

دراسة مقارنة لمستوى كفاية العمل البدنية بالحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ما بين لاعبي بعض الألعاب الجماعية

جميل محمد علي*^١ قادر ابراهيم غيدان علي^١

^١ قسم التربية الرياضية ، كلية التربية الاساسية، جامعة كرميان

* jameel.mohammed@garmian.edu.krd

الملخص

يهدف البحث الى التعرف على الفروق الإحصائية في مستوى الكفاية العمل البدني والحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين ما بين لاعبي بعض الألعاب الجماعية في منطقة إدارة كرميان ، أذ تكونت عينة البحث من (36) لاعباً من لاعبي بعض الألعاب الجماعية، يشمل لعبة الكرة الطائرة لنادي شيروانة الرياضي ، وكرة القدم، وكرة اليد لنادي رزكاري الرياضي، بواقع (12) لاعباً من كل لعبة. استخدمت الباحثان المنهج الوصفي، اختارا الباحثان مجتمع وعينة البحث بشكل عمديّة وتم استخدامة بأجراء اختبار الكفاية العمل البدني عند النبض (170) لعينة البحث، بعد قياس معدل النبض في الدقيقة الواحدة باحتساب عدد نبضات القلب خلال (30 ثوان ثم ضرب الناتج $\times 2$)، إذ تم قياس معدل النبض اثناء الراحة وبعد حملين من المقاومة على الخطوة السلم الخشبي بأرتفاع (40) سم، بحيث يكون الحمل الثاني اكبر من الحمل الاول، كما تم تحديد قيمتي الكفاية العمل البدني (170) والحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين بواسطة معادلة (كاربمان)، كما تم أيضاً تحديد قيمتي الكفاية العمل البدني (170) النسبي والحد الاقصى الاستهلاك الأوكسجين النسبي وقد خلصت نتائج الدراسة إلى ما يأتي:

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معدل النبض في اثناء الراحة وبعد الحمل الأول والثاني ما بين لاعبي بعض الألعاب الجماعية .

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحديد قيمتي الكفاية العمل البدني (170) والحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين ما بين لاعبي بعض الألعاب الجماعية .

- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قيمتي الكفاية العمل البدني (170) النسبي والحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين النسبي ما بين لاعبي بعض الألعاب الجماعية .

وعلى ضوء النتائج المحققة يوصى الباحثان: يجب على كوادر التدريبيّة الاعتماد على القياسات الفسيولوجية للتعرف على اهم التغيرات التي تحدث لأجهزة والاعضاء الداخلية لجسم اللاعبين لتنمية مستوى الذي يحدث نتيجة لاستمرارية التدريب للاستفادة منها وتقنين الوحدات التدريبيّة وتحديدها اعتماداً عليها لبناء الأسس العلمية بشكل جيد.

- يجب أن يهتم مدربي فرق الألعاب الجماعية في إقليم كردستان في أثناء تنفيذ البرامج التدريبية بتنمية الكفاية العمل البدنية والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين بما يتناسب ومتطلبات الفعاليات الرياضية المختلفة .

-أجراء دراسات مشابهة على فعاليات رياضية مختلفة على الحقائق العلمية المتعلقة بالمتغيرات الفسيولوجية التي تناولها البحث للأخذ بنظر الاعتبار في أثناء تنفيذ البرامج التدريبية .

كلمات المفتاحية: الكفاية العمل البدني, الاستهلاك الأوكسجين, الالعاب الجماعية .

1-1 مقدمة البحث وأهميته

ظهرت في الآونة الأخيرة تطورات واضحة في النتائج الرقمية للألعاب الرياضية المختلفة ومن ضمنها فرق الالعاب الجماعية , وأن هذه التطورات جاءت نتيجة تأثير التدريب الرياضي , على الأجهزة الفسيولوجية للجسم الرياضي ونتيجة لإستمرار التدريب لفترات طويلة مما أدى ذلك إلى حدوث تكيف في الأجهزة والأعضاء الداخلية لجسم اللاعب, فإن ممارسة التمارين الرياضية باستمرار في عملية التدريب تؤدي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية , وان هذه التغيرات تنعكس على مستوى كفاية العمل البدني وهذا بدوره سوف يؤثر بشكل كبير على مستوى الاداء المهاري والبدني وخاصة عند اداء المهارات المتنوعة خاصة للعبة .

وتعد لعبة كرة الطائرة وكرة القدم وكرة اليد هي من تلك الألعاب التي شهدت تطوراً ملحوظاً وأحتلت مكاناً بارزاً في اغلب بلدان العالم لإمتيازهم بالتشويق والاثارهم وتعدد مهاراتها الاساسية . وتتميز الألعاب الفرق الجماعية بأنها تتطلب أمكانيات البدنية عالية بصورة عامة وتحتاج إلى مستوى مميز من الكفاية العمل البدني والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين بصورة خاصة والتي له الأثر الكبير والمباشر على العمل البدنية وأثناء تنفيذ أداء المهارات الفنية بشكل جيد ومميز ويخدم المهارات الدفاعية والهجومية بزمن المباراة .

ويجدر بالذكر أن مؤشرات الكفاية العمل البدني والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين من الموضوعات المهمة ذات العلاقة المباشرة في علوم التربية والتي يجب على الجميع ان يهتموا بها ويدرس بدقة وموضوعية“ لكونها احدى العوامل الأساسية التي يعتمد عليها التدريب الحديث لرفع مستوى الأداء⁽¹⁾ . وتتجلى أهمية البحث في تقويم الكفاية العمل البدنية والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ما بين لاعبي بعض الالعاب الجماعية مختلفة بهدف تقديم المزيد من المعلومات والحقائق لاستكمال الجوانب العلمية المتعلقة، وازافة حقيقة من الحقائق العلمية لحصيلة المعلومات التي حصل عليها الباحثان، للاستفادة منها من قبل المعنيين في مجال فسيولوجيا للتدريب الرياضي .

1-2 مشكلة البحث

تتميز كل لعبة من فرق الألعاب الجماعية بمتطلبات وواجبات مركبة تستدعي قدرًا متباينًا من الحركة ويترتب على أساسها وجود الكفاءة العمل البدنية متفاوتة نسبيًا لتلبية هذه المتطلبات والواجبات واحداث التغيرات الفسيولوجية المطلوبة نتيجة الجهد الذي يبذله اللاعبون اثناء المباراة والذي ينعكس على الاداء المتميز بعناصر اللياقة البدنية المتنوعة . ومن هنا تكمن مشكلة الدراسة من خلال اطلاعهم على المصادر والمراجع والدراسات السابقة في فسلجة التدريب الرياضي لم يجدوا الدراسات التقويمية التي تتناول المقارنة بين الأنشطة والفعاليات الرياضية الاوكسجينية في الكفاية العمل

البدنية و الحد الاقصى لاستهلاك لأوكسجين ولم يهتم الباحثين في دراساتهم و باحثهم على المقارنة بين الأنشطة الرياضية الأوكسجينية والأوكسجينية في مستوى كفاية العمل البدني والحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين، وهذا ما شجع الباحثان لاجراء دراسة مقارنة في مستوى الكفاية العمل البدنية و الحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين ما بين لاعبي الفرق بعض الالعب الجماعية .

1 -3 هدف البحث

-التعرف على دلالة الفروق في مستوى الكفاءة العمل البدنية و الحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين ما بين لاعبي بعض الالعب الجماعية .

1-4 فرضية البحث

-لا توجد فروق ذات دلالة معنوية في مستوى الكفاية العمل البدني و الحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين ما بين لاعبي بعض الالعب الجماعية .

1-5 مجالات البحث

المجال المكاني : ملعب نادي زكاري ضيا الر، القاعة المغلقة لنادي شيروانة الرياضي .

