثير التدريبات العادية على تقوية العضلات المسؤولة عن دفع الكرة، وتعزيز التنسيق العصبي العضلي أثناء الأداء الانفجاري، مع تحسين التحكم في القوة والاتجاه، ومع ذلك فإن غياب التمارين البليومترية المكثفة حد من حجم المكسب مقارنة بالعينة التجريبية.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن التدريبات العادية أدت إلى تحسن محدود ودال إحصائيا في اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليسرى لدى أفراد العينة الضابطة، مع الحفاظ على التجانس النسبي بينهم، إلا أن البرنامج البليومتري يظل أكثر فاعلية في تعزيز القوة العضلية الانفجارية والدقة في الأداء.



الجدول رقم 50: يوضح نتائج الفروق بين الاختبار القبلي والبعدي لاختباردقة التصويب للعينة الضابطة

المتغيرات		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	نسبة التقدم	فرق المتوسطات	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة	كوهين D	حجم الأثر
اختبار دقة التصويب	البعدي	4	1.03	-35.85	1.06	10.76	0.00	1.01	0.45
	القبلي	2.94	1.06						

درجة الحرية =17 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في اختبار دقة التصويب للعينة الضابطة عن تحسن ملموس في المهارة الدقيقة والتنسيق بين الرجل والعين، على الرغم من اعتماد التدريبات العادية دون البرنامج البليومتري المقترح، فقد انخفض المتوسط الحسابي من (2.94) في القياس القبلي بانحراف معياري (1.06)، إلى (4.00) في القياس البعدي بانحراف معياري (1.03)، وهو ما يعكس تحسن الأداء، حيث يشير ارتفاع النتيجة في هذا الاختبار إلى زيادة عدد الأهداف المصوبة بدقة، مع انخفاض طفيف في الانحراف المعياري، ما يعكس تجانسا نسبيا في استجابة الأفراد

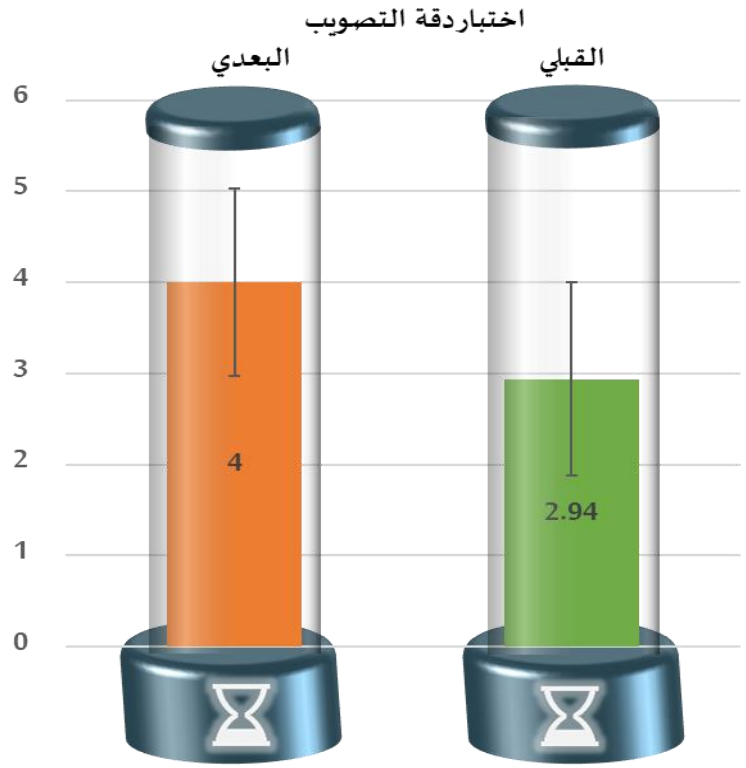
للتدريبات العادية، وقد بلغت نسبة التقدم (35.85%-)، وهي نسبة واضحة تعكس تحسنا فعليا ومهما في الدقة.

على مستوى الفروق بلغ مقدار التغير بين المتوسطين (1.06)، وهو تحسن ملموس يدل على زيادة قدرة الأفراد على توجيه الكرة بدقة أعلى، أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=10.76) عند درجة حرية (Df = 17)، وهي تشير إلى وجود فروق بين القياسين، وقد دعمت هذه النتيجة قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة =(0.05 ، مما يؤكد دلالة الفروق إحصائيا.

كما تشير مؤشرات حجم الأثر إلى أن التحسن كان ذا تأثير متوسط، حيث بلغ معامل حجم الأثر (Effect size R = 0.45)، وهو ما يصنف ضمن الأحجام المتوسطة، مما يدل على أن التدريبات العادية أسهمت بفعالية في تحسين مهارة التصويب، وهو مؤشر متوسط يعكس أن جزءا مهما من التباين في الأداء يعزى للتدريبات العادية.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التحسن إلى تأثير التدريبات العادية على تحسين التنسيق العصبي العضلي، سرعة الاستجابة البصرية، ودقة الحركة أثناء التصويب، ومع ذلك فإن غياب التمارين الانفجارية المركزة والبليومترية حد من حجم المكسب مقارنة بالعينة التجريبية.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن التدريبات العادية أدت إلى تحسن ملموس ودال إحصائيا في اختبار دقة التصويب لدى أفراد العينة الضابطة، مع الحفاظ على التجانس النسبي بينهم، إلا أن البرنامج البليومتري يظل أكثر فاعلية في تعزيز الدقة وسرعة الاستجابة الحركية.



عرض وتحليل نتائج الفروق بين العينتين في الاختبارات البعدية:

الجدول رقم 51: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي الاختبارات البعدي لاختبار الوثب العمودي من الثبات (سارجانت)

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
الاختبار (سارجنت) الوثب العمودي من الثبات (سم)	التجريبية	50.44	5.95	1.50	0.23	3.60	0.00
	الضابطة	44.06	4.62				

درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين العينتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار الوثب العمودي من الثبات (سارجانت)عن تفوق واضح للعينة التجريبية، مما يعكس الأثر الإيجابي للبرنامج التدريبي البليومتري مقارنة بالتدريبات العادية،فقد بلغ المتوسط الحسابي للعينة التجريبية

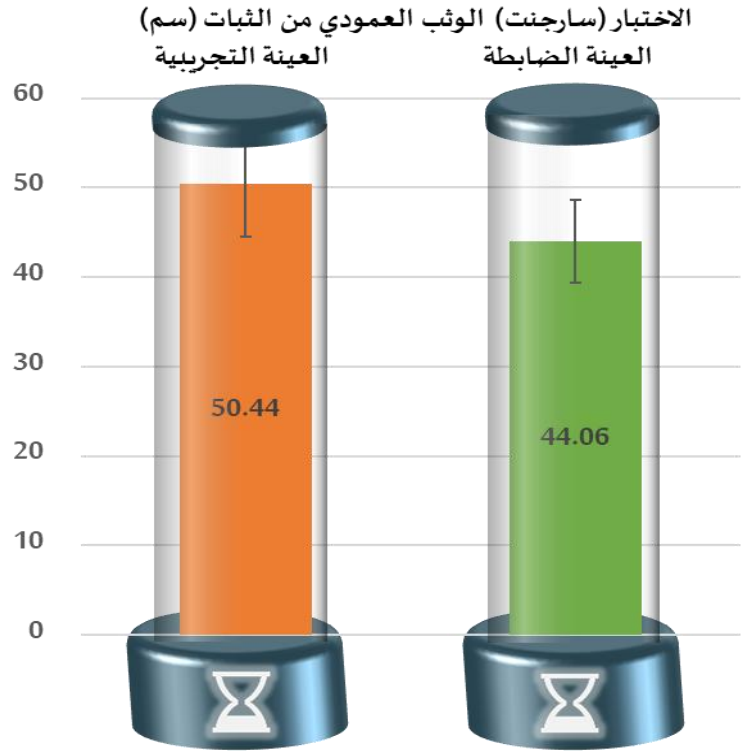
(50.44سم)بانحراف معياري (5.95)، في حين سجلت العينة الضابطة متوسطا قدره (44.06سم)بانحراف معياري (4.62)، وهو فارق ملحوظ يشير إلى أفضلية الأداء لدى أفراد العينة التجريبية من حيث القدرة العضلية الانفجارية.

من خلال تحليل الانحرافات المعيارية، نلاحظ أن العينة التجريبية أظهرت تباينا أكبر نسبيا مقارنة بالعينة الضابطة، مما قد يعكس اختلاف درجات الاستجابة الفردية للبرنامج البليومتري، في حين أن العينة الضابطة أظهرت تجانسا أكبر نسبيا في الأداء، رغم انخفاض المستوى العام،ورغم هذا التباين، فإن اختبار تجانس التباين (Levene's Test) أظهر قيمة (F = 1.50) عند مستوى دلالة (Sig = 0.23)، وهي قيمة أكبر من (0.05)، مما يدل على تحقق شرط تجانس التباين بين المجموعتين، وبالتالي إمكانية الاعتماد على اختبار (T)للعينات المستقلة في تفسير الفروق.

أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=3.60)، وهي قيمة مرتفعة تدل على وجود فروق بين العينتين في القياس البعدي، وقد دعمتها قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.00)التي تقل عن مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة =(0.05 ، مما يؤكد أن هذه الفروق دالة إحصائيا، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية التي تفترض عدم وجود فروق بين المجموعتين.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التفوق لصالح العينة التجريبية إلى طبيعة البرنامج البليومتري الذي يركز على تطوير القدرة العضلية الانفجارية من خلال تحسين كفاءة دورة الإطالة–التقصير، وزيادة فعالية التجنيد العصبي العضلي، مما يسمح بإنتاج قوة أكبر في زمن قصير .كما تسهم هذه التمارين في تحسين التنسيق بين المجموعات العضلية العاملة، وهو ما ينعكس مباشرة على ارتفاع الوثب العمودي، ورغم أن العينة الضابطة أظهرت تحسنا في أدائها، إلا أن التدريبات العادية تفتقر إلى الشدة والانفجارية التي تميز التمارين البليومترية، مما يفسر الفارق الواضح في النتائج النهائية بين المجموعتين.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن البرنامج التدريبي البليومتري كان أكثر فاعلية بشكل دال إحصائيا وعمليا في تطوير القدرة العضلية الانفجارية المقاسة باختبار الوثب العمودي من الثبات، وهو ما يعزز من قيمته التطبيقية في البرامج التدريبية الموجهة لتحسين الأداء الرياضي.



الجدول رقم 52: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البعدي لاختبار دفعالكرةالطبية(3كغ)باليدينمنأمام الصدر

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
اختبار دفع الكرة الطبية (3 كغ) باليدين من أمام الصدر	التجريبية	5.53	0.45	0.00	0.98	1.91	0.06
	الضابطة	5.25	0.41				

درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين العينتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار دفع الكرة الطبية (3كغ)باليدين من أمام الصدر عن تفوق نسبي للعينة التجريبية، غير أنه لا يصل إلى

مستوى الدلالة الإحصائية، مما يستدعي قراءة تحليلية دقيقة تجمع بين المؤشرات الوصفية والاستدلالية،فقد بلغ المتوسط الحسابي للعينة التجريبية (5.53م)بانحراف معياري (0.45)، في حين سجلت العينة الضابطة متوسطا قدره (5.25م)بانحراف معياري (0.41)، وهو فارق طفيف يشير إلى أفضلية أداء أفراد العينة التجريبية في القوة العضلية الانفجارية للأطراف العلوية.

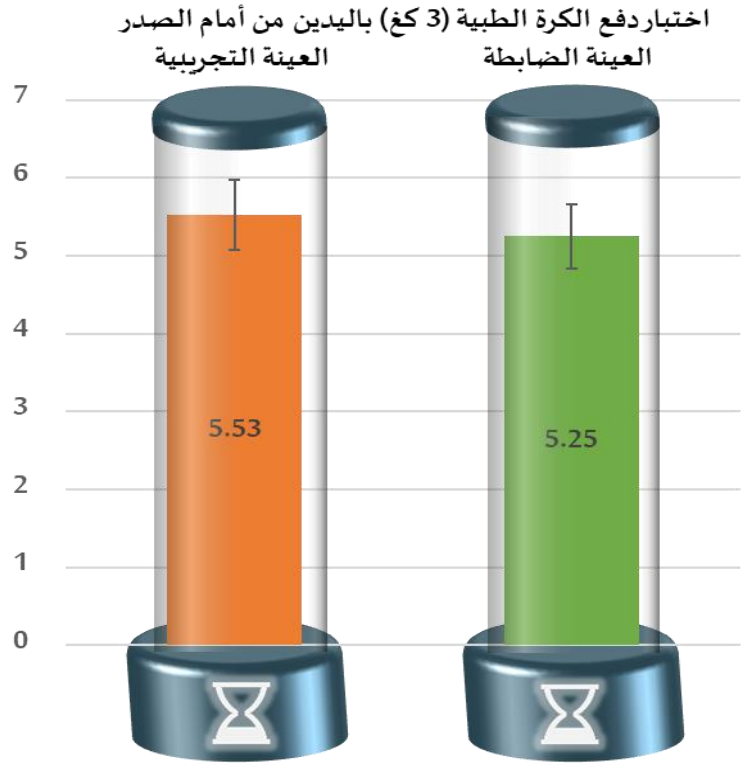
من خلال تحليل الانحرافات المعيارية، نلاحظ تقاربا كبيرا في قيم التشتت بين المجموعتين، مما يدل على درجة عالية من التجانس في الأداء داخل كل عينة، وهو ما يعزز موثوقية المقارنة بينهما،وقد أكد اختبار ليفين لتجانس التباين ذلك، حيث بلغت قيمة(F = 0.00) عند مستوى دلالة (Sig = 0.98)، وهي قيمة أكبر بكثير من (0.05)، مما يدل على تحقق شرط تجانس التباين، وبالتالي إمكانية الاعتماد على نتائج اختبار (T) للعينات المستقلة.

أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=1.91)، وهي قيمة متوسطة تشير إلى وجود فرق ظاهري بين المجموعتين، غير أنها لم تبلغ مستوى الدلالة الإحصائية، حيث سجلت قيمة (Sig = 0.06)وفي حالة عدم افتراض التجانس (0.07)، وهي قيم أكبر من مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة =(0.05 ، مما يعني عدم وجود فروق دالة إحصائيا بينالعينتين في هذا الاختبار، وبالتالي لا يمكن رفض الفرضية الصفرية.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التقارب في النتائج إلى أن تدريبات القوة العادية التي خضعت لها العينة الضابطة كانت كافية نسبيا لإحداث تحسن في القوة العضلية للأطراف العلوية، وهي صفة بدنية تستجيب بشكل جيد لمختلف أنواع التدريب، وليس فقط للبليومتري،كما أن طبيعة اختبار دفع الكرة الطبية تعتمد بدرجة كبيرة على القوة العضلية القصوى أكثر من اعتمادها على السرعة الانفجارية الخالصة، مما قد يقلل من الفروق بين البرنامجين التدريبيين، ورغم أن البرنامج البليومتري أظهر تفوقا عدديا، إلا أن هذا التفوق لم يكن كافيا لإحداث فرق دال إحصائيا، وهو ما قد يعزى إلى مدة البرنامج، أو حجم الحمل التدريبي، أو طبيعة التمارين التي قد تكون أكثر تأثيرا على الأطراف السفلية مقارنة بالأطراف العلوية.

بناء على ما سبق يمكن الاستنتاج أن البرنامج التدريبي البليومتري لم يحدث تفوقا دالا إحصائيا على التدريبات العادية في تطوير أداء دفع الكرة الطبية لدى أفراد العينة، رغم وجود اتجاه إيجابي لصالح

العينة التجريبية، مما يشير إلى ضرورة تعزيز مكونات تدريبية أكثر تخصصا لتطوير القوة الانفجارية للأطراف العلوية.



الجدول رقم 53: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البعدي لاختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى (ثا)	التجريبية	6.31	0.40	0.00	0.98	4.43-	0.00
	الضابطة	6.91	0.41				

درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

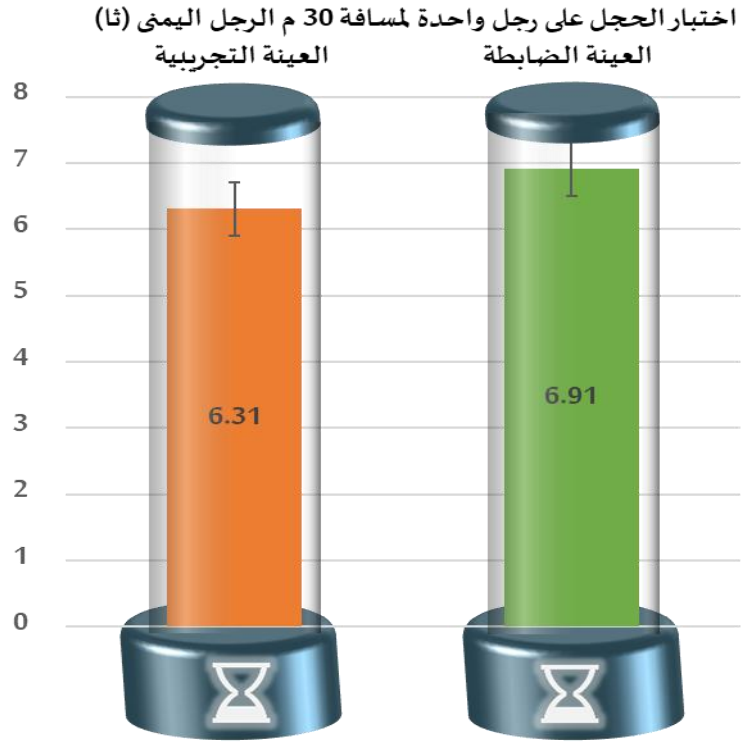
يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين العينتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30م (الرجل اليمنى)عن تفوق واضح وذي دلالة إحصائية لصالح العينة التجريبية، مما يعكس فاعلية البرنامج البليومتري في تطوير القدرة العضلية الانفجارية والتوازن الديناميكي،فقد سجلت العينة التجريبية متوسطا حسابيا قدره (6.31ثا)بانحراف معياري (0.40)، في حين بلغت قيمة المتوسط لدى العينة الضابطة (6.91ثا)بانحراف معياري (0.41)، وهو فارق زمني مهم يشير إلى أداء أسرع لدى أفراد العينة التجريبية، علما أن انخفاض الزمن يدل على تحسن المستوى.

من خلال تحليل الانحرافات المعيارية، نلاحظ تقاربا كبيرا بين المجموعتين، مما يعكس درجة عالية من التجانس الداخلي في الأداء، ويعزز من دقة المقارنة بينهما،وقد أكد اختبار ليفين لتجانس التباين ذلك، حيث بلغت قيمة (F = 0.00)عند مستوى دلالة (Sig = 0.98)، وهي قيمة أكبر من (0.05)، مما يدل على تحقق شرط تجانس التباين بين العينتين، وبالتالي صحة استخدام اختبار (T) للعينات المستقلة.

أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=4.43−)، وهي قيمة مرتفعة (بغض النظر عن الإشارة التي تعكس اتجاه الفرق)وتشير إلى وجود فروق جوهرية بين المجموعتين،وقد دعمت هذه النتيجة قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة = (0.05، مما يؤكد أن الفروق المسجلة دالة إحصائيا، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تقر بوجود فروق لصالح العينة التجريبية.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التفوق إلى طبيعة التمارين البليومترية التي تعتمد على تطوير القوة الانفجارية للأطراف السفلية من خلال تحسين كفاءة دورة الإطالة–التقصير (SSC)، وزيادة سرعة الاستجابة العصبية، وتعزيز التوازن أثناء الأداء الأحادي، وهو ما يعد عنصرا حاسما في الحجل،كما تسهم هذه التمارين في تحسين التنسيق العصبي العضلي وتقليل زمن التلامس الأرضي، مما يؤدي إلى أداء أكثر سرعة وكفاءة، ورغم أن العينة الضابطة أظهرت مستوى مقبولا من الأداء، إلا أن التدريبات العادية تفتقر إلى الخصائص الانفجارية والتخصصية التي تميز التدريب البليومتري، مما يفسر الفارق الواضح في النتائج بين المجموعتين.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن البرنامج التدريبي البليومتري كان أكثر فاعلية بشكل دال إحصائيا وعمليا في تحسين الأداء في اختبار الحجل على رجل واحدة (الرجل اليمنى)، مما يعزز من أهميته في تطوير القدرات البدنية المرتبطة بالقوة الانفجارية والتوازن الديناميكي.



الجدول رقم 54: يوضح نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البعدي لاختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى (ثا)	التجريبية	6.33	0.47	0.19	0.67	2.68-	0.01
	الضابطة	6.79	0.53				

درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

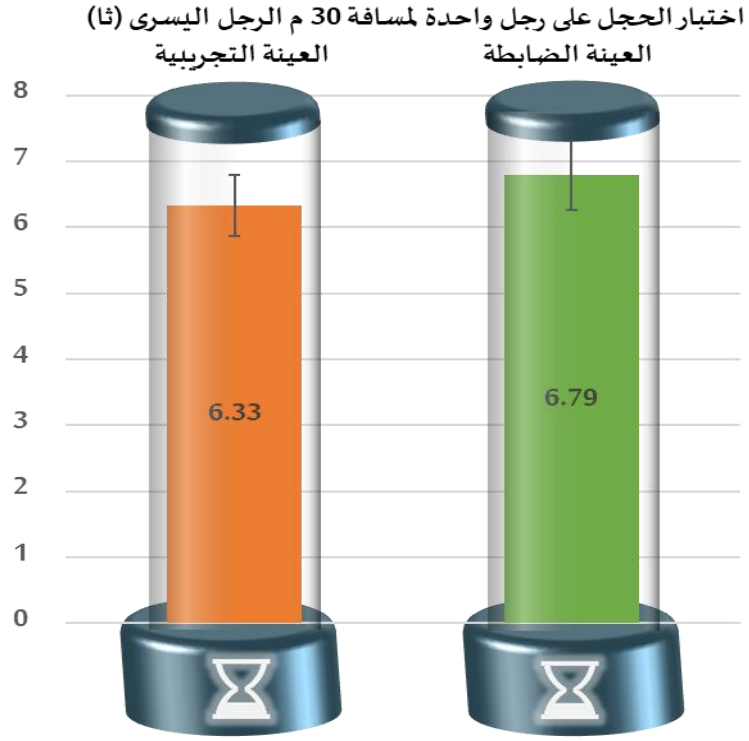
يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين العينتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30م (الرجل اليسرى)عن تفوق واضح ودال إحصائيا لصالح العينة التجريبية، بما يعكس الأثر الإيجابي للتدريب البليومتري في تطوير الأداء الأحادي للأطراف السفلية،فقد سجلت العينة التجريبية متوسطا حسابيا قدره (6.33ثا)بانحراف معياري (0.47)، في حين بلغ متوسط العينة الضابطة (6.79ثا)بانحراف معياري (0.53)، وهو فارق زمني معتبر يشير إلى أداء أسرع لدى أفراد العينة التجريبية، علما أن انخفاض الزمن يمثل تحسنا في الكفاءة الحركية.

من خلال تحليل الانحرافات المعيارية، نلاحظ تقاربا نسبيا في قيم التشتت بين المجموعتين، مع ميل طفيف نحو تباين أكبر لدى العينة الضابطة، مما قد يعكس اختلافا أكبر في استجابات الأفراد للتدريبات العادية مقارنة بالتدريب البليومتري الذي يبدو أنه أكثر توحيدا للتكيفات الحركية،وقد أكد اختبار ليفين لتجانس التباين تحقق هذا الشرط، حيث بلغت قيمة (F = 0.19)عند مستوى دلالة (Sig = 0.67)، وهي قيمة أكبر من (0.05)، مما يدل على تجانس التباين بين العينتين وإمكانية الاعتماد على اختبار (T) للعينات المستقلة.

أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=2.68−)، وهي قيمة دالة تشير إلى وجود فروق بين المجموعتين، وقد دعمتها قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.01)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة =(0.05 ، مما يؤكد دلالة الفروق إحصائيا، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة التي تقر بوجود فروق لصالح العينة التجريبية.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التفوق إلى طبيعة التمارين البليومترية التي تركز على تطوير القوة الانفجارية الأحادية، وتحسين التوازن الديناميكي، وزيادة كفاءة التحكم العصبي العضلي أثناء الأداء على رجل واحدة، وهو ما يعد عاملا حاسما في حركات الحجل،كما تسهم هذه التمارين في تقليل زمن التلامس الأرضي وتحسين انتقال القوة، مما يؤدي إلى أداء أكثر سرعة وثباتا، حتى في الطرف غير المهيمن نسبيا (الرجل اليسرى)، ورغم أن العينة الضابطة أظهرت تحسنا مقبولا، إلا أن التدريبات العادية لم تكن كافية لتحقيق نفس مستوى التكيفات العصبية العضلية المتخصصة، خاصة في الأداء الأحادي الذي يتطلب درجة عالية من التوازن والتنسيق.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن البرنامج التدريبي البليومتري كان أكثر فاعلية بشكل دال إحصائيا في تحسين أداء الحجل على رجل واحدة (الرجل اليسرى)، مما يبرز أهميته في تطوير القدرات الحركية الدقيقة والتوازن والانفجار العضلي للأطراف السفلية.



الجدول رقم 55: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي الاختبارات البعدي لاختبار وضع التعلق من العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
اختبار وضع التعلق على العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا (تكرار)	التجريبية	5.94	1.16	0.50	0.48	5.03	0.00
	الضابطة	4.11	1.02				

درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

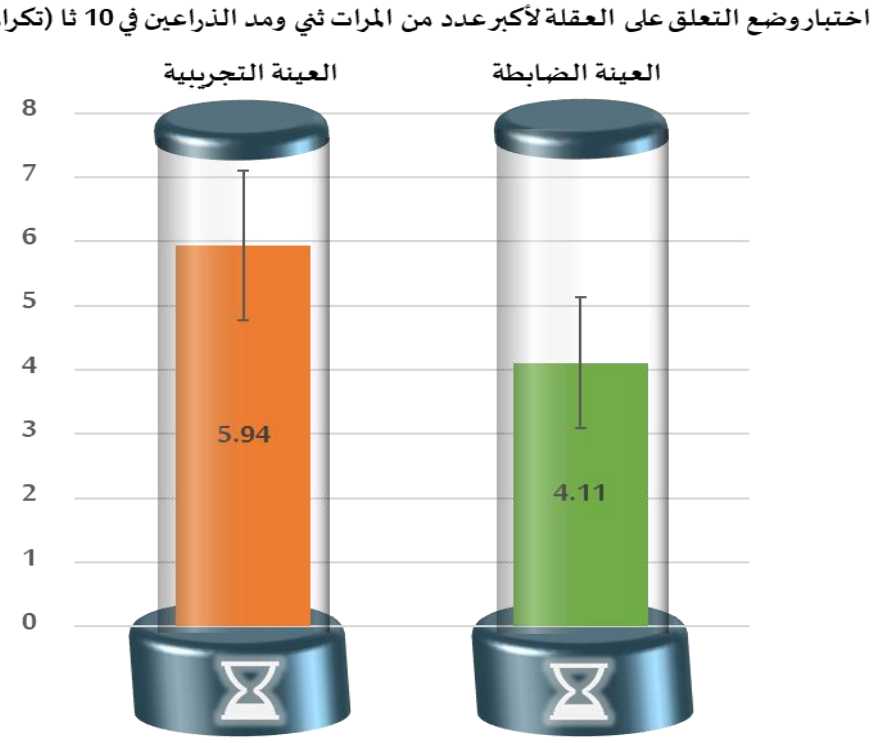
يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين العينتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار وضع التعلق على العقلة (ثني ومد الذراعين في 10ثواني)عن تفوق واضح وكبير ودال إحصائيا لصالح العينة التجريبية، مما يعكس الأثر الإيجابي للتدريب البليومتري في تطوير القوة العضلية المميزة بالسرعة والتحمل العضلي للأطراف العلوية،فقد بلغ المتوسط الحسابي للعينة التجريبية (5.94تكرار)بانحراف معياري (1.16)، في حين سجلت العينة الضابطة متوسطا قدره (4.11تكرار)بانحراف معياري (1.02)، وهو فارق عددي معتبر يعكس قدرة أعلى لدى أفراد العينة التجريبية على أداء عدد أكبر من التكرارات في زمن محدد.

من خلال تحليل الانحرافات المعيارية، نلاحظ تقاربا نسبيا في درجة التشتت بين المجموعتين، مع ميل طفيف لارتفاع التباين لدى العينة التجريبية، مما قد يعكس اختلاف مستويات الاستجابة الفردية للتدريب البليومتري، في حين أظهرت العينة الضابطة تجانسا أكبر نسبيا ولكن بمستوى أداء أقل،وقد أكد اختبار ليفين لتجانس التباين تحقق هذا الشرط، حيث بلغت قيمة(F = 0.50)عند مستوى دلالة (Sig = 0.48، وهي قيمة أكبر من (0.05)، مما يدل على تجانس التباين بين المجموعتين وصحة استخدام اختبار (T) للعينات المستقلة.

أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=5.03)، وهي قيمة مرتفعة جدا تشير إلى وجود فروق جوهرية بين العينتين، وقد دعمتها قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.00)التي تقل عن مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة =(0.05 ، مما يؤكد أن هذه الفروق دالة إحصائيا، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة لصالح العينة التجريبية.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التفوق إلى تأثير التمارين البليومترية في تحسين سرعة الانقباض العضلي وكفاءة التجنيد العصبي للألياف العضلية السريعة، إضافة إلى تطوير القدرة على إنتاج القوة في زمن قصير، وهو ما ينعكس مباشرة على زيادة عدد التكرارات خلال فترة زمنية محدودة،كما تسهم هذه التمارين في تحسين التنسيق العصبي العضلي بين العضلات العاملة والمضادة، مما يعزز من فعالية الأداء الحركي ويقلل من الفاقد في الجهد، ورغم أن العينة الضابطة أظهرت مستوى مقبولا من الأداء، إلا أن التدريبات العادية لم تكن كافية لتحقيق نفس المستوى من التكيفات العصبية العضلية المرتبطة بالسرعة والانفجار، خاصة في اختبار يتطلب تكرارا سريعا للحركة في زمن قصير.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن البرنامج التدريبي البليومتري كان أكثر فاعلية بشكل كبير ودال إحصائيا في تحسين الأداء في اختبار التعلق على العقلة، مما يبرز أهميته في تطوير القوة العضلية المميزة بالسرعة والتحمل العضلي للأطراف العلوية لدى الرياضيين.



الجدول رقم 56: يوضح نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي الاختبارات البعدي لاختبار VABM

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
VMA (km/h)	التجريبية	16.86	0.54	0.29	0.60	1.49	0.15
	الضابطة	16.56	0.66				

درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين العينتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار VMA (km/h)عن تفوق نسبي طفيف لصالح العينة التجريبية، إلا أنه لا يرتقي إلى مستوى الدلالة

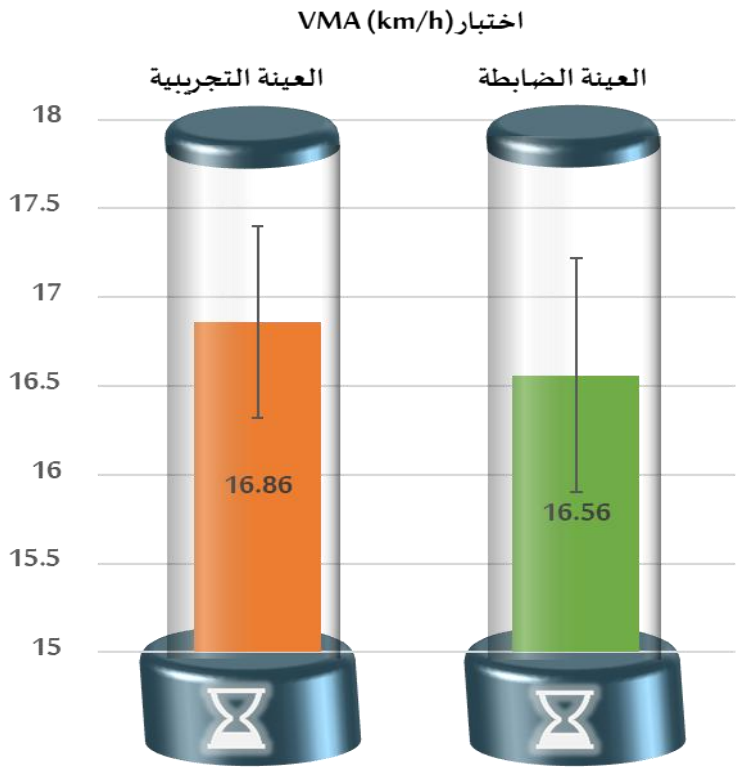
الإحصائية، مما يستدعي قراءة تحليلية متأنية تجمع بين المؤشرات الوصفية والاستدلالية،فقد بلغ المتوسط الحسابي للعينة التجريبية (16.86كم/س)بانحراف معياري (0.54)، في حين سجلت العينة الضابطة متوسطا قدره (16.56كم/س)بانحراف معياري (0.66)، وهو فارق محدود يشير إلى أفضلية بسيطة في السرعة القصوى الهوائية لدى أفراد العينة التجريبية.

من خلال تحليل الانحرافات المعيارية، نلاحظ تقاربا واضحا في قيم التشتت بين المجموعتين، مع ميل طفيف لارتفاع التباين لدى العينة الضابطة، مما قد يعكس تفاوتا أكبر في الاستجابة الفردية للتدريبات العادية مقارنة بالعينة التجريبية،وقد أكد اختبار ليفين لتجانس التباين تحقق هذا الشرط، حيث بلغت قيمة (F = 0.29)عند مستوى دلالة (Sig = 0.60)، وهي قيمة أكبر من (0.05)، مما يدل على تجانس التباين بين العينتين، وبالتالي صحة استخدام اختبار (T) للعينات المستقلة.

أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=1.49)، وهي قيمة منخفضة نسبيا تشير إلى وجود فرق ظاهري فقط بين المجموعتين، وقد دعمتها قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.15)، وهي أكبر من مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة =(0.05 ، مما يؤكد أن الفروق المسجلة غير دالة إحصائيا، وبالتالي لا يمكن رفض الفرضية الصفرية.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التقارب في النتائج إلى أن القدرة الهوائية القصوى (VMA)تعد من الصفات البدنية التي تستجيب بشكل أساسي للتدريبات الهوائية المنتظمة، والتي قد تكون متشابهة نسبيا بين البرنامجين التدريبيين، سواء في العينة التجريبية أو الضابطة،كما أن التمارين البليومترية، رغم تأثيرها الإيجابي على القوة والانفجار العضلي، لا تعد العامل الحاسم في تطوير السرعة الهوائية القصوى مقارنة بالتدريبات التحملية الموجهة، في المقابل يظهر التفوق العددي للعينة التجريبية أن إدماج التمارين البليومترية قد يسهم بشكل غير مباشر في تحسين الاقتصاد الحركي وكفاءة الأداء، إلا أن هذا التأثير لم يكن كافيا لإحداث فروق دالة إحصائيا خلال مدة البرنامج.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين العينتين التجريبية والضابطة في اختبار VMAفي القياس البعدي، رغم وجود اتجاه إيجابي طفيف لصالح العينة التجريبية، إضافة إلى أن التدريب البليومتري هو نوع موجه لتطوير القدرة العضلية بالدرجة الأولى، مما يشير إلى أن تطوير هذه الصفة يتطلب برامج تدريبية أكثر تخصصا في المجال الهوائي.



الجدول رقم 57: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي الاختبارات البعدي لاختبار MAX 2VO

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
VO2 max (ml/min/kg)	التجريبية	59.01	1.88	0.29	0.60	1.49	0.15
	الضابطة	57.96	2.32				

درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين العينتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار VO2 max (ml/min/kg)عن تفوق نسبي للعينة التجريبية، غير أنه لا يصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية، مما يبرز تقارب تأثير البرنامجين التدريبيين على هذه الصفة الفسيولوجية،فقد بلغ المتوسط الحسابي للعينة التجريبية (59.01 ml/min/kg)بانحراف معياري (1.88)، في حين سجلت العينة

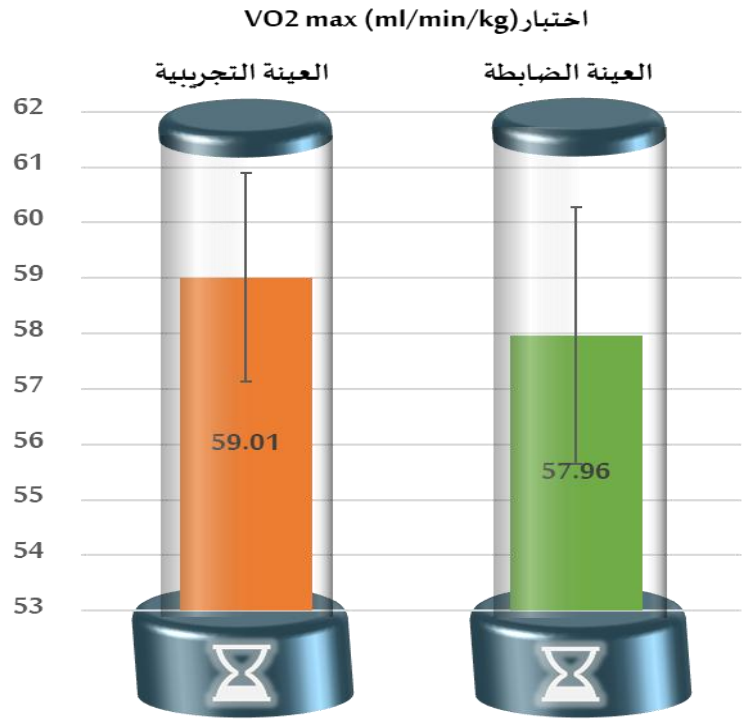
الضابطة متوسطا قدره(57.96 ml/min/kg)بانحراف معياري (2.32)، وهو فارق عددي محدود يشير إلى أفضلية طفيفة في القدرة الهوائية القصوى لدى أفراد العينة التجريبية.

من خلال تحليل الانحرافات المعيارية، نلاحظ أن العينة الضابطة أظهرت تباينا أكبر نسبيا مقارنة بالعينة التجريبية، مما قد يعكس اختلافا أكبر في استجابات الأفراد للتدريبات العادية، في حين أن العينة التجريبية بدت أكثر تجانسا، وهو ما قد يدل على تأثير أكثر انتظاما نسبيا للبرنامج البليومتري، وإن كان محدودا على هذا المتغير تحديدا،وقد أكد اختبار ليفين لتجانس التباين تحقق هذا الشرط، حيث بلغت قيمة (F = 0.29)عند مستوى دلالة (Sig = 0.60)، وهي قيمة أكبر من (0.05)، مما يدل على تجانس التباين بين المجموعتين وإمكانية الاعتماد على اختبار (T) للعينات المستقلة.

أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=1.49)، وهي قيمة منخفضة نسبيا تشير إلى وجود فروق ظاهرية فقط، وقد دعمتها قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.15)، وهي أكبر من مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة =(0.05 ، مما يؤكد أن الفروق المسجلة غير دالة إحصائيا، وبالتالي لا يمكن رفض الفرضية الصفرية.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التقارب إلى أن VO2 max يعد مؤشرا يعتمد أساسا على كفاءة الجهازين القلبي والتنفسي، ويتأثر بشكل أكبر بالتدريبات الهوائية المستمرة والمكثفة، أكثر من تأثره بالتمارين البليومترية التي تركز أساسا على تطوير القوة الانفجارية،ورغم أن التدريب البليومتري قد يسهم بشكل غير مباشر في تحسين الاقتصاد الحركي وكفاءة الأداء، إلا أن هذا التأثير يظل محدودا في غياب مكونات تدريبية هوائية متخصصة ومكثفة، في المقابل يظهر التفوق العددي للعينة التجريبية أن إدماج التمارين البليومترية قد يكون له دور تكميلي في دعم الأداء البدني العام، لكنه لا يمثل عاملا حاسما في تطوير الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين خلال فترة زمنية قصيرة نسبيا.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين العينتين التجريبية والضابطة في اختبارVO2 max في القياس البعدي، رغم وجود اتجاه إيجابي طفيف لصالح العينة التجريبية، مما يشير إلى أن تطوير هذه الصفة يتطلب برامج تدريبية متخصصة تركز بشكل مباشر على التحمل الهوائي.



الجدول رقم 58: يوضح نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي الاختبارات البعدي لاختبار قدرة الاسترجاع لروفيه

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه	التجريبية	4.02	2.10	0.70	0.41	1.57-	0.13
	الضابطة	5.00	1.60				

درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين العينتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار قدرة الاسترجاع لروفيه عن تفوق نسبي لصالح العينة التجريبية، إلا أن هذا التفوق لم يبلغ مستوى الدلالة الإحصائية، مما يعكس تقارب تأثير البرنامجين التدريبيين على قدرة الاسترجاع الوظيفي،فقد سجلت العينة التجريبية متوسطا حسابيا قدره (4.02)بانحراف معياري (2.10)، في حين بلغ متوسط العينة

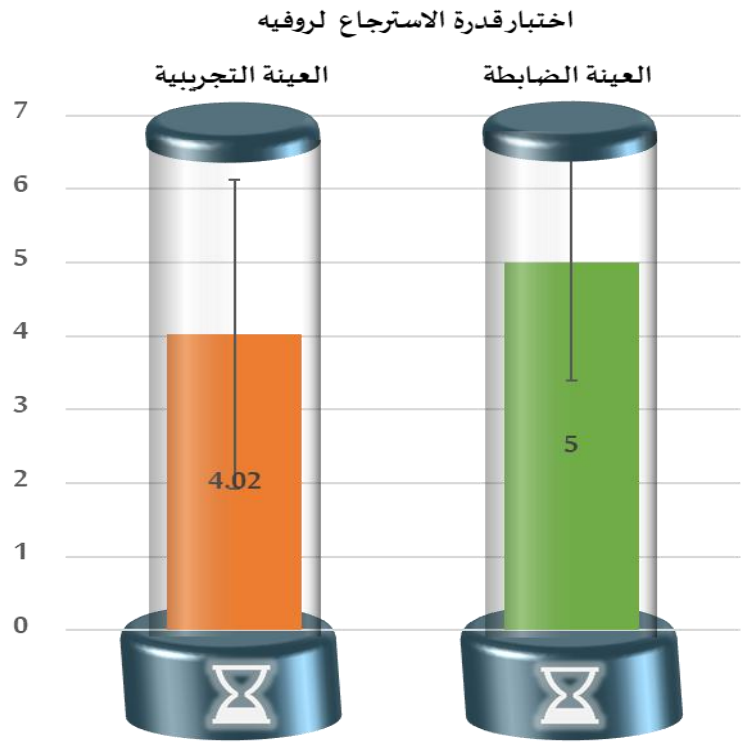
الضابطة(5.00)بانحراف معياري (1.60)، وهو فارق يشير إلى أداء أفضل للعينة التجريبية، علما أن انخفاض قيمة مؤشر روفيه يدل على تحسن في قدرة الاسترجاع القلبي التنفسي.

من خلال تحليل الانحرافات المعيارية، نلاحظ أن العينة التجريبية أظهرت تباينا أكبر نسبيا مقارنة بالعينة الضابطة، مما يعكس اختلافا في استجابات الأفراد للبرنامج البليومتري، خاصة فيما يتعلق بقدرة الاسترجاع، في حين بدت العينة الضابطة أكثر تجانسا رغم انخفاض مستوى الأداء،وقد أكد اختبار ليفين لتجانس التباين تحقق هذا الشرط، حيث بلغت قيمة(F = 0.70)عند مستوى دلالة (Sig = 0.41)، وهي قيمة أكبر من (0.05)، مما يدل على تجانس التباين بين المجموعتين وإمكانية الاعتماد على اختبار (T) للعينات المستقلة.

أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=1.57−)، وهي قيمة محدودة تشير إلى وجود فرق ظاهري فقط بين المجموعتين، وقد دعمتها قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.13)، وهي أكبر من مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة =(0.05 ، مما يؤكد أن الفروق المسجلة غير دالة إحصائيا، وبالتالي لا يمكن رفض الفرضية الصفرية.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التقارب في النتائج إلى أن قدرة الاسترجاع، كما يقيسها اختبار روفيه، تعتمد بشكل رئيسي على كفاءة الجهاز القلبي التنفسي وسرعة عودة المؤشرات الفسيولوجية إلى حالتها الطبيعية بعد الجهد، وهي صفة ترتبط أساسا بالتدريبات الهوائية والتحملية أكثر من ارتباطها بالتدريبات البليومترية،ورغم أن التمارين البليومترية قد تسهم بشكل غير مباشر في تحسين بعض مكونات اللياقة البدنية، إلا أن تأثيرها على الاسترجاع يظل محدودا في غياب برامج موجهة خصيصا لتطوير التحمل القلبي التنفسي، في المقابل يلاحظ أن التفوق العددي للعينة التجريبية قد يشير إلى دور تكميلي للتدريب البليومتري في تحسين الكفاءة العامة للأداء، إلا أن هذا التأثير لم يكن كافيا لإحداث فروق دالة إحصائيا خلال فترة التطبيق.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين العينتين التجريبية والضابطة في اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه في القياس البعدي، رغم وجود اتجاه إيجابي لصالح العينة التجريبية، مما يستدعي الاعتماد على برامج تدريبية أكثر تخصصا في تطوير الاسترجاع الوظيفي.



الجدول رقم 59: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي الاختبارات البعدي لاختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز(ثا)	التجريبية	8.83	0.57	0.00	0.97	3.71-	0.00
	الضابطة	9.57	0.61				

درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين العينتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز عن تفوق واضح ودال إحصائيا لصالح العينة التجريبية، وهو ما يعكس الأثر الإيجابي للبرنامج البليومتري في تطوير السرعة الحركية، الرشاقة، والتنسيق العصبي العضلي المرتبط بالأداء المهاري المركب،فقد سجلت العينة التجريبية متوسطا حسابيا قدره (8.83 ثا)بانحراف معياري (0.57)، في حين بلغ متوسط العينة الضابطة (9.57ثا)بانحراف معياري (0.61)،

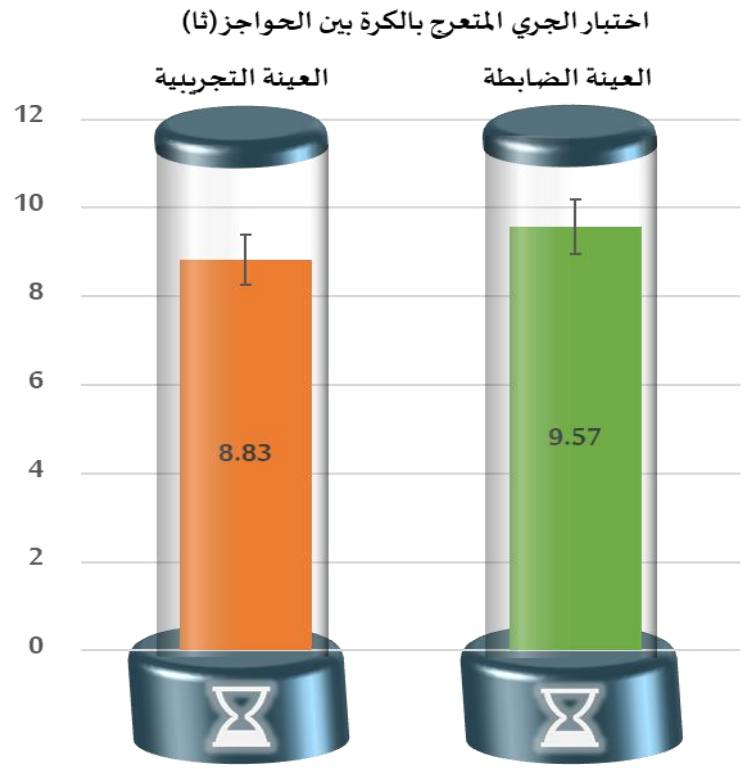
وهو فارق زمني معتبر يدل على أداء أسرع وأكثر كفاءة لدى أفراد العينة التجريبية، خاصة وأن انخفاض الزمن يعبر عن تحسن في مستوى الإنجاز.

