تأثير تدريبات الكارديو علي بعض المتغيرات البدنية و فاعلية الاداء المهارى لدي ناشئ الكوميتيه

*جيهان يسري أيوب
*صفـاء صـالح حسين
*هند السيد مصطفى

مقدمة ومشكلة البحث:

يرتبط التدريب الرياضي بنظريات وأسس العلوم الأخرى والتي تعتمد عليها في تشكيل معارفه ومعلوماته وطرقه المختلفة، وبهذا فإن التدريب الرياضي هو محصلة ذلك المزيج من العلوم الأخرى ويهدف إلى الوصول باللاعبين إلى المستويات الرياضية العالية اعتمادا على الأسلوب العلمي، ومن منطلق هذا يتم إعداد اللاعبين من جميع الجوانب البدنية والمهارية والخططية والفسيولوجية والنفسية إعداداً متكاملاً والوصول بهم إلى أعلى مستوى رياضي ممكن في النشاط الرياضي التخصصي.(٦ : ١)و يشير **سـامح الشـبراوي (٢٠٠٢)** أن رياضة الكاراتيه تحتاج إلى متطلبات خاصة تميزها عن غيرها من الأنشطة الرياضية الأخرى، ومتى توافرت هذه المتطلبات لدى ممارسيها أتيحت لهم فرصة أكبر لاستيعاب وإتقان المهارات الحركية وأدائها بكفاءة عالية.(١٤: ٣)

ويوضح **شريف العوضي وعمر لبيب (٢٠٠٤م)** إلى أن مباريات الكومتيه وتدريباتها تتميز بالحركة المستمرة وسرعة الأداء المتغير والخاطف ويظهر هذا بوضوح في عمليات الدفاع والهجوم و الهجوم المضاد بين لا عبى الكومتيه داخل منطقه اللعب وهى مساحة محددة بمقاييس طبقاً للقانون الدولي ويجب على اللاعب تأدية المهارات المختلفة بصورة سريعة وفى التوقيت الصحيح دون تأخر حتى يحقق الفوز. (١٦٨:١٨)

*أستاذ الفسيولوجي بقسم العلوم الصحية بكلية التربية الرياضية للبنات و نائب رئيس جامعة الزقازيق لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة
*أستاذ الكاراتيه بقسم الرياضات المائية والمنازلات بكلية التربية الرياضية للبنات، وكيلّ الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة
*باحثة دكتوراه

ويذكر **محمد أبو النور (٢٠٠٩م)** أن الأسلوب في الكومتيه يعتمد على سرعة ودقة تنفيذ المهارات الهجومية أثناء المباريات ووصول هذه المهارات إلى أهدافها المختلفة سواء باستخدام الذراعين أو الرجلين وأهمية توظيف إمكانات اللاعب المختلفة أثناء المباريات وفقاً لقدراته واستعداداته حتى يمكن تنفيذ الواجبات الهجومية والدفاعية المختلفة بفعالية أثناء المباريات مع الاقتصاد في بذل الجهد أثناء الأدوار التمهيدية والنهائية التي يمر بها خلال منافسات الكومتيه. (١٤٦:٢٤)

ويشير **على البيك، عماد عباس (٢٠٠٩م)** أنه لا يستطيع اللاعب الأداء الأمثل للمهارات الحركية الأساسية للنشاط الذي يمارسه ما لم يتمتع بالقدرات البدنية الضرورية التي يتطلبها تنفيذ المهارة وأن استخدام التمرينات التي تتشابه في تكوينها الحركي مع الحركات التي تؤدى أثناء المنافسة يعتبر بمثابة إعداد مباشر للاعب وإحدى وسائل تطوير حالة اللاعب التدريبية وأن تكرار أداء المهارة في المواقف المشابهة لمواقف المباراة تلعب دور رئيسي في تنمية القدرات البدنية الخاصة بهذه المهارات.(٢٠ : ٢١٦)

ويتضح للباحثة أن مباريات الكومتيه تتطلب جهداً فردياً ومميزاً لما تتصف بحركاتها الفنية والخططية في الدفاع والهجوم و الهجوم المضاد من سرعه ودقة في الأداء، كما أن تغيير ظروف اللعب تخلق الكثير من المواقف الجديدة للاعب وحسب طبيعة المنافسة، كما أن المسافة بين اللاعبين واحتواء الهجوم على هجمات مركبة ومتنوعة من المنافس تحتاج من اللاعب ردود أفعال متنوعة وسريعة، وهذه المواقف تتطلب الربط بين هذه القدرات من أجل إتقان المهارات الدفاعية والهجومية و الهجومية المضادة، كما تعد رشاقة رد الفعل من القدرات الضرورية لإنجاز الأداء الحركي للاعب الكومتيه، وذلك للدور الكبير الذى تلعبه في الأداء الحركي للاعب واستجاباته خلال المباراة.

ويشير **جيمى كاربجيل Jaymee Carbajal** (٢٠٠٥) أن تدريبات الكاراديو تعد من أفضل تدريبات الفنون القتالية الهوائية التي تكسب الفرد أساليب الدفاع الذاتي عن النفس، كما تساعد على تحسين كفاءة الجهاز الدوري التنفسي وزيادة اللياقة البدنية، كما أن تدريبات الكاراديو كاراتيه صممت

لتتلائم مع الإناث والذكور والصغار والكبار على اختلاف أعمارهم وقدراتهم وحالتهم البدنية فيمكنهم جميعاً ممارستها ، فهي عبارة عن مزيج من فنون عديدة أهمها الملاكمة والتايكوندو والكاراتيه والرقص الهوائي وتعتمد أساليب الأداء الأساسية في تدريبات الكارديو علي عدة نقاط أهمها الحركات المركبة لأنها تعد تجميع وترتيب وترابط المهارات بعضها ببعض بالإضافة إلي التوازن والوضع الابتدائي وتطبيق ذلك بوعي كامل، فنجاح الحركات المركبة يعتمد علي عدة عوامل هي الحفاظ علي المسافة، الوضع الابتدائي، الأداء السليم للمهارات في الاتجاه الصحيح بالإضافة إلي المحافظة علي الإيقاع السليم ليتم أدائها بإيقاع سريع ومتعاقب. (٣٦ :١٢١)

ويؤدى التدريب الرياضي إلى حدوث تغيرات فسيولوجية مختلفة تشمل جميع أجهزة الجسم، وكلما تقدم مستوى الأداء كلما كانت هذه التغيرات إيجابية مما يحقق التكيف الفسيولوجي لأجهزة الجسم لأداء الحمل البدني وتحمل الأداء بكفاءة عالية.

ويعتبر علم فسيولوجيا الرياضة من العلوم التي يعتمد عليها بناء برامج التدريب الرياضي حيث تساعد علي تطوير مستوي الأداء نتيجة للتأثيرات الفسيولوجية لحمل التدريب ويهتم هذا العلم بالتعرف علي مختلف الاستجابات الوظيفية لأعضاء وأجهزة الجسم وردود فعل التدريبات المختلفة علي النواحي الكيميائية والفسيولوجية (١١ : ٥) .

يذكر "**محمد القط**" ٢٠٠٢م إن كفاءة الجهاز الدوري التنفسي تعتبر من أهم المتطلبات الخاصة للاعبي المنازلات وتعتبر تنمية تلك الكفاءة ضمن الأهداف الرئيسية لعملية التدريب خاصة في مراحل الإعداد المختلفة. (٢١ : ٤٤)

ومن خلال خبرة الباحثة الميدانية كلاعبه ومتابعتها للبطولات التي ينظمها الاتحاد المصري للكاراتيه لاحظت قصور في مستوى بعض الخصائص المرتبطة بالأداء للاعبي الكوميتيه خلال البطولات الأخيرة سواء بطولات المناطق أو بطولة الجمهورية ويرجع ذلك إلى أن زمن المباراة الفعلي للرجال (٣ دقائق) ، وللسيدات (دقيقتين) ، وأن الفائز بالمباراة هو الذي يحرز أكبر عدد من النقاط مما يجبر اللاعب على تنمية قدراته البدنية والفسيولوجية قدر الإمكان للأداء بأكبر فعالية ممكنه خلال

المباريات، هذا بالتابعية سوف يؤدى الى تراكم اللاكتات بالدم والعضلات نتيجة للحمل الواقع عليها بشدة عالية خلال زمن المباراة وتوالي المباريات تباعاً في اليوم الواحد، مما يؤثر بالضرورة على فعالية اللاعب في المباريات التالية.