المجال البشري: لاعبي الكرة الطائرة لنادي شيروانة، كرة القدم و كرة اليد لنادي زكاري الرياضي .

المجال الزمني: تم إجراء الدراسة ما بين الفترة 2018 / 4/3 - 2018 / 4/25 .

1-6 تحديد مصطلحات

- الكفاية العمل البدنية (pwc 170): بانها قدرة على العمل البدني عند معدل نبض 170 ضربة/دقيقة أو مقدار الشغل الذي يمكن ان ينجزه اللاعب بأقصى شدة او كفية انتاجية الجهاز الدوري التنفسي والدم وكفاءة العضلات عبر استهلاك الأوكسجين وانتاج الطاقة حيث ان تطوير كفاءة الاداء البدني تعكس لنا مدى تكيف اجهزة الجسم تحت تأثير التدريب الرياضي كما يستخدم لتقييم حالة الرياضي⁽²⁾ .
- بالحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجيني (VO2MAX): ويشير هذا المصطلح إلى أقصى معدل تستخدمه الفرد من الأوكسجين عند الاداء للمجهود البدني الأقصى مقاساً عند مستوى سطح البحر و هذا المؤشر يعكس الخصوصية التامة الكفاية العمل البدنية القصوى للجهازين الدوري-التنفسي في الفعاليات الرياضية التي تزيد مدتها عن(3-4 دقيقة)⁽³⁾ .

2-الاطار النظري والدراسات السابقة

1-2 الاطار النظري

يعد التدريب الرياضي من العلوم الحديثة التي حققت تقدماً كبيراً من خلال ارتباطها بالعلوم الأخرى، حيث يهدف التدريب الرياضي الحديث إلى تطوير قابليات الرياضي والوصول بها إلى أعلى مستوى لتحقيق الانجاز العالي ويتم ذلك من خلال أحداث التكيفات الفسيولوجية المناسبة في أجهزة الجسم الحيوية عن طريق الاحمال التدريبية المناسبة والمنظمة. وأن البرامج التدريبية المقننة والتي يتم تنفيذها بشكل منتظم تحدث تطورات سريعة منتظمة في الكفاية العمل الفسيولوجية والبدنية والمهارية لدى الرياضي، وتصل إلى تحقيق أهداف العلمية وفي العملية التدريبية، ويقاس نجاح البرنامج التدريبية بمدى التقدم الذي يحققه اللاعب في نوع النشاط الممارس، لغرض وضع البرامج التدريبية للفعاليات الرياضية المختلفة. وبهذا الخصوص على أن برامج التدريب يجب أن تبني من أجل تحقيق تنمية القدرات الفسيولوجية الخاصة المطلوبة لأداء النشاط الرياضي الذي يمارسه لاعب، والتدريب الرياضي الحديث يعتمد على تركيز أهدافه لتنمية وظائف وأعضاء أجهزة الجسم اللاعب من أجل أن يحدث التغييرات الوظيفية المصاحبة لها، فكلما تحسنت امكانية العمل البدنية للرياضي فإنه انعكست ذلك بشكل مباشر على مستوى الاداء البدني والمهاري للاعب⁽⁴⁾.

ويؤكد الباحثان أن لعبة كرة الطائرة وكرة القدم والكرة اليد من تلك الألعاب التي حققت انتشاراً واسعاً في أنحاء العالم لمميزاتها التربوية والبدنية والفنية الكبيرة، ولقد تطورت الاداء فيها بشكل كبير وواضح، وهذا من أهم مقومات النجاح فيهم ليشكل القاعدة المناسبة لأداء الفني والخططي الرفيع لمستوى من الفعاليات الفرقية التي تتطلب أعداداً بدنية والفسيولوجياً ونفسياً من أجل رفع الكفاية العمل البدنية للاعب في ممارسة اللعبة.

2-2 مفهوم الحد الأقصى للاستهلاك للأوكسجين

يعتبر مؤشر الحد الأقصى للاستهلاك الأوكسجين من أهم المؤشرات الفسيولوجية للاعبين وبالأخص بالانشطة التي تحتل التمثيل الغذائي الهوائي الجانب الأكبر في عملية توفر الطاقة فيه. فإن الحد الأقصى للاستهلاك الأوكسجين واحد من أهم القياسات الوظيفية المعتمدة، إذ يعد أهم مقاييس موضوعي لكفاية البدنية للاعب⁽⁵⁾.

إذ تتحدد الإمكانية الفرد البدنية تبعاً لمقدرته على استيعاب ونقل واستخدام الأوكسجين في عضلاته العاملة كما أن معرفة الحد الأقصى للاستهلاك الأوكسجين يمكن أن يعطي مؤشراً للحالة الوظيفية للجهازين الدوري والتنفسي إذ أن أقصى استهلاك للأوكسجين يعد أقصى معدل لعمل هذين الجهازين، فمن خلال هذا الاختبار يمكن تحديد الإمكانية العامة لوظيفة سلسلة التنفس القلبية الرئوية وبالتالي يدل على صلاحية الفرد وقدرته على تحمل أعباء الاحمال التدريبية. بأن حد أقصى الاستهلاك مؤشراً جيداً للإمكانية الوظيفية للجسم ودليلاً على اللياقة التنفسية للفرد⁽⁶⁾. لذلك فلا بد من معرفة هذه المتطلبات الوظيفية لدى اللاعبين في الألعاب الفرقية لكي يتمكنوا من الاستمرار في العمل البدني طوال وقت المباراة⁽⁷⁾.

فإن الكفاية انتاجية الجهازين الدوري والتنفسي وكفاية عمل العضلات عبر استهلاك الأوكسجين وانتاج الطاقة حيث يساعد بتطوير الكفاية عمل الاداء البدني تعكس لنا مدى تكيف أجهزة الجسم تحت تأثير التدريب الرياضي كما يستخدم لتقييم حالة الرياضي، من المهم من تلك الامور الواجبة مراعاتها عند لاعبي كرة الطائرة وكرة القدم وكرة اليد وأنشطة الفعاليات الرياضية الأخرى إذ أنها تدل على الكفاية عمل الجسم اللاعب، وتطور الكفاية العمل البدني من خلال

التدريب اذ يرتفع مستواها بزيادة الكفاية العمل الجهازين الدوري والتنفسي لذا فان الكفاية العمل البدني هنا تعد مقياساً كلياً للكثير من الوظائف المهمة لاعضاء جسم اللاعب للتعبير عن مقدرة الرياضي على اداء عمل عضلي وبشدة متوسطة عالية ولفترة طويلة. كما تعطي للاعب جوانب واضحة لبعض المتغيرات الفسيولوجية، وهذا يساعدنا على التعرف إلى طبيعة الفروق بمستوى الكفاية العمل البدني للاعبين كرة الطائرة ، وكرة القدم، وكرة اليد .

