" تأثير التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد باستخدام الحقيبة المائية لتنمية لياقة القوة والمستوى الرقمي لناشئي سباحة ٢٠٠م فراشة "

أ.م.د/ أحمد محمد عاطف الشبراوي

أستاذ مساعد- بقسم التدريب الرياضي - بكلية التربية الرياضية – جامعة دمياط

المقدمه و مشكله البحث

يشهد مجال السباحة طفرة ملحوظة في البحث عن كل ما هو جديد من طرق وأساليب تدريبية حديثة وكذلك البحث عن الأدوات والأجهزة المتطورة لتحسين الأداء في منافسات السباحة، لتحقيق أفضل النتائج في أقصر فترات زمنية ممكنة، ويعد التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد ٣D Functional Training أحد أهم هذه الاتجاهات الحديثة فهو أسلوب تدريبي شامل لتأهيل السباحين بدنياً ووظيفياً للوصول لمستوي أمثل من الياقة الوظيفية والبدنية، كما أنه يوفر التعليم والدعم والتوجيه للمدربين علي مستوي التدريب الشخصي لكونه مبني علي أسس ومبادئ العلوم التطبيقية والوظيفية والمطبقة من معهد غراي (Grary institute) بالولايات المتحدة الامريكية، حيث أن هذا النوع من التدريب صمم ليتناسب مع جميع الاعمار السنية وكذلك مع متطلبات النشاط الرياضي الممارس ويستخدم لردود الأفعال المنعكسة للمحافظة على حفظ الاتزان والثبات ضد قوة الجاذبية الأرضية.

حيث يشير كل من **ميشل بويل Michael Boyle ٢٠١٦م، قدسية ابراهيم Qudsia Ibrahim& معارف مزمل Muarif Muzammil ٢٠١٨م** أنه في خلال السنوات الماضية أصبح التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد من المصطلحات شائعة الاستخدام في المجال الرياضي، حيث يستخدم تحت عدد مسميات مثل التدريب التكاملي والتدريب النموذجي وتدريبات القوة الوظيفية وتدريبات المسار الوظيفي وتدريبات القدرة الوظيفية. (٢٥ : ٧٧) (٢٨ : ٦٣)

ويضيف كل من **آدم سينيكي Adam Sinicki ٢٠٢٠م نيت فانكوينبيرج Nate VanKouwenberg ٢٠٢٣م** أن طبيعة عمل التدريبات الوظيفية ثلاثية الأبعاد تتضمن بعدين اساسيين هما، البعد الأول : عبارة عن أداء حركات متكاملة ومتعددة المستويات (أمامي،

مستعرض، سهمي) تشتمل على التسارع والتثبيت والتباطؤ، والبعد الثاني: استعادة العضلة الوظيفة الطبيعية لها، وذلك بهدف تحسين لياقة القوة والقدرة الحركية والتوازن والتوافق العضلي العصبي والثبات للمجموعات العضلية خاصة لمنطقة الجذع، والاستفادة من القوه المنتجة في إنجاز متطلبات النشاط الرياضي الممارس، بجانب تحسين القوه المركزية والتي يقصد بها العضلات العاملة على العمود الفقري ومنتصف الجسم والكفاءة العصبية والعضلية، حيث أن جميع الأشكال الحركية منشأها مركز الجسم، ولقد صممت تلك التدريبات طبقا لما يقوم به اللاعبين من حركات يتم أدائها في حياتهم اليومية، ويجب على المدربين التعرف على هندسة الجسم البشري لتطويع تلك التدريبات مع لاعبيهم.(١٢: ٥١)(٢٧:٤٣)

وفى هذا الصدد يشيركل من **فيرافاسندارام وبالانيسامي Vairavasundaram & Palanisamy ٢٠١٥م&** أن الحقيبة المائية Aqua Bag تعد الشكل الحديث للتدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد، كما أنها الأداة المثالية لكونها متعددة الاستخدامات والوظائف والفعالية لكل أنواع التدريب(٣٣ : ٤٨٥)، ويضيف **ماسيميليانو ديترويلوواخرون Massimiliano Ditroilo et al ٢٠١٨م** أن تدريبات المقاومة بالحقيبة المائية يرمز لها بالرمز W-F-B والتي تعنى (Bag-Water-Filled) وهى تدريبات تناسب المبتدئين وكذلك المستوى العالي، ويمكن استخدامها في اوضاع متنوعه وبها ميزة وضع المياه بمقادير معينة بداخلها مما يعطيها قدر معين من المقاومة تسمح بتقنين أحمالها، كما أنها تتميز بحرية حركة المياه داخل الحقيبة أثناء الاداء الحركي بها والتي تحدث اضطرابات تعمل على تقليل سرعه الحركة بمقدار يجعلها شبيهة لما يحدث خلال منافسات السباحة داخل الماء، ويمكن التدرج في شدتها عن طريق التغيير في مستويات أوضاع الجسم، بما يسمح تقوية عضلات الجذع بالشكل الذى يحسن الأداء وانسيابيتة والمستوى الرقمي للسباحين خاصة التى تعتمد على حركات الجذع مثل سباحة الفراشة. (٢٤ : ٣)

ويذكر **Edwin Rivera ٢٠٢١م** أن تدريبات الحقيبة المائية تتشابه مع أكياس الرمال وتدريبات الكره الحديدية في الشكل، ولكن الشكل الفريد للحقيبة المائية يسمح للأداء ببعض الحركات التي يصعب القيام بها عن الأدوات الأخرى، كما تمتاز عن غيرها بأن نسب حدوث

الإصابة الرياضية أقل بكثير، مما يدفع بعض اللاعبين لاستخدامها بدون خوف من الاصابة، بالإضافة إلى كثرة تنوع التدريبات المستخدمة والتي تفوق بكثير التدريب عن طريق الأدوات الأخرى. (١٦: ٣٣)

ويشير كل من **جويس ولواندون Joyce & Lewindon ٢٠١٦م، ماسيميليانو ديترويلوواخرون Massimiliano Ditroilo et al ٢٠١٨م، براد جيلي Brad Gilley ٢٠١٩م، إيفي ويزنبيك ٢٠٢٢م** إلى أن التدريب الوظيفي يطلق على أي شكل تدريبي إذا توافر فيه الخصائص والسمات التالية :

- **التركيز على مجموعات عضلات المركز** : فجميع الحركات الرياضية ستفتقر للكفاءة بدون تكاملها مع عضلات قوية للمركز، فعضلات المركز القوية تساعد على رابط الطرف السفلي بالطرف العلوي، بالإضافة إلى منع تسرب القوة.
- **تعدد المستويات** : أداء الحركات الرياضية في أكثر من اتجاه وعدم قصر التمرين على اتجاه واحد فقط، فالجسم البشري مصمم ولدية القدرة على التحرك مباشرة للأمام ولليسار ولليمين وأيضا التدوير، والتدريب يجب أن يعمل على تحسين هذه القدرات من خلال التركيز على الأبعاد الثلاثة للحركة (الأفقي، السهمي، الرأسي).
- **تعدد المفاصل** : يلاحظ عند التقاط شيء من الأرض تحرك عدد كبير من المفاصل، فالتدريب يجب أن يركز على استعمال أكثر من مفصل بدلا من مفصل واحد، كما أن اللاعب يقضي كثيرا من الوقت ضد تأثيرات الجاذبية الأرضية، لذا يجب التركيز على عضلات التثبيت الرئيسية الموجودة في المركز.
- **السيطرة على التوازن المضاد** : الحركات متعددة الاتجاهات تتطلب توازن، وهنا لا يتطلب فقط عضلات قوية للمركز، بل مهارة كافية وتوافق للأداء، ويتم ممارسة التدريبات الديناميكية للتوازن مع أو بدون حد أقصى للتوازن المضاد، وتعمل تنمية التوازن على تحسين شكل الأداء والإحساس بالقوة المنتجة.

- **طرف واحد :** معظم المهارات الرياضية يتطلب أدائها التركيز على ساق واحدة، وحتى في حياتنا العادية نؤدي مهامنا المختلفة باستخدام يد واحدة، ومن هنا لزم التركيز على طرف واحد.
- **الأطراف المتناوبة :** الجري والمشي يؤديان عن طريق انتقال أقدامنا في أسلوب تبادلي، والتدريب بهذا الأسلوب يعمل على تحسين الحركات الطبيعية والقوى العامة والتوافق في الأداء.
- **الحركات التكاملية :** الرفع والمشي والجري جميعها حركات تؤدي من قبل مفاصل وعضلات متعددة تعمل سويا كنتيجة لاتصالهم المثالي ببعضهم البعض، لذا يجب أن يهدف التدريب الوظيفي إلى زيادة حساسية الجسم وتكامله.
- **النشاط النوعي :** ويتطلب لتحقيق ذلك فهم طبيعة ومتطلبات النشاط الرياضي المؤدي، فلاعب السباحة يختلف أسلوب تدريبه عن أي لاعب آخر في مختلف الانشطة الرياضية كون أن السباحة تتطلب وسط مائي وأن لاعب السباحة يسبح ضد مقاومة الماء وضد الجاذبية الأرضية وفى الوضع الأفقي، ومن خلال فهم متطلبات الأداء نحدد التمارين والمقاومات لتلبية تلك الاحتياجات.
- **السرعة النوعية :** لتحقيق سرعة الأداء يجب أن يكون التدريب سريعا، ولتحقيق التحكم والثبات يجب أن يكون التدريب بطيئاً. (٢٣: ١٢ – ١٣) (٢٤ : ٧) (١٤:٣٧)(١٨: ٨٩-٩٠)

