تأثير برنامج مقترح بإستخدام تدريبات البيلاتس على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومنحني التعب لناشئي رياضة التايكوندو في ضوء تعديلات القانون

* م.د/ محمد السيد محمد عبدالجليل

*** مقدمة ومشكلة البحث:**

إن النهضة العلمية والتقدم الذي يشهده العالم فى وقتنا المعاصر في شتى المجالات ومنها التربية البدنية والرياضة يدفعنا إلى إيجاد أفضل الطرق التدريبية لتحقيق الأهداف المنشودة للتدريب الرياضى وتقليل الفجوة التى تتزايد بين الدول فى المجال الرياضى ، مما يفرض على المدربين أن يأخذوا بمسببات العلم فى إعادة فحص وتقييم البرامج التدريبية المستخدمة انطلاقاً إلى برامج وطرق وأساليب تدريبية جديدة من شأنها تقليل الفوارق التى ظهرت بين الدول المتقدمة والنامية فى كافة العوامل المرتبطة بالتدريب الرياضى والتي تؤثر إيجابياً على تطوير مستوى الأداء لكافة الأنشطة الرياضية وبخاصة رياضة التايكوندو .

وتعتبر تدريبات البيلاتس من الأساليب المستحدثة في المجال الرياضي والتي تهدف إلي تنمية وتطوير القوة العضلية والقدرة علي التحكم في الأداء عن طريق عضلات الجسم المختلفة بصفة عامة وعضلات الجذع بصفة خاصة من خلال التوافق والدقة بين كل من الجهازين العصبي والعضلي حيث تقدم تدريبات البيلاتس بحشد أكبر عدد من المجموعات العضلية من خلال الحركة المستمرة بشكل انسيابي والتركيز الدقيق في قوة وتوازن عضلات الجذع المختلفة مثل عضلات البطن والظهر وعضلات مفصل الحوض. (٢١: ٣١٨)،(٢٨)

وسميت تدريبات البلاتس **Pilates** بهذا الإسم نسبة الي **جوزيف بيلاتس Joseph Pilates** الذي قام بوضع منهج للياقة له حركاته ومبادئه واتيحت لجوزيف بيلاتس الفرصة لتجربة مبادئه اثناء الحرب العالمية الاولي من خلال عملة كممرض في احدي المستشفيات بانجلترا، حيث قام بابتكار تدريبات تمارس علي أجهزة من أجل المرضي، كما ابتكر طرق لتدريب الأطراف والاطالة للعمود الفقري وتقوية الجسم ككل وذلك لطريح الفراش. (٢٦: ٢٢٣)

وتعتمد تدريبات البيلاتس علي التوافق العضلي العصبي مابين اليدين والعينين والرجلين حيث تستخدم تدريبات البيلاتس الجاذبية الأرضية ووزن الجسم كمقاومة لزيادة شدة التدريب أثناء الأداء. (١٩: ١٤٩)، (٢٢: ١٨)

وتضيف **دينيس أوستن Denies Austin (٢٠٠٢م)** ان تدريبات البيلاتس **Pilates** تعمل علي تقوية واطالة جميع عضلات الجسم من خلال المدي الكامل للحركة وهذا الجمع بين التقوية والإطالة

* مدرس بقسم نظريات وتطبيقات المنازلات والرياضات الفردية - كلية التربية الرياضية بنين - جامعة الزقازيق.

يساعد في الحصول علي عضلات قوية طويلة نحيفة، وتعمل هذة التدريبات علي تحسين القوة والنغمة العضلية والمرونة والتوازن للجسم، كما تساعد في الوصول الي الحد الأقصي لأداء الرياضي فهذه التدريبات تتعامل مع الجسم كوحدة واحدة، فيبدأ التدريب من الداخل ثم يتحرك تصاعدي وتنازلي، وتركز تدريبات البيلاتس علي جميع أجزاء الجسم الجزء العلوي من الجسم، والجزء السفلي من الجسم (عضلات الظهر والبطن المتمثلة في عضلة البطن المستقيمة – عضلة البطن الداخلة المنحرفة – عضلة البطن الخارجية المنحرفة – عضلة البطن المستعرضة) وتستهدف هذة التدريبات أعمق طبقة لعضلات البطن (العضلة المستعرضة) وهي عضلة توجد في العمق لا تعمل في العديد من اشكال التدريبات الأخري، فالعضلة المستعرضة تدعم الظهر مع الإحتفاظ بإنقباض عضلات البطن وتقويتها هو مفتاح الأداء الجيد والتخلص من آلام الظهر وتقليل محيط الخصر، وتساعد هذة التدريبات علي تقوية وإطالة العضلات حول العمود الفقري وبالتالي الإحتفاظ بإستقامته، والمحافظة علي قوة ومرونة الجذع من الأمام والخلف، مما يطلق علية **Power House** منبع القوي حيث انة المكان الممارس قوته، وتدريبات البيلاتس تحافظ علي صحة الجسم والعقل وتساعد في الحصول علي شكل مثالي للجسم كما يمكن ممارستها في اي مكان وزمان وفي اي وقت خلال اليوم. (٢٠: ٢٩، ٩٦)

ويشير كل من **مايكل كينج King Michael (٢٠١٠م)، دينس اوستن DeniseAustin (٢٠٠٢م)** ان تدريبات البيلاتس **Pilates** لا تهتم بمستوي لياقة الفرد الممارس أو الحالة الصحية أو السن أو الجنس، فهذة التدريبات تناسب قوة ومرونة وعمر كل فرد حيث لا يوجد اي ضرر علي الجسم، كما يمكن الإستفادة من هذه التدريبات في جعلها جزء من حياة كل فرد بما يساعد في الحفاظ علي الصحة العقلية والجسمية وذلك بعمل خطة تدريب تتضمن ممارسة تدريبات البيلاتس Pilates ثلاث مرات علي الأقل أسبوعياً بحد أدني ١٥ دقيقة يومياً مما يساعد علي الشعور بالإطالة وتحسين النغمة العضلية كما يمكن ممارستها في أى وقت وفي أي مكان. (٢٤: ١١٢)، (٢٠: ٨،١٢)

ويشير كلا من **ايميلي كيلي Emily Kelly (٢٠٠١م) و بينك دامس Benk Dams (٢٠٠٢م) و جوزيف مسكولينو و سيمونا كيبرياني Joeseph Muscolino & Simona Cipriani (٢٠٠٤م)** إلي أن تدريبات البيلاتس تعمل علي تحسين عملية التنفس ووتحسين عمل الدورة الدموية و زيادة المرونة والقوة والنغمة العضلية لكل عضلة و إطالة عضلات الجسم مما يساعد على الإقلال من التعرض للإصابة، فالإطالة تعمل كمضخة مغذية للعضلات والأوتار كما تساعد على إنتاج السائل الزلالي فتمنع عملية الاحتكاك في المفاصل ، وتعمل ايضا علي زيادة الدافعية وتطوير القدرات العقلية و التحرر من التوتر وضغوط الحياة وتجديد مستوي الطاقة ، و تحسين الأداء في النشاط الرياضي الممارس وسرعة الاستشفاء بعد التدريب . (٢١: ١٦-١٣) (١٧: ١٣، ١٥) (٢٣: ٩٤)

ويشير **احمد زهران (٢٠٠٧م)** إلي أن المتغيرات الفسيولوجية في رياضة التايكوندو تلعب دورا هاما وحاسما في التفوق و الفوز بالمباريات ، كما أنها لاتقل اهمية عن الجوانب الاخري البدنية والمهارية في عملية التدريب والتي يخضع فيها اللاعب لجرعات تدريبية كبيرة للعمل علي الارتقاء بمستواه البدني والفني (٣ : ٢٧٠)

ويشير **تيدور بومبا ومايكل كارير Tudor Bompa & Maichel Carrera(٢٠٠٥م)** إلي أن لكل رياضة متطلبات فسيولوجية خاصة يقابلها متطلبات بدنية خاصه تحدد وتميز شكل القدرات الحركية لذا يجب علي المدربين فهم خصائص رياضتهم ومتطلباتها الفسيولوجية المرتبطة بنوع الصفة البدنية المراد تدريبها وفقاً لشدات الحمل المختلفة. (٢٧ : ٣١)

ويري الباحث ضرورة الاهتمام بتنمية وتطوير المتغيرات الفسيولوجية لما لها من أهمية كبيرة في تحقيق الفوز في المباريات .