كما ترجع الباحثة القصور في مستوى الأداء إلى تركيز العديد من المدربين على تعلم الأداء دون التركيز على رفع مستوى الخصائص المرتبطة بالأداء كأحد المتطلبات الأساسية التي يرتكز عليها الفوز في مباريات رياضة الكاراتيه.

كما اتضح للباحثة عدم قدرة اللاعب علي الاستمرار في أداء المهارات الهجومية المضادة بصورة متقنة عند تكرار الأداء للهجوم المضاد أكثر من مرة يظهر الأخطاء الفنية وتزداد مع زيادة عدد مرات التكرار، وترى الباحثة أن هذا قد يرجع إلي وجود قصور في مستوى الكفاءة الوظيفية مثل (معدل استهلاك الأكسجين المطلق- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي- النبض الأكسجينى- معدل التنفس- التهوية الرئوية- السعة الحيوية) ، وذلك لما تتميز به رياضة الكاراتيه من إيقاعها السريع المتتالي أثناء والذى يتسبب في عدم القدرة على الاستمرار في الأداء بنفس الكفاءه، حيث ان المجموعات العضلية لا تتمكن من الاستمرار في العمل إلا إذا استمر تزويدها بالطاقة (الاكسجين) وكلما كان هناك استمرار في مد وتزويد الخلايا بالطاقة كلما تمكنت المجموعات العضلية من الاستمرار في العمل.

ويتضح للباحثة أن رياضة الكاراتيه تحتاج الي وقت وجهد كبير للوصول الي مستوي أداء جيد، وهذا يتطلب تنمية متغيرات فسيولوجية، والتي يمكن تنميتها من خلال تدريبات الكارديو، وهذا ما دفع الباحثة إلى إجراء هذا البحث في محاولة للتعرف على **تأثير تدريبات الكارديو علي بعض المتغيرات البدنية و فاعلية الاداء المهارى لدي ناشئ الكوميتيه**

هدف البحث :

يهدف البحث إلى وضع برنامج لتدريبات الكارديو والتعرف على تأثيرها على :

- المتغيرات البدنية (قوة القبضة – قوة عضلات الرجلين– قوة عضلات الظهر– القدرة العضلية).
- متغيرات فسيولوجية (الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي– النبض الأكسجينى– معدل التنفس– التهوية الرئوية– السعة الحيوية).

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية، والمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث، المرتبطة بالأداء لصالح القياس البعدي.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية، المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث، المرتبطة بالأداء لصالح القياس البعدي لصالح القياس البعدي.

٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية، والمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث، المرتبطة بالأداء لصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث:

- **تدريبات الكارديو:** هي تدريبات بدنيه تتطلب شدة عالية ومنخفضة والتي تعتمد مبدئاً على توليد الطاقة الهوائية "ويعني "بالهوائي "كل ما يتعلق بتطلب بالأكسجين واشتماله واكتسابه حيث تشير إلى استخدام الأكسجين الكافي والذي يقابله تحفيز الطاقة خلال التمرين عن طريق التمثيل الغذائي .(٣٩)
- **السعة الحيوية:** هي أقصى حجم من الهواء يمكن إخراجه في عملية الزفير وذلك بعد أخذ أقصى شهيق. (١٥: ٢٥)
- **الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين :** هو أكبر حجم لاستهلاك الأكسجين أثناء العمل العضلي باستخدام أكثر من ٥٠% من عضلات الجسم (لتر/ دقيقة). (٥: ٢٣٨)

- **التهوية الرئوية** :هي حجم الهواء الذى يدخل ويخرج من الرئتين خلال دقيقة واحدة. (٣: ٣٦٤)

الدراسات السابقة :

١- **دراسة أسماء السيد (٢٠٢٢)(٨)** " بعنوان "تأثير تمرينات الكارديو على تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والأداء المهارى في التنس للمبتدئين وتهدف البحث إلى التعرف على تأثير تمرينات الكارديو على تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والأداء المهارى في التنس للمبتدئين ، باستخدام التصميم التجريبي ذو المجموعتين (التجريبية والضابطة)، بتصميم القياس (القبلي – البعدي) وتمثل مجتمع البحث الحالي من المبتدئين بأكاديمية تعليم التنس في النشاط الصيفي داخل كلية التربية الرياضية بنات جامعة الإسكندرية وعددهم (٤٠) مبتدئي حيث قامت الباحثة باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وبلغت (٣٦) مبتدئ تم تقسيمهم الى عينة استطلاعية لتقنين أدوات البحث قوامها (١٢) مبتدئين، وعينة أساسية قسمت عشوائيا الى مجموعتين (تجريبية وضابطة) قوام كل منها(١٢) مبتدئ وتوصلت نتائج البحث إلى أن تمرينات الكارديو لها تأثيرا إيجابي على تحسين المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والأداء المهارى للمبتدئين في التنس.

٢- **دراسة السيد نصر (٢٠٢١م) (١٧)** والتي تهدف إلي التعرف على تأثير تدريبات الكارديو مع تناول الجلوتامين علي بعض الاستجابات الفسيولوجية وجلوبينات المناعة ومركبات التحمل للاعبي الجودو " ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي لمجموعتين احدهما تجريبية والأخرى ضابطة وذلك بتطبيق القياسات القبلية والبعدية للمجموعتين وأشارت أهم النتائج أن استخدام تدريبات الكارديو مع تناول الجلوتامين له تأثيراً إيجابياً ونسب تحسن بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية علي بعض الاستجابات الفسيولوجية (الكفاءة البدنية ، حامض اللاكتيك ، السعة الحيوية ، الأس الهيدروجيني PH) وجلوبينات المناعة (IgA-igM-IgG) ،ومركبات التحمل (تحمل السرعة ، تحمل القوة) قيد البحث ، كما أظهرت النتائج أن تناول الجلوتامين مع تدريبات الكارديو يؤدي إلى تحسين جلوبينات المناعة ويقلل تركيز حمض اللاكتيك

وحموضة الدم ، مما يسرع عملية الاستشفاء وبالتالي زيادة قدرة اللاعبين علي التحمل وبعزز الجهاز المناعي ويرفع مستوي الكفاءة البدنية للاعبي الجودو.

٣- **دراسة رانيا عبدالجواد (٢٠١٩)(١٣)** والتي تهدف إلى معرفة تأثير تدريبات الكارديو علي بعض القدرات الحركية الخاصة ومستوي أداء الكاتا(كانكوداي) في رياضة الكاراتيه ، حيث استخدمت المنهج التجريبي وطبقت هذه الدراسة على (٢٠) لاعب من لاعبى الكاتا بنادي الشرقية الرياضي تحت ١٨ سنة حاصلين علي الحزام الأسود ، وطبقت التدريبات لمدة (١٠) أسابيع بواقع ثلاث وحدات تدريبية في الأسبوع ، وكانت أهم النتائج أن تدريبات الكارديو كاراتيه قد أثرت تأثيراً إيجابياً على القدرات الحركية الخاصة (تحمل السرعة – تحمل القوة – القوة المميزة بالسرعة – تحمل الأداء) ومستوي أداء الكاتا (كانكوداي) في رياضة الكاراتيه.

