تأثير فترات الاستشفاء في استعادة بناء مركبات انظمة الطاقة

بحث تجريبي

على عينة من لاعبي الكرة الطائرة تحت سن 19 سنة

م.م . محمد كاظم خلف الربيعي

كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد

الباب الاول

1- التعريف بالبحث

1-1مقدمة البحث واهميته:

تعد الراحة باشكالها المختلفة امرا ضروريا لحياة الانسان، فكل يوم من ايام الحياة يعقبه راحة، وكل عمل مضن يجب ان يعقبه راحة حتى يستعيد الجسم نشاطه ويتكيف على اعمال لكثر جهدا ليعاود العمل وتزداد كفاءته.

فقد ورد في القران الكريم بسم الله الرحمن الرحيم (وجعلنا الليل لباسا، وجعلنا النهار معاشا) صدق الله العظيم [النبأ 10،11] وهذا ايقاع الطبيعة ما بين عمل وراحة، وعلى ذلك يجب تتناسب الراحة مع شدة العمل وحجمه من ناحية وامكانات الفرد وعمره البيولوجي من ناحية لخرى.

والراحة ليست هامة في مجال الحياة العامة فقط، بل تمثل في مجال التدريب الرياضي عنصرا اساسيا لتقدم المستوى، وذلك عند تقنين النسب الخاصة بحمل التدريب اذ توجد علاقة خاصة بين كل مكون من مكونات حمل التدريب والراحة، وعن خلال ذلك يمكن الاستفادة من تأثير الحمل عن طريق امكانية التدرج الصحيح به وذلك من خلال تقنين فترات الراحة المناسبة، فبين كل تمرين واخر توجد راحة وبين كل وحدة واخرى يتوجب وجود

راحة وبين كل دورة تدريبية واخرى يتوجب وجود راحة، ولكي تكون تلك الراحات ذات تأثير ايجابي يجب ان تكون مقننة فسيولوجيا ومناسبة اذ ترتبط ليس بمكونات حمل التدريب فقط وانما بطرق واساليب ونظم التدريب المختلفة اذ يذكر (علي البيك 1994) "بان تقنين فترات الراحة الايجابية بصفة عامة وشدة مثير التدريب من اهم العوامل المؤثرة على الناحية الوظيفية للاجهزة الحيوية للرياضيين"[1].

ولكون انظمة الطاقة تعد الجزء الاساسي والمحور الرئيس الذي تعتمد عليه عملية تطوير الرياضي والارتقاء بمستوى اداء من الناحية البدنية والمهارية والخططية اذ ان تنوع حركات الجسم والانشطة البدنية المختلفة يقابله ايضا تنوعا كبيرا في نظم انتاج الطاقة.

من هنا جاءت اهمية البحث في وضع فترات راحة مقننة ومبنية على اسس علمية صحيحة وجدولة فترات الراحة بين التكرارات والمجاميع والوحدات التدريبية لمعرفة مدى تأثير فترات الاستشفاء في سرعة وتطوير استعادة مركبات نظم انتاج الطاقة المختلفة لدى الرياضي للمساهمة في تطوير عملية التدريب وصولا للانجاز الافضل.

1-2 مشكلة البحث

اصبحت عمليتا التدريب الرياضي والفسلجة وجهات لعملة واحدة نظرا لارتباط الفسلجة بالتدريب الرياضي وكونها المفتاح الذي يساعد على الوصول باهداف عملية التدريب نحو الافضل.

ونظرا لكون انظمة الطاقة التي يعمل بها الجسم هي المحور الاساسي الذي يعمل على الارتقاء بعملية التدريب، اذ ان الاداء الجيد والافضل لمختلف اوجه النشاط البدني وبمختلف اوقاته تعتمد على هذه الانظمة، اذ ان الاعتقاد السائد سابقا بان عملية التدريب تتطور بزيادة حجم وشدة التدريب دون العناية بعمليات الاستشفاء والتي تشكل عاملا مهما في تطوير قدرات اللاعب البدنية والوظيفية وتساعد على سرعة استعادته لقدرته على تكرار الجهد البدني. فضلا عن قلة الدراسات الحديثة التي تعمل على برمجة وتوظيف الاستشفاء بعد الجهد البدني. (فترات الراحة) بشكل علمي مدروس ومجرب وصحيح معتمدا على الاسس والنواحي العلمية.

(1) علي البيك واخرون. راحة الرياضي. الاسكندرية: منشأة المعارف ، 1994، ص54.

لذلك ارتأ الباحث وضع فترات الاستشفاء بشكل علمي صحيح على وفـق احـدث نظريات فسلجة التدريب الرياضي الحديثة ، مساهمة في الارتقـاء بنـواحي الاداء البـدني وانعكاس ذلك على الاداء المهاري والخططي مما يؤدي الى الارتقاء بمستوى رياضيينا نحو الافضل.

1-3 اهداف البحث

1 . وضع جدولة لتقنين فترات الاستشفاء بين التكرارات والمجاميع والوحدات التدريبية.

2 . التعرف على تأثير فترات الاستشفاء في تطوير انظمة الطاقة لدى لاعبي الكرة الطائرة

1-4 فروض البحث

1 . هناك فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجمـوعتين التجريبيـة والضابطة على تأثير فترات الاستشفاء في تطوير انظمة الطاقة ولصالح الاختبار البعدي.

2 . هناك فروق ذات دلالة معنوية في الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة على تأثير فترات الاستشفاء في تطوير انظمة الطاقة ولصالح المجموعة التجريبية.

1-5 مجالات البحث

1 . المجال البشري: لاعبوا اندية بغداد لفئة الشباب بالكرة الطائرة للموسم 2001-2002.

2 . المجال الزماني. للمدة من 2002/2/1 ولغاية 2002/4/30.

3 . المجال المكاني. قاعة كلية التربية الرياضية/الجادرية.
قاعة الشهيد عقيل هادي في الحرية.

الباب الثاني

2- الدراسات النظرية

2-1 الاستشفاء وحمل التدريب

اصبحت العملية التدريبية الان اكثر ارتباطا وتعلقا بمحاولة تطبيق الاسلوب العلمي في تشكيل وتوزيع وتخطيط الاعمال التدريبية.

