

## " تأثير التدريب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوي أداء لاعبي منتخب مصر كوميثيه تحت ٢١ سنة"

أ.م.د/ أحمد عمر الفاروق الشيخ

### - المقدمة ومشكلة البحث.

مما لا شك فيه أن التدريب الرياضي عملية متطورة متجددة متنوعة في استحداث أفضل الأساليب العلمية التي تؤثر بالإيجاب في المستوى البدني والفني وغيرها لدى اللاعبين وهذا التطور والتنوع هو الذي يضيف على هذه العملية صبغة التشويق والاثارة والتي بدورها تجعل العاملين في مجال التدريب الرياضي على اطلاع مستمر بكل ما هو جديد لمواكبة هذا التطور.

ويشير إيهاب البديوي (٢٠٠٤) إلى أن أساليب ووسائل التدريب المختلفة ما هي إلى تدريبات تطبيقية موجهة لتحقيق هدف العملية التدريبية، فيجب على المدرب معرفة هذه الوسائل والأساليب المختلفة والحديث منها واختيار ما هو مناسب وملئم لتحقيق أفضل مستوى أداء ممكن. (٧)

ويذكر كل من محمد حسن علاوي، أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠) أن المدرب الناجح هو الذي يخطط برنامجه التدريبي بحيث ينمي هذا البرنامج الخصائص التي يتطلبها نوع النشاط التخصصي للاعب ويشمل ذلك تدريب اللاعب باستخدام التدريبات التي تعمل على تنمية نظام الطاقة الذي يعتمد عليه اللاعب في تخصصه الرياضي كما يجب أن تستخدم نفس الحركات الخاصة بهذا النشاط حتى يتم التركيز على تدريب المجموعات العضلية العاملة والمشاركة في أداء النشاط الرياضي التخصصي تبعاً لطبيعة عملها. (٢٣ : ٢٧)

يضيف مسعد على محمود (٢٠١٧) أنه لتحقيق التنمية القصوى من التدريب فيجب أن تأخذ التمرينات شكل وطبيعة الأداء المهاري لنوع النشاط الممارس من حيث زمن الأداء، وطبيعة الأداء، وتعاقب فترات العمل والراحة، والعضلات العاملة، والمسارات الحركية، والعنصر المراد تنميته. (٢٧ : ٤١)

وتعتبر مسابقات الكوميثيه من المسابقات التي تحتاج الي أداء عالي الشدة بشكل متعاقب ومتتالي يتخلله بعض الأداءات متفاوتة الشدة بين الخفيف والعالي ولكن بشكل غير محدد أو منتظم، مما يتطلب تدريب اللاعبين على طبيعة الأداء الذي يحدث داخل المباريات وذلك خلال التدريبات الفنية وكذلك التدريبات البدنية، ومن ثم يجب مراعاة ذلك خلال وضع محتويات البرامج التدريبية للاعب الكارتيه.

فمباراة الكوميثيه تتكون من جولة واحدة لمدة ٣ دقائق في مرحلة الكبار وخلال الثلاث دقائق يتنوع الأداء بين ثلاثة أشياء أداء سريع وأداء خفيف وتوقف مؤقت فالأداء السريع يكون أثناء أداء الهجمات والدفاعات والهجمات المضادة أما الأداء الخفيف فيكون تحضير وتجهيز للهجمة أو اضاءة للوقت أو استعداد لهجوم مضاد والتوقف المؤقت يكون أثناء ايقاف الحكم للمباراة لاحتمال النقاط أو الجزاءات أو للعلاج أو لأي أمر طارئ يراه الحكم، ومن الجدير بالذكر أن هذه المدد الزمنية للأداء والتوقف تكون غير محددة وغير ثابتة وتتفاوت من مباراة لأخرى حسب أحداث ومجريات المباراة، مما يتطلب من اللاعب التدريب علي طبيعة الأداء المتقطع هذا الذي يتفاوت بين الشدات العالية والمنخفضة وهذا بدوره يحتاج الي كفاءة بدنية وفسيولوجية وفنية عالية للقدرة علي الأداء العالي في نهاية المباراة بنفس كفاءة بداية المباراة.

وفي هذا الصدد يذكر بي فاسكونكلوز وآخرون **B. Vasconcelos & others (٢٠٢٠)** أهمية التدريب الفاصل عالي الكثافة في رياضات النزال حيث أن رياضات المنازلات متقطعة بطبيعتها فيفضل استخدام التدريب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) كأداة للحفاظ على اللياقة البدنية وتحسينها بين رياضات فنون الدفاع عن النفس، الجودو، التايكوندو، الجيو جيتسو، الملاكمة، الكاراتيه، المصارعة، الوشو كونج فو، فسوف تعمل على تحسن في القدرات الهوائية، ومعدل ضربات القلب، والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، القدرة اللاهوائية القصوى والمتوسطة، وتركيز حمض اللاكتيك في الدم، ونسبة الدهون في الجسم، والتأثير على كتلة الجسم ونسبة الدهون في الجسم. (٣٣)

ويشير كلا من **عبد الله حسين اللامي (٢٠٠٦)**، **Mosston, M. & Ashworth, S. (٢٠٠٦)** وأن المبدأ الأساسي الذي يحدد عملية التدريب بطريقة التدريب المتقطع عالي الكثافة هو أوقات الراحة بين تمرين وآخر أو بين تكرارات كل تمرين، فالتمرين المكثف تقل فيه أو تنعدم فترات الراحة. (٤٧:١٥) (٩١:٣٩) ويرى **على مصطفى المغربي (٢٠٠٣)** أنه عند أداء أسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة فإن الوظيفة الرئيسية هي توزيع أوقات الراحة بين كل تدريب وآخر وبين تكرارات كل تدريب وتدريب آخر، فيجب أن تكون الممارسة وتحديد مقدار الراحة أثناء بناء التدريب من أهم اهتمامات المدرب وذلك أثناء وضع التدريبات وتنظيمها خلال الوحدات فالتدريب المكثف يعطى نسبة راحة قليلة نسبياً بين محاولات التدريب. (١٥:١٩)

حيث يشير كلا من **نغم حاتم (٢٠٠١)**، **Schmidt & Tim (٢٠٠٨)** على أن توزيع الوقت على ممارسة التدريبات تعد من العوامل المهمة والأساسية التي تساعد على الارتفاع بمستوى الأداء باستخدام التدريب المتقطع عالي الكثافة الذي يؤديه المتعلم باستمرار وثبات مع فترة قصيرة للراحة لأداء المهارة المطلوبة، وهذا يعني أن اللاعب يؤدي التدريب في وقت محدد وبزيادة عدد محاولات التدريب. (٢١٥:٣٠) (٤١:٤١٣-٤١٦)

وتذكر **جينا وسالي Gina Wlker & Sally Brown (٢٠٠٨)** فالتدريب المتقطع عالي الكثافة سلسلة متعاقبة من التدريب والراحة والتي يجب أن تكون فيها نسبة وقت الراحة أقل من وقت الممارسة. (٤١٤:٣٥) وتشير **أمال ماجد سلمان (٢٠١٩)** إلى مفهوم التدريب المتقطع عالي الكثافة (hiit) بأنه شكل محسن من أشكال التدريب المتواتر أو المتقطع، كما أنها تعد إستراتيجية تمارين بفترات متناوبة قصيرة تتميز بالكثافة مما يجعل الجسم بحاجة إلى كمية أوكسجين أكبر من المعتاد تتبعها فترات استراحة قصيرة جداً. (٣) (٤٥)

فالتدريب المتقطع عالي الكثافة (الهيئة HIIT) هذا المصطلح اختصاراً لجملة (high-intensity interval training) يقدم هذا التدريب تمرين عالي الكثافة في فترة قصيرة، تعتبر تمارين (HIIT) ذات شعبية واسعة في عالم اللياقة البدنية بفضل الكفاءة التي تقدمها في هذا المجال، فتمارين (HIIT) يعتبر مصطلح جامع لمجموعة متنوعة من التدريبات التي تشمل فترات قصيرة من الحركة القوية والجهد العالي تليها فترات راحة قصيرة منتظمة، وتكمن الفكرة في أن تدفع نفسك لتقديم أقصى جهد لديك مع أقصى أداء يمكن أن تقدمه في هذا التمرين في فترة قصيرة، تستمر مدة تمارين (HIIT) لمدة قصيرة غالباً وعلى الرغم من قصر هذه الفترة الزمنية إلا أنها تقدم نتائج ايجابية وفعالية عالية. (٤٤)

أن التدريب المتقطع عالي الكثافة هي طريقة تمرين وليست تمارين معينة، فيها تكون التدريبات متقطعة عالية الشدة فهي تجعل الجسم يعمل بأقصى قوة في توصيل الأوكسجين لعضلاتك VO2 MAX والذي يمدك بالمزيد من الطاقة ويساعدك على الأداء الجيد للتمارين وهذه واحدة من من أهم فوائد HIIT، وبالتالي زيادة القوة والتحمل، وسرعة الاستشفاء، ان ممارسة تمارين HIIT لمدة عشر دقائق يحرق نفس كمية الدهون التي تحرق

خلال ممارسة ٥٠ دقيقة من التمارين العادية، وتعمل على تحسين معدل ضربات القلب وضبط ضغط الدم فهذه الطريقة تقيّد أكثر الرياضيين ذوى المستوى العالى فى بعض الرياضات كالمصارعة والجودو والملاكمة. (٤٦)(٤٧)(٥٤)(٥٥)

وتكمن أهمية أسلوب التدريب المتقطع عالى الكثافة (Hiit Training) فى فقدان الدهون فى الجسم (مع الحفاظ على الكتلة العضلية)، كفاءة الدورة الدموية، تطوير أنظمة طاقة خاصة بنوع النشاط الممارس، تطوير القدرة على تحمل درجة عالية من الشدة لفترة أطول، تحسين الدهون وأكسدة الكربوهيدرات فى العضلات والهيكل العظمي. (٥٢)(٤٩)

ومن هنا تكمن مشكلة البحث فى أنه من خلال خبرة الباحث كمعد بدني للمنتخب القومي للكراتيه لاحظ انخفاض كفاءة أداء اللاعبين خلال الدقيقة الأخيرة من زمن المباراة ويتضح ذلك من عدم قدرة اللاعب على التفكير الصحيح نتيجة للتعب وكذلك انخفاض فى مستوى رد فعل اللاعب وعدم القدرة على تعويض النقاط نتيجة لانخفاض الكفاءة البدنية والمهارية المصاحبة للتعب فى نهاية المباراة وهو الوقت الأهم بالنسبة للاعب خلال المباراة وذلك للحفاظ على نتيجة المباراة لصالحه أو لتعويض النقاط فى حالة تقدم منافسه، ويرجع الباحث السبب فى ذلك الى عدم تعود اللاعب أثناء التدريب البدني والفني على استخدام أسلوب مشابه لطبيعة العمل الفسيولوجي داخل مباريات الكوميتيه والتي تتطلب العمل بشدة عالية لمدة قصيرة يتبعها فترة من العمل الخفيف ولكن لفترة قصيرة ومن ثم العودة للعمل بشدة عالية مرة أخرى والاستمرار فى التناوب بين العمل العالى والخفيف حتى نهاية المباراة، وهذا يحتاج الى تدريب على كيفية توزيع الجهد خلال المباراة والقدرة على الأداء المتقطع بين العالى والخفيف وكذلك القدرة على الأداء بشدة عالية بعد الحصول على راحة غير كافية والاستمرار فى ذلك، مما دعي الباحث الى تصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريب المتقطع عالى الكثافة (HIIT) والذي يتناوب بين الأداء والراحة بشرط أن يكون الأداء بالشدة القصوي يتبعها فترة راحة تدرج حتى تصل الى زمن أقل من زمن الأداء حتى يتمثل ذلك مع ظروف وطبيعة الأداء خلال المباراة، والتعرف على مدى فاعلية البرنامج على الحالة التدريبية البدنية والمهارية والفسيولوجية للاعب الكوميتيه.