ويوضح ويضيف **براد جيلي Brad Gilley ٢٠١٩م** أن هناك فروق واضحة بين التدريبات التقليدية والوظيفية حيث أن التدريبات التقليدية تهدف إلى إنتاج القوة وتؤدي حركاته من مستوي واحد ويستعين بمثبتات خارجية كالمقاعد السويدية والكراسي الثابتة، بينما التدريبات الوظيفية تهدف إلى تقليل القوة الناتجة من خلال إبطاء حركة المفاصل وتؤدى في حركات متعددة المستويات ومتكاملة وتجعل العديد من المجموعات العضلية تعمل في وقت واحد بصورة متكاملة، ولا تعتمد على مثبتات خارجية بل تستخدم العمود الفقري لتسهيل الحركة. (١٤: ٣)

ويضيف كل من **جيمس بلانكو James Blanco ٢٠١٦م، نيت فانكوينبيرج Nate VanKouwenberg ٢٠٢٣م** إلى أن جميع البرامج التدريبية يجب أن تشتمل على التدريبات الوظيفية، ويبرهن على ذلك بقوله إننا إذا لاحظنا السباحين أثناء أدائهم بالمنافسات نجد أن مركز ثقل الجسم غير ثابت ودائم التغير، خاصة في انواع السباحة المختلفة التي تتطلب حركات توافقية كسباحي الفراشة.(١٧:٢١) (٤٥:٢٧)

حيث يتفق كل من **إرنست ماجليشو Ernest Maglischo ٢٠١٥م& آرثر هورسفيلد Arthur Horsfield ٢٠٢٠م** أن الجسم في سباحة الفراشة يكون أفقيا أي أن الجزء العلوي من الجسم (الأكتاف) تكون قريبة من سطح الماء مع حركة عمودية قليلة تبرز في المنطقة السفلي من العمود الفقري وتؤثر بدورها علي حركة الرجلين لأعلي ولأسفل وتنعكس علي شكل حركة تموجيه، تتم وفق نقل حركي من الجذع وحتي الساقين وهنا تتضح عملية التوقيت بين حركة الرجلين والذراعين، وهذا يوضح أهمية أن يكون هناك توزان بين قوة العضلات المشاركة في الحركة لجسم السباح، وذلك لان السباح يقوم بالأداء في سباحة الفراشة وفق نسق معين وهو ضربة زراعين مع ضربتين رجلين، مما يؤدي إلي حدوث خلل في التوزان العضلي بين طرفي الجسم.(٩٣:١٧)(٦٣:١٣)

ويوضح **آرثر هورسفيلد Arthur Horsfield ٢٠٢٠م** أن الأداء في سباحة الفراشة يعتمد على الجزء المركزي حيث أنه المسئول عن التوازن والذى هو الأساس في جميع مهارات السباحة، كما أن عضلات البطن والظهر تساعد على الأداء الجيد للأطراف (الذارعين- الرجلين)، والمحافظة على الوضع الانسيابي للجسم، ومن هنا فيجب الاهتمام بتدريب هذا الجزء حتى يساعد على اكتساب السباح (القوة العضلية والقدرة والتحمل العضلي والمرونة والتوافق العضلي العصبي) أثناء الاداء، ولقد أطلق **مسعد على محمود٢٠٠٥م** على هذه العناصر مصطلح "**لياقة القوة Strength Fitness**" وهي عبارة عن مجموعة العناصر أو المكونات المسئولة عن إطلاق القوة بالجسم حيث أن اللاعب الذي يمتلك هذا النوع من اللياقة يستطيع بذل القوة المطلوبة لإنجاز الحركة بأقل جهد ممكن. (٦٤:١٣) (٣٣:٨)

يرى **روس إدجلي Ross Edgley ٢٠١٨م** أن لياقة القوة يطلق عليها (اللياقة العضلية) وهى عبارة عن مصطلح يضم عناصر (القوة والتحمل والمرونة)، وتعرف القوة العضلية بأنها قدرة الفرد على بذل أقصى قوة ممكنة ضد مقاومة ما، وتعتبر القوة العضلية المكون الأساسي للياقة العضلية الهيكلية وتسمى لياقة القوة، أما التحمل العضلي أو الجلد العضلي يعرف على أنه قدرة العضلة على عمل انقباضات متعاقبة شدتها دون الأقصى لعدد معين من التكرارات ولهذا النوع ارتباط باللياقة القلبية التنفسية التي توفر للعضلات الطاقة الأكسجينية اللازمة للانقباض العضلي، أما المرونة فهي تعني المدى الحركي لمفصل أو مجموعة من المفاصل، كما يرى أن اللياقة العضلية تحقق للفرد ذاتيته، فتمنحه الشكل الجيد للقوام، كما أنها تهيئ للاعب فرص الاحتفاظ بمستوى من اللياقة والكفاءة لأداء الأعمال المختلفة لأطول فترة زمنية ممكنة. (٣١:٢٩)

ومن خلال ملاحظة الباحث لتدريب فرق الناشئين بنادي راس البر بمحافظة دمياط وما أطلع عليه الباحث من دراسات ومراجع حديثة (٢)(٥)(٧)(١٠)(١٣)(١٦)(١٧)(٢٦)(٣٢) لاحظ أن بعض مدربي السباحة يهتموا بتنمية المتطلبات البدنية الخاصة جنبا إلى جنب بتنمية الجوانب المهارية، واستخدام سباحي الفراشة الحركة التموجية للجسم مع التوافق بين الذراعين والرجلين، ويرى الباحث أن هذا الجانب يشوبه بعض الصواب والخطأ فتكرار الأداء قد يعمل على تحسين الذاكرة العضلية لسباحي الفراشة والذي قد يؤدي بدورة إلى تحسين القدرات الحركية، لكن قد ينتج عنه شعور سباحي الفراشة بالملل والفتور لتكرار الأداء اليومي بالطريقة التقليدية، حيث يتم التركيز على مجموعات عضلية بعينها قد تفتقر إلى التكامل العضلي للأداء، ومن هنا تأتي أهمية التنوع في استخدام أشكال وأنماط التدريب المستخدمة واستخدام الأدوات المبتكرة والحديثة ومنها الحقيبة المائية، والتي يتشابه استخدامها مع الحركة الميكانيكية لسباحة الفراشة باستخدام (الذراعين، الجذع، القدمين)، ونظرا للشكل الفني لمهارات لسباحة الفراشة كونها تعتمد على الوضعية الافقية ويتحول بعدها الجسم إلى الحركة التموجية للأمام والخلف وبدء حركات الجذع ونقل الحركة التموجية إلى الجزء العلوي للطرفين العلويين وهذا ما قد تحققه التدريبات باستخدام الحقيبة المائية.

كما لاحظ الباحث ندرة نسبية بالدراسات والأبحاث السابقة حيث لم تتطرق بشكل كافي إلى معرفة تأثير التدريب الوظيفي ثلاثي الابعاد باستخدام الحقيبة المائية لتنمية لياقة القوة والمستوى الرقمي لسباحي ٢٠٠م فراشة، وهذا ما أشار إليه **إيفي ويزنبيك Evi Wezenbeek ٢٠٢٢م** إلى قلة الدراسات التي أجريت في المجال الرياضي للتعرف على فاعلية وتأثيرات الحقائب المائية على وظائف الجسم المختلفة، على الرغم من كونها قد تكون فعالة في تطوير (القوة العضلية، التحمل العضلي، المرونة، التوافق العضلي العصبي)، وهذا ما دفع الباحث لإجراء هذه الدراسة لعل ذلك يسهم في إيجاد الحل المناسب للارتقاء بلياقة القوة والمستوى الرقمي لناشئي سباحة ٢٠٠م فراشة.(٤:١٨)

- **هدف البحث :**

يهدف البحث إلى التعرف على" **تأثير التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد باســـتخدام الحقيبة المائية لتنمية لياقة القوة والمستوى الرقمي لناشئي سباحة ٢٠٠م فراشة**" وذلك من خلال الأهداف الفرعية التالية :

- تصميم برنامج تدريبي باستخدام التدريبات الوظيفية ثلاثية الابعاد بالحقيبة المائية.
- التعرف على تأثير التدريبات التقليدية لتنمية لياقة القوة والمستوي الرقمي لناشئي سباحة ٢٠٠م فراشة للمجموعة الضابطة.
- التعرف على تأثير التدريبات الوظيفية ثلاثية الابعاد بالحقيبة المائية لتنمية لياقة القوة والمستوي الرقمي لناشئي سباحة ٢٠٠م فراشة للمجموعة التجريبية.
- التعرف على الفروق بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في لياقة القوة والمستوي الرقمي لناشئي سباحة ٢٠٠م فراشة.

- **فروض البحث :**

- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة التي تستخدم التدريبات التقليدية لتنمية لياقة القوة والمستوي الرقمي لناشئي سباحة ٢٠٠م فراشة لصالح القياس البعدي .

- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية التي تستخدم التدريبات الوظيفية ثلاثية الابعاد بالحقيبة المائية لتنمية لياقة القوة والمستوي الرقمي لناشئي سباحة ٢٠٠م فراشة لصالح القياس البعدي .
- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسات البعدية للمجموعتين (التجريبية والضابطة) لتنمية لياقة القوة والمستوي الرقمي لناشئي سباحة ٢٠٠م فراشة لصالح المجموعة التجريبية.

- **مصطلحات البحث:**
- **التدريب الوظيفي ثلاثي الابعاد Functional Trainin ٣D** : أحد أشكال التدريب الحديثة والتي تشتمل على حركات متكاملة ومتعددة المستويات (أمامي ، مستعرض ، سهمي) وتهدف الى تنمية لياقة القوة (القوة العضلية، التحمل العضلي، المرونة، التوافق العضلي العصبي) الخاصة بمنطقة المركز وتحسين المستوى الرقمي للسباحين. **(تعريف اجرائي)**

- **الحقيبة المائية Aqua bags:**هي أحد ادوات التدريب الحديثة والتي تعمل على تطوير عناصر اللياقة البدنية لجميع اجزاء الجسم وخاصة عضلات المركز ولها اشكال مختلفة (نصف دائرة، كروى، اسطواني) وذات ثلاث مقاسات (صغير ، متوسط، كبير)، وقطرها ٢٠سم وطولها ٨٥ سم للشكل الاسطوانى ويبلغ الوزن فارغ (١) كجم والوزن الاقصى لها (٢٦) كجم وتسع لملئها (٢٥ لترا من الماء) ومصنوعة من مادة **PVC** الشفاف ومن مادة النيوبرين للمقابض، تملئ بالماء بكمية تناسب مستخدمها مع مراعاة أن لا تملئ بكاملها حتى تعطي حرية لتحرك الماء بداخلها مما يعمل خلل في تحرك القوة بداخلها والتي تشكل تنوع في تغير المقاومة في إتجاهات مختلفة على الرياضي طبقا للأداء.**(اجرائي)**
- **لياقة القوة Strength Fitness:** مجموعه العناصر والمكونات المسئولة عن اطلاق القوة بالجسم كالقوة العضلية بأنواعها والتحمل العضلي والمرونة والتوافق العضلي العصبي.

