# مقارنة الكفاءة البدنية بين لاعبى المبارزة ولاعبى بعض الرياضات الاخرى

د . محمد عاطف مصطفى الابحر *

مقـــدمـــــة :

تطور القياس فى التربية الرياضية عامة وفى رياضات المستويات خاصة ، فبعد أن كان التدريب يعتمد على بعض الدلالات والمظاهر الخارجية أصبح يعتمد على القياسات الفسيولوجية والبيولوجية ليتحدد بناءً على نتائج تلك القياسات خطط التدريب لرفع المستويات بالاستعانة بالنتائج الفسيولوجية والبيولوجية التى تفسر بدقة كبيرة مستوى اللاعب .

ورياضة المبارزة من تلك الرياضات التى يمكن أن يتدخل فيها القياس البيولوجى ليساعد المدرب فى تحديد مستوى لاعبيه من الناحية الوظيفية أو الفسيولوجية ، وبالتالى وضع خطة التدريب الخاصة للاعب ، فالمبارزة كرياضـــــة فردية تتـــطلب

* استاذ مساعد بقسم المنازلات والرياضات المائية - كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم - جامعة حلوان

من اللاعب القدرة على الحفاظ على كفاءته البدنية أثناء المباراة أو استعادتها قبل المباراة التالية وإلا فإن هبوط مستوى تلك الكفاءة البدنية سوف يؤدى بالتالى الى هبوط المستوى الفنى والمهارى للاعب المبارزة .

والكفاءة البدنية محل هذه الدراسة أصبحت من المفاهيم التى أخذ يهتم بها المتخصصون فى الالعاب والرياضات المختلفة الا أن مفهومها قد يتعدد أو يتباين باختلاف المدارس العلمية ، إلا أنه يمكن تعريفها بالمفهوم الشائع فى معظم الدراسات التى تناولت هذا المصطلح على أنها : " مقدرة الانسان على أداء عمل عضلى ذو شدة مرتفعة لفترة طويلة " ( ٧ - ٢١٦ ) (*) .

" كمية العمل الذى يمكن للاعب اداؤه بأقصى شدة ، ويقصد بذلك دلالة الكفاءة البدنية عند معدل النبض ١٧٠ نبضة / دقيقة " ( ١٠ - ٦٦ ) .

والمصطلحان يسيران فى اتجاه واحد حيث يشير المفهوم الاول إلى العمل العضلى الذى يحتاج للعمل بشدة عالية لفترة طويلة الى تحسن وارتفاع مستوى الجهازين الدورى والتنفسى لامداد العضلات بما تحتاجه من اكسجين وطاقة وهذا بالتالى يتطلب تحسن وظيفة الجهاز الدورى من حيث زيادة حجم القلب واتساع تجويفه مما يؤدى الى زيادة حجم الدم المدفوع أو ما يسمى بالدفع القلبى وهو ما يحتاجه اللاعب أثناء بذل الجهد ذو الشدة المرتفعة ، وأيضاً يتطلب تحسن العمل العضلى زيادة كفاءة الجهاز التنفسى من ناحية التهوية الرئوية وتبادل الغازات وتحسن وصول الاكسجين الى الدم وخلايا الجسم ، وهذا التحسن فى الجهازين الدورى والتنفسى مطلوبان أيضاً لتفسير الكفاءة البدنية حسبما جاء فى المصطلح الثانى فزيادة كمية العمل تتطلب تلك الكفاءة، وبذلك يمكن القول بأن كلا المصطلحين يسيران فى إتجاه واحد وهو أن الكفاءة البدنية تقاس بدلالة تحسن عمل كل من الجهازين الدورى والتنفسى ، وللتحديد الاجرائى فى هذه الدراسة فسوف يتم مناقشة الكفاءة البدنية على أساس المفهوم الثانى وذلك لعلاقته المباشرة بخطة واجراءات الدراسة الحالية .

---

(*) الرقم الاول يدل على رقم المرجع والرقم أو الارقام التالية تدل على الصفحات .

ومن جانب آخر فإن تحديد الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين يرتبط مباشرة بمدى كفاءة عمليات نقل الأكسجين الى الدم وبالتالى الى الانسجة والخلايا وذلك فإن الاساس فى تحديد الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين يعتمد على كفاءة الجهاز الدورى والجهاز٢ التنفسى ، وذلك يسير وفقاً لما أشار اليه كاربمان الى وجود ارتباط موجب بين مقدار كفاءة العمل البـــدنى PWC 170 والحد الاقـــصى لاستهـــلاك الاكسـجين VO2 max ( ١٦ - ١.٥٥ ) وعلى ذلك فإنه يمكن استخدام نتائج اختبار كفاءة العمل البدنى لتحديد الحد الاقصى لاستهلاك الاكسجين ، حيث أن لاستمرار العمل العضلى لاكثر من دقيقة يتطلب استمرار امداد العضلات بالاكسجين عن طريقة نقله من الرئتين الى العضلات العاملة ، وكلما زادت شدة الحمل زادت سرعة استهلاك الاكسجين ( ٥ - ٣.٢ ) وقد عرفها كاربوفيتش Karpovitsh بأن " الكمية المستهلكة من الاكسجين فى أقصى وقت عمل هوائى فى الوحدة الزمنية المحددة مقاساً باللتر / دقيقة " ( ١٠ - ٦٦ ) ، وقد أظهرت نتائج بعض الدراسات أن الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين للاعبى المبارزة تبلغ ٢ر٤ لتر وأن متوسط الحد الاقصى النسبى لاستهلاك الاكسجين لديهم تبلغ ٥٩ ملليلتر . ( ١ - ٨٦ ) .