#### - أهداف البحث.

تصميم برنامج تدريبي باستخدام أسلوب التدريب المتقطع عالى الكثافة (HIIT) بهدف التعرف على :-

- ١- تأثير البرنامج التدريبي على بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى أفراد عينة البحث.
- ٢- تأثير البرنامج التدريبي على مستوى الأداء البدني الخاص لدى أفراد عينة البحث.
- ٣- تأثير البرنامج التدريبي على مستوى الأداء المهاري لدى أفراد عينة البحث.
- ٤- تأثير البرنامج التدريبي على مستوى الأداء الخططي لدى أفراد عينة البحث.

#### - فروض البحث .

- ١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية فى بعض المتغيرات الفسيولوجية لصالح القياس البعدي.
- ٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية فى مستوى الأداء البدني الخاص لصالح القياس البعدي.
- ٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية فى مستوى الأداء المهاري لصالح القياس البعدي.

- ٤- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء الخططي لصالح القياس البعدي.
- مصطلحات البحث.
- التدريب المتقطع عالي الكثافة (الهيئة HIIT) (high-intensity interval training)
- هو استراتيجية تمارين بفترة متناوبة قصيرة تتميز بالكثافة مما يجعل الجسم بحاجة إلى كمية أوكسجين أكبر من المعتاد تتبعها فترات راحة قصيرة أقل من وقت الممارسة ، وهو أسلوب مستحدث لرفع الكفاءة البدنية عن طريق أداء مجموعة من التدريبات البدنية أو المهارية في أقل وقت ولكن بمضاعفة الجهود.(٤٣)(٤٨)(٥٠)
- الدراسات السابقة.
- ١- قام محمود أحمد توفيق (٢٠٢٠)(٢٦) بدراسة بعنوان "أثر استخدام التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) على تحسين مستوى اللياقة البدنية وإنقاص الوزن للمصارعين" بهدف التعرف على تأثير برنامج التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) على تحسين مستوى اللياقة البدنية وإنقاص الوزن للمصارعين، واستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي و البعدي على مجموعتين تجريبية وضابطة وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية العشوائية من لاعبي جامعة بنى سويف والبالغ عددهم (١٢) لاعب وذلك بواقع (٦) لاعب لكل مجموعة وأسفرت النتائج إلى البرنامج باستخدام التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) على تأثير إيجابي على تحسين مستوى اللياقة البدنية وإنقاص الوزن للمصارعين.
- ٢- قامت أميرة عبد الرحمن شاهين (٢٠٢٠)(٤) بدراسة بعنوان "تأثير استخدام تدريب تاباتا tabata على مستوى الكفاءة الفسيولوجية ومستوى الأداء المهارى فى التنس الأرضى" بهدف التعرف على تأثير برنامج باستخدام تمرينات التاباتا على المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى بعض الضربات فى التنس الأرضى، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي و البعدي على مجموعة تجريبية واحدة وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي نادي ٦ أكتوبر والبالغ عددهم (٢٢) لاعب ولاعبة تحت ١٤ سنة وأسفرت النتائج إلى البرنامج باستخدام تمرينات التاباتا له تأثير ايجابي على تطوير المتغيرات البدنية والفسيولوجية ومستوى بعض الضربات فى التنس الأرضى.
- ٣- قام ميلوز مالو Milos Mallol (٢٠١٩)(٣٧) بدراسة بعنوان "دراسة مقارنة بين التدريب المتقطع عالي الكثافة منخفض الحجم والتدريب عالي الحجم على مستوى أداء التحمل" بهدف التعرف على تأثير التدريب المتقطع عالي الكثافة منخفض الحجم، التدريب المتقطع عالي الكثافة عالي الحجم على مستوى أداء التحمل وبعض المتغيرات الفسيولوجية، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي و البعدي على مجموعتين تجريبيتين واشتملت عينة البحث على (٤٨) رياضى وذلك بواقع (٢٤) رياضى لكل مجموعة وأسفرت النتائج إلى أن الأداء يتحسن فقط مع التدريب (عالي الحجم)، من أجل تحسين أداء الجري أو ركوب الدراجات ، يوصى بشدة ببرامج التدريب عالية الحجم.
- ٤- قامت آمال ماجد سلمان (٢٠١٩)(٣) بدراسة بعنوان "تدريبات بأسلوبى Hiit و Cross fit وتأثيرهما ببعض مكونات اللياقة البدنية- الصحية للنساء بأعمار (٣٠-٣٥)" بهدف التعرف على تأثير البرنامج بأسلوبى Hiit و Cross fit على بعض مكونات اللياقة البدنية - الصحية للنساء، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي و البعدي على مجموعتين تجريبية وضابطة وبلغ عددهم (٢٠) سيدة بواقع (١٠) سيدات لكل مجموعة ولقد استنتجت الباحثة من خلال دراستها أن التدريب

بأسلوب (crossfit) و (HIIT) يساعد النساء المتدربات في تحسين التركيب الجسمي لكل من توازن المكونات الثلاثة (عضلات، شحوم، سوائل)، كذلك مساعدته في تطوير القدرات البدنية لكل من مرونة العمود الفقري، الرشاقة، التوازن، قوة قبضة الذراع اليمين، وقوة قبضة الذراع اليسار كما يساعد في تطوير تحمل القوة العضلية لكل من عضلات البطن، الساقين، الذراعين كذلك يعمل على تحسين كفاءة الجهازين الدوري والتنفسي.

٥- قامت **مونتانا وآخرون Munthana & others (٢٠١٩) (٤٠)** بدراسة بعنوان "أثر التدريب المتقطع على الكثافة (Hiit) على الأوعية الدموية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين" بهدف التعرف على تأثير برنامج التدريب المتقطع على الكثافة (Hiit) على الأوعية الدموية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي و البعدي على مجموعتين تجريبية وضابطة وبلغ عددهم (٢٢) فتاه وذلك بواقع (١١) لاعب لكل مجموعة وأسفرت النتائج إلى البرنامج باستخدام التدريب المتقطع على الكثافة (Hiit) له تأثير ايجابي على الأوعية الدموية والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين.

٦- قام **أحمد قدرى محمد (٢٠١٩) (٢)** بدراسة بعنوان "تأثير برنامج تدريبي فترى على الشدة (Hiit) على بعض المتغيرات الصحية لدى السيدات" بهدف التعرف على تأثير برنامج (Hiit) على بعض المتغيرات الصحية لدى السيدات وبعض مكونات الجسم، واستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي و البعدي على مجموعة تجريبية واحدة وتم اختيار عينة البحث من عضوات نادى الشمس الممارسين للنشاط الرياضى والبالغ عددهم (١٠) سيدات وأسفرت النتائج إلى البرنامج التدريبي فترى على الشدة (Hiit) أدى إلى انخفاض فى دهون الدم وتحسن فى معدلات النبض وتحسن فى مكونات الجسم.

٧- قام **هيثم أحمد زلط (٢٠١٩) (٣٢)** بدراسة بعنوان "تأثير برنامج باستخدام تمرينات التاباتا على تطوير مستوى الأداء الخططى للدفاع والهجوم المضاد للمصارعين" بهدف التعرف على تأثير برنامج باستخدام تمرينات التاباتا على القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء الخططى للدفاع والهجوم المضاد والتعرف على العلاقة الارتباطية بينهما، واستخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي و البعدي على مجموعتين تجريبية وضابطة وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية العشوائية من منطقة القليوبية والبالغ عددهم (٣٠) لاعب وذلك بواقع (١٥) لاعب لكل مجموعة وأسفرت النتائج إلى البرنامج باستخدام تمرينات التاباتا له تأثير ايجابي على تطوير مستوى الأداء الخططى للدفاع والهجوم المضاد للمصارعين.

٨- قام **زينكر وآخرون Zaenker P (٢٠١٧) (٤٢)** بدراسة بعنوان "تأثير التدريب المتقطع على الكثافة مع تدريبات المقاومة على القدرات الفسيولوجية والقوة" بهدف التعرف على تأثير برنامج التدريب المتقطع على الكثافة (Hiit) مع تدريبات المقاومة على الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ومعدل ضربات القلب والقوة القصوى والقدرة واللاكتات ، والقوة الحركية للعضلات الرباعية وأوتار الركبة، واستخدم الباحثون المنهج التجريبي على مجموعة تجريبية واحدة والبالغ عددهم (٢٦) فرد وأسفرت النتائج إلى البرنامج باستخدام التدريب المتقطع على الكثافة (Hiit) مع تدريبات المقاومة بوزن الجسم أدت إلى تحسن فى الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ومعدل ضربات القلب والقوة القصوى والقدرة واللاكتات ، والقوة الحركية للعضلات الرباعية وأوتار الركبة وإعادة توازن القوة بين الساقين في عضلات الفخذ.

٩- قامت كلا من سارة محمد الاشرم، ريهام محمد الأشرم (٢٠١٧)(١٢) بدراسة بعنوان "تأثير استخدام التدريب المكثف على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية الخاصة بمباراة النقطة الذهبية وفق تعديل قانون رياضة الجودو" بهدف تصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريب المكثف والتعرف على تأثيره على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية الخاصة بمباراة النقطة الذهبية في رياضة الجودو، واستخدمت الباحثتان المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي و البعدي على مجموعة تجريبية واحدة وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية العشوائية من لاعبي منتخب جامعة بنى سويف والبالغ عددهم (١٢) لاعب وأسفرت النتائج إلى أن التدريب المكثف له تأثير إيجابي على المتغيرات الفسيولوجية والبدنية قيد البحث .

١٠- قامت أميرة محمد أمير (٢٠١١)(٥) بدراسة بعنوان "تأثير استخدام أسلوبى التدريب المكثف والموزع على إتقان مهارة الإرسال والرضا الحركي في الكرة الطائرة" واستهدفت الدراسة التعرف على تأثير استخدام أسلوبى التدريب (المكثف - الموزع) والأسلوب التقليدي على مستوى الأداء المهارى في الكرة الطائرة واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي للمجموعتين تجريبين بالإضافة إلى مجموعة ضابطة واشتملت عينة البحث على طالبات الفرقة الاولى بكلية التربية الرياضية للبنات بالقاهرة للعام الدراسي ٢٠٠٩/٢٠١٠م وكانت من أهم النتائج أن استخدام أسلوبى التدريب (المكثف - الموزع) وكذلك الأسلوب التقليدي له تأثيراً إيجابياً في تعلم مهارة الإرسال من أعلى (مواجه - جانبي).

١١- قام ليث إبراهيم جاسم (٢٠١٠)(٢١) بدراسة بعنوان "أثر التمرين المكثف والمتغير على الأداء المهارى لمادة كرة اليد في كلية التربية الرياضية جامعة ديالى، يهدف البحث إلى التعرف على أثر أسلوبى التمرين المتغير المكثف والأساليب المتبعة، استخدم الباحث المنهج التجريبي، بلغت العينة (٥٤) طالباً مقسمة إلى مجموعتين، وكانت أهم النتائج أن المفردات التطبيقية لأسلوب التمرين المتغير المكثف كان لها الأثر الإيجابي في تطوير الأداء المهارى لأفراد العينة التجريبية.

### - إجراءات البحث.

### أولاً-منهج البحث.

استخدم الباحث المنهج التجريبي، وذلك باستخدام التصميم التجريبي ذو (القياس القبلي والبعدي) لمجموعة واحدة تجريبية، لمناسبتها لطبيعة هذا البحث.

### ثانياً-مجتمع البحث وعينة البحث.

### - مجتمع البحث.

ويتمثل مجتمع البحث في لاعبي منتخب مصر للكراتيه مرحلة تحت ٢١ سنة رجال، والبالغ عددهم (٢٠) لاعب في (٥) موازين بواقع (٤) لاعبين في كل ميزان.

### - عينة البحث الأساسية.

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث المتمثل في لاعبي منتخب مصر للكراتيه مرحلة تحت ٢١ سنة رجال وعددهم (١٠) لاعبين بما يمثل (٥٠%) من مجتمع البحث.

### - عينة البحث الاستطلاعية.

تم اختيار عينة البحث الاستطلاعية من داخل مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية للبحث من لاعبي منتخب مصر للكراتيه مرحلة تحت ٢١ سنة رجال، وعددهم (١٠) لاعب.