ويتفق ذلك مع ما اشار اليه **احمد زهران (٢٠٠٧م)** في أن هناك مجموعة من المتغيرات الفسيولوجية والتي تعتبر ضرورية ومهمة للاعب التايكوندو و لايمكن اغفالها والتي منها (نبض القلب في الراحة والمجهود) والتي تعتبر ذات اهمية للاعبي التايكوندو حيث انها مؤشر قوي يدل علي مدي كفاءتهم البدنية ، كما انه يعتبر من القياسات الفسيولوجية الهامة في تحديد الاحمال التدريبية للاعبي التايكوندو أثناء أداء المجهود ، كما يشير ايضاً الي اهمية قياس(الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين **VO_2 Max**) حيث أنه يعتبر مؤشر فعال للدلاله علي لياقة لاعب التايكوندو البدنية والفسيولوجية ، حيث يتطلب من لاعبي التايكوندو أن يصلوا الي مستوي جيد في نتائج الاختبارات التي تقيس الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين وذلك لان الاداء في مباريات التايكوندو يتطلب ضرورة تميز اللاعبين في الاعتماد علي استهلاك الاكسجين نظرا لما تتطلبة طبيعة العمل في المباريات حيث يقوم اللاعب بأداء عدد ليس بالقليل من المباريات يتراوح من (٤ : ٧) مباريات في اليوم الواحد مع وجود فترات صغيرة للراحة بين المباريات ، ويشير ايضا الي ضرورة الاهتمام باجراء (القياسات التنفسية) للاعبي التايكوندو حيث تعطي معيار صادق علي مدي كفاءة عمل الجهاز التنفسي ووظائفة المختلفة.(٣ :٢٧٨-٢٧٤)

وتعتبر ظاهرة التعب العضلى من أهم المشكلات التى تؤثر على مستوى أداء اللاعب ، والتعب العضلى ظاهرة متعددة الأوجه فكما تواجدت أنواع مختلفة من العمل العضلى تواجدت أيضا أنواع مختلفة من التعب العضلى، فالتعب العضلى الناتج عن العمل العضلى الثابت يختلف عن نوعية التعب العضلى الناتج عن العمل المتحرك، وكذلك يختلف التعب حسب درجة إختلاف العمل العضلى وفترة دوامه أو أدائة وكذلك فترات الراحة الموجودة خلال الاداء.(٢ : ٥٢)

حيث تعد عملية تأخير ظهور التعب من الأمور الهامة التي يسعى كل مدرب لتحقيقها ويحاول كل لاعب الوصول اليها، حيث أن ظهور التعب مشكلة فسيولوجية تؤثر بصورة سلبية على قدرات اللاعبين

البدنيه والمهاريه،وبالتالى عدم القدره على تنفيذ المهام الخططيه المتفق عليها وضعف التركيز أثناء المباراه نتيجه لظهور التعب.(١٠٤:١٨)

ويشير **محمد عمارة (٢٠١٩م)** أنه خلال دقيقتان وهو زمن الجوله في مباراة التايكوندو يُخرج فيهم اللاعب كل مالديه دون توقف ويكون العامل الأكبر لترجيح كفة لاعب على الاخر هو مقدار التعب والذى يؤثر سلباعلى أداء اللاعب للواجبات المهاريه والخططيه اثناء المباراه ، فلابد من تدريب اللاعب بشكل يجعله يتغلب على التعب الخاص بالتحمل اللاهوائى ، حيث يعرف كلا من **أحمد نصر الدين (٢٠٠٣م) و زكية فتحي ومحمود النجار (٢٠٠٥م)** التعب العضلي علي أنه "هبوط وقتى فى المقدره على الإستمرار فى أداء العمل" ويري البعض أن السبب المباشر للتعب يكمن داخل العضله العامله حيث أنه أثناء الأداء البدنى تتجمع داخل العضله نواتج الاحتراق , وخاصة حامض اللاكتيك وحامض البيروفك وثانى أكسيد الكربون والفوسفات الحامضيه ,كمايحدث إستنفاذ للمواد اللازمه للطاقه مثل الفسفوكرياتين وثلاثى أدينوزين الفوسفات والجليكوجين، وأيضا يحدث التعب عند حدوث خلل فى إنتقال الجهد التأثيرى من غشاء الليفه العضليه إلى الأليياف والذى يحدث مايسمى التعب العصبى العضلى . (١٥ : ١٩٣) (٤ :٤١) (١٣٩:٨)

وتتمثل مشكلة هذا البحث فيما لاحظة الباحث من خلال عمله كمدرب تايكوندو و تواجده في اغلب البطولات المحليه والدوليه بشكل دائم و متابعتة لمباريات التايكوندو وخاصة بعد التعديلات التي طرأت في الاونه الاخيره علي قانون مباريات الكيروجي (النزال الفعلي) في رياضة التايكوندو(**حيث تم تعديل الماده رقم (٧) في القانون الدولي لرياضة التايكوندو والخاصة بمدة و زمن المباراة ، حيث تم اضافة نظام جديد يسمي بنظام الافضل في الثلاث جولات (Best Of Three) تتكون فية المباراة من ثلاث جولات مدة كل جولة دقيقتان مع دقيقة راحة بين الجولات بحيث يفوز بالمباراة اللاعب الذي يفوز في جولتين من الثلاث جولات بحيث تكون كل جولة مستقلة بذاتها عن الجولات الاخري من حيث الانذارات وعددالنقاط وكأن كل جولة مباراة مستقله بذاتها**) حيث وجد أن هذه التعديلات جعلت العبء الواقع علي اجهزة اللاعب الداخلية اكبر ومن ثم حدوث انخفاض في مستوي الاداء وخاصة خلال نهاية كل جولة وكذلك انخفاض المستوي في الجولة الاخيرة مقارنة بالجولات الاولي وكذلك انخافض مستوي اللاعب في المباراة الاخيرة ككل مقارنة بمباراته الاولي التي لعبها في بداية البطولة .

ويرجع الباحث هذا الانخفاض في مستوي الاداء نتيجة لطبيعة الاداء الجديد الذي يحتم علي اللاعب اخراج اقصي ما لديه في كل جولة ليستطيع تحقيق الفوز بالجولة ، حيث باتت كل جولة مستقلة بذاتها الامر الذي ترتب عليه ظهور الضعف في المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بالاداء لدي اللاعبين وخاصة في الجولة الاخيرة من كل مباراة مما ترتب عليه عدم استطاعة اللاعب الاداء في ظل ظروف التعب مقارنتاً بما كان علية اللاعب في الجولة الاولي من بداية المباراة ، الامر الذي يترتب علية عدم

القدرة علي تحقيق الفوز في المباريات ، وهذا ما دفع الباحث الي البحث عن اساليب تدريبية حديثة لتطوير تلك المتغيرات الفسيولوجية من اجل مواكبة هذه التعديلات التي طرأت علي القانون ، ومن هذه الاساليب التدريبية الحديثة (**برنامج تدريبات البيلاتس**) حيث يجب علي المدربين تعديل برامجهم التدريبية بما يتماشي مع تلك التعديلات التي طرأت علي القانون .

