الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة عبد الحميد بن باديس مستغانم
معهد التربية البدنية و الرياضية

بحث مقدم ضمن متطلبات نيل شهادة ماستر تخصص التدريب و التحضير البدني

بعنوان

أثر تطور التكيف الفسيولوجي للجهاز الدوري التنفسي على الأداء المهاري للاعبي كرة القدم

بحث تجريبي أجري على لاعبي النادي الرياضي الهاوي

لمولودية بلدية الحساسنة صنف الأواسط

الطالبان:

- ناصري الشيخ
- موساوي مختار

تحت إشراف الدكتور

إدريس خوجة محمد رضا

السنة الجامعية:2016/2015

شكر وعرفان

الحمد لله الذي هداني لهذا و ما كنت لأهتدي لولا أن هداني الله، أحمده حمدًا كثيرًا على عونه و على إتمام نعمته و على لطفه و يسره، فليس عندي شيء، و لا من شيء و لا لي شيء، فالفضل لله وحده، و الصلاة والسلام على المصطفى الذي لا نبي بعده، أما بعد:

كما يطيب لي أن أتقدم بوافي الشكر والتقدير إلى الأستاذ الفاضل الدكتور إدريس خوجة محمد رضا الذي ساهم بالقسط الكبير في الوقوف معي جنبًا إلى جنب في إنجاز هذا العمل.

و أتقدم بالشكر الجزيل إلى أعضاء لجنة المناقشة الذين شرفوني بمناقشة هذه المذكرة، وكل من ساعدني من قريب أو من بعيد على إتمام هذا العمل.

إضافة إلى جميع الأساتذة و أفراد العائلة دون أن أنسى الأصدقاء و الزملاء.

إهـــداء

عن أبي هريرة رضي الله عنه قال : ''جاء رجل إلى رسول الله صلى الله عليه و سلم . فقال : يا رسول الله من أحق الناس بحسن صحابتي ؟ قال :(أمك). قال : ثم من ؟ قال : (أمك) . قال: ثم من ؟ قال : (أمك). قال : ثم من قال: (أبوك)''.

أهدي ثمرة جهدي إلى الغالية أمي ثم أمي ثم أمي.

إلى الوالد العزيز أطال الله في عمره.

إلى كل الإخوة و الأخوات .

إلى كل الأخوال و عائلاتهم.

إلى حميدة و عائلته و خاصة أسامة.

إلى الشيخ ناصري و عائلته.

إلى أمينة ملال و كل الأصدقاء من قريب أو من بعيد و خاصة الغوثي و ناديه الرياضي.

إلى كل من علمني حرفا و خاصة أساتذة معهد التربية البدنية و الرياضية بمستغانم.

إلى كل من قال لا إله إلا الله محمد رسول الله.

مختار

إهـــداء

لا يسعني في هذا المقام إلى أن أقدم إهدائي إلى الوالدين الغاليين

و أفراد العائلة كبيرهم و صغيرهم

إلى زوجتي الغالية و إبني ريان

إلى كل أولئك الذين لهم علينا حق، ولنا عليهم حق في هذه الحياة،

بداية بزملائي و أصدقائي و أساتذتي

إلى أولي العزم الذين يحملون شموعا لتنير الطريق، بل نحسبهم

شموعا تحترق لكي تضيء.

إلى كل هؤلاء أهدي ثمرة باكورة أعمالي

الشيخ

الفهرس العام:

1- مقدمة	02
2- الإشكالية	03
3- فرضيات البحث	04
4- أهمية البحث	05
5- أهداف البحث	05
6- التعريف الإجرائي لمصطلحات البحث	06
7- الدراسات السابقة	08
الباب الأول: الدراسة النظرية	
الفصل الأول:	
تمهيد :	21
1- تعريف التكيف	22
2- التكيف والتأقلم	22
3- آلية حدوث التكيف الفسيولوجي	23
4- التوازن بين عمليات الهدم والبناء	23
5- أنواع التكيف	24
6- العوامل المؤثرة في درجة التكيف	25
7- التكيفات الفسيولوجية التي تحدث نتيجة للتدريب الرياضي	25
8- العلاقة بين الحمل و التكيف	25
9- التكيف ومبدأ الخصوصية	26
10- الأسس البيولوجية لعمليات التكيف	27
11- التكيف الفسيولوجي حسب أنظمة الطاقة	30
12- التغيرات و التكيفات الفسيولوجية المصاحبة للجهد البدني	30

13- السعة التكيفية تتطلب الضغوط المثالية	33
14- ملخص للتكيف الفسيولوجي الناتج عن التدريب البدني الهوائي	34
الفصل الثاني	
تمهيد	37
1-الجهاز الدوري	38
2-مكونات الجهاز الدوري	38
3-وظيفة الجهاز الدوري	38
4-القلب	38
5-حجم القلب	38
6-تركيب القلب	39
7- الأوعية الدموية	39
8- الشعيرات الدموية	40
9- الدم	40
10- دقات القلب	41
11- مسار الدم داخل القلب	41
12- الدورة الدموية	42
13- خطوات الدورة الدموية	42
14- المحافظة على صحة الجهاز الدوري	43
15- الجهاز التنفسي	44
16- أجزاء الجهاز التنفسي	45
17- التمويل الدموى للرئة	46
18- فسيولوجيا التنفس	47
19- الأحجام والسعات الرئوية	47

20- فسيولوجيا التنفس الداخلي (الأنسجة)	50
21- ملخص تبادل الغازات بين الرئتين والأنسجة	51
22- التحكم في عملية التنفس	52
24- اللياقة الهوائية للاعب كرة القدم	55
25- العلاقة بين معدل القلب و النسب المئوية لاستهلاك الأكسيجين	57
الفصل الثالث	
تمهيد	59
1- مفهوم الإعداد المهاري	60
2- مفهوم الأداء المهاري	60
3- أسس الحركة الرياضية وعلاقتها بالمهارات الأساسية في الأنشطة المختلفة	60
4- الخطوات التي يجب اتباعها عند تعليم المهارة :	61
5- تصنيفات المهارات الأساسية للاعبي كرة القدم:	61
6- المتطلبات المهارية الهجومية باستخدام الكرة أو بدون استخدام الكرة	63
7-المتطلبات المهارية الدفاعية وتتضمن	65
8- التدريب المهاري المتقدم :	66
9- ملاحظات هامة عند التدريب على أداء المهارات	67
10- الإعداد المهاري والخططي :	68
11- مرحلة تطوير كفاءة الأداء المهاري للوصول للآلية	69
12- طرق تطوير كفاءة الأداء المهاري للوصول إلى الآلية	70
13- نتائج الوصول لآلية الأداء المهاري	71
14- الإعداد المهاري في خطة التدريب السنوية	72
الباب الثاني: الجانب التطبيقي	
الفصل الأول: منهجية البحث و الإجراءات الميدانية	

تمهيد	76
1- الدراسة الاستطلاعية الأولى	77
2- الدراسة الأساسية	77
3- عينة البحث	78
4- مجالات البحث	78
5- مخطط الاشراف على الفريق	80
6- متغيرات البحث	80
7- الضبط الإجرائي للمتغيرات :	81
8- المتغيرات المرتبطة بمجتمعات البحث :	81
9- المتغيرات الدخيلة (المشوشة) :	82
10- المتغيرات المرتبطة بالإجراءات التجريبية	82
11- أدوات البحث	84
12- الاختبارات	84
13-الأسس العلمية للاختبارات	93
14- خطوات تطبيق الوحدات التدريبية	96
15- صعوبات البحث	97
الخلاصة	98
Conclusion	99
Conclusion	100
الفصل الثاني: عرض و تحليل و مناقشة النتائج	
1- تحليل نتائج الدراسة	102
2- _ ثبات أداة القياس	102

3- تجانس عينة الدراسة	103
4- اختبار الفرضيات	109
5- مناقشة الفرضيات	113
6- الاستنتاجات العامة	114
7- التوصيات	115
8- الخاتمة	116
9- قائمة المصادر و المراجع	120
10- الملاحق	125

فهرس الجداول:

الجدول	الموضوع	ص
جدول رقم 01	يبين ملخص للتكيف الفسيولوجي الناتج عن التدريب البدني الهوائي	35
جدول رقم 02	يوضح العلاقة بين نبض القلب و القابلية لاستهلاك الأكسوجين	57
جدول رقم 03	يبين بيانات أولية على عينة البحث	82
جدول رقم 04	يوضح مواقيت التدريب الأسبوعية للمجموعة "أ" (العينة التجريبية)	83
جدول رقم 05	يوضح تقييم مستوى اللياقة البدنية	87
جدول رقم 06	يبين درجة تحديد شدة الحمل البدني الأول	89
جدول رقم 07	يبين درجة تحديد شدة الحمل البدني الثاني	90
جدول رقم 08	يبين توزيع الوحدات التدريبية للعينة خلال الأسبوع	97
جدول رقم 09	يبين قيمة معامل الثبات Alpha de Cronbach	100
جدول رقم 10	يبين تجانس عينة الدراسة حسب البنية المورفولوجية	101

جدول رقم 11	يبين تجانس نتائج قياسات الاختبارات للمجموعة الضابطة و التجريبية قبلي	102
جدول رقم 12	يبين نتائج قياسات الاختبار القبلي و البعدي للمجموعة الضابطة	104
جدول رقم 13	يبين نتائج قياسات الاختبار القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية	105
جدول رقم 14	يبين اختبار "ت" الجهاز الدوري التنفسي القياس القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية.	107
جدول رقم 15	يبين اختبار "ت" الأداء المهاري في القياس القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية.	119

فهرس الأشكال:

الشكل	الموضوع	الصفحة
رسم توضيحي رقم 01	يبين المهارات باستخدام الكرة	62
رسم توضيحي رقم 02	يبين المهارات بدون كرة	62
رسم توضيحي رقم 03	يبين تجانس عينة الدراسة حسب المورفولوجية.	102
رسم توضيحي رقم 04	يبين تجانس نتائج قياسات الاختبارات للمجموعة الضابطة و التجريبية قبلي.	103
رسم توضيحي رقم 05	يبين نتائج قياسات الاختبار القبلي و البعدي للمجموعة الضابطة	105
رسم توضيحي رقم 06	يبين نتائج قياسات الاختبار القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية	107

مقدمة

1 مقدمة البحث وأهميته :

إن التطور والتقدم الحاصل في لعبة كرة القدم هو نتيجة اهتمام مجموعة كبيرة من العلماء والباحثين من خلال الإستفادة من الدراسات والنظريات المختلفة لمبادئ وأسس علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي وتطبيقها عمليا للإرتقاء بها وتطويرها .

وإن المتطلبات الحديثة في هذه اللعبة خلقت الحاجة الكبيرة إلى إعداد اللاعبين إعدادا بدنياً عالياً، لاسيما وإن تغيرات الإنجاز الكروي الحديثة ترتبط بتسريع الفعاليات الدفاعية والهجومية مع مستوى عالٍ للقوة ، فأصبحنا نرى المدافع يساهم بشكل فعال في الهجوم والمهاجم يتراجع للدفاع عن مرمى فريقه ، وعلى الرغم من تحمل اللاعب لهذا الجهد العالي .. فإن عليه الإحتفاظ بكفاءته البدنية طيلة وقت المباراة (90 – 120) دقيقة.

... وهنا تظهر أهمية التحمل بوصفه أحد أهم العوامل المؤثرة في مستوى أداء اللاعبين خلال شوطي المباراة، فاللاعب ذو التحمل البدني دون المستوى سيواجه الدين الأوكسجيني الأكبر مما يؤدي إلى بطء حالة الإستشفاء والتعب المبكر وما يترتب على ذلك من إنخفاض مستوى الأداء المهاري.

و من بين الدراسات و النظريات المختلفة لمبادئ و أسس علم الفسيولوجية و التدريب الرياضي عملية التكيف التي من خلالها يتم الرقي بمستوى الكفاءة لكل أجهزة الجسم الوظيفية ، ويعد الجهاز الدوري التنفسي أحد هذه الأجهزة وهو من أهم الأجهزة الوظيفية التي تساعد اللاعبين على مواجهة ذلك المجهود البدني من خلال الكفاءة الوظيفية لهذا الجهاز الذي يكون مسؤلا عن تشبع خلايا الجسم بكميات كافية من الأوكسجين المستنشق ومواد إنتاج الطاقة ومن ثم تزويده إلى العضلات بعد أكسدته والتخلص من غاز CO_2 و الفضلات الناتجة عن عملية الأكسدة ، وعليه فان لعملية التنفس والإستفادة من الأوكسجين وكفاءة سريان الدم أهمية قصوى و أثر كبير وواضح في توظيف كفاءة عمل الأجهزة

الوظيفية الأخرى كالجهاز العضلي و يكمن سر التكيف في الاقتصاد في عملية صرف الطاقة أثناء الأداء و في نفس الوقت توفير الطاقة اللازمة للإنتاج الحركي كما تعد عملية إنتاج الطاقة اللازمة للأداء في فعاليات التحمل بنوعيه العام والخاص بوصفها أداة لحدوث الأداء الحركي (سيد، 1993، صفحة 122).

.. ومن هنا تكمن أهمية البحث في التعرف على الإستجابات والتكيفات الحاصلة في بعض متغيرات الجهاز الدوري التنفسي الناتجة عن الأحمال البدنية وأثرها على الأداء المهاري لدى اللاعبين من خلال وضع برنامج تدريبي مقنن للمرحلة التدريبية العامة يتم من خلالها تطوير الحالة البدنية و المهارية ، فضلاً عن التعرف على ما تحققه هذه التكيفات والإستجابات الفسيولوجية في مستوى كفاءة الجهاز الدوري التنفسي على الأداء المهاري .

2 مشكلة البحث:

يعد التعرف على قدرات وإمكانيات الرياضيين المهارية من الضروريات الهامة في المجال الرياضي والتي تهدف للوصول إلى أفضل مستوى ممكن .. ومن خلال تطبيق النظريات العلمية لعلم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي والتي تبنى بالأساس على أحداث التأثيرات والتغيرات الايجابية في الأجهزة الوظيفية ومنها الجهاز التنفسي والعمل الدوري ، وإن طول زمن المنافسة في كرة القدم يحتم على المدربين واللاعبين الإهتمام الكبير بصفة التحمل بوصفه أحد أهم عناصر اللياقة البدنية والتي تلعب دوراً محورياً في مستوى أداء اللاعبين أثناء المباراة ، ومن هنا يأتي إهتمام المدربين بتدريب صفة التحمل في بداية الموسم وتقويمها من خلال الإختبارات البدنية التي يلجأ إليها المدربون وبشكل دوري كوحدات تدريبية إختبارية تدخل ضمن مناهجهم التدريبية لتطوير وتقويم مستوى الحالة التدريبية ومعرفة مستوى التطور الحاصل .. والمشكلة في هذا البحث تكمن في أمرين الأول هو عدم الإلمام الكامل بمتطلبات الأداء المهاري المرتبط بمتغيرات فسيولوجية كثيرة من بينها كفاءة الجهاز الدوري و التنفسي يغلب عليه صفة التحمل العام ، والأمر الثاني يتجلى في أهمية التعرف

على طبيعة التأثيرات الناتجة عن التكيف الفسيولوجي للجهازين الدوري و التنفسي على الأداء المهاري.

و بناءا على الخبرة العملية لكلا الطالبين في حق التدريب و بأخذ المقابلات الشخصية مع بعض المدربين و تبادل الآراء مع معظم المدربين في كل الفئات إجتمعوا على أهمية التحضير البدني العام في بداية الموسم و أهميته للوصول إلى الفورمة الرياضية، و من هنا يطرح سؤال الإشكالية:

ما هو أثر تطور التكيف الفسيولوجي للأحمال التدريبية على الجهاز الدوري التنفسي

و الأداء المهاري للاعبي كرة القدم.

ومن خلال هذا التساؤل نطرح التساؤلات التالية:

1- ما هو أثر تطور التكيف الفسيولوجي للأحمال البدنية على الجهاز الدوري التنفسي؟

2- ما هو أثر تطور التكيف الفسيولوجي للأحمال البدنية على الأداء المهاري؟

3- ما هي العلاقة بين تطور التكيف الفسيولوجي للأحمال التدريبية مع الجهاز الدوري التنفسي و الأداء المهاري للاعبي كرة القدم؟

3 فروض البحث:

الفرضية الرئيسية

- تطور التكيف الفسيولوجي للجهاز الدوري التنفسي يؤثر على الأداء المهاري لدى لاعبي كرة القدم.

وتم تحديد فرضيات فرعية لها متمثلة في مايلي :

- وجود فروق معنوية في بعض متغيرات الجهاز الدوري التنفسي قيد البحث في القياس القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية.
- وجود فروق معنوية في بعض متغيرات الأداء المهاري قيد البحث في القياس القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية.

4 أهمية البحث :

- **الجانب العلمي :**

– تنحصر أهمية البحث في إثراء البحث العلمي و إمداد جامعات التربية البدنية و الرياضية بهذا البحث المتواضع.

– إثراء مكتبة التربية البدنية و الرياضية.

- **الجانب العملي :**

– توضيح أثر تطور التكيف الفسيولوجي للجهاز الدوري التنفسي على الأداء المهاري.

– تنبيه المدربين لاحترام قواعد التكيف الفسيولوجي للجهاز الدوري التنفسي.

– التقدم في المستوى البدني و المهاري لدى اللاعبين يعتبر حافزا لهم و يزيد من حماسهم للممارسة(التدريب) مما يساعد على رفع مستواهم.

5 أهداف البحث:

يهدف البحث إلى:

- التعرف على أثر تطور التكيف الفسيولوجي للاحمال التدريبية على بعض متغيرات الجهاز الدوري التنفسي لدى لاعبي كرة القدم .
- التعرف على اثر تطور التكيف الفسيولوجي للاحمال التدريبية على الأداء المهاري .

- التعرف على الفروق في الأداء المهاري لدى لاعبي كرة القدم بعد حدوث التكيف الفسيولوجي للجهاز الدوري التنفسي .

6 التعريف بمصطلحات البحث:

التكيف :

– يعرفه الألماني نوكر 1960 nocker على أنه التغيير الحادث في أجهزة الجسم المختلفة ، والذي يستهدف مستوى أعلى من الكفاءة ، والناتج عن التعرض لحمل تتعدى درجته مستوى التوازن العادية في جسم الكائن الحي وأجهزته المختلفة ، مما يؤدي بالتالي إلى إختلال حالة التوازن النسبي المشار إليها بصورة تعكس تغلب عمليات الهدم على عملية البناء ... مما يتسبب في حدوث التعب وهبوط المستوى ...،ويؤدي بالتالي إلى إنجاز مجموعة من العمليات الفسيولوجية والبيوكيميائية خلال فترات الراحة ،سواء البينية أو الراحة بعد الإنتهاء من الحمل بهدف العودة للحالة الطبيعية ...،ومن ثم تستمر هذه العمليات بعد العودة للحالة الطبيعية ،وحتى الوصول لمستوى أعلى من الكفاءة مقارنة بمثيله قبل التعرض للحمل البدني (التعويض الزائد) – ويعرف 1994 kecinWe مصطلح التكيف البيولوجي بأنه : "التغييرات العضوية وتلك الحادثة في النظام الوظيفي نتيجة للتأثير البدني والنفسي للأنشطة الرياضية ". (عثمان م.، 2000، صفحة 08).

الجهاز الدوري التنفسي:

وينقسم هذا الجهاز إلى جهازين:

الجهاز الدوري:

من المعلوم أن الجهاز الهضمي يقوم بهضم الطعام ، ثم يتم امتصاصه ونقله إلى جميع خلايا الجسم ، ولكي يستفيد الجسم من هذا الغذاء المهضوم ، يتم احتراق الغذاء في وجود الأكسجين الذي يتم نقله من الرئتين إلى جميع خلايا الجسم ، وبذلك تتولد الطاقة اللازمة

للجسم. ولكن هل تعلم كيف ينتقل الغذاء المهضوم ، وكذلك الأكسجين إلى جميع خلايا الجسم؟ يتم ذلك بواسطة الجهاز الدوري الذي يتكون من:

1- القلب

2- الأوعية الدموية

3- الدم

الجهاز التنفسي:

هو الجهاز الذي يزود الجسم بالأكسيجين عن طريق عملية التنفس و يقصد بالتنفس تلك العملية التي يتم فيها تبادل الغازات الموجودة بين الكائن الحي و محيطه ، و من الكائنات التي تستهلك الأكسجين الإنسان و يتضمن هذا التبادل توصيل الأكسجين إلى خلايا الجسم للإستفادة منه و التخلص من ثاني أكسيد الكربون بنقله من خلايا الجسم إلى العضو الذي يقوم بطرده إلى الخارج و تتم هذه العملية بنسب متوافقة.

تركيب الجهاز التنفسي :

يتكون الجهاز التنفسي من الأعضاء التالية:

1- الأنف.
2- البلعوم.
3- الحنجرة.
4- القصبة الهوائية.
5- الشعب الهوائية.
6- الرئتان.
7- غشاء البللورا.

*** الأداء المهاري :**

– مفهوم المهارة : المهارة تدل على (مدى كفاءة الأفراد في أداء واجب حركي معين وتعنى المهارة أيضا (مقدرة الفرد على التوصل إلى نتيجة من خلال القيام بأداء واجب حركي بأقصى درجة من الإتقان مع بذل أقل قدر من الطاقة فى أقل زمن ممكن.

مفهوم المهارة الرياضية :

– المهارة الرياضية تعنى (ذلك الأداء الحركي الضروري الذي يهدف إلى تحقيق غرض معين في الرياضة التخصصية وفقا لقواعد التنافس • (المهارة الرياضية هي عصب الأداء وجوهره في أي رياضة وإن انجازها يعتمد على الإعداد البدني ويبنى عليها الإعداد الخططي والنفسي والذهني.

"والأداء المهاري هو تلك التحركات التي يقوم بها اللاعب بمفرده للاشتراك بالخطة الجماعية وقوة اللاعب في الخطط الفردية تؤدي إلى تقوية الخطط الجماعية".

المهارة هو أن يعيد الفرد الرياضي أداء هذه المهارة بإتقان وتكامل بحيث يصل إلى أن يؤديها كما يجب تحت أي ظرف من ظروف المنافسة.

والأداء المهاري يشير إلى الصورة المثالية للأداء الفني والطريقة الفعالة لتنفيذ مهمة حركية معينة (حماد م.، التدريب الرياضي الحديث ، تخطيط وتطبيق وقيادة، ط2 ، 2001)

7 الدراسات السابقة:

- **دا رسة جورج كازورلا2006 :**

أجريت هذه الدراسة تحت عنوان" **:التقييم البدني و الفسيولوجي للاعب كرة القدم و توجيه طريقة**

إعداده ."شملت هذه الدراسة عينة مكونة من 165 لاعبا من البطولة الفرنسية للدرجة الأولى 111 للدرجة

الثانية :الفريق الوطني الفرنسي.

بعض الفرق الأوروبية(.السويد،الدانمارك إسبانيا إيطاليا).

أهداف الدارسة:

1- مقارنة القدرات الفسيولوجية و البدنية و المرفولوجية لعينة البحث.

2- تحليل المتطلبات الحديثة للاعب كرة القدم.

3- وضع تحت تصرف كل من المدرب، أخصائي الإعداد البدني، طبيب الفريق ، وسائل تقييم ميدانية مرفقة بالنتائج التي يستطيع استعمالها.

4 – لمراقبة الحالة البدنية للاعبين .

5 – لتخطيط الجرعة البدنية الملائمة في التدريبات.

نتائج الدراسة:

بينت نتائج هذه الدراسة أهمية الخصائص البدنية و المرفولوجية و الفسيولوجية للاعب كرة القدم الحالي و المستقبلي:

- امتلاك قامة متساوية أو أكثر من 1.80 سم.
- لا يجب أن تتعدى نسبة الدهون 11% .
- جزم سرعة 30 متر في اقل من 3.95 ثا.

– القدرة على إعادة 12 انطلاقة سريعة 20 متر بدون هبوط أقل من 0.17 ثا مقارنة بأحسن نتيجة مسجلة في هذه المسافة.

– تسجيل ارتقاء عمودي لا يقل عن 65 سم بجهاز (BALAKOV) أو53 سم في جهاز(BOSCO)

– الوصول إلى سرعة هوائية قصوى VAM مساوية أو تتعدى 17.5 كم/ سا.

بالإضافة إلى هذه النتائج نستخلص مايلي:

تقييم وتطوير القدرة الهوائية للاعب كرة القدم يؤدي إلى:

1– محافظة اللاعب على نشاطه خلال شوطي المباراة دون الشعور بالتعب الشديد.

2– الإسترجاع الجيد و السريع ما بين جهدين أو أكثر خلال المباراة.

3– زيادة قدرة تدريب اللاعب (الشدة و الزمن).

استخلص الباحث أن القدرة اللاكتيكية لا تشكل أملا أساسيا في كرة القدم لكن امتلاك هذه الخاصية يستطيع أن يمثل أرقا في بعض الأحيان لدى اللاعبين في حالات الدفاع و الهجوم الجماعي للفريق (المحاصرة رجل لرجل) .

- **دراسة أ،م،د. نصير صفاء (2008) :**

بعنوان " تأثير منهج تدريبي مقترح باستخدام احمال بدنية مختلفة الشدة على دقة الأداء الحركي لمهارة التصويب بكرة اليد " .

مشكلة الدراسة : تعتبر الدقة الحركية أحد المكونات الرئيسية الهامة للعديد من الأنشطة الرياضية ومنها لعبة كرة اليد على وجه الخصوص وهي تعني قدرة الفرد على توجيه حركاته الإرادية نحو هدف معين ومهارة التصويب التي تعتبر المهارة الأكثر أهمية في مجموع

المهارات الأساسية لهذه اللعبة، وهي التتويج النهائي لجهود اللاعبين في جميع حركاتهم وهي مهارة الجسم في المنافسة الرياضية وطالما شغلت هذه المهارة بال الباحثين وواظبوا على أجراء البحوث الكثيرة لتطوير هذه المهارة ووضع الحلول المناسبة لكل معوقات الأداء الفني الحركي الدقيق لها.

و من وجهة النظر التدريبية، والبايوميكانيكية، والتعلم والحالات النفسية المؤثرة على الأداء...