وقد استعان الباحث بعدد (١٠) لاعب من فريق الرجال كوميثيه بنادي الزهور الرياضي والمسجلين بالاتحاد المصري للكاراتيه ، كعينة غير مميزة ، وذلك لأجراء المعاملات العلمية لادوات البحث.

جدول (١) مجتمع وعينة البحث

عينة البحث			مجتمع البحث	
الاجمالي	اساسية	استطلاعية	عدد	%
٢٠	١٠	١٠	٢٠	١٠٠
١٠٠	٥٠	٥٠	١٠٠	١٠٠

- التجانس عينة البحث (الأساسية والاستطلاعية).

وقد قام الباحث بإيجاد التجانس لعينة البحث (الأساسية والاستطلاعية) والبالغ عددهم (٢٠) لاعب وذلك للتأكد من وقوعها تحت المنحني الاعتدالي وذلك في المتغيرات (النمو - الفسيولوجية - مستوى الأداء) (قيد البحث) ، وذلك ما يوضحه جدول (٢)

جدول (٢)

التوصيف الإحصائي لأفراد عينة البحث (الأساسية والاستطلاعية) ن = ٢٠

المتغيرات	الوحدة	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	الالتواء	
النمو	السن	١٩,٩٥٠	٢٠,٠٠٠	٠,٨٢٦	٠,٠٩٨	
	الطول	١٧٥,٥٠٠	١٧٥,٥٠٠	٨,٨٢٩	٠,٠٠٠	
	الوزن	٧٣,٤٥٠	٧٤,٠٠٠	٨,٩٠٦	٠,٠٤١-	
	العمر التدريبي	١١,١٠٠	١١,٠٠٠	٠,٧٨٨	٠,١٨٦-	
الفسيولوجية	معدل النبض في الراحة	٦٦,٤٥٠	٦٦,٠٠٠	٢,٦٨٥	٠,٢٢٩-	
	منحني التعب لكارلسون	درجة الإنتاج (الخطوات)	٨,٧٥٠	٩,٠٠٠	٠,٤٤٤	١,٢٥١-
		درجة سرعة النبض	٩,٣٥٠	٩,٠٠٠	١,٠٤٠	٠,١٣٣
		مستوى لياقة الجهاز الدوري والقلب	٦٤,٧٠٠	٦٥,٠٠٠	١,٦٢٥	٠,٢٩٦
	كفاءة الجهاز التنفسي السعة الحيوية FVC	٢,٢١٠	٢,١٨٠	٠,٢٤٤	٠,٣١٧	
	الكفاءة اللاهوائية ٨ ث على الدراجة الأرجومترية	٣٧٨,٩٥٠	٣٨٥,٠٠٠	٢٨,٨٤٩	٠,٤٧٢-	
	الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين Vo2 max	٢,١٨٨	٢,١٦٠	٠,٢٤١	٠,٢٩٢	
	مستوى الأداء	تحمل سرعة أداء كيزامي زوكي (٣٠ ث)	٢٣,٩٥٠	٢٤,٠٠٠	١,٠٩٩	٠,٣٧٢
تحمل سرعة أداء كيزامي		٢٣,٣٠٠	٢٣,٠٠٠	٠,٧٣٣	٠,٥٥٣-	

					مواشي جيري (٣٠ ث)	
٠,٢٩٢-	١,٠٨٩	٢٣,٠٠٠	٢٢,٦٥٠	درجة	الهجوم بمهارة كيزامي زوكي	المهاري
٠,٠٠٠	٠,٧٢٥	٢١,٠٠٠	٢١,٠٠٠	درجة	الهجوم بمهارة كيزامي مواشي جيري	
٠,١٨٦-	٠,٧٨٨	٦,٠٠٠	٦,١٠٠	درجة	الهجوم المضاد في نفس توقيت أداء المنافس	الخططي
٠,٢١٢-	٠,٥٨٧	٦,٠٠٠	٦,٣٥٠	درجة	الهجوم المضاد بعد هجوم المنافس	

يتضح من جدول (٢) أن معامل الالتواء لأفراد عينة البحث (الأساسية والاستطلاعية) قد انحصر بين (٣±) في المتغيرات (النمو-الفسولوجية-مستوي الأداء) (قيد البحث)، مما يدل على اعتدالية توزيع قياساتهم في هذه المتغيرات وتجانس عينة البحث .

### ثالثاً- أدوات جمع البيانات.

استند الباحث لجمع المعلومات والبيانات المتعلقة بهذا البحث إلى الوسائل والأدوات التالية:

#### ١- دراسة مسحية للمراجع العلمية المتخصصة في رياضة الكاراتيه.

قام الباحث بعمل مسح للدراسات والمراجع العلمية والمواقع الإلكترونية التي تناولت موضوع التدريب المتقطع عالي الكثافة في حدود استطاعته، وذلك بغرض التعرف على الطرق والأساليب المستخدمة في التدريب المتقطع عالي الكثافة، وكذلك التعرف على أسس وضع البرنامج وتشكيل الاحمال التدريبية، وكذلك الاختبارات المستخدمة وطرق مناقشة نتائج الدراسة.

#### ٢- استمارات استطلاع آراء الخبراء.

قام الباحث بتصميم استمارات استطلاع آراء للخبراء في مجال رياضة الكاراتيه وعددهم (٥) خبراء وذلك لتحديد:

قام الباحث بتصميم استمارة استطلاع آراء للخبراء مرفق (٢) لاستطلاع آراء الخبراء حول المتغيرات الفسيولوجية و متغيرات مستوى الأداء البدني الخاص والمهاري والخططي والاختبارات المناسبة لقياسها وكذلك التدريبات المستخدمة في البرنامج، وذلك في الفترة من ٢٠٢١/٥/١٠م إلي ٢٠٢١/٥/٣٠م ، وقد روعي فيها الإضافة والحذف بما يتناسب مع رأي السادة الخبراء.

#### ٣- الأجهزة المستخدمة في البحث.

- ميزان إلكتروني لقياس الوزن لأقرب كيلو جرام.
- ريستاميتتر لقياس الأطوال لأقرب سنتيمتر.
- ساعة إيقاف لقياس الزمن مقدراً بالثانية ولأقرب جزء من الثانية.
- ساعة بولر.
- بساط كاراتيه.
- الدراجة الأرجومترية.

– جهاز إسبيروميتر جاف.

#### ٤- استمارات تسجيل البيانات: مرفق (٢) . (٣)

قام الباحث بتصميم استمارة تسجيل القياسات الخاصة بالبحث مرفق (٢) ، (٣) بحيث تتوفر فيها البساطة وسهولة دقة التسجيل من اجل تجميع البيانات وجدولتها تمهيدا لمعالجتها إحصائيا في متغيرات (النمو- الفسيولوجية – مستوي الأداء) (قيد البحث).

#### ٥- الاختبارات المستخدمة في البحث.

##### أ) الاختبارات البدنية الخاصة : (تصميم الباحث)

– اختبار تحمل سرعة أداء الهجوم بمهارة كيزامي زوكي خلال (٣٠) ث.

– اختبار تحمل سرعة أداء الهجوم بمهارة كيزامي مواشي جيرى خلال (٣٠) ث.

##### ب) الاختبارات المهارية: (تصميم الباحث)

– تقييم أداء الهجوم بمهارة الكيزامي زوكي لمدة (٣٠) ث.

– تقييم أداء الهجوم بمهارة الكيزامي مواشي جيرى لمدة (٣٠) ث.

ويتم التقييم من خلال حكام الكاراتيه عن طريق احتساب الأداء الصحيح الذي ينطبق عليه شروط احتساب الضربة والتي تم النص عليها في القانون الدولي، ويتم اعطاء درجة صحيحة لكل أداء صحيح.

##### ج) الاختبارات الخطئية: (تصميم الباحث)

– تقييم أداء الهجوم المضاد في نفس توقيت أداء المنافس خلال (١٠) هجمات أمام الزميل.

– تقييم أداء الهجوم المضاد بعد هجوم المنافس خلال (١٠) هجمات أمام الزميل.

ويتم التقييم من خلال حكام الكاراتيه عن طريق احتساب عدد الهجمات الناجحة في الهجوم المضاد أمام المنافس من ضمن ١٠ هجمات، ويتم اعطاء درجة صحيحة لكل محاولة محتسبة.

##### د) الاختبارات الفسيولوجية.

– معدل النبض فى الراحة.

– منحني التعب لكارلسون (درجة الإنتاج {الخطوات}.

– درجة سرعة النبض.

– مستوى لياقة الجهاز الدوري والقلب.

– كفاءة الجهاز التنفسى (السعة الحيوية FVC).

– الكفاءة اللاهوائية ٨ ث على الدراجة الأرجومترية.

– الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين Vo2 max على الدراجة الأرجومترية.(٣)

#### رابعاً-الدراسات الاستطلاعية.

##### ١-الدراسة الاستطلاعية الاولى.

التأكد من مدى ملاءمة القياسات والاختبارات والتدريبات المستخدمة داخل البرنامج مع المرحلة السنوية لعينة البحث، صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة ومدى مناسبة أماكن القياس والتدريب، تحديد الزمن اللازم لاجراء القياسات والاختبارات والزمن الذي يستغرقه كل لاعب، التعرف على الأخطاء التي يمكن الوقوع فيها أثناء تطبيق

الوحدات التدريبية للبرنامج وكذلك أثناء اجراء القياسات والاختبارات، شرح طريقة أداء التدريب باستخدام اسلوب التدريب المتقدم على الكثافة لعينة البحث.

وتم التأكد من مناسبة الاختبارات لعينة البحث وكذلك التدريبات والأدوات المستخدمة في البرنامج التدريبي المقترح، بالإضافة إلى التأكد من إمام المساعدين لكيفية إجراء الاختبارات لتلافي أخطاء القياس.

## ٢- الدراسة الاستطلاعية الثانية.

كان الهدف من هذه الدراسة هو التأكد من المعاملات العلمية (الصدق، الثبات) لأدوات القياس، حيث قام الباحث بتطبيق أدوات القياس على "العينة الاستطلاعية" والتي يمثلها (١٠) لاعب من داخل مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية للبحث من لاعبي منتخب مصر للكراتيه مرحلة تحت ٢١ سنة رجال (المجموعة المميزة)، عدد (١٠) لاعب من فريق الرجال كوميتيه بنادي الزهور الرياضي والمسجلين بالاتحاد المصري للكراتيه نفس المرحلة السنوية "كمجموعة غير مميزة".

## خامساً- المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة في البحث.

### أ- صدق الاختبارات.

تم حساب صدق الاختبارات عن طريق حساب صدق التمييز وذلك بتطبيقها علي مجموعتين ، تمثل المجموعة الأولى (المجموعة المميزة) لاعبي منتخب مصر للكراتيه مرحلة تحت ٢١ سنة رجال "العينة الاستطلاعية" من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وقوامها (١٠) لاعب ، بينما تمثل المجموعة الثانية (المجموعة الغير مميزة) فريق الرجال كوميتيه بنادي الزهور الرياضي والمسجلين بالاتحاد المصري للكراتيه نفس المرحلة السنوية وقوامها (١٠) لاعب ، عن طريق إيجاد معنوية الفروق بين المجموعتين (المميزة – الغير مميزة) باستخدام اختبار "ت" T.Test ، وذلك في الفترة من ١٥ : ٢٠/٦/٢٠٢١ ، والجدول التالي يوضح دلالة الفروق بين المجموعتين في الاختبارات.