- **الدراسات السابقة :**

١. دراسة **على محمد على ٢٠٢٠م** والتي تهدف الى التعرف على تأثير برنامج تدريبي مقترح باستخدام الحقيبة المائية (Bag Core Water–Filled) واثره على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لدى ناشئي سباحه ١٠٠ م فراشه، وقد استخدم الباحث المنهج التجريبي لمجموعه تجريبيه واحده باستخدام القياس القبلي البعدي ، وقام الباحث باختيار عينه البحث بالطريقة العمدية من ناشئي سباحه ١٠٠ متر فراشه والبالغ عددها(١١) سباح للمرحلة العمرية تحت (١٣) سنه، وكانت اهم النتائج اثرت تدريبات الحقيبة المائية Water–Filled Core bag تأثيرا ايجابيا في تحسين القدرات البدنية والمستوى الرقمي لدى ناشئي السباحة ١٠٠ م فراشه.(٥)

٢. دراسة **إيفي ويزنبيك واخرون ٢٠٢٢م Evi Wezenbeek et al** وتهدف إلى تقييم أثير استخدام الحقيبة المائية Aqua bags على القوة الوظيفية والنشاط العضلي لعضلات الأطراف السفلية، ولقد تم استخدام المنهج التجريبي لمجموعه واحده، واشتملت عينة البحث على (٢٠) لاعب يتمتعون بصحة جيدة بأداء تمرين القرفصاء والضغط والرفع، وتكونت أدوات الدراسة على برنامج تدريبات باستخدام الحقيبة المائية AB ، ولقد تم تسجيل إشارات تخطيط كهربية العضلات السطحية من عضلات الجذع والحوض والفخذ في الساق، واستخدمت النماذج الخطية المختلطة لتحليل إشارات تخطيط كهربية السطح الطبيعية، وقد أظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في القوة الوظيفية والنشاط العضلي لعضلات الأطراف السفلية لصالح القياس البعدي حيث ان استخدام الحقيبة المائية يعزز تدريبات القوة الوظيفية وخاصة عضلات المركز.(١٨)

٣. **دراسة نهال محمد عبد الشافي ٢٠٢٣م** وتهدف إلى التعرف على تأثير استخدام تدريبات الحقيبة المائية لتنمية القوة العضلية للذراعين والمستوي الرقمي لسباحي الصدر، حيث تم استخدام المنهج التجريبي ذو التصميم لمجموعه واحدة، على عينة

قوامها ٢٥ سباح للمرحلة السنية ١٥ سنة، وكانت اهم النتائج ان تدريبات الحقيبة المائية اثرت ايجابيا في تطوير القوة العضلية للذراعين والمستوى الرقمي لسباحي الصدر.(١٠)

- **إجراءات البحث:**
- **منهج البحث :**

تم استخدم المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة، كما تم استخدام القياسات القبلية والبعدية لما يتميز به من خصائص تتفق مع طبيعة البحث.

- **عينة البحث :**

تم اختيار عينة البحث بالطريقه العمدية من ناشئ السباحة بنادي راس البر الرياضي بمحافظة دمياط تحت ١٥ سنة، والمقيدون بسجلات الإتحاد المصري للسباحة للموسم الرياضي ٢٠٢٢ /٢٠٢٣م، حيث بلغ عددهم (٢٠) ناشئ تم تقسيمهم عشوائيا إلى مجموعتين متساويتين إحداهما مجموعة تجريبية وعددها (١٠) ناشئين، والأخرى مجموعة ضابطة وعددها (١٠) ناشئين، كما بلغت العينة الاستطلاعية وعددها (١٠) ناشئين من نفس المرحلة السنية ومن خارج عينة البحث الأساسية ومن نادى اوليمبيا الرياضي.

- **إعتدالية توزيع عينة البحث :**

تم حساب معامل الإلتواء لمتغيرات (السن، الطول، الوزن، العمر التدريبي)، وذلك للتأكد من تجانس عينة البحث في المتغيرات الأساسية قيد البحث، كما هو موضح بجدول (١).

جدول (١)

إعتدالية توزيع عينة البحث في قياس المتغيرات الأساسية

ن=٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	تفلطح	معامل الالتواء
السن	سنه	١٤.٥٩	٠.٥٢١	١٤.٦٠	٠.٦٣٣	-٠.٢٩٤
الطول	سنتيمتر	١٦٢.٦٥	٢.١٠٩	١.٦٣.٠٠	٠.٠٣٣	-٠.٥٣١
الوزن	كيلوجرام	٦٠.١٥	٢.٢٣٠	٦٠.٠٠	٠.٤١٢	٠.٢٦٥
العمر التدريبي	سنه	٣.٧١	٠.٢٤٧	٣.٧٥	٠.٥٠٧	٠.٢٩٨

يتضـــح من جدول (١) أن جميع معاملات الالتواء لعينة البحث تراوحت ما بين (-٠.٥٣١ ، ٠.٢٩٨) وأن هذه القيم انحصرت بين ± ٣ مما يؤكد تجانس واعتدالية أفراد العينة في المتغيرات الأساسية (السن، الطول، الوزن، العمر التدريبي).

- **تكافؤ عينة البحث :**

تم إجراء التكافؤ بين ناشـئ مجموعتي البحث (التجريبية – الضـابطة) في القياسـات القبلية للياقة القوة (القوة العضـلية، التحمل العضـلي، المرونة، التوافق العضـلي العصـبي) والمستوى الرقمي لناشئي سباحة ٢٠٠م فراشة قيد البحث، كما هو موضح بجدول (٢).

جدول (٢)

دلالة الفروق بين مجموعتي البحث (التجريبية – الضابطة) في القياسات القبلية للياقة القوة والمستوى الرقمي لناشئي سباحة ٢٠٠م فراشة

ن= ٢٠

المتغيرات	اسم الاختبار	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
			المتوسط الحسابي س−	الانحراف المعياري ±ع	المتوسط الحسابي س−	الانحراف المعياري ±ع		
القوة القصوى	قوة القبضة لليد المفضلة	كيلوجرام	٣٢.٢٠	١.٧٥١	٣٣.٤٠	٢.٠١١	١.٢٠	١.٤٢٣
	قوة عضلات الرجلين	كيلوجرام	٨٣.٢٠	٢.٠٤٣	٨٣.٩٠	١.٥٢٣	٠.٧٠	٠.٨٦٨
	قوة عضلات الظهر	كيلوجرام	٨٩.٣٠	٢.٨٣٠	٨٩.٦٠	٢.١٧٠	٠.٣٠	٠.٢٦٦
التحمل العضلي	الجلوس من الرقود	عدد	٢٥.٤٠	١.٥٠٥	٢٥.٨٠	١.٢٢٩	٠.٤٠	٠.٦٥١
	الانبطاح المائل ثنى الذراعين	عدد	١٩.١٠	١.٢٨٦	١٩.٦٠	١.٦٤٦	٠.٥٠	٠.٧٥٧
	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	١٦.٣٠	١.٥٩٥	١٦.٨٠	٠.٧٨٨	٠.٥٠	١.١٢٧
القدرة العضلية	الوثب العريض من الثبات	سنتيمتر	١.٥٣	٠.٠٢٣	١.٥٥	٠.٠١٦	٠.٠٢	١.٨٧٤
	دفع كرة طبية زنة ٣ كجم باليدين	سنتيمتر	٤.٥٠	٠.٢٠٠	٤.٥٧	٠.١٣٣	٠.٠٧	٠.٩٢٠
المرونة	مرونة الكتف	سنتيمتر	١٧.٢٠	١.١٣٥	١٧.٩٠	١.٢٨٦	٠.٧٠	١.٢٩٠
	قياس المدى الحركي للعمود الفقري في اتجاه الثني (ايجابي)	سنتيمتر	٥.٨٠	٠.٦٣٢	٦.٢٠	٠.٤٢١	٠.٤٠	١.٦٦٤
التوافق	الدوائر المرقمة	ثانية	١٩.٢٠	١.٠٣٢	١٨.٨٠	٠.٧٨٨	−٠.٤٠	٠.٩٧٣
المستوي الرقمي	سباحة ٢٠٠م فراشة	دقيقة	٢.٤٦٣	٠.٠٢٤	٢.٤٤١	٠.٠٢٠	− ٠.٠٢	١.١٦٤

* قيمة "ت" عند ٠.٠٥= ٢.١٠١

يتضـــح من جدول (٢) عدم وجود فروق دالة بين القياســـات القبلية للمجموعتين الضـابطة والتجريبية في متغيرات لياقة القوة والمستوي الرقمي لناشـئ سباحة ٢٠٠م فراشـة قيد البحث حيث أن قيمة "ت" المحسـوبة تراوحت ما بين (٠.٢٦٦ : ١.٨٧٤) وهى أقل من قيمة "ت" الجدولية البالغة (٢.١٠١) عند مستوى معنوية (٠.٠٥) ودرجة حرية ١٨، مما يدل على تكافؤ المجموعتين في القياسات القبلية للمتغيرات قيد البحث.

- **الدراسة الاستطلاعية :**

إستهدفت حساب المعاملات العلمية (الصدق والثبات) للاختبارات المستخدمة قيد البحث.