دراسة مي محسن(٢٠١٩)(٣٢) والتي تهدف إلي التعرف علي تأثير تدريبات الكارديو علي بعض متغيرات الكفاءة الوظيفية وفاعلية الهجوم المضاد في رياضة المبارزة ، وقد تم استخدام المنهج التجريبي ، كما تم اختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية ويشتمل علي (٢٧) طالبة من طالبات الفرقة الرابعة تخصص سلاح الشيش بكلية التربية الرياضية بنات – جامعة الزقازيق وطبقت التجربة بواقع (٨) أسابيع متصلة ويتكون من (٢٦) وحدة تدريبية بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع وكانت أهم النتائج تدريبات الكارديو لها تأثير كبير في تحسين وتطوير المتغيرات البدنية (قوة القبضة – قوة عضلات الرجلين – قوة عضلات الظهر – القدرة العضلية) تدريبات الكارديو لها تأثير كبير في تحسين وتطوير متغيرات الكفاءة الوظيفية (معدل استهلاك الأكسجين المطلق – الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي – النبض الأكسجيني – معدل التنفس – التهوية الرئوية – السعة الحيوية) . تدريبات الكارديو لها تأثير كبير في تحسين وتطوير فاعلية الهجوم المضاد في رياضة سلاح الشيش

إجراءات البحث:

منهج البحث : استخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي البعدي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وذلك لملائمته لطبيعة هذا البحث.

مجتمع وعينة البحث : تم اختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية ويشتمل على (٢٧) لاعب من لا عبى نادي أبوكبير الرياضي تحت ١٨ سنة حاصلين على الحزام الأسود، ثم قامت الباحثة باختيار(٧) لاعبين من مجتمع البحث عشوائياً كعينة استطلاعيه وبذلك أصبحت عينة البحث الأساسية (٢٠) لاعب تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة قوام كلاً منهما (١٠) لاعب، كما تم اختيار (٧) لاعبين من لا عبى الدرجة الثانية بنادي أبوكبير الرياضي عمدياً كمجموعة غير مميزة لإجراء التجارب الاستطلاعية، وجدول(١) يوضح تصنيف مجتمع البحث.

جدول (١)

تصنيف مجتمع البحث

تصنيف مجتمع البحث	العدد	النسبة المئوية
العينة الأساسية	٢٠ لاعب	%٧٤
	١٠ لاعبين مجموعة تجريبية	%٣٧
	١٠ لاعبين مجموعة ضابطة	%٣٧
العينة الاستطلاعية	٧ لاعبين مجموعة مميزة من داخل مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية	%٢٦
	٧ لاعبين مجموعة غير مميزة من خارج مجتمع البحث	-
العدد الكلى	٢٧	%١٠٠

ثم قامت الباحثة بإيجاد اعتدالية مجتمع البحث في متغيرات النمو وجدول (٢) يوضح ذلك

جدول (٢)

التوصيف الإحصائي لمجتمع البحث في متغيرات النمو والعمر التدريبي ن=٢٧

متغيرات النمو	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء
العمر	سنة	٢٠.٣١	٢٠	٠.٧٤	٠.٢١
ارتفاع الجسم	سم	١٦١.٩٢	١٦٢	٤.٤٢	٠.٠١
الوزن	كجم	٦٥.٢٠	٦٥	٥.٧٣	٠.١٤

يتضح من جدول (٢) أن معاملات الالتواء تنحصر ما بين (٠.٠١ – ٠.٢١) وجميعها تقع ما بين ±٣، مما يدل على أن أفراد مجتمع البحث قد وقعوا تحت منحنى اعتدالي واحد.

ثم قامت الباحثة بإيجاد التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات النمو والمتغيرات البدنية ومتغيرات الكفاءة الوظيفية وفاعلية الهجوم المضاد قيد البحث وجدول (٣) يوضح ذلك

جدول (٣)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات النمو ومتغيرات الكفاءة الوظيفية وفاعلية الهجوم المضاد قيد البحث (التكافؤ)

ن١=ن٢ = ١٠

	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
			م	ع	م	ع	
متغيرات النمو	العمر	سنه	٢٠.٣٧	٠.٩٥	٢٠.١٨	٠.٤٠	٠.٦٧
	ارتفاع	سم	١٦٢.٨٧	٤.٢٤	١٦١.٥٠	٤.٧٤	٠.٩٨
	الوزن	كجم	٦٤.٨٧	٦.٩٠	٦٦.٣١	٤.٢٣	٠.٧٢
المتغيرات البدنية	قوة القبضة	كجم	٢٠.١٠	٠.٨٥	٢٠.٠٥	٠.٨٩	٠.١٨
	قوة عضلات الرجلين	كجم	٩٩.٠٥	٣.٢٠	٩٩.٤٥	٣.٥٨	٠.٣٤
	قوة عضلات الظهر	كجم	٨٦.٦٠	٣.٠٣	٨٧.٠٥	٣.٩٠	٠.٤١
	القدرة العضلية	متر	١.٤٨	٠.٠٦	١.٤٦	٠.٠٥	٠.٨٦
متغيرات الكفاءة الوظيفية	معدل استهلاك الاكسجين المطلق	ملل/دقيقة	١٥٠٦.٧٠	٢٦٠.٥١	١٥٥٧.٨٠	١٧٣.٨٢	٠.٥٦
	الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي	ملل/دقيقة/كجم	٤٠.٣٠	٧.١٧	٣٩.٦٤	٦.٤١	٠.٢١
	النبض الأكسجيني	ملل/نبضة	٨.٠٤	١	٧.١٠	٠.٨٤	٠.٠٩
	معدل التنفس	نبضة/دقيقة	٦١.٠٣	٨.١٥	٥٩.١١	٧.٤٤	٠.٥٥
	التهوية الرئوية	لتر/دقيقة	٥٧.٩١	٨.٥٥	٦١.٦٤	٩.٦٤	٠.٨٧
	السعة الحيوية	لتر / ثانية	٢٣٧٣.٥٠	٤١٥.١٨	٢٤٠١	٤٢٨.٠٣	٠.١٤
الهجوم المضاد	الضربة الزمنية	درجة	١.٤٣	٠.٣٩	١.٤٦	٠.٣١	٠.٢٢
	ضربة الإيقاف	درجة	١.٩٨	٠.٦٠	١.٧٣	٠.٣٢	٠.٢٥

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٢.٢٦

يتضح من جدول (٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغيرات النمو والمتغيرات البدنية ومتغيرات الكفاءة الوظيفية وفاعلية الهجوم المضاد قيد البحث مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في هذه المتغيرات.

وسائل جمع البيانات :

تم تحديد وسائل جمع البيانات الخاصة بالبحث من خلال الاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة والدراسات السابقة التالية: "بهاء الدين سلامة"(٢٠٠٠م) (١١)، أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٣م) (٣)، محمود حمدي، عماد السرسي (٢٠٠٦م) (٢٩)، إلهام حسانين (٢٠١٣م) (٩)، للوقوف على أنسب الوسائل التي يمكن من خلالها قياس متغيرات البحث والتي تتضح من خلال العرض التالي:

الأدوات والأجهزة المستخدمة.

- جهاز ريستاميتر لقياس الطول بالسنتيمتر والوزن بالكيلوجرام.
- جهاز إسبيروميتر لقياس السعة الحيوية مقدرا (بالملليلتر).
- جهاز "**QuarkCPET**" (جهاز قياس الكفاءة الوظيفية لأجهزة الجسم الحيوية) لقياس متغيرات الكفاءة الوظيفية قيد البحث. مرفق(١)

الاختبارات البدنية:

١- اختبار قوة القبضة باستخدام جهاز الديناموميتر ديجيتال لقياس قوة القبضة مقدراً بالكيلوجرام.

٢- اختبار قوة عضلات الظهر باستخدام جهاز الديناموميتر ديجيتال لقياس قوة الظهر مقدراً بالكيلوجرام.

٣- اختبار قوة عضلات الرجلين باستخدام جهاز الديناموميتر ديجيتال لقياس قوة الرجلين مقدراً بالكيلوجرام.

٤- اختبار الوثب العريض من الثبات لقياس القدرة العضلية للرجلين مقدراً بالمتر. مرفق (٢)

الدراسة الاستطلاعية :

قامت الباحثة بإجراء الدراسة الاستطلاعية على عدد (٧) لاعب، عدد (٧) لاعبين من لا عبى الدرجة الأولى من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية كمجموعة مميزة، عدد (٧) لاعبين من لا عبى الدرجة الثانية بنادي أبوكبير الرياضي كمجموعة غير مميزة، لاختيار الأدوات والأجهزة المستخدمة، وإيجاد المعاملات العلمية (الصدق والثبات) للمتغيرات البيولوجية قيد البحث في الفترة من السبت ٢٠٢٣/٦/٣م إلى الخميس ٢٠٢٣/٦/٨م.

