الجمهوريـــــة الجزائـريـــــة الديمـقـراطيـــــة الشعبيـــة

وزارة التـعـــلـيـم العـــالـي و الـبـحـــث العـــلـمـي

جامعة عبد الحميد ابن باديس مستغانم

معهد الـتـربيـة البدنيـة و الرياضيـة

قسـم: التدريب الرياضـي

بحث مقدم ضمن متطلبات نيل شهادة ليسانس في التدريب الرياضي التنافسي

بـعـنـوان:

أثر التدريب البليومتري على تنمية القوة الانفجارية لعضلات الأطراف السفلية (عضلة الساق) لدى ممارسي رياضة الكاراتيه دو

الطالب:

❖ بشريف خلادي عبد الرحيم

المشرف:

❖ أ.د/ بوجمعة بلوفة

2020/2019

" قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا ۖ إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ ﴿٣٢﴾ "

صدق الله العظيم

إهـــــــــــــــــداء

الحمد الله الذي وفقنا لهذا، ولم نكن لنصل إليه لولا فضل الله علينا أما بعد:

أهدي هذا العمل إلى من قال فيهم المولى عز وجل:

﴿ **وَٱخۡفِضۡ لَهُمَا جَنَاحَ ٱلذُّلِّ مِنَ ٱلرَّحۡمَةِ وَقُل رَّبِّ ٱرۡحَمۡهُمَا كَمَا رَبَّيَانِى صَغِيرًا**﴾

(الإسراء :24)

إلى أعز ما أملك في الوجود الوالدين الكريمين أطال الله في عمرها

و إلى كل من علمني

الطالب : بشريف خلادي عبد الرحيم

شكـــــــــر و تقديـــــــــــــر

خير ما نبدأ به الكلام قوله تعالى بعد بسم الله الرحمان الرحيم:

﴿ لَئِنَ شَكَرْتُم لأزيَدنَّكُم ﴾ (إبراهيم : 07)

فنحمد الله حمدا كثيرا أن وفقنا لإتمام هذا البحث، وعملا بقوله صلى الله عليه وسلم:

« من لم يشكر الناس لم يشكر الله »

ومن هذا المنطلق النبيل:

أتقدم بخالص الشكر والتقدير و الاحترام إلى الأستاذ المشرف " بوجمعة بلوفة " لما قدم لي من توجيهات قيمة وإرشادات هامة لإتمام هذا العمل المتواضع.

كما أتقدم بشكر إلى الأستاذ " سيدي محمد كوتشوك " على كل المساعدات التي قدمها لي.

و أتقدم بشكر إلى جميع أساتذة المعهد الذين سهروا على تأطيرنا.

الطالب : بشريف خلادي عبد الرحيم

ملخص البحث

ملخص البحث

عنوان الدراسة " أثر التدريب البليومتري على تنمية القوة الانفجارية لعضلات الأطراف السفلية (عضلات الساق) لدى ممارسي الكاراتيه دو"

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر التدريب البليومتري على تنمية القوة الانفجارية للأطراف السفلية (عضلة الساق) لدى ممارسي رياضة الكاراتيه دو ، فكان الفرض من الدراسة أن التدريب البليومتري يؤثر إيجابا على تنمية القوة الانفجارية لعضلات الأطراف السفلية (عضلة الساق) ، شملت عينة الدراسة (20 مصارع) كاراتيه ذكور فئة (14–16 سنة) لنادي تامزوغا ولاية عين تموشنت، و قد تم اختيارهما من مجتمع البحث بالطريقة العمدية ، استخدم الباحث الاختبارات البدنية (اختبار الوثب العريض من الثبات، اختبار الوثب العمودي لسارجنت و اختبار ثلاث حجلات بالرجل اليمنى ثم بالرجل اليسرى) لقياس (القوة الانفجارية للأطراف السفلية) كأداة لقياس متغيرات البحث ثم استخدم المعالجة الإحصائية لنتائج القياسات.

نظرا للأسباب الصحية (جائحة كورونا) التي طالت العالم بأسره و نظرا لتثبيط نشاط الأندية الرياضة و غلق القاعات الرياضية مراعاة للتباعد الاجتماعي تعذر على الباحث القيام بالاختبارات البدنية و تطبيق البرنامج التدريبي مما أدى بالباحث إلى الاعتماد على نتائج الدراسات السابقة و على الخلفية النظرية لهذا النوع من التدريبات قصد التحقق من الفرضية حيث توصل الباحث إلى أن التدريب البليومتري له تأثير ايجابي على تنمية القوة الانفجارية لعضلات الأطراف السفلية (عضلات الساق) ، و يوصي الباحث باستخدام التدريب البليومتري لتنمية القوة الانفجارية لعضلات الأطراف السفلية تخصص كاراتيه و دراسة تأثير هذا التدريب على الصفات البدنية الأخرى.

الكلمات المفتاحيــة : التدريب البليومتري ، القوة الانفجارية ، الكاراتيه دو.

قــائمة الجداول

الجدول1 يمثل تصنيف التمارين البليومترية وفق مستوى شدتها 23

الجدول2 أنواع الانقباضات العضلية..... 40

الجدول 3 التأثيرات الفسيولوجية لتدريب القوة..... 51

الجدول 6 نتائج القياس القبلي و البعدي لاختبار الوثب الطويل من الثبات و الوثب العمودي لعينة تجريبية ... 95

الجدول 7 نتائج القياس القبلي و البعدي لاختبار الوثب الطويل و الوثب العمودي لعينة تجريبية 96

الجدول 8 نتائج القياس القبلي و البعدي لاختبار الوثب الطويل و الوثب العمودي لعينة تجريبية 97

الجدول 9 نتائج القياس القبلي و البعدي لاختبار الوثب العمودي و الوثب الطويل لعينة تجريبية 98

قائمة الرسوم البيانية:

رسم بياني 2 يوضح الفرق بين المتوسطات الحسابية القبلية و البعدية لاختبار الوثب الطويل 100

رسم بياني 1 يوضح الفرق بين المتوسطات الحسابية القبلية و البعدية لاختبار الوثب العمودي 100

قــائمة الأشكال

الشكل 1 تصنيف التمارين البليومتري حسب مستوى الشدة 24

الشكل 5 التركيب المجهري لليف العضلي 29

الشكل 6 التركيب الجزيئي للميوسين 30

الشكل 7 التركيب الجزيئي للخيوط الرفيعة 30

الشكل 8 الوحدة الحركية 31

الشكل 9 رسم توضيحي للتغيرات على مستوى الساركومير اثناء التقلص 34

الشكل 10 دورة الجسور المستعرضة 35

الشكل 11 تقنيات تسوكي–وازا 69

الشكل 12 تقنيات داشي –وازا 70

الشكل 13 تقنيات قيري–وازا 70

الشكل 14 تقنيات يوكو–وازا 71

الشكل 15 يوضح التصميم التجريبي 82

الشكل 17 يوضح كيفية أداء اختبار الوثب العمودي لسرجنت 85

الشكل 18 يوضح كيفية أداء اختبار الوثب الأفقي من الثبات 86

الشكل19 يوضح اختبار ثلاث حجلات برجل واحدة 87

قــائمة المحتويـــات

إهداء: ..... ج

شكر وتقدير: ..... د

قـــائمة الجداول..... ط

قـــائمة الأشكال..... ي

التعريف بالبحث

1.مقدمة: 2

2.مشكلة البحث : 3

3.هدف الدراسة : 4

4.الفرضيات: 4

5.أهمية البحث:..... 4

6.تحديد المفاهيم و المصطلحات:..... 5

7.الدراسات السابقة : 6

8.التعليق على الدراسات: 10

9.ما يستفاد من الدراسات السابقة:..... 12

الباب الأول : "الخلفية النظرية"

الفصل : التدريب البليومتري و الأسس البيولوجية للقوة العضلية

1. التدريب البليومتري : 14

1.1. مفهوم التدريب البليومتري: 14

2.1. التمارين البليومترية :..... 16

3.1. آلية العمل البليومتري : 16

4.1. أسس العمل البليومتري : 17

5.1. فسيولوجية البليومترك : 18

6.1. التأثيرات الفسيولوجية للتدريب البليومتري: 18
7.1. خصائص و مميزات التدريب البليومتري: 18
8.1. أهمية التدريب البليومتري في الكاراتيه: 19
9.1. أنواع تمرينات البليومتري لتطوير القدرة العضلية للرجلين : 20
10.1. تصنيفات أخرى لتمارين البليومترك: 21
11.1. تصنيف التمارين البليومترية وفقا لمستوى الشدة: 23
12.1. تشكيل الحمل في التدريب البليومتري: 24
13.1. مبادئ التدريب البليومتري : 25
2. الأسس البيولوجية للقوة العضلية: 27
1.2 العضلات الهيكلية: 27
1.1.2. تمهيد : 27
2.1.2. النسيج العضلي..... 27
3.1.2. خصائص الأنسجة العضلية: 27
4.1.2. تركيب و تنظيم العضلات الهيكلية: 28
5.1.2. الوحدة الحركية:..... 31
6.1.2. الاتصال العصبي العضلي: 31
7.1.2. الآلية العامة للتقلص العضلي : 32
8.1.2. مصادر الطاقة للانقباض العضلي :..... 33
9.1.2. ميكانيكية التقلص العضلي : 33
10.1.2. دورة الجسور المستعرضة : 34
11.1.2. الانقباض العضلي و مراحله: 35
12.1.2. خصائص الانقباض العضلي:..... 36

13.1.2. أنواع الانقباضات العضلية : 37
14.1.2. أنواع وطرق تدريب القوة العضلية: 40
2.2. القوة العضلية : 42
1.2.2. تمهيد : 42
2.2.2. تعريفات القوة العضلية: 42
3.2.2. تصنيفات القوة العضلية:..... 43
4.2.2. القوة الانفجارية : 44
5.2.2. التحليل البيوكيميائي للقوة الانفجارية: 44
6.2.2. المصدر الطاقوي لصفة القوة الانفجارية: 45
7.2.2. التحليل البيوميكانيكي للقوة الانفجارية: 46
8.2.2. العلاقة بين القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة:..... 47
9.2.2. القوة الانفجارية والكاراتيه : 48
10.2.2. العوامل الفسيولوجية المؤثرة في القوة العضلية: 48
11.2.2. التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية : 51

الفصل الثاني : الكاراتيه دو و المتطلبات البدنية

3.النشأة: 53
1.3. تطويرها: 54
2.3. تعريف الكاراتيه دو: 56
3.3. أهمية الكاراتيه دو: 56
4.3. الغرض من الممارسة: 57
5.3. أساليب ومدارس الكاراتيه:..... 58
6.3. أقسام الكاراتيه : 59

4.المتطلبات البدنية لرياضة الكاراتيه: 62
5. التقنيات القاعدية في الكاراتيه: 69
6. مبادئ التدريب في رياضة الكاراتيه دو: 72

الباب الثاني : "الجانب الميداني"

الفصل الأول: منهجية البحث و الإجراءات الميدانية

1. الدراسة الاستطلاعية: 79
2. الدراسة الأساسية: 79
1.2. منهج البحث: 79
2.2. مجتمع و عينة البحث: 80
3.2. متغيرات البحث: 80
5.2. مجالات البحث: 81
6.2. التصميم التجريبي: 82
7.2. أدوات البحث: 83

الفصل الثاني : عرض و تحليل نتائج بعض الدراسات السابقة

تمهيد: 94
عرض و تحليل النتائج: 95
الاستنتاجات: 101
مناقشة فرضية الدراسة اعتمادا على نتائج الدراسات السابق ذكراها: 101
الأفاق المستقبلية: 103
الاقتراحات: 104
خلاصة عامة: 105

المراجع المصادر

المراجع العربية: 107

المراجع الأجنبية: 112

الملاحق (البرنامج التدريبي)

التعريف بالبحــث

1. مقدمة
2. مشكلة البحث
3. أهداف الدراسة
4. الفرضيات
5. أهمية البحث
6. تحديد المفاهيم والمصطلحات
7. الدراسات السابقة
8. التعليق على الدراسات
9. ما يستفاد من الدراسات السابقة

1.مقدمة:

عرف التدريب الرياضي عدت تطورات مختلفة عبر التاريخ من حيث الطرق و العلوم المستخدمة لبناء البرامج و تخطيطها حيث يعتمد التدريب الرياضي على طرق مختلفة لتحقيق أهداف معينة لأجل تحقيق الانجازات و رفع المستوى البدني و المهاري و مع تعدد الطرق و اختلافها هدف العلماء إلى إيجاد الطريق التدريبية الأكثر تأثيرا على الصفة البدنية المستهدفة.

حيث يعتبر هذا الأخير من أهم الوسائل المعتمدة في رياضة الكاراتيه من اجل تنمية وتطوير مكونات اللياقة البدنية المطلوبة من خلال استعمال مجموعة تمرينات أو مجهودات بدنية موجهة و التي تؤدي إلى إحداث تكيف أو تغير وظيفي في أجهزة و أعضاء الجسم الداخلية لتحقيق مستوى عالي من الانجاز الرياضي (البساطي ا.، 1998، صفحة 2) ، و يعتمد هذا على طبيعة التدريب الرياضي كونه عبارة عن عملية منظمة تهدف إلى تحسين ورفع كفاءة عمل أجهزة الجسم من خلال توظيف البرامج و الأنشطة البدنية و الرياضية (خالد تميم الحاج، 2017، صفحة 9)

يشير (شمندي، 2002) إلى أن تخطيط التدريب في رياضة الكاراتيه بأساليب علمية يعد أهم دعائم الرئيسية لنجاح العملية التدريبية حيث تحتاج رياضة الكاراتيه لمتطلبات خاصة تميزها عن غيرها من الأنشطة الرياضية ،و توفر هذه المتطلبات تتيح للممارس الارتقاء بمستوى الأداء المهاري و البدني.

تعتبر القوة العضلية الجزء الرئيسي و الصفة الرئيسية في رياضة الكاراتيه ، وباختلاف أنواع التقلصات العضلية اختلفت طرق و وسائل تنميتها عن طريق تدريبات عضلية مختلفة، حيث ظهرت عدة طرق مختلفة لتدريب القوة العضلية تعتمد أساسا على نوع التقلص العضلي حيث هناك عدة أنواع من التقلصات العضلية (ابراهيم م.، 2001، صفحة 173) ، من بينها الانقباض العضلي المطي المعكوس (البليومتري) الذي عرفه (Ballestros,1980) بأنه تمارين قفز و وثب تؤدى بأشكال مختلفة و تكوم مصاحبة لأنشطة تنفذ فيها العضلات بانقباض لامركزي و مركزي لأجل تنمية القوة العضلية و قدرة رد الفعل للرياضي إضافة إلى تنمية القوة المطاطية او المرنة العضلية. (جمال صبري فرج، 2012، صفحة 510)

تعد القوة الانفجارية من بين الصفات البدنية الأساسية و المهمة التي تلعب دورا فعالا خصوصا في رياضة الكاراتيه دو حيث تتسم هذه الرياضة بالحركات القوية و السريعة في نفس الوقت و قد أشار كل من أبو العلاء احمد عبد الفتاح و احمد نصر الدين السيد في تعريفهما إلى القوة الانفجارية بأنها " قدرة العضلة أو المجموعة العضلية على إنتاج أقصى قوة ممكنة ضد مقاومة ، أو هي أقصى جهد يمكن إنتاجه لأداء انقباض عضلي إرادي واحد". (أبو العلاء واحمد عبد الفتاح احمد نصر الدين السيد، 1993، صفحة 87) ، كما تعرف بكونها المقدرة اللحظية لعضلة أو مجموعة عضلية على إخراج أقصى انقباض عضلي لمرة واحدة و بأسرع زمن ممكن. (عزيز، 2015، صفحة 61)

اعتبر التدريب البليومتري من بين الطرق التدريبية المستخدمة في تنمية القدرة العضلية و تطويرها وبناء على ما تقدم تكمن أهمية البحث في التعرف على تأثير التدريب البليومتري على تنمية القوة الانفجارية للأطراف السفلية (عضلات الساق) لدى ممارسي رياضة الكاراتيه.

2.مشكلة البحث :

يتطلب الكاراتيه دو و بالأخص قسم الكوميته رفع مستوى اللياقة البدنية و خاصة خلال الأداء التنافسي العالي الشدة و الذي يتطلب مستويات عالية من السرعة و القوة حيث انه يعتبر نزال شبه قتالي باحتكاكات غير مبالغ فيها يقوم خلالها المصارعين بتنفيذ تقنيات ضد بعضهما البعض بقوة جسمية مطلقة لكن بلمسة خفيفة للمناطق المسموح التسجيل فيها من خلال استغل لحظات قصير يفقد فيها الخصم تركيزه أو انتباهه أو توازنه ، بغيت استثمار هذه اللحظات القصيرة يحتاج المصارع تنفيذ تقنيات هجومية بسرعة عالية للجزء العلوي للجسم (الأطراف العلوية) بينما يحتاج الجزء السفلي إلى قوة انفجارية تسمح بنقل الثقل الكلي للجسم في لحظة قصير جدا صوب الخصم.

و نظرا لتعدد طرق تدريب القوة و نظم التقلص العضلي في التمارين المختلفة حيث يتطلب قسم الكوميته نوع من التبادلية في التقلصات العضلية تتمثل عموما في التقلص العضلي البليومتري و تظهر هذه التقلصات في التنقل بالوثب إلى الجانب أو الخلف مع المحافظة على وضعية الرجلين (وضعية زانكوتسو–داشي) يعقبه هجوم باستخدام مهارة الطعن باللكمة الأمامية كيزامي–تسوكي مثلا و التي تتطلب نقل كامل الجسم إلى الأمام لتحقيق قفزة بتدخل عضلات الرجل الخلفية تنتهي بلمسة خفيفة لقبضة اليد الأمامية للمناطق المسموح التسجيل فيها ...، لوحظ تواجد مشكلة تتمثل في كيفية

اختيار الوسائل التدريبية الفعالة و المؤثرة في تحقيق تنمية القوة الانفجارية بأقل مدة زمنية و اقل جهد ممكن ، حيث سعى الباحث إلى دراسة التدريب البليومتري و معرفة تأثير هذا النوع من التدريبات على تنمية القوة الانفجارية للأطراف السفلية لدى ممارسي رياضة الكاراتيه دو.

انطلاقا من هذا و لحل هذه المشكلة يرى الباحث أهمية الإجابة على التساؤل التالي:

هل يؤثر التدريب البليومتري تأثيرا إيجابيا على صفة القوة الانفجارية للأطراف السفلية (عضلة الساق) لدى ممارسي رياضة الكاراتيه دو ؟

3.هدف الدراسة :

- معرفة اثر التدريب البليومتري على تنمية القوة الانفجارية للعضلات الأطراف السفلية (عضلة الساق) لدى ممارسي رياضة الكاراتيه دو.

4.الفرضيات:

1.4. الفرضية الرئيسية:

- التدريب البليومتري يؤثر ايجابيا على تنمية القوة الانفجارية لعضلات الأطراف السفلية(عضلة الساق) لدى ممارسي رياضة الكاراتيه دو.

5.أهمية البحث:

أصبح من واجب المدرب في ظل ارتفاع مستوى الانجاز و الأداء الرياضي نتيجة تنوع أساليب وطرق التدريب الرياضي بما فيها طرق تدريب القوة العضلية معرفة و اختيار الأسلوب التدريبي الأنسب الذي يحقق له الهدف المطلوب في اقل وقت و اقل جهد ممكن بغيت تنمية الحالة التدريبية للفرد الرياضي ، تكمن الأهمية العلمية للبحث في معرفة اثر التدريب البليومتري على تنمية القوة الانفجارية للأطراف السفلية لدى ممارسي الكاراتيه دو أما بالنسبة للأهمية العملية فتكمن في تحديد الأسلوب التدريبي الأنسب لاستهداف تنمية القوة الانفجارية للأطراف السفلية

للجسم لدى ممارسي رياضة الكاراتيه دو و بذلك اختصار الوقت و الجهد للمدرب أثناء عمله على تنمية هذه الصفة البدنية.

6.تحديد المفاهيم و المصطلحات :

1.6. التدريب البليومتري :

اصطلاحا: أن مصطلح البلومترك مركب من (Plio) تعني أكثر و(Mitric) تعني يقيس ، و يعرفه الفورد Alford بأنه:" نظام تدريب مصمم من اجل تنمية القوة المطاطية العضلية حيث تبدأ المجموعات العضلية العامة أولا بالانبساط تحت تأثير حمل معين قبل أن تبدأ بالانقباض بأقصى قدرة ممكنة ".(Alford, 1989, p. 21)

إجرائيا: هو مجموعة من التمارين تؤدى عن طريق القفز أو الرفع أو القذف أو الجذب حيث يتم إجبار العضلة المطاطية قبل أن يحدث انقباض خاص بالحركة و التي تعمل على تطوير القوة الانفجارية.

2.6. القوة الانفجارية :

اصطلاحا : وتعرف " بأعلى قوة ديناميكية يمكن أن تنتجها العضلة أو مجموعة عضلية لمرة واحدة." (أحمد بسطوسي، 1999، صفحة 116)

إجرائيا: هي المقدرة اللحظية للعضلة أو مجموعة عضلية على إخراج أقصى انقباض عضلي ممكن في أقل زمن ممكن.

3.6. الكاراتيه:

اصطلاحا : كلمة يابانية معناها (اليد الخالية)، أي القتال أو الدفاع عن النفس بدون سلاح ، و هي كلمة مكونة من جزئيين .

الكارا: معناها خالية

تي: معناها اليد (سعيد، 1988، صفحة 16)

إجرائيا: وهو فن قديم من فنون الرياضة القتالية له أسسه وطرقه وقواعده ومدارسه، يتميز بحركات رشيقة و قوية.

4.6. الأطراف السفلية:

اصطلاحا: تتكون باختصار من العضلات الرئيسية التالية :

1. عضلات الفخذ
2. عضلات الساق
3. عضلات القدم (فريحات، 2000، صفحة 162)

إجرائيا: تتكون من ساقين و يتكون كل ساق من اكبر عضلة في الجسم و هي الفخذ وسمنة الساق و القدم.

7.الدراسات السابقة :

تعتبر الدراسات السابقة مصدر هام من المصادر التي يجب على الباحث أن يتناولها ويثري بها بحثه والغرض من هذه الدراسات هو المقارنة أو الإثبات أو النفي، وقد تناولنا مجموعة من الدراسات السابقة وقمنا باستخراج أهم النتائج والنقاط التي توصلت إليها كل دراسة.

1.7. الدراسات العربية:

1.1.7. دراسة شنوف خالد : (خالد، 2016)

موضوع الدراسة: " استخدام تدريبات البليومتري و الاثقال والمختلط لتطوير القوة الانفجارية وتأثيرها على بعض القدرات البدنية لدى مصارعي الكاراتيه ".

هدف الدراسة إلى التعرف على تأثَير استخدام تدريبات البليومترية و الاثقال و المختلط لتطوير القوة الانفجارية وتأثيرها على بعض القدرات البدنية لدى مصارعي الكاراتيه ، حيث افترض الباحث وجود تأثيرا ايجابيا لاستخدام التدريبات البليومترية والأثقال والمختلط يؤثر في تطوير القوة الانفجارية ، استخدم الباحث المنهج التجريبي و تمثلت عينة الدراسة في مصارعي الكاراتيه ذكور من صنف الأواسط حيث تم اختيارها بالطريقة العمدية قوامها(30) مصارع من ولاية تيارت وزعت العينة على 4 مجموعات : 3مجموعات تجريبية (مجموعة الأولى طبق عليها التدريب البليومتري ، الثانية التدريب بالأثقال ، الثالثة مختلط) و المجموعة الأخيرة ضابطة. استخدم الباحث الاستمارة الاستبيانية و الاختبارات البدنية كأدوات للدراسة ، توصل الباحث إلى أن استخدام التدريب البليومتري والتدريب بالأثقال والمختلط أفضل من التدريبات التقليدية في تنمية القوة الانفجارية و أوصى بتشجيع الطلبة والباحثين للقيام بإثراء الموضوع بصورة أكبر وأكثر دقة وضرورة استخدام الأساليب والطرق الحديثة لتنمية القوة العضلية.

2.1.7. دراسة عليقي حسام و مسعودي عبد الرحمان : (عليقي حسام و الرحمان، 2015)

- **موضوع الدراسة: "** أثر برنامج تدريبي ايزومتري و بليومتري مقترح على تنمية القوة الانفجارية و مهارة التصويب في كرة اليد ".

هدف الدراسة إلى التعرف على تأثَير استخدام التدريبات الايزومترية و البليومترية على تنمية القوة الانفجارية و مهارة التصويب في كرة اليد، حيث افترض الباحث وجود تأثيرا ايجابيا لاستخدام التدريبات الايزومترية و البليومترية على تنمية القوة الانفجارية و مهارة التصويب في كرة اليد، استخدم الباحث المنهج التجريبي و تكونت العينة من 24 لاعب كرة يد صنف أشبال، 12 لاعباً كعينة شاهدة و 12 لاعباً كعينة تجريبية، طبقت عليهم اختبارات قبلية لكشف مستوى القوة الانفجارية ومهارة التصويب ثم تم وضع العينة التجريبية تحت برنامج تدريبي، أما العينة الشاهدة

فمارست البرنامج العادي ، استخدم الباحث الاختبارات المهارية و البدنية حيث أشارت النتائج إلى أن هناك تأثير ايجابي للبرنامج التدريبي الإيزومتري و البليومتري المقترح لتنمية القوة الانفجارية وتطوير مهارة التصويب في كرة اليد و أوصى بضرورة استخدام هذا النوع من التدريبات و التناوب بين مجموعات التمارين (البليومتري و الإيزومتري).

3.1.7. دراسة الحاج عيسى رفيق: (رفيق، 2010)

- **موضوع الدراسة:** " دراسة تأثير برنامج تدريبي لكل من القوى القصوى الايزومترية و البليومترية على مردود القوة العضلية لدى لاعبات كرة اليد كبريات المرحلة التحضيرية للقسم الوطني 2".

هدف الدراسة إلى التعرف على تأثير برنامج تدريبي الإيزومتري و البليومتري على مردود القوة العضلية لدى لاعبات كرة اليد كبريات المرحلة التحضيرية و المقارنة بين النظامين حيث افترض الباحث وجد فاعلية في تدريب القوة القصوى البليومترية على مستوى القوة الديناميكية و اقل منها على القوة القصوى الايزومترية عند لاعبات كرة اليد كبريات في المرحلة التحضيرية ، استخدم الباحث المنهج التجريبي و تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من لاعبات كرة اليد كبريات ، تتكون العينة من فريقين من نفس المستوى للقسم الوطني 2 حيث كل مجموعة تحتوي على 18 لاعبة و في نفس المجموعة في التقسيم للبطولة و الوطنية و نفس الجهة ، استخدم الباحث الاختبارات البدنية الميدانية و الأساليب الإحصائية المراجع العربية و الأجنبية توصل الباحث إلى انه لا يمكن تطوير القوة القصوى بصفة كبيرة عند المرأة بواسطة النظام الإيزومتري خلال 8 أسابيع بينما يمكن ذلك من خلال النظام البليومتري و أوصى بدراسة تأثير هذا النوع من التدريب على الصفات البدنية و فئات عمرية أخرى.

4.1.7. بلواضح عماد الدين: (بلواضح عماد الدين، 2019)

- **موضوع الدراسة:** " تأثير وحدات تدريبية مقترحة بطريقة التدريب البليومتري على القوة الانفجارية لمهارة لدى لاعبي كرة القدم صنف أقل من 19 سنة ".

هدف الدراسة إلى معرفة اثر برنامج تدريبي بطريقة التدريب البليومتري على القوة الانفجارية لمهارة لدى لاعبي كرة القدم صنف أقل من 19 سنة ، حيث افترض الباحث أن للتدريب

البليومتري اثر ايجابي على القوة الانفجارية لمهارة لدى لاعبي كرة القدم ، استخدم الباحث المنهج التجريبي **و** تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من لاعبي نادي أمل بوسعادة لكرة القدم تحت سن 19 سنة حيث تم اختيار 31 لاعبا بالطريقة العشوائية وهم يمثلون أفراد عينة البحث المتكونة من 12 لاعب كمجموعة تجريبية و 12 لاعب كمجموعة ظابطة و 5 لاعبين كعينة استطلاعية ، استخدم الباحث الاختبارات البدنية والمقابلات الشخصية ، أفرزت النتائج المعالجة الإحصائية على ان للتدريب البليومتري له أثر ايجابي على القوة الانفجارية لمهارة التسديد بالكرة، أوصى الباحث بضرورة استخدام التدريب البليومتري لمساهمته بشكل جيد في تنمية القوة الانفجارية لمهارة التسديد.

5.1.7. دراسة بوزكرية فوزي : (فوزي، 2017)

- **موضوع الدراسة:** " تأثير التدريب البليومتري على القوة الانفجارية وبعض المهارات الأساسية لدى رياضيي الكاراتيه – كوميتيه ".

استهدفت الدراسة الكشف عن تأثير التدريب البليومتري على القوة الانفجارية للذراعين و للرجلين لدى رياضيي الكاراتيه دو اختصاص كوميتي. و الكشف عن المدة و الطريقة المثالية و الناجعة التي يمكن خلالها تطوير القوة الانفجارية عن طريق التدريب البليومتري و الآداءات المهارية الأساسية المستعملة خلال النزالات ، حيث افترض الباحث أن التدريب البليومتري يؤثر في تطوير القوة الانفجارية و بعض النواحي المهارية لدي رياضيي الكاراتيه دو اختصاص كوميتي، استخدم الباحث المنهج التجريبي و قام باختيار العينة بطريقة قصدية (عمدية) ، وبلغ عددها (22) مصارعا حيث تمثل نسبة 18.33 % من المجتمع الأصلي، وقسمت عينة البحث إلى مجموعة ضابطة تتكون من (11) لاعبين وهي التي تتدرب وفق البرنامج المعتاد و مجموعة تجريبية تتكون من (11) لاعبين وهي المجموعة التي تتدرب باستخدام تمرينات البليومتري ،استخدم الباحث الاستمارة الاستبيانية و الاختبارات المهارية و البدنية ، حيث توصل إلى أن استخدام التدريب البليومتري يؤثر في تنمية القوة الانفجارية وتحسين الأداء المهاري و بذلك أوصى الباحث بتشجيع المدربين على استعمال هذا النوع من البرامج في تطوير القوة و القدرة العضلية و محاولة ضبط الأحمال التدريبية تماشيا مع الفئات العمرية.

6.1.7. دراسة عارف صالح محسن الكرمدي : (الكرمدي ع.، 2016)

- **موضوع الدراسة:** " تأثير برنامج تدريبي باستخدام التدريب البليومتري على تنمية القوة الانفجارية لعضلات الرجلين للاعبي الكرة الطائرة".

هدف هذا البحث إلى تصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريب البليومتري للاعبي الكرة الطائرة بالجمهورية اليمنية ودراسة تأثيره على المتغيرات البدنية (القوة المميزة بالسرعة – القوة الانفجارية) لعضلات الرجلين للاعبي الكرة الطائرة ، افترض الباحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية و البعدية في متغيرات القوة المميزة بالسرعة والقوة الانفجارية لصالح متوسطات القياسات البعدية للاعبي الكرة الطائرة حيث استخدم الباحث المنهج التجريبي و قام بتحديد المجتمع الأصلي للدراسة والذي تمثل لاعبي الدرجة الأولى للنادي الأهلي بمحافظة الحديدة وقوامها 12 لاعبا ونظرا لطبيعة والمنهج التجريبي المستخدم تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية مع استخدم الاستمارة الاستبيانية و الاختبارات البدنية حيث توصل الباحث إلى وجود فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية عينة البحث في الاختبارات البدنية للقوة الانفجارية لعضلات الرجلين لصالح القياس البعدي و أوصى بضرورة استخدام التدريب البليومتري لمساهمته بشكل جيد في تنمية القوة الانفجارية والقدرات الحركية

8.التعليق على الدراسات السابقة:

تم استعراض بعض الدراسات السابقة التي أجريت خلال الفترة الممتدة مابين (2010–2019) التي تناولت موضوع التدريب البليومتري و القوة الانفجارية، بغية إثراء الإطار النظري للدراسة و الاستفادة منها في معرفة أداة الدراسة اللازمة لجمع البيانات و المنهج المستخدم في الدراسة و العينة المستعمل و كيفية اختيارها ، إذ لا يمكن انجاز أي بحث من البحوث العلمية دون اللجوء إلى الدراسات السابقة، حيث تكمن أهمية الدراسات في معاجلة مشكلة البحث ومعرفة الأبعاد التي تحيط به مع الاستفادة منها في تخطيط وضبط المتغيرات و مناقشة النتائج ، و عليه نذكر أهم النقاط المشتركة التي تجمع الدراسات و التي تمثلت في :

1.8. من حيث المنهج المتبع :

في الدراسات السابقة اتضح أن المنهج المستخدم هو المنهج التجريبي، حيث ظهر الاختلاف بين الدراسات من حيث التصميم التجريبي و عدد المجموعات:

- مجموعة تجريبية + مجموعة ضابطة
- مجموعتان تجريبيتان + مجموعة ضابطة
- ثلاث مجموعات تجريبية + مجموعة ضابطة

وفي كل مرة كان صاحب الدراسة يقوم بالقياس القبلي و البعدي مع التصميم التجريبي.