- **صدق الاختبارات:**

أجريت هذه الدراسة في الفترة من يوم الاربعاء الموافق ٢٠٢٣/٩/٦م إلى يوم السبت الموافق ٢٠٢٣/٩/٩م لإيجاد معامل صدق الاختبارات قيد البحث، حيث تم استخدام صدق التمايز، وهو التفريق بين ١٠ سباحين أعلى من عينة البحث في المرحلة السنية بسنة (متميزين)، وبين ١٠ سباحين لنفس المرحلة السنية قيد البحث (اقل تمايز) ، من نفس المرحلة السنية ومن خارج عينة البحث الأساسية، وقد تم تطبيق اختبار "ت" T–Test للتعرف على معنوية الفروق بين متوسطات قيمة الاختبارات للعينتين، كما هو موضح بجدول (٣)

جدول (٣)

معامل الصدق لاختبارات لياقة القوة والمستوى الرقمي لناشئي سباحة ٢٠٠م فراشة

ن= ٢٠

المتغيرات	اسم الاختبار	وحدة القياس	المجموعة الأقل تمايز		المجموعة المميزة		قيمة "ت"
			المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري ±ع	المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري ±ع	
القوة القصوى	قوة القبضة لليد المفضلة	كيلوجرام	٣١.٧٠	١.٢٥١	٣٤.١٠	١.١٩٧	٤.٣٨٢*
	قوة عضلات الرجلين	كيلوجرام	٨٣.٦٠	١.٧١٢	٩٢.١٠	٢.٦٨٥	٨.٤٣٩*
	قوة عضلات الظهر	كيلوجرام	٨٩.٧٠	٣.٠٥٦	٩٤.١٠	٣.٦٩٥	٢.٩٠١*
التحمل العضلي	الجلوس من الرقود	عدد	٢٤.٢٠	٠.٧٨٨	٢٧.١٠	٠.٧٣٧	٨.٤٩٠*
	الانبطاح المائل ثنى الذراعين	عدد	١٩.٣٠	١.٠٥٩	٢١.٥٠	٠.٩٧١	٤.٨٣٩*
	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	١٦.٥٠	١.٠٨٠	١٨.٧٠	٠.٨٢٣	٥.١٢٣*
القدرة العضلية	الوثب العريض من الثبات	سنتيمتر	١.٥٢٢	٠.٠١٨	١.٦٣	٠.٠٢٥	١١.١١٩*
	دفع كرة طبية زنة ٣ كجم باليدين	سنتيمتر	٤.٣٥	٠.١٨٤	٥.٠٧	٠.٢٤٠	٧.٥١٦*
المرونة	مرونة الكتف	سنتيمتر	١٧.١٠	١.١٠٠	١٩.٢٠	١.٠٣٢	٤.٤٠٠*
	قياس المدى الحركي للعمود الفقري في اتجاه الثني (ايجابي)	سنتيمتر	٤.٨٠	٠.٧٨٨	٦.٨٠	٠.٦٣٢	٦.٢٥٥*
التوافق	الدوائر المرقمة	ثانية	١٨.٨٠	٠.٧٨٨	١٦.٣٠	٠.٦٧٤	٧.٦١٥*
المستوي الرقمي	سباحة ٢٠٠م فراشة	دقيقة	٢.٤٧٥	٠.٠١٥	٢.٤١٤	٠.٠٢١	٧.١٨٣*

*** قيمة "ت" عند ٠.٠٥= ٢.١٠١**

يتضح من جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى دلالة ٠.٠٥ بين المجموعة المميزة والمجموعة الأقل تمايز في لياقة القوة (القوة العضلية، التحمل العضلي، المرونة، التوافق العضلي العصبي) والمستوي الرقمي لناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة قيد البحث لصالح المجموعة المميزة، حيث أن قيمة "ت" المحسوبة تراوحت ما بين (٢.٩٠١ : ١١.١١٩) وهي أكبر من قيمة "ت" الجدولية البالغة (٢.١٠١) مما يدل على صدق الاختبارات.

- **معامل الثبات :**

أجريت هذه الدراســة في الفترة من يوم الاحد الموافق ٢٠٢٣/٩/١٠م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/٩/١٤م لإيجاد معامل ثبات الاختبارات قيد البحث، وقد تم تطبيق الاختبارات ثم إعادة تطبيقها مرة أخرى بفارق زمني خمسة أيام من القياس الأول، كما تم استخدام معامل إرتباط بيرسون بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني كما هو موضح بجدول (٤).

جدول (٤)

معامل الثبات لاختبارات لياقة القوة والمستوى الرقمي لناشئي سباحة ٢٠٠م فراشة

ن=١٠

المتغيرات	اسم الاختبار	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
			المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري ±ع	المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري ±ع	
القوة القصوى	قوة القبضة لليد المفضلة	كيلوجرام	٣١.٧٠	١.٢٥١	٣٢.١٠	١.٤٤٩	٠.٨٧٦*
	قوة عضلات الرجلين	كيلوجرام	٨٣.٦٠	١.٧١٢	٨٥.٤٠	٢.٠٦٥	٠.٧٧٣*
	قوة عضلات الظهر	كيلوجرام	٨٩.٧٠	٣.٠٥٦	٩٠.٥٠	٣.٠٦٤	٠.٨٨٤*
التحمل العضلي	الجلوس من الرقود	عدد	٢٤.٢٠	٠.٧٨٨	٢٤.٤٠	١.١٧٣	٠.٨٦٤*
	الانبطاح المائل ثنى الذراعين	عدد	١٩.٣٠	١.٠٥٩	١٩.٥٠	٠.٩٧١	٠.٨٠٩*
	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	١٦.٥٠	١.٠٨٠	١٦.٧٠	١.١٥٩	٠.٨٤٣*
القدرة العضلية	الوثب العريض من الثبات	سنتيمتر	١.٥٢	٠.٠١٨	١.٥٣	٠.٠١٩	٠.٨٣٥*
	دفع كرة طبية زنة ٣ كجم باليدين	سنتيمتر	٤.٣٥	٠.١٨٤	٤.٤٣	٠.٢١١	٠.٨٧٢*
المرونة	مرونة الكتف	سنتيمتر	١٧.١٠	١.١٠٠	١٧.٤٠	١.٠٧٤	٠.٩٠٢*
	قياس المدى الحركي للعمود الفقري في اتجاه الثني (ايجابي)	سنتيمتر	٤.٨٠	٠.٧٨٨	٤.٩٠	٠.٨٧٥	٠.٩٣٣*
التوافق	لدوائر المرقمة	ثانية	١٨.٨٠	٠.٧٨٨	١٨	١.٢٤٧	٠.٧٩١*
لمستوي الرقمي	سباحة ٢٠٠م فراشة	دقيقة	٢.٤٧٥	٠.٠١٥	٢.٤٦٦	٠.٠٢٧	٠.٨١٦*

*** قيمة ر عند ٠.٠٥= ٠.٥٤٩**

يتضح من جدول (٤) أن هناك ارتباط دال موجب عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني في لياقة القوة (القوة العضلية، التحمل العضلي، المرونة، التوافق العضلي العصبي) والمستوي الرقمي لناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة قيد البحث حيث تراوح معامل ارتباط بيرسون (من ٠.٧٧٣ إلى ٠.٩٣٣) وهي اعلي من قيمتها الجدولية البالغة (٠.٥٤٩) مما يدل على ثبات القياسات.

- أدوات ووسائل جمع البيانات :

اســـتند الباحث في جمع البيانات والمعلومات التي تعمل على تحقيق هدف البحث إلى الأدوات التالية:

١- استمارات التسجيل :

- استمارة تسجيل القياسات الأساسية لعينة البحث. مرفق (١)
- استمارة تسجيل نتائج اختبارات لياقة القوة لناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة. مرفق(٢)
- استمارة تسجيل نتائج قياس المستوي الرقمي لناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة. مرفق(٣)

٢- الأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

(ميزان طبي، جهاز ريستاميتر، جهاز المانوميتر، جهاز ديناموميتر، شريط قياس بالسنتيمتر، شريط لاصق، ساعة إيقاف، صافرة، كرات طبيه، حمام سباحة قانوني، كاميرا تصوير ديجتال، الحقيبة المائية ذات الشكل الأسطواني).

٣- القياسات والاختبارات المستخدمة :

قام الباحث بالإطلاع على الدراسات السابقة والمراجع المتخصصة في رياضة السباحة والتدريب الرياضي (١)،(٦)،(٧)،(١٦)،(١٧)،(١٥)،(٢١)،(٣٢) لتحديد اختبارات لياقة القوة (القوة العضلية، التحمل العضلي، المرونة، التوافق العضلي العصبي) والمستوي الرقمي لناشئ ٢٠٠م فراشة للمرحلة السنية قيد البحث وتمثلت في :

أولا : القياسات الانثروبومترية :

- قياس الطول بجهاز الرستاميتر لأقرب ١سم.
- قياس الوزن بميزان طبي لأقرب نصف كيلوجرام. مرفق (٤)

ثانيا : الاختبارات البدنية :

- اختبار القوة القصوى للقبضة لليد المفضلة باستخدام جهاز المانوميتر مقدراً (بكيلوجرام).
- اختبار القوة القصوى للرجلين باستخدام جهاز الديناموميتر مقدراً (بكيلوجرام).
- اختبار القوة القصوى للظهر باستخدام جهاز الديناموميتر مقدراً (بكيلوجرام).
- اختبار الجلوس من الرقود لقياس التحمل العضلي للبطن مقدراً (بالعدد).
- اختبار الانبطاح المائل ثنى الذراعين لقياس التحمل العضلي للذراعين مقدراً (بالعدد).
- اختبار الانبطاح المائل من الوقوف لقياس التحمل العضلي العام مقدراً (بالعدد).
- اختبار الوثب العريض من الثبات لقياس القوة المميزة بالسرعة للرجلين (بالسنتيمتر).
- اختبار دفع كرة طبية زنة ٣ كجم باليدين لقياس القوة المميزة بالسرعة للذراعين (بالسنتيمتر).
- قياس المدى الحركي للكتفين في اتجاه المد (ايجابي) لقياس مرونة الكتف مقدراً (بالسنتيمتر).
- قياس المدى الحركي للعمود الفقري في اتجاه الثني (ايجابي) مقدراً (بالسنتيمتر). مرفق (٥)

ثالثا : قياس المستوي الرقمي:

- قياس زمن ٢٠٠م فراشة. مرفق (٦)

- **الدراسة الأساسية :**
- **القياسات القبلية:**

أجريت القياسات القبلية في الفترة من يوم الجمعة الموافق ٢٠٢٣/٩/١٥م إلى يوم السبت الموافق ٢٠٢٣/٩/١٦م وذلك للتأكد من تجانس أفراد عينة البحث في المتغيرات

الأساسية، وكذلك التأكد من تكافؤ أفراد عينة البحث في لياقة القوة والمستوي الرقمي لناشئ ٢٠٠م فراشة قبل إجراء الدراسة.