ان عملية تحسين مستوى الاداء الرياضي يرجع الى تأثير الاحمال التدريبيـة علـى امكانية الجسم الفسيولوجية ، اذ ان تحت تأثير هذه الاحمال التدريبيـة تحـدث فـي الجـسم مجموعة كبيرة ومختلفة من التغيرات الفسيولوجية (الوظيفية البنائية) ، ونتيجة لاسـتمرارية عمليات التدريب وتكرارها تتجمع هذه التأثيرات لتؤدي الى الارتفاع بمستوى الاداء الرياضي ، لذلك يعد حمل التدريب هو الوسيلة الوحيدة للتأثير على اجهزة الجـسم وحـدوث عمليـة التكيف، ويختلف تأثير الاحمال التدريبية تبعا لاسلوب تشكيلها من ناحيـة الحجـم والـشدة وفترات الراحة البينية ونوعية وشكل التمرينات المستخدمة، أي دقة بنـاء وتخطـيط هـذه الاحمال عند تطبيقها، ولا تقتصر تلك التأثيرات على فترة العمل، لذلك فان هـذه العمليـات المركبة خلال فترة ما بعد العمل تؤدي الى حدوث التغيرات الفـسيولوجية اللازمـة لرفـع مستوى الاداء.

فالاستشفاء يعرف بانه ((استعادة تجديد مؤشرات الحالة الفسيولوجية والنفسية للانسان بعد تعرضها لضغوط زائدة او اداء نشاط معين))[1].

لذا اصبح الاستشفاء في مفهوم التدريب الرياضي الحديث لا يقل اهمية عـن حمـل التدريب ذاته والذي يعد الوسيلة التي يستخدمها المدرب للوصل بالرياضي للانجاز العالي، اذ لا يتم ذلك بدون مصاحبة عمليات الاستشفاء للتخلص من التعب الناتج عن اثر حمل التدريب، ففي كثير من الاحيان يؤدي الرياضي حملا تدريبيا بالرغم من عدم التخلص بدرجة كافية من التعب الناتج عن الحمل البدني السابق ، مما يسبب الاجهاد للجهـاز الحركـي (العـصبي-العضلي-العظمي).

لذلك اصبحت عملية تحسين النتائج الرياضية ترتبط بشكل اساسي بعمليات التـدريب الرياضي المرتبطة والمنسقة مع عمليات الاستشفاء الملائمة لها، وبذلك يمكن للرياضـي ان

(1) ابو العلا احمد عبد الفتاح. الاستشفاء في المجال الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي، 1999، ص52.

يواجه تأثيرات حمل التدريب والمنافسة المرتفع الشدة والذي يمكن ان يؤدي الى الاصـابات المختلفة وانخفاض المستوى مالم يتم الاستشفاء من تلك التاثيرات اما اتجاهـات الاستـشفاء فيتحدد بالاتي[1].

اولا. الاستشفاء السريع:

ويقصد بالاستشفاء السريع التخلص اولا باول من التعب الناتج عـن اداء التمـرين وهذا ما تضمنه البحث.

ثانيا. الاستشفاء الخاص:

ويقصد به توجيه وسائل الاستشفاء في اتجاه خاص الى الاجهزة الوظيفية بالجـسم الاكثر مساهمة في تحمل عبء حمل التدريب.

ثالثا. الاستشفاء للتنشيط:

ويقصد به استخدام وسائل الاستشفاء بهدف تنشيط الرياضي وتحسين شعوره العـام والتخلص من أي تأثيرات لم يستكمل التخلص منها او شفاءها من مخلفات جرعـة التـدريب السابقة.

2-1-1 الاستشفاء وانظمة الطاقة

تهدف العمليات الفسيولوجية خلال فترة الاستشفاء الى تحقيق هدفين احدهما هو تحقيق عملية الاستقرار أي العودة بالوظائف الفسيولوجية لاجهزة الجسم الى حالتها المستقرة التـي كانت عليها قبل التدريب، وتتم هذه العملية خلال عدة دقائق الى بضع ساعات، بينما يـشمل الهدف الثاني احداث تغيرات بنائية مختلفة لانسجة الجسم المختلفة، مما ينعكس علـى الاداء الوظيفي فتتحسن الحالة العامة للرياضي ويرتفع مستوى حالته التدريبية نتيجة تكيف اجهـزة الجسم.

ومن خلال استعراض نظم الطاقة التي تستخدم في الكرة الطائرة يظهـر ان النظـام الاول لطاقة (ATP-CP) هو الاكثر استخداما في اللعبة، نظـرا لمـا تتطلبـه طبيعـة اداء المهارات الانفجارية السريعة، اذ يتكون هذا من (ATP) ثلاثي فوسفات الاديـنوسين و (CP) فوسفات الكرياتين، ويعد هذا النظام اول لنظمة الطاقة لهذه القدرة اللاوكسجينية والذي يعمل

(1) ابو العلا احمد عبد الفتاح. نفس المصدر، ص55.

على مد العضلات بما تحتاجه من الطاقة لاداء اقصى عمل عضلي في اقل زمن ممكن فـي غياب الاوكسجين.

ان التدريبات التي تعمل على تطوير القدرة الفوسفاجينية يجب ان تكون بمكونـات حمل متناسقة من حيث الشدة والحجم والكثافة، اذ تكون فترات الراحة بين التكرارات قصيرة تتراوح ما بين (30-60) ثانية بالاعتماد على المستوى والقابلية البدنية لذلك الرياضي[1] كما ان فترات الراحة بين المجاميع يجب ان تكون مناسبة تتراوح ما بين (2-5 دقيقة) وهذا يعني ان التمرينات المستخدمة يجب ان تكون قصوية حتى يزيد انتاج الطاقة اثناء العمل اللاهوائي، نتيجة الفاعلية الكبيرة للانزيمات اللاهوائية، اذ تعمل هذه الانزيمـات علـى هـدم وتكـسير الروابط الكيميائة لفوسفات الكرياتين وكلايكوجين العضلة[2] كمـا يـذكر (ريـسان خـريبط 1998) بان فترة الراحة من (2-3) دقيقة كافية لاستعادة المركبـات الفوسـفاجينية[3]، كمـا ويذكر(امر الله احمد البساطي عن فوكس 1983). بان المركبات الطاقة الفوسـفاتية يمكـن استعادتها حسب ما هو موضح بالجدول الاتي[4].

جدول (1)

يبن العلاقة بين زمن الراحة ونسبة اعادة بناء المركبات الفوسفاتية (ATP-CP)

زمن اراحة	نسبة اعادة بناء المركبات الفوسفاتية
بعد 10 ثوان	قليل جدا
30 ثانية	%50
60 ثانية	%75
90 ثانية	%78
120 ثانية	%93
150 ثانية	%97
180 ثانية	%98

(1) Scattk. Povers, [dword, T.H owley: Exercise physioloy, th. Ed., New York, Mc Graw Hill, 2001, pp. 412-413.

(2) ابو العلا احمد عبد الفتاح. فسيولوجيا اللياقة البدنية. القاهرة: دار الفكر العربي، 1994، ص 169-166.