2.8. من حيث العينة و كيفية اختيارها:

اختلفت عينة البحث في الدراسات السابقة حيث يمكن حصرها فيما يلي :

- من حيث العدد : تراوح العدد من 12 إلى 30 .
- من حيث الجنس : ذكور وإناث.
- من حيث الفئة : ناشئين ، أشبال، أواسط ، كبريات .
- من حيث نوع الرياضة: الرياضات الجماعية أو الرياضات الفردية (القتالية)
- أما طريقة الاختيار فكانت الطريقة العمدية المقصودة.

يظهر الاختلاف بين عينات الدراسات في حجم و جنس و الفئة العمرية للعينة و نوع النشاط و تشترك في طريقة اختيارها (الطريقة العمدية).

3.8. من حيث الأدوات المستخدمة:

اشتركت جل الدراسات في اعتمادها على المصادر و المراجع العربية و الأجنبية القيام بالاختبارات البدنية و المهارية و المعالجة الإحصائية لنتائج القياسات القبلية و البعدية.

4.8. من حيث الهدف:

دارت معظم أهداف الدراسات حول معرفة تأثير التدريب البليومتري على بعض القدرات البدنية و المهارية في مختلف التخصصات.

كما نلاحظ تشابه بين الدراسة و الدراسات السابقة في استعمال التمرينات البليومترية في البرنامج التدريبي و بعض الاختبارات البدنية

9.ما يستفاد من الدراسات السابقة :

استفاد الباحث من الدراسات السابقة من خلال التحكم في بناء البرنامج التدريبي من حيث تقنين الجرعات التدريبية و تحديد شدة العمل و فترات الراحة البينية و تحديد التمارين البليومترية المستخدمة في البرنامج .

كما استفاد الباحث من الدراسات السابقة في تحديد المنهج المناسب للبحث و كيفية العمل به في الدراسة تحديد التصميم التجريبي الأنسب، و التعرف على أهم الاختبارات المستخدمة في قياس القوة الانفجارية وتحديد أنسبها مع اختيار الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل النتائج.

ظهرت أهمية تحليل الدراسات السابقة من خلال تجنب الصعوبات التي تواجه الباحث و تعيق السير الحسن للدراسة حيث كانت الدراسات سندا في اختيار العينة و الأدوات و كذا تفسير النتائج.

الباب الأول: الجانب النظري

الفصل الأول
التدريب البليومتري و الأسس البيولوجية للقوة العضلية (القوة الانفجارية)

الفصل الثاني
الكاراتيه دو و المتطلبات البدنية

1. التدريب البليومتري :

لقد انتشر استخدام أسلوب التدريب البليومتري في مجال التدريب الرياضي وذلك ابتداء من منتصف الستينات من هذا القرن بواسطة مدربي الاتحاد السوفيتي في هذا الوقت، و مصطلح بليومترك Plyomtric منحدر من أصله الإغريقي Pleythyein و Metric والتي تعنى القياس، وهذا هو المفهوم الإغريقي القديم لهذا المصطلح، أما إذا ما نظرنا إلى معنى ومفهوم بليومتري في مجال التدريب الحديث نجد أنه أسلوب تدريبي يهدف إلى تنمية القدرة الانفجارية Power Explosive .

وتتضح أهمية تمرينات البليومترك من خلال تحسينها لكل من عنصري القوى العضلية والسرعة في وقت واحد والتي تظهر بشكلها الانفجاري Power Explosive . وقد استخدمت مثل تلك التمرينات منذ الخمسينيات ولكن بتسميات أخري كالوثب المتعدد حيث تعمل من الناحية الفسيولوجية على إطالة ألياف العضلة من خلال الانقباض العضلي اللامركزي Contraction Eccentric ويليه مباشرة الانقباض المركزي .

وبذلك ينظر الفورد 1989م إلى العمل البليومتري " كنظام لتمرينات خاصة لإظهار قدرة المطاطية العضلية عن طريق العمل الانبساطي والانعكاسي"، وبذلك يمكن تعريف العمل البليومتري في مجال التدريب " أسلوب ونظام لمجموعة من التمرينات تعتمد أساسا على مطاطية العضلة لإكسابها طاقة حركية عالية من خلال تزاوج أعلي قوة وسرعة ممكنة بهدف تنمية القدرة الانفجارية." (خالد تميم الحاج، 2017، الصفحات 216-217)

1.1. مفهوم التدريب البليومتري:

إن التدريب البليومتري يعد من أشهر الأساليب حاليا في تنمية القدرة العضلية ويعتمد على تنمية القوة والسرعة معا وهناك أنشطة عديدة تستخدم البليومترك لتحسين الأداء به ، إذ يزيد القوة

والسرعة بدرجة أكبر من الأساليب المعتادة مع الاحتفاظ بدرجة عالية من السرعة (Sharkey, 1990, p. 92)

بدأ استخدام هذا نوع من الأساليب لتنمية القدرة العضلية بمدى واسع في العديد من الأنشطة الرياضية وهو أسلوب يعتمد على تمرينات الوثب العميق (فوق الصناديق وبينها)، و العدو ، والوثب والحجل فوق المدرجات ، والتداخل بين الوثبات و الحجلات (Marty pnda, 1988, pp. 214-215)

يعد التدريب البليومتري تدريبا خاصا يهدف إلى تعزيز القدرة الانفجارية ويحسن تطور العلاقة بين القوة القصوى والقدرة الانفجارية، لذا فقد برز هذا النوع من التدريب بسرعة وأصبح من أشهر أساليب التدريب الكل مستويات الأعمار ومستويات القدرات، ولقد أصبح أيضا مقبولا بوصفه أسلوب عام من أساليب التدريب المناسبة لقطاع عريض من الأنشطة الرياضية التي تلعب فيها القدرة دورا كبيرا. (درويش، 1988، صفحة 55) ويعد التدريب البليومتري أحد أنواع التدريب التي تسهم في تحسين بعض القدرات البدنية والتي من أهمها القوة القصوى والقدرة الانفجارية فهو أحد أساليب التدريب المتدرجة والمؤثرة التي تستخدم في تنمية القدرة الانفجارية، ويتم من خلال التدريب البليومتري الاستخدام الأمثل لمخزون طاقة المطاطية في العضلات العاملة ويعرف ذلك بدورة الإطالة والتقصير (نصرالدين، 1993، صفحة 114)

و يعرفه بسطوسي (1999) بأنه: أسلوب ونظام له مجموعة من التمرينات يعتمد أساسا على مطاطية العضلة لإكسابها طاقة حركية عالية من خلال اندماج أعلى قوة وسرعة ممكنة، بهدف تنمية القوة الانفجارية . (بسطوسي أحمد، 1999)

ومن جهته أشار أبو العلا (2003) أن البليومترك شكل جديد للانقباض العضلي المتحرك التحسين القدرة على الوثب وتقريب الفجوة ما بين تدريبات السرعة والقوة. (أبو العلا عبد الفتاح، 2003)

ويعتبر دونالدو تشو (Chu, 1999) أن البليومترك في التمرينات التي تتضمن إطالة للعضلة من وضع الانقباض المعتمد على التطويل إلى وضع الانقباض المعتمد على التقصير الإنتاج حركة تتميز بالقوة الكبيرة خلال وقت قصير.

2.1. التمارين البليومترية :

وهي تمرينات يتم تحميل العضلات بها فجأة مع إجبارها على الإطالة قبل حدوث الانقباض الحركي وكلما ازدادت الإطالة المفروضة على العضلة في وقت الراحة قبل حدوث الانقباض المركزي مباشرة وتركز التمرينات البليومترية على سرعة المرحلة اللامركزية كذلك فإن معدل الإطالة أكثر أهمية من مقدار الإطالة وقد صممت تلك التمرينات لتمكين العضلات من الوصول إلى أقصى قوة في أقصر فترة زمنية ممكنة وتشمل هذه التمرينات على سبيل المثال الوثب فوق الصندوق إلى الأرض و الارتداد بأقصى سرعة ممكنة ويؤدي تباطؤ وتسارع وزن الجسم إلى إحداث التحميل الزائد وتشمل التمرينات البليومترية للطرف العلوي من الجسم كرمي والتقاط الكرة الطبية وعدة أنواع من الضغط. (البديوي، 2005، صفحة 113)

3.1. آلية العمل البليومتري :

يمر العمل البليومتري عند أداء التمرينات بمراحل حسب أراء كل من (تشو) ، (وفير تشانسكي) إذ تمر العضلات تحت تأثير العمل البليومتري بمراحل متتالية متداخلة وكما يأتي:

1.3.1. تقسيم تشو :

– **المرحلة الأولى:** ويسميها تشو مرحلة الإطالة وهي أول مرحلة تقع على كاهل العضلات إذ تستثار ألياف العضلة، وتعمل على إطالتها، وتتوقف تلك الإطالة على شدة المثير، وكلما زادت الشدة زادت الإطالة والعكس صحيح وبذلك يكون الانقباض طرفية عند منشأ العضلة و اندغامها.

– **المرحلة الثانية :** يسميها تشو مرحلة الاستعداد وهي قصيرة جدا ولا يمكن ملاحظتها بسهولة إذ تفصل بين الاستعداد لانقباض العضلة اللامركزي والانقباض الرئيس المركزي

– **المرحلة الثالثة:** و تمثل الانقباض المركزي وتظهر من خلال قدرة العضلة في مخزونها للطاقة الكافية بفعل الانقباض البليومتري تتحول إلى الطاقة الحركية وهي دلالة العمل البليومتري .

2.3.1. تقسيم فيروتشانسكي:

يقسم (فيروتشانسكي) العمل البليومتري إلى مرحلتين ، المرحلة الأولى وتقابل المرحلة الأولى من مراحل العمل البليومتري ل (تشو) أما المرحلة الثانية فتقابل المرحلة الثالثة لتقسيم (تشو) وبذلك نرى أن

المرحلة الوسطية ل (تشو) هي مرحلة انتقالية غير ملحوظة أو محسوسة ، وبذلك يرى (فارنتونوس) أن تقسيم (فيروتشانسكي) هو أقرب إلى العمل البليومتري من حيث أن العمل البليومتري يمثل دورة إطالة في المرحلة الأولى ودورة تقصير في المرحلة الثانية . (بسطوسي أحمد، 1999، صفحة 295)

4.1. أسس العمل البليومتري :

يعتمد العمل البليومتري في مجال التدريب على أسس ثلاثة رئيسية حيث أن هذه الأسس لا تعطي نتائجها إلا إذا كانت مكتملة و هذا ما أكده بسطوسي :

1.4.1. الأسس الفيزيائية:

تمثلها عناصر اللياقة البدنية في الجسم كالقوة العضلية ، السرعة الحركية ، مطاطية العضلات ومرونة المفاصل .

2.4.1. الأسس الميكانيكية :

المقصود هنا هو نظام العمل الميكانيكي الذي يلم بكل من الروافع و العجلة ... ، وبصفة خاصة كل ما يدرسه علم البيوميكانيك الرياضي .

3.4.1. الأسس النفسية :

تتعلق بالإعداد النفسي للرياضي و كذا التحضير الذهني و في ضوء ما تقدم بين روبرت فارتنوس أهمية الأعداد النفسي ضمن العلاقة المتبادلة بين الأسس الثلاث و مدى تأثير ذلك للاستفادة من تأثير التمرينات البليومترية اذ لا يمكن أن تعطي ثمارها في مجال التدريب في غياب إرادة اللاعب و تصميمه و دخوله في جو المنافسات و ظروفها و إعداده إعدادا مختلف الجوانب على طول الموسم التدريبي . (أحمد ب.، 1996، صفحة 41)

5.1. فسيولوجية البليومترك :

يعتبر التدريب البليومترك أسلوب أو نمط موجه يسعى لتطوير القدرة الانفجارية، وهو مكون هام لأداء الرياضيين. و الهدف الأساسي من هذا الأسلوب أو النمط التدريبي هو زيادة القدرة العضلية على الإطالة ذلك الإنتاج رد فعل مطي للمكونات في العضلات إضافة إلى تخزين قدر كافي من الطاقة المطية في المكونات المطية (سواء في العضلات أو الأوتار). (ايمان، 2015، صفحة 16)

ترتكز حركات البليومترك على منعكس الانقباض للألياف العضلية و الناتج عن التحميل السريع (وكذلك الامتداد) من الألياف العضلية نفسها و من الجانب الفسيولوجي حينما يكون هنالك احتمال حدوث الامتداد الزائد او التمزق فان مستقبلات التمدد تسبب مثيرات عصبية ترسل إلى النخاع الشوكي و ثم خلال ارتدادها تستلم مرة أخرى من قبل مستقبلات الامتداد بحركة الارتداد هذه ، فتحدث عملية إيقاف للعضلة فتحمي العضلة من الامتداد. (جمال صبري، 2010، صفحة 26)

6.1. التأثيرات الفسيولوجية للتدريب البليومتري:

تتمثل التأثيرات الفسيولوجية للتدريب البليومتري في:

1. زيادة عدد الوحدات الحركية العاملة و العصب الحركي الذي يغذيها.
2. الزيادة في كفاءة الألياف العضلية السريعة الانقباض، وبالتالي تحسين العمل الأوكسجيني.
3. الزيادة في امتداد العضلة مباشرة قبل انقباضها، والتكيف في الوظائف العصبية العضلية.
4. العمل على تحسين كفاءة معدل إنتاج القوة .(Lamb, 1984)

7.1. خصائص و مميزات التدريب البليومتري:

إن للتدريب البليومتري أسس وقواعد يستند عليها لتساهم في الارتقاء بالعملية التدريبية من خلال تطبيق وتنفيذ برامجه والاستفادة من مميزاته، حيث يأتي في مقدمة أنواع التدريب الذي يمكن أن يساهم في كثير من الأنشطة الرياضية التي تتطلب الأداء بصورة متفجرة من دوران، أو وثب، أو دفع،

أو غير ذلك لما يوفره هذا النوع من التدريب في التغلب على مقاومات في أقل زمن ممكن، إلى جانب قدرته على تقليل التزامن في الدورة الخاصة بالإطالة والانقباض .

حسب "جودي بوركوسكي": يتميز التدريب البليومتري بالحركات العكسية السريعة و القوية و التي يمكن ملاحظة عملها من خلال انقباض عضلي لا مركزي يعقبه انقباض عضلي مركزي لنفس المجموعة العضلية. وعادة ما يكون حدوث الألم نتيجة الفرق الحادث في الخلايا العضلية، والناتج عن طريق الانقباض اللامركزي، و الذي يحدث عندما تكون العضلة في أقصى طول لها وذلك في نفس حدوث الانقباض المركزي (زكي محمد حسن، 2004، الصفحات 67-69)

غالبا ما تؤدي التدريبات البليومترية بأسلوب انفجاري أفضل منه في حالة استخدام أي أسلوب آخر. فالوثب العميق قد يستغرق الارتكاز من 300 إلى 500 ميلى ثانية في حين قد يستغرق نفس التمرين باستخدام الأثقال أكثر من ثانية لذا فإن اللاعب مطالب بتزايد قوته . معدلات أسرع فيؤدي إلى تنمية القدرة.

إن تمارين التدريب البليومتري لا يتخللها مرحلة فرملة طويلة خلال لحظات الانقباض بالتطويل، فهذا التدريب يساعد على إنتاج قوة كبيرة و بالتالي تسارع عالي خلال المدى الرئيسي في الأداء. وهذه الحالة تتناسب كثيرا مع الأداءات في معظم المهارات الرياضية التي تعتمد على الوثب (طلحة حسام الدين وآخرون، 1997، صفحة 83)

يمكن استخدام التدريب البليومتري لجميع الأعمار في مجالات التدريب المختلفة مع تقنين الحمل المناسب لقدراتهم من جهة والابتعاد عن تدريبات الوثب الخاصة بالدفع التصادمي من الأجسام الساقطة من جهة أخرى مع الأطفال وإلى حد ما مع المبتدئين (عبد المقصود، 1997، صفحة 308)

8.1. أهمية التدريب البليومتري في الكاراتيه:

لقد استخدم كثير من المدربين من بلدان مختلفة أسلوب التدريب البليومتري حيث حققوا به نتائج جيدة في بعض الرياضات القتالية كالكاراتيه ، و الجيدو ، كذلك بعض الرياضات الجماعية ككرة اليد، الكرة الطائرة، وألعاب القوى وغيرها. ويؤكد "راد كليف وفرنسوا" (1985) عن أهمية التمرينات

البليومترية التي تعمل جنبا إلى جنب مع مستوى التكنيك الجيد على تقدم مستوى إنجاز الفعاليات والمهارات الرياضية المختلفة. يرى "ماتي ديورا" (1988) أهمية التمرينات البليومترية من خلال تحسينها لكل من عنصري القوة العضلية والسرعة في وقت واحد. أما البسطوسي (1999) فيرى بأن التدريب البليومتري هو مجموعة من التمرينات صممت من أجل تنمية القوة المطاطية العضلية من خلال ما يعرف بدورة الإطالة والتقصير وطريقة خاصة لتنمية القوة المميزة بالسرعة التي تحتل أهمية قصوى. (شنوف خالد، 2012، صفحة 54)

9.1. أنواع تمرينات البليومتري لتطوير القدرة العضلية للرجلين :

يشير شو (Chu, 1999) إلى أن تمرينات البليومتري الخاصة بالرجلين تشمل الأنواع الآتية:

1.9.1. الوثب في المكان (Jumps in place):

وهي عبارة عن وثبات متتالية وسريعة في نفس النقطة (Jumps on a spot) أو (Multiple response jumps)، وهذا التمرين يعتبر منخفض الشدة ولكنه يحسن من زمن اتصال القدمين بالأرض (Amortization phase) و بالتالي أداء الوثب بشكل سريع وخفة عالية.

2.9.1. الوثب من الوقوف أو الثبات (Standing jumps):

وهي أن يقف اللاعب بوضع الاستعداد أو الوقوف والقدمان باتساع الصدر ويقفز إلى أعلى نقطة بشكل عمودي أو إلى الأمام ويجب أن يكون هناك راحة وعدم تكرار سريع مثل التمرين السابق.

3.9.1. حجلات ووثبات متعددة (Multiple hops and jumps):

وهي عبارة عن خليط من الحجلات والوثبات وبشدة قصوى ولكنها تؤدي بشكل متكرر ولمسافة لا تزيد عن (30م) ويمكن أن تؤدي كما هي أو مع وجود حواجز.

4.9.1. الجري بخطوات واسعة (Bounding):

وهي تشبه الجري ولكن بخطوات واسعة جدا وتهدف بشكل خاص إلى تطوير وزيادة طول الخطوة وعادة ما تكون المسافة أكثر من (30م).

5.9.1. تمرينات الصناديق (Box drills):

وهي عبارة عن خليط من الحجلات والوثبات المتعددة مع الوثب العميق، ومن الممكن أن تكون بشدة منخفضة أو عالية جدا وذلك يعتمد على ارتفاع الصندوق المستخدم، وفي هذه التمرينات يتم تنمية وتطوير الوثب العمودي والوثب الطويل.

6.9.1. الوثب العميق (Depth jumps):

وهو الوثب من الصندوق إلى الأرض ومباشرة إلى الأعلى (لارتفاع الصندوق) وبسبب الشدة العالية في هذا التمرين لا يجوز الوثب من الصندوق إلى الأعلى، لأن هذا يؤدي إلى ضغط كبير على الرجلين عند الهبوط إلى الأرض، بل يجب الوثب من ارتفاع الصندوق فقط أو ما يسمى بالسقوط (Dropping).

10.1. تصنيفات أخرى لتمارين البليومترك:

1.10.1. التمارين حسب أشكال التنفيذ :

هناك نوعين من القفز : الوثب الأفقي و الوثب العمودي كما يمكن أن نغير في أدوات التمرين – العمل بحبل القفز La corde

– العمل بالحواجز المنخفضة Low barriers

– العمل بالحواجز المرتفعة High barriers

– العمل بالمقاعد و المصطبات Seats and terraces

– العمل بالحبل المطاطي elastic rubber

– العمل بالإطارات sport hoops

كما يمكن أن تنفذ القفزات حسب دوافع متغيرة و نوعية الاستثارة فنجد :

- الخطوات العملاقة على اليمين و على اليسار .
- القدمين مجمعتين .
- التخطي شيئين إلى الأمام و إلى الخلف .
- الصدع الجانبي و الأمامي.
- القدمين متباعدتين.

2.10.1. التمارين حسب معالم التنفيذ :

هناك ثلاث أنواع :

النوع الأول : هو تغيير في طريقة الانتقال : أو تنقل صغير أو تنقل كبير .

النوع الثاني: هو تنفيذ التمارين بالانتقالات المختلفة: الثناء على الرجل ، قرفصاء أو نصف قرفصاء

النوع الثالث: هو تغيير في إيقاع التمرين أما في الحجم أو في التردد . (Delpech, 2004, p. 19)

كما يمكن أن نصنف تمارين البليومترك حسب شدة الاستنارة و منها :

- تمارين ذات شدة ضعيفة : (القفزات بين الشواخص و الألواح و الإطارات...)
- تمارين ذات شدة متوسطة : (القفز بين الحواجز و المقاعد و المصطبات ...)
- تمارين ذات شدة عالية : (المصطبات العالية).
- تمارين الأثقال الكبيرة على شكل البليومتري مع وجود وقت نابض

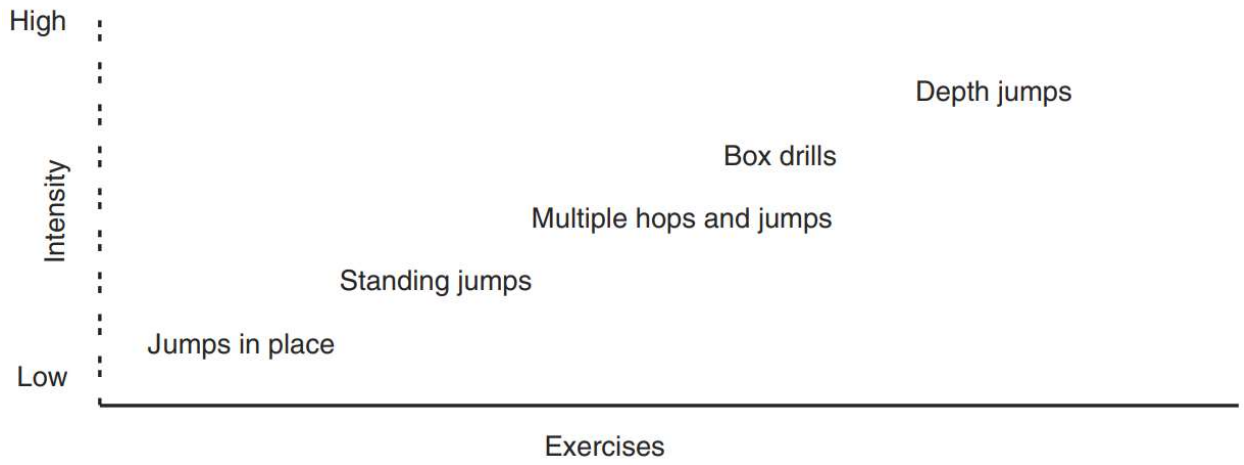
(Weineck J, 1997, p. 214)

11.1. تصنيف التمارين البليومترية وفقا لمستوى الشدة:

	شدة منخفضة	شدة متوسطة	شدة عالية
الوثب في المكان	وثب من وضع ثني الركبتين نصفا, وثب من وضع ثني الركبتين منفصل, وثب من وضع ثني الركبتين نصفا منفصل بالتبديل و الوثب الجانبي على المخروط.	وثب لأعلى مع اتخاذ زاوية بين الرجلين و الجذع ، الوثب من وضع الركبتين نصفا بالرجلين معا، الوثب للأعلى ، خطوات جانبية	الوثب العمودي بقوة برجل واحدة و بالرجلين معا, الوثب العمودي مع ضم الركبتين إلى الصدر
الوثب من الوقوف		الوثب الثلاثي من الوقوف	
الحجل قصير المسافة		حجل متعرج برجل واحدة – بالرجلين،, حجل الرجلين معا	حجل برجل واحدة أو بالرجلين معا ، حجل السرعة برجل واحدة او بالرجلين
الحجل طويل المسافة		حجل الرجلين معا.	حجل الرجل الواحدة ، حجل السرعة برجل واحدة أو بالرجلين معا
الوثب الارتدادي		الوثب الارتدادي بتبادل الرجلين ، الوثب الارتدادي المختلط	
تدريبات البليومتري للجزء العلوي	الجلوس من الرقود بالكرة الطبية, الجلوس من الرقود بالكرة الطبية مع رمي الكرة الطبية من فوق الرأس و تمرين الضغط مع التصفيق.	ضغط الكرة الطبية (الرمي الخلفي من فوق الرأس ورمي للأمام والرمي من تحت اليد)	

الجدول1 يمثل تصنيف التمارين البليومترية وفق مستوى شدتها

و هنا مخطط بياني يوضح من خلاله كل من تشو و ماير تصنيف التمارين حسب شدتها (Donald Chu & Gregory Mayer, 2013, p. 102)



الشكل 1 تصنيف التمارين البليومتري حسب مستوى الشدة

12.1. تشكيل الحمل في التدريب البليومتري:

أشار كل من أبو العلا عبد الفتاح ومحمد نصر الدين أنه في التدريب البليومتري تستخدم أنواع مختلفة من التمارين إلا أن جميعها يعتمد على نظرية استخدام مقاومة قوية سريعة تؤدي إلى حدوث مطاطية العضلة ثم تقصيرها للتغلب على هذه المقاومة، وتستخدم لتحقيق ذلك الوثبات و الحجلات والخطوات وحركات لف الجذع المختلفة بحيث يراعى دائما أن يكون الأداء بأقصى قوة وسرعة ممكنة.

1. **الشدة:** استخدام أقصى شدة بما يزيد عن قوة العضلة .

2. **الحجم:** من 8–10 تكرارات، ومن 10– 6 مجموعات ومن مرتين إلى ثلاث أسبوعيا.

3. **الراحة:** من 1–2 دقيقة بين المجموعات. (ابو العلا احمد عبد الفتاح و احمد نصرالدين، 2008، صفحة 107)

كما يشير كل من تشو و ماير انه يمكن التحكم بالشدة في التدريب البليومتري من خلال تحديد نوع التمرين البليومتري المستخدم (Donald Chu & Gregory Mayer, 2013, p. 102)

13.1. مبادئ التدريب البليومتري :

1.13.1. مبدأ التخصص:

لأجل إحداث تأثير يؤدي إلى أعلى تكيف يجب أن يكون التدريب ذو هدف تخصصي لأجل تطوير متطلبات أنظمة الطاقة و كمحاولة ضمان تطوير عناصر الانجاز البدني في الرياضة الممارسة يجب أن تناسب برامج التدريب للمتطلبات البدنية للرياضة التي يختص بها الرياضي ، حيث أن نظام الطاقة السائد في التدريب البليومترك يكون نظام الطاقة اللاهوائي اللاكتيكي و الالاكتيكي . (جمال صبري، 2010، صفحة 40)

2.13.1. مبدأ الفروق الفردية:

يشير هذا المبدأ إلى الفروق الفردية التي يتميز بها كل رياضي عن الآخرين دون الأخذ بعين الاعتبار مستوى الانجاز ، و يجب أن يعامل كل رياضي حسب قابليته و إمكانياته و خصوصية اللعبة التي يمارسها. (جمال صبري، 2010، صفحة 41)

3.13.1. مبدأ الزيادة و التدرج في حمل التدريب:

تطوير الانجاز هو نتيجة مباشرة لكمية و نوع أداء العمل في التدريب من المستوى الابتدائي الى مستوى القمة ويجب ان يزداد حمل التدريب تدريجيا وطبقا للخاصيات و القابليات البدنية و النفسية الفردية. (جمال صبري، 2010، صفحة 44)

4.13.1. فترة الاستشفاء:

فكما هو معروف لدى الجميع فإن التدريب البليومتري يتطلب في العادة من اللاعب بذل أقصى جهد ممكن، وعليه لابد وأن تتوافر فترة الاستشفاء المناسبة بين التكرارات والمجموعات والوحدات التدريبية. وقد أوصى المتخصصون في هذا المجال بأن أنسب فترة لاستعادة الاستشفاء بعد أداء

مجموعة تكرارات التدريبات الوثب العميق هي التي تتراوح ما بين 5 إلى 10 ثواني، بينما فترة الاستشفاء بين المجموعات هي تتراوح ما بين دقيقتين إلى ثلاث دقائق. (طلحة حسام الدين وآخرون، 1997، صفحة 87)

5.13.1. الأمان:

بما أن أسلوب التدريب البليومتري يتطلب من اللاعب أو الرياضي بذل أقصى جهد عضلي وعصبي لضمان حدوث التكيف فيجب في هذا المجال ضرورة توفر عامل الأمان والذي يمكن تحقيقه من خلال توفر عامل القوة، التكيف، الخبرة، والتكنيك الصحيح.