- **تطبيق البرنامج التدريبي المقترح :**

تم تطبيق البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريبات الوظيفية ثلاثية الابعاد باستخدام الحقيبة المائية للمجموعة التجريبية لتنمية لياقة القوة والمستوي الرقمي لناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة في الفترة من يوم الاحد الموافق ٢٠٢٣/٩/١٧م إلى يوم الخميس الموافق ٢٠٢٣/١٢/٧م ولمدة ١٢ إسبوع. مرفق (٩).

- **أسس البرنامج التدريبي المقترح :**

تم مراعاة قبل وضع البرنامج دراسة الأسس التي يبنى عليها البرنامج والخصائص السنية لعينة البحث في هذه المرحلة السنية، حتى نتمكن من بناء البرنامج على أسس وقواعد علمية سليمة، وقد حددت الأسس التالية كمعايير للبرنامج بناء على المسح المرجعي والدراسات السابقة (١)(٣)(٥)(٦)(٧)(١٠)(١٢)(١٥)(١٦)(٢٢) كالأتي:

- تم تنفيذ البرنامج التدريبي في بداية فترة الإعداد الخاص للموسم التدريبي ٢٠٢٣/٢٠٢٤م.
- المدة الزمنية للبرنامج التدريبي (١٢) أسبوع.
- بلغ عدد الوحدات التدريبية (٣) وحدات تدريبية أسبوعية بواقع (٣٦) وحدة تدريبية على مدار البرنامج التدريبي.
- تم تطبيق التدريب الوظيفي ثلاثي الأبعاد باستخدام الحقيبة المائية داخل البرنامج التدريبي المقترح للمجموعة التجريبية أيام الأحد، الثلاثاء، والخميس، والبرنامج المتبع للمجموعة الضابطة أيام السبت، الاثنين، الأربعاء.
- بلغ متوسط زمن الوحدة التدريبية (٩٠) دقيقة، وبذلك يكون الزمن الكلى للتدريب خلال الأسبوع الواحد (٢٧٠) دقيقة والزمن الكلى خلال فترة البرنامج التدريبي (٣٢٤٠) دقيقة بما يعادل (٥٤) ساعة.

- تم تقسيم زمن الوحدة التدريبية الداخلية (٩٠) دقيقة طبقا للهدف من الوحدة للمجموعتين التجريبية والضابطة، على النحو التالي : **الجزء التمهيدي (الإحماء)** ويستغرق (١٠ق)، **الجزء الرئيسي** ويستغرق (٧٥ق) ويحتوي على : الإعداد البدني العام (٢٠)، والإعداد البدني الخاص (٣٠)، التدريبات المهارية (٢٥)، **الجزء الختامي** ويستغرق (٥ق)، حيث تم تثبيت جميع المتغيرات السابقة، وكان الاختلاف بين المجموعتين في محتويات واتجاه التنمية وطريقة تنفيذ جزء الإعداد البدني الخاص من الوحدة التدريبية، حيث تضمنت المجموعة التجريبية (التدريبات الوظيفية ثلاثية الابعاد باستخدام الحقيبة المائية) قيد البحث، بينما تضمنت المجموعة الضابطة (تدريبات تقليدية).
- تم تطبيق التدريبات الوظيفية ثلاثية الابعاد باستخدام الحقيبة المائية للمجموعة التجريبية بجزء الإعداد البدني الخاص من الوحدة التدريبية.
- تم وضع (٣٦) تدريب وظيفي ثلاثي الابعاد باستخدام الحقيبة المائية على مدار وحدات البرنامج، ويراعى أن يكون تكرر التدريب الواحد خلال البرنامج التدريبي المقترح بمتوسط من (٤ : ٥) تكرارات على مدار البرنامج التدريبي. مرفق (٨)
- تم تشكيل دورة الحمل خلال مراحل البرنامج بنسبة ١ : ٢.
- طريقة التدريب المستخدمة الفتري (مرتفع، منخفض) الشدة ويتم الارتفاع بالحمل بالطريقة التموجية.
- مراعاة مبدأ الفروق الفردية بين الناشئين.
- مراعاة أداء تمرينات للمرونة خلال الوحدة التدريبية حتى لا تأثر زيادة القوة التي يتم تنميتها باستخدام التدريبات الوظيفية ثلاثية الابعاد باستخدام الحقيبة المائية سلبا على المرونة.
- مراعاة مبدأ التدرج في الحمل للتدريبات الوظيفية ثلاثية الابعاد باستخدام الحقيبة المائية بحيث نجعل التدريبات تؤدي من السهل إلى الصعب ومن البسيط إلى المركب.

- خلال الشهر الأول من تنفيذ البرنامج التدريبي كانت نسبة الإعداد العام إلي الإعداد الخاص (٨٠٪ – ٢٠٪)، وخلال الشهر الثاني كانت نسبة الإعداد العام إلي الإعداد الخاص (٢٠% – ٨٠%)، وخلال الشهر الثالث كانت نسبة الإعداد العام إلي الإعداد الخاص (٣٠% – ٧٠%).
- شكل الحقيبة المائية اسطواني من مادة PVC، بمقابض لليدين في مواضع مختلفة. مرفق (٧)
- تم تقنين أوزان الحقيبة المائية بحيث يكون (٢٠٪) من وزن ناشئ السباحة، كما هو موصى به في قواعد الاستخدام. (٢٣ : ٩٠)(٣٤ : ٥٦)، وبناء على متوسط وزن عينة الدراسة البالغ (٦٠.١٥) كيلوجرام، فإن الوزن المناسب للحقيبة المائية يبلغ متوسطة (١٢) كيلوجرام، قابل للزيادة حسب الفروق الفردية في الوزن بين الناشئين. مرفق (٧)
- تم تقنين شده الأحمال التدريبية طبقا للزمن ولعدد المجموعات ومرات التكرارات وفترات الراحة البينية.
- الاهتمام بالتهدئة في نهاية كل وحدة تدريبية.

- **القياسات البعدية:**

أجريت القياسات البعدية في الفترة من يوم الجمعة الموافق ٢٠٢٣/١٢/٨م إلى يوم السبت الموافق ٢٠٢٣/١٢/٩م لاختبارات لياقة القوة (القوة العضلية، التحمل العضلي، المرونة، التوافق العضلي العصبي) والمستوي الرقمي لناشئ ٢٠٠م فراشة ، وذلك بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي باستخدام الحقيبة المائية وبنفس ترتيب وتوقيت القياسات القبلية.

- **المعالجات الإحصائية :**

تم معالجة البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة عن طريق برنامج حزم التحليل الإحصائي للعلوم الاجتماعية **IBM SPSS Statistics ver.٢٥**؛ وقد تم اختيار مستوي معنوية عند ٠.٠٥ للتأكد من معنوية النتائج الإحصائية، وتضمنت خطة المعالجات الإحصائية الأساليب التالية :

- المتوسط الحسابي **Average**
- الوسيط **Median**
- الانحراف المعيارى **Standard Deviation**
- معامل الإلتواء **Skewness**
- معامل إرتباط بيرسون **Pearson**
- اختبار ت للفروق بين عينتين مرتبطتين **T-Test Paired**
- اختبار ت للفروق بين عينتين مستقلتين **T-Test Independent**
- النسبة المئوية للتحسن **Development Progress**

عرض ومناقشة النتائج :

جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية في لياقة القوة والمستوي الرقمي لناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة للمجموعة الضابطة

ن=١٠

المتغيرات	اسم الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	نسبة التحسن%
			المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري ±ع	المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري ±ع			
القوة القصوى	قوة القبضة لليد المفضلة	كيلوجرام	٣٢.٢٠	١.٧٥١	٣٥.٩٠	١.٩١١	٣.٧٠	*٣.٦٥٨	٪١١.٤٩
	قوة عضلات الرجلين	كيلوجرام	٨٣.٢٠	٢.٠٤٣	٩٥.٦٠	٢.٠٦٥	١٢.٤٠	*١٥.٦٦٤	٪١٤.٩٠
	قوة عضلات الظهر	كيلوجرام	٨٩.٣٠	٢.٨٣٠	١٠٣.٢٠	٢.٤٤٠	١٣.٩٠	*١٨.٤٨٣	٪١٥.٦٥
التحمل العضلي	الجلوس من الرقود	عدد	٢٥.٤٠	١.٥٠٥	٢٨.١٠	١.٣٧٠	٢.٧٠	*٣.٩٤٨	٪١٠.٦٢
	الانبطاح المائل ثنى الذراعين	عدد	١٩.١٠	١.٢٨٦	٢١.٩٠	٠.٩٩٤	٢.٨٠	*٩.٦٣٥	٪١٤.٦٥
	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	١٦.٣٠	١.٥٩٥	١٨.٩٠	٠.٩٩٤	٢.٦٠	*١١.٧٥٩	٪١٥.٩٥
القدرة العضلية	الوثب العريض من الثبات	سنتيمتر	١.٥٣	٠.٠٢٣	١.٧٤	٠.٠٢٠	٠.٢١	*١٩.٥٤٧	٪١٣.٧٢
	دفع كرة طبية زنة ٣ كجم باليدين	سنتيمتر	٤.٥٠	٠.٢٠٠	٥.٢٣	٠.٣٢٣	٠.٧٣	*٦.١١٩	٪١٦.٢٢
المرونة	مرونة الكتف	سنتيمتر	١٧.٢٠	١.١٣٥	١٩.٨٠	١.٣١٦	٢.٦٠	*٧.٠٠٥	٪١٥.١١
	قياس المدى الحركي للعمود الفقري في اتجاه الثني (ايجابي)	سنتيمتر	٥.٨٠	٠.٦٣٢	٦.٩٠	٠.٧٣٧	١.١٠	*٦.١٢٨	٪١٨.٩٦
التوافق	الدوائر المرقمة	ثانية	١٩.٢٠	١.٠٣٢	١٥.٨٠	٠.٧٨٨	٣.٤٠-	*٧.٥٢٠	٪١٧.٧٠-
المستوي الرقمي	سباحة ٢٠٠م فراشة	دقيقة	٢.٤٦٣	٠.٠٢٤	٢.٤٠٢	٠.٠٢٠	٠.٠٦١-	*١٤.٠٧٧	٪٢.٤٧-