تكمن مشكلة البحث في التغلب على الظروف المتغيرة للأحمال البدنية والعصبية والنفسية الواقعة على كاهل اللاعب أثناء المنافسة الرياضية وتلعب مهارة التصويب دوراً كبيراً في نتائج المباريات حيث يكثر الإحتكاك نتيجة السرعة العالية التي يتميز بها اللعب الحديث، الأمر الذي يتيح للاعبين فرص أداء عدد غير قليل من التصويبات على مرمى المنافس بدقة عالية وتحت ضغط الأحمال البدنية المختلفة أحد أهم العوامل التي تمكن الفريق المتقدم من تأمين نتيجة المباريات لصالحه أو قد تمكن الفريق الأخر من تغيير نتيجة المباراة، ولهذا السبب ينبغي على الفرق أن تتدرب على أداء هذه المهارة باستخدام تنويعات مختلفة من تدريبات التصويب وأنواعه وتحت ظروف أحمال بدنية وعصبية مختلفة وفي ظروف مشابهة لما يحدث أثناء المباراة.

– ويذكر(بهي الدين إبراهيم سلامة)(إلى أن المواظبة على التدريب تؤثر على دقة التصويب و دقة الأداء الحركي لهذه المباراة) وعليه فإن تحديد مشكلة هذا البحث في كونها محاولة للتعرف على تأثير أحمال بدنية مختلفة الشدد على الأداء الحركي لمهارة التصويب بكرة اليد.

– أهداف البحث :

– وضع منهج تدريبي مقترح باستخدام أحمال بدنية مختلفة الشدد على دقة أداء مهارة التصويب بكرة اليد.

– التعرف على تأثير المنهج التدريبي المقترح على دقة أداء التصويب بكرة اليد.

– فروض البحث :

– للمنهج التدريبي المقترح أثر إيجابي في تطوير دقة أداء مهارة التصويب لدى لاعبي كرة اليد.

– لشدة الحمل التدريب أثر على دقة الأداء الحركي لمهارة التصويب.

مجالات البحث :

– **المجال البشري** :تمثل المجال البشري بلاعبي نادي البيشمركة المشارك في بطولة فرق الدرجة الأولى بكرة اليد 2005– 2006

– **المجال الزماني** :تم تحديد الفترة الواقعة **2005/09/20 و لغاية 2006/11/1** فترة تطبيق المنهج التدريب المقترح على لاعبي ملعب نادي البيشمركة–السليمانية.

– **المجال المكاني** :ملعب نادي البيشمركة–السليمانية.

منهج البحث :

– لقد تم استخدام واعتماد المنهج التجريبي بطريقة المجموعة الواحدة مع أجراء قياس قبلي وأربعة قياسات بعدية.

عينة البحث :

– تم تطبيق المنهج التجريبي المقترح على لاعبي نادي البيشمركة) السليمانية(لرجال بكرة اليد والبالغ عددهم)18 (لاعب والذين تم اشتراكهم في بطولة الدوري العراقي للدرجة الأولى 2005.

أدوات البحث :

- المصادر العربية والأجنبية .
- إستمارات لتسجيل بيانات النبض للاعبين .
- ساعات توقيت الكترونية يابانية الصنع.
- كرات يد قانونية عدد 20كرة .
- ملعب وأهداف كرة يد .
- مصاطب قفز وشواخص متعددة .
- كرات طبية مختلفة الأوزان .
- مربعات للدقة تعلق بالمرمى بحجم 50 سم /50 سم.
- جهاز حاسوب للمعالجات الإحصائية من نوع PI4 .
- حاسبة الكترونية يدوية صنع ياباني نوع كاسو.
- إستمارات تسجيل ملاحظات تطبيق المنهج التدريبي .
- جهاز نوع Nonin إنكليزي موديل 8400 لقياس النبض .

الاستنتاجات :

في حدود نتائج هذا البحث خرج الباحث بالاستنتاجات الاتية:

- تقل الدقة الحركية لمهارة التصويب بكرة اليد متمثلة من نسبة نجاح التصويبات على المرمى كلما زادت شدة الحمل البدني.

– لا توجد فروق في نتائج اختبار الدقة الحركية لمهارة التصويب بكرة اليد، وبين الحمل البدني الهوائي المنخفض الشدة الهوائي المتوسط الشدة.

– لا توجد فروق في نتائج اختبار الدقة الحركية لمهارة التصويب بكرة اليد، بين الحمل البدني الهوائي المرتفع الشدة والحمل اللاهوائي المرتفع الشدة.

– **التوصيات :**

في حدود الاستنتاجات التي خرج بها الباحث تم تحديد مجموعة من التوصيات وهي:

1– التدريب لتنمية الدقة الحركية لمهارة التصويب بكرة اليد تحت ظروف احمال بدنية مرتفعة.

2– التدريب على أداء مهارة التصويب على المرمى بكرة اليد في ظل كل من الأحمال البدنية الهوائية مرتفعة الشدة واللاهوائية المرتفعة الشدة.

3– التدريب على أداء مهارة التصويب بكرة اليد في ظل الأحمال البدنية وطرق التدريب والتدريبات المستخدمة في هذا البحث.

4– ضرورة الإستعانة ببعض الأجهزة و القياس الإلكتروني في تحديد كل لاعب من اللاعبين والتحكم في شدة التدريب.

5– تعميم نتائج هذا البحث على فرق أندية قطر للدرجة الممتازة في العراق.

6– أجراء بحوث مشابهة على مستوى المنتخبات الوطنية.

- دراسة (لشاركي وهولمن) على ثلاث مجموعات من الشباب حيث تدربت المجموعة الأولى بمستوى نبض (120ن/د) والمجموعة الثانية (150ن/د) والمجموعة الثالثة (180ن/د) ووجد أن المجموعتين الثانية والثالثة اللتان تدربتا بشدة عالية قد تحسنتا ولكن المجموعة الأولى التي تدربت بشدة منخفضة وفق مؤشر نبضها لم تتحسن، وهذا يدل على أن معدل النبض يجب أن يكون فوق مستوى (120 ن/د) للحصول على مميزات العمل الهوائي.
- دراسة لشلبي محمد وآخرون أشار أليها بهي الدين سلامة (تم استخدام ثلاث مناهج تدريبية مختلفة الشدد (30 % ، 50 % ، 70 %) من أقصى معدل لضربات القلب وقد توصلت النتائج إلى فعالية استخدام شدة الحمل البدني 70% من أقصى معدل لضربات القلب .

- أجرت الباحثتان حنان محمد مالك يوسف، هالة عطية محمد عطية (1998) (8) دراسة عنوانها [تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام طريقة الفارتلك لرفع مستوي الكفاءة الوظيفية للجهاز الدوري التنفسي والقدرة الحركية للمدارس الصيفية].

- هدفت الدراسة إلى التعرف على البرنامج التدريبي المقترح قيد البحث على الكفاءة الوظيفية للجهاز الدوري التنفسي وعلى القدرة الحركية.
- طبقت الباحثتان المنهج التجريبي بتصميم التجربة على مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وقد إستخدمتا عينة قوامها (500) طفلة أعمارهم من 6 إلى 12 سنة وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة.
- وقد أظهرت النتائج:

1- أن البرنامج التدريبي المقترح له تأثير إيجابي على رفع مستوي الكفاءة الوظيفية للجهاز الدوري التنفسي وكذلك إنخفاض معدلات النبض أثناء الراحة.

2- كما يؤثر البرنامج المقترح بواسطة الفراتلك تأثيراً إيجابياً على إختبارات القدرة الحركية.

3- أهمية البرنامج لإدخال عنصر التشويق والإثارة والمرح داخل الوحدة التدريبية.

كما يشير (**محمد عبد الغنى عثمان** 1990م) إلى أن عملية الإعداد البدني والوظيفي العام والخاص للرياضيين تعتمد على إكسابهم قدراً معيناً من كل من الطاقتين الهوائية واللاهوائية بنسب مختلفة، كما أنه من المعروف أن الطاقة اللاهوائية تعتمد في بنائها وتطويرها على مستوي جيد من الطاقة الهوائية، أي أن عملية البدء في تدريب الطاقة اللاهوائية لابد وأن تعتمد على مستوى جيد من الطاقة الهوائية .

ويوضح كل من (**أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين** 1993م) أن المتغيرات الفسيولوجية تعطي تقييماً عاماً عن كفاءة الجهاز الدوري التنفسي وقدرة العضلات على العمل فى غياب الأكسجين .

كما يشير (**أبو العلا عبد الفتاح وأحمد نصر الدين** 1993م) إلى أن نتيجة إنتظام السباح لبرنامج تدريبى منظم ومقنن فإنه يحدث تغيرات وظيفية هامة منها تحسن كفاءة الجهاز الدوري التنفسي .

وعملية التكيف الفسيولوجى تحدث نتيجة الإستمرار في التدريب، وتكرار المجموعات التدريبية عدة مرات وخلال عملية التدريب يلاحظ أن تلك المتغيرات الوظيفية المؤقتة التي يطلق عليها إستجابات قد تحسنت بمعنى إمكانية أداء اللاعب لنفس الأداء المهاري بدقة أحسن.

ويضيف (**عادل عبد البصير**1999م) أن هناك نوعين من طريقة التدريب تعمل على تحسين كفاءة الجهاز الدوري التنفسي و تحسين القدرة الهوائية هما التدريب الفتري منخفض الشدة و التدريب المستمر أما التدريب الفتري مرتفع الشدة والتدريب التكراري يهدفان إلى

تنمية السرعة، تحمل السرعة، تحمل القوة، القوة المميزة بالسرعة وتحسين القدرة اللاهوائية نتيجة العمل فى غياب الأكسجين وارتفاع شدة الحمل .

– ومن هنا كانت العلاقة بين العلم الفسيولوجي والتدريب علاقة وثيقة نظراً لأن العلم الفسيولوجي هو العلم الذي يفسر التغيرات التي تحدث في الجسم ويوصفها التدريب على أنها الأداء الحركي الذي يحدث هذه التغيرات بهدف تحسينها وتطويرها للوصول إلى عملية التكيف، حيث تتم عملية التدريب في إطار الفهم السليم لفسيولوجيا الرياضة.

ومما لاشك فيه أن ممارسة التدريب الرياضي تؤدي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية تشمل كل الأجهزة الداخلية للجسم كما أن عملية التكيف الفسيولوجي واستجابة أجهزة الجسم لأداء حمل بدني تتم عن طريق مجموعة مختلفة من أجهزة الجسم.

ويؤدي التدريب الرياضي إلى حدوث تغيرات في الدم كما يحدث بالنسبة لأي جهاز من أجهزة الجسم الأخرى، وهذه التغيرات نوعان منها ما هو مؤقت أي تغيرات تحدث بصفة مؤقتة كإستجابة لأداء النشاط البدني ثم يعود الدم إلى حالته في وقت الراحة، ومنها ما يتميز بالإستمرارية نسبيا وهي تغيرات تحدث في الدم نتيجة للإنتظام في ممارسة التدريب الرياضي لفترة معينة مما يؤدي إلى تكيف الدم لأداء التدريب البدني ، وتشمل هذه التغيرات زيادة حجم الدم وحجم الهيموجلوبين والكرات الحمراء ونسب بعض الأملاح مثل الحديد والزنك والنحاس والسيلينيوم.

التعليق على الدراسات النظرية المشابهة :

على ضوء الدراسات السابقة لقد تبين للباحثين أنه تم الإستفادة من مايلي :

1– تحديد الخطوات المتبعة في إجراءات البحث سواء من النواحي الفنية أو الإدارية.

2– إختيار المنهج و العينة و وسائل جمع البيانات.

3- إستخدام أسلوب إحصائي مناسب لطبيعة البحث وكيفية عرض النتائج و تحليلها و تفسيرها .

4- إتفقت معظم الدراسات على أهمية الدور الفعال للجهاز الدوري التنفسي.

5- إتفقت معظم الدراسات على أهمية تقنين الأحمال التدريبية للرفع من كفاءة الجهاز الدوري التنفسي إلى أعلى مستوى.

6- إتفقت معظم الدراسات على ضرورة إستخدام طرق التدريب المناسبة من أجل رفع كفاءة الجهاز الدوري التنفسي.

7- إتفقت معظم الدراسات على المتوسط الحسابي و الإنحراف المعياري و إستخدام مقياس الدلالة الإحصائية t-test للفروق .

خلاصة:

بالرغم من توفر عدد قليل من الدراسات المشابهة إلا أننا حاولنا قدر المستطاع تحليلها و إيجاد نقاط الشبه و الإختلاف و الربط بينها حيث التوصيات التي وضعها الباحثون أخذت بعين الاعتبار ، فكانت هذه الدراسات سندا كبيرا لنا في انجاز بحثنا .

الباب الأول

الجانب النظري

الفصل الأول:

التكيف الفسيولوجي للأحمال التدريبية

تمهيد :

يؤدي التدريب الرياضي المنتظم إلى التكيف ويعني تحسين الإستجابات الفسيولوجية لأجهزة الجسم ، والإستجابات هي التغيرات الفسيولوجية التي تحدث تحت تأثير التدريب بشكل مؤقت مثل زيادة معدل القلب و التمثيل الغذائي و درجة حرارة الجسم و غيرها ثم يعود الجسم إلى حالته الطبيعية ، ومع تكرار التدريب المنتظم تتحسن هذه الاستجابات و يمكن للفرد أن يؤدي حملا تدريبيا أعلى بنفس المستوى للاستجابات الفسيولوجية و هذا يعني تقدم المستوى للرياضي ووصوله إلى مرحلة التكيف .

ومن خلال ما تقدم فإن مرحلة التكيف تمر بعدة مراحل نتيجة التدريب المتكرر و المنتظم وهي كالتالي:

1 – الاستجابات الآلية: وهي استجابات وقتية تحدث نتيجة التدريب و تزول بزوال المؤثر.

2 – الاستجابات المتراكمة: وهي استجابات متراكمة نتيجة التكرار المنتظم للتدريب لفترات زمنية منتظمة وهي مرحلة وسطية للوصول إلى مرحلة التكيف.

3 – التكيف : هو التقدم الذي يحدث في مستوى انجاز الأعضاء و الأجهزة الداخلية للجسم نتيجة أداء أحمال داخلية وخارجية تتخطى مستوى عتبة الإثارة وتحتاج إلى فترات زمنية طويلة.

1- تعريف التكيف

التغيير الحادث في أجهزة الجسم المختلفة ،والذي يستهدف مستوى أعلى من الكفاءة والناتج عن التعرض لحمل تتعدى درجته مستوى التوازن العادية في جسم الكائن الحي وأجهزته المختلفة ، مما يؤدي بالتالي إلى اختلال حالة التوازن النسبي المشار إليها بصورة تعكس تغلب عمليات الهدم ... مما يتسبب في حدوث التعب وهبوط المستوى ...،ويؤدي بالتالي إلى انجاز مجموعة من العمليات الفسيولوجية و البيوكيميائية خلال فترات الراحة سواء البينية أو الراحة بعد الإنتهاء من الحمل بهدف العودة للحالة الطبيعية ...، و من ثم تستمر هذه العمليات بعد العودة للحالة الطبيعية ،وحتى الوصول لمستوى أعلى من الكفاءة مقارنة بمثيله قبل التعرض للحمل البدني (التعويض الزائد). (عثمان آ.، 1991، صفحة 42).

ويعرف (weineck 1994) مصطلح التكيف البيولوجي بأنه : "التغييرات العضوية وتلك الحادثة في النظام الوظيفي نتيجة للتأثير البدني والنفسي للأنشطة الرياضية " (رفعت، 1992، صفحة 77) .

2- التكيف والتأقلم :

- ويعتبر مصطلحا التكيف والتأقلم مصطلحين مترادفين في الإشارة إلى التغيرات الحادثة في الجسم وأجهزته الحيوية الداخلية نتيجة التعرض لظروف ومتغيرات تتباين مع مثيلتها الطبيعية...، وبالبحث عن مصطلح التأقلم aklimatisation " نجد أنه يرجع للغة اللاتينية ويترجم على أنه :"ذلك التغير المؤقت الحادث كرد فعل لتغيرات الجوية و البيئة التي يعيش فيها الفرد...، ويعني ذلك أن عملية التعرض للتغيرات الفسيولوجية التي تحدث(أثناء التعرض للأحمال البدنية) تدخل تحت مفهوم التأقلم...، أما عملية التعرض لهذه الظروف لفترات طويلة

فتدخل تحت مفهوم التكيف ...، بمعنى أن التعرض للأحمال البدنية المقننة لفترات مثلى تؤدي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية مرتبطة ، تدخل تحت مفهوم عمليات التكيف الميكانيكية.

أي أن الفرق بين المصطلحين ينحصر في الفترة الزمنية التي يتعرض لها الكائن الحي وأجهزته الحيوية الداخلية للتغيرات الفسيولوجية الناتجة عن التعرض لضغوط الأحمال البدنية ،وكذلك الفترة الزمنية التي تستمر فيها هذه التغيرات ، ويتطلب التأقلم هنا عدة أيام ، بينما يتطلب التكيف أسابيع .(عثمان رفعت . محمد عثمان . سعيد امام .اسماعيل ابو زيد . 1995 م . ص 122)

3- آلية حدوث التكيف الفسيولوجي

استجابة أنية (مؤقتة)

استجابة متراكمة (وسطية)

التكيف الفسيولوجي

(عصام عبد الخالق ، 1999،ص 77)

4- التوازن بين عمليات الهدم والبناء:

- يرى علماء الطب الرياضي weineck 1994، 1989 hettinger/ hollmann، 1970 meller1981و اخرون إن قدرة الكائن الحي على التكيف تمثل في نفس الوقت قدرته على الإستمرار في الحياة...،ويعني ذلك أن غياب هذه القدرة يعيق عملية استمراره في الحياة ويؤثر سلبيا في قدرته على مقاومة الأمراض والتغلب عليها ،ويؤكد -weineck 1994 على أن

التكيف يمثل أهم قوانين الحياة ،كما يضيف أن الإنسان يتمتع في الأحوال العادية بحالة من التوازن(homostase")،وعمليات البناء" ،وعمليات البناء وتسمى في بعض الأحيان حالة الإستدامة النسبية...، والتي تتحقق عن طريق مختلف النظم الميكانيكية التي تعمل على تغيير كل من العوامل الداخلية والخارجية للوصول لحالة الإتزان الداخلي .

ولقد أسفرت نتائج التعاون بين المجال الرياضي والعلوم الطبية عن أهمية مصطلح الإتزان الداخلي والدور الهام الذي يلعبه في الارتقاء بمستوى الأداء البدني والرياضي...، حيث ثبت بما لايدع مجالا للشك إن عملية خضوع أجهزة الجسم للأحمال البدنية ذات الشدة العالية تؤدي إلى الإخلال بذلك التوازن، مما يؤدي بالتالي إلى تغلب عمليات الهدم على عمليات البناء ، وبما يؤدي أيضا إلى إختلال في وظائف أجهزة الجسم بما فيها وظائف الهرمونات والإنزيمات ، وحتى هيكل خلايا ، والمواد المصدرة للطاقة كفوسفات الكرياتين الجليكوجين...، كما أثبتت التجارب الطبية البدء الفوري في عمليات البناء بعد انتهاء الحمل...،بل وخلال فترات الراحة المستحقة (الراحات البينية) ،بهدف إعادة التوازن مرة أخرى... ،ثم الاستمرار في العمليات الفسيولوجية والبيوكيميائية الهادفة للعودة للحالة الطبيعية حتى بعد بلوغ نقطة البداية قبل الخضوع لمثيرات الحمل البدني ،حيث يتم سد النقص الحادث في أماكن تخزين الطاقة بكميات اكبر من التي كانت متوافرة قبل الحمل (عثمان آ.، 1991، صفحة 56).

5- أنواع التكيف:

5-1- التكيف الوظيفي:

- هو التكيف الذي يحدث في الأجهزة الوظيفية ، والذي يؤدي إلى تحسين كفاءتها في أدائها لوظائفها ، و هذه الأجهزة هي كل من الجهاز الدوري والتنفسي و العصبي و العضلي والغدد الصماء وكل من الجهاز الإخراجي و الهضمي.

5-2- التكيف المورفولوجي :

- هو التكيف الذي يحدث في أبعاد و أحجام الأجهزة العضوية.

6- العوامل المؤثرة في درجة التكيف :

- هناك عاملان أساسيان يؤثران في درجة الكيف هما :

6-1- الأحمال التدريبية التي يؤديها اللاعب.

6-2- مرحلة النمو التي يمر بها اللاعب (عثمان رفعت . محمد عثمان . سعيد امام اسماعيل ابو زيد . 1995 م . ص132).

7- التكيفات الفسيولوجية التي تحدث نتيجة للتدريب الرياضي :

تقسم أهم التكيفات الحادثة في الأجهزة الوظيفية داخل الحسم والناتجة عن التدريب إلى ما يلي :

7-1- تحسين في وظائف القلب والدورة الدموية و التنفس و حجم الدم المدفوع .

7-2- تحسين النشاط الهرموني و الأنزيمي .

7-3- زيادة مخزون انتاج الطاقة في الخلاية العضلية . (عثمان آ.، 1991، صفحة 72).

8- العلاقة بين الحمل و التكيف:

إن العلاقة بين الحمل والتكيف حتمية وأساسا جوهريا لحدوث تقدم في المستوى ، وتعتمد في المقام الأول عل العلاقة بين مستوى الحمل وفترة الراحة والذي يجب النظر إليها على

أنها وحدة واحدة يؤثر كل منهما في الأخر تأثيرا مباشرا ، وقد يؤدي هذا التأثير إلى الارتقاء بالمستوى إذا كان مناسبا للحالة التدريبية ،أو على العكس انخفاض أو إعاقة تقدم المستوى (ظاهرة الحمل الزائد) إذا تم تجاهله .

و تحدث عملية التكيف نتيجة للعلاقة السليمة بين فترات أداء الحمل و فترات الراحة فإذا ما أدى اللاعب بحمل مناسب فإن قدرته على الأداء تقل تدريجيا لإستهلاك القوة الوظيفية لأجهزة الجسم وهناك تكمن عملية التكيف حيث يتطلب الجسم فترة من الراحة لإستعادة المستهلك من الطاقة و عند تكرار نفس الحمل في فترة التعويض الزائد يتم بنفس التأثير ، ومن ثم حدوث تكيف لأعضاء و أجهزة الجسم عند هذا المستوى من الحمل (توازن بين عمليات الهدم و البناء) و استخلاصا لما سبق فان عملية التكيف يحكمها ثلاث قوانين أساسية :

1- **الخصوصية** :

2- **الحمل الزائد**:وهو يعني ضرورة التدريب بالحمل العالي و ليس الحمل الزائد.

3- **قابلية القلب**: وتعني درجة تقبل الجهاز القلبي لمعاودة التدريب و عموما يجب أن يضع المدرب في إعتباره كمية و نوع الحمل التدريبي (عثمان آ.، 1991، صفحة 102).

9- التكيف ومبدأ الخصوصية:

من المعروف إن التغيير الحادث في النظام الوظيفي يرتبط بضغوط الأحمال التدريبية التي تتعدى درجتها حدا معينا...، ويعني ذلك إن الضغوط التي لا ترقى لهذا المستوى لا يحدث نتيجتها أي تغيير يذكر(تكيف)...،ومن المعروف أيضا أن التكيف الناتج يكون دائما في نفس اتجاه ضغوط الحمل ..، وعلى سبيل المثال تؤدي عملية التدريب على الجري البطيء لفترات طويلة إلى أحداث ضغوط خاصة تستهدف التمثيل الهوائي والمجموعات العضلية للإطراف السفلى ، مما يؤدي إلى حدوث عمليات التكيف لا يؤدي هذا النشاط إلى حدوث

تكيف بالطاقة اللاهوائية ،أو بالمجموعات العضلية للطرف العلوي من الجسم ،ويعني ذلك التأكيد على مبدأ الخصوصية..، وإن الحمل التدريبي الموجه يحدد لنا اتجاهات ردود الأفعال الناتجة.

وبما أن الحمل التدريبي يتخذ في الواقع التطبيقي أشكالا متعددة ،إضافة إلى الإختلاط الحادث في طرق التدريب المستخدمة ،أصبحت عملية تحديد تأثير الحمل في اتجاه محدد دون غيره غاية الصعوبة ولم يتم حتى الآن إخضاعها للبحث العلمي بالقدر المطلوب ولذلك يتم الإعتماد في هذا الشأن على الخبرة العملية، لهذه الأسباب أيضا أصبحت عملية البحث عن المعلومات الخاصة بتحديد النظم الوظيفية يخضع بصفة مباشرة لضغوط الحمل، و بأي مستوى من الفعالية ترتبط بالملاحظة العملية التي تستهدف النظام على النظام الوظيفي الذي يتأثر بذلك وينحرف عن حالته الأصلية . (عثمان م.، 2000، صفحة 59).