فقد لوحظ أن أغلب إصابات الرياضيين غالبا ما تحدث في البرامج التدريبية باستخدام أسلوب البليومترك نتيجة لافتقار الرياضيين للقوة العضلية، وعدم الاهتمام بالإحماء المناسب وعدم التوازن بين أركان الحمل الثلاث، ولذلك يجب مراعاة جميع الاشتراطات السابقة والتي تمثل عامل الأمان لأي رياضي. (زكي محمد حسن، 2004، صفحة 44)

2. الأسس البيولوجية للقوة العضلية:

1.2 العضلات الهيكلية:

1.1.2. تمهيد :

تشكل العضلات الإرادية في جسم الرجل 6/5 من الوزن الكلي تقريبا واقل بقليل عند المرآة وهنالك ما يقارب 500 عضلة أراديه في الجسم تعمل بشكل إرادي لذا تسمى بالعضلات الإرادية

العضلات الإرادية تغطي الهيكل العظمي وتكون جميعها عضلات مخططه تتصل بالعظام الهيكل العظمي وتكون جميعها عضلات مخططه تتصل بالعظام لتحريكها بالتناوب عن طريق التقلص والارتخاء في العضلات المتوافقة والعضلات المعاكسة أثناء العمل وتعمل هذه العضلات تحت سيطرة الجهاز العصبي المركزي بصورة تامة (سميعه خليل محمد امين، 2008، صفحة 74)

2.1.2. النسيج العضلي

عبارة عن نسيج متخصص في التقلص والتمدد حيث يحدث على مستواه نوع من الحركة ويكون هذا التقلص على مستوى الخلايا العضلية وهناك ثلاث أنواع من الأنسجة العضلية

- النسيج العضلي الهيكلي المخطط
- النسيج العضلي القلبي
- النسيج العضلي الأملس

حيث لكل نسيج وظائف مختلفة عن النسيج الآخر (Valerie C. Scanlon, 2007, p. 79)

3.1.2. خصائص الأنسجة العضلية:

1. **التهيج (الاستثارة)** : قدرة الخلية العضلية على التلقي و الاستجابة للمنبهات (الإشارات العصبية)

2. **الانقباضية :** قدرة الخلية العضلية على الاستجابة للمنبهات و الإشارات العصبية بحدوث التقلص (قصر في طول الخلية)
3. **التمدد :** قابلية الأنسجة العضلية على التمدد و الإطالة.
4. **المرونة :** قابلية العضلة على العودة إلى الطول الأصلي بعد عملية الإطالة وزوال المؤثر (Sharon A. Plowman & Denise L. Smith, 2011, p. 513)

4.1.2. تركيب و تنظيم العضلات الهيكلية:

1.4.1.2. التركيب النسيجي للعضلات الهيكلية:

تختلف أنسجة العضلات الهيكلية عن باقي أنسجة الجسم الأخرى بسبب وظائفها المتخصصة للغاية، حيث أن العديد من العضيات المتوضعة على خلايا هذا النوع من الأنسجة فريدة من نوعها ، و تحتوي العضلة الواحدة على مجموعة من الحزم العضلية في كل حزمة توجد مجموعات من الألياف العضلية المحاطة بنسيج ضام.(paul finglas, 2016, p. 798)

2.4.1.2. مكونات النسيج العضلي للعضلة الهيكلية:

التركيب المجهري للألياف العضلية:

يظهر التصوير المجهري للحزم العضلية مجموعة من الخلايا طويلة اسطوانية الشكل تحتوي على العديد من النوى المتوضعة أسفل غشاء الخلية (Sharon A. Plowman & Denise L. Smith, 2011, p. 515) ، كما يتكون الليف العضلي من :

الساركوليما: كل الألياف العضلية محاطة بغشاء بلازمي يسمى الساركوليما حيث يسمح هذا الغشاء بمرور وتنقل المواد اللازمة للحدوث التقلص العضلي . (George, 2005, p. 36)

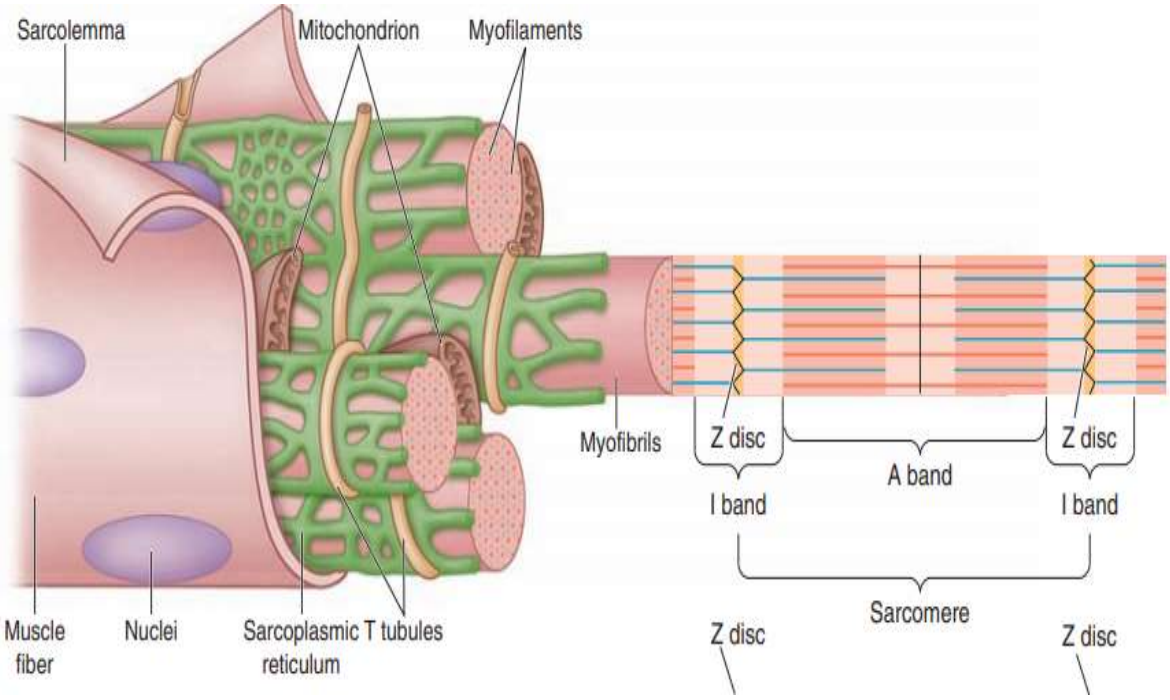
الساركوبلازم: هو بلازما الخلية العضلية المحاط من الخارج بالغشاء البلازمي (الساركوليما)حيث يحوي على مجموعة من العضيات اللازمة ، الغليكوجين ، الدهون و البروتينات و الاختلاف بينه وبين بلازما الخلايا الأخرى يرجع لاحتوائه على كمية كبيرة من الغليكوجين و الأكسجين المرتبط بالميغلوبين. (Larry Kenney Jack H. Wilmore, 2012, p. 30)

الشبكة الساركوبلازمية:عبارة عن شبكة موجودة داخل الليف العضلي محيطة باللييفات العضلية تعمل على تخزين ايونات الكالسيوم المستخدمة في عملية التقلص العضلي. (Larry Kenney Jack H. Wilmore, 2012, p. 30)

الميتوكوندري: أجسام سيتوبلازمية تعتبر مراكز لإنزيمات التنفس و إنتاج الطاقة و تخزينها على شكل ATP لذلك يطلق عليها اسم بيوت الطاقة. (العلوجي، 2014، صفحة 38)

اللييفات العضلية:كل ليف عضلي يحتوي على المئات من الوحدات الصغيرة و اسطوانية الشكل تدعى اللييفات العضلية ، حيث تمثل هذه اللييفات 80% من حجم الليف العضلي و تتكون بدورها من العديد من الخيوط البروتينية منها السميكة و الرفيعة (Sharon A. Plowman & Denise L. Smith, 2011, p. 517)

الساركومير:هي اصغر الوحدات الوظيفية المكونة للعضلة الهيكلية وتعتبر الحجر الأساس للخلية العضلية و التي تعطي صفت التخطيط للعضلات الهيكلية و التي لها القدرة على التقلص. (Hale, 2003, p. 160)

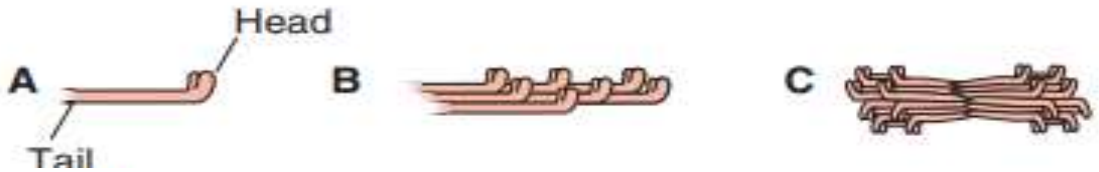


الشكل 2 التركيب المجهري لليف العضلي

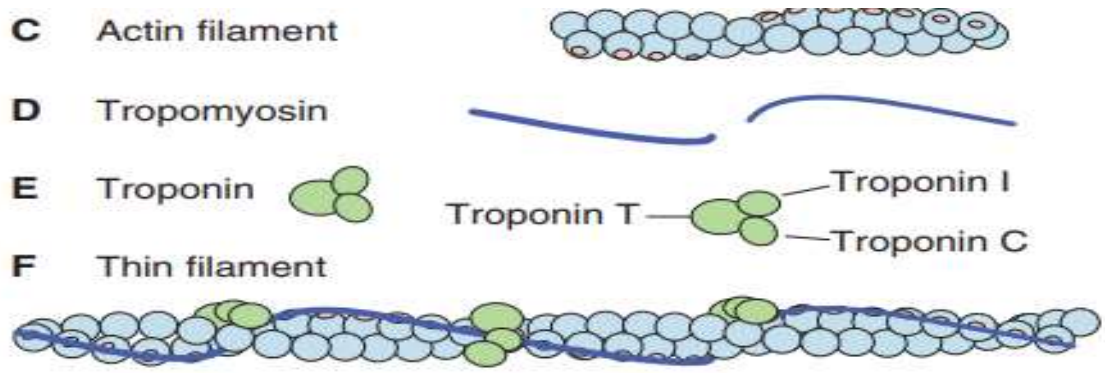
التركيب الجزيئي للخييطات العضلية:

يحتوي الساركومير على نوعين مختلفي التركيب من جزيئات البروتين على شكل خيوط تسمى بالخيوط البروتينية و هي :

- **الخيوط السميكة:** عبارة عن مجموعة من الجزيئات تدعى الميوسين تتجمع على شكل حزم تشبه شكل عصا الغولف ، تتجمع جزيئات الميوسين على شكل حزم بحيث يبقى رؤوس جزيئات الميوسين في الخارج على مسافات متساوية و في كافة الاتجاهات .
- **الخيوط الرفيعة:** يظهر باستخدام الميكروسكوب الالكتروني للخيوط الرفيعة أنها تتكون من ثلاثة جزيئات مختلفة وهي: الاكتين ،و التروبوميوسين اللذان يلتفان حول بعضهما حلزونيا و جزيء التروبونين . (عبد المقصود، 1997، الصفحات 35-36)



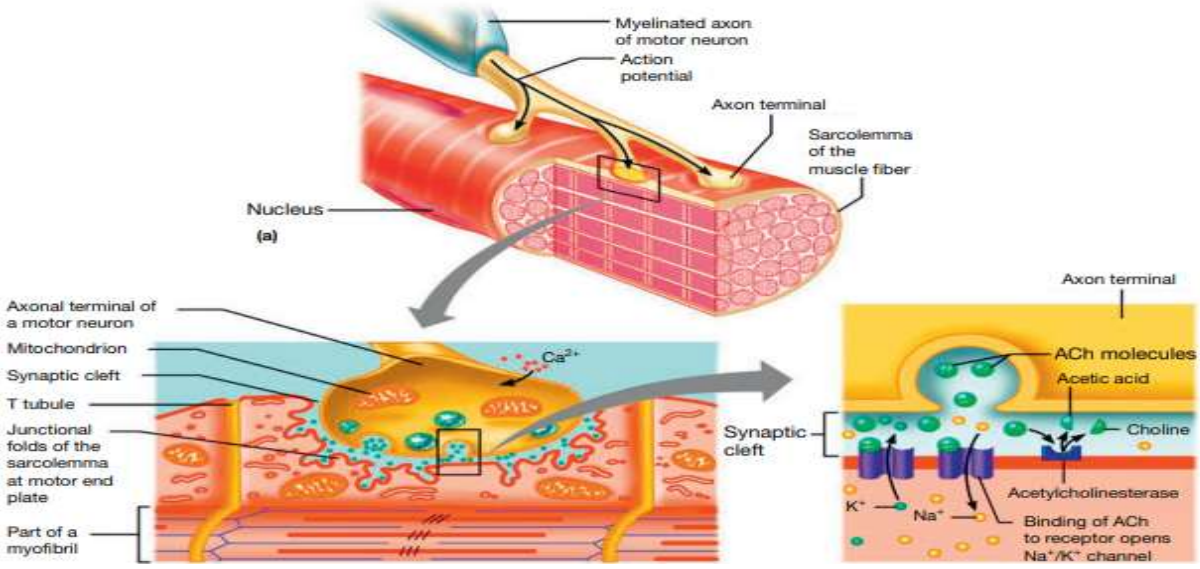
الشكل 3 التركيب الجزيئي للميوسين



الشكل 4 التركيب الجزيئي للخيوط الرفيعة

5.1.2. الوحدة الحركية:

هي الوحدة الوظيفية في العضلة و فعالية العضلة (العلوجي، 2014، صفحة 106)، تتكون من خلية عصبية حركية تتصل بالعضلة عن طريق محورها الأفرع العصبية المتفرعة منه داخل العضلة ليتصل كل فرع بليفة عضلية و تختلف الوحدات الحركية من الناحية الوظيفية و البنائية ،و من حيث عدد ألیافها العضلية ، و يزداد الانقباض العضلي قوة كلما اشترك في إنتاجه عدد اكبر من الوحدات الحركية. (ابو العلا احمد عبد الفتاح و احمد نصرالدين، 2008، صفحة 41)



الشكل 5 الوحدة الحركية

6.1.2. الاتصال العصبي العضلي:

يتصل عادة بكل ليف عضلي هيكلي فرع واحد من ليف عصبي حركي و تكون نهاية الفرع منتفخة على شكل قرص و تدعي القدم النهائية تستقر على جزء من غشاء الليفة العضلية (الساركوليما) يدعى الصفيحة النهائية ، تحوي القدم النهائية على عدد كبير من الأكياس الدقيقة تدعى الحويصلات ممتلئة بناقل كيميائي يدعى الاستيل كولين (احمد نصر الدين سيد، 2003، صفحة 46)

هناك ثلاثة أنواع من الأعصاب تربط العضلة الهيكلية بالجهاز العصبي هي:

- أعصاب حسية : تنقل الإحساس من العضلة للجهاز العصبي.
- أعصاب محركة : تنقل الإشارات من الجهاز العصبي الى العضلة الهيكلية.
- أعصاب لاإرادية : تتحكم في اتساع و ضيق الأوعية الدموية المغذية للعضلة. (سعد كمال طه، صفحة 27)

7.1.2. الآلية العامة للتقلص العضلي :

يبدأ التقلص العضلي وينفذ حسب الخطوات المتتالية التالية :

1 يجري جهد الفعل على طول العصب الحركي إلى نهايته في الألياف العضلية

2 يفرز العصب في كل نهاية من نهاياته كمية صغيرة من الناقل العصبي المسمى الاستيل كولين.

3 يعمل الاستيل كولين على باحة موضعية في غشاء الليف العضلي فيفتح فيه قنوات بروتينية .

4 يسمح انفتاح قنوات الاستيل كولين بجريان كمية كبيرة من أيونات الصوديوم إلى داخل غشاء الليف العضلي عند نقطة النهاية العصبية ، فينتشر جهد الفعل في الليف العضلي .

5 يجري جهد الفعل على طول غشاء الليف العضلي بنفس الطريق التي تجري بها جهود الفعل على طول أغشية الألياف العصبية .

6 يزيل جهد الفعل استقطاب غشاء الليف العضلي و يجري ذلك أيضا عميقا لداخل الليف و يحفز الشبكة الهيولى العضلية لتحرير كميات كبيرة من ايونات الكالسيوم المخزنة في الشبكة إلى الليفات العضلية.

7 تبدأ ايونات الكالسيوم قوى الجذب بين خيوط الأكتين و الميوزين مما يؤدي إلى انزلاقها وهذه هي عملية التقلص العضلي ذاتها.

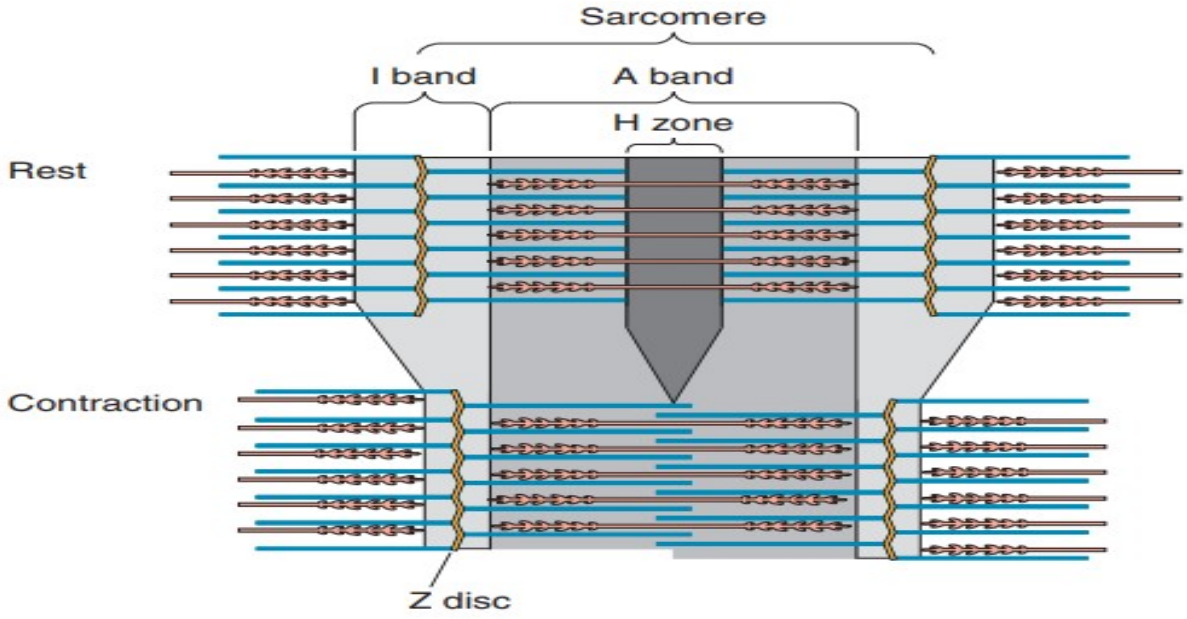
8 بعد جزء من الثانية تضخ ايونات الكالسيوم عائدة إلى شبكة الهيولى العضلية حتى تبقى مخزونة فيها حتى مجيء جهد فعل جديد و هنا يتوقف التقلص. (هول، 1997، صفحة 90)

8.1.2. مصادر الطاقة للانقباض العضلي :

مصدر الطاقة المتحولة في العضلة هو المواد الغذائية حيث ان 41 % من الطاقة في العضلات تأتي عن طريق التمثيل الغذائي الذي يتم في العضلات و ترتفع هذه النسبة الى 90% في حالة الجهد ، تحصل الخلايا العضلية على طاقتها من جزيء ATP الذي يحوي روابط فوسفاتية غنية بالطاقة و من فوسفات الكرياتين CP ، ويوجد هذا المركب في الخلايا العضلية بكميات محدودة و هو يزود جزيء ADP بمجموعة فوسفات و يعاد تكوين ATP باستمرار ، عند نفاذ مخزون الفوسفات كرياتين ، كما يحدث أثناء النشاط العضلي فان تلك العضلات تعتمد على التنفس الخلوي كمصدر للطاقة للحصول على كمية كبيرة من ATP ، كما تحتاج الخلايا العضلية للأكسجين الذي يحمل في خلايا الدم الحمراء بواسطة الهيموغلوبين الذي يوجد في الخلية العضلية. (سميعه خليل محمد امين، 2008، صفحة 97)

9.1.2. ميكانيكية التقلص العضلي :

حين تصل أشارة التنبيه من العصب يفرز الاستيل كولين عند الصفيحة الانتهائية المحركة (MEP) و عندما يحدث زوال الاستقطاب لغمد الخلية العضلية و نتيجة لذلك تتحرك ايونات الكالسيوم حول الليفات العضلية لتتحد مع ثريبوميوزين (حمدي، 2003، صفحة 51) ، حيث يحدث الانقباض العضلي نتيجة لانزلاق حزم الأكتين على حزم الميوسين نتيجة وصول الاشارة العصبية التي تحول الطاقة الكهروكميائية إلى طاقة ميكانيكية اعتمادا على جزيء ATP. (سعد كمال طه، صفحة 33)، و ينتج عن انزلاق هذه الخيوط بين بعضها البعض الى تقريب المسافة بين القرصين Z للسركومير حيث تسمى هذه العملية بنظرية الخيوط المنزلقة للتقلص العضلي (Hale, 2003, p. 165) .كما هو موضح في الشكل5

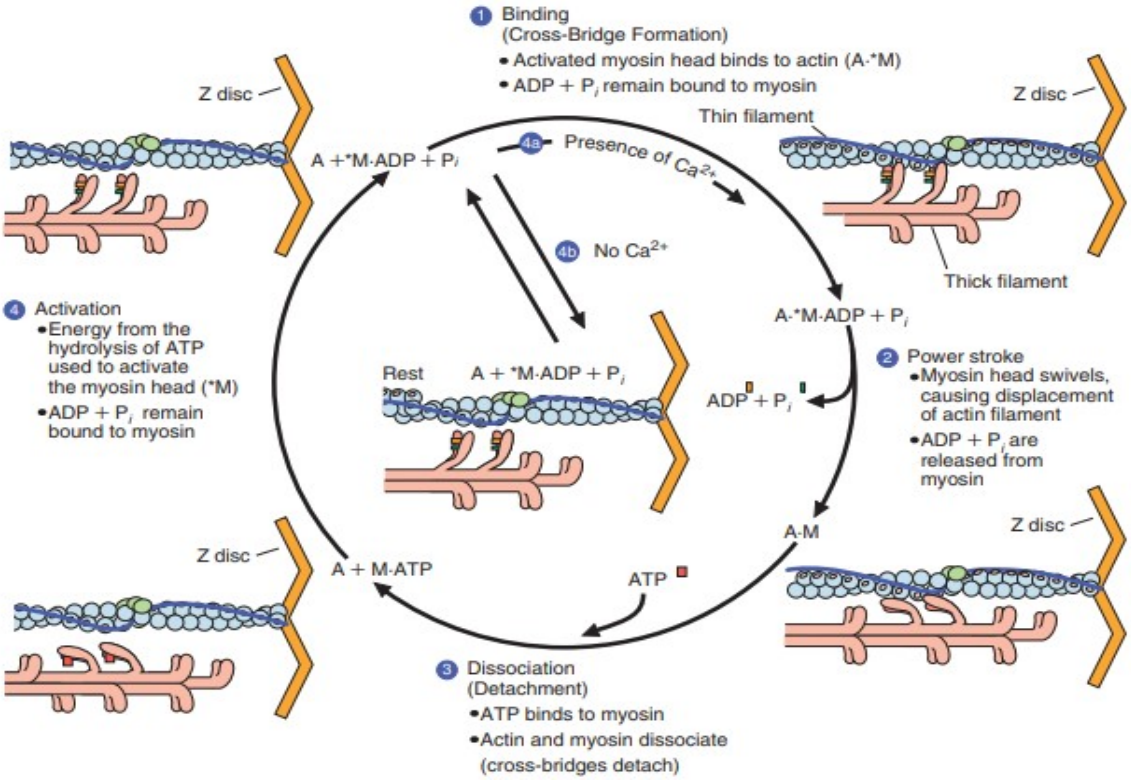


الشكل 6 رسم توضيحي للتغيرات على مستوى الساركومير اثناء التقلص

10.1.2. دورة الجسور المستعرضة :

تعتمد العضلة الهيكلية في توليدها للقوة على عملية "ارتباط–حركة–فك الارتباط–إعادة ارتباط–حركة"، تدعى هذه الدورة من الارتباط وفك الارتباط بدورة الجسور المستعرضة، وهي تمر بمراحل هي: أولا: مرحلة التي يكون فيها ارتباط بين رؤوس بأربعة الميوسين و الاكتين الحبيبية وإن هناك جزئية من المركب الفوسفاتي ذو الطاقة العالية ثلاثي فوسفات الادينوزين موجودة في رأس الميوسين حيث أن وجود هذا المركب وكون أن رأس الميوسين حيوي في تركيبه على الإنزيم المحلل لهذا المركب (ATPase)فإنه يتحلل الى مركبين هما ثنائي فوسفات الادينوزين (ADP) و فوسفات دون تحرير لأي من هذين المركبين وهذه المرحلة الثانية التي هي عكس الأولى أي ان رغم حدوثها لا يتحتم اكتمال الدورة بمراحلها الأربعة، في المرحلة الثالثة يحدث ارتباط لرؤوس الميوسين مع الاكتين الحبيبية معها يؤدي إلى تحرير لمركبات الفوسفات، وأخيرا في المرحلة الرابعة (انفجار الحركة) تحدث بطريقة

ما حركة في رؤوس الميوسين و باتجاه مراكز الساركوميرات محركة معها التراكيب الانقباضية الرفيعة (الاكتين).(alkinany, 2016, p. 113)



الشكل 7 دورة الجسور المستعرضة

11.1.2. الانقباض العضلي و مراحله :

تقوم العضلة بوظيفتها الأساسية عن طريق الانقباض و الارتخاء العضلي ونتيجة لذلك تتحرك عظام . الجسم المتصلة بهذه العضلات لتحدث الحركات المختلفة أو تثبيت أعضاء الجسم عند اتخاذ أوضاع معينة تبعا لنوع الانقباض العضلي (هشام عدنان، 2005، صفحة 159) وترتبط عملية الانقباض العضلي بعملية ارتخاء العضلات حيث أن تبادل الانقباض و الارتخاء العضلي له أهمية في الأداء الحركي بصفة عامة وكذلك للعمل على أن تنال العضلة فرصة للحصول على احتياجها من الدم أثناء عملية الارتخاء (البصير، 2004، صفحة 74) حيث عندما يتم إثارة خلية عضلية عن

طريق دفعة عصبية واحدة، أو في العمل من خلال دفعة كهربائية، تستجيب العضلة بأسلوب ثابت بصفة مستمرة، وذلك بأداء انقباضية وحيدة حيث تلي الانقباضية عملية الارتخاء (طلحة حسام الدين وآخرون، 1997، صفحة 30) ويفسر هشام الكيلاني عملية الانقباض العضلي تبعا لنظريةُ الإنزلاقيةُ حيث أن شكل ترتيب الليفة العضلية وعملها يرجع إلى النظريةُ الإنزلاقية (التخلخل والتضاغط) في الانقباض العضلي حيث أن أحد الخيوط يقوم بالانزلاق على الآخر لتقصر العضلة وتنقبض أو ليتم خلخلة خيط ثم يضغط على الآخر. (احمد نصر الدين سيد، 2003، صفحة 55) حيث أن فتائل الأكتين تنزلق للتقارب من بعضها البعض في المسافة البيئية لإجراء الميوزين السميكة نسبيا ويساعد في إتمام ذلك وجود زوائد على سطح فتائل الميوزين

12.1.2. خصائص الانقباض العضلي:

يعتبر الانقباض العضلي هو الوظيفة الأساسية للعضلة، وهو المسؤول عن القوة الناتجة عنها وبدرجتها المختلفة بداية من مستوى النغمة العضلية حتى درجة القوة القصوى. و يتميز الانقباض العضلي بخصائص ثلاث هي :

- الاختلاف في درجة القوة المنتجة من الانقباض العضلي
- الاختلاف في سرعة الانقباض العضلي
- الاختلاف في فترة دوام الانقباض العضلي. (مفتي إبراهيم حماد، 2000، صفحة 66)

ويسيطر الجهاز العصبي ويتحكم في درجة الانقباض العضلي حيث يرتبط مستوى القوة الناتجة بمدى قدرة الجهاز العصبي على تعبئة أكبر قدر ممكن من الألياف العضلية للمشاركة في الانقباض العضلي (ابو العلا احمد عبد الفتاح و احمد نصرالدين، 2008، صفحة 35) نظرا لكون الجهاز العضلي يعتبر المصدر الرئيسي للقوة العضلية فإن الأمر يتطلب التعرف على أنواع الانقباضات التي تحدثها العضلات.

13.1.2. أنواع الانقباضات العضلية :

تستطيع العضلة إنتاج قوة عند محاولتها التغلب على مقاومات خارجية أو مواجهتها وذلك عن طريق الانقباضات العضلية . تستخدم لتنمية القوة عادة طرق تدريب مختلفة تعتمد على أنواع الانقباض العضلي الثابت والمتحرك كما يلي:

1- الانقباض الإيزومتري (الثابت) isometric:

تقلص العضلات المتساوي القياس هو إنتاج توتر في عضلات دون تغيير في طول العضلات أو زاوية المفصل. إن التوتر في الجسور المستعرضة (جزء من خيوط الميوسين التي تسحب خيوط الاكتين نحو مركز sarcomere أثناء التعاقد العضلي) يساوي القوة المقاومة ، وبالتالي الحفاظ على طول العضلات الثابت .(Cooper, 2014)

فيه يبقى طول العضلة ثابتة ولا يقصر ولا ينجز شغلا لأن العضلة لا ترفع ثقلا بالرغم من زيادة الشد العضلي فيها إلى الحد الأقصى في أثناء التقلص. (عبد المالك سربوت و اخرون، صفحة 184)

التقلص متساوي الطول Isometric contraction. وفيه لا يحدث تغيير في طول العضل وإنما فقط يزداد الضغط أو التوتر بداخلها، ويحدث مثل هذا التقلص عندما تفشل العضلة في رفع ثقل معين، ففي هذه الحالة لا يكون هناك شغل خارجي مبذول، لأن وزن الجسم يكون أثقل مما تستطيع العضلة تحريكه، ولذا يظل طول العضلة على حاله بينما يرتفع
معدل التوتر بداخلها. (العلوجي، 2014، صفحة 115)

في هذا النوع من الانقباض ينشأ توتر بالعضلة عند انقباضها، إلا أنه لا يحدث تغيرا في طول الألياف العضلية وبناء على ذلك لا يظهر عملا ميكانيكيا للعضلة، فلا تستطيع أن ترفع ثقلا معينا أو تحركه، ومن أمثلة ذلك توتر العضلات التي تحافظ على بقاء الجسم في وضع قوامى معتدل Postural Muscles ومن أهمها عضلات الظهر والعضلات الباسطة للفخذين والساقين، فانقباض هذه العضلات لا تنتج عنه حركة ظاهرة للجسم، ولكنها تعمل على اتزان الجسم ومقاومته لتأثيرات الجاذبية الأرضية أثناء الوقوف والجلوس ...، كذلك فإنه عند محاولة الشخص دفع مقاومة ثابتة تفوق

قدراته البدنية كدفع جدار أو جهاز مثبت بالأرض، وعند محاولة لاعب الجمباز الثبات بالجسم في وضع معين لفترة ما، مثل الثبات في وضع تعلق الزاوية على جهاز الحلق أو الوقوف على الذراعين ... ومقدار الانقباض الحادث بالعضلات للمحافظة على هذه الأوضاع. (احمد نصر الدين سيد، 2003، صفحة 52)

وهو انقباض لا يستلزم تغيير في طول العضلة. (هيل، 2014، صفحة 213)

2- الانقباض الإيزوتوني (الديناميكي أو المتحرك) isotonic:

تقلص حيث يبقى التوتر في العضلات دون تغيير على الرغم من تغير طول العضلات. يحدث هذا عندما يتجاوز الحد الأقصى لقوة العضلة إجمالي الحمل الواقع على العضلة (Jelvéus, 2011)

فيه يقل طول العضلة عندما ترفع ثقلا معينا ثابتا فتنجز شغلا (الشد العضلي يبقى ثابتا في أثناء التقلص). (عبد المالك سربوت و اخرون، صفحة 184)

وفيه يحدث تغيير في طول العضلة بينما يبقى الضغط أو التوتر على حاله بداخلها. ويحدث مثل هذا التقلص عندما يكون من المتيسر على العضلة رفع ثقل معين. (العلوجي، 2014، صفحة 115)

3- الانقباض المتحرك المركزي (بالتقصير) concentric:

وفي هذا النوع من الانقباض تتقلص العضلة بتقصير أليافها ويكون تقلص الألياف في اتجاه مركز العضلة، ويحدث هذا النوع من الانقباض نتيجة زيادة القوة الناتجة من العضلة مقابل المقاومة التي تلاقيها، ومن أمثلة ذلك جميع حركات الانقباض العضلي او التمرينات التي تؤدي إلى حدوث ثنى Flexion في المفصل، مثل انقباض العضلة ذات الراسين العضدية Biceps Brachials التي تعمل على ثني الساعد على العضد، وانقباض العضلة الرفيعة الفخذية Gracilis التي تعمل على ثني الفخذ. (احمد نصر الدين سيد، 2003، صفحة 53)

وهو انقباض يتطلب تقصير العضلة. (هيل، 2014، صفحة 213)

4- الانقباض المتحرك اللامركزي (بالتطويل) Eccentric:

وفيه تنقبض العضلة في عكس الاتجاه السابق، أي بعيدا عن مركزها، والانقباض هنا يحدث بالتطويل في الألياف العضلية، وهذا الانقباض ينتج غالبا عن زيادة مقدار المقاومة عن القوة الناتجة بواسطة العضلة، ومن أمثلة ذلك الانقباض الذي يحدث بواسطة العضلات المعنية للذراعين Amm flexorsعند حركة خفض الجسم بعد الشد على جهاز العقلة، أو كما يحدث عند مقاومة عضلات الرجلين لثقل الجسم أثناء عمل ثني الركبتين ... وهكذا. (احمد نصر الدين سيد، 2003، صفحة 53)

انقباض يستلزم إطالة العضلة . (هيل، 2014، صفحة 213)

5- الانقباض المشابه للحركة (ايزوكينيتك) Isokinetic :

وهو نوع الانقباض العضلي الذي يؤدي بسرعة ثابتة وعلى المدى الكامل حركة بحيث يأخذ الشكل الطبيعي لأداء الحركات الفنية التخصصية ، فتقصر الألياف العضلية أو تطول عند انقباضها وفقا للحركة المطلوبة، ومن أمثلة ذلك حركات الشد في السباحة والتجديف (احمد نصر الدين سيد، 2003، صفحة 54).

تنقبض العضلة وتتقلص بمعدل سرعة ثابت ، على الرغم من التغيرات المحتملة في المقاومة الخارجية(Jelvéus, 2011) .