من خلال تحليل الانحرافات المعيارية، نلاحظ تقاربا واضحا في درجة التشتت بين المجموعتين، مع ميل طفيف لارتفاع التباين لدى العينة الضابطة، مما يشير إلى استجابة أكثر تباينا للتدريبات العادية، في حين يعكس الأداء لدى العينة التجريبية درجة أعلى من الانتظام في التكيفات الحركية،وقد أكد اختبار ليفين لتجانس التباين تحقق هذا الشرط، حيث بلغت قيمة(F = 0.00)عند مستوى دلالة (Sig = 0.97)، وهي قيمة أكبر من (0.05)، مما يدل على تجانس التباين بين العينتين، وبالتالي صحة استخدام اختبار (T) للعينات المستقلة.

أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=3.71−)، وهي قيمة مرتفعة (بغض النظر عن الإشارة التي تعكس اتجاه الفرق)وتشير إلى وجود فروق جوهرية بين المجموعتين، وقد دعمتها قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.00)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة =(0.05 ، مما يؤكد أن الفروق المسجلة دالة إحصائيا، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة لصالح العينة التجريبية.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التفوق إلى طبيعة التمارين البليومترية التي تركز على تطوير القوة الانفجارية، سرعة تغيير الاتجاه، وتقليل زمن التلامس الأرضي، وهي عناصر حاسمة في أداء الجري المتعرج بالكرة،كما تسهم هذه التمارين في تحسين التنسيق العصبي العضلي، والقدرة على التحكم في الحركة أثناء السرعات العالية، بالإضافة إلى تعزيز التكامل بين المهارات البدنية والفنية، وهو ما ينعكس بشكل مباشر على تقليل زمن الأداء، ورغم أن العينة الضابطة أظهرت مستوى مقبولا، إلا أن التدريبات العادية لم تكن كافية لإحداث نفس مستوى التكيفات النوعية المرتبطة بالرشاقة وسرعة الاستجابة الحركية، خاصة في المهارات المركبة التي تتطلب تزامنا دقيقا بين الحركة والسيطرة على الكرة.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن البرنامج التدريبي البليومتري كان أكثر فاعلية بشكل دال إحصائيا وعمليا في تحسين الأداء في اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز، مما يبرز أهميته في تطوير القدرات الحركية المركبة المرتبطة بالسرعة والرشاقة والتنسيق.



الجدول رقم 60: يوضع نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي الاختبارات البعدي لاختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة م الرجل اليمنى

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليمنى	التجريبية	56.64	6.33	1.12	0.30	2.51	0.02
	الضابطة	51.83	5.09				

درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين العينتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى عن تفوق واضح ودال إحصائيا لصالح العينة التجريبية، مما يعكس فعالية البرنامج البليومتري في تطوير القوة الانفجارية والدقة الحركية المرتبطة بالأداء المهاري،فقد بلغ المتوسط الحسابي للعينة التجريبية (56.64م)بانحراف معياري (6.33)، في حين سجلت العينة

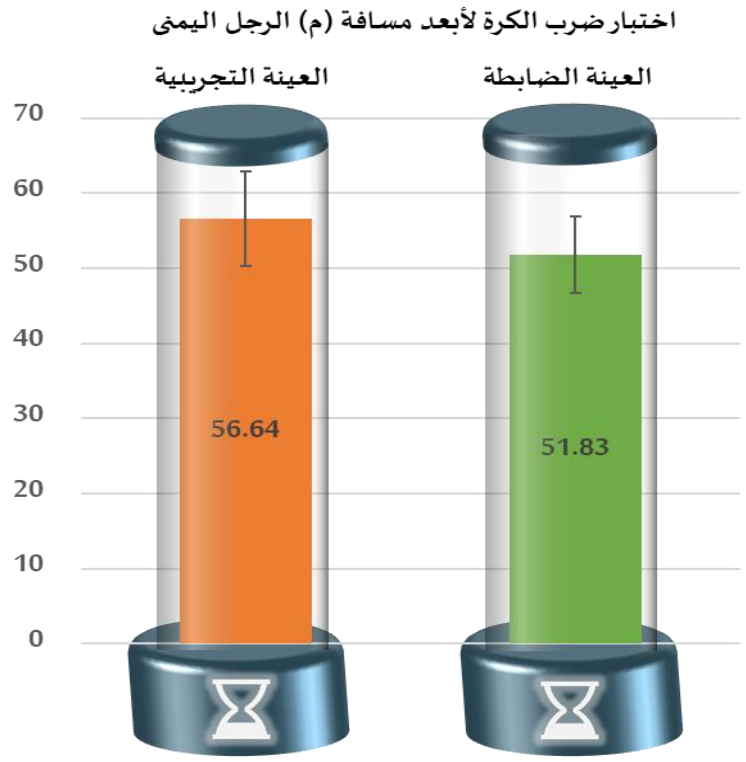
الضابطة متوسطا قدره (51.83م)بانحراف معياري (5.09)، وهو فارق معتبر يشير إلى قدرة أكبر لدى أفراد العينة التجريبية على توليد قوة دفع أعلى وإيصال الكرة لمسافة أبعد.

من خلال تحليل الانحرافات المعيارية، نلاحظ أن العينة التجريبية أظهرت تباينا أكبر نسبيا مقارنة بالعينة الضابطة، مما قد يعكس اختلافا في درجات الاستجابة الفردية للتدريب البليومتري، في حين بدت العينة الضابطة أكثر تجانسا نسبيا ولكن بمستوى أداء أقل،وقد أكد اختبار ليفين لتجانس التباين تحقق هذا الشرط، حيث بلغت قيمة(F = 1.12)عند مستوى دلالة (Sig = 0.30)، وهي قيمة أكبر من (0.05)، مما يدل على تجانس التباين بين المجموعتين وصحة استخدام اختبار (T) للعينات المستقلة.

أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=2.51)، وهي قيمة متوسطة تميل إلى الارتفاع وتشير إلى وجود فروق جوهرية بين المجموعتين، وقد دعمتها قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.02)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة =(0.05 ، مما يؤكد أن الفروق المسجلة دالة إحصائيا، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة لصالح العينة التجريبية.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التفوق إلى تأثير التمارين البليومترية في تحسين القدرة على إنتاج القوة الانفجارية في زمن قصير، وزيادة كفاءة انتقال القوة عبر السلسلة الحركية (من الأطراف السفلية إلى الجذع ثم إلى الطرف الضارب)، وهو ما ينعكس مباشرة على مسافة ضرب الكرة،كما تسهم هذه التمارين في تحسين التنسيق العصبي العضلي والتوقيت الحركي، وهما عنصران أساسيان في تحقيق أقصى فعالية أثناء الأداء المهاري، ورغم أن العينة الضابطة أظهرت تحسنا في أدائها، إلا أن التدريبات العادية لم تكن كافية لتحقيق نفس مستوى التطور في القوة الانفجارية والتكامل الحركي، مما يفسر الفارق الملحوظ بين المجموعتين.

بناء على ما سبق يمكن التأكيد على أن البرنامج التدريبي البليومتري كان أكثر فاعلية بشكل دال إحصائيا في تحسين الأداء في اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى، مما يعزز من أهميته في تطوير القدرات البدنية والمهارية المركبة لدى الرياضيين.



الجدول رقم 61: يوضح نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي الاختبارات البعدي لاختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليسرى

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليسرى	التجريبية	51.75	5.36	39.71	0.00	-40.83	0.00
	الضابطة	46.92	4.87				

درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين العينتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليسرى عن تفوق واضح ودال إحصائيا لصالح العينة التجريبية، وهو ما يعكس الأثر الإيجابي للبرنامج البليومتري في تعزيز القوة الانفجارية، التنسيق العصبي العضلي، والسيطرة الحركية لدى الرياضيين،فقد بلغ المتوسط الحسابي للعينة التجريبية (51.75م)بانحراف معياري

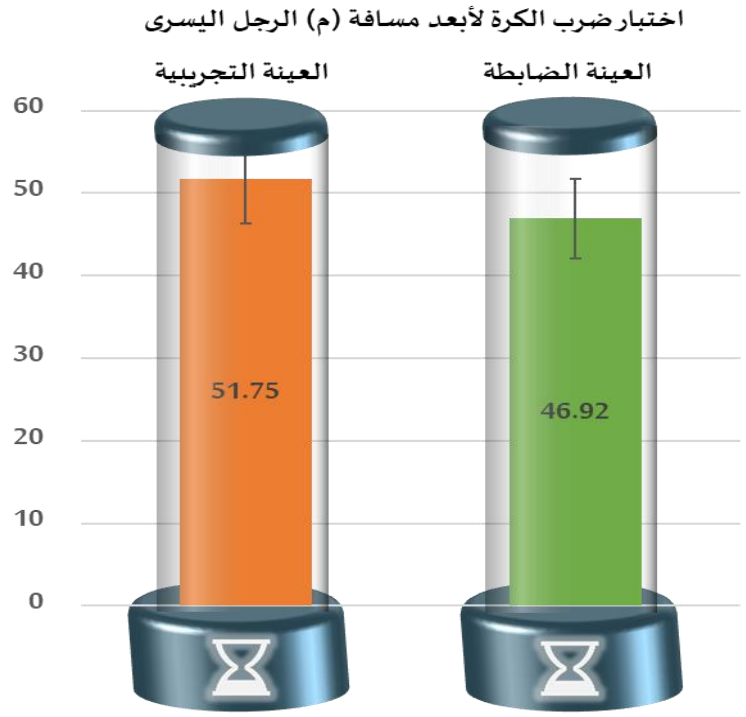
(5.36)، في حين سجلت العينة الضابطة متوسطا قدره (46.92م)بانحراف معياري (4.87)، وهو فارق ملموس يعكس قدرة أعلى لدى أفراد العينة التجريبية على توليد قوة دفع أكبر وتحقيق مسافات أطول في الأداء المهاري.

من خلال تحليل الانحرافات المعيارية، نلاحظ أن العينة التجريبية أظهرت تباينا أكبر نسبيا مقارنة بالعينة الضابطة، مما يشير إلى اختلاف درجات الاستجابة الفردية للتدريب البليومتري، في حين بدت العينة الضابطة أكثر تجانسا، لكنها أقل كفاءة في الأداء،وقد كشف اختبار ليفين لتجانس التباين عن عدم تجانس التباين بين المجموعتين، حيث بلغت قيمة (F = 39.71)عند مستوى دلالة (Sig = 0.00)، مما يشير إلى اختلاف توزيع البيانات بين المجموعتين، لكن مع ذلك يمكن الاعتماد على اختبار (T) للعينات المستقلة نتيجة الحجم الكبير للفارق بين المتوسطات.

أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=40.83-)، وهي قيمة عالية للغاية، وتدل على وجود فروق جوهرية بين المجموعتين، وقد دعمتها قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.00)، وهي أقل بكثير من مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة =(0.05 ، مما يؤكد دلالة الفروق إحصائيا، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة لصالح العينة التجريبية.

من منظور تفسيري معمق، يمكن تفسير هذا التفوق إلى أن التدريبات البليومترية تركز على تعزيز القوة الانفجارية والانطلاق السريع للأطراف السفلية، وتحسين انتقال القوة عبر السلسلة الحركية من الأرجل إلى الجذع واليد، مما يرفع من كفاءة ضرب الكرة لمسافة أطول،كما تسهم هذه التمارين في تحسين التنسيق الحركي والتوازن، وزيادة قدرة العضلات على الاستجابة السريعة للقوة، وهو ما ينعكس مباشرة على الأداء في اختبار ضرب الكرة، في المقابل أظهرت العينة الضابطة تحسنا محدودا نسبيا، إلا أن التدريبات العادية لم تكن كافية لإحداث نفس مستوى التكيفات النوعية المرتبطة بالقوة الانفجارية والتكامل الحركي، مما يفسر الفارق الكبير بين المجموعتين.

بناء على ذلك يمكن التأكيد على أن البرنامج البليومتري أثبت فعالية كبيرة ودالة إحصائيا في تحسين الأداء في اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليسرى، مما يعزز أهميته في تطوير القوة الانفجارية والقدرات الحركية المركبة لدى الرياضيين.



الجدول رقم 62: يوضح نتائج الفروق بين العينتين التجريبية والضابطةفي الاختبارات البعدي لاختبار دقة التصويب

الاختبارات القبلية	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة F المحسوبة	مستوى الدلالة	قيمة ت المحسوبة	مستوى الدلالة
اختبار دقة التصويب	التجريبية	4.06	1.00	0.04	0.84	2.35	0.03
	الضابطة	3.33	0.84				

درجة الحرية =34 مستوى الدلالة =0.05

يكشف تحليل نتائج جدول الفروق بين العينتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لاختبار دقة التصويب عن تفوق ملحوظ ودال إحصائيا لصالح العينة التجريبية، وهو ما يعكس أثر البرنامج البليومتري في تحسين السيطرة الحركية، الدقة، والتنسيق بين الرجل والعين لدى الرياضيين، فقد سجلت العينة التجريبية متوسطا حسابيا قدره (4.06) بانحراف معياري (1.00)، في حين بلغ متوسط العينة الضابطة

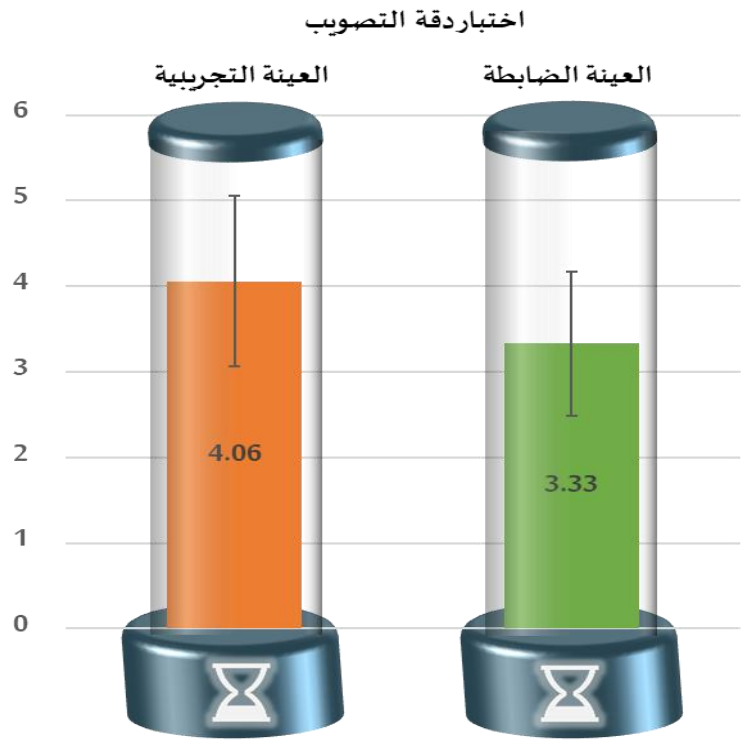
(3.33)بانحراف معياري (0.84)، وهو فارق يعكس قدرة أعلى للعينة التجريبية على تحسين جودة ودقة التصويب، مما يشير إلى تعزيز الفعالية المهارية عند تطبيق التمارين الانفجارية والمتفجرة.

يشير تحليل الانحرافات المعيارية إلى تباين متقارب نسبيا بين المجموعتين، مع ميل طفيف لارتفاع التشتت لدى العينة التجريبية، وهو ما قد يعكس تفاوتا في استجابة الأفراد للبرنامج التدريبي، إلا أن ذلك لم يؤثر على الفارق العام، وقد أكد اختبار ليفين لتجانس التباين تحقق شرط التجانس بين العينتين، حيث بلغت قيمة (F = 0.04) عند مستوى دلالة(Sig = 0.84) ، وهي قيمة أكبر من (0.05)، مما يعزز صحة استخدام اختبار (T) للعينات المستقلة.

أما من الناحية الاستدلالية، فقد بلغت قيمة (ت=2.35)، وهي قيمة تشير إلى وجود فرق جوهري بين المجموعتين، وقد دعمتها قيمة الدلالة الإحصائية (Sig = 0.03)، وهي أقل من مستوى الدلالة المعتمد)مستوى الدلالة =(0.05 ، مما يؤكد أن الفروق المسجلة دالة إحصائيا، وبالتالي يتم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة لصالح العينة التجريبية.

من منظور تفسيري يمكن إرجاع هذا التفوق إلى طبيعة التمارين البليومترية التي تعزز سرعة الاستجابة، القوة التفجيرية في الأطراف العلوية، وتحسين التنسيق بين النظر والحركة، وهو ما ينعكس مباشرة على دقة التصويب أثناء الأداء، كما تعمل هذه التمارين على تحسين التحكم العصبي العضلي وتقليل الأخطاء الحركية، مما يرفع من كفاءة الأداء المهاري تحت ظروف السرعة والانفجار الحركي، في المقابل أظهرت العينة الضابطة أداء أقل كفاءة، حيث لم توفر التدريبات التقليدية نفس مستوى التحسين في التنسيق والدقة، مما يفسر الفارق الملحوظ بين المجموعتين.

بناء على ذلك يمكن التأكيد على أن البرنامج البليومتري كان أكثر فاعلية بشكل دال إحصائيا وعمليا في تحسين دقة التصويب لدى الرياضيين، مما يبرز أهميته في تطوير القدرات المهارية الدقيقة المرتبطة بالقوة الانفجارية والتنسيق العصبي العضلي.


اختباردقة التصويب
العينة التجريبية
العينة الضابطة
6
5
4
3
2
1
0
4.06
3.33

- مناقشة وتحليل نتائج الدراسة مع فرضيات البحث:

انطلاقا من دراسة موضوع بحثنا المعنون بـ **تأثير برنامج تدريبي مقترح بالأثقال والبليومتري في تنمية القدرة العضلية وبعض القدرات الفيزيولوجية والأداء المهاري لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة.**
بناءا على برمجة محتوى تدريبي بالأثقال والبليومتري الذي يبنى على حصص متعددة الأهداف وهو ما يتطلبه التفوق الرياضي ومنه المنافسة الفعلية فقد هدفت دراستنا هذه إلى تطوير بعض مكونات القدرات العضلية متمثلة في وسائل قياس للوثب العمودي من الثبات، دفع الكرة الطبية باليدين من أمام الصدر واختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 متر بالرجل اليمنى ثم اليسرى بالإضافة إلى القدرات الفيزيولوجية والمتمثلة في قياس الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين **VO_2 MAX**، السرعة القصوى الهوائية**VMA** وقدرة الاسترجاع لـ **روفييه ديكسون Ruffier Dickson** بالإضافة إلى بعض القدرات المهارية المتمثلة في الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز، ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى ثم اليسرى و دقة التصويب وهو ما يناسب متطلبات المنافسة للمرحلة العمرية أقل من 19 سنة.

1-مناقشة وتحليل تأثير الدراسة مع الفرضية الجزئية الأولى:

بناءا على الفرضية التي تنص على:
- " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لقياس القدرة العضلية للعينة التجريبية** ".

ومن خلال النتائج الإحصائية التي تحصلنا إليها في التجربة الميدانية خلصنا إلى تباين في الدلالة الإحصائية للاختبارات البدنية المعتمدة وذلك النحو الأتي:

1-1- مناقشة نتائج اختبار الوثب العمودي من الثبات:

- بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق في اختبار الوثب العمودي من الثبات كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم (*) حيث كانت قيم العينة التجريبية للاختبار القبلي على التوالي المتوسط الحسابي **36**، الانحراف المعياري **6.79**، في حين الاختبار البعدي كان المتوسط الحسابي **50.44**، الانحراف المعياري**5.95**، قيمة T المحسوبة **18.41**، القيمة الاحتمالية للدلالة Sig = **0.00** وهي أكبر من قيمة مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$ عند درجة حرية **17**. وهو ما يؤكد بشكل قاطع على وجود دلالة إحصائية في الفروق بين نتائج القياس البعدي والقبلي والذي يعزى إلى البرنامج التدريبي المقترح

لتطوير صفة القوة الانفجارية للأطراف السفلية وهو ما يثمنه أيضا حجم الأثر المتوسط إلى الكبير وفق المعايير الإحصائية المقدر بـ **0.75**، وهو ما يكمن إرجاعه وفق أراء العلماء حيث:

– يرى **السيد عبد المقصود** أن درجة القابلية كبيرة جدا في عمر مبكر أساسا في سن للتدريب القاعدي على مستويات قوة العدو، قوة الوثب، قوة الدفع وقوة الرمي، القوة الانفجارية وبالتركيز أيضا على الأداء التقني؛ وهو ما نقر به صراحة أن التدريب الرياضي القاعدي للاعبي العينة التجريبية لم يكن على مستوى احترافي وإنما تدريب قاعدي هاوي وهو فعلا ما أثر على نتائج تطوير صفة القوة الانفجارية.

– **كما** تبين دراسة **روميال Romuald M 2014** أن التدريب البدني المتناوب بين الاثقال والبليومتري يسهم بالتطوير الثنائي لصفة السرعة الأمر الذي يستفاد منه للحصول على على الصفة الثانية المتمثلة في القوة الانفجارية وزيادة القدرة على الارتقاء على أن تتجاوز المدة التدريبية عديد الدورات التدريبية ؛وهو ما التزمنا به خلال برمجة أهداف المحتوى التدريبي وعليه كانت النتائج دالة إحصائيا ومنه نقر بأن صفة القوة الانفجارية تأثرت بالبرنامج المقترح.

– تشير دراسة نشرت على موقع الكتروني **Préparation physique intégrée au football** أن تطبيق التدريب البدني من خلال الألعاب المصغرة على لاعبي كرة القدم باستعمال الكرة يسهم في تطوير قوة الفخذين وزيادة القدرة على الارتقاء والرشاقة؛ وعلى العكس تماما أن اللاعبين الذين يتدربون على نفس الألعاب بون كرة يلاحظ عليهم تطور في صفات بدنية دون اكتساب أخرى؛ وهو نفس التوجه في دراسة **هوكارد Houcarde** الذي يرى أن التدريب بالألعاب المصغرة يسهم في التطوير المزدوج للقدرة الهوائية وبصفة أكبر تطوير صفة القوة الانفجارية وذلك من خلال استعمال المساحات الضيقة والمقاطع القصيرة جدا؛ ومقارنة ببرنامجنا الموجه إلى تطوير صفة القوة الانفجارية نلاحظ عدم احتوائها على هذا التنوع في الألعاب المصغرة ولعل كان له الأثر الايجابي على نتائج البرنامج المقترح.

– يرى **روبينو Robineau ولاكروا Lacroix** أن التدريب المركب له عدة أشكال تختلف باختلاف التمرين بحيث أنه من أجل استثارة عضلية نوعية لابد أن تؤدى الألعاب المصغرة في شكل مقاطع قصيرة ومتكررة ؛ وهو نفس التوجه الذي أقره **لابسيي Labssy Z** بحيث اشترط في التدريب المتعدد الأهداف وضع مقاطع قصيرة ومتكررة التي من خلالها تسهم في استثارة المخزون الطاقوي اللاهوائي بوجود حمض اللبن وبعدمه.وهو ما اعتمدتاه في برنامجنا التدريبي بصفة متكررة باعتبار أن لها تأثير على التناوب بين العمل والراحة بحيث كانت سهلة من ناحية التحكم في حمولته التدريبية.

– توضح دراسة **رابح خير الدين 2018** أن التدريب البدني من خلال الألعاب المصغرة من صنف **1** ضد **1** و**2** ضد **2** يسهم بطريقة جد فعالة على تطوير القوة الانفجارية لدى لاعبي كرة القدم وذلك من خلال التسارعات والصراعات الثنائية والارتقاء؛ وفي توجهنا لتخطيط التدريب المقترح نقر بأن الحجم المقدم كان كاف نسبيا وعليه نؤكد أن البرنامج المقترح كانت له نتائج ايجابية اتضحت من وجود دلالة إحصائية لتطوير القوة الانفجارية للأطراف السفلية .

– كما يرى **كوميتي Comtti** أن صفات القوة والسرعة تعتبران حاسمتين في رياضة كرة القدم لكنها صعبة التطوير باستخدام التدريب البدني بالكرة وهو ما يفرض تطويرها بصفة منفردة على مرات متكررة خلال التوزيع الدوري المقترح؛ ومن هنا نقر أن استعمال هذا المنهج المزدوج بين التدريب بالأحمال والبليومتري كان له و بصفة منتظمة خلال الفترة الزمنية المعتمدة للبرنامج التدريبي المقترح وهو ما أثر على نتائج القياس في صفة القوة الانفجارية.

1-2- مناقشة نتائج اختبار دفع الكرة الطبية باليدين من أمام الصدر :

– بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق في اختبار دفع الكرة الطبية 3 كلغ من أمام الصدر كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم (*) حيث كانت قيم العينة التجريبية للاختبار القبلي على التوالي المتوسط الحسابي **4.89**، الانحراف المعياري **0.48**، في حين الاختبار البعدي كان المتوسط الحسابي **5.53**، الانحراف المعياري**0.45**، قيمة T المحسوبة **20.90**، القيمة الاحتمالية للدلالة Sig = **0.00** وهي أكبر من قيمة مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$ عند درجة حرية **17**. وهو ما يؤكد بشكل واضح على وجود دلالة إحصائية في الفروق بين نتائج القياس البعدي والقبلي والذي يرجع إلى البرنامج التدريبي المقترح بالبليومتري والأثقال لتطوير صفة القوة الانفجارية للأطراف العلوية وهو ما يوضحه أيضا حجم الأثر المتوسط وفق المعايير الإحصائية المقدر بـ **0.57**، وهو ما يكمن إرجاعه وفق أراء العلماء حيث:

– يرى **السيد عبد المقصود** أن درجة القابلية كبيرة جدا في عمر مبكر أساسا في سن للتدريب القاعدي على مستويات قوة العدو، قوة الوثب، قوة الدفع وقوة الرمي، القوة الانفجارية وبالتركيز أيضا على الأداء التقني. ؛ وهو ما يؤكد أن التدريب الرياضي القاعدي للاعبي العينة التجريبية أقل من 19 سنة كان على مستوى قاعدي مقبول وهو فعلا ما أثر على نتائج تطوير صفة القوة الانفجارية.

– توضح دراسة **روميال Romuald M 2014** أن التدريب البدني المركب والمتنوع بين الأثقال والبليومتري يسهم في تطوير ثنائي لصفة السرعة الأمر الذي يستفاد منه للحصول على الصفة الثانية المتمثلة في القوة الانفجارية وزيادة القدرة على الارتقاء على أن تتجاوز المدة التدريبية عديد الدورات ؛وهو ما التزمنا به نسبيا خلال برمجة أهداف المحتوى التدريبي وعليه كانت النتائج دالة إحصائيا ومنه نقر بأن صفة القوة الانفجارية للأطراف العلوية تطورت بعد تطبيق البرنامج المقترح.

– كما أشارت دراسة نشرت على موقع الكتروني **Préparation physique intégrée au football** أن تطبيق التدريب البدني المزدوج من خلال الألعاب المصغرة على لاعبي كرة القدم باستعمال الكرة يسهم في تطوير قوة الفخذين والذراعين وزيادة القدرة على الجري السريع. الارتقاء والرشاقة؛ وعلى العكس تماما أن اللاعبين الذين يتدربون على نفس الألعاب بدون كرة يلاحظ عليهم تطور في صفات بدنية دون اكتساب أخرى؛ وهو نفس التوجه في دراسة **هوكارد Houcarde** الذي يرى أن التدريب المزدوج المركب من خلال الألعاب المصغرة يسهم في التطوير المزدوج للقدرة الهوائية وبصفة أكبر تطوير صفة القوة الانفجارية وذلك من خلال استعمال المساحات الضيقة والمقاطع القصيرة جدا؛ ومقارنة ببرنامجنا المقترح وفق البليومتري والأثقال على تطوير صفة القوة الانفجارية إعتمدنا على هذا التنوع في الألعاب المصغرة وهو ما كان له الأثر الدال إحصائيا على نتائج البرنامج المقترح.

– كما يرى **روبينو Robineau ولاكروا Lacroix** أن التدريب المتناوب بين الاثقال والبليومتري له عدة أشكال تختلف باختلاف التمرين بحيث أنه من أجل استثارة عضلية نوعية لابد أن تؤدى الألعاب المصغرة في شكل مقاطع قصيرة ومتكررة ؛ وهو نفس التوجه الذي أقره **لابسيي Labssy Z** بحيث اشترط في التدريب المتناوب بين الاثقال والبليومتري وضع مقاطع قصيرة ومتكررة التي من خلالها تسهم في استثارة المخزون الطاقوي اللاهوائي بوجود حمض اللبن وبعدمه.وهو ما إعتمدناه في برنامجنا التدريبي بصفة متكررة باعتبار أن لها تأثير على التناوب بين العمل والراحة رغم صعوبة التحكم في الحمل التدريبي.

– كما يرى **كوميتي Comtti** أن صفات القوة والسرعة تعتبران حاسمتين في رياضة كرة القدم لكنها صعبة التطوير باستخدام التدريب البدني بالكرة وهو ما يفرض تطويرها بصفة منفردة على مرات متكررة خلال التوزيع الدوري المقترح؛ ومن هنا نقر أن استعمال هذا المنهج المتناوب والمنفرد كان بصفة منتظمة خلال البرنامج التدريبي المقترح وهو ما أثر على نتائج البرنامج المقترح على صفة القوة الانفجارية للاطراف العلوية.

1-3- مناقشة نتائج اختبار الحجل من رجل واحدة لمسافة 30 متر الرجل اليمنى:

- بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق في اختبار إختبار الحجل من رجل واحدة لمسافة 30 متر الرجل اليمنى تحصلنا على النتائج المبينة في الجدول رقم (*) حيث كانت قيم العينة التجريبية للاختبار القبلي على التوالي المتوسط الحسابي **7.02**، الانحراف المعياري **0.33**، في حين الاختبار البعدي كان المتوسط الحسابي **6.31**، الانحراف المعياري**0.40**، قيمة T المحسوبة - **20.60**، القيمة الاحتمالية للدلالة Sig = **0.00** وهي أكبر من قيمة مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$ عند درجة حرية **17**. وهو ما يؤكد وجود دلالة إحصائية في الفروق بين نتائج القياس البعدي والقبلي والذي يرجع إلى البرنامج التدريبي المقترح بالبليومتري والأثقال لتطوير صفة مداومة القوة للرجل اليمنى وهو ما يوضحه أيضا حجم الأثر المتوسط وفق المعايير الإحصائية المقدر بـ -**0.69**، وهو ما يكمن إرجاعه وفق أراء العلماء حيث:

-يرى فاياناك Weineck 1997 أن تطوير الصفة المركبة مداومة القوة تكون على قاعدة مسبقة مناسبة لقدرات القوة الخاصة بالتحضير الرياضي من أجل الوصول إلى أهداف التفوق الرياضي في مرحلة التكوين خاصة فئة أقل من 19 سنة.

- كما أكد كل من ماكدوناف Mcdonagh وديفز Davies انه يمكن إرجاع تطور صفة مداومة القوة إلى نسبة الحمولة الخارجية المستخدمة بحيث حددا نسبة 20 إلى 30% من القوة القصوى أثناء برمجة أهداف مرتبطة بتطوير صفة مداومة القوة على أن تطبق هذه الأحمال في مجموعات كل منها تتكون من30 تكرار وهو ما إعتمدناه أحيانا خلال تطبيق المحتوى التدريبي بالأثقال والبليومتري .

1-4- مناقشة نتائج اختبار الحجل من رجل واحدة لمسافة 30 متر الرجل اليسرى:

- بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق في اختبار الحجل من رجل واحدة لمسافة 30 متر الرجل اليسرى تحصلنا على النتائج المبينة في الجدول رقم (*) حيث كانت قيم العينة التجريبية للاختبار القبلي على التوالي المتوسط الحسابي **7.01**، الانحراف المعياري **0.42**، في حين الاختبار البعدي كان المتوسط الحسابي **6.33**، الانحراف المعياري**0.47**، قيمة T المحسوبة -**7.20** ، القيمة الاحتمالية للدلالة Sig = **0.00** وهي أكبر من قيمة مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$ عند درجة حرية **17**. وهو ما يؤكد وجود دلالة إحصائية في الفروق بين نتائج القياس البعدي والقبلي والذي يرجع إلى البرنامج التدريبي المقترح بالبليومتري والأثقال لتطوير صفة مداومة القوة للرجل اليسرى وهو ما يوضحه أيضا

حجم الأثر المتوسط وفق المعايير الإحصائية المقدر بـ **0.61-**، وهو ما يكمن إرجاعه وفق أراء العلماء حيث:

- **يرى Gille comitti** أن كرة القدم العصرية لا تتناسب بشكل كبير مع تدريب مداومة القوة التقليدية وإنما هي رياضة انطلاقات سريعة،تسارعات،قفز ،تغييرات الاتجاه،التسديد والتكرارات المتقطعة للمجهودات القصيرة العالية الشدة، بحيث اقترح مضامين تدريبية تعتمد على التدريب البليومتري والتدريب الانفجاري والتدريب المتقطع والعمل العصبي العضلي والتدريب المدمج ما يسمح بتطوير الخصائص الحقيقية للعبة ومن ناحية المحتوي التدريبي المقترح إعتمدنا بصفة دورية على هذا المنهج وهو ما أثر بصفة دالة إحصائيا.

- كما يرى فاياناك Weineck في مداومة القوة عند لاعبي كرة القدم أنها صفة أساسية بحيث تساعد على المحافظة الطويلة على فعالية الأداء البدني والمهاري خلال الأطوار المنافسة رغم أن التعب الناتج عن تكرارات الجهود العالية وتتضح من خلال تكرار الانطلاقات السريعة خاصة القفز والالتحام مع المنافس أو الأرضية مع تغيير الاتجاهات، تنفيذ المهارات تحت التعب، واقترح مجمعة أساليب لتطوير كل ما تعلق بصفة القوة لدلى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة كالتدريب الدائري،التدريب الفتري المرتفع الشدة،تمارين الاعتماد على وزن الجسم والأحمال المتوسطة مع تكرارات مناسبة والتنويع في التمارين لتفادي الملل وهو فعلا ما حاولنا مراعاته في محتوى التدريب الموجه لتطوير قوة الأطراف السفلية خاصة وهو ما أثر بصفة دالة إحصائيا.

1-5- مناقشة نتائج اختبار وضع التعلق على العقلة في 10 ثانية :

- بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق في إختبار وضع التعلق على العقلة في 10 ثانية تحصلنا على النتائج المبينة في الجدول رقم (*) حيث كانت قيم العينة التجريبية للاختبار القبلي على التوالي المتوسط الحسابي 3.28، الانحراف المعياري 1.45، في حين الاختبار البعدي كان المتوسط الحسابي 5.94، الانحراف المعياري1.16، قيمة T المحسوبة 23.32، القيمة الاحتمالية للدلالة Sig = 0.00 وهي أكبر من قيمة مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$ عند درجة حرية 17. وهو ما يدل وجود دلالة إحصائية في الفروق بين نتائج القياس البعدي والقبلي والذي يرجع إلى البرنامج التدريبي المقترح بالبليومتري والأثقال لتطوير صفة مداومة القوة للأطراف العلوية وهو ما يوضحه أيضا حجم الأثر المتوسط إلى الكبيرة وفق المعايير الإحصائية المقدر بـ 0.71، وهو ما يكمن إرجاعه وفق أراء العلماء حيث:

– انه حسب دراسة **رمزي بن سليمان Ramzi ben Slimene 2014** ومن خلال تأثير برنامج تدريبات خطية على تطوير القوة القصوى والسرعة والخفة وقدرة الأطراف العلوية لدى لاعبي كرة القدم أوضح على ضرورة توزيع الجهود أثناء برمجة صفة مداومة القوة على بـ نسبة رقمية بتوزيع المجهودات خلال المباريات الرسمية وفق تصنيف **Gille comitti** 1989بـ 5% انفجاري،20 %متوسط،40% بطيء ،35% راحة بشرط أن تلعب الأطراف فعالا في تمارين التوازن والصراعات الثنائية.

– كما يرى **Gain وأخرون 2007** أنه يجب تطوير المداومة العضلية المحلية والعامة كشرط قاعدي أثناء بناء البرنامج التدريبي الموجه لتطوير القوة القصوى والقوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية وكذا تطوير المداومة العضلية من خلال تدريب الألياف العضلية صنف I ذات الخاصية الانقباضية البطيئة المقاومة للتعب، كما **يرى Burtin 2010** يجب تجنيد من 30% إلى 50% من التكرارات القصوى أثناء برمجة حصص تطوير مداومة القوة سواء للأطراف السفلية كما للأطراف العلوية في حين **Marsell 2007** يرى أنه يجب توظيف من 30% إلى 60% من التكرارات القصوى وتزيد عن 20 تكرار من 4–6 سلاسل وبـ 30ثا 60 ثا راحة وهو فعلا ما حاولنا مراعاته في محتوى التدريب الموجه لتطوير قوة الأطراف العلوية وهو ما كانت نتائجه واضحة مما يؤكد وجود دالة إحصائيا.

2– مناقشة وتحليل تأثير الدراسة مع الفرضية الجزئية الثانية:

بناءا على الفرضية التي تنص على:

– " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لقياس بعض القدرات الفيزيولوجية للعينة التجريبية** " .

ومن خلال النتائج التي توصلنا إليها في التجربة الميدانية خلصنا إلى أن كل مكونات التفوق الرياضي البدنية التي تم اختبارها كانت دالة إحصائيا وذلك النحو الأتي:

2–1– مناقشة نتائج السرعة القصوى الهوائية VMA:

– بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق في السرعة القصوى الهوائية VMAتحصلنا على النتائج المبينة في الجدول رقم (*) حيث كانت قيم العينة التجريبية للاختبار القبلي على التوالي المتوسط الحسابي **15.75**، الانحراف المعياري **0.58**، في حين الاختبار البعدي كان المتوسط الحسابي **16.42**، الانحراف المعياري**0.67**، قيمة T المحسوبة **11.66**، القيمة الاحتمالية للدلالة Sig = **0.00** وهي

أكبر من قيمة مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$ عند درجة حرية **17.** وهو ما يؤكد وجود دلالة إحصائية في الفروق بين نتائج القياس البعدي والقبلي والذي يعود إلى البرنامج التدريبي المقترح بالبليومتري والأثقال لتطوير مؤشر السرعة القصوى الهوائيةVMA وهو ما يوضحه أيضا حجم الأثر القريب من المتوسط وفق المعايير الإحصائية المقدر بـ **0.47**، وهو ما يكمن إرجاعه وفق أراء العلماء حيث:

– يرى **قراعة أحمد صلاح في دراسة مقارنة 2004** أن عملية التدريب بالأثقال في أساسها عملية فسيولوجية يمكن أن تهدف إلى تحسين كفاءة الجسم الوظيفية كما لا تقتصر تدريبات الأثقال في تأثيرها على الجهاز العضلي فقط بل قد تمتد لتؤثر إيجابيا من الناحية الفسيولوجية على الكفاءة الوظيفية للقلب والجهازين التنفسي والدوري.كما أن الدراسات البحثية تؤكد مدى الترابط بين وظائف القلب والرئتين والدورة الدموية وما يتمتع به الجهاز العضلي في درجة الاستهلاك الأقصى للأوكسجين ما يؤثر على أداء السرعة القصوى الهوائية

– كما يرى **يوسف لازم كماش وصالح بشير سعد 2006** أن محتوى التدريب بالأثقال في أساسها عملية فيزيولوجية تهدف إلى تطوير الكفاءة الوظيفية لجسم لاعب كرة القدم حيث أشارت الدراسة إلى أن زيادة التضخم العضلي تساعد في تنشيط الدورة الدموية و زيادة تدفق الدم وسريانه في العضلة واتساع الشعيرات الدموية فيها وتحسين درجة في درجة الاستهلاك الأقصى للأوكسجين.

2-2- مناقشة نتائج الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO_2 MAX:

– بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق في الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2 MAX تحصلنا على النتائج المبينة في الجدول رقم (*) حيث كانت قيم العينة التجريبية للاختبار القبلي على التوالي المتوسط الحسابي **55.13**، الانحراف المعياري **2.01**، في حين الاختبار البعدي كان المتوسط الحسابي **58.81**، الانحراف المعياري**1.66**، قيمة T المحسوبة **11.49**، القيمة الاحتمالية للدلالة Sig = **0.00** وهي أكبر من قيمة مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$ عند درجة حرية **17.** وهو ما يؤكد وجود دلالة إحصائية في الفروق بين نتائج القياس البعدي والقبلي والذي يعود إلى البرنامج التدريبي المقترح بالبليومتري والأثقال لتطوير مؤشر الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2 MAX وهو ما يوضحه أيضا حجم الأثر المتوسط إلى الكبير وفق المعايير الإحصائية المقدر بـ **0.71**، وهو ما يكمن إرجاعه وفق أراء العلماء حيث:

– **يرى كوميتي Cometti** أن المداومة الهوائية بمؤشرها الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2 MAX تمثل **70%** من مجمل المجهودات التي يعبر عنها لاعب كرة القدم خلال المباراة وهي صفة جوهرية تساعد في الحفاظ على الأداء العالي أثناء اللعب وبشدة كافية ولتدريبها يمكن استعمال التدريب المتناوب بين الأثقال والبليومتري على أن تكون المدة كافية خلال الحصة وأثناء التوزيع الدوري إلى ما يتجاوز **8** أسابيع،

– كما المداومة بمؤشرها الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO2 MAX تكون لها نتائج ايجابية خلال تدريبها بالطريقة المتقطعة وذلك عند الرياضيين ذو المستوى العالي وهي ما تشير إليه دراسة **قايتتانوس Gaitanos 1993** بدلالة زيادة معدل الحجم الأقصى للأوكسجين وتأخير ظهور التعب، كما أن اعتماد الطريقة المتقطعة مع مراعاة الشدة العالية بالأثقال والبليومتري والراحة المناسبة تساهم أيضا في الحد من إنتاج حمض اللبن وزيادة استخدام مخزون الكرياتين فوسفات في التمثيل الطاقوي وزيادة مخزون القليكوجين العضلي وهو ما اشار اليه **فوكس وماثيوس Fox et Mathews 1977**؛

– كما أشار **ديوف Diouf.M** في دراسة امتدت لـ **8** أسابيع بمعدل حصتين في الأسبوع حيث أسفرت إلى أن التدريب المتقطع واستعمال الاثقال والبليومتري يساهم في تطوير **Vo2max** لدى لاعبي كرة القدم **18–19 سنة**،كما أن المداومة تتطور بصفة فعالة جدا من خلال التدريب المتقطع وهو ما أكده **زيان Ziane R وديموتيه Dumortier B**، ومن خلال هذه الدراسات نقر أن البرنامج التدريبي المتناوب بين الاثقال والبليومتري المقترح على لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة كانت له نتائج فعالة ودالة إحصائيا.

2–3– مناقشة نتائج اختبار قدرة الاسترجاع لـ روفييه ديكسون Ruffier Dickson:

– بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق في قدرة الاسترجاع لـ روفييه ديكسون Ruffier Dickson تحصلنا على النتائج المبينة في الجدول رقم (*) حيث كانت قيم العينة التجريبية للاختبار القبلي على التوالي المتوسط الحسابي **7.48**، الانحراف المعياري **1.67**، في حين الاختبار البعدي كان المتوسط الحسابي **3.75**، الانحراف المعياري**1.59**، قيمة T المحسوبة **–17.96**، القيمة الاحتمالية للدلالة Sig = **0.00** وهي أكبر من قيمة مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$ عند درجة حرية **17**. وهو ما يؤكد وجود دلالة إحصائية في الفروق بين نتائج القياس البعدي والقبلي والذي يعود إلى البرنامج التدريبي المقترح بالبليومتري والأثقال لتطوير مؤشر قدرة الاسترجاع لـ روفييه ديكسون وهو ما يوضحه أيضا

حجم الأثر المتوسط وفق المعايير الإحصائية المقدر بـ **0.75**-، وهو ما يكمن إرجاعه وفق أراء العلماء حيث:

- يرى **Nathalie Le Bas** في دراسته حول الصحة القلبية والتنفسية لطلبة جامعة **Cote d'Azur** بعنوان تقييم اختبار لـ روفييه ديكسون في تقدير الاستهلاك الأقصى للأوكسجين بناءا على اختبارات ارتباط بين الاستهلاك الأوكسجين المستمدة من RD والمشي لمدة 6 دقائق التي كانت نتيجتها ذات دلالة إحصائية بشرط عدم توفر ظروف محيطية كالرطوبة في مكان الإقامة والتدريب،النظام الغذائي الغير متوازن، العادات السلبية كالتدخين والمشروبات الكحولية خلافا لما تم توفيره لعينة بحثنا وهو فعلا ما أثر على نتائج العينة التجريبية ايجابيا من خلا قدرة اللاعبين على الاسترجاع الجيد أثناء وبعد التدريب.

3 - مناقشة وتحليل نتائج الدراسة مع الفرضية الجزئية الثالثة:

بناءا على الفرضية التي تنص على:

- " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لقياس بعض القدرات المهارية للعينة التجريبية** ".

ومن خلال النتائج التي توصلنا إليها في التجربة الميدانية خلصنا إلى أن كل المهارات التقنية التي تم اختبارها كانت دالة إحصائيا وذلك النحو الأتي:

3-1- مناقشة نتائج اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز:

- بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق في اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز حيث كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم(*) حيث كانت قيم العينة التجريبية للاختبار القبلي على التوالي المتوسط الحسابي **8.83**، الانحراف المعياري **0.57**، في حين الاختبار البعدي كانت المتوسط الحسابي **9.67** ،الانحراف المعياري **0.61**، قيمة T المحسوبة **-12.60**، القيمة الاحتمالية للدلالة **Sig = 0.00** وهي أكبر من قيمة مستوى الدلالة α = **0.05** عند درجة حرية **17**. وعليه نؤكد وجود دلالة إحصائية في الفروق بين نتائج القياس القبلي والبعدي ويمكن أن يكون للبرنامج التدريبي المتناوب بين الأثقال والبليومتري المقترح لتطوير الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز وهو ما يوضحه أيضا حجم الأثر المتوسط وفق المعايير الإحصائية المقدر بـ 0.58-، وهو ما يكمن إرجاعه وفق أراء العلماء حيث:

– يرى **الربيعي كاظم وموفق المولى 1988** أن تقنية الجري المتعرج بالكرة تتطلب وجود انقباضات عضلية قوية وسريعة متنوعة بين الانقباضات المتحركة البليومترية واللامركزية في آن واحد وهو ما يسهم في التوافق العضلي العصبي؛وانطلاقا من هذا الرأي قمنا برمجة تمارين القوة العضلية بالبليومتري والأثقال حيث كان الأثر في اتجاه تطوير هذه المهارة ويمكن إيعاز ذلك إلى قوة الارتكازات وتغيير الاتجاهات التي يتطلبها مسار الجري بالكرة كذلك المسافة المناسبة للمسار الذي يتجه نحو مداومة السرعة وعليه نقر بأن البرنامج التدريبي المتناوب بين الاثقال والبليومتري المقترح كان له نتائج دالة إحصائيا.