2-3 بعض التغيرات فسيولوجية العمل البدني على الجهاز التنفسي

هنالك عدة تأثيرات فسيولوجية تصاحب العمل البدني ، وتختلف باختلاف مكونات الاحمال التدريبية ، وكذلك نوع النشاط الرياضي الممارس⁽⁸⁾، ومما لا شك فيه ان العمل البدني يترك اثره الواضح على الجهاز التنفسي ، وان عمل الجهاز التنفسي هو عملية تبادل الغازات بين أعضاء الجسم المختلفة والهواء الجوي والتي بمقتضاها يحصل الجسم على الأوكسجين ويتخلص من ثاني أو كسيد الكربون وتعد وظيفة التنفس إحدى الوظائف التي يؤديها الجهاز التنفسي والجهاز الدوري إذ يقوم الجهاز التنفسي بكثير من المتطلبات المهمة خلال النشاط الرياضي وذلك بالتعاون مع الجهاز الدوري بشكل فعال، لذا يعد الجهاز التنفسي عاملاً مساعداً في عملية نقل وأستهلاك الأوكسجين بالجسم للاعب خلال النشاط الرياضي وتتضمن وظيفة التنفس عمليتين إحداهما التنفس الخارجي ويقصد بها التبادل الغازي بين التهوية الرئوية فضلاً عن حجم التنفس ، ويؤدي زيادة هذين العاملين معاً أو زيادة التهوية الرئوية . ويتكون التنفس من عمليتين متعاقبتين هما الشهيق والزفير وهناك تأثيرات مختلفة تحدث في جهاز التنفسي للإنسان وهي معدل التنفس الطبيعي لدى الإنسان ليس ثابتاً (14-16) مرة في الدقيقة، وتحدث التغيرات وتزداد في حالة التمرين الفعلي، وينخفض بشكل واضح لدى الرياضيين المتمرنين بشكل منظم بمختلف الفعاليات الرياضية بدونه الاستثناء، وان ارتفاع التبادل الغازات من نحو (20-30) ضعف حالة الراحة في حالة الجهد البدني المفرط (الشاق)، وان زيادة السرعة وعمق التنفس، مما يؤدي الى زياد معدل التهوية وزيادة كبيرة يتراوح ما بين (150-200) لترهواء وأكثر في دقيقة لدى الرياضيين المتميزين، وأن تأثيرات مهمة تحدث ارتفاع استهلاك الأوكسجين في الجهاز التنفسي من (250-350) مليلتر/دقيقة في حالة الراحة، الى من (4500-5000) مليلتر/دقيقة في حالة المجهود البدني⁽⁹⁾.

2-4 مفهوم المستوى الكفاية العمل البدنية

تعد الكفاية العمل البدني مهمة في الطب الرياضي وفسيولوجيا الرياضة حيث تدرس الكفاية الأداء البدني في العديد من مجالات التطبيق الفسلجي والطبي وتعني الكفاية العمل البدنية (pwc170) بأنها القدرة على العمل البدني عند معدل نبض (170) ضربة/ دقيقة. حيث يذكر عمار عبد الرحمن بأن الكفاءة العمل البدنية "مقدار الشغل الذي يمكن ان ينجزه اللاعب بأقصى شدة"⁽¹⁰⁾

ويعد الكفاية انتاجية الجهاز الدوري التنفسي والدم وكفاية العضلات العاملة من خلال نقل استهلاك الأوكسجين و الطاقة لتطوير الكفاية الاداء عمل البدني تعكس لنا مدى تكيف أجهزة الجسم تحت تأثير التدريب الرياضي (الحمل التدريب) كما يستخدم لتقييم حالة الرياضي⁽¹¹⁾.

يؤضؤ الباعان بانة تطوير الكفاية العمل البدنية من الامور الواؤبة مراعاتها عند لاعبي الفرق الالعب الجماعية, اذ انها تدل على الكفاية الجسم في اناؤ الطاقة الهوائية واللاهوائية خلال النشاط البدني ولكونها تشمل على كلا الاؤاهين في الكفاية اناؤ الطاقة, وكما تعد جزءاً من اللياقة البدنية. وكذلك يرى الباعان فانة اناؤ الكفاية العمل البدنية من خلال اناؤ الكفاية العمل الجهازين الدوري والاناؤي لذا فان الكفاية البدنية هنا تعد مقياساً كلياً لكثير من الوظائف المهمة لاعضاء الجسم للاناؤ عن مقدره الرياضي على اداء عمل عضلي وبشدة عالية ولفترة طويلة . كما اعطي للرياضي جوانب واضحة لبعض الماؤغيرات الوظيفية .

2-5 ماهية الكفاية العمل البدنية

تعد الكفاية العمل البدني الوظيفية القصوى للجهاز الدوري و اناؤ التنفسي اذ تقع بين 170- 200 ضربة/ دقيقة وهذه الحالة يمكن معرفة اقصى عمل وظيفي للقلب والدورة الدموية باسؤءام جهد دون القصوي ويعاؤر كاف لاياصال الجهازين الدوري و اناؤ الكفاية القصوى , وهناك علاقة خطية بين معدل ضربات القلب من جهة والجهد الفيزياوي الماؤ في اناؤية من جهة اخرى حيث وجد ان بعد نبض (170) ض/د اناؤ العلاقة بينهما شكلاً اخر, ان هذا الاؤاؤ ضروري للكشف عن الكفاية العمل البدني⁽¹²⁾ .

2-6 معدل ضربات القلب

يعبر قياس نبض القلب عن نشاط القلب في حالة الراحة وعند المجهود (يسمى الايقاع المنتظم ما بين انقباض وانبساط عضلة القلب بضربات القلب, فعند الانقباض يندفع الدم خارجاً بقوة الى الشرايين, مما يسبب ضغطاً على جدرانها يمكن الاؤساس به من على سطح الجسم وفي بعض المواؤ, وعند الانبساط يقل هذا الضغط واذا ما تم حصر هذه النبضات فان ذلك يعبر عن معدل القلب⁽¹³⁾ . وللقلب شبكة محكمة من الياؤ العضلات التي اوصل نبضات القلب واناؤ عليها واناؤ السيطرة على نبضات القلب في العقدة الجيبية الاذينية واناؤ منها عبر طريق خاص يسير به النبضة الى البطين. ان معدل اناؤ ضربات القلب اثناء الجهد وبعده مباشرة وهو المؤشر الحقيقي لقابلية جهاز القلب والدورة الدموية, فالزيادة التي تحصل له اثناء الجهد وزمن عودته الى حالته الطبيعية بسرعة بعد اناؤ الجهد مباشرة هي علامة مميزة لجسم الرياضي ودلالة واضحة على اناؤ جهاز القلب والدورة الدموية . واناؤ اناؤ ضربات القلب اثناء الجهد وبعده هي المقياس الحقيقي الذي يبين مدى اناؤ الجسم للجهد البدني وبالاؤص جهاز القلب و الدوران فاراؤاع النبض الى حد معين اثناء الجهد ثم عودته الى حالته السابقة قبل الجهد والفترة الزمنية التي يقضيها النبض في الرجوع الى حالته قبل الجهد هي مؤشر هام يعاؤد عليه في العديد من الفؤوص الطبية لاناؤ قابلية وياؤقة الجسم واناؤ معدل النبض مع مزاولة اناؤ يبين مدى اناؤ الجهد فالقدرة على اناؤ المزيد من الاوكسجين في الدم اناؤ بانخفاض معدل اناؤ الدم الى العضلات النشطة وبذلك اناؤ سرعة ضربات القلب, فالاناؤ الطويل للاناؤ يخفض السرعة القصوى لاناؤ القلب وايضاً سرعة وقت الراحة واناؤ نبض بمعدل⁽¹⁴⁾ .

2-7 الدراسات السابقة

دراسة قام بها جاك ويلمور (2012)⁽¹⁵⁾ , هدفت الدراسة الى التعرف على العلاقة بين الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين وكفاءة التحمل على العجلة الثابتة على عينة من طلاب الجامعة (30) طالباً إذ أجرى كل طالب اختبارين للكفاءة البدنية على الارجومتري مع استمرار حساب استهلاك الاوكسجين وقبضة يد كانت المقاومة (كم/ م) و سرعة التبدیل ثابتة . كانت من نتائج هذه الدراسة وجود ارتباط عال (0.84) بين الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين وكفاءة التحمل وتؤكد هذه الدراسة مدى الارتباط بين الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين والكفاءة البدنية .