6- الانقباض البليومتري Plyometric :

وفيه تمط العضلة بأكثر من طولها العادي قبل الانقباض مباشرة، وبعبارة أخرى فإن الانقباض يتم من خلال عمليتين متتاليتين في اتجاهين مختلفين، يبدأ الانقباض بعمل مطاطية سريعة للعضلة Stretchكاستجابة لتحميل متحرك مما ينبه أعضاء الحس العصبية العضلية Proprioceptive neuromuscular فتقوم بعمل رد فعل انعكاسي يحدث انقباض عضليا سريعا يتم بطريقة تلقائية ، ويحدث ذلك عند أداء الكثير من المهارات الرياضية فأداء حركات الوثب لأعلى التي يقوم بها لاعبو الكرة الطائرة عند عمل حائط الصد Block كما يتمثل ذلك في جميع حركات الارتقاء Take off التي

تسبق مهارات العاب الوثب بأنواعه المختلفة، كذلك يلاحظ الانقباض البليومترى في أنواع الحركات التمهيدية التي تسبق مهارات العاب الرمى وركل الكرات في ألعاب الكرة. (احمد نصر الدين سيد، 2003، صفحة 54)

ويمكن تلخيص أنواع الانقباضات العضلية في الجدول التالي (ابو العلا احمد عبد الفتاح و احمد نصرالدين، 2008، صفحة 43):

شكل الانقباض	أنواعه	التغير في طول العضلة
متحرك Dynamic	**أ. أيزوتوني** **- مركزي** **- لامركزي** **ب. مشابه للحركة** **ج. البليومتري**	**– تقصر العضلة في اتجاه مركزها** **– تطول العضلة وتنقبض في اتجاه أليافها** **– تقصر العضلة أو تطول تبعا للحركة المطلوبة** **– تمط العضلة أكثر من طولها قبل انقباضها مباشرة**
ثابت Static	**ايزومتري**	**تنقبض العضلة في نفس طولها.**

الجدول2 أنواع الانقباضات العضلية

14.1.2. أنواع وطرق تدريب القوة العضلية:

1- التدريب الإيزومتري:

و هو نوع من تدريبات القوة العضلية حيث لا تتغير زاوية المفصل و طول العضلة خلال الانقباض ، وتظهر في هذه التمارين قوة تعارض او تكون مساوية للقوة المنتجة من قبل العضلات و

لا تحدث هنا حركة ، و هذا سيقوي وبشكل رئيس العضلة بزاوية مفصل خاصة مع زيادة في مقدار القوة العضلية بزاوية المفصل المستخدم و بحد ادنى الى (20 درجة) (3) ، في حين على العكس من هذا تعمل العضلات في التمارين الأيزوتونية خلال المدى الكامل للحركة . (جمال صبري فرج، 2012، صفحة 341)

2- التدريب البليومتري :

يعرفه كل من (Wilt & Ecker 1966) بأنه التدريب الذي يحتوي التمارين المتخصصة بقدرة الانقباض العضلي بالاستجابة للعمل المتحرك أو بالامتداد للعضلات العاملة أما (Santos) فيقول عنه بأنه أسلوب تدريبي يؤدي إلى تحضير العضلات للعمل بصورة أكثر فاعلية في العمل العضلي السريع أثناء الانقباض اللامركزي و يعني انقباض العضلة أثناء مرحلة المد. (جمال صبري فرج، 2012، صفحة 519)

3- التدريب الايزوتوني :

تعتبر تدريبات بالانقباض المتحرك (المركزي، و اللامركزي) من أنسب الأساليب لتنمية القدرة العضلية لأنها تجمع في طبيعة أدائها بين صفتي القوة العضلية والسرعة معا، وأنها أحد المصطلحات التي تستخدم على نطاق واسع لتحسين العلاقة بين القوة العضلية والقوة الانفجارية وذلك من خلال أفضل استخدام لنوع من التمرينات تتميز بالانقباضات العضلية ذات الدرجة العالية من القدرة (المتفجرة) كنتيجة لإطالة سريعة للعضلات العاملة. (الحميد، 2001)

ويتفق كلا من أبو العلا عبد الفتاح 1997 والسيد عبد الحافظ 1996 ودينتمان و آخرون 1998 على أن تدريبات لانقباض (المركزي و اللامركزي) إحدى الطرق التدريبية المتدرجة والمؤثرة و المثالية التي تستخدم في تنمية القدرة الانفجارية و تحسن السرعة للمجاميع العضلية على وجه الخصوص (أبو العلا عبدالفتاح، 1999، صفحة 122).

2.2. القوة العضلية :

1.2.2. تمهيد :

معظم الألعاب الرياضية، وكثير من الأعمال اليومية تحتاج إلى القوة العضلية من أجل أدائها. ولذلك، فإنها تعد من المزايا المهمة لكل رياضي ومن العناصر الأساسية للياقة البدنية (علي محمد عايش و قاصد، ب.ت، صفحة 39)، يرى بعض العلماء أن القوة العضلية ، هي التي يتأسس عليها وصول الفرد إلى أعلى مراتب البطولة الرياضية . كما أنها تؤثر بدرجة كبيرة على تنمية بعض الصفات البدنية كالسرعة والتحمل والرشاقة وخاصة بالنسبة لأنواع الأنشطة الرياضية التي يرتبط فيها استخدام القوة العضلية بجانب الصفات البدنية السابق ذكرها، كما يذكر بعض خبراء الاختبارات والمقاييس في التربية الرياضية أن الأفراد الذين يتميزون بالقوة العضلية يستطيعون تسجيل درجة عالية في القدرة البدنية العامة. (علاوي، علم التدريب الرياضي، 1990، صفحة 91)

2.2.2. تعريفات القوة العضلية:

تعريفات القوة العضلية:

- ✓ تعريف القوة العضلية بأنها قدرة العضلة في التغلب على مقاومة خارجية أو مواجهتها .
- ✓ يعنى مصطلح القوة العضلية مقدرة أو سعة العضلة أو المجموعة العضلية في إخراج أقصى قوى ضد مقاومة لمرة واحدة من خلال مدى كامل لحركتها
- ✓ كمية القوى التي يستطيع الشخص إنتاجها خلال انقباض مجموعة عضلية لمرة واحدة تبذل أقصى جهد لها (مفتي ابراهيم، 2004، صفحة 117)
- ✓ المقدرة أو التوتر التي تستطيع عضلة أو مجموعة عضلية أن تنتجها ضد مقاومة في أقصى انقباض إرادي واحد لها (مفتي ابراهيم حماد، 2001، صفحة 167)
- ✓ هي أقصى كمية من قوة يمكن للعضلة تحقيقها في أداء واحد (نبيلة احمد عبد الرحمان واخرون، 2011، صفحة 329)

- ✓ القوة هي القدرة على التغلب على المقاومة الخارجية من خلال تقلص العضلات (Pradet, 2012, p. 88)

وفي ضوء هذه التعريفات يمكن أن يتحدد مفهوم القوة العضلية في النقاط التالية:

1. أن القوة العضلية هي المحصلة الناتجة عن أقصى انقباض عضلى دون تحديد: الثابت أم المتحرك.
2. أن يكون الانقباض ذا درجة قصوى ويؤدى لمرة واحدة .
3. أن يكون الانقباض إراديا أي تحت سيطرة الجهاز العصبي الإرادى .
4. أن ترتبط القوة بوجود مقاومة تواجهها سواء كانت هذه المقاومة متمثلة في ثقل خارجي أم ثقل الجسم نفسه أم مقاومة منافس أم مقاومة الاحتكاك. (ابو العلا احمد عبد الفتاح و احمد نصرالدين، 2008، صفحة 84)

3.2.2. تصنيفات القوة العضلية:

استنادا إلى تصنيف كل من لارسون و فيلشمان (بسطوسي أحمد، 1999، صفحة 83) فيمكننا أن نصنف القوة العضلية إلى ثلاث أصناف هي:

1- القوة المتحركة "الديناميكية " : و يعرفها لارسون بكونها " قدرة الفرد على دفع الجسم أو توجيهه في أي إتجاه"، ونلاحظ ذلك في رياضة كرة القدم من خلال الانتقال السريع والمستمر لأداء واجبات هجومية ودفاعية كالجري والوثب ...

2- القوة الثابتة "الستاتيكية " : و يعرفها لارسون بكونها " قدرة الفرد على دفع أو شد الجهاز أو ضغط الجسم في وضع معين لأقصى فترة زمنية"، ففي رياضة كرة القدم يظهر ذلك أثناء الاحتفاظ وتغطية الكرة.

3- القوة المتفجرة "انطلاقية" : و يعرفها فيلشمان بكونها " قدرة الفرد على إخراج أقصى قوة ممكنة "ويمكن لنا ملاحظة ذلك في رياضة كرة القدم في حالة أداء المهارات التي تتطلب

الوثب عاليا بسرعة كأداء مهارة ضرب الكرة | بالرأس أو عندما يركل اللاعب الكرة بأقصى قوة ولأبعد مسافة أو في حالة التصويب على المرمى. (البساطي ا.، 2002، صفحة 74)

4.2.2. القوة الانفجارية :

لقد ظهرت الكثير من التعاريف للقوة الانفجارية كونها أحد عناصر القوة العضلية فهي عبارة عن « القدرة على تفجير أقصى قوة في أقل وقت ممكن لأداء حركي مفرد».

وتعرف " بأعلى قوة ديناميكية يمكن أن تنتجها العضلة أو مجموعة عضلية لمرة واحدة ". (بسطوسي أحمد، 1999، صفحة 116) ، وعرفها كل من المندلاوي وأحمد على أنها " قدرة الجهاز العصبي العضلي في التغلب على مقاومة ما تتطلب درجة عالية من سرعة الانقباضات العضلية ". (أحمد ق.، 1979، صفحة 45) ،أما سليمان فقد عرفها على أنها " استخدام القوة في أقل زمن لإنتاج الحركة، حيث تحد الرياضي الذي له القابلية على إخراج أقصى قوة في أقل وقت ممكن له المقدرة اللحظية على رفع وزن جسمه أفقيا أو عموديا بهدف حمله إلى أبعد مسافة أو ارتفاع ممكن ". (سليمان حسين، 1983، صفحة 280)

وأما (المندلاوي والشاطئي) فقد عرفاها على أنها " المقدرة في إعطاء القوة بالسرعة القصوى ". (قاسم المندلاوي و محمود الشاطئي، 1987، الصفحات 85-86)

شكلت القوة الانفجارية واحدة من القدرات البدنية المهمة التي أرتكز عليها أداء في العديد من المهارات الأنشطة الرياضية المختلفة والتي تتطلب حركات القفز والوثب والرمي، وتمثل القدرة اندماج القوة العضلية والسرعة لذالك عرفها البساطي بأنها قدرة الفرد على بذل القوة في أقل زمن ممكن. (البساطي أ.، 1998، صفحة 88)

5.2.2. التحليل البيوكيميائي للقوة الانفجارية:

تظهر عند تسلطها على المقاومة بتعجيل قصوى أي المقاومة تقع تحت الحالة القصوى .إن الصفات الخاصة للقوة الانفجارية تتعلق بأعلى درجة من سرعة تحشيد الطاقة الكيماوية في العضلة وتحويلها إلى طاقة ميكانيكية. حيث لوحظ عدم تعلق القوة المقاسة بمحلول الفوسفات الثلاثي فقط، بل

بسرعة نشاطه في لحظة وصول المثيرات الحركية ويسري إعادة بناءه وتكوينه مرة ثانية، لتحديد سرعة نمو الشد العضلي عند ارتباطه بالقوة الانفجارية، تلعب سرعة تكوين وبناء الطاقة بواسطة حامض الفوسفات الثلاثي في الوحدة الزمنية دورا أساسيا.

إن عدد الجزيئات المتقدمة لحامض الفوسفات الثلاثي لا تصل حدها الأقصى، وذلك لأن العمليات الكيميائية للهدم والبناء يجب أن تتم بسرعة فائقة، أن إعادة بناء حامض الفوسفات الثلاثي أثناء التدريب على الحركات الثلاثية (الحركات غير المتشابهة والتي لا تعيد نفسها) تتم بالدرجة الأولى من خلال حالة الطاقة التي ترتبط بالتحلل الذي يحدث في دورة حامض الكراتين فسفور، أما في التمارين ذات الصفة الثانية (الحركات التي تعيد نفسها التي ترتبط بالعمل المستمر فيتم إعادة بنائه نتيجة لدورة حامض الكراتين فسفور المرتبط مع فسفور الجلوكوس والتأكسد الميكانيكي. (ريسان خريبط، 2014، الصفحات 190-191)

6.2.2. المصدر الطاقوي لصفة القوة الانفجارية:

نظام إنتاج الطاقة الفوسفاتي (PCr) :

يعتبر فوسفات الكرياتين PC من المركبات الكيميائية الغنية بالطاقة، ويوجد في الخلايا العضلية مثله مثل ال ATP المباشر لها حيث يتم استعادة 1 مول من الATP مقابل انتشار 1 مول من فوسفات الكرياتين:

ومن المعروف أن الكمية الكلية من المخزون ال ATP و ال PC في العضلة قليل جدا، وهي تقدر بحوالي 0.3 مول عند السيدات و0.6 مول عند الرجال وهذا بالتالي يحد من إنتاج الطاقة بواسطة هذا النظام.

فيمكن أن يعدو اللاعب 100م بأقصى سرعة لينتهي مخزون ال ATP وال PC غير أن القيمة الحقيقية في هذا النظام في سرعة إنتاج الطاقة أكثر من وفرتها وهناك أنشطة رياضية كثيرة تحتاج إلى سرعة الأداء اللازم الذي يتم خلال عدة ثواني مثل: العدو، السباحة المسافة قصيرة، دفع الجلة، رمي القرص والمطرقة...

وكل هذه الأنشطة تعتمد على هذا النظام في إنتاج الطاقة لما يتميز به من سرعة الإنتاج دون الاعتماد على الأكسجين لهذا يطلق على هذا النظام اللاهوائي ويمكن تلخيص مميزات النظام الفوسفاتي فيما يلي:

- لا يعتمد هذا النظام على سلسة طويلة من التفاعلات الكيميائية.
- لا يعتمد على انتظار تحويل أكسجين هواء التنفس إلى العضلات العاملة.
- تخزن العضلات كل من ال ATP وال PC بطريقة مباشرة.
- هذا النظام ليس لديه القوة على الاحتفاظ بالتقلص العضلي لمدة طويلة لا تتعدي 7 ثواني. (الجبور، 2012، صفحة 175)

7.2.2. التحليل البيوميكانيكي للقوة الانفجارية:

- **القدرة الانفجارية = القوة x زمن تأثيرها**

وهي كما نلاحظ توضح العلاقة العكسية بين استخدام القوة والزمن، أي يمكن أن يكون ناتج القدرة من خلال استخدام أعلى قوة بأقل زمن ممكن.

ولهذا الأمر علاقة جدلية مع ما يتحقق من سرعة قوة (قوة مميزة بالسرعة) حيث إن تكرار حدوث القدرة الانفجارية أعلاه لفترة زمنية قصيرة تعطي مؤشرا عند تنفيذ جهد بدني يتميز بالشدة القصوى ولفترة زمنية قصيرة (كحركات الركض والقفز وأداء المهارات ذات الزمن القصير..... الخ)

وبالتالي فان ناتج القدرة السريعة يعني تطبيق القوة بسرعة تتناسب مع ما يفترض أن يبذل من قوة وفق القانون التالي: **(القدرة المميزة بالسرعة = القوة x السرعة)** ، وهذا يعني أن هناك تناسب عكسي بين القوة والسرعة، فإذا أريد تطبيق القوة فيجب أن يكون على حساب السرعة، وهذا يعني أن تطبيقات القوة القصوى يجب أن تكون بسرعة بطيئة لكي نضمن أن يكون استخدام هذه القوة لطول فترة استخدامها والتي تعطي استثارة للعضلات في هذا الاستخدام على طول هذه الفترة، ولهذا نطلق على اتجاه هذا بـ (قوة السرعة)

إذا كان العمل وفق هذا القانون بصدد زيادة السرعة على حساب القوة فنطلق على اتجاه هذا العمل بـ (سرعة القوة)، أي يكون استخدام القوة بنسبة قليلة على حساب زيادة سرعة العمل. وكلا الحالتين سواء في سرعة القوة أو قوة السرعة فأن العمل يكون انفجاري في كل لحظة دفع، ولهذا لا يمكن التفريق بين كلا القدرتين (الانفجارية والسريعة) حيث أن كلاهما ينتجان شغلا ميكانيكيا وكما يلي:

القدرة الانفجارية = القوة x الزمن ولما كان الزمن = المسافة المقطوعة (اللحظية) / السرعة وان القدرة الانفجارية تعني من الناحية الميكانيكية (دفع القوة) إذن دفع القوة = القوة x المسافة / الزمن . (صريح عبد الكريم، 2015، صفحة 95)

8.2.2. العلاقة بين القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة:

القدرة الانفجارية كمفهوم لم ينفصل عن القوة المميزة بالسرعة إلا في السنوات القليلة الماضية، فكثيرا ما كان يعتقد بأن الصفتين هما مصطلحان الصفة واحدة، ولاحظ الباحث أن هناك بعض التعريفات للقوة المميزة بالسرعة في الثمانينيات من القرن الماضي هي خاصة بالقوة الانفجارية أتت تحت مصطلح القوة المميزة بالسرعة.

يتشابه هذا النوع من القوة مع القوة المميزة بالسرعة إذ يشير قيس ناجي وبسطوسي أحمد إلى "أن القوة المميزة بالسرعة عبارة عن إمكانية المجموعات العضلية في التغلب على مقاومات أقل من القصوى في فترة زمنية معينة أما القدرة الانفجارية فهي عبارة عن القوة القصوى المتفجرة اللحظية إذ نجدها من متطلبات الأداء المهاري لحظة البداية عند العدائين أو لحظة الارتقاء عند الوائبين" (عبد الجبار، 1991، صفحة 285)

إذ ذكر محمد صبحي حسنين نقلا عن (كلارك وماك لوي) فضلا عن تعريفه الخاص به ما يدل على ذلك أن القوة المميزة بالسرعة هي " القدرة على إطلاق أقصى قوة عضلية في اقل زمن ممكن " وكذلك تعريف (ماك لوي): " بأنها القدرة على تفجير القوة بسرعة. (حسنين، 1987، صفحة 375)

وأشار أيضا في تعريفه للقوة المميزة بالسرعة أنها تعني " القدرة على بذل اقصى درجة من الطاقة في أقل زمن ممكن " .

ويسميها بعض خبراء التدريب الرياضي بالقدرة (power) كمصطلح فيزيائي، بينما ينظر البعض إلى القدرة كمرادف للقوة الانفجارية (explosive power) وهو ما يعني إخراج أقصي قوة بأسرع أداء حركي ولمرة واحدة حيث اتفق كل من "لارسون "و " يوكد "على تعريفها بكونها القدرة على إخراج أقصي قوة في أقصر وقت بسرعة حركية مرتفعة أي استخدام معدلات عالية من القوة في شكل تفجير حركي. (علاوي، فسيولوجيا التدريب الرياضي، 2000، صفحة 99) .

9.2.2. القوة الانفجارية والكاراتيه :

يحتاج مصارع الكاراتيه إلى القوة الانفجارية عند أدائه للحركات الهجومية و الدفاعية . كذلك فهو يحتاج إلى قدرة القوة المتميزة بالسرعة عند أدائه للهجوم الخاطف ، وكلما ارتفع مستوى المصارع كلما ارتفعت معه مستويات القوة الانفجارية ومن الأمور الواضحة الفارق الكبير في مستويات قدرات أسس المستوى بين المستويات الضعيفة وبالذات في مستوى قوة الدفاع وقوة الهجوم المعاكس. (خالد، 2016، صفحة 67)

10.2.2. العوامل الفسيولوجية المؤثرة في القوة العضلية :

إن تنمية القوة العضلية يؤدي إلى زيادة في مساحة مقطع العضلة، وبالتالي فإن هناك ارتباطا قويا بين مساحة مقطع العضلة والقوة التي يمكن أن تنتجها العضلة (طلحة حسام الدين وآخرون، 1997، صفحة 40)

1.10.2.2. المقطع الفسيولوجي للعضلة:

يعني المقطع الفسيولوجي مجموع مقطع كل ألياف العضلة الواحدة، ويرى علماء "الفسيولوجيا" أن كلما كبر المقطع الفسيولوجي للعضلة كلما زادت القوة العضلية أي أن قوة العضلة تزداد بزيادة حجم الألياف العضلية ومن المعروف أن عدد الألياف في العضلة الواحدة ثابت لا يتغير من الميلاد وعلى مدى الحياة (علاوي، علم التدريب الرياضي، 1990، صفحة 94)

2.10.2.2. إشارة الألياف العضلية:

من المعروف أن الليفة العضلية تخضع لمبدأ الكل أو عدمه و هذا يعين أنه إذا وضع أي مؤثر على الليفة العضلية المتواجدة أما أن تثير بكاملها أو العكس. (زكي محمد حسن، 2004، صفحة 39)

3.10.2.2. حالة العضلة قبل بدء الانقباض:

يقول أبو العلا عبد الفتاح أنه في بداية النشاط العضلي تصل القوة الفعلية الحادثة أقصاها ويرتبط بذلك خاصية استطالة أو تمدد واسترخاء العضلة والتي تستطيع إنتاج كمية من القوة تزيد من قوة العضلة. (أبو العلا عبد الفتاح، 2003، صفحة 105)

4.10.2.2. فترة الانقباض العضلي:

يقول أحمد بسطوسي أنه كلما قلت فترة الانقباض العضلي كلما زادت القوة وعلى العكس من ذلك كلما طالت فترة الانقباض العضلي فان مقدار القوة لا يظل ثابتا بل يتغير ويتسم العمل العضلي بالبطء و لا يصل أقصى انقباض فيه إلى نفس الدرجة التي بلغها في أول الأمر ثم يقل تدرجيا. (بسطوسي أحمد، 1999، صفحة 138)

5.10.2.2. درجة التوافق بين العضلات المشتركة:

يشير أبو العلا عبد الفتاح أيضا إلى أن القوة العضلية ترتبط ارتباطا وثيقا بدرجة التوافق بني العضلات المشتركة في الأداء ويعتمد في ذلك على الجهاز العصبي الذي ينظم التوافق حيث يشمل التوافق داخل العضلة عدد الوحدات العاملة ومعدل تردد الإشارات العصبية وسرعتها والعلاقات الزمنية التبادلية بني عمل الوحدات الحركية. (أبو العلا عبد الفتاح، 2003، صفحة 106)

6.10.2.2. الإفادة من النظريات الميكانيكية:

حسب محمد سعد الدين فان التطبيق الصحيح للنظريات الميكانيكية أثناء الأداء من العوامل الهامة التي تسهم في زيادة القوة العضلية الناتجة ومن أمثلة على ذلك الاستخدام الصحيح لنظريات

الرفع مثل إطالة الأذرع للقوة لإمكان التغلب على المقاومة الخارجية. (محمد سعد الدين، 1997، صفحة 45)

7.10.2.2. العامل النفسـي:

حسب محمد حسن علاوي و أبو العلا عبد الفتاح أن الحالة النفسية تؤثر بدرجة كبيرة في قدرة الفرد على إنتاج المزيد من القوة العضلية فعلى سبيل المثال قد يكون عامل الخوف أو عدم الثقة من العوامل التي تعوق قدرة الفرد في إنتاج القوة العضلية الكافية، وقد يكون الحماس وقوة الإرادة والاستعداد الجيد من العوامل التي تساهم في قدرة الفرد على إنتاج قوة عضلية كبيرة. (محمد حسن علاوي وأبو العلا عبد الفتاح، 1984، صفحة 111)

11.2.2. التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية :

جدول يوضح أهم التأثيرات الفسيولوجية لتدريبات القوة العضلية (ابو العلا احمد عبد الفتاح و احمد نصرالدين، 2008، صفحة 93):

أنواع التأثيرات	التغيرات الحاصلة
1-التأثيرات المرفولوجية	**1- زيادة المقطع الفسيولوجي للعضلة.** **2- زيادة حجم الألياف السريعة.** **3- زيادة كثافة الشعيرات الدموية .** **4- زيادة حجم وقوة الأوتار والأربطة.**
2-التأثيرات الانثروبومترية	**1- زيادة الكتلة العضلية** **2- انخفاض نسبة الدهن بالجسم**
3-التأثيرات البيوكميائية	**1- زيادة مخزون العضلة من مصادر الطاقة الكيميائية .** **2- زيادة مخزون الجليكوجين** **3- زيادة نشاط الإنزيمات.** **4- زيادة استجابة هرمون التستوستيرون.**
4-التأثيرات العصبية	**1- تحسين السيطرة العصبية على العضلة .** **2- زيادة تعبئة الوحدات الحركية.** **3- زيادة تزامن توقيت عمل الوحدات الحركية** **4- تقليل العمليات الوقائية للانقباض.**
5-تأثيرات الجهاز الدوري	**1- زيادة نمو جدار القلب مع الاحتفاظ بنفس تجويف القلب.** **2- زيادة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين بدرجة قليلة.**

الجدول 3 التأثيرات الفسيولوجية لتدريب القوة

الفصل الثاني
الكاراتيه دو و المتطلبات البدنية

3.النشأة:

تعود أصول لعبة الكاراتيه إلى القرن الخامس الميلادي وتنسب إلى مؤسسها البوذي الهندي بودي دارما " Bhodidharma " الذي انتقل من الهند إلى الصين وذلك للتعليم في " شاولين – سيزو Shaolin – Szu "، حيث كان يقوم بتدريب تلاميذه على أساليب اليوغا الضرورية لتنوير العقل ووحدة الجسم مع الروح ، فقد وجد لهذا التمرين من العنف الذي لا يمكن لأولئك التلاميذ احتماله، وفي محاولة منه لبناء قدرتهم على الاحتمال، فقد أدخل على برنامج التدريب تعديلا يتمثل في إضافة شكل من أشكال فنون القتال الصينية المعروفة باسم كيمبو Kempo وقد حققت الخطة النجاح المطلوب والذي تحول إلى واحد من أعرق مدارس التدريب على فنون القتال في الصين.

ثم انتقلت هذه الفنون إلى البلدان المجاورة والجزر القريبة وخاصة جزيرة أوكيناوا، وهي الجزيرة الرئيسية من بين سلسلة جزر ريوكيو الممتدة بين اليابان وتايوان، ولكن أوكيناوا كانت لديها فنونها الخاصة في القتال قبل أن تصلها أساليب شاولين – سيزو

وكانت طريقة أوكيناوا في القتال تعرف باسم تي "TE" التي تعني " اليد" وهي شكل من أشكال القتال غير المسلح الذي يقوم على استخدام اليدين فقط.

وانتشرت فنون " تي" القتالية عندما حظرت السلطات على سكان أوكيناوا حمل أو استخدام الأسلحة، وعندما وصلت فنون" كيميو" القتالية إلى أوكيناوا، كان الأسلوب الياباني في القتال " تي" قد امتزج مع الفنون الصينية للخروج بفن جديد عرف باسم " تانغ هاند " (Amara, 1991, p. 10)

لكن مصطلح " كاراتيه Karate " لم يستخدم إلا في مطلع القرن العشرين، ففي عام 1922م قرر كبار الخبراء في مدينة أوكيناوا، وهي جزيرة رئيسية في الأرخبيل الياباني من جزر" ريوكيو"، الكشف عن فنونهم القتالية، وكان من بينهم رجل يدعى "غيشين فينا كوشي Gichin Funakosh " المولود عام 1869 يسيري في أوكيناوا.

حيث دعا هذا الأخير وهو من مناصري" التانغ هاند " لتقديم عرض لمهارات هذا اللون من فنون القتال في اليابان، وكان المذكور يتقن مهارات " فتون تي" و" تانغ هاند " بالإضافة إلى لعبة " جو–جتسو Ju – jitsu " اليابانية، وقد دمج مهارات هذه الألعاب الثلاث في شكل جديد من أشكال فنون القتال أطلق عليه اسم " كاراتيه karate "

كانت أول عروضه الشهيرة تلك التي قام بها في مدينتي: توكيو العاصمة القديمة وطوكيو العاصمة الجديدة" عامي 1916 و1922على التوالي.

ذاع صيت المعلم العبقري فينا كوشي في كامل أنحاء اليابان وخارجه، وحظي بمعرفة أعلى المسؤولين عن الرياضة هناك، فأصبح يدرس فلسفة وعلوم الفنون القتالية في مختلف الجامعات، وأصبح له طلبة جادون يحظون بعلاقة وثيقة معه، وأشهرهم: أوتسيكا، أوباتان ماتسيموتوا، تاكاجي و أوتاك.

خلال عام 1936 أسس فينا كوشي في مدينة طوكيو، أول مدرسة تعتمد أسلوبه الخاص الذي أضفاه على هذه الفنون. الرياضة وسميت ب "شوتوكان Shotokan" ومعناها الحرفي: مدرسة الكاراتيه. (سبع أحمد، 1993، الصفحات 7-8)

1.3. تطويرها:

1.1.3. في أوكيناو "Okinawa":

تعتبر أوكيناوا جزيرة تقع في أرخبيل " ريوكيو " وتبدو مثل القالب أين يلتقي العالم الصين والعالم الياباني، المهد الحقيقي لظهور القتال باليد الفارغة أي المجردة من السلاح، وهذه المرحلة تنقسم إلى قسمين:

في القرن 16م غزى الصينيون الجزيرة و منعوا حمل السلاح فكان سكان الجزيرة يتدربون ليلا وبصفة سرية في شكل منافسات قتالية تستعمل فيها أسلحة طبيعية بالنسبة للجسم تعرف بـ "أوكيناواتي Okinawati" وهو تركيب التقنيات محلية وصفية.

وفي القرن 17م كان لسكان الجزيرة فرص جديدة للجعل من تقنياتهم أكثر فاعلية وهذا مع تزامن الغزو الياباني لهذه الجزيرة، هذه التقنيات بقيت سرية، إلى غاية القرن 18م أين أصبحت علنية تدرس مثل طريقة للتدريب البدني، هذه الفترة تركت لنا أسماء "Higaonna" أسلوب "Shorei" و "Hos" أسلوب "Shorrin" وهم قادة لصف المدارس الحاضرة للكاراتيه. (Bahloul, 2003, p. 10)

2.1.3. فينا كوشي Funa koshi:

"غيشين فونا كوشي Funakoshi Gishin 1868 – 1957م أعتبر أب الكاراتيه الحديث رغم عواقب الظروف الموروثة للتدريبات السرية من جعل الكاراتيه تركيبة بعدما كانت تمارس في أشكال عديدة.

وفي سنة 1922م قام اليابانيون باستعراض بمناسبة الحفل الرياضي الكبير واستقر بعدها عند "Jigorokano" مؤسس الجيدو، مزج بين الأصل الصيني و الأوكيناوي وشكل فنه الذي سماه "الكاراتيه". وفي 1935م سمي باسم "الشوتوكان Shotokan" الأسلوب الخاص والأسلوبان الآخران هما:

- " Shito – ryu " ابتكر من طرف " K.mabimi" .
- " Goju – ryu " ابتكر من طرف " C.miyagi".

كما أضاف فونا كوشي للكاراتيه اسم "دو Do" أي طريق وبإدخالها إلى قائمة الفنون القتالية اليابانية أصبح لها مكانة رفيعة. (مروش، 2004، صفحة 212)

3.1.3. بعد الحرب:

بعد هزيمة اليابان أمام أمريكا منعت هذه الأخيرة ممارسة الفنون القتالية الرئيسية ولكون الكاراتيه غير معروف آنذاك لم يمنع، وكان عدد كبير من الطلبة يمارسونه وبدأت تتوسع شعبيته أكثر فأكثر، وقد كان بعض تلامذة فونا كوشي يعلمون بعض الجماعات الأمريكية وهكذا أصبح الكاراتيه معروفا خارج اليابان وهكذا بدأ يظهر في المنافسات الرياضية. وفي أكتوبر 1957م أجريت بطولة اليابان للكاراتيه تحت إشراف الجمعية اليابانية للكاراتيه في شكل منافسة سنوية، وفي الوقت الحاضر أصبحت تقام للكاراتيه بطولات ومنافسات ذات انتشار واسع على الصعيد الدولي والوطني. (Amara, 1991, p. 11)

2.3. تعريف الكاراتيه دو:

1.2.3. الكاراتيه لغة:

عند كتابة كلمة كاراتيه دو باللغة اليابانية نجد أنها مكونة من ثلاث مقاطع:

الأول: ينطق "كارا" أو "كو"، "KARA" ويعني خالي أو فارغ.

الثاني: ينطق "تيه" أو "شو"،"TE" ويعني يد.

أما المقطع "دو" فمعناه طريق أو سبيل.

