- المركز الجامعي – تيسمسيلت -

معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية

مذكرة تخرج ضمن متطلبات نيل شهادة
الماستر في التربية البدنية والرياضية
فرع: تدريب رياضي

تحت عنوان:

تأثير كل من الراحة الايجابية و السلبية في التدريب الفتري

على السرعة الهوائية القصوى و معدل نبض القلب.

بحث تجريبي اجري على لاعبي – اتحاد بلدية تيسمسيلت – لكرة القدم ذكور
صنف أكابر

إعداد الطلبة:

* جعراوي محمد
* لزازي الجيلالي

تحت إشراف الدكتور:

*بن رابح خير الدين

السنة الجامعية : 2014 / 2015

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وعرفان

قال تعالى

﴿ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحاً تَرْضَاهُ وَأَدْخِلْنِي بِرَحْمَتِكَ فِي عِبَادِكَ الصَّالِحِينَ ﴾

سورة النمل الآية 19.

و قال : ﴿ من لم يشكر الناس لم يشكر الله﴾

في البداية نشكر الله عز وجل الذي وفقنا لإتمام هذا العمل المتواضع

كما نتوجه بالشكر الجزيل إلى كل من ساعدنا في إنجاز هذا البحث سواء من قريب أو من بعيد ، كما يشرفنا أن نتقدم بأسمى عبارات الشكر والتقدير إلى الأستاذ المشرف "بن رابح خير الدين" الذي لم يبخل علينا بنصائحه القيمة التي مهدت لنا الطريق لإتمام هذا البحث ، و لا يفوتنا أن نتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى كل أساتذة معهد العلوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية على صبرهم معنا طوال مدة دراستنا، وإلى جميع مسؤولي نادي اتحاد بلدية تيسمسيلت الذين ساعدونا في إتمام هذا البحث .

محمد * جيلالي

الإهـــداء

إلـــى من قال الله عزوجل فيهما ﴿ولا تقل لهما أف ولا تنهرهما وقل لهما قولًا كـــريمًا, وأخفض لهما جنـــاح الـــذل من الرحـــمة وقل ربـــي إرحمهمـــا كمـــا ربيـــاني صغـــيرًا﴾

الإســـــراء 28-29

إلـــى من دمـــه يجري في عروقـــي ونوره شق لي طريـــقي إلى ينبوع حياتي وشعاع أمـــلي, إليك يا أطيب الخلق " أبـــي " أطال الله في عمره- إلى من حملتني وهنًا على وهن, ووضعتني وسقتني أطيب لبن وغمرتني بأعذب حنان, إليك يا أرق إمرأة " أمـــي "

إلـــى من هم أساس البيت وركيزته إخوتـــي :"

إلـــى خـــالـــي وخـــالتي وعمـــاتي وجـــميـــع أولادهم .

إلـــى كـــل أساتـــذة ودكـــاترة المعهد.

إلـــى كل زمـــلائي الـــذين زاولت معهم الـــدراسة من المرحـــلة الإبتـــدائية إلى المرحـــلة الجـــــامعية .

إلـــى كـــل أصدقـــائي

إلـــى كـــل من وسعـــتـــهم ذاكـــرتي و لم تسعـــهم مـــذكرتـــي , إليهم كلهم أهـــدي ثـــمرة جهـــدي مـــع كـــل التقديـــر والشكـــر

الجيلالي

إهداء

إلى رمز الحنان وعنوان الأمومة ....
إلى التي أرضعتني من لبنها ، وغذتني من حنانها
إلى هبة الرب وكمال الود وصفاء القلب
إلى الحائرة دوما عني ... والمشتاقة دائما لي ... والحنونة أبدا علي
أمي الغالية

إلى الذي ينقدح عزما ويتقد قوة ويتدفق حلما ، ويفيض كرما وينساب سماحة، ويتلفظ حكما
أبي العزيز

إلى وورادت البيت اللواتي سقوني ندى الإصباح والإشراق أخواتي

إلى كل أفراد عائلتي :أعمامي وأخوالي و خالاتي وجميع أولادهم
إلى أرواح شهداء الأرض المباركة خاصة شعب فلسطين
إلى كل الأصدقاء والأحباب

إلى كل من أدركه القلب ولم يدركه القلم

إلى كل الأصدقاء الذين جمعتني بهم أيام الدراسة باالمركز الجامعي تيسمسيلت دون إستثناء
إلى كل من علمني حرفا.. معلمي في المدرسة الإبتدائية وأساتذتي في الإكمالية والثانوية وأساتذتي في الجامعة
إلى زميلي في هذا العمل جيلالي
أهدي هذا الجهد المتواضع

- محمد -

قائمة الأشكال، الجداول والأعمدة البيانية

1- قائمة الأشكال :

الرقم	العنـــــــــــــــــوان	الصفحة
01	يوضح سلسلة التفاعلات التي تحدث في النظام الهوائي	52
02	يمثل مدى التكافؤ والتجانس القائم بين عينتي البحث	70
03	التوزيع الشهري للحصص التدريبية	77
04	يمثل لنا الفرق بين المتوسطات الحسابية في الاختبار القبلي لعينة الراحة الايجابية والسلبية بالنسبة لاختبار (السرعة الهوائية القصوى).	87
05	: يمثل عودة النبض بعد الجهد البدني لعينة الراحة الايجابية والسلبية في الاختبار القبلي بالنسبة لاختبار الكفاءة البدنية:	90
06	يمثل لنا الفرق بين المتوسطات الحسابية في الاختبار القبلي والبعدي للراحة الايجابية بالنسبة لاختبار (السرعة الهوائية القصوى	93
07	يمثل عودة النبض بعد الجهد البدني لعينة الراحة الايجابية في الاختبار القبلي والبعدي بالنسبة لاختبار الكفاءة البدني	96
08	الفرق بين المتوسطات الحسابية في الاختبار القبلي والبعدي للراحة السلبية	101
09	يمثل عودة النبض بعد الجهد البدني لعينة الراحة السلبية في الاختبار القبلي و البعدي بالنسبة لاختبار الكفاءة البدنية	104
10	يمثل لنا الفرق في الاختبار البعدي بين العينتين (عينة الراحة الايجابية و السلبية) بالنسبة لاختبار السرعة الهوائية القصوى (VMA)	108
11	يمثل عودة النبض لعينة الراحة الايجابية و عينة الراحة السلبية في الاختبار البعدي بالنسبة لاختبار الكفاءة البدنية	111

قائمة الجداول :

الرقم	العنـــــــــــــــــوان	الصفحة
01	يوضح خصائص نظم الطاقة الثلاثة	25
02	يوضح أسس التشكيل حمل التدريب الفتري اعتمادا على زمن الأداء طبقا لنظم إنتاج الطاقة (جدول دليل التدريب الفتري).	37
03	يوضح العلاقة بين زمن الراحة ونسبة إعادة بناء المركبات الفوسفاتية(ATP-PC)	40
04	يوضح مراحل عمل أنظمة الطاقة الثلاث	43
05	يوضح تجانس وتكافئ العينة التجريبية والضابطة في نتائج الاختبارات النتروبومتريةوالوظيفية والمؤشرات الوظيفية باستخدام (ت)ستودنت	69
06	يمثل معامل لارتباط للاختبارين (vameval-performance)	79
07	يمثل نتائج الاختبارات القبلية لعينة الراحة الايجابية والسلبية وذلك في اختبار السرعة الهوائية القصوى	86
08	يمثل نتائج الاختبارات القبلية لعينة الراحة الايجابية و السلبية وذلك في اختبار الكفاءة البدنية:)	88
09	يمثل نتائج الاختبارات القبلية و البعدية لعينة الراحة الايجابية وذلك في اختبار السرعة الهوائية القصوى.	92
10	يمثل نتائج الاختبارات القبلية و البعدية لعينة الراحة الايجابية وذلك في اختبار الكفاء البدنية	94
11	يمثل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لعينة الراحة السلبية وذلك في اختبارات اختبار السرعة الهوائية القصوى	100
12	يمثل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لعينة الراحة السلبية وذلك اختبار الكفاءة البدنية	102
13	يمثل نتائج الاختبارات البعدية لعينة الراحة الإيجابية والسلبية وذلك في اختبارات السرعة	107

	الهوائية القصوى	
14	يمثل نتائج الاختبارات البعدية لعينة الراحة الإيجابية و السلبية وذلك اختبار الكفاءة البدنية.	109

- مقدمة:

التدريب الرياضي علم يستمد جزءاً كبيراً من نظرياته و أسسه ومبادئه في تنفيذ عملياته من علوم أخرى كعلم وظائف الأعضاء والكيمياء الحياتية والتغذية، والتي تمتزج مع بعضها لتعمل على رفع الحالة التدريبية للرياضي ، والتي من خلالها تتأثر مستويات اللاعبين نحو الايجابية وتحقق نتائج متقدمة ومتميزة .

يعتمد التدريب الرياضي الحديث على تركيز أهدافه لتنمية نظم إنتاج الطاقة والتغيرات الوظيفية و الفيزيولوجية المصاحبة لها ، فكلما تحسنت إمكانية الرياضي اللاهوائية أو الهوائية انعكس ذلك بشكل مباشر على مستوى الأداء البدني و المهاري، وذلك بوضع البرامج التدريبية التي تستند على الأسس العلمية .

إن البرامج التدريبية المقننة والتي يتم تنفيذها بشكل منتظم تحدث تطورات سريعة ومنتظمة في الكفاءة الوظيفية والبدنية لدى الرياضي ، وتصل إلى تحقيق أهداف العملية التدريبية ، ويقاس نجاح البرنامج بمدى التقدم الذي يحققه اللاعب في نوع النشاط الممارس .

ولغرض وضع البرامج التدريبية للفعاليات الرياضية المختلفة ،على المدرب أن يعتمد على مبدأ الخصوصية في التدريب أولا اي الخصوصية وفق نظام الطاقة العامل ، أي انه يحدد نظام الطاقة المسيطر في تلك الفعالية ، ويشير في ذلك انه "برامج التدريب يجب ان تبنى من اجل تحقيق تنمية القدرات الفسيولوجية الخاصة المطلوبة لأداء النشاط الرياضي الذي يمارسه الفرد وهذا ما يسمى بمبدأ الخصوصية (القط 1999 ، 12).

وتعد لعبة كرة القدم من الفعاليات الفرقية التي تتطلب اعداداً بدنيا خاصا من اجل رفع كفاءة وقدرة اللاعب في ممارسة هذه اللعبة ، اذ يتوجب على اللاعب السرعة العالية في الانتقال والقوة والدقة في التصويب والمناولة والانسيابية في المحاورة .

ولقد استخدم المدربون الطرائق المختلفة للوصول باللاعب إلى أعلى المستويات ، وتعد طريقة التدريب الفتري من طرائق التدريب الرئيسة التي تعمل على رفع الكفاءة البدنية والمهارية للرياضي معتمداً على مبدأ التكيف بين فترات العمل والراحة بين التكرارات والمجاميع .

ويعد قياس السرعة الهوائية القصوى (VMA) معدل النبض(FC) بعد الجهد من المؤشرات المهمة التي تحدد مستوى الجهد الذي بذله اللاعب ، فضلاً عن انه يعبر على سرعة عودة خزن مصادر الطاقة اللاهوائية والهوائية .

إن استخدام النبض من أهم الوسائل المهمة للاستدلال على عودة خزن مصادر الطاقة اللاهوائية والهوائية في مرحلة الاستشفاء وفي خلال فترات معينة بعد أداء جهد معين" (البقال ، 2003، 116) .

و طريقة التدريب الفتري التي تتميز بالتبادل المنتظم والمستمر بين العمل والراحة غير الكاملة، فهي تعتمد على النظام الهوائي أيضاً، فضلاً عن النظام اللاهوائي، تتعرض طريقة التدريب الفتري للشدة و زمن دوام المثير في كل أداء وعدد التكرارات ,ومن خلال هذا كله نسعى جاهدين في دراسة بحثنا هذا إلى إبراز تأثير الراحة السلبية و الايجابية في التدريب الفتري منخفض الشدة على السرعة الهوائية القصوى و معدل نبض القلب حيث تناولنا جانبين هما:

الباب الأول: وهو الجانب النظري. و هذا الأخير تناولنا 3 فصول:

الفصل الأول:الراحة الرياضية (ايجابية و سلبية)

الفصل الثاني: التدريب الرياضي الفتري,

الفصل الثالث: الجهاز التنفسي و القلبي .

أما الباب الثاني: فخصص للجانب التطبيقي(الميداني) و الممثل في فصلين:

الفصل الأول: منهجية البحث و إجراءاتها الميدانية.

الفصل الثاني: عرض و تحليل و مناقشة النتائج.

1- الإشكالية:

إن للإعداد البدني والوظيفي لأجهزة الجسم أهمية كُبرى في الوصول إلى أفضل الإنجازات الرياضية ، إذ تُعد المستويات التي وصل إليها العديد من أبطال العالم ضرباً من الخيال بعد التقدم الذي حدث في العلوم المرتبطة بالمجال الرياضي ، ولاسيما علم التدريب الرياضي . و يذكر ابو العلاء ان الكثير من الدراسات تؤكد استخدام الراحة الايجابية اكتر من الراحة السلبية (الفتاح,1999 ,84,)

حيث تتميز الراحة الايجابية عن السلبية بالمحافظة على معدلات سرعة سيران الدم و معنى هذا زيادة التخلص من حامض اللاكتيك بالعضلة ,بينما تقل هذه السرعة في حالة الراحة السلبية ,كما تساعد الراحة الايجابية على سرعة التخلص من الدين الاكسيجيني بعد الأداء و يفيد ذلك كثيرا في العمليات الفيسيولوجية اللازمة للتمثيل الغذائي و الاستشفاء بعد التدريب(الفتاح,1999 ,85).

وعلى الرغم من التقدم العلمي في مجال التدريب ، لابد من إجراء المزيد من البحوث والدراسات للتوصل إلى العديد من الحقائق العلمية من أجل الكشف عن افصل الطرائق والأساليب لتطوير كل فعالية من الفعاليات الرياضية بشكل أمثل . و من خلال هذا كله و محاولة منا لمعرفة تأثير الراحة الايجابية و السلبية في التدريب الرياضي الفتري منخفض الشدة على السرعة الهوائية القصوى VMAو معدل نبض القلب fc تم طرح هذا الموضوع في الإشكالية التالية:

1-1- التساؤل العام:

هل للراحة الايجابية و السلبية تأثير مباشر على السرعة الهوائية القصوى (VMA) و معدل نبض القلب (fc) في التدريب الفتري منخفض الشدة لدى لاعبي كرة القدم ؟

1-2- التساؤلات الفرعية:

1-هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار القبلي بين عينة الراحة الايجابية وعينة الراحة السلبية ؟

2- هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و الاختبار البعدي بالنسبة لعينة الراحة الايجابية؟

3- هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي بالنسبة لعينة الراحة السلبية ؟

4-هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة الراحة الايجابية و عينة الراحة السلبية في الاختبار البعدي ؟

2- الفرضيات:

2-1- الفرضية العامة:

للراحة الايجابية و السلبية اثر مباشر على السرعة الهوائية القصوى ومعدل نبض القلب في التدريب الفتري منخفض الشدة لدى لاعبي كرة القدم.

2-2- الفرضيات الجزئية:

1-لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الاختبار القبلي بين عينة الراحة الايجابية وعينة الراحة السلبية .

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و الاختبار البعدي بالنسبة لعينة الراحة الايجابية.

3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي بالنسبة لعينة الراحة السلبية

4-توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة الراحة الايجابية و عينة الراحة السلبية في الاختبار البعدي

3- أهداف البحث:

يهدف هذا البحث:

- إلى معرفة تأثير استخدام تمارين الراحة الايجابية و السلبية في التدريب الرياضي الفتري منخفض الشدة على السرعة الهوائية القصوى و نبض القلب.

- التعرف على أيهما الأفضل تمارين الراحة الايجابية أو السلبية.

4- أهمية البحث:

نرجو ان تعود هذه الدراسة بالفائدة النظرية و التطبيقية للمدربين و الطلبة و ذلك من خلال المشكلات المطروحة و يمكن حصر أهمية بحثنا في الجانبين:

الجانب العلمي:

يتمثل في تدعيم المكتبة و المدربين بمرجع علمي خاص بالتعرف على اثر الراحة الايجابية في تحسين السرعة الهوائية القصوى و معدل نبض القلب.

الجانب العملي:

تتجلى أهمية هذا الجانب في معرفة الراحة المناسبة مع العمل ,مما يساعد على المساهمة في تطوير العملية التدريبية وصولا إلى أفضل الانجازات من خلال إتباع طرق علمية في التدرب الرياضي.

- إعطاء برامج تدريبية خاصة بالطريقة الفترية .

- التعرف على مدى تأثير الراحة الايجابية و السلبية بطريقة التدريب الفتري على السرعة الهوائية و نبض القلب .

5- مصطلحات البحث:

- **الراحة الايجابية (اصطلاحا):** يرى كمال جميل أن الراحة الايجابية هي عبارة عن مجموعة من الحركات و التمارين الخفيفة و المحببة التي تبعث الراحة و الاستشفاء في جسم اللاعب و التي تؤدي إلى زيادة إحساسه بالتعب, (الربطي,2004,146)

- **الراحة الايجابية(إجرائيا):**

وهي كذلك الأداء الخفيف لبعض أنواع الأنشطة التي تهدف إلى استعادة بعض الأجهزة العضوية لشفائها و التقليل من أثار الأعراض التي تؤدي إلى ظهور التعب.(حمادة 71,2001)

– **الراحة السلبية(اصطلاحا):** هي عبارة عن الراحة التي ينقطع فيها اللاعب عن التدريب دون أن يقوم بأي نشاط بدني و يعطي اللاعب الحرية المطلقة في ذلك,(الربطي,4004, 146) وهي تتم بعد أداء الفرد الرياضي لأي نوع من أنواع الأنشطة الحركية المقصودة بعد الانتهاء من تمرين سابق .

– **الراحة السلبية (إجرائيا):** الراحة السلبية هي امتناع اللاعب او الرياضي عن القيام بأي مجهود بعد الانتهاء من أداء أي تمرين أو أداء بدني .

– **التدريب الفتري:** التدريب الفتري هو "نظام من العمل البدني يهدف إلى تحقيق درجة من التكيف من خلال فترات من الجهد بينها فترات لاستعادة الشفاء " (حسام الدين،219،1994)،

وكما أوضح (الربضي) "انه نظام تدريبي يتميز بالتبادل المتتالي بين الجهد والراحة ، وتنسب كلمة فتري الى فترة الراحة البينية بين كل تدريب والتدريب الذي يليه" (الربضي ،2001 ،216).

– **التدريب الفتري منخفض الشدة:** أما طريقة التدريب الفتري المنخفض الشدة وهو النوع الذي تناوله الباحث في إجراءات بحثه ، فهي تتميز باستخدام الحمل المتوسط الشدة وبشدة تقدر بـــ(60-80%) من الشدة القصوى لتدريبات السرعة ، وتهدف هذه الطريقة إلى تنمية عدد من الصفات البدنية الأخرى منها المطاولة العامة (مطاولة الجهازين الدوري والتنفسي) والمطاولة الخاصة ومطاولة القوة (بسطويسي ، 1999 ، 289) .

– **السرعة الهوائية القصوى:** يعتبر الجهاز التنفسي من الأجهزة الحيوية الهامة و تظهر مدى هذه الأهمية في ممارسة الأنشطة الرياضية ، و خاصة التحمل إذ تتلاحق فيها الأنفاس فيما بين شهيق و زفير لتلبية الحاجة من الأكسجين في العمليات الأيضية ، و التخلص من ثاني أكسيد الكربون كأحد مخلفات هذه العملية (- أبو العلاء 2003، 457-286-282)

هو مجموعة من العمليات التي تمكن الجسم من الحصول على حاجته من الأكسجين و التخلص من أكسيد الكربون.

- نبض القلب :

فقد عرّفه (رضوان) بأنه "عدد نبضات القلب في الدقيقة الواحدة (رضوان ، 1998 ، 69)

كما عَرّفه كل من (Astrand& Rodahl) بأنه "عدد ضربات البطين في الدقيقة الواحدة (Astrand & Rodahl , 1979 , 147).

6- الدراسات السابقة:

- دراسة عامر محمد سعيد عبد الرحمن محمد المولى,

- عنوان الرسالة :

أثر استخدام المطاولة الهوائية بطريقتي التدريب الفتري منخفض الشدة والمستمر في عدد من المتغيرات الوظيفية والإنجاز في عدو 800 متر.

- أما أهداف البحث فكانت الكشف عما يأتي:

- أثر استخدام المطاولة الهوائية بطريقة التدريب الفتري منخفض الشدة في الإنجاز في عدو 800 متر.

- أثر استخدام المطاولة الهوائية بطريقة تدريب الحمل المستمر في الإنجاز في عدو 800 متر.

- دلالة الفروق في إنجاز عدو 800 متر بين مجموعتي البحث التجريبيتين بعد تنفيذ طريقتي التدريب الفتري منخفض الشدة والحمل المستمر في الاختبار البعدي.

- أثر استخدام المطاولة الهوائية بطريقة التدريب الفتري منخفض الشدة في عدد من المتغيرات الوظيفية.

- أثر استخدام المطاولة الهوائية بطريقة تدريب الحمل المستمر في عدد من المتغيرات الوظيفية.

- دلالة الفروق في عدد من المتغيرات الوظيفية بين مجموعتي البحث التجريبيتين بعد تنفيذ طريقتي التدريب الفتري منخفض الشدة والحمل المستمر في الاختبار البعدي

- **منهج المتبع** :ضم هذا الفصل على المنهج المستخدم والذي كان تجريبيا .

- عينة البحث :عينة البحث التي شملت على طلاب السنة الدراسية الخامسة في ثانوية الوليد المهنية وقوامها (20) طالبا تم تقسيمهم الى مجموعتين تجريبيتين والتي تم اختيارهم عشوائيا باستخدام القرعة .

بعد الانتهاء من تنفيذ الاختبار القبلي تم البدء بتنفيذ البرنامجين التدريبيين لمجموعتي البحث، وقد استغرق هذان البرنامجان (12) أسبوعاً بواقع (3) وحدات تدريبية في الأسبوع. وكما يأتي:

المجموعة الأولى:نفذت البرنامج التدريبي الخاص بالتدريب الفتري منخفض الشدة وعددها (10)

المجموعة الثانية : نفذت البرنامج التدريبي الخاص بتدريب الحمل المستمر وعددها (10)وعند تنفيذ البرنامجين التدريبين تم تحديد زمن التدريب الفتري في الوحدات اليومية وفق طريقة (Wilte) ،. يتم تحديد شدة العدو في طريقة الحمل المستمر على وفق القيمة القصوى لمعدل النبض اعتماداً على إحدى الطرائق المستخدمة في تحديد الشدة في التدريبات الهوائية.

- أهم النتائج:

- يمكن للمدربين في ألعاب القوى استخدام طريقة التدريب الفتري بدل الحمل المستمر لتطوير المطاولة الهوائية لدى عدائي مسافة 800 متر لإمكانية إنجاز مقادير كبيرة من العمل في التدريب الفتري أكثر من تدريب الحمل المستمر .

- ضرورة عناية المدربين بالمطاولة الهوائية فضلاً عن المطاولة اللاهوائية عند تدريب عداءي 800 متر لأهميتها في تطوير مستوى الإنجاز .

- التأكيد على مدربي العاب القوى لاعتماد القياسات الوظيفية بوصفها مؤشرات للتكيف في الأجهزة الوظيفية للجسم لتأثيرها في كشف مستوى الحالة التدريبية وبخاصة (معدل النبض ، ومتغيرات وظائف الرئة) .

- إجراء دراسة مشابهة ولكن على تدريبات المطاولة اللاهوائية للكشف عن أثر هذا النوع من المطاولة في الإنجاز في عدو 800 متر .

- إجراء دراسة مشابهة على فعاليات عدو أخرى وعلى لاعبين متقدمين في عدو المسافات المتوسطة .

- الدراسة الثانية:

- دراسة طارق حسين النعيمي و منى عبد الستار هاشم (2004) ,

- بعنوان: تأثير استخدام الراحة الايجابية و السلبية خلال الوحدة التدريبية على مستوى الأداء,

- أهداف البحث:

- يهدف البحث إلى معرفة استخدام تمارين الراحة الايجابية خلال الوحدات التدريبية و بين المؤثرات التدريبية على مستوى أداء المتسابقين لها,

المنهج المتبع:

تم إتباع المهج التجريبي وهذا للتأكد من صحة فرضياتنا ، ويعتبر هذا المنهج من أفضل وأدق المناهج في التدريب الرياضي نظرا لأنه أقرب إلى الموضوعية ويستطيع فيه الباحث السيطرة على العوامل المختلفة التي تؤثر على ظاهرة مدروسة,

- عينة البحث:

شملت 8 متسابقين من المنتخب الوطني للشباب للدرجات الهوائية

- عينة البحث و كيفية اختيارها :

تم اختيار العينة بطريقة عشوائية .

- أهم النتائج:

- ان استخدام وسائل استعادة الشفاء (الراحة الايجابية و السلبية) خلال فترات الراحة البينية خلال الوحدة التدريبية ليست ذو تأثيرات عندما يكون التعب قليل نتيجة بذل حمل تدريبي بطئ من ناحية الحجم و الشدة.

- إن استخدام الراحة الايجابية كوسيلة استعادة الشفاء في فترات الراحة البينية خلال الوحدة التدريبية أفضل من استخدام الراحة السلبية في إزالة التعب نتيجة الجهد المبذول,

ـ ضرورة استخدام وسائل استعادة الاستشفاء المختلفة أثناء الراحة البينية و منها الراحة الايجابية لتأثيرها الايجابي بالتخلص من أثار التعب ,

ـ إجراء المزيد من البحوث و الدراسات حول استخدام وسائل الاستشفاء الأخرى

ـ زيادة الأعمال التدريبية للرياضيين مع استخدام وسائل إعادة الاستشفاء المختلفة قبل و بعد التدريب,

الدراسة الثالثة:

- دراسة نادر محمد محمد شلبيا و حمد محمد سيد محمد (1996) م,

- بعنوان:

بعض المتغيرات الكيميو حيوية أثناء التدريب و فترة الاستشفاء و أثرها على سرعة العودة إلى الحالة الطبيعية,

- أهداف البحث:

- التعرف على دور بعض المتغيرات الكيميو حيوية أثناء التدريب و في فترة الاستشفاء و اثر ذلك على سرعة العودة للحالة الطبيعية.