دراسة (كمال عارف , وسعاد عبدالكريم) (2011)⁽¹⁶⁾ , هدفت الدراسة الى التعرف على مقارنة مستوى الكفاءة الوظيفية والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين لدى لاعبات كرة الطائرة وكرة اليد . شملت عينة البحث 44 لاعبة من منتخب كلية التربية الرياضية للبنات في جامعة بغداد , بواقع 22 لاعبة من منتخب كرة الطائرة و 22 لاعبة من منتخب كرة اليد . اما في منهج البحث والاجراءات الميدانية، فقد استخدم الباحثان المنهج الوصفي لملائمة طبيعة مشكلة البحث، كما استخدم الباحثان الوسائل الاحصائية التالية: الوسط الحسابي و الانحراف المعياري و الارتباط البسيط. إختبار T Test ومعامل الصدق الذاتي . وفضلا عن المصادر والمراجع المهمة في هذا المجال وبعد اجراء المعالجات الاحصائية توصل الباحثان الى الاستنتاجات الاتية :

- وجود فروق دالة احصائياً بين لاعبات كرة الطائرة وكرة اليد في الكفاءة الوظيفية المطلقة والنسبية والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين المطلق والنسبي ولصالح لاعبات كرة اليد .

- وعلى ضوء النتائج المحققة أوصى الباحثان بضرورة الاهتمام ببرامج التدريب لتنمية الكفاءة الوظيفية ومستوى الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين لدى اللاعبات .

3-منهجية البحث واجراءته الميدانية

3-1- منهجية البحث

هو الطريقة التي يستخدمها الباحث في دراسته لمشكلة لاكتشاف الحقيقة⁽¹⁷⁾ , وقد استخدم الباحثان المنهج الوصفي في هذه الدراسة لملائمته لطبيعة المشكلة وهدف الدراسة .

3-2- مجتمع وعينة البحث

اختارا الباحثان مجتمع وعينة البحث بشكل عمدي من لاعبي كرة الطائرة لنادي شيروان الرياضي ولاعباً كرة القدم وكرة اليد لنادي زكاري الرياضي في اقليم كردستان في إدارة منطقة كرميان، تكونت عينة الدراسة من (36) لاعباً، بمعدل (12) لاعبين من كل لعبة بعد استثناء واستبعاد اللاعبين حيث أنهم لم يستطيعوا إجراء الاختبارات بسبب الإصابة . "والعينة " هي النموذج الذي يجري الباحث مجمل محور عمله عليها"⁽¹⁸⁾ . والجدول (1, 2) يوضح مواصفات العينة الدراسة .

جدول الرقم (1) أسماء الأندية المشاركين فيوعدد الاختبار كل ناد تبعاً للعب, لعينة الدراسة

الرقم	النادي	اللعبة	التكرار	النسبة المئوية
1	شبروانه	الكرة الطائرة	12	٪33
2	رزكاري	كرة القدم	12	٪33
3	رزكاري	الكرة اليد	12	٪33
4	المجموع	—	36	٪100

الجدول الرقم (2) يوضح الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لمواصفات عينة الدراسة

الرقم	المعالم الأحصائية	العمر		الطول		الوزن	
		وحدة القياس	وحدة القياس	وحدة القياس	وحدة القياس	وحدة القياس	وحدة القياس
1	المتغيرات والفعالية	(سنة)	(سم)	(كغم)			
		س	س	س	س	س	س
2	كرة الطائرة	23.7	1.54	179.7	1.86	79	1.49
3	كرة القدم	22.5	0,12	169.6	1.67	67.4	1.43
4	كرة اليد	21.4	1.37	178.9	1.53	76.5	1.82

3-3 الأجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

- سماعة طبية لقياس معدل ضربات القلب في الدقيقة الواحدة, الألماني الصنع (Healtho Meter) .
 - ميزان قياس الوزن .
 - شريط قياس طول الجسم .
 - ساعة توقيت الكترونية نوع ياباني الصنع (SEWAN) .
 - السلم الصندوق الخشبي (40 سم) .
 - استمارة تسجيل البيانات .
- 3-4- إجراءات البحث الميدانية:
- 3-4-1- التجربة الاستطلاعية:

تم اجراء تجربة استطلاعية بتاريخ (2018/4/6) على (4) لاعبين الذين تم اختيارهم من مجتمع البحث بطريقة عشوائية اثنين منهم متخصص في الكرة اليد واثنين الآخرين متخصص في كرة القدم , وتم استبعادهم عند تنفيذ التجربة الرئيسية وكان اختيارهم بالطريقة العشوائية ومن خارج عينة البحث الرئيسية وكانت الغاية من التجربة الاستطلاعية :

1- التعرف على مدى ملائمة الاختبارات لعينة المختارة وكانت ملائمة .

2- التأكد من صلاحية وكفاءة الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث وكانت صالحة للاختبار .

3- التعرف على الوقت الذي يستغرقه كل اختبار فضلاً عن الاختبارات الكلية وحصل ذلك بحيث أصبح لدينا معلومات عن الوقت المستغرق للاختبار .

5- وتم تطبيق جميع قياسات واختبارات البحث عليهم .

3-4-2- التجربة الرئيسية :

وقد قام الباحثان بأجراء التجربة الرئيسية بتاريخ (2018/4/15-14-13) على عينة الدراسة , تكونت عينة الدراسة من (36) لاعباً , وبواقع (12) لاعب لكل لعبة , (12) لاعباً الكرة الطائرة لنادي شيروانة الرياضي , و (12) لاعب كرة القدم لنادي زركاري الرياضي , و (12) لاعب كرة اليد لنادي زركاري الرياضي , وقد استغرقت الاختبارات الرئيسية مدة (3) أيام حصل الباحثان من خلالها على نتائج والارقام الخامة من الاختبار .

3-4-3- الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث:

3-5-1- الكفاية العمل البدنية (PWC_{170}) :

يسمى اختبار الكفاية العمل البدني (170) وهو من الاختبارات المهمة لتحديد مقدار القابلية البدنية للمختبر وقد تم استخدام اختبار خطوة السلم الخشبي بارتفاع (40) سم لتحديد الكفاية العمل البدني للجهازين الدوري والتنفسي ويتم ذلك من خلال اعطاء جهدين مختلفين الشدة مدة الجهد الاول (3 دقائق) وفي نهاية الـ (30) ثواني الاخيرة يتم حساب النبض بعد قياس معدل النبض في الدقيقة الواحدة باحتساب عدد نبضات القلب في خلال (30) ثوان ثم ضرب الناتج $\times 2$, لاجل استخراج معدل النبض في الجهد الاول ثم يؤدي الجهد الثاني ايضا ب (3 دقائق) وفي نهاية (30) ثوانية , يتم باحتساب عدد نبضات القلب في الجهد الثاني ايضا خلال (30) ثانية ثم ضرب الناتج $\times 2$ لاستخراج معدل النبض في الجهد الثاني أي أن تكون مدة اختبار المشترك الواحدة (6 دقائق) كاملة , مع راحة قدرها (3-5) دقائق بين حمل الاول والثاني .