فيكون تعريف الكاراتيه دو اللغوي الطريق "اليد الفارغة" طبعا لأنها قتال من دون سلاح. ويبقى الهدف الأسمى من ممارستها هو التحكم في الذات مع التعايش بين الجسد والعقل والروح. (محمود، 1995، صفحة 22)

2.2.3. الكاراتيه اصطلاحا:

فن قديم من فنون الرياضة له منهاجه وأسسه و طرقه و قواعده و مدارسه يتميز بحركات رشيقة و جميلة و يمارسه الفرد وحده أو مع شريك أو مجموعة كبيرة (سبع أحمد، 1993، صفحة 10).

3.3. أهمية الكاراتيه دو:

1.3.3. من الناحية النفسية:

لقد أثبتت التجارب و الخبرات أن الإعداد النفسي يلعب دورا هاما في نجاح اللاعب أو المتعلم وهو لا يقل أهمية عن الإعداد البدني و المهاري كما أن هناك ارتباط وثيق بينهم حيث تعتبر رياضة الكاراتيه دو من الرياضات الأساسية التي لها دور كبير و فعال في تطوير و تنمية بعض الصفات و السمات الشخصية لدى المتعلم أو اللاعب من خلال زيادته الثقة بالنفس و تفاعله مع الآخرين , و تنمية الدفاعية لديه, بحيث تساعد على التكامل الصحي و الانشراح النفسي و تحقق الشعور بالمسؤولية فيه و تعكس ثبات الناحية النفسية عند المتعلم.

2.3.3. من الناحية البدنية:

تتطلب رياضة الكاراتيه قدرة عالية من طرف الرياضي للاختيار الدقيق و الأفضل لمختلف الأفعال الحركية من خلال التوافق الحركي و السرعة و الرشاقة مع درجة عالية من الدقة و التركيز. (إبراهيم، 1995، صفحة 63)

حيث تعتبر القوة العضلية التحمل والسرعة , المرونة و الرشاقة من العناصر الأساسية و الهامة في التقدم و بناء لاعب هذه الرياضة خاصة أن هناك ترابط بين هذه العناصر الأساسية و الأداء المهاري.

3.3.3. من الناحية التربوية:

تتجه رياضة الكاراتيه دو إلى اتجاه أخلاقي مثالي , حيث تقام المنافسات بين الأفراد لإظهار كفاءتهم و قدراتهم و بذلك يظهر بعد هذا المفهوم التربوي عن القتال من أجل الفوز إلى مفهوم آخر و هو الكفاح من أجل تحقيق الذات بالعمل و الجهد للوصول إلى نتائج جيدة.

4.3. الغرض من الممارسة:

إن الغرض من ممارسة لعبة الكاراتيه ليس فقط الدفاع عن النفس، وإنما لتحقيق مجموعة من الأهداف نذكر منها : (الكريم، 1999، صفحة 47)

1.4.3. الأهداف القريبة:

- البناء المتكامل والمتوازن للجسم بالصورة الطبيعية والمنسجمة وتحويل المهارات القتالية إلى عادات سلوكية.
- اختصار الجهد الجسمي والنفسي التحسين مردود الفعل".
- الدفاع عن طريق استخدام الوسائل الفطرية الطبيعية وتقوية فعاليتها.
- تربية المتدرب على التأمل والملاحظة والبحث.
- تكريس قيم سلوكية إنسانية (الشجاعة – الثقة بالنفس الحلم – الصبر التحكم في الذات...).

2.4.3. الأهداف البعيدة:

- يهدف الكاراتيه إلى التعرف عن الذات والتدبر في النفس والتصالح معها، والوقوف على إعجاز الجسد قدرته.
- تنمية التوافق الجسدي الروحي النفسي أو تحديد الروح من جاذبية الجسد تنمية تلك الروح الكامنة وكل الملكات النفسية والجسدية واستعمالها في غايات سامية.
- تصحيح العلاقة بين الإنسان والمحيط الخارجي.

3.4.3. فوائد تعلم الكاراتيه:

بقدر ما تعتبر الكاراتيه نظاما للدفاع عن النفس فهي أيضا تعمل على تنمية الذات وتطوير العقل والبدن وتحتوي على العديد من الفوائد التي تساعد الفرد في اتخاذ قراره في ممارسة لعبة الكاراتيه

5.3. أساليب ومدارس الكاراتيه:

بعد الانتشار الواسع للكاراتيه قام بعض تلاميذ الأستاذ فينا كوشي بتطوير هذا الفن وفق أساليبهم الخاصة وحسب وجهة نظر كل واحد من هؤلاء، فظهر إلى الوجود أربع مدارس للكاراتيه نوضحها كالتالي:

1.5.3. القوجوريو: (GO JU – RYO)

ظهر هذا الأسلوب بفضل الأستاذ هيقاوانا ثم قام بنقله إلى اليابان وطورها الأستاذ "شوجين مياقي" الذي كان من دعا | قوة التصدي والمرور فورا للهجوم المضاد أو عدم التصدي تماما إذا ماقدر أن الهجوم تافه.

2.5.3. الشيطوريو :(SHITO–RIO)

وتعتبر المدرسة الأصلية للأستاذ كنويابوني والتي تتوسط تقنياتها بين مدرسة الشوطوكان وبين مدرسته، و تتميز بوضعيات علوية وتنفيذ قوي للتقنيات وهي مدرسة جد منتشرة في اليابان.

3.5.3. الشوطوكان: (SHOTO-KAN)

وتعد مدرسة أب الكاراتيه الأستاذ "فينا كوشي" والمعدلة من طرف ابنه يوشيتاكا، و تتميز هذه المدرسة بتقنيات خفيفة وطويلة المد يوجد فعالة من مسافات بعيدة نسبيا. (خالد، 2016، صفحة 94)

4.5.3. الوادوريو :(WADO-RYO)

ويعني الطريق إلى السلام وقد تأسس هذا الأسلوب من طرف الأستاذ "هورونوري" أحد تلاميذ الأستاذ غشين فينا كوشي ، ويعتمد هذا الأسلوب على اتقاء ضربات الخصم عن طريق (esquive) التهرب منها. (خالد، 2016، صفحة 94)

6.3. أقسام الكاراتيه :

الكاراتيه للرياضي هي عبارة عن اختصاص يضم صنفين في المنافسة :

1.6.3. القسم الأول (الكاتا) :

1.1.6.3. المعنى اللغوي:

كلمة كاتا تعني الشكل وكلمة الكاتا اليابانية تحتوي على ثلاث كلمات هي :

- كاتاشي: KATACHI تعني الشكل
- كياي: KAI تعني القطع.
- تسوتشي: TSUCHI تعني الأرض.

و الترجمة الحرفية للكاتا تعني "الشكل الذي يقطع الأرض". (العجبي، 1998، صفحة 30)

2.1.6.3. المعنى الاصطلاحي:

يتفق كل من محمد سعد (2002) و بيربلوت (1999) أن الكاتا عبارة عن مجموعة مركبة من المهارات الأساسية والتي يستخدم خلالها جميع المهارات الهجومية والدفاعية ضد أغراض محددة والتي تعتمد في جزء كبير منها على التخيل والتركيز ضد أشخاص وهميين وان تكرار وممارسة أداء الكاتا يساعد في تطوير وتحسين التوافق والتوازن وسرعة الانقباض والرشاقة.

ويضيف محمد سعد (2002) أن الكاتا هي كلمة يابانية وهي تعني مجموعة من الحركات التي تؤدى بترتيب معين في اتجاه أو اتجاهات مختلفة سواء كانت هذه الحركات دفاعية أو هجومية وهذه الحركات متفق عليها دوليا" في جميع دول العالم. (الريمي، 2019، صفحة 36)

3.1.6.3. أهداف الكاتا:

- الرفع من درجة الاستنفاذ القصوى باستشعار روح قتالي حقيقي.
- زيادة القدرة على التخيل والتصور لأنواع مختلفة من الهجوميات المتوقعة واتخاذ القرارات المناسبة لكل موقف.
- تنمية الثقة بالنفس والاندماج الحقيقي بين العقل والروح والجسم.
- تنمية السلوكيات الفطرية و استخدامها ، النظر ، السمع، سرعة الاستجابة.
- مراقبة التنفس وتوسيع الجهد وتحسين السرعة والفعالية.
- تنمية التفكير التكتيكي. (العجبي، 1998، صفحة 30)

2.6.3. القسم الثاني (الكوميتي):

1.2.6.4. المعنى اللغوي:

- **كومي KUMI** : ارتقاء ، تلاق ، مواجهة
- **تيه TE** : اليد.

2.2.6.3. المعنى الاصطلاحي:

هو منازلة في زمن محدد بين لاعبين متكافئين في درجة الحازم و الوزن والمرحلة السنية والنوع يحاول كل منهما إحباط محاولات الآخر مع الهجوم لتسجيل النقاط وذلك باستخدام الأطراف في المناطق المصرح خلالها بالهجوم داخل إطار مواد قانون رياضة الكاراتيه.

وهو " قتال فعلي، يتم بين خصمين بحضور حكم رئيسي وثلاثة حكام مساعدين في جميع أصناف الوزن ". (خالد، 2016، صفحة 89)

3.2.6.3. أهداف الكوميتي:

- الإدراك الجيد للذات والخصم.
- فرصة تطبيق جميع المهارات الفنية الدفاعية والهجومية.
- مراقبة التنفس وامتحان قدرة التحمل والمقاومة.
- تنمية الذكاء والاعتماد على النفس.
- تكوين الشجاعة والثقة بالنفس.
- تنمية التركيز الجيد من خلال المناورات.
- تقبل الخسارة وتكوين الروح الرياضية. (الكريم، 1999، صفحة 115)

4.2.6.3. مسابقات الكوميتي " القتال الفعلي " :

يشمل هذا النوع من البطولات نوعين من البطولات وفقا لعدد المشاركين .

البطولة الفردية:

ويشترك المنافسون في واحد من الأوزان المصنفة دوليا وهي 7 أوزان: 60-65-70-75-80كغ ، فوق 80كغ الوزن المفتوح .

وفي بعض البطولات يمكن أن تقرر البطولة المنظمة اشتراك اللاعب في وزنه وفي الوزن المفتوح ، أما في البطولة الفردية كوميتي إناث فهناك 3 أوزان: 55- 60 كغ - فوق 60 كغ .

بطولة الفرق:

يشترك الفريق الخاص بالهيئة بعدد لاعبين فردي قد يكون 3 أو 5 أو 7 وفقا لشروط الجنة المنظمة ويشارك فيها الرجال فقط .

زمن المباراة الرسمية بطولة الكوميتي يكون 2 دقيقة للناشئين والناشئات و الإناث، أو 3 دقائق للرجال ويمكن أن تزيد إلى 5 دقائق طبقا لشروط اللجنة المنظمة للبطولة.

4.المتطلبات البدنية لرياضة الكاراتيه:

1.4. القوة :

لا شك في ان القوة العضلية تلعب دورا هاما في رياضة الكاراتيه، وهي ضرورية حيث يعرفها (Mathweev) بأنها " قدرة العضلة على مقاومات مختلفة ومواجهتها حسب متطلبات النشاط الرياضي"، وتمثل المقاومات المختلفة في نظر "ماتفيف" ما يلي:

- التغلب على وزن الجسم كما يحدث في رياضة الجمباز والوثب على سبيل المثال.
- التغلب على المنافس كما في رياضة الجيدو والمصارعة و الرياضات المشابهة.
- التغلب على الثقل الخارجي كما في رياضة رفع الأثقال ورمي المطرقة وقذف. (محمد صبحي حسانين ، أحمد كسري، 1998، صفحة 22)

1.1.4. أنواع القوة العضلية:

تصنيف من حيث ارتباطها بالعناصر أو قدرات بدنية أخرى إلى ثلاث أنواع كما يلي:

1.1.1.4. القوة المميزة بالسرعة:

تعتبر صفة القوة المميزة بالسرعة لكونها تجمع بين صفتي السرعة والقوة ، وقد عرفها هارة بكونها " قدرة الفرد في التغلب على مقاومات باستخدام سرعة حركية مرتفعة، وهي عنصر مركب من القوة العضلية للسرعة".

و تعرف أيضا على أنها" مقدرة العضلة أو مجموعات عضلية لبلوغ بالحركة إلى أعلى تردد في أقل زمن ممكن".

ويضيف هارة تعريف أخر بأنها" إمكانية الجهاز العصبي العضلي في إنتاج أقصى قوة في أقل وقت ممكن " (أحمد سعيد، قاسم المندلاوي، 1979، صفحة 120)

2.1.1.4. تحمل القوة:

تعرف في كثير من المراجع "بالتحمل العضلي" أو "الجلد العضلي" بمعنى قدرة الفرد على بذل حد بدني مستمر أثناء وجود مقاومات على المجموعات العضلية المعينة لأطول فترة ممكنة ". بحيث يقع

العبء الأكبر على المجموعات العضلية ، ويذكر بسطوسي عن هارة بأنها " هي القدرة على مقاومة التعب أثناء أداء مجهود بدني يتميز بحمل عال على المجموعات العضلية المستخدمة في بعض أجزاءه أو مكوناته ".

(بسطوسي أحمد، 1999، صفحة 84)

3.1.1.4. القوة القصوى :

وهي تعني قدرة الجهاز العصبي العضلي على إنتاج أقصى انقباض إرادي، كما أنها تعني قدرة العضلة في التغلب على مقاومة خارجية أو مواجهتها, ويتضح من ذلك أن القوة القصوى عندما تستطيع أن تواجه مقاومة كبيرة تسمى في هذه الحالة بالقوة القصوى الثابتة, ويظهر هذا النوع من القوة عند الاحتفاظ بوضع معين للجسم ضد تأثير الجاذبية الأرضية مثلما يحدث في بعض حركات الجمباز والمصارعة, وعندما تستطيع القوة القصوى التغلب على المقاومة التي تواجهها فهي في تلك الحالة تسمى بالقوة القصوى المتحركة, وهذا ما يطلق على رفع الأثقال . (أشرف محمود، 2016، صفحة 73)

2.4. التحمل:

يظهر التحمل في رياضة الكاراتيه في علاقة مع صفات بدنية أخرى كالسرعة والقوة، مما يعطينا صفات متنوعة ومتداخلة، فالتحمل نوعان في ممارسة رياضة الكاراتيه، مكونات ديناميكية للتحمل وهذا ما يبدو في الكيمي، ومكونات ستاتيكية تبدو خاصة في الكاتا، وكذلك توجد حالتين من حالات التحمل، هي حالة هوائية وحالة لا هوائية، وذلك حسب متطلبات الكيمي و الكاتا: مثلا (كاتا أساسية، أو كاتا مثالية لا يمكن العمل على تطوير تحمل خاص لرياضة الكاراتيه بدون العمل على التحضير للتحمل القاعدي أو العام). (خالد، 2016، صفحة 89)

1.2.4. مفهوم التحمل:

هناك تعريفات للمطاولة جميعها متشابهة إلى حد ما ، ولكن الاختلاف فقط في التعبير، كما هو الحال في القوة والسرعة ويرى ازولنين أن القدرة على مقاومة التعب يتحكم فيها الجهاز العصبي المركزي الذي يقوم بتحديد وضبط القدرة او الكفاية على العمل لجميع أجهزة وأعضاء جسم الإنسان ، ولذا فان نقص كفاءة الجهاز العصبي لمركزي يعتبر العامل الهام في سلسلة لعمليات التي ينتج عنها

وزيادة درجة التعب ، وبالتالي ضعف القدرة على المطاولة . ويعرف قاسم المطاولة بأنها قابلية مقاومة الأجهزة العضوية للتعب أثناء أداء التمرينات الرياضية لفترة طويلة. (خالد تميم الحاج، 2017، صفحة 121)

يرى بعض العلماء أن التحمل هو قدرة الفرد على العمل لفترت طويلة دون هبوط مستوى الكفاية أو الفاعلية . كما يعرفه البعض الأخر على انه قدرة أجهزة الجسم على مقاومة التعب ، نظرا لارتباط صفة التحمل ارتباطا وثيقا بظاهرة التعب (محمد حسن علاوي، 1994، صفحة 172)

يعرفه مفتي إبراهيم بأنه مقدرة الفرد الرياضي على الاستمرار في الأداء بفعالية دون هبوط في كفاءته (مفتي ابراهيم حماد، 2001، صفحة 147)

2.2.4. أنواع التحمل :

ظهرت عدة تقسيمات للتحمل وجاءت تسميتها حسب وجهات نظر العلماء و الاختصاصيين، فقد اتفق كل من (بومبا) و (محمد حسن علاوي) و (محمد صبحي حسنين) إلى تقسيم التحمل إلى:

1.2.2.4. التحمل العام:

يعتمد التحمل العام على تحسين عمل أجهزة الجسم الحيوية وهو عنصر بدني ضروري للأنشطة الرياضية كافة ، إذ يتضمن التنمية العامة للجسم دون التركيز على أجهزة معينة منه وكذلك تنمية العضلات وتحسني عمل الجهازين الدوري والتنفسي والذي يعتمد على إمداد الخلايا العضلية العاملة بالأوكسجين حتى تستمر في العمل بجانب سرعة التخلص من الفضلات وحامض اللبنيك. (أشرف محمود، 2016، صفحة 96)

2.2.2.4. التحمل الخاص:

تعرف المطاولة الخاصة بأنها إمكانية اللاعب على الاستمرارية بالأداء لوقت طويل باستخدام تمارين خاصة تخدم شكل الرياضة المراد التدريب عليها وبهذا تختلف المطاولة الخاصة باختلاف الأنشطة الرياضية أو الأشكال الرياضية التي يتميز فيها الواحد عن الأخر في بعض أشكال الرياضة يكون المطاولة الخاصة هو الأساس في الوصول إلى نتيجة متقدمة مثل المصارعة ، حيث تعكس المطاولة الخاصة إمكانية اللاعب على الاستمرارية في العمل (خالد تميم الحاج، 2017، صفحة 123) ، وينقسم التحمل الخاص بدوره إلى أقسام هي:

- تحمل السرعة
- تحمل القوة
- تحمل الأداء (أشرف محمود، 2016، صفحة 97)

3.4. الرشاقة:

يعرفها (سلامة) بأنها " قابلية الفرد في تغيير اتجاهه بسرعة و توقيت سليم ، فضلا على أنها قدرة الرياضي في تغيير أوضاعه في الهواء حيث تكون ذات أهمية كبيرة خلال الفعاليات و ألألعاب الرياضية التي تتطلب تغيير الجسم في الهواء و يفهم منها " القدرة على رد الفعل السريع للحركات الموجهة التي تتسم بالدقة مع إمكانية الفرد تقدير وضعه بسرعة و لا يتطلب ذلك القوة القصوى أو القدرة .

ويفسرها (هرتز) " على أنها القدرة على إتقان حركات التوافق المعقد و السرعة في تعلم ألأداء الحركي و تطويره و استخدام فن ألأداء الحركي وفق متطلبات الموقف الذي يتغير بسرعة ودقة القدرة على إعادة تشكيل ألأداء تبعا لهذا الموقف بسرعة لذلك فالرشاقة عبارة عن قدرة التغير من وضع يتخذه الجسم إلى وضع آخر بأقصى سرعة و توافق بعد أن يمتلك أقصى درجة من اللياقة البدنية فضال عن أن الرشاقة هي القدرة على التوافق الجيد للحركة التي يقوم بها الرياضي سواء بجميع أجزاء جسمه أو بجزء معين منه "

و تعني الرشاقة القدرة على تغيير أوضاع الجسم أو اتجاهه بسرعة وبدقة وبتوقيت سليم سواء أكان ذاك بكل الجسم أو بجزء منه على ألأرض أو في الهواء. (حسين، 1998، صفحة 80)

1.3.4. أنواع الرشاقة:

1.1.3.4. الرشاقة العام:

خلال الرشاقة العامة يتضح أنه كلما كان عدد التمارين العامة كثيرا تمكن الرياض ي من أداء الحركات الرياضية بصورة أفضل وتعلم التمرين الجديد بصورة أسرع وأسهل ، ويتم تكامل الرشاقة العامة بشكل أفضل عندما يستمر الرياض ي في مواصلة التدريب دون انقطاع كما ينبغي تغيير التمارين بصورة عامة ودائمة .

و من وجهة نظر نفسية ترتبط الرشاقة العامة بالإدراك لازم على الحركة الرياضية فضال عن اعتمادها المبادرة و الإرادة و وضوح الهدف، تتركب الرشاقة من 3 عناصر هي قابلية التوافق العضلي ، و قابلية التوجيه الحركي ، و قابلية التكيف . و تصنف بعض المصادر العلمية إلى عناصر سابقة قابلية التعليم الحركي و قابلية التغيير. (وآخرون، 2005، صفحة 150)

2.1.3.4. الرشاقة الخاصة:

ما من شك أن الرشاقة الخاصة تعني قدرة الانقباض و الارتخاء العضلي الذي يتوجه من خلال الجهاز العصبي المركزي ، فعند عمل عصبين أو أكثر يتم أداء حركات الرشاقة تشابك عدد من الأعصاب و يمكن التمييز بين الأعصاب الحركية الصادرة و المفردة التي تتحصل على الواقع العصبي من الجهاز العصبي المركزي ، حيث يستلم المخ الأمر ثم يوجهه إلى العضلات بواسطة الأعصاب النازلة على عصب العضلة ، و خلال الرشاقة الخاصة يتم تداخل عدد من العناصر بصورة انسيابية و تتداخل بعضها مع بعض. (وآخرون، 2005، صفحة 152)

4.4. السرعة:

1.4.4. مفهوم السرعة:

هو مصطلح عام يستخدم في المجال الرياضي للإشارة إلى الاستجابات العضلية الناتجة عن التبادل السريع بين حالتي الانقباض و الارتخاء العضلي .

و يفهم تحت مصطلح السرعة في المجال الرياضي، تلك المكونات الوظيفية الحركية التي تمكن الفرد من الأداء الحركي في اقل زمن، و ترتبط السرعة بتأثير الجهاز العصبي و من جهة أخرى بتأثير الألياف العضلية. و يهدف تدريب السرعة إلى رفع كفاءة كل من الجهاز العصبي و العضلة بالإضافة إلى بعض العوامل الأخرى (أبو العلا عبدالفتاح، 1999، صفحة 178)

كما يعبر مصطلح السرعة من وجهة النظر الميكانيكية عن معدل التغير في المسافة بالنسبة للزمن , وبمعنى أخر العلاقة بين الزيادة في المسافة – التغير في المسافة – بالنسبة للزيادة في الزمن – التغير في الزمن. (أشرف محمود، 2016، صفحة 77)

بعض تعريفات العلماء للسرعة :

- كلارك Clarke هي سرعة عمل الحركات من نوع واحد بسرعة متتابعة.

- لارسون Larson ، يوكم Yocom و يتفق معهما بيوتشر Bucher و هي " قدرة الفرد على أداء حركات متتابعة من نوع واحد في أقصر مدة ، هي الحركات في الوحدة الزمنية " .
- و كذلك تعرف سرعة الرياضي على أنها عبارة عن قدرته على تأدية حركاته في أقصر وقت ممكن .
- كما يرى آخرون أنها أداء حركات معينة في أقصر زمن ممكن.

و تقاس السرعة بوحدة المتر/ ث . كما أن هناك أساليب أخرى لقياس السرعة تستخدم فيها الأجهزة و الأدوات كاستخدام خاليا التصوير الكهربائية الملحقة بجهاز الطباعة واستخدام طرق التسجيل السينمائية المبينة على سرعة الفلم و جهاز الفورس بلاتس. (أبو العلا عبدالفتاح، 1999، صفحة 65)

2.4.4. أنواع السرعة:

1.2.4.4. السرعة الانتقالية:

هي محاولة الانتقال او التحرك من مكان لأخر بأقصى سرعة ممكنة ، وهناك من عرفها بأنها قدرة اللاعب على أداء حركات متشابهة في اقصر زمن ممكن.

2.2.4.4. السرعة الحركية (سرعة الأداء):

تعني سرعة الانقباضات العضلية عند أداء الحركة ، لذلك تتحقق السرعة في عملية الانقباض للألياف العضلية التي يلزمها الانقباض أثناء أداء التمرين أو المهارة.

3.2.4.4. سرعة رد الفعل (سرعة الاستجابة):

هي القدرة على استجابة حركية لمثير معين في اقصر زمن ممكن. (خالد تميم الحاج، 2017، الصفحات 131-132)

5.4. المرونة:

1.5.4. تعريفات المرونة:

- مصطلح المرونة يعني المدى المتاح الذي يتحرك فيه المفصل أو مجموعة من المفاصل .

- اختلفت الأراء حول تحديد مفهوم المرونة (القدرة و الحركة) فالمفهوم اللاتيني يعبر عن "القدرة الحركية على الثني بينما يعبر عنها قاموس جامعة اوكسفورد بأنها ثني المفصل بواسطة الانقباض العضلي " و هناك تمارين كثيرة للمرونة فقد تعرف بعد ارتباطها بمفاصل الجسم المختلفة فالمرونة في مجال الألعاب و الفعاليات الرياضية تمر به الأجزاء المفصلية في الجسم بحيث يتم استخدامها في وصف الحركة في حالتي الكب و البسط .
- ويرى (علاوي) " بأنها القدرة على أداء الحركات لمدى واسع " .
- بينما يعرفها Zazioki 1980 بأنها " القدرة على أداء الحركات في مجال حركي جيد " . (حمادة، 2010، صفحة 287)

2.5.4. تقسيمات المرونة:

1.2.5.4. المرونة العامة و الخاصة:

- المرونة العامة: " المدى الذي تصل إليه مفاصل الجسم جميعا في الحركة ".
- المرونة الخاصة: " المدى الذي تصل إليه المفاصل المشاركة في الحركة ". (مفتي ابراهيم حماد، 2001، صفحة 195)

2.2.5.4. المرونة الايجابية و المرونة السلبية:

- المرونة الايجابية: " يقصد بها قدرة الوصول لمدى حركي كبير في مفصل معين كنتيجة لنشاط مجموعات عضلية معينة يرتبط بها المفصل ".
- المرونة السلبية: " يقصد بها اقصى مدى للحركة الناتجة عن تأثير بعض القوى الخارجية كما الحال عند اداء بعض التمرينات باستخدام عقل حائط او بمساعدة زميل ". (محمد حسن علاوي، 1994، الصفحات 190-191)

3.2.5.4. المرونة الإستاتيكية (الثابتة) و المرونة الديناميكية (المتحركة):

- المرونة الإستاتيكية (الثابتة): " المدى الذي يصل إليه المفصل في الحركة ثم الثبات فيه ".

- المرونة الديناميكية (المتحركة): " المدى الذي يصل إليه المفصل أثناء أداء حركة تتسم بسرعة قصوى ". (مفتي ابراهيم حماد، 2001، صفحة 195)

5. التقنيات القاعدية في الكاراتيه:

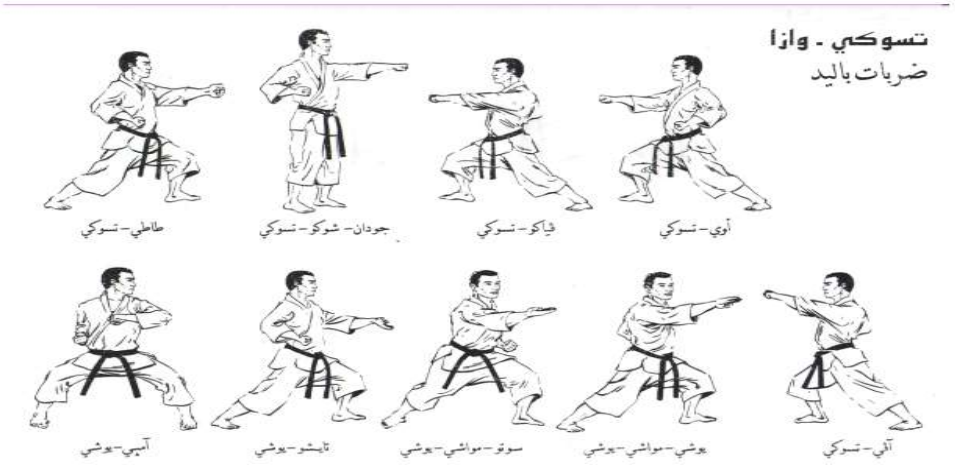
1.5. تعريف التقنية :

تقنية في أي نظام توافق تنسيق حركي مثالي متبع، محتفظا بمميزاته الحركية، و يمكن أن تخضع إلى تحولات توافق أكثر لشخصية كل فرد (أسلوب شخصي) و تعرف السيطرة على التقنية هي السيطرة الكاملة للبنيات الحركية الاقتصادية لتمرين رياضي و الأداء بأحسن نتائج محققة.
(Weineck, 1997, p. 435)

2.5. تقسيم التقنيات:

1.2.5. تسوكي–وازا TSUKI–WAZA :

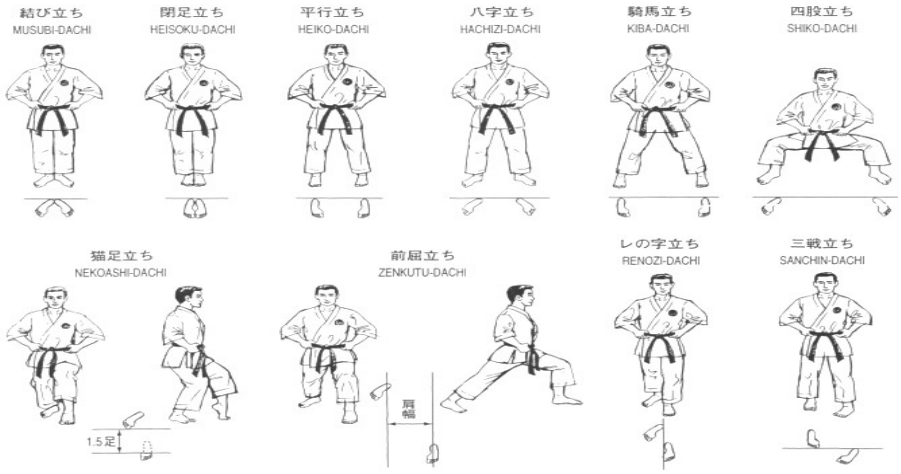
الضربات الهجومية المستخدمة باليد، و الموجه أساسا للخصم قصد إلحاق الأذى به . والشكل التالي يوضح بعض تقنياتها:



الشكل 8 تقنيات تسوكي–وازا

2.2.5. داشي–وازا DASHI–WAZA :

وهي الوضعيات الإرتكازية التي يعتمد عليها الرياضي، ليتحرك وفقها منفذا هجوماته، أو دفاعاته المختلفة والشكل التالي يوضح بعض تقنياتها:



الشكل 9 تقنيات داشي –وازا

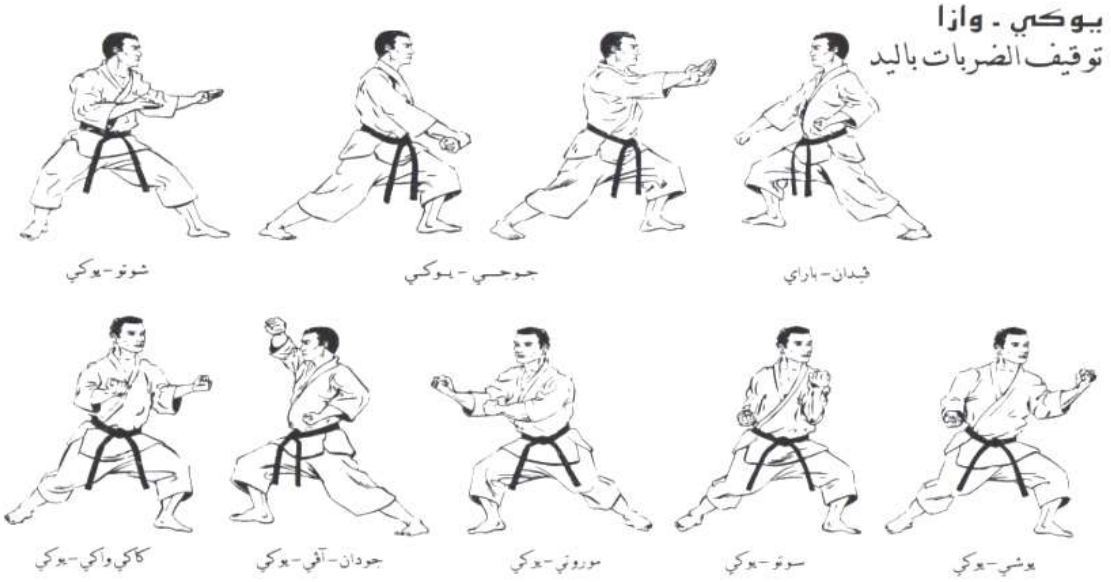
3.2.5. قَيري–وازا GIRI –WAZA:

وهي الضربات المنفذة بالرجل سواء كانت هجومية أو دفاعية ، والشكل التالي يوضح بعض تقنياتها:

الشكل 10 تقنيات قيري–وازا

4.2.5. يوكي–واز UKI – WAZA:

وهي الحركات الدفاعية المنفذة باليد، لصد هجوم الخصم، والشكل التالي يوضح بعض تقنياتها:



الشكل 11 تقنيات يوكو–وازا

وهناك تقنيات اخرى غير التي ذكرت منها ما ينفذ بالأطراف السفلية و العلوية (habersetzer, 1993, p. 122)

6. مبادئ التدريب في رياضة الكاراتيه دو:

يعتمد التدريب الرياضي في رياضة الكاراتيه دو على مجموعة من المبادئ التي تمثل إطارا عاما لبرامج الإعداد البدني و تتمثل في الأتي :

1.6. مبدأ الإحماء و التهدئة:

الإحماء:

هو عملية تحضيرية لإعداد اللاعب وتهيئة أجهزة وأعضاء جسمه كي يكون مستعدا للتفاعل مع مجريات التدريب أو المباراة بفاعلية وكفاءة بدنيا ونفسيا وفسيولوجيا من خلال مجموعة من التمرينات العامة والخاصة المتدرجة في الحجم والشدةً يتم اختيارها بدقة طبقا لتجارب ومعارف وخبرات علمية ، والهدف من الإحماء هو تهيئة عضلات اللاعب للتقلصات والانقباضات القصوى و لتجنب حدوث أي إصابة سواء تمزق أو شد لأي من العضلات والأوتار والأربطة والوصول لأفضل مستوى من الإنجاز أثناء التدريب أو المنافسة.