### جدول (٣)

### دلالة الفروق بين المجموعتين (المميزة – غير مميزة)

في الاختبارات قيد البحث ن = ١ = ن = ٢ = ١٠

الدلالة	"ت"	الفرق	المجموعة الغير مميزة		المجموعة المميزة		المتغيرات
			ع±	/س	ع±	/س	
٠,٠٢٣	*٢,٤٨١	٣,١٠٠	٢,٧٩٧	٦٦,٤٠٠	٢,٧٩١	٦٣,٣٠٠	معدل النبض في الراحة
٠,٠٠٠	*٤,٤٣٩	٠,٩٠٠	٠,٤٨٣	٨,٧٠٠	٠,٤٢٢	٧,٨٠٠	منحني التعب لكارلسون
٠,٠١٠	*٢,٨٩٩	١,٣٠٠	١,٠٨٠	٩,٥٠٠	٠,٩١٩	٨,٢٠٠	
٠,٠٠٠	*٦,١٢٨	٤,٤٠٠	١,٥٧٨	٦٤,٦٠٠	١,٦٣٣	٦٩,٠٠٠	
٠,٠٣٤	*٢,٢٩٥	٠,٢٤٤	٠,٢٣٢	١,٩٦٦	٠,٢٤٣	٢,٢١٠	
٠,٠٢٢	*٢,٥١٧	٣١,٦٠٠	٢٨,٠٠٤	٣٤٧,٧٠٠	٢٨,١٣١	٣٧٩,٣٠٠	الكفاءة اللاهوائية ث ٨ على الدرجة

							الأرجمترية	
							الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين	
							Vo2 max	
٠,٠١٧	*٢,٦٤٣	٠,٢٧٦	٠,٢٢٧	١,٩١٢	٠,٢٤٠	٢,١٨٨		
٠,٠٠١	*٤,١٤٢	١,٨٠٠	٠,٩٤٩	٢٢,٣٠٠	٠,٩٩٤	٢٤,١٠٠	البدني الخاص	مستوي الأداء
٠,٠٠٠	*٤,٨٠٠	١,٦٠٠	٠,٧٨٩	٢١,٨٠٠	٠,٦٩٩	٢٣,٤٠٠		
٠,٠٠١	*٣,٧٥٠	١,٧٠٠	١,٠٣٣	٢٢,٢٠٠	٠,٩٩٤	٢٣,٩٠٠	المهاري	
٠,٠٠١	*٣,٨٠٦	١,٣٠٠	٠,٧٨٩	٢٠,٨٠٠	٠,٧٣٨	٢٢,١٠٠		
٠,٠٠١	*٣,٨٠٦	١,٣٠٠	٠,٧٣٨	٤,٩٠٠	٠,٧٨٩	٦,٢٠٠	الخططي	
٠,٠٠٠	*٥,٢٥٠	١,٤٠٠	٠,٦٦٧	٥,٠٠٠	٠,٥١٦	٦,٤٠٠		

\*قيمة " ت " الجدولية عند درجة حرية (١٨) مستوى دلالة (٠,٠٥) = (٢,١٠١) يتضح من الجدول (٣) وجود فروق ذات دلالة معنوية عند مستوى (٠,٠٥) بين المجموعة (المميزة ، الغير مميزة) ولصالح المجموعة المميزة في الاختبارات ، مما يدل على صدق الاختبارات قيد البحث .  
**ب - ثبات الاختبارات.**

تم إيجاد معامل ثبات الاختبارات البدنية باستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه (test – Retest) علي "العينة الاستطلاعية" والبالغ قوامها (١٠) لاعب من لاعبي منتخب مصر للكراتيه مرحلة تحت ٢١ سنة رجال من نفس مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية ، وقد اعتبر الباحث نتائج الاختبارات الخاصة بحساب صدق الاختبارات بمثابة التطبيق الأول ، ثم قام الباحث بإعادة تطبيق الاختبارات تحت نفس الظروف وبنفس التعليمات بعد (٧) أيام من التطبيق الأول وذلك في الفترة من ٢٢ : ٢٠٢١/٦/٢٨ ، والجدول التالي يوضح معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني .

جدول (٤)

معامل الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للاختبارات قيد البحث ن = ١٠

الدلالة	"ر"	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		المتغيرات		
		ع±	/س	ع±	/س			
٠,٠٠٠	*٠,٩٨٣	٢,٧٤١	٦٥,٨٠٠	٢,٧٩٧	٦٦,٤٠٠	معدل النبض في الراحة		
٠,٠٠٥	*٠,٨٠٢	٠,٥١٦	٨,٦٠٠	٠,٤٨٣	٨,٧٠٠	درجة الإنتاج (الخطوات)	منحني التعب لكارلسون	
٠,٠٠٢	*٠,٨٤٣	١,١٦٠	٩,٣٠٠	١,٠٨٠	٩,٥٠٠	درجة سرعة النبض		
٠,٠٠٢	*٠,٨٤٧	٢,٣٩٤	٦٥,٢٠٠	١,٥٧٨	٦٤,٦٠٠	مستوى لياقة الجهاز الدوري والقلب		
٠,٠٠٠	*٠,٩٩٧	٠,٢٣٣	٢,٢٤٤	٠,٢٤٣	٢,٢١٠	كفاءة الجهاز التنفسي السعة الحيوية FVC		
٠,٠٠٠	*٠,٩٩٩	٢٧,٦٩٨	٣٨١,٤٠٠	٢٨,١٣١	٣٧٩,٣٠٠	الكفاءة اللاهوائية ث ٨ على الدراجة الأرجومترية		
٠,٠٠٠	*٠,٩٩٧	٠,٢٢٩	٢,٢٢٢	٠,٢٤٠	٢,١٨٨	الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين Vo2 max		
٠,٠٠٠	*٠,٨٩٤	١,٠٧٥	٢٤,٤٠٠	٠,٩٩٤	٢٤,١٠٠	تحمل سرعة أداء كيزامي زوكي ٣٠ ث	البدني الخاص	مستوي الأداء
٠,٠٠١	*٠,٨٦٧	٠,٨٤٣	٢٣,٦٠٠	٠,٦٩٩	٢٣,٤٠٠	تحمل سرعة أداء كيزامي مواشي جيري ٣٠ ث		
٠,٠٠١	*٠,٨٦٠	٠,٩٤٩	٢٤,٣٠٠	٠,٩٩٤	٢٣,٩٠٠	الهجوم بمهارة كيزامي زوكي	المهاري	
٠,٠٠٤	*٠,٨٢١	٠,٨٤٣	٢٣,٤٠٠	٠,٧٣٨	٢٣,١٠٠	الهجوم بمهارة كيزامي مواشي جيري		
٠,٠٠٣	*٠,٨٢٩	٠,٨٥٠	٦,٥٠٠	٠,٧٨٩	٦,٢٠٠	الهجوم المضاد في نفس توقيت أداء المنافس	الخططي	
٠,٠٠٥	*٠,٨٠٠	٠,٦٩٩	٦,٦٠٠	٠,٥١٦	٦,٤٠٠	الهجوم المضاد بعد هجوم المنافس		

\* قيمة "ر" الجدولية عند درجة حرية (٨) مستوي دلالة (٠,٠٥) = (٠,٦٣٢)

يتضح من الجدول (٤) أن قيمة معاملات الارتباط بين التطبيقين الأول والثاني للاختبارات قد تراوحت ما بين (٠,٨٠٠ - ٠,٩٩٩) وهذه تمثل قيمة عالية، مما يعطى انعكاساً بأن الاختبارات قيد البحث على درجة مقبولة من الثبات.

ومن نتائج الجدولين (٣، ٤) والخاصة بمعاملات الصدق والثبات يكون الباحث قد تحقق من توافر الصلاحية العلمية لاستخدام الاختبارات قيد البحث.

## خامساً - البرنامج التدريبي المقترح. مرفق (٢)

### ١- خطوات اعداد البرنامج التدريبي المقترح.

- المسح المرجعي للمراجع والدراسات السابقة.
- مقابلة الخبراء والباحثين في مجال التدريب المتقطع عالي الكثافة.

### ٢- الهدف الرئيسي للبرنامج.

يهدف البرنامج إلى رفع الكفاءة الفسيولوجية والبدنية والمهارية والخطوية للاعب المنتخب وزيادة القدرة على الأداء المهاري والخططي بطريقة جيدة في الفترة التي يقع فيها اللاعب تحت عبئ التعب والمجهود خلال المباريات.

### ٣- أسس وضع البرنامج.

أ- أن يتناسب البرنامج التدريبي مع الهدف المطلوب تحقيقه.

ب- مراعاة مبادئ وأسس علم التدريب عند وضع البرنامج.

ج- أن تتناسب الأحمال التدريبية داخل البرنامج مع مستوي العينة والمرحلة السنية.

د- مرونة البرنامج وقابليته للتعديل.

هـ- الاستفادة من الدراسات السابقة التي قامت بتصميم برامج مشابهه.

و- ملائمة التدريبات داخل محتوى البرنامج لطبيعة وقواعد أسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة.

ز- مراعاة استخدام تدريبات ذات طبيعة أحمال عالية وفترات راحة قصيرة نسبيا حتى يكون الحمل عالي الكثافة.

### ٤- تقنين الأحمال التدريبية بأسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة (الهيئة HIIT).

من خلال المسح المرجعي والاطلاع على الدراسات السابقة يمكن تلخيص خصائص ومكونات الحمل التدريبي باستخدام أسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة فيما يلي:

### ٥- شدة التمرين.

التمرين عالي الكثافة فكرته أنه يُمارس بأقصى شدة ممكنة، بينما التمارين التي تفصل بين التمارين عالية الكثافة تكون أقل في الشدة تصل الي ٥٠%، عدد التمارين المكررة وطول كل منها تعتمد على نوع التمرين، لكن يمكن ان يكون بقدر ٣ تمارين تتضمن ٢٠ ثانية فقط من التمرين عالي الكثافة.

### أ- الراحة.

تعتمد فترة الراحة بين التكرارات على شدة وكثافة التمرين ومستوي المتدرب والمرحلة السنية وأي مرحلة من مراحل الاعداد، والراحة ما بين التكرارات تكون مماثلة لوقت التدريب أو يمكن أن تمتد لثلاث أضعاف مدة التمرن أو نصف المدة فإن استمرت ٢٠ ثانية تكون الراحة من ١٠-٦٠ ثانية، وقت الراحة يتم الوصول فيه لمستوي ضربات قلب ٨٥٪ أي لا تجعل ضربات القلب تقل عن هذا المعدل العالي.

### ب- مدة التمرين.

تتراوحت مدة التمرين الواحد من ٢٠ – ٩٠ ثانية لكل تكرار، وتستمر مدة التمرينات من ٤ الي ٣٠ دقيقة.

ج- يمكن استخدام التدريب المتقطع عالي الكثافة خلال أي جزء من الجزء الرئيسي للوحدة التدريبية سواء بدني عام أو خاص أو مهاري، المهم أن تكون التمرينات بشدة عالية واتباع وقت التدريب والراحة.

- د- التدريب المتقطع عالي الكثافة استراتيجي تمارين بفترات متناوبة قصيرة تتبعها فترات راحة قصيرة جدا أي أنها تتميز بالكثافة مما يجعل الجسم بحاجة الي كمية أكبر من الأكسجين من الكمية المعتادة،
- ه- وحدة التدريب المتقطع عالي الكثافة الـ HIIT تتكون من فترة تمارين احمائية تتبع ب ٣ إلى ١٠ تمارين عالية الكثافة، ما بين هذه التمارين الحادة يتوجب اجراء تمارين اقل حدة تعتبر فترات استراحة، وتنتهي بفترة حركة هادئة، مثل المشي ٤ دقائق، وليس الجلوس.
- و- تمرين الـ HIIT يتكون من عدد معين من التمرينات عالية الشدة يتخللها مجموعة من التمرينات اقل في الشدة مع اعطاء فترة معينة من الراحة البيئية وتكون مدة الراحة قليلة بحيث ترتفع كثافة التمرين، ودائماً ما يتم ممارسة تلك التمارين لأكثر من دورة واحدة.
- ز- فعلي سبيل المثال يقوم اللاعب بأداء هجمات باستخدام مهارة كيزامي زوكي والعودة لنقطة البداية والتكرار بأقصى سرعة لمدة ٣٠ ثانية ثم يأخذ راحة لمدة ٣٠ ثانية، فهو بذلك قد أتم دورة، وعندما يقوم بتكرار نفس الأمر مرة أخرى يكون أتم دورتين وهكذا، وكلما زادت عدد الدورات كلما زادت كثافة التمرين للوصول للحد الأقصى لقدرة اللاعب بنسبة تصل الي ٨٠ : ٩٠%، والمثال السابق يعد احدي صور تمارين الـ HIIT بنسبة نشاط الي راحة تساوي (١ : ١).
- ح- والمدة الزمنية المثالية لتمرين الـ HIIT تتراوح ما بين (٢٠ - ٤٠) دقيقة، ولكن بشرط الوصول للحد الأقصى لقدرة اللاعب، ولكن إذا استمر التمرين لفترات زمنية أطول من ذلك ففي الغالب يكون نتيجة لعدم بذل اللاعب أكثر من ٦٠% من طاقته مما يجعله قادرا علي الاستمرار في التمرين، وبهذا سنكون بعيدين جدا عن مفهوم التدريب المتقطع عالي الكثافة HIIT.
- ط- ويوصى بعدم القيام بممارسة تمارين HIIT في أيام متتالية، ويجب استخدام أسلوب الاستشفاء الكامل.
- ي- مدة البرنامج التدريبي باستخدام الأسلوب المتقطع عالي الكثافة يتراوح من أسبوع: ثلاثة شهور.
- ك- عدد الوحدات في الأسبوع يتراوح من وحدتين الي أربع وحدات.