– يرى **عبد الستار الدباغ 2009** أن اللاعب الجيد هو الذي يمتلك قدرات بدنية عالية ومن ضمنها القوة العضلية كصفة أساسية تؤهله لتأدية المهارات المختلفة على أكمل وجه وهو ما تأثرت به مهارة الجري بالكرة باعتبار أن اغلب لاعبي العينة التجريبية يمتازون بصفات بدنية مقبولة جدا بحكم التكوين القاعدي المعتبر وهو ما كان واضحا بصفة جلية في نتائج الاختبارات البدنية والمؤشرات الفيزيولوجية ومنه نؤكد أن النتائج الإحصائية كانت دالة في اختبار مهارة الجري بالكرة لدى لاعبي كرة القدم اقل من **19** سنة.

3-2- مناقشة نتائج اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى:

– بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق في ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى حيث كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم(*) حيث كانت قيم العينة التجريبية للاختبار القبلي على التوالي المتوسط الحسابي 56.64، الانحراف المعياري 6.33، في حين الاختبار البعدي كانت المتوسط الحسابي 46.11 ،الانحراف المعياري 4.88، قيمة T المحسوبة 13.93، القيمة الاحتمالية للدلالة Sig = 0.00 وهي أكبر من قيمة مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$ عند درجة حرية 17. وعليه نؤكد وجود دلالة إحصائية في الفروق بين نتائج القياس القبلي والبعدي ويمكن أن يكون للبرنامج التدريبي المتناوب بين الأثقال والبليومتري المقترح لتطوير ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى وهو ما يوضحه أيضا حجم الأثر المتوسط إلى الكبير وفق المعايير الإحصائية المقدر بـ 0.68 وهو ما يكمن إرجاعه وفق أراء العلماء حيث:

– تشير بعض النظريات أن التدريب المتناوب بين الاثقال والبليومتري يسهم في تطوير التقنيات الأساسية في كرة القدم بشرط أن تكون هناك تكرارات حركية كيفية مؤثرة وفي فترات زمنية متعاقبة مع

إدماج الجانب البدني ما يسمح بتطوير مجمل لمكونات التفوق الرياضي؛ وهو ما كان له الأثر على تقنية ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى لدى لاعبي العينة التجريبية ومنه كانت الدلالة الإحصائية ايجابية وعليه نقر بفاعلية البرنامج التدريبي المقترح.

– كما يرى **فريديريك لامبرتان Frediric Lambertin 2000** انه عند تنفيذ حركة أو مهارة بشكل خاطئ في العاب القوى فيمكننا تصحيحها بيوميكانيكيا عن طريق إدماج الكرة في تنفيذ هذه المهارة بحيث تضاف أبعاد فردية للمهارة بشرط وجود مدة تدريب كافية؛ وهو فعلا ما حاولنا تدعيمه من خلال البرنامج التدريبي المقترح بحيث كان له الأثر الايجابي ومنه تحصلنا على دلالة إحصائية في اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى لدى لاعبي كرة القدم أقل من **19** سنة.

– **كما** يرى **رجب وليد خالد 1999 والنعمان علي 2005** أن من بين متطلبات لاعب كرة القدم ركل الكرة بقوة تحقيقا لإيصالها ابعد مسافة ممكنة ويكون ذلك من خلال إنتاج أقصى قوة وهو ما يؤكد الحاجة إلى عضلات قوية للرجلين لأداء عملية الانقباض والانبساط؛ ومن هذا المنطلق العلمي نؤكد انه في فترة تنفيذ البرنامج التدريبي دعمناه ببعض الألعاب والتمارين الهادفة إلى تطوير القوة بأنواعها ما كان له أثر جيد على ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى وهو ما تؤكده الدلالة الإحصائية وعليه فالبرنامج التدريبي المتناوب بين الأثقال والبليومتري المقترح على لاعبي كرة القدم أقل من **19** سنة كانت له نتائج ذات دلالة إحصائية.

3-3- مناقشة نتائج اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليسرى:

– بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق في ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليسرى حيث كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم(*) حيث كانت قيم العينة التجريبية للاختبار القبلي على التوالي المتوسط الحسابي 42.37، الانحراف المعياري 3.30، في حين الاختبار البعدي كانت المتوسط الحسابي 51.75 ،الانحراف المعياري 5.36، قيمة T المحسوبة 13.80، القيمة الاحتمالية للدلالة Sig = 0.00 وهي أكبر من قيمة مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$ عند درجة حرية 17. وعليه نؤكد وجود دلالة إحصائية في الفروق بين نتائج القياس القبلي والبعدي ويمكن أن يكون للبرنامج التدريبي المتناوب بين الأثقال والبليومتري المقترح لتطوير ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليسرى وهو ما يوضحه أيضا حجم الأثر المتوسط إلى الكبير وفق المعايير الإحصائية المقدر بـ 0.72 وهو ما يكمن إرجاعه وفق أراء العلماء حيث:

– يرى **الصوفي عناد جرجيس 1999** أن التدريبات البليومترية الأفقية لدى الشبان تعمل على زيادة الأداء بالكفاءة اللازمة وهو ما يحتاجه اللاعب أثناء أداء تمارين كالتحكم بالكرة وتغيير الاتجاهات في أي لحظة ممكنة؛من هذا الرأي نؤكد أن البرنامج التدريبي المقترح إحتوى على تمارين منفردة مرتبطة بصفة القوة وعليه كانت له نتائج ايجابية على تطوير مهارة ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليسرى واتضح ذلك من علاقته بصفة القوة الانفجارية الدالة ومنه فنتائج الاختبار كانت دالة إحصائيا لدى لاعبي العينة التجريبية

– كما يرى **مارتين Martin.h.d** أن كفاءة القدرة التناسقية والتوافقية توفر التوجيه الدقيق ومؤهلات النسق والتسلسل ومؤهلة التوجيه الحركي ومؤهلة التوازن والتوافق العصبي العضلي والتسلسل الحركي يؤدي حتميا إلى اثر ايجابي على التعلم ومن ثم الإتقان التقني المهاري وفعلا لاحظنا في بداية التدريب مستوى مقبول من الناحية الحركية والتنسيقية بداية من أبجديات الجري إلى التنسيقات بين الأطراف العلوية والسفلية وغيرها وعليه نؤكد أن هذه الميزة فعلا لها اثر على تطور التقنيات المبرمجة خاصة ضرب لكرة لابعد مسافة بالرجل **اليسرى**،كما أن التدريب المتناوب بين الاثقال والبليومتري له دور قاعدي للقدرة على استيعاب الوضعيات التنافسية والألعاب المصغرة وحتى التنسيقات الخططية ومنه كانت النتائج دالة إحصائيا.

3-4 – مناقشة نتائج اختبار دقة التصويب:

– بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق في اختبار دقة التصويب حيث كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم(*) حيث كانت قيم العينة التجريبية للاختبار القبلي على التوالي المتوسط الحسابي 2.72، الانحراف المعياري 1.07، في حين الاختبار البعدي كانت المتوسط الحسابي 4.06،الانحراف المعياري 1.00، قيمة T المحسوبة 6.73، القيمة الاحتمالية للدلالة Sig = 0.00 وهي أكبر من قيمة مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$ عند درجة حرية 17. وعليه نؤكد وجود دلالة إحصائية في الفروق بين نتائج القياس القبلي والبعدي ويمكن أن يعزى للبرنامج التدريبي المتناوب بين الأثقال والبليومتري المقترح لتطوير دقة التصويب وهو ما يوضحه أيضا حجم الأثر المتوسط وفق المعايير الإحصائية المقدر بـ 0.54 وهو ما يكمن إرجاعه وفق أراء العلماء حيث:

– **يرى فيليب لورو Philippe Leruox** أن العوامل التكوينية المتعلقة بتدريب الصفات البدنية،المهارات التقنية وبالتربية النفسية خلال الفترة التكوينية مابين **11** إلى **13**سنة آو ما يعرف بمرحلة ما قبل التكوين

التي يطلق عليها بالمرحلة الذهبية للتعلم لها دور جد فعال على تطوير مهارات كرة القدم ومنها التسديد خاصةو عليه نقر أن فترة التدريب المبرمجة استفاد منها لاعبي العينة التجريبية وفعلا كان لها اثر على نتائج تقنية دقة التسديد وهو ما وضح في وجود الدلالة الإحصائية.

- كما يرى **قاسم لزام وموفق المولى 2007** أن اللاعب قد يوفر دقة عالية في التسديد ولكن الكرة تكون غير مسلحة أي تذهب ضعيفة بحيث تكون سهلة للصد ومنه ما يفرض التدريب على الصفة الثانية والمرافقة للدقة وهي القوة وهنا كمبدأ مهم جدا على المدرب معرفته هو التناوب بين الدقة والسرعة بحيث عند التدرب على الدقة فسيكون على حساب القوة وهو ما يفرض تمارين مزدوجة الهدف، ومن هذا المنطلق نؤكد ما ورد سابقا من خلال اختبار القوة الانفجارية التي كانت دالة هو ما أثر على صفة دقة التسديد في علاقة ارتباطيه ومنه نؤكد أن البرنامج المقترح كانت له نتائج دالة إحصائيا.

4- مناقشة وتحليل تأثير الدراسة مع الفرضية الجزئية الرابعة:

بناءا على الفرضية التي تنص على:

- " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العينتين التجريبية و الضابطة في الاختبارات البعدية لقياس القدرة العضلية لصالح العينة التجريبية** ".

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين لصالح العينة التجريبية في بعض الاختبارات البعدية، حيث سجلت المجموعة التجريبية قيماً أفضل مقارنة بالمجموعة الضابطة في اختبارات القدرة العضلية مثل الوثب العمودي من الثبات، الحجل على الرجلين اليمنى و اليسرى، واختبار التعلق على العقلة، في حين لم تُسجل فروق دالة إحصائياً في الاختبار البعدي دفع الكرة الطبية (3 كلغ).

4-1 - مناقشة نتائج اختبار الوثب العمودي من الثبات:

- بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق **البعدية** بين العينتين التجريبية و الضابطة في اختبار الوثب العمودي من الثبات كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم (*) حيث قيم العينة التجريبية للاختبار على التوالي المتوسط الحسابي **50.44**، الانحراف المعياري **5.95**، في حين العينة الضابطة كان المتوسط الحسابي **44.06**، الانحراف المعياري**4.62** و، قيمة F للتجانس المحسوب **1.50** ، بقيمة **3.60** Tالمحسوبة للعينة المستقلة عند القيمة الاحتمالية للدلالة Sig = **0.00** وهي أكبر من قيمة مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$ عند درجة حرية **34**. وهو ما يؤكد بشكل قاطع على وجود فروق دالة

إحصائيا بين نتائج القياس البعدي لصالح العينة التجريبية الذي يؤكد أن البرنامج التدريبي المقترح لتطوير صفة القوة الانفجارية للأطراف السفلية باعتماد الأثقال و البليومتري كان له التأثير الايجابي وهو ما يكمن إرجاعه وفق أراء العلماء حيث:

– أشار **فيرخوشانسكي (1985) Verchoshanski** إلى أن التدريب البليومتري يُعد من أكثر أساليب التدريب فعالية في تطوير القوة الانفجارية من خلال تحسين دورة الإطالة و التقصير وزيادة كفاءة الجهاز العصبي العضلي.

– كما يؤكد **بومبا وهاف (2009) Bompa & Haff** أن التكيفات البدنية لا تحدث إلا من خلال تطبيق أحمال تدريبية مقننة ومتدرجة تؤدي إلى استثارة وظيفية كافية تسمح بتحسين الأداء البدني.

– كما يرى **Komi (2003)** أن تطوير هذه الدورة يؤدي إلى زيادة القدرة على إنتاج قوة كبيرة في زمن قصير، وهو ما ينعكس مباشرة على تحسين الأداء في اختبارات الوثب.

– كما يعود هذا التحسن إلى طبيعة التدريب البليومتري الذي يركز على تطوير القوة الانفجارية للأطراف السفلية، من خلال تنشيط الألياف العضلية السريعة وتحسين كفاءة دورة الإطالة و التقصير بالتناوب.

كما تتفق النتائج المتحصل عليها مع نتائج دراسة **Markovic (2007)** التي بينت من خلال تحليل شمولي أن التدريب البليومتري يؤدي إلى تحسين ملحوظ في القفز العمودي مقارنة بالتدريب التقليدي.

– ويُفسر هذا التفوق العام للمجموعة التجريبية بفعالية البرنامج التدريبي المطبق، والذي اعتمد على التمارين البليومترية ذات الطابع الانفجاري، مقارنة بالتدريبات التقليدية للمجموعة الضابطة.

4-2- مناقشة نتائج اختبار دفع الكرة الطبية باليدين من أمام الصدر:

– بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق **البعدية** بين العينتين التجريبية و الضابطة في اختبار دفع الكرة الطبية باليدين من أمام الصدر كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم **(*)** حيث قيم العينة التجريبية للاختبار على التوالي المتوسط الحسابي **5.53**، الانحراف المعياري **0.45**، في حين العينة الضابطة كان المتوسط الحسابي **5.25**، الانحراف المعياري **0.41**و، قيمة F للتجانس المحسوب **0.00** ، بقيمة **1.91** Tالمحسوبة للعينة المستقلة عند القيمة الاحتمالية للدلالة Sig = **0.98** وهي أكبر من قيمة مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$ عند درجة حرية **34**. وهو ما يؤكد بشكل نسبي على وجود فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياس البعدي لصالح العينة التجريبية الذي يؤكد أن البرنامج التدريبي المقترح لتطوير صفة القوة الانفجارية للأطراف العلوية باعتماد الأثقال و البليومتري كان له التأثير الايجابي وهو ما يكمن إرجاعه وفق أراء العلماء حيث:

– يرى **فايناك Weineck 1997** في مداومة القوة عند لاعبي كرة القدم أنها صفة أساسية بحيث تساعد على المحافظة الطويلة على فعالية الأداء البدني و المهاري خلال الأطوار المنافسة رغم أن التعب الناتج عن تكرارات الجهود العالية وتتضح من خلال تكرار الانطلاقات السريعة خاصة القفز و الالتحام مع المنافس أو الأرضية مع تغيير الاتجاهات، تنفيذ المهارات تحت التعب، و اقترح مجمعة أساليب لتطوير كل ما تعلق بصفة القوة لدلى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة كالتدريب الدائري،التدريب الفتري المرتفع الشدة،تمارين الاعتماد على وزن الجسم و الأحمال المتوسطة مع تكرارات مناسبة و التنويع في التمارين لتفادي الملل وهو فعلا ما حاولنا مراعاته في محتوى التدريب الموجه لتطوير قوة الأطراف السفلية خاصة وهو ما أثر بصفة وهو ما أثر بطريقة فعالة على لاعبي العينة التجريبية .

– كما يؤكد **Harman 1993**أن اختبارات الرمي تعتمد أساساً على تكامل القوة القصوى والاستقرار العضلي و السرعة الانفجارية وهو ما أعتمد بدرجة مقبولة أثناء توجيهنا لحمولة التدريب لدى العينة التجريبية.

4-3- مناقشة نتائج اختبار الحجل من رجل و احدة لمسافة 30 متر الرجل اليمنى:

– بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق **البعدية** بين العينتين التجريبية و الضابطة في اختبار الحجل من رجل و احدة لمسافة 30 متر للرجل اليمنى كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم **(*)** حيث قيم العينة التجريبية للاختبار على التوالي المتوسط الحسابي **6.31**، الانحراف المعياري **0.40**، في حين العينة الضابطة كان المتوسط الحسابي **6.91**، الانحراف المعياري**0.41**و، قيمة F للتجانس المحسوب **0.00** ، بقيمة **-4.34** Tالمحسوبة للعينة المستقلة عند القيمة الاحتمالية للدلالة Sig = **0.98** وهي أكبر من قيمة مستوى الدلالة $\alpha = 0.05$ عند درجة حرية **34.** وهو ما يؤكد بشكل جوهري على وجود فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياس البعدي لصالح العينة التجريبية الذي يؤكد أن البرنامج التدريبي المقترح لتطوير صفة مداومة القوة للأطراف السفلية باعتماد الأثقال و البليومتري كان له التأثير الايجابي وهو ما يكمن إرجاعه وفق أراء العلماء إلى:

– أن التحسن في الأداء الحركي السريع يرتبط أساساً بالتكيفات العصبية أكثر من التغيرات العضلية وهو ما أكده **Zatsiorsky & Kraemer 2006.**

– أن التدريب البليومتري له دور في تطوير الحركات الأحادية الانفجارية التي تتطلب توازناً وتنسيقاً عالياً وهو ما تم الاعتماد عليه في أغلب فترات تطبيق البرنامج المقترح على العينة التجريبية وهو ما إتفق مع النتائج دراسة **Verkhoshansky 1985.**

– كما يفسر هذا التفوق إلى التمارين البليومترية التي تعمل على تحسين التوازن الديناميكي , التوازن العصبي العضلي , سرعة الاستجابة الحركية العضلية و تقليل زمن التلامس الأرضي. ما كان له الأثر الايجابي على القدم اليمنى من خلال الدلالة الإحصائية للمجموعة التجريبية.

4-4- مناقشة نتائج اختبار الحجل من رجل و احدة لمسافة 30 متر الرجل اليسرى:

– بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق **البعدية** بين العينتين التجريبية و الضابطة في اختبار الحجل من رجل و احدة لمسافة 30 متر للرجل اليسرى كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم **(*)** حيث قيم العينة التجريبية للاختبار على التوالي المتوسط الحسابي **6.33**، الانحراف المعياري **0.47**، في حين العينة الضابطة كان المتوسط الحسابي **6.79**، الانحراف المعياري**0.53**، و قيمة F للتجانس المحسوب **0.19** ، بقيمة **-4.34** Tالمحسوبة للعينة المستقلة عند القيمة الاحتمالية للدلالة Sig = **0.01** وهي أكبر من قيمة مستوى الدلالة α = 0.05 عند درجة حرية **34**. وهو ما يؤكد على تطور فارق زمني ما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياس البعدي لصالح العينة التجريبية الذي يؤكد أن البرنامج التدريبي المقترح لتطوير صفة مداومة القوة للأطراف السفلية باعتماد الأثقال و البليومتري كان له التأثير الايجابي وهو ما يكمن إرجاعه وفق أراء العلماء حيث:

– يرى **فاياناك Weineck 1997** أن الأداء الرياضي لدى لاعبي كرة القدم يرتكز على مزيج متوازن من القوة القصوى، والقوة الانفجارية، والقدرة المميزة بالسرعة في عضلات الأطراف السفلية، خاصة في عضلات الفخذ الأمامية وأوتار الركبة. هذه القوة ضرورية للتسارع، وتغيير الاتجاه، والوقاية من الإصابات وهو فعلا ما تم الحرص على تنفيذه كبرنامج تطويري و وقائي ما انعكس على نتائج أزمنة اختبار الحجل على في الجانب الأيسر تفوقًا دالًا إحصائياً للمجموعة التجريبية.

4-5- مناقشة نتائج اختبار وضع التعلق على العقلة في 10ثانية :

– بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق البعدية بين العينتين التجريبية و الضابطة في اختبار وضع التعلق على العقلة في 10ثواني كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم **(*)** حيث قيم العينة التجريبية للاختبار على التوالي المتوسط الحسابي **5.94**، الانحراف المعياري **1.16**، في حين العينة الضابطة كان المتوسط الحسابي **4.11**، الانحراف المعياري**1.02**، و قيمة F للتجانس المحسوب **0.50** ، بقيمة **5.03** Tالمحسوبة للعينة المستقلة عند القيمة الاحتمالية للدلالة Sig = **0.00** وهي أكبر من قيمة مستوى الدلالة α = 0.05 عند درجة حرية **34**. وهو ما يؤكد على تطور واضح ما يشير إلى وجود فروق دالة إحصائيا بين نتائج القياس البعدي لصالح العينة التجريبية الذي يؤكد أن

البرنامج التدريبي المقترح لتطوير صفة مداومة القوة للأطراف السفلية باعتماد الأثقال و البليومتري كان له التأثير الايجابي وهو ما يكمن إرجاعه وفق أراء العلماء حيث:

– يرى **يرى كوميتي Cometti** أن برمجة البليومتري سواءا للأطراف السفلية أو العلوية يجب أن تعتمد على التدرج وتهيئة الجهاز العصبي، الكم و الكيف عدد الحصص الأسبوعية أن لا تقل عن حصتين، تعدد الاتجاهات المفصلية و الحركية، استجابة الألياف العضلية التدرج في الشدة الدمج مع المهارات ت بالتعلق و تغيير الاتجاهات القفزات بأنواعها كلها معايير حرصنا على تطبيقها خلال تنفيذ البرنامج التدريبي بالأثقال و خاصة بالبليومتري ما أظهر تفوقًا كبيرًا ودالًا إحصائياً للمجموعة التجريبية في عدد التكرارات مقارنة بالمجموعة الضابطة.

– يرى **Faigenbaum 2007** أن التدريب بالمقاومات و البليومتري يؤدي إلى تحسين القوة العضلية والتحمل العضلي لدى مختلف الفئات العمرية وهو ما تناسب تماما مع اعتمادنا على تنويع العمل بالأثقال فكان له التأثير الايجابي على نتائج العينة التجريبية على خلاف العينة الضابطة.

5 – مناقشة وتحليل تأثير الدراسة مع الفرضية الجزئية الخامسة :

بناءا على الفرضية التي تنص على

– " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العينتين التجريبية و الضابطة في الاختبارات البعدية لقياس القدرات الفيزيولوجية لصالح العينة التجريبية** ".

– أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق غير دالة إحصائية بين المجموعتين لصالح العينة التجريبية في بعض الاختبارات البعدية، حيث سجلت المجموعة التجريبية قيماً نسبية أفضل مقارنة بالمجموعة الضابطة دون تسجيل دلالة إحصائية في اختبارات القدرات الفيزيولوجية السرعة القصوى الهوائيةVMA، الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO_2 MAX، قدرة الاسترجاع لـ روفييه ديكسون Dickson Ruffier وهو ما ينفي الفرضية .

5-1- مناقشة نتائج السرعة القصوى الهوائيةVMA:

– بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق البعدية بين العينتين التجريبية و الضابطة في اختبار السرعة القصوى الهوائيةVMA كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم (*) حيث قيم العينة التجريبية للاختبار على التوالي المتوسط الحسابي **16.86** ، الانحراف المعياري **0.54**، في حين العينة الضابطة كان المتوسط الحسابي **16.56**، الانحراف المعياري**0.60**، و قيمة F للتجانس المحسوب **0.29** ، بقيمة **1.49** Tالمحسوبة للعينة المستقلة عند القيمة الاحتمالية للدلالة Sig = **0.15** وهي قيمة

منخفظة نسبيا من قيمة مستوى الدلالة α = 0.05 عند درجة حرية **34.** وهو ما يشير إلى وجود فروق ظاهرية وغير دالة إحصائيا بين نتائج القياس البعدي لصالح العينة التجريبية الذي يؤكد أن البرنامج التدريبي المقترح لتطوير مؤشر السرعة القصوى الهوائيةVMA باعتماد الأثقال و البليومتري لم يكن له تأثير إيجابي بالعكس كان لصالح العينة الضابطة وهو ما يكمن إرجاعه وفق أراء العلماء إلى:

– أن المؤشرات الفيزيولوجية VO2maxو خاصة VMAتعتمد بشكل مباشر على كفاءة القلب والرئتين تدريبا و أداءا فهي صفة وظيفة ، في حين أن التدريب البليومتري يركز أساساً على تطوير القوة الانفجارية والقدرات العصبية العضلية وهي شرطية تنسيقية وهو ما أكده **2005Wilmore & Costill** وهو ما يفسر محتوى البرنامج التدريب الموجه لتطوير المؤشرات الفيزيولوجية الذي اعتمد على مضامين الأثقال و البليومتري ويُفسر هذا الوضع بطبيعة المتغيرات الفسيولوجية التي ترتبط أساساً بكفاءة الجهاز القلبي التنفسي، أكثر من ارتباطها بالتكيفات العصبية العضلية و التي كان ت العينة الشهادة ربما تعتمده ما وجه الدلالة لصالحها.

– يرى **Billat 2001** أن تطوير السرعة القصوى الهوائيةVMA يرتبط أساساً بتنويع التدريب على المتقطع عالي الشدة الذي يحفز الجهاز القلبي التنفسي بشكل مباشر، وهو ما لم نركز عليه بصفة فعالة خلال البرنامج التدريبي المطبق في هذه الدراسة وبالتالي فإن تأثير البرنامج كان محدوداً على هذا المؤشر، مما أدى إلى غياب الفروق الدالة إحصائياً التي كانت لصالح العينة الضابطة.

– يرى **عصام عبد الخالق 2011** أن تطوير السرعة الهوائية القصوى لا يتحقق إلا من خلال برامج تعتمد على الجري المتدرج والجهد الهوائي المنظم، وليس من خلال تدريبات القوة أو البليومتري،كما أكد **أبو العلا عبد الفتاح 2003** التي أن التدريب الهوائي المنتظم هو الأكثر تأثيراً في تحسين المؤشرات المرتبطة بالتحمل الهوائي مثل السرعة القصوى الهوائيةVMA ، مقارنة بالتدريب اللاهوائي أو البليومتري أو بالاثقال. مما أدى إلى تحول الدلالة إحصائياً لصالح العينة الضابطة.

5-2- مناقشة نتائج الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO_2 MAX:

– بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق البعدية بين العينتين التجريبية و الضابطة في اختبار مؤشر الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO_2 MAX كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم (*) حيث قيم العينة التجريبية للاختبار على التوالي المتوسط الحسابي **59.01** ، الانحراف المعياري **1.88**، في حين العينة الضابطة كان المتوسط الحسابي **57.09**، الانحراف المعياري**2.32**، و قيمة F للتجانس المحسوب **0.29** ، بقيمة **1.49** Tالمحسوبة للعينة المستقلة عند القيمة الاحتمالية للدلالة Sig = **0.60** وهي قيمة أكبر من قيمة مستوى الدلالة α = 0.05 عند درجة حرية **34.** وهو ما يشير إلى

تفوق نسبي غير دالة إحصائيا بين نتائج القياس البعدي لصالح العينة التجريبية الذي يؤكد أن البرنامج التدريبي المقترح لتطوير مؤشر الحجم الأقصى لاستهلاك الأوكسجين VO_2 MAX باعتماد الأثقال و البليومتري لم يكن له تأثير إيجابي بالعكس كان لصالح العينة الضابطة وهو ما يكمن إرجاعه وفق أراء العلماء إلى:

– حيث يرى **محمد صبحي حسانين 2004** أن القدرات الفسيولوجية مثل التحمل الهوائي و استهلاك الأكسجينVO2max و السرعة القصوى الهوائية تعتمد بشكل مباشر على كفاءة القلب والرئتين، ولا تتطور إلا من خلال برامج تدريبية هوائية منتظمة ومقننة ،كما يرى **Bompa & Haff 2009** أن التدريب البليومتري يُعد وسيلة فعالة لتحسين القوة السريعة والقدرة الانفجارية، لكنه ليس الوسيلة الأساسية لتطوير التحمل الهوائي أو المؤشرات الفسيولوجية المرتبطة بالجهاز القلبي التنفسي، مما يفسر عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين.، وفي نفس التوجه يرى **Wilmore & Costill 2005** أن استهلاك الأكسجين VO2max يرتبط مباشرة بكفاءة الجهازين القلبي والتنفسي،

– كما يرى **محمد حسن علاوي 2002** أن الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين يرتبط ارتباطاً وثيقاً بقدرة القلب على ضخ الدم وكفاءة الرئتين في تبادل الغازات، ولا يتحسن إلا من خلال تدريبات التحمل لفترات طويلة لأكثر من 8 أسابيع .

– كما يرى **عبد الفتاح حسن 2018** في دراسته أن التدريب البليومتري لا يؤدي إلى تحسينات كبيرة في VO2maxمقارنة بالتدريب الهوائي، حيث تظل الفروق غير دالة إحصائياً عند استخدام برامج تعتمد على القوة الانفجارية فقط.

– كما يؤكد **Helgerud et al. 2007** أن تحسين VO2max يتطلب برامج تدريب هوائي منتظمة وعالية الشدة، وليس تدريبات تعتمد على القوة الانفجارية فقط. و عليه فطبيعة البرنامج الذي لم يتضمن أحمالاً هوائية كافية لإحداث تكيفات فسيولوجية كبيرة على مستوى الجهاز القلبي التنفسي كانت السبب في عدم تسجيل دلالة إحصائية لصالح العينة التجريبية بل بالعكس كانت للعينة الضابطة.

5-3- مناقشة نتائج اختبار قدرة الاسترجاع لـ روفييه ديكسون Ruffier Dickson:

– بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق البعدية بين العينتين التجريبية و الضابطة في اختبار مؤشر **قدرة الاسترجاع لـ روفييه ديكسون Ruffier Dickson** كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم (*) حيث قيم العينة التجريبية للاختبار على التوالي المتوسط الحسابي **4.02** ، الانحراف المعياري **2.10**، في حين العينة الضابطة كان المتوسط الحسابي **5.00**، الانحراف المعياري**1.60**، و قيمة F للتجانس المحسوب **0.70** ، بقيمة **-1.57** Tالمحسوبة للعينة المستقلة عند القيمة الاحتمالية

للدلالة Sig = **0.13** وهي قيمة أكبر من قيمة مستوى الدلالة α = 0.05 عند درجة حرية **34.** وهو ما يشير إلى تفوق نسبي غير دالة إحصائيا بين نتائج القياس البعدي لصالح العينة التجريبية الذي يؤكد أن البرنامج التدريبي المقترح لتطوير مؤشر **قدرة الاسترجاع لـ روفييه ديكسون Dickson Ruffier** باعتماد الأثقال و البليومتري لم يكن له تأثير إيجابي بالعكس كان لصالح العينة الضابطة وهو ما يكمن إرجاعه وفق أراء العلماء إلى:

– يرى **Astrand & Rodahl 2003** أن الاختلاف في نوعية و طبيعة الاسترجاع مابين التكرارات و مابين الحصص حيث أن قدرة الاسترجاع ترتبط بسرعة عودة المؤشرات القلبية والتنفسية إلى حالتها الطبيعية بعد المجهود و على العكس التدريب البليومتري لا يستهدف بشكل مباشر الجهاز القلبي التنفسي، فإن تأثيره على هذا المؤشر يبقى محدوداً. ومع ذلك قد يعود التحسن الطفيف من خلال تحسين الاقتصاد الحركي وتقليل الجهد العضلي المبذول أثناء الأداء مما يساهم بشكل غير مباشر في تسريع عملية الاسترجاع ، وفي نفس السياق يرى **أبو العلا عبد الفتاح 2003** إلى أن تحسين عملية الاستشفاء القلبي التنفسي يرتبط بشكل مباشر بتطوير التحمل الهوائي وليس تدريبات القوة، كما يرى **كمال درويش 2010** أن التدريب البليومتري قد يُحدث تحسناً غير مباشر في بعض مؤشرات الاسترجاع نتيجة تحسين الاقتصاد الحركي وتقليل الجهد العضلي، لكنه لا يحدث تغييرات فسيولوجية عميقة على مستوى القلب والرئتين، وبناءً على ذلك يمكن الحكم على أن التحسن الطفيف لصالح المجموعة التجريبية يعود إلى تحسين الاقتصاد الحركي والتنسيق العصبي العضلي، أكثر من كونه تحسناً فسيولوجياً مباشراً. لكن لم يكن دالا إحصائيا بالعكس تضمن الدلالة للعينة الضابطة.

6–مناقشة وتحليل نتائج الدراسة مع الفرضية الجزئية السادسة :

بناءا على الفرضية التي تنص على:

– " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العينتين التجريبية و الضابطة في الاختبارات البعدية لقياس القدرات المهارية لصالح العينة التجريبية** ".

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين العينة التجريبية والعينة الضابطة في جميع الاختبارات المهارية المتمثلة في اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز، واختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى، واختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليسرى، واختبار دقة التصويب، حيث كانت جميع قيم الدلالة الإحصائية أقل من مستوى الدلالة المعتمد (0.05)، وهو ما يؤكد تفوق

العينة التجريبية التي خضعت للبرنامج التدريبي البليومتري مقارنة بالعينة الضابطة التي اعتمدت البرنامج التدريبي التقليدي.

6-1- مناقشة نتائج اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز:

- بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق البعدية بين العينتين التجريبية و الضابطة في اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم (*) حيث قيم العينة التجريبية للاختبار على التوالي المتوسط الحسابي **8.83** ، الانحراف المعياري **0.57**، في حين العينة الضابطة كان المتوسط الحسابي **9.57**، الانحراف المعياري**0.61**، و قيمة F للتجانس المحسوب **0.00** ، بقيمة **3.71-** Tالمحسوبة للعينة المستقلة عند القيمة الاحتمالية للدلالة Sig = **0.00** وهي قيمة أكبر من قيمة مستوى الدلالة α = 0.05 عند درجة حرية **34.** وهو ما يشير إلى تفوق واضح و دال إحصائيا بين نتائج القياس البعدي لصالح العينة التجريبية الذي يؤكد أن البرنامج التدريبي المقترح لتطوير مهارة الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز باعتماد الأثقال و البليومتري كان لها تأثير إيجابي لصالح العينة التجريبية وهو ما يكمن إرجاعه إلى:

يرى **Impellizzeri 2008 في دراسته أن** هذه النتيجة تؤكد أن البرامج التدريبية النوعية تؤدي إلى تحسين المراوغة والتحكم بالكرة وسرعة الأداء لدى لاعبي كرة القدم، وهو نفس

التوجه الذي يقره **Rampinini 2007** أشار إلى أن التدريب القائم على تطوير القدرات العصبية العضلية يساهم في رفع كفاءة الأداء المهاري أثناء المواقف التنافسية.

- كما يرى **محمد حسن علاوي** بحيث يقر بأن تطوير الأداء المهاري في الألعاب الجماعية يرتبط ارتباطاً وثيقاً بتنمية التوافق العصبي العضلي والرشاقة الخاصة، باعتبارهما من أهم المحددات المؤثرة في جودة الأداء المهاري. كما يرى **أمين الخولي** إلى أن المهارات المركبة في كرة القدم تتطلب تداخلاً بين القدرات البدنية والمهارية، وأن أي تطوير في الصفات البدنية الخاصة ينعكس مباشرة على الأداء الفني.

وفي رأي الباحث هذا التفوق إلى فعالية البرنامج التدريبي البليومتري في تطوير الرشاقة الخاصة وسرعة تغيير الاتجاه والتوافق العصبي العضلي، وهي مكونات أساسية في أداء مهارة الجري بالكرة. فالتمارين البليومترية تعتمد على الانقباضات العضلية السريعة والمتتابعة التي ترفع من كفاءة الجهاز العصبي العضلي وتقلل من زمن الاستجابة الحركية، الأمر الذي يسمح للاعب بالتحكم في الكرة أثناء الجري بسرعة أكبر مع المحافظة على التوازن والدقة.

وعليه يمكن القول إن التحسن الذي حققته العينة التجريبية في هذا الاختبار يرجع إلى التأثير الإيجابي للبرنامج البليومتري على الرشاقة والتوافق العصبي العضلي، مما أدى إلى تحسين القدرة على الجري بالكرة وتغيير الاتجاهات بسرعة وكفاءة أكبر مقارنة بالعينة الضابطة.

6-2- مناقشة نتائج اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى:

- بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق البعدية بين العينتين التجريبية و الضابطة في اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم (*) حيث قيم العينة التجريبية للاختبار على التوالي المتوسط الحسابي 56.64 ، الانحراف المعياري 6.33، في حين العينة الضابطة كان المتوسط الحسابي 51.83، الانحراف المعياري5.09، و قيمة F للتجانس المحسوب 1.12 ، بقيمة 2.51 Tالمحسوبة للعينة المستقلة عند القيمة الاحتمالية للدلالة Sig = 0.02 وهي قيمة أكبر من قيمة مستوى الدلالة α = 0.05 عند درجة حرية 34. وهو ما يشير إلى تفوق واضح و دال إحصائيا بين نتائج القياس البعدي لصالح العينة التجريبية الذي يؤكد أن البرنامج التدريبي المقترح لتطوير ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى باعتماد الأثقال و البليومتري كان لها تأثير إيجابي لصالح العينة التجريبية وهو ما يكمن إرجاعه إلى:

- رأي **قاسم حسن حسين** بأن القوة الانفجارية للرجلين تعد من أهم المتطلبات الأساسية للمهارات الهجومية في كرة القدم، خاصة مهارات التصويب والتمرير الطويل وضرب الكرة لمسافات بعيدة.، وترتبط برأي **Tudor Bompa**الذي يرى أن التدريب البليومتري يعد من أكثر الوسائل التدريبية فاعلية في تطوير القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية لدى الرياضيين، كما تتفق هذه النتيجة مع **دراسة Chelly 2010** التي توصلت إلى أن البرامج البليومترية تؤدي إلى تحسين واضح في قوة الركل لدى لاعبي كرة القدم نتيجة التطور الحاصل في القوة العضلية والانفجارية للرجلين.

ويفسر الباحث هذه النتيجة بفعالية البرنامج البليومتري في تطوير القوة الانفجارية للأطراف السفلية، حيث تعتمد مهارة ضرب الكرة لمسافات بعيدة على قدرة اللاعب على إنتاج أكبر قدر ممكن من القوة في زمن قصير. فالتمارين البليومترية تعمل على تحسين دورة الإطالة والتقصير للعضلات وزيادة كفاءة الوحدات الحركية، مما يؤدي إلى تحسين سرعة وقوة الانقباض العضلي.

وبناء على ذلك يمكن إرجاع تفوق العينة التجريبية إلى التكيفات العصبية والعضلية التي أحدثها البرنامج التدريبي البليومتري، والتي انعكست بصورة مباشرة على زيادة مسافة ضرب الكرة مقارنة بالعينة الضابطة.

6-3- مناقشة نتائج اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليسرى:

- بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق البعدية بين العينتين التجريبية و الضابطة في اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليسرى كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم (*) حيث قيم العينة التجريبية للاختبار على التوالي المتوسط الحسابي 51.75 ، الانحراف المعياري 5.36، في حين العينة الضابطة كان المتوسط الحسابي 46.92، الانحراف المعياري 4.87، و قيمة F للتجانس المحسوب 39.71 ، بقيمة T 40.83- المحسوبة للعينة المستقلة عند القيمة الاحتمالية للدلالة Sig =0.00 وهي قيمة أكبر من قيمة مستوى الدلالة α = 0.05 عند درجة حرية 34. وهو ما يشير إلى تفوق واضح و دال إحصائيا بين نتائج القياس البعدي لصالح العينة التجريبية الذي يؤكد أن البرنامج التدريبي المقترح لتطوير ضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليسرى باعتماد الأثقال و البليومتري كان لها تأثير إيجابي لصالح العينة التجريبية وهو ما يكمن إرجاعه إلى:

- أن تطوير الأداء باستخدام القدم غير المفضلة يعد من أهم مؤشرات النضج المهاري لدى لاعبي كرة القدم حيث يشير **Reilly 2007** و **أمين الخولي** أن التدريب المتوازن لكلا الطرفين السفليين يسهم في رفع الكفاءة الفنية وتقليل الفوارق الوظيفية بينهما،كما تتفق هذه النتيجة مع العديد من الدراسات التي أكدت أن البرامج التدريبية الحديثة تؤدي إلى تحسين مستوى استخدام الرجل غير المفضلة نتيجة التحسن في القوة العضلية والتوافق العصبي العضلي. ويرجع الباحث هذا التفوق إلى أن البرنامج التدريبي البليومتري ساهم في تطوير القوة الانفجارية للطرف السفلي غير المفضل، وهو ما يمثل جانباً مهماً في الإعداد المهاري للاعبي كرة القدم. فاللاعب القادر على استخدام كلتا القدمين يمتلك خيارات فنية أكبر أثناء المنافسة ويكون أكثر قدرة على التكيف مع مختلف المواقف الخططية.

وعليه فإن تفوق العينة التجريبية في هذا الاختبار يعكس نجاح البرنامج البليومتري في تطوير القوة الانفجارية للطرفين السفليين بصورة متوازنة، مما انعكس إيجابياً على الأداء المهاري للاعبين.

6-4- مناقشة نتائج اختبار دقة التصويب:

- بعد المعالجة الإحصائية لدلالة الفروق البعدية بين العينتين التجريبية و الضابطة في اختبار اختبار دقة التصويب كانت النتائج كما هي مبينة في الجدول رقم (*) حيث قيم العينة التجريبية للاختبار على التوالي المتوسط الحسابي 4.06 ، الانحراف المعياري 1.00، في حين العينة الضابطة كان المتوسط الحسابي 3.33، الانحراف المعياري 0.84، و قيمة F للتجانس المحسوب0.04 ، بقيمة T 2.35 المحسوبة للعينة المستقلة عند القيمة الاحتمالية للدلالة Sig =0.03 وهي أكبر من قيمة مستوى الدلالة

α = 0.05 عند درجة حرية 34. وهو ما يشير إلى تفوق ملحوظ و دال إحصائيا بين نتائج القياس البعدي لصالح العينة التجريبية الذي يؤكد أن البرنامج التدريبي المقترح لتطوير مهارة دقة التصويب باعتماد الأثقال و البليومتري كان لها تأثير إيجابي لصالح العينة التجريبية وهو ما يكمن إرجاعه إلى:

– رأي **وجيه محجوب** أن دقة الأداء المهاري ترتبط بدرجة عالية من التوافق العصبي العضلي والتحكم الحركي، وأن التدريب المنظم يؤدي إلى تحسين جودة الأداء ودقته، كما يرى **Schmidt و Lee**أن التكرار المنظم للمهارة في ظروف تدريبية متنوعة يساهم في تكوين برامج حركية أكثر دقة وكفاءة، كما تتناسب هذه النتيجة مع دراسة **Rampinini** التي أكدت أن البرامج التدريبية الحديثة تؤدي إلى تحسين دقة التصويب والفعالية الهجومية لدى لاعبي كرة القدم، كما تتفق مع نتائج العديد من الدراسات التي أثبتت وجود علاقة إيجابية بين تطوير القوة الخاصة وتحسن الأداء المهاري الدقيق.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن التمارين البليومترية لا تؤدي فقط إلى تطوير القوة الانفجارية، بل تساهم أيضاً في تحسين التوافق العصبي العضلي والسيطرة الحركية والدقة في توجيه الحركة. فزيادة القدرة على التحكم في القوة العضلية وتوقيت الانقباضات يساعد اللاعب على توجيه الكرة نحو الهدف بدقة أكبر.

وعليه يمكن القول إن التحسن الذي حققته العينة التجريبية في اختبار دقة التصويب يرجع إلى فعالية البرنامج البليومتري في تحسين التحكم العصبي العضلي والتوافق الحركي، مما انعكس بصورة مباشرة على دقة الأداء المهاري في ضوء النتائج السابقة الخاصة باختبارات الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز، وضرب الكرة لأبعد مسافة بالرجل اليمنى واليسرى، ودقة التصويب، يتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين العينة التجريبية والعينة الضابطة في القياسات البعدية لصالح العينة التجريبية. ويؤكد ذلك فعالية البرنامج التدريبي البليومتري في تطوير القدرات المهارية المرتبطة بالأداء في كرة القدم.

وعليه يتم قبول الفرضية التي تنص على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين العينتين التجريبية والضابطة في الاختبارات البعدية للقدرات المهارية لصالح العينة التجريبية، ويرجع ذلك إلى التأثير الإيجابي للبرنامج بالاثقال و البليومتري في تطوير القوة الانفجارية والتوافق العصبي العضلي والرشاقة والدقة المهارية لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة.

الخلاصة :

تقتضي طبيعة هذا البحث ومنهجيته تخصيص فصل لعرض النتائج المتوصل إليها ومناقشتها، حيث اعتمد الباحث على تحليل موضوعي ومنطقي للمعطيات المستخرجة من الدراسة التجريبية التي تناولت تطبيق برنامج تدريبي مقترح قائم على تدريبات الأثقال والبليومتري، بهدف التعرف إلى مدى تأثيره في تطوير القوة القصوى، والقوة المميزة بالسرعة، والقوة الانفجارية، إضافة إلى بعض المهارات الأساسية لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة. وبعد عرض النتائج في جداول منظمة، تمت مناقشتها وتفسيرها بالاعتماد على الأساليب والوسائل الإحصائية المناسبة، مع تدعيمها بتمثيلات بيانية لتسهيل فهمها وإبراز دلالاتها.

ومن خلال هذا الفصل، تمكّن الباحث من الوقوف على مدى فعالية البرنامج التدريبي المقترح في تحسين صفة القوة لدى لاعبي فئة الأواسط في كرة القدم، وذلك استناداً إلى النتائج المسجلة في مختلف الاختبارات البدنية والمهارية التي خضع لها أفراد العينة.

الاستنتاجات العامة للدراسة:

1- أظهرت نتائج الدراسة تحسنًا ملحوظًا ودالًا إحصائيًا لدى أفراد العينة التجريبية في جميع اختبارات القوة العضلية الانفجارية، والمتمثلة في الوثب العمودي من الثبات، ودفع الكرة الطبية، وضرب الكرة لأبعد مسافة باستعمال الرجل اليمنى واليسرى، مقارنة بالعينة الضابطة، مما يؤكد فعالية التمارين البليومترية في تطوير القوة الانفجارية للأطراف العلوية والسفلية.

2- بينت نتائج اختبارات الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 مترًا (بكلتا الرجلين اليمنى واليسرى)، إضافة إلى اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز، وجود تحسن دال إحصائيًا لدى أفراد العينة التجريبية، وهو ما يدل على مساهمة البرنامج البليومتري في تنمية سرعة الاستجابة الحركية، وتحسين القدرة على تغيير الاتجاه بسرعة، وتعزيز التوافق العصبي العضلي.

3- أظهرت نتائج اختباري الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2 max) والسرعة الهوائية القصوى (VMA) تحسنًا لدى أفراد العينة التجريبية. ورغم أن بعض الفروق بين المجموعتين في القياسات البعدية لم تصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية، إلا أن التحسن المسجل لدى العينة التجريبية يعكس الأثر الإيجابي للبرنامج البليومتري على القدرة الهوائية والتحمل الدوري التنفسي.

4- كشفت نتائج اختبار روفييه للاسترجاع عن تحسن واضح لدى أفراد العينة التجريبية مقارنة بالعينة الضابطة، مع وجود فروق ذات دلالة إحصائية، مما يدل على فعالية البرنامج البليومتري في تحسين القدرة على الاسترجاع وتحمل الجهد البدني المتكرر.