كما يمكن القول بأنه عملية تهيئة للجسم عن طريق تمرينات تمهيدية تسبق الاشتراك في التدريب أو المنافسة ، ومن الناحية الفسيولوجية هو جهد يقوم به اللاعب لزيادة نشاط الجهاز الدوري التنفسي وسرعة عملية التمثيل الغذائية وتهيئة الجهاز العصبي والعضلي . (أشرف محمود، 2016، صفحة 119)

وتتمثل أهمية عميلة الإحماء في:

- زيادة كم الأكسجين المستهلك وزيادة التهوية الرئوية و جعل التنفس أعمق و أسرع.
- زيادة سرعة ضربات القلب وزيادة كمية الدم المضخة للعضلات.
- اتساع الأوعية الدموية.
- إكساب العضلات الاسترخاء و المرونة و المطاطية المطلوبة للأداء.
- رفع درجة حرارة الجسم.

- التهيئة لأداء المهارات الحركية.
- الوصول لأرقى درجة استجابة لرد الفعل.
- الوصول لأقصى استعداد نفسي. (مفتي ابراهيم حماد، 2001، صفحة 55)

التهدئة:

التوقف المفاجئ للأنشطة البدنية الشديدة يسبب سيولة في الدم كما يتسبب في بطء الدورة الدموية و بطء عملية إزالة فضلات إنتاج الطاقة ، و قد يؤدي إلى شد عضلي و ألم عضلي ، كما قد يتسبب في مشاكل خطيرة أخرى و قصد تجنب هذه المخاطر وجب على القيام بعملية التهدئة و التي تتمثل في القيام بتمرينات تتميز بانخفاض شدة حملها و تمرينات الإطالة بعد أداء تمرينات ذات الأحمال العالية حيث تسهل هذه التمرينات في استمرار عملية ضخ الدم في المجموعة العضلية وتحسن من كفاءة دور الدورة الدموية مما يؤدي إلى إزالة الفضلات الناتجة عن التمثيل الغذائي. (مفتي ابراهيم حماد، 2001، صفحة 56)

2.6. مبدأ الخصوصية:

تعد خصوصية التدريب احد أهم القوانين الأساسية التي تحكم عملية التدريب في تحقيق الهدف منه و هو المستوى العالي من الانجاز في النشاط المختار. ويتطلب تحقيق المستويات العالية حتمية التخصص في نوع الرياضات و هو ما أطلق عليه ماتفيف Matvev -1984 و ديك Dick -1992 مبدأ تعميق التخصص ، فالعمومية في التدريب قد يكون مناسبة للممارس العادي بينما يتطلب الانجاز العالي توجيه اللاعب لنوع من النشاط لتحقيق البطولات و تركيز كل قوى التدريب في هذا النوع بما يتناسب و إمكانية اللاعب فالشخص لا يمكن أن يكون بطلا في جميع الرياضات ، حيث يتميز كل نشاط رياضي بنوع خاص من القدرات البدنية و المهارية و الخططية و التي يحكمها قانونها الخاص بها. (البساطي أ.، 1998، صفحة 66)

وينبغي مراعاة هذا المبدأ خلال برنامج إعداد لاعبي الكاراتيه ، فالتدريب الرياضي يوجه لتحقيق الأهداف المنوط بها من حيث :

- خصوصية أنظمة الطاقة.
- خصوصية المجموعات العضلية. (صبري غانم، 1435 هـ، صفحة 10)

3.6. مبدأ زيادة الحمل :

هذا المبدأ يعني أن الفرد المتدرب يجب عليه زيادة شدة التمرين من فترة لأخرى (خالد تميم الحاج، 2017، صفحة 10) ، حيث أن كفاءة أجهزة الجسم تتحسن عند الوصول للحد الأقصى لها (أشرف محمود، 2016، صفحة 18).

تتمثل فلسفة هذا المبدأ في أن لاعب الكاراتيه يمكنه تحقيق أهداف التنمية البدنية المطلوبة إذا قام بالتدريب فوق حدود قدرته الطبيعية بقليل ، فالتدريب الرياضي يضع متطلبات إضافية على الجسم حتى يتم التقدم في التنمية البدنية و المهارية المطلوبة . (صبري غانم، 1435 هـ، صفحة 10)

4.6. مبدأ التكيف :

يعتمد هذا المبدأ على طبيعة تركيب الجسم التي تسمح له بإحداث تغيرات في أعضائه و أجهزته إذا ما تعرض لجهد بدني (مفتي ابراهيم حماد، 2001، صفحة 44)

حيث يشير التكيف إلى الاستجابة التدريبية الايجابية للاعب الكاراتيه، فالتدريب على التحمل يؤدي لتحسين وظائف القلب ونقص معدل النبض في الراحة ، بينما تؤدي تمرينات القوة إلى زيادة قوة و حجم عضلات اللاعب كما يعمل الانتظام في برنامج إعداد الرياضي إلى حدوث تغييرات ايجابية نتيجة تكيف الجسم بسبب زيادة متطلبات التدريب . (صبري غانم، 1435 هـ، الصفحات 10-11)

5.6. مبدأ التدرج :

يعتبر التدرج شرطا أساسيا لتطبيق زيادة الحمل للاعبي الكاراتيه ، فالزيادة المفرطة في الحمل تجعل الجسم غير قادر على التكيف ، و ربما تؤدي إلى هبوط المستوى البدني . كما يعمل التدرج على تجنب اللاعب مخاطر الحمل الزائد (صبري غانم، 1435 هـ، صفحة 11).

يعتمد هذا المبدأ على الزيادة التدريجية للحمل التدريبي من خلال زيادة احد مكوناته و تثبيت الأخر ويكون ذلك على فترات زمنية محددة تسمح بحدوث التكيف . (أشرف محمود، 2016، صفحة 19)

6.6. مبدأ الاستجابة الفردية (الفروق الفردية) :

المقصود بمبدأ الفردية انه يجب الأخذ بعين الاعتبار قدرات الفرد و أهدافه عند تصميم البرنامج التدريبي لذلك الفرد . (خالد تميم الحاج، 2017، صفحة 11) حيث ترجع الاستجابة الفردية للتدريب لعدة أسباب منها الاختلافات المتمثل في :

- عامل النضج
- العامل الوراثي
- تأثير البيئة
- التغذية الراحة و النوم
- مستوى اللياقة البدنية
- المرض و الإصابات
- الدوافع (مفتي ابراهيم حماد، 2001، الصفحات 45-48)

7.6. مبدأ التنويع :

يعمل تنوع محتوى البرنامج التدريبي للاعبي رياضة الكاراتيه على استثارة الحماس و تجنب الملل. ويبنى هذا المبدأ على مفهوم العمل-الراحة ، حيث ينبغي أن يتضمن برنامج الإعداد فترات تدريب متبوعة بفترات الراحة ، وتمرينات صعبة يعقبها تمرينات سهلة ويعرف ذلك بتموج في التدريب . ويسمح هذا المبدأ للاعب بالحصول على فترات راحة يتخلص خلالها من التعب و تجديد مصادر الطاقة بالعضلات (صبري غانم، 1435 هـ، الصفحات 11-12)

يمكن تحقيق التنويع في البرنامج التدريب من خلال النقاط التالية :

- التنويع في زمن دوام وحدة (جرعة) التدريب.
- تغيير رتابة التدريب و التمرينات التي يحتويها.

- التنويع في الأجزاء المكونة لوحدة التدريب.
- التنويع في شدة حمل الجرعات التدريبية.
- التنويع في سرعات أداء التمرينات.
- استخدام الألعاب الصغيرة. (مفتي ابراهيم حماد، 2001، صفحة 54)

8.6. مبدأ الاستمرارية (الانعكاسية):

إن التحسن في مستوى قدرات الفرد الناتج عن ممارسة النشاط البدني ما هو إلا تحسن وقتي قابل للزيادة و النقصان ، ففي حالة الانقطاع عن التدريب او ممارسة النشاط البدني فان قدرة المستوى الوظيفي و العضوي للفرد تنخفض و تقل بذلك درجة التنمية السابق اكتسابها بالنسبة للصفات البدنية المختلفة.

وقد أثبتت التجارب المختلفة أن الكثير من الصفات البدنية تنخفض درجتها في حالة الانقطاع عن الممارسة الايجابية للنشاط البدني لمدة تتراوح ما بين 5-7 أيام ، وتكون درجة الانخفاض في المستوى الوظيفي و العضوي في بداية مرحلة الانقطاع عن التدريب سريعة ثم تبطئ بعد ذلك.

و على ذلك يعتبر عامل الاستمرار في التدريب من العوامل الهامة اللازمة لضمان ارتفاع مستوى الصفات البدنية أو على الأقل ضمان الاحتفاظ بالمستوى الذي وصل إليه الفرد. (محمد حسن علاوي، 1994، الصفحات 86-88)

الباب الثاني: الجانب التطبيقي

الفصل الأول
منهجية البحث و الإجراءات الميدانية

الفصل الثاني
عرض و تحليل نتائج بعض الدراسات السابقة

الفصل الأول
منهجية البحث و الإجراءات الميدانية

1. الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث قبل إجراء دراسة الأساسية بدراسة استطلاعية تمثلت في عدة خطوات تمهيدية من خلال التعرف على ميدان العمل وذلك من خلال القيام ببعض الزيارات الميدانية و المقابلات الشخصية مع بعض المدربين قصد الحصول على المعلومات و البيانات و ذلك لتحديد عينة البحث المناسبة للدراسة و ملائمة العينة لهذه التجربة مع تحديد مكان تطبيق البرنامج التدريبي و معرفة العراقيل التي يمكن أن تواجهني خلال القيام بالدراسة الأساسية و تحديد الاختبارات المناسبة لقياس صفة القوة الانفجارية .

لم يتمكن الباحث من إكمال الدراسة الاستطلاعية لتوقيف نشاط جميع الأندية و الفرق الرياضة بما فيها النادي الذي وقع عليه الاختيار و الذي تمثل في نادي الكاراتيه ببلدية تامزوغا بولاية عين تموشنت وذلك بسبب جائحة كورونا ،حيث أن الباحث أراد إتمام الدراسة الاستطلاعية من خلال التأكد من سهولة تطبيق الاختبارات ومدى ملائمتها لمستوى العينة و القيام بتحديد العينة الاستطلاعية لتطبيق الاختبار و إعادة الاختبار لاستخراج المعاملات العلمية للاختبارات البدنية المستخدمة (الصدق، الثبات ، الموضوعية) وتحديد الوقت و المكان اللازم لتنفيذ الاختبارات البدنية و كذا البرنامج التدريبي.

2. الدراسة الأساسية:

1.2. منهج البحث:

يعد المنهج التجريبي هو اقرب مناهج البحوث لحل المشاكل بطريقة علمية كما يعد هو منهج البحث الوحيد الذي يمكنه الاختبار الحقيقي لفروض العلاقات الخاصة بالسبب و الأثر . (فاطمة عوض و ميرقت، 2002، صفحة 57) ، وقد اختار الباحث هذا المنهج لملائمته لهذا النوع من الدراسات حيث يهدف إلى قياس أثر أحد المتغيرات المستقلة أو أكثر على متغير تابع محدد و ذلك من خلال التحكم أو السيطرة على كافة العوامل المحيطة بالتجربة (محمد عبيدات و محمد ابو ناصر، 1999، صفحة 40)

2.2. مجتمع و عينة البحث:

تمثل المجتمع الأصلي للبحث في ممارسي رياضة الكاراتيه لبلدية تامزوغا بولاية عين تموشنت و نظرا لطبيعة البحث و المنهج المستخدم فيه و من أجل الضبط الإجرائي للمتغيرات كان سيتم اختيار عينة البحث بطريقة عمدية حيث بلغ حجم هذه العينة 20 مصارع (تم معرفة عدد أفراد العينة من خلال الزيارة الميدانية للنادي) و كان سيتم توزيعهم على مجموعتين :

- مجموعة ضابطة مكونة من 7 مصارعين
- مجموعة تجريبية مكونة من 7 مصارعين

مع الأخذ بعين الاعتبار المجموعة الاستطلاعية (6 مصارعين) و أيضا مراعاة تجانس أفراد العينة في متغيرات خصائص عينة البحث و التي تمثلت في:

السن ، الوزن ، الطول ، العمر التدريبي ، درجة الحزام .

3.2. متغيرات البحث:

استنادا على فرضيات البحث تبين أن هناك متغيرين اثنان أحدهما مستقل و أخر تابع و هما:

- **المتغير المستقل:** التدريب البليومتري .
- **المتغير التابع:** القوة الانفجارية للأطراف السفلية (عضلة الساق).

4.2. الضبط الإجرائي للمتغيرات:

يعتبر الضبط الإجرائي للمتغيرات عنصر ضروري في أي دراسة ميدانية وهذا بغرض التحكم فيها قدر المستطاع بحيث يكون هذا الضبط مساعدا على تفسير وتحليل نتائج الدراسة الميداني دون الوقوع في الأخطاء، يتم هذا الضبط من خلال:

- دراسة تجانس عينة البحث من جميع الجوانب (الجنس، السن، الطول، الوزن، العمر التدريبي).
- توحيد مدة الوحدة التدريبية للمجموعة التجريبية ب 75- 85 دقيقة ومعدل 02 وحدات تدريبية في الأسبوع.
- إجراء الاختبارات القبلية و البعدية في نفس التوقيت لكلى العينتين و تحت نفس الظروف.
- استبعاد اللاعبين المصابين وغير المنتظمين في التدريب لمراعاة مبدأ الاستمرارية.
- توحيد الوسائل المستخدمة في الحصص التدريبية.
- تلقي المجموعة التجريبية للتدريب البليومتري بينما المجموعة الضابطة تعمل تحت إشراف مدربها بالأسلوب العادي.
- الأخذ بعين الاعتبار مستويات أفراد العينة من خلال درجة الحزام.

5.2. مجالات البحث:

1.5.2. المجال البشري :

شملت عينة البحث 20 مصارع كاراتيه تراوحت أعمارهم من (14-16) سنة و تراوحت سنوات تدريبهم من (3-4)سنوات.

كان مبرمجا توزيع العينة إلى مجموعتين مجموعة تجريبية يطبق عليها برنامج تجريبي باستخدام التدريب البليومتري ، و مجموعة ضابطة يطبق عليها البرنامج التدريبي المعتاد مع المدرب.

2.5.2. المجال الزمني :

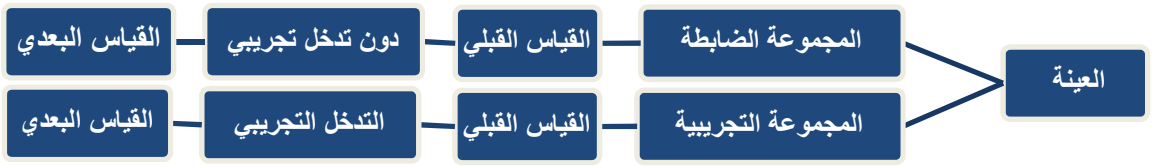
لم يتم تحديد المجال الزمني للبحث بسبب عدم القيام بالدراسة الأساسية و عدم القيام بالتجربة الرئيسية و الاختبارات البدنية.

3.5.2. المجال المكاني:

كان مبرمجا إجراء الاختبارات و تطبيق البرنامج التدريبي بالمركب الرياضي الجواري لبلدية تامزوغا ولاية عين تموشنت .

6.2. التصميم التجريبي:

استخدم الباحث في هذه الدراسة تصميم تجريبيا ذو مجموعتين (تجريبية و ضابطة) مع القياس القبلي و البعدي ، وفي هذا التصميم يتم توزيع أفراد العينة على مجموعتين (إحداهما تجريبية و الأخرى ضابطة) ثم يتم قياس المتغير التابع (القوة الانفجارية) للمجموعتين وذلك قبل التدخل التجريبي للمجموعة التجريبية وهذا ما يسمى القياس القبلي ، ثم يتم القياس لنفس المتغير مرة أخرى للمجموعتين بعد إخضاع المجموعة التجريبية للبرنامج التدريبي باستخدام التدريب البليومتري ويسمى ذلك بالقياس البعدي والمخطط التالي يوضح ذلك .



الشكل 12 يوضح التصميم التجريبي

7.2. أدوات البحث:

لأجل الانجاز الجيد للبحث و تحقيق الأهداف المنشودة له قام الباحث بتوظيف الأدوات التالية :

1.7.2. المصادر و المراجع العربية و الأجنبية:

وهذا من أجل الإلمام بالجانب النظري حول موضوع البحث من خلال الاطلاع و اقتناء المعلومات النظرية في كل من المصادر و المراجع العربية و الأجنبية ، المجلات العلمية ، شبكة الانترنت ، إضافة إلى الدراسات المرتبطة بالتدريب البليومتري و تدريبات القوة الانفجارية.

2.7.2. الملاحظات:

حيث قام الباحث بمجموعة من الزيارات الميدانية لتسجيل الملاحظات و جمع المعلومات و ذلك قبل جائحة كورونا ليتمكن الباحث من معرفة العراقيل المستقبلية بغيت تجاوزها من أجل السير الحسن للبحث و البرنامج التدريبي.

3.7.2. المقابلات الشخصية :

مجموعة من المحورات قام بها الباحث خلال الزيارات الميدانية مع المدرب و مساعديه من اجل تحديد سير العمل و كيفية تطبيق البرنامج التدريبي و ذلك قبل جائحة كورونا.

4.7.2. الوسائل البيداغوجية :

صناديق القفز و حواجز مختلفة الارتفاعات ، شواخص مختلفة الألوان و الأشكال، صافرة ، ساعة التوقيت ، شريط القياس

5.7.2. الوسائل الإحصائية:

تمثل في المعادلات الحسابية لتحليل الإحصائي : المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، اختبار ت ستودنت ، النسبة المئوية، معامل الارتباط بارسون

6.7.2. الاختبارات البدنية(المزعوم القيام بها):

استخدم الباحث مجموعة من الاختبارات البدنية المقننة و التي تم تشريحها من طرف بعض الأساتذة بغيت قياس الجانب البدني المتمثل في القوة الانفجارية للأطراف السفلية لدى مصارعي الكاراتيه وهي :

1. اختبار الوثب العمودي من الثبات (Sargent test)
2. اختبار الوثب الطويل من الثبات (Long jump test)
3. اختبار ثلاث حجلات برجل واحدة

1) اختبار الوثب العمودي من الثبات (Sargent test):

الهدف من الاختبار : قياس القوة الانفجارية لعضلات الأطراف السفلية.

مستوى السن : من 9 سنوات فما فوق .

الجنس : يصلح للجنسين.

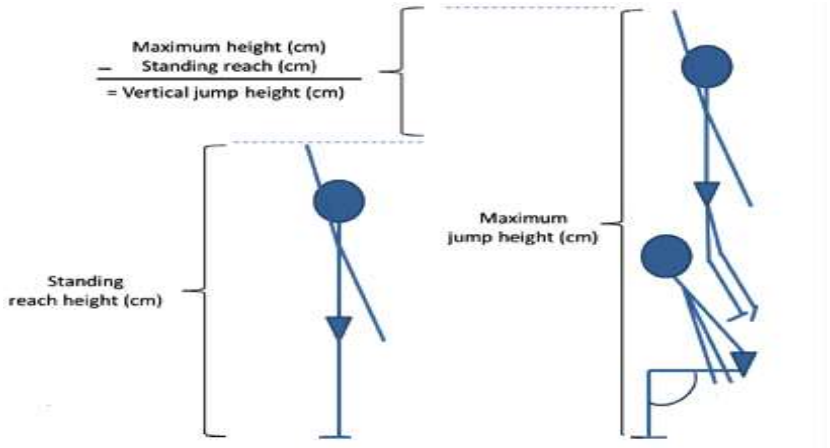
خصائص الاختبار : يتميز هذا الاختبار بتنفيذ قفزة عمودية بأقصى ما يمكن لأقصى ارتفاع ممكن.

الأدوات المستخدمة : حائط بالارتفاع المناسب ، مادة لوضع ، الإشارة (طبشور ، قلم) ، شريط قياس استمارة التسجيل لتسجيل نتائج القياس .

كيفية الأداء : يأخذ المختبر الطباشير بأصابع اليد ، ثم يقف بحيث تكون ذراعه بجانب الحائط ، يقوم المختبر برفع الذراع المميز على كامل امتدادها لعمل علامة بالأصابع على الحائط ، ويجب ملاحظة عدم رفع الكعبين من على الأرض، يسجل الرقم الذي وضعت العلامة أمامه من وضع الوقوف، ثم يمرجح المختبر الذراعين أماما عاليا ثم أماما أسفل خلفا مع ثني الركبتين نصفا، ثم مرجحتها أماما عاليا مع فرد الركبتين للوثب العمودي إلى أقصي مسافة يستطيع الوصول إليها لوضع علامة أخرى بأصابع اليد وهي على كامل امتدادها يسجل الرقم الذي وضعت العلامة الثانية أمامه

حساب الدرجات : تعبر المسافة بين العلامة الأولى والعلامة الثانية عن مقدار ما يتمتع به المختبر من القوة المتفجرة للرجلين مقاسه بالسنتيمتر.

الشروط : عند أداء العلامة الأولى يجب عدم رفع إحدى الكعبين أو كلتيهما من على الأرض ، يجب عدم رفع الذراع المميزة على مستوى الكتف الأخرى أثناء وضع العلامة، إذ يجب أن يكون الكتفان على استقامة واحدة ، للمختبر الحق في عمل مرجحتين (إذا رغب في ذلك) عند التحضير للوثب ، لكل مختبر محاولتان يسجل له أف



الشكل 13 يوضح كيفية أداء اختبار الوثب العمودي لسرجنت

2) اختبار الوثب الطويل من الثبات (Long jump test)

الهدف من الاختبار : قياس القوة الانفجارية لعضلات الأطراف السفلية في الوثب للأمام .

مستوى السن : من 6 سنوات فما فوق .

الجنس : يصلح للجنسين.

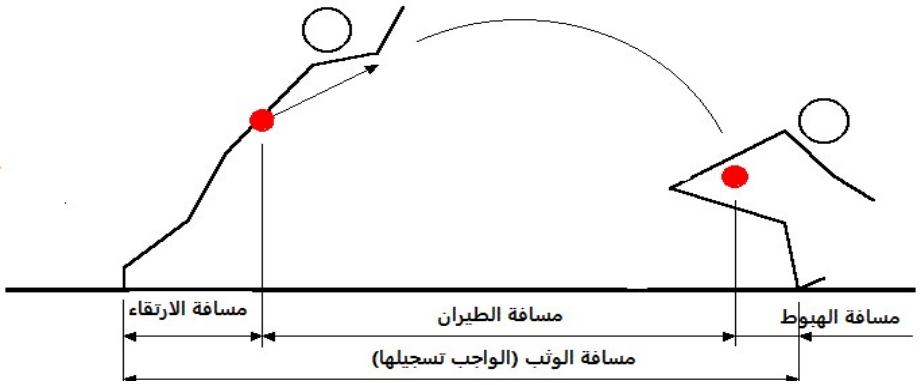
خصائص الاختبار : يتميز هذا الاختبار بتنفيذ قفزة أفقية بأقصى ما يمكن و لأطول مسافة ممكنة.

الأدوات المستخدمة : منطقة مستوية بطول 3.5 م و عرض 1.5 م ، يخطط مكان الوثب بخطوط ، متوازية بالمتر و ب 5 سم ، شريط قياس و علامات لوضع الإشارة ، استمارة التسجيل لتسجيل نتائج القياس

كيفية الأداء : يقف المختبر خلف خط البداية بحيث تكون القدمين متوازيتين و متباعدتين قليلا ثم يقوم المختبر بثني الركبتين و مرجحة الذراعين خلفا ، الوثب للأمام لأبعد مسافة ممكنة و ذلك برفع القدمين و مد الركبتين و مرجحة الذراعين .

الشروط : عدم تقديم أو تأخير قدم عن أخرى ، يتم الارتقاء و الهبوط بالقدمين معا بحيث تكونان متوازيتان ، لكل مختبر 3 محاولات تسجل الأفضل .

حساب الدرجات : يتم قياس المسافة من خط البداية إلى أخر جزء من الجسم يلمس الأرض ، وحدة القياس السنتمتر.



الشكل 14 يوضح كيفية أداء اختبار الوثب الأفقي من الثبات

3)اختبار ثلاث حجلات بالرجل اليمنى وثلاث حجلات بالرجل اليسرى:

الغرض من الاختبار : قياس القدرة العضلية للرجل اليمنى و اليسرى.

الأدوات: شريط قياس، خط بداية

الإجراءات: يقف اللاعب خلف خط البداية مع رفع القدم اليمن اليسرى) للخلف، وعند سماع إشارة البدء يثب اللاعب ثلاث حجلات بالرجل اليمني (اليسرى) للوصول إلى أبعد مسافة من خط البداية، بحيث تكون الحجلات متتالية ودون توقف.

حساب الدرجات: تعطي ثلاث محاولات للرجلين وتسجل أحسنها بحساب المسافة بين خط البداية وآخر جزء من القدم المرتكزة على الأرض.

الشكل15 يوضح اختبار ثلاث حجلات برجل واحدة

الأسس العلمية للاختبارات:

1- ثبات الاختبار:

وهو أن يعطي الاختبار نفس النتائج إدا ما أعيد على نفس الأفراد وفي نفس الظروف. (ابراهيم م.، 1995، صفحة 139) ، و يعرف حسب مقدم عبد الحفيظ بأنه: " هو مدى دقة أو استقرار النتائج الظاهرة فيما لو طبقت على عينة من الأفراد في مناسبتين مختلفتين عند إعادة الاختبار بعد أسبوعين على نفس العينة " (الحفيظ، 1993، صفحة 52)

في هذا الجزء و بغيت التحقق من ثبات الاختبار يقوم الباحث بتطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية و إعادة تطبيقه على نفس العينة و تحت نفس الظروف بعد أسبوع ، ثم القيام بالمعالجة الإحصائية لنتائج الاختبارين باستخدام معامل الارتباط "بيرسون" .

$$r = \frac{\sum x - y\frac{\sum x \sum y}{n}}{\sqrt{[\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}][\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}]}}$$

- **r** : معامل الارتباط بيرسون
- **n** : عدد العينة
- **y** : الانحراف المعياري

2- صدق الاختبار :

لأجل التأكد من صدق الاختبارات كان سيستخدم الباحث معامل الصدق الذاتي باعتباره أصدق الدرجات التجريبية بالنسبة للدرجات الحقيقية، والذي يقاس بحساب الجذر ألتربيعي المعامل الثبات للاختبار (ابراهيم م.، 1995، صفحة 139) باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{صدق الاختبار} = \sqrt[3]{\text{معامل ثبات الاختبار}}$$

3- موضوعية الاختبار:

من العوامل المهمة التي يجب أن تتوفر في الاختبار الجيد شرط الموضوعية و الذي يعني التحرر من التحيز أو التعصب و عدم إدخال العوامل الشخصية للمختبر كآرائه و أهوائه الذاتية و ميوله الشخصي و حتى تحيزه أو تعصبه، فالموضوعية تعني أن تصف قدرات الفرد كما هي موجودة فعلا لا كما نريدها أن تكون (جعفر، 2015، صفحة 229).

بغيت التأكد من موضوعية الاختبار يتم عرض الاختبارات على مجموعة من المختصين للإجماع على صدق الاختبار في قياس الصفة المراد.

7.7.2. البرنامج التدريبي المقترح:

قام الباحث بتصميم برنامج تدريبي مستعينا بالمراجع و المصادر العلمية و البحوث المنجزة مع مجموعة محكمين، و معتمدا على الأسس العلمية الصحيحة في مجال التدريب الرياضي .

خطوات إعداد البرنامج :

تم إعداد البرنامج المقترح اعتمادا على ما توفر من مراجع عربية و أجنبية و دراسات سابقة بالإضافة إلى البحوث المشابهة المنشورة في المواقع الالكترونية العلمية.

بعد تحديد التمرينات البليومترية من خلال المراجع العلمية و الدراسات السابقة تم توزيعها على وحدات البرنامج لتحديد حجم و شدة التمرينات المقترحة .

الهدف العام من البرنامج :

هدف البرنامج التجريبي استخدام التدريب البليومتري لمعرفة أثره على القوة الانفجارية لعضلات الأطراف السفلية لدى ممارسي رياضة الكاراتيه .

التوزيع الزمني للبرنامج :

تشمل فترة البرنامج على (6) أسابيع، يحتوي كل أسبوع على (2) وحدات تدريبية مدة كل وحدة (70- 95) دقيقة.

الحجم الزمني للوحدات التدريبية:

- عدد الوحدات التدريبية (12) زمن كل وحدة (75– 85) دقيقة.
- الزمن الإجمالي : [75 X 12 = 900 د / 85 X 12 = 1020 د] أي أن الزمن الإجمالي يتراوح بين (900–1020) دقيقة
  - القسم التحضيري: 25%
  - القسم الرئيسي: 65%
  - القسم الختامي: 10%

مكونات الوحدات التدريبية:

1 الجزء التمهيدي للوحدة التدريبية :

- المدة : (15–20) دقيقة .
- الهدف: الإحماء العام و الخاص (التحضير النفسي و الفسيولوجي) .
- المحتوى: جري خفيفة مدة (10) دقائق ثم أداء تمرينات المرونة و الإطالة.
- الشدة : 50%–30%

2 الجزء الرئيسي للوحدة التدريبية :

- المدة: (55) دقيقة.
- الهدف: تنمية القوة الانفجارية من خلال استخدام التدريبات البليومترية .
- المحتوى: تمرينات ذات نظام الانقباض العضلي البليومتري .
- الشدة: 80%–60%

3 الجزء الختامي للوحدة التدريبية :

- المدة: (05–10) دقائق.
- الهدف: التهدئة و الرجوع للحالة الطبيعية.
- المحتوى: تمارين التمديد العضلي.
- الشدة : 20%–10%

أسس العلمية للبرنامج :

- ملائمة التمرينات المستخدمة في البرنامج بما يتناسب مع عينة البحث.
- وضوح التعليمات التي يتم من خلالها العمل
- تماشي البرنامج مع الإمكانات المتاحة
- مراعاة الفروق الفردية للعينة
- التنوع من خلال التمرينات و مكوناتها
- الشمول و ذلك من خلال اشتمال الوحدة على مجموعة من التمرينات المتنوعة و التي تخدم العملية التدريبية من الناحية البدنية
- مراعاة و الاهتمام بعوامل الأمن و السلامة
- أن يتناسب محتوى البرنامج مع أهدافه
- مراعاة تشكيل الحمل المناسب من حيث الحجم و الشدة و تجنب ظاهرة الحمل الزائد
- مراعاة فترة الراحة بين المجموعات داخل الجرعة التدريبية
- مراعاة التدرج في زيادة الحمل التدريبي

طرق التدريب المستخدمة:

التدريب الفتري منخفض الشدة: يتميز بزيادة حجم الحمل وقلة شدته و تتميز التمرينات المستخدمة في هذه الطريقة بالشدة المتوسطة، تهدف لتنمية تحمل القوة.