*قيمة ت عند ٠.٠٥= ١.٨٣٣

يتضح من جدول (٦) وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين كل من القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة لصالح القياسات البعدية في لياقة القوة والمستوى الرقمي لناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة قيد البحث، كما هو موضح من متوسطات القياسات حيث تراوحت قيمة

(ت) المحسوبة بين (٣.٦٨٥ إلي ١٩.٥٤٧) وهى أعلي من قيمتها الجدولية (١.٨٣٣) عند درجة حرية بلغت (٩) ومستوى معنوية (٠.٠٠٥)، كما أظهرت النتائج وجود نسب تحسن بين القياسات القبلية والقياسات البعدية للمجموعة الضابطة في لياقة القوة تتراوح ما بين (١٠.٦٢٪ : ١٨.٩٦٪)، وفى المستوى الرقمي لناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة بلغت (-٢.٤٧٪) لصالح القياسات البعدية، ويرجع الباحث حدوث فروق ذات دلاله إحصائيا لأفراد المجموعة الضابطة بين القياسات القبلية والبعدية في لياقة القوة والمستوى الرقمي لناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة قيد البحث إلى عدة أسباب:

- تأثير محتوي جزء الإعداد البدني المشتمل على مجموعة من التدريبات البدنية العامة والخاصة المطبقة في البرنامج التقليدي على ناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة بالمجموعة الضابطة بشدات وتكرارات وراحات بينية ملائمة، والتي وضعت علي أساس علمي.
- عدد الوحدات التدريبية الخاصة بالمجموعة الضابطة والتي وصلت إلى (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع والإستمرار على دوام التدريب خلال مدة البرنامج التدريبي البالغ (٣) شهور.
- تأثير البرنامج التدريبي المتبع والذي احتوى على تدريبات مهارية في الجزء الخاص للتدريب على المهارات المطبقة في الوحدات التدريبية والتكرارات بداخلة والذي أدت إلى ارتفاع مستوى الأداء المهاري.
- انتظام ناشئ السباحة في التدريب الذي خضعت له المجموعة الضابطة خلال فترة تطبيق البرنامج، كان له الأثر الفعال في إحداث فروق ذات دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية لناشئ السباحة للمجموعة الضابطة.

حيث يشير يتفق **محمد علاوى ٢٠٠٧م**أن التدريب المنتظم يؤدى إلى تنمية وتطوير القدرات البدنية ومستوى الأداء المهاري والقدرات الخططيه. (٦ : ١٠٦)، ويضيف **بسطويسى أحمد ٢٠٠٩م** إلى أن تحسن مستوى الأداء البدني والمهارى للناشئين إنما يدل على مدى

تقدم وتكيف أجهزة الجسم الحيوية على أداء متطلبات رياضية أثناء التدريب، والتي لا يمكن أن تتم إلا عن طريق التدريب المستمر والمتواصل. (٣ : ٥٥)

ويتفق ذلك مع ما ذكره **روبن جوزمان Ruben Guzman٢٠١٦م** ، إلى أنه يمكن تغيير السلوك الحركي وتحقيق التنمية القصوى نتيجة للانتظام في التدريب والممارسة، إذا أخذت التدريبات شكل وطبيعة الأداء المهارى لنوع النشاط الممارس وتحدث تأثيرات للتدريب لأجزاء وأجهزة الجسم التي تقع مباشرة تحت تأثير حمل التدريب (٣٠ : ٢٦)، ويضيف **جاكوب كالينوفسكي Jakub Kalinowski ٢٠٢٠م** أن تكرار الأداء يحسن مستوى الأداء المهارى.(٢٢: ٧١)

ويشير **أبو العلا عبد الفتاح، ريسان خريبط ٢٠١٨م** أن التدريب يسعى إلى تنمية وتطوير القدرات البدنية التي تسهم في تنمية مستوى الأداء والمهارات الحركية والقدرات الخططيه والنفسية للاعب ومحاولة توجيهها نحو تحقيق أعلى مستوى للأداء. (١ : ٣٧)

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات كلا من **سامر الرفاعي ٢٠١٨م (٤)، نبيلا فراديلا Faradilla Nabella واخرون ٢٠٢٠م (٢٦)، مصطفي سمير ٢٠٢١م (٩)، صفيا كامل Safieya Kamil ٢٠٢٢م (٣١)،ولاء كامل ٢٠٢٣م (١١)**، أن الانتظام في التدريب خلال البرنامج المتبع والمطبق على المجموعة الضابطة وما يحتويه هذا البرنامج من جزء للإعداد البدني والتدريب المهارى يحدث تأثير إيجابي في القياسات البعدية عن القبلية في مستوى القدرات البدنية والأداء المهاري، وذلك نتيجة لتكرار المدركات الواقعة على أفراد هذه المجموعة.

وبذلك يتحقق الفرض الأول الذي ينص على أنه "**توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدي للمجموعة الضابطة التي تستخدم التدريبات التقليدية لتنمية لياقة القوة والمستوي الرقمي لناشئي سباحة ٢٠٠م فراشة لصالح القياس البعدي**".

جدول (٦)

دلالة الفروق بين القياسات القبلية والبعدية في لياقة القوة والمستوي الرقمي لناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة للمجموعة التجريبية

ن=١٠

المتغيرات	اسم الاختبار	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"	نسبة التحسن%
			المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري ±ع	المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري ±ع			
القوة القصوى	قوة القبضة لليد المفضلة	كيلوجرام	٣٣.٤٠	٢.٠١١	٤٠.٢٠	١.٨١٣	٦.٨٠	*١٠.٥٢٠	٪٢٠.٣٥
	قوة عضلات الرجلين	كيلوجرام	٨٣.٩٠	١.٥٢٣	١٠٧.٣٠	٢.٠٥٧	٢٣.٤٠	*٢٨.١٠٢	٪٢٧.٨٩
	قوة عضلات الظهر	كيلوجرام	٨٩.٦٠	٢.١٧٠	١١٨.٧٠	٢.٨٣٠	٢٩.١٠	*٢٢.٧٧٧	٪٣٢.٤٧
التحمل العضلي	الجلوس من الرقود	عدد	٢٥.٨٠	١.٢٢٩	٣٣.٣٠	١.٨٨٨	٧.٥٠	*٩.٠١٠	٪٢٩.٠٦
	الانبطاح المائل ثنى الذراعين	عدد	١٩.٦٠	١.٦٤٦	٢٥.٧٠	١.١٥٩	٦.١٠	*١٠.٧٦٥	٪٣١.١٢
	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	١٦.٨٠	٠.٧٨٨	٢٢.٤٠	١.٤٢٩	٥.٦٠	*١٠.٧٥٥	٪٣٣.٣٣
القدرة العضلية	الوثب العريض من الثبات	سنتيمتر	١.٥٥	٠.٠١٦	١.٩١	٠.٠٣٤	٠.٣٦	*٢٩.٠٧٣	٪٢٣.٢٢
	دفع كرة طبية زنة ٣ كجم باليدين	سنتيمتر	٤.٥٧	٠.١٣٣	٦.٠٩	٠.٢٦٨	١.٥٢	*١٣.٦٥٠	٪٣٣.٢٦
المرونة	مرونة الكتف	سنتيمتر	١٧.٩٠	١.٢٨٦	٢٢.٣٠	١.٤٩٤	٤.٤٠	*١١.٠٠٢	٪٢٤.٥٨
	قياس المدى الحركي للعمود الفقري في اتجاه الثني (ايجابي)	سنتيمتر	٦.٢٠	٠.٤٢١	٧.٩٠	٠.٨٧٥	١.٧٠	*٦.٥٣٠	٪٢٧.٤١
التوافق	الدوائر المرقمة	ثانية	١٨.٨٠	٠.٧٨٨	١٣.٤٠	١.٥٧٧	٥.٤٠-	*٩.٩٧٠	٪٢٨.٧٢-
المستوي الرقمي	سباحة ٢٠٠م فراشة	دقيقة	٢.٤٤١	٠.٠٢٠	٢.٣٤٢	٠.٠١٣	٠.٠٩٩-	*١٢.٩١٣	% ٤.٠٥-

*قيمة ت عند ٠.٠٥= ١.٨٣٣

يتضح من جدول (٧) وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين كل من القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية لصالح القياسات البعدية في لياقة القوة والمستوى الرقمي لناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة قيد البحث، كما هو موضح من متوسطات القياسات حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة بين (٦.٥٣٠ إلي ٢٩.٠٧٣) وهى أعلي من قيمتها الجدولية (١.٨٣٣) عند