5- أظهرت نتائج اختبار دقة التصويب تحسنًا ملحوظًا لدى أفراد العينة التجريبية مقارنة بالعينة الضابطة، مما يؤكد أن التدريبات البليومترية لا تقتصر آثارها على تنمية القدرات البدنية فقط، بل تمتد إلى تطوير الأداء المهاري من خلال تحسين التوافق بين العين والرجل والتحكم العصبي العضلي.

6- بينت نتائج مختلف الاختبارات البدنية والمهارية تفوق أفراد العينة التجريبية على أفراد العينة الضابطة في متغيرات القوة الانفجارية، والسرعة، والرشاقة، والاسترجاع، والدقة المهارية، حيث كانت أغلب الفروق دالة إحصائيًا عند مستوى الدلالة ($Sig < 0.05$)، مما يؤكد فعالية البرنامج التدريبي البليومتري مقارنة بالبرنامج التقليدي.

7- أظهرت بعض الاختبارات وجود تباين نسبي في درجات التحسن بين أفراد العينة التجريبية، وهو ما يعكس اختلاف الاستجابة الفردية للبرنامج التدريبي، إلا أن ذلك لم يؤثر على النتائج الإيجابية العامة التي تحققت لدى أفراد العينة ككل.

8- بينت النتائج أن البرنامج التدريبي القائم على تمارين الاثقال والتمارين البليومترية أسهم بشكل فعال في تنمية القوة الانفجارية للأطراف العلوية والسفلية، كما أظهرت المجموعة التجريبية تفوقًا معنوياً على المجموعة الضابطة في اختبارات القوة الانفجارية.

9- أسهم التدريب بالبرنامج القائم على تمارين الاثقال والتمارين البليومترية في تطوير القوة المميزة بالسرعة لدى أفراد المجموعة التجريبية، سواء على مستوى الأطراف السفلية أو العلوية، مع تفوق واضح على المجموعة الضابطة.

10- أدى البرنامج التدريبي المقترح إلى تحسين مستوى بعض المهارات الأساسية في كرة القدم، والمتمثلة في دقة التصويب، وضرب الكرة بالقدم لأبعد مسافة، والجري المتعرج بالكرة بين الشواخص، حيث حققت المجموعة التجريبية نتائج أفضل من المجموعة الضابطة.

11- كشفت نتائج الدراسة وجود تفوق عددي لصالح المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الظابطة في جميع الاختبارات الفسيولوجية البعدية، إلا أن هذا التفوق لم يصل إلى مستوى الدلالة الإحصائية، حيث لم تُسجل فروق معنوية في اختبارات VMA و VO2maxوالاسترجاع (روفيه). وبناءً عليه فإن

الفرضية لم تتحقق بشكل كامل على المستوى الفسيولوجي، رغم وجود اتجاه إيجابي لصالح المجموعة التجريبية.

12- أظهرت الدراسة ان البرنامج القائم على التدريب بالاثقال والبليومتري يركز أساساً على تطوير القوة السريعة والانفجارية، بينما تتطلب القدرات الهوائية برامج تدريبية مختلفة تعتمد على برامج تدريبية هوائية منتظمة ومقننة تعتمد على الجهد المستمر أو الفتري.

13- تؤكد النتائج العامة للدراسة أن الدمج بين تدريبات الأثقال والبليومتري يعد من الأساليب التدريبية الفعالة في تطوير مختلف أنواع القوة العضلية، والقدرات الفيسيولوجية بصورة اقل وانعكس بينما كان إيجابياً على تحسين الأداء المهاري لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة.

يمكن الاستنتاج أن البرنامج بالاثقال و التدريبي البليومتري أسهم بشكل فعال في تحسين مختلف القدرات البدنية والمهارية لدى الرياضيين، بما في ذلك القوة الانفجارية، والسرعة، والرشاقة، والقدرة على الاسترجاع، والتوافق العصبي العضلي، الأمر الذي ينعكس إيجابًا على مستوى الأداء الرياضي، خاصة في الأنشطة التي تتطلب قوة انفجارية وسرعة تنفيذ ودقة مهارية عالية.

التوصيات:

في ضوء النتائج التي أسفرت عنها الدراسة، يوصي الباحث بما يأتي:

1. ضرورة الاهتمام بدمج الجانبين البدني والمهاري داخل الوحدات التدريبية لما لذلك من أثر إيجابي في تحسين مستوى الأداء لدى لاعبي كرة القدم.
2. اعتماد التمرينات بالاثقال والتمارينات البليومترية المدمجة بالمهارات الأساسية ضمن البرامج التدريبية الموجهة لفئة الأواسط، لما أثبتته من فعالية في تطوير القدرات البدنية والمهارية.
3. الاعتماد على اسلوب التدريب بالاثقال وذلك من خلال توفير الوسائل والتجهيزات التدريبية الحديثة، خاصة قاعات تقوية العضلات المجهزة، بما يساهم في الارتقاء بمستوى إعداد اللاعبين.
4. التنويع في استخدام أساليب وطرائق التدريب الحديثة عند تنمية عناصر القوة العضلية، مع الالتزام بالأسس والمبادئ العلمية للتدريب الرياضي.
5. الاعتماد على الاختبارات والقياسات العلمية قبل تنفيذ البرامج التدريبية وأثناءها وبعدها، بهدف مراعاة الفروق الفردية وتقويم مستوى اللاعبين بدقة.

6. التركيز على تنمية القوة العضلية بمختلف أنواعها خلال مرحلة أقل من 19 سنة، من خلال بناء قاعدة بدنية سليمة تبدأ بتطوير المداومة العضلية والقوة القصوى قبل الانتقال إلى تنمية القوة الخاص (القوة المميزة بالسرعة، القوة الانفجارية).
7. تعزيز وعي اللاعبين بأهمية القوة العضلية ودورها في تحسين الأداء المهاري والبدني داخل المنافسة.
8. إجراء دراسات مستقبلية تتناول تأثير تدريبات الأثقال والبليومتري في مختلف الرياضات الفردية والجماعية، خاصة في كرة القدم.
9. إنجاز دراسات مماثلة على فئات عمرية ومستويات تنافسية مختلفة للتحقق من مدى فعالية هذه الأساليب التدريبية في ظروف متنوعة.
10. تنظيم دورات تكوينية وتأهيلية للمدربين للاطلاع على أحدث المستجدات والبحوث العلمية في مجال تدريب كرة القدم.

خاتمة :

تُعتبر البرامج التدريبية عنصرًا أساسيًا ومحوريًا في العملية التدريبية، مما يفرض ضرورة توظيفها بطريقة علمية منظمة، باعتبارها وسيلة لتوفير ظروف تدريبية متنوعة تتناسب مع أهداف كل برنامج. وفي هذا السياق، تبرز أهمية البرنامج التدريبي المقترح في تطوير صفة القوة وتحويلها بشكل يخدم الجانبين البدني والمهاري، من خلال الاعتماد على تدريبات الأثقال كمرحلة تمهيدية أساسية تسبق تدريبات البليومتري، وهو ما تؤكده العديد من الدراسات التي تشترط توفر مستوى مناسب من القوة العضلية قبل الانتقال إلى هذا النوع من التدريب..

وعليه، فإن تحسين القدرات البدنية والمهارية للاعبي كرة القدم يجب أن يتم وفق أسس علمية دقيقة تعتمد على التخطيط والتنظيم، لأن الوصول إلى نتائج إيجابية وتطوير الأداء لا يمكن أن يكون عشوائيًا، بل هو نتيجة مباشرة لعملية تدريب مبنية على أسس علمية صحيحة تسهم في الارتقاء بالمستوى البدني والمهاري للاعب.

كما يمكن أن تسهم نتائج هذه الدراسة في مساعدة المدربين على إعداد البرامج السنوية والتخطيط طويل المدى، إضافة إلى فتح المجال أمام الباحثين لإجراء دراسات أعمق حول نفس المتغيرات، خصوصًا في ظل الحاجة المستمرة إلى بحوث علمية أكثر دقة وموضوعية في هذا المجال.

ومن الناحية التطبيقية، تمثل هذه النتائج مرجعًا مهمًا للمدربين في إعادة النظر في برامجهم التدريبية وتطويرها، خاصة فيما يتعلق بتنمية صفة القوة لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة، مع التركيز على المتغيرات المرتبطة بالأداء داخل المنافسة. كما تؤكد النتائج أن هناك ارتباطًا وثيقًا بين مستوى القدرات البدنية ومستوى الأداء المهاري في كرة القدم.

قائمة المصادر والمراجع

المصادر والمراجع :

المصادر بالعربية :

1. أبو العلا عبد الفتاح–نصر الدين سعد :فسيولوجيا اللياقة البدنية.ط .1دار الفكر العربي .القاهرة1993 .
2. أبو عبده حسن السيد : الإعداد المهاري للاعبي كرة القدم .ط .8مكتبة الإشعاع الفنية .الإسكندرية . 2008
3. أمر الله أحمد البساطي :الإعداد البدني والوظيفي في كرة القدم .دار الفكر الجامعة الجديدة للنشر 2001 .
4. بحرية إبراهيم الشكري، محمد جابر بريقع :التدريب البليومتري لصغار السن، ج2، منشأة المعارف بالإسكندرية،2009
5. تامر محسن إسماعيل، موفق مجيد المولى : التمارين التطويرية بكرة القدم) المجلد الأول .(دار الفكر . عمان1999 .
6. مصطفى كامل .محمود حسام الدين .الحكم العربي وقوانين كرة القدم .مركز الكتاب للنشر .القاهرة1999.
7. يوسف لازم كماش : اللياقة البدنية للاعبي كرة القدم .دار الفكر العربي .عمان .الأردن2000 .
8. ا لبلبيسي سلام عمر :أثر استخدام التدريب الدائري في بعض الصفات البدنية والمهارات الحركية لدى لاعبي كرة القدم .رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية.جامعة الموصل2000.
9. إبراهيم أحمد سلامة : المدخل التطبيقي للقياس في اللياقة البدنية. منشأة المعارف الإسكندرية2000.
10. إبراهيم أحمد سلامة وآخرون، الإختبارات القياس في التربية الرياضية دار المعارف القاهرة 1989
11. ابراهيم حماد.الإعداد المهاري والخططي للاعبي كرة القدم.ط .2دار الفكر العربي .القاهرة . 1985
12. إبراهيم سلامة . اللياقة البدنية. اختبارات التدريب . منبع الفكر1969 .
13. أبو العلا عبد الفتاح : بيولوجيا الرياضة.ط .2دار الفكر العربي .القاهرة1985 .
14. أبو العلا عبد الفتاح، إبراهيم شعلان : فسيولوجيا التدريب في كرة القدم .دار الفكر العربي . القاهرة1994 .
15. أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد: فسيولوجيا اللياقة البدنية..دار الفكر العربي.القاهرة2003.

16. أبو العلاء أحمد عبد الفتاح. التدريب الرياضي والأسس الفسيولوجية. ط 1دار الفكر العربي 1997

17. أبو المجد عمرو، اسماعيل الخكي:تخطيط برامج تربية وتدريب البراعم والناشئين في كرة القدم.مركز الكتاب للنشر.القاهرة1997.

18. أحمد أمر الله البساطي .الإعداد والبدني والوظيفة في الكرة القدم . دار الجامعة الجديدة للنشر .ط2001 .1

19. أحمد عبده خليل،بكر محمد سلام:دراسة تأثير تراكم مستويات عالية من حامض اللاكتيك.مجلة التربية الرياضية.العراق2004 .

20. أحمد عريبي عودة :الإعداد البدني في كرة اليد، مرجع سابق

21. أحمد نصر الدين سيد : فسيولوجيا الرياضة) نظريات وتطبيقات.(ط .1دار الفكر العربي.القاهرة2003.

22. أحمدعبد زهرة : تأثير تمارين المقاومة والاحماض الامينية في التضخم الفسيولوجي لبعض العضلات الهيكلية وتطوير القوة المميزة بالسرعة في لعبة كرة اليد ،اطروحةدكتوراهغير منشورة،كلية التربية الرياضية،جامعة البصرة،2005

23. إخلاص محمد عبد الحفيظ، مصطفى حسين باهي :طرق البحث العلمي والتحليل الإحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية، دار الكتاب للنشر،ط2،القاهرة،2002

24. أكرم زاكي خطايبة . المناهج المعاصرة في التربية الرياضية . ط . 1دار الفكر، عمان1997 .

25. البهي فؤاد السيد . الأسس النفسية للنمو .ط . 4 دار الفكر العربي.القاهرة1975 .

26. الحياني محمد خضر اسمر، كرة القدم لطلاب كليات أقسام التربية الرياضية، ط2، جامعة الموصل، العراق،1999

27. الربضي كمال جميل : التدريب الرياضي للقرن الحادي والعشرين .ط .1دائرة المطبوعات والنشر . عمان2001 .

28. السيد عبد المقصود : نظريات التدريب الرياضي –تدريب وفسيولوجيا القوة .ط .1مركز الكتاب للنشر .القاهرة1997.

29. السيد عبد المقصود.نظريات التدريب الرياضي. تدريب وفسيولوجيا القوة. ط 1998 1مركز الكتاب للنشر

30. الكيلاني عدنان هاشم : الأسس الفسيولوجية للتدريبات الرياضية .مكتبة الفلاح .أبو ظبي . 2000

31. الكيلاني عدنان هاشم : فسيولوجيا الجهد البدني والتدريبات الرياضية .دار الحسين .عمان . 2005

32. أمر الله احمد البساطي .التدريب والإعداد البدني في كرة القدم.منشاة المعارف بالإسكندرية . ط1

33. أمر الله الباسطي .أ.محمد عبده صالح الوحش .أساسيات كرة القدم. دار عالم المعرفة.ط1

34. أمر الله البساطي . الإعداد البدني والوظيفي في كرة القدم .دار الجامعة الجديدة للنشر 2001 .

35. أمر الله البساطي، محمد كشك : أسس الإعداد المهاري والخططي في كرة القدم.ط.1منشأة المعارف بالإسكندرية2000.

36. أمر الله أحمد البساطي. قواعد وأسس التدريب الرياضي وتطبيقاته . دار الناشر للمعارف1998.

37. أميرة حسن محمود، ماهر حسن محمود :الإتجاهات الحديثة في علم التدريب الرياضي.ط .1دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر .الأردن2008 .

38. أمين أنور الخوري . أصول التربية البدنية والرياضية .دار الفكر العربي

39. بريقع، محمد جابر، والبديوى، إيهاب فوزي .(2005) .المنظومة المتكاملة في تدريب القوة والتحمل العضلي .ط .1منشأة المعارف .الإسكندرية .م

40. بسطويسي أحمد : أسس ونظريات الحركة. ط .1دار الفكر العربي .القاهرة1996 .

41. بسطويسي أحمد بسطويسي : أسس ونظريات التدريب الرياضي . دار الفكر العربي .القاهرة 1999.

42. بطرس رزق الله : متطلبات لاعب كرة القدم البدنية والمهارية .دار المعارف بالإسكندرية2004.

43. بطرس رزق الله :متطلبات لاعب كرة القدم البدنية والمهارية، دار المعارف، الاسكندرية، مصر، 1994

44. بهاء الدين إبراهيم سلامة .فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني لاكتات الدم .ط.1.2000.دار الفكر العربي

45. بهاء الدين سلامة : الخصائص الكيميائية الحيوية لفسيولوجيا الرياضة .دار الفكر العربي . القاهرة2008 .

46. بهاء الدين سلامة : فزيولوجيا الرياضة .ط .2دار الفكر العربي .القاهرة1994 .

47. بهاء الين إبراهيم سلامة.فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني لاكتات الدم دار الفكر العربي . ط2001

48. جارلس .ف .موجز التكنيك وعمل الفريق في كرة القدم .ترجمة طارق ناصري.مطبعة بغداد1994.

49. جمال صبري فرج، القوة والقدرة والتدريب الرياضي الحديث، دار دجلة، عمان، الأردن،2012

50. حسانين، محمد صبحي .(2004) التقويم والقياس في التربية البدنية والرياضية .القاهرة :دار الفكر العربي

51. حسن السيد أبو عبده .أساسيات تدريس التربية الحركية والبدنية .مكتبة الإشعاع .الاسكندرية . مصر2002 .

52. حسن عبد الجواد .كرة القدم للملايين . دار العلم .ط .7 بيروت1988

53. حسن محمود عبد الفتاح : تأثير برنامج لتنمية بعض الصفات البدنية الخاصة على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى الأداء المهاري لناشئي كرة القدم .رسالة ماجستير كلية التربية الرياضية ببور سعيد .جامعة السويس1996 .

54. حسين أجمد الشافي وآخرون :مبادئ البحث العلمي في العلوم الإنسانية والاجتماعية، ط1، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، الاسكندرية، مصر،2009

55. حنفي محمود مختار . الأسس العلمية في تدريب كرة القدم . دار الفكر العربي . ط1980 .1

56. خليل ميخائيل عوض .مشكلات المراهقة في المدن والريف . دار المعارف . مصر1971 .

57. ريسان مجيد خربيط : تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي .دار الشروق .عمان . 1997

58. ريسان مجيد خريبط :موسوعة القياسات والاختبارات في التربية البدنية والرياضية، جامعة البصرة،1988

59. زكي محمد حسن :التشريح الوصفي الوظيفي لتدريبات القوة العضلية .المكتبة المصرية للطباعة والنشر .الإسكندرية2007 .

60. زمام عبد الرحمن، :فعالية برنامج تدريبي باستخدام التمارين البليومترية بالأسلوب التكراري على القدرة العضلية وأداء بعض مهارات كرة القدم .رسالة ماجستير معهد التربية البدنية والرياضية جامعة الجزائر.3 ،2013

61. سامي الصفار . الإعداد الفني بكرة القدم . طبعة جامعة بغداد1984 .

62. سامية نصار وأخرون :بيولوجيا الرياضة والتدريب، دار المعارف،القاهرة،1992

63. سمعية خليل محمد : مبادئ الفسيولوجيا الرياضة .ط .1جامعة بغداد2008 .

64. شتيوي عبد المالك :أثر برنامج تدريبي مقترح مبني بأسلوب التدريب الذهني على تطوير بعض الصفات المهارية والضربات الثابتة عند لاعبي كرة القدم، أطروحة دكتوراه، 2013,

65. شروخ صلاح الدين :منهجية البحث العلمي للجامعيين، دار الطباعة للنشر والتوزيع، الج ا زئر، عنابة،2003

66. طلبة الدراسات العليا، علم التدريب الرياضي الاساليب التدريبية) البلايومترك، الفارتلك، البالستي، الهيبوكسي، التدريب الدائري والمحطات(، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة الكوفة،2015

67. طلحة حسام الدين : الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي .دار الفكر العربي .القاهرة . 1994

68. طلحة حسام الدين وآخرون : الموسوعة العلمية (1) في التدريب الرياضي.دار المعارف .القاهرة2003.

69. طلحة حسام الدين وآخرون، الموسوعة العلمية في التدريب– القوة– القدرة –تحمل القوة– المرونة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة1997

70. طلحة حسام الدين، وآخرون :الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي) القوة–القدرة –التحمل والمرونة(، مركز الكتاب للنشر، القاهرة،1998

71. طه إسماعيل .جماعية اللعب في كرة القدم .مطابع الأهرام التجارية .القاهرة1993 .

72. عادل عبد البصير: التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق.ط.1مركز الكتاب للنشر.القاهرة1999.

73. عادل عبد البصير على . التدريب الرياضي والتكامل بين النظري والتطبيق .م الكتاب للنشرط 1 1999.

74. عبد الرحمان عبد الحميد زاهر: موسوعة فسيولوجيا مسابقات الرمي .ط .1مركز الكتاب للنشر.القاهرة2001.

75. عبد الرحمن الوافي .وزيان سعيد . النمو من الطفولة إلى المراهقة .الخنساء للنشر والتوزيع .دون تاريخ

76. عبد العزيز النمر، نريمان الخطيب :تدريب الأثقال–تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي.ط.1مركز الكتاب للنشر.القاهرة1996 .

77. عبد العزيز النمر، نريمان الخطيب:الإعداد البدني وتدريب الأثقال للناشئين في مرحلة ما قبل البلوغ

78. عبد المنعم المليجي وحلمي المليجي .النمو النفسي . ط . 4دار النهضة العربية1973 .

79. عدنان حسين الجابري :الأسس المنهجية والاستخدامات الإحصائية في بحوث العلوم التربوية والإنسانية،ط1،إثراء للنشر والتوزيع،الأردن،2009

80. عصام الوشاحي : التدريب بالأثقال –القوة والبطولة .دار الجهاد للنشر والتوزيع .مصر .(ب،س)

81. علي بن قوة :تحديد المستويات المعيارية للصفات البدنية والمهارية للاعبي كرة القدم، رسالة دكتوراه، معهد التربية الرياضية والبدنية، جامعة عبد الحميد بن باديس، مستغانم،2004

82. علي جلال الدين : فسيولوجيا التربية البدنية والأنشطة الرياضية.ط.2المركز العربي للنشر.جامعة الزقازيق2004 .

83. علي زهير صالح، زهير قاسم الخشاب، أثر استخدام تدريبات) الأثقال –والبليومتري (على القدرة العضلية وبعض المهارات لدى لاعبي كرة القدم للشباب) :مجلة المؤتمر العلمي الدولي الثالث نحو رؤيا مستقبلية لثقافة بدنية شاملة، جامعة اليرموك –أربد –الأردن،(2009

84. عمرو أبو المجد، إسماعيل النمكي :تخطيط برامج تربية البراعم والناشئين في كرة القدم . ط.1مركز الكتاب للنشر القاهرة1998

85. عوض بسيوني .فيصل ياسين الشاطئ .نظريات وطرق التربية البدنية .ديوان المطبوعات الجامعية .ط1.1987.

86. عويس الجبالي : التدريب الرياضي –النظرية والتطبيق .ط .2دار الطباعة للنشر والتوزيع . القاهرة2001 .

87. عيسى صبحي نمر :بناء مستويات معيارية لبعض عناصر اللياقة البدنية للطلبة المتقدمين للقبول بكلية التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية، مجلة اتحاد الجامعات العربية، مج54/2007.

88. فادي زيزفون :أهم التغيرات البدنية التي طرأت على عناصر اللياقة البدنية لدى لاعبي كرة القدم الحديثة، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم الصحية، المجلد35 ، العدد3، 2013

89. فيصل ياسين الوائلي :تأثيراستخدام بعض تمرينات البليومترك لتطويرالقوه العضلية للرجلين ودقة أداء مهارة اللعب بالرأس للاعبين الشباب بكرة القدم،مجلة كلية التربية جامعة واسط،العدد الثالث عشر،2013

90. قاسم حسن حسين . تعلم قواعد اللياقة البدنية . دار الفكر العربي للنشر1987.

91. قاسم حسن حسين : أسس التدريب الرياضي. دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.عمان.الأردن1998.

92. قاسم حسن حسين .تعلم قواعد اللياقة البدنية .ط .1.1998دار الفكر العربي

93. قاسم لزام صبر . أسس التعلم والتعليم وتطبيقاته في كرة القدم . دار الوفاء للطباعة . الإسكندرية . 2005

94. قاسمي عبد المالك :بناء عاملي لبطارية اختبارات بدنية وحركية للاعبي كرة القدم صنف ناشئين، 17- 16سنة)وأواسط (أقل من 20 سنة)لفرق الرابطة المحترفة لولاية قسنطينة، رسالة ماجستير، قسنطينة،2012

95. قراعة أحمد صلاح : تأثير برنامج مقترح للعمل العضلي الديناميكي والأستاتيكي على بعض المتغيرات البدنية ووظائف الجهاز الدوري التنفسي)دراسة مقارنة .(مجلة أسيوط للتربية الرياضية .العدد الثامن .ج2004 .2

96. كمال درويش وآخرون :الأسس الفسيولوجية لتدريب كرة اليد- نظريات وتطبيقات .مركز الكتاب للنشر .القاهرة1998 .

97. كمال درويش .محمد صبحي حسنين، الجديد في التدريب الدائري . مركز الكتاب للنشر ط1، . 1999

98. مجدي احمد محمد عبد الله . النمو النفسي بين السواء والمرض. دارا لمعرفة الجامعية النشر2003.

99. مجيد المولى موفق : الأساليب الحديثة في تدريب كرة القدم .دار الفكر للطباعة والنشر.عمان2000.

100. محمد إبراهيم شحاتة : أساسيات التدريب الرياضي .المكتبة المصرية للطباعة والنشر والتوزيع.الإسكندرية2006 .

101. محمد إبراهيم شحاتة، محمد جابر بريقع :دليل القياسات الجسمية واختبارات الأداء الحركي.منشأة المعارف بالإسكندرية. (ب،س)

102. محمد السيد علي :موسوعة المصطلحات التربوية :ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الأردن،2011

103. محمد السيد محمد الزعبلاوي . خصائالنمو في المراهقة .ط . 1مكتبة التوبة .1998 . مصر

104. محمد جابر بريقع : المنظومة المتكاملة في تدريب القوة والتحمل العضلي .دار الكتاب للنشر . القاهرة2005 .

105. محمد جابر بريقع،إيهاب فوزي بدوي :تدريب الأثقال –الموسوعة العلمية للمصارعة.ج.3منشأة المعارف الإسكندرية،2001 .

106. محمد جابر عبد الحميد : تأثير بعض أنواع تدريبات دورة الإطالة – تقصير على القدرة العضلية للرجلين والسرعة الإنتقالية.بحث منشور في المجلة العلمية. المؤتمر العلمي الدولي الرياضة والعولمة .المجلد الأول. أبريل2001

107. محمد حسن علاوي . علم التدريب الرياضي . دار المعرف ط3 ،1994

108. محمد حسن علاوي : علم التدريب الرياضي .ط .3دار المعارف .القاهرة1997 .

109. محمد حسن علاوي ،أبو العلا عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب الرياضي.ط.1دار الفكر العربي.القاهرة2000.

110. محمد حسن علاوي ،محمد نصر الدين رضوان:اختبارات الأداء الحركي.ط.3دار الفكر العربي.القاهرة1994.

111. محمد حسن علاوي، أبو العلا عبد الفتاح : فسيولوجيا التدريب الرياضي.دار الفكر العربي . القاهرة1984.

112. محمد رضا الوقاد . التخطيط الحديث في كرة القدم . دار السعادة للطباعة . ط2003 . 1

113. محمد رضا حافظ الروبي : برامج التدريب وتمرينات الإعداد.ط.1ماهي للنشر والتوزيع وخدمات الكمبيوتر.الإسكندرية2007 .

114. محمد سمير سعد الدين : علم وظائف الأعضاء والجهد البدني .ط .2منشأة المعارف .مصر . 1997

115. محمد سمير سعد الدين : علم وظائف الأعضاء والجهد البدني .ط .3جامعة الإسكندرية2000 .

116. محمد صبحي حسانين، احمد كسرى معاني :موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي .ط .1مركز الكتاب للنشر .القاهرة1998.

117. محمد صبحي حسنين. القياس والتقويم. جمهورية مصر. دار الفكر العربي ط1995 2.

118. محمد عادل رشدي. أسس التدريب الرياضي. منشورات الشركة العامة للنشر طرابلس1976

119. محمد عبد الرحيم إسماعيل : تدريب القوة العضلية وبرامج الأثقال للصغار .منشأة المعارف الإسكندرية1998.

120. محمد عبده. صالح الوحش. مفتي إبراهيم محمد. أساسيات كرة القدم. دار عالم للمعرفة1994 .

121. محمد عثمان.الحمل التدريبي والتكيف.دار الفكر العربي ط2000 .1

122. محمد عوض بسيوني . فيصل ياسين الشاطئ . نظرية وطرق التربية والرياضية .دم ج .الجزائر . ط1992 .2

123. محمد مصطفى زيدان . علم النفس الإجتماعي . ديوان المطبوعات الجامعية . الجزائر1995 .

124. محمد مصطفى زيدان .علم النفس التربوي . دار الشروق .جدة

125. محمد نصر الدين رضوان : طرق قياس الجهد البدني في الرياضة .ط .1مركز الكتاب للنشر . القاهرة1998 .

126. محمد نصر الدين رضوان : طرق قياس الجهد البدني .مركز الكتاب للنشر .القاهرة1999 .

127. محمد نصر الدين رضوان : فسيولوجيا اللياقة البدنية .ط .2دار الفكر العربي .القاهرة2003 .

128. محمد نصر الدين رضوان، أحمد المتولي منصور،99:تمرين للقوة العضلية والمرونة الحركية لجميع الأنشطة الرياضية. ط.1مركز الكتاب للنشر. القاهرة1999.

129. محمدعدوم، محمدسعدعبد الله:.اللياقة البدنية عناصرها تنميتها قياسها السعودية : دارالإصلاحللطباعةوالنشر،1984

130. محمود محمدي.محمد علي.الإعداد الذهني وتطوير التفكير التكتيكي للاعبي كرة القدم .دار الفكر العربي .ط1991. 1

131. محمود مسعد، محمود جهاد :خصائص التدريب بالأثقال للاعبي المنتخبات الجامعية، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية، عدد18 ، جامعة اسيوط، مصر،2006

132. مختار سالم: تدريبات الأثقال لصناعة الأبطال. ط.1مؤسسة للطباعة والنشر بيروت.لبنان (دون تاريخ).

133. مروان عبد المجيد إبراهيم: اختبارات والقياس والتقويم في التربية البدنية.دار الفكر للنشر والتوزيع .عمان1999.

134. مروان عبد المجيد، صبحي حسانين :اللياقة البدنية ومكوناتها.الأسس النظرية.الإعداد البدني.دار الفكر العربي.القاهرة1998.

135. مساليتي لخضر :توظيف برنامج مقترح للتدريب بالأثقال في تنمية القوة العضلية وأثرها على تطوير بعض المهارات الأساسية لكرة القدم .رسالة ماجستير معهد التربية البدنية والرياضية جامعة الجزائر،2009

136. مصطفى السايح. محمد حسين عبد المنعم .الألعاب الصغيرة وتطبيقاتها .ط .1دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر .الإسكندرية2006 .

137. مصطفى غالب.سيكولوجيا الطفولة والمراهقة .ط .2دار الهلال .لبنان2000 .

138. مفتي إبراهيم حماد . المهارات الرياضية . مركز الكتاب للنشر . ط2002 . 1

139. مفتي إبراهيم حماد . كرة القدم للفتيات . الأسس التربوية . دار الفكر العربي . ط1996 . 1

140. مفتي إبراهيم حماد : تخطيط برامج إعداد لاعبي كرة القدم .ط .2دار الفكر العربي .القاهرة . 1995

141. مفتي إبراهيم حماد: أسس تنمية القوة العضلية بالمقاومات للأطفال. ط.1مركز الكتاب للنشر .القاهرة2000.

142. مفتي إبراهيم حماد :طرق تدريب ألعاب الكرات وتطبيقاتها بالمرحلتين الابتدائية والاعدادية، دار الفكر العربي، القاهرة،2000

143. مفتي إبراهيم محمد ومحمد عبده صالح الوحش.أساسيات كرة القدم.الطبعة .1994 .1 دار العلم للمعرفة

144. مقتي ابراهيم حماد .التدريب الرياضي الحديث .تخطيط وتطبيق وقيادة . دار الفكر العربي ط1 ، 2001 .

145. مقتي إبراهيم حماد .التدريب الرياضي الحديث .تخطيط وتطبيق وقيادة .دار الفكر العربي. ط2 ، 2001 .

146. مهند حسين البشتاوي ،أحمد محمود إسماعيل:فسيولوجيا التدريب البدني.دار وائل للنشر والتوزيع.الأردن2006.

147. مهند حسين البشتاوي، أحمد إبراهيم خواجا :مبادئ التدريب الرياضي .دار وائل للنشر والتوزيع . الأردن ، ط 1 ، 2005.

148. موفق أسعد محمود .التعلم والمهارات الأساسية في كرة القدم . دار دجلة2008

149. موفق مجيد المولى : الأساليب الحديثة في تدريب كرة القدم .دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع . عمان2000 .

150. موفق مجيد المولى : الإعداد الوظيفي في كرة القدم .دار الفكر العربي .عمان .الأردن1999 .

151. نوال ابراهيم شلتوت .أمرفت علي خفاجة .كتاب طرق التدريس في التربية البدنية والرياضة . 1994

152. وجدي مصطفى الفاتح . محمد لطفي السيد . الأسس العلمية للتدريب الرياضي . دار الهدى للنشر والتوزيع2002

153. وفاء محمد عبد المجيد الكتامى: أثر التدريب البليومترك على الإرتقاء بمستوى أداء مهارات التصويب بالوثب عاليا فى كرة اليد ،ماجستير،جامعةالإسكندرية،1999

154. يوسف لازم كماش : اللياقة البدنية للاعبي كرة القدم .دار الفكر .عمان .الأردن2000.

155. يوسف لازم كماش، صالح بشير سعد : الأسس الفسيولوجية للتدريب في كرة القدم.دار الوفاء للطباعة والنشر .الإسكندرية2006.

المراجع الاجنبية

1. Andy Field. *Discovering Statistics Using SPSS*. 3rd ed. SAGE Publications Ltd, 2009.
2. Andy Field. *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. 4th ed. SAGE Publications, 2018.
3. Aurélien Broussal-Derval & Olivier Bolliet. *Les Tests de Terrain*. Trainair, France, 2012.
4. Bernard Turpin. *Préparation et Entraînement du Footballeur*, Tome 1. Éditions Amphora, 2002.
5. Bernard Turpin. *Préparation et Entraînement du Footballeur*, Tome 2. Éditions Amphora, 2002.
6. Billat, V. L. *VO2 Max and the Time to Exhaustion at VO2 Max (tlimVO2 max): New Insights into the Determinants of Performance*. Sports Medicine, 2001.
7. Bompa, T. O. *Périodisation de l'Entraînement*. Éditions Vigot, Paris, 2003.
8. Carrio, Christophe. *Échauffement, Gainage et Plyométrie*. Éditions Amphora, Paris, 2008.
9. Claude Bayer. *Formation du Joueur*. Éditions Amphora, 1993.
10. Coleman, J. C. & Hendry, L. *The Nature of Adolescence*. Routledge, London, 1990.
11. David J. Sheskin. *Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures*. 5th ed. Taylor & Francis Group, 2011.

12. Dekar, N. & Brikci, A. *Techniques d'Évaluation Physiologique des Athlètes*. COA, Alger, 1990.
13. Dornhoff, M. H. *L'Éducation Physique et Sportive*. Office des Publications Universitaires, Alger, 1993.
14. Edgar Thill & Raymond Thomas. *L'Éducateur Sportif*. Éditions Vigot.
15. Erikson, E. H. *Identity: Youth and Crisis*. Norton, New York, 1968.
16. Erick Mombaerts. *Entraînement et Performance Collective en Football*. Éditions Vigot, Paris, 1996.
17. Foran, Bill & Pound, Robin. *Complete Conditioning for Basketball*. Human Kinetics, USA, 2007.
18. Frédéric Lambertin. *Football et Préparation Physique Intégrée*. Amphora, Paris, 2000.
19. Gallahue, D. L., Ozmun, J. C. & Goodway, J. *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults*. McGraw-Hill, New York, 2012.
20. Gilles Cometti. *Football et Musculation*. Éditions Actio, Paris, 1993.
21. Gil François & Christian S. *Football : Initiation et Perfectionnement des Jeunes*. Éditions Amphora, 2001.
22. Helga & Letzelter. *Entraînement de la Force : Théorie, Méthodes, Pratique*. Éditions Vigot, 1990.
23. Hurlock, E. B. *Developmental Psychology: A Life-Span Approach*. 1980.
24. Jacob Cohen. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd ed., 1988.
25. James E. De Muth. *Basic Statistics and Pharmaceutical Statistical Applications*. Taylor & Francis Group.
26. Jürgen Weineck. *Manuel d'Entraînement*. Éditions Vigot.

27. Laffery Tipping. *Coaching Youth Soccer*. American Sport Education Program, 2006.
28. Léger, L. & Mercier, D. *Definition of Maximal Aerobic Speed and Its Validity in Field Tests*. Journal of Sports Sciences, 1984.
29. Liptak, V. von. *Einfluss von Biorhythmen auf die Messergebnisse der Ergometrie*. Wiener Klinische Wochenschrift, 1980.
30. Lucien Demeillées. *150 Exercices avec Poids et Haltères*. Éditions Amphora, 1993.
31. Martin H. D. *L'Éducateur Physique et Sportif*. Office des Publications Universitaires, Alger, 1993.
32. Morehouse, Laurence & Miller, Augustus. *Physiology of Exercise*. The C.V. Mosby Company, Saint Louis, 1971.
33. National Soccer Coaches Association of America. *Soccer Coaching Bible*. Human Kinetics, 2004.
34. Philippe Leroux. *Football : Planification et Entraînement*. Éditions Amphora, 2006.
35. R. Talman. *Football : Techniques Nouvelles d'Entraînement*. Éditions Amphora, 1990.
36. Santrock, J. W. *Life-Span Development*. 2019.
37. Schmidt, H. *Die Ermüdung*. Huber, Bern-Stuttgart, 1965.
38. Weineck, Jürgen. *Manuel d'Entraînement*. Éditions Vigot, 1997/2000/2004.
39. Zatsiorski, V. N. *Les Qualités Physiques du Sportif*. Éditions Culture et Sports, Moscou, 1966.

الملاحق

الملاحق:

1- البرنامج التدريبي المقترح بالأثقال و البليومتري.

2- الاستمارات الاستبيانية.

3- تحكيم الاختبارات :قائمة الدكاترة والأساتذة المحكمين.

4- الوثائق الادارية.

5- نتائج اختبارات عينتي البحث.

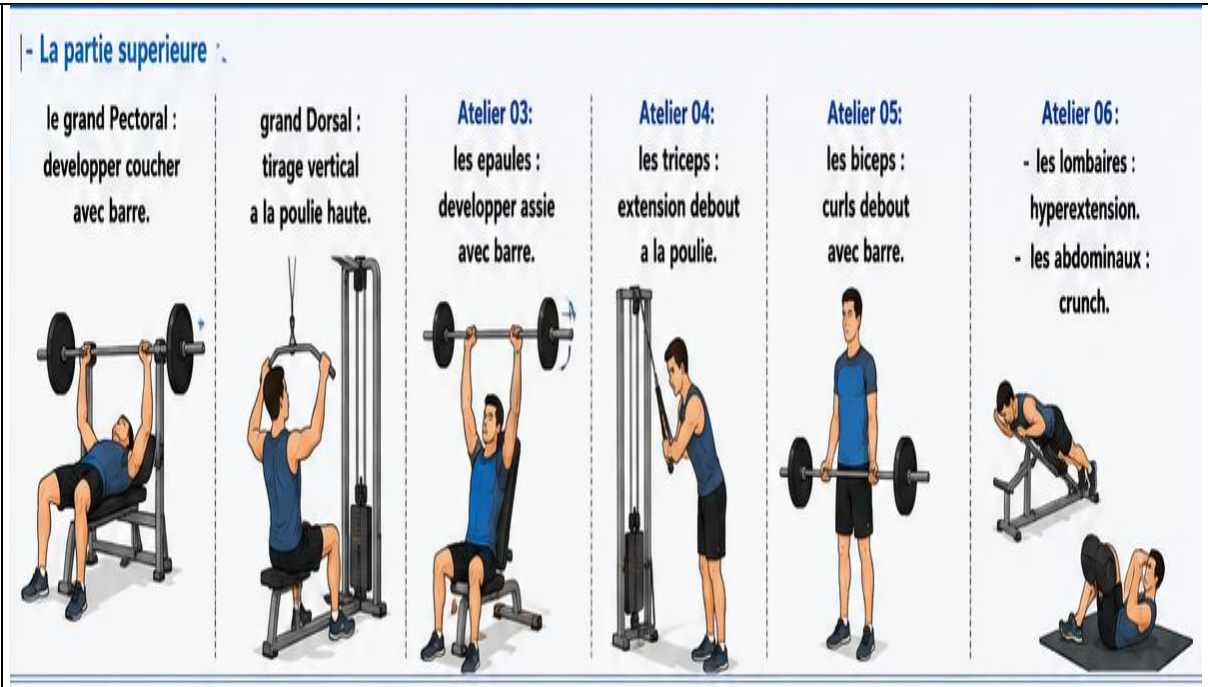
6- ملخص البحث باللغات العربية والأجنبية.

	Méso-cycle : 01 P.P.G				Méso-cycle : 02 P.P.S			Méso-cycle : 03 P.C	
jour	Mic-cycle :	Mic-cycle	Mic-cycle	Mic-cycle	Mic-cycle	Mic-cycle	Mic-cycle	Mic-cycle	Mic-cycle
Sam	Tests	End force avec charge 30%	End force avec charge 60 %	Force max avec charge 85%	Repos			Repos	Repos
Dim	Tests				Force vitesse 70%	Force explosive 80%	Force vitesse 80%	Force vitesse 80%	
Lun	tests	End force avec charge 40 %	Travail de force avec charge de 70 % (hypertrophie)	Force max avec charge 90%					Force vitesse 80 %
Mar	Repos				Force vitesse 75%	Force explosive 85%	Force explosive 90%	Force explosive 90%	
Mer		End force avec charge 50 %	Force max avec charge 80%	Force max avec charge 95%					
Jeud				Repos	Force vitesse 80%	Force explosive 90%			
vend	Repos	Repos	Match d'application	Match d'application	Match amical	Match amical	Match amical	Match amical	1ere journée championnat

البرنامج التدريبي المقترح بالأثقال:

الدورة المتوسطة: 01			الدورة الصغيرة:01			الوحدة التدريبية: 01		
التاريخ:	المكان : قاعة تقوية العضلات		الزمن الكلي:55'			الفئة العمرية: أقل من 19 سنة		
الهدف البدني	طريقة التدريب:		مكونات حمل التدريب					
تحمل القوة	الدائري باستخدام الفتري منخفض الشدة		الشدة	الورشات	التكرارات	المجموعات	الدورات	الراحة بين الورشات	الراحة بين الدورات
	أسلوب التدريب: التدريب بالأثقال		% 30	12	25	02	02	"30	’01-’02

مراحل الوحدة التدريبية	التمارين (الورشات)	الرسم التوضيحي	وقت التمرين	ملاحظات
المرحلة التمهيدية	-جري خفيف حول الملعب. -تسخين عام لمختلف مفاصل و عضلات الجسم.		15د	-القيام بعملية التسخين دون استنزاف للطاقة من اجل الاستفادة منها في المرحلة الرئيسية.

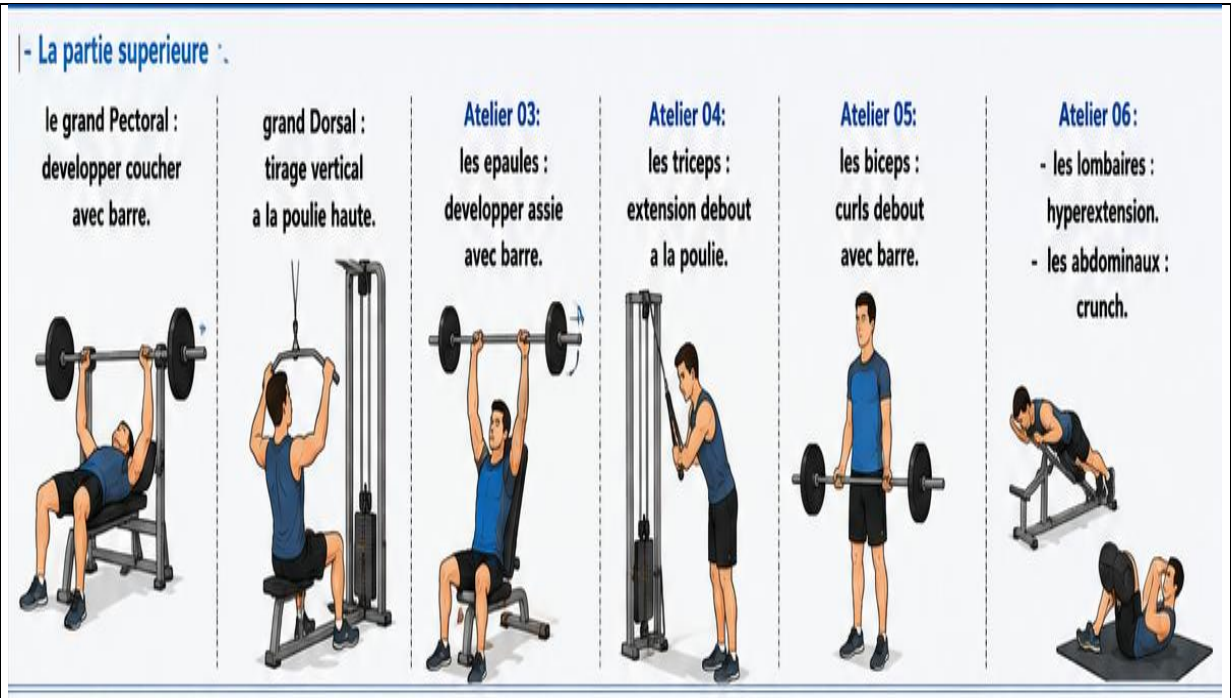
المرحلة الرئيسية	**groupe (A) :** **-La partie superieure :** **Atelier 01**: **le grand Pectoral :** developper coucher avec barre. **Atelier 02**: **le grand Dorsal :** tirage vertical a la poulie haute. **Atelier 03: les epaules :** developper assie avec barre. **Atelier 04: les triceps :** extension debout a la poulie. **Atelier 05:les biceps :** curls debout avec barre. **Atelier 06: - les lombaires :** hyperextension. **- les abdominaux :** crunch. **groupe (B) :** **-La partie inferieure :** **Atelier 01 : les Quadriceps :** leg extension. **Atelier 02 : les Quadriceps+les fessiers :** demi squat avec barre. **Atelier 03 : les ischios jambiers:** leg curls. **Atelier 04 : les ischios**		**2×'6 مجموعات** **2×'6 مجموعات**	**يتم تقسيم اللاعبين على 12 ورشة.** **- يتم تقسيم الورشات على مجموعتين: (A) و (B)** **- يقوم كل لاعب باجراء 02 تكرار في كل ورشة.** **- يقوم كل لاعب باجراء دورتين: (01دورة للجزءالعلوي،و 01دورة للجزءالسفلي).** **- التركيز على سرعة أداء التمرين بحيث تكون (متوسطة).** **- التركيز على الأداء التقني الجيد للتمرين.** **- اجراء تمديدات خفيفة للمجموعات**

العضلية العاملة بين الورشات من اجل المحافظة عتى المرونة العضلية.			**jambiers :** soulever de terre**.** **Atelier 05 : les adducteurs+les abducteurs :** a la machine (pousser vers l'interieur adducteur , pousser vers l'exterieur abducteur). **Atelier 06 : les mollets :** a la machine assie.	