**اهداف الدراسة**

(١) التعرف علي الفروق بين لاعبي المبارزة ولاعبي المصارعة والملاكمة والجودو في الكفاءة البدنية .

(٢) التعرف علي الفروق بين لاعبي المبارزة ولاعبي المصارعة والملاكمة والجودو في الحد الاقصي لاستهلاك الاكسچين بناء علي اختبار ١٧٠ pwc للكفاءة البدنية .

فروض الدراسة :

(١) توجد فروق بين لاعبي المبارزة ولاعبي المصارعة والملاكمة والجودو في الكفاءة البدنية .

(٢) توجد فروق بين لاعبي المبارزة ولاعبي المصارعة والملاكمة والجودو في الحد الاقصي لاستهلاك الاوكسچين .

**الدراسات السابقة مرتبة حسب اجرائها :**

١- دراسة بعض الدلالات الوظيفية والقياسات الانثروبوميترية لتلاميذ المرحلة الاعدادية

اجريت الدراسة علي عينة من تلاميذ المرحلة الاعدادية وعينة من لاعبي كرة السلة ، وقد تم بعض القياسات الانثروبوميتريةمثل وزن الجسم والطول ومحيط الصدر عند اقصي شهيق واقصي زفير ، ومحيط العضد والساعد والفخذ والساق وسمك الدهن في مناطق العضد والساعد والفخذ والساق.

وفي القياسات الوظيفيه تم حساب مقدار كفاءه العمل البدنيه PWC 170 وحساب مستوي الحد الاقصي لاستهلاك الاوكسيجين Vo2 Max ، وقياس مقدار السعه الحيويه للرئتين واستخدام اختبار الخطو علي الدرج Step - test وحسب مقدار كفاءه العمل البدنيه باستخدام معادله Karpman وايضا استخدمت معادله لاستخراج مستوي الحد الاقصي لاستهلاك الاوكسيجين ، وظهر من النتائج انه يوجد ارتباط ايجابي بين مستوي الحد الاقصي لاستهلاك الاوكسيجين وكميه العضلات المطلقه لدي لاعبي كره السله .

(٢) " مقارنه بين طريقتين لتحديد مستوي الحد الاقصي لاستهلاك الاوكسيجين لتلاميذ المرحله الاعداديه " ( ١٦ - ١٠٥٢ ) :

اجريت هذه الدراسه علي عينه من تلاميذ المدارس الاعداديه عددها ٣٦ تلميذا وقد تم حساب مقدار الكفاءه البدنيه PWC 170 بواسطه اختبار الخطو علي الدرج - Step test وتم حساب مستوي الحد الاقصي لاستهلاك الاوكسيجين بدلاله مقدا كفاءه العمل البدني عند ١٧٠ نبضه/دقيقه واستخدم لذلك معادله كاربمان ، واستخدم ايضا لهذا الغرض التدريج البياني بدلاله النبضه تحت ظروف حملين مختلفين وقد اظهت النتائج عدم وجود اختلافات في نتائج الحصول علي مستوي الحد الاقصي لاستهلاك الاكسيجين بدلاله مقدار كفاءه العمل البدني عند ١٧٠ نبضه/دقيقه وبين استخدام التدريج البياني وان استخدام اختبار كفاءً العمل البدني يصلح في تحديد الحد الاقصي لاستهلاك الاوكسيجين .

( ٣ ) " العلاقه بين الكفاءه البدنيه العامه والكفاءه البدينيه الخاصه ومستوي الاداء في سباقات سباحه الزحف " ( ٨ - ١٥١ ) :

وقد اجريت الدراسه علي عينه بلغ عددها ٣٣ سباحا تتراوح اعمارهم بين ١٣ - ١٨ سنه من لاعبي النادي الاهلي وقد استخدم لقياس الكفاءه البدنيه العامه اختبار كربمان واخرون ، واستخدم لقياس الكفاءه البدنيه الخاصه اختبار زوتكس وقد ظهر من النتائج وجود علاقه موجبه بين مستوي الكفاءه البدنيه العامه كما تقاس باختبار الجري ومستوي الكفاءه البدنيه الخاصه كما تقاس باختبارات السباحه وظهر وجود علاقه ارتباط سالبه بين مستوي الكفاءه العامه وبين كل من المستوي الرقمي في مسافات سباقات سباحه الزحف المختلفه .

( ٤ ) " دراسه مقارنه في بعض المتغيرات الفسيولوجيه للرياضيين " ( ١٠ - ٦٥ ) :

اجريت الدراسه علي عينه عشوائيه من لاعبي بعض الالعاب والمسابقات الفرديه والجماعيه وتم فيها اخذ قياسات للسعه الحيويه باستخدام سبيروميتر هوائي كذلك قيس النبض واستخرج المعامل الحيوي ، وتم قياس الكفاءة البدنيه النسبيه عن طريق معادله كربمان PWC -170 ، وقد ظهر من النتائج وجود فروق داله بين لاعبي المسافات القصيره وكل من لاعبي جري المسافات الطويله وكره القدم في كل من السعه الحيويه والنبض والمعامل الحيوي والكفاءه البدنيه .

( ٥ ) " دراسه مقارنه لمستوي الكفاءه البدنيه والحد الاقصي لاستهلاك الاوكسيجين لمتسابقي المسافات القصيره والطويله في العاب القوي " ( ٩ - ٤٥ ) :

اجريت الدراسه علي عينه عشوائيه من متسابقي المسافات القصيره والطويله من لاعبي الدرجة الاولي بلغ عدد كل منها ٢٢ متسابقاً ، وتم حساب الحد الاقصي لاستهلاك الاوكسيجين باستخدام معادله الكفاءه البدنيه PWC 170 بإسطه عجله الارجوميتر واستخدمت معادله كاربمان لحساب الحد الاقصي لاستهلاك الاوكسيجين واسفرت النتائج عن وجود فروق ذات داله احصائيه لصالح متسابقي المسافات الطويله في مستوي الكفاءه البدنيه والحد الاقصي لاستهلاك الاوكسيجين .