ومن خلال العرض السابق ومن خلال المسح المرجعي الذي قام به الباحث للمراجع والدراسات السابقة في مجال رياضة التايكوندو وفى حدود علم الباحث تبين عدم وجود أى دراسة علمية تناولت برنامج مقترح بإستخدام تدريبات البيلاتس على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومنحني التعب لناشئي رياضة التايكوندو في ضوء تعديلات القانون مما دفع الباحث لإختيار هذه المشكلة للدراسة والبحث

- هدف البحث:

يهدف البحث إلى دراسة تأثير برنامج مقترح بإستخدام تدريبات البيلاتس على بعض المتغيرات الفسيولوجية (نبض القلب في الراحة – نبض القلب الاقصي – الحد الاقصي لإستهلاك الاكسجين – السعة الحيوية) ومنحني التعب لناشئي رياضة التايكوندو في ضوء تعديلات القانون .

- فروض البحث:

١- توجد فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الفسيولوجية لدي عينة البحث ولصالح القياس البعدي .

٢- توجد فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في منحني التعب لدي عينة البحث ولصالح القياس البعدي

- المصطلحات المستخدمة:

١- تدريبات البيلاتس Pilates Exercises:

مجموعة من الحركات البدنية المصممة لتطوير مرونة وقوة وتحمل الجسم وتحقيق توازنة وتصحبها انماط من التنفس ولا يقتصر تأثيرها علي الجانب البدني فقط بل يمتد لإعادة تأهيل الجسم من جميع النواحي . (٢٥: ١٧)

٢- نبض القلب Plus :

هو الموجة الدموية التى تحدث داخل الشرايين كلما انقبض القلب وطرد الدم فيها، وتحس فى الشرايين السطحية مثل رسغ اليد وأمام الأذن . (١٠ : ٦٧٤)

٣- الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين (VO2 max) Maximum Oxygen Consumption :

هو أقصي معدل لإستهلاك الأكسجين والذي لايمكن الزيادة عنة مهما زادت شدة الحمل وينظر معظم الباحثين إلي الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين VO2 max علي أنه أفضل مؤشر لقدرة الجهازين الدوري والتنفسي علي التحمل. (٦ : ٩٤)

٤- السعة الحيوية Vital Capacity :

أقصى حجم للهواء المزاح بقوة فى عملية الزفير بعد أقصى شهيق (١: ٣٦٩)

٥- منحني التعب Curve Fatigue:

هو درجه من التعب يصل إليها اللاعب تجعله يتوقف عن الإستمرار فى الأداء وذلك عند خضوعه لإختبار منحنى التعب للاعبى رياضة التايكوندو (١٠ : ١٤)

الدراسات السابقة:

١- أجري **حسام أسعد (٢٠٢٢م)** دراسة بهدف التعرف علي تأثير تمرينات البيلاتس علي تحسين الكفاءة الوظيفية للجهاز الدوري والتنفسي وبعض المتغيرات البيوكميائية للتعب لناشئي كرة القدم ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، واشتملت عينة البحث علي عدد (١٧) ناشئي أكاديمية النادي الاهلي بفارسكور لكرة القدم تحت ١٦ سنة و وكانت من أهم النتائج: أن تمرينات البيلاتس تلعب دورا ايجابيا في تحسن كفاءة الجهازين الدوري و التنفسي، تحسين المتغيرات البيوكميائية للتعب ،سرعة استعادة الشفاء، انخفاض معدل نبض القلب في الراحة) للعينة قيد البحث . (٧)

٢- أجرت **شادية صقر (٢٠٢١م)** دراسة بهدف التعرف علي تأثير إستخدام تدريبات البيلاتس علي تحسين بعض القدرات البدنية ومستوي أداء البدء والدوران في السباحة ، واستخدمت الباحثة المنهج التجريبي ، واشتملت عينة البحث علي (٢٥) ناشئي سباحة من الذكور بنادي مارسيليا بميت غمر والمسجلين بنادي العاملين بجامعة الزقازيق والمسجلين بالإتحاد المصري للسباحة ، للمرحلة السنية ١١-١٣سنة وكانت من أهم النتائج: أن تدريبات البيلاتس (خارج – داخل) الماء ادت إلي تحسين بعض القدرات البدنية(قيد البحث) لناشئي السباحة تحت ١٣ سنة. (٩)

٣- اجري **محمود عبدالله وآخرون (٢٠٢٠م)** دراسة بهدف التعرف علي فاعلية تمرينات البيلاتس علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لدي ناشئي السباحة ، وأستخدم الباحثون المنهج التجريبى، وتمثلت العينة فى (٣٠) ناشئ سباحة من المرحلة العمريه من (١٣ – ١٥) سنه بنادي استاد المنصورة الرياضي، وكانت من أهم النتائج : أن تمرينات البيلاتس المقترحة أثرت تأثير إيجابيا

علي تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية(ضغط الدم – النبض – الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين) قيد البحث . (١٦)

٤- أجري **اسلام منصور (٢٠٢٠م)** دراسة بهدف التعرف علي تاثير برنامج مقترح بإستخدام تدريبات البيلاتس على بعض مكونات التركيب الجسمي وبعض المتغيرات البيوكيميائية لمتسابقى ٤٠٠م عدو ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، واشتملت عينة البحث علي عدد (٧) طلاب يمارسون ألعاب القوى بالصف الثالث الثانوي بالمدرسة الثانوية الرياضية بالزقازيق للعام الدراسي ٢٠١٩/٢٠٢٠م ، و وكانت من أهم النتائج: تؤثر تدريبات البيلاتس تاثيرا إيجابيا بفروق دلالة إحصائياً على بعض مكونات التركيب الجسمى (نسبة الدهون بالجسم ، كتلة الخلايا الدهنية، كتلة الخلايا غير الدهنية، مؤشر كتلة الجسم، كتلة مياة الجسم الكلية) لدي عينة البحث . (٥)

٥- أجري **عبدالله طالب (٢٠٢٠م)** دراسة بهدف وضع تدريبات البيلاتس كأساس لتطوير مستوي القدرات البدنية والفسيولوجية في الكرة الطائرة ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، واشتملت عينة البحث علي عدد (٢٤) لاعب من لاعبي فريق الكرة الطائرة بنادي العربي الكويتي و وكانت من أهم النتائج: أن تدريبات البيلاتس التي طبقت علي عينة البحث أدت الي تحسن ملحوظ في المتغيرات البدنية والفسيولوجية مثل (معدل النبض – ضغط الدم الانقباضي والانبساطي– الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين – السعة الحيوية) قيد البحث . (١١)

٦- أجري **محمد حلمي (٢٠٢٠م)** دراسة بهدف التعرف علي تأثير تدريبات البيلاتس علي بعض المتغيرات البدنية والكفاءة الفسيولوجية للجهاز الدوري والتنفسي لدي متسابقي ١٥٠٠م جري ، واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، واشتملت عينة البحث علي عدد (١٦) متسابق تحت ٢٠ سنة من أندية (طنطا الرياضي ، سكة حديد طنطا ، منتخب جامعة طنطا) وكانت من أهم النتائج: أن تدريبات البيلاتس التي طبقت علي عينة البحث أدت الي تحسن ملحوظ في مستوي الكفاءة الفسيولوجية لمتسابقي ١٥٠٠م جري والتي منها (معدل النبض في الراحة – التهوية الرئوية القصوي– الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين – السعة الحيوية). (١٢)

- إجراءات البحث:-

- منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي بإستخدام التصميم التجريبي ذو القياس القبلي والبعدى لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لملائمتة لطبيعة هذا البحث.

- عينة البحث :

تم اختيار مجتمع البحث بالطريقة العمدية وهم ناشئي التايكوندو بالمشروع القومي للموهبة والبطل الاوليمبي (مشروع الزقازيق) في مرحلة الناشئين (فريق تحت ١٤ سنة)، والمقيدين بسجلات الاتحاد المصري للتايكوندو للموسم الرياضي ٢٠٢٢/٢٠٢٣، والبالغ عددهم (١٥) ناشئ، تم اختيار عينة البحث الأساسية بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث وبلغ عددها (١٠) ناشئين، وتم اختيار عينة أخرى من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية بهدف إجراء الدراسة الإستطلاعية عليها وبلغ عددها (٥) ناشئين .