10- الأسس البيولوجية لعمليات التكيف :

- تشير نتائج الدراسات الخاصة بظاهرة التكيف إلى أن العمليات البيوفيولوجية الناتجة عن ضغوط الأحمال التدريبية تتأثر فرديا بهيكل ومواصفات التركيب المورفولوجي والوظيفي للفرد... وخاصة ما يتعلق بمصادر انتاج الطاقة في جسم الإنسان...، وتؤكد هذه الحقيقة على أن التكيف كعملية طبيعية تعتمد على مبدآ الخصوصية...،والفردية...،وتعني بذلك أن السعة التكيفية للأفراد مختلفة وفقا لعوامل فطرية،و أخرى مرتبطة بنوعية الجينات...، أي أنها ترتبط بعلاقة قوية مع ما يطلق عليه الاستعداد الشخصي للأفراد، ويؤكد على ذلك النتائج المتباينة التي نستخلصها من تطبيق برنامج تدريبي معين على مجموعة متشابهة من الرياضيين في متغيرات هامة مثل: السن،والطول، والوزن، والحالة الصحية،و الإجتماعية... لذلك تؤكد تلك النتائج على ضرورة وصول درجة الحمل المستخدم إلى حد معين يختلف من فرد لآخر... كما تضيف بأن عدم بلوغ ضغوط الحمل التدريبي تلك الحدود الشخصية يؤدي لعدم تأمين الإستثارة الكافية لأحداث عمليات التكيف المستهدفة والتي تؤدي إلى اكتساب

التطور المورفولوجي والوظيفي المطلوب ... ولذلك أصبحت عملية تقنين الأحمال البدنية تشكل اليوم أحد أهم معايير نجاح العملية التدريبية...،وتؤكد تلك الحقائق أيضا على الأهمية البالغة لمبدأ ضرورة الإلتزام بالزيادة التدريجية في الضغوط المستخدمة (الأحمال التدريبية) على مدار السنة...،هذا المبدأ الذي يهدف في النهاية إلى استمرارية عمليات التكيف،و بالتالي استمرارية ارتفاع المستوى. وفي إطار الجهود المبذولة بمجال الطب الرياضي لتشخيص عمليات التكيف من وجهة النظر الطبية يرى إسرائيل 1985 أنها تمثل التغيير المورفولوجي والوظيفي...،أو أحدهما ، و الذي ينتج من خلال التعرض للمتطلبات الخارجية أو الداخلية المرتبطة (الحمل الخارجي أو الداخلي) . وفي سياق مناقشتنا لقضية التكيف المورفولوجي والوظيفي المرتبطة بشرط مواجهة الفرد لضغوط الأحمال التدريبية يتضح لنا مجموعة من الإستفسارات التي تفرض نفسها وتتطلب إيجاد الإجابات العلمية الشافية عليها مثل:

* هل يمكن تعميم ما يحدث خلال عمليات التكيف مع جميع الأفراد ؟

*وهل تتسم السعة التكيفية لدى الإنسان بالعمومية دون الفردية ؟

*هل تتفق ردود الفعل الخاصة بالتكيف خلال مراحل الحياة (المراحل السنية) ؟

*هل تستمر السعة التكيفية فيما يتعلق بتطوير عناصر اللياقة البدنية إلى ما لا نهاية ؟ (مدى الحياة) ؟

* هل هناك مراحل سنية معينة يمكن خلالها تطوير عناصر اللياقة البدنية والحركية بصورة أكبر من غيرها من المراحل ...،ودون المساس بخصوصية السعة التكيفية لكل فرد ؟

وللإجابة على هذه الإستفسارات نستعرض أراء كل من شنابل وهارا وبوردا 1998 م حيث يرى هؤلاء أن هذه الإستفسارات تشكل أهمية كبرى للعملية التدريبية...،كما يؤكدون على أن عملية التكيف عملية فردية وتخضع أساسا للعوامل الفطرية ونوعية الجينات الخاصة بكل

فرد على حدة...، ويطلق هؤلاء على تلك التركيبة من الجينات والعوامل الفطرية والوراثية أيضا مصطلح الاستعداد الشخصي للفرد...،وهو المصطلح المتحكم فيما يسمى بالسعة التكيفية..، والتي تتميز أيضا بالفردية،كما يؤكد هؤلاء على أن ردود الأفعال الناتجة عن عدة أفراد متشابهين نتيجة للتعرض لضغوط الأحمال التدريبية الموحدة تكون متباينة وفردية مما يوضح لنا القيمة الفنية لتطبيق مبدأ الفردية في التدريب ،والفردية في تقنين الأحمال التدريبية...،وتتفق هذه الآراء مع تأكيد العملية التدريبية على أن المعايير والمقومات المتعلقة بمواصفات التكيف للقدرات البدنية (القوة /السرعة /التحمل) لدى الأفراد مختلفة وغير موحدة...، أي أن هناك من الأفراد من هو مؤهل للتطور السريع في عنصر القوة العضلية بينما قرينه مؤهل للتطور في عنصر التحمل...وهكذا .

– تتوقف مواصفات السعة التكيفية للأفراد على نوعية الجينات والعوامل الفطرية والوراثية ،والتي يتشكل في ضوئها البروفيل الشخصي لكل منهم ،والذي يتسم بالفردية ،ويمكن في حالة التعرف عليه انتقاء الموهوبين رياضيا بصورة أكثر موضوعية .

– ويفسر لنا ذلك الإختلافات الحادثة بين الأفراد في عمليات التمثيل ،كذلك الإختلافات الحادثة في البروفيل الخاص بتكوين ونوعية الألياف العضلية بالجسم ،كما تتضح أمامنا حقائق تفوق بعض الموهوبين في متطلبات رياضتهم التخصصية دون أقرانهم في نفس المراحل السنية .

أما فيما يتعلق بتأثير المراحل السنية على السعة التكيفية للأفراد نجد أنها تلعب دورا هاما في تشخيص عمليات التكيف التي تستهدف عناصر اللياقة البدنية ،فبينما تكون الفرصة مهيئة لتحقيق انجاز ملحوظ في الإرتقاء بمستوى أحد هذه العناصر خلال مرحلة سنية معينة..،تتقلص هذه الفرص في تحقيق ذلك خلال مرحلة سنية أخرى..،وفي هذا الإطار يشير كل من فايدز 1985 ، نسل مان 1994، وشميدتبلاشير 1994 و شنابيل /هارا / بوردا 1998م . (عثمان آ.، 1991، صفحة 175).

11- التكيف الفسيولوجي حسب أنظمة الطاقة :

أن الجهد البدني الذي يؤديه اللاعب خلال فترات التدريب و المنافسة للوصول إلى المرحلة التكيف المثلى يمكن تقسيمها إلى ثلاث أقسام من التمارين حسب أنظمة الطاقة.

أولا:التكيف مع التمارين الهوائية (النظام الهوائي الأكسوجيني).

ثانيا:التكيف مع التمارين اللاهوائية التكيفات في نظام(ATP-PC).

ثالثا:التكيف مع التمارين اللاهوائية (التكيفات في التحلل السكري اللاكتيكي).

11-1- التكيف مع التمارين الهوائية:

زيادة الجهد المصاحب للتمارين الهوائية اليومية ينتج عن التكيف مع المحفزات الخاصة بالتمارين و بعض هذه التكيفات تحدث داخل العضلات كما تتضمن تغيرات في نظام الطاقة و يستمر حدوث التغيرات في الجهاز الدوري لتحسين دورة الدم إلى العضلات . فيما يلي نلقي الضوء على التكيفات العضلية التي تحدث أثناء ممارسة التمارين (تكيفات القلب و الجهاز التنفسي).

12- التغيرات و التكيفات الفسيولوجية المصاحبة للجهد البدني :

- في ضوء ما تقدم ذكره نجد أن هناك العديد من التغيرات الفسيولوجية المصاحبة للجهد البدني ، و التي تترك أثرها على الجهاز القلبي الوعائي.

أولا عضلك القلب :

التغيرات الفسيولوجية :

- زيادة مساحة المقطع العرضي للقلب (حجم القلب).
- التناسب العكسي بين القلب و معدل نبضه .

– اتساع الشريانين التاجين المغذيان لعضلة القلب.

– زيادة القوة الانقباضية لعضلة القلب.

– ارتفاع معدل الدفع القلبي وضخ كمية أكبر من الدم بأقل عدد من الضربات.

–زيادة سمك جدران البطين الأيسر بتقدم العمر التدريبي.

التكيفات الفسيولوجية :

– القدرة على التكيف و بسرعة مع العبء الملقى عليه.

– سرعة الاستجابة للتأثيرات العصبية المنبهة لحجم الضربة ومعدل القلب.

– التناسب في ما بين معدل القلب و بين نوع النشاط الرياضي التخصصي في حالة الراحة و أثناء النشاط.

–التناسب في ما بين ضغط الدم (انقباضي و انبساطي) و بين نوع النشاط الرياضي التخصصي.

– زيادة الفترة الفاصلة بين كل انقباضة و أخرى.

– سرعة العودة إلى الحالة الطبيعية بعد انتهاء الجهد البدني.

ثانيا: الجهاز الدوري:

*** التغيرات الفسيولوجية :**

– زيادة كثافة و انتشار الشبكة الوعائية للدورة الدموية بالجسم.

– نقل كمية أكبر من الوقود اللازم لعملية التمثيل الغذائي.

– ارتفاع معدل اتحاد الهيموجلوبين بالأكسجين في الرئتين ، و بثنائي أكسيد الكربون بالعضلات.

– التنبيه إلى زيادة وعمق التنفس بفعل منعكس نتيجة لزيادة كمية الدم في الأوعية الدموية.

– زيادة كمية الدم المدفوعة إلى الشعيرات المحيطة بالحويصلات الرئوية.

– زيادة كمية الدم المغذية للأنسجة العضلية.

– زيادة تركيز الهيموجلوبين مما يؤدي إلى زيادة القدرة على التبادل الغازي.

– زيادة الدورة الشعيرية في الأنسجة العضلية و بالتالي زيادة الهيموجلوبين في الدورة الوعائية.

– التناسب الطردي فيما بين زيادة عدد كرات الدم الحمراء و بين الجهد البدني.

– الزيادة المؤقتة و المحددة لعدد كرات الدم البيضاء خلال التدريب ثم العودة إلى العدد الطبيعي بعده.

– سرعة التبادل الغازي و الغذائي بين الجهاز الدوري و الأنسجة العضلية العاملة أثناء الجهد البدني.

– إعادة توزيع الدم بزيادة دفع الدم في الأنسجة العاملة و خفضه بالمناطق الغير عاملة.

– انخفاض نسبة حموضة الدم و الحفاظ على قلويته.

– انخفاض حجم المقاومة التي يتعرض لها الدم بالأوعية الدموية.

– ارتفاع ضغط الدم الوريدي و تحسن الدورة الدموية بأطراف الجسم.

– خفض الدين الأكسيجيني إلى حده الأدنى في الأنشطة المرتفعة الشدة (عثمان آ.، 1991، صفحة 155).

13- السعة التكيفية تتطلب الضغوط المثالية :

– ويقصد بالضغوط هنا مكونات الحمل التدريبي ومستوى الإثارة الناتجة...،ففي حالة عدم التوصل لهذا المستوى من الإثارة ،نجد أن عمليات التكيف المستهدفة تسير في بطء وتتوقف عند مستوى منخفض مما يحجم بالتالي مستوى قدرات الفرد الرياضي في مواجهة الحمل البدني خلال العملية التدريبية .

– ويعكس واقع الخبرة الميدانية وجود فترات معينة داخل السنة التدريبية يتقلص خلالها التطور الحادث في المستوى رغم استمرارية الضغوط التدريبية ومناسبتها...، وفيما يتعلق بالأسباب المؤدية لهذه الحالات فهي غير معروفة حتى الآن..، وتشير نتائج التجربة العملية إلى أن الغالبية العظمى من المدربين يحاولون التغلب على هذه الظاهرة من خلال تكثيف الحمل المستخدم والإرتفاع بدرجته حتى حدود المستوى الشخصي للاعب عن طريق زيادة سريعة في درجة الأحمال المستخدمة مما يعرض اللاعب في النهاية إلى الإصابة بظاهرة الحمل "over training"، فلا يتحقق التكيف المستهدف ،وإنما يحدث تأثير سلبي على النظم البيولوجية..،وفي هذه الحالة يجب العمل على توفير الحماية لهذه النظم ووقايتها من التعرض لهذه الأخطار (حماية ميكانيكية) من خلال تخفيض الأحمال المستخدمة في التوقيت المناسب ،وفي المقابل يرى (فرشوشانسكي 1990-1995مVerschoschansky) أن تكثيف حجم التدريب مع أبطال رياضات القوة السريعة لفترات تتراوح مابين وحتى أسابيع يؤدي إلى انخفاض مؤقت في مستوى القوة ،وعندما يتم تخفيض درجات الحمل المستخدم تحدث طفرة واضحة في المستوى . (عثمان م.، 2000، صفحة 64).

14- ملخص للتكيف الفسيولوجي الناتج عن التدريب البدني الهوائي : (عثمان آ.، 1991، صفحة 162).

المتغير	التأثير	المتغير	التأثير
حجم القلب	يزداد	استخلاصO_2 في العضلة	يزداد
ضربات القلب في الراحة	تنخفض	سريان الدم في العضلات	يزداد
ضربات القلب دون القصوى	تنخفض	حجم بلازما الدم	يزداد
ضربات القلب القصوى	لا تتغير	كرات الدم الحمراء	يزداد
حجم الضربة في الراحة	يزداد	نسبة الهيماتوكريت	تنخفض
حجم الضربة دون الأقصى	يزداد	معدل التبادل التنفسي الأقصى	يزداد
حجم الضربة القصوى	يزداد	نبض O_2 في الراحة	يزداد
نتاج القلب في الراحة	لا تتغير	نبض O_2 دون القصوى	يزداد
نتاج القلب دون القصوى	لا تتغير	نبض O_2 القصوى	يزداد
نتاج القلب الأقصى	يزداد	ضغط الدم الشرياني المرتفع	تنخفض
عدد مرات التنفس القوى	يزداد	ضغط الدم الشرياني الطبيعي	لا تتغير
حجم التنفس الأقصى	يزداد	العتبة اللاهوائية	يزداد
حجم التهوية الرئوية في الراحة	لا تتغير	حجم الميتوكوندريا	يزداد
حجم التهوية الرئوية دون الأقصى	لا تتغير	تعدد الميتوكوندريا	يزداد
حجم التهوية الرئوية القصوى	يزداد	نشاط الأنزيمات الهوائية	يزداد
استهلاك الأكسجين في الراحة	لا تتغير	نسبة الشحوم في الجسم	تنخفض

استهلاك الأكسجين دون الأقصى	لا تتغير	حساسية الخلاية للأنسولين	يزداد
استهلاك الاقصى للأكسيجين	يزداد	كثافة العظام	يزداد
مستوى الدهون الثلاثية في الدم	تنخفض	مستوى القلق و التوتر و الكآبة	تنخفض
مستوى الكوليستيرول العالي الكثافة (الجيد) في الدم	يزداد	نسبة الأوعية الدموية الشعيرية في الألياف العضلية	يزداد
انحلال مادة الفيبرين في الدم	يزداد	ايض الكربوهيدرات	يزداد

جدول رقم (1) يبين ملخص للتكيف الفسيولوجي الناتج عن التدريب البدني الهوائي

الفصل الثاني:

الجهاز الدوري التنفسي

1 تمهيد:

يقوم الجهاز الهضمي بهضم الطعام ثم يتم إمتصاص مواد التمثيل الغذائي في الأمعاء الدقيقة ليتم نقلها عن طريق الدم إلى جميع أعضاء الجسم كما يقوم الجهاز التنفسي بتزويد خلايا الجسم بالأكسوجين اللازم من أجل إنتاج الطاقة حيث أن إستمرار خلايا الجسم في الحياة يعتمد على كل من الأكسوجين و الغذاء.

1-الجهاز الدوري

- ضع يدك على صدرك تلاحظ دقات القلب.
- عند تعرضك للإصابة بجرح يسيل من جسمك سائل أحمر هو الدم.

2-مكونات الجهاز الدوري :

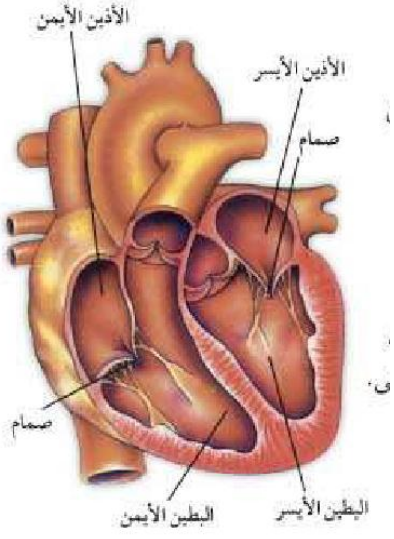
- القلب .
- الأوعية الدموية.
- الدم.

3-وظيفة الجهاز الدوري :

- ينقل المواد الغذائية المهضومة والأكسجين إلى جميع خلايا الجسم.
- وينقل ما تكون داخل خلايا الجسم من فضلات الغذاء إلى أعضاء خاصة فى الجسم للتخلص منها.
- يساعد الجسم في الحفاظ على الصحة.

4-القلب :

- هو عضو عضلي أجوف يوجد في تجويف الصدر بين الرئتين مائلا قليلا ناحية اليسار.
- ويضخ الدم في كل لحظة من لحظات العمر دون توقف.



5-حجم القلب :

حجم قلبك يعادل حجم قبضة يدك.

6-تركيب القلب :

- شكله من الخارج كمثرى الشكل وله جدار عضلي رقيق.

- يتمون من جانبين مفصولين عن بعضهما بجدار عضلي.

- الجانب الأيمن به تجويفان (حجرتان).

1- العليا الأذين الأيمن. 2- السفلى البطين الأيمن.

- الجانب الأيسر به تجويفان.

3- العليا الأذين الأيسر.

4- السفلى البطين الأيسر.

عدد تجاويف القلب أربعة، الجدران العضلية للقلب سميكة لضخ الدم إلى الجسم.

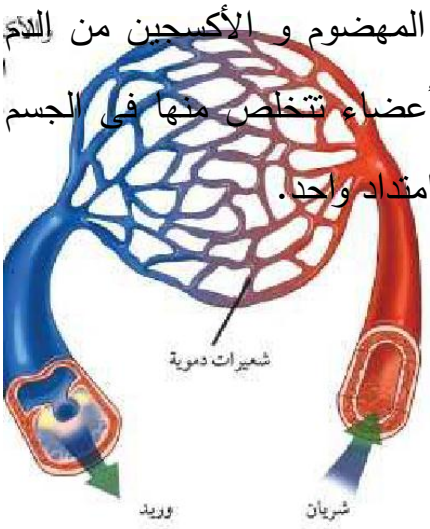
7- الأوعية الدموية :

يجرى الدم عبر شبكة من الأوعية الدموية، و أنواع الأوعية الدموية هي:

- **الشريان :**

وعاء دموي ينقل الدم من القلب إلى أجزاء الجسم يتفرع الشريان إلى فروع أصغر فأصغر تنتهي بالشعيرات الدموية و الوريد وعاء دموي ينقل الدم من الجسم إلى القلب و يقوم الوريد بتجمع الشعيرات الدموية ليعود بالدم منها إلى القلب.

8- الشعيرات الدموية :



أصغر الأوعية الدموية جدارها رقيق لتسمح بمرور الغذاء المهضوم و الأكسجين من الدم إلى خلايا الجسم ومرور الفضلات من خلايا الجسم إلى أعضاء تتخلص منها في الجسم أوعية دموية طولها 95 ألف كيلو متر إذا ما وضعت على امتداد واحد.

9- الدم:

يتكون من :

9-1- خلايا الدم الحمراء :

هى كريات تعطى الدم لونه الأحمر تنقل الأكسجين من الرئة إلى خلايا الجسم وتنقل ثاني أكسيد الكربون من الخلايا إلى الرئتين للتخلص منه.

9-2- خلايا الدم البيضاء:

هي كريات تحمى الجسم من الأمراض ، البعض منها يحيط بالجراثيم ليقضى عليها وبعضها يفرز مواد تقتل هذه الجراثيم.

9-3- الصفائح الدموية :

هي أجزاء صغيرة جدا من الخلايا تساعد على وقف نزف الدم عند الإصابة بجرح لأنها تساعد في تكوين الجلطة الدموية في مكان الجرح لتسده ويتوقف النزيف.

9-4- البلازما :

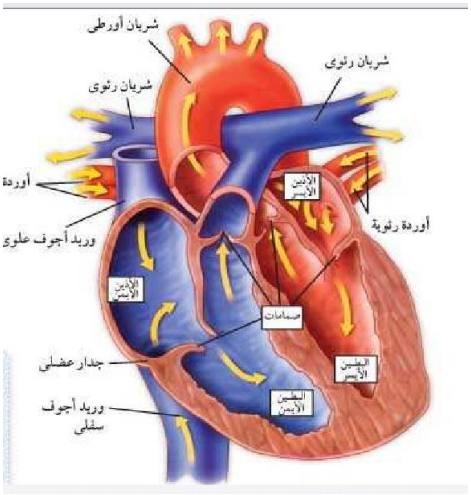
- الجزء السائل من الدم.

يتكون أساسا من الماء وتسبح فيها خلايا الدم وتنقل الغذاء الممتص من الأمعاء إلى خلايا الجسم وتنقل الفضلات من خلايا الجسم إلى أعضاء خاصة بالجسم للتخلص

منها، فالدم يتكون من خلايا الدم الحمراء والبيضاء والصفائح الدموية ويسبحوا جميعا في البلازما، يحتوى الجسم على (5 – 6) لتر من الدم و 30 مليون خلية دم حمراء و35 ألف خلية دم بيضاء و 700 ألف صفيحة دموية والدم ينقل الغذاء و الأكسجين والفضلات من وإلى الجسم ويحافظ على درجة حرارة الجسم عند 37 درجة.

10- دقات القلب :

ضع أصبعك على رسغ يدك الأخرى، تشعر بدقات هي النبض ومصدرها القلب عدد الدقات أثناء الراحة أقل من عدد الدقات بعد الجري والتمرينات الرياضية لإمداد الجسم بكمية أكبر من الغذاء والأكسجين اللازمين لتوليد الطاقة.



11- مسار الدم داخل القلب :

1- ينقسم القلب إلى أربعة تجاويف أذينان وبطينان

يتلقى كل أذين الدم من الأوردة.

ويدفع كل بطين الدم خارج القلب إلى الشرايين.

2- جانبي القلب الأيمن والأيسر مفصولان عن بعضهما بجدار عضلي

ينتقل الدم خلال كل جانب منهما فى اتجاه واحد فقط من الأذين إلى البطين.

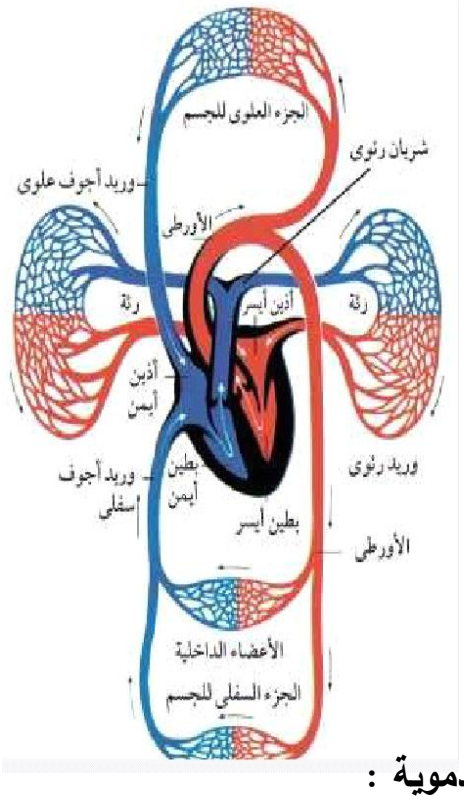
3- ويوجد بين كل أذين وبطين صمام يمنع الدم من الارتداد إلى الخلف.

- أذين : هو أحد تجويفي الجزء العلوي من القلب يستقبل الدم من الأوردة.

- بطين: هو أحد تجويفي الجزء السفلى من القلب يستقبل الدم من الأذين ويدفعه إلى خارج القلب.

12- الدورة الدموية :

- هي المسار الذي يسلكه الدم داخل الجسم.



13- خطوات الدورة الدموية :

1- يعود الدم غير المؤكسج (غير الحامل لغاز ثاني أكسيد الكربون)من أعضاء الجسم إلى القلب عن طريق الوريدين الأجوفين العلوي والسفلي ثم يتم ضخه من الأذين الأيمن إلى البطين الأيمن الذي يدفعه إلى الرئتين عن طريق الشريان الرئوي الذي يتفرع إلى فرعين يتجه كل منهما إلى رئة.

2- في الرئتين :

ينطلق غاز ثاني أكسيد الكربون من الدم خارجا مع الهواء الزفير ويأخذ الدم بدلا منه الأكسجين الموجود بالهواء داخل الرئتين.

3- يعود الدم المؤكسج (المحمل بالأكسجين) إلى القلب عن طريق الأوردة الرئوية الأربعة ليدخل إلى الأذين الأيسر يدفع الأذين الأيسر الدم إلى البطين الأيسر الذي يدفعه إلى جميع إنحاء الجسم بواسطة الشريان الأورطى الذي ينقل الدم إلى جميع إنحاء الجسم.

- الدورة الدموية الصغرى (الرئوية) :

هي الدورة الدموية بين القلب والرئتين.

- الدورة الدموية الكبرى (الجهازية) :

هي الدورة الدموية بين القلب وجميع أنحاء الجسم.

14- المحافظة على صحة الجهاز الدورى :

- المواظبة على أداء التمارين الرياضية لأنها تقوى عضلة القلب وتنشط الدورة الدموية.

- تناول وجبات غذائية متوازنة.

- عدم الإفراط فى تناول الدهون لأنها تترسب على جدران الشرايين من الداخل وتؤدى للإصابة بتصلب الشرايين والإصابة بالسمنة التي تمثل عبئا على عضلة القلب.

- أن تحتوى على قليل من الملح حتى لا تصاب بمرض ارتفاع ضغط الدم.

- أن تكون غنية بالعناصر المعدنية وخصوصا الحديد حتى لا تصاب بفقر الدم.

- التدخين أو التواجد في أماكن بها تدخين يسبب المشاكل للجهاز التنفسي ويسبب ضرر بالغ للقلب ويرفع ضغط الدم ويضعف الدورة الدموية.

15- الجهاز التنفسي:

خلايا الجسم تستخدم الأكسجين بصفة مستمرة وذلك من أجل التفاعلات الميتابولزمية التي تؤدي لإطلاق الطاقة من جزيئات المواد الغذائية وإنتاج الـ (ATP) . وفي نفس الوقت فإن هذه التفاعلات تؤدي لإطلاق (CO_2) . ومن المعروف أن استهلاك (O_2) وإنتاج (CO_2) يحدث فالميتوكوندريا نظراً لأن التنفس الخلوي يحدث بها . ونظراً لأن الكميات الكبيرة من CO_2 تؤدي لإحداث حموضة تعتبر سامة للخلية لذلك فإنه من الضروري التخلص من الكميات الزائدة من CO_2.

-وهناك جهازين في الجسم يقوما بإمداد الجسم بـ O_2 والتخلص من CO_2 وهما الجهاز الدوري والجهاز التنفسي.

الجهاز التنفسي: يقوم بعملية تبادل الغازات حيث يأخذ الـ O_2 ويتخلص من CO_2 .

الجهاز الدوري: يقوم بنقل الغازات في الدم فيما بين الرئتين والخلايا . وأي تدهور في أحد هذين الجهازين يؤدي إلى موت الخلايا نتيجة نقص O_2 وتراكم النواتج الضارة . وبالإضافة إلى دور الجهاز التنفسي عملية تبادل الغازات فإنه يحتوى مستقبلات حاسة الشم كما إنه يرشح هواء الشهيق ويحدث الصوت ويعمل على التخلص من النفايا الضارة. (أحمد، 2014، صفحة 55).

تبادل الغازات بين الهواء الخارجي والدم والخلايا يسمى بالتنفس Respiration وهو يشمل ثلاث عمليات و هي:

1- التهوية الرئوية : وهي عبارة عن شهيق وزفير الهواء بين الهواء الخارجي والرئتين.
2- تبادل الغازات داخل الجسم وهي تشمل:
أ- التنفس الخارجي (في الرئة) : وهو تبادل الغازات بين الرئة والدم .