- المنهج المتبع: وفقا لطبيعة البحث و أهدافه بتعين الطالبين بالمنهج التجريبي باستخدام التصميم القبلي و البعدي للمجموعتين.

- عينة البحث:

شملت العينتين على مجموعتين من ممارسي كرة القدم و عددهم 24 لاعب,

- أدوات البحث:اختبارات بدنية و فيسيولوجية.

- عينة البحث و كيفية اختيارها:تم اختيار العينة بالطريقة العمدية من ممارسي كرة القدم.

- أهم النتائج:

- المجهود البدني يؤدي إلى ارتفاع معنوي لكل من تركيز الغلوكوز و حامض الاكتيك للمجموعتين بسبب انخفاض هرمون الأنسولين و انخفاض نشاط أنزيم سكسنيك آو كساديز مع ارتفاع هرمون الكورتيزول و الكاتيو كولامين مما يؤدي إلى زيادة الغلوكوز و خفض الأكسيجين في العضلات .

- انخفاض حامض اللاكتيك التدريجي لمجموعة الراحة السلبية و الانخفاض السريع لمجموعة الراحة الايجابية يؤكد دور العضلات العامة في التخلص الجسم من اللاكتيك.

- إن حامض اللاكتيك يعتبر مجرد نتاج نهائية لتحلل السكر بل يمكن اعتباره احد مصادر الطاقة.

-زيادة استهلاك الغلوكوز في المجموعة الراحة الايجابية مقارنة بالراحة السلبية يؤكد عودة الأنسولين للارتفاع و زيادة دفع الغلوكوز للعضلات التي تحتاج إليه.

- إعداد التدريبية التي تساعد على زيادة إمداد العضلات بالأكسيجين.

- ا لتوسع في دراسة طرق مختلفة للراحة الايجابية لسرعة تخليص الجسم من التعب.

- الدراسة الرابعة:

- دراسة :محمد مرعي علي محمد.

- اثر التدريب الفتري باستخدام أزمنة مختلفة من منطقة الجهد الأولى في بعض المتغيرات البدنية والمهارية ومعـــدل سرعة النبض لدى لاعبي كرة السلة .

- هدف البحث الكشف عن مايلي :

- اثر التدريب الفتري باستخدام منطقة الجهد الأولى (ATP_PC) الزمن الأول والثاني-الثالث والرابع في بعض المتغيرات البدنية (السرعة الانتقالية ،والرشاقة ،والقوة الانفجارية، والقوة المميزة بالسرعة للرجلين والذراعين) والمهارية (سرعة المحاورة بالكرة ، سرعة التمرير،والتصويب من أسفل السلة) ومعدل سرعة النبض بعد الجهد مباشرةً وفي فترة الاستشفاء للاختبارات البدنية (السرعة الانتقالية، والرشاقة ، والقوة المميزة بالسرعة للذراعين)لدى لاعبي كرة السلة ، بين الاختبارات القبلية والبعدية لمجموعتي البحث.

- الفرق في بعض المتغيرات البدنية والمهارية ومعدل سرعة النبض بعد الجهد وفي فترة الاستشفاء بين الاختبارات البعدية لمجموعتي البحث.

- المنهج المتبع: استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث ،

- العينة :وتكونت عينة البحث من (16) لاعبا من مركز شباب الموصل وبأعمار (16-17) سنة ، قسموا إلى مجموعتين تجريبيتين وبطريقة الأزواج المتماثلة وبواقع (8)لاعبين لكل مجموعة وتم إجراء التكافؤ والتجانس بينهم في متغيرات (العمر ، الطول ، الوزن) ومعدل سرعة النبض وقت الراحة فضلا عن عدد من عناصر اللياقة البدنية والمهارية.

وتم اعتماد التصميم التجريبي الذي يطلق عليه (تصميم المجموعات المتكافئة العشوائية الاختيار ذات الاختبار القبلي والبعدي) ،وتضمنت إجراءات البحث على الاختبارات القبلية لعدد من عناصر اللياقة البدنية والمهارية وقياس معدل سرعة النبض بعد الجهد وفي فترة الاستشفاء ، وبعدها تم تنفيذ البرنامجين التدريبين اللذين تم إعدادهما وعرضهما على مجموعة من الخبراء والمختصين .

- أهم النتائج:

- احدث التدريب الفتري منطقة الجهد الأولى الزمن (الأول والثاني – الثالث والرابع) تفوقا في جميع المتغيرات البدنية والمهارية في الاختبارات البعدية عند مقارنتها بالاختبارات القبلية ، وكان التفوق الأكبر لصالح المجموعة التجريبية الأولى ، إلا في اختبار الرشاقة والتهديف من أسفل السلة فقد كان التفوق لصالح المجموعة التدريبية الثانية.

- أدى التدريب الفتري إلى رفع معدل النبض بعد الجهد مباشرة في القياسات البعدية للاختبارات البدنية عند مقارنتها بالقياسات القبلية .

- أدى التدريب الفتري إلى خفض معدل النبض في فترة الاستشفاء في القياسات البعدية للاختبارات البدنية عند مقارنتها بالقياسات القبلية وكان الانخفاض الأكبر لصالح المجموعة التجريبية الثانية .

7- التعليق على الدراسة:

من خلال الدراسات المشابهة والمتمثلة في دراسة محمد مرعي علي محمد تحت عنوان اثر التدريب الفتري باستخدام أزمنة مختلفة من منطقة الجهد الأولى في بعض المتغيرات البدنية والمهارية ومعدل سرعة النبض لدى لاعبي كرة السلة و دراسة طارق حسين النعيمي,منى عبد الستارهاشم2004 تحت عنوان: تأثير استخدام الراحة الايجابية و السلبية خلال الوحدة التدريبية على مستوى الأداء, و دراسة نادر محمد محمد شلبي, احمد محمد سيد محمد1996م,تحت عنوان بعض المتغيرات الكيميو حيوية أثناء التدريب و فترة الاستشفاء و أثرها على سرعة العودة إلى الحالة الطبيعية, ،فقد تشابهت دراستنا الحالية مع الدراسات السابقة خاصة دراسة دراسة طارق حسين النعيمي,منى عبد الستارهاشم2004 تحت عنوان: تأثير استخدام الراحة الايجابية و السلبية خلال الوحدة التدريبية على مستوى الأداء في الجانب المنهجي للبحث ،و قد اتفقت دراستنا عموما مع الدراسات السابقة في

موضوع الراحة الايجابية و السلبية و أثرها المباشر على السرعة الهوائية القصوى ومعدل نبض القلب في التدريب الفتري منخفض الشدة.

و عموما قد استفدنا من الدراسات السابقة في صياغة المشكلة و كذلك طرح الفروض و اختيار العينة و الأدوات المستخدمة في البحث و كذا تفسير النتائج.

تمهيد:

تعد الراحة احد المكونات الأساسية للعملية التدريبية، لان الحمل البدني ليس مجرد شدة وحجم بل هو استثارة واستشفاء، وعليه يعد من المكونات المهمة للحمل البدني والتي على المدرب الإلمام بها وتقنين أوقاتها.

و خلال التدريب يظهر بوضوح التبادل بين العمل و الراحة نتيجة حدوث التعب وفي الواقع تلعب الراحة دورا حيويا و هام خلال التدريب.

و على هذا تطرقنا في هذا الفصل إلى الراحة الرياضية وفتراتها و أنواعها و أهمية الراحة بأنواعها و تأثيراتها الفسيولوجية و علاقتها بالتعب ثم تطرقنا إلى مفهوم التعب و التغيرات المصاحبة له و أنواعه ثم سلطنا الضوء على القدرات الهوائية و اللاهوائية , و كذلك أنظمة الطاقة و مميزات كل نظام .

و في الأخير تطرقنا الى التداخل بين هذه النظم و خصائصها والى الطاقة في الجهد و الراحة .

1- مفهوم الراحة الرياضية :

تعني بمفهوم التدريب الرياضي تخلص اللاعب من جميع مظاهر التعب الناتجة عن التدريبات المنافسة السابقة بما يسمح بوصول الأجهزة الوظيفية للاعب لمرحلة ما فوق الاستشفاء (التعويض الزائد) وبالتالي إمكانية تحقيق الاتجاهات المختلفة للعمل البدني **(عليوة 66,2006)**

وكذالك تعني الاسترخاء وكثيرا ما يجب أن يصل عليه بواسطة الاسترخاء خلال ساعات العمل

(الشقاوي والخوجا ,398,2005)

يستخلص الطالب مما سبق أن الراحة هي عودة الرياضي إلى الحالة الأولى قبل التدريب. أو المنافسة بمستوى أحسن مما كان عليه وذالك بتجاوز التعب الناتج.

2-1 فترات الراحة :

تعد فترات الراحة خلال الوحدة التدريبية بين المؤثرات التدريبية المختلفة او بين المجموعات والتي يطلق عليها بالراحة البينة من عوامل الأساسية في المكونات حمل التدريب واختلاف نوعية تأثيره ,وتختلف طبيعة الراحة ما بين الراحة السلبية والراحة الايجابية ففي حالة الراحة السلبية لا يقوم الرياضي لأنشطة بدنية مختلفة اقل شدة وعموما على الرياضي ان يتخلص من التعب أو على الجزء الأكبر منه والناتج من تأثير حمل التدريب في الوقت المناسب باستخدام وسائل استعادة الاستشفاء المناسبة أولا تفشل عملية التكيف الفسيولوجي ويؤدي ذلك بالرياضي إلى حالة من التدريب الزائد والإجهاد المزمن والحالات الموضعية المختلفة **(الفتاح 70 .1997)**

3-1- أنواع الراحة : تغيير من عناصر الشدة والحجم ,وهذا يعتمد أساسا على طرق التدريب المستخدمة وطول فترة الراحة طبقا لحجم وشدة الحمل .ويمكن تقسيم فترة الراحة الى :

1-3-1- الراحة الايجابية :

هي عبارة عن مجموعة من الحركات والتمارين الخفيفة والمحببة التي تبعث الراحة ولاستشفاء في جسم اللاعب ولا تؤدي الى زيادة إحساسه بالتعب (الربطي 146. 2004)

وهي كذلك الأداء الخفيف لبعض أنواع الأنشطة البدنية التي تهدف الى استعادة الأجهزة العضوية لشفائها والتقليل من أثار الأغراض التي تؤدي الى ظهور التعب (حمادة 71 .2001)

ويرى الطالب من خلال ما سبق ان الراحة الايجابية هي قيام الرياضي بأداء التمارين بشدة منخفضة بعد القيام بمجهود متعب مع تبديل العضلات العامة

1-3-2- الراحة السلبية :

وهي عبارة عن الراحة التي ينقطع فيه اللاعب عن التدريب دون ان يقوم بأي نشاط بدني ويعطي اللاعب الحرية المطلقة في ذلك . (الربطي 146 .2004)

وهي تتم بعدم اداء الفرد الرياضي لأي نوع من انواع الانشطة الحركية المقصودة بعد الانتهاء من تمرين سابق ,ويتمثل ذلك في الوقوف او الجلوس او الاسترخاء. (حمادة 146 2001)

يستخلص الطالب مما سبق ان الراحة السلبية هي الامتناع الرياضي عن القيام باي مجهود بعد الانتهاء من اداء اي تمرين او اداء بدني ويبقى مرتاحا طيلة الفترة الزمنية المحددة له .

1-4- أهمية الراحة الايجابية لاستشفاء الكفاءة البدنية (الدين ,196_194_2006):

ظاهرة الراحة الايجابية تعني أداء نشاط حركي ايجابي أثناء الراحة بهدف رفع المستوى الكفاءة البدنية ,اكتشفها سيشينوف رأى أنها تتمثل في قابلية استشارة المراكز العصبية الحركية التي تشحن الطاقة أثناء الراحة الايجابية لا يكشف رأي سيشينوف عن الآلية الداخلية للراحة الايجابية ,إلا انه يتفق جيدا مع التصور المعاصر عن دور المنشط للتكوين العصبي الشبكي ,يمكن اعتبار شحن الطاقة تأثير عير نوعيا للتكوين العصبي الشبكي على المراكز الحركية بقشرة المخيخ يؤدي إلى زيادة نشاط كفاءة الخلايا العصبية المشبعة .

ويمكن تفسير ظاهرة الراحة الايجابية على أنها علاقات ذات تأثير كهرومغناطيسي بين المراكز العصبية ولقد رأى ايفان بافلوف في تأثير الكهرومغناطيسي السلبي ذلك الاحتياط الكامن للطاقة الذي يمكن استخدامه في عملية شحن المراكز العصبية المشبعة بالطاقة .

تؤثر الراحة الايجابية على مستوى الكفاءة البدنية في حالة إتباع شروط معينة ,إن لم تراعي في التدريب لا تحقق الراحة الايجابية فاعلية يظهر بوضوح الدور الايجابي في حالة الأحمال البدنية مرتفعة الشدة المصحوبة بالتعب في تأثير على العضلات المقابلة عند تغير نوع النشاط ويزداد ظهور فاعلية الراحة بعد المجهود البدني المتعب (المجهد)

وتستخدم الراحة الايجابية في التدريب في شكل تبديل نوع المجهود البدني بغيره والأحمال مرتفعة الشدة بأحمال تقل شدة .

وتلعب الراحة الايجابية دورا كبيرا ومهما في التدريبات القوة والسرعة والحمل إضافة إلى أنهما تعمل على تهيئة الأعضاء الداخلية والجوانب النفسية للاستمرارية في العمل المقبل (الدين 2006.196)

ويستخلص الطالب مما سبق ان الراحة الايجابية دور مهم في العملية التدريبية من حلال الاستمرار في العمل ولكن بشدة اقل مع تغيير العضلات المشاركة في العمل مما يساعد على تهيئة الأعضاء الداخلية والنفسية الرياضي لمتابعة العملية التدريبية .

1-5- تأثيرات الفسيولوجية الراحة الايجابية :

تتميز الراحة الايجابية عن الراحة السلبية بالمحافظة على معدلات سرعة سريان الدم ,ومعنى هذا زيادة سرعة التخلص من حامض اللبنيك بالعضلة ,بينما تقل هذه السرعة في الراحة السلبية , كما تساعد الراحة الايجابية على سرعة التخلص من الدين الأكسجين الذي يؤدي إلى زيادة استهلاك الأكسجين بعد الأداء و يفيد ذلك كثيرا في كثير من العمليات الفسيولوجية اللازمة للتمثيل الغذائي والاستشفاء بعد التدريب و تؤثر الراحة الايجابية أيضا على الجهاز العصبي المركزي حيث تساعد على زيادة عمليات التنشيط بقشرة الدماغ ,و يؤدي إلى زيادة اتساع الأوعية الدموية العاملة بالعضلات. **(الفتاح , 1999 ,85).**

1-6- وسائل الراحة الايجابية يتطلب اختيار وسائل الراحة الايجابية مراعاة عدة عوامل أهمها :

اختيار أفضل أنواع التمرينات التي تساعد على الاستشفاء مثل المشي و الهرولة و تمرينات المرونة العضلية أو المرجحات و يرى أن استخدام تمرينات للعضلات المقابلة للعضلات الأساسية يعتبر وسيلة مفيدة للاستشفاء و انه مجموعة عضلات متبعة يمكن ان تشفى أسرع إذا استمرت مجموعة أجزاء من العضلات في العمل

(البخاري وخوجا 2005,338)

استخدام الشدة المناسبة التمرينات في الراحة الايجابية يساعد على الاستشفاء الفعال , حيث يجب ان تكون هذه التمرينات سهلة وبشدة منخفضة ويرى البعض ان استخدام شدة تعادل 50,70%

من الجد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ومعدل النبض القلب يقل عن 50 نّ/د هي الشدة المناسبة

(أبو العلا 1999,85)

في حين يرى إبراهيم السكار وآخرون ان افصل شدة لأداء تمارين الراحة الايجابية هي عند مستوى 50 من الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين **(السكار وآخرون 1998,85)**

في حين يرى الطالب ان يترك الرياضي في استخدام الشدة المناسبة لكونها ترتبط بمستوى الحالة التدريبية للرياضي والاستعداد النفسي لاداءها

1-7- علاقة التعب والراحة والاستشفاء في عملية التدريب :

يجب اعتبار عمليتي التعب ولاستشفاء ظرفان مرتبطان متبدلان لرفع مستوى الكفاءة الرياضية ,يتصف تأثير الحمل البدني المؤدي الى تطور التعب بتأثير السريع للتدريب ويجري الاستشفاء اثناء المجهود البدني اما الاستشفاء الاستهلاك الاساسي لعناصر الطاقة فيتم بعد توقف المجهود البدني .

يحافظ الاستشفاء الجاري على الحالة الوظيفية الطبيعية والثوابت الاساسية لتوازن البيئة الداخلية المتعلقة لعمليات الايض اثناء اداء المجهود البدني **(الدين ع 2006_188,189)**

1-8- مفهوم التعب :

هو ظاهرة حياتية فسيولوجية طبيعية وهو هبوط وقتي ونسبي في مستوى القدرات الوظيفية المختلفة بدنية وعقلية وحسية و انفعالية عند القيام بعمل متعلق بتلك القدرات .

او هوهبوط وقتي في المقدرة على الاستمرار في اداء العمل ولفترة من الزمن ويظهر التعب في صورة الم في موضع العضلة **(خليل 2008,310)**

1-8-1- التغيرات الفسيولوجية المصاحبة للتعب :

_انخفاض القوة العضلية

_انخفاض التوافق العصبي

_انخفاض مستوى الفعالية الميكانيكية في الأداء الحركي مما ينتج عنه زيادة في معدل الاستهلاك _الاكسجين وكذا وقود طاقة الانقباض .

_عدم الوصول للحد الأقصى لاستحلاك الاكسجين

_انخفاض كفاءة القلب مما ينتج عنه زيادة في معدل القلب وارتفاع ضغط الدم الانقباضي .

_ارتفاع معدل الحموضة الدم ذلك لتجمع حامض اللاكتيك في أنسجة العضلات .

_بطئ الرجوع للحالة الطبيعية وذلك من حيث معدل القلب وضغط الدم .

_انخفاض قدرة الجسم على تبديد الحرارة الايضية الزائدة عن الحاجة والناتجة عن العمليات الايضية بالجهاز العضلي الإداري **(الدين م 2000,83).**

1-8-2- انواع التعب :

اختلف العلماء حول تحديد التعب حيث اشار شيورز sherers الى ان التعب العضلي يمكن تقسيمه تبعا للعضلات المشتركة في اداء العمل العضلي الى لأتي :

- **التعب الموضعي** : ويحدث في موضع معين ويشترك فيها ثلث عضلات الجسم وسبب التعب العضلي راجع الى الجهاز العضلي العصبي .

- التعب الجزئي المركزي:

ويحدث في اكثر من موضع ويشترك فيه اكثر من ثلثي عضلات الجسم ويقع العبء على الجهاز التنفسي والجهاز العصبي . **(فتحي 2000.56).**

- التعب العام:

في حين ذكر زاسيورسكي zaciorsky ان انواع التعب العام كالأتي :

- **التعب العقلي** : يحدث عند كثرة التركيز في الموضوعات العقلية .

- **التعب البدني :** ويحدث نتيجة النشاط العضلي وهو النوع الغالب في المجال الرياضي.

- **التعب الانفعالي :**ويحدث نتيجة للخبرات الانفعالية الحارة مثل عند لاشتراك في المنافسات الرياضية الهامة (عبد الفتاح ,1998,176)

بينما يقسم راتل rateil التعب تبعا للوقت الذي يستمر فيه اثار التعب على الرياضي الى :

- **التعب مزمن :**

هذا التعب يستمر لعدة ساعات او ايام او شهور ويحدث مثلا في سباقات الماراتون .

-تعب وقتي :

ويظهر خذا التعب عند اداء عمل عضلي هوائي او لاهوائي عنيف ويختفي التعب بعد فترة الراحة قصيرة (عبد الفتاح 1998,178)

1-8-3- درجات التعب:

قسم فالكون falconالتعب العضلي الى عدة درجات كما يلي:

- **التعب البسيط :**

يكون في شكل شعور بسيط بالتعب مع عدم انخفاض الكفاءة البدنية ويحدث ذلك بعد حمل منخفض

- **التعب الحار :**

وهذه الحالة تظهر على الرياضي بعد اداء حمل القصى مرة واحدة مما يؤثر على انخفاض مستوى الاداء في الكفاءة البدنية والقوة العضلية .

- **الاجهاد :**

تظهر هذه الحالة بعد المنافسة أو بعد أداء الحمل التدريبي لمرة واحدة او نتيجة الإصابة الرياضي ببعض الأمراض أو لعدم تخلص الرياضي من التعب الناتج من الأحمال السابقة أول بأول .

- التدريب الزائد:

تظهر هذه الحالة نتيجة لعدم التوازن بين الراحة والعمل وتنفيذ حمل التدريب في توقيت غير مناسب او نتيجة لعدم التدرج في زيادة حما التدريبي أو عدم مراعاة إعطاء فترات الراحة المناسبة

- الاضطراب العصبي :

وتظهر هذه الحالة لدى الرياضيين الذين لا يمتلكون درجة من الثبات بالجهاز العصبي او الذين يعانون من ضغوط عصبية وهذه تشبه التدريب الزائد من حيث الإغراض إلا أنها أكثر حده . **(فتحي 2000.56)**

1-8-4- أهمية التعب:

يحافظ التعب على الجسم من الإجهاد وفي مقدمة ذلك حماية الأنسجة العصبية من فقدان وظيفتها.

ان استمرار التأثير الانفعالي أثناء العمل يودي الى رفع قابلية الجسم الوظيفية وذلك بسبب تأثير الجهاز العصبي السيمبتاوي والهرمونات ,خاصة الغدد فوق الكليتين , كما ان الانفعالات السلبية وفقدان الحماس يخفض من قابلية الجسم الوظيفية ويسبب ظهور التعب بسرعة .

عند ظهور التعب على الجسم بكامله تحدث تغيرات معقدة وملازمة لعمل الجهازين العصبي و الحسي وكذلك الجهاز الحركي والغدد في الاعضاء الداخلية .

يرتبط التعب بالحالة الوظيفية للجهازين العصبي والعضلي وإذ تجمع المخلفات جراء نشاط خلايا الانسجة في الدم , وقلة السكريات والأكسجين فيه يسبب خالا في التمثيل الغذائي للماء والملاح المعدنية وكذلك يسبب نقص الهورمونات .

يؤثر التعب على المنعكسات الشرطية ذات العلاقة بحالة الجسم ووضعه ويحدث هذا التأثير مبكرا كعمل بدني متعب .

(خليل 2008,311.312)

يرى الطالب ان اهمية التعب تتجلى في معرفة درجاته من اجل تفادي الوقوع في الحمل الزائد والإجهاد من اجل تقنين الحمال التدريبية على حسب قدرة الرياضي .

1-8-5علاقة التدريب الرياضي بالتعب :

ان الفرد الرياضي يتأخر ظهور التعب لديه لعدة اسباب

*تناسب كمية الدم الواصلة للعضلات العامة مع كمية المجهود الذي يقوم بأدائه

* قدرة الاوعية الدموية على الاتساع بسرعة لسد حاجة العضلات

* وجود قلويات وجلوبين بوفرة في العضلات

* توافق الجهازين العضلي والعصبي (التوافق العضلي العصبي)

* ازدياد القوة الميكانيكية للعضلة

الاقتصاد في الطاقة لمعرفة اتجاهات ومسارات الحركات المختلفة نتيجة لمعرفة اللاعب السابقة بالحركات

(مجيد ,1997.35)

-1-9- التفاعل بين نظم انتاج الطاقة :

تفاعل انظمة انتاج الطاقة في الجسم الانسان فيما بينهما بحيث لا يبدو فيها اي نظام مستقبلا عن النظم الاخرى ,ويتوقف التفاعل بين تلك النظم على التغيرات التي تحدث في قوة وسرعة الاداء والمسافة والزمن .

(رضوان 51.1998)

فكل نظام سعة محدودة فالنظام الفوسفاتي يعتمد على مخزون ال ATP اثناء الاداء اي القدرة اللاهوائية في حين السعة اللاهوائية تشير الى الكمية الكلية (ATP)اللازمة اثناء الانشطة المختلفة ,هناك ترابط بين هذه الانظمة

وتعاقبها ففي رياضة كرة القدم النظام اللاهوائي يشكل نسبة 10 % والهوائي 90 % ويلاحظ كلما تقل سرعة الاداء وتزيد المسافة فان النظام يتحول الى حامض اللاكتيك او الهوائي كمركز لإمداد الطاقة .

- 1-9-1**خصائص نظم انتاج الطاقة** :يمكن تلخيص خصائص نظم الطاقة الثلاثة في الجدول التالي (سيد,132,2003)

الجدول رقم (1) يوضح خصائص نظم الطاقة الثلاثة:

الخصائص	النظام الفوسفاتي	نظام حامض اللاكتيك	نظام الأوكسجين
استخدام الأوكسجين	لا يستخدم الأوكسجين	لا يستخدم الأوكسجين	هوائي يستخدم الأوكسجين
سرعة إنتاج الطاقة	الأسرع	سريع	بطيء
مصادر الطاقة	كرياتين فوسفات	الجليكوجين	الجليكوجين والدهون
إنتاج ATP	محدود جدا (ضئيل)	محدود	غير محدود (كبير)
عدد مولات ATP في الدقيقة	3,6 في الدقيقة	1,6	1,0
التعب نتيجة المخلفات	لا يوجد	يوجد بسبب اللاكتيك	لا يوجد
الفترة الزمنية	أقل من 30 ثا	من 1-3 دقائق	أكثر من 3 دقائق
نماذج الأنشطة والألعاب الرياضية	ألعاب القوة والسرعة	ألعاب تحمل السرعة وتحمل القوة	أنشطة وألعاب التحمل

1-9-2- نظم الطاقة اثناء الراحة والجهد :

تقوم عملية التمثل الغذائي باستمرارية توليد الطاقة اللازمة للجسم تبعا لمتطلباتها ,سواء كان ذلك الراحة او اثناء الجهد البدني وتختلف مستويات توليد الطاقة في الجسم تبعا لاختلاف مستوى انشطة الجسم وتأثير البيئة عليه .

1-9-2-1- الطاقة اثناء الراحة :

يزيد مقدار التمثيل الغذائي في حالة الراحة النسبية في حالة الراحة المطلقة حيث تستخدم الطاقة الزائدة في كثير من العمليات مثل الهضم وتنظيم درجة الحرارة الجسم والاحتفاظ بأوضاع الجسم , وتزيد عملية توليد الطاقة تبعا لنوعية الطعام فتكون الزيادة 30% لهضم الدهون و 4_13% لهضم الكربوهيدرات والدهون ,كما تزداد الطاقة لعمل المجموعات العضلية المسؤولة عن الاحتفاظ بوضع الجسم ,ففي وضع الجلوس تزداد الطاقة بمقدار 5_15% وتكون زيادة في وضع الوقوف من 30,15% مقارنة بوضع الجلوس .