(3) ريسان خريبط مجيد. التعب العضلي وعمليات استعادة الشفاء للرياضيين. عمـان: دار الـشروق، 1997، ص93.

(4) امر الله البساطي.اسس قواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته. الاسكندرية: دار المعارف، 1998، ص72 .

يلي ذلك النظام الثاني لانتاج الطاقة (نظام حامض اللاكتيك) وكلا النظـامين الاول والثاني ينتج عن العمل اللاهوائي ، اذ يشير (محمد نصر الدين رضـوان 1998 او طلحـة حسام الدين 1994) ان نسبة عمل هذين النظامين تعادل 90% من الطاقة المستخدمة في اداء مهارات الكرة الطائرة؛ ويعرف هذا النظام باسم الجلكزة اللاهوائية والتي تعني تحلل الـسكر لاهوائيا لانتاج الطاقة ، اذ يتم تصنيع (ATP) في خلايا العضلات ، لينتج عن هذه العمليـة حامض اللاكتيك (LA) ، وهذه العملية تتم في الانشطة التي تتطلب الاداء لمدة تترامح مـن (1-3 دقيقة) أي بعد استنفاذ مخزون فوسفات الكرياتين (CP) في نسيج العضلة اذ تعد القدرة اللاكتيكية هامة جدا في توفير الطاقة اللازمة للعضلات في الانشطة العاليـة الـشدة والتـي تستغرق وقتا طويلا[1][2].

ويرى الباحث ان تقصير فترات الراحة بين تكرار واخر تـؤدي الـى ان يـصل حامض اللاكتيك الى اقصى تركيز له بعدد اقل من التكرارات أي ان فترات الراحـة تكـون غير كاملة لتساعد على العمل في ضل تجمع حامض اللاكتيك وهذا يستخدم في تطوير تحمل القوة وتحمل السرعة، تكون نسبة الجهد الى الراحة (2:1 او 3:1) للتمرينات المستمرة عـن (60-80 ثانية) .

اما النظام الثالث لانتاج الطاقة فهو النظام الاوكسجيني والذي يـستخدم بنـسبة (15%) بالتدخل مع النظام اللاكتيكي لاستعادة تكوين (ATP) هوائيا خلال فترات اسـتعادة الشفاء من خلال حالات التوقف البسيطة بين اداء مهارة واخرى في لعبـة الكـرة الطـائرة .فالقدرة الاوكسيجينية تشير الى امكانية العمل العضلي والذي يعتمد بـشكل اساسـي علـى الاوكسجين في انتاج الطاقة بطريقة هوائية لفترة طويلة قبل الإحساس بظهور التعب [3]، ان تطوير النظام الهوائي ضروري جدا لزيادة القدرة على الاستشفاء واعادة تكـوين مركبـات الطاقة من(ATP) والتي يحتاجها اللاعب لاداء التكرارات المتتابعة في تنفيذ مهارات اللعبـة من قفز وحركات سريعة وغيرها .

(1) محمد نصر الدين رضوان. طرق قياس الجهد البدني. القاهرة: دار الفكر العربي، 1998،ص51.

(2) طلحة حسام الدين، الاسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي، 1994، ص 206-207.

(3)ابو العلا احمد عبد الفتاح . بيولوجيا الرياضية وصحة الرياضي. القـاهرة: دار الفكـر العربـي، 1998، ص38.

ان كفاية القدرة الهوائية تظهر من خلال الاقتصاد الوظيفي عند اداء عمل عـضلي بمعنى اخر اداء نفس المستوى من العمل العضلي ولكن مع الاقتصاد في الطاقة المستهلكة او الارتفاع بمستوى الاداء عند استهلاك نفس المستوى من الطاقة وامكانية الاحتفاظ بمـستوى اداء ثابت للعمل البدني والارتفاع به وتطويره فضلا عن اداء الاعمال البدنية بزمن اقل [1].

الباب الثالث

3-منهجية البحث واجراءاته الميدانية

3-1 منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي كونه من اكثر الوسائل كفاية في الوصـول الـى معرفة موثوق بها ، بطريقة تصميم المجموعتين المتكافئتين لملائمته لطبيعة مشكلة البحث .

3-2 عينة البحث

تمثل مجتمع البحث بانذية بغداد للشباب بكرة الطائرة وكان عدد هـذه الانديـة (8) للموسم 2002.

اما عينة البحث فقد تم اختيارها بطريقة عشوائية باسلوب القرعـة وكانـت انديـة (الصناعة، والسلام) ولقد تم اجراء القرعة مرة اخرى لاختيـار أي مـن النـاديين يمثـل المجموعة التجريبية والضابطة فكان نادي السلام يمثل المجموعة التجريبية بينما مثل نـادي الصناعة المجموعة الضابطة وكان عدد اللاعبين في كل مجموعة (10) لاعبين .

3-3 وسائل جمع المعلومات

استخدم الباحث الاجهزة والادوات الاتية في جمع البيانات الخاصة بالبحث وهي:-

-المصادر العربية والاجنبية

-استمارة استبيان لتحديد اهم الاختبارات والوظيفة الخاصة بلاعبي الكـرة الطـائرة ملحـق رقم (1).

-فريق العمل المساعد

-جهاز قياس الطول والوزن

(1) ابو العلا احمد عبد الفتاح .المصدر السابق (1994) ص 232 .

-ساعة توقيت نوع CASIO عدد (4)

-صناديق بارتفاع 40سم ،50سم للاختبارات الوظيفية

3-4 تحديد اهم الاختبارات المناسبة لقياس لنظمة الطاقة

تم عرض استمارة الاستبيان الموضحة في الملحق (1) على عدد من الخبراء والمختصين في (التدريب الرياضي والفسلجة والكرة الطائرة) لتحديد الاختبارات الملائمة لقياس لنظمة الطاقة الخاصة بموضوع البحث وفي ضوء ذلك تم اختيار الاختبار الذي حدده الخبراء والذي حقق نسبة (70%) فما فوق وكما موضح بالجدول (2).

جدول (2)

يوضح النسب المئوية للاختبارات المرشحة لقياس لنظمة الطاقة

لنظمة الطاقة	الاختبارات	نسبتها المئوية	الاختبارات المرشحة
النظام اللاوكسجيني الفوسفاجيني	1.لختبار الجري40،50،60 ياردة 2.لختبار الوثب العمودي من الثبات 3.لختبار 10 ثواني لكيوبيك	6.14 87.71 6.14	
النظام اللاوكسجيني اللاكتيكي	1.لختبار الخطوة اللاهوائية 2.لختباره وثالكيوبيك 3.لختبار الوثب العمودي لمدة 60 ثا	71.42 14.28 14.28	
النظام الاولكسجيني	1.لختبار 1.5 ميل لكوبر 2.لختبار الخطوة لهارفرد 3. لختبار الصناديق	صفر 71.42 28.58	

3-5 الاختبارات المستخدمة في البحث

اولا: لختبار الوثب العمودي من الثبات (النظام اللاوكسجيني الفوسفاجيني)[1].