ب- التنفس الداخلي (في الأنسجة) : وهو تبادل الغازات بين الدم والخلايا . (أحمد، 2014، صفحة 65).

16- أجزاء الجهاز التنفسي :

يتكون الجهاز التنفسي من الأنف والبلعوم والحنجرة والقصبة الهوائية والشعب الهوائية والرئتين ووظيفياً يتكون الجهاز التنفسي من جزئين :

- الأجزاء الموصلة : وتشمل التجاويف والأنابيب التي توصل الهواء إلى الرئتين وتشمل الأنف والبلعوم والحنجرة والقصبة الهوائية .
- الأجزاء التنفسية : وتشمل الأجزاء التي يتم فيها تبادل الغازات وتشمل الشعيبات التنفسية وقنوات الحوصلات الهوائية والحوصلات الهوائية .
- الأنف.
- البلعوم.
- المنطقة البلعومية الأنفية.
- المنطقة البلعومية الفمية.
- المنطقة البلعومية الحنجرية.
- الحنجرة.
- القصبة الهوائية.
- الشعب الهوائية.
- **الرئتين :**

وهما عبارة عن زوج من الأعضاء المخروطية الشكل تقع في تجويف الصدر ويقع القلب بينهما ويوجد طبقتين من نسيج ليفي يسمى بالغشاء البلورى يحيط ويحمي كل رئة .

الطبقة الخارجية تتصل بجدار التجويف الصدرى والطبقة الداخلية تغطى الرئة نفسها وبين هاتين الطبقتين يوجد فراغ يسمى بالفراغ البلوري يحتوي على سائل ملين يفرز بواسطة الغشاء البلوري ويقلل الإحتكاك بين طبقتين الغشاء البلوري ويسمح بحركتهما بسهولة فوق بعضهما البعض أثناء التنفس .

فصوص الرئة.

فصيصات الرئة.

الحوصلة (سلامة، فسيولوجيا الرياضة و الأداء البدني، 2000، صفحة 112).

الغشاء الحوصلى الشعيري :Alveolar–capillary membrane.

17- التمويل الدموي للرئة :

يوجد تمويل دموي مزدوج للرئتين :

الدم المختزل (محمل بـ CO_2) يأتي من القلب عبر الشريان الرئوي الذي يتفرع إلى الشريان الرئوي الأيمن الذي يدخل الرئة اليمنى والشريان الرئوي الأيسر الذي يدخل الرئة اليسرى . ويعود الدم المؤكسج عن طريق الأوردة الرئوية (2 من كل رئة) التي تصب في الأذين الأيسر.

ويلاحظ أن الدورة الرئوية تختلف عن الدورة الجهازية ، حيث نجد أن الأوعية الدموية الرئوية تبدى مقاومة أقل لمرور الدم بمعنى أن مرور الدم عبر الدورة الرئوية يحتاج إلى ضغط قليل. بالإضافة إلى أن الأوعية الدموية الرئوية تنقبض كإستجابة لنقص الأكسجين في حين أن كل أنسجة الجسم تتسع فيها الأوعية الدموية كإستجابة لنقص الأكسجين وذلك لزيادة تدفق الدم إلى الأنسجة التي لم تأخذ كفايتها من الأكسجين.(زاهر، 2001، صفحة 120).

18- فسيولوجيا التنفس :(Physiology of Respiration)

- الهدف الرئيسي لعملية التنفس هو إمداد خلايا الجسم بالأكسجين وإزالة ثاني أكسيد الكربون الناتج من أنشطة الخلايا المختلفة وهناك ثلاث عمليات أساسية للتنفس : 1- التهوية الرئوية ، 2- التنفس الخارجي (رئوي) ، 3- التنفس الداخلي (أنسجة) .

19- الأحجام والسعات الرئوية :(Pulmonary air volumes and capacities)

- كلمة تنفس respiration تعنى شهيق واحد وزفير واحد . والإنسان الطبيعي في حالة الراحة يحدث 12 تنفس في الدقيقة ويحرك 6 لتر من الهواء داخل وخارج الرئتين في الدقيقة . لذلك أقل من هذا الحجم الطبيعي يدل على عدم كفاءة الرئتين في القيام بوظيفتها . ويستخدم جهاز يسمى (spirometer) لقياس حجم الهواء الذي يتم تبادله خلال التنفس ويتم رسم منحنى يسمى (spirogram) الجزء الصاعد منه يمثل الشهيق والجزء النازل يمثل الزفير .

(جون .ب.ويست 1982. صفحة 174)

1- أحجام الرئة:(Pulmonary volumes)

- خلال التنفس الطبيعي يدخل حوالي 500 مل من الهواء في ممرات التنفس مع كل شهيق ونفس الكمية تخرج مع كل زفير وهذا الحجم من الهواء الذي يتم شهيقه أو زفيره يسمى Tidal volume). وليس كل هذا الحجم يصل إلى الحوصلات الهوائية ولكن يصلها فقط 350 مل من الـ (Tidal volume) أما الـ 150 مل المتبقية تبقى في مسارات الهواء (الأنف – البلعوم – الحنجرة – القصبة الهوائية – الشعب الهوائية – الشعيبات الهوائية) وتسمى هذه المناطق بالفراغ الميت(Dead space)

- وحجم الهواء الكلي المأخوذ في دقيقة واحدة يسمى (Minute volume of respiration (MVR)) ويحسب عن طريق ضرب كمية الـ (Tidal volume × عدد مرات التنفس في الدقيقة = 500 × 12 = 6000 مل/دقيقة).

– وفي حالة التنفس العميق يستطيع الإنسان أن يستخدم في الشهيق أكثر من 500 مل وهذا الحجم الزائد عن 500 مل يسمى احتياطي الشهيق(inspiratory reserv volume) ويبلغ 3100 مل فوق الـ 500 مل الخاصة بالـ (Tidal volume) وعلى ذلك فإن الجهاز التنفسي يستطيع أن يأخذ كمية من الهواء تبلغ 3100 + 500 = 3600 مل .

– في حالة الزفير الطبيعي يخرج الإنسان كمية من الهواء تبلغ 500 مل(Tidal volume) . ولكن في حالة الزفير العميق يستطيع الإنسان إخراج 1200 مل أكثر من الـ 500 مل التي تخرج من الزفير العادي وهذا الحجم الزائد عن الزفير الطبيعي يسمى احتياطي الزفير (Expiratory reserve volume).

ويلاحظ أنه بعد أقصى زفير عميق يتبقى في الرئتين كمية من الهواء لا يمكن إخراجها وتسمى الحجم المتبقي(Residual volume) ويبلغ حوالي 1200 مل . وهذه الكمية لا يمكن خروجها لأن انخفاض ضغط غشاء البلورا يحافظ على بقاء الحوصلات الهوائية مفتوحة وبالتالي يبقى بها كمية من الهواء باستمرار (جاسم، 2008، صفحة 61).

2– سعات الرئة:(Pulmonary capacities)

– سعات الرئة عبارة عن مجموع أحجام معينة من أحجام الرئة.

– السعة الشهيقية:(Inspiratory capacity)

= Tidal volume + احتياطي الشهيق = 500 + 3100 = 3600 مل

– السعة المتبقية الوظيفية:(Functional residual capacity)

= الحجم المتبقي + احتياطي الزفير = 1200 + 1200 = 2400 مل

– السعة الحيوية:(Vital capacity)

= Tidal volume + احتياطي الشهيق + احتياطي الزفير
=500+3100+1200=4800 مل

- السعة الكلية للرئة:(Total lung capacity)

= احتياطي الشهيق + Tidal volume + احتياطي الزفير + الحجم المتبقي

= 6000 مل (ياسين، 1986، صفحة 330).

ثانياً : فسيولوجيا التنفس الخارجي (الرئوي):

التنفس الخارجي عبارة عن تبادل O_2 ، CO_2 بين حوصلات الرئة والشعيرات الدموية الرئوية . ويؤدي ذلك إلى تحول الدم المختزل (الفقير في الأكسجين) الآتي من القلب إلى دم مؤكسج مشبع بالأكسجين ويعود إلى القلب .

خلال الشهيق نجد أن الهواء الجوي المحتوي O_2 يدخل إلى الحوصلات الرئوية . والدم المختزل يضخ من البطين الأيمن عبر الشرايين الرئوية إلى الشعيرات الرئوية المحيطة بالحوصلات الرئوية . وحيث أن ضغط O_2 في هواء الحوصلات = 105 ملم زئبقي وضغط O_2 في الدم المختزل الداخل إلى الشعيرات الرئوية يبلغ 40 ملم زئبقي ونتيجة لهذا الإختلاف في ضغط ألO_2 يحدث انتشار لـ O_2 من الحوصلات إلى دم الشعيرات المحيطة بها حتى يحدث التعادل ويصل ضغط الأكسجين في الدم المؤكسج في الشعيرات عندئذ إلى 105 ملم زئبقي .(حمدان، 2001، صفحة 121).

وخلال انتشار O_2 من الحوصلات إلى الدم المختزل في الشعيرات المحيطة بها يحدث انتشار لـ CO_2 في الإتجاه العكسي . ضغط CO_2 في الدم المختزل في الشعيرات الرئوية يبلغ 45 ملم زئبقي بينما ضغط CO_2 في هواء الحوصلات يبلغ 40 ملم زئبقي لذلك ينتشر CO_2 من الدم المختزل في الشعيرات إلى هواء الحوصلات حتى ينخفض ضغط CO_2في الدم إلى 40 ملم زئبقي وهذا هو ضغط CO_2 في الدم المشبع بالأكسجين وعلى ذلك نجد أن

ضغط O_2 ، CO_2 في الدم المؤكسج الذي يغادر الرئتين يكون مماثل لما هو في الحوصلات و CO_2 الذي ينتشر من الدم إلى الحوصلات يتم التخلص منه عن طريق الزفير. (الدوري، 1988، صفحة 118).

- **العوامل المؤثرة على معدل التنفس الخارجي :**

- اختلاف الضغط الجزئي.
- مساحة السطح الذي يتم فيه تبادل الغازات.
- سمك الأغشية التي يتم عبرها تبادل الغازات.

20- فسيولوجيا التنفس الداخلي (الأنسجة):

يعود الدم من الرئتين إلى القلب وهو مشبع بالأكسجين وبعد ذلك يضخ البطين الأيسر الدم المؤكسج عبر الأورطى إلى كل أنسجة الجسم عبر الشعيرات الدموية . وتبادل O_2 ، CO_2 بين الشعيرات الدموية في الأنسجة وخلايا الأنسجة يسمى بالتنفس الداخلي وهذا يؤدي إلى تحول الدم المؤكسج إلى دم مختزل .

الدم المؤكسج يدخل إلى الشعيرات الدموية في الأنسجة يكون فيه ضغط O_2 = 105 ملم زئبقي في حين أن ضغط O_2 في خلايا الأنسجة يبلغ 40 ملم زئبقي ونتيجة لهذا الاختلاف فى ضغط الـ O_2 ينتشر O_2 من الدم المؤكسج عبر سوائل بين الخلايا ويدخل إلى الخلايا حتى ينخفض ضغط O_2 في الدم إلى 40 ملم زئبقي وهذا هو ضغط O_2 في الدم المختزل الداخل لأوردة الأنسجة .

وأثناء انتشار O_2 من الشعيرات الموجود بالأنسجة إلى داخل خلايا الأنسجة نجد أن CO_2 ينتشر في الإتجاه العكسي وحيث أن ضغط CO_2 في خلايا الأنسجة يبلغ 45 ملم زئبقي بينما الدم المؤكسج في شعيرات الأنسجة يكون به ضغط CO_2 = 40 ملم زئبقي . لذلك ينتشر CO_2 من خلايا الأنسجة عبر سوائل بين الخلايا إلى الدم المؤكسج بشعيرات

الأنسجة حتى يزداد ضغط CO_2 في دم الشعيرات إلى 45 ملم زئبقي وهو ضغط CO_2 في الدم المختزل . عندئذ يعود الدم المختزل إلى القلب الذي يضخه إلى الرئة وتبدأ دورة جديدة من التنفس الخارجي.

انتقال الأكسجين وثاني أكسيد الكربون:

انتقال الغازات بين الرئتين وأنسجة الجسم هو أحد وظائف الدم . فعندما يدخل O_2 ، CO_2 إلى الدم تحدث تغيرات فيزيائية وكيماوية تساعد فى نقل وتبادل هذه الغازات (ملحم، 1999، صفحة 101).

21- ملخص تبادل الغازات بين الرئتين والأنسجة:

الدم المختزل يدخل الرئتين محتوياً على CO_2 في الصور الآتية : CO_2 ذائب في البلازما + CO_2 مرتبط مع المجلوبين مكوناً كاربامينوهيموجلوبين + CO_2 في صورة أيونات بكربونات . وأيضاً يحتوى الدم الداخل للرئتين أيونات هيدروجين وبعضها يتحد مع الهيموجلوبين مكوناً (H.Hb) .

في الشعيرات الدموية بالرئة نجد أن CO_2 الذائب في البلازما ينتشر إلى هواء الحوصلات ويخرج في الزفير . بينما CO_2 المرتبط مع الهيموجلوبين ينفصل عن الجلوبين وينتشر إلى هواء الحوصلات ويخرج في الزفير . أما CO_2 الموجود في صورة أيونات بكربونات يدخل كرة الدم الحمراء ويتحد مع أيون الهيدروجين ليكون H_2CO_3 الذي يتحلل بواسطة إنزيم الكربونيك انهيدريز (داخل الكرة الحمراء) إلى CO_2، H_2O . لذلك ينخفض تركيز أيون البيكربونات داخل كرة الدم الحمراء مما يشجع دخول أيونات بيكربونات من البلازما إلى داخل كرة الدم الحمراء (يصاحب ذلك خروج أيونات CL^- من كرات الدم الحمراء إلى البلازما) وبذلك يستمر خروج CO_2 من كرة الدم الحمراء إلى هواء الحوصلات ويتخلص منه في الزفير (جاسم، 2008، صفحة 145).

في نفس الوقت نجد أن الأكسجين الداخل مع هواء الشهيق ينتشر من الحوصلات إلى داخل كرة الدم الحمراء ويرتبط بالهيموجلوبين وبذلك فإن الدم المؤكسج يغادر الرئتين محتوياً مستوى عالى من O_2 ومستوى منخفض من CO_2.

وحيث أن زيادة CO_2 في الدم تؤدي لإنفصال O_2 من الهيموجلوبين فبالمثل نجد أن ارتباط O_2 بالهيموجلوبين يؤدي لإطلاق CO_2 من الدم . لأنه في وجود O_2 يقل ارتباط CO_2 بالهيموجلوبين وذلك لأن ارتباط O_2 بالهيموجلوبين يجعل الهيموجلوبين حامضي قوى وفي هذه الحالة يقل ارتباط الهيموجلوبين بـ CO_2. فضلاً عن أن ارتباط الـ O_2 بالهيموجلوبين يؤدي لإطلاق H^+ الذي يرتبط بأيون HCO_3^- ليكون H_2CO_3 الذي ينقسم بدوره إلى CO_2 ، H_2O وثاني أكسيد الكربون هذا ينتشر من الدم إلى الحوصلات .

واتجاه تفاعل حامض الكربونيك يعتمد على ضغط CO_2 فنلاحظ أنه في شعيرات الأنسجة حيث يكون ضغط CO_2 مرتفع نجد أن تفاعل حمض الكربونيك يتجه لتكوين H^+ + HCO_3^- بينما في شعيرات الرئة حيث ضغط CO_2 منخفض فإن تفاعل حمض الكربونيك يتجه لتكوين $CO_2 + H_2O$. (الكعبي، 2007، صفحة 108).

22- التحكم في عملية التنفس :

في حالة الراحة يتم استهلاك 200 مللتر O_2 في الدقيقة وهي كمية O_2 الموجودة في 1 لتر من الدم المؤكسج . خلال المجهود تزداد حاجة الجسم لل O_2 بمقدار 30 مرة عما هو في حالة الراحة لذلك لابد من وجود تناسق بين عملية التنفس والإحتياجات الميتابوليزمية . لذلك فإن النمط الطبيعي للتنفس يتم التحكم فيه عن طريق مناطق معينة فى الجهاز العصبي. (الكعبي، 2007، صفحة 122).

- **التحكم العصبي (مراكز التنفس) :**

ويحتوى مركز التنفس على ثلاث مناطق وظيفية :

- **Rhythmicity area منطقة النمط الطبيعى للتنفس :**

وظيفتها التحكم في النمط الطبيعي للتنفس حيث أنه في حالة الراحة يستغرق الشهيق 2 ثانية والزفير 3 ثانية وهذه المنطقة تحتوى على منطقة الشهيق ومنطقة الزفير .(**جبار رحيم ألكعبي:2007. ص 136**).

- **Pneumotaxic area المنطقة المثبطة لمنطقة الشهيق :**

هذه المنطقة وظيفتها تنسيق الإنتقال بين الشهيق والزفير. حيث تنقل باستمرار نبضات مثبطة لمنطقة الشهيق ووظيفتها تثبيط منطقة الشهيق قبل أن تتمدد الرئتين بالهواء أكثر من اللازم بمعنى أنها تحدد مدة الشهيق وبالتالي تسهل عملية الزفير. وعند زيادة نشاط هذه المنطقة يحدث تنفس سريع . (الكعبي، 2007، صفحة 140).

- **Apneustic area المنطقة المنشطة لمنطقة الشهيق :**

هذه المنطقة أيضاً تنسق الإنتقال بين الشهيق والزفير. حيث ترسل نبضات منشطة لمنطقة الشهيق وبالتالي تنشطها وتطيل مدة الشهيق وبالتالي تثبط الزفير . هذا يحدث عندما تكون Pneumataxic غير نشطة ولكن عندما تكون Pneumataxic نشطة فإنها تبطل فعل الـ apneustic . (الكعبي، 2007، صفحة 144).

23- أقصى قابلية على استهلاك الأوكسجين (VO2MAX):

يعتبر هذا المؤشر من أهم المؤشرات في الفسلجة والطب الرياضي لقياس القابلية الأوكسجينية ولا تستطيع العضلات الإستمرار في العمل العضلي بدون الأوكسجين إلا لفترة قليلة في حين يمكن الإستمرار بالعمل العضلي في حالة تزويد العضلة بالأوكسجين عن طريق نقله من الرئتين إلى العضلات العاملة. ويشير هذا المصطلح (VO2MAX) إلى أقصى معدل تستخدمه العضلات من الأوكسجين عند الأداء للمجهود البدني أو أكبر مدى للسعرات الحرارية الناتجة عن العمليات الهوائية في وحدة زمنية معينة ويعرفه أبو العلا احمد بأنه(أقصى حجماً للأوكسجين المستهلك باللتر أو المليلتر في الدقيقة VO2) (عبدالفتاح، 2003، صفحة 65) والذي يعبر عن قدرة الجسم الهوائية ويعتبر مؤشر للياقة البدنية التي تعرف (عبارة عن مجموعة فرضيات وإمكانيات للتفاعل الآني على عمل حركي معين تحت تأثير المحيط الخارجي).

وكان من أول الأسباب للإهتمام باللياقة البدنية الحروب التي تنشأ بين فترة وأخرى وإن المرحلة من 1940:بدأ الإهتمام باختبارات اللياقة البدنية (كامل، 2008، صفحة 49).
وإن الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين مصطلح مرادف لمصطلحات أخرى مثل قدرة تحمل الجهاز الدوري والقدرة الهوائية والتحمل الهوائي(علاوي، 2000، صفحة 303).

ويزداد الحد الأقصى لاستهلاك الأكسوجين بزيادة :

1- نسبة O_2 في الهواء المحيط.

2- السعة الحيوية.

3- نسبة الهيموجلوبين في الدم.

4- قابلية القلب والدورة الدموية.

5- قابلية الأنسجة على التشبع.

6- عملية التمثيل الغذائي.

7- معدل تبادل الغازات في الحويصلات.

إن القابلية القصوى على استهلاك الأوكسجين تتأثر بعوامل عدة منها معدل ضربات القلب. حجم الضخة الواحدة .حجم الجسم العضلي . الناتج القلبي. العامل الوراثي، الجنس، الحالة التدريبية. العمر. ويذكر بهاء الدين(إن الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين هو صفة وراثية بشكل رئيسي حيث أنه يرتبط بمقدار العضلات العاملة) (سلامة، التنفس في النشاط الحركي، 1994 ، صفحة 222) وإن هذه العوامل لها تأثير كبيرعلى هذا المؤشر وبمأن كل الأنسجة تستهلك الأوكسجين فإن حجم الجسم يؤثر في مقدار استهلاك الأوكسجين ، كما إن سرعة القلب تزداد أثناء التدريب وتتناسب هذه الزيادة مع شدة التدريب وكذلك تحدث زيادة في التهوية الرئوية "سرعة التنفس" وتلك الزيادة الحادثة تساعد على زيادة استهلاك

الأوكسجين ويذكر محمد حسن علاوي وأبو العلا على إن علامات الوصول للحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين هي: (علاوي، 2000، صفحة 303)

1. عدم زيادة استهلاك الأوكسجين عند زيادة شدة الحمل البدني .

2. زيادة ضربات القلب عن 180 ضربة في الدقيقة .

3. زيادة عدد مرات التنفس لدرجة لا يستطيع الفرد معها الإستمرار في الأداء .

4. زيادة تركيز حامض اللاكتيك عن 80% ملليجرام/لتر.

24- اللياقة الهوائية للاعب كرة القدم :

- تقاس اللياقة الهوائية عادة بمقدار أقصى حد لإستهلاك الأكسيجين يمكن للاعب أن يستهلكه ، وتكمن صعوبة قياس ذلك للاعبي كرة القدم نظرا لإعاقة حركة اللاعب أثناء اللعب الفعلي ، غير أن بعض الباحثين تمكنوا من قياس استهلاك الأكسيجين أثناء مباريات تجريبية ، حيث حدد مستوى 05-12 سعره حرارية يستهلكها لاعب كرة القدم في الدقيقة الواحدة ، و بالنسبة لمقدار الطاقة الكلية التي يستهلكها لاعب كرة القدم خلال المباراة فقد اتضح أنها تزيد على 600 سعره حرارية ، وبمقارنة مستوى معدل الطاقة أثناء الراحة بمعدله أثناء المباراة ، اتضح أن حارس المرمى تزيد الطاقة لديه 1-2 معدل طاقته أثناء الراحة وتتراوح الزيادة بين 5-6 مرات بالنسبة لباقي اللاعبين ولكون هذه النتائج أخذت خلال مباراة تجريبية لا يبذل اللاعب خلالها جهدا كما يبذله في المباريات الفعلية، فإن مقدار الطاقة تزايد في بحوث أخرى مثل دراسة "سيلجر1986 م" كان خلالها اللاعبين أكثر جدية سجل استهلاك الطاقة حوالي 1240 سعره حرارية في المباراة كلها ، وبلغ معدل هواء الشهيق 76 لتر في الدقيقة ونظرا لصعوبة القياس خلال المباراة فقد أمكن استخدام وسائل بديلة لقياس الطاقة المستهلكة من خلال علاقتها بمعدل القلب أثناء اللعب ، وقد طبقت هذه الطريقة معمليا باستخدام السير المتحرك و الدراجة الثابتة ، وقد اجرى ريللي 1979 م دراسة

باستخدام معدل القلب أوضحت نتائجها أن معدل استهلاك الطاقة بالنسبة للاعب كرة القدم خلال المباراة بلغ 16.4 سعرة حرارية وبالنسبة للاعبي الأطراف 17 سعرة حرارية ولحارس المرمى 4.5-5.5 سعرة حرارية ، وبناء عليه يوصى بأن تكون شدة التدريب للاعبي الأجنحة من أقصى قدرة هوائية ولحارس المرمى أقل من 50% من أقصى قدرة هوائية ، وباستخدام نفس طرق القياس من طرف" فان كول " اتضح في نتائجهم أن لاعب كرة القدم يستخدم ما يعادل 75% من أقصى حد لاستهلاك الأكسيجين.

– وإذا ما نظرنا إلى متسابقي الماراتون نجد أنه يقطع المسافة باستخدام 75% من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسيجين تقريبا ، وهذا المثال يمكن أن يعطي بعض التصور عن إجمالي شدة العمل العضلي لدى لاعبي كرة القدم الذين يؤدون المباراة بنفس المستوى تقريبا غير أن الهدف يختلف بالنسبة للاعبي كرة القدم حيث أن اللاعب خلال الجري لا يهدف إلى قطع مسافة كبيرة مثل لاعبي الماراتون خلال فترة المباراة 90 د أو أكثر ، لذلك فإن الأداء في كرة القدم ينقسم إلى نوبات قصيرة و متكررة وغالبا ما تكون لاهوائية في مصدر إنتاجها للطاقة و تشمل هذه النوبات زيادة التسريع في الجري و الفرملة مع تغيير الزوايا واتجاه الجري و جزء من الطاقة يستعمل للأداء المهاري مع الجري ، كما أن العوامل الخارجية و التفاعلات تؤدي إلى استهلاك الطاقة لدى اللاعب . (خريبط، 1999، صفحة 44).

25- العلاقة بين معدل القلب و النسب المئوية لاستهلاك الأكسيجين:

معدل القلب ن/د	النسبة المئوية لإستهلاك الأكسيجين%
أكتر من 180	100-90
175-165	85-75
165-150	75-70
150-140	70-60

جدول رقم (2) يوضح العلاقة بين نبض القلب و القابلية لاستهلاك الاكسوجين:

- وتختلف اتجاهات اللاعب عند الجري خلال المباراة حيث اتضح أن حوالي 16% من المسافة التي يقطعها اللاعب خلال المباراة تكون في الإتجاه للخلف أو الجانبي و تزداد هذه النسبة للاعبي قلب الدفاع و قد قام (ريللي و يومان 1984 م) بدراسة تأثير إختلافات إتجاهات الجري على 09 لاعبين لكرة القدم قامو بالجري على السير المتحرك باستخدام ثلاث معدلات للسرعة 5-7-9 كيلمتر/سا وباتجاهات الجري العادي للأمام و للخلف وعلى الجانبين و لوحظ أن زيادة إستهلاك الطاقة مرتبط بسرعة الجري ، كما أنه لم تكن هناك فروق بين الجري في الإتجاه الجانبي أو الخلفي إلا أن الطاقة المستهلكة لكلاهما أكبر من الطاقة المستهلكة خلال الجري العادي ، ولا شك أن هذا يلقي الضوء على أهمية التدريب على الجري في الإتجاهات المختلفة.