يتم استخراج قيمة الجهد الاول والثاني وفق المعادلة الاتية⁽¹⁹⁾ :

$$N = 1.5 \times W.T \times H \times n$$

اذ ان : N = الجهد ، 1.5 = قيمة ثابتة ، W.T = وزن الشخص ، H = ارتفاع السلم ، n = عدد مرات الصعود

والنزول :

اذان: N1 = الجهد الاول ، N2 = الجهد الثاني ، PS1 = النبض الاول ، PS2 = النبض الثاني

ب- اختبار الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (Vo2Max): تم تقويم الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين لعينة البحث بعد التعرف على قيمة الكفاية العمل البدني (Pwc170) واستخدام احدى معادلات (كاريمان) الخاصة في الرياضات التي تتطلب القوة المميزة بالسرعة بعد استخراج قيمة (Pwc170) وهي كما يأتي :

$$1240 + (Pwc170) \times 1.7 = (Vo2Max)$$

- ويتم استخراج الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين (Vo2Max) النسبية بقسمة ناتج ال (Vo2Max) على وزن الجسم بالكيلوغرام لتصبح القيمة تمثل ملليتر/بالدقيقة كيلوغرام من وزن الجسم (ملليتر.د/كغم) .
- اما قياس الكفاية العمل البدنية (PWC₁₇₀) النسبي يتم قياسه بتقسيم PWC₁₇₀ المطلق على وزن المختبر .

$$PWC_{170} / W.T = PWC_{170} \text{ النسبي}^{(17)}$$

3-5-2- الأساس العلمية لاختيار الاختبارات :

لقد تم ايجاد الثقل العلمي للاختبارات المرشحة (الصدق، الثبات، الموضوعية) لمتغيرات الدراسة سابقا ولاسيما (الكفاية العمل البدني عند النبض (PWC₁₇₀) اذ كان يتمتع بمعاملات علمية عالية جداً، فضلا عن تطبيق (الكفاية العمل البدني باستخدام اختبار الخطوة)، إضافة إلى ذلك تم تأكيد من الكثير من الدراسات والبحوث التي تناولت على الكفاية العمل البدني والتي تم إجراءها في مجال الاختبارات الفسيولوجية لدى لاعبي كرة الطائرة وكرة القدم والكرة اليد وغيرها من الفعاليات الرياضية المختلفة مثل لدراسة (أياد محمد عبدالله، 1997⁽²⁰⁾، وغصون فاضل هادي، 2004⁽²¹⁾، وفاء صباح محمد كريدي الخفاجي، 2010⁽²²⁾، كمال عارف، سعاد عبد الكريم، 2001⁽²³⁾، احمد عبد الغني، والأخرون 2001⁽²⁴⁾ .

3-6- المعالجات الإحصائية :

استخدمة الباحثان الوسائل الإحصائية الملائمة من خلال الحقيبة الإحصائية (SPSS) والمتمثلة بالقوانين الآتية :

- الوسط الحسابي .
- الانحراف المعياري .
- تحليل التباين .
- النسبة المئوية .

4- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها :

1-4 عرض وتحليل النتائج ومناقشتها

لقد تم عرض الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لاختبارات قام الباحثان بعرض وتحليل ومناقشة النتائج التي توصلوا إليها من خلال اجراء القياسات الفسيولوجية، والجدول (3) يوضح قيم هذه القياسات .

الجدول الرقم (3)

كرة اليد		كرة القدم		كرة الطائرة		المعالم الأحصائية والقياسات الفسيولوجية
الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	
2.64	71.01	1.5	66.3	1.78	67.3	معدل النبض في أثناء الراحة(ن/د)
3.06	120.1	4.51	114.2	2.61	126.2	معدل النبض بعد الحمل الأول(ن/د)
21.5	130.43	5.32	128.4	2.91	140	معدل النبض بعدالحمل الثاني (ن/د)
20.69	240.43	23.19	4.41	24.88	4.59	كفاية العمل البدني(170) (كغم.م/د)
22.66	6.01	26.12	374.66	21.29	80.2	الحد الاقصى الأكسجين (مللتر/د)
9.16	40.16	14.05	59.71	8.69	46.99	كفاية العمل البدني(170) النسبي(كغم.م/د)
10.32	64.11	12.21	13.32	10.56	89.82	الحد الاقصى الأكسجين النسبي(كغم.م/د)

يتبين من للجدول (3) أن الوسط الحسابي للنبض في أثناء الراحة لدى لاعبي كرة الطائرة هو (67.3) ن/د بانحراف معياري قدره (± 1.78) ، بينما كان الوسط (66.3) ن/د لدى لاعبي كرة القدم وبانحراف معياري (± 1.5) ، أما كرة اليد فكان الوسط الحسابي للنبض (71.01) ن/د بانحراف معياري (± 2.64) وبلغ معدل النبض بعد الحمل الأول لدى لاعبي كرة الطائرة (126.2) ن/د بانحراف معياري قدره (± 2.61) ، بينما كان (114.2) ن/د لدى لاعبي كرة القدم بانحراف معياري (± 4.51) ، أما الكرة اليد (120.1) ن/د وبانحراف معياري (± 3.06) وكان معدل النبض بعد الحمل الثاني لدى لاعبي كرة الطائرة (140) ن/د بانحراف معياري قدره (± 2.91) ، بينما كان (128.4) ن/د لدى لاعبي كرة القدم بانحراف معياري (± 5.32) ، أما كرة اليد (130.43) فكان ن/د بانحراف معياري (± 21.5) وظهر ان الوسط الحسابي لهذه القيمة (الكفاية العمل البدني(كغم.م/د) وبعد استخدام القانون الخاص لاستخراج قيمة (170) لدى لاعبي كرة الطائرة (4.59) كغم.م/د، بانحراف معياري قدره (± 24.88) ، بينما كان (4.41) كغم.م/د لدى لاعبي كرة القدم بانحراف معياري (± 23.19) ، أما لاعبي كرة اليد فكان (240.43) كغم.م/د بانحراف معياري (± 20.69) ، أما الحد الاقصى الاستهلاك الأوكسجين (مللتر/د) لدى لاعبي كرة الطائرة بعد استخدام المعادلة الخاصة بلغ الوسط الحسابي

لقيمة (80.2) ملتر/د، بانحراف معياري (± 21.29)، بينما كان (374.66) ملتر/د لدى لاعبي كرة القدم بانحراف معياري قدره (± 26.12)، أما لاعبي كرة اليد فكان (6.01) ملتر/د بانحراف معياري (± 22.66) .

أما بالنسبة لقيمة الكفاية العمل البدني النسبي (170) (كغم.م/د) وبعد قسمة قيمة بالنسبة لقيمة الكفاية العمل البدني النسبي (170) (كغم.م/د) على وزن الجسم ظهر لنا ان الوسط الحسابي لدى لاعبي كرة الطائرة (46.99) كغم.م/كغم، بانحراف معياري قدره (± 8.69) بينما كان الوسط الحسابي (59.71) كغم.م/كغم لدى لاعبي كرة القدم بانحراف معياري (± 14.05)، أما لاعبي كرة اليد فكان (40.16) كغم.م/كغم بانحراف معياري (± 9.16) . وبعد قسمة قيمة الحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين النسبي (كغم.م/د) على وزن الجسم ظهرت لنا ان الأوساط الحسابية الحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين النسبي (كغم.م/د) ، فكان الوسط الحسابي لدى لاعبي الكرة الطائرة (89.82) ملتر.د/كغم، بانحراف المعيارى قدره (± 10.56)، بينما كان الوسط الحسابي لدى لاعبي كرة القدم (13.32) ملتر.د/كغم (بانحراف معياري (± 12.21)، أما الوسط الحسابي لدى لاعبي كرة اليد فكان (64.11) (ملتر.د/كغم بانحراف معياري (± 10.32) .

ومن اجل معرفة نوعية الدلالة بين لاعبي كرة الطائرة وكرة القدم وكرة اليد لعينة البحث ونوعية الاختبار المختار استخدمت الباحثان التحليل الاحصائية المرتبطة بالبحث وكما هو موضح في الجدول رقم (1,3.2)، وجود فروق دالة احصائياً بين لاعبين والتي تنص على انه توجد فروق ذات دلالة احصائية في مستوى الكفاية العمل البدني والحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين بين لاعبي الطائرة وكرة القدم وكرة اليد للتعرف على دلالة الفروق بين لاعبي فرق الالعاب الجماعية تم استخدام تحليل التباين للتعرف على دلالة الفروق بين اللاعبين لعينة البحث في المتغيرات التي تناولها البحث وكما هو موضح في الجدول (4) .