(٥٣)(٣٧)(٣٠)(٤٢)(٤٣)(٤٥)(٤٦)(٤٧)(٥١)(٥٣)

## ٦- محددات البرنامج التدريبي.

### أ- فترة تنفيذ البرنامج.

سوف يتم تنفيذ البرنامج التدريبي المقترح في فترة الإعداد الخاص وما قبل المنافسات وقد تم تطبيق البرنامج المقترح لمدة (٨ أسابيع) بواقع (٣ وحدات) تدريبية في الأسبوع ويتم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح داخل صالة الكاراتيه.

## جدول (٥)

### محتوي وخصائص البرنامج التدريبي المقترح

الخصائص	متغيرات البرنامج
فترة الإعداد الخاص	موقع البرنامج التدريبي
٨ اسابيع	عدد الاسابيع التدريبية
٢٤ وحدة تدريبية	عدد وحدات التدريب
٣ وحدات تدريبية	عدد الوحدات التدريبية المنفذة بالاسبوع

الأحد – الثلاثاء – الخميس	أيام التدريب الاسبوعية
٩٠ (ق)	مدة تطبيق الوحدة
٢١٦٠ (ق)	إجمالي زمن البرنامج
٨٠ %	متوسط شدة الحمل التدريبي للبرنامج

ب- النسب المئوية والتوزيع الزمني لمحتوي البرنامج:

جدول (٦)

النسب المئوية والتوزيع الزمني لمحتوي البرنامج

المحتوي	النسبة المئوية	اجمالي الزمن بالدقيقة
الإحماء	١٥ %	٣٢٤ دقيقة
"التدريب بأسلوب التدريب المنقطع عالي الكثافة" الاعداد البدني العام الاعداد البدني الخاص الاعداد المهاري	٨٠ %	١٧٢٨ دقيقة
الختام	٥ %	١٠٨ دقيقة
المجموع	١٠٠ %	٢١٦٠ دقيقة

٧- محتوى البرنامج التدريبي المقترح.

احتوي البرنامج التدريبي المقترح علي (٢٤) وحدة تدريبية بواقع (٣) وحدات تدريبية أسبوعيا، زمن الوحدة التدريبية ٩٠ دقيقة، تم توزيع نسبة ١٥ % من زمن البرنامج للاحماء ١٣,٥ دقيقة، ٨٠ % للجزء الرئيسي ٧٢ دقيقة، ٥ % للجزء الختامي ٤,٥ دقيقة، تم وضع محتوى التدريب المنقطع عالي الكثافة خلال الجزء الرئيسي في جزء الاعداد البدني العام والخاص والاعداد المهاري واستغرق زمن قدره ٤٢ دقيقة من زمن الوحدة التدريبية، بينما استغرق الاعداد الخططي باقي الزمن المتبقي من الجزء الرئيسي ٣٠ دقيقة تقريبا، وفيما يلي عرض لمحتوي البرنامج التدريبي.

٨- محتوى أجزاء الوحدة التدريبية في البرنامج التدريبي.

أ- الاحماء.

بلغ الزمن الكلي للاحماء في الوحدة التدريبية (١٣,٥) ق ويحتوي على تمارين لتهيئة العضلات والأربطة ورفع درجة حرارة الجسم بشدة حمل لا تتعدى ٥٠ % من أقصى مقدرة للفرد، كما يهدف هذا الاحماء الي زيادة الاستعداد النفسي للاعبين وتهيئتهم لاستقبال أحمال تدريبية متنوعة، وتعتمد طبيعة الاحماء على العمل الهوائي.

ب- الجزء الرئيسي.

بلغ الزمن الكلي للجزء الرئيسي داخل الوحدة التدريبية (٧٢) دقيقة تم تقسيمه الي جزئين الجزء الأول والذي تم استخدام أسلوب التدريب المنقطع عالي الكثافة خلاله واحتوي على الاعداد البدني العام والخاص والاعداد المهاري واستغرق هذا الجزء (٤٢) دقيقة من زمن الجزء الرئيسي والجزء الثاني واحتوي على الاعداد الخططي والمبارائي واستغرق هذا الجزء (٣٠) دقيقة من زمن الجزء الرئيسي.

وتم تقسيم البرنامج التدريبي باستخدام التدريب المتقطع عالي الكثافة الي (٤) مراحل استمرت كل مرحلة لمدة أسبوعين كما يلي:

- **المرحلة الأولى.** (الأسبوع الأول والثاني) وفي هذه المرحلة يكون التدريب بتشكيل حمل تدريبي (١ : ٣) أي واحد تمرين إلى ثلاثة راحة، الزمن الكلي للمجموعة العمل والراحة يبلغ (٣ق) مشابه لزمان المباراة.
  - **المرحلة الثانية.** (الأسبوع الثالث والرابع) وفي هذه المرحلة يكون التدريب بتشكيل حمل تدريبي (١ : ٢) أي واحد تمرين إلى اثنين راحة، الزمن الكلي للمجموعة العمل والراحة يبلغ (٣ق) مشابه لزمان المباراة.
  - **المرحلة الثالثة.** (الأسبوع الخامس والسادس) وفي هذه المرحلة يكون التدريب بتشكيل حمل تدريبي (١ : ١) أي واحد تمرين إلى واحد راحة، الزمن الكلي للمجموعة العمل والراحة يبلغ (٣ق) مشابه لزمان المباراة.
  - **المرحلة الرابعة والأخيرة.** (الأسبوع السابع والثامن) وفي هذه المرحلة يكون التدريب بتشكيل حمل تدريبي (١ : ١/٢) أي واحد تمرين إلى نصف راحة، الزمن الكلي للمجموعة العمل والراحة يبلغ (٣ق) مشابه لزمان المباراة.
- تم تطبيق أسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة خلال محتوى الجزء الرئيسي في الاعداد البدني العام بحيث تم أداء تمرينات الاعداد البدني العام بكثافة حمل عالي شدة أداء عالية وراحة قليلة وتستمر مدة الراحة في النقصان من مرحلة لأخرى كلما تقدمنا في تطبيق البرنامج التدريبي، وتم تطبيق نفس الطريقة في التدريب خلال جزء الاعداد البدني الخاص وكذلك الاعداد المهاري.

#### ج- الجزء الختامي.

ويحتوي على تدريبات تهدف الي التهدئة والاسترخاء وبشدة حمل من ٣٠ الي ٤٠% من مقدرة اللاعب للوصول الي أقرب ما يكون للاعب لحالته الطبيعية قبل التدريب.

#### ٩- تحديد شدة الأحمال التدريبية.

تتميز شدة الأحمال التدريبية في أسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة بالشدة القصوي، حيث بلغت الشدة القصوي في البرنامج التدريبي المقترح من (٩٠% - ١٠٠%) في ضوء زمن أداء المباراة (٣) دقائق.

#### جدول (٧)

#### مكونات الحمل التدريبي داخل البرنامج المقترح في ضوء زمن مباراة الكوميتيه (٣) دقائق

الأسبوع	التكرارات	زمن أداء التمرين (التكرار)	الراحة بين التكرارات	عدد المجموعات	الراحة بين المجموعات	نسبة العمل للراحة	نوعية الراحة
الأول	٣	١٥ث	٤٥ث	١ : ٣	١ق	١ : ٣	راحة ايجابية
الثاني	٣	١٥ث	٤٥ث	١ : ٣	١ق	١ : ٣	تمرينات خفيفة
الثالث	٣	٢٠ث	٤٠ث	١ : ٣	١ق	١ : ٢	
الرابع	٣	٢٠ث	٤٠ث	١ : ٣	١ق	١ : ٢	
الخامس	٣	٣٠ث	٣٠ث	١ : ٣	١ق	١ : ١	
السادس	٣	٣٠ث	٣٠ث	١ : ٣	١ق	١ : ١	

	١ : ١/٢	اق	١ : ٣	٢٠ ث	٤٠ ث	٣	السابع
	١ : ١/٢	اق	١ : ٣	٢٠ ث	٤٠ ث	٣	الثامن

### ١٠- تقنين شدة الأحمال التدريبية.

تم تقنين شدة الأحمال التدريبية باستخدام معدل النبض، بتطبيق المعادلة التالية: النبض المستهدف للتدريب  
 THR : (١ : ٢٣٥)

$$= \text{نبض الراحة} + [\text{نسبة التدريب} \times (\text{أقصى نبض} - \text{نبض الراحة})] \text{ حيث:}$$

- متوسط عمر العينة = ٢٠ سنة.
- متوسط نبض الراحة للعينة = ٦٧ ن/ق.
- أقصى نبض للعينة = ٢٢٠ - السن = ٢٠ - ٢٢٠ = ٢٠٠ ن/ق.
- احتياطي النبض للعينة = أقصى معدل للنبض - معدل النبض في الراحة  
 = ٢٠٠ - ٦٧ = ١٣٣ ن/ق.

### - تقنين الأحمال التدريبية باستخدام معدل النبض.

(الحمل الأقصى) نسبه ٩٠ : ١٠٠٪ معدل نبضه من ١٨٠ : ٢٠٠ ن/ق

### - أجزاء الوحدة التدريبية.

تتكون الوحدة التدريبية داخل البرنامج المقترح من الأجزاء الآتية:

#### ١- الإحماء (١٥%)

ويتضمن هذا الجزء مجموعة من التدريبات التي تهدف الي تهيئة اللاعب من جميع النواحي للاستعداد والتجهيز لأداء الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية من خلال العمل على إكساب العضلات المرونة والمطاطية اللازمة ورفع درجة حرارة الجسم والإعداد والتهيئة للمهارات الحركية الخاصة ومحاولة الوصول إلى أقصى قدرة استجابية لرد الفعل والتركيز على مراجعة مسار المهارات التي سوف تؤدي بعد ذلك.

#### الجزء الرئيسي (٨٠%)

#### ٢- الإعداد البدني العام

ويتضمن هذا الجزء على تدريبات عامة للجسم Full body workout يتم التدريب عليها في ضوء أسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة عن طريق الأداء بأقصى شدة ممكنة وتتبعها فترات راحة قصيرة نسبياً، وهي عبارة عن مجموعة من التدريبات البدنية العامة التي تخدم القدرات البدنية للاعبين وذلك باستخدام وزن الجسم وبعض المقاومات الخارجية.

#### ٣- الإعداد البدني الخاص

ويتضمن هذا الجزء على تدريبات للصفات البدنية الخاصة بلاعبي الكوميتيه والتدريبات البدنية الممزوجة بالأداء المهاري ويتم التدريب عليها في ضوء أسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة عن طريق الأداء بأقصى شدة ممكنة وتتبعها فترات راحة قصيرة وهذه التدريبات تخدم العضلات العاملة في اتجاه المسار الحركي للأداء وتتشابه في مكوناتها وأهدافها مع متطلبات النشاط التخصصي، ويتم فيها استخدام المقاومات الخارجية.

#### ٤-الاعداد المهاري

ويتضمن هذا الجزء على التدريبات الخاصة بتنمية المهارات الحركية الأساسية في رياضة الكاراتيه والمهارات التي يتميز اللاعبون باستخدامها داخل مباريات الكوميتيه، ويتم التدريب عليها في ضوء أسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة عن طريق الأداء بأقصى شدة ممكنة وتتبعها فترات راحة قصيرة ويتم فيها استخدام مقاومات مختلفة مثل الأساتيك المطاطية ورداء الأثقال وطوق أثقال اليدين والرجلين.