الفصل الثالث:

الأداء المهاري

تمهيد:

إن الهدف الأساسي من تعليم المهارات هو أن يعيد الفرد الرياضي أداء هذه المهارات بإتقان وتكامل بحيث يصل إلى أن يؤديها كما يجب تحت أي ظرف من ظروف المنافسة .

يتطلب إتقان اللاعب للمهارة وجوب استيعاب المدرب جيداً لدقائق الطرق الصحيحة في أداء المهارة ولا يعتمد فقط على قدرته الشخصية لأداء المهارة و الإكتفاء بعمل نموذج أمام اللاعبين إن إصلاح الأخطاء في الأداء المهاري هام جداً ويجب أن يتدرج المدرب في تعليم الطريقة الصحيحة للمهارة مع توجيه اللاعب باستمرار وإصلاح أخطائه في كل مرحلة تعليمية .

والأداء المهاري يشير إلى الصورة المثالية للأداء الفني والطريقة الفعالة لتنفيذ مهمة حركية معينة وبالتالي يحاول الرياضي من خلال الأداء المهاري تحسين حركاته إلى أن تشبه إلى حد كبير الصورة المثالية للمهارة الفنية . (مختار، 1988، صفحة 54).

1- مفهوم الإعداد المهاري :

يقصد بالإعداد المهاري كل الإجراءات والتمرينات المهارية التي يقوم المدرب بالتخطيط لها وتنفيذها في الملعب بهدف وصول اللاعب إلى دقة أداء المهارات بآلية وإتقان متكامل تحت أي ظرف من ظروف المباراة . (الفاتح، 2002، صفحة 52).

2- مفهوم الأداء المهاري :

يستهدف الإعداد المهاري للاعبين تعليم وتطوير وصقل وإتقان وتثبيت المهارات الحركية الرياضية التي يمكن استخدامها في المنافسات الرياضية لتحقيق أعلى الإنجازات الرياضية .

فمهما بلغ مستوى اللياقة البدنية للفرد الرياضي ومهما اتصف به من سمات خلقية وإرادية فإنه لن يحقق النتائج الموجودة ما لم يرتبط ذلك كله بالإتقان التام للمهارات الحركية الرياضية في نوع النشاط التخصص الذي يمارسه. (علي، 1988، صفحة 211).

3- أسس الحركة الرياضية وعلاقتها بالمهارات الأساسية في الأنشطة المختلفة:

* تهدف الحركة الرياضية عند أدائها كمهارة أساسية في نشاط إلى ما يلي :

1) أن تكون الحركة هادفة :

ذات هدف خططي معين ، كما يمكن أن يكون الهدف من المهارة هو أدائها بدقة عالية وإتقان جيد كالتصويب في كرة اليد .

2) أن تكون الحركة الرياضية اقتصادية :

يعني ذلك أن تؤدي المهارة مع بذل المجهود الأمثل المطلوب لأداء المهارة بالشكل المطلوب . لتحقيق ذلك فإن القوة العضلية المبذولة يجب ألا تزيد مطلقاً عن القوة المطلوبة لأداء المهارة بدقة.

والرؤية بالعين للمدرب الذكي تستطيع أن تلاحظ الفروق الفردية بين اللاعبين في أداء المهارات المختلفة ويتوقف شكل أداء اللاعب (ستيل) على النمط والتركيب البدني للاعب وطوله وقوته وسرعته.

المدرب الذكي هو الذي ينمي من شكل الأداء الفردي للاعب ويحسنه ولا يحاول أن يجعل جميع اللاعبين يؤدون بشكل واحد (مختار، 1988، صفحة 143) .

4- الخطوات التي يجب اتباعها عند تعليم المهارة :

1-تعلم المهارة بدون كرة .

2- علم المهارة باستخدام الكرة وبدون منافس ثم باستخدام الكرة والمنافس.

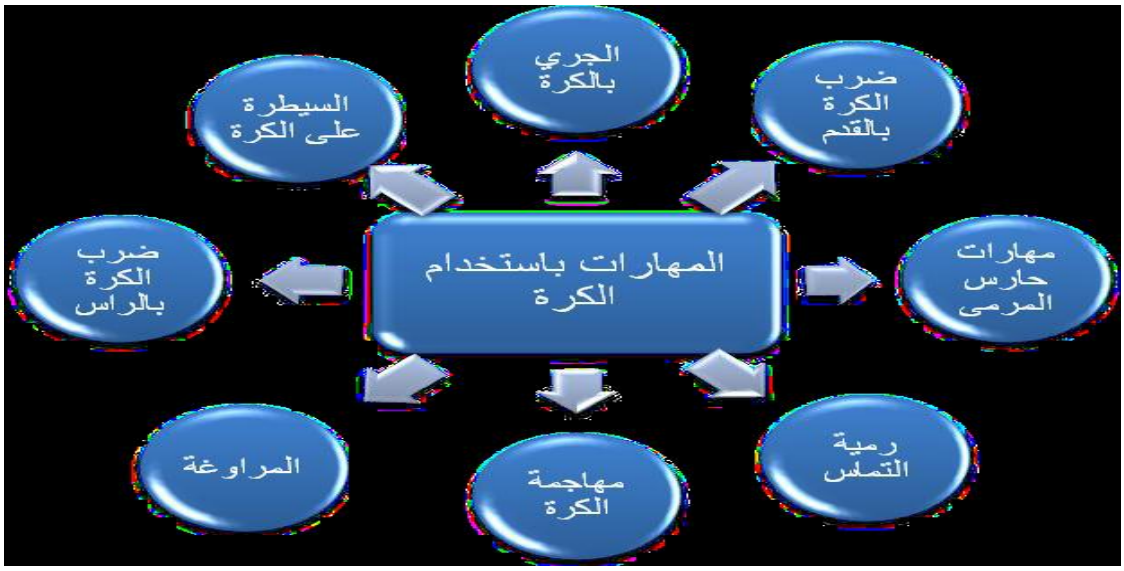
2- تعلم المهارة باستخدام منافس إيجابي ثم تزداد إيجابيته فاعلية .

3- تدريب اللاعب على العديد من المهارات والأماكن المختلفة في الملعب .

4- تدريب اللاعب على الظروف التي يقابلها في المباريات (علي، 1988، صفحة 03).

5- تصنيفات المهارات الأساسية للاعبي كرة القدم:

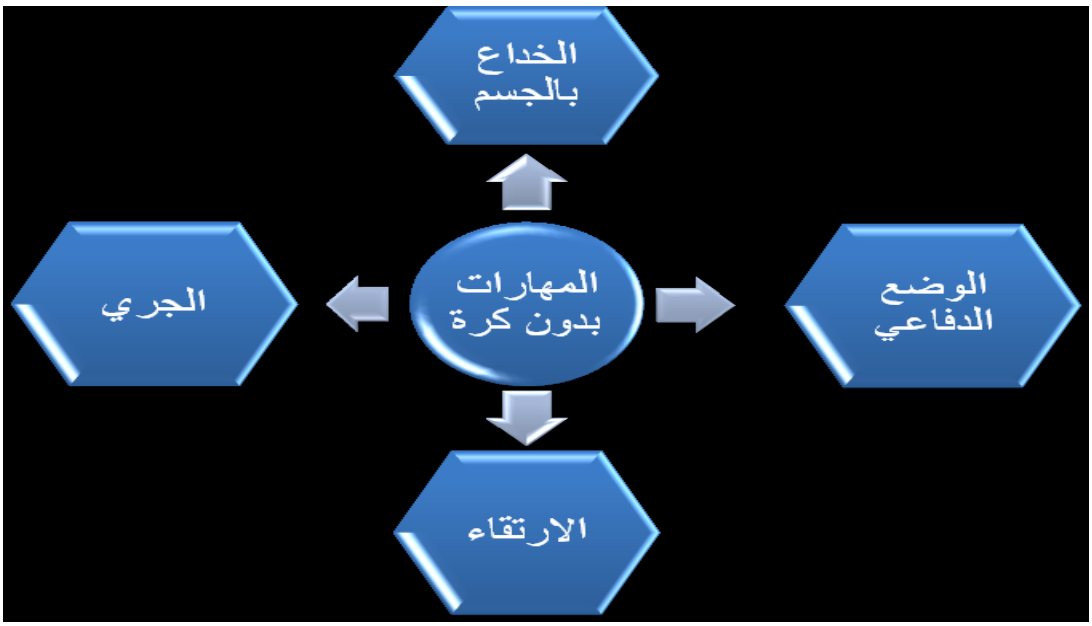
- تصنيف حنفي محمود: قسم هذا الباحث المهارات في كرة القدم على النحو التالي:



شكل رقم (1) يبين المهارات باستخدام الكرة

– مهارات حارس المرمى– السيطرة على الكرة– المهاجمة– ضرب الكرة بالرأس. – ضرب الكرة بالقدم – الجري بالكرة – رمية التماس– المراوغة

المهارات بدون كرة :



شكل رقم (2) يبين المهارات بدون كرة

6- المتطلبات المهارية الهجومية باستخدام الكرة أو بدون استخدام الكرة وتتضمن :

."وهو تلك التحركات التي يقوم بها للاعب بمفرده للإشتراك بالخطة الجماعية وقوة اللاعب في الخطط الفردية تؤدي إلى تقوية الخطط الجماعية" (الخشاب، 1999، صفحة 332).

وتقسم عملية الأداء المهاري للاعبي الإرتكاز في الهجوم إلى:

1. التهديف الصحيح بالقدم.
2. المناولة.
3. التهديف بالرأس.
4. المراوغة.

التهديف:

يعد التهديف الوسيلة الأساسية لتقرير النتيجة بالنسبة لخصمين متكافئين ، وهو القرار الأول والأخير للفريق وثمرة جهود اللاعبين طيلة زمن المباراة، وتأتي أهمية التهديف كونه يقرر نتيجة المباراة، ويعد الفريق الذي يحرز أكبر عدد من الأهداف خلال المباراة فائزا ويقتضي التهديف من اللاعبين التمتع بصفات بدنية وأنواع مهارية و خططية عالية من الإحساس العالي بالكرة والمقدرة على التركيز، و كذلك الأداء الفني السليم والتوقيت الصحيح فضلا عن سرعة اتخاذ القرار، كما أن للنواحي النفسية كالثقة بالنفس والإرادة والتصميم وتحمل المسؤولية وعدم التخاذل أمام مرمى الفريق المنافس دورها المهم والكبير في العملية وهو "محاولة اللاعب إدخال الكرة في مرمى الخصم تدفعه قدراته وقابليته الذهنية والبدنية والفنية والخططية ضمن إطار قانون اللعبة.

المناولة:

" وهي وسيلة التعاون بين اللاعبين، ومن خلال المناولة يتم تنظيم الهجوم والإحتفاظ بالكرة ويؤثر في المناولة المستوى المهاري للاعب وتأثير ذلك في دقة المناولات وكذلك نوع المناولات وأسلوب تنفيذ المناولات واختيار الوقت المناسب لإرسال المناولة وهي الفعالية الأكثر تكرارا في كرة القدم.

التهديف بالرأس:

إن مهارة التهديف بالرأس تتطلب الدقة والتركيز والثقة بالنفس والجرأة وعدم التردد والتباطؤ في التهديف فضلا عن الذكاء الميداني الذي يمنح اللاعب القدرة على تحليل الحالة المستجدة والتهديف الحسن أمام المدافعين وحامي الهدف.

"إن التهديف بالرأس لا يزال يؤدي دورا بارزا في تحقيق الفوز ولا يمكن التفكير بكرة القدم من دون استعمال الرأس.

المراوغة:

" وهي تلك الحركات والفعاليات الفنية والبدنية والخططية التي يقوم بها اللاعب مع الكرة أو بدونها من أجل الإحتفاظ بالكرة والتخلص من الخصم للسيطرة على ظروف المباراة (الخشاب، 1999، صفحة 171).

كما عرفها (صباح رضا) على أنها الوسيلة التي يستطيع اللاعب بها التفوق على الخصم في الصراع الفردي وهي وسيلة فردية للتغلب على دفاع الخصم كلما كانت المراوغة متنوعة كلما كانت أكثر تأثيرا في الخصم من خلال بناء هجوم ناجح يؤدي إلى توفير تفوق عددي من خلال نجاح المراوغة وتحرر اللاعب من الخصم.

7-المتطلبات المهارية الدفاعية وتتضمن :

هو كل التحركات التي يقوم بها اللاعب خلال المباراة من أجل منع اللاعب المهاجم من إستلام أو مناولة الكرة أو إصابة الهدف.

وتقسم عملية الأداء المهاري للاعبي الإرتكاز في الدفاع إلى:

1. التغطية .
2. المراقبة.
3. قطع الكرة (مباشر، غير مباشر).
4. الزحلقة (الشطح).
5. اللعب الضاغط.
6. الإسناد في الدفاع والهجوم.

التغطية:

وسائل الدفاع الفردي المهمة التي يؤديها المدافع لتغطية زميله الذي يقوم بالتحدي ضد اللاعب المستحوذ على الكرة، إذ يجب على اللاعب تغطية زميله المدافع الذي يقوم بالتصدي ضد لاعب مهاجم الذي يستحوذ على الكرة، والتغطية هو ضمان لقطع الطريق أمام الخصم نحو الهدف وبما تتحدد إمكانيات الحركة والهجوم يكون هناك وضوح في التوجيه في استخدام كلا الوسيلتين في الدفاع" (كونزة، 1980، صفحة 121).

المراقبة:

هي عملية مراقبة تحركات لاعبي الفريق المنافس واللاعب الذي تكون بحوزته الكرة ، فعملية المراقبة الصحيحة والسليمة تؤمن للاعب المدافع أخذ المكان الصحيح في الملعب من أجل تقليل خطورة الفريق الخصم وإفشال هجومه، وتقسم المراقبة إلى قسمين سائبة ومراقبة رجل

لرجل، وهذا ما أكده كونزة (1981) " من الخطأ أن يلاحظ المدافع اللاعب الذي يراقبه فقط ولكن يجب عليه ملاحظة جميع المدافعين" .

قطع الكرة:

هي قطع الكرة من اللاعب الخصم والسيطرة عليها من قبل اللاعب المدافع قبل أو بعد استلام اللاعب المنافس للكرة، والبدء بالهجوم ضد الفريق المنافس، وهذا ما أشار أليه زهير قاسم الخشاب وزملائه (1999) "أننا لا نكتفي بقطع الكرة من الخصم ، ولكننا نبدأ بالهجوم كذلك.

الزحلقة:

وهي قطع الكرة من اللاعب المهاجم عندما يكون بعيدا عن اللاعب المدافع ، إذ أنها عملية قطع الكرة قبل أن تصل إلى قدم اللاعب المنافس أو عندما تكون الكرة بحوزته، ويجب على اللاعب أن يكون متأكدا من قطع الكرة قبل تنفيذ عملية الزحلقة، وتكون أما بقدم واحدة أو بقدمين وذلك من خلال الإنزلاق الإنسيابي لجسم اللاعب نحو الكرة على الأرض. (كونزة، 1980، صفحة 121).

8- التدريب المهاري المتقدم :

للوصول التدريب إلى آلية الأداء المهاري الدقيق :

* إن التدريب خلال تمرينات تشبه ما يحدث في الملعب وخلال المباريات يهدف أساساً إلى الوصول إلى ثبات دقة الأداء ، تزداد السرعة ، ويزداد اهتمام المدرب بدقة وثبات الأداء المهاري .

- ويجب أن يضع المدرب في اعتباره أن اللاعب إذا لم يصل إلى التكامل في دقة الأداء المهاري وثبات هذا الإتقان ، فإن خطط اللعب لا يمكن أن تنفذ أثناء المباراة بالصورة الدقيقة المطلوبة .

* إن استيعاب التحرك الخططي يكون سهلاً من الناحية النظرية ، ولكن الأهم هو القدرة على التنفيذ العملي عن طريق القدرة على الأداء المهاري السليم ، ومهما كان اللاعب خلاقاً ذا مبدأ ولكن قدراته المهارية ضعيفة فإن أداؤه في الملعب لا يساوي كثيراً بالنسبة للفريق .

وعلى المدرب أن يهتم بمرحلة التوافق الجيد ومرحلة تثبيت الأداء المهاري ، أما إذا كان لاعب من الكبار يفتقد الدقة في مهارة معينة كإخماد الكرة مثلاً ، فعلى المدرب أن يبدأ معه من البداية ومع ذلك فإنه سيجد هذا اللاعب يتقدم بسرعة نظراً لإمكانياته البدنية واللاعب نفسه سيولد لديه الإحساس بالرغبة في زيادة إتقان المهارة وكثرة استعمالها نظراً لثقته بنفسه بعد إدراكه لقدرته على الأداء المتقن لمهارة لم يكن يجيدها .

والمدرب ذو الخبرة والعلم يدرك جيداً أنه لكي يركز اللاعب تفكيره في التنفيذ الخططي والتفكير في التحركات فإنه لابد أن يكون قد وصل إلى مرحلة آلية الأداء المتقن بحيث لا يفكر إطلاقاً في الأداء المهاري.

9- ملاحظات هامة عند التدريب على أداء المهارات :

1- إن اكتساب الدقة وتكامل الأداء لا يكفيان ولابد من الوصول إلى استمرار ثبات هذه الدقة وهذا الأداء المتكامل ويقتضي هذا أن يقوم المدرب بتدريب اللاعبين على هذه المهارات باستمرار وذلك عن طريق التمرينات التي تشبه ما يحدث في المباراة .

2- إن كل وحدة تدريب لابد وأن تحتوي على تمرينات تعمل على تحسين الأداء المهاري والتكيف على الأداء المهاري الجيد في ظروف تشبه المباراة تحت ضغط المنافس .

3- إن اختيار التمرينات المتدرجة في الصعوبة لتعلم مهارة معينة تلعب دوراً أساسياً في سرعة تعلم اللاعب الأداء المهاري الصحيح وتقلل من أخطاء الأداء وتقتصر في الوقت والمجهود مستقبلاً أثناء التدريب.

4- تمكن تحسين الأداء المهاري وتثبيته عن طريق :

الألعاب الصغيرة التي تنمي مهارة أو مهارات محددة وكذلك عن طريق التمرينات باستخدام الأجهزة والأدوات المعينة كالبندول وحائط التدريب .

5- يجب أن يضع المدرب في اعتباره عندما يعطي تمرينات مهارات ألا تكون مملة من حيث إخراجها وأن ينوع في أشكال وأوضاع التمرين الواحد روح المنافسة الشريفة المحبوبة المرحة بين اللاعبين كأفراد وكمجموعات.

6- يجب أن يراعي المدرب أيضاً أن يعطي تمرينات مهارية خاصة للمركز أو داخل من مراكز اللعب وهذه التمرينات يمكن أن تعطي للاعبين كأفراد ومجموعات .

7- أن يعتني المدرب بتدريب اللاعبين على اللعب بكلتا القدمين فإن يعطي مكاملة خلال عناية خاصة للقدم الضعيفة وكثير من المدربين يخصص وحدة تدريب الأسبوع في الفترة الإنتقالية وفترة الإعداد لتدريب القدم الضعيفة .

8- يلاحظ المدرب أن يعطي مع اللاعبين الممتازين والقدامى تمرينات مهارية مركبة كالخداع ثم التصويب والسيطرة من الحركة ثم المحاورة مباشرة الحركة مع الخداع ثم التصويب .

9- إن مهارات السيطرة على الكرة أثناء الحركة والتمرير المباشر الدقيق بتحسينها بحيث يصل بها إلى أن تؤدي بنفس السرعة والقوة التي تؤدي بها أثناء المباراة . (صباح رضا جبر و اخرون ، 1991، ص 110).

10- الإعداد المهاري والخططي :

يهدف الإعداد المهاري والخططي إلى تعليم المهارات الحركية الرياضية والقدرات الخططية التي يستخدمها الفرد في غضون المنافسات الرياضية ومحاولة إتقانها وتثبيتها .

الإعداد المهاري والخططي يكونان وحدة واحدة ، إذا أن المهارات الحركية الرياضية هي التي تشكل أساس المهارات الحركية ينبغي أن تخضع أساساً لوجهة النظر الخططية . (صباح رضا جبر و اخرون ، 1991، ص 111).

11- مرحلة تطوير كفاءة الأداء المهاري للوصول للآلية :

1- مفهوم تطوير الأداء المهاري للوصول للآلية :

*** تنمية الأداء المهاري تعني :**

تهيئة اللاعبين للوصول لأعلى درجة للمهارات الحركية بحيث تؤدي بأعلى درجات الآلية والدقة والإنسيابية والدافعية تسمح بها قدراتهم خلال المنافسة الرياضية بهدف تحقيق أفضل النتائج مع الإقتصاد في الجهد .

تنمية الأداء المهاري هي مرحلة الثانية بعد أن يكون اللاعبون قد أتقنوا تعلم المهارات الحركية في المرحلة الأولى (حماد م.، البرامج التدريبية المخططة لفرق كرة القدم ، 1997، صفحة 210).

2- أهداف تطوير كفاءة الأداء المهاري :

- تهدف عملية تطوير كفاءة الأداء المهاري إلى تحقيق :

1) أداء ثابت المستوى وغير متذبذب في محاولات الأداء .
2) أعلى درجات الدقة .
3) الإنسيابية وعدم تقطع الأداء .
4) بذل أقل جهد ممكن أثناء الأداء .
5) أعلى استثارة للدافعية .
6) الوصول إلى درجة آلية الأداء من خلال مواصفات الأهداف السابقة .
7) درجة مناسبة من المرونة والتكيف مع الظروف المحيطة بالأداء خلال المنافسة (جماهير – أجهزة ميدان تنافس – طقس) . (حماد م.، البرامج التدريبية المخططة لفرق كرة القدم ، 1997، صفحة 134).

3- العوامل المؤثرة في تطوير الأداء المهاري ووصوله للآلية :

1) العوامل الوظيفية والتشريعية لجسم اللاعب / اللاعبة .

2) عوامل الصفات البدنية .

3) العوامل النفسية .

4) الفروق الفردية في الإمكانات الحركية .

5) مدى توفر خبرات حركية متنوعة .

12- طرق تطوير كفاءة الأداء المهاري للوصول إلى الآلية :

لتحقيق أهداف عملية تطوير كفاءة الأداء المهاري يجب تتبع الطرق التالية مع مراعاة ضرورة التنفيذ بصورة صحيحة .

1 / الأداء الآلي السريع المتكرر للمهارة :

* يخطط للأداء بصورة آلية لعدد مناسب متتال من المرات بحيث لن يرهق اللاعب .

* التخطيط للتركيز على تقليل زمن الأداء الصحيح .

2/ الأداء الآلي الذي يتميز بالصعوبة :

* في هذه الطريقة يتم التخطيط لدرجة صعوبة الأداء المهاري عن الظروف المعتادة .

* يتم التركيز على الأداء الآلي الذي يتم خلاله التغلب على الصعوبات الذي تميزه .

* يلاحظ عدم وصول اللاعب إلى درجة الإجهاد .

3/ تبادل الأداء الآلي السريع مع الأداء الآلي الذي يتميز بالصعوبة :

* يتم خلال هذه الطريقة تحديد زمن محدد لكلا الأدائين على أن يتم تنفيذها كوحدة واحدة .

* يشكل الحمل بحيث يتم التبادل من 2 : 4 مرات .

* يراعى أن يكون زمن الأداء السريع أطول نسبياً من الأداء الآلي الذي يتميز بالصعوبة .

4/ الأداء الآلي في ظل ظروف واشتراطات غير متوقعة :

مثل ذلك التخطيط ظهور معوقات أداء غير متوقعة مثل تغير ملمس الجهاز أو تغيير درجة حرارة الوسط التنافسي أو وجود مشتتات للأداء .

5/الأداء الآلي بارتباط مع عناصر اللياقة البدنية :

مثل : ربط الأداء الآلي بالرشاقة أو القدرة العضلية أو التحمل .

6/ الأداء الآلي بالارتباطات مع مهارات أخرى :

مثل : ربط الأداء الآلي للمهارة المعينة بمهارة أخرى أو أكثر .

- تستخدم هذه الطريقة بعد استخدام الطرق السابقة .

- يراعى أن يتم التركيز على آلية المهارة المطلوب تطوير كفاءتها . (حماد م.، التدريب الرياضي الحديث ، تخطيط وتطبيق وقيادة، ط2 ، 2001، صفحة 136).

13 - **نتائج الوصول لآلية الأداء المهاري :**

- ينتج عن وصول اللاعب / اللاعبة لآلية الأداء المهاري .

- أن تصبح المهارة عادة حركية .

- اختفاء شوائب لأداء الزوائد الحركية التي ليس لها فائدة في المهارة .

- انخفاض الجهد المبذول في الأداء نتيجة انخفاض درجات التوتر العضلي .

- ندرة التغذية الراجعة من المدرب . (حماد م.، التدريب الرياضي الحديث ، تخطيط وتطبيق وقيادة، ط2 ، 2001، صفحة 127).

14- الإعداد المهاري في خطة التدريب السنوية:

(1) الإعداد المهاري في وحدة (جرعة) التدريب :

- إن الإعداد المهاري يتطلب تركيزاً ذهنياً مرتفعاً جداً ، كان من الضروري أن يتم بعد الإحماء مباشرةً وخلال الجزء الرئيسي من وحدة التدريب .

- تطوير تمرينات الأداء المهاري واستخدام الطرق المختلفة لها يعتمد على المستويات الفردية للاعبين.

- التقدم بمستوى التمرينات في جرعة التدريب يعتمد على الأداء الصحيح للمهارات ولا تحدده درجة التعب.

- فترات الراحة بين التمرينات تحدد فردياً طبقاً لما يحققه اللاعب من تقدم في الأداء المهاري.

(2)الإعداد المهاري في دورة الحمل الأسبوعية (دورة الحمل الصغرى) :

- يجب أن يتم الإعداد المهاري في جرعات تدريبية متكررة / قصيرة / متقاربة بحيث تكون متباعدة خلال دورة الحمل الأسبوعية (الصغرى) .

- يجب البدء في دورات الحمل الأسبوعية بجرعات تطوير كفاءة الأداء المهاري قبل أن يحل التعب بالأجهزة الحيوية للاعب .

- يراعى استخدام طرق تطوير كفاءة الأداء المهاري للوصول للآلية والتي تتميز بانخفاض العبء الواقع على الأجهزة الحيوية في بداية دورة الحمل الأسبوعية وتؤجل تلك التي تتميز بارتفاع العبء الواقع على الأجهزة الحيوية إلى نهاية الدورة .