المرحلة الختامية	-القيام بمجموعة من السرعات على مسافة 5م - 10 م -العودة الى حالة الراحة من خلال المشي الخفيف و التنفس العميق		10د -حساب النبض القلبي من اجل التأكد من العودة إلى الحالة الطبيعية

الدورة المتوسطة: 01		الدورة الصغيرة:01		الوحدة التدريبية: 02					
التاريخ:	المكان : قاعة تقوية العضلات	الزمن الكلي: 55'		الفئة العمرية: أقل من 19 سنة					
الهدف البدني	طريقة التدريب:	مكونات حمل التدريب							
تحمل القوة	الدائري باستخدام الفتري منخفض الشدة	الشدة	الورشات	التكرارات	المجموعات	الدورات	الراحة بين الورشات	الراحة بين الدورات
	أسلوب التدريب: التدريب بالأثقال	% 40	12	20	02	02	"30	’02-‘01

مراحل الوحدة التدريبية	التمارين (الورشات)	الرسم التوضيحي	وقت التمرين	ملاحظات
المرحلة التمهيدية	-جري خفيف حول الملعب. -تسخين عام لمختلف مفاصل و عضلات الجسم.		15د	-القيام بعملية التسخين دون استنزاف للطاقة من اجل الاستفادة منها في المرحلة الرئيسية.

المرحلة الرئيسية	**groupe (A) :** **-La partie superieure :** **Atelier 01**: **le grand Pectoral :** developper coucher avec barre. **Atelier 02**: **le grand Dorsal :** tirage vertical a la poulie haute. **Atelier 03: les epaules :** developper assie avec barre. **Atelier 04: les triceps :** extension debout a la poulie. **Atelier 05:les biceps :** curls debout avec barre. **Atelier 06: - les lombaires :** hyperextension avec poids du corps. **- les abdominaux :** crunch avec poids du corps. **groupe (B) :** **-La partie inferieure :** **Atelier 01 : les Quadriceps :** leg extension. **Atelier 02 : les Quadriceps+les fessiers :** demi squat avec barre. **Atelier 03 : les ischios jambiers:** leg curls.		**2×'6 مجموعات** **2×'6 مجموعات**	**يتم تقسيم اللاعبين على 12 ورشة.** - **يتم تقسيم الورشات على مجموعتين: (A) و (B)** - **يقوم كل لاعب باجراء 02 تكرار في كل ورشة.** - **يقوم كل لاعب باجراء دورتين: (01دورة للجزءالعلوي، و01دورة للجزءالسفلي).** - **التركيز على سرعة أداء التمرين بحيث تكون (متوسطة).** - **التركيز على الأداء التقني الجيد للتمرين.** - **اجراء تمديدات خفيفة**

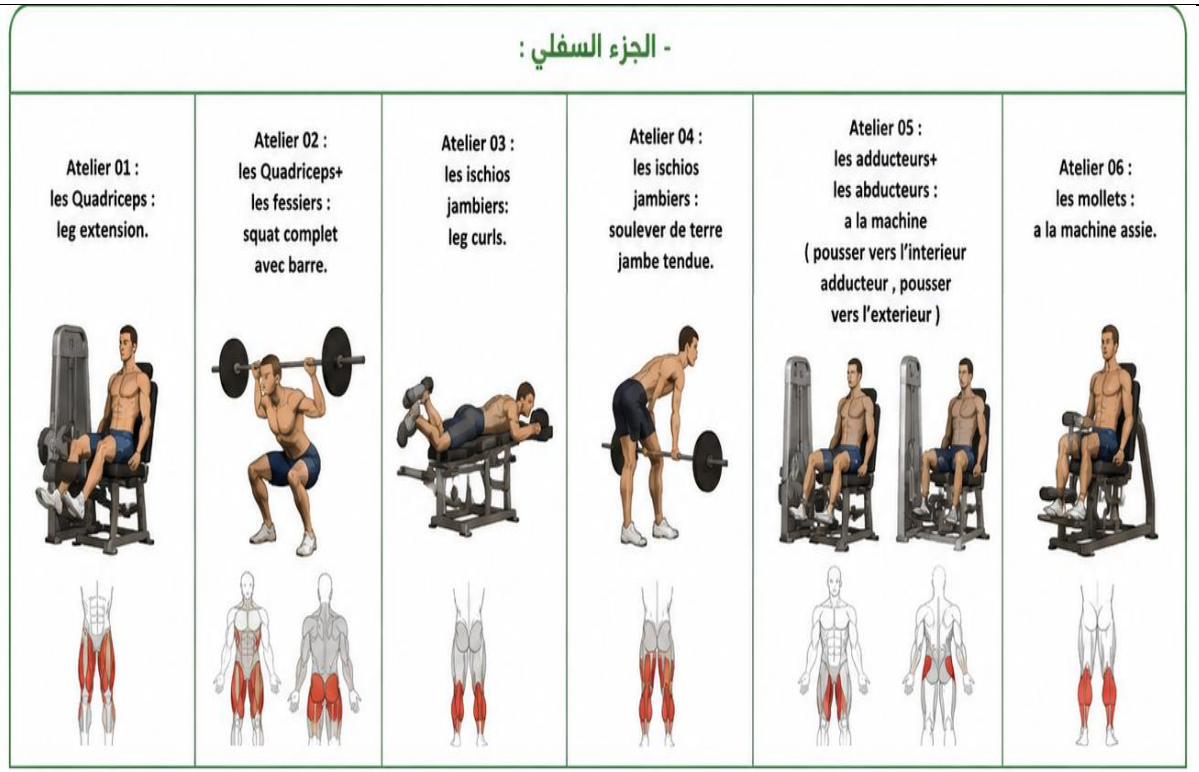
للمجموعات العضلية العاملة بين الورشات من اجل المحافظة عتى المرونة العضلية.			**Atelier 04 : les ischios jambiers :** soulever de terre**.** **Atelier 05 : les adducteurs+les abducteurs :** a la machine (pousser vers l'interieur adducteur , pousser vers l'exterieur abducteur). **Atelier 06 : les mollets :** a la machine assie.	

المرحلة الختامية	-القيام بمجموعة من السرعات على مسافة 5م - 10 م -العودة الى حالة الراحة من خلال المشي الخفيف و التنفس العميق		10د	-حساب النبض القلبي من اجل التأكد من العودة إلى الحالة الطبيعية

الدورة المتوسطة: 01		الدورة الصغيرة:01			الوحدة التدريبية: 03		
التاريخ:	المكان : قاعة تقوية العضلات	الزمن الكلي: 55'			الفئة العمرية: أقل من 19 سنة		
الهدف البدني	طريقة التدريب:	مكونات حمل التدريب					
تحمل القوة	الدائري باستخدام الفتري منخفض الشدة	الشدة	الورشات	التكرارات	المجموعات	الدورات	الراحة بين الورشات	الراحة بين الدورات
	أسلوب التدريب: التدريب بالأثقال	%50	12	15	02	02	"30	01'-02'

مراحل الوحدة التدريبية	التمارين (الورشات)	الرسم التوضيحي	وقت التمرين	ملاحظات
المرحلة التمهيدية	-جري خفيف حول الملعب. -تسخين عام لمختلف مفاصل و عضلات الجسم.		15د	-القيام بعملية التسخين دون استنزاف للطاقة من اجل الاستفادة منها في المرحلة الرئيسية.

المرحلة الرئيسية	**groupe (A) :** **-La partie superieure :** **Atelier 01**: **le grand Pectoral + triceps :** developper coucher avec barre. **Atelier 02**: **le grand Pectoral + triceps :** developper incliner avec barre. **Atelier 03: le grand Dorsal + biceps :** tirage vertical a la poulie haute. **Atelier04: le grand Dorsal+ biceps :** tirage horizontal a la poulie basse. **Atelier 05 : les epaules :** developper assie avec barre**:** **Atelier 06 : - les lombaires :** hyperextension avec charges. **- les abdominaux :** crunch avec poids du corps. **groupe (B) :** **-La partie inferieure :** **Atelier 01 : les Quadriceps :** leg extension. **Atelier 02 : les Quadriceps+les fessiers :** squat complet avec barre. **Atelier 03 : les ischios jambiers:** leg curls. **Atelier 04 : les ischios**	**المرحلة الرئيسية** - الجزء العلوي : 1- le grand Pectoral + triceps : developper coucher avec barre. 2- le grand Pectoral + triceps : developper incliner avec barre. 3- grand Dorsal + biceps : tirage vertical a la poulie haute. 4- grand Dorsal + biceps : tirage horizontal a la poulie basse. 5- les epaules : developper assie avec barre. 6- les lombaires : hyperextension avec charges. 7- les abdominaux : crunch avec poids du corps.	**2×'6 مجموعات** **2×'6 مجموعات**	**يتم تقسيم اللاعبين على 12 ورشة.** - **يتم تقسيم الورشات على مجموعتين: (A) و (B)** - **يقوم كل لاعب باجراء 02 تكرار في كل ورشة.** - **يقوم كل لاعب باجراء دورتين: (01دورة للجزءالعلوي، و01دورة للجزءالسفلي).** - **التركيز على سرعة أداء التمرين بحيث تكون (متوسطة).** - **التركيز على الأداء التقني الجيد للتمرين.** - **اجراء تمديدات خفيفة للمجموعات**

العضلية العاملة بين الورشات من اجل المحافظة عتى المرونة العضلية.			**jambiers :** soulever de terre jambe tendue**.** **Atelier 05 : les adducteurs+les abducteurs :** a la machine (pousser vers l'interieur adducteur , pousser vers l'exterieur abducteur). **Atelier 06 : les mollets :** a la machine assie.	

المرحلة الختامية	-القيام بمجموعة من السرعات على مسافة 5م - 10 م -العودة الى حالة الراحة من خلال المشي الخفيف و التنفس العميق		10د	-حساب النبض القلبي من اجل التأكد من العودة إلى الحالة الطبيعية

الدورة المتوسطة: 01	الدورة الصغيرة:02	الوحدة التدريبية: 01
التاريخ: المكان : قاعة تقوية العضلات	الزمن الكلي: 50'	الفئة العمرية: أقل من 19 سنة
الهدف البدني	طريقة التدريب:	مكونات حمل التدريب

		الشدة	الورشات	التكرارات	المجموعات	الدورات	الراحة بين الورشات	الراحة بين الدورات
تحمل القوة	الدائري باستخدام الفتري منخفض الشدة	% 60-55	12	12-10	02	02	"30	'02-'01
	أسلوب التدريب: التدريب بالأثقال							

مراحل الوحدة التدريبية	التمارين (الورشات)	الرسم التوضيحي	وقت التمرين	ملاحظات
المرحلة التمهيدية	-جري خفيف حول الملعب. -تسخين عام لمختلف مفاصل و عضلات الجسم.		15د	-القيام بعملية التسخين دون استنزاف للطاقة من اجل الاستفادة منها في المرحلة الرئيسية.

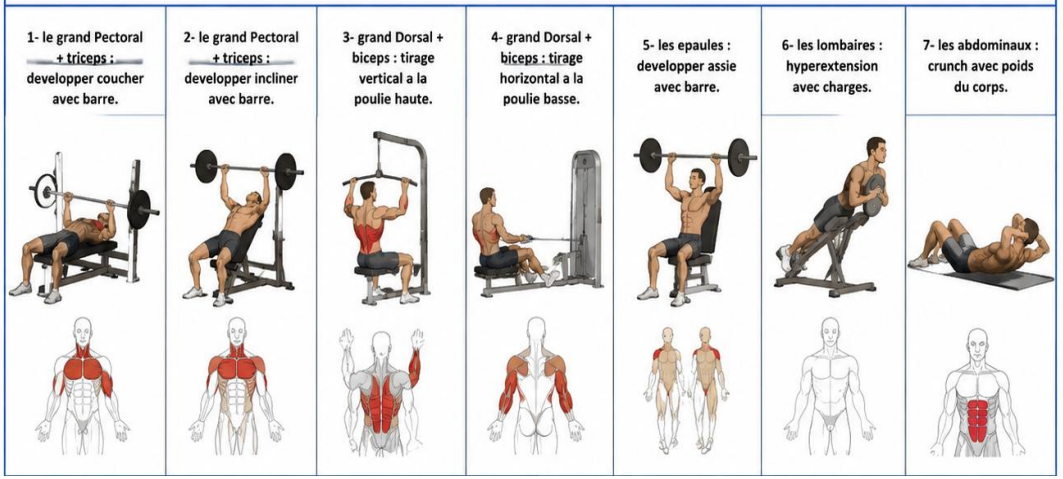
المرحلة الرئيسية	**groupe (A) :** **-La partie superieure :** **Atelier 01**: **le grand Pectoral + triceps :** developper coucher avec barre. **Atelier 02**: **le grand Pectoral + triceps :** developper incliner avec barre. **Atelier 03: le grand Dorsal + biceps :** tirage vertical a la poulie haute. **Atelier04: le grand Dorsal+ biceps :** tirage horizontal a la poulie basse. **Atelier 05 : les epaules :** developper assie avec barre**:** **Atelier 06 : - les lombaires :** hyperextension avec charges. **- les abdominaux :** crunch avec poids du corps. **groupe (B) :** **-La partie inferieure :** **Atelier 01 : les Quadriceps :** leg extension. **Atelier 02 : les Quadriceps+les fessiers :** squat complet avec barre. **Atelier 03 : les ischios jambiers:** leg curls. **Atelier 04 : les ischios**	**المرحلة الرئيسية** **- الجزء العلوي :** 1- le grand Pectoral + triceps : developper coucher avec barre. 2- le grand Pectoral + triceps : developper incliner avec barre. 3- grand Dorsal + biceps : tirage vertical a la poulie haute. 4- grand Dorsal + biceps : tirage horizontal a la poulie basse. 5- les epaules : developper assie avec barre. 6- les lombaires : hyperextension avec charges. 7- les abdominaux : crunch avec poids du corps.	**2×'5 مجموعات** **2×'5 مجموعات**	**يتم تقسيم اللاعبين على 12 ورشة.** - **يتم تقسيم الورشات على مجموعتين: (A) و (B)** - **يقوم كل لاعب باجراء 02 تكرار في كل ورشة.** - **يقوم كل لاعب باجراء دورتين: (01دورة للجزءالعلوي،و 01دورة للجزءالسفلي).** - **التركيز على سرعة أداء التمرين بحيث تكون (متوسطة).** - **التركيز على الأداء التقني الجيد للتمرين.** - **اجراء تمديدات خفيفة للمجموعات العضلية العاملة**

بين الورشات من اجل المحافظة عتى المرونة العضلية.		- الجزء السفلي : Atelier 01 : les Quadriceps : leg extension. Atelier 02 : les Quadriceps+ les fessiers : squat complet avec barre. Atelier 03 : les ischios jambiers: leg curls. Atelier 04 : les ischios jambiers : soulever de terre jambe tendue. Atelier 05 : les adducteurs+ les abducteurs : a la machine (pousser vers l'interieur adducteur , pousser vers l'exterieur) Atelier 06 : les mollets : a la machine assie.	**jambiers :** soulever de terre jambe tendue**.** **Atelier 05 : les adducteurs+les abducteurs :** a la machine (pousser vers l'interieur adducteur , pousser vers l'exterieur abducteur). **Atelier 06 : les mollets :** a la machine assie.	

المرحلة الختامية	-القيام بمجموعة من السرعات على مسافة 5م - 10 م -العودة الى حالة الراحة من خلال المشي الخفيف و التنفس العميق		10د	-حساب النبض القلبي من اجل التأكد من العودة إلى الحالة الطبيعية

الدورة المتوسطة: 01			الدورة الصغيرة:02			الوحدة التدريبية: 02			
التاريخ:	المكان : قاعة تقوية العضلات		الزمن الكلي: 60'			الفئة العمرية: أقل من 19 سنة			
الهدف البدني	طريقة التدريب:		مكونات حمل التدريب						
تحمل القوة	الدائري باستخدام التدريب التكراري		الشدة	الورشات	التكرارات	المجموعات	الدورات	الراحة بين الورشات	الراحة بين الدورات
	أسلوب التدريب: التدريب بالأثقال		% 75-70-65	12	06-08-10	02	01	"30	'01-'02

مراحل الوحدة التدريبية	التمارين (الورشات)	الرسم التوضيحي	وقت التمرين	ملاحظات
المرحلة التمهيدية	-جري خفيف حول الملعب. -تسخين عام لمختلف مفاصل و عضلات الجسم.		15د	-القيام بعملية التسخين دون استنزاف للطاقة من اجل الاستفادة منها في المرحلة الرئيسية.

المرحلة الرئيسية	**groupe (A) :** **-La partie superieure :** **Atelier 01**: **le grand Pectoral + triceps :** developper coucher avec barre. **Atelier 02**: **le grand Pectoral + triceps :** developper incliner avec barre. **Atelier 03: le grand Dorsal + biceps :** tirage vertical a la poulie haute. **Atelier04: le grand Dorsal+ biceps :** tirage horizontal a la poulie basse. **Atelier 05 : les epaules :** developper assie avec barre**:** **Atelier 06 : - les lombaires :** hyperextension avec charges. **- les abdominaux :** crunch avec poids du corps. **groupe (B) :** **-La partie inferieure :** **Atelier 01 : les Quadriceps :** leg extension. **Atelier 02 : les Quadriceps+les fessiers :** squat complet avec barre. **Atelier 03 : les ischios jambiers:** leg curls. **Atelier 04 : les ischios**	**المرحلة الرئيسية** - الجزء العلوي : 1- le grand Pectoral + triceps : developper coucher avec barre. 2- le grand Pectoral + triceps : developper incliner avec barre. 3- grand Dorsal + biceps : tirage vertical a la poulie haute. 4- grand Dorsal + biceps : tirage horizontal a la poulie basse. 5- les epaules : developper assie avec barre. 6- les lombaires : hyperextension avec charges. 7- les abdominaux : crunch avec poids du corps. 	**2×'8 مجموعات** **2×'8 مجموعات**	**يتم تقسيم اللاعبين على 12 ورشة.** - **يتم تقسيم الورشات على مجموعتين: (A) و (B)** - **يقوم كل لاعب باجراء 02 تكرار في كل ورشة.** - **يقوم كل لاعب باجراء دورتين: (01دورة للجزءالعلوي، و01دورة للجزءالسفلي).** - **التركيز على سرعة أداء التمرين بحيث تكون (متوسطة).** - **التركيز على الأداء التقني الجيد للتمرين.** - **اجراء تمديدات خفيفة للمجموعات**

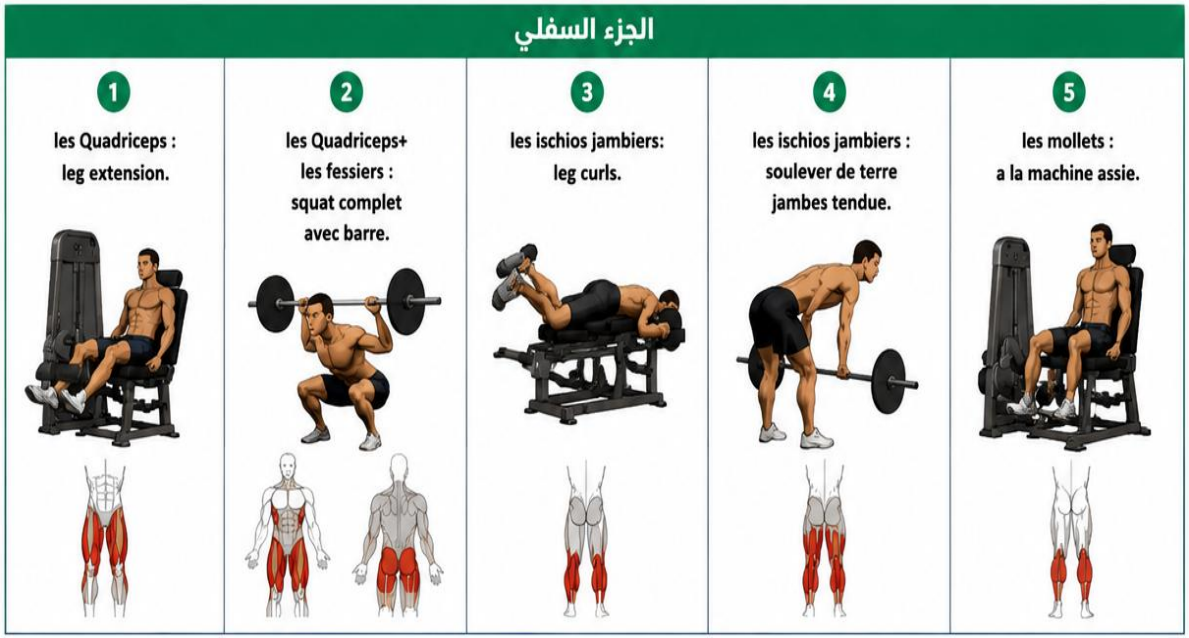
العضلية العاملة بين الورشات من اجل المحافظة عتى المرونة العضلية.		- الجزء السفلي : Atelier 01 : les Quadriceps : leg extension. Atelier 02 : les Quadriceps+ les fessiers : squat complet avec barre. Atelier 03 : les ischios jambiers: leg curls. Atelier 04 : les ischios jambiers : soulever de terre jambe tendue. Atelier 05 : les adducteurs+ les abducteurs : a la machine (pousser vers l'interieur adducteur , pousser vers l'exterieur) Atelier 06 : les mollets : a la machine assie.	**jambiers :** soulever de terre jambe tendue**.** **Atelier 05 : les adducteurs+les abducteurs :** a la machine (pousser vers l'interieur adducteur , pousser vers l'exterieur abducteur). **Atelier 06 : les mollets :** a la machine assie.	

المرحلة الختامية	-القيام بمجموعة من السرعات على مسافة 5م - 10 م -العودة الى حالة الراحة من خلال المشي الخفيف و التنفس العميق		10د	-حساب النبض القلبي من اجل التأكد من العودة إلى الحالة الطبيعية

الدورة المتوسطة: 01		الدورة الصغيرة:02			الوحدة التدريبية: 03		
التاريخ:	المكان : قاعة تقوية العضلات	الزمن الكلي: 56'			الفئة العمرية: أقل من 19 سنة		
الهدف البدني	طريقة التدريب:	مكونات حمل التدريب					
القوة القصوى	التدريب التكراري	الشدة	الورشات	التكرارات	المجموعات	الدورات	الراحة بين الورشات	الراحة بين الدورات
	أسلوب التدريب: التدريب بالأثقال	%80	10	05	03	02	'01	'03

مراحل الوحدة التدريبية	التمارين (الورشات)	الرسم التوضيحي	وقت التمرين	ملاحظات
المرحلة التمهيدية	-جري خفيف حول الملعب. -تسخين عام لمختلف مفاصل و عضلات الجسم.		15د	-القيام بعملية التسخين دون استنزاف للطاقة من اجل الاستفادة منها في المرحلة الرئيسية.

المرحلة الرئيسية	**groupe (A) :** **-La partie superieure :** **Atelier 01**: **le grand Pectoral + triceps :** developper coucher avec barre. **Atelier 02**: **le grand Dorsal+ biceps :** tirage horizontal a la poulie basse. **Atelier 03: les epaules :** .developper assie avec barre **: les lombaires :. 4Atelier 0** soulever de terre jambes flécher. **Atelier 05 : les abdominaux :** crunch avec poids du corps. **Les obliques :** rotation de buste avec poids du corps. **groupe (B) :** **-La partie inferieure :** **Atelier 01 : les Quadriceps :** leg extension. **Atelier 02 : les Quadriceps+les fessiers :** squat complet avec barre. **Atelier 03 : les ischios jambiers:** leg curls.		12" × 3 مجموعا ت× 5 ورشات 12" × 3 مجموعا ت× 5 ورشات	يتم تقسيم اللاعبين على 12 ورشة. - يتم تقسيم الورشات على مجموعتين: (A) و (B) - يقوم كل لاعب باجراء 02 تكرار في كل ورشة. - يقوم كل لاعب باجراء دورتين: (01دورة للجزءالعلوي،و 01دورة للجزءالسفلي). - التركيز على سرعة أداء التمرين بحيث تكون (متوسطة). - التركيز على الأداء التقني الجيد للتمرين. - اجراء تمديدات خفيفة للمجموعات العضلية العاملة

بين الورشات من اجل المحافظة على المرونة العضلية.			**Atelier 04 : les ischios jambiers :** soulever de terre jambes tendue**.** **Atelier 05 : les mollets :** a la machine assie. .	
-حساب النبض القلبي من اجل التأكد من العودة إلى الحالة الطبيعية	10د		-القيام بمجموعة من السرعات على مسافة 5م - 10 م -العودة الى حالة الراحة من خلال المشي الخفيف و التنفس العميق	المرحلة الختامية

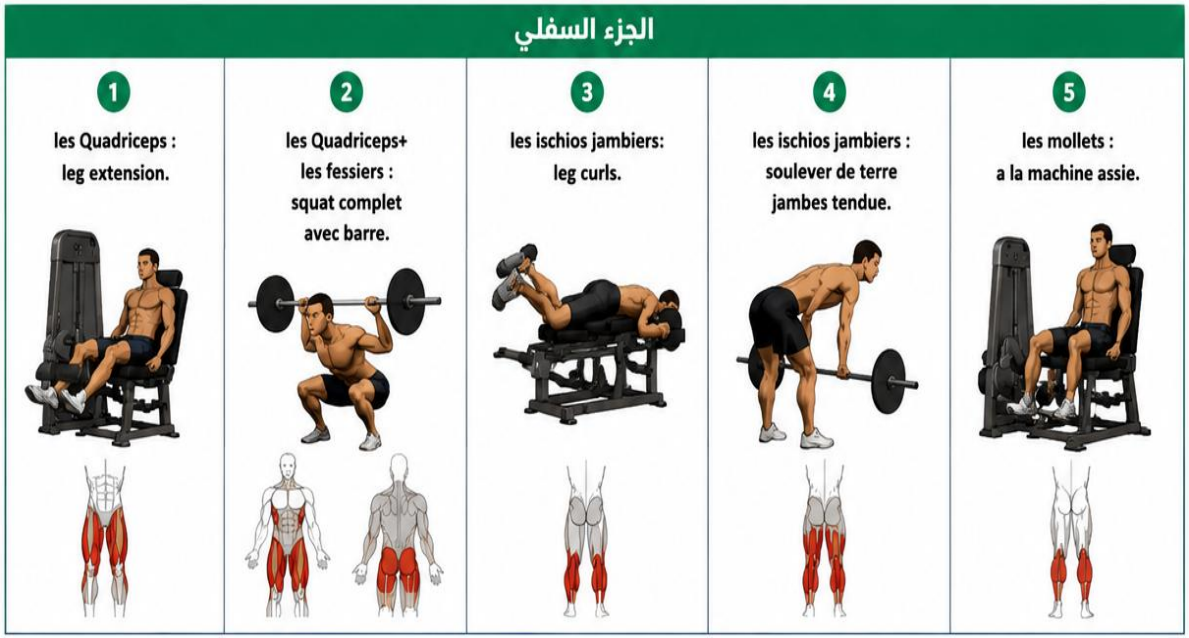
الدورة المتوسطة: 01	الدورة الصغيرة: 03	الوحدة التدريبية: 01

التاريخ:	المكان : قاعة تقوية العضلات	الزمن الكلي: 55'	الفئة العمرية: أقل من 19 سنة

الهدف البدني	طريقة التدريب:	مكونات حمل التدريب					
		الشدة	الوزرات	التكرارات	المجموعات	الدورات	الراحة بين الورشات	الراحة بين الدورات
القوة القصوى	التدريب التكراري							
	أسلوب التدريب: التدريب بالأثقال	%85	10	04	03	02	'01	'03

مراحل الوحدة التدريبية	التمارين (الورشات)	الرسم التوضيحي	وقت التمرين	ملاحظات
المرحلة التمهيدية	-جري خفيف حول الملعب. -تسخين عام لمختلف مفاصل و عضلات الجسم.		15د	-القيام بعملية التسخين دون استنزاف للطاقة من اجل الاستفادة منها في المرحلة الرئيسية.

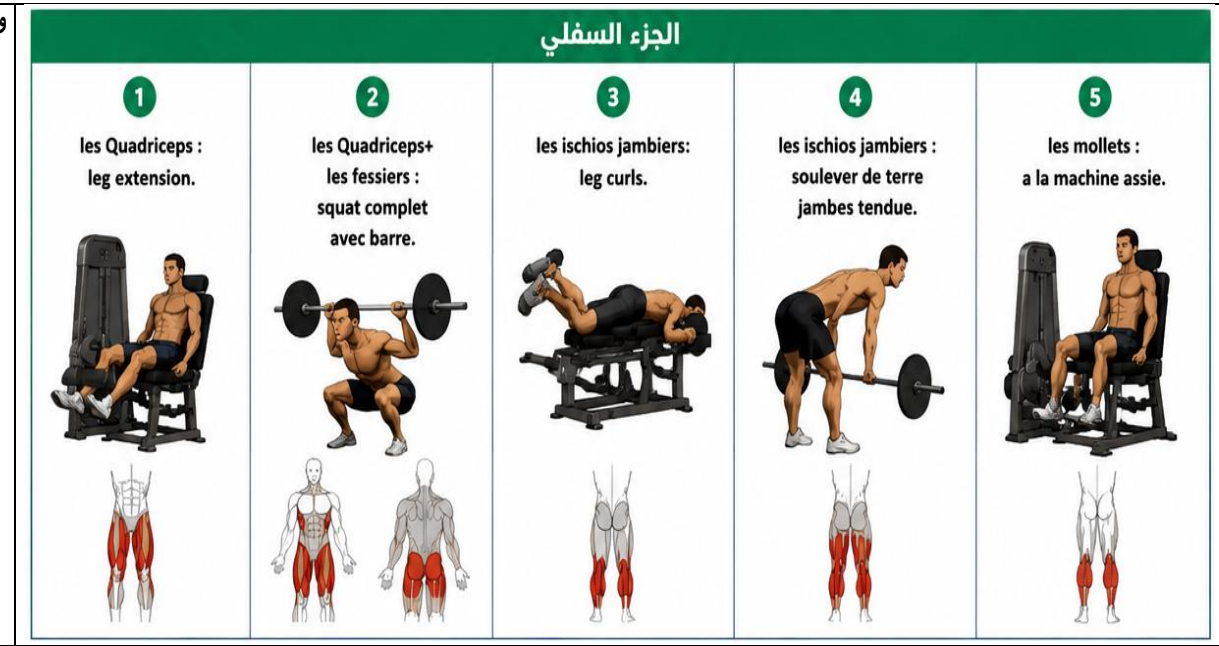
المرحلة الرئيسية	**groupe (A) :** **-La partie superieure :** **Atelier 01**: **le grand Pectoral + triceps :** developper coucher avec barre. **Atelier 02**: **le grand Dorsal+ biceps :** tirage horizontal a la poulie basse. **Atelier 03: les epaules :** .developper assie avec barre **: les lombaires :. 4Atelier 0** soulever de terre jambes flécher. **Atelier 05 : les abdominaux :** crunch avec poids du corps. **Les obliques :** rotation de buste avec poids du corps. **groupe (B) :** **-La partie inferieure :** **Atelier 01 : les Quadriceps :** leg extension. **Atelier 02 : les Quadriceps+les fessiers :** squat complet avec barre. **Atelier 03 : les ischios jambiers:** leg curls.		**3 ×"10** **مجموعا ت × 5 ورشات** **3 ×"10** **مجموعا**	**يتم تقسيم اللاعبين على 12 ورشة.** - **يتم تقسيم الورشات على مجموعتين: (A) و (B)** - **يقوم كل لاعب باجراء 02 تكرار في كل ورشة.** - **يقوم كل لاعب باجراء دورتين: (01دورة للجزءالعلوي،و 01دورة للجزءالسفلي).** - **التركيز على سرعة أداء التمرين بحيث تكون (متوسطة).** - **التركيز على الأداء التقني الجيد للتمرين.** - **اجراء تمديدات خفيفة للمجموعات العضلية العاملة**

بين الورشات من اجل المحافظة عتى المرونة العضلية.	ت × 5 ورشات		**Atelier 04 : les ischios jambiers :** soulever de terre jambes tendue**.** **Atelier 05 : les mollets :** a la machine assie. .	
-حساب النبض القلبي من اجل التأكد من العودة إلى الحالة الطبيعية	10د		-القيام بمجموعة من السرعات على مسافة 5م - 10 م -العودة الى حالة الراحة من خلال المشي الخفيف و التنفس العميق	المرحلة الختامية

الدورة المتوسطة: 01			الدورة الصغيرة:03			الوحدة التدريبية: 02		
التاريخ:	المكان : قاعة تقوية العضلات		الزمن الكلي: 70 '			الفئة العمرية: أقل من 19 سنة		
الهدف البدني	طريقة التدريب:		مكونات حمل التدريب					
القوة القصوى	التدريب التكراري		الشدة	الورشات	التكرارات	المجموعات	الدورات	الراحة بين الورشات	الراحة بين الدورات
	أسلوب التدريب: التدريب بالأثقال		%90	10	03	03	02	'02	'04

مراحل الوحدة التدريبية	التمارين (الورشات)	الرسم التوضيحي	وقت التمرين	ملاحظات
المرحلة التمهيدية	-جري خفيف حول الملعب. -تسخين عام لمختلف مفاصل و عضلات الجسم.		15د	-القيام بعملية التسخين دون استنزاف للطاقة من اجل الاستفادة منها في المرحلة الرئيسية.

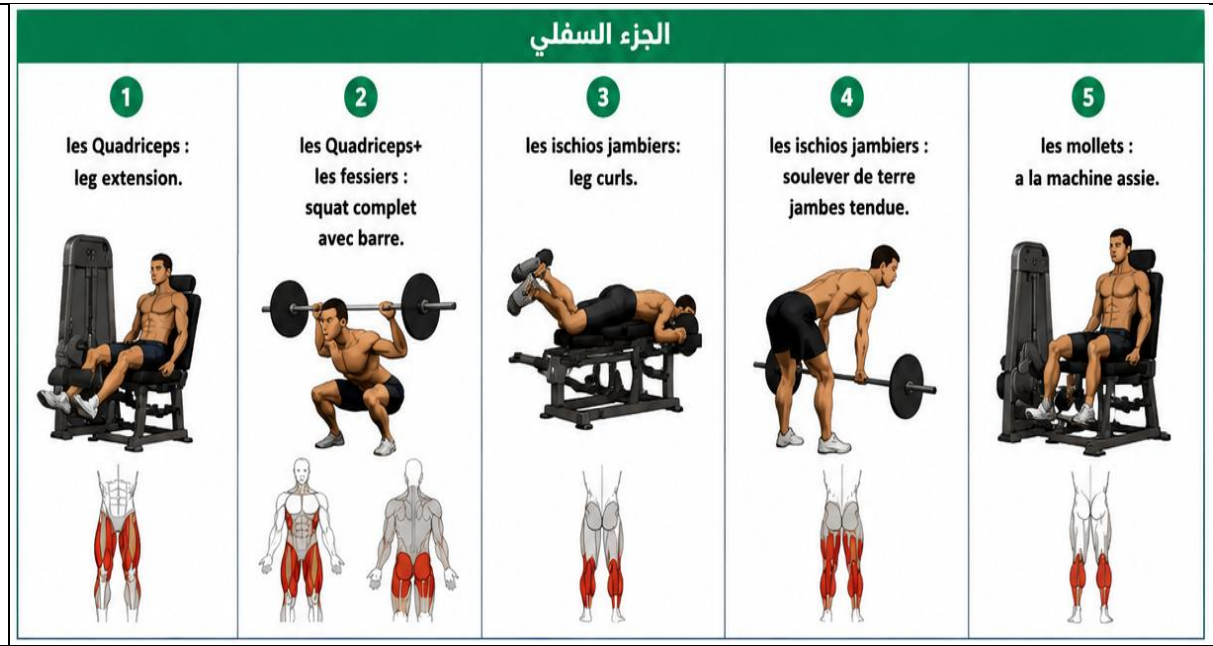
المرحلة الرئيسية	**groupe (A) :** **-La partie superieure :** **Atelier 01**: **le grand Pectoral + triceps :** developper coucher avec barre. **Atelier 02**: **le grand Dorsal+ biceps :** tirage horizontal a la poulie basse. **Atelier 03: les epaules :** .developper assie avec barre **: les lombaires :. 4Atelier 0** soulever de terre jambes flécher. **Atelier 05 : les abdominaux :** crunch avec poids du corps. **Les obliques :** rotation de buste avec poids du corps. **groupe (B) :** **-La partie inferieure :** **Atelier 01 : les Quadriceps :** leg extension. **Atelier 02 : les Quadriceps+les fessiers :** squat complet avec barre. **Atelier 03 : les ischios jambiers:** leg curls.		**3×"8 مجموعات × 5 ورشات** **3×"8 مجموعات × 5**	**يتم تقسيم اللاعبين على 12 ورشة.** - **يتم تقسيم الورشات على مجموعتين: (A) و (B)** - **يقوم كل لاعب باجراء 02 تكرار في كل ورشة.** - **يقوم كل لاعب باجراء دورتين: (01دورة للجزءالعلوي،و 01دورة للجزءالسفلي).** - **التركيز على سرعة أداء التمرين بحيث تكون (متوسطة).** - **التركيز على الأداء التقني الجيد للتمرين.** - **اجراء تمديدات خفيفة للمجموعات العضلية العاملة بين الورشات من**

	Atelier 04 : les ischios jambiers : soulever de terre jambes tendue. **Atelier 05 : les mollets :** a la machine assie. .		ورشات	**اجل المحافظة عتى المرونة العضلية.**
المرحلة الختامية	**-القيام بمجموعة من السرعات على مسافة 5م - 10 م** **-العودة الى حالة الراحة من خلال المشي الخفيف و التنفس العميق**		**10د**	**-حساب النبض القلبي من اجل التأكد من العودة إلى الحالة الطبيعية**

الدورة المتوسطة: 01			الدورة الصغيرة:03			الوحدة التدريبية: 03		
التاريخ:	المكان : قاعة تقوية العضلات		الزمن الكلي: 86 '			الفئة العمرية: أقل من 19 سنة		
الهدف البدني	طريقة التدريب:		مكونات حمل التدريب					
القوة القصوى	التدريب التكراري		الشدة	الورشات	التكرارات	المجموعات	الدورات	الراحة بين الورشات	الراحة بين الدورات
	أسلوب التدريب: التدريب بالأثقال		%95	10	02	03	02	’02	'04

مراحل الوحدة التدريبية	التمارين (الورشات)	الرسم التوضيحي	وقت التمرين	ملاحظات
المرحلة التمهيدية	-جري خفيف حول الملعب. -تسخين عام لمختلف مفاصل و عضلات الجسم.		15د	-القيام بعملية التسخين دون استنزاف للطاقة من اجل الاستفادة منها في المرحلة الرئيسية.

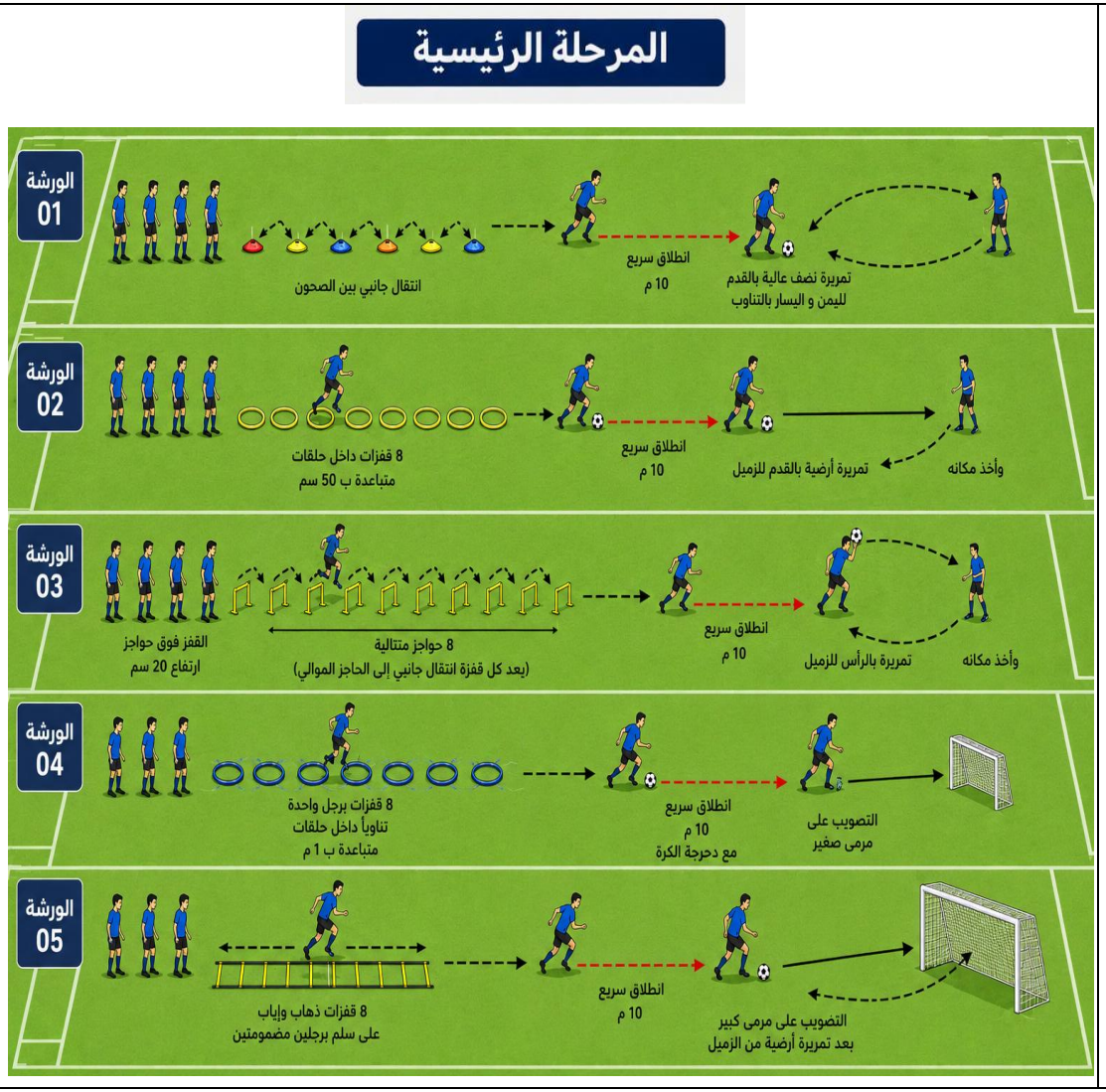
المرحلة الرئيسية	**groupe (A) :** **-La partie superieure :** **Atelier 01**: **le grand Pectoral + triceps :** developper coucher avec barre. **Atelier 02**: **le grand Dorsal+ biceps :** tirage horizontal a la poulie basse. **Atelier 03: les epaules :** .developper assie avec barre **: les lombaires :. 4Atelier 0** soulever de terre jambes flécher. **Atelier 05 : les abdominaux :** crunch avec poids du corps. **Les obliques :** rotation de buste avec poids du corps. **groupe (B) :** **-La partie inferieure :** **Atelier 01 : les Quadriceps :** leg extension. **Atelier 02 : les Quadriceps+les fessiers :** squat complet avec barre. **Atelier 03 : les ischios jambiers:** leg curls.		**3×"6 مجموعا ت× 5 ورشات** **3×"6 مجموعا ت× 5 ورشات**	**يتم تقسيم اللاعبين على 12 ورشة.** **- يتم تقسيم الورشات على مجموعتين: (A) و (B)** **- يقوم كل لاعب باجراء 02 تكرار في كل ورشة.** **- يقوم كل لاعب باجراء دورتين: (01دورة للجزءالعلوي،و 01دورة للجزءالسفلي).** **- التركيز على سرعة أداء التمرين بحيث تكون (متوسطة).** **- التركيز على الأداء التقني الجيد للتمرين.** **- اجراء تمديدات خفيفة للمجموعات العضلية العاملة بين الورشات من**

	Atelier 04 : les ischios jambiers : soulever de terre jambes tendue**.** **Atelier 05 : les mollets :** a la machine assie. .		10د	اجل المحافظة عتى المرونة العضلية.
المرحلة الختامية	-القيام بمجموعة من السرعات على مسافة 5م - 10 م -العودة الى حالة الراحة من خلال المشي الخفيف و التنفس العميق			-حساب النبض القلبي من اجل التأكد من العودة إلى الحالة الطبيعية

البرنامج التدريبي المقترح بالبليومتري

الدورة المتوسطة: 02				الدورة الصغيرة:01			الوحدة التدريبية: 01	
التاريخ:			المكان : ملعب زرداني احسونة	الزمن الكلي: 85'			الفئة العمرية: أقل من 19 سنة	
أهداف الوحدة التدريبية :			طريقة التدريب:	مكونات حمل التدريب				
هدف تقني	هدف بدني		الفتري مرتفع الشدة	الشدة	زمن استمرار التمرين	المجموعات	التكرارات	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجموعات
الجري بالكرة – التمرير – ضرب الكرة بالرأس	القوة المميزة بالسرعة		أسلوب التدريب: البليومتري متوسط الشدة	70%	"15	05	10	"45 نشطة : مشي	'2 نشطة : مشي
مراحل الوحدة التدريبية	شرح التمارين/ الورشات		الرسم التوضيحي				وقت التمرين	ملاحظات	

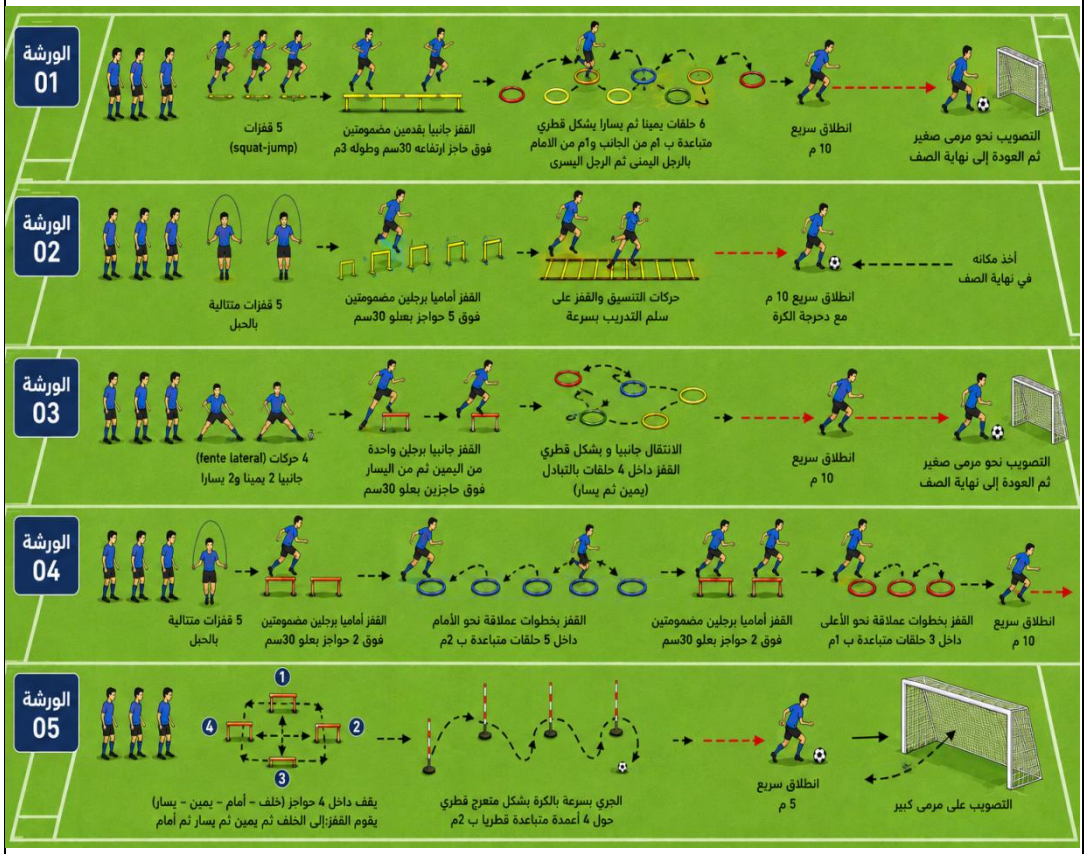
المرحلة التمهيدية	-جري خفيف حول الملعب. -تسخينات عامة لمختلف مفاصل و عضلات الجسم. -تسخينات خاصة ديناميكية نشطة. - الانطلاقات السريعة على مسافة 5م و 10م.		15'	-التأكد من وصول النبض القلبي إلى الحد المطلوب. -ضرورة التسخين الجيد للاطراف العلوية و السفلية.