درجة حرية بلغت (٩) ومستوى معنوية (٠.٠٥)، كما أظهرت النتائج وجود نسب تحسن بين القياسات القبلية والقياسات البعدية للمجموعة التجريبية في لياقة القوة تتراوح ما بين (٢٠.٣٥٪ : ٣٣.٣٣٪)، وفى المستوى الرقمي لناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة بلغت (-٤.٠٥٪) لصالح القياسات البعدية، ويرجع الباحث حدوث فروق ذات دلاله إحصائيا لأفراد المجموعة التجريبية بين القياسات القبلية والبعدية في لياقة القوة والمستوى الرقمي لناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة قيد البحث إلى عدة أسباب:

- الأثر الإيجابي للبرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريبات الوظيفية ثلاثية الابعاد بالحقيبة المائية المطبق على المجموعة التجريبية، وما يتضمنه من دقة اختيار هذه التدريبات، وتنوع طرق أدائها، وكذلك طبيعة تنفيذ هذه التدريبات المشابهة للمسار الحركي لمواقف المنافسة المختلفة ولطبيعة الأداء المهاري(طول الشدة، معدل الشدات، حركة الوسط الدولفينيه)، حيث أن هذه التدريبات قد تم وضعها بناءاً على التحليل النوعي والفني للأداء المهارى لسباحي الفراشة، والتي تهدف كذلك إلى تنمية لياقة القوة (القوة القصوى، والقوة المميزة بالسرعة، والتحمل العضلي، المرونة، التوافق)، والمطبقة داخل البرنامج التدريبي المقترح في جزء الإعداد البدني الخاص بشدات وتكرارات وراحات بينية ملائمة، مما إنعكس أثره على تنمية لياقة القوة والمستوى الرقمي لناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة.
- إتباع الأساليب العلمية في تقنين الأحمال من حيث (الشدة، الحجم، الكثافة) ومراعاة التدرج بحمل التدريب بالإضافة إلى طرق التدريب المستخدمة الفتري (مرتفع، منخفض) الشدة.
- التركيز على المجموعات العضلية المختلفة العاملة أثناء الاداء، وبخاصة عضلات المركز والذراعين والرجلين.
- مراعاة البرنامج التدريبي المقترح للفروق الفردية بين الناشئين مما ساعد على سرعة إستيعاب المهارات الفنية بصورة عالية من الدقة والإتقان وأدى إلى تحسين مستوى

الأداء المهارى لناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة دون هبوط في مستوى قوة أو سرعة الأداء.

- تأثير محتوى جزء الإعداد المهارى المشتمل على مجموعة من المهارات الفردية (الثابتة والحركية) بهدف تحسين تكنيك الأداء.

وفى هذا الصدد تؤكد كل من **على محمد على ٢٠٢٠م ، إيفي ويزنبيك واخرون ٢٠٢٢م** ، إلى أن من أهم سمات تدريبات الحقيبة المائية هو التركيز على المركز **Emphasizes The Core**، حيث تقوم عضلات المركز القوية بربط الطرف العلوي بالطرف السفلى، بالإضافة إلى أنها تعد أداة لا مثيل لها لأنماط الحركة السريعة، فتشتمل على حركات متعددة الاتجاهات وعلى ثلاثية المستويات (الأفقي والرأسي والسهمي) بزاوية ٣٦٠ درجة، مما يجعلها من أفضل التدريبات المستخدمة في تحسين القوة والقدرة العضلية.

(٥ : ١٦) (١٨: ٣)

وعن تحسين القوة والقدرة العضلية يؤكد كل من إيكا ماراني واخرون Ika Marani٢٠٢٠م، نيت فانكوينبيرج Nate VanKouwenberg ٢٠٢٣م أن نشاط الإنعكاس المطاطي يسمح بالنقل الجيد للقوة والقدرة العضلية إلى نفس الحركات المتشابهة بيوميكانيكيا والتي تتطلب قدرة عالية من الجذع والرجلين وتظهر نتائجها عند أداء المهارات الحركية.

(٢٠ : ٢٣) (٤٧:٢٧)

ويري الباحث أن الزيادة الناتجة في نسب مكونات للياقة القوة والمستوي الرقمي لسباحي ٢٠٠م فراشة نتيجة استخدام التدريبات الوظيفية ثلاثية الابعاد بالحقيبة المائية ، حيث تعمل تلك التدريبات على تنمية القدرات البدنية بأنواعها المختلفة، وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة كل ماسيميليانو ديترويلو واخرون Massimiliano Ditroilo ٢٠١٨م (٢٤)، على محمد على ٢٠٢٠م (٥)، إيفي ويزنبيك واخرون ٢٠٢٢م (١٨)، نهال عبد الشافى٢٠٢٣م (١٠)، في أن التدريب بالحقيبة المائية تعد من الأدوات الحديثة التي تسهم في تحسين القدرات البدنية (القوة العضلية القصوى، والقدرة العضلية، والمرونة، الرشاقة، التوازن) بنسبة كبيرة، وكذلك مستوى الأداء المهاري والرقمي للمجموعة التجريبية.

وبذلك يتحقق الفرض الثاني الذي ينص على أنه " **توجد فروق دالة إحصـــائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية التي تستخدم** التدريبات الوظيفية ثلاثية الابعاد بالحقيبة المائية لتنمية لياقة القوة والمســتوي الرقمي لناشــئي ســباحة ٢٠٠م فراشــة **لصــالح القياس البعدي**".

جدول (٧)

دلاله الفروق بين القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية في لياقة القوة والمستوى الرقمي لناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة

ن=٢٠

المتغيرات	اسم الاختبار	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		الفرق بين المتوسطين	قيمة "ت"
			المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري ±ع	المتوسط الحسابي س-	الانحراف المعياري ±ع		
القوة القصوى	قوة القبضة لليد المفضلة	كيلوجرام	٣٥.٩٠	١.٩١١	٤٠.٢٠	١.٨١٣	٤.٣٠	٥.١٦٠*
	قوة عضلات الرجلين	كيلوجرام	٩٥.٦٠	٢.٠٦٥	١٠٧.٣٠	٢.٠٥٧	١١.٧٠	١٢.٦٩٠*
	قوة عضلات الظهر	كيلوجرام	١٠٣.٢٠	٢.٤٤٠	١١٨.٧٠	٢.٨٣٠	١٥.٥٠	١٣.١١٦*
التحمل العضلي	الجلوس من الرقود	عدد	٢٨.١٠	١.٣٧٠	٣٣.٣٠	١.٨٨٨	٥.٢٠	٧.٠٤٧*
	الانبطاح المائل ثنى الذراعين	عدد	٢١.٩٠	٠.٩٩٤	٢٥.٧٠	١.١٥٩	٣.٨٠	٧.٨٦٧*
	الانبطاح المائل من الوقوف	عدد	١٨.٩٠	٠.٩٩٤	٢٢.٤٠	١.٤٢٩	٣.٥٠	٦.٣٥٥*
القدرة العضلية	لوثب العريض من الثبات	سنتيمتر	١.٧٤	٠.٠٢٠	١.٩١	٠.٠٣٤	٠.١٧	١٣.٤٤٠*
	فع كرة طبية زنة ٣ كجم باليدين	سنتيمتر	٥.٢٣	٠.٣٢٣	٦.٠٩	٠.٢٦٨	٠.٨٦	٦.٤٧٠*
المرونة	مرونة الكتف	سنتيمتر	١٩.٨٠	١.٣١٦	٢٢.٣٠	١.٤٩٤	٢.٥٠	٣.٩٦٩*
	قياس المدى الحركي للعمود الفقري في اتجاه الثني (ايجابي)	سنتيمتر	٦.٩٠	٠.٧٣٧	٧.٩٠	٠.٨٧٥	١.٠٠	٢.٧٦٢*
التوافق	الدوائر المرقمة	ثانية	١٥.٨٠	٠.٧٨٨	١٣.٤٠	١.٥٧٧	-٢.٤٠	٤.٣٠٣*
المستوي الرقمي	سباحة ٢٠٠م فراشة	دقيقة	٢.٤٠٢	٠.٠٢٠	٢.٣٤٢	٠.٠١٣	-٠.٠٦٠	٧.٦٦١*

*** قيمة ت عند ٠.٠٥= ٢.١٠١**

يتضح من جدول (٨) وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في لياقة القوة والمستوى الرقمي لناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية، كما هو موضح من متوسطات القياسات حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة بين (٢.٧٦٢ إلي ١٣.٤٤٠) وهى أكبر من قيمتها الجدولية (٢.١٠١) عند درجة حرية بلغت (١٨) ومستوى معنوية (٠.٠٥)، ويرجع الباحث التحسن الحادث في القياسات البعدية لصالح المجموعة التجريبية في لياقة القوة والمستوى الرقمي لناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة قيد البحث، إلى عدة أسباب هي:

- إكتمال البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريبات الوظيفية ثلاثية الابعاد بالحقيبة المائية الذي تم تطبيقه على المجموعة التجريبية بمفردها دون المجموعة الضابطة في جزء الإعداد البدني الخاص من الوحدة التدريبية بغرض تطوير لياقة القوة والارتقاء بها وذلك عن طريق تكرار الأداء حتى الوصول إلى مرحلة التكيف في التدريب وبشدة متدرجة، وذلك عن طريق زيادة عدد مرات التكرارات بين المجموعات بالإضافة إلى فردية التدريب طبقاً لمستوى كل ناشئ.
- أدى ارتفاع في مستوى لياقة القوة نتيجة تطبيق البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريبات الوظيفية ثلاثية الابعاد بالحقيبة المائية ، إلى تحسين المستوى الرقمي لسباحي ٢٠٠م فراشة والذي يتمثل في زيادة (طول الشدة، معدل الشدات، انسيابية حركة الوسط الدولفينيه)، وظهر ذلك بوضوح على قدرة ناشئ السباحة في التحكم في حركات الجسم، وقلة الحركات الزائدة أثناء الأداء وإقتصاد في المجهود المبذول، مما أدى إلى ظهور المهارة بشكلها الجمالي والانسيابي أثناء تأديتها.
- ملائمة شدة الحمل وحجم الحمل وفترات راحة وطريقة التدريب الفتري (منخفض، مرتفع) الشدة في تنفيذ البرنامج المقترح للمجموعة التجريبية.