التدريب الفتري مرتفع الشدة: يتميز بقلة حجم الحمل وزيادة شدته و تتميز التمرينات المستخدمة في هذه الطريقة بالشدة مرتفعة، تهدف لتنمية القدرة العضلية.

تشكيل حمل التدريب البليومتري:

أشار كل من أبو العلا عبد الفتاح ومحمد نصر الدين أنه في التدريب البليومتري تستخدم أنواع مختلفة من التمارين إلا أن جميعها يعتمد على نظرية استخدام مقاومة قوية سريعة تؤدي إلى حدوث مطاطية العضلة ثم تقصيرها للتغلب على هذه المقاومة، وتستخدم لتحقيق ذلك الوثبات و الحجلات والخطوات وحركات لف الجذع المختلفة بحيث يراعى دائما أن يكون الأداء بأقصى قوة وسرعة ممكنة.

يتم تشكيل حمل التدريب البليومتري وفقا لما يلي:

1. **الشدة:** استخدام أقصى شدة بما يزيد عن قوة العضلة .
2. **الحجم:** من 8–10 تكرارات، ومن 4– 6 مجموعات ومن مرتين إلى ثلاث أسبوعيا.
3. **الراحة:** من 1–2 دقيقة بين المجموعات. (ابو العلا احمد عبد الفتاح و احمد نصرالدين، 2008، صفحة 107)

توزيع الحمل التدريبي للمجموعة التجريبي:

- حجم الحمل:
  - التكرارات (6–10)
  - المجموعات (4–6)
- فترة الراحة بين المجموعات (120–150) ثانية
- فترة الراحة بين التمارين (5–7) دقائق

أنواع التمارين المستخدمة:

التمارين البليومترية:

1. الوثب في المكان (Jump in place)
2. الوثب من الوقوف (Standing jump)
3. حجلات و وثبات متعددة (Multiple hops and jumps)
4. الجري بخطوات واسعة أو الخطوات الارتدادية (Bounding)
5. تمرينات الصندوق (Box drills)
6. الوثب العميق (Depth jump)

الفصل الثاني
عرض و تحليل نتائج بعض الدراسات السابقة

تمهيد:

يعتبر عرض و تحليل نتائج البحث من أهم المراحل الضرورية التي تتطلبها منهجية البحث العلمي، حيث يقوم الباحث في هذه المرحلة بمعالجة النتائج الخام و البيانات المتحصل عليها باستخدام المقاييس الإحصائية وتنظيمها من خلال وضعها في جداول و تحويلها إلى رسوم و أشكال بيانية بغيت تسهيل عميلة قرأت و دراسة و مقارنة هذه النتائج و ملاحظة الفروق بينها.

قام الباحث في هذا الفصل بجمع و عرض مجموعة من النتائج المتوصل إليها في بعض الدراسات المشابهة مع الأخذ بعين الاعتبار عند اختيار الدراسات المشابهة لـ :

- تساؤلات الدراسة المشابهة
- فروض الدراسات المشابهة
- وسائل القياس المستخدمة في الدراسة (الاختبارات البدنية المستعملة)
- الأسلوب التدريبي المطبق على العينات التجريبية (بليومتري)
- الصفة البدنية
- نتائج الاختبارات البدنية القبلية و البعدية

و فيما يلي عرض نتائج الدراسات المشابهة تبعا للاختبارات البدنية المستخدمة و لتسلسل فرضيات دراستنا.

عرض و تحليل النتائج:

1.عرض و تحليل نتائج القياسات القبلية و البعدية لاختبار الوثب الطويل و الوثب العمودي للعينات التجريبية المطبق عليها برامج تدريبية باستخدام الأسلوب البليومتري :

1.1. دراسة بلواضح عماد الدين: (بلواضح عماد الدين، 2019)

الاختبار		عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t) المحسوبة	قيمة (t) الجدولية	مستوى الدلالة
الوثب الطويل	القبلي	12	241.25	18.78	-4.103	0.002	0.05 دال إحصائيا
	البعدي		250.08	14.57			
الوثب العمودي	القبلي	12	42.58	5.33	-10.01	0.001	0.05 دال إحصائيا
	البعدي		47.83	5.81			

الجدول 4 نتائج القياس القبلي و البعدي لاختبار الوثب الطويل من الثبات و الوثب العمودي لعينة تجريبية

يمثل الجدول (6) مقارنة بين نتائج الاختبارين القبلي و البعدي في الوثب العمودي و الوثب العريض للمجموعة التجريبية المتمثلة في 12 لاعب كرة قدم لنادي أمل بوسعادة فئة (17- 19 سنة) ناشط في البطولة الوطنية للهواة طبق عليها برنامج تدريبي باستخدام التمارين البليومتري حيث نلاحظ من خلال الجداول وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلي و البعدي لكلى الاختبارين (الوثب العمودي- الوثب العريض) حيث نلاحظ أن :

بلغت قيمة (t) 4.103- بمستوى الدلالة 0.002 ، و 0.002 < 0.05 أي توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و البعدي لاختبار الوثب الطويل من الثبات لصالح الاختبار البعدي لدى المجموعة التجريبية.

بلغت قيمة (t) 10.01- بمستوى الدلالة 0.001 ، و 0.001 < 0.05 أي توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و البعدي لاختبار الوثب العمودي لصالح الاختبار البعدي لدى المجموعة التجريبية.

2.1. دراسة الحاج عيسى رفيق: (رفيق، 2010)

الاختبار		عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t) الجدولية	قيمة (t) المحسوبة	مستوى الدلالة
القفز العمودي	القبلي	18	72.38	7.71	2.04	4.52	0.05 دال إحصائيا
	البعدي		85.39	8.20			
القفز الطويل	القبلي	18	1.33	0.11	2.04	2.62	0.05 دال إحصائيا
	البعدي		1.43	0.11			

الجدول 5 نتائج القياس القبلي و البعدي لاختبار الوثب الطويل و الوثب العمودي لعينة تجريبية

يمثل الجدول (7) مقارنة بين نتائج الاختبارين القبلي و البعدي في الوثب العمودي و الوثب العريض للمجموعة التجريبية المتمثلة في 18 لاعبة كرة اليد كبريات لنادي نجمة لكرة اليد الأغواط مستوى القسم الثاني وطني طبق عليها برنامج تدريبي باستخدام التمارين البليومتري حيث نلاحظ من

خلال الجداول وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلي و البعدي لكلى الاختبارين (الوثب العمودي– الوثب العريض) لصالح القياس البعدي حيث أن:

قيمة (t) المحسوبة لاختبار الوثب العمودي و التي بلغت 4.52 أكبر من قيمتها الجدولية التي بلغت 2.04 عند مستوى الدلالة 0.05 .

قيمة (t) المحسوبة لاختبار الوثب الطويل من الثبات و التي بلغت 2.62 أكبر من قيمتها الجدولية التي بلغت 2.04 عند مستوى الدلالة 0.05 .

3.1. دراسة شنوف خالد : (خالد، 2016)

الاختبار		عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t) الجدولية	قيمة (t) المحسوبة	مستوى الدلالة
الوثب الطويل	القبلي	8	1.67	0.003	2.36	7.29	0.05 دال إحصائيا
	البعدي		1.83	0.003			
الوثب العمودي	القبلي	8	0.36	0.002	2.36	8.22	0.05 دال إحصائيا
	البعدي		0.49	0.002			

الجدول 6 نتائج القياس القبلي و البعدي لاختبار الوثب الطويل و الوثب العمودي لعينة تجريبية

يمثل الجدول (8) مقارنة بين نتائج الاختبارين القبلي و البعدي في الوثب العمودي و الوثب العريض للمجموعة التجريبية المتمثلة في 08 مصارعي رياضة الكاراتيه صنف أواسط (19–17 سنة) لولاية تيارت طبق عليها برنامج تدريبي باستخدام التمارين البليومتري حيث نلاحظ من خلال الجداول

وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلي و البعدي لكلى الاختبارين (الوثب العمودي– الوثب العريض) لصالح القياسات البعدية حيث أن :

قيمة (t) المحسوبة لاختبار الوثب العمودي و التي بلغت 8.22 أكبر من قيمتها الجدولية التي بلغت 2.36عند مستوى الدلالة 0.05 .

قيمة (t) المحسوبة لاختبار الوثب الطويل من الثبات و التي بلغت 7.29 أكبر من قيمتها الجدولية التي بلغت 2.36 عند مستوى الدلالة 0.05 .

4.1. نتائج دراسة عارف صلاح: (الكرمدي ع.، 2016)

الاختبار		عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t) الجدولية	قيمة (t) المحسوبة	مستوى الدلالة
الوثب الطويل	القبلي	12	243.5	4	1.796	3.39	0.05 دال إحصائيا
	البعدي		253.3	3			
الوثب العمودي	القبلي	12	55	4	1.796	2.90	0.05 دال إحصائيا
	البعدي		63.75	2.90			

الجدول 7 نتائج القياس القبلي و البعدي لاختبار الوثب العمودي و الوثب الطويل لعينة تجريبية

يمثل الجدول (9) مقارنة بين نتائج الاختبارين القبلي و البعدي في الوثب العمودي و الوثب العريض للمجموعة التجريبية المتمثلة في 12 لاعب كرة طائرة لنادي الأهلي طبق عليها برنامج تدريبي باستخدام التمارين البليومتري حيث نلاحظ من خلال الجداول وجود فروق ذات دلالة إحصائية

بين القياسات القبلي و البعدي لكلى الاختبارين (الوثب العمودي– الوثب العريض) لصالح القياسات البعدية حيث أن :

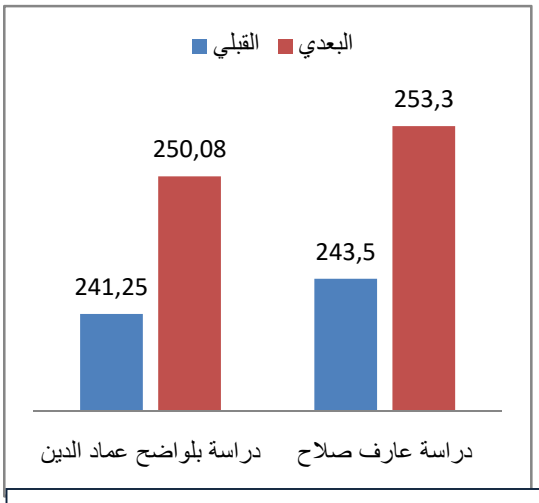
قيمة (t) المحسوبة لاختبار الوثب العمودي و التي بلغت 2.90 أكبر من قيمتها الجدولية التي بلغت 1.796 عند مستوى الدلالة 0.05 .

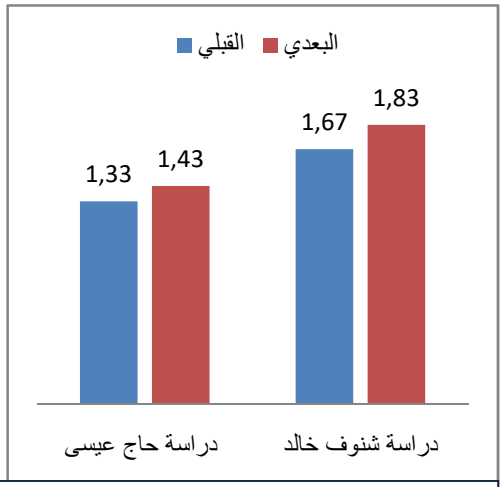
قيمة (t) المحسوبة لاختبار الوثب الطويل من الثبات و التي بلغت 3.39 أكبر من قيمتها الجدولية التي بلغت 1.796 عند مستوى الدلالة 0.05 .

خلاصة:

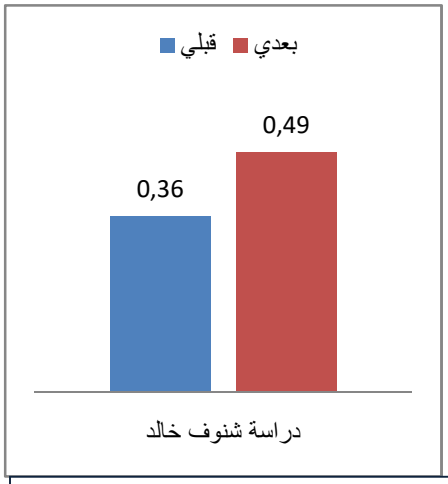
تمثل الجداول (6)، (7)، (8) ، (9) مقارنة بين نتائج القياسات القبلية و البعدية لاختبار الوثب العمودي و الوثب العريض لمجموعات تجريبية مختلفة طبق عليها برنامج تدريبي باستخدام التمارين البليومتري حيث نلاحظ من خلال الجداول وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلي و البعدي لكلى الاختبارين (الوثب العمودي– الوثب العريض) لصالح القياسات البعدية حيث أن قيمة (t) المحسوبة لكلى الاختبارين (الوثب العمودي– الوثب العريض) و في جميع الدراسات أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة 0.05 وهذا عند كل العينات التجريبية المعروضة.

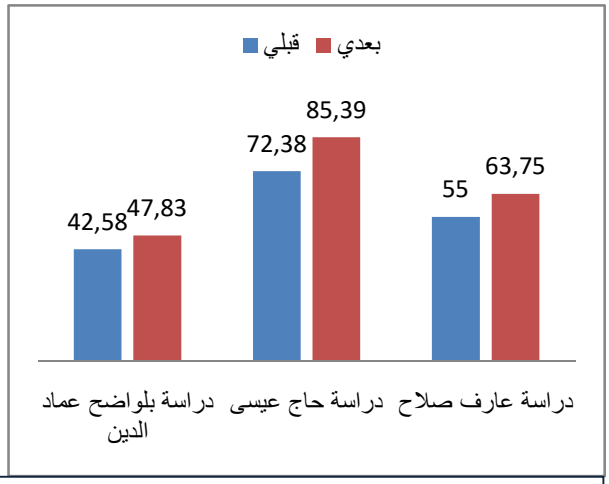
في مايلي رسوم بيانية توضيحية للمتوسطات الحسابية للقياسين القبلي و البعدي لكلى الاختبارين (الوثب العمودي– الوثب العريض) ولجميع الدراسات السابقة التي تم عرض نتائجها:





رسم بياني 1 يوضح الفرق بين المتوسطات الحسابية القبلية و البعدية لاختبار الوثب الطويل





رسم بياني 2 يوضح الفرق بين المتوسطات الحسابية القبلية و البعدية لاختبار الوثب العمودي

تمثل الرسوم البيانية (1)، (2) الفروق بين المتوسطات الحسابية لنتائج القياسيين القبلي و البعدي لاختبار الوثب العريض من الثبات و اختبار الوثب العمودي لعينات تجريبية مختلفة طبق عليها برنامج تدريبي باستخدام التمارين البليومترية حيث يتضح أن كل العينات التجريبية حققت تحسنا ملحوظا على مستوى القوة الانفجارية للأطراف السفلية و هذا ما يثبت فاعلية التدريب البليومتري على تنمية القوة الانفجارية

الاستنتاجات:

من خلال كل ما سبق وما تم عرضه في كل من الجانبي النظري للبحث و على ضوء نتائج الدراسات المشابهة المعروضة في الجانب التطبيقي ، توصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية:

1) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي و البعدي لاختبار الوثب العمودي لجميع العينات التجريبية التي عرضة نتائجها في الجداول (6)، (7)، (8) ، (9) و التي طبق عليها برامج تدريبية باستخدام التمارين البليومترية (التدريب البليومتري)، لصالح لقياس البعدي.
2) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي و البعدي لاختبار الوثب العريض من الثبات لجميع العينات التجريبية التي عرضة نتائجها في الجداول (6)، (7)، (8) ، (9) و التي طبق عليها برامج تدريبية باستخدام التمارين البليومترية (التدريب البليومتري)، لصالح لقياس البعدي.

و منه يمكن الخروج باستنتاج عام بوجود تأثير ايجابي للتدريب البليومتري على القوة الانفجارية لعضلات الأطراف السفلية و هذا من خلال النتائج المتوصل إليها في الدراسات السابقة و التي تم عرضها في هذا الجانب.

مناقشة فرضية الدراسة اعتمادا على نتائج الدراسات السابق ذكراها:

- التدريب البليومتري يؤثر ايجابيا على تنمية القوة الانفجارية لعضلات الأطراف السفلية(عضلة الساق) لدى ممارسي رياضة الكاراتيه دو

يظهر من خلال النتائج المبينة في الجداول (6)، (7)، (8) ، (9) أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارات القبلية و البعدية (اختبار الوثب الطويل من الثبات، اختبار الوثب العمودي من الثبات) للمجموعات التجريبية عند مستوى الدلالة 0.05 لصالح الاختبارات البعدية.

يمكن القول من خلال النتائج ان التدريب البليومتري الذي تعرضت له المجموعات التجريبية للدراسات السابقة التي تم عرضها أثرت على تنمية القوة الانفجارية للأطراف السفلية (عضلات الساق) و هذا يؤكد أن البرامج التدريبية المقننة التي خضعت لها هذه المجموعات التجريبية كان السبب الرئيسي الذي ساهم في تحقيق هذه النتائج ،بحيث احتوت هذه البرامج على تمارين البليومترك التي يتم فيها تحميل العضلات فجأة مع إجبارها على الإطالة قبل حدوث الانقباض الحركي وكلما ازدادت الإطالة المفروضة على العضلة في وقت الراحة قبل حدوث الانقباض المركزي مباشرة ، تركز التمرينات البليومترية على سرعة المرحلة اللامركزية كذلك فإن معدل الإطالة أكثر أهمية من مقدار الإطالة وقد صممت تلك التمرينات لتمكين العضلات من الوصول إلى أقصى قوة في أقصر فترة زمنية ممكنة وتشمل هذه التمرينات على سبيل المثال الوثب فوق الصندوق إلى الأرض و الارتداد بأقصى سرعة ممكنة ويؤدي تباطؤ وتسارع وزن الجسم إلى إحداث التحميل الزائد. (البديوي، 2005، صفحة 113)

أن استخدام أسلوب التدريب البليومتري يزيد من قدرة العضلات على الاستعداد أو التحشيد قبل انقباض العضلة حيث يؤكد (Chu, 1999) أن الانقباض التقصيري الذي يحدث في العضلة في تمارين البليومترك يأتي بعد انقباض تطويلي في العضلة ويفصل بينهما فترة من الكمون أو الاستعداد أو التحشيد، وفي ذلك إشارة إلى أن أهم ما يحدث في العضلة قبل الانقباض هو زيادة القدرة على الاستعداد، أي أن قدرة العضلة على المط تزداد وبالتالي قدرتها على تخزين الطاقة المطية تزداد، ويؤكد قاسم (2009) أن تمارين البليومترك تزيد من قدرة العضلة على تحمل الزيادة في طولها مثل الانقباض، ويأتي ذلك من خلال زيادة قدرة المغازل العضلية الموجودة في العضلات على تحمل الزيادة في طول العضلة دون حدوث التمزق، وبالتالي زيادة قدرتها على الانقباض و إنتاج القوة. ويعتبر ذلك من أهم التكيفات الفسيولوجية التي تحدث في العضلات من اجل الارتقاء بالقوة الانفجارية.

الأفاق المستقبلية:

سعيا منا لإثراء الدراسة و ما تثيره هذه الدراسة من إشكاليات ، نلقي الضوء على بعض الأفاق المستقبلية في سياق موضوع البحث و التي نذكر منها إجراء المزيد من البحوث التجريبي المعمقة في ما يخص التدريب البليومتري و أثره على مختلف الصفات البدنية الأخرى و على مختلف الفئات العمرية و كذا الأنشطة الرياضية و الفعاليات الأخرى، و دراسة تأثيره على النواحي الفسيولوجية ، و كذلك إجراء دراسات مقارنة بين التدريب البليومتري و أساليب أخرى من تدريبات القوة العضلية ، و معرفة أثر تنمية القوة الانفجارية على الجانب المهاري لدى مصارعي الكاراتيه دو ، وكذا النظر في أهمية تنمية القوة الانفجارية خصوصا لمصارعي الكاراتيه دو .

الاقتراحات:

من خلال النتائج المتوصل إليها و المستخلصة من نتائج دراسات سابقة و الدراسات النظرية خرج الباحث بالاقتراحات التالية:

1) استخدام تمارين البليومترك من أجل تنمية القوة الانفجارية للأطراف السفلية.
2) تعميم استخدام التدريب البليومتري على مختلف التخصصات الرياضية الأخرى خصوصا التي تتطلب قوة انفجارية لعضلات الأطراف السفلية .
3) الاهتمام بالأداء الفني الصحيح عند تطبيق التمارين البليومترية .
4) مراعاة مكونات الحمل التدريبي عند استخدام التدريب البليومتري لتنمية القوة الانفجارية.
5) احترام مبادئ التدريب خصوصا الإحماء و التهدئة للحصول على الاستشفاء الكامل و تجنب الإصابات.
6) ضرورة توفير الأجهزة و الأدوات المساعدة على تطبيق التدريبات البليومترية .
7) ضرورة تخصيص حصص تدريبية لتنمية القوة الانفجارية.

خلاصة عامة:

مر التدريب الرياضي على العديد من المراحل كان الهدف منها البحث عن أفضل الطرق و المناهج التي من شأنها رفع القدرات البدنية ، المهارية و الخططية و حتى النفسية و ذلك من أجل التحضير على كافة المستويات لخوض مختلف المنافسات و تحقيق أفضل الانجازات.حيث أصبح هذا الأخير علما قائما كباقي العلوم له مناهجه و أسسه العلمية و قوانينه الخاصة المستمد من معارف معينة .

يعتبر الكاراتيه دو من بين الرياضات القتالية التي تتطلب قوة انفجارية للعضلات الأطراف السفلية حيث يحتاج المصارع أثناء المنازلات إلى أداء مهارات هجومية تتطلب نقل الجسم من خلال الوثب في مختلف الاتجاهات وهذا ما يتطلب قوة و سرعة قصوى(قوة انفجارية).

من خلال النتائج المتوصل إليها في الدراسات السابقة التي تم عرضها و بالأخص نتائج القياسات القبلي و البعدية للعينات التجريبية التي طبق عليها التدريب البليومتري حيث تظهر هذه النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية و البعدية لاختبار الوثب العمودي و الوثب العريض لصالح القياسات البعدية ، و هذا ما يثبت التأثير الايجابي للتدريب البليومتري على تنمية القوة الانفجارية لعضلات الأطراف السفلية (عضلة الساق).

المصادر و المراجع

1. المراجع العربية :
2. المراجع الاجنبية:

المراجع العربية:

1) **ابو العلا احمد عبد الفتاح و احمد نصرالدين. (2008). فسيولوجيا اللياقة البدنية. القاهرة: دار الفكر العربي.**

2) **أبو العلا عبد الفتاح. (2003). فسيولوجيا التدريب والرياضة. القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.**

3) **أبو العلا عبدالفتاح. (1999). التدريب الرياضي –الأسس الفسيولوجية. القاهرة: دار الفكر العربي.**

4) **أبو العلاء واحمد عبد الفتاح احمد نصر الدين السيد. (1993). فسيولوجيا اللياقة البدنية. القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.**

5) **أحمد بسطوسي. (1999). اسس و نظريات التدريب الرياضي. القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.**

6) **أحمد سعيد، قاسم المندلاوي. (1979). علم التدريب الرياضي. بغداد.**

7) **أحمد محمود إبراهيم. (1995). مبادئ التخطيط للبرامج التعليمية و التدريبية للكراتيه . الاسكندرية : منشأة المعارف.**

8) **أحمد محمود. (1995). رياضة الكراتيه. الاسكندرية: منشأ المعارف.**

9) **احمد نصر الدين سيد. (2003). فسيولوجيا الرياضة نظريات و تطبيقات. القاهرة: ط1 ، دار الفكر العربي.**

10) **اسامة سعيد. (1988). افهم كل شيء عن الكاراتيه. سوريا: دار الطلائع للنشر.**

11) **أشرف محمود. (2016). الإعداد البدني والإحماء في التدريب الرياضي. عمان: من المحيط الى الخليج للنشر و التوزيع.**

12) **السيد عبد المقصود. (1997). نظريات التدريب الرياضي تدريب و فسيولوجيا القوة . القاهرة، مصر: مركز الكتاب للنشر ، ط1.**

13) **الفضلي صريح عبد الكريم. (2015). تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي و الاداء الحركي. عمان: دار الدجلة.**

14) امر الله احمد البساطي. (1998). قواعد و اسس التدريب الرياضي و تطبيقاته. الاسكندرية، مصر: منشأة المعارف.

15) أمر الله البساطي. (1998). أسس وقواعد التدريب الرياضى وتطبيقاته. الاسكندرية، مصر: منشأة المعارف.

16) امر الله البساطي. (2002). الاعداد البدني و الوظيفي في كرة القدم. الاسكندرية: دار الجامعة الجديدة.

17) بسطوسي أحمد. (1999). أسس ونظريات التدريب الرياضي. القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.

18) بسطويسي أحمد. (1996). المدخل لمعنى مفهوم العمل البليومتري . الاتحاد الدولي لالعاب القوى للهواة ، العدد 16: نشر العاب القوى .

19) بلواضح عماد الدين. (2019). تأثير وحدات تدريبية مقترحة ياستخدم التدريب البليومتري على القوة الانفجارية لمهارة التسديد لدى لاعبي كرة القدم صنف أقل من 19سنة. جامعة المسيلة: مذكرة تخرج ماستير.

20) بوزكرية فوزي. (2017). تأثير التدريب البليومتري عل القوة الانفجارية وبعض المهارات الأساسية لدى رياضيي الكاراتيه - كوميتيه . *المجلة العلمية للتربية البدنية و الرياضية R.S.E.P.S* ، 234-240.

21) جمال صبري فرج. (2012). القوة و القدرة و التدريب الرياضي الحديث. عمان: دار الدجلة.

22) حكمت عبد الكريم فريحات. (2000). تشريح جسم الانسان. عمان، الاردن: دار الشروق للنشر.

23) خالد تميم الحاج. (2017). أساسيات التدريب الرياضي. عمان، الاردن: الجنادرية للنشر و التوزيع.

24) دراسة الحاج عيسى رفيق. (2010). دراسة تأثير برنامج تدريبي لكل من القوى القصوى الايزومترية و البليومترية على مردود القوة العضلية لدى لاعبات كرة اليد كبريات المرحلة التحضيرية للقسم الوطني. الجزائر، جامعة الجزائر 3 معهد التربية البدنية و الرياضية، الجزائر: اطروحة ماجيستر.

25) رجب العجبي. (1998). فن الكاراتيه. الاردن: دار الشام ، مطبعة الاهرام.

26) زكي درويش. (1988). التدريب البليومتري مفهومه ، تطوره. القاهرة: دار الفكر العربي.

27) زكي محمد حسن. (2004). من اجل قدرة عضلية افضل. الاسكندرية: المكتبة المصرية للطباعة والنشر.

28) سبع أحمد. (1993). الكراتي للمبتدئين. الجزائر: ط1 ، دار الحديث لمكتاب.

29) سعد كمال طه. (بلا تاريخ). مبادئ الفسيولوجيا علم وظائف الاعضاء. القاهرة، مصر: مكتبة الاسكندرية.

30) سميعه خليل محمد امين. (2008). مبادئ الفيزيولوجيا. بغداد، كليه التربيه الرياضيه، العراق.

31) سوزان هيل. (2014). اسسيات البيوميكانيك . بغداد، العراق: المكتبة الرياضية للنشر و التوزيع.

32) شنوف خالد. (2016). استخدام تدريبات البليومرتي و الاثقال والمختلط لتطوير القوة الانفجارية وتأثيرها على بعض القدرات البدنية لدى مصارعي الكاراتيه. مستغانم، الجزائر: اطروحة دكتوراه.

33) صباح ناصر العلوجي. (2014). علم وظائف الاعضاء. عمان، الاردن: دار الفكر ط3.

34) صبري غانم. (1435 هـ). التدريب الرياضي بالدورة التمهيدية لمدربي الكاراتيه. السعودية: الاتحاد السعودي للكاراتيه.

35) طلحة حسام الدين وآخرون. (1997). الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي. الاسكندرية، مصر: مركز الكتاب للنشر.

36) عارف صالح محسن الكرمدي. (2016). تأثير برنامج تدريبي باستخدام التدريب البليومتريك على تنمية القوة الانفجارية لعضلات الرجلين للاعبي الكرة الطائرة. *المجلة العلمية لعلوم و تقنيات النشطات البدنية و الرياضية* ، 176-198.

37) عارف صلاح محسن الكرمدي. (2016). تأثير برنامج تدريبي باستخدام التدريب البليومترك على تنمية القوة الانفجارية لعضلات الرجلين للاعبي كرة الطائرة. *المجلة العلمية لعلوم و تقنيات الانشطة البدنية و الرياضية* ، 176-215.

38) عبد السلام مقبل الريمي. (2019). الكاراتيه. الجزائر : مطبوعة محاضرات مقياس ، معهد التربية البدنية والرياضية.

39) عصام حمدي. (2003). فسيولوجيا جسم الانسان . عمان ، الاردن: دار اليازوري العلمية للنشر و التوزيع ، ط1.

40) علي خفاجة فاطمة عوض و ميرقت. (2002). اسس و مبادئ االبحث العلمي. الاسكندرية، مصر: مكتبة الاشعاع الفني ، ط1.

41) علي سليمان حسين. (1983). المدخل إلى التدريب الرياضي. الموصل: جامعة الموصل،.

42) علي مروش. (2004). قاموس الرياضات. الجزائر: دار هومة.

43) علي موسى ايمان. (2015). اثر برنامج تدريبي لتدريبات البليومترك على بعض القدرات العضلية لدى ناشئي كرة السلة. نابلس، فلسطين: اطروحة ماجستير.

44) غازي بن علي محمد عايش و قاصد. (ب.ت). الصحة و اللياقة البدنية. السعودية: جامعة الملك فهد.

45) غايتون و هول. (1997). المرجع في الفسيولوجا الطبية. المكتبة الاقليمية بشرق المتوسط.

46) غربي عبد الكريم. (1999). كراتي دو الأسرار الفنية والفلسفية للفنون الدفاعية. الجزائر: دار السلام.

47) فاضل حسين عزيز. (2015). اللياقة البدنية . الجنادرية للنشر و التوزيع.

48) فرج جمال صبري. (2010). تدريب القوة البليومترك. عمان، الاردن: دار الدجلة.

49) قاسم المندلاوي و محمود الشاطئي. (1987). التدريب الرياضي والأرقام القياسية. الموصل: مدرية دار الكتب للطباعة و النشر.

50) قاسم المندلاوي وأحمد سعيد أحمد. (1979). التدريب بين النظرية والتطبيق. بغداد: مطبعة جامعة بغداد.

51) قاسم حسن حسين. (1998). أسس التدريب الرياضي. دار الفكر للطباعة و النشر.

52) قيس ناجي عبد الجبار. (1991). مبدئ الاحصاء في التربية البدنية. القاهرة: دار المعارف.

53) كيلاني هشام عدنان. (2005). فسيولوجية الجهد البدني و التدريبات الرياضية. عمان: دار حنين للنشر و التوزيع.

54) محمد جابر عبد الحميد. (2001). تأثير بعض أنواع تدريبات دورة الإطالة - تقصير على القدرة العضلية للرجلين والسرعة الانتقالية. المجلد الأول: بحث منشور في المجلة العلمية :المؤتمر العلمي الدولي الرياضة والعولمة .

55) محمد جابر و إيهاب فوزي البديوي. (2005). القاهرة: درا الكتاب.

56) محمد حسن البشتاوي وآخرون. (2005). مبادئ التدريب الرياضي. دار وائل للنشر.

57) محمد حسن علاوي. (1990). علم التدريب الرياضي. القاهرة: ط11 ، دار المعارف.

58) محمد حسن علاوي. (1994). علم التدريب الرياضي. القاهرة: 13ط ، دار المعارف.

59) محمد حسن علاوي. (2000). فسيولوجيا التدريب الرياضي. القاهرة: ط1 ، دار الفكر العربي.

60) محمد حسن علاوي وأبو العلا عبد الفتاح. (1984). فسيولوجية التدريب الرياضي. القاهرة، مصر: دار الكتاب الحديث.

61) محمد سعد الدين. (1997). علم وظائف الأعضاء والجهد البدني. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

62) محمد صبحي حسانين ، أحمد كسري. (1998). موسوعة التدريب الرياضي التطبيقي .ط.1. القاهرة: مركز الكتاب للنشر.