(3) الإعداد المهاري في دور الحمل الفترية (دورة الحمل الكبرى) :

أ) خلال فترة الإعداد :

- خلال فترة الإعداد وخلال مرحلة الإعداد العام يتم تعلم المهارات الجديدة المناسبة للمراحل السنية المختلفة في كافة أنواع الرياضات .
- خلال مرحلة الإعداد العام يتم التركيز على زيادة حجم الإعداد المهاري حيث يخصص قدر كبير من الزمن والطاقة المستخدمة من أجله .
- يمكن تركيب تمرينات الإعداد المهاري مع تمرينات تطوير صفات اللياقة البدنية خلال فترة الإعداد العام.
- يراعى أن تكون شدة أحمال التمرينات خلال فترة الإعداد في حدود الأقل من الأقصى، حيث تسمح هذه الدرجة من شدة الحمل بالتحكم في سرعة الأداء .
- حينما يصل معدل الأداء المهاري إلى الثبات والذي يحدث عادةً في نهاية فترة الإعداد فإن تمرينات المنافسة يجب أن تزداد لتصل إلى 95 % بزيادة قدرها حوالي 5 % عن المرحلة السابقة .

ب) خلال فترة المنافسات :

يصل الأداء المهاري خلال مدة المنافسات إلى درجة الآلية :

يستخدم الإعداد المهاري بهدف الوصول بالأداء إلى العادة الحركية في ظل ظروف المنافسات.

ج) خلال فترة الانتقال :

يقل الإعداد المهاري في فترة الانتقال نظراً لإرهاق اللاعبين في فترة المنافسة (حماد م.، التدريب الرياضي الحديث ، تخطيط وتطبيق وقيادة، ط2 ، 2001، صفحة 137).

الباب الثاني:

الجانب التطبيقي

الفصل الأول:

منهجية البحث و الإجراءات الميدانية

تمهيد :

إن أصل مشكلتنا مستمد من الواقع الذي يعانيه مستوى الأداء الخاص للاعبي كرة القدم و هي منطلقة من الملاحظة الميدانية التي حصلنا عليها ، و كذلك من خلال الدراسة الإستطلاعية التي قمنا بها و المتمثلة في أن المدربين لا يدرجون مبادئ التكيف في برامجهم التدريبية ، فهم يعتمدون على خبراتهم الميدانية الطويلة في التدريب و أسلوب خاص بهم اكتسبوه من خلال ممارستهم الكبيرة في الميدان ، ومن خلال الدراسة التي نقوم بها نريد إبراز أهمية دور تطور مستوى كفاءة الجهاز الدوري التنفسي من خلال الخضوع للأسس العلمية في تنمية و تحسين الأداء المهاري لدى لاعبي كرة القدم .

1- الدراسة الإستطلاعية الأولى :

- قبل الشروع في إجراء الدراسة الميدانية و التي تعتبر أرضية تجرب فيه الإختبارات التي وضعها الباحثان اجريت تعديلات و توضيحات مع الكثير من الأساتذة و المختصين في تعليم و تدريب كرة القدم (د. ميم مختار، د. كوتشوك ، ا ، سنوسي عبد الكريم)

- قام الباحث بزيارة المدرسة العريقة في تدريب رياضة كرة القدم المتمثلة في فريق مولودية بلدية الحساسنة ، و كان الغرض منها تحديد الجوانب المتعلقة بمشكلة البحث ، ونظرا لأهمية البحث وجب على الطالبان الباحثان تدعيم الملاحظات المتحصل عليها و تقنين مشكلة البحث من واقع ميداني يعيشه المدرب و اللاعب ومن أجل هذا قام الطالبان الباحثان ب :

- مقابلات شخصية مع مدربي بعض الفرق المنتشرة على مستوى ولاية سعيدة ، لهم كفاءة عالية في مجال التدريب في رياضة كرة القدم و اللذين أكدوا لنا أنه من بين الأسباب التي تؤدي بهبوط مستوى الأداء المهاري مع تزايد فترة المبارات هو حدوث التعب .

2- الدراسة الأساسية :

2-1- المنهج المستخدم :

من خلال المشكلة التي يطرحها الطالبان الباحثان فإن المنهج التجريبي هو الأكثر ملائمة لطبيعة البحث ، كما أن الرغبة في معرفة عمق تأثير تطور التكيف الفسيولوجي للأحمال التدريبية على الجهاز الدوري التنفسي و الأداء المهاري يحتم علينا التعامل بأكثر دقة مع هذه الظاهرة الفسيولوجية نظرا لصعوبة الموضوع لأن البحث التجريبي يتميز عن غيره من البحوث بالتصميمات التي تسمح بالضبط ، أي ضبط كل المتغيرات المتصلة بالظاهرة قيد الدراسة بحيث يصبح بإمكانه فحص الأثر النسبي للعوامل التي يدخلها في حسابه دون الخلط بينها و بين العوامل الموضوعة في المقام الأول .

3- عينة البحث :

تم إختيار عينة البحث بالطريقة المقصودة و هذا لعدة عوامل منها :

1- وجود هذه العينة مرتبط بوجود نادي مولودية بلدية الحساسنة بسعيدة و الذي يضم فريق عمل مشرف على التكوين و التدريب والبحث الذي نحن بصدده هو تجريبي وهذا يتطلب اشراف دقيق .

2- ملائمة التوقيت من أجل القيام بالتجربة حيث أن الفريق كان متواجد بمركز خاص بالتربصات المغلقة.

- تكونت عينة البحث من لاعبي الأواسط للنادي الهاوي لمولودية بلدية الحساسنة لهم مشاركات جهوية في مستوى الهواة ، ويشرف على تدريبهم الأستاذ مزوز الغوثي الحاصل على شهادة الماجستير، وبلغ عدد اللاعبين 20 لاعبين ، عينة متجانسة من حيث السن : الطول ، الوزن ، عدد سنوات التدريب.

- تم أخذ (10) اللاعبين سنهم من16-17سنة من الفريق ، و هذه العينة التجريبية الغرض منها معرفة أثر تطور التكيف الفسيولوجي للأحمال التدريبية على الجهاز الدوري و التنفسي و الأداء المهاري .

4- مجالات البحث :

المجال الزمني : - تم إجراء التجربة في المدة الزمنية من 15 /08 / 2015 ولغاية 15 / 09 / 2015/.

* بداية العمل الميداني يوم 15 / 08 / 2015.
* الإختبارات القبلية البدنية (الأولى) يوم 12/ 08 / 2015.
* الإختبارات القبلية المهارية (الأولى) يوم 13/ 08 / 2015.

* الإختبارات البعدية البدنية (الثانية) يوم 2015/09/14.

* الإختبارات البعدية المهارية (الثانية) يوم 2015./09/15

– و بناء على هذه التواريخ التي تحددت بإشراف مدرب الفريق، و هذا تماشيا مع برمجة الرابطة الوطنية لكرة القدم (هواة) و بداية الموسم التدريبي للسنة الجديدة و الذي يحتم البداية بالمرحلة التحضيرية العامة .

– وبعد التشاور مع المشرف توصلنا الى انتهاز فرصة خصوصية هذه المرحلة التدريبية والتي يتم فيها التركيز على تنمية مستوى كفاءة الجهاز الدوري و التنفسي و تعلم الأداء المهاري و قمنا بتحديد المدة الخاصة بالدراسة في نفس المرحلة من 2015/08/15 الى 2015/09/15 و هي الفترة التي تزامن في برنامج المدرب ، فترة الإعداد البدني العام باعتبار أن نهاية شهر سبتمبر يتم فبها بداية المنافسة و عليه كان البرنامج التدريبي المخصص يحتوي على مايلي :

- ✓ 1 ميزوسيكل
- ✓ 4 ميكروسيكل
- ✓ 36وحدة تدريبية

فترة التحضير البدني العام PPG من البرنامج السنوي المتبع من طرف المدرب . من 2015/08/15 الى غاية 2015/09/15

– **المجال المكاني :**

– 10 أيام الأولى بمرتفعات لالة ستي ولاية تلمسان و بقية المدة بالمركب الرياضي أمبارك بوسيف ولاية عين تموشنت.

– **المجال البشري:** –**10** لاعبون من نادي مولودية بلدية الحساسنة لكرة القدم .

- جلسات العمل مع المدرب و فريق المساعد :

لقد حددت هذه الجلسات بالإتفاق مع المدرب و الفريق المساعد للقيام بالعملية ، و لقد تمت هذه الجلسات وفق البرنامج التالي :

الجلسة الأولى : كان الهدف منها الإتفاق حول موضوع الدراسة و التحسيس بأهمية الإرتقاء بالمستوى.

الجلسة الثانية : تم فيها توزيع خطة التدريب لغرض دراستها بشكل دقيق و مفصل و كتابة كل الأسئلة و الإستفسارات حتى نناقشها سويا في الجلسة القادمة.

الجلسة الثالثة : تم فيها مناقشة جوانب الإبهام و الغموض في تطبيق الخطة التدريبية .

- وبهذا قسم الفريق إلى عينتين عينة تجريبية و عينة ضابطة يشرف مدرب الفريق على تدريب العينة الظابطة بالطريقة المعتادة و تولى الطالبان الباحثان برمجة تدريب العينة التجريبية التدريب الخاص بالجانب البدني فقط أما التدريب المهاري فكان بجمع الفريق ليتدرب تدريبا واحدا .

6- مخطط الإشراف على الفريق:

المشرف العام

- المدرب: مزوز الغوثي

*** مساعد المدرب: ناصري الشيخ * مساعد المدرب: موساوي مختار**

7- متغيرات البحث :

المتغير المستقل : (المتغير التجريبي)

هو الذي يرجى معرفة تأثيره و هو التكيف الفسيولوجي للأحمال التدريبية

المتغير التابع : (المتغير المعتمد)

هو الذي يرجى معرفة مقدار تأثره بالمتغير التجريبي على الجهاز الدوري التنفسي و الأداء المهاري .

– مؤشرات البحث :

المؤشرات الثابتة : التكيف الفسيولوجي.

المؤشرات التابعة : يؤثر على الجهاز الدوري التنفسي و الأداء المهاري.

8– الضبط الإجرائي للمتغيرات :

يقصد بالضبط الإجرائي للمتغيرات المحاولات المبذولة لإزالة تأثيرات المتغير الذي يمكن أن يؤثر على المتغير التابع ، و يقول محمد حسن علاوي و أسامة كامل راتب : " يصعب على الباحث أن يتعرف على المسببات الحقيقية للنتائج بدون ممارسة الباحث لإجراءات الضبط الصحيحة " (علاوي، 2000، صفحة 243) ويقول ديوبولدب فال دالين " إن المتغيرات التي تؤثر في المتغير التابع و التي من الواجب ضبطها هي المؤثرات الخارجية التي ترجع الإجراءات التجريبية و المؤثرات إلى مجتمع العينة".

و بعد عزل بقية العوامل الدخيلة الأخرى مثل:(السن ،الجنس ،العمر التدريبي ، التحضير المخفي) ،فان الأثر المتبقي يعود إلى مستوى التكيف الفسيولوجي للجهاز الدوري التنفسي الناتج عن الأحمال التدريبية و الموزعة في برنامج تدريبي مقنن و يراعي أغلب متطلبات حدوث عملية التكيف الفسيولوجي قدر المستطاع في رياضة كرة القدم (ذكور) .

9– المتغيرات المرتبطة بمجتمعات البحث :

تم تحديد بدقة خصائص المفحوصين من عدة نواحي هي :

* اختيار عينة البحث من لاعبي كرة القدم للنادي الهاوي مولودية بلدية الحساسنة أواسط و بلغ عددهم 10 لاعبين أعمارهم من 16– 17 سنة لهم مستوى عالي و متقارب، معتمدين في ذلك على تقييم مدربهم كمعيار أساسي و النتائج المتحصل عليها.

* تجانس أفراد العينة من حيث الجنس، السن ، الطول و عدد سنوات التدريب، ويوضح جدول التالي بيانات عن أفراد عينة البحث .

الإسم و اللقب	السن (سنة)	الوزن (كلغ)	عدد سنوات التدريب
بوسماحة وليد	17	62	07
برقية فتحي	17	72	07
مفتاح ابراهيم	17	70	07
سعودي حمزة	17	72	07
قرندي اكرم	17	74	07
شيخي كريم	16	65	06
حمري سوهيل	16	68	06
بن ويس ضياء الدين	17	66	07
مهدي قدور	16	67	06
مخلوف محمد	17	68	07

الجدول رقم (03) يبين بيانات أولية على عينة البحث

10- المتغيرات الدخيلة (المشوشة) :

هناك العديد من المتغيرات المحرجة تكون من الصعوبة بمكان التحكم فيها بدقة وخاصة في البحوث النفسية و الإجتماعية وفي مجال التدريب كدرجة الإستشفاء الكامل و الحالة الإجتماعية للرياضي بالإضافة إلى الإصابات المفاجئة و غير ذلك من الأشياء التي تبقى عائقا أمام الباحثين في هذا المجال .

11- المتغيرات المرتبطة بالإجراءات التجريبية :

إن الإجرائات التجريبية يجب أن نقوم بضبطها حتى لا تؤثر على نتائج التجربة وتعطي نتائج مع درجة عالية من الصدق .

أ. كل مجموعة تأخذ تدريب خاص بالجانب البدني لديها (العينة التجريبية – المجموعة "أ" العينة الظابطة – المجموعة "ب")

ب. يقوم التدريب على الجانب المهاري لكل الفريق (كلى العينتين) في ميدان واحد وفي وقت واحد.

ج. ضبط الإختبار القبلي و البعدي حيث أن القياس يكون في وقت واحد .

د. يعطى للاعبين شرح كاملا قبل إجراء التجربة الأصلية لمختلف أهداف الإختبار و مواصفات إجرائه و شروطه و كذلك إجابة المختبر على جميع الإستفسارات المقدمة من قبل اللاعبين .

هـ. ضبط تطبيق الوحدات التدريبية في مواقيتها .

الأيام	السبت	الاحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
التدريب الاول	راحة	تدريب بدني	تدريب بدني مهاري	تدريب بدني	تدريب بدني	تدريب بدني مهاري	مقابلة ودية
التدريب الثاني		تدريب مهاري		تدريب مهاري	تدريب مهاري		

الجدول رقم (04) يوضح مواقيت التدريب السبوعية للمجموعة "أ" (العينة التجريبية)

المتغيرات الخارجية :

لقد حرصنا قدر الإمكان على التحكم في جميع الظروف المرتبطة بالتجربة من ملعب و عتاد و توقيت .

التركيز على أن يكون تدريب العينة التجريبية الخاص بالجانب البدني منفردا على العينة الضابطة .

12- أدوات البحث :

لقد وظف الطالبان الباحثان في بحثهما عدة وسائل في جميع المعلومات والتي ساعدت في كشف جوانب البحث و هي :

» **الملاحظة** : قام الطالبان الباحثان بزيارة ميدانية خلال إجراء الفريق أحد المباريات الخاصة بالبطولة الوطنية بولاية سعيدة ، فقد لاحظ الطالبان الباحثان هذه الظاهرة ومن تم طرحا مجموعة من الأسئلة ووضعا فرضيات تم التحقق منها تجريبيا .

»**المقابلات المباشرة** : وهي محادثة مباشرة يقوم بها فرد مع آخر أو مع مجموعة من الأفراد بهدف الحصول على أنواع من المعلومات لإستخدامها في بحث علمي و الإستعانة بها في عمليات التشخيص و التوجيه و العلاج ، و في هذا الشأن قام الطالبان الباحثان بعدة مقابلات مع مدربي بعض الفرق لنوادي ولاية سعيدة لهم خبرة واسعة في مجال التدريب بكرة القدم (سنوسي عبد الكريم ، موز الغوثي) ومن أجل ذلك الإشراف على التدريب لتحديد كيفية سير العمل و البرنامج التدريبي .

» **المصادر و المراجع** : الإلمام النظري حول الموضوع من خلال الدراسة في كل المصادر المتوفرة.

» **استمارة تحكيم الاختبارات المقترحة** : و التي تضمنت مجموعة من الإختبارات الخاصة بكل من الجانب البدني و المهاري ، تم عرضها على الأساتذة المحكمين من ذوي الإختصاص ، في الأخير ليقوم الطالبان الباحثان بالتطبيق على أفراد عينة البحث .

13- الإختبارات: من أجل قياس كفاءة الجهاز الدوري التنفسي اعتمدنا على الإختبارات التالية :

*** اختبار كوبر:**

*** اختبار التحمل العام:**

يجري اللاعبين حول الملعب لمدة (12) دقيقة لأطول مسافة ممكنة ولا تحدد شروط الركض سريع أو بطيء أو هرولة المهم أن يكون الركض ضمن مجال الركض المحدد وتقوم نتائج المسافة المقطوعة خلال (12دقيقة) وعلى اللاعب أن يقطع أطول مسافة لكي ينجح باجتياز الإختبار.

حسب ما يأتي :

جدول رقم (07) يوضح نموذج تقييم مستوى كفاءة الجهاز الدوري التنفسي(اختبار كوبر).

*** إختبار الخطوة لهارفرد Harvard Step–Test :**

– يعد إختبار الخطوة لهارفرد شكلاً من إختبارات الإجهاد القلبي (Heart stress test) وذلك لأجل متابعة وتشخيص أمراض جهاز القلب والدوران . كما ويعد إختباراً مهماً لقياس وتقويم اللياقة البدنية وقدرة الفرد على إستعادة فترة الشفاء بعد الجهد أو التمرين الصعب والشديد ، أي سرعة عودة النبض أي (معدل القلب) إلى حالة الراحة ما قبل الجهد ، فهذا دليل على الحالة والوضع الأفضل للجسم .

– كذلك يعد هذا الإختبار من أنواع إختبارات تحمل الجهازين الدوري والقلبي على السواء (Cardiovascular Endurance) ، يقوم الإختبار بحساب وقياس القدرة على أداء التمرين بإستمرار لفترات طويلة من الزمن دون حصول التعب ، حيث يقوم المختبر بالصعود والهبوط فوق صندوق إرتفاعه (45 سم) وبمعدل 30 خطوة صعود وهبوط في الدقيقة الواحدة ولمدة 5 دقائق ، أو الإستمرار حتى التعب ، والتعب يعني عدم قدرة الفرد على الصعود لفترة تبلغ 15 ثانية . حينها يجلس المختبر حالاً ويجري حساب عدد ضربات قلبه

بساعة إيقاف ، حيث تشغل الساعة لحظة جلوسه بعد إنتهاء العمل لمدة 5 دقائق ، أو عدم قدرته على تكملة الصعود نتيجة التعب . ويتم حساب ضربات القلب من 1 – 1,5 دقيقة ، ثم من 2 – 2,5 دقيقة ، ثم من 3 – 3,5 دقيقة . ثم نجمع عدد ضربات القلب بالمرات الثلاثة .

– حساب ضربات القلب للمدة القصيرة هو عدد الضربات من 1 – 1,5 دقيقة فقط .

– حساب ضربات القلب للمدة الطويلة تجمع 3 أزمان نصف الدقيقة أي (1 – 1,5 + 2 – 2,5 + 3 – 3,5) .

– **التسجيل** : يتم حساب الدليل بواسطة المعادلة التالية في المثال التالي :

– إذا كان مجموع الأزمان الثلاثة لضربات القلب هي : 1 – 1,5 = 90 ، ثم 2 – 2,5 = 80 ، ثم 3 – 3,5 = 70 ضربة ، أي مجموعها = 240 ضربة ، بينما زمن الإختبار هو 5 دقائق = 300 ثانية ، ثم تطبيق المعادلة التالية للحصول على درجة اللياقة البدنية :

$$\text{درجة اللياقة البدنية} = \frac{300*100}{2\times 240} = 62,5$$

درجة ثم نرى الجدول

– هذا إذا تم قياس ضربات القلب 3 مرات في 30 ثانية لكل مرة ثم جمعها معاً .

المستوى	دليل اللياقة البدنية
ممتاز	90 فأكثر
جيد	89 – 80
مقبول	79 – 65
تحت المعدل	64 – 55
ضعيف	أقل من 55

جدول رقم (5) يوضح تقييم مستوى اللياقة البدنية

– إرتبط هذا الإختبار معنوياً مع العديد من إختبارات القدرة الهوائية القصوى لإستهلاك الأوكسجين Vo2max بدرجة (ر = 0,60 – 0,80) .

3-4-1-3:إختبار الكفاءة البدنية PWC170 على الدراجة الثابتة Ergometer :

1) قياس طول ووزن جسم المختبر أولاً ، وتحديد شدة الحمل الأول إعتماداً على الوزن ووفقاً للجدول رقم (1) المرفق .

2) التبديل على الدراجة لمدة 5 دقائق بسرعة 60-70 دورة بالدقيقة للرجال ، 40-50 دورة بالدقيقة للنساء ، ثم قياس النبض مباشرة بعد الإنتهاء على أن لا يتعدى النبض عن 130 ضربة بالدقيقة بعد الحمل الأول .

3) يبقى المختبر جالساً على الدراجة للراحة لمدة 3 دقائق .

4) التبديل مرة ثانية على الدراجة لمدة 5 دقائق وبسرعة 60-70 دورة بالدقيقة بالنسبة للرجال ، 40-50 دورة بالدقيقة بالنسبة للنساء ، وذلك بعد زيادة شدة الحمل الثاني أي

زيادة (مقاومة الدراجة) حسب نتيجة معدل القلب بعد الحمل الأول ، أي يجب تنظيم الشدة بصورة فردية تماماً بالإستعانة بالجدول رقم (2) المرفق .

5) يتم قياس النبض مباشرة بعد إنتهاء الحمل الثاني والمختبر جالس على الدراجة ، أي قياس عدد ضربات القلب لمدة 15 ثانية ثم ضرب الرقم × 4 للحصول على معدل الضربات بالدقيقة ، أي يرتفع معدل النبض بعد الحمل الثاني ليقترب من 170 ضربة بالدقيقة أو أكثر أو أقل قليلاً وليس كثيراً .

6) يتم تطبيق معادلة (كاربمان Karpmann) لإستخراج درجة الكفاءة البدنية للمختبر.

7) معادلة كاربمان (PWC170 = N1+(N2−N1).(170−F1/ F2 − F1) .....(كاربمان وآخرون :1980) .

حيث أن :

N1 = شدة الحمل الأول N2 = شدة الحمل الثاني

F1 = نبض الحمل الأول F2 = نبض الحمل الثاني

8) معادلة (كاربمان Karpmann) لإستخراج الحد الأقصى لإستهلاك الأوكسجين : VO2max. = 1,7 . (PWC170) + 1240 ... (عمار : 1989) .

9) مستوى الكفاءة البدنية لدى الشباب تبلغ 700 – 1100 (كغم/ متر/ دقيقة)، كما يرتفع المستوى عند الرياضيين ، ومستوى الكفاءة البدنية لدى الشابات يتراوح بين 450 – 750 (كغم/ متر/ دقيقة)، كما يتضاعف ويرتفع المستوى لدى الرياضيات أيضاً من النساء.

10) تستخدم درجة الكفاءة النسبية أيضاً ، حيث تقسم النتيجة على وزن الجسم بالكيلوغرام وتكون النتيجة (كغم/متر/دقيقة/كغم) وهي أكثر دقة لإختلاف أوزان الرياضيين، وكلما يزداد هذا الرقم أكثر يعبر عن مستوى أفضل للكفاءة البدنية. وسوف

تكون الكفاءة البدنية النسبية جيدة للذكور من الرياضيين إذا زاد الرقم عن (15كغم/متر/دقيقة/كغم) ، وسوف تكون الكفاءة البدنية النسبية جيدة للإناث من الرياضيات إذا زاد الرقم عن (10كغم/متر/دقيقة/كغم) .

جداول تحديد شدة الحمل البدني الأول والثاني لإختبار الكفاءة البدنية على الدراجة الثابتة.

الجدول رقم (06):

الوزن (كغم)	شدة الحمل (واط)
أقل من 59 كغم	300 واط
60 – 64 كغم	400 واط
65 – 69 كغم	500 واط
70 – 74 كغم	600 واط
75 – 79 كغم	700 واط
80 كغم فأكثر	800 واط

الجدول رقم (07)

شدة الحمل الأول(الواط)	معدل القلب بعد الحمل الأول ن / دقيقة				
	90 – 80	99 – 90	109 – 100	119 – 110	129 – 120
400	1100	1000	900	800	700
500	1200	1100	1000	900	800
600	1300	1200	1100	1000	900
700	1400	1300	1200	1100	1000
800	1500	1400	1300	1200	1100

2- <u>الإختبارات المهارية</u> :

2-1-إختبار دقة التمرير:

*** هدف الإختبار:**

قياس دقة تمرير الكرة في أسرع أداء .

*** الملعب والأدوات:**

مربع طول ضلعه 6 متر ، يوضع قائم علية علم في مركز المربع ، توضع الكرة على بعد 1.5 متر من ركن المربع من كلا جانبية ، يوضع مرمى اتساعه 1 م على بعد 10 م من منتصف كل ضلع من أضلاع المربع ، صفارة .

*** طريقة أداء الاختبار :**

يقف اللاعب بجانب القائم في مركز المربع ، عند سماع الصفارة يجري اللاعب إلى الكرة على يسار ضلع المربع ويصوبها نحو المرمى ثم يجري إلى الكرة مثيلتها في الأضلاع الثلاثة من المربع ، وبعد ركل الكرة اليسرى الأخيرة يجري إلى ضلع المربع الأول ليركل الكرة اليمنى بالرجل اليسرى ويستمر في أداء ركل باقي الكرات ثم الجري بعد لعب آخر كرة للمس القائم في مركز المربع ، حسب زمن أداء الإختبار وعدد الأهداف التي سجلها اللاعب يكرر الإختبار ثلاث مرات بينها فترة راحة كافية .

*** التسجيل:**

يحسب للاعب : إما (أ) أحسن زمن أداء ، أو (ب) أحسن عدد من الأهداف.

2-2- اختبار قوة التمرير الطويل .

*** هدف الإختبار :**

قياس قوة اللاعب على التمرير الطويل العكسي والأمامي .

الملعب والأدوات : نصف ملعب كرة قدم يرسم مربع 10 × 10 م عند جانب الملعب بحيث يكون أحد أضلاعه خط التماس والضلع الآخر خط المنتصف ويستكمل المربع ، ويرسم مربع آخر عند الجانب الآخر من الملعب ، يوضع عند كل ركن من أركان كل مربع علم ، وتوضع كرتان عند كل زاوية لمنطقة المرمى ، توضع أربع كرات في منتصف خط المرمى .