الصدق :

تم حساب صدق المتغيرات البيولوجية عن طريق صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مميزة من لا عبى الدرجة الأولى من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية بنادي أبوكبير الرياضي وقوامها (٧) لاعبين، ومجموعة غير مميزة وقوامها (٧) لاعبين من لا عبى الدرجة الثانية بنادي أبوكبير الرياضي وذلك يوم السبت الموافق٢٠٢٣/٦/٣م وجدول (٤) يوضح ذلك .

جدول (٤)

دلالة الفروق بين المجموعة غير المميزة والمجموعة المميزة

في المتغيرات البدنية قيد البحث (الصدق) ن١ = ن٢ = ٧

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة غير المميزة		المجموعة المميزة		قيمة (ت)
		م	ع	م	ع	
قوة القبضة	كجم	٢٢.٣	٢.٦	٢٤.٩	٣.٤	٣.٦
قوة عضلات الرجلين	كجم	٧٨.٢٤	٣.٥	٨٤.٣٦	٥.٦	٦.١٢
قوة عضلات الظهر	كجم	٧٤.٣	٣.٦	٨٠.٠١	٣.٢	٥.٧١
القدرة العضلية	سم	١٣٨.٠	٧.٣٧	١٥٩.١١	٤.٥٦	٦.١١

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٠٢.١٤٥

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين المجموعتين غير المميزة والمميزة في بعض المتغيرات البدنية قيد البحث ولصالح المجموعة المميزة مما يشير إلى صدق هذه الاختبارات فيما تقيس.

الثبات : تم حساب الثبات للاختبارات التي تقيس المتغيرات البدنية قيد البحث عن طريق تطبق الاختبار وإعادة تطبيقه (test , retest) علي العينة الاستطلاعية المسحوبة من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية بفاصل زمني ٧ أيام حيث تم القياس الأول يوم السبت الموافق ٢٠٢٣/٦/٣م ، الثاني يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/٦/٨م وقد تم إيجاد معامل الإرتباط بين القياسين الأول والثاني وجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥)

معامل الثبات بين التطبيقين الأول والثاني للعينة الاستطلاعية

في المتغيرات البدنية قيد البحث (الثبات) **ن = ٧**

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
		م	ع	م	ع	
قوة القبضة	كجم	٢٤.٩	٣.٤	٢٣.١	١.٩٥	٠.٨٠٦
قوة عضلات الرجلين	كجم	٨٤.٣٦	٥.٦	٧٧.٢٤	٣.٥	٠.٧٨٨
قوة عضلات الظهر	كجم	٨٠.٠١	٣.٢	٧٤.١	٣.٦	٠.٨٩٧
القدرة العضلية	سم	١٥٩.١١	٤.٥٦	١٥٧.٦٥	٣.٥٤	٠.٧٧٦

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ = ٠.٥١٤

يتضح من جدول (٥) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين التطبيقين الأول والثاني للمتغيرات البدنية قيد البحث مما يشير إلى ثبات درجات هذه الاختبارات

برنامج تدريبات الكارديو :

- **الهدف من التدريبات:**

١- تحسين بعض متغيرات الكفاءة الوظيفية قيد البحث.

٢- تحسين فاعلية الاداء لدي ناشئ الكومتيه. مرفق (٣)

- **أسس وضع التدريبات :**

ومن خلال اطلاع الباحثة للأبحاث والمراجع والرسائل العلمية التي تناولت كيفية وضع البرامج التدريبية مثل **إبراهيم سلامه** (٢٠٠٠) (١)، **نعمات عبد الرحمن** (٢٠٠٠) (٣٣)، **عصام عبد الخالق**

(٢٠٠٥) (١٩) رأت الباحثة أن هناك اتفاق على المبادئ الأساسية لوضع البرامج التدريبية والتي يجب إتباعها لتحقيق الأهداف المرجوة على النحو التالي :

أ- **التكرار :**

والمقصود به عدد مرات تكرار التدريب في الأسبوع الواحد، واتفق معظم الخبراء والباحثين في هذا المجال على أن يكون الحد الأدنى للتكرار (٣) مرات أسبوعياً، والحد الأقصى (٦) مرات أسبوعياً، وفى ضوء ذلك قامت الباحثة بتحديد عدد مرات تكرار التدريب في الأسبوع (٣) مرات.

ب- شدة حمل التدريب :

اتفق جميع الخبراء في هذا المجال على أن يكون الحد الأدنى لشدة التدريب (٦٠% :٦٩%) من أقصى معدل للنبض وهى تعتبر شدة متوسطة، أما الحد الأقصى فمن (٨٥% : ٩٠%) من أقصى معدل للنبض وهى تعتبر شدة عالية .

وفى ضوء ذلك قامت الباحثة بتحديد الشدة المناسبة لبداية تدريبات الكارديو المستخدمة وهى الشدة المتوسطة (٦٠% :٦٩%) من أقصى معدل للنبض وهو ما يعرف بمعدل النبض المستهدف.

وتم حسابه عن طريق التعويض في معادلة **كارفونين Karvonen** على أساس (٦٠%) من أقصى معدل للنبض، ثم مرة أخرى على أساس (٦٩%) من أقصى معدل للنبض والناتج من المعادلتين يعبر عن معدل القلب المستهدف الذى يجب أن يعمل خلاله اللاعبين.

معدل النبض المستهدف = نبض الراحة + نسبة التدريب % (أقصى نبض – نبض الراحة)
حيث أن أقصى نبض = ٢٢٠- السن. (٣٥: ١١٥)

ج- التدرج بمكونات حمل التدريب :

يراعى عند التدرج بمكونات حمل التدريب في البرامج الهوائية أن تتم الزيادة في مكونات الحمل (فترة الدوام – التكرار- شدة الحمل)، وقد اتبعت الباحثة مبدأ التدرج في حمل التدريب عن طريق التكرار وزمن أداء الوحدة التدريبة ويشير **لامب Lamb(١٩٨٤م)** (٣٨) إلى أن البرامج الهوائية تكون

أكثر فاعلية عندما تكون متدرجة وذلك بزيادة حمل التدريب (التكرار– الزمن)، لذلك قامت الباحثة بالتدرج بالزمن والتكرار وتثبيت الشدة.

وقد راعت الباحثة الأسس التالية عند وضع التدريبات المقترحة :

–أن تحقق التدريبات الأهداف التي وضعت من أجلها.

–توافر عوامل الأمن والسلامة عند التطبيق.

–مراعاة مبدأ التدرج بالمحتوي حيث يبدأ من السهل إلي الصعب.

–مناسبة محتوي التدريبات للمرحلة السنية للعينة قيد البحث.

–تحديد طرق التدريب المستخدمة.

–تحديد الفترات الزمنية للتدريبات والأحمال وفترات الراحة.

–مراعاة مبدأ التنوع في أداء التدريبات داخل الوحدة التدريبية.

التوزيع الزمنى لتدريبات الكارديو:

الفترة الزمنية الكلية للتدريبات (٨) أسابيع، وعدد الوحدات التدريبية خلال الأسبوع (٣) وحدات أسبوعيا وزمن الوحدة التدريبية اليومية في بداية التطبيق هي (٦٠) دقيقة وتزداد تدريجياً إلى أن تصل إلى (٩٠) دقيقة في نهاية التطبيق عن طريق زيادة زمن الجزء الرئيسي (١٠) دقائق كل أسبوعين.