قام الباحث بإيجاد اعتدالية التوزيع لأفراد عينة البحث في متغيرات النمو والعمر التدريبي والمتغيرات قيد البحث، وجداول (١) و (٢) و (٣) يقوموا بتوضيح ذلك.

جدول (١)

تجانس مجتمع البحث في متغيرات النمو والعمر التدريبي ن= ١٥

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
الوزن	كيلوجرام	٥٤.٣١	٥٣.٠	٨.٩٣	٠.٤٤
ارتفاع القامة	سنتيمتر	١٦٠.٥٣	١٦٠.٠	٨.٦٧	٠.١٨
العمر الزمني	سنة	١٢.٨٥	١٣.٠	٠.٦٧	- ٠.٦٧
العمر التدريبى	سنة	٤.٨٠	٤.٠	١.٢٩	١.٨٦

يتضح من جدول (١) أن جميع قيم معاملات الالتواء لمتغيرات النمو والعمر التدريبي تراوحت ما بين (- ٠.٦٧ : ١.٨٦) أى أنها تنحصر ما بين (±٣) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد مجتمع البحث في هذه المتغيرات .

جدول (٢)

تجانس مجتمع البحث في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ن= ١٥

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
نبض القلب في الراحة	نبضة / دقيقة	٧١.٠٠	٧٠.٠٠	٤.٦٥	٠.٦٤
نبض القلب الأقصي	نبضة / دقيقة	١٩٥.٤٢	١٩٤	٦.٨٨	٠.٦١
الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين	ملل/دقيقة/كجم	٥٠.٤٥	٥٠	١.٣٦	٠.٩٩
السعة الحيوية	لتر	٤٤.٧٨	٤٣	٣.٢٥	١.٦٤

يتضح من جدول (٢) أن جميع قيم معاملات الالتواء للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث تراوحت ما بين (٠.٦١: ١.٦٤) أى أنها تنحصر ما بين (±٣) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد مجتمع البحث في هذه المتغيرات .

جدول (٣)

تجانس مجتمع البحث في اختبار منحني التعب قيد البحث ن= ١٥

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعيارى	معامل الالتواء
منحني التعب	المستوي	٥.٧٠	٦.٠٠	٠,٤٨	١.٨٨-
	مجموع التكرارات	١٢١.١٠	١٢٤.٠٠	٩.١٨	٠.٩٥-

يتضح من جدول (٣) أن جميع قيم معاملات الالتواء لنتائج اختبار منحني التعب للاعبي التايكوندو قيد البحث تراوحت ما بين (- ١.٨٨ : - ٠.٩٥) أى أنها تنحصر ما بين (±٣) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد مجتمع البحث في هذه النتائج .

- أدوات جمع البيانات:

أولاً: الأجهزة والأدوات المستخدمة فى البحث:

- جهاز الرستاميتر لقياس الطول الكلى للجسم بالسنتيمتر.
- ميزان طبي معاير لقياس الوزن بالكيلو جرام.
- علامات لاصقة – ساعات إيقاف– صناديق مقسمة – أثقال بأوزان مختلفة– أحبال مطاطة شريط قياس– مجموعة من الأقماع – مصدات تدريب –بساط تايكوندو– ٢ واقي صدر
- ٢ واقي رأس – ساعة إيقاف – إستمارات تسجيل
- جهاز لاب توب ماركة Toshiba– اسطوانات مدمجه CD
- حزام السونتو **"Suunto Memory Belt** "(حزام الذاكرة الإلكترونية) لقياس معدل نبض القلب (في الراحة – الاقصي) قيد البحث . **مرفق (٢)**
- جهاز اسبيروميتر لقياس السعة الحيوية **مرفق (٢)**

ثانياً: قياس بعض المتغيرات الفسيولوجية ومنحني التعب قيد البحث: مرفق (٢) ، (٣)

أ- قياس معدل نبض القلب قيد البحث :

تم قياس معدل نبض القلب (في الراحة ، الاقصي) قيد البحث عن طريق إستخدام حزام السونتو **"Suunto Memory Belt"** (حزام الذاكرة الإلكترونية) **مرفق(٢)**

حيث يقوم اللاعب بإرتداء الحزام باحكام مقابلا لمنطقة الصدر والتأكد من ان طرفى المرسل بظهر الحزام مبتلة قليلا ويجب إرتداء الحزام مباشرة فوق الجلد العارى تجنباً لخطأ القراءات ، حيث يتم تفعيل حزام الذاكرة الإلكترونية **suunto** وبدء تسجيل البيانات اوتوماتيكيا عند ارتدائه ويقوم بتسجيل معدل نبضات القلب بعد حوالي ٥ ثواني مع سماع صفير متوسط ووميض أخضر متوسط الشدة .

حيث تم قياس معدل نبض القلب (في الراحة ، الاقصي) قيد البحث أثناء أداء اللاعب لجولة مدتها (دقيقة ونصف) مع لاعب آخر في نفس الفئة العمرية ونفس الوزن وهو مرتدي حزام السونتو علي الصدر .

ب- قياس الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين (VO_2 Max) قيد البحث :

تم حساب الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين بمعلومية كلا من(نبض الراحة ، النبض الاقصي) للاعب من خلال معادلة حساب الحد الاقصي لإستهلاك الاكسجين **مرفق (٢)**

جـ- قياس السعة الحيوية (V.C) قيد البحث :

تم قياس السعة الحيوية عن طريق جهاز الأسبيروميتر الجاف **مرفق (٢)**

د- قياس منحني التعب قيد البحث :

تم قياس منحني التعب لعينة البحث من خلال إختبار منحني التعب للاعبي التايكوندو. **مرفق (٣)**

ثالثاً: الدراسة الاستطلاعية:

- قام الباحث بإجراء **الدراسة الاستطلاعية الأولى** على عينة البحث الاستطلاعية وعددهم (٥) لاعبين وذلك بهدف التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة ، وتحديد الزمن اللازم لإجراء القياسات والاختبارات وتحديد ترتيبها ، ولمعرفة الصعوبات التى قد تحدث أثناء تطبيق البرنامج المقترح وكيفية مواجهتها ، والتأكد من مناسبة وحدات البرنامج المقترح لعينة البحث من حيث الحجم والشدة وفترات الراحة وتدريب المساعدين علي تطبيق الاختبارات وذلك يوم الاحد الموافق ٧ / ٨ /٢٠٢٢م .
- قام الباحث بإجراء **الدراسة الإستطلاعية الثانية** في الفترة من ٢٠٢٢/٨/٨م إلي ٢٠٢٢/٨/١٢م علي عينة البحث الإستطلاعية ، وقوامها (٥) لاعبين كعينة مميزة و(٥) لاعبين كعينة غير مميزة من خارج مجتمع البحث الأصلي وذلك لإجراء المعاملات العلمية **لإختبار منحني التعب** للتأكد من صدق وثبات نتائج ذلك الاختبار قيد البحث .

المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) لإختبار منحني التعب قيد البحث:

أولاً: معامل الصدق:

قام الباحث بحساب صدق الاختبار عن طريق صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مميزة وهى العينة الاستطلاعية وعددها (٥) ناشئين ، والثانية غير مميزة وعددها (٥) ناشئين من نادي الشبان المسلمين بالزقازيق ولكن أقل في المستوي الفني ودرجة الحزام من ناشئي المجموعة المميزة ، وجدول (٤) يوضح ذلك.