غرض الاختبار : قياس النظام اللاوكسجيني الفوسفاجيني .

(1)Gene, M.Adums, Exercise ph ysiology laboratorg manual , U.S.A : WM C. Brown publishecs ,1990pp

الاجهزة والادوات: سبورة خشبية طولها (1.5)م ترسم عليها خطوط افقية بحيث تكون المسافة بين خط واخر (2سم) ، ويمكن الاستفتاء عن السبورة يوضع علامات على الحائط مباشرة وفقا لشروط الاداء ، ميزان طبي لقياس وزن الجسم، وجهاز قياس طول القامة .

مواصفات الاداء: يقوم المختبر بمد الذراع عاليا لاقصى ما يمكن لعمل علامة على اللوحة او الحائط بعدها يقوم بارجحة الذراعين للخاف وثني الركبتين الى وضع الزاوية القائمة فقط، يلي ذلك الدفع بالقدمين للوثب للاعلى للوصول لاقصى ارتفاع ممكن ويعطى المختبر ثلاث محاولات تحسب له النتيجة الافضل.

طريقة التسجيل : يتم حساب القدرة اللاهوائية القصيرة في اختبار الوثب العمودي حسب المعادلة الاتية :-

القدرة اللاهوائية القصيرة = 2.21× وزن الجسم/x مسافة الوثب

ووحدة قياسها كغم.متر/ثانية.

ثانيا: اختبار الخطوة اللاهوائية (النظام اللاوكسجيني اللاكتيكي) [1].

هدف الاختبار : قياس النظام اللاوكسجيني اللاكتيكي.

الاجهزة والادوات : مقعد او صندوق ارتفاعه 40 سم، ساعة توقيت الكترونية ، ميزان لقياس الوزن، آلة حاسبة.

موصفات الاداء: يقف المختبر مواجها للصندوق، ويتم وضع احدى القدمين على الصندوق، بينما تكون الرجل الاخرى مرة على الارض ، وعند الاشارة يبدء التوقيت يبدأ اللاعب برفع الرجل الحرة ، ووضعها بجانب الرجل التي فوق الصندوق وتكرار هذا الاداء باتباع عدتين واحد اثنين (واحد اعلى – اثنين اسفل) ويجب على المختبر ان يؤدي اكبر عدد من الخطوات خلال 60 ثانية ، ولا تحسب الخطوة اذا قام المختبر بثني الجذع للامام او ثني الرجل الحرة.

طريقة التسجيل: يحسب للمختبر عدد الخطوات التي يؤديها خلال 60 ثانية هي زمن الاداء ، ويتم حساب السعة اللاهوائية الاكتيكية عن طريق المعادلة الاتية:-

السعة اللاهوائية اللاكتيكية = وزن الجسم (40سم× عدد الخطوات في 60 ثا) × 1.33

(1)Gene. M. Adams : op. Cit., pp.

ووحدة قياسها كغم.متر/د، ولحساب السعة اللاكتيكية بوحدة الواط: فانه يتم قسمة الناتج عـن 6.12 كغم.متر/د اذ ان (الواط الواحد يساوي 6.12 كغم.متر/ د).

ثالثا: اختبار الخطوة الهوائية لهارفرد [1]:

هدف الاختبار : قياس النظام الاوكسجيني

الاجهزة والادوات: صندوق خشبي بارتفاع (51) سم وطول (40سم) وعـرض (35سـم) ، ساعة توقيت الكترونية ، مترونوم لتنظيم ايقاع الخطوة، او الاستعانة بدلا عنه بالرثم المسجل على كاسيت لمدة خمس دقائق وبمعدل 30 خطة في الدقيقة (الخطوة = 4 عدات).

مواصفات الاداء: يقف المختبر في مواجهة الصندوق ، وعندما تعطي اشـارة البـدء يقـوم بالصعود الهبوط على الصندوق بمعدل (30) خطوة في الدقيقة ولمدة (5 دقائق) ، وفي حالة عدم المقدرة على الاستمرار في الاداء نتيجة الاحساس بالاجهاد يحسب للمختبر الزمن الـذي استغرقه في الاداء بالثواني مع ملاحظة ان الزمن الكلي للاختبار هو (300 ثانية أي ما يعادل 5 دقائق).

طريقة التسجيل : يجلس المختبر على كرسي بعد الانتهاء من الاختبار مباشرة، ثم يحسب له النبض في 30 ثا من (1 د – 1.5 د) وبعد الانتهاء من الاختبار حسب المعادلـة القـصيرة آلاتية:

$$PEI = \frac{\text{عدد الثواني التي يستغرقها المختبر في الاداء} \times 100}{5.5 \times \text{عدد مرات النبض في نصف دقيقة}}$$

3-6 اجراءات البحث

ان اجراءات البحث تمثلت بالاختبارات القبلية والمنهج التـدريبي المـستخدم علـى المجموعة التجريبية ومن ثم اجراء الاختبارات البعدية.

3-6-1 الاختبارات القبلية:

ثم اجراء الاختبارات القبلية لعينة البحث في تاريخ 2002/1/31 في قاعة الـشهيد عقيل هادي في الحرية، اذ تم اجراء اختبـارات الخاصـة بمقيـاس النظـام اللااوكـسجيني الفوسفاجيني واللاكتيكي والنظام الاوكسجيني ، وقد ثبت الباحث جميع الظـروف المتعلقـة

(1) ابو العلا احمد عبد الفتاح ومحمد صبحي حسانين. فسيولوجيا وموفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم. القاهرة: دار الفكر العربي، 1997 ، ص94-97.

بالاختبارات من حيث الزمان والمكان والادوات المستخدمة وطريقة التنفيذ وفريـق العمـل المساعد من اجل خلق الظروف نفسها عند اجراء الاختبارات البعديـة ولقـد تـم احتـساب التجانس لعينة البحث في مقاييس العمر والوزن والطول وكما هو موضح بالجدول (3) ، ولقد كانت قيمة معامل الالتواء اقل من (+3) مما يدل على تجانس عينة البحث، كما تم احتساب التكافؤ المجموعتين في متغيرات البحث وكما هو موضح بالجدول (4) وعند مقارنـة قيمـة (ت) المحتسبة تحت مستوى خطأ (0.05) ودرجة حرية (18) اتضح بانها اقل من قيمة (ت) الجدولية في جميع متغيرات البحث، وهذا يدل على تكافؤ المجموعتين التجريبية والـضابطة في هذه المتغيرات.