مرفق(٤)

محتوى التدريبات المقترحة:

الإحماء :

ويشمل علي تدريبات لتهيئة جميع أجزاء الجسم للعمل في الجزء الرئيسي، يكون الاهتمام في هذا الجزء بالإطالة والمرونة لكل أجزاء الجسم مما يساعد علي تجنب الإصابة للعضلات والمفاصل برفع درجة حرارة العضلات وتنشيط الدورة الدموية وذلك بطريقة منظمة وتدريجية، وحصول العضلات علي كمية كبيرة من الدم المحمل بالأكسجين وزيادة معدل نبض القلب ببطء استعدادا للعمل وتحسين مدي الحركة التي يتحرك فيها جزء من الجسم حول المفصل، ومنع التقلص الذي يعقب أداء التدريبات

لذلك يجب ألا يكون الإحماء ضعيفا ولكنه يكون بطئ قليلا عن المعتاد وقد استغرق زمن الإحماء (١٥) دقائق. (١٧٨:١٩)

الجزء الرئيسي :

يعتبر هذا الجزء من أهم أجزاء الوحدة التدريبية اليومية حيث يعمل علي تحقيق الهدف من الدراسة ويحتوي هذا الجزء علي تدريبات الكارديو للمجموعة التجريبية، وطريقة التدريب التقليدية للمجموعة الضابطة، والتدريب المهارى للمجموعتين (الهجوم المضاد)، ويبدأ هذا الجزء بـ (٤٠) دقيقة ويزداد تدريجيا حتي ينتهي بـ (٧٠) دقيقة بمعدل (١٠) دقائق كل أسبوعين حتى الانتهاء من الفترة الكلية للتطبيق مقسمة إلى (٢٠) دقيقة لتدريبات الكارديو للمجموعة التجريبية و(٢٠) دقيقة لطريقة التدريب التقليدية للمجموعة الضابطة و(٢٠) دقيقة للتدريب المهارى للمجموعتين(الهجوم المضاد) في بداية التدريب، و(٣٥) دقيقة لتدريبات الكارديو للمجموعة التجريبية و(٣٥) دقيقة لطريقة التدريب التقليدية للمجموعة الضابطة و(٣٥) دقيقة للتدريب المهارى للمجموعتين (الهجوم المضاد) في نهاية التدريب.

التهدئة :

وتحتوي هذه المرحلة علي تدريبات للاسترخاء حتي تسمح لأجهزة الجسم بالعودة إلي الحالة الطبيعية، وزمن هذا الجزء (٥) دقائق ثابت في جميع الوحدات التدريبية مرفق (٥).

خطوات تنفيذ البحث :

القياسات القبلية :

تم إجراء القياسات القبلية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة يومي السبت والأحد الموافق ١٠،٢٠٢٣/٦/١١م في جميع المتغيرات المحددة (قيد البحث) وكانت بالترتيب التالي المتغيرات البدنية، متغيرات الكفاءة الوظيفية، فاعلية الهجوم المضاد، قيد البحث.

تنفيذ التجربة الأساسية للبحث :

قامت الباحثة بتطبيق التدريبات المقترحة في الفترة من يوم الأثنين الموافق ٢٠٢٣/٦/١٢م حتى يوم الأربعاء الموافق ٢٠٢٣/٨/٩م وذلك بواقع (٨) أسابيع متصلة ويتكون من (٢٤) وحدة تدريبية

بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع وهى أيام السبت والأثنين والأربعاء للمجموعتين التجريبية والضابطة، كما تم تطبيق طريقة التدريب التقليدية على المجموعة الضابطة في نفس الفترة وقد تم التطبيق في. **مرفق (٦)، (٧)**

القياسات البعدية:

بعد الانتهاء من تنفيذ التجربة الأساسية للبحث تم إجراء القياسات البعدية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات قيد البحث وقد روعي نفس الشروط والظروف ونفس ترتيب القياس التي اتبعت في القياسات القبلية وقد تمت هذه القياسات يومي الخميس والجمعة الموافق ١٠،١١/٨/٢٠٢٣م.

المعالجات الإحصائية :

استخدمت الباحثة لمعالجة بيانات البحث الأساليب الإحصائية التالية :

– المتوسط الحسابي – الانحراف المعياري – الوسيط – النسب المئوية – معامل الالتواء – معامل الارتباط – اختبار "t test"

عرض النتائج ومناقشتها:

أولا: عرض النتائج

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية ومتغيرات الكفاءة الوظيفية وفاعلية الهجوم المضاد، قيد البحث

ن = ١٠

	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)
			م	ع	م	ع	
المتغيرات البدنية	قوة القبضة	كجم	٢٠.١٠	٠.٨٥	٢٥.٤٥	٠.٦٩	*١٨.٢٨
	قوة عضلات الرجلين	كجم	٩٩.٠٥	٣.٢٠	١١١.٩٠	٢.٢٥	*١٦.٢٧
	قوة عضلات الظهر	كجم	٨٦.٦٠	٣.٠٣	٩٢.٣٠	١.١٣	*٧.٣٩
	القدرة العضلية	متر	١.٤٨	٠.٠٦	١.٦٥	٠.٠٧	*٩.٤٩
متغيرات الكفاءة الوظيفية	معدل استهلاك الاكسجين المطلق	ملل/دقيقة	١٥٠٦.٧٠	٢٦٠.٥١	١٩٣١.٢٠	١٦٧.٩٦	*٤.٣٣
	الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي	ملل/دقيقة/كجم	٤٠.٣٠	٧.١٧	٤٧.٥٢	٣.٢٣	*٢.٨٨
	النبض الأكسجين	ملل/نبضة	٨.٠٤	١	٩.٧٧	٠.٩١	*٤.٠٤
	معدل التنفس	نبضة/دقيقة	٦١.٠٣	٨.١٥	٦٨.٩٦	٥.٦٠	*٢.٥٣
	التهوية الرئوية	لتر/دقيقة	٥٧.٩١	٨.٥٥	٦٩.٣٥	٨.٤١	*٢.٦٨
	السعة الحيوية	لتر / ثانية	٢٣٧٣.٥٠	٤١٥.١٨	٢٩٣٤	٤٤٧.٠٧	*٢.٩٠
الهجوم المضاد	الضربة الزمنية	درجة	١.٤٣	٠.٣٩	٣.٩٦	٠.٥٧	* ٣٠.٨٢
	ضربة الإيقاف	درجة	١.٩٨	٠.٦٠	٣.٢٥	٠.٩٧	*٤.٩٣

قيمة ت الجدولية عند مستوى دلاله ٠.٠٥ = ٢.٢٦

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية ومتغيرات الكفاءة الوظيفية وفاعلية الهجوم المضاد قيد البحث لصالح القياس البعدي.

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية ومتغيرات الكفاءة الوظيفية وفاعلية الهجوم المضاد قيد البحث

ن = ١٠

المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		قيمة (ت)
			م	ع	م	ع	
المتغيرات البدنية	قوة القبضة	كجم	٢٠.٠٥	٠.٨٩	٢٣.٢٥	١.٦٨	٧.٦١*
	قوة عضلات الرجلين	كجم	٩٩.٤٥	٣.٥٨	١٠٥.٦٠	٣.٧٨	٧.٢٤*
	قوة عضلات الظهر	كجم	٨٧.٠٥	٣.٩٠	٩١.٤٥	٢.١٦	٤.٧٩*
	القدرة العضلية	متر	١.٤٦	٠.٠٥	١.٦٠	٠.٠٧	٩.٩٣*
متغيرات الكفاءة البيولوجية	معدل استهلاك الاكسجين المطلق	ملل/دقيقة	١٥٥٧.٨٠	١٧٣.٨٢	١٦٧٦.٩٠	٢٠٥.٥٢	١.٣٩
	الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي	ملل/دقيقة/كجم	٣٩.٦٤	٦.٤١	٤٣.٧٠	٤.٤٢	١.٦٥
	النبض الأكسجين	ملل/نبضة	٧.١٠	٠.٨٤	٨.٣٦	٠.٧٥	١.٠١
	معدل التنفس	نبضة/دقيقة	٥٩.١١	٧.٤٤	٦٢.٨٧	٦.٨٥	١.١٧
	التهوية الرئوية	لتر/دقيقة	٦١.٦٤	٩.٦٤	٦٠.٤٨	٥.١١	٠.٢٨
	السعة الحيوية	لتر / ثانية	٢٤٠١	٤٢٨.٠٣	٢٤٩٥.٥٠	٤٠١.٩٩	٠.٥٠
الهجوم المضاد	الضربة الزمنية	درجة	١.٤٦	٠.٣١	٣.٠٠	٠.٤٨	١٨.٦٦ *
	ضربة الإيقاف	درجة	١.٧٣	٠.٣٢	٢.٢٤	٠.٤٢	٥.١٣*

قيمة ت الجدولية عند مستوى دلاله ٠.٠٥ = ٢.٢٦

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية وفاعلية الهجوم المضاد لصالح القياس البعدي، وعدم وجود فروق دالة احصائياً في جميع متغيرات الكفاءة الوظيفية حيث كانت قيمة (ت) الجدولية اكبر من قيمة (ت) المحسوبة.