جدول (٤)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة والغير مميزة في إختبار

منحني التعب قيد البحث **ن ١= ن٢= ٥**

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		الغير مميزة		قيمة ت
		س-	+ ع	س-	+ ع	
منحني التعب	المستوي	٥.٦٠	٠.٥٤	٣,٤٢	٠.٥٤	*٥.٧٧
	مجموع التكرارات	١١٩.٨٠	١١.٥٤	٧٧.٦٠	٧.٥٠	*٦.٨٦

*** قيمة (ت) الجدولية عند مستوى دلالة إحصائية (٠.٠٥) = ٢.٣١**

يتضح من جدول (٤) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين المجموعتين المميزة وغير المميزة فى نتائج اختبار منحني التعب قيد البحث لصالح المجموعة المميزة حيث بلغت قيمة (ت) ما بين (٥.٧٧* : ٦.٨٦*) ، مما يشير إلى صدق نتائج الاختبار فيما يقيس.

ثانياً: معامل الثبات:

قام الباحث بحساب معامل الثبات لاختبار منحني التعب قيد البحث بإستخدام طريقة تطبيق الإختبار وإعادة تطبيقه بفارق زمني خمسة أيام، وذلك على عينة الدراسة الإستطلاعية وعددها (٥) ناشئين من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية، حيث تم تطبيق هذه الاختبارات تحت نفس ظروف وشروط التطبيق الأول، وقد تم إيجاد معامل الارتباط البسيط بين نتائج التطبيقين الأول والثاني، وجدول (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥)

معاملات الارتباط بين التطبيقين الاول والثاني في إختبار

منحني التعب قيد البحث **ن = ٥**

المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الاول		التطبيق الثاني		قيمة (ر)
		س-	+ ع	س-	+ ع	
منحني التعب	المستوي	٥.٦٠	٠.٥٤	٥,٥٠	٠.٥٠	*٠.٩١
	مجموع التكرارات	١١٩.٨٠	١١.٥٤	١١٩.٠	١٠.٥٨	*٠.٩٩

*** قيمة (ر) الجدولية عند مستوى دلالة إحصائية (٠.٠٥) = ٠.٨١١**

يتضح من جدول (٥) وجود علاقة إرتباطية دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين نتائج التطبيقين الأول والثاني في نتائج اختبار منحني التعب قيد حيث تراوحت قيمة " ر" المحسوبة بين (٠.٩١* : ٠.٩٩*) مما يعطي دلاله مباشرة علي ثبات نتائج ذلك الاختبار عند القياس.

ـ البرنامج التدريبى المقترح لتدريبات البيلاتس : مرفق (٤)

ـ الهدف من البرنامج:

يهدف هذا البرنامج الى التعرف على تأثير تدريبات البيلاتس على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومنحني التعب لناشئي رياضة التايكوندو في ضوء تعديلات القانون.

ـ وضع البرنامج:

قام الباحث بالاطلاع على مجموعة من المراجع العلمية المتخصصة فى التدريب الرياضى وكذلك مجموعة من الدراسات السابقة والإطلاع على البرامج المماثلة لتدريبات البيلاتس (٥) (٩) (٧) (١١) (١٢) (١٦) (٢٣) (٢٤) (٢٥) وذلك لوضع البرنامج كما يلى:

- عدد الأسابيع التدريبية (٨) أسابيع
- عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية (٣) وحدات.
- عدد الوحدات الكلية للبرنامج (٢٤) وحدة.
- شدة التدريبات من (٦٠ : ٩٠ %) من أقصي نبض للقلب .
- عدد التكرارت من (٤ : ١٠ تكرارت) في المجموعة الواحده .
- عدد المجموعات من (٢ : ٧ مجموعات) .
- زمن الراحة بين التكرارات من (١٠ : ٢٠ ث) .
- زمن الراحة بين المجموعات من (٢٠ : ٤٠ ث) .
- زمن تكرار التدريب الواحد من (١٥ : ٦٠ ث).

ـ الاسس التي تمت مراعتها عند أداء تدريبات البيلاتس :

- (التركيز – التنفس– المركزيه – التدفق – الدقة – التحكم والسيطرة)
- تم مراعاة وضع كلا من (الرأس – الرقبة – الاكتاف – عضلات البطن – القدمين) عند أداء التدريبات

تجربة البحث:-

- القياسات القبلية :

قام الباحث بإجراء القياس القبلى لأفراد عينة البحث الاساسية يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/٨/١٣م بصالة المنازلات بمجمع الاسكواش والصالات الرياضية باستاد جامعة الزقازيق .

- تطبيق البرنامج التدريبي :

تم تطبيق البرنامج التدريبي على أفراد عينة البحث فى الفترة من ٢٠٢٢/٨/١٤م وحتى ٢٠٢٢/١٠/٦م لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية فى الأسبوع أيام الاحد – الثلاثاء – الخميس.

- القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية لأفراد عينة البحث الاساسية يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/١٠/٨م مع مراعاة نفس التعليمات والشروط والظروف المتبعة في القياسات القبلية علي نفس المتغيرات وفي نفس الأماكن التي أُخذت بها القياسات القبلية .

المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحث حزمة البرنامج الاحصائى للبحوث والعلوم الاجتماعية(spss) فى المعالجات الاحصائية للبيانات باستخدام:

- المتوسط الحسابى. - الانحراف المعيارى. - الوسيط - معامل الالتواء
- معامل الارتباط. - اختبار (ت) لدلالة الفروق. - معادلة نسبة التحسن.

- عرض ومناقشة النتائج:-

أولا: عرض النتائج :-

جدول (٦)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي

للمتغيرات الفسيولوجية قيد البحث **ن= ١٠**

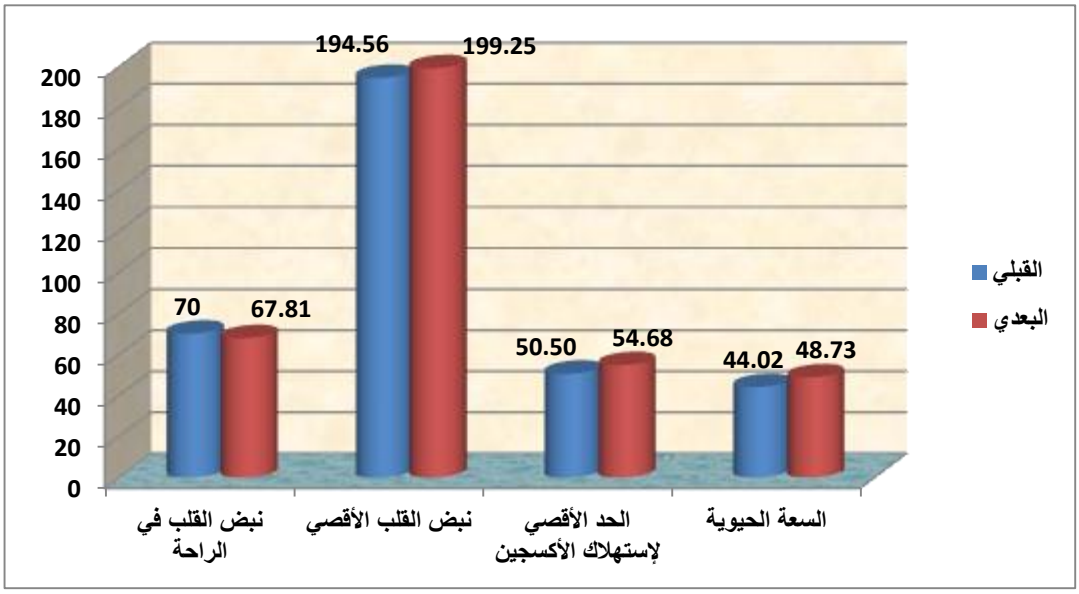
المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت) ودلالتها	نسبة التحسن %
		س̄	+ ع	س̄	+ ع		
نبض القلب في الراحة	نبضة / دقيقة	٧٠.٠٠	٤.٥٨	٦٧.٨١	٣.٢٧	*٣.٢٢	٣.١٢
نبض القلب الأقصي	نبضة / دقيقة	١٩٤.٥٦	٧.٨٣	١٩٩.٢٥	٦.٦٣	*٧.٥٩	٢.٤١
الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين	ملل/دقيقة/كجم	٥٠.٥٠	١.٤٧	٥٤.٦٨	٢.٧٢	*٦.٨٩	٨.٢٧
السعة الحيوية	لتر	٤٤.٠٢	٢.٣٠	٤٨.٧٣	٢.٧٤	*٥.٠١	١٠.٦٩

*** قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = ٢.٢٦**

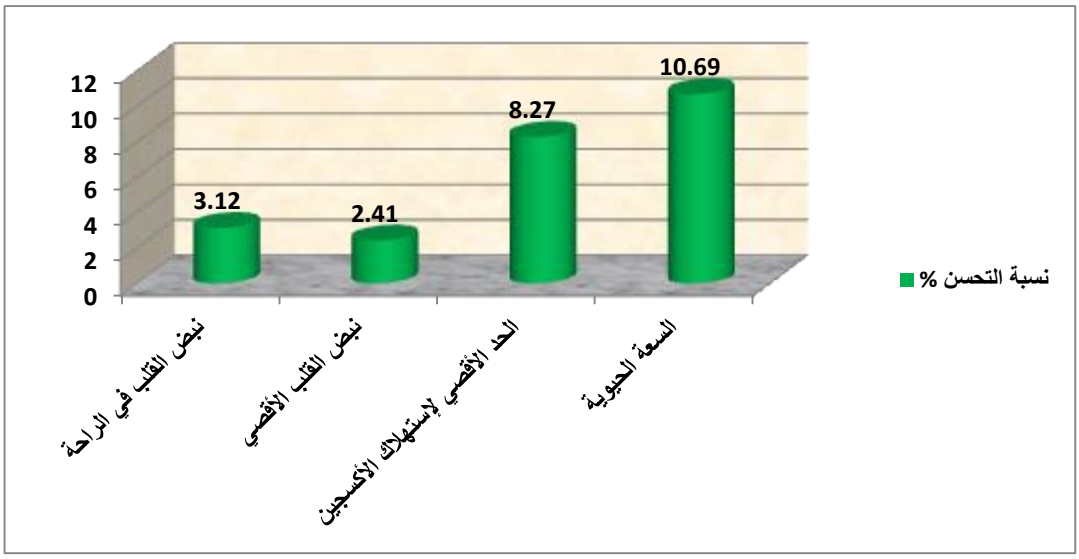
يتضح من جدول(٦) وجود فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدي في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث (نبض القلب في الراحة ، نبض القلب الأقصي ، الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين ، السعة الحيوية) لصالح القياس البعدي حيث إنحصرت قيمة (ت) المحسوبة مابين (٣.٢٢* : ٧.٥٩*).

كما يتضح أيضاً وجود تباين في نسب التحسن الحادثة بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي لدي عينة البحث في نتائج المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ، بنسب تراوحت مابين (٢.٤١٪) : (١٠.٦٩٪) .

شكل (١)
دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي
في نتائج المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث)



شكل (٢)
نسب التحسن الحادثه بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي
في نتائج المتغيرات الفسيولوجية (قيد البحث)



جدول (٧)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي

لإختبار منحني التعب قيد البحث ن = ١٠

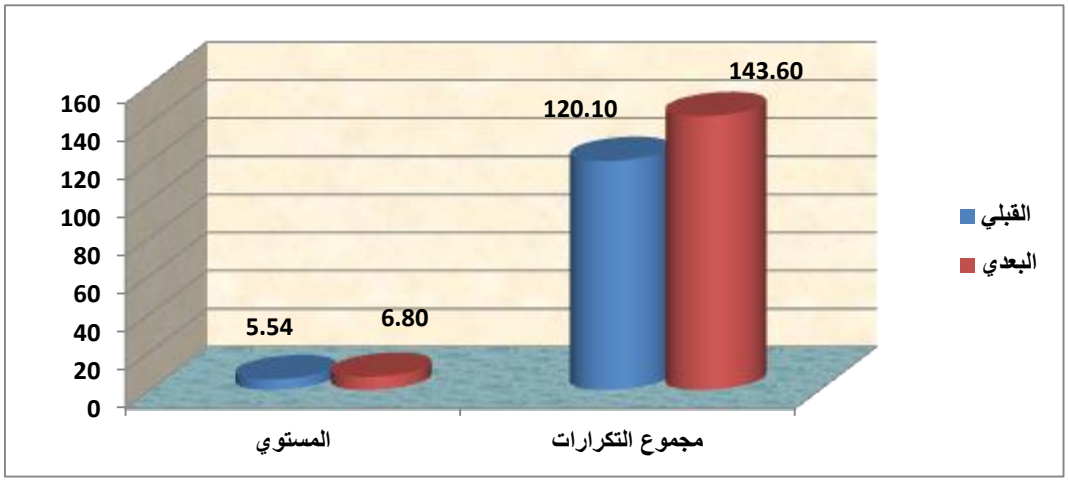
المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت) ودلالتها	نسبة التحسن %
		س-	+ ع	س-	+ ع		
منحني التعب	المستوي	٥.٥٤	٠.٦٢	٦,٨٠	٠.٤٢	٩.٠٠	٢٢.٧٤
	مجموع التكرارات	١٢٠.١٠	٩.٨٣	١٤٣.٦٠	١٠.٢٩	٩.١٤	١٩.٥٦

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى معنوية (٠.٠٥) = ٢.٢٦

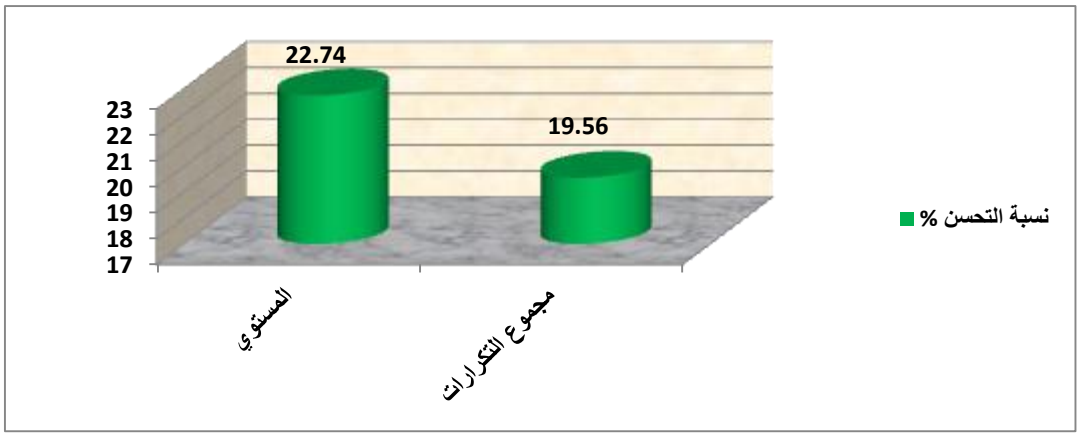
يتضح من جدول(٧) وجود فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والقياس البعدي في نتائج اختبار منحني التعب للاعبي التايكوندو و لصالح القياس البعدي حيث إنحصرت قيمة (ت) المحسوبة مابين (٩.٠٠* : ٩.١٤*).

كما يتضح أيضاً وجود تباين في نسب التحسن الحادثة بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي لدي عينة البحث في نتائج اختبار منحني التعب للاعبي التايكوندو قيد البحث ، بنسب تراوحت مابين (١٩.٥٦٪) : (٢٢.٧٤٪) .