#### ٥-الاعداد الخططي والتنافسي

ويتضمن هذا الجزء علي خطط اللاعب من طرق الهجوم والهجوم المضاد والدفاعات والجمل التكتيكية ومواقف اللعب المختلفة التي يتعرض لها اللاعب داخل المباريات، وكذلك يتضمن هذا الجزء على المباريات التجريبية الحرة والمشروطة.

#### ٤-الختام (٥%)

ويتضمن هذا الجزء على تدريبات التهدئة والاسترخاء والتي تهدف الي محاولة العودة باللاعب إلى حالته الطبيعية أو ما يقرب منها بقدر الإمكان وذلك بعد المجهود المبذول، وينخفض فيها مقدار الحمل التدريبي.

#### سادساً -خطوات تطبيق البحث.

##### ١ ( القياسات القبليّة :

قام الباحث بإجراء القياسات القبليّة وذلك بتاريخ ٢٠٢١/٧/١م : ٢٠٢١/٧/٤م .

##### ٢ ( تنفيذ التجربة الأساسية :

قام الباحث بتطبيق البرنامج المقترح علي عينة البحث في الفترة من ٢٠٢١/٧/٧م : ٢٠٢١/٨/٢٩م

##### ٣ ( القياسات البعديّة :

بعد انتهاء المدة المحددة لتنفيذ التجربة الأساسية قام الباحث بإجراء القياسات البعديّة وذلك بتاريخ ٢٠٢١/٨/٣٠م : ٢٠٢١/٩/٣م وقد روعي أن يتم إجراء القياسات البعديّة تحت نفس الظروف التي تم إجراء القياسات القبليّة فيها .

- عرض ومناقشة النتائج.

اولاً - عرض النتائج.

١- عرض نتائج الفرض الأول.

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات الفسيولوجية.

جدول (٨)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة

التجريبية في بعض المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ن = ١٠

التحسن %	الدلالة	"ت"	الفرق	القياس البعدي		القياس القبلي		المتغيرات
				ع±	/س	ع±	/س	
٤,٣٦١	٠,٠٠٠	*٢٩,٠٠٠	٢,٩٠٠	٢,٥٤٧	٦٣,٦٠٠	٢,٧١٨	٦٦,٥٠٠	معدل النبض في الراحة
١٧,٠٤٥	٠,٠٠٠	*٩,٠٠٠	١,٥٠٠	٠,٦٧٥	٧,٣٠٠	٠,٤٢٢	٨,٨٠٠	درجة الإنتاج (الخطوات)
١٥,٢١٧	٠,٠٠٠	*٨,٥٧٣	١,٤٠٠	١,٠٣٣	٧,٨٠٠	١,٠٣٣	٩,٢٠٠	درجة سرعة النبض
٩,٢٥٩	٠,٠٠٠	*١٤,٢٣٠	٦,٠٠٠	٢,٢٠١	٧٠,٨٠٠	١,٧٥١	٦٤,٨٠٠	مستوى لياقة الجهاز الدوري والقلب
١٣,٥٣٦	٠,٠٠٠	*٢٦,٤٦٣	٠,٢٩٩	٠,٢٩٤	٢,٥٠٨	٠,٢٥٨	٢,٢٠٩	كفاءة الجهاز التنفسي السعة الحيوية FVC
٨,٩٥٤	٠,٠٠٠	*٣٧,٦٦٧	٣٣,٩٠٠	٣٣,٩٠٩	٤١٢,٥٠٠	٣١,٠٧١	٣٧٨,٦٠٠	الكفاءة اللاهوائية على الدراجة الأرجومترية
١٤,٧٢٣	٠,٠٠٠	*٢٧,٢٥٧	٠,٣٢٢	٠,٢٩٢	٢,٥٠٩	٠,٢٥٥	٢,١٨٧	الحد الأقصى لاستهلاك الاكسجين Vo2 max

\* قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٩) مستوي دلالة (٠,٠٥) = (٢,٢٦٢)

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات الفسيولوجية ولصالح القياس البعدي وقد تراوحت قيمة "ت" ما بين (٨,٥٧٣ - ٣٧,٦٦٧). كما يتضح من جدول (٨) أن الفروق بين القياسات القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لصالح القياس البعدي وهذا ما تؤكد نسبة التحسن لكل اختبار ، وكان أعلى فرق في نسبة تحسن بين المتوسطات للقياس (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث (١٧,٠٤٥%) لاختبار (درجة سرعة النبض) .

## ٢- عرض نتائج الفرض الثاني.

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء البدني الخاص.

### جدول (٩)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء البدني الخاص قيد البحث ن=١٠

التحسن %	الدلالة	"ت"	الفرق	القياس البعدي		القياس القبلي		المتغيرات	مستوي الأداء البدني الخاص
				ع±	/س	ع±	/س		
١١,٣٤٥	٠,٠٠٠	*١٧,٦٧٦	٢,٧٠٠	١,١٧٩	٢٦,٥٠٠	١,٢٢٩	٢٣,٨٠٠	تحمل سرعة أداء كيزامي زوكي ٣٠ ث	
١١,٢٠٧	٠,٠٠٠	*١٥,٩٢٢	٢,٦٠٠	٠,٧٨٩	٢٥,٨٠٠	٠,٧٨٩	٢٣,٢٠٠	تحمل سرعة أداء كيزامي مواشي جيري ٣٠ ث	

\* قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٩) مستوي دلالة (٠,٠٥) = (٢,٢٦٢)

يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء البدني الخاص ولصالح القياس البعدي وقد تراوحت قيمة "ت" ما بين (١٥,٩٢٢ - ١٧,٦٧٦). كما يتضح من جدول (٩) أن الفروق بين القياسات القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء البدني الخاص قيد البحث لصالح القياس البعدي وهذا ما تؤكد نسبة التحسن لكل اختبار، وكان أعلى فرق في نسبة تحسن بين المتوسطات للقياس (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء البدني الخاص قيد البحث (١١,٣٤٥%) لاختبار (تحمل سرعة أداء مهارة كيزامي زوكي ٣٠ ث).

## ٣- عرض نتائج الفرض الثالث.

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء المهاري.

### جدول (١٠)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض مستوى الأداء المهاري قيد البحث ن=١٠

التحسن %	الدلالة	"ت"	الفرق	القياس البعدي		القياس القبلي		المتغيرات	مستوي الأداء المهاري
				ع±	/س	ع±	/س		
١١,٤٧٥	٠,٠٠٠	*٢١,٠٠٠	٢,٨٠٠	١,٢٢٩	٢٥,٢٠٠	١,١٧٤	٢٢,٤٠٠	الهجمات بمهارة كيزامي زوكي	
١١,٧٩٠	٠,٠٠٠	*١٧,٦٧٦	٢,٧٠٠	٠,٦٩٩	٢٤,٦٠٠	٠,٧٣٨	٢٢,٩٠٠	الهجمات بمهارة كيزامي مواشي جيري	

\* قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٩) مستوي دلالة (٠,٠٥) = (٢,٢٦٢)

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء المهاري ولصالح القياس البعدي وقد تراوحت قيمة "ت" ما بين (١٧,٦٧٦ - ٢١,٠٠٠).

كما يتضح من جدول (١٠) أن الفروق بين القياسات القبلية والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء المهاري قيد البحث لصالح القياس البعدي وهذا ما تؤكد نسبة التحسن لكل اختبار، وكان أعلى فرق في نسبة تحسن بين المتوسطات للقياس (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء المهاري قيد البحث (١١,٧٩٠%) لاختبار (الهجوم بمهارة كيزامي مواشي جيرى).

#### ٤- عرض نتائج الفرض الرابع.

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء الخطي.

### جدول (١١)

#### دلالة الفروق بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية

في بعض مستوي الأداء الخطي قيد البحث ن=١٠

المتغيرات	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق	"ت"	الدلالة	التحسن %
	ع±	س/	ع±	س/				
الهجوم المضاد في نفس توقيت أداء المنافس	٠,٨١٦	٧,٤٠٠	١,٠٧٥	١,٤٠٠	١,٤٠٠	*٨,٥٧٣	٠,٠٠٠	٢٣,٣٣٣
	٠,٦٧٥	٨,١٠٠	٠,٧٣٨	١,٨٠٠	١,٨٠٠	*١٣,٥٠٠	٠,٠٠٠	٢٨,٥٧١

\* قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٩) مستوي دلالة (٠,٠٥) = (٢,٢٦٢)

يتضح من جدول (١١) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء الخطي ولصالح القياس البعدي وقد تراوحت قيمة "ت" ما بين (٨,٥٧٣ - ١٣,٥٠٠).

كما يتضح من جدول (١١) أن الفروق بين القياسات القبلية والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء الخطي قيد البحث لصالح القياس البعدي وهذا ما تؤكد نسبة التحسن لكل اختبار، وكان أعلى فرق في نسبة تحسن بين المتوسطات للقياس (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء الخطي قيد البحث (٢٨,٥٧١%) لاختبار (الهجوم المضاد بعد هجوم المنافس).

#### ثانياً-مناقشة النتائج.

في ضوء العرض السابق للنتائج التي توصل إليها الباحث وفي إطار أهداف وفروض البحث واسترشاداً بنتائج الدراسات السابقة وما ورد بالمراجع العلمية يبدأ الباحث بمناقشة تلك النتائج فيما يلي:

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات الفسيولوجية ولصالح القياس البعدي وقد تراوحت قيمة "ت" ما بين (٣٧,٦٦٧ - ٨,٥٧٣)، وكانت هذه القيم أعلى من قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٩) مستوي دلالة (٠,٠٥) = (٢,٢٦٢)

كما يتضح من جدول (٨) أن الفروق بين القياسات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث لصالح القياس البعدي وهذا ما تؤكد نسبة التحسن لكل اختبار، وكان أعلى فرق في نسبة تحسن بين المتوسطات للقياس (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث (١٧,٠٤٥%) لاختبار (درجة سرعة النبض).

مما يدل على أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام أسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) والذي احتوى على التدريبات البدنية العامة والخاصة والمهارية الموضوعية من قبل الباحث قد أثرت على المتغيرات البدنية والفسيولوجية قيد البحث.

وهذا ما يضيفه **مسعد على محمود (٢٠١٧)** أنه لتحقيق التنمية القصوى من التدريب فيجب أن تأخذ التمرينات شكل وطبيعة الأداء المهاري لنوع النشاط الممارس من حيث زمن الأداء، وطبيعة الأداء، وتعاقب فترات العمل والراحة، والعضلات العاملة، والمسارات الحركية، والعنصر المراد تنميته. (٢٧: ٤١)

حيث يذكر **محمد عشاوي (٢٠٠٣) (٢٢)**، **علاء قناوي (١٩٩٦) (١٨)** لكي يستطيع المصارع تنفيذ المهارات بفاعلية في المباريات فإن ذلك يتطلب اعدادا خاصا يتضمن الجانب البدني مرتبطا بالجانب المهاري. فيجب الاهتمام بأسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) والذي يساعد على تنمية متطلبات الأداء والمنافسة من حيث تعاقب فترات العمل والراحة، الأداء بالشدة القصوى والراحة القصيرة النشطة مما يساعد على تنمية القدرات البدنية والمهارية والفسيولوجية وهو ما أدى إلى التحسن الواضح لدى أفراد عنة البحث.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما أشار إليه **محمد رضا الروبي (٢٠٠٥)** أنه يجب الربط بين زمن الأداء، وشكل الأداء والطاقة المطلوبة لإنجازه، والقوة والسرعة التي يتم بها الأداء، واستخدام العضلات بالقدرة والتوقيت المناسب، ودراسة المتطلبات المتعددة البدنية والمهارية والفسيولوجية لفاعلية الحركة.