المرحلة الرئيسية	**الورشة 01:** يؤدي اللاعب انتقالًا جانبيًا بين الصحون، ثم ينطلق بسرعة لمسافة 10أمتار، ليقوم بعدها بتمرير الكرة بتمريرة نصف عالية باستخدام القدم إلى زميله بالتناوب بين الجهتين اليمنى واليسرى، ثم يتوجه مباشرة لأخذ مكانه في نهاية الصف. **الورشة 02:** ينفذ اللاعب قفزات متتالية داخل حلقات يفصل بينها 50سم، يعقبها انطلاق سريع لمسافة 10أمتار مع دحرجة الكرة، ثم يمررها بتمريرة أرضية باستخدام القدم إلى زميله، قبل أن ينتقل إلى نهاية الصف. **الورشة 03:** يقوم اللاعب بالقفز فوق حواجز يبلغ ارتفاعها 20سم، بعد كل قفزة الانتقالً يكون جانبيًا الى الحاجز الموالي 8 حواجز متتالية، يتبع ذلك انطلاق سريع لمسافة 10أمتار، قبل أن يوجه الكرة برأسه إلى زميله، ثم يأخذ مكانه. **الورشة 04:** يؤدي اللاعب 8قفزات بالتناوب على رجل واحدة داخل حلقات متباعدة بمسافة 1متر، ثم ينطلق بسرعة لمسافة 10 أمتار مع دحرجة الكرة، ويختتم الأداء		12' × 5	- يتم تقسيم اللاعبين على 05 ورشات. - الراحة بين التكرارات و بين المجموعات تكون شبه نشطة (مشي). - محاولة إتقان الأداء داخل ورشات العمل - التركيز على الأداء السريع. - زمن تلامس القدمين مع الأرض يكون قليلا جدا أثناء أداء مختلف القفزات.

	بالتصويب نحو مرمى صغير. الورشة 05: ينفذ اللاعب 8قفزات ذهابًا وإيابًا على سلم التدريب باستعمال الرجلين المضمومتين، ثم ينطلق بسرعة لمسافة 10أمتار، ليختتم الأداء بالتصويب على مرمى كبير بعد استلام تمريرة أرضية من زميله.			
المرحلة الختامية	-العودة الى حالة الراحة من خلال المشي الخفيف و التنفس العميق.		'10	-حساب النبض القلبي من اجل التأكد من العودة إلى الحالة الطبيعية.

الدورة المتوسطة: 02			الدورة الصغيرة:01			الوحدة التدريبية: 02		
التاريخ:		المكان : ملعب زرداني احسونة	الزمن الكلي: 85'			الفئة العمرية: أقل من 19 سنة		
أهداف الوحدة التدريبية :		طريقة التدريب:	مكونات حمل التدريب					
هدف تقني	هدف بدني	الفتري مرتفع الشدة	الشدة	زمن استمرار التمرين	المجموعات	التكرارات	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجموعات
الجري بالكرة – التمرير – ضرب الكرة بالرأس	القوة المميزة بالسرعة	أسلوب التدريب: البليومتري متوسط الشدة	75%	"12	05	10	"45 نشطة: مشي	'2 نشطة: مشي
مراحل الوحدة التدريبية	شرح التمارين/ الورشات		الرسم التوضيحي			وقت التمرين	ملاحظات	

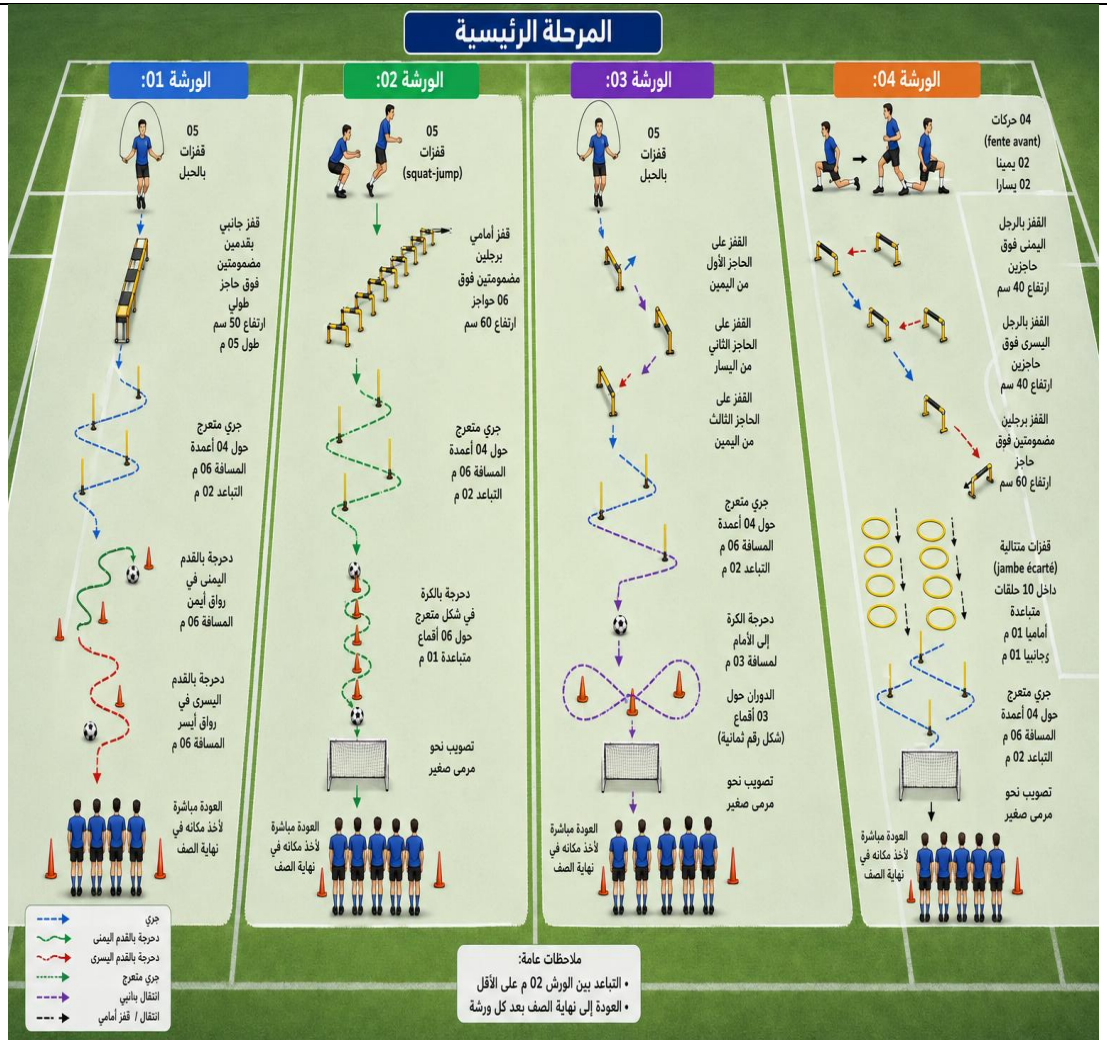
المرحلة التمهيدية	-جري خفيف حول الملعب. -تسخينات عامة لمختلف مفاصل و عضلات الجسم. -تسخينات خاصة ديناميكية نشطة. - الانطلاقات السريعة على مسافة 5م و 10م.		15'	-التأكد من وصول النبض القلبي إلى الحد المطلوب. -ضرورة التسخين الجيد للأطراف العلوية و السفلية.

المرحلة الرئيسية	**الورشة 01:** يؤدي اللاعب 05 قفزات (squat-jump)،ثم القفز جانبيا بقدمين مضمومتين فوق حاجز ارتفاعه 30سم و طوله 03م ، ثم القيام بقفزات جانبية داخل 06 حلقات يمينا ثم يسارا بشكل قطري متباعدة ب 01م من الجانب و 01م من الامام بالرجل اليمنى ثم الرجل اليسرى على مسافة 05م، ثم ينطلق بسرعة لمسافة 10أمتار دون كرة، وينهي الأداء بالتصويب نحو مرمى صغير.ثم يتوجه مباشرة لأخذ مكانه في نهاية الصف. **الورشة 02:** يؤدي اللاعب 05 قفزات متتالية بالحبل ، ثم القفز أماميا برجلين مضمومتين فوق 05 حواجز بعلو30سم ، يعقبها القيام بحركات التنسيق والقفز على سلم التدريب بسرعة ، وإنهائها بانطلاق سريع لمسافة 10أمتار مع دحرجة الكرة، **الورشة 03:** يقوم اللاعب ب 04 حركات(fente lateral) جانبيا 02يمينا و 02 يسارا ثم القفز جانبيا برجل واحدة من اليمين ثم من اليسار فوق حاجزين يبلغ ارتفاعهما 30سم، بعد ذلك ينتقل اللاعب جانبيا و بشكل قطري يمينا والقفز داخل حلقة من اليمين ثم الانتقال جانبيا يسارا و القفز داخل حلقة من اليسار بمجموع 04 حلقات ، ثم ينطلق بسرعة لمسافة 10 أمتار دون كرة، وينهي الأداء بالتصويب نحو مرمى صغير.ثم يتوجه مباشرة لأخذ مكانه في نهاية الصف.	**المرحلة الرئيسية** 	11'و 30" × 5	- يتم تقسيم اللاعبين على 05 ورشات. - الراحة بين التكرارات و بين المجموعات تكون شبه نشطة (مشي). - محاولة إتقان الأداء داخل ورشات العمل - التركيز على الأداء السريع. - زمن تلامس القدمين مع الأرض يكون قليلا جدا أثناء أداء مختلف القفزات.

	الورشة 04: **يؤدي اللاعب 05 قفزات متتالية بالحبل ، ثم القفز أماميا برجلين مضمومتين فوق 02 حواجز بعلو30سم ، ثم القفز بخطوات عملاقة نحو الأمام داخل 05 حلقات متباعدة ب02م ، ثم القفز أماميا برجلين مضمومتين فوق 02 حواجز بعلو30سم ، ثم القفز بخطوات عملاقة نحو الأعلى داخل 03 حلقات متباعدة ب01م ، ثم ينطلق بسرعة لمسافة 10أمتار دون الكرة.** **الورشة 05:** **يقف اللاعب داخل 04 حواجز واحد من الخلف والثاني من الأمام و الثالث يمينا و الرابع يسارا حيث يقوم بقفزات إلى الخلف ثم نحو اليمين ثم نحو اليسار ثم إلى الأمام، وبعد ذلك ينطلق بالجري بسرعة بالكرة في شكل متعرج قطريا حول 04 أعمدة متباعدة قطريا ب 02م ثم ينطلق الى الامام بسرعة لمسافة 05 أمتار، ليختتم الأداء بالتصويب على مرمى كبير.**			
المرحلة الختامية	**-العودة الى حالة الراحة من خلال المشي الخفيف و التنفس العميق.**		**'10**	**-حساب النبض القلبي من اجل التأكد من العودة إلى الحالة الطبيعية.**

الدورة المتوسطة: 02			الدورة الصغيرة:01			الوحدة التدريبية: 03		
التاريخ:		المكان : ملعب زرداني احسونة	الزمن الكلي: 74'			الفئة العمرية: أقل من 19 سنة		
أهداف الوحدة التدريبية :		طريقة التدريب:	مكونات حمل التدريب					
هدف تقني	هدف بدني	الفتري مرتفع الشدة	الشدة	زمن استمرار التمرين	المجموعات	التكرارات	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجموعات
الجري بالكرة – التمرير – ضرب الكرة بالرأس	القوة المميزة بالسرعة	أسلوب التدريب: البليومتري متوسط الشدة	% 80	"12	04	10	"45 نشطة: مشي	'2 نشطة: مشي
مراحل الوحدة التدريبية	التمارين(الورشات)		الرسم التوضيحي			وقت التمرين	ملاحظات	

المرحلة التمهيدية	-جري خفيف حول الملعب. -تسخينات عامة لمختلف مفاصل و عضلات الجسم. -تسخينات خاصة ديناميكية نشطة. - الانطلاقات السريعة على مسافة 5م و 10م.		15'	-التأكد من وصول النبض القلبي إلى الحد المطلوب. -ضرورة التسخين الجيد للأطراف العلوية و السفلية.

المرحلة الرئيسية	**الورشة 01:** يؤدي اللاعب 05 قفزات متتالية بالحبل ، ثم القفز جانبيا بقدمين مضمومتين فوق حاجز ارتفاعه 05سم و طوله 05م ، وبعد ذلك ينطلق بالجري بسرعة في شكل متعرج قطريا حول 04 أعمدة متباعدة قطريا ب 02م لمسافة 06 م ، ثم ينطلق بالكرة إلى الأمام في رواق على الجهة اليمنى يدحرج الكرة بالرجل اليمنى بسرعة لمسافة 06م، ثم العكس إلى الأمام في رواق على الجهة اليسرى يدحرج الكرة بالرجل اليسرى بسرعة لمسافة 06م ، ثم يتوجه مباشرة لأخذ مكانه في نهاية الصف. **الورشة 02:** يؤدي اللاعب 05 قفزات (squat-jump)، ثم القفز أماميا برجلين مضمومتين فوق 06 حواجز بعلو60سم، وبعد ذلك ينطلق بالجري بسرعة في شكل متعرج قطريا حول 04 أعمدة متباعدة قطريا ب 02م لمسافة 06 م ، ثم ينطلق بالكرة في شكل متعرج حول 06 أقماع موضوعة في خط مستقيم و متباعدة على بعضها ب01م ، وينهي الأداء بالتصويب نحو مرمى صغير.ثم يتوجه مباشرة لأخذ مكانه في نهاية الصف . **الورشة 03:** يؤدي اللاعب 05 قفزات متتالية بالحبل ، ثم القفز على الحاجز الأول على اليمين برجلين مضمومتين ثم ينتقل جانبيا الى اليسار و يقفز		11'و 4 × "30	- يتم تقسيم اللاعبين على 04 ورشات. - الراحة بين التكرارات و بين المجموعات تكون شبه نشطة (مشي). - محاولة إتقان الأداء داخل ورشات العمل - التركيز على الأداء السريع. - زمن تلامس القدمين مع الأرض يكون قليلا جدا أثناء أداء مختلف القفزات.

	من الجهة اليسرى على الحاجز الثاني برجلين مضمومتين ثم ينتقل جانبيا إلى اليمين و يقفز من الجهة اليمنى على الحاجز الثالث برجلين مضمومتين ، وبعد ذلك ينطلق بالجري بسرعة في شكل متعرج قطريا حول 04 أعمدة متباعدة قطريا ب 02م لمسافة 06 م ، ثم يقوم بدحرجة الكرة بسرعة إلى الأمام وعلى بعد 03م يجد 03 أقماع (الأول في المنتصف و الثاني على اليمين و الثالث على اليسار بحيث يقوم بالدوران عليها في شكل رقم ثمانية، وينهي الأداء بالتصويب نحو مرمى صغير.ثم يتوجه مباشرة لأخذ مكانه في نهاية الصف . **الورشة 04:** يقوم اللاعب ب 04 حركات(fente avant) 02يمينا و 02 يسارا ،ثم يقفز بالرجل اليمنى فوق حاجزين بعلو50سم من الجهة اليمنى ثم ينتقل إلى الجهة اليسرى يقفز بالرجل اليسرى فوق حاجزين ثم ينتقل إلى الجهة اليمنى ويقفز برجلين مضمومتين فوق حاجز بعلو 60سم ، ثم بعد ذلك يقوم بقفزات متتالية (jambe écarté)) ، داخل 10 حلقات موضوعة بشكل زوجي متباعدة أماميا ب01م و جانبيا ب01م ، وبعد ذلك ينطلق بالجري بسرعة في شكل متعرج قطريا حول 04 أعمدة متباعدة قطريا ب 02م لمسافة 06 م ، وينهي الأداء بالتصويب نحو مرمى صغير، ثم يتوجه مباشرة لأخذ مكانه في نهاية الصف .			

المرحلة الختامية	-العودة الى حالة الراحة من خلال المشي الخفيف و التنفس العميق.		10'	-حساب النبض القلبي من اجل التأكد من العودة إلى الحالة الطبيعية.

الدورة المتوسطة: 02		الدورة الصغيرة:02	الوحدة التدريبية: 01
التاريخ:	المكان : ملعب زرداني احسونة	الزمن الكلي: 74'	الفئة العمرية: أقل من 19 سنة
أهداف الوحدة التدريبية :	طريقة التدريب:	مكونات حمل التدريب	

هدف تقني	هدف بدني	التكراري	الشدة	زمن استمرار التمرين	المجموعات	الورشات	التكرارات	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجموعات
التصويب – ضرب الكرة بالرأس	القوة الانفجارية	أسلوب التدريب: البليومتري منخفض	% 80	"7	05	06	10-8	"60 نشطة: مشي	'2 نشطة: مشي

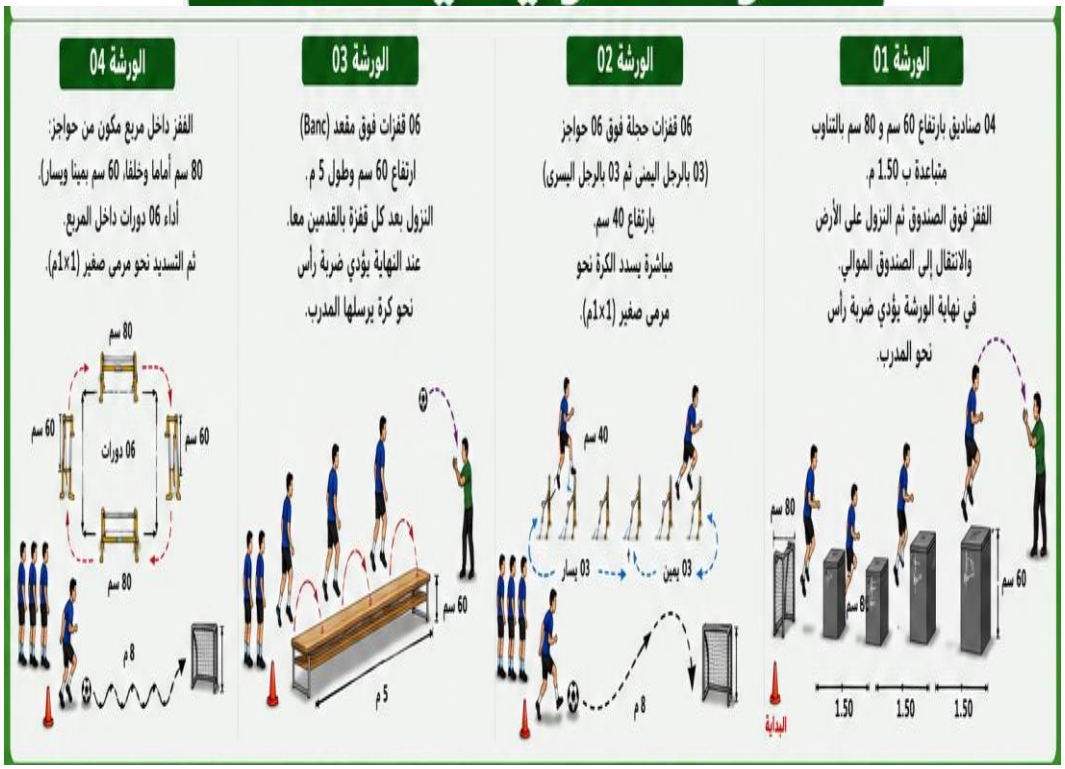
		الشدة							
مراحل الوحدة التدريبية	التمارين (الورشات)	الرسم التوضيحي					وقت التمرين	ملاحظات	
المرحلة التمهيدية	-جري خفيف حول الملعب. -تسخينات عامة لمختلف مفاصل و عضلات الجسم. -تسخينات خاصة ديناميكية نشطة. - الانطلاقات السريعة على مسافة 5م و 10م.						15'	-التأكد من وصول النبض القلبي إلى الحد المطلوب. -ضرورة التسخين الجيد للأطراف العلوية و السفلية.	

المرحلة الرئيسية	**الورشة 01:** القفز على مسطبة ارتفاعها((30 سم) إلى الأعلى والأسفل بالرجلين معًا، مع استقبال الكرة بالرأس وإعادتها نحو المدرب بعد كل قفزة. **الورشة 02:** القفز على مسطبة ارتفاعها (30 سم) أماميًا وخلفيًا بالرجلين معًا، ثم تمرير الكرة الأرضية نحو هدف صغير بعد كل سلسلة من القفزات. **الورشة 03:** يبدأ اللاعب بضرب الكرة بالرأس نحو المدرب، ثم يؤدي قفزات أفقية متتالية فوق 05 حواجز منخفضة(30سم) متباعدة بمتر واحد، ثم يعود إلى نقطة الانطلاق. **الورشة 04:** رمية صدرية باستعمال الكرة الطبية (2 كغ) من وضع الوقوف باليدين معًا لأبعد مسافة ممكنة، ثم الجري لاسترجاع الكرة والعودة إلى نقطة البداية. **الورشة 05:** رمي الكرة الطبية (2 كغ) من وضع الجلوس مع مد الرجلين أمامًا باليدين معًا لأبعد مسافة ممكنة، ثم استرجاع الكرة والعودة إلى الصف. **الورشة 06:** رمي الكرة الطبية (2 كغ) من وضع الوقوف مع دوران الجذع يمينًا ويسارًا (رمية جانبية) باليدين معًا لأبعد مسافة ممكنة، ثم استرجاع الكرة والعودة إلى الصف.		11'و 30" × 4	-يتم تقسيم اللاعبين إلى ست (06) ورشات تدريبية . - يبدأ تنفيذ دورة القفز والرمي بالانقباض العضلي اللامركزي، يعقبه مباشرة الانقباض المركزي لتحقيق الاستفادة المثلى من دورة المطاطية العضلية . -التأكيد على اتخاذ وضعية ارتكاز سليمة ومتوازنة طوال مراحل القفز . - أداء رميات الكرة الطبية بأقصى سرعة انفجارية ممكنة مع تجنب فترات التوقف أثناء التنفيذ . -التركيز على جودة الأداء الفني والدقة في تطبيق المهارات والتقنيات التدريبية المقترحة.

المرحلة الختامية	-العودة الى حالة الراحة من خلال المشي الخفيف و التنفس العميق.		10'	-حساب النبض القلبي من اجل التأكد من العودة إلى الحالة الطبيعية.

الدورة المتوسطة: 02				الدورة الصغيرة:02				الوحدة التدريبية: 02	
التاريخ:		المكان : ملعب زرداني احسونة	الزمن الكلي: 65'					الفئة العمرية: أقل من 19 سنة	
أهداف الوحدة التدريبية :		طريقة التدريب:	مكونات حمل التدريب						
هدف تقني	هدف بدني	التكراري	الشدة	زمن استمرار التمرين	المجموعات	الورشات	التكرارات	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجموعات
التصويب – ضرب الكرة بالرأس	القوة الانفجارية	أسلوب التدريب: البليومتري متوسط الشدة	% 85	"6	04	04	05	"90 سلبية	‘2 ’’30 سلبية
مراحل الوحدة التدريبية	التمارين (الورشات)	الرسم التوضيحي					وقت التمرين	ملاحظات	

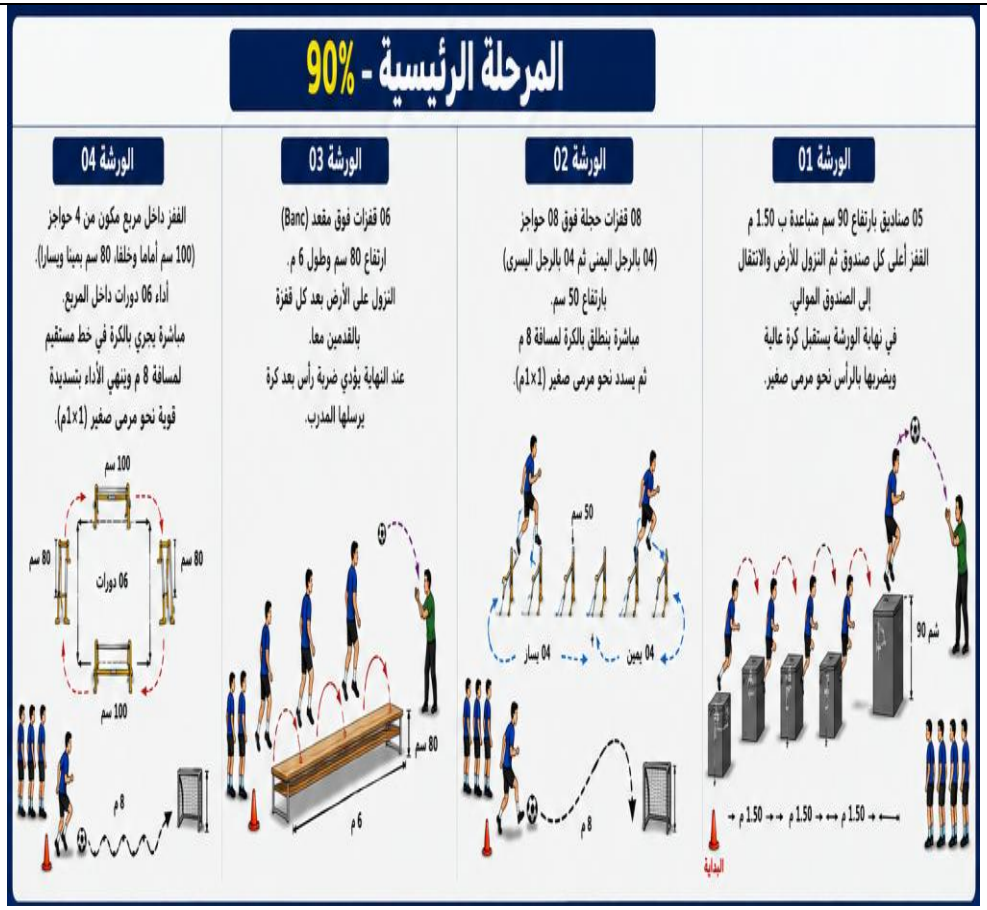
المرحلة التمهيدية	-جري خفيف حول الملعب. -تسخينات عامة لمختلف مفاصل و عضلات الجسم. -تسخينات خاصة ديناميكية نشطة. - الانطلاقات السريعة على مسافة 5م و 10م.		15'	-التأكد من وصول النبض القلبي إلى الحد المطلوب. -ضرورة التسخين الجيد للأطراف العلوية و السفلية.
المرحلة الرئيسية				

	الورشة 01: - 04 صناديق بارتفاع 60سم و80 سم بالتناوب، متباعدة بـ 1.50م. - القفز فوق الصندوق ثم النزول على الأرض والانتقال إلى الصندوق الموالي. - في نهاية الورشة يؤدي ضربة رأس (en detente maximale)، نحو المدرب. - و يعود إلى نقطة البداية. **الورشة 02:** - يؤدي اللاعب 06قفزات حجلة فوق 06 حواجز بارتفاع 40سم ، 03 بالرجل اليمنى و03 بالرجل اليسرى. - ثم بعد ذلك مباشرة يسدد الكرة بقوة نحو مرمى صغير (1×1م) - ويعود إلى نقطة البداية. **الورشة 03:** - يؤدي اللاعب 06قفزات فوق مقعد ارتفاع 60سم وطول 5م.	**المرحلة الرئيسية - 85%**  	4 ×'8	-يتم تقسيم اللاعبين إلى ست (06) ورشات تدريبية . - يبدأ تنفيذ دورة القفز والرمي بالانقباض العضلي اللامركزي، يعقبه مباشرة الانقباض المركزي لتحقيق الاستفادة المثلى من دورة المطاطية العضلية . -التأكيد على اتخاذ وضعية ارتكاز سليمة ومتوازنة طوال مراحل القفز . - أداء رميات الكرة الطبية بأقصى سرعة انفجارية ممكنة مع تجنب فترات التوقف أثناء التنفيذ . -التركيز على جودة الأداء الفني والدقة في تطبيق المهارات والتقنيات التدريبية المقترحة.

	- النزول بعد كل قفزة بالقدمين معًا. - عند النهاية يؤدي ضربة رأس نحو كرة يرسلها المدرب. - ينهي الأداء بتصويب قوي نحو مرمى صغير(1×1م). - ويعود إلى نقطة البداية. الورشة 04: - يقوم اللاعب بالقفز داخل مربع مكون من 04 حواجز80 :سم أمامًا وخلفًا و 60 سم على الجانبين. -أداء 04 دورات داخل المربع ثم التسديد بقوة نحو مرمى صغير (1×1م) . - ويعود إلى نقطة البداية.			
المرحلة الختامية	-العودة الى حالة الراحة من خلال المشي الخفيف و التنفس العميق.		'10	-حساب النبض القلبي من اجل التأكد من العودة إلى الحالة الطبيعية.

الدورة المتوسطة: 02					الدورة الصغيرة:02				الوحدة التدريبية: 03		
التاريخ:				المكان : ملعب زرداني احسونة	الزمن الكلي: 60'				الفئة العمرية: أقل من 19 سنة		
أهداف الوحدة التدريبية :				طريقة التدريب:	مكونات حمل التدريب						
هدف تقني	هدف بدني		التكراري	الشدة	زمن استمرار التمرين	المجموعات	الورشات	التكرارات	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجموعات	
التصويب – ضرب الكرة بالرأس	القوة الانفجارية		أسلوب التدريب: البليومتري متوسط الشدة	% 90	"5	04	04	4	'2 سلبية	'3 سلبية	
مراحل الوحدة التدريبية	التمارين (الورشات)		الرسم التوضيحي					وقت التمرين	ملاحظات		

المرحلة التمهيدية	-جري خفيف حول الملعب. -تسخينات عامة لمختلف مفاصل و عضلات الجسم. -تسخينات خاصة ديناميكية نشطة. - الانطلاقات السريعة على مسافة 5م و 10م.		15'	-التأكد من وصول النبض القلبي إلى الحد المطلوب. -ضرورة التسخين الجيد للأطراف العلوية و السفلية.

المرحلة الرئيسية	**الورشة 01:** - 05 صناديق بارتفاع 90سم متباعدة بـ 1.50م ، يقفز اللاعب أعلى كل صندوق ثم ينزل مباشرة إلى الأرض ويواصل إلى الصندوق الموالي. - عند نهاية الورشة يستقبل كرة عالية ويضربها بالرأس نحو المدرب . - و يعود إلى نهاية الصف. **الورشة 02:** - أداء 08قفزات حجلة فوق 08حواجز 04)بالرجل اليمنى ثم 04 بالرجل اليسرى) بارتفاع 50سم. - مباشرة ينطلق بالكرة لمسافة 8م ثم يسدد نحو مرمى صغير (1×1م) . - ويعود إلى نهاية الصف. **الورشة 03:** - أداء 06قفزات فوق مقعد (Banc) ارتفاع 80سم وطول 6م. - النزول على الأرض بعد كل قفزة بالقدمين معًا. - عند النهاية يؤدي ضربة رأس بعد كرة يرسلها		8'و 33" 4 ×	-يتم تقسيم اللاعبين إلى ست (06) ورشات تدريبية . - يبدأ تنفيذ دورة القفز والرمي بالانقباض العضلي اللامركزي، يعقبه مباشرة الانقباض المركزي لتحقيق الاستفادة المثلى من دورة المطاطية العضلية . -التأكيد على اتخاذ وضعية ارتكاز سليمة ومتوازنة طوال مراحل القفز . - أداء رميات الكرة الطبية بأقصى سرعة انفجارية ممكنة مع تجنب فترات التوقف أثناء التنفيذ . -التركيز على جودة الأداء الفني والدقة في تطبيق المهارات والتقنيات التدريبية المقترحة.

	المدرب. الورشة 04: -- القفز داخل مربع مكون من 04حواجز 100سم أمامًا وخلفًا، و80 سم يمينًا ويسارًا. - يؤدي اللاعب 06دورات داخل المربع. - مباشرة يجري بالكرة في خط مستقيم لمسافة 8م وينهي الأداء بتسديدة قوية نحو مرمى صغير. - يعود إلى نقطة البداية.			
المرحلة الختامية	-العودة الى حالة الراحة من خلال المشي الخفيف و التنفس العميق.		10'	-حساب النبض القلبي من اجل التأكد من العودة إلى الحالة الطبيعية.

الدورة المتوسطة: 02				الدورة الصغيرة: 03				الوحدة التدريبية: 02	
التاريخ:		المكان : ملعب زرداني احسونة		الزمن الكلي: 60'				الفئة العمرية: أقل من 19 سنة	
أهداف الوحدة التدريبية :		طريقة التدريب:		مكونات حمل التدريب					
هدف تقني	هدف بدني	التكراري	الشدة	زمن استمرار التمرين	المجموعات	الورشات	التكرارات	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجموعات
التصويب – ضرب الكرة بالرأس	القوة الانفجارية	أسلوب التدريب: البليومتري متوسط الشدة	% 90	"5	04	04	4	'2 سلبية	'3 سلبية
مراحل الوحدة التدريبية	التمارين (الورشات)		الرسم التوضيحي				وقت التمرين	ملاحظات	

المرحلة التمهيدية	-جري خفيف حول الملعب. -تسخينات عامة لمختلف مفاصل و عضلات الجسم. -تسخينات خاصة ديناميكية نشطة. - الانطلاقات السريعة على مسافة 5م و 10م.		'15	-التأكد من وصول النبض القلبي إلى الحد المطلوب. -ضرورة التسخين الجيد للأطراف العلوية و السفلية.
المرحلة الرئيسية	الورشة 01 -يؤدي اللاعب 06قفزات متتالية فوق 05حواجز ارتفاع 50سم ومتباعدة بـ 80سم برجلين مضمومتين. -مباشرة يستقبل كرة عالية من المدرب. -يؤدي ضربة رأس هجومية نحو مرمى صغير.		8'و 33" 4 ×	تقسيم اللاعبين على 04 ورشات : 05 لاعبين في كل ورشة. - تنفيذ جميع القفزات بأقصى سرعة ممكنة مع تقليل زمن ملامسة الأرض . - التركيز على الهبوط

	الورشة 02 **-يؤدي اللاعب 06 خطوات عملاقة أمامية و جانبية يمينًا ويسارًا (طول الخطوة 1.5م) داخل حلقات متباعدة ب 01 م و فوق 06 حواجز ارتفاع 40سم مرتبة بشكل متعرج أو قطري.** **-مباشرة ينطلق نحو كرة مرفوعة.** **-ينهي الأداء بضربة قوية نحو المرمى الكبير (مرة بالرجل اليمنى و مرة بالرجل اليسرى).** **الورشة 03** **-يؤدي اللاعب 06 قفزات بالحجل cloche pied (03 بالرجل اليمنى من الجهة اليمنى و ثم 03 بالرجل اليسرى من الجهة اليسرى) فوق 06 حواجز بعلو 40 سم و متباعدة بـ 80سم.** **-مباشرة يقفز عموديًا لاستقبال كرة عالية.** **-ينهي الأداء بضربة قوية نحو المرمى الكبير (مرة بالرجل اليمنى**			**الصحيح بثني الركبتين والوركين لتخفيف الصدمة والمحافظة على التوازن .** **- الحفاظ على استقامة الجذع واستعمال الذراعين للمساعدة في الارتقاء .** **-توجيه النظر نحو الكرة قبل أداء ضربة الرأس أو التسديد .** **- تنفيذ ضربات الرأس من أعلى نقطة ارتقاء مع استخدام الجبهة وتوجيه الكرة بدقة .** **-عند التسديد، التركيز على دقة التصويب وقوة الضربة بعد المجهود البدني مباشرة .** **-احترام الانتقال السريع والمنظم بين الورشات مع الالتزام بتسلسل الأداء .** **- المحافظة على أقصى جودة للأداء طوال التكرارات، وإيقاف التمرين إذا انخفضت جودة التنفيذ بسبب التعب.**	

	و مرة بالرجل اليسرى). الورشة 04 -يؤدي اللاعب 06 قفزات برجلين مضمومتين فوق صندوق بعلو 80 سم (بطريقة القفز فوق الصندوق بقدمين من الجهة اليمنى للصندوق ، ثم الانتقال بعد النزول الى الجهة اليسرى للصندوق و القفز مرة اخرى فوق الصندوق وهكذا بالتناوب) -بعد الانتهاء مباشرة يستقبل كرة هوائية. -ينهي الأداء بضربة رأس هجومية.			
المرحلة الختامية	-العودة الى حالة الراحة من خلال المشي الخفيف و التنفس العميق.		'10	-حساب النبض القلبي من اجل التأكد من العودة إلى الحالة الطبيعية.

الدورة المتوسطة: 03				الدورة الصغيرة:01			الوحدة التدريبية: 01		
التاريخ:		المكان : ملعب زرداني احسونة		الزمن الكلي: 60'			الفئة العمرية: أقل من 19 سنة		
أهداف الوحدة التدريبية:		طريقة التدريب:	مكونات حمل التدريب						
هدف تقني	هدف بدني	الفتري مرتفع الشدة	الشدة	زمن استمرار التمرين	المجموعات	الورشات	التكرارات	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجموعات
الجري بالكرة – التسديد – المراوغة	القوة المميزة بالسرعة	أسلوب التدريب: البليومتري مرتفع الشدة	% 80	"10	01	04	6	'1 نشطة: مشي	'2 نشطة: مشي
مراحل الوحدة التدريبية	التمارين(الورشات)		الرسم التوضيحي				وقت التمرين	ملاحظات	

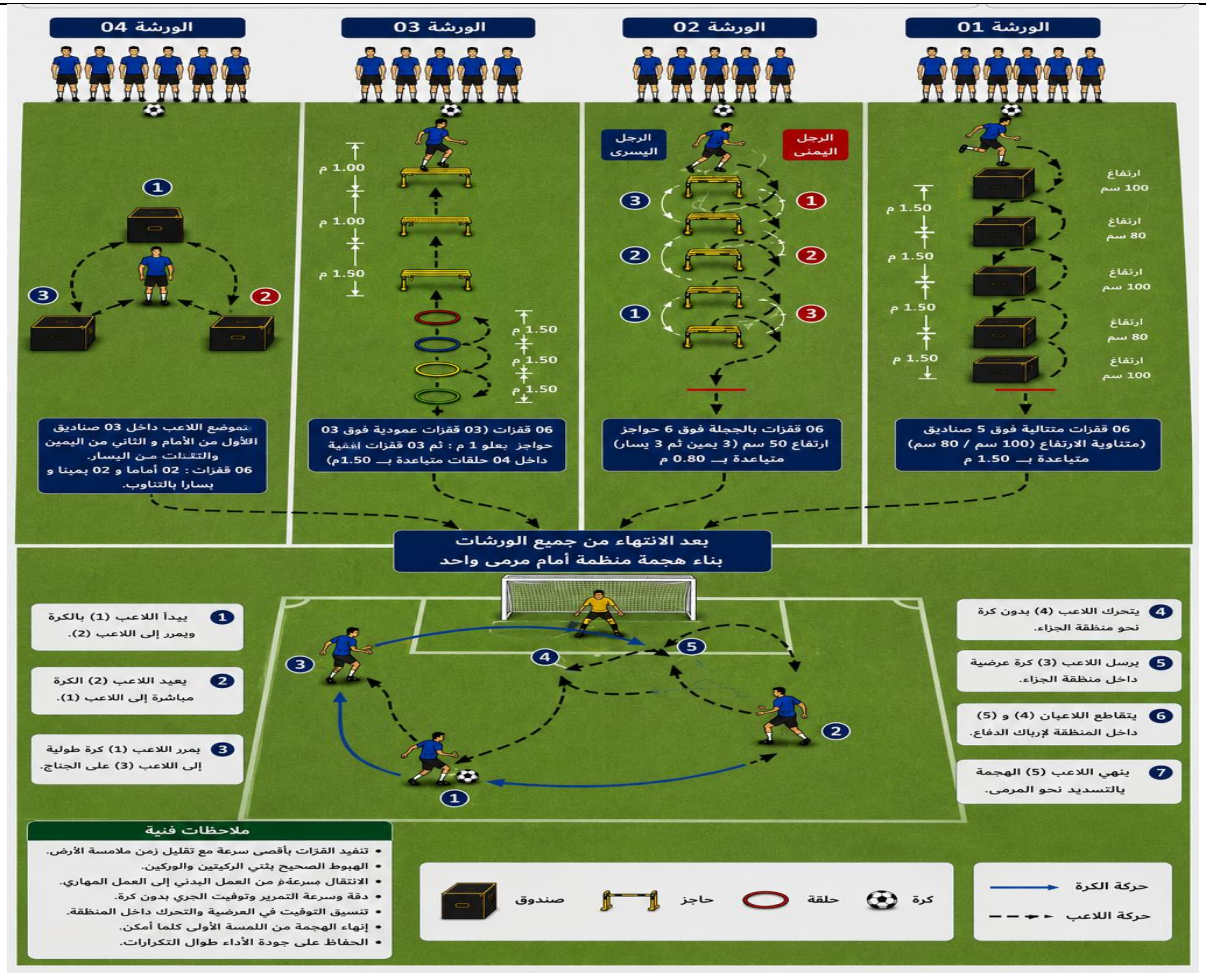
المرحلة التمهيدية	-جري خفيف حول الملعب. -تسخينات عامة لمختلف مفاصل و عضلات الجسم. -تسخينات خاصة ديناميكية نشطة. - الانطلاقات السريعة على مسافة 5م و 10م.		15'	-التأكد من وصول النبض القلبي إلى الحد المطلوب. -ضرورة التسخين الجيد للأطراف العلوية و السفلية.

المرحلة الرئيسية	**الورشة 01:** يؤدي اللاعب **05** قفزات متتالية بالحبل ، ثم القفز جانبيا بقدمين مضمومتين فوق حاجز ارتفاعه **50**سم و طوله **05**م ، وبعد ذلك ينطلق بالجري بسرعة في شكل متعرج قطريا حول **04** أعمدة متباعدة قطريا ب **02**م لمسافة **06** م ، ثم ينطلق بالكرة إلى الأمام في رواق يدحرج الكرة بالرجل بسرعة لمسافة **10**م ، وينهي الأداء بالتصويب نحو مرمى صغير. **الورشة 02:** يؤدي اللاعب **05** قفزات (squat-jump)، ثم القفز أماميا برجلين مضمومتين فوق **05** حواجز بعلو**60**سم، وبعد ذلك ينطلق بالجري بسرعة في شكل متعرج قطريا حول **04** أعمدة متباعدة قطريا ب **02**م لمسافة **06** م ، ثم ينطلق بالكرة إلى الأمام في رواق يدحرج الكرة بالرجل بسرعة لمسافة **10**م، وينهي الأداء بالتصويب نحو مرمى صغير. **الورشة 03:** يؤدي اللاعب **05** قفزات متتالية بالحبل ، ثم يقوم ب **06**خطوات عملاقة للأمام (Foulées bondissantes)داخل **06** حلقات متباعدة بـ **1.50**م .وبعد ذلك ينطلق بالجري بسرعة في شكل متعرج قطريا حول **04** أعمدة متباعدة قطريا ب **02**م لمسافة **06** م ، ، ثم ينطلق بالكرة إلى الأمام في رواق يدحرج الكرة بالرجل بسرعة لمسافة **10**م، وينهي الأداء بالتصويب نحو مرمى صغير. **الورشة 04:** يقوم اللاعب ب **04** حركات (fente avant) **02**يمينا و **02** يسارا ،ثم يقفز بالرجل اليمنى فوق حاجزين بعلو**50**سم من الجهة اليمنى ثم ينتقل إلى الجهة اليسرى يقفز بالرجل اليسرى فوق حاجزين ثم ينتقل إلى الجهة اليمنى ويقفز برجلين مضمومتين فوق حاجز بعلو **60**سم ، ثم بعد ذلك يقوم بقفزات جانبية يمينا و يسارا، داخل **05** حلقات موضوعة بشكل متعرج قطريا متباعدة أماميا ب**01**م و جانبيا ب**01**م ، وبعد ذلك ينطلق	**4 ×'09**		- يتم تقسيم اللاعبين على **04** ورشات. - الراحة بين التكرارات و بين المجموعات تكون شبه نشطة (مشي). - محاولة إتقان الأداء داخل ورشات العمل - التركيز على الأداء السريع. - زمن تلامس القدمين مع الأرض يكون قليلا جدا أثناء أداء مختلف القفزات.

المرحلة الختامية	-العودة الى حالة الراحة من خلال المشي الخفيف و التنفس العميق.		10'	-حساب النبض القلبي من اجل التأكد من العودة إلى الحالة الطبيعية.