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية ومتغيرات الكفاءة الوظيفية وفاعلية الهجوم المضاد قيد البحث

ن١ =ن٢= ١٠

	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
			م	ع	م	ع	
المتغيرات البدنية	قوة القبضة	كجم	٢٥.٤٥	٠.٦٩	٢٣.٢٥	١.٦٨	٥.٤٢*
	قوة عضلات الرجلين	كجم	١١١.٩٠	٢.٢٥	١٠٥.٦٠	٣.٧٨	٦.٣٦*
	قوة عضلات الظهر	كجم	٩٢.٣٠	١.١٣	٩١.٤٥	٢.١٦	١.٥٦
	القدرة العضلية	متر	١.٦٥	٠.٠٧	١.٦٠	٠.٠٧	٢.٤٥*
متغيرات الكفاءة الوظيفية	معدل استهلاك الاكسجين المطلق	ملل/دقيقة	١٩٣١.٢٠	١٦٧.٩٦	١٦٧٦.٩٠	٢٠٥.٥٢	٣.٠٣*
	الحد الاقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي	ملل/دقيقة/كجم	٤٧.٥٢	٣.٢٣	٤٣.٧٠	٤.٤٢	٢.١٨*
	النبض الأكسجين	ملل/نبضة	٩.٧٧	٠.٩١	٨.٣٦	٠.٧٥	٣.٧٨*
	معدل التنفس	نبضة/دقيقة	٦٨.٩٦	٥.٦٠	٦٢.٨٧	٦.٨٥	٢.١٧*
	التهوية الرئوية	لتر/دقيقة	٦٩.٣٥	٨.٤١	٦٠.٤٨	٥.١١	٢.٤١*
	السعة الحيوية	لتر / ثانية	٢٩٣٤	٤٤٧.٠٧	٢٤٩٥.٥٠	٤٠١.٩٩	٢.٣٠*
الهجوم المضاد	الضربة الزمنية	درجة	٣.٩٦	٠.٥٧	٣.٠٠	٠.٤٨	٤.٤٠ *
	ضربة الإيقاف	درجة	٣.٢٥	٠.٩٧	٢.٢٤	٠.٤٢	٤.٠٣*

قيمة ت الجدولية عند مستوى دلاله ٠.٠٥ = ٢.٢٦

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائياً بين كل من القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في جميع المتغيرات البدنية ماعدا قوة عضلات الظهر حيث أن قيمة (ت) الجدولية أكبر من قيمة (ت) المحسوبة كما يتضح وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة متغيرات الكفاءة الوظيفية وفاعلية الهجوم المضاد لصالح المجموعة التجريبية.

ثانيا –مناقشة النتائج:

يتضح من جدول (٦) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية (قوة القبضة– قوة عضلات الرجلين– قوة عضلات الظهر– القدرة

العضلية)، متغيرات الكفاءة الوظيفية (معدل استهلاك الأكسجين المطلق- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبى- النبض الأكسجينى- معدل التنفس- التهوية الرئوية- السعة الحيوية)، وفاعلية الهجوم المضاد لصالح القياس البعدي.

وتعزى الباحثة تلك الدلالة في المتغيرات البدنية إلى برنامج تدريبات الكارديو المستخدم حيث كان له تأثير إيجابي على قوة القبضة وقوة الظهر وقوة الرجلين والقدرة العضلية وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما أشار إليه **مسعد على (٢٠٠٠م)** على أن التدريب الرياضي المنظم يؤدى إلى كفاءة الجهاز العضلي ويظهر ذلك بصورة واضحة ومباشرة في قوة العضلة على الانقباض وبذل القوة. (٣٠: ١٠٢)

كما يشير في هذا الصدد **على البيك، عماد عباس (٢٠٠٩م)** أنه لا يستطيع اللاعب الأداء الأمثل للمهارات الهجومية للنشاط الذي يمارسه ما لم يتمتع بالقدرات البدنية الضرورية التي يتطلبها تنفيذ المهارات وأن تكرار أداء المهارات الهجومية في المواقف المشابهة لمواقف المباراة تلعب دور رئيسي في تنمية القدرات الحركية الخاصة بهذه المهارات الهجومية.(٢٠ : ٢١٦)

ويتفق هذا مع ما أشار الية **جيمى كاربجيل Jaymee Carbajal** (٢٠٠٥م) بأن تدريبات الكارديو تعد من أفضل تدريبات الفنون القتالية الهوائية التي تكسب الفرد اللياقة البدنية عامة. (٣٦ :١٢١)

كما ترجع الباحثة الدلالة المعنوية في متغيرات الكفاءة الوظيفية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية إلى البرنامج التدريبي المستخدم فتحت تأثير التدريب الرياضي المنتظم تتحسن عملية الإمداد بالأكسجين والتخلص من ثاني أكسيد الكربون وتقوى عضلات التنفس وتتحسن السعة الحيوية عن طريق قيام عضلات التنفس بمهمة زيادة حجم هواء التنفس في أقصر وقت ممكن وذلك تمشيا مع قصر زمن عملية التنفس أثناء أداء النشاط الرياضي، وهذا بدوره يؤدى إلى تقليل عدد مرات التنفس أثناء الراحة.

وتتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه "**بهاء الدين سلامة**" (**٢٠٠٠م**) الى أنه مع انتظام التدريب تتحسن وظائف الجهاز التنفسي مما يؤدى إلى تكيفه مع أنواع الجهد البدني الذى يتلقاه الفرد الرياضي وبالتالي تزداد السعه الحيوية.(١١ :٢٩)

كما تعزى الباحثة دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى فاعليو الهجوم المضاد إلى برنامج تدريبات الكارديو المستخدم الذى أدي إلي تحسن المتغيرات البدنيه ومتغيرات الكفاءة الوظيفيه قيد البحث مما ساعد بدوره فى تحسين فاعلية الهجوم المضاد.

كما يشير **براد ماكريجور Brad McGregor** (**٢٠٠٦م**) أن التأكيد المستمر والمتزايد تجاه الوصول إلى الإنجاز الرياضي، قاد العلماء للبحث عن طرق تدريب يكون لها تأثيرات إيجابية على الأداء.(٣٤ : ٤١)

وبذلك يتحقق الفرض الأول والذى ينص على :

"**توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية فى المتغيرات البدنية، ومتغيرات الكفاءة الوظيفية قيد البحث، المرتبطة بالأداء لصالح القياس البعدي**"

يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية (قوة القبضة- قوة عضلات الرجلين- قوة عضلات الظهر- القدرة العضلية) وفاعلية الهجوم المضاد، وعدم وجود فروق دالة احصائياً في جميع متغيرات الكفاءة الوظيفية معدل استهلاك الأكسجين المطلق- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي- النبض الأكسجينى- معدل التنفس- التهوية الرئوية- السعة الحيوية) حيث كانت قيمة (ت) الجدولية اكبر من قيمة (ت) المحسوبة.

و تعزى الباحثة هذه الدلالة في المتغيرات البدنية بالنسبة للمجموعة الضابطة إلى البرنامج التقليدي المطبق على المجموعة الضابطة وما يحتويه من أسس ومبادئ حيث اشتمل على تمرينات لتنمية عناصر اللياقة البدنية.