(٢٤: ٢٥١)

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة كلا من **محمود أحمد توفيق (٢٠٢٠) (٢٦)**، **أميرة عبد الرحمن شاهين (٢٠٢٠) (٤)**، **ميلوز مالو Milos Mallol (٢٠١٩) (٣٧)**، **أمال ماجد سلمان (٢٠١٩) (٣)**، **مونثانا وآخرون Munthana & others (٢٠١٩) (٤٠)**، **أحمد قدرى محمد (٢٠١٩) (٢)**، **هيثم أحمد زلط (٢٠١٩) (٣٢)**، **هاني جعفر الصادق (٢٠١٨) (٣١)**، **زينكر وآخرون Zaenker P (٢٠١٧) (٤٢)**، **سارة محمد الاشرم، ريهام محمد الاشرم (٢٠١٧) (١٢)**، **رشا ناجح على (٢٠١٥) (١٠)**، **أميرة محمد أمير (٢٠١١) (٥)**، **ليث إبراهيم جاسم (٢٠١٠) (٢١)**، **رأفت عبد الهادي الكروي (٢٠٠٩) (٩)**، **رشاد طارق يوسف (٢٠٠٨) (١١)**، على أن استخدام التدريبات بأسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) لها تأثير إيجابي على تحسين الحالة البدنية والمهارية والفسيولوجية.

ويتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي الأداء البدني الخاص ولصالح القياس البعدي وقد تراوحت قيمة "ت" ما بين (١٥,٩٢٢ – ١٧,٦٧٦)، وكانت هذه القيم أعلى من قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٩) مستوي دلالة (٠,٠٥) = (٢,٢٦٢).

كما يتضح من جدول (٩) أن الفروق بين القياسات القبلية والبعديّة للمجموعة التجريبية في متغيرات تحمل سرعة أداء مهارة كيزامي زوكي، تحمل سرعة أداء مهارة كيزامي مواشي جيرى قيد البحث لصالح القياس البعدي وهذا ما تؤكد نسبة التحسن لكل اختبار، وكان أعلى فرق في نسبة تحسن بين المتوسطات للقياس (القبلي والبعدي)

للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية الخاصة قيد البحث (١١,٣٤٥%) لاختبار (تحمل سرعة أداء مهارة كيزامي زوكي ٣٠ ث). .

مما يدل ذلك على أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام أسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) والذي كان له قوة تأثير كبيرة وكان ذا فاعلية على تنمية وتطوير مستوي القدرات البدنية والمهارية والفسولوجية قيد البحث والذي راعى الباحث عند وضعه الأسس العلمية والذي يحتوي على تدريبات تتشابه فيها العمل العضلي مع متطلبات الأداء المهارى وفي نفس المسار العضلي والحركى، مما كان له الأثر الكبير على تلك المتغيرات.

وذلك يتفق مع ما أشار إليه **إيهاب البديوى (٢٠٠٤)** (٧) إلى أن أساليب ووسائل التدريب المختلفة ما هي إلى تدريبات تطبيقية موجهة لتحقيق هدف العملية التدريبية، فيجب على المدرب معرفة هذه الوسائل والأساليب المختلفة والحديث منها واختيار ما هو مناسب وملئم لتحقيق أفضل مستوى أداء ممكن.

حيث أن رياضة الكاراتيه من الرياضات التي يقع فيها اللاعب تحت حمل عالي في المباراة حيث تكون شدة الأداء عالية ويصاحب ذلك مجهود كبير على أجهزة الجسم واستمرار هذا المجهود خلال زمن المباراة يؤدي إلي تعرض اللاعب للتعب والإجهاد وعدم القدرة على مواصلة الأداء بنفس قوة بداية المباراة، فأسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) يهتم بتلك المتطلبات خلال الأداء

يتضح من جدول (١٠) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي الأداء المهاري ولصالح القياس البعدي وقد تراوحت قيمة "ت" ما بين (١٧,٦٧٦) – (٢١,٠٠٠)، وكانت هذه القيم أعلى من قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٩) مستوي دلالة (٠,٠٥) = (٢,٢٦٢).

كما يتضح من جدول (١٠) أن الفروق بين القياسات القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوي الأداء المهاري قيد البحث لصالح القياس البعدي وهذا ما تؤكد نسبة التحسن لكل اختبار، وكان أعلى فرق في نسبة تحسن بين المتوسطات للقياس (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في مستوي الأداء المهاري قيد البحث (١١,٧٩٠%) لاختبار (الهجمات بمهارة كيزامي مواشي جيرى).

مما يدل على أن البرنامج التدريبي المقترح باستخدام أسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) والذي كان له قوة تأثير كبيرة وكان ذا فاعلية على تنمية وتطوير الأداء المهاري الهجومي بالمهارات قيد البحث حيث تنوعت التدريبات التي استخدمها الباحث في تطوير تحمل سرعة الأداء المهاري وكذلك راعى الباحث مصاحبة الأداء للنواحي الفنية الصحيحة لأداء المهارات، مما كان له الأثر الكبير على تلك المتغيرات.

وأن استخدام الاختلاف عن المؤلف في طريقة التدريب قد أضاف مبدأ التنوع والتغيير كمبدأ من مبادئ وأساسيات التدريب الرياضى فسوف يزيل الرتابة والملل ويزيد من اندفاع اللاعبين على بذل الجهد في أداء وحداتهم التدريبية لتحدى قدراتهم أثناء البرنامج التدريبي وهذا يؤدي إلى الإستفادة القصوى من التدريب. **حيث يشير عثمان حسين رفعت (٢٠٠٣)** أنه لكي يقتضي الاستمرار في الصراع بكفاءة والمقدرة على تنفيذ المهارات الهجومية مع الاحتفاظ بكفاءة وظيفية مرتفعة حتى نهاية المباراة، الأمر الذي يجعل اختيار طريقة التدريب المناسبة إحدى أهم الخطوات للوصول إلى أفضل مستوى أداء. (١٦: ١١)

ويضيف كل من **محمد حسن علاوي وأبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٠)** أن المدرب الناجح هو الذي يخطط برنامج التدريب بحيث ينمي هذا البرنامج الخصائص التي يتطلبها نوع النشاط التخصصي للاعب ويشمل ذلك تدريب اللاعب باستخدام التدريبات التي تعمل على تنمية نظام الطاقة الذي يعتمد عليه اللاعب في تخصصه

الرياضي كما يجب أن تستخدم نفس الحركات الخاصة بهذا النشاط حتى يتم التركيز على تدريب المجموعات العضلية العاملة والمشاركة في أداء النشاط الرياضي التخصصي تبعاً لطبيعة عملها. (٢٣: ٢٧)  
يتضح من جدول (١١) وجود فروق دالة إحصائية بين متوسطي القياسيين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء الخططي ولصالح القياس البعدي وقد تراوحت قيمة "ت" ما بين (٨,٥٧٣) - (١٣,٥٠٠)، وكانت هذه القيم أعلى من قيمة "ت" الجدولية عند درجة حرية (٩) مستوى دلالة (٠,٠٥) = (٢,٢٦٢).

كما يتضح من جدول (١١) أن الفروق بين القياسات القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء الخططي قيد البحث لصالح القياس البعدي وهذا ما تؤكد نسبة التحسن لكل اختبار، وكان أعلى فرق في نسبة تحسن بين المتوسطات للقياس (القبلي والبعدي) للمجموعة التجريبية في مستوى الأداء الخططي قيد البحث (٢٨,٥٧١%) لاختبار (الهجوم المضاد بعد هجوم المنافس).

ويرجع الباحث هذه الفروق الي البرنامج التدريبي المقترح والتدريبات المستخدمة داخل البرنامج والتي تهدف الي تطوير الهجوم المضاد عند اللاعب وهو تحت تأثير التعب من تكرار الأداءات والراحات القليلة بين التكرارات وزيادة الكثافة التدريبية مما كان له تأثير ايجابي في مستوى الأداء الهجومي المضاد لدي أفراد عينة البحث.

ويتضح أيضا من جدول (١١) أن نسب التحسن في مستوى متغيرات الأداء الخططي بلغ أعلى نسب تحسن داخل متغيرات البحث، ويرجع الباحث ذلك الي أن تحسن المتغيرات الفسيولوجية والبدنية الخاصة والمهارية لدي عينة البحث أثر تأثيرا ايجابيا على كفاءة اللاعب الخططية وكفاءة العمليات العقلية وعدم تأثرها بالمجهود والتعب الواقع علي اللاعب نظرا لتكيفه علي الأداء تحت ضغط التعب أثناء وحدات البرنامج التدريبي بأسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة قيد البحث.

ويضيف بي فاسكونكلوز وآخرون **B. Vasconcelos and others** (٢٠٢٠) (٣٣) على آثار التدريب الفاصل عالي الكثافة في رياضات النزال حيث أن رياضات المنازلات متقطعة بطبيعتها فيفضل استخدام التدريب المتقطع عالي الكثافة (HIIT) كأداة للحفاظ على اللياقة البدنية وتحسينها بين رياضات فنون الدفاع عن النفس، الجودو، التايكوندو، الجيو جيتسو، الملاكمة، الكاراتيه، المصارعة، الوشو كونج فو، فسوف تعمل على تحسن في القدرات الهوائية، ومعدل ضربات القلب، والحد الأقصى لاستهلاك الأوكسجين، القدرة اللاهوائية القصوى والمتوسطة، وتركيز حمض اللاكتك في الدم، ونسبة الدهون في الجسم، والتأثير على كتلة الجسم ونسبة الدهون في الجسم.

ويضيف عصام عبد الخالق (٢٠٠٣) إلى أن اتقان الأداء المهارى يعتمد على مدى تطوير متطلبات هذا الأداء من قدرات بدنية خاصة وكثيرا مايقاس مستوى الأداء المهارى بمدى اكتساب الفرد لهذه الصفات البدنية الخاصة. (١٧: ١٧)

وتتفق هذه النتائج مع ما توصلت إليه دراسة كلا من محمود أحمد توفيق (٢٠٢٠) (٢٦)، أميرة عبد الرحمن شاهين (٢٠٢٠) (٤)، ميلوز مالو **Milos Mallol** (٢٠١٩) (٣٧)، أمال ماجد سلمان (٢٠١٩) (٣)، مونثانا وآخرون **Munthana & others** (٢٠١٩) (٤٠)، أحمد قدرى محمد (٢٠١٩) (٢)، هيثم أحمد زلط (٢٠١٩) (٣٢)، هاني جعفر الصادق (٢٠١٨) (٣١)، زينكر وآخرون **Zaenker P** (٢٠١٧) (٤٢)، سارة محمد

الاشرم، ريهام محمد الأشرم (٢٠١٧)(١٢)، رشا ناجح على (٢٠١٥م)(١٠)، أميرة محمد أمير (٢٠١١)(٥)، ليث إبراهيم جاسم (٢٠١٠)(٢١)، رأفت عبد الهادي الكروي (٢٠٠٩)(٩)، رشاد طارق يوسف (٢٠٠٨)(١١). وهذا ما يتفق مع مبدأ الخصوصية في التدريب وكذلك مراعاة الفروق الفردية لكل لاعب حيث يذكر عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب (٢٠٠٥) أن الأداء يتحسن بصورة أفضل إذا كان التدريب خاصا بنوع النشاط الممارس وأن يتضمن أهم العضلات العاملة في هذا النشاط وأن تتم بنفس كيفية استخدامها في المنافسة. (١٤ : ١٨٨) ومما سبق نجد أن البرنامج التدريبي المقترح والمطبق على المجموعة التجريبية والذي استخدم أسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) في تطبيق تدريبات البرنامج البدنية والمهارية كان له تأثيرا إيجابيا على تنمية المتغيرات الفسيولوجية ومستوي الأداء البدني الخاص والمهاري والخطي لدي أفراد عينة البحث وبذلك تحققت فروض البحث.

#### - الاستنتاجات والتوصيات.

#### - الاستنتاجات.

في ضوء أهداف وطبيعة هذه الدراسة وفي حدود عينة البحث والمنهج المستخدم ، ومن واقع البيانات التي تجمعت لدى الباحث ونتائج التحليل الإحصائي توصل الباحث إلى الاستنتاجات التالية

- البرنامج التدريبي المقترح باستخدام أسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) أثر إيجابيا على تنمية الحالة الفسيولوجية قيد البحث لدى المجموعة التجريبية.
- البرنامج التدريبي المقترح باستخدام أسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) أثر إيجابيا على تنمية الحالة البدنية الخاصة قيد البحث لدى المجموعة التجريبية.
- البرنامج التدريبي المقترح باستخدام أسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) أثر إيجابيا على تنمية الحالة المهارية قيد البحث لدى المجموعة التجريبية.
- البرنامج التدريبي المقترح باستخدام أسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) أثر إيجابيا على تنمية الحالة الخطية قيد البحث لدى المجموعة التجريبية.