جدول (3)

يوضح تجانس عينة البحث بمعامل الالتواء ± 3

المتغيرات	الوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
العمر	16.25	16.5	0.86	0.872
الطول	179.83	180	1.69	0.301
الوزن	67.16	66	4.85	0.717

جدول (4)

بين تكافؤ المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارات القبلية باستخدام قيمة (ت)

الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت) المحتسبة	النتيجة
		س	±ع	س	±ع		
اختبار الوثب العمودي من الثبات	كغم.متر/ ثا	101.91	12.43	99.71	9.87	0.862	عشوائي
اختبار الخطوة اللاهوائية	واط	387.89	46.47	385.97	50.63	0.083	عشوائي
اختبار الخطوة الهوائية	ض/ثا	66.53	2.91	68.17	4.42	0.988	عشوائي

2-6-3 المنهج التدريبي

قام الباحث باعداد منهجه التدريبي على اسس التجربة الاستطلاعية التي قام بها مستندا في اعداده على بعض المصادر والمراجع العلمية، ولقد راعى في منهجه التدريبي مستوى القابلية البدنية والوظيفية لعينة البحث والادوات المستخدمة وطريقة التنفيذ والظروف المحيطة، ومن خلال هذا المنهج حاول الباحث استخدام التدريب الرياضي المبني على اسس علمية وفسيولوجية وخاصة من خلال تقنين عملية الاستشفاء باعطاء فترات راحة مبينة على اساس علمي صحيح سواء تلك التي بين التكرارات او بين المجاميع او بين الوحدات التدريبية، والتي تكون الركيزة الاساسية لتطوير القدرات الوظيفية والبدنية من خلال تركيز منهج التدريب على تطوير نظم الطاقة وقدرتها لتحقيق اهداف العملية التدريبية في الكرة الطائرة ، اذ يذكر (سعد محسن اسماعيل، 1996) بان ((البرنامج التدريبي يؤدي حتما الى تطوير الانجاز اذا ما بني على اساس علمي من تنظيم عملية التدريب وبرمجته))[1] ، وبما ان تنظيم عملية التدريب تعتمد على اعطاء شدة وحجوم فضلا عن فترات راحة منتظمة تعتمد على العلاقة ما بين العمل والراحة ومراعاة الاسس الفسيولوجية الصحيحة في استعادة الشفاء للاجهزة الوظيفية المختلفة والتي تساعد الرياضي على تحمل العبء البدني وبالتالي تطوير نظم انتاج الطاقة .

ولقد تضمن المنهج التدريبي الاتي:

- تم تطبيق المنهج للمدة من 2002/2/1 ولغاية 2002/4/30 على المجموعة التجريبية (نادي السلام) في حين ان المجموعة الضابطة كانت تطبق ، مفردات المنهج التدريبي الموضوع من قبل مدرب ذلك النادي.
- اشتمل المنهج على 30 وحدة تدريبية بواقع (3) وحدات في الاسبوع.
- تم تقنين فترات الراحة بين التكرارات والمجاميع وبين الوحدات التدريبية على وفق انظمة الطاقة (فترة الاستشفاء واستعادة الطاقة لهذه الانظمة) فضلا عن مقياس النبض وبالطرائق التدريبية المعروفة (البلايومتري، الفتري ، التكراري).

(1) سعد محسن اسماعيل . تأثير اساليب تدريبية لتنمية القوة الاتي ربة للرجلين والذراعين في دقة التصويب البعيد بالقفز عاليا في كرة اليد، اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1996 ،ص98.

وهذا ما اشار اليه كل من (سميدتبلايجر SCHMICHBICher 1992) (وبرتنهام BRITTENHAM) ان مدة الراحة يجب ان تكون كافية لاستعادة القوى والبدء بالتمرين الذي يليه[1].[2]

3-6-3 الاختبارات البعدية:

تم اجراء الاختبارات البعدية بنفس الظروف التي تم فيها اجراء الاختبارات القبلية .

7-3 الوسائل الاحصائية

تم استخدام الوسائل الاحصائية آلاتية:

اولا الوسط الحسابي[3]

ثانيا النسبة المئوية [4]

ثالثا: الانحراف المعياري [3]

رابعا: اختبار(ت) للعينات المتناظرة [4]

خامسا: اختبارات للعينات الغير المتناظرة[5]

سادسا: معامل الالتواء [6]

(1)Schmidtliecher, dietmar, "Treaning for power Erents" strength & power In sports , oxforded bypayokom, Black well scientific pnblishing , 1992. Pp.381-394.

(2)Britten Ham, Gregt safe Playmetrics performance conditioning for volleyball , vol1,1994,pp.456 No.5.

(3)(3)(5) وديع ياسين التكريتي، حسن محمد العبيدي . التطبيقات الاحصائية في بحوث التربية الرياضية. الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر، 1999 .

(4) فيس ناجي ، شامل كامل .مبادئ الاحصاء في التربية البدنية .بغداد :مطبعة التعليم العالي ،1988،ص86.

(4)(6)ممدوح عبد المنعم الكناني، عيسى عبد الله جابر. القياس والتقويم النفسي التربوي. الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، 1995 .

الباب الرابع

4- عرض وتحليل ومناقشة النتائج

تضمن هذا الباب عرض وتحليل نتائج الاختبارات الوظيفية للمجموعتين التجريبيـة والضابطة في كل من الاختبارين القبلي والبعدي ، ووضعها في جـداول تـسهل ملاحظـة الفروق والمقارنة بينها ومن ثم مناقشتها لغرض الوصول الى تحقيق اهداف البحث والتحقـق من فروضه.

4-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج لاختبار الوثب العمودي من الثبات (القدرة اللاوكسجينية الفوسفاتية) .

يبين الجدول (5) نتائج لختبار الوثب العمودي من الثبات (القدرة اللاوكـسجينية الفوسفاتية)، لعينة البحث في الاختبارين القبلي والبعدي ، اذ اظهرت النتـائج وجـود فـرق معنوي ، اذ يبلغ الوسط الحسابي للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (13.78) كغم متر / ث وبانحراف معيـاري للفـروق (4.62) ، وباسـتخراج قيمـة (ت) المحتسبة والبالغة (2.982) اتضح انما اكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغـة (2.26) تحـت درجة حرية (9) وبمستوى خطا (0.05) وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبـارين لنفي الذكر.

جدول (5)

بين الوسط الحسابي والانحراف المعياري للفروق وقيمتي (ت) المحتسبة والجدولية في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والصناعية لاختبار الوثب العمودي من الثبات (القدرة اللاوكسيجية الفوسفاتية) .