وتزيد الطاقة في حالة الراحة النسبية لاستعاد الاستشفاء بعد الجهد البدني لتوفير الطاقة الازمة للتفاعلات الكيميائية لأكسدة حامض اللاكتيك بالعضلات وتزيد ايضا الطاقة في حالة ما قبل المنافسة لإعداد اجهزة الجسم لمقابلة الجهد البدني خلال المنافسة **(الفتاح,290.2003)**

1-9-2-2- الطاقة اثناء الجهد البدني :

يؤدي الجهد البدني الى زيادة كبيرة في توليد الطاقة مقارنة بالراحة ويحتاج الرياضي يوميا الى المزيد من الطاقة التي تتأثر بنوعية التدريب حيث تتراوح ما بين 2000_3000 سعره كبير بالإضافة الى الطاقة في الراحة وبالطبع يتأثر مستوى الطاقة بعوامل عديدة ,منها درجة حرارة الجو ونسبة الرطوبة وقوة الرياح وخاصة عند الجوي ودرجة ميل الجسم عند الانزلاق ويتعاون كل من النظامين الهوائي واللاهوائي غير ان النظام اللاهوائي يكون هو النظام الغالب في

انشطة السرعة والقوة والتحمل السرعة ,بينما يكون النظام الهوائي هو الغالب في انشطة التحمل التي تطول فيها فترة الاداء . (الفتاح 291,290.2003)

خلاصة:

تتميز الراحة الايجابية عن الراحة السلبية بالمحافظة على معدلات سرعة سريان الدم ,ومعنى هذا زيادة سرعة التخلص من حامض اللبنيك بالعضلة ,بينما تقل هذه السرعة في الراحة السلبية , كما تساعد الراحة الايجابية على سرعة التخلص من الدين الاكسجين الذي يؤدي الى زيادة استهلاك الاكسجين بعد الاداء و يفيد ذلك كثيرا في كثير من العمليات الفسيولوجية اللازمة للتمثيل الغذائي.

ويتطلب القيام بالأنشطة الرياضية حجما معينا من الطاقة خلال فترة قصيرة ,و تتغير نوع طاقة من دقيقة الى أخرى . تعتبر الأغذية والأكسيجين و تفاعلاتهما معا داخل الجسم من المصادر الأساسية لتخزين الطاقة و الاستفادة منها اثناء الشغل الحركي.

لذلك على المدربين فهم أنظمة الطاقة لتفادي حدوث التعب العضلي و أهمية العمل على تأخيره كما يمكن الاستفادة من نوع الأغذية المتناولة لتعبئة مخازن الطاقة .

وتظل الطاقة ضرورية في المحافظة على درجة حرارة الجسم في مختلف الظروف الجوية.

تمهيـــد

إن العمل المنهجي الذي يتبعه الباحث في دراسته الميدانية جد ضروري بحيث يعمل على رسم الطريق الصحيح خلال مراحل بحثه واختيار المنهج كان وفقا لطبيعة المشكلة المراد دراستها وكان هذا البحث يخضع لمجموعة من الإجراءات التي تساعد على إعطاء الصورة المنهجية للبحث ،حيث عملنا على وضع الدراسة الاستطلاعية والأسس العلمية للاختبار بالإضافة إلى الضبط الإجرائي للمتغيرات ، كما شملت دراستنا التطبيقية الدراسة الأساسية التي تحتوي على (منهج ، عينة ، مجالات البحث) بالإضافة إلى أدوات البحث والاختبارات المستخدمة وكذا الدراسة الإحصائية في الشهر الأخير.

1- المنهج المستخدم:

يعتبر المنهج الذي يتبعه الباحث في دراسته هو الذي يوجه الباحث في مختلف مراحل بحثه، والمنهج المستخدم الذي تم اختياره انطلاقا من طبيعة المشكلة التي نريد دراستها هو المنهج التجريبي الذي يعتبر أهم المناهج المستخدمة في المجال الرياضي، وقد دعمنا دراستنا بالمعطيات التي مكنتنا من اختيار اختبارات مناسبة وبرنامج تدريبي الذي يخدم موضوع دراستنا وكذلك الإحصاء.

بحيث تم اختيار مجموعتين واحدة تقوم بالراحة الايجابية وأخرى تقوم بالراحة السلبية، كل مجموعة تتكون من 09 لاعبين أجريت لها اختبارات قبلية وبعدية بحيث خضعت مجموعة الراحة الايجابية لوحدات تدريبية مدمجة.

2- ضبط متغيرات الدراسة:

يعتبر ضبط المتغيرات عنصر ضروري في أي دراسة ميدانية وهذا بغرض التحكم فيها قدر المستطاع بحيث يكون هذا الضبط مساعدا على تفسير وتحليل النتائج للدراسة الميدانية دون الوقوع في العراقيل ، وقد جاء ضبط متغيرات البحث كما يلي :

2-1- المتغير المستقل: وهو السبب في علاقة السبب و النتيجة أي العامل الذي نريد من خلاله قياس النتائج ويتمثل في الراحة الايجابية والسلبية .

2-2- المتغير التابع: يعرف بأنه المتغير الذي يتغير نتيجة لتأثير المتغير المستقل **(محمد حسن علاوي ،1987 ،ص 242).** ويتمثل في السرعة الهوائية القصوى و نبض القلب .

2-3- التحكم في المتغيرات العشوائية

أ- التحكم في الزمن: وهو نفس الوقت المخصص لأداء الحصص التدريبية داخل الملعب بالنسبة للاعبين ، حيث وقت إجراء التدريبات يكون على النحو التالي:

- يوم الأحد مساءا: من 16:30 ← 18:00 .

- يوم الاثنين مساءا: من 16:30 ⟵ 18:00.

- يوم الأربعاء مساءا: من 16:30 ⟵ 18:00.

ب- السن : وينحصر سن اللاعبين في (19 سنة)

جـــ -الجنس: متكونة من الذكور.

د- الوسائل البيداغوجية: إن جميع الاختبارات تقاس بنفس الوسائل التقييمية والأجهزة مع كلتا المجموعتين(الراحة الايجابية والسلبية).

3- عينة الدراسة:

يعرفها" محمد مكي "على أنها مجموعة من الإفراد يبني الباحث عمله عليها وهي مأخوذة من المجتمع الأصلي و تكون ممثلة له تمثيلا صادقا.

تمثلت عينة البحث في فريق لكرة القدم تم اختياره على مستوى ولاية تيسمسيلت .وقد اختيرت هذه العينة بصفتها عينة متجانسة من حيث المرحلة السنية والمرفولوجية ، وهم ينتمون إلى صنف أواسط (19سنة) ولهما نفس الإمكانيات ، وقد أجريت الاختبارات على (18) لاعب.

- مجموعة الراحة الايجابية : يعرض عليها برنامج تدريبي خاص.

- مجموعة الراحة السلبية : نتركها تتدرب بصفة عادية أي بالطريقة المعتادة.

وقد تم اختيارا عينة البحث وفقا للشروط التالية :

- توافر الإمكانات المساعدة لتطبيق البرنامج.

- الاشتراك في المنافسات الرياضية (الدوري) الجهوي رابطة سعيدة .

- قرب المنشئات الرياضية(القاعة المتعددة الرياضات)

3-1- كيفية اختبار العينة: لقد قمنا باختيار العينة العشوائية بشكل متكافئ وذلك لأنها تعطي فرص متكافئة, فكانت العينة تتكون من مجوعتين:

أ- مجموعة الراحة الايجابية: تحتوي على (09) لاعبين من فريق اتحاد بلدية تيسمسيلت.

ب- المجموعة الراحة السلبية: تحتوي على (09) لاعبين من فريق اتحاد بلدية تيسمسيلت

3-2-وصف عينة البحث : (تجانس العينتين):

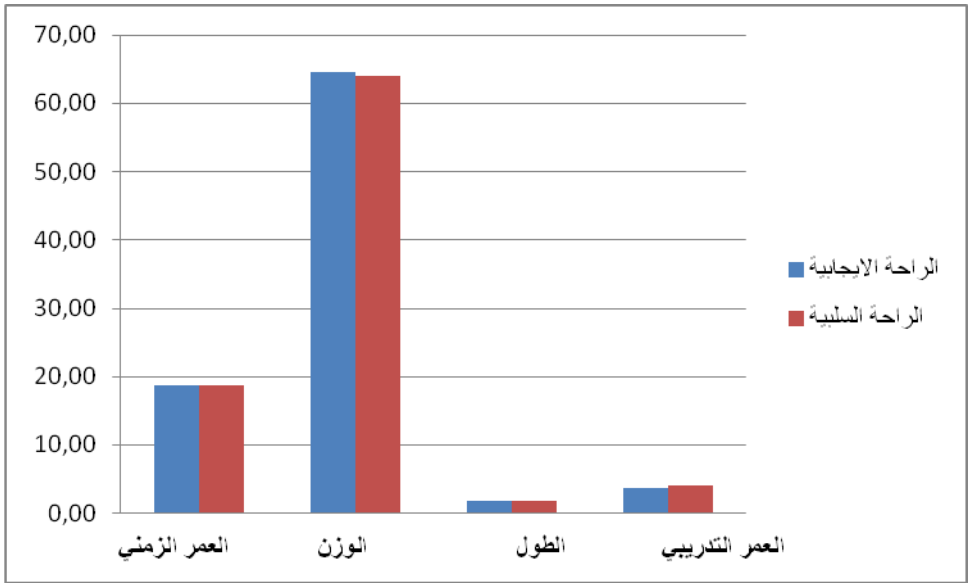
- عرض ومناقشة نتائج التجانس وتكافئ الاختبارات الانتروبومترية لعينتي البحث :

تم إجراء هذه اختبارات و لقد ثبت الطالب جميع الظروف المتعلقة بالاختبارات من المكان والزمان والأدوات المستخدمة وطريقة التنفيذ وفريق العمل المساعد من اجل خلق الظروف نفسها لكلى العينتين وعلى اثر النتائج المحصل عليها قام الطالب بدراسة مدى تجانس هذه العينة في مقاييس العمر والوزن والطول والعمر التدريبي كما تم حساب تكافؤ المجموعتين في متغيرات البحث باستخدام اختبار ت ستودنت وأفرزت هذه العملية على النتائج التالية: **الجدول رقم (05) يوضح تجانس وتكافئ العينة التجريبية والضابطة في نتائج القياسات الجسمية:**

المتغيرات	الراحة الايجابية		الراحة السلبية		ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	س	ع	س	ع				
الطول (المتر)	1,62	0,02	1,62	0,04	*0.16*	*2.14*	16	0,05
الوزن (كلغ)	64,56	1,13	64,00	1,41	*0.23*	*2.14*		
العمر(السنة)	18,56	0,53	18,67	0,87	*0.33*	*2.14*		
العمر التدريبي (السنة)	3,67	0,50	3,89	0,60	*0.16*	*2.14*		

من خلال الجدول رقم (01) الذي يبن تجانس وتكافؤ عينة الراحة الايجابية وعينة الراحة السلبية في نتائج الاختبارات الوظيفية الانتروبومترية وتبين لنا أن جميع قيم (ت) المحسوبة والتي تأرجحت بين _0.16_ كأصغر قيمة إلى _0.33_كأكبر قيمة وهي اصغر من قيمة (ت) الجد ولية والتي بلغت _2.14_عند درجة حرية (16) ومستوى الدلالة (0.05) مما يؤكد على عدم يجود فروق معنوية بين هذه المتوسطات أي أن الفروق الحاصلة بين المتوسطات ليست لها دلالة إحصائية وهذا التحصيل الإحصائي يشير إلى تجانس وتكافئ عينتي البحث في جميع الاختبارات الانتروبومترية .

والنتائج السالفة الذكر يوضحها الشكل البياني رقم(03): يمثل مدى التكافئ و التجانس القائم بين عينتي البحث:



و من خلال الشكل البياني رقم (02):يتضح لنا مدى التكافئ و التجانس القائم بين عينتي البحث (عينة الراحة الايجابية وعينة الراحة السلبية)في جميع الاختبارات القياسات الجسمية.

4- مجالات البحث:

4-1-المجال الزماني: بعد تحديد البحث من طرف الإدارة بدأ العمل في هذه الدراسة في بداية شهر نوفمبر إلى غاية أواخر شهر فيفري 2014 للدراسة النظرية أما الجانب التطبيقي في الفترة الممتدة من شهر مارس إلى غاية أواخر شهر ماي.

4-2- المجال المكاني: لقد تم إجراء الاختبارات على العينة في الملعب المركب الرياضي لولاية تيسمسيلت المعشوشب اصطناعيا .

4-3-المجال البشري: يتمثل المجال البشري في بحثنا هذا في عينة تمثلت في 18 لاعب، حيث تم تقسيم العينة إلى مجموعتين على النحو التالي:

- مجموعة الراحة الايجابية .
- مجموعة الراحة السلبية .

5- أدوات الدراسة:

من الامور المهمة التي تساعد الباحث في انجاز واتمام التجربة هي تهيئة وتنظيم وترتيب الادوات وتنسيقها حتى يتسنى استغلالها بأحسن صورة لأداء العمل بكفاءة ودقة وباقل مجهود وفي اقصر وقت.

لقد استخدم الباحث لأجل انجاز بحثه عن النحو الأفضل وتحقيقا لأهدافه المنشودة مجموعة من الأدوات كمايلي:

5-1- المصادر والمراجع العربية والأجنبية: الإلمام النظري حول موضوع البحث من خلال الدراسة في كل من المصادر والمراجع العربية والأجنبية، المجلات، والملتقيات العلمية، وشبكة الانترنت، كما تم الاستعانة والاعتماد على الدراسات السابقة والمرتبطة بااراحة الايجابية و السلبية ، وطرق تنفيذ البرامج التدريبية للتمرينات بصفة خاصة.

- **2-5- المقابلات الشخصية المباشرة :**استخدم الباحث ان في الدراسة أسلوب المقابلة الشخصية للحصول على البيانات التي تفيد البحث .

كما اعتمدنا على اختبارات السرعة الهوائية القصوى ونبض القلب ،على شكل اختبار قبلي واختبار بعدي.

6- الاختبارات المستخدمة :

تعريف الاختبـــــار:

تعتبر طريقة الاختبار واسعة الاستعمال في المجال الرياضي وهي تستلزم استخدام طرق البحث كالقياس والملاحظة والتجريب والتحديد والتفسير والاستنتاج والتعميم.

- اختبار القامة .
- اختبار الوزن.
- اختبار(VAMEVAL) لقياس السرعة الهوائية القصوى .
- اختبار (PERFORMANCE) لقياس نبض القلب .

6-1- وصف الاختبارات :

(أ) - اختبار القامة: الغرض منه قياس الطول

المعدات:قائم خشبي مدرج بسنتمترات على طول 2متر.

(ب) -اختبار الوزن:

الأدوات:ميزان طبي

(ج)- اختبار(VAMEVAL):يستخدم هذا الاختبار لقياس السرعة الهوائية القصوى للرياضي (VMA).

***وصف اختبار** (VAMEVAL) :*

يبدأ هذا الاختبار بسرعة تقدر ب 8,5 كلم /سا بالإضافة إلى وجود قارئ أقراص أو هاتف ذكي يحتوى على مزايا عبارة عن منبهات صوتية bip تعمل هذه الأخيرة على تنظيم سرعة اللاعب حيث يجب على اللاعب أن يكون مباشرة عند القمع عند سماع المنبه الصوتي.

المسافة بين الأقماع 20 متر في مساحة تقدر ب 200 متر.

سرعة الانطلاق في الدور الأول و الثاني تكون سهلة لكن بعد ذلك تبدأ الزيادة في الإيقاع مما يصعب على اللاعب إكمال باق الدورات.

تقدر زيادة السرعة المعطاة عند كل دورة (200) ب 0,5 كلم/سا. (Cazorla et Léger 1996).

مثال: الدورة رقم 14 السرعة الهوائية القصوى تساوي (VMA)= 15 كلم/سا.

المعدات:

- مساحة 200 متر
- 10 أقماع
- ساعة توقيت الكترونية.
- صفارة.
- ملاحظين.
- ديكاميتر.
- قارئ أقراص أو هاتف ذكي يحتوي على مزايا تطبيق برنامج (*VAMEVAL* Bip)
- صفارة

(د)- اختبار الكفاء البدنية(PERFORMANCE) :

يستخدم هذا الاختبار لقياس معدل النبض عند الرياضي (fc).

- وصف الاختبار:

A _____ 15m _____ B_____15m _____ C

حيث:

A نقطة الانطلاق:

المسافة بين AB=BC =15 متر .

على الرياضي جري مسافة اجمالية تقدر 180 متر مقسمة على النحو التالي:

AB + BA + AC + CA + AC + CA + AB + BA :

15m + 15m + 30m + 30m + 30m + 30m + 15m + 15m= 180m

ثم نقوم بحساب معدل النبض للرياضي في الدقيقة الأولى(F1) ثم في الدقيقة الثانية(F2) والدقيقة الثالثة(F3) بعد الجهد مباشرة أي أثناء الراحة.

و يعطي بالعلاقة التالية:P = temps x (f1 + f2 + f3)

الوسائل و المعدات:

- 03 اقماع
- مساحة 30 متر
- ساعة ميقاتيه.
- صفارة.

7- البرنامج التدريبي:

7-1- خطوات تصميم البرنامج :

تمر عملية برنامج لأي مادة بالمراحل التالية:

أ) تحديد الأهداف :

من الواجب وضع أهداف محددة عند إعداد البرنامج، و هذا على شكل سلوكية تصف بصورة واضحة و قابلة للملاحظة و قياس السلوك النهائية التي يرغب في أن يقدم المتعلم نتيجة لما تعلمه بعد الانتهاء من البرامج لكي تصبح المعايير السلوكية لمستويات الأداء المطلوبة التي تسعى الدراسة الوصول إليها ،و يشمل تحديد الأهداف التعليمية و أنواع المعرفة و المهارات و الاتجاهات التي ينتظر من المتعلم أن يكتسبها أ ثناء انجاز البرنامج .

ب) تحديد مستوى البرنامج :

وهذا حسب درجة نضجهم ومستوى ذكائهم و خبراتهم السابقة وميولهم وحاجتهم واهتمامهم وغيرهم من العوامل التي تعتبر ضرورية لتحديد نقطة البداية في البرنامج .

ج) تحديد المادة العلمية في البرنامج :

ينبغي على المدربين أن يحددون المادة العلمية التي ستقدم في البرنامج على ضوء الأهداف المحددة و المدرس في حاجة إلى الاستعانة بأكثر من مصدر لتحديد المادة العلمية المناسبة .

د) تقويم البرنامج: لا يصبح البرنامج مقبولا في صورته النهائية إلا بعد أن يجرب على عدد من اللاعبين كلا على انفراد ويثبت صلاحيته بعد ذلك بوضعه في قالب تجريبي حيث أن تجريب البرنامج و تعديله يعتبران من الخطوات الهامة في إعداد البرنامج. **(عبد الحميد شرف،2002 ، 60.)**

7-2 - الاحتياطات التي يجب مراعاتها عند تنفيذ البرنامج :

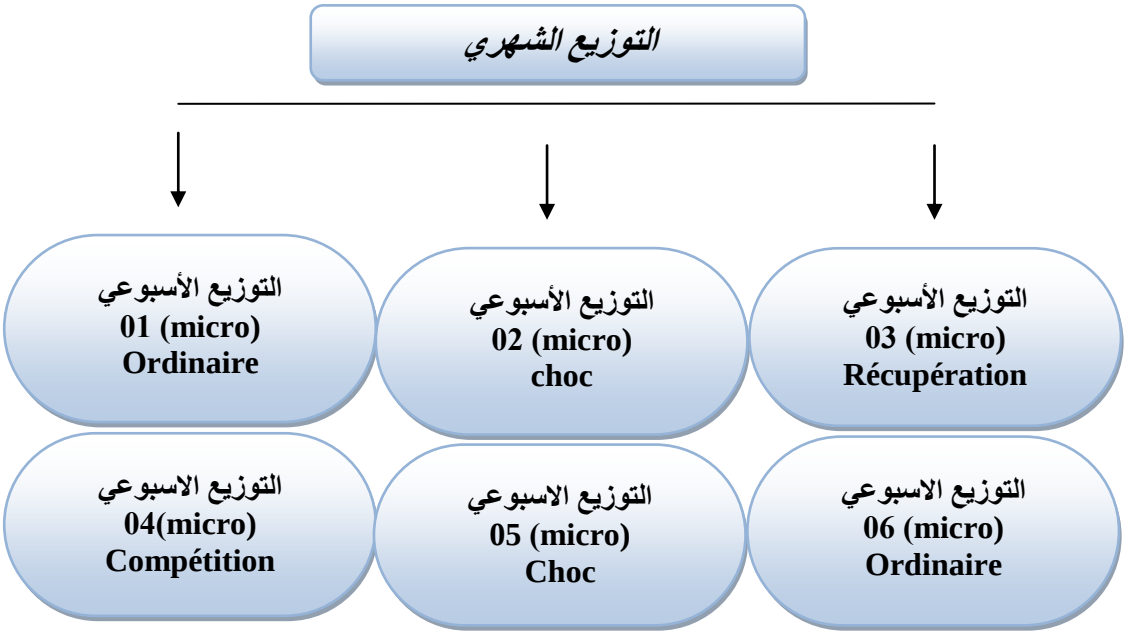
من الاحتياطات و الإجراءات التي يجب مراعاتها عند تنفيذ برنامج رياضي و التي يتفق عليها العلماء هي:

- ضرورة إجراء فحص طبي للتأكد من خلو الممارسين من الأمراض.
- الاهتمام بعملية الإحماء قبل بدأ التمرينات لتجنب الإصابات و بعد ذلك التوقف عن التدريب بعد الإصابة.
- مراعاة حمل التدريب وتجنب عبئ التدريب الذي يتولد عنه ظاهرة التدريب الزائد .
- مراعاة التغذية المناسبة والراحة الكافية للممارسين أثناء عملية التنفيذ لكي تمكنوا من الاسترجاع التام(حالة الشفاء) و كل نشاط رياضي يتطلب تغذية مناسبة لتلبية الحاجات الطاقوية .

7- 3- تطبيق البرنامج:

بعد تحديد العينة تم تطبيق البرنامج التدريبي الذي يتكون من 06 أسابيع ،في كل توزيع أسبوعي تم تطبيق(02) حصتين تدريبيتين باستخدام طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة.

الشكل رقم (03) يمثل التوزيع الشهري للحصص التدريبية .



8-الدراسة الاستطلاعية:

هي عبارة عن دراسة أولية يقوم بها الباحث على عينة قبل قيامه ببحثه ،بهدف اختيار أساليب البحث و أدواته **(معجم علم النفس و التربية، 1984، ص 79).**

قبل الشروع في إجراء التجربة الاستطلاعية والتي تعتبر مسندا ، قمنا بزيارة العديد من الفرق الرياضية لكرة القدم ،وكان الغرض منها هو الوقوف على المعطيات المتوفرة في الفريق والبحث عن الفرق الملائمة لإجراء التجربة الميدانية ، إضافة إلى تحديد جوانب المشكلة التي نحن بصدد دراستها ، وبعد جمع كل المعطيات التي نحتاجها تم اختيار فريق: **(اتحاد بلدية تيسمسيلت)**

وكان سبب الاختيار راجع لتعاون وتفهم المدربين لعملنا وتسهيل مهمتنا في إعداد العينة التجريبية والضابطة ،إضافة إلى وجود بعض المستلزمات للعتاد الرياضي والتي رأينا فيها إمكانية توظيفها واستعمالها لإجراء التجربة .

تم بعد ذلك ضبط الاختبار الذي تساهم في قياس السرعة الهوائية القصوى ونبض القلب والتي تم إخضاعها للتجربة الاستطلاعية حيث تضمنت هذه الأخيرة 20% من عدد العينة الأصلية (الضابطة والتجريبية) للبحث و تمثلت في خمس (5) لاعبين ، وقد تم إجراء الاختبارات عليها يوم 02 مارس2015 ، وأعيدت نفس الاختبارات على نفس المجموعة بعد أسبوعين بتاريخ 17مارس 2015 , و هذا بغرض الحصول على صدق وثبات وموضوعية الاختبار .

8-1- الشروط العلمية للاختبارات :

8-1-1- صدق الاختبار: للحصول على صدق الاختبار قمنا باستخدام معامل الصدق الذاتي والذي يحسب بواسطة الجذر التربيعي لمعامل الثبات "سبيرمان" للاختبار:

$$\text{صدق الاختبار} = \sqrt{\text{معامل ثبات الاختبار}}$$

- صدق اختبار لسرعة الهوائية القصوى: 0.98.

- صدق ثبات اختيار نبض القلب: 0,97.

ومنه نستخلص أن النتيجة المحصل عليها لها درجة عالية من الصدق.

8-1-2- ثبات الاختبار: هو مدى استقرار ظاهرة معينة ، أي أن الاختبار يعطي نفس النتائج إذا أعيد على نفس الأفراد وفي نفس الظروف ، حيث قمنا بتطبيق الاختبارات الأولية على عينة من اللاعبين من فريق اتحاد

بلدية تيسمسيلت تمثلت في (05) لاعبين صنف أواسط وبعد أسبوعين وفي نفس الوقت أعدنا نفس الاختبارات على نفس العينة ، وبتنظيم النتائج استخدمنا معامل الارتباط "سبيرمان" لمعرفة مدى ثبات الاختبار فكانت النتائج المحصل عليها كالتالي :

- ثبات نتائج اختبار (**VAMEVAL**). الخاص بالسرعة الهوائية القصوى : 0.98.
- ثبات نتائج اختيار (**PERFORMANCE.**) الخاص بنبض القلب : 0.97.

الجدول رقم (06) يمثل معامل الارتباط للاختبار السرعة الهوائية القصوى و اختبار الكفاءة البدنية.

الاختبارات	معامل الارتباط
اختبار السرعة الهوائية القصوى.	**0.98**
اختبار الكفاءة البدنية.	**0.97**

وقد اظهر حساب ثبات الاختبار باستخدام **ألفا كرونباخ** أن قيمة الثبات للاختبار الاول اختبار السرعة الهوائية القصوى.= (0.98) وقيمة الثبات للاختبار الثاني اختبار الكفاءة البدنية=(0.98) وهذا يعني ان جميع المعاملات ذات قيمة كبرى لان جميعها اعلى بكثير من(0.50) وهي القيمة الدنيا المقبولة لمعامل **ألفا كرونباخ**،وهذه القيمة مؤشر لصلاحية ثبات أداة الدراسة.