#### -التوصيات.

في حدود ما اشتملت عليه الدراسة من إجراءات ، وما أسفرت عنه من نتائج ، يوصي الباحث بالآتي :

- الاهتمام بالتدريب بأسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) وفقا للمبادئ العلمية خلال برامج إعداد لاعبي الكاراتيه نظرا لملائمته لطبيعة أداء المنافسة.
- الاهتمام بالتدريب بأسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) وفقا للمبادئ العلمية لرياضات المنازلات والرياضات التي يتناوب الأداء بها بين العمل والراحة.
- الاهتمام بصقل المدربين من خلال عقد الدورات التدريبية لهم وتعرف المدربين علي الأساليب التدريبية الحديثة.
- ضرورة تصميم برامج مشابهه للمراحل السنوية المختلفة.
- ضرورة تصميم برامج مشابهه باستخدام أسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) ومعرفة تأثيره على متغيرات واستجابات أخرى .
- ضرورة التنوع في استخدام الوسائل والأدوات والأجهزة عند تطبيق أسلوب التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit).

- اجراء دراسات مقارنة بين طريقة التدريب المتقطع على الكثافة (Hiit) والطرق الأخرى.

- المراجع.

- ١ أبو العلا عبد الفتاح، (٢٠٠٣): فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٢ أحمد نصر الدين  
أحمد قدرى محمد (٢٠١٩): تأثير برنامج تدريبي فترى على الشدة (Hiit) على بعض المتغيرات الصحية لدى السيدات ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ٨٧ع، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.
- ٣ أمال ماجد سلمان (٢٠١٩): تدريبات بأسلوبى Hiit و Cross fit وتأثيرهما ببعض مكونات اللياقة البدنية- الصحية للنساء بأعمار (٣٠-٣٥)، رسالة دكتوراه، كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة للبنات، جامعة بغداد.
- ٤ أميرة عبد الرحمن  
شاهين (٢٠٢٠): بدراسة بعنوان "تأثير استخدام تدريب تاباتا tabata على مستوى الكفاءة الفسيولوجية ومستوى الأداء المهارى فى التنس الأرضى، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ٨٨ع، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.
- ٥ أميرة محمد أمير (٢٠١١): تأثير استخدام أسلوبى التدريب المكثف والموزع على إتقان مهارة الإرسال والرضا الحركي في الكرة الطائرة ، بحث علمي منشور، مجلة علوم وفنون التربية الرياضية، أسيوط.
- ٦ أيهاب صبرى، نبيل  
الشوربجي (٢٠٠٣): أثر برنامج تدريبي باستخدام التمرينات داخل الوسط المائى على كفاءة الجهازين الدورى والتنفسى وفاعلية الأداء المهارى للمصارعين، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.
- ٧ إيهاب  
البدوي (٢٠٠٤): تأثير برنامج باستخدام التدريب العرضى على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية وفاعلية أداء مهارة برمّة الصدر للمصارعين، بحث منشور، المجلة العلمية، المجلد الأول، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.
- ٨ حسين فهمي عبد  
الظاهر (١٩٩٣): تأثير برنامج تدريبي مقترح علي بعض أبعاد الحالة التدريبية في المصارعة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا .
- ٩ رأفت على عبد  
الهادي (٢٠٠٩): أثر منهج تعليمي بالأسلوب المكثف والموزع فى تعلم بعض المهارات الأساسية بكرة القدم للذكور والإناث للفئة العمرية (٧-٩) سنوات، كلية علوم التربية الرياضية ، العدد الثالث ، المجلد الثاني، جامعة القادسية.
- ١٠ رشا ناجح على (٢٠١٥): تأثير استخدام أسلوبى التعليم المكثف والموزع على إتقان بعض المهارات الحركية في مسابقات الميدان والمضمار، بحث علمي منشور، المؤتمر الدولى لعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.
- ١١ رشاد طارق يوسف (٢٠٠٨): أثر التدريب المكثف والموزع بالأسلوبين الثابت والمتغير في تعليم بعض أنواع التهديف بكرة السلة لعمر (١٢-١٤) سنة، مجلة الرافيدين لعلوم

- الرياضية، العراق.
- ١٢ سارة محمد الأشرم،  
ريهام محمد الأشرم  
(٢٠١٧): تأثير استخدام التدريب المكثف على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية الخاصة بمباراة النقطة الذهبية وفق تعديل قانون رياضة الجودو، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ٨١٤، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.
- ١٣ عادل عبد البصير  
(١٩٩٩): التدريب الرياضى والتكامل بين النظرية والتطبيق، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
- ١٤ عبد العزيز النمر،  
ناريمان الخطيب  
(٢٠٠٥): القوة العضلية تصميم برامج القوه وتخطيط الموسم التدريبي، الساتذة للكتاب الرياضى، الجيزة.
- ١٥ عبد الله حسين  
اللامى  
(٢٠٠٦): أساسيات التعلم الحركي ، ط١، مجموعة مؤيد الفنية، جامعة القادسية.
- ١٦ عثمان حسين رفعت  
(٢٠٠٣): مذكرات علم التدريب الرياضي، مذكرات غير منشورة، جامعة حلوان
- ١٧ عصام عبد الخالق  
(٢٠٠٣): التدريب الرياضى – نظريات - تطبيقات، ط١، دار المعارف، الإسكندرية.
- ١٨ علاء محمد قناوى  
(١٩٩٦): تأثير بعض عناصر اللياقة البدنية على مستوى أداء حركة الرمية الخلفية في المصارعة، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، جامعة الزقازيق.
- ١٩ على مصطفى  
المغربل  
(٢٠٠٣): فاعلية برنامج ترويجي على الذاكرة الحركية للناشئين في رياضة الكاراتيه، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا.
- ٢٠ على السعيد ربحان  
(٢٠٠٢): تأثير برنامج تدريبي مقترح لتنمية السمات الإرادية (النفس حركية) على فاعلية الأداء الفنى للمصارعين الكبار، المؤتمر العلمى الدولى، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية.
- ٢١ ليث إبراهيم جاسم  
(٢٠١٠): اثر التمرين المكثف والمتغير على الأداء المهارى لمادة كرة اليد في التربية الرياضية، جامعة دالي.
- ٢٢ محمد السيد  
عشماوى  
(٢٠٠٣): تأثير بعض التدريبات الخاصة على مستوى الأداء البدنى والمهارى لحركة مسك الوسط والرفع للنفوس للمصارعين، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الزقازيق.
- ٢٣ محمد حسن علاوي،  
أبو العلا أحمد عبد  
الفتاح  
(٢٠٠٠): فسيولوجيا التدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة.
- ٢٤ محمد رضا الروبى  
(٢٠٠٥): مبادئ تدريب المصارعة الحرة، الأداء الفنى للحركات، ماهى لخدمات الكمبيوتر، الاسكندرية.
- ٢٥ محمد فتحى نصار  
(٢٠٠٥): برنامج تدريبي في ضوء أنظمة إنتاج الطاقة وتأثيره علي تحمل

- الأداء وفقاً لتعديلات قانون المصارعة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنوفية.
- ٢٦ محمود أحمد توفيق (٢٠٢٠): أثر استخدام التدريب المتقطع عالي الكثافة (Hiit) على تحسين مستوى اللياقة البدنية وإنقاص الوزن للمصارعين ، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، ع١٧، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.
- ٢٧ مسعد علي محمود (٢٠١٧): المفاهيم الأساسية لعلم التدريب الرياضي، دار الوفاء للطباعة والنشر، الأسكندرية.
- ٢٨ مسعد علي محمود (٢٠٠٣): موسوعة المصارعة الرومانية والحررة للهواة (تعليم – تدريب – إدارة – تحكيم)، دار الكتب القومية، المنصورة.
- ٢٩ نبيل الشوربجي حسنى (٢٠٠٨): تأثير استخدام بعض أساليب تنمية القوة العضلية على فاعلية أداء مهارة رفعة الوسط العكسية للمصارعين، المؤتمر العلمى الدولى العاشر لعلوم التربية البدنية والرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الأسكندرية.
- ٣٠ نغم حاتم حميد الطافي (٢٠٠١): موسوعة علم الحركة التعليم جدولة التدريب، دار وائل للنشر، بغداد.
- ٣١ هانى جعفر الصادق (٢٠١٨): تأثير أسلوب التدريب المكثف والموزع على إتقان تعلم مهارة رفعة الوسط العكسية في المصارعة لدى طلاب كلية التربية الرياضية – جامعة سوهاج، مجلة علوم الرياضة- كلية التربية الرياضية- جامعة المنيا.
- ٣٢ هيثم أحمد زلط (٢٠١٩): تأثير برنامج باستخدام تمارينات التاباتا على تطوير مستوى الأداء الخطى للدفاع والهجوم المضاد للمصارعين، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، ع٨٦، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان.

- 33 **B. Vasconcelos and others** (2020): Effects of High-Intensity Interval Training in Combat Sports: A Systematic Review with Meta-Analysis Breno, National Strength and Conditioning Association. Unauthorized reproduction of this article is prohibited
- 34 **Belal Morsy Witwit** (2015): TRAINING PROGRAM FOR DEVELOPMENT ENDURANCE PERFORMANCE AND ITS EFFECT ON SOME PHYSIOLOGICAL VARIABLES FOR WRESTLERS, International Journal of Sport Science & Arts (IJSSA), Faculty of Physical Education for Girls in gezira
- 35 **Gina Wlsker & Sally Brown** (2008): Enabling Student Learning Systems Strategis, London, Kogan, Pase, 182,.

- 36 **James ,P,M,.** (1996): Soccer skills for in dividual getting and team play, Engle wood cliffs, New York, Jersey.
- 37 **Milos Mallol, David J. Bentley, Lynda Norton** (2019): Comparison of Reduced-Volume High-Intensity Interval Training and High-Volume Training on Endurance Performance in Triathletes, International Journal of Sports Physiology and Performance.
- 38 **Mohamed Fathi Nassar** (2017): The effect of a specific training program on improving the special endurance level and some physiological variables of wrestling players according to the amendments to international law 2016, International Journal of Sport Science & Arts (IJSSA), Faculty of Physical Education for Girls in gezira.
- 39 **Mosston, M. & Ashworth, S.** (2006): Teaching Physical Education, 3rd ed., Merrill Publishing, U.S.A
- 40 **Munthana Wadthaisong& others** (2019): Effects of High-Intensity Interval Training in of maximal oxygen uptake responses cardiometabolic health, international Journal of health Science.
- 41 **Schmidt. A. Richard and Tim. Othy, D. Lee** (2008) Motor control and learning third Edition, Human Kinetics.
- 42 **Zaenker P1,& others** (2017): High-intensity interval training combined with resistance training improves physiological capacities, strength and quality of life in multiple sclerosis patients, European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine.
- 43 <https://ar.wikipedia.org>
- 44 <https://arabianbodybuilding.com>
- 45 <https://copew.uobaghdad.edu.iq/?p=20557>
- 46 <https://leaqa.com/what-is-hiit-and-its-benefits-and-a-suggested-hiit-table/>
- 47 <https://myfitnesscare.com/hiit/>
- 48 <http://www.alkhaleej.ae>
- 49 <https://www.egyfitness.com/hiit/>

 <p>كلية التربية الرياضية FACULTY OF PHYSICAL EDUCATION</p>	<p><b>المجلة العلمية لعلوم الرياضة بجامعة المنوفية</b> رابط المجلة <a href="https://sjmin.journals.ekb.eg">https://sjmin.journals.ekb.eg</a></p>	<p><b>المجلد السادس العدد الثالث</b> <b>يناير ٢٠٢٤م</b></p>	 <p>جامعة المنوفية</p>
--	--	---	---

- 50 <https://www.facebook.com/alfathgym/posts/504087819801686/>
- 51 <https://www.fitness-arabia.com>
- 52 <https://www.fitnesspresso.com/hiit>
- 53 <https://www.fitnesspresso.com/hiit-vs-tabata/>
- 54 <https://www.mayoclinic.org>
- 55 <https://www.tmareen.com>