المجموعة	الفرق بين الاختبارين		قيمة ت المحتسبة	قيمة ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الخطا	النتيجة
	ف	ف هـ					
التجريبية	13.78	4.62	2.982	2.26	9	0.05	معنوي
الضابطة	3.67	1.00	3.67				معنوي

اما الوسط الحسابي للفروق في المجموعة الضابطة فقد بلغ (3.67) كغم. متر/ثا، وبانحراف معياري (1.00)، وباستخراج قيمة (ت) المحتسبة والبالغة (3.67) اتضح انها اكبر من قيمة

(ت) الجدولية البالغة (2.26) تحت درجة حرية (9) وبمستوى خطأ (0.05)، وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي.

ولغرض معرفة معنوية الفروق للاوساط الحسابية بين نتائج المجمـوعتين التجريبيـة والضابطة في الاختبار البعدي قام الباحث بعرض النتائج كما هو مبين في الجدول (6).

جدول (6)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمتي (ت) المحتسبة والجدوليـة للمجمـوعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لاختبار الوثـب العمـودي مـن الثبـات (القـدرة اللاوكسجينية الفوسفاتية).

المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت المحتسبة	قيمة ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الخطأ	النتيجة
س	± ع	س	±ع					
115.70	12.36	103.38	9.83	2.342	2.10	18	0.05	معنوي

اذ بلغ الوسط الحسابي (115.70) كغـم. متـر/ث، وبـانحراف معيـاري (12.36) للمجموعة التجريبية، (103.38) بانحراف معياري (9.83) للمجموعة الضابطة، وباستخراج قيمة (ت) المحتسبة والبالغة (2.342) فقد كانت اكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغـة (2.10) تحت درجة حرية (18) وبمستوى خطأ (0.05) وهذا يدل على وجود فـرق معنـوي بـين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.

ويرجع الباحث السبب في ذلك التطور الى التدريبات التي استخدمت لتطوير القـدرة الفوسفاجينية (CP-ATP) من شدة وحجم وكثافة، كونها تمثل نظام الطاقة الرئيس في لعبـة الكرة الطائرة اذ ان مهارات ومتطلبات هذه اللعبة تكون ذات طبيعة قصوية انفجارية قصيرة الزمن في الغالب، لذلك عمد الباحث الى استخدام فترات استشفائية موضـوعة وفـق اسـس علمية صحيحة، بناءا على قدرة الجسم على اخذ فترة استشفاء كافية لاستعادة مركبات الطاقة الفوسفاجينية بصورة سريعة سواء تلك التي بين التكرارات وبين المجاميع او تلك التي بـين الوحدات التدريبية، اذ يذكر (ريـسان خـريبط مجيـد 1997) ان الفوسـفاجينات وخاصـة (ATP) تستعاد بسرعة جداً، فخلال 30 ثا بعد التوقف عن العمل مما ادى الى زيادة نـشاط الانزيمات المسؤولة عن اسـتعادة تكـوين ATP وهـي انـزيم (AT pase) وكريـاتين

فوسفوكاينيز (CPK) اذ ان نشاط هذه الانزيمات يزداد بنسبة (10-25)%[1]، اذ تستعاد الفوسفاجينات بنسبة 70% خلال 30 ثا اما اكتمالها فيتم خلال عدة دقائق كما يذكر(امر الله احمد البساطي1998 عن فوكس) "بان المركبات الفوسفاتية تستعاد حوالي 75% خلال 60 ثا وبحوالي 98% خلال 180 ثا" [2] كل هذا يدلل على ان لعملية الاستشفاء الاثر الكبير في استعادة تكوين مركبات الطاقة الفوسفاجينية (ATP -CP).

4-2 عرض ومناقشة نتائج اختبار الخطوة اللاهوائية (القدرة اللاوكسجينية اللاكتيكية)

يبين الجدول (7) نتائج اختبار الخطوة اللاهوائية (القدرة اللاوكسجينية اللاكتيكية) لعينة البحث في الاختبارين القبلي والبعدي، اذ اظهرت النتائج وجود فرق معنوي، اذ بلغ الوسط الحسابي للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (100.36) وات، وبأنحراف معياري للفروق (5.72)، وباستخراج قيمة (ت) المحتسبة والبالغة (17.545) اتضح انها اكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2.26) تحت درجة حرية (9) وبمستوى خطأ (0.05)، وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين لنفي الذكر.

جدول (7)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري للفروق وقيمتي (ت) المحتسبة والجدولية في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعين التجريبية والضابطة لاختبار الخطوة اللاهوائية (القدرة اللاوكسجينية اللاكتيكية)

المجموعة	الفرق بين الاختبارين		قيمة ت المحتسبة	قيمة ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الخطا	النتيجة
	ف	ف هـ					
التجريبية	100.36	5.72	17.545	2.26	9	0.05	معنوي
الضابطة	44.96	8.35	5.384				معنوي

(1) Willmore, J. H. & Costill, D. L. : Physiology Sporty of Exercise. Human Kinetics Champaign, IL., 1994, P. 145.

(2) امر الله احمد البساطي .المصدر السابق ، 1998 ص72.

اما الوسط الحسابي للفروق للمجموعة الضابطة فقد بلغ (44.96) وات وبانحراف معياري (8.35)، وباستخدام قيمة (ت) المحتسبة والبالغة (5.384) اتضح اكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2.26) تحت درجة حرية (9) وبمستوى خطأ (0.05) وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي.

ولغرض معرفة معنوية الفروق للاوساط الحسابية بين نتائج المجموعتين التجريبية والضابطة، في الاختبار البعدي وكما مبين في الجدول (8).

جدول (8)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري وقيمتي (ت) المحتسبة والجدولية للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لاختبار الخطوة اللاهوائية (القدرة اللاوكسجينية اللاكتيكية)

المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت المحتسبة	قيمة ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الخطأ	النتيجة
س	± ع	س	±ع					
507.13	40.93	385.97	50.63	5.582	2.10	18	0.05	معنوي

اذ بلغ الوسط الحسابي (507.13) وات، وبانحراف معياري (40.93) للمجموعة التجريبية، و(385.97) وات، وبانحراف معياري (50.63) للمجموعة الضابطة، وباستخراج قيمة (ت) المحتسبة والبالغة (5.582) فقد كانت اكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2.10) تحت درجة حرية (18) وبمستوى خطأ (0.05) وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية.