( ٦ ) " معدل نبض البدايه وعلاقته بالكفاءه البدنيه لدي السباحين " ( ١٩ - ١٢٧ ) :

اجريت الدراسه علي عينه من سباحي منطقه القاهره خمسون سباحا متوسط اعمارهم ١٧ سنه واستخدمت قياسات فسيولوجيه متمثله في معدل النبض وقت الراحه وبعد المجهود مباشره ، وتم قياس الكفاءه البدنيه من خلال الخطوه لروفير ، ومن اهم النتائج عدم وجود علاقه بين سرعه نبض البدايه وكفاءه العمل البدني ، وكذلك لم تظهر علاقه بين سرعه نبض البدايه وسرعه النبض البعدي .

( ٧ ) " دراسه مقارنه للعلاقه بين الكفاءه الفسيولوجيه ومستوي الاداء المهاري للاعبي الغطس والجمباز " ( ١٤ - ١٤٧ ) :

تم اجراء الدراسه علي عينه قوامها ٢٤ لاعبا من لاعبي الدرجه الاولي في الغطس والجمباز وقد تم تطبيق اختبار كاتل للكفاءه الفسيولوجيه وتم تقييم الاداء المهاري بواسطه لجان معتمده من حكام الاتحادين الخاصين بهاتين الرياضتين ، ومن اهم النتائج وجود ارتباط قوي بين مستوي الكفاءه الفسيولوجيه ومستوي الاداء المهاري .

**مناقشات الدراسات السابقه :**

يبدو من عرض الدراسات السابقه بعض النقاط من المهم ابرازها :

( ١ ) خلو الدراسات السابقه من الموضوعات التي تتناول جانب الكفاءه البدنيه وعلاقته برياضة المبارزه علي وجه الخصوص ، هذا وقد حاول الباحث اثناء اطلاعه في المكتبات المختلفه لكليات التربيه الرياضيه العثور علي مثل تلك الدراسات الا انه وعلي حد قيامه بالبحث لم يجد مثل هذه النوعيه من الدراسات وقد وجدت بعض الرسائل العلميه والدراسات تتناول بعض الجوانب الفسيولوجيه والبيولوجيه في المبارزه وان كانت غير ذي علاقه بموضوع البحث ومن تلك الرسائل ، مقارنه لبعض الاختبارات الفسيولوجيه علي لاعبات سلاح الشيش (١١) ودراسه تجريبيه لتأثير برنامج تدريبي للمبارزه علي بعض المتغيرات الفسيولوجيه والبدنيه والمهاريه للمبتدئين (١٧) ودراسه عن النمط الجسمي والوزن كعاملين مؤثرين علي النبض والضغط عند ممارسه رياضه السلاح (١٢) ودراسه عن تأثير حركات السلاح علي النبض وضغط الدم اثناء الدروة الشهريه (١٣) .

وما لوحظ بعاليه قد يدعم ايضا اهميه اجراء مثل هذه الدراسه لحاجه رياضه المبارزه كما تبين الحاجه الي مزيد من الدراسات البيولوجيه والفسيولوجيه لعلها قد تكشف عن بعض الجوانب الهامه في مجال التدريب .

(٢) ان معظم الدراسات السابقه سواء في مجال السباحه والعاب القوي او كره السله او الالعاب الجماعيه والفرديه التي جاءت في اجراءات تلك الدراسات قد استخدمت في قياسها للكفاءه البدنيه اختبار PWC 170 وتم تحديد الحد الاقصي لاستهلاك الاوكسيجين باستخدام معادله الحد الاقصي لاستهلاك الاوكسيجين لكاربمان Karpman ، وقد خرج عن هذا الاتجاه دراستين استخدمت الاولي لقياس الكفاءه البدنيه اختبار الخطوه المعدل لروفير واستخدامه الدراسه الثانيه اختبار كاتل للكفاءه الفسيولوجيه ، وما سبق قد يؤيد اتجاه الدراسه الحاليه في استخدام ادواتها من حيث شيوعها في معظم الدراسات بجانب توضيح تلك الدراسات باهميه ادوات القياس تلك .

(٣) اوضحت احدي الدراسات في مقارنتها في الحصول علي مستوي الحد الاقصي لاستهلاك الاوكسيجين بدلاله مقدار العمل البدني عند ١٧٠ نبضه/دقيقه ، ومن استخدام التدريج البياني انه لا يوجد اختلاف في نتائج استخدام اي من الطريقتين ، وذلك ايضا قد يعطي الثقه في ادوات الدراسه .

(٤) اوضحت نتائج بعض الدراسات وجود فروق دالة في الكفاءة البدنية في معظم عينات تلك الدراسات

اجراءات الدراسه

(١) منهج الدراسه :

نظرا لطبيعه الدراسه فقد وجد انه من المناسب استخدام المنهج الوصفي في ضوء مناقشه النتائج علي اعتبار ما هو كائن .

(٢) عينه الدراسه :

اجريت الدراسه علي عينه من لاعبي الدرجه الثانيه والاولي ، تم اختبارهم بالطريقه الطبقيه العشوائيه من طلاب الاختياري الاول والثاني بقسم المنازلات والرياضات المائيه في العام الدراسي ١٩٨٨/٨٧ ، وبلغ العدد الاجمالي (٤٠) لاعبا من بين المجتمع الاصلي الذي بلغ عدده ٣٠٦ طالبا في الصفين الثالث والرابع من التخصصات الاربعه بنسبه ١٣ ٪ وكان توزيعهم علي الرياضات المختلفه كالآتي :

| | | | |
|---|---|---|---|
| المبارزه | ١٠ | المصارعه | ١٠ |
| الملاكمة | ١٠ | الجودو | ١٠ |

ويبلغ متوسط اعمارهم ٤ر٢١ سنه بانحراف معياري ٦ر٢ ومتوسط اطوالهم ٢ر١٦٩ سم بانحراف معياري ٢ر٣ درجه وقد تم تطبيق الدراسه عليهم خلال شهري اكتوبر ونوفمبر من العام الدراسي ١٩٨٨/٨٧ .