الدورة المتوسطة: 03			الدورة الصغيرة:01			الوحدة التدريبية: 02		
التاريخ:		المكان : ملعب زرداني احسونة	الزمن الكلي: 60'			الفئة العمرية: أقل من 19 سنة		
أهداف الوحدة التدريبية :		طريقة التدريب:	مكونات حمل التدريب					
هدف تقني	هدف بدني	التكراري	الشدة	زمن استمرار التمرين	المجموعات	الورشات	التكرارات	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجموعات
التمرير – الاستقبال – العرضية – إنهاء الهجمة	القوة الانفجارية	أسلوب التدريب: البليومتري مرتفع الشدة	%90	"05	04	04	04	'2 سلبية	'2 سلبية
مراحل الوحدة التدريبية	التمارين(الورشات)	الرسم التوضيحي				وقت التمرين	ملاحظات	

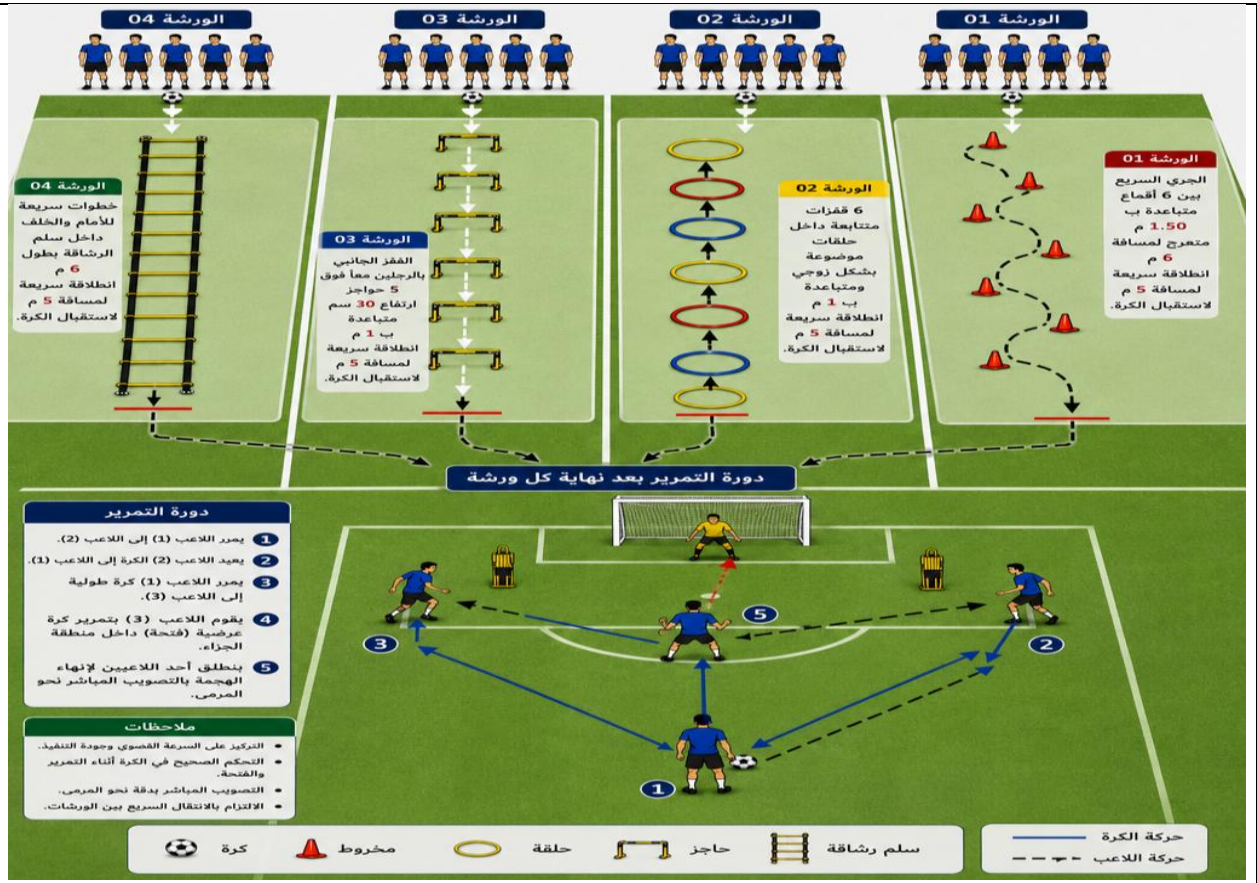
المرحلة التمهيدية	-جري خفيف حول الملعب. -تسخينات عامة لمختلف مفاصل و عضلات الجسم. -تسخينات خاصة ديناميكية نشطة. - الانطلاقات السريعة على مسافة 5م و 10م.		15'	-التأكد من وصول النبض القلبي إلى الحد المطلوب. -ضرورة التسخين الجيد للأطراف العلوية و السفلية.
المرحلة الرئيسية	الورشة 01: - يؤدي اللاعب 06قفزات متتالية فوق 05صناديق متناوبة الارتفاع (80 سم و100 سم) ومتباعدة بـ 1.50 م، مع الصعود فوق الصندوق	المرحلة الرئيسية	11'و 4 × "30	تقسيم اللاعبين على 04 ورشات : 05 لاعبين في كل ورشة. يشارك في كل هجمة 04 لاعبين: 1- اللاعب المنفذ

	ثم النزول إلى الأرض بعد كل قفزة. -بعد آخر صندوق ينطلق مباشرة نحو اللاعب (1) لبدء هجمة منظمة. **الورشة 02 :** -يؤدي اللاعب 06قفزات بالحجلة فوق 06حواجز ارتفاعها 50سم 03 بالرجل اليمنى ثم 03 بالرجل اليسرى. -مباشرة يدخل في بناء هجمة منظمة مع ثلاثة لاعبين. -تمريرة قصيرة ثم تمريرة ثنائية.(One-Two) -يمرر اللاعب على الجناح كرة عرضية أرضية. -ينهي اللاعب الهجمة بتسديدة مباشرة نحو المرمى الكبير (مرة بالقدم اليمنى ، ومرة بالقدم اليسرى). **الورشة 03:** يقوم اللاعب ب 06 قفزات (03 قفزات عمودية فوق 03 حواجز بعلو 01م ؛ ثم 03 قفزات أفقية داخل 04 حلقات متباعدة ب 1.5م)، ثم الانطلاق نحو المرمى للمشاركة في الهجمة المنظمة.			للورشة. 2- لاعب ارتكاز لإعادة التمرير. 3- لاعب جناح لتنفيذ العرضية أو التمريرة الأخيرة. 4- المنهي)وهو اللاعب الذي أنهى الورشة) الذي يدخل منطقة الجزاء لإنهاء الهجمة. **كيفية تنفيذ الهجمة :** • يقوم اللاعب (1) بتمرير الكرة إلى اللاعب (2)، ثم يتحرك لاستقبال التمريرة المرتدة. • يمرر اللاعب (1) كرة طولية نحو اللاعب (3) على الجناح. • يقوم اللاعب (3) بإرسال كرة عرضية داخل منطقة الجزاء. • ينطلق اللاعب المنفذ للورشة لإنهاء الهجمة بضربة رأس هجومية نحو المرمى.

	الورشة 04: **يتموضع اللاعب داخل 03 صناديق: الأول من الأمام و الثاني من اليمين والثالث من اليسار، يقوم اللاعب ب 06 قفزات : 02 أماما و 02 يمينا و 02 يسارا بالتناوب. ثم الانطلاق نحو المرمى للمشاركة في الهجمة المنظمة.**			**ملاحظات فنية:** **-تنفيذ القفزات بأقصى سرعة مع تقليل زمن ملامسة الأرض.** **-الانتقال مباشرة من العمل البدني إلى العمل المهاري دون توقف.** **-دقة وسرعة التمرير أثناء بناء الهجمة.** **-تنسيق توقيت الجري داخل منطقة الجزاء مع لحظة إرسال العرضية.** **-إنهاء الهجمة من اللمسة الأولى كلما أمكن.** **-الحفاظ على أعلى جودة للأداء طوال التكرارات.**
المرحلة الختامية	**-العودة الى حالة الراحة من خلال المشي الخفيف و التنفس العميق.**		**'10**	**-حساب النبض القلبي من اجل التأكد من العودة إلى الحالة الطبيعية.**

الدورة المتوسطة: 03			الدورة الصغيرة: 02			الوحدة التدريبية: 01			
التاريخ:		المكان : ملعب زرداني احسونة		الزمن الكلي: 55'			الفئة العمرية: أقل من 19 سنة		
أهداف الوحدة التدريبية :		طريقة التدريب:	مكونات حمل التدريب						
هدف تقني	هدف بدني	الفتري مرتفع الشدة	الشدة	زمن استمرار التمرين	المجموعات	الورشات	التكرارات	الراحة بين التكرارات	الراحة بين المجموعات
الجري بالكرة – التمرير – ضرب الكرة بالرأس	القوة المميزة بالسرعة	أسلوب التدريب: البليومتري متوسط الشدة	% 80	"10	01	04	06	"45 نشطة: مشي	'2 نشطة: مشي
مراحل الوحدة التدريبية	التمارين(الورشات)		الرسم التوضيحي				وقت التمرين	ملاحظات	

المرحلة التمهيدية	-جري خفيف حول الملعب. -تسخينات عامة لمختلف مفاصل و عضلات الجسم. -تسخينات خاصة ديناميكية نشطة. - الانطلاقات السريعة على مسافة 5م و 10م.		15'	-التأكد من وصول النبض القلبي إلى الحد المطلوب. -ضرورة التسخين الجيد للأطراف العلوية و السفلية.
المرحلة الرئيسية	الورشة 01: -الجري السريع في شكل متعرج بين 06 أقماع متباعدة بـ 1.50م لمسافة 06م. -مباشرة يؤدي اللاعب انطلاقة أمامية لمسافة 05 م لاستقبال الكرة. الورشة 02:	المرحلة الرئيسية	11'و 4 × "30	- يتم تقسيم اللاعبين على 04 ورشات. - الراحة بين التكرارات و بين المجموعات تكون شبه نشطة (مشي). - محاولة إتقان

	-يؤدي اللاعب 06قفزات متتابعة داخل حلقات موضوعة بشكل زوجي ومتباعدة أمامياً بـ 1م. -بعد آخر حلقة ينطلق بسرعة لمسافة 05م لاستقبال الكرة. **الورشة 03:** القفز الجانبي بالرجلين معاً فوق 05حواجز ارتفاع 30سم متباعدة بـ 1م. مباشرة ينطلق اللاعب بسرعة لمسافة 05م لاستقبال الكرة. **الورشة 04:** يؤدي اللاعب خطوات سريعة للأمام والخلف داخل سلم الرشاقة بطول 06م. مباشرة ينطلق بسرعة لمسافة 05م لاستقبال الكرة			الأداء داخل ورشات العمل - التركيز على الأداء السريع. - زمن تلامس القدمين مع الأرض يكون قليلا جدا أثناء أداء مختلف القفزات.

المرحلة الختامية	-العودة الى حالة الراحة من خلال المشي الخفيف و التنفس العميق.		10'	-حساب النبض القلبي من اجل التأكد من العودة إلى الحالة الطبيعية.



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي



جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم–

معهد التربية البدنية و الرياضية

استبيان لتحديد أهم المهارات الأساسية للاعب كرة القدم

تحية طيبة وبعد :

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان" **تأثير برنامج تدريبي مقترح بالأثقال والبليومتري في تنمية القدرة العضلية، على بعض القدرات الفسيولوجية و الأداء المهاري في كرة القدم.**

(دراسة ميدانية لفريق اتحاد الشاوية U-19)"

وذالك استكمالا متطلبات الحصول على درجة الدكتوراه

في شعبة **:التدريب الرياضي** اختصاص: **التحضير البدني الرياضي**

من معهد التربية البدنية و الرياضية جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم

كونكم من ذوي الخبرة والاختصاص فإنه يشرفني أن أضع بين أيديكم هذه الاستمارة و التي تحتوي على مجموعة من **المهارات الأساسية في كرة القدم** راجيا منكم الإطلاع عليها،وإبداء رأيكم في تحديد الأهمية النسبية لكل مهارة من المهارات الأساسية والتي لها علاقة بموضوع البحث كما يرجى إبداء ملاحظاتكم في إضافة أو تعديل أو حذف ما ترونه مناسبا لهذه الدراسة.

في الأخير تقبلوا منا فائق الاحترام والتقدير

الطالب الباحث:

عدنان مليك

الأستاذ المشرف:

ا.د كتشوك سيدي محمد

الأستاذ المساعد المشرف:

ا.د غنام نور الدين

الاسم واللقب:

الدرجة العلمية:

الاختصاص:

عدد سنوات الخبرة في التدريب:

الجامعة:

المهارات الأساسية للاعب كرة القدم:

رقم	المهارات الأساسية		الاختيار المناسب (√)
1	مهارات دون كرة	الخداع والتمويه بالجسم	
		الوضع الدفاعي	
		الوثب (الإرتقاء)	
		الجري وتغيير الاتجاه	
2	مهارة حارس المرمى		
3	الجري بالكرة		
4	التمرير		
5	مهاجمة الكرة		
6	ضرب الكرة بالرأس		
7	مهارة المراوغة		
8	رمية التماس		
9	السيطرة والتحكم في الكرة		
10	ضرب الكرة بالقدم		
11	التصويب		

ملاحظات أخرى ترون سيادتكم إضافتها:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي



جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم–

معهد التربية البدنية و الرياضية

استبيان لتحديد أهم الاختبارات البدنية لأوجه القدرة العضلية

تحية طيبة وبعد :

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان" **تأثير برنامج تدريبي مقترح بالأثقال والبليومتري في تنمية القدرة العضلية، على بعض القدرات الفسيولوجية و الأداء المهاري في كرة القدم.**

(دراسة ميدانية لفريق اتحاد الشاوية U–19)"

وذالك استكمالا متطلبات الحصول على درجة الدكتوراه

في شعبة :**التدريب الرياضي** اختصاص: **التحضير البدني الرياضي**

من معهد التربية البدنية و الرياضية جامعة عبد الحميد بن باديس- مستغانم-

وكونكم من ذوي الخبرة والاختصاص فإنه يشرفني أن أضع بين أيديكم هذه الاستمارة و التي تحتوي على مجموعة من **الاختبارات البدنية لأوجه القدرة العضلية** راجيا منكم الإطلاع عليها،وإبداء رأيكم حول ملائمة الاختبارات وذلك بالتأشير بعلامة (√)أمام الاختبار الذي ترونه مناسبا كما يرجى إبداء ملاحظاتكم في إضافة أو تعديل أو حذف ما ترونه مناسبا لهذه الدراسة.

في الأخير تقبلوا منا فائق الاحترام والتقدير

الطالب الباحث:

عدنان مليك

الأستاذ المشرف:

ا.د كتشوك سيدي محمد

الأستاذ المساعد المشرف:

ا.د غنام نور الدين

الاسم واللقب:

الدرجة العلمية:

الاختصاص:

عدد سنوات الخبرة في التدريب:

الجامعة:

الاختبارات البدنية لأوجه القدرة العضلية:

أوجه القوة العضلية	العضلات العاملة	الاختبارات	وحدة القياس	الاختيار المناسب (√)
القوة الانفجارية	عضلات الرجلين	*اختبار: الوثب العمودي من الثبات (سارجنت) *	سم	
		اختبار: الوثب الطويل من الثبات	سم	
		اختبار: القفز العمودي من الثبات دون استخدام الذراعين	سم	
	عضلات الذراعين	**اختبار: دفع الكرة الطبية من الوقوف من أمام الصدر لأبعد مسافة ممكنة (2-5كغ)**	م	
		اختبار: رمي الكرة الطبية من فوق الرأس **(2-5كغ)**	م	
		اختبار: دفع الكرة الطبية **4 كغ** من وضع الجلوس على الكرسي	م	
		اختبار: رمي الكرة الناعمة (كرة القدم) من خلف الرأس ومن التماس	م	
		اختبار: رمي الجلة لأبعد مسافة	م	
القوة المميزة بالسرعة	عضلات الرجلين	*اختبار: الحجل على رجل واحدة لمسافة **30**متر *	ثا	
		اختبار: الحجل لأقصى مسافة في **10ثا**	م	

		كل رجل على حدى		
		اختبار: الوثب الطويل إلى الأمام لمدة **10ثا**	م	
		اختبار: من الوقوف **3** حجلات على القدم كل رجل على حدى	م	
		اختبار: ثني الركبتين كاملا خلال **20**ثا	تكرار	
		اختبار: من الوقوف أكبر عدد لرفع وخفض الركبتين بحيث يشكل الفخذ مع الجذع زاوية **90°**	تكرار	
	عضلات الذراعين	**اختبار:** وضع التعلق على العقلة (أكبر * *عدد للشد بالذراعين لأعلى في **10ثا**	مرة	
		اختبار: وضع التعلق على العقلة مع الاستناد بالرجلين للمستويات الضعيفة (أكبر عدد للشد بالذراعين لأعلى في **10ثا)**	مرة	
		اختبار: من وضع الانبطاح المائل (اكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في **10ثا)**	مرة	
		اختبار: الضغط من الاستلقاء على المصطبة المستوية لأداء أكبر عدد ممكن من التكرارات خلال **10ثا**	تكرار	
	عضلات البطن	**اختبار:** من وضع الرقود (اكبر عدد من المرات للوصول لوضع الجلوس في **20 ثا)**		

- **ملاحظات أخرى ترون سيادتكم إضافتها:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم–
معهد التربية البدنية و الرياضية

استبيان لتحديد أهم الاختبارات المهارية للاعب كرة القدم

تحية طيبة وبعد :

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان" **تأثير برنامج تدريبي مقترح بالأثقال والبليومتري في تنمية القدرة العضلية، على بعض القدرات الفسيولوجية و الأداء المهاري في كرة القدم.**

(دراسة ميدانية لفريق اتحاد الشاوية U–19)"

وذالك استكمالا متطلبات الحصول على درجة الدكتوراه

في شعبة :**التدريب الرياضي** اختصاص: **التحضير البدني الرياضي**

من معهد التربية البدنية و الرياضية جامعة عبد الحميد بن باديس- مستغانم-

وكونكم من ذوي الخبرة والاختصاص فإنه يشرفني أن أضع بين أيديكم هذه الاستمارة و التي تحتوي على مجموعة من **الاختبارات المهارية للاعب كرة القدم** راجيا منكم الإطلاع عليها،وإبداء رأيكم حول ملائمة الاختبارات وذلك بالتأشير بعلامة (√)أمام الاختبار الذي ترونه مناسبا كما يرجى إبداء ملاحظاتكم في إضافة أو تعديل أو حذف ما ترونه مناسبا لهذه الدراسة.

في الأخير تقبلوا منا فائق الإحترام والتقدير

الطالب الباحث:
عدنان مليك

الأستاذ المشرف:
ا.د كتشوك سيدي محمد
الأستاذ المساعد المشرف:
ا.د غنام نور الدين

الاسم واللقب:
الدرجة العلمية:
الاختصاص:
عدد سنوات الخبرة في التدريب:
الجامعة:

الاختبارات المهارية في كرة القدم

الرقم	المتغيرات المهارية	الإختبار المرشح	الهدف من الاختبار	الاختيار المناسب (√)
1	**التصويب**	**اختبار:** التصويب على المرمى من مسافة **25 م**	قياس قوة و دقة اللاعب في التصويب على المرمى	
		***اختبار:** ضرب الكرة بالقدم لأبعد مسافة *	قياس قوة القدم الراكلة للكرة	
		***اختبار:** التصويب على المرمى *	قياس قوة و دقة التصويب على المرمى	
		اختبار: قدرة اللاعب على ضرب الكرة في الهواء	قياس قوة ضرب الكرة في الهواء	
		اختبار: رمية التماس لأبعد مسافة	قياس القوة في رمي الكرة لأبعد مسافة	
		اختبار: قدرة ودقة اللاعب في توجيه رمية التماس	قياس القدرة و الدقة لرمية التماس	
		اختبار: ضرب الكرة بالرأس إلى أبعد مسافة ممكنة (اللاعب يرمي الكرة بنفسه)	قياس القوة في ضرب الكرة بالرأس	
		اختبار: ضرب الكرة بالرأس على ثلاث دوائر	قياس قوة ودقة ضرب الكرة بالرأس	
2	**التمرير**	**اختبار:** دقة التمرير 5 كرات بين القوائم	قياس دقة اللاعب في التمرير	

		اختبار: تمرير الكرة على ثلاث دوائر متداخلة من مسافة **30م**	قياس قوة ودقة التمريرة الطويلة	
		اختبار: تسديد الكرة بالرأس على هدف في جزء محدد من المرمى	قياس قدرة اللاعب في دقة توجيه الكرة عند ضربها بالرأس	
		اختبار: ضرب الكرة بالرأس وهي في الهواء لأطول مسافة ممكنة	قياس المسافة التي يمكن ان يحققها اللاعب لضرب الكرة وهي في الهواء	
3	**السيطرة على الكرة**	**إختبار:** قوة اللاعب في الإستحواذ على الكرة في منطقة **6 م**	قياس قدرة اللاعب على الاستحواذ على الكرة في منطقة **6 م**	
		اختبار: تنطيط الكرة خلال 30 ثانية	القدرة في السيطرة على الكرة	
		اختبار: تنطيط الكرة مع الانتقال من مسافة الى اخرى	القدرة في السيطرة على الكرة مع الحركة	
4	**الجري بالكرة**	*إختبار: الجري المتعرج بالكرة بين القوائم *	قياس قدرة اللاعب في السيطرة على الكرة مع تغيير أوضاع الجسم	
		إختبار: الجري بالكرة حول دائرة المنتصف	قياس الجري بسرعة بالكرة	
		إختبار: جري **30م** بالكرة	قياس مستوى سرعة الانطلاق بالكرة	
		إختبار: جري **50م** بالكرة	قياس مستوى سرعة الانطلاق بالكرة والسيطرة عليها	

- **ملاحظات أخرى ترون سيادتكم إضافتها:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي



جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم–

معهد التربية البدنية و الرياضية

استبيان لتحديد أهم الاختبارات الفيسيولوجية للاعب كرة القدم

تحية طيبة وبعد :

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان" **تأثير برنامج تدريبي مقترح بالأثقال والبليومتري في تنمية القدرة العضلية، على بعض القدرات الفسيولوجية و الأداء المهاري في كرة القدم.**

(دراسة ميدانية لفريق اتحاد الشاوية U–19)"

وذالك استكمالا متطلبات الحصول على درجة الدكتوراه

في شعبة :**التدريب الرياضي** اختصاص: **التحضير البدني الرياضي**

من معهد التربية البدنية و الرياضية جامعة عبد الحميد بن باديس- مستغانم-

وكونكم من ذوي الخبرة والاختصاص فإنه يشرفني أن أضع بين أيديكم هذه الاستمارة و التي تحتوي على مجموعة من **الاختبارات الفيسيولوجية للاعب كرة القدم** راجيا منكم الإطلاع عليها،وإبداء رأيكم حول ملائمة الاختبارات وذلك بالتأشير بعلامة (√)أمام الاختبار الذي ترونه مناسبا كما يرجى إبداء ملاحظاتكم في إضافة أو تعديل أو حذف ما ترونه مناسبا لهذه الدراسة.

في الأخير تقبلوا منا فائق الإحترام والتقدير

الطالب الباحث:

عدنان مليك

الأستاذ المشرف:

ا.د كتشوك سيدي محمد

الأستاذ المساعد المشرف:

ا.د غنام نور الدين

الاسم واللقب:

الدرجة العلمية:

الاختصاص:

عدد سنوات الخبرة في التدريب:

الجامعة:

الاختبارات الفيسيولوجية في كرة القدم

الرقم	المتغيرات الفيسيولوجية	الإختبار المرشح	الاختيار المناسب (√)
1	قياس ال VMA / VO2max	*اختبار: (30-15 IFT) (intermittent fitness test) *	
		اختبار: يويو 5/20 intermittent	
		اختبار: 20م LUC LEGER	
		اختبار: VAM-EVAL	
		اختبار البساط المتحرك او الدراجة الثابتة (Bicyclette ergométrique)	
		اختبار: بريكسي 5 د	
2	قياس قدرة الاسترجاع	*اختبار: روفي ديكسون Ruffier-Dickson *	
		اختبار: step test de HARVARD (الدرج)	
3	قياس السعة الهوائية	اختبار: السعة الحيوية بجهاز السبيرومتر SPIROMETRE	
4	قياس التهوية الرئوية	قياس: باستخدام الكيس (SACS DE DOUGLAS)	
5	القياسات القلبية	*قياس النبض FC: حساب نبضات القلب أثناء الراحة *	
		قياس ضغط الدم: باستعمال السماعة الطبية أو جهاز Tensiomètre Electrique	
		قياس الدفع القلبي: (الصادر القلبي)	

- **ملاحظات أخرى ترون سيادتكم إضافتها:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

قائمة السادة الخبراء المحكمين لاختيار(أهم الاختبارات في كرة القدم: البدنية، الفيسيولوجية، والمهارية)

الرقم	الاسم الكامل للخبير	درجة العلمية	الاختصاص	مكان العمل/ الجامعة	البلد
01	درويش محمد	أ.ت.العالي	تدريب رياضي كرة قدم	جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي	الجزائر
02	رضا مالك	أ.ت.العالي	تدريب رياضي كرة قدم	جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي	الجزائر
03	قلاتي يزيد	أ.ت.العالي	تدريب رياضي كرة قدم	جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي	الجزائر
04	امزيان اسامة	أ.ت.العالي	تدريب رياضي كرة قدم	جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي	الجزائر
05	هبير السعيد	أ.ت.العالي	تدريب رياضي كرة قدم	جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي	الجزائر
06	حسان زمالي	أ.م	تدريب رياضي كرة قدم	جامعة العربي التبسي تبسة	الجزائر
07	قراد عبد المالك	أ.م	ندريب رياضي كرة قدم	جامعة العربي التبسي تبسة	الجزائر
08	مجرالي احمد	أ.م	تدريب رياضي كرة قدم	جامعة العربي التبسي تبسة	الجزائر
09	حمداوي التوهامي	أ.م	تدريب رياضي كرة قدم	جامعة محمد الشريف مساعدية سوق أهراس	الجزائر
10	حجار محمد خرفان	أ.ت.العالي	تدريب رياضي كرة قدم	جامعة عبد الحميد ابن باديس مستغانم	الجزائر

République Algérienne Démocratique et Populaire
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
Ministère de l'Enseignement Supérieure et de la Recherche Scientifique
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Université Abdelhamid Ibn Badis – Mostaganem
Institut d'Education Physiques et Sportive
Sous direction de la post- graduation
جامعة عبد الحميد بن باديس – مستغانم
معهد التربية البدنية و الرياضية
نيابة مديرية الدراسات ما بعد التدرج

الرقم 228 / م.ت.ب.ر/2022 مستغانم يوم 2022/11/08

تسهيل مهمة

إلى السيدا :رؤساء نوادي للفرق أندية القسم الوطني الثاني

فريق جمعية عين مليلة

فريق إتحاد الشاوية

السلام عليكم سيدي الكريم...

يرجى منكم سيدي الكريم تسهيل مهمة الطالب"عدنان مليك " من مواليد 1977/08/23 بأم البواقي مسجل في السنة الثانية دكتوراه ل.م.د تخصص التحضير البدني الرياضي بمعهد التربية البدنية والرياضية جامعة مستغانم لغرض إنجاز أطروحته .

في الأخير تقبلوا مني سيدي المدير فائق الاحترام والشكر.

المدير المساعد

نيابة المديرية المكلفة بما بعد التدرج

Le Président
BENSID EL HADJ

معهد التربية البدنية و الرياضية – جامعة مستغانم حزوية
ب ب 002 مستغانم – 27000 الجزائر
الهاتف 45 421134 (0) 213+ الفكس 36 11 42 45 213+
البريد الإلكتروني ieps@univ-mosta.dz ou istaps@univ-mosta.dz

الاختبارات البدنية	اختبارات القوة العضلية									
القوة القصوى للأطراف السفلية	اختبار جلوس القرفصاء الخلفي لرفع أقصى وزن (squat 1RM)									
الرقم	النسبة أسماء اللاعبين	% 30	% 40	% 50	% 60.55	% 75.70.65	% 80	% 85	% 90	% 95	% 100
01	غازي خباب	20	27	34	40.37	51.47.44	54	57	61	64	68
02	حاجي ايمن	17	23	29	34.31	43.40.37	46	49	52	55	58
03	العمري اسكندر	18	24	31	37.34	46.43.40	49	52	55	58	62
04	جواد الياس	16	22	28	33.30	42.39.36	44	47	50	53	56
05	فراح يحى	16	21	27	32.29	40.37.35	43	45	48	51	54
06	عمور اسلام	15	20	26	31.28	39.36.33	41	44	46	49	52
07	حوحامدي اسلام	14	19	24	28.26	36.33.31	38	40	43	45	48
08	محمدي انيس	16	22	28	33.30	42.39.36	44	47	50	53	56
09	زويدي خير الدين	16	21	27	32.29	40.37.35	43	45	48	51	54
10	بركاني سراج	17	23	29	34.31	43.40.37	46	49	52	55	58
11	قاسمي سراج	16	22	28	33.30	42.39.36	44	47	50	53	56
12	عابد فوزي	18	24	31	37.34	46.43.40	49	52	55	58	62
13	عيساني وسيم	16	22	28	33.30	42.39.36	44	47	50	53	56
14	بلخير اشرف	18	25	31	37.34	47.44.40	50	53	56	59	63
15	بطول مقتدى	19	26	33	39.36	49.46.42	52	56	59	62	66
16	زواوي امين	15	20	25	30.27	37.35.32	40	42	45	47	50
17	عتروس	14	19	24	28.26	36.33.31	38	40	43	45	48

									بهاء الدين	
65	61	58	55	52	48.45.42	39.35	32	26	19	مزياني اسحاق	18
54	51	48	45	43	40.37.35	32.29	27	21	16	معمري يونس	19
48	45	43	40	38	36.33.31	28.26	24	19	14	طارش سامي	20
62	58	55	52	49	46.43.40	37.34	31	24	18	قوراري فريد	21
54	51	48	45	43	40.37.35	32.29	27	21	16	العمري وسيم	22
55	52	49	46	44	41.38.35	33.30	27	22	16	بعزيز مروان	23
58	55	52	49	46	43.40.37	34.31	29	23	17	حجوج اسلام	24

الاختبارات البدنية	اختبارات القوة العضلية										
القوة القصوى للأطراف العلوية	اختبار الضغط من الاستلقاء على المصطبة المستوية (developper coucher) %										
ال1ر قم	النسبة أسماء اللاعبين	% 30	% 40	% 50	% 60.55	% 75.70.65	% 80	% 85	% 90	% 95	% 100
01	غازي خباب	18	24	30	36 .33	45.42.39	48	51	54	57	60
02	حاجي ايمن	15	20	25	30.27	37.35.32	40	42	45	47	50
03	العمري اسكندر	15	20	25	30.27	37.35.32	40	42	45	47	50
04	جواد الياس	16	22	27	33.30	41.38.35	44	46	49	52	55
05	فراح يحى	15	20	25	30.27	37.35.32	40	42	45	47	50
06	عمور اسلام	15	20	25	30.27	37.35.32	40	42	45	47	50
07	حوحامدي اسلام	14	18	23	28.25	35.32.30	37	39	42	44	47
08	محمدي انيس	16	21	27	32.29	40.37.35	43	45	48	51	54
09	زويدي خير الدين	14	19	24	29.26	36.34.31	39	41	44	46	49
10	بركاني سراج	17	23	29	34.31	43.40.37	46	49	52	55	58
11	قاسمي سراج	15	20	26	31.28	39.36.33	41	44	46	49	52
12	عابد فوزي	17	23	29	44.32	44.41.38	47	50	53	56	59
13	عيساني وسيم	17	23	29	34.31	43.40.37	46	49	52	55	58
14	بلخير اشرف	18	24	30	36.33	45.42.39	48	51	54	57	60
15	بطول مقتدى	18	24	30	36.33	45.42.39	48	51	54	57	60
16	زواوي امين	13	18	23	27.25	34.32.29	36	39	41	43	46

17	عترو س بهاء الدين	14	19	24	29.26	36.34.31	39	41	44	46	49
18	مزياني اسحاق	18	24	30	36.33	45.42.39	48	51	54	57	60
19	معمري يونس	15	20	25	30.27	37.35.32	40	42	45	47	50
20	طارش سامي	13	18	23	27.25	34.32.29	36	39	41	43	46
21	قوراري فريد	18	24	30	36.33	45.42.39	48	51	54	57	60
22	العمري وسيم	13	18	23	27.25	34.32.29	36	39	41	43	46
23	بعزيز مروان	15	20	25	30.27	37.35.32	40	42	45	47	50
24	حجوج اسلام	14	19	24	28.26	36.33.31	38	40	43	45	48

نتائج الدراسة:

نتائج العينة الاستطلاعية:

الاختبار (سارجنت) الوثب العمودي من الثبات (سم)	قبلي	24	32	33	39	45	38	44	36
	بعدي	25	30	33	40	42	36	41	38
اختبار دفع الكرة الطبية (3 كغ) باليدين من أمام الصدر قبلي	قبلي	3.5	4.2	3.85	4.15	4.65	3.9	4.17	4.5
	بعدي	3.45	4.3	3.7	4.1	4.7	3.95	4.15	4.45
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى (ثا) قبلي	قبلي	6.1	6.5	6.18	7.05	6.85	6.6	6.77	6.25
	بعدي	6.15	6.45	6.2	7.1	6.9	6.58	6.8	6.27
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى (ثا) قبلي	قبلي	7.14	7.35	7.56	8.16	7.17	7.85	7.66	7.9
	بعدي	7.2	7.38	7.58	8.18	7.15	7.87	7.65	7.92
اختبار وضع التعلق على العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا (تكرار) قبلي	قبلي	3	4	4	5	5	3	4	6
	بعدي	3	3	4	4	5	4	5	5
VMAقبلي	قبلي	16.5	15	16	16.5	17	15.4	16	16
	بعدي	16.6	15	16.2	16.8	17	15.5	15.5	16
VO2 maxقبلي	قبلي	57.75	52.5	56	57.75	59.5	53.9	56	56
	بعدي	58.1	52.5	56.7	58.8	59.5	54.25	54.25	56
INDEX DE RUFFIERقبلي	قبلي	5	6	7.5	6.9	8.7	6	9.2	6.6

	بعدي	5.2	6.2	7.1	7	8.5	6.2	8.9	6.6
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز (ثا) قبلي	قبلي	9.6	10.24	10.88	10.55	10.66	10.13	9.85	10.3
	بعدي	9.55	10.2	10.8	10.4	10.7	10.2	9.8	10.28
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليمنى قبلي	قبلي	55	49	35.5	54.5	46.5	53	51.5	44.5
	بعدي	56	47.5	36.5	54	47	54.5	49.5	45
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليسرى قبلي	قبلي	38.5	45.5	48.5	37.5	49	39.5	55	47.5
	بعدي	37.5	46.5	50.5	36.5	50	38.5	55.5	47
اختبار دقة التصويب قبلي	قبلي	2	3	1	3	1	3	2	4
	بعدي	2	2	2	3	1	2	3	4

نتائج العينتين:

الخصائص الديمغرافية للعينتين:

العينتين	العمر التدريبي	السن	الطول	الوزن
عينة تجريبية	5	18	1.75	72
عينة تجريبية	3	18	1.74	60
عينة تجريبية	6	19	1.67	61
عينة تجريبية	4	18	1.8	65
عينة تجريبية	5	18	1.86	67
عينة تجريبية	4	19	1.78	58
عينة تجريبية	3	18	1.79	57
عينة تجريبية	5	19	1.75	59

عينة تجريبية	5	19	1.81	70
عينة تجريبية	4	18	1.73	58
عينة تجريبية	4	19	1.78	60
عينة تجريبية	3	18	1.8	74
عينة تجريبية	5	18	1.74	56
عينة تجريبية	6	18	1.87	74
عينة تجريبية	5	19	1.73	67
عينة تجريبية	5	18	1.57	59
عينة تجريبية	4	18	1.8	68
عينة تجريبية	6	19	1.73	66
عينة ضابطة	5	19	1.77	70
عينة ضابطة	4	19	1.76	64
عينة ضابطة	5	18	1.66	67
عينة ضابطة	3	19	1.78	60
عينة ضابطة	3	18	1.88	63
عينة ضابطة	4	19	1.81	61
عينة ضابطة	3	19	1.87	61
عينة ضابطة	5	18	1.69	58
عينة ضابطة	6	19	1.73	62
عينة ضابطة	6	19	1.78	71

عينة ضابطة	5	19	1.83	68
عينة ضابطة	6	18	1.86	64
عينة ضابطة	5	18	1.7	72
عينة ضابطة	5	19	1.87	66
عينة ضابطة	4	19	1.77	62
عينة ضابطة	3	18	1.76	61
عينة ضابطة	4	19	1.79	59
عينة ضابطة	5	19	1.84	71

نتائج الاختبارات القبلية للعينتين:

الاختبار القبلي	الاختبار (سارجنت) الوثب العمودي من الثبات (سم)	اختبار دفع الكرة الطبية (3 كغ) باليدين من أمام الصدر	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى (ثا)	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى (ثا)	اختبار وضع التعلق على العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا (تكرار)	VMA (km/h)
العينة التجريبية	43	5.1	7.04	6.61	3	16
العينة التجريبية	50	5.2	6.71	6.43	3	16.5
العينة التجريبية	40	4.5	6.85	7.25	2	15
العينة التجريبية	43	5.05	7.03	7.24	4	15.5
العينة التجريبية	35	4.3	7.31	7.01	2	17
العينة التجريبية	25	5.15	6.95	7.17	1	15
العينة التجريبية	30	5.3	7.39	7.2	2	16

العينة التجريبية	35	5.1	6.65	6.95	3	16
العينة التجريبية	30	4.5	7.02	6.85	1	15
العينة التجريبية	37	5	6.98	6.55	6	15.5
العينة التجريبية	30	3.6	6.27	7.71	4	16
العينة التجريبية	45	5.1	7.17	7.54	5	16.5
العينة التجريبية	35	4.58	6.9	6.88	3	16
العينة التجريبية	39	5.55	7.29	7.76	2	16
العينة التجريبية	25	5	7.29	6.76	4	15.5
العينة التجريبية	37	4.8	6.65	6.88	4	15
العينة التجريبية	31	4.63	7.18	6.2	5	15.5
العينة التجريبية	38	5.6	7.67	7.17	5	15.5
العينة الضابطة	38	4.9	7.25	7.4	2	16.5
العينة الضابطة	48	5.1	6.6	7.15	3	16.3
العينة الضابطة	39	4.4	7.1	7.35	3	16
العينة الضابطة	40	5	7.65	6.34	4	15
العينة الضابطة	35	5.3	7.85	7.61	4	16
العينة الضابطة	30	4.9	7.95	7.77	1	15
العينة الضابطة	33	5.8	6.9	7.25	2	16.5
العينة الضابطة	38	4.6	7.15	6.73	2	17
العينة الضابطة	36	4.3	7.83	7.85	2	16

العينة الضابطة	39	4.8	7.18	6.65	5	15.5
العينة الضابطة	33	3.4	6.77	7.36	4	17
العينة الضابطة	41	5	7.37	7.3	4	16.5
العينة الضابطة	37	4.1	6.65	6.9	2	16.4
العينة الضابطة	40	5.2	7.43	7.95	3	16
العينة الضابطة	31	5	7.36	6.9	3	16.5
العينة الضابطة	39	5.1	6.82	7.31	4	15
العينة الضابطة	42	4.9	7.55	6.75	4	15.5
العينة الضابطة	39	5.2	7.1	7.34	3	17

الاختبار القبلي	VO2 max (ml/min/kg)	اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه	اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز (ثا)	اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليمنى	اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليسرى	اختبار دقة التصويب
العينة التجريبية	56	6.4	10.36	53.5	42.5	3
العينة التجريبية	57.75	7.1	9.3	52	45	3
العينة التجريبية	52.5	4.7	9.83	43.5	47	2
العينة التجريبية	54.25	8.9	9.59	46.5	40	4
العينة التجريبية	59.5	7.2	9.19	51.5	49	2
العينة التجريبية	52.5	6.7	10.8	47.5	43.5	1
العينة التجريبية	56	10	9.5	42.5	39.5	2

العينة التجريبية	56	9.2	9.15	47	41.5	3
العينة التجريبية	52.5	8.7	8.94	48.5	40.5	1
العينة التجريبية	54.25	7	9.12	47.5	39.5	2
العينة التجريبية	56	8.5	9.82	41.5	47	3
العينة التجريبية	57.75	6	9.4	49.5	38.5	2
العينة التجريبية	56	6.2	9.61	46.5	40.1	3
العينة التجريبية	56	11	9.91	49	38.5	2
العينة التجريبية	54.25	6	9.91	33.5	45	4
العينة التجريبية	52.5	8.8	9.6	39.5	45.5	4
العينة التجريبية	54.25	6	8.88	47.5	39.5	3
العينة التجريبية	54.25	6.3	11.13	43	40.5	5
العينة الضابطة	57.75	7.9	11.2	53	52	2
العينة الضابطة	57.05	7.9	9.85	51	41	3
العينة الضابطة	56	6.3	9.3	48	43	2
العينة الضابطة	52.5	8	9.49	49	39	3
العينة الضابطة	56	6.7	10.19	42	45	2
العينة الضابطة	52.5	7.9	10.53	51	40.5	4
العينة الضابطة	57.75	9.1	9.95	58	36.5	4
العينة الضابطة	59.5	8.4	10.11	43	41.5	1
العينة الضابطة	56	7.6	9.95	49	45.5	3

العينة الضابطة	54.25	7	9.33	47	56.5	3
العينة الضابطة	59.5	8.3	9.77	50	49.5	2
العينة الضابطة	57.75	6.8	10.33	48.5	39	4
العينة الضابطة	57.4	6.8	10.44	41.5	48.5	2
العينة الضابطة	56	7.4	9.98	47.5	46.5	4
العينة الضابطة	57.75	7.3	10.15	39.5	45	4
العينة الضابطة	52.5	7	9.66	46.5	42.5	3
العينة الضابطة	54.25	6.9	9.19	51	40.5	5
العينة الضابطة	59.5	7.2	10.23	36	39.5	2

نتائج الاختبارات البعدية للعينتين:

الاختبار البعدي	الاختبار (سارجنت) الوثب العمودي من الثبات (سم)	اختبار دفع الكرة الطبية (3 كغ) باليدين من أمام الصدر	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى (ثا)	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى (ثا)	اختبار وضع التعلق على العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا (تكرار)	VMA (km/h)
العينة التجريبية	60	5.75	6.45	6.05	5	17.5
العينة التجريبية	63	5.8	6.05	5.94	6	17.5
العينة التجريبية	56	5.2	5.9	6.24	5	16.5
العينة التجريبية	54	5.6	6.24	6.55	7	16.5
العينة التجريبية	49	4.9	6.53	6.34	5	17.5

العينة التجريبية	40	5.65	6.4	6.65	4	16
العينة التجريبية	47	5.8	7	6.86	5	16.5
العينة التجريبية	48	5.5	5.94	6.15	6	17
العينة التجريبية	51	5	6.44	5.14	4	16
العينة التجريبية	53	5.6	6.14	5.88	8	16.5
العينة التجريبية	47	4.3	5.55	7.12	6	17.5
العينة التجريبية	57	5.9	6.45	6.85	7	17.5
العينة التجريبية	44	5.45	5.95	6.14	6	16.5
العينة التجريبية	52	6.15	6.46	6.86	5	17
العينة التجريبية	43	5.65	6.75	6.06	7	16.5
العينة التجريبية	48	5.55	5.89	6.04	7	16.5
العينة التجريبية	49	5.5	6.43	6.64	7	17.5
العينة التجريبية	47	6.2	7.05	6.44	7	17
العينة الضابطة	47	5.2	7.05	7.06	3	17
العينة الضابطة	55	5.4	6.3	6.94	3	16.8
العينة الضابطة	46	4.6	6.85	7.1	4	16.5
العينة الضابطة	46	5.3	7.24	6.05	5	15.5
العينة الضابطة	41	5.6	7.43	7.3	4	16.3
العينة الضابطة	36	5.1	7.4	7.54	3	15.5
العينة الضابطة	40	6.1	6.75	6.8	3	16.8

العينة الضابطة	44	4.9	6.84	6.45	4	17.5
العينة الضابطة	45	4.4	7.67	5.54	3	16.5
العينة الضابطة	46	5.1	6.88	6.38	6	16
العينة الضابطة	40	4.8	6.45	7.05	5	17.5
العينة الضابطة	50	5.5	6.95	6.95	6	17
العينة الضابطة	42	5.45	6.15	6.56	3	16.7
العينة الضابطة	45	5.6	7.05	7.65	4	16.5
العينة الضابطة	36	5.3	7	6.55	5	17
العينة الضابطة	43	5.5	6.36	6.98	5	15.5
العينة الضابطة	47	5.1	7.18	6.45	4	16
العينة الضابطة	44	5.6	6.75	6.5	4	17.5

الاختبار البعدي	VO2 max (ml/min/kg)	إختبار قدرة الاستجاع لروفيه	اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز (ثا)	اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليمنى	اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة (م) الرجل اليسرى	اختبار دقة التصويب
العينة التجريبية	61.25	3.1	9.15	58	0.02	4
العينة التجريبية	61.25	3.5	8.5	64	0.02	5
العينة التجريبية	57.75	1.2	9.01	49	0.02	4
العينة التجريبية	57.75	9.6	8.13	65	0.02	5
العينة التجريبية	61.25	4.6	8.3	61	0.02	4
العينة التجريبية	56	4.7	9.6	59.5	0.02	3

العينة التجريبية	57.75	5.5	8.21	54	0.02	3
العينة التجريبية	59.5	6.1	8.51	58.5	0.02	2
العينة التجريبية	56	5.8	8.35	59.5	0.02	4
العينة التجريبية	57.75	2.2	8.8	56.5	0.02	3
العينة التجريبية	61.25	4.4	9.05	49.5	0.02	4
العينة التجريبية	61.25	3.6	8.72	62.5	0.02	3
العينة التجريبية	57.75	2.1	8.91	57.5	0.02	5
العينة التجريبية	59.5	5.9	9.12	61.5	0.02	4
العينة التجريبية	57.75	2.2	9.25	41.5	0.02	5
العينة التجريبية	57.75	4.2	8.9	48.5	0.02	5
العينة التجريبية	61.25	1.3	8.1	61.5	0.02	4
العينة التجريبية	59.5	2.4	10.38	52	0.02	6
العينة الضابطة	59.5	7.8	10.9	58	55	3
العينة الضابطة	58.8	8.2	9.53	55	43.5	2
العينة الضابطة	57.75	3.6	9.05	53	45.5	3
العينة الضابطة	54.25	4.3	8.03	55	43	4
العينة الضابطة	57.05	4.3	9.75	48	48.5	3
العينة الضابطة	54.25	5.1	10.2	55	42.5	4
العينة الضابطة	58.8	6.3	9.57	62	39.5	3
العينة الضابطة	61.25	6.2	9.79	49	42.5	2

العينة الضابطة	57.75	4.5	9.62	56	47.5	4
العينة الضابطة	56	3	9.01	51	57.5	3
العينة الضابطة	61.25	4.5	9.4	53	53.5	4
العينة الضابطة	59.5	3.8	9.9	52.5	43.5	4
العينة الضابطة	58.45	3.4	10.09	46	51	5
العينة الضابطة	57.75	6.5	9.52	51.5	49.5	4
العينة الضابطة	59.5	3.2	9.72	44.5	48.5	3
العينة الضابطة	54.25	4.9	9.25	49.5	45.5	4
العينة الضابطة	56	6.8	8.9	53.5	44.5	2
العينة الضابطة	61.25	3.6	9.95	40.5	43.5	3

نتائج العينة الاستطلاعية:

Tests of Normality

	Kolmogorov–Smirnov[a]			Shapiro–Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
الاختبار) سارجنت (الوثب العمودي من الثبات) سم (قبلي	.136	8	.200*	.958	8	.787
الاختبار) سارجنت (الوثب العمودي من الثبات) سم (بعدي	.156	8	.200*	.928	8	.497
اختبار دفع الكرة الطبية 3) كغ (باليدين من أمام الصدر قبلي	.163	8	.200*	.970	8	.896

اختبار دفع الكرة الطبية 3) كغ (باليدين من أمام الصدر بعدي	.125	8	.200*	.990	8	.995
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى) ثا (قبلي	.174	8	.200*	.950	8	.711
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى) ثا (بعدي	.168	8	.200*	.935	8	.566
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى) ثا (قبلي	.130	8	.200*	.952	8	.735
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى) ثا (بعدي	.133	8	.200*	.958	8	.794
اختبار وضع التعلق على العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا) تكرار (قبلي	.220	8	.200*	.917	8	.408
اختبار وضع التعلق على العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا) تكرار (بعدي	.228	8	.200*	.835	8	.067
VMAقبلي	.219	8	.200*	.954	8	.747
VMAبعدي	.167	8	.200*	.953	8	.744
VO2 maxقبلي	.219	8	.200*	.954	8	.747
VO2 maxبعدي	.167	8	.200*	.953	8	.744
INDEX DE RUFFIERقبلي	.150	8	.200*	.954	8	.756
INDEX DE RUFFIERبعدي	.205	8	.200*	.939	8	.605
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز) ثا (قبلي	.117	8	.200*	.982	8	.973

اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز) ثا (بعدي	.211	8	.200*	.953	8	.740
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليمنى قبلي	.167	8	.200*	.890	8	.233
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليمنى بعدي	.171	8	.200*	.922	8	.450
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليسرى قبلي	.195	8	.200*	.924	8	.462
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليسرى بعدي	.208	8	.200*	.911	8	.360
اختبار دقة التصويب قبلي	.222	8	.200*	.912	8	.366
اختبار دقة التصويب بعدي	.284	8	.057	.906	8	.324

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
الاختبار) سارجنت (الوثب العمودي من الثبات) سم (قبلي	36.3750	6.82302	8
الاختبار) سارجنت (الوثب العمودي من الثبات) سم (بعدي	35.6250	5.92663	8
اختبار دفع الكرة الطبية 3) كغ (باليدين من أمام الصدر قبلي	4.1150	.36657	8
اختبار دفع الكرة الطبية 3) كغ (باليدين من أمام الصدر بعدي	4.1000	.40178	8

اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى) ثا (قبلي	6.5375	.34258	8
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى) ثا (بعدي	6.5563	.35030	8
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى) ثا (قبلي	7.5988	.36455	8
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى) ثا (بعدي	7.6163	.36320	8
اختبار وضع التعلق على العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا) تكرار (قبلي	4.2500	1.03510	8
اختبار وضع التعلق على العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا) تكرار (بعدي	4.1250	.83452	8
VMAقبلي	16.0500	.63696	8
VMAبعدي	16.0750	.70660	8
VO2 maxقبلي	56.1750	2.22935	8
VO2 maxبعدي	56.2625	2.47311	8
INDEX DE RUFFIERقبلي	6.9875	1.42171	8
INDEX DE RUFFIERبعدي	6.9625	1.22700	8
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز) ثا (قبلي	10.2762	.42241	8
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز) ثا (بعدي	10.2412	.41838	8

اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليمنى قبلي	48.6875	6.50789	8
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليمنى بعدي	48.7500	6.35273	8
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليسرى قبلي	45.1250	6.13392	8
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليسرى بعدي	45.2500	6.98979	8
اختبار دقة التصويب قبلي	2.3750	1.06066	8
اختبار دقة التصويب بعدي	2.3750	.91613	8

Correlations

		الاختبار)سارجنت ت (الوثب العمودي من الثبات)سم (قبلي	الاختبار)سارجنت (الوثب العمودي من الثبات)سم (بعدي	اختبار دفع الكرة الطبية 3)كغ (باليدين من أمام الصدر قبلي	اختبار دفع الكرة الطبية 3)كغ (باليدين من أمام الصدر بعدي	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30م الرجل اليمنى)ثا (قبلي	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى) ثا (بعدي
الاختبار)سارجنت (الوثب العمودي من الثبات) سم (قبلي	Pearson Correlation	1	.961**	.729*	.714*	.783*	.782*
	Sig. (2-tailed)		.000	.040	.047	.022	.022
	N	8	8	8	8	8	8

الاختبار (سارجنت) الوثب العمودي من الثبات) سم (بعدي	Pearson Correlation	.961**	1	.753*	.702	.747*	.761*
	Sig. (2-tailed)	.000		.031	.052	.033	.028
	N	8	8	8	8	8	8
اختبار دفع الكرة الطبية 3) كغ (باليدين من أمام الصدر قبلي	Pearson Correlation	.729*	.753*	1	.983**	.494	.485
	Sig. (2-tailed)	.040	.031		.000	.213	.223
	N	8	8	8	8	8	8
اختبار دفع الكرة الطبية 3) كغ (باليدين من أمام الصدر بعدي	Pearson Correlation	.714*	.702	.983**	1	.528	.508
	Sig. (2-tailed)	.047	.052	.000		.178	.199
	N	8	8	8	8	8	8
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى)ثا (قبلي	Pearson Correlation	.783*	.747*	.494	.528	1	.995**
	Sig. (2-tailed)	.022	.033	.213	.178		.000
	N	8	8	8	8	8	8
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى)ثا (بعدي	Pearson Correlation	.782*	.761*	.485	.508	.995**	1
	Sig. (2-tailed)	.022	.028	.223	.199	.000	
	N	8	8	8	8	8	8

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

		اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى) ثا (قبلي	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى) ثا (بعدي	اختبار وضع التعلق على العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا)تكرار (قبلي	اختبار وضع التعلق على العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا)تكرار (بعدي	VMA قبلي	VMA بعدي
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى) ثا (قبلي	Pearson Correlation	1	.998**	.357	.301	-.172	-.094
	Sig. (2-tailed)		.000	.386	.469	.684	.824
	N	8	8	8	8	8	8
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى) ثا (بعدي	Pearson Correlation	.998**	1	.330	.247	-.191	-.100
	Sig. (2-tailed)	.000		.425	.556	.651	.814
	N	8	8	8	8	8	8
اختبار وضع التعلق على العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا) تكرار (قبلي	Pearson Correlation	.357	.330	1	.620	.325	.303
	Sig. (2-tailed)	.386	.425		043.	.432	.466
	N	8	8	8	8	8	8
اختبار وضع التعلق على العقلة	Pearson Correlation	.301	.247	.620	1	.390	.200

لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا) تكرار (بعدي	Sig. (2-tailed)	.469	.556	043.		.340	.635
	N	8	8	8	8	8	8
VMAقبلي	Pearson Correlation	-.172-	-.191-	.325	.390	1	.943**
	Sig. (2-tailed)	.684	.651	.432	.340		.000
	N	8	8	8	8	8	8
VMAبعدي	Pearson Correlation	-.094-	-.100-	.303	.200	.943**	1
	Sig. (2-tailed)	.824	.814	.466	.635	.000	
	N	8	8	8	8	8	8

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		VO2 max قبلي	VO2 max بعدي	INDEX DE RUFFIER قبلي	INDEX DE RUFFIER بعدي	اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز)ثا (قبلي	اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز)ثا (بعدي
VO2 max قبلي	Pearson Correlation	1	.943**	.356	.346	.163	.139
	Sig. (2-tailed)		.000	.387	.401	.700	.743
	N	8	8	8	8	8	8
VO2 max بعدي	Pearson Correlation	.943**	1	.132	.117	.306	.273
	Sig. (2-tailed)	.000		.756	.782	.460	.513

	N	8	8	8	8	8	8
INDEX DE RUFFIER قبلي	Pearson Correlation	.356	.132	1	.994**	.360	.366
	Sig. (2-tailed)	.387	.756		.000	.381	.373
	N	8	8	8	8	8	8
INDEX DE RUFFIER بعدي	Pearson Correlation	.346	.117	.994**	1	.325	.334
	Sig. (2-tailed)	.401	.782	.000		.432	.419
	N	8	8	8	8	8	8
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز) ثا (قبلي	Pearson Correlation	.163	.306	.360	.325	1	.987**
	Sig. (2-tailed)	.700	.460	.381	.432		.000
	N	8	8	8	8	8	8
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز) ثا (بعدي	Pearson Correlation	.139	.273	.366	.334	.987**	1
	Sig. (2-tailed)	.743	.513	.373	.419	.000	
	N	8	8	8	8	8	8

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

		اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة)م (الرجل اليمنى قبلي	اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة)م (الرجل اليمنى بعدي	اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة)م (الرجل اليسرى قبلي	اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة)م (الرجل اليسرى بعدي	اختبار دقة التصويب قبلي	اختبار دقة التصويب بعدي
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة)م (الرجل اليمنى قبلي	Pearson Correlation	1	.981**	-.520-	-.586-	.361	.058
	Sig. (2-tailed)		.000	.186	.127	.380	.891
	N	8	8	8	8	8	8
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة)م (الرجل اليمنى بعدي	Pearson Correlation	.981**	1	-.625-	-.688-	.345	.006
	Sig. (2-tailed)	.000		.097	.059	.403	.988
	N	8	8	8	8	8	8
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة)م (الرجل اليسرى قبلي	Pearson Correlation	-.520-	-.625-	1	.993**	-.338-	.079
	Sig. (2-tailed)	.186	.097		.000	.413	.852
	N	8	8	8	8	8	8
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة)م (الرجل اليسرى بعدي	Pearson Correlation	-.586-	-.688-	.993**	1	-.400-	.006
	Sig. (2-tailed)	.127	.059	.000		.326	.990
	N	8	8	8	8	8	8

اختبار دقة التصويب قبلي	Pearson Correlation	.361	.345	-.338-	-.400-	1	.717*
	Sig. (2-tailed)	.380	.403	.413	.326		.045
	N	8	8	8	8	8	8
اختبار دقة التصويب بعدي	Pearson Correlation	.058	.006	.079	.006	.717*	1
	Sig. (2-tailed)	.891	.988	.852	.990	.045	
	N	8	8	8	8	8	8

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

نتائج العينة التجريبية:

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
الوثب العمودي من الثبات) سم (قبلي	.108	18	.200*	.972	18	.832
الوثب العمودي من الثبات) سم (بعدي	.151	18	.200*	.974	18	.867
دفع الكرة الطبية 3) كغ (باليدين من أمام الصدر قبلي	.200	18	.056	.923	18	.147
دفع الكرة الطبية 3) كغ (باليدين من أمام الصدر بعدي	.210	18	.035	.912	18	.092

.950	18	.200*	.980	18	.086	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليمنى ثا (قبلي
.571	18	.200*	.958	18	.143	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليمنى ثا (بعدي
.925	18	.200*	.978	18	.117	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليسرى ثا (قبلي
.434	18	.200*	.951	18	.115	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليسرى ثا (بعدي
.384	18	.200*	.947	18	.145	اختبار وضع التعلق على العقلة في 10 ثا) تكرار (قبلي
.088	18	.040	.911	18	.207	اختبار وضع التعلق على العقلة في 10 ثا) تكرار (بعدي
.092	18	.193	.912	18	.168	VMA (km/h)قبلي
.068	18	.139	.904	18	.178	VMA (km/h)بعدي
.092	18	.193	.912	18	.168	VO2 max (ml/min/kg)قبلي
.065	18	.118	.903	18	.182	VO2 max (ml/min/kg)بعدي
.293	18	.135	.940	18	.178	إختبار قدرة الاستجاع لروفيه)= (INDEX DE RUFFIER P0+P1+P2)−200 /10)قبلي
.303	18	.200*	.941	18	.136	إختبار قدرة الاستجاع لروفيه)= (INDEX DE RUFFIER P0+P1+P2)−200 /10)بعدي
.105	18	.132	.915	18	.179	اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز)ثا (قبلي
.141	18	.200*	.922	18	.123	اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز)ثا (بعدي

اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليمنى قبلي	.198	18	.059	.941	18	.297
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليمنى بعدي	.165	18	.200*	.926	18	.167
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليسرى قبلي	.214	18	.028	.899	18	.056
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليسرى بعدي	.167	18	.200*	.906	18	.072
اختبار دقة التصويب قبلي	.194	18	.072	.925	18	.155
اختبار دقة التصويب بعدي	.200	18	.055	.924	18	.154

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	الوثب العمودي من الثبات) سم (بعدي	50.4444	18	5.95297	1.40313
	الوثب العمودي من الثبات) سم (قبلي	36.0000	18	6.79100	1.60065
Pair 2	دفع الكرة الطبية 3) كغ (باليدين من أمام الصدر بعدي	5.5278	18	.45446	.10712
	دفع الكرة الطبية 3) كغ (باليدين من أمام الصدر قبلي	4.8922	18	.48152	.11350
Pair 3	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليمنى ثا (بعدي	6.3122	18	.39532	.09318

	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليمنى ثا (قبلي	7.0194	18	.32721	.07712
Pair 4	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليسرى ثا (بعدي	6.3306	18	.47267	.11141
	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليسرى ثا (قبلي	7.0089	18	.42154	.09936
Pair 5	اختبار وضع التعلق على العقلة في 10 ثا) تكرار (بعدي	5.9444	18	1.16175	.27383
	اختبار وضع التعلق على العقلة في 10 ثا) تكرار (قبلي	3.2778	18	1.44733	.34114
Pair 6	VMA (km/h)بعدي	16.4167	18	.66972	.15786
	VMA (km/h)قبلي	15.7500	18	.57522	.13558
Pair 7	VO2 max (ml/min/kg)بعدي	58.8056	18	1.65954	.39116
	VO2 max (ml/min/kg)قبلي	55.1250	18	2.01328	.47454
Pair 8	(INDEX DE RUFFIER =(اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه (10/ 200−(P0+P1+P2)بعدي	3.7500	18	1.58902	.37454
	(INDEX DE RUFFIER =(اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه (10/ 200−(P0+P1+P2)قبلي	7.4833	18	1.67235	.39418
Pair 9	اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز)ثا (بعدي	8.8328	18	.57359	.13520
	اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز)ثا (قبلي	9.6689	18	.60691	.14305
Pair 10	اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليمنى بعدي	56.6389	18	6.32643	1.49115

	اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليمنى قبلي	46.1111	18	4.87658	1.14942
Pair 11	اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليسرى بعدي	51.7500	18	5.35847	1.26300
	اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليسرى قبلي	42.3667	18	3.29831	.77742
Pair 12	اختبار دقة التصويب بعدي	4.0556	18	.99836	.23532
	اختبار دقة التصويب قبلي	2.7222	18	1.07406	.25316

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	(الوثب العمودي من الثبات) سم (بعدي – الوثب العمودي من الثبات) سم (قبلي	14.44444	3.32941	.78475	12.78877	16.10012	18.406	17	.000

Pair 2	دفع الكرة الطبية 3) كغ (باليدين من أمام الصدر بعدي – دفع الكرة الطبية 3)كغ (باليدين من أمام الصدر قبلي	.63556	.12903	.03041	.57139	.69972	20.897	17	.000
Pair 3	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليمنى ثا (بعدي – اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليمنى ثا (قبلي	-.70722-	.14568	.03434	-.77966-	-.63478-	-20.597-	17	.000
Pair 4	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليسرى ثا (بعدي – اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليسرى ثا (قبلي	-.67833-	.39994	.09427	-.87722-	-.47945-	-7.196-	17	.000
Pair 5	اختبار وضع التعلق على العقلة في 10 ثا) تكرار (بعدي – اختبار وضع التعلق على العقلة في 10 ثا) تكرار (قبلي	2.66667	.48507	.11433	2.42545	2.90789	23.324	17	.000
Pair 6	VMA (km/h)بعدي – VMA (km/h)قبلي	.66667	.24254	.05717	.54606	.78728	11.662	17	.000
Pair 7	VO2 max (ml/min/kg)بعدي – VO2 max (ml/min/kg)قبلي	3.68056	1.30836	.30838	3.02992	4.33119	11.935	17	.000

Pair 8	إختبار قدرة الاستجاع لروفيه (INDEX DE RUFFIER =(P0+P1+P2)−200 (10/بعدي – إختبار قدرة الاستجاع لروفيه (INDEX DE RUFFIER =(P0+P1+P2)−200 (10/قبلي	-3.73333	.88184	.20785	-4.17186	-3.29480	-17.961	17	.000
Pair 9	اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز)ثا (بعدي – اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز)ثا (قبلي	-.83611	.28147	.06634	-.97608	-.69614	-12.603	17	.000
Pair 10	اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليمنى بعدي – اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليمنى قبلي	10.52778	3.20602	.75567	8.93346	12.12210	13.932	17	.000
Pair 11	اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليسرى بعدي – اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليسرى قبلي	9.38333	2.88470	.67993	7.94881	10.81786	13.800	17	.000
Pair 12	اختبار دقة التصويب بعدي –اختبار دقة التصويب قبلي	1.33333	.84017	.19803	.91553	1.75114	6.733	17	.000

نتائج العينة الضابطة:

Tests of Normality

	Kolmogorov–Smirnov[a]			Shapiro–Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
الوثب العمودي من الثبات) سم (قبلي	.142	18	.200*	.950	18	.430
الوثب العمودي من الثبات) سم (بعدي	.151	18	.200*	.957	18	.540
دفع الكرة الطبية 3) كغ (باليدين من أمام الصدر قبلي	.217	18	.025	.909	18	.084
دفع الكرة الطبية 3) كغ (باليدين من أمام الصدر بعدي	.142	18	.200*	.968	18	.750
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليمنى ثا (قبلي	.087	18	.200*	.965	18	.692
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليمنى ثا (بعدي	.130	18	.200*	.976	18	.903
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليسرى ثا (قبلي	.141	18	.200*	.966	18	.714
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليسرى ثا (بعدي	.167	18	.200*	.957	18	.546
اختبار وضع التعلق على العقلة في 10 ثا) تكرار (قبلي	.203	18	.047	.914	18	.101
اختبار وضع التعلق على العقلة في 10 ثا) تكرار (بعدي	.208	18	.039	.928	18	.177
VMA (km/h)قبلي	.166	18	.200*	.908	18	.081

VMA (km/h)بعدي	.130	18	.200*	.927	18	.170
VO2 max (ml/min/kg)قبلي	.166	18	.200*	.908	18	.081
VO2 max (ml/min/kg)بعدي	.130	18	.200*	.927	18	.170
اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه)= (INDEX DE RUFFIER P0+P1+P2)−200 /10)قبلي	.133	18	.200*	.963	18	.659
اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه)= (INDEX DE RUFFIER P0+P1+P2)−200 /10)بعدي	.178	18	.134	.917	18	.114
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز)ثا (قبلي	.087	18	.200*	.964	18	.674
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز)ثا (بعدي	.137	18	.200*	.957	18	.547
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليمنى قبلي	.162	18	.200*	.963	18	.652
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليمنى بعدي	.108	18	.200*	.980	18	.954
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليسرى قبلي	.130	18	.200*	.939	18	.277
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليسرى بعدي	.170	18	.182	.933	18	.220
اختبار دقة التصويب قبلي	.203	18	.047	.914	18	.101
اختبار دقة التصويب بعدي	.168	18	.195	.924	18	.150

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	الوثب العمودي من الثبات) سم (بعدي	44.0556	18	4.62057	1.08908
	الوثب العمودي من الثبات) سم (قبلي	37.6667	18	4.28403	1.00976
Pair 2	دفع الكرة الطبية 3) كغ (باليدين من أمام الصدر بعدي	5.2528	18	.40746	.09604
	دفع الكرة الطبية 3) كغ (باليدين من أمام الصدر قبلي	4.8333	18	.53026	.12498
Pair 3	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليمنى ثا (بعدي	6.9056	18	.40893	.09639
	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليمنى ثا (قبلي	7.2506	18	.41127	.09694
Pair 4	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليسرى ثا (بعدي	6.7944	18	.51611	.12165
	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليسرى ثا (قبلي	7.2172	18	.43744	.10310
Pair 5	اختبار وضع التعلق على العقلة في 10 ثا) تكرار (بعدي	4.1111	18	1.07861	.25423
	اختبار وضع التعلق على العقلة في 10 ثا) تكرار (قبلي	3.0556	18	1.05564	.24882
Pair 6	VMA (km/h)بعدي	16.5611	18	.66167	.15596
	VMA (km/h)قبلي	16.0944	18	.66816	.15749

Pair 7	VO2 max (ml/min/kg)بعدي	57.9639	18	2.31585	.54585
	VO2 max (ml/min/kg)قبلي	56.3306	18	2.33856	.55120
Pair 8	اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه)= (INDEX DE RUFFIER P0+P1+P2)−200 /10)بعدي	5.0000	18	1.59706	.37643
	اختبار قدرة الاسترجاع لروفيه)= (INDEX DE RUFFIER P0+P1+P2)−200 /10)قبلي	7.4722	18	.71932	.16954
Pair 9	اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز)ثا (بعدي	9.5656	18	.61044	.14388
	اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز)ثا (قبلي	9.9806	18	.49656	.11704
Pair 10	اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليمنى بعدي	51.8333	18	5.08747	1.19913
	اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليمنى قبلي	47.3056	18	5.27240	1.24272
Pair 11	اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليسرى بعدي	46.9167	18	4.87264	1.14849
	اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليسرى قبلي	43.9722	18	5.14916	1.21367
Pair 12	اختبار دقة التصويب بعدي	4.0000	18	1.02899	.24254
	اختبار دقة التصويب قبلي	2.9444	18	1.05564	.24882

Paired Samples Test

Paired Differences	t	Df	Sig. (2-tailed)

		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	الوثب العمودي من الثبات (سم (بعدي – الوثب العمودي من الثبات) سم (قبلي	6.38889	1.50054	.35368	5.64269	7.13509	18.064	17	.000
Pair 2	دفع الكرة الطبية 3) كغ (باليدين من أمام الصدر بعدي –دفع الكرة الطبية 3) كغ (باليدين من أمام الصدر قبلي	.41944	.35939	.08471	.24073	.59816	4.952	17	.000
Pair 3	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليمنى ثا (بعدي – اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م)الرجل اليمنى ثا (قبلي	-.34500-	.10983	.02589	-.39962-	-.29038-	-13.328-	17	.000
Pair 4	اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م) الرجل اليسرى ثا (بعدي – اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م)الرجل اليسرى ثا (قبلي	-.42278-	.47438	.11181	-.65868-	-.18688-	-3.781-	17	.001
Pair 5	اختبار وضع التعلق على العقلة في 10 ثا) تكرار (بعدي – اختبار وضع التعلق على العقلة في 10 ثا) تكرار (قبلي	1.05556	.53930	.12712	.78737	1.32375	8.304	17	.000

Pair 6	VMA (km/h)بعدي – VMA (km/h)قبلي	.46667	.07670	.01808	.42853	.50481	25.815	17	.000
Pair 7	VO2 max (ml/min/kg) بعدي – VO2 max (ml/min/kg)قبلي	1.63333	.26844	.06327	1.49984	1.76682	25.815	17	.000
Pair 8	إختبار قدرة الاستجاع لروفيه (INDEX DE RUFFIER =(P0+P1+P2)−200 /10)بعدي – إختبار قدرة الاستجاع لروفيه (INDEX DE RUFFIER =(P0+P1+P2)−200 /10) قبلي	−2.47222−	1.39233	.32818	−3.16461−	−1.77983−	−7.533−	17	.000
Pair 9	اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز)ثا (بعدي – اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز)ثا (قبلي	−.41500−	.26772	.06310	−.54813−	−.28187−	−6.577−	17	.000
Pair 10	اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليمنى بعدي – اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليمنى قبلي	4.52778	1.18163	.27851	3.94017	5.11539	16.257	17	.000
Pair 11	اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليسرى بعدي – اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليسرى قبلي	2.94444	1.01299	.23876	2.44070	3.44819	12.332	17	.000

Pair 12	اختبار دقة التصويب بعدي - اختبار دقة التصويب قبلي	1.05556	.41618	.09809	.84860	1.26252	10.761	17	.000

نتائج المقارنة بين العينتين في الاختبارات القبلية:

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	العينة	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
العمر التدريبي	عينة تجريبية	.230	18	.013	.888	18	.036
	عينة ضابطة	.240	18	.007	.875	18	.022
السن	عينة تجريبية	.392	18	.000	.624	18	.000
	عينة ضابطة	.421	18	.000	.601	18	.000
الطول	عينة تجريبية	.213	18	.030	.906	18	.073
	عينة ضابطة	.121	18	.200*	.955	18	.508
الوزن	عينة تجريبية	.188	18	.091	.911	18	.089
	عينة ضابطة	.153	18	.200*	.926	18	.168

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Group Statistics

	العينة	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
العمر التدريبي	عينة تجريبية	18	4.5556	.98352	.23182
	عينة ضابطة	18	4.5000	1.04319	.24588
السن	عينة تجريبية	18	18.3889	.50163	.11824
	عينة ضابطة	18	18.6667	.48507	.11433
الطول	عينة تجريبية	18	1.7611	.06816	.01607
	عينة ضابطة	18	1.7861	.06482	.01528
الوزن	عينة تجريبية	18	63.9444	6.01442	1.41761
	عينة ضابطة	18	64.4444	4.44869	1.04857

Independent Samples Test

Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means

		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
الطول	Equal variances assumed	.028	.868	-1.128-	34	.267	-.02500-	.02217	-.07006-	.02006
	Equal variances not assumed			-1.128-	33.915	.267	-.02500-	.02217	-.07006-	.02006
الوزن	Equal variances assumed	3.593	.067	-.284-	34	.778	-.50000-	1.76327	-4.08339-	3.08339
	Equal variances not assumed			-.284-	31.316	.779	-.50000-	1.76327	-4.09474-	3.09474

Ranks

	العينة	N	Mean Rank	Sum of Ranks
العمر التدريبي	عينة تجريبية	18	18.72	337.00
	عينة ضابطة	18	18.28	329.00
	Total	36		

السن	عينة تجريبية	18	16.00	288.00
	عينة ضابطة	18	21.00	378.00
	Total	36		

Test Statistics[a]

	العمر التدريبي	السن
Mann-Whitney U	158.000	117.000
Wilcoxon W	329.000	288.000
Z	-.132-	-1.646-
Asymp. Sig. (2-tailed)	.895	.100
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.913[b]	.161[b]

a. Grouping Variable: العينة

b. Not corrected for ties.

Group Statistics

	العينة	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
الاختبار) سارجنت (الوثب العمودي من الثبات) سم(	العينة التجريبية	18	36.0000	6.79100	1.60065
	العينة الضابطة	18	37.6667	4.28403	1.00976

اختبار دفع الكرة الطبية 3) كغ (باليدين من أمام الصدر	العينة التجريبية	18	4.8922	.48152	.11350
	العينة الضابطة	18	4.8333	.53026	.12498
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى) ثا(	العينة التجريبية	18	7.0194	.32721	.07712
	العينة الضابطة	18	7.2506	.41127	.09694
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى) ثا(	العينة التجريبية	18	7.0089	.42154	.09936
	العينة الضابطة	18	7.2172	.43744	.10310
اختبار وضع التعلق على العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا) تكرار(	العينة التجريبية	18	3.2778	1.44733	.34114
	العينة الضابطة	18	3.0556	1.05564	.24882
VMA (km/h)	العينة التجريبية	18	15.7500	.57522	.13558
	العينة الضابطة	18	16.0944	.66816	.15749
VO2 max (ml/min/kg)	العينة التجريبية	18	55.1250	2.01328	.47454
	العينة الضابطة	18	56.3306	2.33856	.55120
إختبار قدرة الاستجاع لروفيه	العينة التجريبية	18	7.4833	1.67235	.39418
	العينة الضابطة	18	7.4722	.71932	.16954

اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز)ثا(	العينة التجريبية	18	9.6689	.60691	.14305
	العينة الضابطة	18	9.9806	.49656	.11704
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة)م (الرجل اليمنى	العينة التجريبية	18	46.1111	4.87658	1.14942
	العينة الضابطة	18	47.3056	5.27240	1.24272
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة)م (الرجل اليسرى	العينة التجريبية	18	42.3667	3.29831	.77742
	العينة الضابطة	18	43.9722	5.14916	1.21367
اختبار دقة التصويب	العينة التجريبية	18	2.7222	1.07406	.25316
	العينة الضابطة	18	2.9444	1.05564	.24882

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
	F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference

									Lower	Upper
الاختبار (سارجنت) الوثب	Equal variances assumed	3.518	.069	-.881-	34	.385	-1.66667-	1.89254	-5.51277-	2.17943
العمودي من الثبات) سم(	Equal variances not assumed			-.881-	28.681	.386	-1.66667-	1.89254	-5.53921-	2.20588
اختبار دفع الكرة الطبية 3)كغ (باليدين من أمام الصدر	Equal variances assumed	.004	.948	.349	34	.729	.05889	.16883	-.28421-	.40199
	Equal variances not assumed			.349	33.689	.729	.05889	.16883	-.28432-	.40210
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى)ثا(	Equal variances assumed	1.434	.239	-1.866-	34	.071	-.23111-	.12388	-.48286-	.02063
	Equal variances not assumed			-1.866-	32.365	.071	-.23111-	.12388	-.48333-	.02110
اختبار الحجل على رجل واحدة	Equal variances assumed	.030	.864	-1.455-	34	.155	-.20833-	.14319	-.49932-	.08266

لمسافة 30 م الرجل اليسرى) ثا(	Equal variances not assumed			-1.455	33.953	.155	-.20833	.14319	-.49934	.08267
اختبار وضع التعلق على العقلة لأكبر	Equal variances assumed	2.387	.132	.526	34	.602	.22222	.42224	-.63587	1.08032
عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا) تكرار(	Equal variances not assumed			.526	31.098	.602	.22222	.42224	-.63883	1.08328
VMA (km/h)	Equal variances assumed	.342	.562	-1.658	34	.107	-.34444	.20781	-.76676	.07787
	Equal variances not assumed			-1.658	33.265	.107	-.34444	.20781	-.76711	.07822
VO2 max (ml/min/kg)	Equal variances assumed	.342	.562	-1.658	34	.107	-1.20556	.72733	-2.68367	.27256
	Equal variances not assumed			-1.658	33.265	.107	-1.20556	.72733	-2.68487	.27376
إختبار قدرة الاستجاع لروفيه	Equal variances assumed	14.639	.001	.026	34	.979	.01111	.42909	-.86091	.88313

	Equal variances not assumed			.026	23.082	.980	.01111	.42909	-.87636-	.89858
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز)ثا(	Equal variances assumed	.486	.491	-1.686-	34	.101	-.31167-	.18483	-.68728-	.06395
	Equal variances not assumed			-1.686-	32.717	.101	-.31167-	.18483	-.68783-	.06449
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة)م (الرجل اليمنى	Equal variances assumed	.066	.799	-.706-	34	.485	-1.19444-	1.69278	-4.63459-	2.24570
	Equal variances not assumed			-.706-	33.795	.485	-1.19444-	1.69278	-4.63536-	2.24647
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة)م (الرجل اليسرى	Equal variances assumed	2.465	.126	-1.114-	34	.273	-1.60556-	1.44131	-4.53465-	1.32354
	Equal variances not assumed			-1.114-	28.940	.274	-1.60556-	1.44131	-4.55363-	1.34252
اختبار دقة التصويب	Equal variances assumed	.009	.927	-.626-	34	.535	-.22222-	.35496	-.94359-	.49915

Equal variances not assumed			-.626-	33.990	.535	-.22222-	.35496	-.94360-	.49916

نتائج المقارنة بين العينتين في الاختبارات البعدية:

Group Statistics

	العينة	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
الاختبار) سارجنت (الوثب العمودي من الثبات) سم(	العينة التجريبية	18	50.4444	5.95297	1.40313
	العينة الضابطة	18	44.0556	4.62057	1.08908
اختبار دفع الكرة الطبية 3) كغ (باليدين من أمام الصدر	العينة التجريبية	18	5.5278	.45446	.10712
	العينة الضابطة	18	5.2528	.40746	.09604
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليمنى) ثا(	العينة التجريبية	18	6.3122	.39532	.09318
	العينة الضابطة	18	6.9056	.40893	.09639
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30 م الرجل اليسرى) ثا(	العينة التجريبية	18	6.3306	.47267	.11141
	العينة الضابطة	17	6.7853	.53048	.12866
اختبار وضع التعلق على العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا	العينة التجريبية	18	5.9444	1.16175	.27383

تكرار)(	العينة الضابطة	18	4.1111	1.02262	.24103
VMA (km/h)	العينة التجريبية	18	16.8611	.53703	.12658
	العينة الضابطة	18	16.5611	.66167	.15596
VO2 max (ml/min/kg)	العينة التجريبية	18	59.0139	1.87960	.44303
	العينة الضابطة	18	57.9639	2.31585	.54585
إختبار قدرة الاستجاع لروفيه	العينة التجريبية	18	4.0222	2.09918	.49478
	العينة الضابطة	18	5.0000	1.59706	.37643
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز)ثا(	العينة التجريبية	18	8.8328	.57359	.13520
	العينة الضابطة	18	9.5656	.61044	.14388
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليمنى	العينة التجريبية	18	56.6389	6.32643	1.49115
	العينة الضابطة	18	51.8333	5.08747	1.19913
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليسرى	العينة التجريبية	18	.0191	.00177	.00042
	العينة الضابطة	18	46.9167	4.87264	1.14849
اختبار دقة التصويب	العينة التجريبية	18	4.0556	.99836	.23532

	العينة الضابطة	18	3.3333	.84017	.19803

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
الاختبار (سارجنت الوثب العمودي من الثبات (سم	Equal variances assumed	1.504	.228	3.597	34	.001	6.38889	1.77619	2.77923	9.99855
	Equal variances not assumed			3.597	32.029	.001	6.38889	1.77619	2.77103	10.00675
اختبار دفع الكرة الطبية (3كغ)	Equal variances assumed	.001	.979	1.911	34	.064	.27500	.14387	-.01737-	.56737

باليدين من أمام الصدر	Equal variances not assumed			1.911	33.603	.065	.27500	.14387	-.01750	.56750
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30م الرجل اليمنى) ثا(	Equal variances assumed	.001	.980	-4.426	34	.000	-.59333	.13406	-.86578	-.32089
	Equal variances not assumed			-4.426	33.961	.000	-.59333	.13406	-.86579	-.32088
اختبار الحجل على رجل واحدة لمسافة 30م الرجل اليسرى) ثا(	Equal variances assumed	.185	.670	-2.681	33	.011	-.45474	.16962	-.79983	-.10965
	Equal variances not assumed			-2.672	32.037	.012	-.45474	.17019	-.80140	-.10808
اختبار وضع التعلق على العقلة لأكبر عدد من المرات ثني ومد الذراعين في 10 ثا) تكرار(	Equal variances assumed	.502	.484	5.026	34	.000	1.83333	.36480	1.09197	2.57470
	Equal variances not assumed			5.026	33.461	.000	1.83333	.36480	1.09153	2.57514
VMA (km/h)	Equal variances assumed	.285	.597	1.494	34	.145	.30000	.20086	-.10820	.70820

	Equal variances not assumed			1.494	32.619	.145	.30000	.20086	-.10884	.70884
VO2 max (ml/min/kg)	Equal variances assumed	.285	.597	1.494	34	.145	1.05000	.70301	-.37869	2.47869
	Equal variances not assumed			1.494	32.619	.145	1.05000	.70301	-.38092	2.48092
إختبار قدرة الاستجاع لروفيه	Equal variances assumed	.698	.409	-1.573	34	.125	-.97778	.62170	-2.24122	.28566
	Equal variances not assumed			-1.573	31.741	.126	-.97778	.62170	-2.24454	.28898
اختبار الجري المتعرج بالكرة بين الحواجز)ثا(	Equal variances assumed	.001	.973	-3.711	34	.001	-.73278	.19743	-1.13401	-.33154
	Equal variances not assumed			-3.711	33.869	.001	-.73278	.19743	-1.13407	-.33149
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (	Equal variances assumed	1.120	.297	2.511	34	.017	4.80556	1.91349	.91687	8.69424

الرجل اليمنى	Equal variances not assumed			2.511	32.504	.017	4.80556	1.91349	.91027	8.70084
اختبار ضرب الكرة لأبعد مسافة) م (الرجل اليسرى	Equal variances assumed	39.709	.000	-40.834-	34	.000	-46.89754-	1.14849	-49.23156-	-44.56352-
	Equal variances not assumed			-40.834-	17.000	.000	-46.89754-	1.14849	-49.32065-	-44.47443-
اختبار دقة التصويب	Equal variances assumed	.041	.840	2.348	34	.025	.72222	.30755	.09720	1.34725
	Equal variances not assumed			2.348	33.036	.025	.72222	.30755	.09652	1.34792

ملخص البحث

ملخص الدراسة:

العنوان:

تأثير برنامج تدريبي مقترح بالأثقال والبليومتري في تنمية القدرة العضلية، على بعض القدرات الفسيولوجية والأداء المهاري في كرة القدم.

–دراسة ميدانية على فريقي (اتحاد الشاوية، اتحاد عين مليلة) فئة أقل من 19 سنة

ملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر البرنامج التدريبي المقترح القائم على تدريبات الأثقال والتمارين البليومترية في تطوير القدرة العضلية، وتحسين بعض المؤشرات الفسيولوجية، والارتقاء بمستوى الأداء المهاري لدى لاعبي كرة القدم. ولتحقيق هذا الهدف، تم تصميم برنامج تدريبي وفق أساليب التدريب الحديثة، يعتمد على المزج بين تدريبات المقاومة بالأثقال والتمارين البليومترية المصاحبة لاستخدام الكرة.

واعتمد الباحث المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة الدراسة وأهدافها. وتمثل مجتمع البحث في لاعبي كرة القدم الناشطين ضمن بطولة الهواة للقسم الثاني لفئة الأواسط (19 سنة)، والذين ينتمون إلى 16 فريقًا وفق إحصائيات الموسم الرياضي 2022/2023. وقد تم اختيار عينة البحث بطريقة عمدية، حيث ضمت (18) لاعبًا من فريق اتحاد الشاوية كمجموعة تجريبية، و(18) لاعبًا من فريق اتحاد عين مليلة كمجموعة ضابطة.

وأُجريت الاختبارات القبلية على أفراد المجموعتين، ثم خضعت المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبي المقترح لمدة ثمانية أسابيع، في حين واصلت المجموعة الضابطة برنامجها التدريبي التقليدي. وبعد انتهاء فترة التطبيق، تم إجراء الاختبارات البعدية، ثم عولجت البيانات المتحصل عليها باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة لاستخلاص النتائج وتفسيرها.

توصلت الدراسة الى النتائج التالية :

أظهرت نتائج الدراسة أن البرنامج التدريبي القائم على الدمج بين تمارين الأثقال والتمارين البليومترية كان فعالًا في تحسين العديد من القدرات البدنية والمهارية لدى لاعبي كرة القدم أقل من 19 سنة. فقد ساهم بشكل ملحوظ في تطوير القوة العضلية الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة للأطراف العلوية والسفلية، كما أدى إلى تحسين السرعة والرشاقة والتوافق العصبي العضلي والقدرة على الاسترجاع، بالإضافة إلى الرفع من مستوى الأداء المهاري، خاصة في دقة

التصويب وضرب الكرة والجري المتعرج بالكرة. كما أظهرت النتائج تفوق أفراد المجموعة التجريبية على أفراد المجموعة الضابطة في أغلب الاختبارات بفروق دالة إحصائياً، مما يؤكد فعالية البرنامج المقترح مقارنة بالتدريب التقليدي. أما فيما يتعلق بالمتغيرات الفسيولوجية، فقد سجلت المجموعة التجريبية تحسناً ملحوظاً في مؤشرات القدرة الهوائية، إلا أن هذا التحسن لم يصل في بعض الاختبارات إلى مستوى الدلالة الإحصائية، وهو ما يشير إلى أن تطوير هذه القدرات يتطلب برامج تدريبية هوائية متخصصة. وبصفة عامة، تؤكد الدراسة أن الدمج بين تدريبات الأثقال والبليومتري يمثل أسلوباً تدريبياً فعالاً لتطوير القدرات البدنية والمهارية لدى لاعبي كرة القدم الشباب.

وقد أوصى الباحث :

في ضوء النتائج المتوصل إليها، يوصي الباحث بضرورة اعتماد برامج تدريبية حديثة تقوم على دمج تدريبات الأثقال والتمارين البليومترية مع المهارات الأساسية لكرة القدم، لما لها من أثر إيجابي في تطوير القدرات البدنية والمهارية لدى اللاعبين، خاصة في فئة أقل من 19 سنة. كما يؤكد على أهمية توفير الوسائل والتجهيزات التدريبية المناسبة، والاعتماد على الاختبارات والقياسات العلمية لتقويم الأداء ومراعاة الفروق الفردية. ويوصي كذلك بالتنويع في أساليب تنمية القوة العضلية وفق المبادئ العلمية للتدريب الرياضي، مع تعزيز وعي اللاعبين والمدربين بأهمية الإعداد البدني في تحسين الأداء التنافسي. إضافة إلى ذلك، يدعو إلى تنظيم دورات تكوينية للمدربين وتشجيع إجراء المزيد من الدراسات والبحوث على فئات عمرية ومستويات رياضية مختلفة للتحقق من فعالية هذه الأساليب التدريبية وتوسيع مجالات تطبيقها.

الكلمات الدالة:

البرنامج التدريبي – الأثقال – البليومتري – القدرة العضلية – القدرات الفيسيولوجية – الأداء المهاري في كرة القدم – فئة اقل من 19 سنة.

Résumé de l'étude:

Titre :

Effet d'un programme d'entraînement proposé basé sur l'entrainement avec les charges et la pliométrie sur le développement de la capacité musculaire, certaines capacités physiologiques et la performance technique en football

Étude de terrain menée auprès des équipes de l'Union Sportive Chaouia et de l'Union Sportive Aïn M'lila (catégorie des moins de 19 ans – U19).

Résumé:

Cette étude avait pour objectif d'identifier l'effet du programme d'entraînement proposé, basé sur les exercices de musculation avec charges et les exercices pliométriques, sur le développement de la puissance musculaire, l'amélioration de certains indicateurs physiologiques ainsi que l'élévation du niveau de performance technique chez les footballeurs. Pour atteindre cet objectif, un programme d'entraînement a été élaboré selon les méthodes modernes d'entraînement, reposant sur la combinaison des exercices de résistance avec charges et des exercices pliométriques intégrés à l'utilisation du ballon.

Le chercheur a adopté la méthode expérimentale en raison de son adéquation avec la nature et les objectifs de l'étude. La population de recherche était constituée des joueurs de football évoluant dans le championnat amateur de deuxième division, catégorie U19 (juniors), appartenant à 16 équipes selon les statistiques de la saison sportive 2022/2023. L'échantillon a été sélectionné de manière raisonnée et comprenait 18 joueurs de l'équipe de l'US Chaouia comme groupe expérimental et 18 joueurs de l'équipe de l'USM Aïn M'lila comme groupe témoin.

Des tests préalables ont été réalisés sur les deux groupes. Par la suite, le groupe expérimental a suivi le programme d'entraînement proposé pendant une durée de huit semaines, tandis que le groupe témoin a poursuivi son programme d'entraînement habituel. À l'issue de la période d'application, des tests postérieurs ont été effectués, puis les données recueillies ont été traitées à l'aide de méthodes statistiques appropriées afin d'analyser et d'interpréter les résultats obtenus.

Résultats de l'étude :

Les résultats de l'étude ont montré que le programme d'entraînement basé sur la combinaison des exercices de musculation avec charges et des exercices pliométriques s'est révélé efficace pour améliorer plusieurs capacités physiques et techniques chez les footballeurs de moins de 19 ans. En effet, il a contribué de manière significative au développement de la force musculaire explosive ainsi que de la force-vitesse des membres supérieurs et inférieurs. Il a également permis d'améliorer la vitesse, l'agilité, la coordination neuromusculaire et la capacité de récupération, tout en favorisant une progression du niveau de performance technique, notamment en ce qui concerne la précision du tir, la puissance de frappe du ballon et la conduite de balle en slalom.

Les résultats ont également mis en évidence la supériorité du groupe expérimental par rapport au groupe témoin dans la majorité des tests, avec des différences statistiquement significatives, ce qui confirme l'efficacité du programme proposé comparativement à l'entraînement traditionnel.

Concernant les variables physiologiques, le groupe expérimental a enregistré une amélioration notable des indicateurs de la capacité aérobie. Toutefois, cette amélioration n'a pas atteint le seuil de signification statistique dans certains tests, ce qui suggère que le développement de ces capacités nécessite des programmes d'entraînement aérobie plus spécifiques.

D'une manière générale, cette étude confirme que l'intégration des exercices de musculation et des exercices pliométriques constitue une méthode d'entraînement efficace pour le développement des capacités physiques et techniques chez les jeunes footballeurs.

Recommandations :

À la lumière des résultats obtenus, le chercheur recommande l'adoption de programmes d'entraînement modernes reposant sur l'intégration des exercices de musculation avec charges et des exercices pliométriques associés aux habiletés fondamentales du football, en raison de leurs effets positifs sur le développement des capacités physiques et techniques des joueurs, en particulier dans la catégorie des moins de 19 ans.

Il souligne également l'importance de mettre à disposition les moyens et équipements d'entraînement adéquats, ainsi que de recourir aux tests et aux mesures scientifiques pour évaluer les performances tout en tenant compte des différences individuelles entre les joueurs.

Le chercheur recommande en outre de diversifier les méthodes de développement de la force musculaire conformément aux principes scientifiques de l'entraînement sportif, tout en renforçant la sensibilisation des joueurs et des entraîneurs à l'importance de la préparation physique dans l'amélioration de la performance compétitive.

Par ailleurs, il préconise l'organisation de stages et de formations destinés aux entraîneurs, ainsi que l'encouragement de nouvelles études et recherches portant sur différentes catégories d'âge et niveaux sportifs afin de vérifier l'efficacité de ces méthodes d'entraînement et d'élargir leurs domaines d'application.

Mots-clés :

Programme d'entraînement – Musculation avec charges – Pliométrie – Capacité musculaire – Capacités physiologiques – Performance technique en football – Catégorie des moins de 19 ans (U19).

Abstract:

Title:
Effect of a Proposed Training Program Based on Weight Training and Plyometric Exercises on the Development of Muscular Capacity, Selected Physiological Abilities, and Technical Performance in Football

Field Study Conducted on the Teams of Union Sportive Chaouia and Union Sportive Aïn M'lila (U19 Category).

Summary:
This study investigated the effects of a training program combining weight training and plyometric exercises on muscular power, selected physiological abilities, and technical performance in U19 football players. An experimental method was used with a sample of 36 players divided into an experimental group (US Chaouia, n=18) and a control group (USM Aïn M'lila, n=18). The experimental group followed the proposed training program for eight weeks, while the control group continued its regular training. Pre- and post-tests were conducted, and the collected data were analyzed using appropriate statistical methods to evaluate the effectiveness of the program.

Study Results:

The findings showed that the training program combining weight training and plyometric exercises was effective in improving several physical and technical abilities in U19 football players. Significant improvements were observed in explosive muscular strength, speed-strength of both upper and lower limbs, speed, agility, neuromuscular coordination, and recovery capacity. The program also enhanced technical performance, particularly shooting accuracy, kicking power, and dribbling skills.

The experimental group outperformed the control group in most tests, with statistically significant differences, confirming the effectiveness of the proposed program compared with traditional training methods.

Regarding physiological variables, the experimental group demonstrated improvements in aerobic capacity indicators. However, some of these improvements did not reach statistical significance, suggesting that further development of aerobic abilities may require more specialized aerobic training programs.

Overall, the study confirms that integrating weight training with plyometric exercises is an effective approach for enhancing the physical and technical performance of young football players.

Recommendations:

Based on the findings of this study, the researcher recommends the adoption of modern training programs that integrate weight training and plyometric exercises with fundamental football skills, due to their positive effects on the development of players' physical and technical abilities, particularly in the U19 category.

The study also emphasizes the importance of providing appropriate training facilities and equipment, as well as using scientific testing and assessment methods to evaluate performance while considering individual differences among players.

Furthermore, coaches should diversify strength-development methods according to scientific training principles and increase awareness of the role of physical preparation in enhancing competitive performance.

The researcher also recommends organizing coaching courses and workshops and encouraging further research on different age groups and competitive levels to verify the effectiveness of these training methods and expand their practical applications.

Keywords:
Training Program; Weight Training; Plyometric Training; Muscular Capacity; Physiological Abilities; Technical Performance in Football; Under-19 (U19) Players.