وهذا ما يوضحه "**محمد حسن علاوى**"**١٩٩٤م** إلى أن التدريب الرياضي المنظم والمقنن يؤدى إلى زيادة كفاءة الجهاز العضلي ويظهر ذلك بصورة مباشرة في قدرة العضلة على إنتاج القوى سواء كانت حركية أو ثابتة أو مميزة بالسرعة كما يزيد من سرعة الانقباض العضلي (٢٢: ١٢٣- ١٢٤).

كما تعزو الباحثة الفروق في مستوى أداء المهارات المركبة إلى البرنامج التقليدي المطبق على المجموعة الضابطة وما يحتويه من تدريب بدنى ومهارى.

وهذا ما وضحه "**أبو العلا أحمد عبد الفتاح**" (**١٩٩٨م**) (٤)أن التدريب الرياضي يهدف أساساً إلى رفع مستوى الأداء المهارى والهجومي مع الاقتصاد في الجهد المبذول.

وتعزو الباحثة عدم وجود فروق معنوية بين القياس القبلي والبعدي في متغيرات الكفاءة الوظيفية إلى عدم حدوث تحسن في قدرة الجهاز التنفسي في زيادة وسرعة توصيل الأكسجين إلى العضلات بالإضافة الى عدم قدرة الجهاز العضلي على الاستفادة من كمية الأكسجين الواصل اليها كاملة.

حيث يشير **السيد عبدالمقصود** (**١٩٩٧م**)(١٦) إلي أن البرامج التدريبية المقننة التي يراعى عند تصميمها الأسس والمبادئ العلمية المنظمة والتي يتم اختيار تمريناتها على أساس المسارات الحركية للمهارات المختلفة، والتي تعمل على العضلات العاملة عند أداء المهارات بصورة مباشرة تكون أكثر تركيزاً على تنمية الأداء البدني والمهاري معاً.

وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كلا من **إبراهيم الإبيارى**(**٢٠٠٧م**) (٢)، **محمد سعيد** (**٢٠٠٧م**)(٢٥)، **محمد عبدالرحمن** (**٢٠٠٩م**)(٢٦)، **أحمد الشحات** (**٢٠١١م**)(٧)، **محمود عبد الدايم** (**٢٠١٣م**)(٢٨) في أن محتويات جزئي الإعداد البدني والمهارى المطبق على أفراد المجموعة الضابطة قد يحدث تأثيراً إيجابياً على مستوى الأداء البدني والمهارى وذلك نتيجة لتكرار مجموعة الواجبات البدنية و المهارية على أفراد هذه المجموعة.

وبذلك يتحقق الفرض الثاني بشكل نسبى والذى ينص على :

"توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية، ومتغيرات الكفاءة الوظيفية، المرتبطة بالأداء قيد لبحث لصالح القياس البعدي."

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائياً بين كل من القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنية (قوة القبضة – قوة عضلات الظهر والرجلين– الوثب العريض من الثبات)، متغيرات الكفاءة الوظيفية (معدل استهلاك الأكسجين المطلق– الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي– النبض الأكسجينى– معدل التنفس– التهوية الرئوية– السعة الحيوية)، وفاعلية الهجوم المضاد لصالح المجموعة التجريبية.

وتعزو الباحثة هذه الفروق في المتغيرات البدنية بين المجموعتين التجريبية والضابطة إلى برنامج تدريبات الكاردیو المستخدم والذى اشتمل على تدريبات متنوعة مما أثر إيجابياً على المتغيرات البدنية قيد البحث.

ويوضح ذلك أيضاً "**محمد حسن علاوى**" **١٩٩٤م** إلى أن التدريب الرياضي المنظم والمقنن يؤدى إلى زيادة كفاءة الجهاز العضلي ويظهر ذلك بصورة مباشرة في قدرة العضلة على إنتاج القوى سواء كانت حركية أو ثابتة أو مميزة بالسرعة كما يزيد من سرعة الانقباض العضلي (٢٢: ١٢٣– ١٢٤).

كما تعزو الباحثة الفروق في متغيرات الكفاءة الوظيفية إلى برنامج تدريبات الكاردیو والذى تنوعت تدريباته مما أثر إيجابياً على متغيرات الكفاءة الوظيفية.

ويتفق ذلك مع ما توصلت إليه دراسات كل من **جمال عبد الملك (١٩٩٧م)، محمود المدبولى (١٩٩٩م)** والتي أشارت إلى أن التدريب الرياضي يعمل على خفض معدلات دقات القلب في الراحة وتحسين الدفع القلبي وتحسين عمل الجهازين الدوري والتنفسي. (١٢: ١٤١) (٢٧: ١٠٣)

وتعزو الباحثة الفروق في فاعلية الهجوم المضاد بين المجموعتين التجريبية والضابطة إلى برنامج تدريبات الكاردیو المستخدم حيث أدي إلي تحسن المتغيرات البدنيه ومتغيارت الكفاءة الوظيفيه قيد البحث مما حسن بدوره وفاعلية الهجوم المضاد.

وهذا ما يشير اليه "**أبو العلا أحمد** " **١٩٩٨م** (٤) أن التدريب الرياضي يهدف أساساً إلى رفع مستوى الأداء الهجومي مع الاقتصاد في الجهد المبذول، والبرامج التدريبية المقننة تسهم تحسن المتغيرات الفسيولوجية مما يؤدى إلى ارتفاع الحالة التدريبية للاعبين وتحسن مستوى الأداء.

ويتفق كل من "**انتصار الشحات**" **٢٠٠٤م** (١٠)، "**مصطفى نصر**" **٢٠٠٢م** (٣١)، **جون هليمانس** "**John Hellman's** **١٩٩٩م** (٣٧) في أنه كلما ازداد التحسن في العوامل الفسيولوجية المختلفة أدى ذلك إلى زيادة تحسن فاعلية الهجوم.

ويذكر "**محمد علاوى**" **و** "**أبو العلا أحمد** **٢٠٠٠م** (٢٣) أن التدريب المنتظم يعمل على تحسن النواحى الفسيولوجية وهذا بدوره يساعد على تحسن الأداء.

وبذلك يتحقق الفرض الثالث والذى ينص على:

"**توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المتغيرات البدنيه، ومتغيرات الكفاءة الوظيفيه، المرتبطة بالأداء قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية.**"

الاستخلاصات والتوصيات :

الاستخلاصات :

١- تدريبات الكاردیو لها تأثير كبير في تحسين وتطوير المتغيرات البدنية (قوة القبضة – قوة عضلات الرجلين- قوة عضلات الظهر- القدرة العضلية)

٢- تدريبات الكاردیو لها تأثير كبير في تحسين وتطوير متغيرات الكفاءة الوظيفية (معدل استهلاك الأكسجين المطلق- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين النسبي- النبض الأكسجينى- معدل التنفس- التهوية الرئوية- السعة الحيوية).

٣- تدريبات الكاردیو لها تأثير كبير في تحسين وتطوير فاعلية الهجوم المضاد في رياضة الكاراتيه

التوصيات :

١- ضرورة الاسترشاد بتدريبات الكاردیو كاراتيه عند تدريب لا عبى رياضة الكاراتيه ، مع ضرورة اهتمام مدربي الكاراتيه بذلك.

٢- إجراء دراسات مشابهة وأخرى مقارنة بين لا عبى القتال الفعلي" كوميته"، ولاعبي القتال الوهمي "الكاتا" للمنتخبات القومية (لاعبين، لاعبات) في فاعلية تدريبات الكاردیو على النواحي البدنية والفسيولوجية والمهارية، كمحدد لتوجيه ووضع البرامج التدريبية.

٣- الاهتمام باستخدام تدريبات الكاردیو خلال فترات الإعداد الخاص لأهميته في تطوير القدرات الحركية الخاصة للاعبين .

٤- إجراء بحوث في مجال رياضة الكاراتيه باستخدام تدريبات الكاردیو لتأثيرها في تطوير وتحسين الأداء .