**(٣) ادوات الدراسه :**

بناء علي المقدمه واهداف الدراسه وبعض النقاط المستخلصه من الدراسات السابعه اعتمد الباحث علي الادوات الآتيه لجمع بياناته :

٣-١- تقويم الكفاءه البدنيه باستخدام اختبار PWC 170 :

نظرا لوجود علاقه بين سرعه القلب وشده الحمل والتي اثبتها كل من ( ستيوراند ١٩٤٧ وفالوند ١٩٤٨ ) فقد اقترحا طريقه بيانيه لتحديد شده الحمل الممكنه عندما يكون النبض ١٧٠ نبضه/دقيقه حيث يعتبر ذلك النبض مثاليا ، وهذه الطريقه تجعلنا نحدد PWC 170 اي الكفاءه البدنيه عند النبض ١٧٠ نبضه/دقيقه وذلك عند اداء حملين تكون شدتهما غير عاليه ويكون الحمل الثاني اكبر من الحمل الاول وكما زادت PWC ١٧٠ كلما دل ذلك علي ارتفاع مستوي الكفاءه البدني ( ١ - ٨٧ ) .

وقد استطاع ف . ل. كاربمان التوصل الي معادله يمكن بها تحدي الكفاءه البدنيه كالآتي :

$$PWC\ 170 = N1 + (N2 - N1)\ \frac{170 - F1}{F2 - F1} \qquad (١ - ٨٨)$$

حيث ان

N 1 = الحمل الاول كجم/دقيقه

N 2 = الحمل الثاني كجم/دقيقه

F 1 = النبض بعد الحمل الاول

F 2 = النبض بعد الحمل الثاني

**طريقه اداء الاختبار :**

٣-١-١- يؤدي اللاعب التبديل علي عجله الارجوميتر مرتين لمده خمس دقائق في كل مره مع راحه بينيه ( ٤ ق ) ويقدر شده الحمل الاول بناء علي مستوي اللاعب ويقدر الحمل الثاني بناء علي حساب سرعه النبض الناتجه عن الحمل الاول التي امكن لكاربمان تحديدها في جدول خاص يشتمل علي تحديد شده الحمل الثاني تبعا للنبض ( ١ - ٨٩ )

٣-١-٢- يحسب النبض في اخر ٣٠ ثانيه من الدقيقه الخامسه في نهايه كل حمل (١-٨٧-٨٩) ولتحديد شده الحمل الاول المتوسط اتبعت معادله كارفونن Karvonen (١٩٥٧) حيث اجريت تجربه استطلاعيه لكل لاعب حسب فيه معدل القلب اثناء الراحه

بالاضافه الي ٦٠ ٪ من الفرق بين اقصي معدل للقلب ومعدل القلب اثناء الراحه واسترشد للحصول علي الحمل الاول بجدول تقسيم درجات شده الحمل البدني تبعا لمعدل القلب عن زاتسيورسكي ١٩٧٨ ( ٥ - ٢٢٩ ) .

٣-٢- تم حساب الحد الاقصي لاستهلاك الاوكسيجين بدلاله مقدار كفاءه العمل البدني عند ١٧٠ نبضه/دقيقه باستخدام معادله كاربمان للرياضات التي تتميز بالقوه المميزه بالسرعه :

( ١ - ٨٦ ) Mvo 2 = 1,7 x PWC 170 + 1240

٣-٢-طريقه قياس النبض : تم قياس النبض في اخر ٣٠ ث من الدقيقه الخامسه في نهايه كل حمل عن طريق الشريان السباتي Carotical artery لمناسبه الاحساس بالنبض اثناء عمل اللاعب علي جهاز الارجوميتر .

٣-٤- استخدم في القياس جهاز ارجوميتر مزود بساعه توقيت وعداد مبين للاحمال المختلفه والسرعه اللازمه للاحتفاظ بتلك الاحمال .

جدول رقم (١)

قياسات النبض اثناء الراحه وبعد الحمل الاول والثاني/نبضه/دقيقه

| البيانات | الرياضه | مبارزه | ملاكمه | مصارعه | جودو |
|---|---|---|---|---|---|
| اثناء | سَ | ٧٠ | ٦٧ | ٧٢ | ٦٩ |
| الراحة | عِ | ٧ | ٦ | ٥ | ٦ |
| حمل ١ | سَ | ١٢٢ | ١٢٠ | ١٢٤ | ١٢٩ |
| | عِ | ١١ | ٧ | ٨ | ٩ |
| حمل ٢ | سَ | ١٥٣ | ١٥٦ | ١٥٧ | ١٦٥ |
| | ع | ١٢ | ٢١ | ١٤ | ١٢ |

يبين جدول رقم ( ١ ) المتوسط الحسابي والاحراف المعياري للنبض اثناء الراحه وبعد الحمل الاول وبعد الحمل الثاني للاعبين في الرياضات المختلفه ، ويلاحظ تقارب المتوسطات الحسابيه في وقت الراحه وايضا بالنسبه للانحراف المعياري ، كما يبدو ايضا التقارب بالنسبه للنبض في الحمل الاول والحمل الثاني مما قد يستدعي معالجه تلك البيانات للكشف عن دلالتها .