الجدول الرقم (4)

المتغيرات	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات (التباين)	المربعات	(ف) المحسوبة	(ف) الجدولية
معدل النبض بعد الحمل الأول (ن/د)	بين مجموعات	2	138	69	0.45	2.94	
	داخل المجموعات	12	320	160			
	المجموع الكلي	14	458				
معدل النبض بعد الحمل الثاني (ن/د)	بين مجموعات	2	178,01	94,4	2.04		
	داخل المجموعات	12	1102.9	79,2			
	المجموع الكلي	14	1280,91				
كفاية العمل البدني (170) (كغم.م/د)	بين مجموعات	2	3927701	15102160	1.12		
	داخل المجموعات	12	6454382	21010232			
	المجموع الكلي	14	10382083				
الحد الاقصى للاستهلاك الأوكسجين (مللتر/د)	بين مجموعات	2	897	356	1.56		
	داخل المجموعات	12	4023	289			
	المجموع الكلي	14	4920				
كفاية العمل البدني (170) النسبي (كغم.م/د)	بين مجموعات	2	30973402	11023150	2.17		
	داخل المجموعات	12	6785273	3543201			
	المجموع الكلي	14	37758675				
الحد الاقصى الاستهلاك الأوكسجين النسبي (كغم.م/د)	بين مجموعات	2	7598	2345	3.09		
	داخل المجموعات	12	4563	11.40			
	المجموع الكلي	14	12161				

4-2 مناقشة نتائج الدراسة :

من خلال ملاحظتنا في ضوء نتائج الجدول (4) تبين لنا عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في جميع القياسات التي تناولها البحث وهي معدل النبض بعد الحمل الأول والثاني والحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين (مللتر/د), والكفاية العمل البدنية (170) الحد الاقصى الاستهلاك الأوكسجين النسبي والكفاية العمل البدنية (170) النسبي (كغم.م/د), بين لاعبي الكرة الطائرة وكرة القدم وكرة اليد، ويعزو الباحثان عدم معنوية الفروق ما بين لاعبي كرة الطائرة وكرة القدم وكرة اليد التي تعتمد على نظام انتاج الطاقة اللاأوكسجينية⁽²⁵⁾. فان تدريبات اللاأوكسجينية في الفعاليات تتركز في تطوير أنظمة أنتاج الطاقة المسيطرة على هذه الألعاب، ولكن هذا لا يعني عدم حاجة الألعاب اللاأوكسجينية إلى الكفاية العمل البدني واستهلاك الأوكسجين، وذلك لان النظام اللاأوكسجينية هو الأساس في اعادة خزن مصادر الطاقة في فترة استعادة

الشفاء لانهمة انتاج الطاقة، ولذلء فانه يكون من الضروري توافر التدريبات الهوائية عند تطوير اللياقة البدنية في كل الفعاليات⁽²⁶⁾.

ومن خلال ملاحظتنا للءءول(4) نرى ان هناك فروقاً واضحة في الاوساط الحسابية للقياسات الفسيولوجية التي تناولها البءء وهي (مءل النبض في أثناء الراحة، ومءل النبض بعد الءمل الأول، ومءل النبض بعد الءمل الثاني، وقيمة الءءالاقصى الاستهلاك الأوكسجين (مللتر/ء)، وقيمة الكفاية الءمل البدنية(170) وقيمة الءءالاقصى الاستهلاك الأوكسجين النسبي وقيمة الكفاية الءمل البدنية(170) النسبي ولسالء لاعبي كرة القدم، على الرغم من ان ءميع الالعب تعد من الالعب اللاهوائية، وهو يءل على ان الءالة الفسيولوجية والكفاية الءمل البدني لءى لاعبي كرة القدم قد تكون افضل من لاعبي الكرة الطائرة ويليها لاعبي الكرة اليد.

ويعزو الباحثان ذلك البرامء التدريبية المءة للاعبى كرة القدم تولي اهتماماً أكبر لتمرينات القابلية الأوكسجينية واللاأوكسجينية مقارنة بلعبة كرة الطائرة و كرة اليد، والذي يعمل على زيادة الناء القلبى وكبر ءءم الضربة للقلب، و الأاقتصادية في عمل القلب، وبالتالي ءءسين الكفاية الءمل البدني والفسيولوجية. بأنة كبر كمية الءم المءفوع في الضربة الواءة للقلب للاحظ عندما تكون سرعة القلب بطيئة، وعلى العكس يلاحظ انءفاض نسبي لكمية الضربة لءى الالعبن الذي لءيهم زيادة في مءل القلب، ويوضح الباحثان أن سبب ذلك ءءيف الالءة الءاخلية للاعب والناء من ءأثير اسءمرار ءمل الءدريب وهذا بءوره ينعكس على مسءوى الاءاء المءاري وءاصة مءارات المءنوعة فرق الالعب الءماعية وهذا يءفق مع اغلب المصادر التي ءشير"الى ان الكفاية الءمل البدنية هي الطريقة الواءة للءشف عن الكفاية الءمل البدنية للرياضيين وءءييم ءالات الءءيف لءى الرياضيين⁽²⁷⁾.

نستدل مما سبق ذكره أن الرياضيين المءربن ءيئاً يكون عءء ضربات القلب لءيهم قليلاً قياساً الى لأشءاص غير المءربن فقد يصل الى 40 ضربة في الءقيقة أو أقل لأبطال راكضي المسافات الطويلة والمارءون⁽²⁸⁾. فمءل ضربات القلب لءى الرياضي المءرب ءيئ عند اعطائه ءملاً يكون أقل من نظيره غير المءرب، و الزيادة العظمى لناء قلب الرياضي يكون سببها الرئيسي ءءم الضربة⁽²⁹⁾. و كذلك فان للءدريب الرياضي له ءأثير على ضغط الءم ءيئ يءءلف الفرق بين الضغط الانقباضي الذي يرتفع عن مءله وبين الضغط الانبساطى الذي ينءف عن مءله وهو يءراوح عندالرياضيين (105-130) للانقباص وبين (60-89) للانبساط⁽³⁰⁾. فان النشاط الرياضي والءدريب الرياضي المءنظم ءأثير واضح في الكفاءة الءمل البدنية لءهازالقلب والءورة الءموية، فان للاعبن الذين يمارسون الءدريبات الرياضية المءنظمة يكون لءيهم عءء ضربات القلب في الءقيقة أقل من الذين لاينءنظمون في الءدريب بشكل الءسد سواء كان ذلك في ءالة الراحة ام خلال الءءء البدني، كما ان نءاء القلب من الءم يكون كبيراً قياساً لغيرهم⁽³¹⁾.

وءدير بالذكر فان الالعب ذات شءا عالية ءلعب ءوراً في الءءيفات الفسيولوجية التي ءءء للاعبن، وان انءفاض مءل النبض يعد مؤشراً في أمكانية الءمل البدنية ومسءوى الاءاء الفسيولوجى للاعبن، ويعكس الكفاية الءمل البدنية للءهازين الءوري الءنفسى، وان الءء الاقصى لاسءهلاك الأوكسجينة يعد من العوامل المءمة لءى الالعبن الذين يمارسون الانءطة اللاأوكسجينية وءاصة لاعبي كرة القدم لانها ذات فائءة كبيرة في أثناء فءرات اسءعاءة الشفاء عند ءنفيذ الوءءات الءدريبية التي ءءوي على ءكرارات ومءاميع ءدريبية وكذلء له في نقل الأوكسجين وله ءاكءيراً كبيراً على

نقل الأوكسجين إلى العضلات، وهذا يتفق مع ما ذكره مؤيد عبدالحميد⁽³²⁾ في ان الكفاية الجهازين الدوري والتنفسي هي أحد المكونات الأساسية والمهمة لممارسة جميع الألعاب الرياضية المختلفة لقيامهما بنقل الأوكسجين والوقود إلى كافة الخلايا العضلية لجسم اللاعب، والتي لا يمكن استمرار العضلات بالانقباض إلا إذا زودت بها .