8-1-3- موضوعية الاختبار: بما أن طبيعة الاختبارات المستعملة في دراستنا تعتمد على أدوات قياسية كالميقاتية مثلا وهذا في قياس اختبار السرعة الهوائية القصوى ، وكذا قياس النبض في كرة القدم ، فإن هذه الاختبارات لاتحتاج إلى محكمين في تسجيل النتائج وعليه فإن موضوعية الاختبار سوف تكون حتما واحد .

ومنه نستخلص أن موضوعية الاختبار واضحة نظرا لطبيعة الاختبار وكذا العتاد الرياضي المستعمل لحسابه .

9- الوسائل الإحصائية:

***المتوسط الحسابي:** وهو الطريقة الأكثر استعمالا ، حيث يعتبر الحاصل لقسمة مجموعة المفردات أو القيم في المجموعة التي أجري عليها القياس ، س1، س2 ، س3 ، س4 ، .....س ن ، على عدد القيم (ن)وصيغة المتوسط الحسابي تكتب على الشكل التالي:. عبد القادر حلمي، 1992 ، ص 45.

$$\bar{س} = \frac{\sum س}{ن}$$

حيث:

$\bar{س}$: المتوسط الحسابي.

$\sum س$: هي مجموع القيم.

ن: عدد القيم

***الانحراف المعياري:** وهو أهم مقاييس التشتت لأنه أدقها ، حيث يدخل استعماله في كثير من قضايا التحليل الإحصائي ويرمز له بالرمز (ع) ، فإذا كان الانحراف المعياري قليل فإن ذلك يدل على أن القيم متقاربة والعكس صحيح, ويكتب على الصيغة التالية: (عبد القادر حلمي: المرجع السابق ، ص 53).

$$ع = \sqrt{\frac{\sum (س - \bar{س})^2}{ن - 1}}$$

حيث :

ع: الانحراف المعياري.

$\overline{س}$: المتوسط الحسابي.

س: قيمة عددية (نتيجة الإختبار)

ن: عدد العينة

***اختبار توزيع ستودنت:** يستخدم قياس ستودنت للدلالة الإحصائية وكذلك لقياس مدى دلالة الفرق بين متوسطي المجموعتين ومن أجل ذلك يستعمل هذا القانون (د/ نزار مجيد الطالب، 1981، ص 76.)

(1)

$$T = \frac{|\overline{س}_1 - \overline{س}_2|}{\sqrt{\frac{ع_1^2 + ع_2^2}{ن - 1}}}$$

حيث:

T: معيار ستودنت.

$\overline{س}_1$: المتوسط الحسابي للمجموعة الأولى .

$\overline{س}_2$: المتوسط الحسابي للمجموعة الثانية .

ن: عدد أفراد العينة.

ع1: الانحراف المعياري للمجموعة الأولى .

ع2 : الإنحراف المعياري للمجموعة الثانية

"T" معيار ستودنت في صنف درجة الحرية عند المستوى 5% (0.05) .

ملاحظة : "ت " الجدولية حسب عدد أفراد عينة البحث هي : 1.73 .

***معامل الارتباط لسبيرمان:** نستعمل معامل الارتباط البسيط وهذا لمعرفة مدى ثبات الإخبار وصيغته على الشكل التالي: - (د.نزار مجيد الطالب , د/محمد السمرائي :المرجع السابق ,ص 89)

$$ر = 1 - \frac{6 \sum ف^2}{ن(ن^2 - 1)}$$

حيث:

ر: معامل الارتباط البسيط.

ف^2: مربع الفروق بين النتائج الأولى والثانية.

ن: عدد العينة

*** صدق الاختبار :**يستعمل لمعرفة مدى صدق الاختبار و هو عبارة عن جذر معامل الارتباط .

$$ص = \sqrt{\text{الثبات}}$$

حيث:

ص: صدق الاختيار

***صعوبات البحث:**

إن أي بحث من البحوث وفي أي مجال من المجالات لا يخلوا من الصعوبات و العراقيل التي تواجه الباحث في انجازه لبحثه ونحن كطلبة واجهتنا عدة صعوبات وعراقيل نذكر منها:

-نقص الكتب و المراجع المتعلقة بالراحة الايجابية و السلبية في المكتبة الجامعية.

- ضيق الوقت الذي خصص لانجاز هذا البحث خاصة و أننا مرتبطون بين تربص ميداني.

- التوقيت المبرمج لاستعارة الكتب لا يناسب مع الطلبة الباحثين للمدة المحدود.

-صعوبة تطبيق البرنامج التدريبي.

- وبالرغم من كل هذه الصعوبات إلا أننا بذلنا ما في وسعنا قصد تقديم عمل يرجع بالفائدة على القارئ،ونام لان تتبع هذه بدراسات أخرى.

خلاصة :

من اجل اتباع الخطوات المنهجية السليمة تطرق الباحث في هذا الفصل الى عرض منهج البحث المتبع والى عينة البحث والى مجالاته البشرية والزمانية والمكانية ولقد اشتمل البحث على دراسة اولية كان الغرض منها تحديد أدوات الدراسة المناسبة التي تضمنت مجموعة من الاختبارات شملت اختبار (VAMEVAL) لقياس السرعة الهوائية القصوى و اختبار (PERFORMANCE) لقياس نبض القلب وتم التأكد من الأسس العلمية للأدوات الصدق . الثبات . الموضوعية.

كما تم عرض برنامج التدريب ووصفه ثم انتقل الباحثان إلى جملة من الوسائل الإحصائية بغية الوصول إلى أحكام موضوعية حول موضوع البحث وتطرقنا في الأخير إلى أهم الصعوبات التي اعترضننا في البحث .

تمهيد:

تنوعت الطرائق والأساليب لرفع مستوى اللاعب ، وان لكل طريقة من طرائق التدريب أهدافها وتأثيرها وخصائصها التي تتميز بها ، وينبغي على المدرب الإلمام بها ، وعليه اختيار الطريقة المناسبة التي تعمل على تحقيق الأهداف التي وضعت من اجلها، كما يمكن استخدام أكثر من طريقة واحدة لتدريب فعالية من الفعاليات الرياضية.

وعليه تطرق الباحثان في هذا الفصل إلى تعريف طرق التدريب الرياضي (طريقة الطريقة التدريب الفتري, كما تطرقنا كذلك إلى أنظمة إنتاج الطاقة و تناولنا فيه النظام الفوسفاتي و نظام حامض الاكتيك و النظام الاكسيجيني.

و بالإضافة إلى تداخل عمل أنظمة الطاقة و تأثير التدريب الفتري على إنتاجية الطاقة في فوسفات كرياتين و على إعادة بناء ATP هوائيا و كذلك على عمليات الجلكزة الهوائية.

1- طرائق التدريب الرياضي:

ان طرائق التدريب تهتم بالأسلوب الذي يستخدمه المدرب مع الرياضي فيما يتعلق بتنمية قابليته البدنية والمهارية والوظيفية ، ولهذا فان طرائق التدريب ترينا كيف ندرب لنحصل على أفضل النتائج ، وفي ضوء ذلك فقد قسموها علماء التدريب الرياضي إلى:

- ✓ طريقة التدريب الفتري.
- ✓ طريقة الحمل المستمر.
- ✓ طريقة التدريب التكراري.
- ✓ طريقة التدريب المنوعة .
- ✓ طريقة اللعب (المنافسات).
- ✓ طريقة تدريب الهيبوكسيك.
- ✓ طريقة تدريب الفارتلك.

1-1- طريقة التدريب الفتري :

أوضح (الربضي) "انه نظام تدريبي يتميز بالتبادل المتتالي بين الجهد والراحة ، وتنسب كلمة فتري الى فترة الراحة البينية بين كل تدريب والتدريب الذي يليه" **(الربضي ،2001 ،216).**

ويذكر (عثمان) "بانها عملية تبادل منتظم ومستمر بين الحمل والراحة الغير كاملة " **(عثمان ، 1990 ،54)** ، واشار (علاوي) ان "التدريب الفتري من طرائق التدريب التي تتميز بالتبادل المتتالي لبذل الجهد والراحة " **(علاوي ،1979،217)** .

وان التدريب الفتري من طرائق التدريب الأساسية لتحسين مستوى القدرات البدنية معتمداً على تحقيق التكيف بين فترات العمل والراحة البينية المستحسنة " **(احمد ، 1999 ،288)** .

1-1-1- التعريف الإجرائي لطريقة التدريب الفتري:

هي إحدى الطرائق الرئيسة التي تعمل على رفع الكفاءة البدنية معتمدة على مبدأ التكيف بين فترات العمل والراحة الغير كاملة .

وتستخدم هذه الطريقة "في معظم فعاليات الرياضة ان لم يكن جميعها ، اذ تؤثر على القدرة الهوائية واللاهوائية" **(البساطي ، 1998 ،88)**

وتهدف هذه الطريقة الى "تنمية وتطوير السرعة والتحمل والقوة وما ينبثق عنها من صفات بدنية مركبة ، ممثلة بالقوة المميزة بالسرعة ، وتحمل القوة ، وتحمل السرعة **(الربضي ، 2001 ،216)** .

1-1-2- أقسام التدريب الفتري :

تعد طريقة التدريب الفتري من أكثر الطرائق شيوعا في التدريب الرياضي بالنسبة للألعاب الجماعية والفردية، وان هذه الطريقة تنقسم إلى عدة أقسام ولكن أكثرهما شيوعا حسب الشدة المستخدمة في التدريب هما :

- طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة .

- طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة .

وتختلف هاتان الطريقتان على حسب عملية تحديد العلاقة بين الشدة والحجم ، وعلى حسب الأهداف المختلفة للبرنامج التدريبي ، ففي حين تهدف طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة إلى تحسين وتطوير القدرة الهوائية ، تهدف طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة إلى تطوير القدرة على تكيف الأجهزة الحيوية الداخلية وبقية أجهزة الجسم على العمل مع دين الأوكسجين ، أي العمل اللاهوائي (القدرة اللاهوائية) . وتعد طريقة التدريب الفتري المرتفع الشدة أفضل الطرائق المستخدمة في رفع مستوى صفة مطاولة السرعة عند العدائين ، لذلك نجد أن هذه الطريقة تتحكم في مستوى مسابقات عدو المسافات القصيرة ، وتركز هذه الطريقة على سرعة العدو أي زيادة الشدة المستخدمة مقارنة بطريقة التدريب الفتري منخفض الشدة ، مما يؤدي إلى تخفيض الحجم (عدد التكرارات)

في المجموعة الواحدة أو تخفيض عدد المجموعات ، وتتميز هذه الطريقة باستخدام شدة تعادل (80-90%) في تمرينات السرعة ومطاولة السرعة ، كما أن عدد التكرارات يجب أن لا تزيد على (10-12) تكراراً يمكن أداءها خلال (3-4) مجموعات ، كما يتوقف عدد التكرارات على شدة المثير وزمنه ، وتقرب فترات الراحة من (90-180) ثانية وتصل في بعض الأحيان إلى (5) دقائق ، ويتم تعيين الراحة من خلال قياس النبض في نهايتها وتصل الراحة المستحقة عند وصول النبض إلى (120-130) نبضة/دقيقة . **(عثمان ، 1990 ، 57-61)**

أما طريقة التدريب الفتري المنخفض الشدة وهو النوع الذي تناوله الباحث في إجراءات بحثه ، فهي تتميز باستخدام الحمل المتوسط الشدة وبشدة تقدر بـــ(60-80%) من الشدة القصوى لتدريبات السرعة ، وتهدف هذه الطريقة إلى تنمية عدد من الصفات البدنية الأخرى منها المطاولة العامة (مطاولة الجهازين الدوري والتنفسي) والمطاولة الخاصة ومطاولة القوة **(بسطويسي ، 1999 ، 289)** .

ويشير (حمّاد) إلى أن شدة الأداء في هذا النوع من التدريب تزداد مقارنة مع طريقة تدريب الحمل المستمر ، كما يقل الحجم وتظهر الراحة الإيجابية بين التكرارات ولكنها غير كاملة ، وهي تسهم في تحسين كفاءة إنتاج الطاقة لعبور العتبة اللاهوائية . **(حمّاد ، 1998 ، 171)**

ولابد من الإشارة إلى أننا عند تنظيم العمل في برنامج التدريب الفتري ينبغي الأخذ بنظر الاعتبار المتغيرات الخمسة الآتية :

1-**شدة العمل وزمنه** : إن شدة العمل وزمنه هما اللذان يحددان نظام الطاقة المسيطر ، لأن العلاقة بين نظام الطاقة المسيطر وزمن الأداء يعد شيئاً جوهرياً لمعرفة كيفية تصميم فترات العمل بشكل فعال داخل برنامج التدريب الفتري .

2عدد التكرارات والمجاميع في الوحدة التدريبية : أن الخاصية التي يتسم بها التدريب الفتري هي الأداء بتكرارات ومجاميع متعددة ، وعلى حسب طبيعة الفعالية التي يمارسها الرياضي ، فيجب اختيار العدو المناسب من التكرارات اللازمة لإحداث فائدة قصوى ، وأن عدد المجاميع يعطينا الوسيلة التي يبنى من خلالها العدد الكلي للتكرارات .

3مدة دوام الراحة : إن مدة دوام الراحة بين التكرارات تعتمد على مدة دوام العمل ، ويجب أن تكون فترات الراحة بين المجاميع أطول من فترات الراحة بين التكرارات ، لتسمح لنا بأداء شدة أعلى في خلال مدة العمل .

4نوع النشاط الممارس في خلال فترات الراحة (إيجابية أو سلبية أو مختلطة).

ويوجد اعتباران مهمان عند التعامل مع فترات الراحة هما :

أ. زمن الراحة .

ب. نوع النشاط الممارس .

أما زمن الراحة فأن استعادة الشفاء من خلال معدل النبض الذي يعقب مدة العمل يعد مؤشراً جيداً لمعرفة ما إذا كان الرياضي على استعداد (فسيولوجي) أم لا لأداء العمل التالي أو المجموعات التالية .

أما نوع النشاط الممارس من خلال فترات الراحة ، فله أهمية بالغة ، إذ أنه مرتبط بنظام الطاقة الذي نرغب في تطويره ويمكن أن يكون نوع النشاط الممارس في فترات الراحة بالأشكال الآتية :

- راحة سلبية (وهي أداء حركات بسيطة مثل المشي أو أداء حركات للذراعين والرجلين) .
- راحة إيجابية (وهي أداء تمرينات خفيفة إلى متوسطة الشدة مثل المشي السريع أو الهرولة) .
- الراحة المختلطة من السلبية والإيجابية (وهي خليط من النوعين السلبية والإيجابية) .

5. تكرار التدريب في الأسبوع الواحد (عدد الوحدات التدريبية) .

في برنامج التدريب الفتري ينبغي استخدام (7-8) أسابيع وبمعدل (2-3) وحدات تدريبية في الأسبوع لتكون كافية لتطوير أنظمة إنتاج الطاقة . **(Fox & Mathews,1974,33-59).**

1-1-3- مميزات التدريب الفتري عن الطرائق الأخرى بما يأتي :

- "يحصل تطوير في كافة مصادر تحرير الطاقة بشكل أكثر شمولية من الطرائق الأخرى.
- بالإمكان تنفيذ البرنامج التدريبي في أي مكان إذ لا يحتاج إلى تجهيزات أو مساحات واسعة كالتي تستخدم في الطرائق الأخرى .
- تكون السيطرة فيه بدقة على كل متغيرات التدريب الفتري مثل زمن الأداء والتكرار وفترة الراحة " .

(التكريتي ومحمد علي ، 1986.116) ،

ويتفق معهم (عثمان) نقلا عن توني نت "ان طريقة التدريب على مراحل تتيح للمدرب امكانية التغير في عدة متغيرات مثل الشدة المستخدمة ، ومواصفات الراحة، وعدد التكرارات المستخدمة ، كما واضاف ان الراحة تكون غير كاملة **(عثمان ،1990 ،55)** .

- "تقويم تأثير مكونات حمل التدريب أول بأول .
- تقويم حالة اللاعب التدريبية عن طريق المراقبة للنتائج الجزئية. **(عبد الخالق،218،1981)**

1-1-4- خطوات وضع برنامج تدريبي بطريقة التدريب الفتري :

لوضع برنامج بطريقة التدريب الفتري يجب اتباع ما يأتي :

- تحديد نظم إنتاج الطاقة المستهدف تنميتها والخاص بنوع النشاط الرياضي التخصصي ، ويمكن التعرف عليه من الجدول رقم (2)
- تحديد نوع التمرين المستخدم أثناء الأداء

- تحديد مواصفات البرنامج الذي يريد استخدامه وفقاً لنوع النشاط الرياضي التخصصي ، وذلك بتحديد عدد التكرارات وعدد المجموعات وفترة الاداء ونسبة فترة الاداء الى فترة الراحة ونوعية فترة الراحة .

1-1-5- شدة التمرين وكيفية تحديدها

لغرض تحديد الشدة المناسبة للعمل ، هناك عدة طرائق وكما أوضح (Fox & Mathews)

1-1-5-1- الطريقة الأولى :

وهي التي يمكن تطبيقها بغض النظر عن نوع العمل والفعالية الممارسة ، وتعتمد على استجابة معدل ضربات القلب من خلال فترة العمل مع اخذ العمر بنظر الاعتبار .

1-1-5-2- الطريقة الثانية :

تعتمد على عدد تكرارات العمل الذي يمكن اداؤه في كل تمرين بغض النظر عن نوع العمل الممارس ، فعند التدريب لعمل معين يمكن تقييم هذا العمل كما ياتي:

- اذا كان عدد التكرارات المختارة لا يمكن أداؤها بسبب الإعياء فان شدة العمل تعني أنها مجهدة اكثر من اللازم ، اما اذا تم أداء تكرارات اكثر من تلك التي تم تحديدها فان ذلك يعني شدة العمل غير مؤثرة بما فيه الكفاية ،اما اذا تم تجاوز التكرارات المختارة هذا يعني انه يجب عدم زيادة عدد التكرارات .

- **الجدول رقم (2) دليل التدريب الفتري:يوضح أسس تشكيل حمل التدريب الفتري اعتماداً على زمن الأداء طبقاً لنظم إنتاج الطاقة (جدول دليل التدريب الفتري).**

أ	ب	جـ	د	هـ	و	ح	ز
مناطق العمل	نظام الطاقة	زمن الأداء	عدد التكرارات	عدد المجموعات	عدد التكرارات من المجموعة	نسبة العمل للراحة	نوعية الراحة
1	النظام الفوسفاتي	10 ث	50	5	10	3:1	مشي

	ATP- PC	15 ث 20 ث 25 ث	45 40 32	5 4 4	9 10 8		مطاطية
2	النظام الفوسفاتي اللاكتيكي ATP-PC LA	30 ث 50-40 ث 1.10-1 ق 1.20 ق	25 20 15 10	5 4 3 2	5 5 5 5	3:1	تمرينات خفيفة الى متوسطة هرولة
3	النظام اللاكتيكي والأكسجيني LA , O_2	1.30- 2ق 2.40-2.10 ق 3-2.50 ق	8 6 4	2 1 1	4 6 4	2:1 1:1	تمرينات خفيفة
4	النظام الأوكسجينO_2	3-4 ق 4-5 ق	4 3	1 1	4 3	1:1 2:1	تمرينات او راحة

2- أنظمة إنتاج الطاقة :

تعد الطاقة في جسم الانسان مصدر الانقباض العضلي ، وان مصدر الطاقة لاي نشاط عضلي مهما كان نوعه وزمنه هو تحلل ثلاثي فوسفات الادينوزين ويرمز له بـــ(ATP) .

ثلاثي فوسفات الادينوزين (ATP) هو " المصدر المباشر لأنظمة إنتاج الطاقة اللازمة للنشاط العضلي ، وهو أحد المركبات الغنية بالطاقة المخزونة في معظم الخلايا ولاسيما الخلايا العضلية ، وهو يعد أحد أشكال الطاقة الكيميائية التي تستخلص من المواد الغذائية" **(عبد الفتاح ، 1982 , 24)**

اعادة بناء هذا المركب يتخذ طرائقا مختلفة تبعا لطبيعة النشاط العضلي وزمنه ، وعليه تنقسم أنظمة إنتاج الطاقة الى :

- النظام الفوسفاتي

-نظام حماض اللاكتيك

-النظام الاوكسجيني

2-1- النظام الفوسفاتي (ATP - PC)

" يعد نظام الطاقة الفوسفاتي (ATP - PC) هو النظام الأساسي الذي تعتمد عليه الانشطة الرياضية والتي تتطلب عنصر السرعة والقوة المميزة بالسرعة " ويتميز هذا النظام " بسرعة إنتاج الطاقة ، وهو يعد أسرع نظام لإنتاج الطاقة عامة ، لأنه يعتمد على إعادة بناء (ATP) عن طريق مادة كيمائية أخرى مخزونة ، بالعضلة تسمى الفوسفوكرياتين (PC)" (عبد الفتاح ، 1997 ، 163-31) .

وان فوسفات الكرياتين (PC) يعد " من المركبات الكيميائية الغنية بالطاقة ، ويوجد في الخلايا العضلية مثله في ذلك مثل ثلاثي فوسفات الادينوزين (ATP) ، وعند انشطاره تحرر كمية كبيرة من الطاقة تعمل على استعادة بناء (ATP) المصدر المباشر لها ،حيث يتم استعادة مول (Mole) من الـــ (ATP) مقابل انشطار مول من فوسفات الكرياتين'' **(عبد الفتاح وسيد ،1993 ، 163)،** "

عند الانتقال من حالة الراحة النسبية الى حالة نشاط عضلي عنيف فتزداد حاجة الأعضاء للأوكسجين عدة اضعاف ، هذه الحاجة لكمية كبيرة من الاوكسجين لا يمكن تجهيزها فوراً ، اذ ان تجهيز هذه الكمية يحتاج وقت معين لغرض تقوية التنفس والدورة الدموية وبالتالي إيصال الدم الغني بالأوكسجين للعضلات التي تؤدي النشاط" (المرعب،ب ت ، 46) عندها يكون تجهيز العضلات من الطاقة بنظام الطاقة(ATP–PC).

ان الكمية الكلية لمخزون ATP و PC في العضلة قليلة جدا وتقدر بحوالي (0.3) مليمول في السيدات و (0.6) مليمول في الرجال ولذلك فان الطاقة الناتجة من هذا النظام تعد طاقة محدودة" (عبد الفتاح ، 30،2000)

وان هذه الكمية " تكفي لعدد من الانقباضات العضلية القصوى في زمن قدره من (5-10) ثواني،غير ان القيمة الحقيقية لهذا النظام تكمن في سرعة انتاج الطاقة اكثر من وفرتها **(درويش واخرون،1998 ,30)**

،وان من مميزات هذا النظام :

- لا يعتمد على توفر الأوكسجين وبالتالي عدم اعتماده على عمل الرئتين في عملية التبادل الغازي وعمل القلب في دفعه للدم وعمل الأوعية الدموية في نقلها للدم .
- يحدث التفاعل في السايتوبلازم ، منطقة عمل الخيوط البروتينية الانقباضية (المايوسين والاكتين).
- تختزن العضلات كل من الـــ (ATPوPC) بطريقة مباشرة **(عبد الباقي ، 2002 –2003)**

ومن الجدير بالذكر ان بعد الانتهاء من الجهد (التمرين) يتم اعادة خزن (بناء) المركبات الفوسفاتية (ATP و PC) في العضلات .

والجدول رقم (3)**يوضح العلاقة بين زمن الراحة ونسبة اعادة بناء المركبات الفوسفاتية(ATP – PC)**

زمن الراحة بالثانية	نسبة إعادة بناء (ATP – PC)
تحت الــ (10)	قليل جداً
30	% 50
60	% 75
90	% 88
120	% 94
فوق (120)	% 100

2-2- نظام حامض اللاكتيك :

ويسمى هذا النظام بالجلكزة اللاهوائية (Anaerobic Glycolysis) نسبة الى انشطار السكر في غياب الأوكسجين وهو النظام المسؤول عن انتاج الطاقة بالنسبة للعمل العضلي التي تزيد مدته عن الــ (30) ثانية الى دقيقة أو دقيقتين ، وينتج عن هذه العملية حامض اللاكتيك الذي يؤثر على قدرة العضلة على الاستمرار في الاداء بنفس الشدة ويحدث التعب (عبد الفتاح وسيد ، 1993 ، 161) .

" وان مصدر الطاقة هنا ليس الــ (PC) ولكن مادة أخرى تسمى الكلايكوجين ، وهذه المادة في الأصل تنتج عن طريق المواد الكربوهيدراتية التي يتناولها الإنسان فتتحول خلال عملية الهضم الى سكر كلوكوز ثم يخزن في العضلات والكبد ، ولكن تخزينه لا يكون في شكل سكر الكلوكوز ولكن في شكل مادة اكثر تعقيداً هي الكلايكوجين ، اذ ينشطر الكلايكوجين عند الحاجة الى سكر كلوكوز ثم الى حامض اللاكتيك ويساعد على اعادة بناء الــ (ATP) لانتاج الطاقة اللازمة" (عبد الفتاح ، 1997 ، 32) .

" ان جزيئات (ATP) التي تنتج لاهوائياً من انشطار (180) غرام من الغلايكوجين تبلغ حوالي (3) جزيئات بينما ينتج الانشطار الهوائي لنفس الكمية من الغلايكوجين طاقة تكفي لإعادة بناء (39) جزئ (ATP) "

(عبد الفتاح ، 2000 ، 30)

وان مميزات هذا النظام هي:

- لا يحتاج إلى وجود الأوكسجين
- يعتمد على الكاربوهيدرات فقط مصدراً للطاقة (الكلايكوجين – كجلوكوز)
- تحدث التفاعلات في السايتوبلازم
- يحدث التعب العضلي نتيجة تراكم حامض اللاكتيك
- ينتج كمية كافية من الطاقة لاستعادة كمية من الـــ (ATP)

(عبد الباقي ، 2002 – 2003)

3- تداخل عمل انظمة الطاقة :

ان شدة الأداء (التمرين) وزمنه هما اللذان يحددان نظام الطاقة العامل والمساند ، فقد اشار (الدباغ) نقلاً عن (Astrand & Rodahi) " في الوقت الذي يكون فيه العمل العضلي مسيطراً لفترة زمنية قصيرة مثل ركض 100م على مخازن (ATP و PC) بالأساس ، وكذلك في الوقت الذي يعتمد فيه التمرين الطويل مثل المارثون

على أكسدة الكلايكوجين والدهون ، فان التمرين الذي سيستمر (1-10) دقائق يعد اكثر تعقيداً فيما يخص استخدام الوقود ، فعند تنفيذ هذا التمرين لحد الاستنفاذ (الاعياء) وفي غضون فترة زمنية كهذه فمن المحتمل الاستفادة من جميع مخازن الوقود في آن واحد ، ولكن المقدار النسبي لكل وقود يتغير من ثانية لاخرى ، فعند بداية هذا التمرين تكون الاستفادة من (ATP و PC) هي المسيطرة ،ثم باستمرار التمرين تحدث عملية تحول لا هوائي للكلايكوجين الى لكتات وباتجاه نهاية التمرين فأن تأكسد الدهون هو الذي يكون مسيطراً " **(الدباغ ، 1997 ،17-18)** .