جدول رقم ( ٢ )
تحليل التباين لقياسات النبض

| توقيت قياس النبض / البيانات | الراحة | حمل ١ | حمل ٢ |
|---|---|---|---|
| مجموع المربعات داخل المجموعات | ٢٠٠,٣٨ | ٢٧٢ | ٨٣٨ |
| مجموع المربعات بين المجموعات | ١١١ | ٤٠٥ | ٧٤١ |
| التباين داخل المجموعات | ٦ | ٨ | ٢٣ |
| التباين بين المجموعات | ٣٧ | ١٣٥ | ٢٤٧ |
| المتوسط الوزني | ٧٠ | ١٢٤ | ١٥٨ |
| حرية داخل المجموعات | ٣٦ | ٣٦ | ٣٦ |
| حرية بين المجموعات | ٣ | ٣ | ٣ |
| النسبة الفائية | ٦٠ | ٦٠ | ١٣٧ |
| الدلالة عند ٠٥, ٢,٨٦ | دالة | دالة | دالة |

يبين الجدول رقم ( ٢ ) تحليل التباين للقياسات اثناء الراحه وبعد الحمل الاول وبعد الحمل الثاني في الرياضات المختلفه وجود فروق لها دلالتها الاحصائيه ، وهذا يوضح ان العينات المختلفه قد تكون متأثره بطبيعه الرياضات المختلفه من حيث ممارستها وصفاتها الخاصه مما ادي الي وجود تلك الفروق الداله ، ولذلك قد يستدعي اختبار الفروق بين متوسط المبارزه ومتوسط كل رياضه اخري في الدراسه علي اعتبار ان الفروق بين المتوسطات قد يؤكد عدم وجود فروق او وجود تلك الفروق .

جدول رقم ( ٣ )
الفروق بين المتوسطات لعينات غير مرتبطه في النبض/دقيقه

| البيان / المبارزة | الراحة | | | حمل ١ | | | حمل ٢ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ملاكمة | مصارعة | جودو | ملاكمة | مصارعة | جودو | ملاكمة | مصارعة | جودو |
| ت ٠,٠٥<br>٢,١<br>حرية ٨١ | ١,١٥<br>غير<br>دال | ١,<br>غير<br>دال | ,٤<br>غير<br>دال | ,٧<br>غير<br>دال | ,٧<br>غير<br>دال | ١,٣<br>غير<br>دال | ,٥<br>غير<br>دال | ١<br>غير<br>دال | ٢<br>غير<br>دال |

يبدو من جدول رقم ( ٣ ) عدم وجود فروق ذات دلاله بين عينه المبارزه وعينه كل من الرياضات الخري في النبض سواء اثناء تاراحه او بعد الحمل الاول او بعد الحمل الثاني ، وهذا قد يبين انه وان كان تحليل التباين قد اظهر وجود فروق داله فان الفروق بين المتوسطات لم تبين ذلك ، وقد يكون السبب وراء ذلك صفر حجم كل عينه وقد يكون مستوي اللاعبين في عينه الدراسه متقاربا مما اظهر عدم وجود تلك الفروق ، خاصه اذا اخذنا في الاعتبار ان جميع افراد العينه هم طلاب بكليه التربيه وفي السنوات الدراسيه الثالثه والرابعه ، وقد يكون ذلك التقارب في السنوات الدراسيه وفي مستوي الممارسه ادي الي عدم وجود للفروق الداله بين عينه المبارزه وعينات الرياضه الاخري .

جدول رقم ( ٤ )
قياسات الحمل الاول والحمل الثاني كجم/ق

| البيان / الرياضة | | مبارزة | ملاكمة | مصارعة | جودو |
|---|---|---|---|---|---|
| ح ١ | س | ٤٢٥ | ٤١٤ | ٤٢٢ | ٣٨٦ |
| | ع | ٣٤ | ٥١ | ٣٥ | ٤٠ |
| ح ٢ | س | ٧١٠ | ٦٩٥ | ٧١٨ | ٦٨١ |
| | ع | ٥٠ | ٣٦ | ٨٠ | ٥٧ |

يبين جدول رقم ( ٤ ) قياسات الحمل الاول والحمل الثاني كجم/ق ، ويظهر فيه اعلي متوسط في الحمل الاول في رياضه المبارزه وايضا اقل انحراف معياري بينما يبدو اقل متوسط في رياضه الجودو واكثر الرياضات في قيمه الانحراف المعياري رياضه الملاكمه ، وتتغير القيم في الحمل الثاني حيث يظهر اعلي متوسط في رياضه المصارعه واقلها رياضه الجودو ايضا ، بينما يظهر تقارب القيم في الانحراف المعياري لتكون الملاكمه اقلها واكبرها رياضه المصارعه ، وتبقي الملاحظه العامه في تقارب المتوسطات عامه في مختلف الرياضات سواء في الحمل الاول او الحمل الثاني ، وتلك الملاحظه تتشابه مع ما جاء في جدول رقم ( ٤ ) من تقارب المستويات التي قد تكون سببا في عدم وجود فروق داله بين المتوسطات في قياسات النبض ، وقد يكون ذلك ادعي الي اجراء مزيدا من الدراسات حول هذه النقطه يراعي فيها زياده حجم عينه الدراسه لعل تلك الزياده تعطي نتائج اكثر تفصيلا .

جدول رقم ( ٥ )
الكفاءه البدنيه PWC 170

| البيان / الرياضة | ع | متوسط الكفاءة كجم / ق |
|---|---|---|
| المبارزة | ٢٥٥ | ٩٤٣,٨ |
| الملاكمة | ٣٩٦ | ١١٤٤,٩ |
| المصارعة | ٤٢٥ | ١.٣٣ |
| الجودو | ١٦٠ | ٧٨٢ |

يبين جدول رقم ( ٥ ) ان اعلي متوسط للكفاءه البدنيه كان للاعبي الملاكمه وان اقل متوسط كان للاعبي الجودو وطبيعي ان يظهر ذلك علي اعتبار ان الجودو كانت اقل الرياضات بالنسبه للحملين الاول والثاني .