63) محمد صبحي حسنين. (1987).

64) محمد عبيدات و محمد ابو ناصر. (1999). منهجية البحث العلمي القواعد المبادئ و التطبيقات. عمان، الاردن: دار وائل للنشر ، ط2.

65) مروان عبد المجيد ابراهيم. (1995). الاسس العلمية و طرق الاحصاء في التربية البدنية و الرياضية . القاهرة : الجزء 1.

66) مسعودي عبد عليقي حسام و الرحمان. (2015). أثر برنامج تدريبي ايزومتري و بليومتري مقترح على تنمية القوة الانفجارية و مهارة التصويب في كرة اليد. ام البواقي، معهد العلوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية جامعة العربي ابن مهيدي، الجزائر: مذكرة ماستر.

67) مفتى حماد ابراهيم. (2001). التدريب الرياضي الحديث تخطيط و تطبيق و قيادة. القاهرة، مصر: دار الفكر العربي.

68) مفتي ابراهيم. (2004). اللياقة البدنية الطريق الى الصحة و البطولة الرياضية. القاهرة: ط1 ، سلسة معالم الرياضة.

69) مفتي إبراهيم حماد. (2000). أسس تنمية القوة العضلية بالمقاومات للأطفال. القاهرة، مصر: مركز الكتاب للنشر.

70) مفتي ابراهيم حمادة. (2010). اللياقة البدنية للصحة والرياضة. دار الكتاب الحديث للنشر.

71) نايف مفضي الجبور. (2012). فسيولوجيا التدريب الرياضي. عمان : مكتبة المجتمع العربي.

72) نبيلة احمد عبد الرحمان واخرون. (2011). المدرب و التدريب مهنة و تطبيق. القاهرة: ط1 ،دار الفكر العربي.

73) و مازن عبد الهاني و مازن هادي كزار عبد المالك سربوت و اخرون. (بلا تاريخ). فسولوجيا الحركة. بيروت، لبنان: دار الكتاب العلمية.

74) وجيه شمندي. (2002). اعداد لاعب الكاراتيه "النظري و التطبيقي". القاهرة : مطبعة خطاب .

المراجع الأجنبية:

1) alkinany, a. d. (2016). introduction to human physiology. amman, jordon: dar wael for publishing.
2) Amara, A. (1991). karate do. Alger: Ed dahlab.
3) Bahloul, O. (2003). karate–do, shotokan. alger: OPU.
4) Chu, D. (1999). Plyometrics. the link between strength and speed. national strength and condition asspciation, journal.
5) Delpech, N. (2004). Essai d'individualisation et d'optimisation de certains exercices de pliométrie en athlétisme. UFR staps Dijon.
6) Donald Chu & Gregory Mayer. (2013). plyomitrics. Human Kinetics.
7) George, K. B. (2005). Sport and Exercise Physiology. Liverpool, UK: Taylor & Francis e-Library.
8) habersetzer. (1993). principe et technique de base. Edition amphora.
9) Hale, T. (2003). Exercise Physiology A Thematic Approach. England, UK: Other Wiley Editorial Offices.
10) Lamb, D. R. (1984). Physiology of Exercise: Responses and Adaptations. New york: 2ed ad ,Macmillan publishing company.
11) Larry Kenney Jack H. Wilmore, D. L. (2012). Physiology of Sport and Exercise. United Kingdom: Human Kinetics 5th ed.
12) Marty pnda. (1988). plyometric – A leyitimate from of powar Training The. March.
13) paul finglas, f. t. (2016). The Encyclopedia of Food and Health. london, Oxford: Academic Press, briten: benjamin caballero.
14) Pradet, M. (2012). la preparation physique. INSEP.
15) Sharkey, B. J. (1990). plysiology of Fintness, 3rd, ed. I Hinois: Human Kinetics.

16) Sharon A. Plowman & Denise L. Smith. (2011). Exercise Physiology FOR HEALTH, FITNESS, AND PERFORMANCE. 3rd ed , Lippincott Williams & Wilkins.

17) Valerie C. Scanlon, T. S. (2007). Essentials of Anatomy and Physiology. Philadelphia, United States of America: F. A. Davis Company.

18) Weineck J. (1997). Manuel d'entraînement. France: édition vigot.

البرنامج التدريبي التجريبي

خطوات إعداد البرنامج :

تم إعداد البرنامج المقترح اعتمادا على ما توفر من مراجع عربية و أجنبية و دراسات سابقة بالإضافة إلى البحوث المشابهة المنشورة في المواقع الالكترونية العلمية.

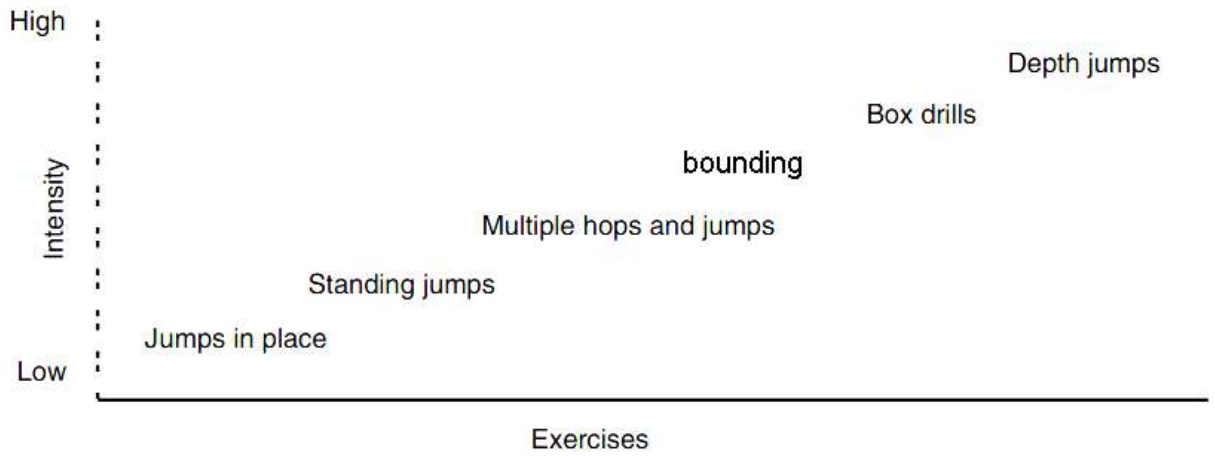
بعد تحديد التمرينات البليومترية من خلال المراجع العلمية و الدراسات السابقة تم توزيعها على وحدات البرنامج لتحديد حجم و شدة التمرينات المقترحة .

أنواع التمارين المستخدمة:

التمارين البليومترية:

7. الوثب في المكان (Jump in place)
8. الوثب من الوقوف (Standing jump)
9. حجلات و وثبات متعددة (Multiple hops and jumps)
10. الجري بخطوات واسعة أو الخطوات الارتدادية (Bounding)
11. تمرينات الصندوق (Box drills)
12. الوثب العميق (Depth jump)

مستويات الشدة لأنواع التمارين البليومترية:



التمارين المستخدمة في البرنامج التدريبي (الجزء الرئيسي)

1 التمارين البليومترية المستخدمة :

1/ Two foot ankle hops

2/ Sid to Sid ankle hops

3/ Scissor skier

4/ Jumping jacks

5/ Power skipping

6/ Single leg bounding

7/ Alternate leg bounds

10/ Double leg zig zag cone hope

11/ Front cone hops

12/ Lateral cone hops

13/ Hurdle jump

14/ Squat jump

15/ Frog jump

16/ Tuck jump

17/ Laterale squat jump

18/ Vertical power jump

19/ Pike jump

20/ Split squat jumps

23/ Touch and hops

24/ Jump-star

26/ Burpee

27/ Standing long jump

28/ Box jump

29/ One leg box jump

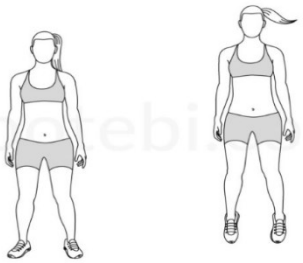
30/ Split box jump

31/ Sid to sid step-up box jump

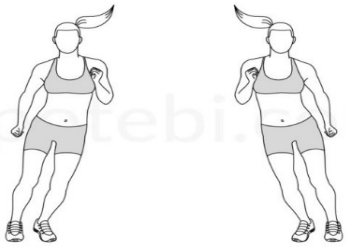
33/ Lateral depth jump

35/ depth jump / to other box / over barrier

/ 1/ Two foot ankle hops

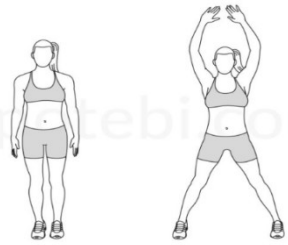


/ 2/ Sid to Sid ankle hops

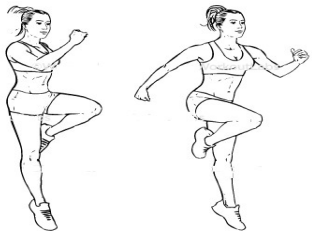


/ 3/ Scissor skier

/ 4/ Jumping jacks



/ 5/ Power skipping

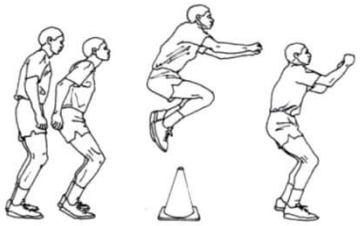


/ 6/ Single leg bounding

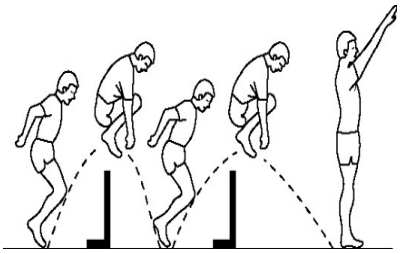
/ 7/ Alternate leg bounds

/ 8/ Double leg zig zag cone hope

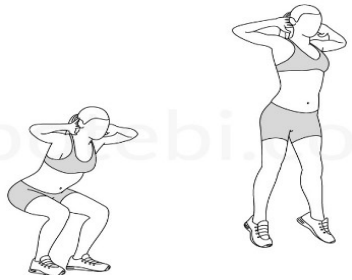
/ 9/ Front cone hops



/ 10/ Hurdle jump



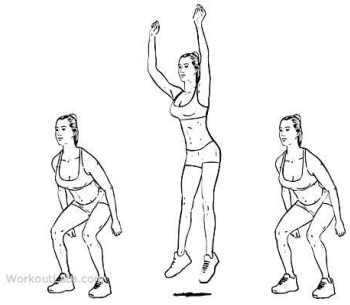
/ 11/ Squat jump



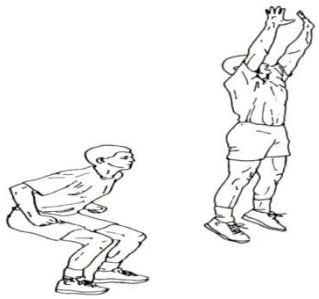
/ 12/ Frog jump

/ 13/ Tuck jump

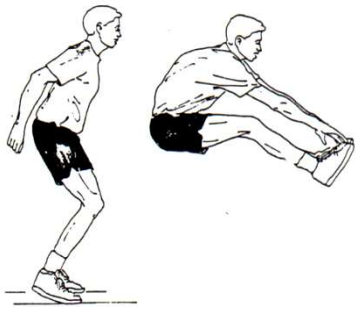
/ 14/ Laterale squat jump



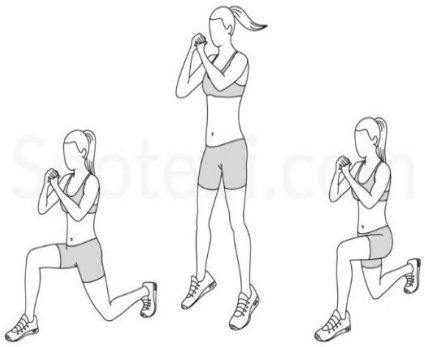
/ 15/ Vertical power jump



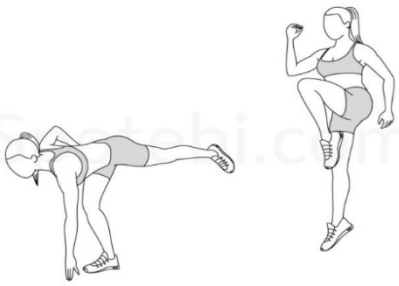
/ 16/ Pike jump



/ 17/ Split squat jumps

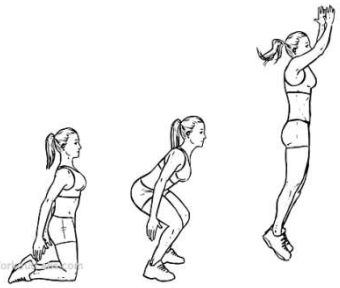


/ 18/ Touch and hops



/ 19/ Jump-star

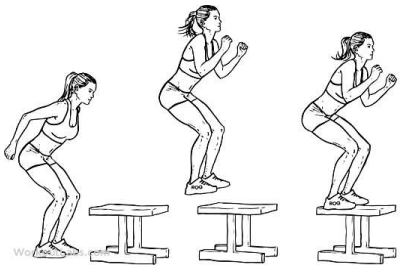
/ 20/ Knee power jump



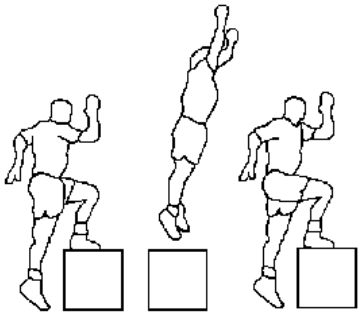
/ 21/ Burpee

/ 22/ Standing long jump

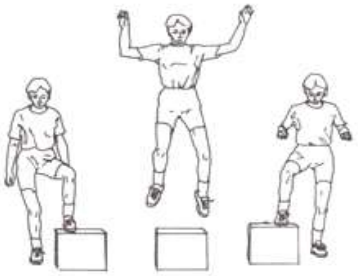
/ 23/ Box jump



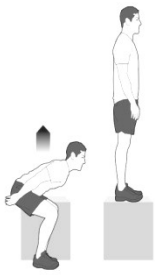
/ 24/ Split box jump



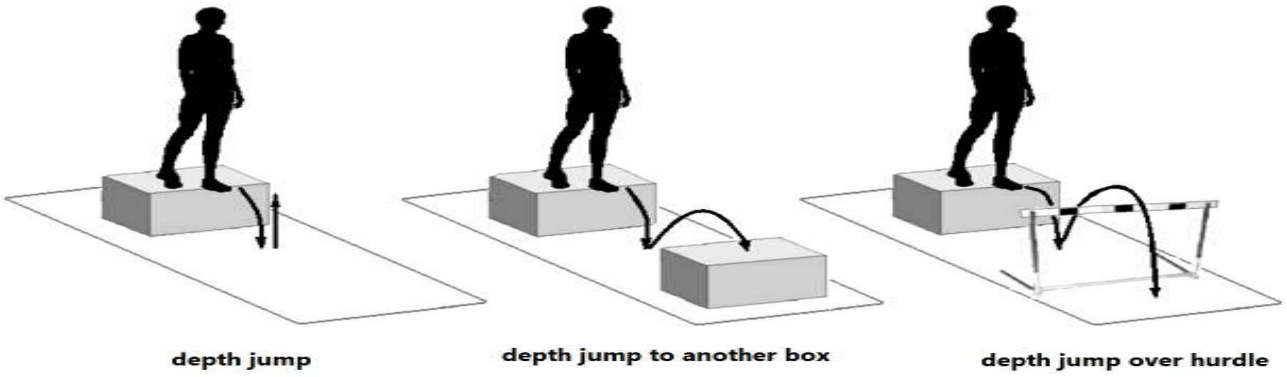
/ 25/ Sid to sid step-up box jump



/ 26/ Lateral depth jump



/ 27/ depth jump / to other box / over barrier

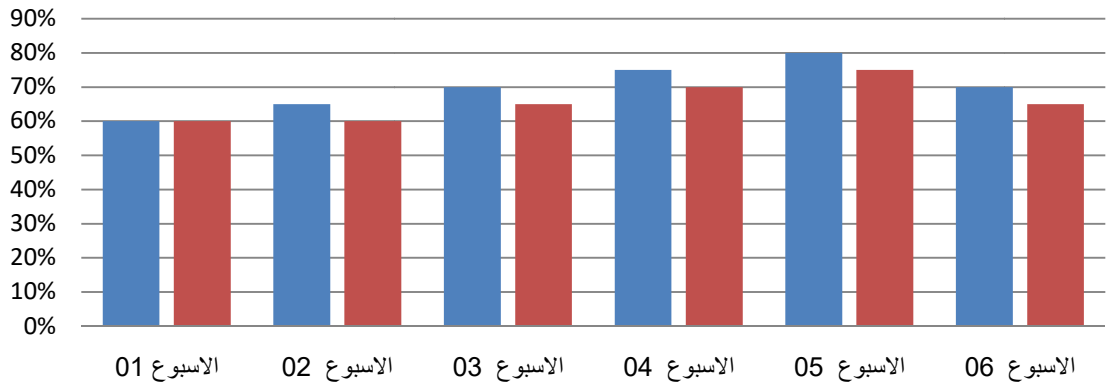


محتوى البرنامج التدريبي للمجموعة التجريبية

نسب شدة الحمل خلال البرنامج التدريبي المقترح:

الأسبوع	الأول		الثاني		الثالث		الرابع		الخامس		السادس	
الوحدة	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
الشدة	60%	60%	65%	60%	70%	65%	75%	70%	80%	75%	70%	65%

نسب شدة الحمل خلال فترة التدريب



الوحدات التدريبية المقترحة

المرحلة التحضيرية (الإحماء):

الأسبوع	الوحدة	المحتوى	المدة	الشدة	الهدف
✓ تطبق في جميع الأسابيع	✓ تطبق على جميع الوحدات التدريبية	✓ التحضير النفسي و الإداري ✓ جري خفيف لمدة (10) دقائق ✓ القيام بتمارين التسخين و التمديد العضلي لمدة (05-10) دقائق	✓ (15-20) دقيقة	✓ 30%-50%	✓ التهيئة الفسيولوجية و النفسية

المرحلة الختامية (التهدئة):

الأسبوع	الوحدة	المحتوى	المدة	الشدة	الهدف
✓ تطبق في جميع الأسابيع	✓ تطبق على جميع الوحدات التدريبية	✓ جري أو مشي حول الميدان ✓ تمارين الإطالة الثابتة ✓ تمديد العضلات	✓ (05-10) دقيقة	✓ 10%-20%	✓ الرجوع للحالة الطبيعية

المراحل الرئيسية للوحدات التدريبية رقم:01 الشدة:60%

طريقة التدريب: الفتري منخفض الشدة نوع الراحة: ايجابية بين التمارين

الأسبوع	التمارين	محتوى الحمل					
		الشدة	التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الراحة الكلية بين المجاميع	الراحة بين التمارين
01	11/ FRONT CONE HOPS الحجل بالقدمين فوق الشواخص	60%	8	4	60	180	3د
	10/ DOUBLE LEG ZIG ZAG CONE HOPE الحجل بالقدمين بين الشواخص	60%	8	4	60	180	3د
	14/ SQUAT JUMP الوثب في المكان من وضعية القرفصاء	60%	8	4	120	340	3د
	20/ SPLIT SQUAT JUMPS طعن القدمين من الوثب و بالتبادل	60%	8	4	120	340	3د
	27/ STANDING LONG JUMP الوثب العريض من الثبات	60%	8	4	120	340	3د
	18/ VERTICAL POWER JUMP الوثب العمودي في المكان	60%	8	4	120	340	3د

نوع التقلص العضلي المستخدم في التمرينات :تقلص عضلي متحرك (بليومتري) المدة : 55 د

المراحل الرئيسية للوحدات التدريبية رقم:02 **الشدة:60%**

طريقة التدريب: الفتري منخفض الشدة **نوع الراحة: ايجابية بين التمارين**

الأسبوع	التمارين	محتوى الحمل					
		الشدة	التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الراحة الكلية بين المجاميع	الراحة بين التمارين
01	**11/ FRONT CONE HOPS** الحجل بالقدمين فوق الشواخص	60%	8	4	60	180	3د
	10/ DOUBLE LEG ZIG ZAG CONE HOPE الحجل بالقدمين بين الشواخص	60%	8	4	60	180	3د
	14/ SQUAT JUMP الوثب في المكان من وضعية القرفصاء	60%	8	4	120	340	3د
	20/ SPLIT SQUAT JUMPS طعن القدمين من الوثب و بالتبادل	60%	8	4	120	340	3د
	23/ TOUCH AND HOPS الاستناد على رجل و مرجحة الرجل الأخرى من الخلف الى الأمام مع القيام بالوثب	60%	8	4	120	340	3د
	16/ TUCK JUMP الوثب في المكان مع رفع الركبتين لمستوى الصدر	60%	8	4	120	340	3د

نوع التقلص العضلي المستخدم في التمرينات :تقلص عضلي متحرك (بليومتري) **المدة :55 د**

المراحل الرئيسية للوحدات التدريبية رقم: 03 **الشدة:65%**

طريقة التدريب: الفتري منخفض الشدة **نوع الراحة: ايجابية بين التمارين**

الأسبوع	التمارين	محتوى الحمل					
		الشدة	التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الراحة الكلية بين المجاميع	الراحة بين التمارين
02	**7/ ALTERNATE LEG BOUNDS** القيام بالخطوات الارتدادية	65%	10	4	60	180	3د
	13/ HURDLE JUMP الوثب فوق الحواجز	65%	10	4	60	180	3د
	15/ FROG JUMP الوثب في المكان من وضعية القرفصاء بزاوية تمكن اليدين من لمس الأرض	65%	8	4	120	340	3د
	20/ SPLIT SQUAT JUMPS طعن القدمين من الوثب و بالتبادل	65%	8	4	120	340	3د
	24/ JUMP-STAR من وضعية القرفصاء برجل واحدة و الرجل الأخرى ممتدة القيام بمرجحة الرجل الخلفية ثم الوثب بالرجل الأخرى	65%	10	4	120	340	3د

نوع التقلص العضلي المستخدم في التمرينات :تقلص عضلي متحرك (بليومتري) **المدة : 55 د**

المراحل الرئيسية للوحدات التدريبية رقم: 04 الشدة:60%

طريقة التدريب: الفتري منخفض الشدة نوع الراحة: ايجابية بين التمارين

الأسبوع	التمارين	محتوى الحمل					
		الشدة	التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الراحة الكلية بين المجاميع	الراحة بين التمارين
02	7/ ALTERNATE LEG BOUNDS القيام بالخطوات الارتدادية	60%	8	4	60	180	3د
	13/ HURDLE JUMP الوثب فوق الحواجز	60%	8	4	60	180	3د
	15/ FROG JUMP الوثب في المكان من وضعية القرفصاء بزاوية تمكن اليدين من لمس الأرض	60%	8	4	120	340	3د
	17/ LATERALE SQUAT JUMP وثبة القرفصاء الجانبية في المكان (يسار/ يمين)	60%	8	4	120	340	3د
	23/ TOUCH AND HOPS	60%	8	4	120	340	3د

نوع التقلص العضلي المستخدم في التمرينات :تقلص عضلي متحرك (بليومتري) المدة :55 د

المراحل الرئيسية للوحدات التدريبية رقم: 05 الشدة:70%

طريقة التدريب: الفتري مرتفع الشدة نوع الراحة: ايجابية بين التمارين

الأسبوع	التمارين	محتوى الحمل					
		الشدة	التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الراحة الكلية بين المجاميع	الراحة بين التمارين
03	13/ HURDLE JUMP الوثب فوق الحواجز	70%	10	4	120	340	4د
	27/ STANDING LONG JUMP الوثب العريض من وضعية القرفصاء الى الأمام	70%	10	4	120	340	4د
	28/ BOX JUMP الوثب من وضعية القرفصاء الى الصندوق	70%	10	4	120	340	4د
	/ 28/ Sid to sid step-up box jump	70%	10	4	120	340	4د
	30/ SPLIT BOX JUMP طعن القدمين من الوثب و بالتبادل بالارتكاز على الصندوق	70%	10	4	120	340	4د

نوع التقلص العضلي المستخدم في التمرينات :تقلص عضلي متحرك (بليومتري) المدة :55 د

المراحل الرئيسية للوحدات التدريبية رقم:06 الشدة:65%

طريقة التدريب: الفتري منخفض الشدة نوع الراحة: ايجابية بين التمارين

الأسبوع	التمارين	محتوى الحمل					
		الشدة	التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الراحة الكلية بين المجاميع	الراحة بين التمارين
03	13/ HURDLE JUMP الوثب فوق الحواجز	65%	8	4	60	180	3د
	25/ KNEE POWER JUMP 27/ STANDING LONG JUMP الجلوس على الركبة الوثب لوضعية القرفصاء ثم وثبة ثلاثية	65%	8	4	60	180	3د
	28/ BOX JUMP القفز إلى الصندوق	65%	6	4	120	340	3د
	24/ JUMP-STAR من وضعية القرفصاء برجل واحدة و الرجل الأخرى ممتدة القيام بمرجحة الرجل الخلفية ثم الوثب بالرجل الأخرى	65%	8	4	120	340	3د
	/ 29/ Sid to sid step-up box jump	65%	8	4	120	340	3د

نوع التقلص العضلي المستخدم في التمرينات :تقلص عضلي متحرك (بليومتري) المدة :55 د

المراحل الرئيسية للوحدات التدريبية رقم: 07 **الشدة:75%**

طريقة التدريب: الفتري مرتفع الشدة **نوع الراحة: ايجابية بين التمارين**

الأسبوع	التمارين	محتوى الحمل					
		الشدة	التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الراحة الكلية بين المجاميع	الراحة بين التمارين
04	**7/ ALTERNATE LEG BOUNDS** القيام بالخطوات الارتدادية بتعاقب الرجلين	75%	12	4	120	360	4د
	9/ SID TOSID SINGLE LEG HOPS الحجل برجل واحدة من جهة لأخرى	75%	12	4	120	360	4د
	26/ BURPEE القيام بالوثب مرورا بوضعية القرفصاء	75%	8	4	160	480	4د
	35/ DEPTH JUMP / TO OTHER BOX / OVER BARRIER الوثب العميق مع القفز الافقي الى الامام	75%	8	4	120	360	4د
	33/ LATERAL DEPTH JUMP الوثب العميق الى الجانب مع القفز الافقي الى الامام	75%	8	4	120	360	4د

نوع التقلص العضلي المستخدم في التمرينات :تقلص عضلي متحرك (بليومتري) **المدة :55 د**

المراحل الرئيسية للوحدات التدريبية رقم: 08 الشدة:70%

طريقة التدريب: الفتري مرتفع الشدة نوع الراحة: ايجابية بين التمارين

الأسبوع	التمارين	محتوى الحمل					
		الشدة	التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الراحة الكلية بين المجاميع	الراحة بين التمارين
04	2/ SID TO SID ANKLE HOPS 3/ SCISSOR SKIER 4/ JUMPING JACKS	65%	10	4	60	180	3د
	1/ TWO FOOT ANKLE HOPS 27/ STANDING LONG JUMP الخلط بين الحجلات و الوثبات باستخدام الحلقات	70%	10	4	120	340	4د
	28/ BOX JUMP القفز الى الصندوق ثم الثبات على وضعية القرفصاء	70%	8	4	120	340	4د
	35/ DEPTH JUMP / TO OTHER BOX / OVER BARRIER الوثب العميق مع الوثب الى الامام	70%	8	4	120	340	4د
	33/ LATERAL DEPTH JUMP الوثب العميق الى الجانب مع الوثب العمودي	70%	8	4	120	340	4د

نوع التقلص العضلي المستخدم في التمرينات :تقلص عضلي متحرك (بليومتري) المدة :55 د

المراحل الرئيسية للوحدات التدريبية رقم: 09 **الشدة:80%**

طريقة التدريب: الفتري مرتفع الشدة **نوع الراحة: ايجابية بين التمارين**

الأسبوع	التمارين	محتوى الحمل					
		الشدة	التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الراحة الكلية بين المجاميع	الراحة بين التمارين
05	1/ TWO FOOT ANKLE HOPS 27/ STANDING LONG JUMP الخلط بين الحجلات و الوثبات باستخدام الحلقات	80%	12	3	120	240	5د
	35/ DEPTH JUMP / TO OTHER BOX / OVER BARRIER الوثب العميق مع الوثب الى الامام	80%	6	5	160	640	5د
	33/ LATERAL DEPTH JUMP الوثب العميق الى الجانب مع الوثب العمودي	80%	6	5	160	640	5د
	28/ BOX JUMP 35/ DEPTH JUMP / TO OTHER BOX / OVER BARRIER الوثب الى الصندوق ثم القيام بالوثب العميق	80%	8	4	120	360	5د
	35/ DEPTH JUMP / TO OTHER BOX / OVER BARRIER الوثب العميق ثم الوثب الى الصندوق	80%	8	4	120	360	5د

نوع التقلص العضلي المستخدم في التمرينات :تقلص عضلي متحرك (بليومتري) **المدة :55 د**

المراحل الرئيسية للوحدات التدريبية رقم: 10 الشدة:75%

طريقة التدريب: الفتري مرتفع الشدة نوع الراحة: ايجابية بين التمارين

الأسبوع	التمارين	محتوى الحمل					
		الشدة	التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الراحة الكلية بين المجاميع	الراحة بين التمارين
05	6/ SINGLE LEG BOUNDING القيام بالخطوات الارتدادية برجل واحدة	75%	10	4	120	360	3د
	7/ ALTERNATE LEG BOUNDS القيام بالخطوات الارتدادية بتعاقب الرجلين	75%	10	4	120	360	3د
	/ 30/ Sid to sid step-up box jump	75%	10	4	120	360	3د
	35/ DEPTH JUMP / TO OTHER BOX / OVER BARRIER الوثب العميق ثم الوثب الى الصندوق	75%	8	4	160	480	4د
	35/ DEPTH JUMP / TO OTHER BOX / OVER BARRIER الوثب العميق ثم الوثب فوق حاجز	75%	8	4	160	480	4د

نوع التقلص العضلي المستخدم في التمرينات :تقلص عضلي متحرك (بليومتري) المدة :55 د

المراحل الرئيسية للوحدات التدريبية رقم: 11 الشدة:70%

طريقة التدريب: الفتري منخفض الشدة نوع الراحة: ايجابية بين التمارين

الأسبوع	التمارين	محتوى الحمل					
		الشدة	التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الراحة الكلية بين المجاميع	الراحة بين التمارين
06	2/ SID TO SID ANKLE HOPS 3/ SCISSOR SKIER 4/ JUMPING JACKS	65%	8	4	60	180	3د
	35/ DEPTH JUMP / TO OTHER BOX / OVER BARRIER الوثب العميق	65%	6	4	120	180	3د
	33/ LATERAL DEPTH JUMP الوثب العميق الى الجانب مع الوثب العمودي	65%	6	4	120	340	3د
	35/ DEPTH JUMP / TO OTHER BOX / OVER BARRIER الوثب العميق ثم الوثب على الصندوق	65%	6	4	120	340	3د
	35/ DEPTH JUMP / TO OTHER BOX / OVER BARRIER الوثب العميق ثم الوثب فوق الحاجز	65%	6	4	120	340	3د

نوع التقلص العضلي المستخدم في التمرينات :تقلص عضلي متحرك (بليومتري) المدة :55 د

المراحل الرئيسية للوحدات التدريبية رقم: 12 **الشدة:65%**

طريقة التدريب: الفتري منخفض الشدة **نوع الراحة: ايجابية بين التمارين**

الأسبوع	التمارين	محتوى الحمل					
		الشدة	التكرار	المجاميع	الراحة بين المجاميع	الراحة الكلية بين المجاميع	الراحة بين التمارين
06	**11/ FRONT CONE HOPS** الحجل بالقدمين فوق الشواخص	70%	10	4	120	340	4د
	13/ HURDLE JUMP الوثب فوق الحواجز	70%	10	4	120	340	4د
	30/ SPLIT BOX JUMP طعن القدمين من الوثب و بالتبادل بالارتكاز على الصندوق	70%	10	4	120	340	4د
	28/ BOX JUMP القفز الى الصندوق	70%	8	4	120	340	4د
	35/ DEPTH JUMP / TO OTHER BOX / OVER BARRIER الوثب العميق مع الوثب الى الامام	70%	8	4	120	340	4د

نوع التقلص العضلي المستخدم في التمرينات :تقلص عضلي متحرك (بليومتري) **المدة :55 د**