ان أنظمة انتاج الطاقة وكما هو معروف وموضح سابقاً هي ثلاثة أنظمة ، وقد اشار (الدباغ) ايضاً نقلاً عن (الاتحاد الكندي ، 1986) انه قد قسم كل نظام من هذه الأنظمة الثلاثة الى أجزاء ومراحل ،لغرض توضيح ادق لتداخل عمل انظمة الطاقة وكذلك لتوضيح عمل المراحل الثلاث لكل نظام طاقة ، وهي قمة القدرة (Peak of Power) والمحافظة على قمة القدرة (Maintaining of Peak Power) ، وسعة هذا النظام (Capacity) وكما موضح في الجدول (3) .

جدول (3)يوضح مراحل عمل أنظمة الطاقة الثلاث:

نظام الطاقة	قمة القدرة	المحافظة على قمة القدرة	السعة
ATP – PC	صفر-5 ثانية	5-10 ثانية	10-30 ثانية
LA	20-30 ثانية	30-60 ثانية	90 ثانية

O_2	المرحلة الثابتة لاستهلاك الأوكسجين

(الدباغ ، 1997 ، 18 – 19)

4- تأثير التدريب الرياضي على إنتاجية الطاقة :

" يؤدي التدريب الرياضي الى زيادة مخزون مصادر الطاقة وزيادة نشاط الأنزيمات مما يزيد من معدل إنتاج (ATP) بسرعة ولفترة أطول.

4-1- تأثير التدريب الرياضي على فوسفات الكرياتين :

يؤدي التدريب الرياضي الى زيادة مخزون فوسفات الكرياتين مما يزيد سرعة بناء (ATP) عن طريق (PC) مما يقلل حدوث التعب .

4-2- تأثير التدريب الرياضي على عمليات الجلكزة اللاهوائية:

يؤدي التدريب الرياضي إلى زيادة مخزون الكلايكوجين في العضلات ، اذ يوجد الكلايكوجين بكمية اكبر لدى الشخص الرياضي ، وهذه ميزة لها أهميتها في أنشطة التحمل .

4-3- تأثير التدريب الرياضي على إعادة بناء ATP هوائياً:

التدريب الرياضي الى مضاعفة كفاءة الميتوكوندريا في إعادة بناء (ATP) هوائياً عن طريق استهلاك الكربوهيدرات والدهون ،كما ان تقليل إنتاج حامض اللاكتيك يساعد على الاستفادة من الأحماض الدهنية الموجودة في الدم في إنتاج الطاقة "(عبد الفتاح،2000 ، 37).

خلاصة:

بعد أن تطرقنا إلى أهم أساليب التدريب الرياضي عامة لاحظنا ان هذه الطرق تختلف من طريقة إلى أخرى وان لكل طريقة من طرائق التدريب أهدافها وتأثيرها وخصائصها التي بها.

و ركزنا في هذا الفصل على طريقة التدريب الفتري التي تتماشى مع موضوع بحثنا هذا حيث تعتبر إحدى الطرائق الرئيسة التي تعمل على رفع الكفاءة البدنية معتمدة على مبدأ التكيف بين فترات العمل والراحة الغير كاملة .

وتستخدم هذه الطريقة "في معظم فعاليات الرياضة ان لم يكن جميعها ، اذ تؤثر على القدرة الهوائية واللاهوائية"

إن أنظمة إنتاج الطاقة وكما هو معروف وموضح سابقاً هي ثلاثة أنظمة و انه قد قسم كل نظام من هذه الأنظمة الثلاثة إلى أجزاء ومراحل ،لغرض توضيح أدق لتداخل عمل أنظمة الطاقة وكذلك لتوضيح عمل المراحل الثلاث لكل نظام طاقة.

و يتضح لن كذلك من خلال مناقشة هذا الفصل تأثير التدريب الرياضي على عمليات الجلكزة اللاهوائية

حيث يؤدي التدريب الرياضي إلى زيادة مخزون الكلايكوجين في العضلات.

تمهيد:

يعتبر الجهاز التنفسي من الأجهزة الحيوية الهامة و تظهر مدى هذه الأهمية في ممارسة الأنشطة الرياضية ، و خاصة التحمل إذ تتلاحق فيها الأنفاس فيما بين شهيق و زفير لتلبية الحاجة من الأكسجين في العمليات الأيضية ، و التخلص من ثاني أكسيد الكربون كأحد مخلفات هذه العملية . ويعد قياس معدل النبض في أثناء الراحة وأثناء المجهود الرياضي وبعده من المؤشرات المهمة التي يعتمد عليها المدرب الرياضي عند تشكيل حمل التدريب في البرامج التدريبية ،

وتطرقنا في هذا الفصل إلى دراسة الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين و الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين كمقياس للقدرة الهوائية بالإضافة إلى معدل النبض .

وفي الأخير تطرقنا إلى متغيرات وظائف الرئة لقد تناول الباحث في بحثه عدداً من متغيرات وظائف الرئة وهذه المتغيرات هي : السعة الحيوية القسرية و الحجم الزفيري القسري لثانية:

1-الإعداد الوظيفي :

يؤدي التدريب الرياضي إلى حدوث تغييرات فسيولوجية كثيرة تشمل معظم أجهزة الجسم،ويتم الارتقاء بمستوى الإنجاز الرياضي كلما كانت هذه التغييرات إيجابية وبالتالي يحدث تكيف في أجهزة الجسم نتيجة لضغط الحمل التدريبي أو الضغوط الخارجية المختلفة لأداء الحمل البدني وتحمل الأداء بكفاءة عالية واقتصاد في الجهد والوقت،و المقصود بالتكييف ((عبارة عن ارتفاع المستوى الوظيفي للجسم بما في ذلك التغيرات البنيوية والنفسية للجسم نتيجة متطلبات الحمل وتتحد الاستفادة من الإمكانات البدنية بمستوى تطور الصفات النفسية)) **(خريبط، 1997،325).**

وتعد مسألة تأثير التدريب على جسم اللاعب في لعبة كرة القدم من الأمور الهامة والتي تنال اهتمام المعنيين باللعبة وأن اختيار التمارين المناسبة والملائمة والمنظمة لها دور في عملية التطور للتغيرات الوظيفية فالتدريب الرياضي يؤدي الى زيادة قدرة العضلات ((عن طريق حركات خاصة يكون هدفه زيادة إنجاز العضلة لمستوى عال وأعلى مما هو الحال لو دربت العضلة عن طريق لعب الكرة فقط)) **(المولى،98،1999)**

ويمكن ملاحظة نتيجة تأثيرات التدريب عند لاعبي كرة القدم من خلال :

-زيادة حجم العضلات

-زيادة الحجم العضلي للقلب ووزنه المطلق

-زيادة كمية الاوكسجين

-العودة السريعة للحالة الطبيعية (الضغط،النبض،سعة القلب)في الدقيقة

-قلة إفراز العرق عند اللاعبين المتدربين

-زيادة احتياط الطاقة والإمكانيات الجيدة لاستعمالها

2-النظام الهوائي (الأوكسجيني O2)

يعد النظام الأوكسجيني من أنظمة الطاقة المستخدمة في الفعاليات ذات الشدة المعتدلة ولمدة طويلة نسبياً فبعد دقيقتين أو ثلاث دقائق من العمل المستمر يبدأ هذا النظام بالسيطرة على تجهيز الجسم بالطاقة بوجود الأوكسجين ، وأن متطلبات الطاقة هنا يتم تزويدها عن طريق التحلل الكامل للكاربوهيدرات والدهون التي تتأكسد بمساهمة الأوكسجين ، فعندما تتأكسد الكاربوهيدرات بطريقة هوائية فإنها تزودنا بكميات أكبر من الطاقة ولكن بسرعة بطيئة ، كما أن مستوى تراكم حامض اللبنيك لا يكون كبيراً جداً .

(Martin & Lumsden , 1987 , 166 - 167)

وقد أوضح (Williams) أن الطاقة المتولدة في هذا النظام هي الأكثر كفاءة من النظامين السابقين فيما يخص إنتاج مادة الـــ(ATP) وأن نسبة إنتاج الأوكسجين تصل إلى (50%) بعد دقيقتين من الجهد ، ولكن هذه النسبة تزداد إلى (80%) خلال (5) دقائق بعد الجهد وإلى (98%) في ساعة واحدة .

(Williams , 1979 , 17)

إن إنتاج الطاقة في النظام الأوكسجيني يتم في داخل الخلية العضلية ولكن في حيز محدود وهو ما يسمى بالمايتوكندريا (Mitochondria) وهي عبارة عن أجسام تحمل المواد الغذائية للخلية ويكثر وجودها في الخلايا العضلية ، وفي هذا النظام نجد أن كميات حامض اللبنيك التي تتراكم في العضلات وتتحلل إلى جزيئتين من حامض البايروفيك مع إنتاج طاقة تعيد بناء (3) مول من مركب ثلاثي فوسفات الادينوزين (ATP)

(السكار وآخران ، 1998 ، 67)

ويتم إنتاج ثلاثي فوسفات الادينوزين نتيجة عمليات الأكسدة والاختزال بالتتابع في السلسلة الهوائية التي تتكون من مجموعة كاملة من الأنزيمات والتفاعلات الحيوية التي تعمل على اكتساب جزيئيتين من الهيدروجين ، ويؤدي هذا إلى تحويل الادينوزين ثنائي الفوسفات إلى الادينوزين ثلاثي الفوسفات (ATP) ، وعندما تصل جزيئتا الهيدروجين (H_2) إلى نهاية السلسلة تتحد مع ذرة من (O_2) لتكوين جزيئة واحدة من الماء . ونلاحظ هنا أن تكوين الماء بوساطة وجود الأوكسجين هو النهاية الطبيعية للسلسلة الهوائية ، وعند عدم وجود الأوكسجين فإن السلسلة الهوائية لا تقدر على التخلص من جزيئتي الهيدروجين ، مما يسبب توقف عملها ومن ثم توقف إنتاج الـــ(ATP)وهذه الحقيقة ذات أهمية كبرى في فهم ما يحدث داخل الجسم في أثناء عملية الجهد ، فالتنفس الهوائي إذن هو عملية إنتاج الـــ (ATP) بوجود الأوكسجين وهو من أفضل الطرائق لإنتاج الطاقة (Astrand & Rodahl , 1979 , 240) .

إن السلسلة الهوائية تحتاج إلى ثلاثة مكونات لإنتاج الـــ(ATP) هي :

1. ثنائي فوسفات الادينوزين ، والفوسفات غير العضوي .
2. الأوكسجين .
3. الهيدروجين .

ويمكن الحصول على الـــ(ADP) والـــ(P) من تحلل الـــ(ATP) ، كما يمكن الحصول على الـــ(O_2) من الدم أثناء عملية التنفس إما الهيدروجين فيمكن الحصول عليه من تحلل الحوامض الدهنية أو من الكلوكوز ، إما مباشرة من الدم أو من الكلايكوجين العضلي .

ومن المفيد القول أن كل جزيئتين من الكلوكوز يمكنها أن تحرر أثناء التفاعلات الكيميائية (39) جزيئة من الـــ(ATP) أما الحوامض الدهنية فيمكنها أن تحرر أضعاف ذلك .

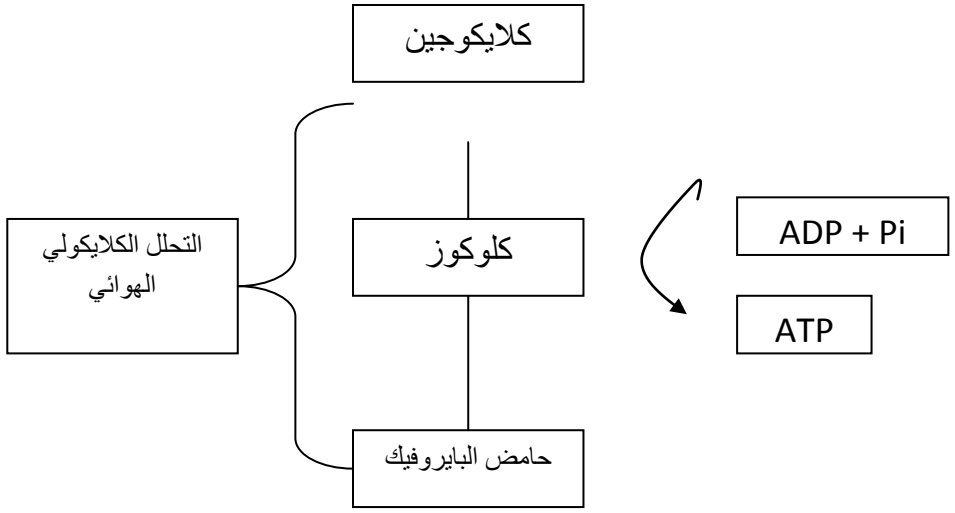
(قبع ، 1989 ، 43)

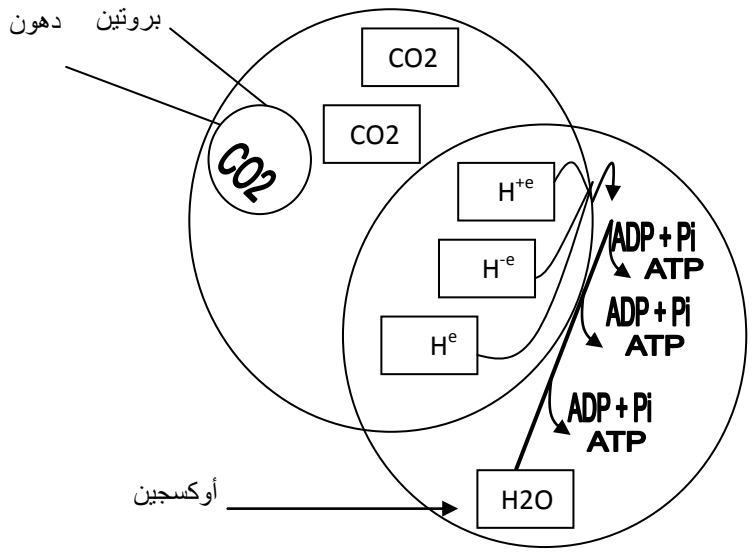
ومن مميزات النظام الهوائي ما يأتي :

1. يعتمد على عنصر الأوكسجين في تحرير الطاقة .
2. يتحرر هذا النظام في الفعاليات التي تمتاز بالشدة الخفيفة إلى المتوسطة ولمدة زمنية تقرب من (3) دقائق وقد تصل إلى ثلاث ساعات .
3. تستخدم الكاربوهيدرات والشحوم مصدراً أساسياً لإنتاج الطاقة وفي بعض الأحيان تستخدم البروتينات .
4. إن الطاقة المحررة من هذا النظام هي أضعاف الطاقة المتحررة من النظامين السابقين.
5. لتحرير الطاقة في هذا النظام نحتاج إلى مدة زمنية أطول من الزمن الذي نحتاجه في تحرير الطاقة في بقية الأنظمة الأخرى ، وعليه نحتاج إلى مئات التفاعلات الكيميائية وبمساعدة مئات الخمائر .

(التكريتي ومحمد علي ، 1986 ، 309)

والشكل رقم (01)يوضح سلسلة التفاعلات التي تحدث في النظام الهوائي .





(Fox & Mathews , 1981 , 20)

الشكل (1)

ملخص لسلسلة التفاعلات التي تحدث في النظام الهوائي (الأوكسجيني)

ومن الجدير بالذكر فإن هناك تغيرات أساسية تحدث نتيجة التدريب ولاسيما في تدريب المطاولة الهوائية وأهم هذه التغيرات ما يأتي :

1. زيادة كمية خزن مادة (المايكلوبين) في الجهاز العضلي : إذ تزداد هذه المادة في الخلايا العضلية للعضلات المشاركة في تمرين معين أكثر من العضلات الأخرى المساعدة والأقل مشاركة في هذا التمرين .
2. زيادة عملية أكسدة الكاربوهيدرات : إذ يزيد التدريب من قابلية الجهاز العضلي على حرق كمية أكبر من الكلوكوز بوجود الأوكسجين لغرض إنتاج الطاقة من الـ(ATP) ، فضلاً عن الماء وثاني أوكسيد الكاربون ، وهذا يحدث نتيجة التكيف الوظيفي لعاملين أساسيين هما :
   - زيادة عدد وحجم ومنطقة الغشاء السطحي (للمايتوكندريا) .
   - زيادة نشاط الأنزيمات المشتركة وتركيزها في (دورة كريبس) وهي مجموعة من التفاعلات الكيميائية التي تحدث في المايتوكندريا وهي السلسلة الهوائية التي تنتج عنها الطاقة .
3. زيادة في كمية خزن (الكلايكوجين) داخل الجهاز العضلي : إذ أن الجهاز العضلي للإنسان يحتوي على (13-15) غراماً من الكلايكوجين في كل كيلو غرام واحد من العضلة .
4. زيادة أكسدة الشحوم بالطريقة نفسها التي تمت فيها أكسدة الكاربوهيدرات : إذ أن الشحوم تتحد مع الأوكسجين لتنتج الطاقة فضلاً عن الماء وثاني أوكسيد الكاربون ، علماً أن الشحوم تعد من المصادر الأساسية لإنتاج الطاقة ، وهي تزود الجسم بها خلال تدريبات المطاولة (بوجود الأوكسجين) (التكريتي ومحمد علي ، 1986 ، 251-253) .

2-1- المطاولة الهوائية :

تعد صفة المطاولة من الصفات البدنية الحيوية للرياضيين ، ولاسيما الأنشطة الرياضية التي تتطلب الأداء البدني لمدة طويلة .

"ويرى خبراء التدريب بأن مستوى المطاولة تتحدد بالكفاءة الوظيفية لأجهزة الرياضي مثل التنفس وتبادل الأوكسجين والقلب والدورة الدموية والجهازين العصبي والعضلي والتوافق الحركي والتغيرات الكيميائية في العضلات ومدى الاقتصاد في العمل الوظيفي للجسم " (حسانين ، 1989 ، 273)

ويمكن تقسيم المطاولة من ناحية أنظمة الطاقة على قسمين رئيسين هما :

1. المطاولة اللاهوائية (اللاأوكسجينية) .
2. المطاولة الهوائية (الأوكسجينية) .

ونظراً لأهمية المطاولة الهوائية في موضوع البحث لا بد من بيان ما هيتها واستكمالاً للفائدة ، فقد عَرّفها (حمّاد) بأنها " المقدرة على الاستمرار في الأداء بفاعلية من دون هبوط مستوى الأداء في الرياضة التخصصية باستخدام الأوكسجين " **(حمّاد ، 1998 ، 107)** كما عرّفها (التكريتي ومحمد علي) بأنها " قدرة القلب والجهازين الدوري والتنفسي على تزويد أنسجة جسم الإنسان العاملة بالأوكسجين والغذاء ، وإزالة فضلات الاحتراق " .

(التكريتي ومحمد علي ، 1986 ، 256)

ويشير (حسين) إلى أن المطاولة الهوائية صفة وراثية بشكل رئيس ، لأن الألياف العضلية البطيئة والسريعة تتحدد وراثياً وتؤدي عدد من العوامل الأخرى دوراً في كفاءتها مثل كفاية دورة القلب والدورة الدموية والرئتين في توصيل الأوكسجين من الرئتين إلى الدم ، وكفاية عمليات توصيل الأوكسجين إلى الأنسجة بوساطة كريات الدم

الحُمْر ، ويعني ذلك نسبة تركيز الهيموكلوبين ، ومقدرة الأوعية الدموية على تحميل الدم من الأنسجة غير العاملة، إذ تزداد الحاجة إلى الأوكسجين . **(حسين ، 1998 ، 222-223)**

وأوضح (قبع) أن هناك عوامل كثيرة تتحكم في تحديد كفاءة عمل الجهازين الدوري والتنفسي هما شدة التمرين ومدة دوام النشاط وكمية العمل العضلي الذي يحتويه هذا النشاط .

(قبع ، 1989 ، 64)

وفي أدناه اعتبارات مهمة في تنمية المطاولة الهوائية وهي :

1. تؤدي المطاولة الهوائية إلى تقوية الأربطة والأوتار والأنسجة المضادة وتقلل من احتمالات الإصابة .
2. تساعد اللاعبين على سرعة استعادة الشفاء خلال الأداءات المختلفة وتسهم في إطالة مدة الأداء .
3. تعمل المطاولة الهوائية على مقاومة التعب .
4. تأخذ المطاولة الهوائية وقتاً أطول في التنمية والتطوير عند مقارنتها بالمطاولة اللاهوائية.

ترتبط المطاولة الهوائية بالحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين **(حمّاد ، 1998 ، 117)**

3- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين :

3-1- تعريفه :لا تستطيع العضلات الاستمرار في العمل العضلي بدون أكسجين أكثر من 10 ثواني .

ولكن يمكن أن يستمر العمل العضلي لأكثر من دقيقة في حالة الاستمرار إمداد العضلات بالأكسجين عن طريق نقله من الرئتين الى العضلات العاملة ، وكما زادت شدة العمل زادت سرعة استهلاك o_2 .

ويطلق على اكبر سرعة لاستهلاك الأكسجين أثناء العمل العضلي باستخدام أكثر من 50 % من عضلات الجسم الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين أو القدرة الهوائية القصوى .

علامات الوصول على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين :

- عدم زيادة استهلاك الأكسجين عند زيادة شدة العمل البدني
- زيادة معدل القلب عن 180-185 ضربة / في الدقيقة
- زيادة نسبة التنفس عن 1.1 مع القلة في جدواها

لايقل تركيز أحماض اللاكتيك في الدم عن 80- 100 ميلي غرام %

(أبو العلاء عبد الفتاح2003، 457-286-282)

الحد المطلق : عدد اللترات المستهلكة من الأكسجين في الدقيقة الواحدة . لتر / دقيقة

الحد النسبي : عدد ملیلترات من الأكسجين مقابل كل كيلو غرام من وزن الجسم في الدقيقة الواحدة

ويحسب بقسمة الحد المطلق الأقصى استهلاك الأكسجين بالميليلترات على وزن الجسم بالكيلو غرام فيكون الناتج بالمتر / كغ / دقيقة (كمال الشرقاوي ، 1995، ص 38.)

3-2- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين كمقياس للقدرة الهوائية :

تعتمد العمليات البيوكيميائية لإنتاج الطاقة الهوائية على وجود الأكسجين . فهو يعتبر عاملا أساسيا في إنتاج الطاقات الهوائية عند الاستهلاك الكربوهيدرات والدهون كمصدر للطاقة وتعتبر كفاءة الجسم في استهلاك الأكسجين من القدرات الهامة التي يتطلبها النشاط البدني الذي يتطلب تحمل الأداء لفترة طويلة حيث أن استهلاك الأكسجين بكفاءة يعني إنتاج الطاقة وبالتالي يتوافر للجسم فرص الأداء البدني بكفاءة وفعالية اكبر وتسمى بالقدرة الهوائية ، وتقاس بأقصى كمية الأكسجين يستطيع الجسم استهلاكها في وحدة زمنية وهذا ما يطلق عليه

بالحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين في الأنسجة في أثناء الراحة وكذلك أثناء المجهود البدني مع اختلاف درجاته .

يحمل الدم الشرياني الأكسجين إلى الأنسجة التي تستهلك جزء منه ويخرج الباقي مع الأكسجين في الدم الوريدي ، ولذا فان الدم الوريدي يحمل أيضا كمية الأكسجين بالرغم من مروره على أنسجة الجسم ، إلا أن هذه الأنسجة لم تستهلك كل كمية الأكسجين التي يحملها الدم وبهذا فان الأكسجين المستهلك هو عبارة عن الفرق بين حجم الأكسجين الشرياني وحجم الأكسجين الوريدي . :

(أبو العلاء عبد الفتاح , 2003، 286-282)

يستهلك الجسم أثناء الراحة عادة 200-300 مللتر الأكسجين / دقيقة ، ويزيد ذلك أثناء النشاط البدني ، حيث يزيد حجم الدفع القبلي .

وكذلك فرق الأكسجين الشرياني الوريدي مما يؤدي إلى زيادة استهلاك الأكسجين وإذا استمر النشاط البدني لفترة اقل من 2-3 دقائق مع ارتفاع شدته ، فان استهلاك الأكسجين يزيد تدريجيا بصفة مستمرة من بداية العمل حتى نهايته . ويبدأ في الانخفاض فقط بعد التوقف عن العمل وان استمر الأداء بطريقة منظمة فيزداد استهلاك الأكسجين خلال الدقائق الأولى حتى يصل إلى مستوى معين ويبقى ثابتا عند هذا المستوى خلال العمل .

وهناك نوع أخر من العمل العضلي الذي لايزيد فيه الاستهلاك الأكسجين تدريجيا بالرغم من شدة زيادة هذا العمل مثل رفع الأثقال ،الأوضاع الثابتة في الجمباز مثل وضع التعلق على الحلق ، وفي هذه الحالة لا يزيد مستوى استهلاك الأكسجين أثناء الأداء ولكنه يزيد بدرجة كبيرة بعد الانتهاء من العمل .

(أبو العلاء عبد الفتاح ، 2003، 457-286-282)

وهناك حد معين لاستهلاك الأكسجين لا يمكن ان يزيد عنه الإنسان ويختلف من شخص الى أخر تبعا لنوع التدريب الرياضي الذي يمارسه .

وهناك حد معين لاستهلاك الأكسجين لا يمكن فان العمل البدني يجب ان يستمر لفترة أكثر من 3 دقائق ويبلغ الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين لدى غير الرياضي مابين 2.5 و 3 لتر / دقيقة .