حيث ان معادله كاربمان تعتمد علي قياسات الاحمال الاول والثاني بجانب قياسات النبض التي اظهرت كما يبدو من جدول رقم ( ١ ) ان اعلي متوسطات في الحمل الاول والثاني علي السواء كانت للاعبي الجودو ، وذلك قد يثير اهميه اجراء مزيدا من الدراسات لتأكيد او نفي تلك الملاحظه حول ترتيب لاعبي الجودو بالنسبه للكفاءه البدنيه بين لاعبي الرياضات الاخري

جدول رقم (٦)
الفروق بين المتوسطات فى الكفاءة البدنية لدى اللاعبين

| الرياضة / ت | مبارزة ملاكمة | مبارزة مصارعة | مبارزة جودو | ملاكمة مصارعة | ملاكمة جودو | مصارعة جودو |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ت المحسوبة<br>حرية (١٨)<br>ت ٢,١<br>٠,٠٥ | ٢<br>غيردالة | ١<br>غيردالة | ٢<br>غير دالة | ١<br>غيردالة | ٤<br>دالـــة | ٢,٤<br>دالـــة |

يبين جدول رقم (٦) عدم وجود فروق دالة بين لاعبى المبارزة ولاعبى الملاكمة والمصارعة والجودو فى الكفاءة البدنية وإن كانت حدود الدلالة تكاد تظهر احتمال وجود فروق بالنسبة للملاكمة والجودو ، وقد يبين ذلك أهمية اجراء دراسات اخرى على عينات أكبر لعل ذلك يوضح أكثر إمكانية حدوث فروق من عدمه ، ومع ذلك فقد ظهر وجود فروق دالة احصائياً بين متوسطات الملاكمة والجودو وبين المصارعة والجودو ، وذلك قد يبرز تساؤلاً آخر فى شأن اقتراب أو ابتعاد متطلبات الرياضات المختلفة بالنسبة للكفاءة البدنية .

وبذلك يمكن القول بأنه تم تحقيق الهدف الاول فى هذه الدراسة وعدم قبول الغرض الاول القائل بوجود فروق دالة بين لاعبى المبارزة ولاعبى الرياضات الاخرى فى الكفاءة البدنية .

جدول رقم (٧)
الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين

| البيان / الرياضة | ع | المتوسط ملم / ق |
|---|---|---|
| المبارزة | ٤٣٣ | ٢٨٤٥ |
| الملاكمة | ٦٧٣ | ٣١٨٦ |
| المصارعة | ٧٢٢ | ٢٩٩٧ |
| الجودو | ٢٧٢ | ٢٥٧٠ |

يتبين من جدول (٧) متوسط الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين مقدراً بالمليمتر/ق ويبدو أعلى متوسط لدى لاعبى الملاكمة يليهم لاعبى المصارعة ثم المبارزة وأخيراً الجودو ، وهو نفس الترتيب فى الكفاءة البدنية السابق ملاحظته فى جدول رقم (٥) ويبدو ذلك منطقياً على أساس أن احتساب الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين يعتمد على النتيجة المستخرجة لمعادلة الكفاءة البدنية لكاربمان .

جدول رقم (٨)
الفروق بين المتوسطات فى الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين

| الرياضة / ت | مبارزة ملاكمة | مبارزة مصارعة | مبارزة جودو | ملاكمة مصارعة | ملاكمة جودو | مصارعة جودو |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ت المحسوبة<br>ت الجدولية<br>٠,٠٥= ت ٢,١<br>حرية ١٨ | ٢<br>غيردالة | ١<br>غيردالة | ١<br>غير دالة | ١<br>غيردالة | ٨<br>دالـــة | ٢<br>غير دالة |

يبين جدول رقم (٨) عدم وجود فروق دالة بين المبارزة وكل من الملاكمة والمصارعة والجودو فى الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين وهى نفس النتيجة السابق ملاحظتها فى جدول رقم (٦) الخاص بالكفاءة البدنية حيث لم يظهر أيضاً وجود فروق دالة ، وتلك النتائج لاتتفق مع عرض الدراسات السابقة حيث أن معظمها قد أكد على وجود فروق فى الالعاب والرياضات التى تتناولها بالدراسة بين العينات وذلك قد يوضح أهمية اجراء مزيداً من الدراسات تتناولها بالدراسة بين العينات وذلك قد يوضح أهمية اجراء مزيداً من الدراسات تتناول تلك الملاحظة لتأكيدها أو نفيها .

ويبين الجدول أن الفرق الوحيد الدال كان بين لاعبى الملاكمة والجودو وهو أيضاً الفرق الملاحظ فى الكفاءة البدنية فى جدول رقم (٦) ، ويظهر أيضاً فى الجدول اقتراب حدود الدلالة الى حد كبير بين لاعبى المصارعة والجودو بينما كانت الفروق دالة فى الكفاءة البدنية . وبتلك النتائج يمكن القول بعدم وجود فروق دالة احصائية بين لاعبى المبارزة وكل من لاعبى الملاكمة والمصارعة والجودو فى اختبار الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين بدلالة معادلة كربمان للكفاءة البدنية .

وبذلك يكون قد تم تحقيق الهدف الثانى فى هذه الدراسة ، وعدم قبول الفرض الثانى للدراسة .