المراجع :

أولا المراجع العربية :-

١. **إبراهيم أحمد سلامة (٢٠٠٠م)** : المدخل التطبيقي للقياس في اللياقة البدنية، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٢. **إبراهيم عبد الحميد الابيارى (٢٠٠٧م): ت**صميم منظومة خططية لاختراق مجال المنافس وتأثيره على فاعلية الأداء لدى لاعبي رياضة الكاراتيه، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية بمدنية السادات، جامعة المنوفية.

٣. **أبو العلا أحمد عبد الفتاح** : فسيولوجيا التدريب والرياضة، دار الفكر العربي، القاهرة ٢٠٠٣م.

٤. **أبو العلا أحمد عبد الفتاح:** بيولوجيا الرياضة وصحة الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٨م.

٥. **أبو العلا أحمد عبدالفتاح، أحمد نصر الدين:** فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة،٢٠٠٣م .

٦. **أحمد فاروق عزب الشافعي (٢٠٠٧م):** المحددات البيولوجية والسيكولوجية لانتقاء ناشئ الكاراتيه، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها.

٧. **أحمد محمد الشحات محمد (٢٠١١م):** برنامج تدريبي مقترح لتحسين حركات الخداع وتأثيره علي معدل فاعلية أداء لاعبي التايكوندو، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.

٨. **أسماء السيد عبد المقصود (٢٠٢٢):** تأثير تمرينات الكارديو على تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية والأداء المهارى فى التنس للمبتدئين، مجلة اسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، ع كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

٩. **إلهام محمد حسانين (٢٠١٣م)** : تأثير التدريب المتباين على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لمسابقة رمي الرمح لطالبات كلية التربية الرياضية بالمنيا، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

١٠. **انتصار الشحات مصطفى** : تأثير تدريبات الهيبوكسيك على بعض المتغيرات الفسيولوجية وفعالية الأداء المهاري للاعبي الجودو"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠٠٤م.

١١. **بهاء الدين سلامة ابراهيم** : فسيولوجيا الرياضة والاداء البدني (لاكتات الدم)، دار الفكر العربي القاهرة،٢٠٠٠.

١٢. **جمال عبدالملك فارس:** أثر استخدام التمرينات العلاجية على تحسين بعض وظائف الجهاز الدوري التنفسي والقدرات البدنية للمدخنين، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس، ١٩٩٧م.

١٣. **رانيا عبدالجواد (٢٠١٩):** تأثير تدريبات الكاردیو كاراتيه على بعض القدرات الحركية الخاصة ومستوي أداء الكاتا " كانكوداي" في رياضة الكاراتيه، مجلة تطبيقات علوم الرياضة ،١٠١، كلية التربية الرياضية للبنين بأبوقير، جامعة الإسكندرية.

١٤. **سامح الشبراوي طنطاوي(٢٠٠٢):**تأثير برنامج تدريبى باستخدام كل من أسلوبي الشيتوريو والشوتوكان على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للمبتدئين فى رياضة الكاراتيه من ٦-٨ سنوات، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس.

١٥. **سعد كمال طه ، إبراهيم يحيى خليل ، حامد محمد عثمان :** سلسلة أساسيات علم وظائف الاعضاء (الفسيولوجى) ، الجزء الثالث ، مكتب السعادة ، القاهرة ، ٢٠٠٤م

١٦. **السيد عبد المقصود(١٩٩٧م):** نظريات التدريب الرياضي، تدريب وفسيولوجيا القوة، مركز الكتاب للنشر، القاهرة٠

١٧. **السيد نصر (٢٠٢١):** تأثير تدريبات الكاردیو مع تناول الجلوتامين علي بعض الاستجابات الفسيولوجية وجلوبينات المناعة ومركبات التحمل للاعبي الجودو ، المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية بورسعيد

١٨. **شريف محمد العوضى، عمر محمد لبيب (٢٠٠٤):** قواعد الهجوم، سلسلة الكاراتيه، مجموعة الكاراتيه.

١٩. **عصام عبد الخاق (٢٠٠٥م)** : التدريب الرياضي (نظريات – تطبيقات) ، ط ١٣ ، دار المعارف ، الإسكندرية.

٢٠. **على فهمي البيك، عماد الدين عباس، محمد أحمد عبده خليل (٢٠٠٩م):** طرق وأساليب التدريب لتنمية وتطوير القدرات اللاهوائية والهوائية، منشأة المعارف، مصر.

٢١. **محمد احمد القط** : فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، (الجزء الثاني)، المركز العربي للنشر، القاهرة ٢٠٠٢م.

٢٢. **محمد حسن علاوى** : علم التدريب الرياضي، منشأة المعارف، ط١٣، القاهرة ،١٩٩٤م.

٢٣. **محمد حسن علاوي، أبو العلا أحمد عبدالفتاح** : فسيولوجيا التدريب الرياضي، ط٢، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٠م.

٢٤. **محمد سعيد أبو النور(٢٠٠٩)**: الادراك الحسى–حركي وعلاقته بفاعلية الهجوم البسيط والمركب أثناء مباريات الكوميتيه للاعبي الكاراتيه، المؤتمر العلمي الدولي الثالث، الجزء الثالث، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

٢٥. **محمد سعيد أبو النور(٢٠٠٧م)**: تأثير برنامج تدريبي لتنمية بعض المكونات البدنية الخاصة على أداء الكاتا للاعبي الكاراتيه، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق.

٢٦. **محمد عبد الرحمن محمد على (٢٠٠٩م)**: اثر تطوير الرشاقة الخاصة بحركات القدمين علي تحسين فعالية أداء بعض المهارات الهجومية لدى ناشئ الكاراتيه، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.

٢٧. **محمود إبراهيم المدبولى** : تأثير برنامج مقترح على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومجموعة مهارات البرم من أسفل للمصارعين، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية ببورسعيد، جامعة قناة السويس، ١٩٩٩م.

٢٨. **محمود أحمد عبد الدايم أحمد(٢٠١٣م)**:تأثير بعض التدريبات النوعية علي الأداء الخططي للاعبي المستوي العالي في رياضة التايكوندو، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

٢٩. **محمود حمدي عبد الكريم ، عماد عبد الفتاح السرسى** : استخدام تدريبات الأثقال والبليومیترك والمختلط لتطوير القوة المتفجرة وتأثيرها على بعض القدرات البدنية ومستوى الأداء

المهارى لناشئي الكاراتيه، بحث منشور، مجلة نظريات وتطبيقات، العدد ٥٨ ، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، ٢٠٠٦م

٣٠. **مسعد على محمود** : المدخل إلى علم التدريب الرياضي، دار جامعة المنصورة للطباعة والنشر والتوزيع، المنصورة، ٢٠٠٠

٣١. **مصطفى محمد نصر** : تأثير برنامج تدريبي مقترح على تنمية بعض الصفات البدنية وفعالية الأداء المهاري لناشئ الملاكمة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة المنصورة، ٢٠٠٢م

٣٢. **مي محسن أبو النور (٢٠١٩):** تأثير تدريبات الكارديو علي بعض متغيرات الكفاءة الوظيفية وفاعلية الهجوم المضاد في رياضة المبارزة، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية، المجلد الثاني، جامعة الزقازيق.

٣٣. **نعمات أحمد عبد الرحمن (٢٠٠٠م)** : الأنشطة الهوائية ، منشأة المعارف ، الإسكندرية .

ثانيا المراجع الاجنبية :-

٣٤. **Brad McGregor (٢٠٠٦):** the application of complex training for the development of explosive power, Journal of Strength and Conditioning Research, ١٤ (٣), pp: ٣٦٠.

٣٥. **Charles B (٢٠٠٠)** : Concepts of fitness and W Eellness ,٣rd ed Mc Graw Hill.

٣٦. **Jaymee Carbajal (٢٠٠٥):** Add a kick start to your workout, Victor Marx Academy, oahu.

٣٧. **John Hellmans** : Altitude training and the use of hypoxicator, the New Zealand Coack Magazin, Spring ١٩٩٩

٣٨. **Lamb , R., David (١٩٨٤)** : Physilogy of exercise response adaptation , New York , Macmillan co., lnc,.

ثالثا شبكة مواقع الانترنت-:

٣٩. **https://ar.wikipedia.org/wiki**