ويعتبر الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين مؤشرا للكثير من الوظائف الفسيولوجية والتي تتلخص فيما يلي :

1- كفاءة الجهاز الدوري والتنفسي في توصيل هواء هواء الشهيق إلى الدم

2- كفاءة عمليات توصيل الأكسجين إلى الأنسجة ويرتبط ذلك بحجم الدم وعدد الكرات الحمراء وتركيز الهيموغلوبين ومقدرة الأوعية الدموية على تحويل سريان الدم من الأنسجة الغير العاملة الى العضلات العاملة .

كفاءة العضلات في استهلاك الأكسجين أي كفاءة عمليات التمثيل الغذائي وإنتاج الطاقة وتثبيت الأكسجين بواسطة الهيموغلوبين. **(نفس المصدر السابق).**

4- معدل النبض:

4-1- تعريفه :ويعد قياس معدل النبض في أثناء الراحة وأثناء المجهود الرياضي وبعده من المؤشرات المهمة التي يعتمد عليها المدرب الرياضي عند تشكيل حمل التدريب في البرامج التدريبية ، إذ يعد فهم المدرب لكيفية استجابة

أجهزة الجسم المختلفة وتكيفها ومنها القلب لأداء التدريب الرياضي من أهم الفوائد التطبيقية لعلم (الفسيولوجيا) في المجال العملي .

وقد تناولت العديد من المصادر العلمية تعريف النبض، فقد عرّفه (رضوان) بأنه (عدد نبضات القلب في الدقيقة الواحدة" **(رضوان، 1998، 69)**

كما عَرّفه كل من(Astrand& Rodahl) بأنه "عدد ضربات البطين في الدقيقة الواحدة " (**Astrand & Rodahl , 1979 , 14)**

وقد اختلف العلماء في مقدار معدل النبض ، إلاّ أن معظم المصادر العلمية تتفق على أن هذا المعدل يقدر في أثناء الراحة لدى الأشخاص المدربين من (50-60) نبضة/دقيقة **(نصار وآخران ، 1982 ، 132)**

ويمكن أن ينخفض هذا المعدل لدى الرياضيين المدربين تدريباً عالياً وبخاصة عدائي المسافات الطويلة والماراثون إلى (28-40) نبضة/دقيقة (Frank , 1979 , 22) أما بعد أداء المجهود الرياضي فيرتفع هذا المعدل كلما ارتفعت شدة المجهود ومدة دوام الأداء ، ويصل هذا المعدل إلى أكثر من (220) نبضة/دقيقة لدى عدد من الرياضيين عند أدائهم مجهوداً ذا شدة عالية **(Karpovich & sining 1971,86)**

ويشير الحيالي عن (Morohouse) إلى أن نوع التمرين يؤثر في معدل النبض، إذ يحدث تسارعاً في معدل سرعة نبضات القلب في تدريبات السرعة، أما في عدو المسافات المتوسطة والطويلة فإن التسارع يكون متوسطاً .

(الحيالي،31،2003)

وقد أوضح (Guyton) حول هذا الموضوع أن ظاهرة انخفاض معدل النبض لدى عدائي المسافات المتوسطة والطويلة تسمى (بطء معدل القلب) (Brady Cardia) وهي حالة شائعة وطبيعية لدى الرياضيين **(Guyton , 1987 , 197)**

ويعرّف (Fox) الناتج القلبي بأنه "كمية الدم المدفوعة من البطين الأيسر للقلب في الدقيقة ، ويقدر بـــ(5-6) لتر/دقيقة في أثناء الراحة ، ويزداد أثناء المجهود الرياضي إلى (30) لتر/دقيقة تقريباً (Fox , 1979 ,) وقد يصل إلى أكثر من ذلك عند اللاعبين المدربين تدريباً جيداً ، فقد ذهب كل من (Fox & Costill) إلى "أن الناتج القلبي قد يصل إلى (35) لتراً/دقيقة عند الأفراد المدربين تدريباً عالياً في أثناء الجهد ذي الحمل الأقصى" (Fox & Costill , 1972 , 315)

ولا بد أن نذكر أن الناتج القلبي يعتمد على عاملين هما (حجم الضربة) و(معدل ضربات القلب)

ويعد معدل النبض من أهم العوامل لتنظيم حجم الناتج القلبي سواءً أثناء الحمل البدني ذي الشدة المنخفضة أم المرتفعة ، وتوجد علاقة مباشرة بين شدة التدريبات التي يقوم اللاعب بأدائها ومعدل النبض **(خاطر ، 1978 ، 131)**

ويعد معدل النبض من العوامل المهمة لتنظيم حجم الناتج القلبي ، فضلاً عن تأثيره في حجم الضربة ، ويلحظ أن أكبر حجم للدم المدفوع في الضربة الواحدة عندما تكون سرعة القلب بطيئة ، وعلى العكس تلحظ انخفاضاً نسبياً لحجم الضربة لدى الرياضيين الذين لديهم ارتفاع في معدل ضربات القلب **(عبد الفتاح وعلاوي ، 1984 ، 214)**

لذلك فأن انتظام معدل ضربات القلب يعطينا فكرة عن الحالة الوظيفية للقلب وحجم ما يضخه من الدم في الضربة الواحدة ، فخلال وقت الراحة يكون معدل النبض مختلفاً من لاعب إلى آخر في ضوء التعود على الجهد البدني ، فقد يؤدي تحسن المستوى الرياضي إلى زيادة حجم القلب وسعته لاستيعاب الدم **(شفيق ، 1983 ، 76)**

وأوضح (عثمان) أن ممارسة تدريبات العدو في العاب القوى تؤدي إلى زيادة حجم عضلة القلب ، وقوته وحجم الدم المندفع منه في الضربة الواحدة بالدقيقة (عثمان ، 1990 ، 24) ، ولا سيما في عدو المسافات المتوسطة والطويلة .

4-2- معدل ضربات القلب :

يعبر قياس نبض القلب عن نشاط القلب في حالة الراحة وعند المجهود((يسمى الإيقاع المنتظم مابين انتقاض وانبساط عضلة القلب بضربات القلب،فعند الانقباض يندفع الدم خارجاً بقوة إلى الشرايين،مما يسبب ضغطاً على جدرانها يمكن الإحساس به من على سطح الجسم وفي بعض المواضع،وعند الانبساط يقل هذا الضغط وإذا ما تم حصر هذه النبضات قيل إن ذلك يعبر عن معدل القلب **(سعد الدين،273،2000)**.

((وللقلب شبكة محكمة من ألياف العضلات التي توصل نبضات القلب وتسيطر عليها وتتم السيطرة على نبضات القلب في العقدة الجيبية الأذينية وتسير منها عبر طريق خاص يسير به النبضة الى البطين)) **(مصطفى،27،1989)**.

إن معدل تغييرات نبض القلب أثناء الجهد وبعده مباشرة وهو المؤشر الحقيقي لقابلية جهاز القلب والدورة الدموية((فالزيادة التي تحصل له أثناء الجهد وزمن عودته إلىحالته الطبيعية بسرعة بعد انتهاء الجهد مباشرة هي علامة مميزة لجسم الرياضي ودلالة واضحة على تعود جهاز القلب والدورة الدموية)) **(الشيخلي،36،2000)**

(أما من حيث التغييرات الوظيفية التي تصاحب القلب أثناء الجهد الرياضي ليتمكن من إمداد العضلات بالأوكسجين اللازم لاداء الجهد ويتم دلك من خلال زيادة الناتج القلبي وسرعة سريان الدم).

وتعد التغييرات التي تحصل للنبض أثناء الجهد وبعده هي المقياس الحقيقي الذي يبين مدى تحمل الجسم للجهد البدني وبالأخص جهازي القلب و الدوران ((فارتفاع النبض إلى حد معين أثناء الجهد ثم عودته إلى حالته السابقة قبل الجهد0 والفترة الزمنية التي يقضيها النبض في الرجوع إلى حالته قبل الجهد هي مؤشر هام يعتمد عليه في العديد من الفحوص الطبية لتقدير قابلية ولياقة الجسم **(البصري،91،1979)**

و انخفاض معدل النبض مع مزاولة التدريب يبين مدى التكييف الجيد فالقدرة على استخدام المزيد من الأوكسجين عن الدم يسمح بانخفاض معدل تدفق الدم إلى العضلات النشطة وبذلك تنخفض سرعة ضربات القلب،فالتدريب

الطويل للتحمل يخفض السرعة القصوى لنبضات القلب وأيضاً سرعة وقت الراحة وتحقق نبض بمعدل (40-45) (رشدي،63،1997)

خلاصة:

إن وظيفة التنفس هي إمداد الجسم بالأكسجين للأنسجة و طرح ثاني أكسيد الكربون و كلاهما غازان يحكم حركتهما قوانين كيميائية طبيعية.

حيث العملية الأولى للتنفس هي دخول الهواء إلى الرئتين و إخراجه منها أي الشهيق و الزفير هاتين الآلتين يؤلفان الحركة التنفسية.

كما نستخلص مما سبق ذكره آنفاً أن للتدريب الرياضي المنتظم تأثيراً واضحاً في معدل النبض سواءً في أثناء الراحة أم بعد الجهد ، ويمكن أن يؤخذ النبض على أنه انعكاس لعمل القلب وتأثير قوة العمل العضلي أو شدته مؤشراً للجهد المبذول ، كما يمكن الاعتماد عليه كثيراً في معرفة ارتباط التمرين مع نسبة الحجم والشدة أثناء التمرين ، كما يعد معدل النبض مؤشراً يعتمد عليه المدرب في تحديد فترات الراحة البينية .

تمهيد:

تتطلب منهجية البحث عرض وتحليل النتائج ومناقشتها وعلى هذا الأساس قام الطالب في هذا الفصل بمعالجة النتائج الخام للاختبارات الوظيفية للمجموعتين مجموعة الراحة الايجابية ومجموعة الراحة السلبية وذلك باستخدام مقاييس إحصائية ووضعها في جداول تسهل ملاحظة الفرق والمقارنة بينهما ومن ثم مناقشتها لغرض الوصول الى تحقيق أهداف البحث والتحقق من فروضه.

1- عرض و تحليل و مناقشة نتائج الفرضيات :

1-1-مناقشة نتائج الفرضية الأولى: لا توجد فروق بين عينة الراحة الايجابية والراحة السلبية في الاختبار القبلي .

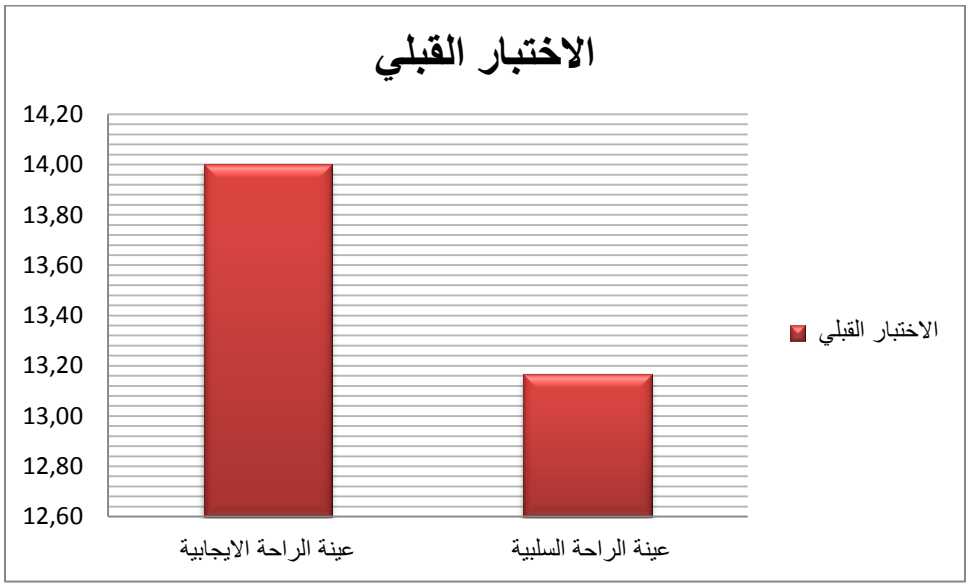
الجدول رقم (07):يمثل نتائج الاختبارات القبلية لعينة الراحة الايجابية والسلبية وذلك في اختبار السرعة الهوائية القصوى

المتغيرات	عينة الراحة الايجابية		عينة الراحة السلبية		ت المحسوبة	ت الجد ولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	س	ع	س	ع				
اختبار السرعة الهوائية القصوى	14	0.97	13,17	1,20	1.62	2,11	16	0.05

من خلال الجدول رقم (07) كانت النتائج في الاختبار القبلي لعينة الراحة الايجابية على التوالي حيث بلغ المتوسط الحسابي لاختبار السرعة الهوائية القصوى (14)بانحراف معياري بلغ (0.97) أما بالنسبة لعينة الراحة السلبية فبلغ المتوسط الحسابي لاختبار (13.17) بانحراف معياري يساوي (1.20).

و لقد بلغت قيمة "ت"المحسوبة في اختبار السرعة الهوائية القصوى بين العينتين (1.62) وهي اصغر من قيمة "ت" الجدولية التي بلغت (2.11) وهذا عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة حرية 16 مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين العينتين في الاختبار القبلي.

الشكل البياني رقم(4): يمثل لنا الفرق بين المتوسطات الحسابية في الاختبار القبلي لعينة الراحة الايجابية والسلبية بالنسبة لاختبار (السرعة الهوائية القصوى):



يوضح الشكل البياني رقم (04): الفرق بين السرعة الهوائية القصوى(VMA) بين عينة الراحة الايجابية والسلبية في الاختبار القبلي حيث نلاحظ ان استخدام الراحة الايجابية في الاختبار القبلي ليس لها فعالية كبيرة مقارنة بالراحة السلبية في الاختبار القبلي .

الجدول رقم (08):يمثل نتائج الاختبارات القبلية لعينة الراحة الايجابية و السلبية وذلك في اختبار الكفاءة البدنية:

المتغيرات	عينة الراحة الايجابية		عينة الراحة السلبية		ت المحسوبة	ت الجد ولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	س	ع	س	ع				

اختبار الكفاءة البدنية	172.22	12.02	176.67	8.66	0.9	2,11	16	0.05
بعد1 " د	155.56	10.14	162.22	7.85	1.52	2,11		
بعد 2"د	128.89	7.82	135.56	7.26	1.87	2,11		
بعد 3 "د	113.33	7.07	113.33	8.66	0.34	2,11		

ويتضح لنا كذلك من خلال نتائج الجدول رقم (08) كانت النتائج في الاختبار القبلي لعينة الراحة الايجابية على التوالي حيث بلغ المتوسط الحسابي لاختبار الكفاءة البدنية (172.22) بانحراف معياري بلغ (12.02).

أما بالنسبة لعينة الراحة السلبية فبلغ المتوسط الحسابي (176.67) بانحراف معياري يساوي (8.66)

و لقد بلغت قيمة "ت"المحسوبة في اختبار الكفاءة البدنية بين العينتين (0.9) وهي اصغر من قيمة "ت" الجد ولية التي بلغت (2.11) وهذا عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة حرية 16 مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين العينتين في اختبار معدل نبض القلب.

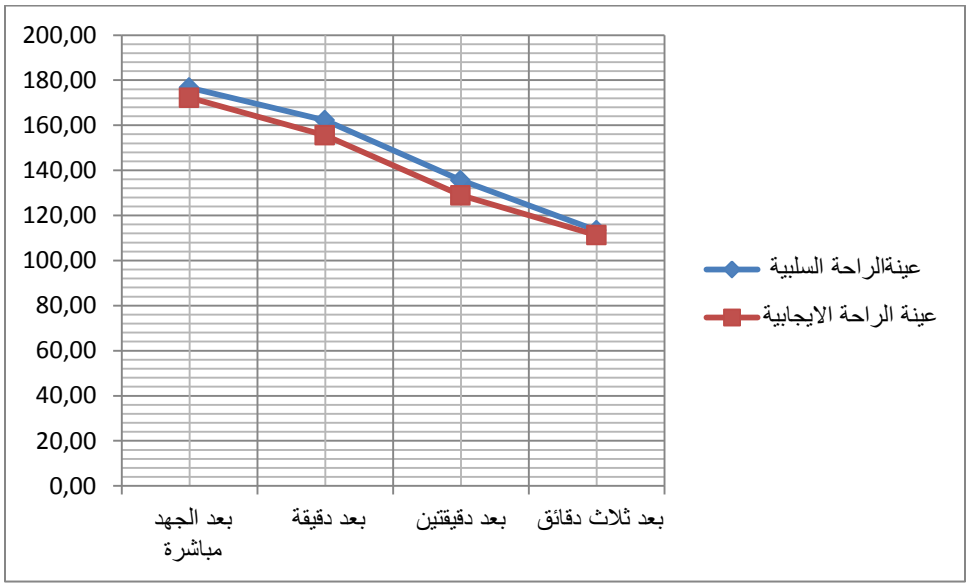
وكذلك من خلال الجدول تحصلنا في الاختبار القبلي لعينة الراحة الايجابية على متوسط حسابي لمعدل النبض في الدقيقة الأولى و الدقيقة الثانية و الدقيقة الثالثة على التوالي(113.33/128.89/155.56) و بانحراف معياري على التوالي(7.07/7.82/10.14) .

اما بالنسبة لعينة الراحة السلبية فقد بلغت المتوسط الحسابي لمعدل النبض في الدقيقة الأولى والدقيقة الثانية و الدقيقة الثالثة على التوالي (113.33/135.56/162.22) و بانحراف معياري على التوالي (8.66/7.26/7.85).

وعليه فان الحكم الظاهري على المتوسطات الحسابية لمعدل النبض في الفترات الزمنية يشير إلى انخفاض مؤشر النبض و للتأكد من ذلك قمنا باستخدام مقياس الدلالة الإحصائية "ت" ستودنت.

حيث بلغت قيمة "ت" ستودنت في الدقيقة الأولى و الدقيقة الثانية و الدقيقة الثالثة في الاختبار القبلي لعينة الراحة الايجابية و السلبية على التوالي(0.34/1.87/1.52) و بلغت قيمة "ت" ستودنت الجدولية (2.11) وهذا عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة حرية 16 ، مما يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين العينتين في الفترات الزمنية الثلاث هذا يوضح مدى تكافؤ و تجانس العينتين.

- **الشكل البياني رقم (05)** : يمثل عودة النبض بعد الجهد البدني لعينة الراحة الايجابية والسلبيةفي الاختبار القبلي بالنسبة لاختبار الكفاءة البدنية:



يوضح الشكل البياني رقم (05) :دينامكية النبض كإحدى المتغيرات الوظيفية المستخدمة في البحث لتتبع مراحل استعادة الاستشفاء و ذلك باستخدام الراحة الايجابية و السلبية في الاختبار القبلي بعد الجهد البدني حيث نلاحظ دينامكية النبض بعد الجهد البدني في النظام اللاهوائي توضح تكافؤ وتجانس العينتين في الإسراع بعودة النبض في الاختبار القبلي.

وعليه يستخلص الطالب ان العينتين متكافئتين ومتجانستين في اختبار الكفاءة البدنية .

1-1-2- مناقشة الفرضية الأولى:

وبعد ملاحظة الجدولين رقم (7) و (8) الذي يوضح الدلالة الإحصائية للفروق الحاصلة بين متوسطات نتائج اختبار السرعة الهوائية القصوى و اختبار الكفاءة البدنية في الإختبار القبلي بالنسبة لعينة الراحة الإيجابية و السلبية ما يدل على تكافئ العينتين و ترجع هذه الدراسة الى وجود تجانس بين المجموعتين في المتغيرات ،الشيء الذي وجب حدوث القواعد العلمية التي حددت تأسيس اختيار العينة .

وهذا ما أشار اليه كل من" **احمد امين فوزي و محمد حسن علاوة** " مما يشير الى تكافئ عينة البحث في احد المتغيرات التي تؤثر على المتغير التجريبي قبل تنفيذ التجربة، و التي أشار إليها كل من محمد العربي شمعون و محمود عبد الفتاح ،ضف إلى ذلك المرحلة العمرية و عدد السنوات الممارسة و الى الاستمرارية في التكوين عند الفريق الرياضي.

و مما سبق نستنتج أن الفرضية الأولى قد تحققت و التي مفادها لا توجد فروق بين عينة الراحة الايجابية والراحة السلبية في الاختبار القبلي .

1-2- مناقشة نتائج الفرضية الثانية:

1-2-1- الفرضية الثانية : توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و الاختبار البعدي بالنسبة لعينة الراحة الايجابية لصالح الاختبار البعدي.

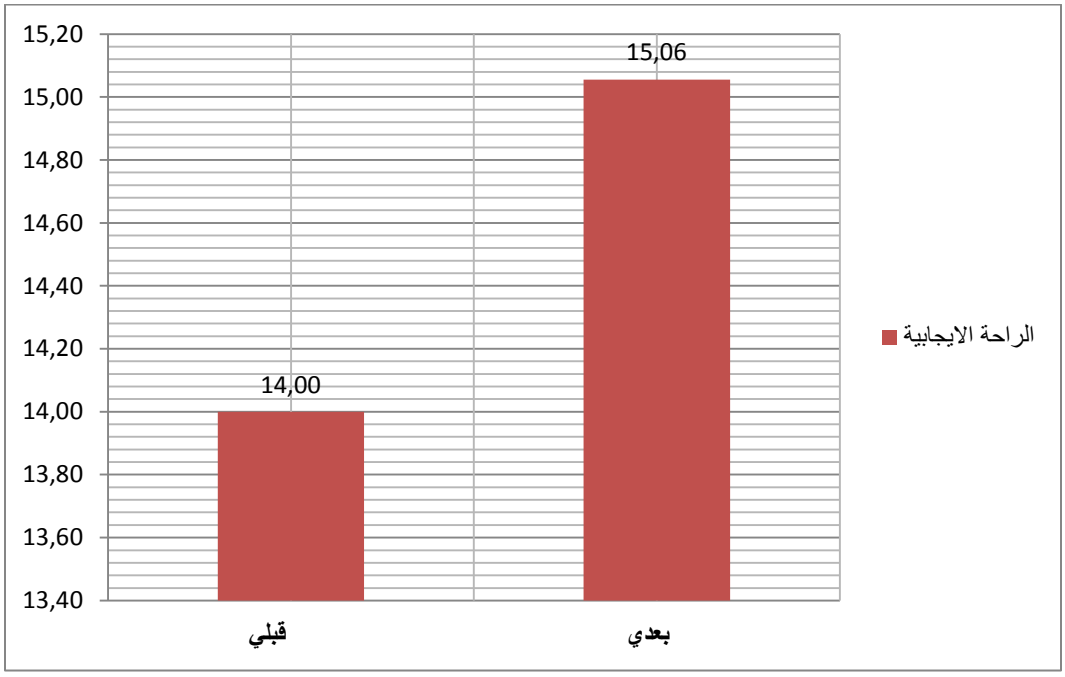
الجدول رقم (9):يمثل نتائج الاختبارات القبلية و البعدية لعينة الراحة الايجابية وذلك في اختبار السرعة الهوائية القصوى.

المتغيرات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ت المحسوبة	ت الجد ولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	س	ع	س	ع				
اختبار السرعة الهوائية القصوى	14.00	0.97	15.06	0.85	2,46	2,11	16	0.05

- من خلال الجدول رقم (09) كانت النتائج في الاختبار القبلي على التوالي حيث بلغ المتوسط الحسابي لاختبار السرعة الهوائية القصوى (14)بانحراف معياري بلغ (0.97) أما في الاختبار البعدي فبلغ المتوسط الحسابي لاختبار (15.06) بانحراف معياري يساوي (0.85).

و لقد بلغت قيمة "ت"المحسوبة في اختبار السرعة الهوائية القصوى بين الاختبار القبلي و البعدي (2.46) وهي اكبر من قيمة "ت" الجدولية التي بلغت (2.11) وهذا عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة حرية 8 مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين لعينة الراحة الايجابية .

الشكل البياني رقم(06):يمثل لنا الفرق بين المتوسطات الحسابية في الاختبار القبلي والبعدي للراحة الايجابية بالنسبة لاختبار (السرعة الهوائية القصوى):



يوضح الشكل البياني رقم (06): الفرق بين السرعة الهوائية القصوى(VMA) بين الاختبار البعدي و الاختبار القبلي لعينة الراحة الايجابية حيث نلاحظ ان استخدام الراحة الايجابية في الاختبار البعدي لها فعالية أفضل من استخدام الراحة الايجابية في الاختبار القبلي و ذلك من خلال تطوير و تحسين السرعة الهوائية للرياضي بدرجة كبيرة وعليه نستخلص آن استخدام الراحة الايجابية في الاختبار البعدي أفضل منها في الاختبار القبلي بعد الجهد البدني في النظام الهوائي من خلال تحسين السرعة الهوائية القصوى و هذا بفضل البرنامج التدريبي المقترح.

الجدول رقم(10): يمثل نتائج الاختبارات القبلية و البعدية لعينة الراحة الايجابية وذلك في اختبار الكفاء البدنية:

المتغيرات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ت المحسوبة	ت الجد ولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	س	ع	س	ع				
اختبار الكفاءة البدنية	172.22	12.02	148.67	9.00	5,33	2,11	*08*	*0.05*
بعد 1" د	155.56	10.14	134.0	3.46	6,03	2,11		
بعد 2"د	128.89	7.82	111.11	3.33	6,27	2,11		
بعد 3 "د	113.33	7.07	92.75	5.27	6,72	2,11		

ويتضح لنا كذلك من خلال نتائج الجدول رقم (10) كانت النتائج في الاختبار القبلي على التوالي حيث بلغ المتوسط الحسابي لاختبار الكفاءة البدنية (172.22)بانحراف معياري بلغ(12.02).

أما في الاختبار البعدي فبلغ المتوسط الحسابي (148.67) بانحراف معياري يساوي (9)

و لقد بلغت قيمة "ت"المحسوبة في اختبار الكفاءة البدنية بين الاختبار القبلي و البعدي (5.33) وهي اكبر من قيمة "ت" الجد ولية التي بلغت (2.11) وهذا عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة حرية 8 مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين لعينة الراحة الايجابية في معدل نبض القلب.

وكذلك من خلال الجدول تحصلنا في الاختبار القبلي لعين الراحة الايجابية على متوسط حسابي لمعدل النبض في الدقيقة الأولى و الدقيقة الثانية و الدقيقة الثالثة على التوالي(113.33/128.89/155.56) و بانحراف معياري على التوالي(7.07/7.82/10.14) .