## مناقشة النتائج :

يبدو من نتائج الدراسة عدم وجود فروق دالة احصائياً بين لاعبى المبارزة ولاعبى كل الملاكمة والمصارعة والجودو فى اختبار الكفاءة البدنية لكاربمان واختبار الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين بدلالة نتيجة الكفاءة البدنية ، وقد تكون تلك النتيجة - كما سبق الذكر - غير متمشية إلى حد ما مع نتائج بعض الدراسات السابقة التى ظهر من نتائجها وجود فروق بين اللاعبين فى الالعاب أو الرياضات التى تناولتها بالدراسة ، وقد يكون مرجع ذلك الاختلاف الى طبيعة الالعاب أو الرياضات بالنسبة للرياضات التى تناولتها الدراسة الحالية ، وقد يكون أيضاً نتيجة صغر حجم العينة محل الدراسة فى الرياضات المختلفة مما قد يستوجب اجراء دراسات أخرى على عينات أكبر .

ومن جانب آخر فيلاحظ انخفاض متوسط الكفاءة البدنية بالنسبة لنتائج بعض الدراسات الخارجية فبينما متوسط الكفاءة البدنية للاعبى المصارعة فى الدراسة الحالية (١.٣٣) كجم /ق ولاعبى الملاكمة (٩ر١١١٤) كجم/ق نجد أن متوسط الكفاءة البدنية فى دراسة كاربمان للمصارعة (١٣٧٠) كجم/ق والملاكمة (١٢٦٠) كجم/ق (١-٩٠) وذلك قد يوضح أن هناك فروقاً فى الكفاءة البدنية بين العينة محل الدراسة وعينة تلك الدراسات وقد يكون مرد ذلك الى اختلاف البيئة فى كافة متغيراتها ومعلوماً أنه كلما زادت PWC 170 كلما دل ذلك على ارتفاع مستوى الكفاءة البدنية وهذا يوضح أهمية إجراء مزيداً من الدراسات لتحديد مستويات الكفاءة البدنية المطلوبة للاعبى الرياضات المختلفة بناءً على البيئة المحلية .

وتدل أيضاً نتائج اختبارات الفروق بين المتوسطات فى الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين نفس الظاهرة السابق ملاحظتها بالنسبة للكفاءة البدنية الخاصة فى انخفاض المستوى عن مستويات الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين فى بعض الدراسات الخارجية ، فيبدو منها متوسط الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين للرياضيين (٤٤٥٦ملم/ق) بينما يبدو أحسن متوسط فى الدراسة الحالية (٣١٨٦ملم/ق) ويبدو الفرق واضحاً بين المستويين ، وقد يكون ذلك راجعاً فى الدراسة الحالية على أساس أن معامل الارتباط بين نتائج اختبار الكفاءة البدنية واختبار الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين يتراوح ما بين (٧٥ر - ٩٠ر) (٥ - ٢١٥ - ٢١٧) وذلك لاينفى وجود ذلك الفارق بين المستوى المحلى للدراسة الحالية والمستوى الخارجى وقد لوحظت تلك الظاهرة أيضاً بالنسبة للاعبى المبارزة فبينما متوسط الحد الاقصى لديهم فى الدراسة الحالية (٢٨٤٥ملم/ق) نجد أن المتوسط فى بعض الدراسات الخارجية يصل إلى (٢ر٤لتر/ق) (١ - ٨٩) وذلك قد يدلل أيضاً على أهمية احراء دراسات تتناول تلك الظاهرة وعلى عينات كبيرة بغرض تحديد المستويات الخاصة باستهلاك الحد الأقصى للاوكسجين .

## استنتاجات الدراسة :

فى حدود اطار البحث من حيث أهدافه والعينة والأدوات المستخدمة لجمع بياناته وبناءً على نتائج التحليل الاحصائى امكن التوصل الى الاستنتاجات الاتية :

(١) لا توجد فروق فى الكفاءة البدنية بين لاعبى المبارزة ولاعبى كل من الملاكمة والمصارعة والجودو ، بينما وجدت فروق دالة فى الكفاءة البدنية بين لاعبى الملاكمة والجودو وبين لاعبى المصارعة والجودو .

(٢) لاتوجد فروق فى الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين بين لاعبى المبارزة ولاعبى كل من الملاكمة والمصارعة والجودو ، بينما وجدت فروق دالة بين لاعبى الملاكمة والجودو واقتراب حدود الدلالة بين لاعبى المبارزة والملاكمة وبين لاعبى المصارعة والجودو .

## توصيات الدراسة :

(١) اجراء دراسات لتحديد مستويات الكفاءة البدنية المحلية للاعبى المبارزة والملاكمة والمصارعة والجودو .

(٢) اجراء دراسات لتحديد مستويات الحد الأقصى لاستهلاك الاوكسجين المحلية للاعبى المبارزة والملاكمة والمصارعة والجودو .

(٣) اجراء دراسات تتناول الكفاءة البدنية والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين على عينات أكبر من حجم العينة المستخدمة فى الدراسة الحالية .

(٤) استخدام القياسات البيولوجية والفسيولوجية لارتباطها بتحديد مستويات الكفاءة البدنية والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين .

(٥) الاهتمام فى برامج التدريب برفع مستوى كفاءة كل من الجهاز الدورى والجهاز التنفسى .

# المـــــراجـــــع


أولاً - المؤلفات :

(١) أبو العلا أحمد ، بيولوجيا الرياضة ، دار الفكر العربى ، ط ٢ ، ١٩٨٥ .

(٢) أحمد محمد خاطر ، على فهمى البيك ، القياس فى المجال الرياضى ، دار المعارف بمصر ، ١٩٧٨ .

(٣) فؤاد البهى السيد ، علم النفس الاحصائى ، دار الفكر العربى ، ط ٣ ، ١٩٧٩ .
، الجداول الاحصائية ، دار الفكر العربى ، ط٤ ، ١٩٧٩ .