5-الاستنتاجات والتوصيات:

5-1 الاستنتاجات

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في معدل النبض في أثناء الراحة وبعد الحمل الأول والثاني ما بين لاعبي كرة الطائرة وكرة القدم وكرة اليد .
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحديد قيمتي الكفاية العمل البدني (Pwc170) والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين ما بين لاعبي كرة الطائرة وكرة القدم وكرة اليد .
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية في قيمتي الكفاية العمل البدني (Pwc170) النسبي والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين النسبي ما بين لاعبي كرة الطائرة وكرة القدم وكرة اليد .

5-2-التوصيات

- يجب أن يهتم مدربو فرق الألعاب الجماعية في إقليم كردستان في أثناء تنفيذ البرامج التدريبية بتنمية الكفاية العمل البدني والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين بما يتناسب ومتطلبات الفعاليات الرياضية المختلفة .
- يجب على كوادر التدريبية على القياسات الفسيولوجية للتعرف على اهم التغيرات التي تحدث للاجهزة والاعضاء الداخلية لجسم لاعب لتنمية مستوى الذي يحدث نتيجة لاستمرارية التدريب للاستفادة منها تقنين الوحدات التدريبية وتحديد اعتماداً عليها لبناء الأسس العلمية بشكل جيد .
- إجراء دراسات مشابهة على فعاليات رياضية مختلفة على الحقائق العلمية المتعلقة بالمتغيرات الفسيولوجية التي تناولها البحث للأخذ بنظر الاعتبار في أثناء تنفيذ البرامج التدريبية .

الهوامش

- 1- عبد الفتاح، أبو العلا احمد، (1999): تنمية مقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين لمتسابقى الجري لمسافات الطويلة والمتوسطة، مجلة ألعاب القوى، العدد 24، مصر .
- 2- عمار عبد الرحمن، (1998) : الطب الرياضي بغداد، مطبعة جامعة بغداد، ص 25.
- 3-هزاع بن محمد الهزاع: (2000)، التهيئة البدنية والأسس العلمية لوصفة النشاط البدني بغرض الصحة واللياقة البدنية، الرياض .
- 4- سيد، احمد نصر الدين، ابوالعلا عبدالغني، (1993): فسيولوجيا اللياقة البدنية، ط 1، دار الفكر العربي، القاهرة .

- 5- فاروق عبد الوهاب , (1983) : مبادئ فسيولوجيا الرياضة , ط1, مطبعة بيت الحكمة , بغداد .
- 6- عبد العظيم عبد الحميد, (1995) : دراسة لبعض الاستجابات الوظيفية للحمل البدني المقتن لدى عدائي و سباحي المسافات القصيرة، مجلة بحوث التربية الرياضية، جامعة حلوان، مصر .
- 7--Bernard, M Astrand P.O. (1997). Quantification of Exercise Capability and Evaluation of Physical Capacity in Man. (progress in cardiov. Dis. 19 (1): 51.
- 8- بهاء الدين إبراهيم سلامة , (1988) : فسيولوجيا الرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٨٨ .
- 9- عمار عبد الرحمن , (1989) : الطب الرياضي بغداد ، مطبعة جامعة بغداد .
- 10- العلا عبدالفتاح ومحمد حسن علاوي, (1995) : فسيولوجيا التدريب الرياضي، ط2، دار الفكر العربي، القاهرة .
- 11- محمود داود الربيعي، وسوسن هودود عبيد, (2007) : مقارنة لبعض مؤشرات القدرة الهوائية واللاهوائية بين لاعبي الألعاب الفرعية، بحث منشور، جامع بابل، مجلة دراسات، العلوم التربوية، المجلد 34، العدد 2، العراق.
- 12- محمد سمير سعد الدين : علم وظائف الأعضاء ، ط ٣، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٧ .
- 13- محمد عادل رشدي : الطب الرياضي في الصحة والمرض، منشأة المعارف، الاسكندرية، ١٩٩٧ .
- 14-Jack H. Wilmore (20012): Maximal oxygen in take and its relation ship to enduranc capacity on abicycle ergometer the res , qus: V. uo, N1, PP. 203.
- 15- كمال عارف , سعاد عبد الكريم, (2001) : دراسة مقارنة لمستوى الكفاءة الوظيفية والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين للاعبات الكرة الطائرة وكرة اليد، بحث منشور، مجلة التربية الرياضية، المجلد العاشر، العدد الرابع، جامعة بغداد
- 16- وجيه محبوب وقاسم المندلاوي, (1989) : طرائق البحث العلمي ومناهج في التربية الرياضية، بغداد، مطبعة وزارة التعليم العالي .
- 17- محمد الغريب عبد الكريم, (1983) : البحث العلمي، المناهج، التصمي الاجراءات، المكتب الجامعي الحديث، ط 3، العراق .
- 18 - Karpnman B. o.p. cit. 1987, p.144-145 .
- 19- أبو العلا احمد عبد الفتاح ومحمد صبحي حسنين, (1993) : فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقييم، ط1، القاهرة: دار الفكر العربي، 1993 .
- 20- أياد محمد عبدالله, (1997) : دراسة مقارنة في مستوى الكفاءة البدنية والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين بين عدائي المسافات القصيرة والمسافات الطويلة، بحث منشور في مجلة الراصد للعلوم الرياضية، المجلد ٣، العدد ٧ .

- 21- غصون فاضل هادي, (2000): تأثير تدريبات المطاولة ومركبات الحديد على بعض مؤشرات الدم وكفاءة الجهاز الدوري التنفسي. رسالة ماجستير. جامعة بغداد. كلية التربية الرياضية، 2000 .
- 22- وفاء صباح محمد كريدي الخفاجي, (2010): تأثير استخدام التدريب المتقاطع في تطوير الكفاية البدنية الخاصة بالسباحة عند النبض (pwc170) والكفاية البدنية النسبية، بحث غير منشور، كلية التربية الرياضية جامعة بغداد .
- 23- كمال عارف، سعاد عبد الكريم، مصدر سابق ذكره، (2001) .
- 24- احمد عبد الغني، والآخرين, (2001): دراسة مقارنة في مستوى الكفاءة البدنية و الحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين بين فعاليات المبارزة وكرة القدم وعدو المسافات القصيرة، مجلة التربية الرياضية –المجلد العاشر- العدد الأول .
- 25-Fox, E.L. et al. (1990): The Physiological Basic of Physical Education and Athletics, 4 th. Ed. Saunders
- 26- محمود داود الربيعي، وسوسن هدود عبيد، (2007): مقارنة لبعض مؤشرات القدرة الهوائية والأوكسجينية بين لاعبي الألعاب الفرعية، بحث منشور، جامع بابل، مجلة دراسات، العلوم التربوية، المجلد 34 ، العدد 2، العراق .
- 27- ابو العلا عبدالفتاح ومحمد حسن علاوي، مصدر سابق ذكره، (1995) .
- 28-Frank D. Davis, J,(1980): Medicine for sport London year book Derries H .
physiology of exercise, third edition medical publishers, . 29 .
- 29 - Steven M.,C.:(1992) : Legtenngth, Inequality-Implication for running- 1- Sport Medicine., Injury. prevention .
- 30- قاسم حسن حسين, (1990): الفسيولوجيا مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي، دارالحكمة للطباعة والنشر، الموصل .
- 31- رافد مهدي, (1990): منهج مقترح لتحسين مستوى الكفاءة الوظيفية للجهازين الدوري والتنفسي لطيار، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بغداد .
- 32- مؤيد عبدالحميد الحياي، (1997): أثر ممارسة بعض الانشطة الرياضية اللاصفية في مستوى الكفاءة الوظيفية للجهازين الدوري والتنفسي للطلاب، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية . الرياضية .