أما في الاختبار البعدي فقد بلغت المتوسط الحسابي لمعدل النبض في الدقيقة الأولى والدقيقة الثانية و الدقيقة الثالثة على التوالي (92.75/111.11/134) و بانحراف معياري على التوالي (5.27/3.33/3.46).

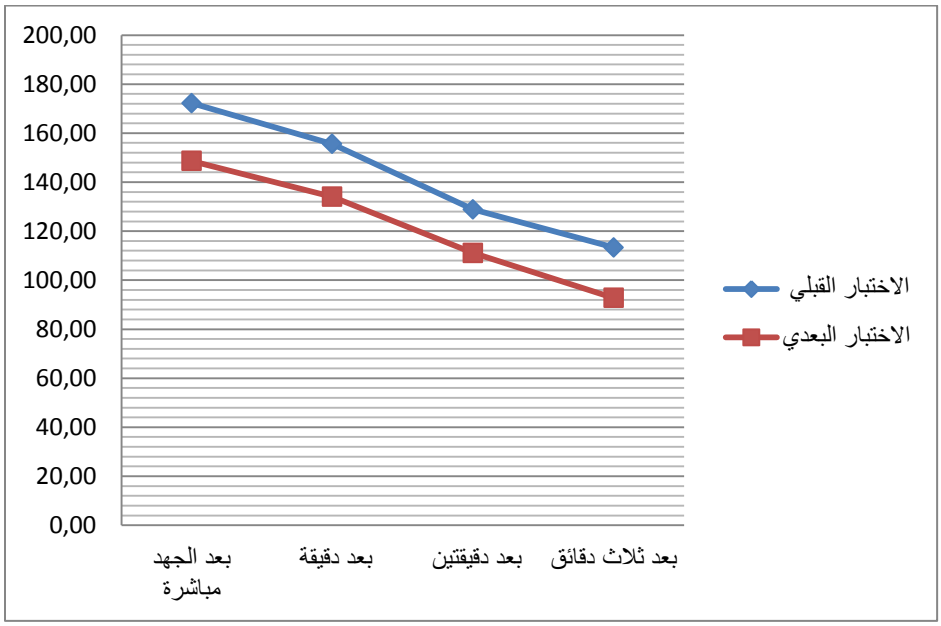
وعليه فان الحكم الظاهري على المتوسطات الحسابية لمعدل النبض في الفترات الزمنية يشير إلى انخفاض مؤشر النبض و للتأكد من ذلك قمنا باستخدام مقياس الدلالة الإحصائية "ت" ستودنت.

حيث بلغت قيمة "ت" ستودنت في الدقيقة الأولى و الدقيقة الثانية و الدقيقة الثالثة بين الاختبار القبلي و البعدي لعينة الراحة الايجابية على التوالي(6.72/6.27/6.03) و بلغت قيمة "ت" ستودنت الجدولية (2.11) وهذا عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة حرية 8 ,وهي قيم اكبر من قيم "ت" الجدولية مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي لعينة الراحة الايجابية.

و هذه النتيجة هي تحصيل حاصل لانخفاض معدلات النبض بعد الجهد البدني لدى الاختبار البعدي في الفترات الزمنية الثلاث.

و عند مقارنتها بمعدلات النبض بين الاختبار القبلي و البعدي فان استخدام الراحة الايجابية بعد الجهد البدني في الاختبار البعدي له اثر في خفض معدلات النبض و سرعة الاستشفاء.

- **الشكل البياني رقم (07)** : يمثل عودة النبض بعد الجهد البدني لعينة الراحة الايجابية في الاختبار القبلي والبعدي بالنسبة لاختبار الكفاءة البدنية:



يوضح الشكل البياني رقم (07) :دينامكية النبض كإحدى المتغيرات الوظيفية المستخدمة في البحث لتتبع مراحل استعادة الاستشفاء و ذلك باستخدام الراحة الايجابية في الاختبار القبلي و البعدي بعد الجهد البدني حيث نلاحظ دينامكية النبض بعد الجهد البدني في النظام اللاهوائي توضح فعالية الراحة الايجابية في الاختبار البعدي في الإسراع بعودة النبض مقارنة بدينامكية النبض في حالة استخدام الراحة الايجابية في الاختبار القبلي.

وعليه يستخلص الطالب أن استخدام الراحة الايجابية بعد الجهد البدني لها فعالية أكثر في الاختبار البعدي في عودة مؤشر النبض بسرعة.

1-2-2- مناقشة الفرضية الثانية:

وبعد ملاحظة الجدولين رقم (09) و (10) الذي يوضح الدلالة الإحصائية للفروق الحاصلة بين متوسطات نتائج اختبار السرعة الهوائية القصوى و اختبار الكفاءة البدنية في الاختبار القبلي والبعدي بالنسبة لعينة الراحة الإيجابية,

يرى الباحثان أن سبب ذلك يعود إلى المنهاج التدريبي المعد من قبل مدرب المجموعة والذي أتبع الأسلوب العلمي الصحيح والذي يمكن من خلاله تحديد الحمل التدريبي وفق المؤشرات الوظيفية ((إن التدريب الوظيفي يحتاج للتخطيط والتنظيم والى خيال مدرب قادر على تقويم نجاح الأهداف والدخول لهدف التدريب **(الطائي،66،2000)**

و لا بد لأي مدرب عند وضعه لمنهاج تدريبي أن يستعان ببعض المؤشرات الوظيفية ليتمكن من تحديد الأحمال التدريبية اليومية والأسبوعية حيث يتضح الترابط بين طبيعة الأداء في لعبة كرة القدم وبين المتغيرات الوظيفية التي تصاحب الأداء والتي لابد من دراستها والوقوف على مبادئ التنمية لديها عند إعداد الوحدات التدريبية اليومية والأسبوعية والشهرية وأثناء الموسم التدريبي . **(عبد الفتاح،شعلان،بت،21)**

وفي ضوء نتائج الاختبارات الوظيفية للمجموعة الراحة الايجابية يستدل الباحثان بأن المنهاج التدريبي المعتمد من قبل مدرب الفريق قد كان له أثر في إحداث عملية التكيف الوظيفي الفسيولوجي في الجهازين الدوري والتنفسي وللتحقيق ذلك لابد من الانتقال من التركيز على طرق التدريب العامة إلى طرق التدريب الخاصة الفترية المختلفة مع الاهتمام بزيادة ومراعاة الإحماء وكذلك الانتقال إلى تمرينات التهدئة بعد أداء الوحدة التدريبية اليومية ويمكن تحقيق التكيف الفسيولوجي. **(عبد الفتاح،ونصر الدين،222،1993).**

وتكمن أهمية التدريب الفتري في ((زيادة مقاومة الجسم ضد العوامل المسببة للتعب،أي الإقلال من التعب أثناء أداء برنامج التدريب الفتري ويمكن أن يتحول الى زيادة في شدة التدريب وحجم الحمل التدريبي)) **(الاسيد،2003)**

وبما أن التدريب الفتري مبني على التتابع منظم ومنسق بين شدة الحمل وفترات الراحة،والمنهاج التدريبي المقترح راعى هذه العلاقة بين الحمل والراحة حيث لايمكن لأي مدرب أن يغفل عن هذه العلاقة ولا بد أن يعتني بها إذا ما أراد أن يصل الى التكيف لدى اللاعبين ((إن عملية التكيف هي نتاج للتبادل الصحيح بين الحمل والراحة وبنظر إليها كوحدة فعند إعطاء حمل أثناء وحدة التدريب اليومية،فأن هذا الحمل مع تكراره يؤثر في أجهزة الجسم ويصل الى التعب المؤثر،وهذه هي اللحظة التي يبدأ فيها الجسم في عملية التكيف والتي تكتمل أثناء فترة الراحة (الاستشفاء , **(مختار،23،22،1980)**

إن طريقة التدريب الفتري هي من الطرائق المهمة التي تهدف أيضاً إلى الارتقاء بصفة المطاولة العامة ، فضلاً عن المطاولة الخاصة على حسب الفعاليات التي يتم التدريب عليها، وعلى حسب المدة التدريبية من البرنامج التدريبي السنوي .

وتعد طريقة التدريب المذكورة إحدى الطرائق المستخدمة في تدريب لاعبي كرة القدم، إذ يتم عن طريقها تطوير المطاولة الهوائية التي يحتاج إليها اللاعب .

ان استخدام الراحة الإيجابية كان لها أثر فعال في تحسين السرعة الهوائية القصوى ومعدل نبض القلب في الإختبار البعدي, وهذا ما أكدته نتائج الدراسات المشابهة أن إستخدام الراحة الإيجابية بعد المجهود البدني يؤثر إيجابيا في تحسين الإستشفاء.

وذكر (علاوي) أيضاً "أن طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة تسهم في ترقية عمل الجهازين الدوري والتنفسي ، وذلك من خلال تحسين السعة الحيوية والرئتين وسعة القلب ، فضلاً عن العمل على زيادة قدرة الدم على حمل المزيد من الأوكسجين ، كما تؤدي إلى تنمية قدرة الفرد على التكيف للمجهود البدني المبذول ، الأمر الذي يؤدي إلى تأخير ظهور التعب" **(علاوي ، 1979 ، 218)**.

إن الانخفاض المعنوي الذي حدث في معدل النبض في أثناء الراحة بعد تنفيذ التدريبات الهوائية بطريقتي التدريب الفتري منخفض الشدة ، يعلله الباحث بالتحسن الوظيفي الذي حدث في الجهاز القلبي الوعائي ، إذ يزيد التدريب الهوائي من كفاءة القلب ، ويؤدي إلى زيادة الاقتصاد في عمل عضلة القلب وقلة عدد ضرباته ، كما يؤدي إلى انخفاض معدل ضربات القلب في الدقيقة الواحدة خلال وقت الراحة نتيجة زيادة حجم الناتج القلبي في كل ضربة من ضربات القلب ,ويشير (Sharkey)إلى أن تدريبات المطاولة تؤدي إلى خفض معدل ضربات القلب في حالة الراحة وفي الأحمال الأقل من القصوى ، وإلى زيادة حجم الضربة القلبية .

(ويشير (الشاعر وآخران) إلى أن تكيف القلب ما هو إلا الإيجابية في كفاءة القلب الوظيفية بسبب الجهد المنتظم الذي يطرأ عليه ، إذ أن التكيف الذي يحدث نتيجة الانتظام في برامج تدريبية يحدث تغيرات وظيفية في القلب ، تتمثل في توسع تجاويف القلب وازدياد قوة العضلة القلبية ، وازدياد حجم القلب.

ومنه نستخلص أن الفرضية الثانية قد تحققت و التي مفادها وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي و البعدي بالنسبة لعينة الراحة الايجابية لصالح الاختبار البعدي .

1-3- مناقشة نتائج الفرضية الثالثة.

1-3-1- الفرضية الثالثة: توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبار القبلي والاختبار البعدي بالنسبة لعينة الراحة السلبية لصالح الاختبار البعدي.

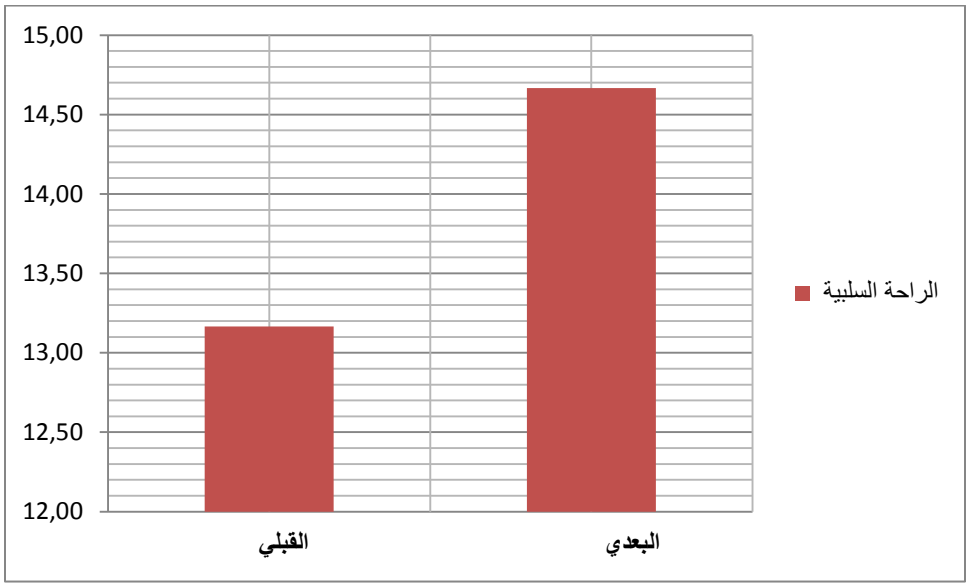
- الجدول رقم (11):يمثل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لعينة الراحة السلبية وذلك في اختبارات اختبار السرعة الهوائية القصوى :

المتغيرات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	س	ع	س	ع				
اختبار السرعة الهوائية القصوى	13.17	1.20	14.67	1.15	2,71	2,11	08	0,05

- من خلال الجدول رقم (11)كانت النتائج في الاختبار القبلي على التوالي حيث بلغ المتوسط الحسابي لاختبار السرعة الهوائية القصوى (13.17) بانحراف معياري بلغ (1.2) أما في الاختبار البعدي فبلغ المتوسط الحسابي لاختبار السرعة الهوائية القصوى (14.67) بانحراف معياري يساوي (1.15).

و لقد بلغت قيمة "ت"المحسوبة بين الاختبار القبلي و البعدي (2.71) وهي اكبر من قيمة "ت" الجدولية التي بلغت (2.11) وهذا عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة حرية 8 مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين لعينة الراحة السلبية لصالح الاختبار البعدي.

الشكل البياني رقم(08): الفرق بين المتوسطات الحسابية في الاختبار القبلي والبعدي للراحة السلبية.



يوضح الشكل البياني رقم (08): الفرق بين السرعة الهوائية القصوى(VMA) بين الاختبار البعدي و الاختبار القبلي لعينة الراحة السلبية حيث نلاحظ ان استخدام الراحة السلبية في الاختبار البعدي لها فعالية أفضل من استخدام الراحة السلبية في الاختبار البعدي و ذلك من خلال تطوير و تحسين السرعة الهوائية للرياضي لكن بدرجة قليلة .

وعليه نستخلص آن استخدام الراحة السلبية في الاختبار البعدي أفضل منها في الاختبار القبلي بعد الجهد البدني في النظام الهوائي من خلال تحسين السرعة الهوائية القصوى و هذا بفضل البرنامج التدريبي المقترح.

الجدول رقم(12): يمثل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لعينة الراحة السلبية وذلك اختبار الكفاءة البدنية:

المتغيرات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	س	ع	س	ع				
اختبار الكفاءة البدنية	174.44	10.1	161.78	9.35	2,75	2,11	08	0,05
بعد 1" د	162.22	7.85	143.78	4.29	5,90	2,11		
بعد 2" د	142.22	8.33	132.89	4.48	2.95	2,11		
بعد 3" د	123.33	8.2	111.11	7.82	3.47	2,11		

- ويتضح لنا كذلك من خلال نتائج الجدول رقم (12) فكانت النتائج في الاختبار القبلي لعينة الراح السلبية على التوالي حيث بلغ المتوسط الحسابي لاختبار الكفاءة البدنية (174,44)بانحراف معياري بلغ(10,1).

أما في الاختبار البعدي فبلغ المتوسط الحسابي (161,78) بانحراف معياري يساوي (9,35).

و لقد بلغت قيمة "ت"المحسوبة في اختبار معدل النبض بين الاختبار القبلي و البعدي (2,75) وهي اكبر من قيمة "ت" الجد ولية التي بلغت (2.11) وهذا عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة حرية 8 مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين لعينة الراحة االسلبية في معدل نبض القلب.

وكذلك من خلال الجدول تحصلنا في الاختبار القبلي لعينة الراحة السلبية على متوسط حسابي لمعدل النبض في الدقيقة الأولى و الدقيقة الثانية و الدقيقة الثالثة على التوالي(123,33/142,22/162,22) و بانحراف معياري على التوالي(8,2/8,33/7,85) .

أما في الاختبار البعدي فقد بلغت المتوسط الحسابي لمعدل النبض في الدقيقة الأولى والدقيقة الثانية و الدقيقة الثالثة على التوالي (111,11/132,89/143,78) و بانحراف معياري على التوالي (7,82/4,29/9,35).

وعليه فان الحكم الظاهري على المتوسطات الحسابية لمعدل النبض في الفترات الزمنية يشير إلى انخفاض مؤشر النبض و للتأكد من ذلك قمنا باستخدام مقياس الدلالة الإحصائية "ت" ستودنت.

حيث بلغت قيمة "ت" ستودنت في الدقيقة الأولى و الدقيقة الثانية و الدقيقة الثالثة بين الاختبار القبلي و البعدي لعينة الراحة السلبية على التوالي(3,47/2,95/5,9) و بلغت قيمة "ت" ستودنت الجدولية (2.11) وهذا عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة حرية 8 .

وهي قيم اكبر من قيم "ت" الجدولية مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح الاختبار البعدي لعينة الراحة السلبية.

و هذه النتيجة هي تحصيل حاصل لانخفاض معدلات النبض بعد الجهد البدني لدى الاختبار البعدي في الفترات الزمنية الثلاث.

و عند مقارنتها بمعدلات النبض بين الاختبار القبلي و البعدي فان استخدام الراحة السلبية بعد الجهد البدني في الاختبار البعدي له اثر في خفض معدلات النبض و سرعة الاستشفاء.

الشكل رقم (09):يمثل عودة النبض بعد الجهد البدني لعينة الراحة السلبية في الاختبار القبلي و البعدي بالنسبة لاختبار الكفاءة البدنية.

يوضح الشكل البياني رقم (09): دينامكية النبض كإحدى المتغيرات الوظيفية المستخدمة في البحث لتتبع مراحل استعادة الاستشفاء و ذلك باستخدام الراحة السلبية في الاختبار القبلي و البعدي بعد الجهد البدني حيث نلاحظ دينامكية النبض بعد الجهد البدني في النظام اللاهوائي توضح فعالية الراحة السلبية في الاختبار البعدي في الإسراع بعودة النبض مقارنة بدينامكية النبض في حالة استخدام الراحة السلبية في الاختبار القبلي.

وعليه يستخلص الطالب أن استخدام الراحة السلبية بعد الجهد البدني لها فعالية أكثر في الاختبار البعدي في عودة مؤشر النبض بسرعة و هذا بفضل البرنامج التدريبي المقترح.

1-3-2- مناقشة نتائج الفرضية الثالثة: وبعد ملاحظة الجدولين رقم (11) و (12)الذي يوضح الدلالة الإحصائية للفروق الحاصلة بين متوسطات نتائج اختبار السرعة الهوائية و الكفاءة البدنية في الإختبار القبلي والبعدي بالنسبة لعينة الراحة السلبية,بأن استخدام الراحة السلبية كان لها أثر في تحسين السرعة الهوائية القصوى ومعدل نبض القلب في الإختبار البعدي , ويعزو الباحثان أيضا هذا التطور لدى لاعبي المجموعة الراحة الايجابية إلى التحسن في عمل الجهازين الدوري والتنفسي والذي نتج عن الاستخدام العلمي السليم للمنهاج التدريبي المقترح والذي بنيت مفردات وحداته التدريبية وفق أسلوب التدريب الفتري وحسب أنظمة إنتاج الطاقة والتي تتخذ من الزمن كمؤشر لتوجيه الحمل،ولعبة كرة القدم محصورة بين النظامين الهوائي اللاهوائي، ويحدد (البساطي) بعض المتطلبات لتشكيل الحمل الفتري ومن خلال تحكم المدرب بها بإمكانه توجيه الحمل الفتري وهذه المتطلبات هي:

1- معدل أو مسافة التمرين

2-شدة التمرين

3-عدد تكرار التمرين

4-عدد المجموعات

5- طول فترة الراحة(العلاقة بين الشدة و طبيعة الراحة)

6-نوعية النشاط خلال فترة الراحة

7-عدد مرات التدريب الأسبوعية **(البساطي،1998، 89)**

وزمن أداء التمارين هو الذي يحدد نظام الطاقة المسيطر ويعد زمن الأداء شئ مهم ليتمكن من تحديد وتصميم التمارين في المنهاج التدريبي وعلى ضوء ذلك يتحدد نظام الطاقة المستخدم ويتم توزيع الحمل

ويشير (بسطويسي) بهذا الخصوص إلى "أن التدريب الفتري منخفض الشدة يؤدي إلى تنمية القدرات البدنية والتحمل العام" . **(بسطويسي ، 1999 ، 290)**

كما يؤكد (المندلاوي وآخران) "أن التدريب الفتري يعمل على زيادة قدرة العداء في الحصول على سرعة كبيرة تحت ظروف توافر الأوكسجين وإلى تحسين قابلية الدورة الدموية والرئتين" . **(المندلاوي وآخران ، 1990 ، 304)**

وذكر (علاوي) أيضاً "أن طريقة التدريب الفتري منخفض الشدة تسهم في ترقية عمل الجهازين الدوري والتنفسي ، وذلك من خلال تحسين السعة الحيوية والرئتين وسعة القلب ، فضلاً عن العمل على زيادة قدرة الدم على حمل المزيد من الأوكسجين ، كما تؤدي إلى تنمية قدرة الفرد على التكيف للمجهود البدني المبذول ، الأمر الذي يؤدي إلى تأخير ظهور التعب". **(علاوي ، 1979 ، 218).**

و مما سبق نستنتج الفرضية الثالثة قد تحققت.

1-4- مناقشة نتائج الفرضية الرابعة:

1-4-1الفرضية الرابعة: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة الراحة الايجابية و عينة الراحة السلبية في الاختبار البعدي ؟

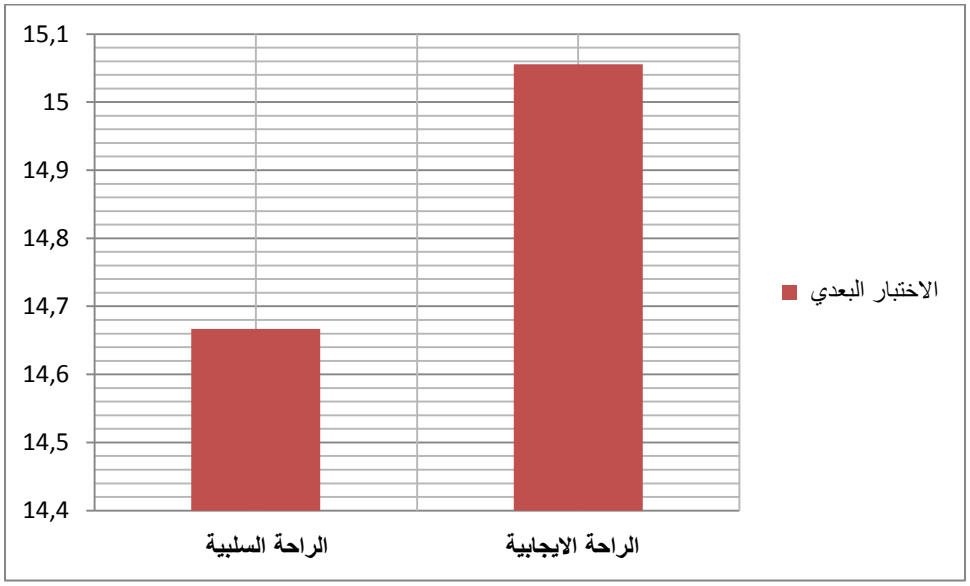
الجدول رقم(13):يمثل نتائج الاختبارات البعدية لعينة الراحة الإيجابية والسلبية وذلك في اختبارات السرعة الهوائية القصوى.

المتغيرات	الراحة الايجابية		الراحة السلبية		ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	س	ع	س	ع				
اختيار السرعة الهوائية القصوى	14.0	0.91	13.17	1.19	2.42	2 .14	16	0,05

من خلال الجدول رقم (13)كانت النتائج في الاختبار البعدي حيث بلغ المتوسط الحسابي لعينة الراحة الايجابية لاختبار السرعة الهوائية القصوى (14) بانحراف معياري بلغ (0,91) أما بالنسبة لعينة الراحة السلبية فبلغ المتوسط الحسابي (13,17) بانحراف معياري يساوي (1,19).

و لقد بلغت قيمة "ت"المحسوبة في اختبار السرعة الهوائية القصوى بين عينة الراحة الايجابية والراحة السلبية في الاختبار البعدي بـــــ (2,42) وهي اكبر من قيمة "ت" الجدولية التي بلغت (2.14) وهذا عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة حرية 16 مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين العينتين(عينة الراحة الايجابية والراحة السلبية) في اختبار البعدي .

الشكل رقم (10): يمثل لنا الفرق في الاختبار البعدي بين العينتين (عينة الراحة الايجابية و السلبية) بالنسبة لاختبار السرعة الهوائية القصوى (VMA):



يوضح الشكل البياني رقم (10): الفرق بين السرعة الهوائية القصوى(VMA) في الاختبار البعدي بين عينة الراحة الايجابية و عينة الراحة السلبية حيث نلاحظ ان استخدام الراحة الايجابية في الاختبار البعدي لها فعالية أفضل من استخدام الراحة السلبية و ذلك من خلال تطوير و تحسين السرعة الهوائية للرياضي.

وعليه نستخلص آن استخدام الراحة الايجابية أفضل من استخدام الراحة السلبية بعد الجهد البدني في النظام الهوائي في تحسين السرعة الهوائية القصوى.

ويتضح لنا كذلك من خلال نتائج الجدول رقم (14) : يمثل نتائج الاختبارات البعدية لعينة الراحة الإيجابية و السلبية وذلك اختبار الكفاءة البدنية.

المتغيرات	الراحة الايجابية		الراحة السلبية		ت المحسوبة	ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الدلالة
	س	ع	س	ع				
اختبار الكفاءة البدنية	148.67	9.00	161.78	9.35	3,03	2 .14		
بعد 1" د	134.00	3.46	143.78	4.29	4.29	2 .14		
بعد 2" د	111.11	3.33	132.89	4.48	11,69	2 .14	*16*	*0.05*
بعد 3" د	92.75	5.27	111.11	7.82	5 .58	2 .14		

- كانت النتائج في الاختبار البعدي لعينة الراحة الايجابية على التوالي حيث بلغ المتوسط الحسابي لاختبار الكفاءة البدنية (148,67)بانحراف معياري بلغ(9).

أما بالنسبة لعينة الراحة السلبية فبلغ المتوسط الحسابي (161,78) بانحراف معياري يساوي (9,35) .