*** طريقة أداء الإختبار :**

يقوم اللاعب بركل الكرتين عند زاوية خط منطقة المرمى اليمنى بالقدم اليمنى لتسقط في المربع على الجانب الأيسر للملعب ، ثم يتحرك لركل كرتين من كرات منتصف خط منطقة المرمى بالقدم اليمنى لتسقطا داخل نصف الدائرة الأمامي ثم يتحرك ليلعب الكرتين

الآخرتين بالقدم اليسرى لتسقطا أيضاً في نصف دائرة منتصف الملعب الأمامي ثم يتحرك ليركل الكرتين الأخريين من نقطة ركن منطقة الجزاء اليسرى بالقدم اليسرى لتسقط في المربع بالجانب الأيمن للملعب .

*** التسجيل :**

تعطى نقطتان لكل كرة تسقط داخل المربع أو نصف الدائرة الأمامي ، وتعطى نقطة واحدة إذا سقطت الكرة داخل نصف الدائرة الخلفية أو على حدود المربع .

2-3- اختبار المحاورة بالكرة :

*** هدف الإختبار :**

يقيس الإختبار أساساً مهارة اللاعب في السيطرة على الكرة أثناء المحاورة بها بالإضافة الى دقة التصويب.

*** الملعب والأدوات :**

نصف ملعب كرة قدم ، توضع قوائم الإعلام في مستقيم عمودي على خط منطقة الجزاء وعلى بعد 2 متر وبين كل علم والآخر 2.5 : 3 متر ، كذلك توضع خمسة قوائم أخرى على بعد 2 متر من خط منطقة الجزاء في خط مستقيم موازي لخط منطقة الجزاء وبين كل علم وآخر 2.5 : 3 متر ، ثم توضع خمس أعلام أخرى في خط مستقيم يكون زاوية 45 مع خط منطقة الجزاء ، وعلى بعد 2 م يوضع العلم الأول ويكون بين الأعلام مسافة 2.5 : 3 متر ، توضع كرة قدم بجانب أول علم في كل صف .

*** طريقة أداء الإختبار :**

يقف اللاعب عند الكرة التي في المستقيم الموازي لخط منطقة الجزاء ، وعند سماع الصفارة يجري اللاعب بالكرة زجزاج بين القوائم ثم يصوب الكرة على المرمى بعد مروره من القائم الأخير ويجري إلى الكرة في أول الصف الأوسط للقوائم ، ويجري بالكرة زجزاج ثم يصوب على المرمى بعد تخطي القائم الأخير في الصف ، ويجري اللاعب إلى الصف الأخير (المائل) ثم يجري بالكرة زجزاج حتى القائم الأخير ويصوب على المرمى ، ويسجل المدرب زمن المحاولة ، ويعطى اللاعب ثلاث محاولات بعد أخذ قسط من الراحة بين كل محاولة وأخرى.

*** التسجيل :**

يسجل للاعب أحسن زمن في المحاولات الثلاثة .

14- الأسس العلمية للإختبارات :

1- ثبات الإختبار:

يذكر نبيل عبد الهادي أن هذا الأساس العلمي " يعتبر من المقومات الأساسية للإختبار الجيد حيث يفترض أن يعطي الإختبار نفس النتائج تقريبا إذا أعيد إستخدامه مرة اخرى " (عبد الهادي،1999،ص 109) ، ويعتبر أسلوب الثبات عن طريق الإختبار بإعادة الإختبار التي هي من أكثر الطرق إيجاد معامل ثبات الصلاحية بالنسبة لإختبارات الأداء للتربية البدنية و الرياضية و يصطلح عليه البعض معامل الإستقرار ، وفي هذا الشان يأكد كل من محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين أن درجة العلاقة بين متغيرين تظهر في مقدار درجة الإرتباط بينهما بحيث، إذا بلغت "ر" قيمة +1 او -1 فإن هذا يعني وجود ارتباط تام أما إذا بلغت "ر" قيمة +0.94 أو 0.88 فإن هذا يعني وجود ارتباط عالي (حسنين،1995،ص197).

و عليه فقد قام الطالبان الباحثان باجراء الإختبارات الأولية وهذا من أجل حساب معامل الثبات لكل الإختبارات حيث طبقت الإختبارات على عينة من هواة نادي بلدية عين الحجر السن من 16-17 سنة تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث وهذا حسب التواريخ التالية :

أواسط من النادي الهاوي لبلدية عين الحجر – سعيدة – يوم 2015/08/01.

وأعيد الإختبار على نفس العينة بعد أسبوع أي يوم 2015/08/08.

2- صدق الإختبارات : يذكر كل من بارو ومك جي " أن الصدق يعني المدى الذي يؤدي فيه الإختبار الغرض الذي وضع من أجله " . (حسانين:1995،ص197) كما يقصد به حسب مقدم عبد الحفيظ " هو مدى صلاحية الإختبار لقياس فيما وضع لقياسه ". (مقدم،1993،ص145).

1-8-3- **موضوعية الإختبارات :** يقصد بالموضوعية التحرر من التحيز أو التعصب، وعدم إدخال العوامل الشخصية يصدر الباحث من أحكام ، كما يقصد بها وضوح التعليمات الخاصة بتطبيق الإختبار، وحساب الدرجات و النتائج الخاصة (عيسوي،2003،ص332) ترجع موضوعية الإختبار في الأصل إلى النقاط التالية :

- مدى وضوح التعليمات الخاصة به، وفي هذا السياق إستخدم الباحثان مجموعة من الإختبارات السهلة والواضحة و كذلك حساب درجات كل إختبار بعيدا عن الصعوبة و الغموض .

- أما لغة التعامل في إطار عرض و توجيه المختبرين فقد تميزت بالبساطة و الوضوح، وغير قابلة للتأويل ، بالإضافة إلى ذلك فقد تم تعزيز المفحوصين بكل تفاصيل متطلبات الإختبارات كما قدم لهم عرض نموذجي لكل إختبار .

– كما إلتزم الباحثان خلال فترة العمل الميداني بمراعات بعض العوامل التالية مثل طول الفترة الزمنية التي تستغرقها الإختبارات ، طبيعة الأفراد، إدارة الإختبارات، درجة الدافعية لدى المختبرين ، أداء الإختبارات المهارية التي تضم أداء بدني و مهاري في نفس الوقت ، ولقد تمت الإختبارات البدنية في يوم و الإختبارات المهارية في اليوم الذي يليه .

– أما عن فترة الراحة فقد توقفت على متطلبات الإختبارات و كانت كلها كافية بالنسبة للمختبر ليعبر عن قدراته عن كل إختبار .

– أما عن فريق العمل فقد تميز بالتجانس من حيث المؤهلات العلمية بالإضافة إلى ذلك تلقوا توضيحا كافيا حول مضمون الإختبارات و العروض النموذجية ، و كيفية القياس و تسجيل النتائج .

الإختبار القبلي :

أجري الإختبار القبلي على العينة مستخدمان في ذلك الإختبارات البدنية في الملعب إستغرقت الإختبارات الفترة المسائية و ذلك يوم السبت 2015/08/15 مساءا و إستغرقت الإختبارات المهارية الفترة المسائية لليوم الذي يليه 2015/08/16 مساءا.

1-9- طريقة استخدام عينة البحث للبرنامج التدريبي المقترح :

بعد الإنتهاء من الإختبارات القبلية باشر الباحثان مع فريق العمل في إستخدام برنامج تدريبي لمدة شهر في فترة الإعداد البدني العام ، وهذا يعني ميزوسيكل يحتوي على 04 ميكروسيكل قسم إلى جزئيين عشرة أيام الأولى بمرتفعات لالة ستي التي ترتفع على سطح البحر ب 1400متر وما تبقى من المدة بولاية عين تموشنت .

– ونظرا لطبيعة متطلبات صفة التحمل و التي تعتمد في المقام الأول على عمل الجهاز الدوري التنفسي بكونه يساهم في رفع مستوى هذه الصفة البدنية فكان الباحثان يدمجان في

الوحدة التدريبية طرق التدريب المستمر و الفتري المنخفض الشدة المعتمد عليهم في تنمية صفة التحمل .

15- خطوات تطبيق الوحدات التدريبية :

إن البرنامج التدريبي المقترح لتطوير التكيف الفسيولوجي للأحمال التدريبية على الجهاز الدوري التنفسي و الأداء تم تطبيقه بمراعاة الشروط التالية :

- الإعتماد على تطبيق الوحدات التدريبية .

-تسعة وحدات تطبيقية في الأسبوع 36 وحدة تدريبية .

- كل وحدة تدريبية تدوم من 60 دقيقة إلى 120 دقيقة .

و نحن نسعى من هذا إلى :

» تنمية و رفع مستوى التكيف الفسيولوجي للجهاز الدوري التنفسي مع الأحمال التدريبية .

» تحسين مستوى الأداء المهاري أثناء وقوع اللاعب تحت العبء البدني المحتم عليه أثناء المباراة .

* إن الوحدات التدريبية تم تقسيمها حسب :

- التنويع في الشدة على أن لا تزيد عن 70% و بدأ الدورة التدريبية بشدة تدريب منخفضة ثم الزيادة فيها تدريجيا مع طول فترة الدورة التدريبية المتوسطة .

- الزيادة في الحجم بالنسبة للوحدات التدريبية و بدأ الدورة التدريبية بحجم عالي وثم الخفض من نسبته تدريجيا مع طول فترة الدرة التدلريبية المتوسطة .

- التركيز في الحصص الصباحية لعينة البحث على الجانب البدني.

الأيام	السبت	الاحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
التدريب الاول	راحة	تدريب بدني	تدريب بدني	تدريب بدني	تدريب بدني	تدريب بدني مهاري خططي	مقابلة ودية
التدريب الثاني		تدريب مهاري	مهاري خططي	تدريب مهاري	تدريب مهاري		

جدول رقم (08) يبين توزيع الوحدات التدريبية للعينة خلال الأسبوع

16- صعوبات البحث :

إن التجربة عملية تتحكم في جميع الظروف المحيطة بها بطريقة أكثر علمية و عليه تمثلت صعوبات البحث في ما يلي :

- عدم توفر أدوات البحث الخاصة و المتعلقة بالإختبارات المقترحة و التي يجب أن تكون دقيقة.

- عدم توفر الإختبارات التي تقيس الأداء المهاري تحت الضغط البدني أو النفسي أو كلاهما معا .

- قلة الدراسات المشابهة أو شبه منعدمة و خاصة التي تهتم بعلاقة الجهاز الدوري التنفسي مع الأداء المهاري.

- ندرة الدراسات الميدانية في مثل هذا الإختصاص على المستوى الوطني .

الخلاصة :

قصد بلوغ أهداف البحث المنشود تطرق الباحثان خلال هذا الفصل إلى عرض مفصل حول منهجية البحث و الإجراءات الميدانية المتبعة خلال التجربة الإستطلاعية و الأساسية و هذا تماشيا مع طبيعة البحث العلمي و متطلباته العلمية و العملية ، حيث تم التطرق في بداية هذا الفصل إلى توضيح المنهج المستخدم في البحث ، العينة ، مجالات البحث ، الأدوات المستخدمة في البحث ، كما تطرق الباحثان إلى عرض جملة من الوسائل الإحصائية المستخدمة بغية الوصول إلى إصدار أحكام موضوعية حول ظاهرة موضوع البحث ، وفي الأخير تناول الباحثان أهم الصعوبات التي إعترضت طريق البحث.

Conclusion :

Accidentally reach research objectives desired touched researchers through this chapter to a detailed presentation about the research methodology and field procedures during the exploratory and basic experience and this in line with the nature of scientific research and scientific and practical requirement , as discussed at the beginning of this chapter to clarify the methodology used in the search , for example ;The Sample , the areas of research , the tools used in the search , the researchers also looked to offer a range of statistical methods on order to access a version of objectives judgments about the phenomenon of the subject of research , and at the last intake researchers the most important difficulties encountered in the search.

Conclusion :

Accidentellement atteindre les objectifs de recherche souhaités ont touché les chercheurs à travers ce chapitre pour une présentation détaillée de ma méthodologie de rec herche et les procédures de terrain au cours de l'expérience d'exploration et de base et ce conformément à la nature de la recherche scientifique et la exigences scientifique et pratiques , tel que discuté au début de ce chapitre pour préciser la méthodolo gie utilisée dans la recherche , par exemple ;L'échantillon , les domaines de la recherche , les outils utilisée dans la recherche , les chercheurs on également cherché à offrir une gamme de méthodes statis tiques afin d'accéder à une version de jugements o bjectifs sur le phénomène de l'objet de recherches , et les derniers chercheurs d'admission des difficultés les plus importantes rencontrées dans la recherche.

الفصل الثاني:

عرض و تحليل و مناقشة النتائج

1- تحليل نتائج الدراسة:

2- ثبات أداة القياس:

قبل إجراء التحاليل فإنه لابد من التأكد من صدق أداء القياس المستخدم ، لأن صدق (الموثوقية) تعكس درجة ثبات أداء القياس ويستعمل معامل الثبات (Cronbach's Alpha) لقياس مدى ثبات أداء القياس من ناحية الاتساق الداخلي لعبارات الأداء. (جودة، 2008، صفحة 298).

جدول رقم 09: يبين قيمة معامل الثبات Alpha de Cronbach:

الثبات	الصدق
0.962	0.980

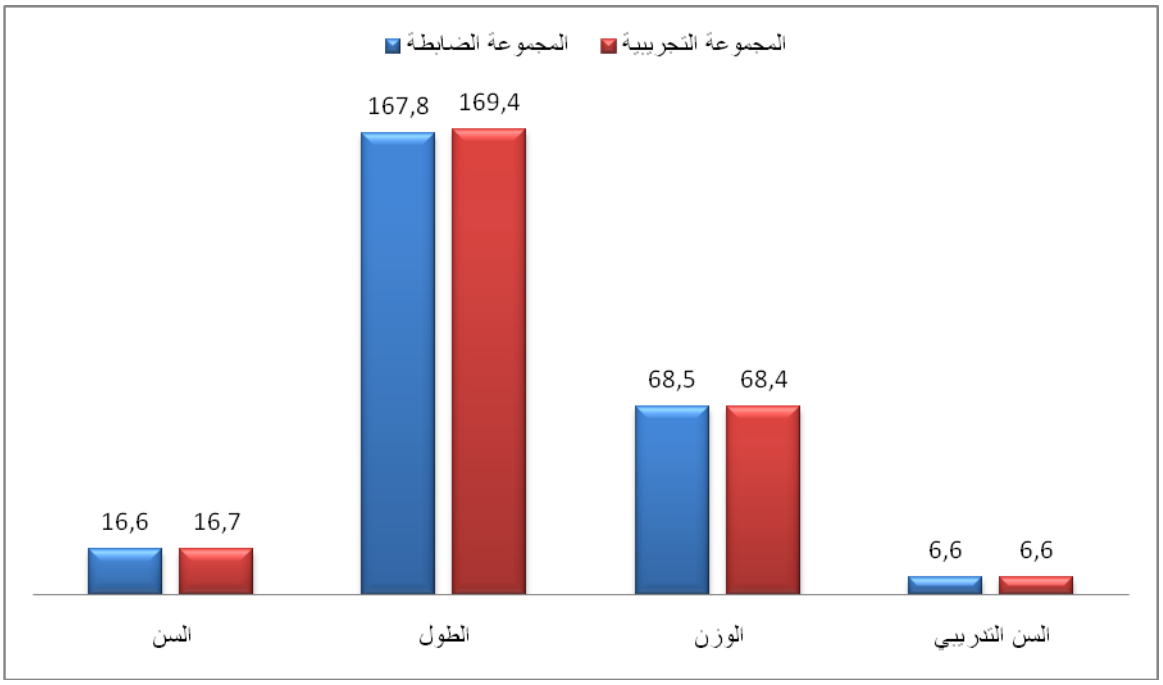
بالنظر إلى جدول اختبار **(كرونباخ ألفا)** كما هو مبين في الجدول رقم (01) أعلاه المستخرج من البرنامج فقد بلغت قيمة (α = 0.962) و هي درجة جيدة جدا كونها أعلى من النسبة المقبولة (0.6) و هي قريبة جدا من الواحد، فيما بلغ معامل الصدق 0.980 و هي قيمة جيدة جدا.

3- تجانس عينة الدراسة:

جدول رقم 10: يبين تجانس عينة الدراسة حسب البنية المورفولوجية.

المتغير	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		اختبار ليفن للتجانس		
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ف	قيمة المعنوية Sig	النتيجة
السن	سنوات	16.60	0.51	16.70	0.48	0.750	0.39	متجانس
الطول	سنتيمتر	167.80	7.55	169.40	4.76	0.587	0.45	متجانس
الوزن	كيلوغرام	68.50	2.22	68.40	3.65	2.362	0.14	متجانس
السن التدريبي	سنوات	6.60	0.51	6.60	0.51	0.000	1.00	متجانس

كما هو ملاحظ من خلال النتائج على الجدول أعلاه أن عينة الدراسة متجانسة في كل متغيرات البنى المورفولوجية، حيث أن اختبار ليفن للتجانس جاء بقيمة معنوية لمتغير السن (0.39) و التي هي غير دالة إحصائيا و بالتالي نقول أن هناك تجانس في جنس عينة الدراسة و ذلك ما ينطبق على كل من متغير الطول بقيمة (0.45)، الوزن (0.14) و السن التدريبي (1.00) والذي يشير إلى تجانس السن التدريبي للعينة بنسبة تامة بلغت 100 % و عليه يمكن إجراء التجربة.

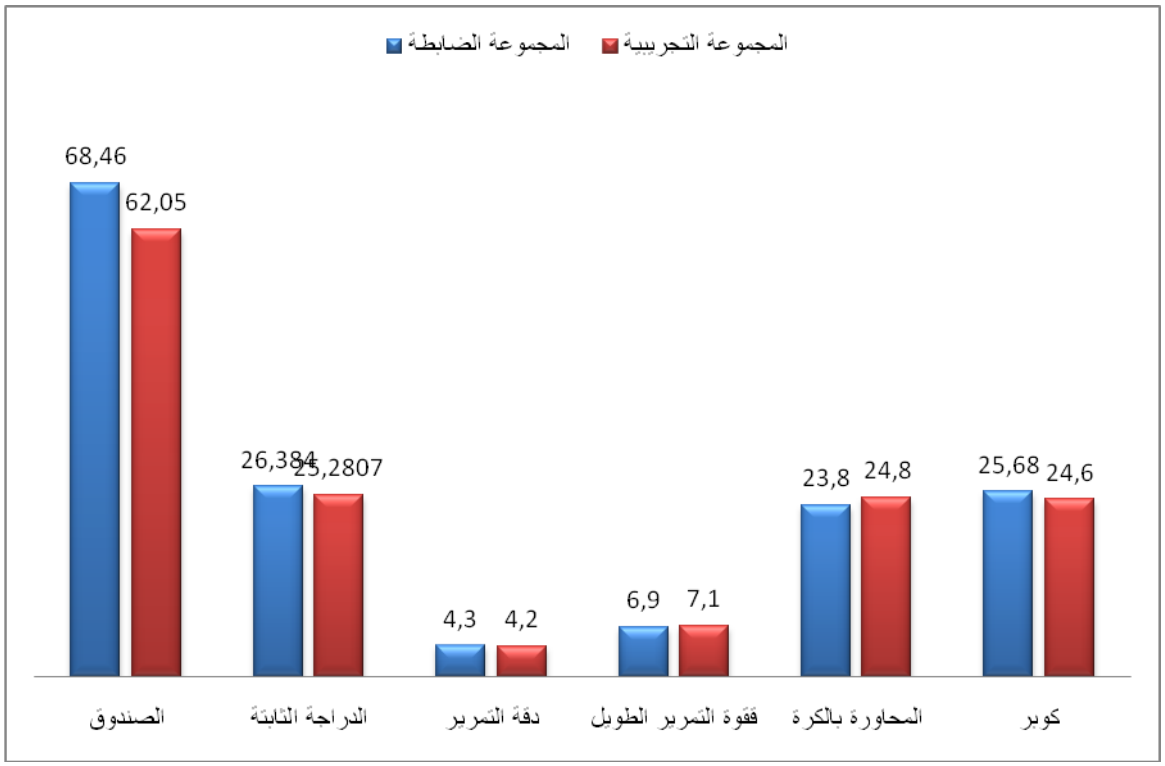


رسم توضيحي رقم 03: يبين تجانس عينة الدراسة حسب البنية المورفولوجية.

جدول(11) يبين تجانس نتائج قياسات الاختبارات للمجموعة الضابطة و التجريبية قبلي.

المتغيرات الإحصائية / الاختبار	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		اختبار ليفن للتجانس		
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ف	قيمة Sig	النتيجة
الصندوق	68.46	3.80	62.05	3.24	0.014	0.90	متجانس
الدراجة الثابتة	2638.40	103.07	2528.07	416.70	2.048	0.16	متجانس
دقة التمريـر	4.30	1.15	4.20	0.91	1.204	0.28	متجانس
قوة التمرير الطويل	6.90	0.73	7.10	0.99	0.666	0.42	متجانس
المحاورة بالكرة	23.80	1.13	24.80	1.75	2.633	0.12	متجانس
كوبـــــر	2568.00	235.69	2460.00	238.51	0.013	0.91	متجانس

أشارت النتائج كما هو مبين من خلال النتائج على الجدول أعلاه أن نتائج القياسات للاختبارات القبلية للمجموعة الضابطة و التجريبية جاءت كلها متجانسة سواء تعلق بقياسات الجهاز الدور التنفسي و المتمثلة في اختبار الصندوق بقيمة معنوية (0.90) و التي أكبر من مستوى الدلالة (0.05) و بالتالي هناك تجانس و كذلك اختبار الدراجة الثابتة (0.16) و اختبار كوبر (0.91)، كما أشار كذلك اختبار ليفن للتجانس على أن الاختبارات القبلية للمجموعتين الضابطة و التجريبية للأداء المهاري جاءت كلها متجانسة من خلال قيمة المعنوية و التي بلغت في متغير دقة التمرير (0.28)، قوة التمرير (0.42) و المحاورة بالكرة (0.12) و هي كلها قيم غير دالة إحصائيا و بالتالي هناك تجانس في الأداء المهاري للعينة الضابطة و التجريبية في القياسات القبلية.



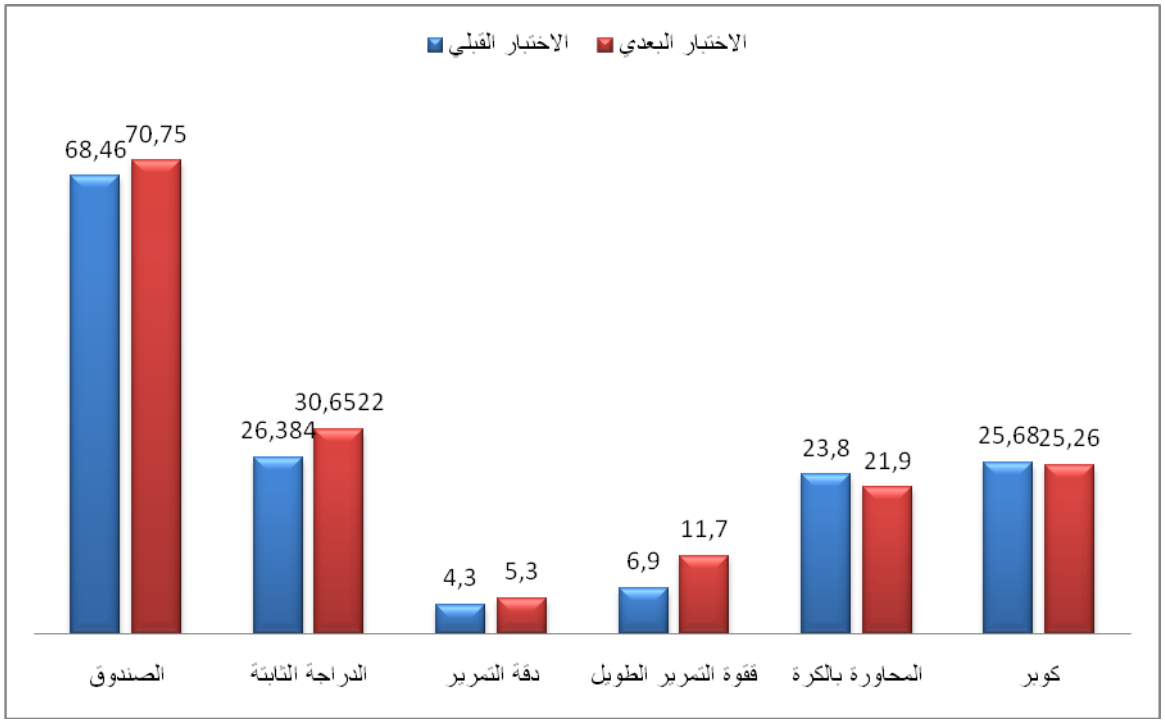
رسم توضيحي رقم 04: يبين تجانس نتائج قياسات الاختبارات للمجموعة الضابطة و التجريبية قبلي

جدول(12) يبين نتائج قياسات الاختبار القبلي و البعدي للمجموعة الضابطة.

المتغيرات الإحصائية / الاختبار	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الصندوق	ثانية	68.46	3.80	70.75	3.27
الدراجة الثابتة	متر	2638.40	103.07	3065.22	161.39
دقة التمريـــر	متر	4.30	1.15	5.30	1.33
قوة التمرير الطويل	متر	6.90	0.73	11.70	1.25
المحاورة بالكرة	ثانية	23.80	1.13	21.90	1.19
كوبـــــــر	متر	2568.00	235.69	2526.00	325.99

أظهرت النتائج كما هو مبين من خلال النتائج على الجدول أعلاه أن نتائج القياسات القبلية و البعدية للمجموعة الضابطة جاءت متباينة حيث نلاحظ تطور في قياسات الجهاز الدوري التنفسي كما تشير إليه قيمة المتوسط الحسابي لقياس الصندوق من (86.46) إلى (70.75) و هذا ما ينطبق على اختبار الدراجة الثابتة (2638.40)، (3065.22) و اختبار كوبر من متوسط (2568.00) إلى (2526.00) و هذه نتائج معقولة خاصة بخضوع العينة الضابطة إلى برنامج تحضيري عام لبداية الموسم الرياضي فكلما زادت المدة الزمنية زاد التطور البدني مع استمرارية التدرب، و كذلك شهد الأداء المهاري تطورا ملحوظا بين القياس القبلي و البعدي للمجموعة الضابطة فمثلا متغير المحاورة بالكرة فتطور بمتوسط

تقريبا يعادل ثانيتين فمن (23.80) في القياس القبلي تقلص الوقت إلى (21.90) ثانية في القياس البعدي و هذا ما ينطبق كذلك على باقي قياسات الأداء المهاري المتمثلة في دقة التمرير و قوة التمرير.