(٥) محمد حسن علاوى ، أبو العلا عبد الفتاح ، فسيولوجيا التدريب الرياضى ، دار الفكر العربى ، ١٩٨٤ .

(٦) محمد حسن علاوى ، محمد نصر الدين رضوان ، القياس فى التربية الرياضية ، دار الفكر العربى ، ط١ ، ١٩٧٩ .

(٧) يوسف الشيخ ، ياسين الصادق ، فسيولوجيا الرياضة والتدريب ، نبع الذكر ، الاسكندرية ، ١٩٦٩ .

ثانياً - الدراسات والبحوث :

(٨) أبوالعلا أحمد عبد الفتاح ، العلاقة بين الكفاءة البدنية العامة والكفاءة البدنية الخاصة ومستوى الاداء فى سباقات سباحة الزحف ، مجلة دراسات وبحوث جامعة حلوان ، مجلد خامس ، عدد أول مارس ١٩٨٢ .

(٩) حامد محمود القنوانى ، عبد العظيم السيد ، دراسة مقارنة لمستوى الكفاءة البدنية والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين لمتسابقى المسافات القصيرة والطويلة فى العاب القوى ، ملخصات بحوث مؤتمر الرياضة للجميع ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، ١٩٨٤ .

(١٠) سليمان أحمد حجر ، دراسة مقارنة فى بعض المتغيرات الفسيولوجية للرياضيين ، المؤتمر العلمى لبحوث ودراسات التربية البدنية والرياضية ، كلية التربية الرياضية بالقاهرة ، مايو ١٩٨٣ .

(١١) عفت هانم محمد حلمى ، دراسة مقارنة لبعض الاختبارات الفسيولوجية على لاعبات سلاح الشيش المصريات ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، ١٩٨٢ .

(١٢) ليلى توفيق هدايت ، النمط الجسمى والوزن كعاملين مؤثرين على النبض وضغط الدم عند ممارسة رياضة السلاح ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، ١٩٧٩ .

(١٣) ليلى توفيق هدايت ، تأثير حركات السلاح على النبض وضغط الدم أثناء الدورة الشهرية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة ، ١٩٧٣ .

(١٤) محروس محمد قنديل ، أحمد محمد الحسينى ، دراسة مقارنة للعلاقة بين الكفاءة الفسيولوجية ومستوى الاداء المهارى للاعبى الغطس والجمباز ، مجلة دراسات وبحوث جامعة حلوان ، المجلد العاشر ، عدد ٦ ، ١٩٨٧ .

(١٥) مصطفى محمد دياب وآخرون ، دراسة بعض الدلالات الوظيفية والقياسات الانثروبوميترية لتلاميذ المرحلة الاعدادية ( ١٢ - ١٤ سنة ) ، مجلد المؤتمر العلمى الثالث لدراسات وبحوث التربية الرياضية كلية التربية الرياضية بالاسكندرية ، مارس ١٩٨٢ .

(١٦) مصطفى محمد دياب ، عبد المنعم بدير ، مقارنة بين طريقتين لتحديد مستوى الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين لتلاميذ المرحلة الاعدادية (١٢ - ١٤ سنة ) ، مجلة المؤتمر العلمى الثالث لدراسات وبحوث التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية بالاسكندرية ، مارس ١٩٨٢ .

(١٧) محمد سمير حسن الفقى ، دراسة تجريبية لتأثير برنامج تدريبى للمبارزة على المتغيرات الفسيولوجية البدنية والمهارية للمبتدئين ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنين بالاسكندرية ١٩٨١ .

(١٨) محمود محمد حسن عبد الله ، التغيرات الوظيفية للرئتين والتى تصاحب برنامجا للياقة البدنية ، مجلة دراسات وبحوث جامعة حلوان ، المجلد العاشر ، عدد ٦ ، ديسمبر ١٩٨٧

(١٩) معدل نبض البداية وعلاقته بالكفاءة البدنية لدى السباحين ، مؤتمر الرياضة للجميع ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، مارس ١٩٨٤

# ( الملخص باللغة العربية )

## مقارنة الكفاءة البدنية بين لاعبى المبارزة ولاعبى بعض الرياضات الاخرى

أجريت الدراسة بهدف مقارنة الكفاءة البدنية بين لاعبى المبارزة ولاعبى المصارعة والملاكمة والجودو فى كل من الكفاءة البدنية والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين ، وأختيرت عينة الدراسة من بين لاعبى الدرجة الأولى والثانية وبلغ عددها الاجمالى أربعون لاعباً واستخدمت طريقة ف . ل كاربمان لاستخراج الكفاءة البدنية وأيضاً تم حساب الحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين باستخدام معادلة كاربمان للرياضات التى تتصف بالقوة المميزة بالسرعة وتوصلت نتائج الدراسة الى عدم وجود فروق بين لاعبى المبارزة ولاعبى الملاكمة والمصارعة والجودو فى كل من الكفاءة البدنية والحد الاقصى لاستهلاك الاوكسجين .

# ABSTRACT

## Comparing the Physical Efficiency Of Fencing Athletes to wrestling , Box and Judo Athletes

This investigation has been conducted to compare the physical effiency and maximum origen uptake ( cozmax ) of Fencing Athletes to that of wrestling , Boxing and Judo players . The subjects of this study were 40 top and second class players . The method of karpman , L.F . has been used to calculate the physical efficiency ( PWC 170) and maximum origen uptake ( cozmax ) . The equation of Karpman has also been used so that objective data could be collected . The results of investigation showed no significant differences between the two groups of players in the physical efficiency ( PWC170) and the maximum origen uptake ( coz - max .