و لقد بلغت قيمة "ت"المحسوبة بين عينة الراحة الايجابية والراحة السلبية في الاختبار البعدي (3,03) وهي اكبر من قيمة "ت" الجد ولية التي بلغت (2.14) وهذا عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة حرية 16 مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين العينتين الراحة الايجابية والراحة السلبية في معدل نبض القلب.

وكذلك من خلال الجدول تحصلنا في الاختبار البعدي لعينة الراحة الايجابية على متوسط حسابي لمعدل النبض في الدقيقة الأولى و الدقيقة الثانية و الدقيقة الثالثة على التوالي(92,75/111,11/134) و بانحراف معياري على التوالي(5,27/3,33/3,46) .

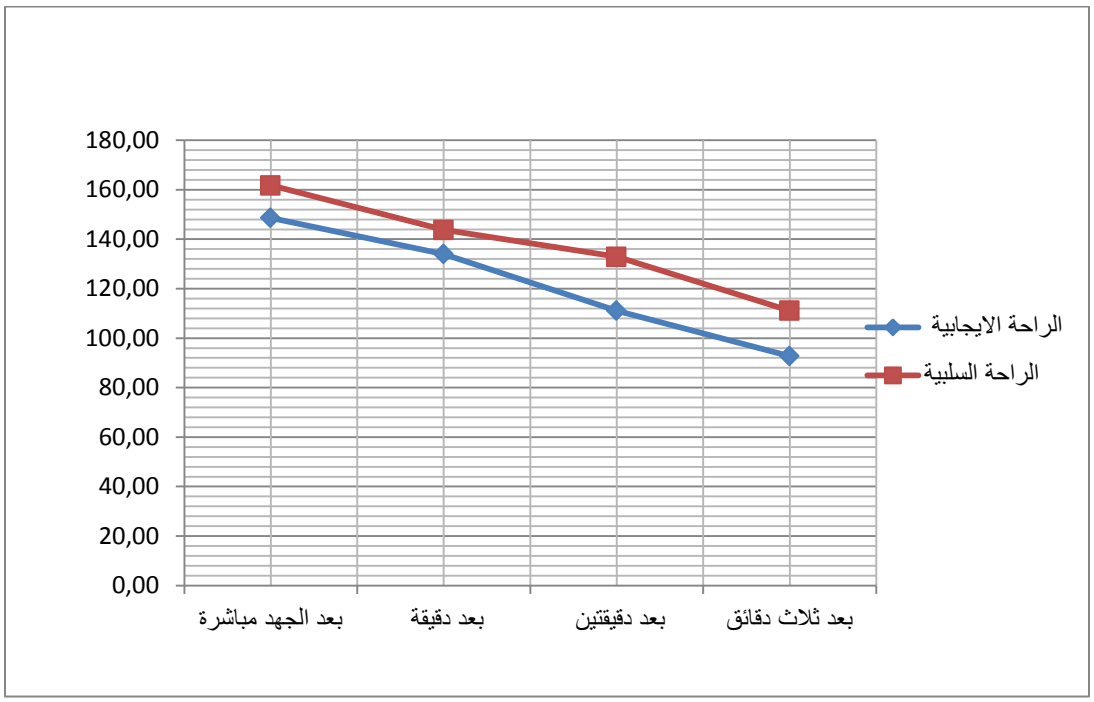
أما بالنسبة لعينة الراحة السلبية فقد بلغت المتوسط الحسابي لمعدل النبض في الدقيقة الأولى والدقيقة الثانية و الدقيقة الثالثة على التوالي (111,11/132,89/143,78) و بانحراف معياري على التوالي (7,82/4,48/4,29).

وعليه فان الحكم الظاهري على المتوسطات الحسابية لمعدل النبض في الفترات الزمنية يشير إلى انخفاض مؤشر النبض و للتأكد من ذلك قمنا باستخدام مقياس الدلالة الإحصائية "ت" ستودنت.

حيث بلغت قيمة "ت" ستودنت في الدقيقة الأولى و الدقيقة الثانية و الدقيقة الثالثة في الاختبار البعدي بين عينة الراحة الايجابية و السلبية على التوالي (5,58/11,69/4,29) و بلغت قيمة "ت" ستودنت الجدولية (2.14) وهذا عند مستوى الدلالة 0,05 و درجة حرية 16 .وهي قيم اكبر من قيم "ت" الجدولية مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية لصالح العينة الراحة الايجابية في الاختبار البعدي .

و هذه النتيجة هي تحصيل حاصل لانخفاض معدلات النبض بعد الجهد البدني لدى الاختبار البعدي في الفترات الزمنية الثلاث.

الشكل رقم (11) :يمثل عودة النبض لعينة الراحة الايجابية و عينة الراحة السلبية في الاختبار البعدي بالنسبة لاختبار الكفاءة البدنية:



يوضح الشكل البياني رقم (11):دينامكية النبض كإحدى المتغيرات الوظيفية المستخدمة في البحث لتتبع مراحل استعادة الاستشفاء و ذلك باستخدام الراحة الايجابية و الراحة السلبية بعد الجهد البدني حيث نلاحظ دينامكية النبض بعد الجهد البدني في النظام اللاهوائي توضح فعالية الراحة الايجابية في الإسراع بعودة النبض مقارنة بدينامكية النبض في حالة استخدام الراحة السلبية.

وعليه يستخلص الطالب أن استخدام الراحة الايجابية بعد الجهد البدني لها فعالية أكثر من الراحة السلبية في عودة مؤشر النبض بسرعة

1-4-2- مناقشة نتائج الفرضية الرابعة: أما فيما يخص الفرضية الرابعة التي مفادها أن: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عينة الراحة الايجابية و عينة الراحة السلبية في الاختبار البعدي ؟

بعد المعالجة الإحصائية لمجموع نتائج الخام المتحصل عليها باستخدام اختبار (ت) كما هي مدونة في الجدول رقم (13)و (14) أن كل الفروق الظاهرية الحاصلة بين متوسطات نتائج إختبار السرعة الهوائية و اختبار الكفاءة البدنية لها دلالة إحصائية ،وهذا راجع إلى مدى استخدام الراحة الإيجابية و تأثيرها كمتغير مستقل على تحسين السرعة الهوائية القصوى و نبض القلب لدى لاعبي كرة القدم كمتغير تابع في الإختبار البعدي .

وهذا التحصيل الحاصل يتطابق مع نتائج الأبحاث والدراسات المتشابهة في تأكيد استخدام الراحة الإيجابية أفضل من الراحة السلبية بعد الجهد البدني.

وهذا ما أكدتها دراسة طارق حسين النعيمي و منى ستار هاشم 2004 حيث توصلوا إلى أن استخدام الراحة الإيجابية كوسيلة إبعاد الشفاء في فترات الراحة البينية خلال الوحدة التدريبية أفضل من إستخدام الراحة السلبية في إزالة التعب . وتستخدم الراحة الايجابية في التدريب في شكل تبديل نوع المجهود البدني بغيره والأحمال مرتفعة الشدة بأحمال تقل شدة .وتلعب الراحة الايجابية دورا كبيرا ومهما في التدريبات القوة والسرعة والحمل إضافة الى انها تعمل على تهيئة الأعضاء الداخلية والجوانب النفسية للاستمرارية في العمل المقبل , **(الدين 196,2000,)** تؤثر الراحة الايجابية ايضا على الجهاز العصبي المركزي حيث تساعد على زيادة عمليات التنشيط بقشرة الدماغ ,و يؤدي الى زيادة اتساع الاوعية الدموية العاملة بالعضلات. **(الفتاح , 1999 ,85).**

من خلال العرض الذي قدمه الباحث في الجدولين (13.12) ، نرى ان هناك فرق معنوي بين القياسين القبلي والبعدي ، لمعدل سرعة النبض بعد الجهد مباشرة ولصالح القياس البعدي.

ويعزو الباحث هذا التطور الى :

فاعلية البرنامج التدريبي اللذين نفذتاه المجموعتين التجريبيتين من خلال الانتظام في تناول الجرعات التدريبية والذي ادى بدوره الى حصول تغيرات في اجهزة الجسم الوظيفية وبخاصة القلب والدورة الدموية ، وذلك بزيادة عدد ضربات القلب بعد الجهد ،وهذا يتفق مع ما اشار اليه (عبد الله) نقلا عن (نصار واخرون) بان "الانتظام في التدريب الرياضي يحدث تغيرات وظيفية في جميع وظائف جسم الإنسان ، وبخاصة وظائف القلب والدورة الدموية ، فالأشخاص المدربون تدريبا جيدا يمكنهم التكيف للتغيرات الوظيفية التي تحدث في اجهزة الجسم من جراء الجهد العضلي والاستمرار في اداء هذا الجهد ، ومن هذه التغيرات ازدياد عدد ضربات القلب"

(عبد الله ، 2000،71)

كما أوضح (عبد الفتاح وحسانين) انه "يمكن الحكم على مدى تكيف القلب للحمل البدني بدراسة وتقويم تغيرات معدل النبض بعد الاداء مباشرة " **(عبد الفتاح وحسانين ، 1997،79)**

وقد رافق هذه التغيرات تطورا في (زمن ، مسافة او عدد تكرارات الاداء) ، وهذا يتفق مع ما اشار اليه (المولى) ان "التدريب يعمل على تكيف القلب والدورة الدموية ويصبح اللاعب ذا مقدرة على ارتفاع معدل ضربات القلب كلما تحسن مستواه الرياضي" **(المولى ، 1999،25).**

ان الزيادة الحاصلة في معدل سرعة النبض هو نتيجة العجز الاوكسجيني الحاصل خلال الجهد البدني المبذول فقد اشار (توفيق) نقلا عن (Fox & Mathews) الى ان "الفترة التي يكون فيها مستوى استهلاك الاوكسجين اقل من المطلوب للتزود بثلاثي فوسفات الادينوزين (ATP) لاي تمرين ، تسمى بالعجز الاوكسجيني (Oxygen deficit) التي يكون فيها النظام الفوسفاجيني والتحلل الكلايكولي اللاهوائي جاهزا لتلبية الحاجة

من (ATP) خلال التمرين ، وهذا يعني ان التمارين ذات فترة الدوام القصيرة والشدة العالية تكون عجزاً أوكسجينياً خلال فترة التمرين ويلبي الاحتياج من المصدر الرئيسي للطاقة (ATP) عن طريق الانظمة اللاهوائي " **(توفيق ، 1998،48)**.

ويتضح من الجدول نفسه ، وجود فروق معنوية ولصالح الراحة الايجابية في معدل سرعة النبض في فترة الاستشفاء عند مقارنتها بالراحة السلبية في نهاية الدقيقة (1،2،3) وذلك بانخفاض في معدل النبض بعد هذه الفترات ،مما يدل على تحسن عملية الاستشفاء ، ويعزو الباحث هذا التطور الى استخدام الراحة الايجابية وان هذه الميزة جعلت معدل سرعة القلب اثناء الجهد وفترة الراحة في ارتفاع وانخفاض دون الرجوع الى الحالة الطبيعية ، والذي ادى بدوره الى حدوث التكيف في انخفاض النبض في فترة الاستشفاء ، وقد اوضح (البساطي) بان "التدريب الفتري بصفة اساسية يعتمد على النظام الفوسفاجيني لانتاج الطاقة ، فضلا عن الانظمة الاخرى ، اذ تؤثر في القدرة اللاهوائية والهوائية ، وهو بذلك يسهم كثيرا في احداث عملية التكيف بتاثيره الفعال من خلال التحكم في متغيراته في جميع الانشطة الرياضية **(البساطي ، 1998،88)**.

ان سرعة الانخفاض الحاصل في النبض خلال فترة الاستشفاء ، يعني سرعة تخزين مصادر الطاقة الفوسفاجينية فضلا عن ازالة قسم من حامض اللاكيتك وهذا يتفق مع ما اشار اليه (الدباغ) انه "اذا انخفض معدل ضربات القلب الى حدود (120) ضربة/دقيقة ، فان ذلك يشير الى ان نظام الطاقة (ATP-PC) اعيد لحالته الطبيعية للتو ، اما عند وصول معدل ضربات القلب الى (90) ضربة/دقيقة وباتجاه مستويات الراحة فان ذلك يشير الى ان نظام الطاقة (LA) اعيد الى حالته الطبيعية للتو (أي ازالة نسبة عالية من حامض اللكتات) ".كما واشار نقلا عن (Fox & Mathews,1981)

ان "نسبة 70% من الفوسفاجينات قد تكتمل في غضون 30 ثانية وان نسبة 100% قد تكتمل في غضون (3-5) دقائق " (الدباغ ،1997،32-24)، وبهذا قد تحقق الفرض الرابع.

الاستنتاجات والتوصيات

- الاستنتاجات:

1- أحدث البرنامج التدريبي الذي نفذ من طرف العينة التي استخدمت الراحة الايجابية في التدريب الفتري منخفض الشدة تطوراً كبيرا في السرعة الهوائية القصوى لدي لاعبي كرة القدم.

2- أحدث البرنامج التدريبي الذي نفذ من المجموعة الثانية التي استخدمت الراحة السلبية كذلك تحسن في السرعة الهوائية لكن بدرجة قليلة مقارنة بعينة الراحة الايجابية.

3- على الرغم من التطور الذي حدث للعينتين أظهرت النتائج فروقاً معنوية بين مجموعتي البحث في الاختبار البعدي ، ولكن أثبتت نسبة التطور أن الإنجاز لدى المجموعة التي استخدمت الراحة الايجابية في التدريب الفتري منخفض الشدة هو أفضل من المجموعة التي استخدمت الراحة السلبية .

4-احدث البرنامج التدريبي انخفاضاً في معدل النبض, بحيث ان استخدام الراحة الإيجابية والسلبية بعد الجهد البدني لها تأثير إيجابي على نبض القلب سرعة الاستشفاء في الاختبار البعدي .

5- استخدام الراحة السلبية لم يؤثر بشكل فعال على السرعة الهوائية القصوى ومعدل نبض القلب في الاختبارين القبلي و البعدي.

6- أظهرت نتائج البحث فروقاً معنوية في الاختبار البعدي بين مجموعتي البحث في المتغيرات جميعها . حيث استخدام الراحة الإيجابية أفضل من إستخدام الراحة السلبية في إزالة آثار التعب نتيجة الجهد البدني .

- الاقتراحات و التوصيات :

1- على المدربين استخدام الراحة الإيجابية بعد الجهد البدني لكن ليس بطرق عشوائية ، بل يجب أن تكون لديهم معلومات عن طريقة استخدامها و عن شدتها.

2 - عدم الاعتماد على الراحة السلبية بعد الجهد البدني.

3- معرفة المدربين عن كيفية تحديد الحمل التدريبي و كيفية استخدام الراحة الإيجابية بعد مجهود بدني مرتفع الشدة.

4- يمكن للمدربين في التدريب الفتري استخدام الراحة الايجابية بدل الراحة السلبية لتطوير السرعة الهوائية القصوى لدى لاعبي كرة القدم.

5- ضرورة عناية المدربين بالسرعة الهوائية القصوى و معدل نبض القلب عند العملية التدريبية و ذلك لأهميتها في تطوير مستوى الإنجاز .

6- التأكيد على مدربي كرة القدم لاعتماد القياسات الوظيفية بوصفها مؤشرات للتكيف في الأجهزة الوظيفية للجسم لتأثيرها في كشف مستوى الحالة التدريبية للرياضي وبخاصة (معدل النبض) .

7- على المدربين إجراء دراسة مشابهة ولكن على طرق تدريب أخرى للكشف عن مدى تأثيرها على السرعة الهوائية و نبض القلب .

قائمة المراجع

- القران الكريم
- 1. إبراهيم احمد سلامة (2000).**المدخل التطبيقي للقياس في اللياقة البدنية** . الإسكندرية:منشأة المعارف.
- 2. إبراهيم سالم السكار ،وآخرون.(1998) **موسوعة فسيولوجيا مسابقات المضمار** .القاهرة:مركز الكتاب للنشر.
- 3. إبراهيم سلامة بهاء الدين .(1999).**التمثيل الحيوي في المجال الرياضي.** القاهرة: دار الفكر العربي
- 4. إبراهيم سلامة(1994). **فيسيولوجا الرياضة** . القاهرة:دار الفكر العربي.
- 5.أبو العلا احمد عبد الفتاح، واحمد نصر الدين.(1993):**فسيولوجيا اللياقة البدنية.** القاهرة:دار الفكر العربي .
- 6.ابو العلا عبد الفتاح .(1997): **حمل التدريب وصحة الرياضي** .دار الفكر العربي للطباعة والنشر .
- 7. ابو العلا عبد الفتاح.(1999):**الاستشفاء في المجال الرياضي** .القاهرة : دار الفكر العربي للطباعة والنشر.
- 8. ابو العلا عبد الفتاح.(2003):**فسيولوجيا التدريب الرياضي.** القاهرة : دار الفكر العربي.
- 9. ابو العلا عبد الفتاح.(1998):**التدريب الرياضي والأسس الفسيولوجية.** القاهرة : دار الفكر العربي .

- 10. احمد نصر الدين سيد.(2003).**فسيولوجيا الرياضة ،نظريات وتطبيقات** . القاهرة : دار الفكر العربي .
- 11. بهاء الدين سلامة.(2000).**صحة الغذاء و نظافة الاعضاء**. القاهرة : دار الفكر العربي
- 12.حسن حسين قاسم،و سيطوسي أحمد.(1979).**التدريب العضلي الايزوتي**.بغداد:دار العربية للطباعة.
- 13.ربيان خربيط مجيد.(1997)**التعب العضلي وعمليات إستعادة الشفاء لرياضيين**.عمان:دار الشروق للنشر و التوزيع.
- 14.طارق حسن النعيمي،و منى عبد الستار هاشم.(2004).**تأثير إستخدام الراحة الايجابية و لسلبية خلال الوحدة التدريبية على مستوى الأداء**.بحث منشور مجلة التربية الرياضية المجلة الثالث عشر العدد الأول.
- 15.علاء الدين محمد عليوة.(2006).**الصحة الرياضية.نشاط إستعادة الشفاء.تغذية الرياضيين**.الإسكندرية:دار الوفاء لدينا الطباعة والنشر.
- 16.علي بيك،وآخرون.(1994).**راحة الرياضي**. الإسكندرية:منشأة المعارف.
- 17.عمار عبد الرحمان قبع.(1989).**الطب الرياضي جامعة الموصل**:مطابع دار الكتب للطباعة والنشر.
- 18.مجيد خربيط ريسان.(1997).**التعب العضلي وعليات إستعادة الشفاء للرياضيين**.عمان الشرق للنشر والتوزيع.

- 19.محمد علي خطيب،وآخرون.(1997).**الإطالة العضلية**.القاهرة:مركز الكتاب للنشر.
- 20.حمد نصر الدين رضوان.(1998).**طرق قياس الجهد البدني في الرياضة**.القاهرة:مركز الكتاب للنشر.
- 21.مروان عبد المخيد.(1999).**الاختبارات والقياس والتقويم في التربية البدنية**.عمان:دار الفكر للنشر والتوزيع.
- 22.نعمات أحمد عبد الرحمان.(2000).**الأنشطة الهوائية**.الإسكندرية:منشأة المعارف.
- 23.أبو علا عبد الفتاح.(1997):**حمل التدريب الرياضي**.دار الفكر العربي للطباعة والنشر.
- 24. أبو علا عبد الفتاح.(1997).**الاستشفاء في المجال الرياضي**.القاهرة: دار الفكر العربي للطباعة والنشر.
- 25.إيهاب فوزي البدوي.(2005).**المنظومة المتكاملة في التدريب القوة والتحمل**.منشأة المعارف.
- 26.محمد كاظم خلف الربيعي.(2004).**تأثير فترات الاستشفاء قي استعادة بناء مركبات أنظمة الطاقة مجلة التربية البدنية**.جامعة بغداد:كلية التربية الرياضية.
- 27.محمد نصر الدين رضوان.(1998).طرق قياس الجهد البدني في الرياضة.القاهرة:مركز الكتاب للنشر.

مراجع بالفرنسية

-28.Bugard.P.(1974).stress, Fatigue, dépression.

-29.BILLAT,V.(2003).physiologie et méthologie de l’entrainement. Paris :2ed de Boeck.

-30.DORNHOFF,H.,& MARTIN.(1993).L’éducation physique et sportives.alger :Office de publication univercitaire.

-31.jugain ,W .(1986). Manuel entrainement . paris :Edition Vigot

-32. Kacan ,D,& hovosky ,b .(1986). Entrainement de football. Belgique :édition BC

الفهرس=

التعريف بالبحث

- مقدمة:.....

1- الإشكالية: 1

1-1- التساؤل العام:.....1

1-2- التساؤلات الفرعية:.....2

2- الفرضيات:.....2

2-1- الفرضية العامة:.....2

2-2- الفرضيات الجزئية.....2

3- أهداف البحث:.....2

4- أهمية البحث:.....3

5- مصطلحات البحث:.....3

6- الدراسات السابقة: 5

7- التعليق على الدراسة:.....11

الباب الأول

الجانب النظري

الفصل الأول :الراحة الايجابية والسلبية

تمهيد.....15

1- مفهوم الراحة الرياضية.....16

1-2 فترات الراحة.....16

1-3- أنواع الراحة.....16

1-3-1- الراحة الايجابية.....17

1-3-2- الراحة السلبية.....17

1-4- أهمية الراحة الايجابية لاستشفاء الكفاءة البدنية.....18

1-5- تأثيرات الفسيولوجية الراحة الايجابية.....19

1-6- وسائل الراحة الايجابية 19

1-7- علاقة التعب والراحة والاستشفاء في عملية التدريب.....20

1-8- مفهوم التعب.....20

1-8-1- التغيرات الفسيولوجية المصاحبة للتعب.....20

1-8-2- أنواع التعب.....21

1-8-3- درجات التعب.....22

1-8-4- أهمية التعب.....23

1-8- 5 علاقة التدريب الرياضي بالتعب.....24

1-9- القدرات اللاهوائية والهوائية لإنتاج الطاقة: 24

1-9-1- أنواع القدرات اللاهوائية.....25

1-9-1-1- القدرة اللاهوائية القصوى.....25

1-9-1-2- السعة اللاهوائية.....25

1-9-2- القدرات الهوائية.....25

1-9-3- أنواع القدرات الهوائية: 25

1-10- التفاعل بين نظم إنتاج الطاقة.....26

1-10-1- نظم الطاقة أثناء الراحة والجهد.....27

1-10-1-1- الطاقة أثناء الراحة.....27

1-10-1-2- الطاقة أثناء الجهد البدني.....28

خلاصة.....28

الفصل الثاني :التدريب الفتري

تمهيد.....30

1- طرائق التدريب الرياضي.....31

1-1- طريقة التدريب الفتري :.....31:

1-2-1- التعريف الإجرائي لطريقة التدريب الفتري: 32

1-1-2- أقسام التدريب الفتري:.....32

1-1-3- مميزات التدريب الفتري عن الطرائق الأخرى بما يأتي 35

1-2-5- خطوات وضع برنامج تدريبي بطريقة التدريب الفتري :.....36

1-2-6- شدة التمرين وكيفية تحديدها.....37

1-2-6-1- الطريقة الأولى:.....37

1-6-2- الطريقة الثانية.....37

2- أنظمة إنتاج الطاقة :.....38

2-1- النظام الفوسفاتي (ATP - PC).....38

2-2- نظام حامض اللاكتيك.....40

3- تداخل عمل انظمة الطاقة :.....42

4- تأثير التدريب الرياضي على إنتاجية الطاقة :.....43

4-1- تأثير التدريب الرياضي على فوسفات الكرياتين :.....43

4-2- تأثير التدريب الرياضي على عمليات الجلكزة اللاهوائية:.....43

4-3- تأثير التدريب الرياضي على إعادة بناء ATP هوائياً:.....44

خلاصة.....45

الفصل الثالث :السرعة الهوائية القصوى و نبض القلب

تمهيد:.....47

1-الإعداد الوظيفي :.....48

2-النظام الهوائي (الأوكسجيني O2).....49

2-1- المطاولة الهوائية.....54

3- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين 55

3-1- تعريفه :.....::.....55

3-2- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين كمقياس للقدرة الهوائية:.....56

4- معدل النبض.....58

4-1- تعريفه.....58

4-2- معدل ضربات القلب.....61

خلاصة.....63

الباب الثاني
الجانب التطبيقي

الفصل الأول :منهجية البحث واجر ائته الميدانية

تـــمهيـــــد.....66

- 1-المنهج المستخدم.....67

2- ضبط متغيرات الدراسة.....67

2-1- المتغير المستقل.....67

2-2- المتغير التابع:.....67

2-3- التحكم في المتغيرات العشوائية.....67

3- عينة الدراسة.....68

3-1- كيفية اختبار العينة.....69

3-2-وصف عينة البحث : (تجانس العينتين):.....**69**

4- مجالات البحث.....71

4-1-المجال الزماني.....71

4-2- المجال المكاني:.....**71**

4-3-المجال البشري.....71

5- أدوات الدراسة.....71

5-1- المصادر والمراجع العربية والأجنبية.....71

5-2 -المقابلات الشخصية المباشرة:.....72

6- الاختبارات المستخدمة::.....72

6-1- وصف الاختبارات :.....72

7- البرنامج التدريبي:.....75

7-1- خطوات تصميم البرنامج.....75

7-2 - الاحتياطات التي يجب مراعاتها عند تنفيذ البرنامج.....76

7- 3- تطبيق البرنامج.....76

8-الدراسة الاستطلاعية 77

8-1- الشروط العلمية للاختبارات.....78

8-1-1- صدق الاختبار.....78

8-1-2- ثبات الاختبار.....78

8-1-3- موضوعية الاختبار.....79

9- الوسائل الإحصائية.....70

خلاصة :.....83

الفصل الثاني :عرض وتحليل ومناقشة النتائج .

تمهيد:.....85

-1-عرض و تحليل و مناقشة نتائج الفرضيات.....85

-1-1- الفرضية الأولى.....85

1-1-2- مناقشة الفرضية الأولى:.....91

1-2- مناقشة نتائج الفرضية الثانية.....92.

1-2-1- الفرضية الثانية.....92

1-3- مناقشة نتائج الفرضية الثالثة الثانية.....100

1-3-1- الفرضية الثالثة..... 100

1-3-2- مناقشة نتائج الفرضية الثالثة.....105

1-4- مناقشة نتائخ الفرضية الرابعة.....107

1-4-1الفرضية الرابعة.....107

1-4-2- مناقشة نتائج الفرضية الرابعة:.....112

-الاستنتاجات.....117

- الاقتراحات و التوصيات.....118

الخاتمة.....121