ويعزو الباحث السبب في هذا التطور الى استخدام تدريبات متناسقة من حيث الشدة والحجم والكثافة بحيث تكون شدة هذه التمارين متناسبة مع اوقات الراحة من تكرار الى اخر ومن مجموعة الى اخرى ومن وحدة تدريبية الى اخرى كي يتحقق تطور لهذه القدرات اللاهوائية من خلال التكيف الوظيفي الفسلجي الحاصل لدى اللاعبين في هذه القدرات اللاهوائية، لذلك (يذكر امر الله احمد البساطي 1998) يجب على المتدرب مراعاة ان تكون التمرينات مناسبة من حيث زمن اداؤها والشدة المستخدمة وعدد مرات التكرار وفترات

الراحة البينية وطبيعتها بما يتناسب والاسس الفسيولوجية[1]، ويحصل هذا النوع من التدريب في مطاولة السرعة ومطاولة القوة اذ يكون العمل بدون الاوكسجين دون حـصول الراحـة الكاملة مما يجعل العمل يتم بوجود حامض اللاكتيك والاستفادة منه في اعادة انتـاج الطاقـة لزيادة فاعلية التدريب وتكيف اجهزة الرياضي الوظيفية للعمل بنقص الاوكسجين، ان استخدام حامض اللاكتيك كمصدر للطاقة يجعل منه وقود لعضلة القلب، فضلاً عن ذلك فان حـامض اللاكتيك يتحول الى كلايكوجين في الكبد ليمر بما يسمى بدورة كـوري، ان زيـادة تركيـز الحامض اللاكتيك في الدم خلال الجهد البدني يعمل على امتـداد تكميلـي لعمليـة الطاقـة اللاهوائية عندما يكون الاوكسجين قد وصل الى نسبة منخفضة مما يجعل التمرين يتواصـل بشدة عالية ولمدة زمنية قصيرة على الرغم من نقص الاوكسجين [2] اما المجموعة الضابطة فيرجع الباحث السبب في قلة تطورها الى استخدام تمرينات بفترة اداء غير متناسقة من حيث الشدة والحجم والكثافة مع انظمة الطاقة المستخدمة في تطوير هذه القدرات لذلك فلا يتم زيادة الانزيمات المسؤولة عن اعادة تكوين (ATP)في ضل تجمع حامض اللاكتيك وبالتالي عـدم تطور القدرة اللااوكسجينية اللاكتيكية قياسا للمجموعة التجريبية والتي وضعت فترات الراحة على وفق اسس علمية صحيحة مستندة على تطوير انظمة الطاقة اذ يذكر (عبد علي نـصيف وقاسم حسن حسين 1988) ان التبادل الطبيعي بين احتياجات الطاقة وعملية اعادة بناء الطاقة يؤدي الى التوازن وبذلك يؤثر على الصفات البدنية[3] كما يذكر (علي البيك واخرون 1994) ان استعادة الشفاء الموجهة يهدف الى سرعة ازالة التعب الحاصـل مـن جـراء اسـتخدام الرياضي للاحمال المؤثرة حتى يمكن اعطاء احمال تدريبية مـؤثرة لكـر خـلال الفتـرة الزمنية[4].

(1) امر الله احمد البساطي . المصدر السابق، 1998،ص75.

2Karlmah , W-ctall : mechan isms and patterns of Blood lackak In crease During Exercise In man medicine sports -18, No . 3,1986,p. 344.

(3) عبد علي نصيف وقاسم حسن حسين .مبادئ علم التدريب الرياضي . بغداد :مطبعة التعليم العالي ،1988 ، ص94.

(4) علي البيك واخرون .المصدر السابق ،1994,ص58.

3.عرض وتحليل ومناقشة نتائج اختبار الخطوة الهوائية لها وفرد (القدرة الاوكسجينية)

يبين الجدول (9) نتائج اختبار الخطوة الهوائية لهارفرد (القدرة الاوكسجينية) لعينة البحث في الاختبارين القبلي والبعدي اذا اظهرت النتائج وجود فـرق معنـوي اذ بلـغ الوسط الحسابي للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية (83)وبانحراف معياري للفروق (32) وباستخراج قيمة (ت) المحتسبة والبالغة (2.75)اتضح انها اكبر مـن قيمة (ت)الجدولية البالغة (2.26)تحت درجة مرية (9) وبمستوى خطا (0.05) وهـذا يـدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين لنفي الذكر .

جدول (9)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري للفروق وقيمة (ت) المحتسبة والجدولية في الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار الخطوة الهوائية لهارفرد (القدرة الاوكسجينية)

المجموعة	الفرق بين الاختبارين		قيمة ت المحتسبة	قيمة ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الخطا	النتيجة
	ف	ف هـ					
التجريبية	16.83	1.32	12.75	2.26	9	0.05	معنوي
الضابطة	8.33	1.28	6.5				معنوي

اما الوسط الحسابي للفروق للمجموعة الضابطة فقد بلغ (8.33) ضربة/ثا وبـانحراف معياري (1.28)، وباستخدام قيمة (ت) المحتسبة والبالغة (6.5) اتضح اكبر من قيمـة (ت) الجدولية البالغة (2.26) تحت درجة حرية (9) وبمستوى خطأ (0.05) وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي.

ولغرض معرفة معنوية الفروق للاوساط الحسابية بين نتائج المجمـوعتين التجريبيـة والضابطة، في الاختبار البعدي وكما مبين في الجدول (10).

جدول (10)

يبين الوسط الحسابي وللانحراف المعياري وقيمتي (ت) المحتسبة والجدولية للمجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار البعدي لاختبار الخطوة الهوائية لهارفرد (القدرة الاوكسجينية)

المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت المحتسبة	قيمة ت الجدولية	درجة الحرية	مستوى الخطأ	النتيجة
س	± ع	س	±ع					
86.34	5.71	77.7	5.03	3.415	2.10	18	0.05	معنوي

فقد بلغ الوسط الحسابي (86.34)ضربة /ثا وبانحراف معياري (5.71) للمجموعة التجريبية (77.7)ضربة /ثا وبانحراف معياري (5.03) للمجموعة وباستخراج قيمة (ت) المحتسبة والبالغة (3.415) افقد كانت اكبر من قيمة (ت) الجدولية البالغة (2.10) تحت درجة حرية (18) وبمستوى خطأ (0.05) وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية .

ويعتقد الباحث ان السبب في هذا التطور هو استخدام التمرينات الاوكسجينية المتناسقة من حيث مستوى الحمل واعطاء فترة استشفاء كافية لاستعادة بناء مركبات انظمة الطاقة العاملة في الكرة الطائرة وهي (10%) وبالتداخل مع النظام اللاكتيكي لذلك يجب اتباع المدربين للتدريبات الاوكسجينية لامكانية المحافظة وتطوير هذه القدرة فكلما كان مستوى القدرة الهوائية للاعبين عاليا ساعد على امكانية التخلص من نواتج التمثل الغذائي لاسيما حامض اللاكتيك [1].