شكل (٣)
دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي
في نتائج اختبار منحني التعب (قيد البحث)



شكل (٤)
نسب التحسن الحادثه بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي
في نتائج اختبار منحني التعب (قيد البحث)



ثانيا : مناقشة النتائج :-

- مناقشة النتائج التى تحقق الفرض الأول:-

من خلال عرض النتائج التى توصل اليها الباحث من القياسات القبلية و البعدية أثناء إجراء التجربة الأساسية، قام الباحث بتحليل هذه النتائج وتوصل الى الأتي :-

أشارت نتائج الجدول رقم (٦) وشكل رقم (١) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى لدي عينة البحث في نتائج المتغيرات الفسيولوجية (نبض القلب في الراحة ،

نبض القلب الأقصي ، الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين ، السعة الحيوية) قيد البحث ، حيث إنحصرت قيمة (ت) المحسوبة مابين (٣.٢٢* : ٧.٥٩*).

ويرجع الباحث هذه الفروق الى تأثير البرنامج التدريبي المقترح بإستخدام تدريبات البيلاتس و ما اشتملت علية تدريبات البيلاتس من تدريبات باستخدام ادوات وبدون استخدام ادوات وايضا تمرينات البيلاتس الخاصة بالذراعين والرجلين والجذع والتي بدورها أدت الي تحسين مستوي بعض المتغيرات الفسيولوجية (نبض القلب في الراحة ، نبض القلب الأقصي ، الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين ، السعة الحيوية)

وفي هذا الصدد يشير كلا من **ايميلي كيلي Emily Kelly (٢٠٠١م) و بينك دامس Benk Dams (٢٠٠٢م) و جوزيف مسكولينو و سيمونا كيبرياني Joeseph Muscolino & Simona Cipriani (٢٠٠٤م)** إلي أن تدريبات البيلاتس تعمل علي تحسين عملية التنفس وتحسين عمل الدورة الدموية وسرعة الاستشفاء بعد التدريب و زيادة المرونة والقوة والنغمة العضلية لكل عضلة و إطالة عضلات الجسم مما يساعد على الإقلال من التعرض للإصابة، فالإطالة تعمل كمضخة مغذية للعضلات والأوتار كما تساعد على إنتاج السائل الزلالي فتمنع عملية الاحتكاك في المفاصل ، وتعمل ايضا علي زيادة الدافعية وتطوير القدرات العقلية و التحرر من التوتر وضغوط الحياة وتجديد مستوي الطاقة ، و تحسين الأداء في النشاط الرياضي الممارس . (٢١: ١٦-١٣) (١٧: ١٣، ١٥) (٢٣: ٩٤)

ويؤكد **احمد زهران (٢٠٠٧م)** علي مدي أهمية النواحي الفسيولوجية للتفوق في رياضة التايكوندو حيث تختلف المتطلبات الفسيولوجية من نشاط رياضي لآخر. (٣ : ٢٧٨)

كما يتضح ايضاً من جدول (٦) وشكل (٢) وجود تباين في نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي لدي عينة البحث في نتائج المتغيرات المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ، بنسب تراوحت مابين (٢.٤١٪) : (١٠.٦٩٪) .

ويعزى الباحث ذلك التحسن إلى مراعاة الأسس والمبادئ العلمية خلال تصميم وتنفيذ البرنامج التدريبى لتدريبات البيلاتس ومنها مبدأ حمل التدريب الفردى والذى يختص بأن كل لاعب ينفذ الواجبات التدريبية وفق مستواه، بالإضافة إلى مراعاة مبادئ أخرى مثل مبدأ التدرج في اداء التدريبات وايضا المبادئ السته اللازمة لتدريب البيلاتس وهي (التركيز – التنفس– المركزيه – التدفق – التدقة – التحكم والسيطرة) حيث أن البرنامج المؤدى من قبل عينة البحث مقنن وفق الأسس والمبادئ العلمية والذى من شأنه تطوير المستوى، هذا بالإضافة إلى توافر الأدوات والأجهزة التدريبية التى ساعدت على تطبيق برنامج تدريبات البيلاتس مما أدي الي تحسن في المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث .

وهذا يتفق مع ما توصل اليه كلاً من **محمد حلمي (٢٠٢٠م)(١٢) ،عبدالله طالب (٢٠٢٠) (١١)، محمود عبدالله (٢٠٢٠م) (١٦) ، حسام اسعد (٢٠٢٢) (٧)**، في أن تدريبات البيلاتس تساهم بشكل كبير في تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية (معدل النبض " في الراحة – الاقصي " و الحد الاقصي لاستهلاك الاكسجين و السعة الحيوية)

"وبذلك تتحقق صحة فرض البحث الأول والذي ينص علي أنه توجد فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات الفسيولوجية لدي عينة البحث ولصالح القياس البعدي "

ـ مناقشة النتائج التى تحقق الفرض الثانى :-

أشارت نتائج الجدول رقم (٧) وشكل رقم (٣) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين القياسين القبلي والبعدى لدي عينة البحث في نتائج اختبار منحني التعب للاعبي التايكوندو و لصالح القياس البعدي حيث إنحصرت قيمة (ت) المحسوبة مابين (٩.٠٠* : ٩.١٤*).

ويرجع الباحث هذه الفروق فى نتائج اختبار منحني التعب للاعبي التايكوندو قيد البحث الى تأثير البرنامج التدريبي المقترح بإستخدام تدريبات البيلاتس والذي تم تطبيقه على أفراد عينة البحث، وأن إخضاع عينة البحث لتدريبات البيلاتس المتمثلة فى مجموعة من الحركات البدنية المصممة لتطوير مرونة وقوة وتحمل الجسم وتحقيق توازنة وتصحبها أنماط من التنفس ولا يقتصر تأثيرها علي الجانب البدني فقط بل يمتد لإعادة تأهيل الجسم من جميع النواحي ومنها النواحي الفسيولوجية والتي بدورها أدت الى تحسن ملحوظ في منحني التعب لأفراد العينة قيد البحث

حيث تعد عملية تأخير ظهور التعب من الأمور الهامة التي يسعى كل مدرب لتحقيقها ويحاول كل لاعب الوصول اليها، حيث أن ظهور التعب مشكلة فسيولوجية تؤثر بصورة سلبية على قدرات اللاعبين البدنيه والمهاريه،وبالتالى عدم القدره على تنفيذ المهام الخططيه المتفق عليها وضعف التركيز أثناء المباراه نتيجه لظهور التعب.(١٠٤:١٨)

كما يتضح ايضأ من جدول (٧) وشكل (٤) وجود تباين في نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي لدي عينة البحث في نتائج اختبار منحني التعب قيد البحث ، بنسب تراوحت مابين (١٩.٥٦٪) : (٢٢.٧٤٪) .

ويعزى الباحث ذلك التحسن إلى مراعاة الأسس والمبادئ العلمية خلال تصميم وتنفيذ البرنامج التدريبى لتدريبات البيلاتس وايضا مراعاة المبادئ السته اللازمة لتدريب البيلاتس فهي تمثل المفاتيح الأساسية الكاملة لنجاح التمرينات وتحقيق الأهداف المرجوة ومن الملاحظ عند أداء هذه التمرينات بأنها لا تعتمد علي الكم ولكن تعتمد علي نوعية التدريبات التي تتناسب مع طبيعة أداء المهارة كما تعمل علي تحسين المزاج وتقليل التوتر والضغط النفسي وتساعد علي تقوية عضلات الجسم وتخفيف أداء المفاصل

والعضلات وتمنح الجسم مرونة وقوة عالية وتكسب الجسم قدرة علي إنسيابية الحركة وتمنح الجسم طاقة وحيوية تساعد علي التنفس الجيد مما أدي الي تحسن ملحوظ في منحني التعب للعينة قيد البحث .

وهذا يتفق مع ما توصل اليه **محمد عمارة (٢٠١٩) (١٥)** في أن البرنامج التدريبي المقترح أدي إلي تحسن ملحوظ في مستوي منحني التعب للاعبي رياضة التايكوندو.