المصادر

- 1- احمد عبد الغني، والآخرين, (2001): دراسة مقارنة في مستوى الكفاءة البدنية و الحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين بين فعاليات المبارزة وكرة القدم وعدو المسافات القصيرة، مجلة التربية الرياضية –المجلد العاشر- العدد الأول .
- 2-أياد محمد عبدالله, (1997): دراسة مقارنة في مستوى الكفاءة البدنية والحد الاقصى لاستهلاك الأوكسجين بين عدائي المسافات القصيرة والمسافات الطويلة، بحث منشور في مجلة الرافيدين للعلوم الرياضية، المجلد ٣، العدد ٧ .

- 3- أبو العلا احمد عبد الفتاح ومحمد صبحي حسنين, (1997): فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقييم, ط1, القاهرة: دار الفكر العربي, 1997 .
- 4- أبو العلا احمد عبد الفتاح ومحمد صبحي حسنين, (1993): فسيولوجيا ومورفولوجيا الرياضي وطرق القياس والتقييم, ط1, القاهرة: دار الفكر العربي, 1993 .
- 5- أبو العلا عبدالفتاح ومحمد حسن علاوي, (1995): فسيولوجيا التدريب الرياضي, ط2, دار الفكر العربي, القاهرة .
- 6- بهاء الدين إبراهيم سلامة, (1988): فسيولوجيا الرياضة, دار الفكر العربي, القاهرة .
- 7- سيد, احمد نصر الدين, أبو العلا عبد الغني, (1993): فسيولوجيا اللياقة البدنية, ط1, دار الفكر العربي, القاهرة .
- 8- رافد مهدي, (1990): منهج مقترح لتحسين مستوى الكفاءة الوظيفية للجهازين الدوري والتنفسي لطباري, رسالة ماجستير غير منشورة, كلية التربية الرياضية, جامعة بغداد .
- 9- عبد الفتاح, أبو العلا احمد, (1999): تنمية مقياس الحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين لمتسابقين الجري للمسافات الطويلة والمتوسطة, مجلة ألعاب القوى, العدد 24, مصر .
- 10- عبد العظيم عبد الحميد, (1995): دراسة لبعض الاستجابات الوظيفية لحمل البدني المقنن لدى عدائي و سباحي المسافات القصيرة, مجلة بحوث التربية الرياضية, جامعة حلوان, مصر .
- 11- عمار عبد الرحمن, (1998): الطب الرياضي بغداد, مطبعة جامعة بغداد, ص25 .
- 12- فاروق عبد الوهاب, (1983): مبادئ فسيولوجيا الرياضة, ط1, مطبعة بيت الحكمة, بغداد .
- 13- قاسم حسن حسنين, (1990): الفسيولوجيا مبادئها وتطبيقاتها في المجال الرياضي, دار الحكمة للطباعة والنشر, الموصل .
- 14- كمال عارف, سعاد عبد الكريم, (2001): دراسة مقارنة لمستوى الكفاءة الوظيفية والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين للاعبات الكرة الطائرة وكرة اليد, بحث منشور, مجلة التربية الرياضية, المجلد العاشر, العدد الرابع, جامعة بغداد .
- 15- عمار عبد الرحمن, (1989): الطب الرياضي بغداد, مطبعة جامعة بغداد .
- 16- غصون فاضل هادي, (2000): تأثير تدريبات المطاولة ومركبات الحديد على بعض مؤشرات الدم وكفاءة الجهاز الدوري التنفسي. رسالة ماجستير. جامعة بغداد. كلية التربية الرياضية, 2000 .
- 17- محمود داود الربيعي, وسوسن هودود عبيد, (2007): مقارنة لبعض مؤشرات القدرة الهوائية واللاهوائية بين لاعبي الألعاب الفرقية, بحث منشور, جامع بابل, مجلة دراسات, العلوم التربوية, المجلد 34, العدد 2, العراق.

- 18- محمد سمير سعد الدين: علم وظائف الأعضاء ، ط ٣، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٧ .
- 19- محمد عادل رشدي: الطب الرياضي في الصحة والمرض، منشأة المعارف، الاسكندرية، ١٩٩٧ .
- 20- محمد الغريب عبد الكريم، (1983): البحث العلمي، المناهج، التصمي الاجراءات، المكتب الجامعي الحديث، ط 3، العراق .
- 21- مؤيد عبدالحميد الحياي، (1997): أثر ممارسة بعض الانشطة الرياضية اللاصفية في مستوى الكفاءة الوظيفية للجهازين الدوري والتنفسي للطلاب، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية . الرياضية .
- 22- وجية مجوب وقاسم المندلاوي، (1989): طرائق البحث العلمي ومناهج في التربية الرياضية، بغداد، مطبعة وزارة التعليم العالي .
- 23- وفاء صباح محمد كريدي الخفاجي، (2010): تأثير استخدام التدريب المتقاطع في تطوير الكفاية البدنية الخاصة بالسباحة عند النبض (pwc 170) والكفاية البدنية النسبية، بحث غير منشور، كلية التربية الرياضية جامعة بغداد .
- 24- هزاع بن محمد الهزاع: (2000)، التهيئة البدنية والأسس العلمية لوصفة النشاط البدني بغرض الصحة واللياقة البدنية، الرياض، 6.
- 25-Bernard, M Astrand P.O. (1997). Quantification of Exercise Capability and Evaluation of Physical Capacity in Man. (progress in cardiov. Dis. 19 (1): 51.
- 26-Jack H. Wilmore (2012): Maximal oxygen intake and its relationship to endurance capacity on a bicycle ergometer the res , qus: V. uo, N1, PP. 203.
- 27-Fox, E.L. et al. (1990): The Physiological Basis of Physical Education and Athletics, 4 th. Ed. Saunders .
- 28-Frank D. Davis, J,(1980): Medicine for sport London year book Derries H . physiology of exercise, third edition medical publishers,. 29.
- 29-Sтивен M.,C.:(1992):Legtenngth, Inequality-Implication for running-1- Sport Medicine.,Injury. prevention .
- 30-Karpmann B. o.p. cit. 1987, p.144-145

A study on the level of physical work efficiency compared to the maximum consumption of oxygen Between the players of some of the group games

Abstract

The objective of this research was to identify the statistical differences in the level of physical work efficiency and the maximum oxygen consumption among Between the players of some of the group games in the area of the administration of Garmyan. The research sample consisted of (36) (12) players from each game. The researchers used the descriptive method, and used the test of the physical work efficiency at pulse (170) of the sample of the study, after measuring the pulse rate per minute by calculating the number of heartbeat During (30) multiplying it by The rate of pulse that measured during rest and after two pregnancies of resistance on the step of the wooden ladder at a height of 40 cm. The second load was greater than the first one load . The two values of physical labor efficiency (170Pwc) and maximum oxygen consumption (170 Pwc) and the relative maximum relative oxygen consumption. The results of the study were as follows :

-There were no statistically significant differences in the rate of pulse during the rest and after the first pregnancy and the second Between the players of some of the group games .

- There were no statistically significant differences in the values of the physical work efficiency values (170Pwc) and the maximum oxygen consumption Between the players of some of the group games.

There were no statistically significant differences in the relative physical work efficiency (170Pwc) values and the maximum relative oxygen consumption among Between the players of some of the group games.

In light of the results achieved, the two researchers recommended: Emphasize the trainers based on physiological measurements to identify the changes that occur to the body organs players to keep pace with the level of development that occurs as a result of the continuity of training to take advantage of the standardization of load training and identification based on scientific grounds. And conducting a similar study on sports activities and events on different scientific facts related to the physiological variables addressed in the research to take into account in the course of the implementation of training programs

Keywords: Physical work efficiency, maximum oxygen consumption, group games.