لذلك يرى الباحث بان استخدام فترات استثناء مناسبة ومتناسبة مع فترات العمل معتمدة في ذلك على نظم الطاقة العاملة اثناء اداء الجهد البدني يساعد في تطوير عمل ضرب الانظمة وبالتالي تزيد من امكانية الرياضة على اداء افضل وانجاز اكبر .

اذ يعتمد طول او قصر فترة استعادة الشفاء على بعض الظواهر الفسيولوجية ففي العضلات فان (ATP) يعود ويسرعة الى حالته الطبيعية بعد المجهود البدني ثم ببطأ يعود

(1) حسن عصري .دراسة مقارنة لبعض مؤشرات القدرة الهوائية واللاهوائية بين لاعبي الخطوط المختلفة بكرة القدم ،اطروحة دكتوراة ،كلية التربية الرياضية ،جامعة بغداد ، 1999 ،ص93 .

(CP) وابطا من ذلك يعود الكلاكوجين اذ يعود بصورة سريعة الى الحالة الطبيعية في المخ واقل سرعة الى القلب ثم اقل سرعة الى الكبد واقل الى العضلات [1].

الباب الخامس

5. الاستنتاجات والتوصيات

5-1 : الاستنتاجات

1. ان فترات الاستشفاء (الراحة) المقننة وفق الاسس العلمية تلعب دورا كبيرا في اسـتعادة بناء مركبات الطاقة.
2. ان استعادة بناء مركبات انظمة الطاقة يسهم بشكل مباشر في اداء الواجبـات الحركيـة بشكل حسن.
3. تطوير القدرات البدنية من خلال تطوير نظم الطاقة التي تعمل على رفع مـستوى هـذه القدرات.
4. الجدولة الغير منظمة لفترات الاستشفاء (الراحة) لا تؤدي الغرض المطلوب من التدريب وهو رفع مستوى الاداء الرياضي.

5-2: التوصيات

1. ضرورة التنسيق بين مكونات حمل التدريب من الشدة والحجم بين فترات الراحة والتـي تؤدي دورا كبير في عملية استعادة بناء مركبات انظمة الطاقة.
2. ضرورة تطبيق هذه الجدولة في الفعاليات والالعاب الرياضية مساهمة في رفع مـستوى الرياضي وتطوير الاداء.
3. ضرورة العمل على توضيح علاقة مكونات حمل التدريب وبين فترات الاستشفاء ومالها من دور في استعادة تكوين مركبات انظمة الطاقة من خلال اقامة الدورات التدريبية ومن خلال النشرات الرياضية الدورية، وتعريف مدربينا ولمختلف الالعاب بهذه العلاقة.
4. ضرورة استخدام وسائل الاستشفاء لمعرفة مدى تأثيرها باستعادة الشفاء أي علاقة وسائل الاستشفاء (اجهزة وادوات) بفترات الاستشفاء (فترات الراحة) ومدى تأثيرها فيها .

(1) علي البيك واخرون .المصدر السابق ،ص61.

المصادر والمراجع

العربية والاجنبية

◄ابو العلا احمد عبد الفتاح . بيولوجيا الرياضية وصحة الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي، 1998 .

◄ابو العلا احمد عبد الفتاح ومحمد صبحي حسانين. فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقويم. القاهرة: دار الفكر العربي، 1997 .

◄ابو العلا احمد عبد الفتاح. الاستشفاء فى المجال الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي، 1999.

◄ابو العلا احمد عبد الفتاح. فسيولوجيا اللياقة البدنية. القاهرة: دار الفكر العربي، 1994.

◄حسن عصري .دراسة مقارنة لبعض مؤشرات القدرة الهوائية واللاهوائية بين لاعبي الخطوط المختلفة بكرة القدم ،اطروحة دكتوراة ،كلية التربية الرياضية ،جامعة بغداد ، 1999.

◄ريسان خريبط مجيد. التعب العضلي وعمليات استعادة الشفاء للرياضيين. عمان: دار الشروق، 1997.

◄سعد محسن اسماعيل . تأثير اساليب تدريبية لتنمية القوة الانية ربة للرجلين والذراعين في دقة التصويب البعيد بالقفز عاليا في كرة اليد، اطروحة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 1996.

◄طلحة حسام الدين، الاسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي. القاهرة: دار الفكر العربي، 1994،

◄عبد علي نصيف وقاسم حسن حسين .مبادئ علم التدريب الرياضي . بغداد :مطبعة التعليم العالي ،1988 ،ص94.

◄ علي البيك واخرون. راحة الرياضي. الاسكندرية: منشأة المعارف ، 1994، ص54.

◄قيس ناجي ، شامل كامل .مبادئ الاحصاء في التربية البدنية .بغداد :مطبعة التعليم العالي ،1988،ص86.

◄محمد نصر الدين رضوان. طرق قياس الجهد البدني. القاهرة: دار الفكر العربي، 1998.

◄ممدوح عبد المنعم الكنلني، عيسى عبد الله جابر. القياس والتقويم النفسي التربوي. الكويت: مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، 1995 .

◄وديع ياسين التكريتي، حسن محمد العبيدي . التطبيقات الاحصائية في بحوث التربية الرياضية. الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر، 1999 .

►Britten Ham, Gregt safe Playmetrics performance conditioning for volleyball , vol1,1994.

►Gene, M.Adums, Exercise ph ysiology laboratorg manual , U.S.A : WM C. Brown publishecs ,1990.

►Karlmah , W-ctall : mechan isms and patterns of Blood lackak In crease During Exercise In man medicine sports -18, No . 3,1986.

►Scattk. Povers, [dword, T.H owley: Exercise physioloy, th. Ed., New York, Mc Graw Hill, 2001

►Schmidtliecher, dietmar, "Treaning for power Erents" strength & power In sports , oxforded bypayokom, Black well scientific pnblishing , 1992.

►Willmore, J. H. & Costill, D. L. : Physiology Sporty of Exercise. Human Kinetics Champaign, IL., 1994.

ملحق رقم (1)

استمارة استبيان

لتحديد الاختبار الملائم لقياس لنظمة الطاقة

لنظمة الطاقة	الاختبارات	الاختيارات المرشحة
النظام اللاوكسجيني الفوسفاجيني	1.اختبار الجري40،50،60 ياردة 2.اختبار الوثب العمودي من الثبات 3.اختبار 10 ثواني لكيوبيك	
النظام اللاوكسجيني اللاكتيكي	1.اختبار الخطوة اللاهوائية 2.اختباره وثالكيوبيك 3.اختبار الوثب العمودي لمدة 60 ثا	
النظام الاوكسجيني	1.اختبار 1.5 ميل لكوبر 2.اختبار الخطوة لهارفرد 3. اختبار الصناديق	