"**وبذلك تتحقق صحة فرض البحث الثاني والذي ينص علي أنه توجد فروق داله إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي في منحني التعب لدي عينة البحث ولصالح القياس البعدي** "

- الإستخلاصات :

فى حدود عينة البحث واهدافه وفروضه وفى حدود الدراسة الأساسية ونتائجها توصل الباحث إلى الإستخلاصات التالية :-

١- يؤثر البرنامج التدريبي المقترح لتدريبات البيلاتس تاثيرا إيجابيا بفروق دلالة إحصائيه على المتغيرات الفسيولوجية (نبض القلب في الراحة ، نبض القلب الأقصي ، الحد الأقصي لإستهلاك الأكسجين ، السعة الحيوية) قيد البحث لدى أفراد عينة البحث.

٢- يؤثر البرنامج التدريبي المقترح لتدريبات البيلاتس تاثيراً إيجابياً بفروق دلالة احصائيه على منحني التعب لدى افراد عينة البحث.

- التوصيات :

فى حدود عينة البحث وما تم التوصل الية من نتائج يوصى الباحث بما يلى :-

١- ضرورة الإهتمام بتدريبات البيلاتس لما لها من تأثير ايجابى على تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية لناشئي رياضة التايكوندو .

٢- ضرورة الإهتمام بتدريبات البيلاتس لما لها من تأثير ايجابى على تحسين منحني التعب لناشئي رياضة التايكوندو.

٣- ضرورة إسترشاد المدربين بتدريبات البيلاتس الموضوعة في هذا البحث .

٤- ضرورة الاهتمام بتنمية المتغيرات الفسيولوجية المرتبطة بالاداء لناشئي التايكوندو لما لها من أهمية في رياضة التايكوندو .

٥- ضرورة تبني الاتحاد المصري للتايكوندو للبرامج التدريبية المقننة والحديثة ودراستها وذلك بهدف رفع مستوي اللاعبين من الناحية الفسيولوجية واستخدام الاجهزة الحديثة في قياس تلك المتغيرات .

- المراجـــع:

أولا: المراجع العربية:

١. **أبـو العـلا احمـد عبـدالفتاح(٢٠٠٣م):** سلسلة المراجع فى التربية الرياضية والبدنية "فسيولوجيا التدريب والرياضة"، دار الفكر العربى، القاهرة.

٢. **أبو العلا عبدالفتاح** (١٩٩٧م) : بيولوجيا الرياضه وصحه الرياضى ، دار الفكر العربى .
٣. **أحمد سعيد زهران** (٢٠٠٧م) : القواعد العلمية والفنية لرياضة التايكوندو ، دار الكتب المصرية ، القاهرة.
٤. **أحمد نصر الدين سيد** (٢٠٠٣م) : فسيولوجيا الرياضة ، نظريات وتطبيقات ، دار الفكر العربى،القاهره.
٥. **إسلام محمد ناجى** (٢٠٢٠م) : برنامج مقترح بإستخدام تدريبات البيلاتس على بعض مكونات التركيب الجسمي وبعض المتغيرات البيوكيميائية لمتسابقى ٤٠٠م عدو ، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنات بالجزيزة ، جامعة حلوان .
٦. **بهاء الدين ابراهيم سلامة**(٢٠٠٠م): فسيولوجيا الرياضة والاداء البدنى (لاكتات الدم)، دار الفكر العربى، القاهرة.
٧. **حسام أسعد أمين** (٢٠٢٢م) : تأثير تمرينات البيلاتس علي تحسين الكفاءة الوظيفية للجهاز الدوري والتنفسي وبعض المتغيرات البيوكميائية للتعب لناشئي كرة القدم ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، مجلد ٦٢ العدد ١ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة اسيوط .
٨. **زكيه أحمد فتحى ، محمود عبد الحافظ النجار** (٢٠٠٥م) : فسيولوجيا الرياضه (التطبيقات) ، الطبعه الأولى ، القاهره . **5**
٩. **شادية ابراهيم الحسيني صقر** (٢٠٢١م) : تأثير إستخدام تدريبات البيلاتس علي تحسين بعض القدرات البدنية ومستوي أداء البدء والدوران في السباحة ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الزقازيق .
١٠. **عبدالرحمن عبدالحميد زاهر**(٢٠١١م): موسوعة فسيولوجيا الرياضة، مركز الكتاب للنشر،القاهرة.
١١. **عبدالله طالب فالح** (٢٠٢٠م) : تدريبات البيلاتس كأساس لتطوير مستوي القدرات البدنية والفسيولوجية في الكرة الطائرة ، مجلد ٥٥ العدد ٤ ، كلية التربية الرياضية ، جامعة اسيوط.
١٢. **محمد حلمي احمد** (٢٠٢٠م) : تأثير تدريبات البيلاتس علي بعض المتغيرات البدنية والكفاءة الفسيولوجية للجهاز الدوري والتنفسي لدي متسابقي ١٥٠٠م جري ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد ٨٨ ، الجزء الخامس ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .
١٣.**محمد صبحي حسانين**(٢٠٠١م): القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضة دار الفكر العربي، القاهرة.
١٤. **محمد مجدى عماره** (٢٠١٨م) : إختبار مقترح لمنحنى التعب للاعبى رياضة التايكوندو ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .
١٥. **محمد مجدى عماره** (٢٠١٩م) : تأثير برنامج تدريبي مقترح علي منحني التعب للاعبى رياضة التايكوندو ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد ٨٧ ، الجزء الاول ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان .
١٦. **محمود عبدالله عبدالله وآخرون** (٢٠٢٠م) : فاعلية تمرينات البيلاتس علي بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوي الرقمي لدي ناشئي السباحة ، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة ، المجلد ٣٨ العدد الاول ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة .

ثانياً :المراجع الأجنبية:

17. **Benk J Dams (2002):** Anaerobic power and muscule strength G-R, characteristic of 11years old elitev and seakmose a, nonelite boys and girls from gymnastics, Jorgensen b, team hand ball tennis and swimming, Jorgensen k, scand I medsci sport, jun, 12(3) klausenk 171-8 pmid: 12135450 (pubmed- inprocess).

18. **BożenaWojciechowska and others (2015**)Effects of anaerobic fatigue on posturalcontrol in taekwondo practitioners, Journal of Combat Sports and Martial Arts**,** © MEDSPORTPRESS, 2012; 2(2); Vol. 3, 103-107

19. **Christine Romani – Ruby, and Ben Reuter (2006)**. Front, long stretch and hundred exercises on the Pilates reformer and mat. Journal of or thopaedic & Sports physical therapy: volume 30 Number 2.

20. **Denise Austim (2002):** Pilats for every body, sreng then, lengthen, and tone-with this complete 3-week body makedver, Rodale, USA.

21. **Emily Kelly(2001):** Korpertraining nach Pilates, einfache techniken fureinen Kraftvollen, gesch meidigen und fesnden Korper Neuer Honos verlag, Deutschland.
22. **Hannula, D (1995)**: Coaching Swimming Success July ,U.S.A. human kinetics.

23. **Joseph E.muscolino and simona Cipriani (2004):** Pilates and the "Powerhouse "- I Journal of Body work and movement therapies , volume 8, Issue1, January.

24. **Kloubec JA (2010):** Pilates for improvement of muscle endurance, flexibility, balance, and posture: Department of Health and Exercise Science, Gustavus Adolphus College, St. Peter, Minnesota, USA. Jkloubec@bastyr.edu: Mar; 24 (3): 661-7

25. **Karon Karter (2001):** The pilates complete ldiot's Guide totre pilates method, Designer registrered trademarks of pengum croup (USA).

26. **Peter J.L. Thom Pson, M.Sc. (1996):** Introduction to coaching theory, International Amateur A Thletic Federa tion, Cairo.

27. **Tudor Bompa, Michel C. Carrera (2005) :** Periodization Training For Sport, 2nd, edition. www.Tudorbompa.com

ثالثاً: شبكة المعلومات الدولية (الانترنت):

28. WWW.peteresa.sports.com/AB-exerciseequipment/p-1-541.htm.

25/8/2022 10:25:52 AM

29. https://fitnessvolt.com/vo2-max-calculator/

Last Updated On April 5, 2022