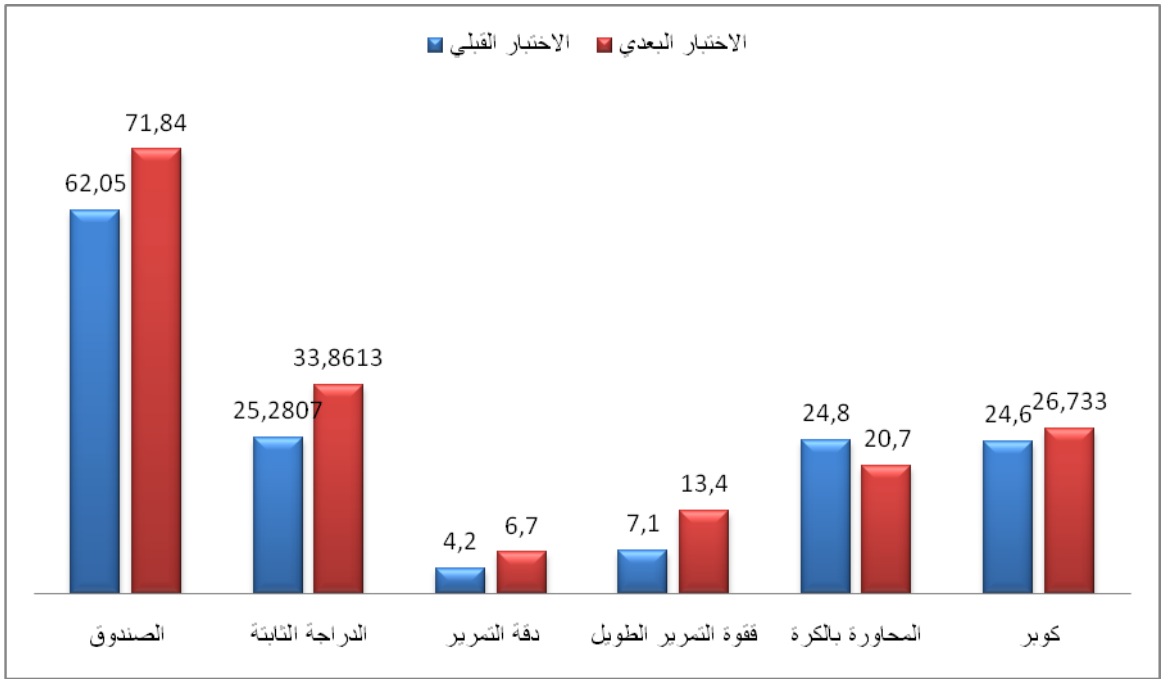
رسم توضيحي رقم 04: يبين نتائج قياسات الاختبار القبلي و البعدي للمجموعة الضابطة .

جدول(13) يبين نتائج قياسات الاختبار القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية .

المتغيرات الإحصائية / الاختبار	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
الصندوق	ثانية	62.05	3.24	71.84	9.20

الدراجة الثابتة	متر	2528.07	416.70	3386.13	207.45
دقة التمريـــر	متر	4.20	0.91	6.70	0.67
قوة التمرير الطويل	متر	7.10	0.99	13.40	1.17
المحاورة بالكرة	ثانية	24.80	1.75	20.70	0.67
كوبـــــــــر	متر	2460.00	238.51	2673.30	145.89

كشفت النتائج كما هو مبين من خلال النتائج على الجدول أعلاه أن نتائج القياسات القبلية و البعدية للمجموعة التجريبية جاءت متباينة حيث نلاحظ تطور في قياسات الجهاز الدوري التنفسي كما تشير إليه قيمة المتوسط الحسابي لقياس الصندوق من (62.05) إلى (71.84) و هذا ما ينطبق على اختبار الدراجة الثابتة (2528.07)، (3386.13) و اختبار كوبر من متوسط (2460.00) إلى (1673.30) و تعتبر هذه النتائج جيدة مقارنة باختبارت العينة الضابطة في قياسات الجهاز الدوري التنفسي، و كذلك شهد الأداء المهاري تطورا ملحوظا بين القياس القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية فمثلا متغير قوة التمرير تطور من متوسط (7.10) في القياس القبلي إلى (13.40) متر في القياس البعدي و هذا ما ينطبق كذلك على باقي قياسات الأداء المهاري المتمثلة في دقة التمرير و قوة التمرير و جاءت هذه النتائج أحسن من نتائج قياسات المجموعة الضابطة.



رسم توضيحي رقم 05: يبين نتائج قياسات الاختبار القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية.

4- اختبار الفرضيات:

الفرضية الأولى:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متغيرات الجهاز الدوري التنفسي بين القياس القبلي و البعدي للعينة التجريبية عند مستوى الدلالة "0.05" لصالح القياس البعدي.

و للتحقق من صحة هذا الفرض فقد تم معالجته إحصائيا، و ذلك باستخدام اختبار "ت" (T-test) لحساب دلالة الفروق بين متوسطين غير مستقلتين (مترابطة) لمجموعتي الدراسة، و ذلك كما هو مبين في الجدول أدناه.

جدول (14)

يبين نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطات درجات الجهاز الدوري التنفسي القياس القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية.

مجموعتي المقارنة	عدد أفراد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	الدلالة	قيمة المعنوية sig
المجموعة التجريبية قبلي	10	1683.37	142.60	9	9.182-	دال	0.00
المجموعة التجريبية بعدي	10	2043.75	87.67				

يتضح من خلال النتائج المبينة في الجدول أعلاه أن المتوسط الحسابي لمتغيرات الجهاز الدوري التنفسي للقياس القبلي للمجموعة التجريبية قد بلغ (1683.37) بانحراف معياري مقداره (142.60)، كما بلغ المتوسط الحسابي للقياس البعدي للعينة التجريبية (2043.75) بانحراف معياري مقداره (87.67)، و بلغت قيمة "ت" – 9.182 عند مستوى معنوية sig = 0.00، و الذي هو دال إحصائيا لأن ($p \leq 0.05$).

و بناءا على ما سبق لا يمكن القبول بالفرض العديم، و نقبل الفرض البديل القائل: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متغيرات الجهاز الدوري التنفسي بين القياس القبلي و البعدي للعينة التجريبية عند مستوى الدلالة "0.05". و هذه الفروق هي لصالح القياس البعدي.

الفرضية الثانية:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متغيرات الأداء المهاري بين القياس القبلي و البعدي للعينة التجريبية عند مستوى الدلالة "0.05" لصالح القياس البعدي.

و للتحقق من صحة هذا الفرض فقد تم معالجته إحصائيا، و ذلك باستخدام اختبار "ت" (T-test) لحساب دلالة الفروق بين متوسطين غير مستقلتين (مترابطة) لمجموعتي الدراسة، و ذلك كما هو مبين في الجدول أدناه.

جدول (15)

يبين نتائج اختبار "ت" لدلالة الفروق بين متوسطات درجات الاداء المهاري في القياس القبلي و البعدي للمجموعة التجريبية.

مجموعتي المقارنة	عدد أفراد العينة	المتوسط	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة "ت"	الدلالة	قيمة المعنوية sig
المجموعة التجريبية قبلي	10	12.03	0.67	9	6.872-	دال	0.00
المجموعة التجريبية بعدي	10	13.60	0.58				

يتضح من خلال النتائج المبينة في الجدول أعلاه أن المتوسط الحسابي لمتغيرات الأداء المهاري للقياس القبلي للمجموعة التجريبية قد بلغ (12.03) بانحراف معياري مقداره (0.67)، كما بلغ المتوسط الحسابي للقياس البعدي للعينة التجريبية (13.60) بانحراف معياري مقداره (0.58)، و بلغت قيمة "ت" – 6.872 عند مستوى معنوية sig = 0.00، و الذي هو دال إحصائيا لأن ($p \leq 0.05$).

و بناءا على ما سبق لا يمكن القبول بالفرض العديم، و نقبل الفرض البديل القائل: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متغيرات الأداء المهاري بين القياس القبلي و البعدي للعينة التجريبية عند مستوى الدلالة "0.05" لصالح القياس البعدي.

الفرضية الثالثة:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين متغيرات الأداء المهاري و الجهاز الدوري التنفسي في درجات العينة التجريبية.

الأداء المهاري	ارتباط بيرسون	قيمة sig
الجهاز الدوري التنفسي	0.75	0.00

يتضح من خلال النتائج المبينة في الجدول أعلاه أن قيمة معامل الارتباط "بيرسون" بلغت 0.75 عند مستوى معنوية 0.00 و الذي هو دال إحصائيا، و عليه توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين الأداء المهاري و متغيرات الجهاز الدوري التنفسي، و بما أن قيمة معامل الارتباط موجبة فهذا الارتباط طردي، أي أن الأداء المهاري يؤثر إيجابا على الجهاز الدوري التنفسي و العكس صحيح. أو بعبارة أخرى كلما تطور الجهاز الدوري التنفسي زاد الأداء المهاري للاعبي كرة القدم.

5- مناقشة الفرضيات:

الفرضية الأولى:

تحققت الفرضية القائلة توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متغيرات الجهاز الدوري التنفسي بين القياس القبلي و البعدي للعينة التجريبية عند مستوى الدلالة "0.05". و هذه الفروق هي لصالح القياس البعدي، و يمكن تفسير نتائج هذه الفرضية على أن الفروق التي سجلت هي بنسبة 100 %، من عينة الدراسة كما تشير إليه القيمة المعنوية (0.00) لأن هذه المرحلة هي بمثابة تحضيرية حيث ينطلق الرياضيين من مرحلة الصفر و مع التحضير العام يبدأ التطور في الجهاز الدوري التنفسي و مع تطبيق البرنامج الخاص للعينة التجريبية فكانت الفروق واضحة و بالتالي فالبرنامج المسطر يكون قد اعطى ثماره خلال هذه المرحلة الأساسية في مشوار البطولة بالنسبة لرياضيي كرة القدم.

الفرضية الثانية:

كذلك مثل الفرضية الأولى فقد تحققت الفرضية الثانية و التي تنص على أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متغيرات الأداء المهاري بين القياس القبلي و البعدي للعينة التجريبية عند مستوى الدلالة "0.05" لصالح القياس البعدي، و تفسر هذه النتائج فعالية البرنامج التدريبي المسطر خاصة في جانب الأداء المهاري و كما هو ملاحظ فقد بلغت هذه الفروق بين القياس القبلي و البعدي 100 % من عينة الدراسة.

الفرضية الثالثة:

يتضح من خلال النتائج المبينة أنه توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين الأداء المهاري و متغيرات الجهاز الدوري التنفسي، حيث أنه كلما تطور الجهاز الدوري التنفسي زاد الأداء المهاري للاعبي كرة القدم و يفسر الباحثان هذه النتيجة على أن لاعب كرة القدم أو

الرياضي بصفة عامة حين يكون مستعد و محضر بدنيا فيمكنه القيام بالأداء المناسب و من دون أية عراقيل لأن تنفيذ الحركات المهارية و التقنية يبقى مرهون بمدى الجاهزية البدنية.

الاستنتاجات العامة للدراسة:

لقد خلصت دراستنا الحالية إلى مجموعة من النتائج نلخصها فيما يلي:

أن عينة الدراسة متجانسة في كل متغيرات البنى المورفولوجية و أن نتائج القياسات للاختبارات القبلية للمجموعة الضابطة و التجريبية جاءت كلها متجانسة سواء تعلق بقياسات الجهاز الدور التنفسي أو بقياسات الأداء المهاري.

نتائج القياسات القبلية و البعدية للمجموعة الضابطة جاءت لصالح القياس البعدي في قياسات الجهاز الدوري التنفسي و الأداء المهاري.

أن نتائج القياسات القبلية و البعدية للمجموعة التجريبية جاءت متباينة حيث نلاحظ تطور في قياسات الجهاز الدوري التنفسي و ذلك ما ينطبق على الأداء المهاري.

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متغيرات الجهاز الدوري التنفسي بين القياس القبلي و البعدي للعينة التجريبية عند مستوى الدلالة "0.05". و هذه الفروق هي لصالح القياس البعدي.

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متغيرات الأداء المهاري بين القياس القبلي و البعدي للعينة التجريبية عند مستوى الدلالة "0.05" لصالح القياس البعدي.

أن الأداء المهاري يؤثر إيجابا على الجهاز الدوري التنفسي بمعنى كلما تطور الجهاز الدوري التنفسي زاد الأداء المهاري للاعبي كرة القدم.

التوصيات:

- ضرورة إعطاء الأهمية للأسس التي تقوم عليها العمليات الفسيولوجية الناتجة عن التدريب الرياضي
- احترام مبادئ و أسس عمليات التكيف الفسيولوجي
- اعتماد النتائج التي حصل عليها الباحث بدراسته لبعض متغيرات الجهاز الدوري التنفسي كمؤشر لتقويم كفاءة تحمل اللاعبين الأداء المهاري .
- إجراء دراسات أخرى على بعض
- ضرورة إقامة محاضرات علمية من قبل كليات التربية الرياضية والاتحاد الجزائري لكرة القدم للمدربين لتعريفهم بأهمية النواحي الفسلجية والوظيفية في العملية التدريبية .

خاتمـــــة

خاتمة:

لقد بدأنا بحثنا المتواضع هذا بإشكال وافتراضات وها نحن الآن ننهيه بحلول ونتائج، حيث أن لكل بداية نهاية ولكل منطلق هدف مسطر ومقصود، وها نحن الآن نخط أسطر خاتمة بحثنا التي سنحاول من خلالها تقديم زبدة الموضوع ومدى تحقيق الهدف المرجو من ذلك وتقديم افتراضات مستقبلية تساعد الباحثين على مواصلة البحث أو إعادة دراسته من جوانب أخرى، وقد ارتأينا في بحثنا هذا المتواضع إبراز علاقة تطور التكيف الفسيولوجي للأحمال التدريبية على كل من الجهاز الدوري التنفسي و الأداء المهاري للاعبي كرة القدم حيث انطلقت هذه الدراسة من إشكالية" هل توجد علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية بين

تطور كفاءة الجهاز الدوري التنفسي والأداء المهاري للاعبي كرة القدم "ولما كانت هذه الدراسة تهتم برياضة كرة القدم في الجزائر من أجل تطويرها في كل جوانبها وتحسين أداء اللاعبين بالنظر لعدة عوامل محيطة بالمنافسة في كرة القدم التي تؤثر على اللياقة البدنية والأجهزة الداخلية للممارسين و خصوصا الجهد الكبير الذي يؤديه اللاعب و طول زمن المباراة التي تؤثر سلبا بالخصوص على مستوى اللياقة البدنية للاعبين .حيث انطلقنا من تعاريف ومصطلحات، وجسدت بجمع المعلومات ومعالجتها وتحليلها معتمدين في ذلك على العمل التجريبي الذي لا يخلوا من الضوابط و الالتزامات المنهجية المطلوبة، وبالمرور إلى الجانب التطبيقي وبعد عرض الإجراءات الخاصة بالبحث قمنا بعرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبار الخاص بلاعبي (مولودية بلدية الحساسنة) وتحليل نتائج الاختبارات تحصلنا على نتائج جد متقاربة، وهذا بالنظر إلى الفرضيات الجزئية التي تحققت بنسبة كبيرة جدا.

ومنه فالفكرة الرئيسية والهامة التي استوحيناها من خلال دراستنا هذه قد تحققت وتأكدت وهي **لمستوى تطور التكيف الفسيولوجي للأحمال التدريبية اثر على الجهاز الدوري التنفسي و الأداء المهاري** ويظهر ذلك من خلال نتائج الاختبارات و ملاحظة عدم ظهور حالات التعب والإرهاق وتدني مستوى اللاعبين ونتائج الفريق.خلال الحصص التدريبية والمباريات

الودية و ملاحظة القدرة على الاستمرار في الأداء المهاري المتسلسل و تحت الضغط لذلك يستوجب الاهتمام بالتحضير البدني العام و توظيف أسس و مبادئ التكيف الفسيولوجي لتنمية و رفع كفاءة عمل الجهاز الدوري التنفسي وإعطائه المكانة اللازمة لما له من الأثر الإيجابي على أداء اللاعبين لأن التحضير البدني مهم في مسيرة أي فريق قبل وأثناء المنافسة وذلك للوصول باللاعبين إلى أعلى مستوى من اللياقة البدنية، من أجل ضمان النتائج الرياضية الجيدة بحيث على المدرب الاهتمام بتنمية وتطوير الصفات البدنية بالاعتماد على الطرق العلمية والمعارف المطبقة في التحضير البدني للحصول على النتائج المرجوة والتقليل من التأثيرات السلبية الناجمة عن ضعف عمل الجهاز الدوري التنفسي .كما يجب على المدرب الاعتماد على متطلبات مناصب اللاعبين.

ومن خلال هذه الدراسة توصلنا إلى أنه لا مجال للشك في ضرورة التحضير البدني للاعب و التركيز على ضرورة رفع كفاءة الجهاز الدوري التنفسي لديه إلى أقصى الحدود لتوفير الطاقة اللازمة من أجل التحكم في دقة الأداء و استمراريته إلى أطول مدة زمنية ممكنة .

قائمة المصادر و المراجع

قائمة المراجع

1. أبو العلا أحمد عبد الفتاح وأحمد نصر الدين سيد. (1993). *فسيولوجيا اللياقة البدنية*. القاهرة: دار الفكر العربي.

2. أبو العلا أحمد عبدالفتاح. (2003). *فسيولوجيا التدريب والرياضة* .

3. أبو العلا احمد، محمد حسن علاوي. (2000). *فسيولوجيا التدريب الرياضي*. القاهرة: دار الفكر العربي.

4. آخرون و محمد عثمان. (1991). *التعلم الحركي و التدريب الرياضي*. الكويت: دار القلم.

5. الفريد كونزة. (1980). *كرة القدم ، ترجمة ماهر البياتي سليمان علي* . الموصل: دار الطباعة و النشر.

6. بهاء الدين سلامة. (1994). *التنفس في النشاط الحركي*. الاسكندرية: المكتبة المصرية للطباعة و النشر.

7. بهاء الدين سلامة. (2000). *فسيولوجيا الرياضة و الأداء البدني*.

8. جبار رحيم الكعبي. (2007). *الاسس الفسيولوجية و الكميائية للتدريب الرياضي* . الدوحة : مطابع قطر.

9. حنفي محمود مختار. (1988). *المدير الفني لكرة القدم* . القاهرة : مركز الكتاب للنشر.

10. ريسان مجيد خريبط. (1999). *تحليل الطاقة الحيوية للرياضيين* . عمان: دار الشروق للنشر.

11. زهير قاسم الخشاب. (1999). *كرة القدم* . الموصل: مطابع التعليم العالي.

12. ساري احمد حمدان. (2001). *اللياقة البدنية ومكوناتها* . الأردن.

13. طارق عبد الملك و قيس إبراهيم الدوري. (1988). *الفسلجة*. بغداد: مطبعة الجامعة.

14. ظافر ياسين. (1986). *أسس الفسلجة السريرية* . بغداد : مطبعة الجامعة.

15. عادل عبد البصير علي. (1988). *التدريب الرياضي و التكامل بين الظرية و التطبيق*. المكتبة المتحدة.

16. عايد فضل ملحم. (1999). *الطب الرياضي الفسيولوجي* .

17. عباس فاضل ونصير عباس. (1999). *اثر تمرين الركض حتى استنفاد الجهد على انزيم cpk- ldh*.

18. عبد الخالق عصام. (1999). *التدريب الرياضي نظريات و تطبيقات*. القاهرة: دار الفكر العربي.

19. عبد الرحمن عبد الحميد زاهر. (2001). *اساسيات عامة في علم الفسلجة*. الكويت.

20. عقيل مسلم و عمار جاسم. (2008). *الأسس الفسيولوجية للجهاز التنفسي للرياضيين*. النجف.

21. عمار جاسم وعقيل مسلم. (2008). *الاسس الفيسيولوجية للجهاز التنفسي للرياضيين*. النجف : مطبعة لبنان.

22. فاضل كامل. (2008). *الموجز في اتشريح*. بغداد: مكتب الشويلي للطباعة.

23. كمال درويش. محمد عثمان . عثمان رفعت. (1992). الحمل البدني و التكيف. *المجلة العربية، المجلد الثالث* .

24. محفوظ جودة. (2008). *التحليل الإحصائي الأساسي باستخدام (SPSS)*، ، – *الطبعة الأولى،298*. عمان – الأردن: دار وائل للنشر والتوزيع.

25. محمد عثمان. (2000). *الحمل التدريبي و التكيف* . القاهرة : دار الفكر العربي .

26. محيسن حسن عداي ، فؤاد شمعون حنا. (1987). *علم الفسلجة* . الموصل.

27. مفتي ابراهيم حماد. (2001). *التدريب الرياضي الحديث ، تخطيط و تطبيق و قيادة* . مصر: دار الفكر العربي الطبعة الثانية.

28. مفتي إبراهيم حماد. (1997). *البرامج التدريبية المخططة لفرق كرة القدم* . القاهرة ، مصر: مركز الكتاب للنشر، الجزء الأول.

29. مفتي إبراهيم حماد. (2001). *التدريب الرياضي الحديث ، تخطيط وتطبيق وقيادة، ط2* . القاهرة: دار الفكر العربي.

30. مفتي إبراهيم حماد. (1998). ، *التدريب الرياضي الحديث*. القاهرة: دار الفكر العربي.

31. نصر الدين أحمد. (2014). *الطب الرياضي* . الموصل: دار الكتب للطباعة .

32. وجدي مصطفى الفاتح. (2002). *الاسس العلمية للتدريب الرياضي للاعب والمدرب* . دار الهدى للنشر و التوزيع.

الملاحـــق

		Test de Levene sur l'égalité des variances	
		F	Sig.
أهداف	Hypothèse de variances égales	1,204	,287
	Hypothèse de variances inégales		
تمرير	Hypothèse de variances égales	,666	,425
	Hypothèse de variances inégales		
محاورة	Hypothèse de variances égales	2,633	,122
	Hypothèse de variances inégales		
كوبر	Hypothèse de variances égales	,013	,911
	Hypothèse de variances inégales		
الكفاءة	Hypothèse de variances égales	,014	,906
	Hypothèse de variances inégales		
الاستهلاك	Hypothèse de variances égales	2,048	,169
	Hypothèse de variances inégales		

Statistiques de groupe

	المجموعة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
أهداف	ضابطة	10	4,3000	1,15950	,36667
	تجريبية	10	4,2000	,91894	,29059
تمرير	ضابطة	10	6,9000	,73786	,23333
	تجريبية	10	7,1000	,99443	,31447
محاورة	ضابطة	10	23,8000	1,13529	,35901
	تجريبية	10	24,8000	1,75119	,55377
كوبر	ضابطة	10	2468,0000	235,69283	74,53262
	تجريبية	10	2460,0000	238,51392	75,42472
الكفاءة	ضابطة	10	68,4610	3,80514	1,20329
	تجريبية	10	62,0560	3,24466	1,02605
الاستهلاك	ضابطة	10	2638,4080	103,07352	32,59471
	تجريبية	10	2528,0760	416,70051	131,77227

Statistiques

		أهدافبعديضابطة	تمريرضبعدي	محاورةضبعدي	كوبرضبعدي	الكفاءةضبعدي	الاستهلاكضبعدي
N	Valide	10	10	10	10	10	10
	Manquant	10	10	10	10	10	10
Moyenne		5,3000	11,7000	21,9000	2526,0000	70.7520	3,065.2210
Ecart type		1,33749	1,25167	1,19722	325,99250	3.27279	161.39232

Statistiques

		أهدافبعديتجريبية	تمريرتجبعدي	محاورةتجبعدي	كوبرتجبعدي	الكفاءةتجبعدي	الاستهلاكتجبعدي
N	Valide	10	10	10	10	10	10
	Manquant	10	10	10	10	10	10
Moyenne		6,7000	13,4000	20,7000	2673,3000	71.8420	3,386.1370
Ecart type		,67495	1,17379	,67495	145,89193	9.20473	207.45238

Statistiques des échantillons appariés

		Moyenne	N	Ecart type	Moyenne erreur standard
Paire 1	مهاراتقبلي	12,0333	10	,67495	,21344
	مهاراتبعدي	13,6000	10	,58373	,18459

Test des échantillons appariés

		Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilatéral)
		Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard	Intervalle de confiance de la différence à 95 %				
					Inférieur	Supérieur			
Paire 1	مهاراتقبلي - مهاراتبعدي	-1,56667	,72094	,22798	-2,08240	-1,05094	-6,872	9	,000

Statistiques des échantillons appariés

		Moyenne	N	Ecart type	Moyenne erreur standard
Paire 1	مهاراتقبلي	12,0333	10	,67495	,21344
	مهاراتبعدي	13,6000	10	,58373	,18459
Paire 2	التنفسيقبلي	1683,3773	10	142,60235	45,09482
	التنفسيبعدي	2043,7597	10	87,67977	27,72678

Test des échantillons appariés

		Différences appariées					t	ddl	Sig. (bilatéral)
		Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard	Intervalle de confiance de la différence à 95 % Inférieur	Supérieur			
Paire 1	مهاراتقبلي - مهاراتبعدي	-1,56667	,72094	,22798	-2,08240	-1,05094	-6,872	9	,000
Paire 2	التنفسيقبلي - التنفسيبعدي	-360,38233	124,12154	39,25068	-449,17354	-271,59113	-9,182	9	,000

Statistiques de groupe

	العينة	N	Moyenne	Ecart type	Moyenne erreur standard
تنفسيقياسبعدي	قبلي	30	1,887.3243	1,340.91819	244.81705
	تجريبية	30	2,043.7597	1,455.63380	265.76116

Test des échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes						
									Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence erreur standard	Inférieur	Supérieur
تنفسيقياسبعدي	Hypothèse de variances égales	,419	,520	-,433	58	,667	-156.43533	361.33693	-879.72979	566.85912
	Hypothèse de variances inégales			-,433	57,614	,667	-156.43533	361.33693	-879.83311	566.96244

Corrélations

		القلبالتنفسي	ككككك
القلبالتنفسي	Corrélation de Pearson	1	,752**
	Sig. (bilatérale)		,000
	N	20	20
ككككك	Corrélation de Pearson	,752**	1
	Sig. (bilatérale)	,000	
	N	20	20

**. La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).