ويشير **إدوين ريفيرا Edwin Rivera ٢٠٢١م** أنه يجب على المدربين استخدام الحقيبة المائية لأنها تعد الشكل الحديث للتدريب الوظيفي، فهي واحدة من الأدوات الأساسية التي تستخدم لتطوير العديد من القدرات البدنية والمهارية في وقت واحد، فهي تدرب (المفاصل والأربطة

والأوتار والعضلات) على التعامل مع متطلبات بيئات التدريب المختلفة، وتعمل على زيادة (التحمل العضلي، قوة القبضة، القوة العضلية، القدرة العضلية، سرعة الأداء الحركي، تحقق توازنًا بين قوة المفصل ومرونة حركة المفاصل، التوافق) بالإضافة إلى انخفاض معدل ضربات القلب أثناء الراحة، وزيادة معدل الأيض، وتطوير نظم إنتاج الطاقة اللاهوائية والهوائية، حيث تتطلب الحقيبة تركيزًا عقليًا هائلاً، فهي تجنيد عضلات الجسم بالكامل من إصبع القدم إلى الرأس، وبالتالي تنظم عمل الجهاز العصبي المركزي مع الجهاز العضلي في عمليه تكاملية، لذا يجب على المدربين معرفة الفوائد الميكانيكية والحيوية للتقنيات الصحيحة لهذه الأداة المبتكرة للحصول على نتائج ممتازة عن طريق التدريب بها.(١٦ : ١٢٢ -١٢٣)

وتتفق نتائج البحث مع ما أظهرته نتائج دراسات كلا من ديترويلو واخرون Ditroilo et al٢٠١٨م (١٥)، جلاسGlass &ألبرت Albert ٢٠٢٠م (١٩)،إيفي ويزنبيك واخرون ٢٠٢٢م (١٨)، إلى أن استخدام التدريبات بالحقيبة المائية داخل البرنامج التدريبي المقترح للمجموعة التجريبية لها تأثير إيجابي يفوق البرنامج التقليدي (المتبع) للمجموعة الضابطة في تحسين وتطوير مستوى القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة.

ويرى الباحث أن المجموعة الضابطة قد حققت تفوقا وتحسن في القياس البعدي نتيجة منطقية لأن التغير إلى الأفضـــل في الأداء البدني والرقمي هو نتيجة متوقعة للممارســـة والتدريب .

وبالمقارنة بين نسب التحسن للمجموعة التجريبية والضابطة في لياقة القوة والمستوى الرقمي لناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة بجدولي (٦)،(٧) نجد أن نسب التحسن التي حققتها المجموعة التجريبية كانت أكبر بكثير من نسبة التحسن التي حققتها المجموعة الضابطة في لياقة القوة والمستوى الرقمي لناشئ سباحة ٢٠٠م فراشة ولصالح المجموعة التجريبية.

وبذلك يتحقق الفرض الثالث الذي ينص على أنه "**توجد فروق دالة إحصـــائياً بين القياســات البعدية للمجموعتين (التجريبية والضــابطة) لتنمية** لياقة القوة والمســتوي الرقمي لناشئي سباحة ٢٠٠م فراشة **لصالح المجموعة التجريبية** ".

الاستنتاجات:

في ضوء المعالجات الإحصائية للنتائج وعرضها ومناقشتها تم التوصل إلى :

- التدريبات الوظيفية ثلاثية الابعاد باستخدام الحقيبة المائية تؤدي إلى تنمية لياقة القوة (القوة القصوى، القوة المميزة بالسرعة، التحمل العضلي، المرونة، التوافق) وذلك للذراعين، والظهر، والرجلين قيد البحث.
- أدى تنمية لياقة القوة عن طريق استخدام التدريبات الوظيفية ثلاثية الابعاد باستخدام الحقيبة المائية إلى تحكم ناشئ السباحة في حركات الجسم، وقلة الحركات الزائدة أثناء الأداء والاقتصاد في المجهود المبذول، مما أظهر المهارات قيد البحث بشكلها الجمالي والانسيابي أثناء تأديتها وبالتالي تحسين المستوى الرقمي.

التوصيات :

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها يوصى الباحث بالتالي :

- تطبيق التدريبات الوظيفية ثلاثية الابعاد باستخدام الحقيبة المائية ببرامج تدريب ناشئ السباحة لدورها الفعال في تحسين لياقة القوة والمستوى الرقمي لناشئ ٢٠٠م فراشة.
- إجراء أبحاث مماثلة على مراحل سنية ورياضات مختلفة.
- حث المدربين على تطبيق تدريبات الحقيبة المائية ضمن برامج تدريب الناشئين.
- تفعيل دور الاتحاد المصري للسباحة لعقد ندوات وورش عمل ودورات ثقل للمدربين تتعلق بأهمية استخدام تدريبات الحقيبة المائية وكيفية تقنين أحمالها التدريبية.

المراجع

١- **أبو العلا عبد الفتاح، ريسان خريبط** : **التدريب الرياضي المعاصر**، الأسس الفسيولوجية، الخطط التدريبية، تدريب الناشئين، التدريب طويل المدى، أخطاء حمل التدريب، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠١٨م.

٢- **أبو العلا عبد الفتاح حازم حسين** : **الاتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة**، ، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠١٢م.

٣- **بسطويسى أحمد بسطويسى** : **أسس ونظريات التدريب الرياضي**، دار الفكر العربي, القاهرة, ٢٠٠٩م.

٤- **سامر الرفاعي** أثر تمرينات البيلاتس والأثقال على بعض المتغيرات البدنية والكينماتيكية في سباحة الفراشة، مجلة جامعة النجاح للأبحاث – العلوم الإنسانية، جامعة النجاح الوطنية، فلسطين، ٢٠١٨م.

٥- **على محمد على حسن** برنامج تدريبي مقترح باستخدام الحقيبة المائية (Core Bag Water–Filled) واثره على بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لدى ناشئي سباحه ١٠٠ م فراشه، مجلة علوم الرياضة كلية التربية الرياضية، المجلد ٣٣، العدد ٦، جامعة المنيا،٢٠٢٠م.

٦- **محمد حسن علاوي** : **علم التدريب الرياضي**، ط ١٢، دار الفكر العربى، القاهرة، ٢٠٠٧م.

٧- **محمد على القط** **إستراتيجية التدريب الرياضي في السباحة**، المركز العربي للنشر، القاهرة، ٢٠١٣م.

٨- **مسعد على محمود** **المدخل إلى اللياقة البدنية**، مطبعة السلام، المنصورة،٢٠٠٥م.

٩- **مصطفي سمير محمد** تأثير تدريبات الكروس فيت (Cross Fit) على بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي ١٠٠ م. فراشة، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، المجلد ٥٦،كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، ٢٠٢١م.

١٠- **نهال محمد عبد الشافي** تأثير اســتخدام تدريبات الحقيبة المائية water–Filld Core Bag في القوة العضلية للذراعين والمستوي الرقمي لسباحي الصدر، المجلة العلمية لعلوم التربية الرياضـــية، المجلد ٣٠، العدد ٣٢، كلية التربية الرياضية، ، جامعة طنطا، ٢٠٢٣م.

١١- **ولاء محمد كامل العبد** تأثير التدريب المتوازي على تطوير بعض القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمي لسباحي الفراشة الناشئين، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضية المتخصصة، المجلد ١٤، العدد ٢، كلية التربية الرياضية، جامعة أسوان، ٢٠٢٣م.

١٢- **Adam Sinicki** Functional Training and Beyond: Building the Ultimate Super functional Body and Mind (Building Muscle and Performance), Publisher Mango, ٢٠٢٠.

١٣- **Arthur Horsfield** BUTTERFLY Competitive Swimming Drills: Over ٦٥ Drills | Improve Technique | Add Variety | For Coaches | For Swimmers Kindle Edition, July ٢٧, ٢٠٢٠.

١٤- **Brad Gilley** Functional Strength: Discover A Complete Training Guide For Building Functional Strength [Print Replica] Kindle Edition, January ١٩, ٢٠١٩.

١٥- **Ditroilo, M, O'Sullivan, R, Harnan, B** Water-filled training tubes increase core muscle activation and somatosensory control of balance during squat. J Sports Sci ٣٦: ٢٠٠٢-٢٠٠٨, ٢٠١٨.

١٦-	**Edwin Rivera**	The Aqua Training Bag Sensor Technology Coaches Guide: For Boxing and MMA Coaches, Fitness Trainers, Novice and Pro Athletes [Paperback] Rivera, Edwin and Palacios, Dan Paperback – September ٢٧, ٢٠٢١.
١٧-	**Ernest Maglischo**	A Primer for Swimming Coaches: Biomechanical Foundations (Sports and Athletics Preparation, Performance, and Psychology) UK ed. Edition,٢٠١٥.
١٨-	**Evi Wezenbeek**	The Effect of Aqua bag Use on Muscle Activation in Functional Strength Training, Journal of Sport Rehabilitation, February ٢٠٢٢.
١٩-	**Glass, SC, Albert, RW.**	Compensatory Muscle Activation During Unstable Overhead Squat Using a Water-filled Training Tube. J Strength Cond Res ٣٢: ١٢٣٠-١٢٣٧, ٢٠٢٠.
٢٠-	**Ika Novitaria Marani, Ari subarkah, Vian Octrialin**	The Effectiveness of Core Stability Exercises on Increasing Core Muscle Strength for Junior Swimming Athletes, International Journal of Human Movement and Sports Sciences ٨(٦A): ٢٢-٢٨, ٢٠٢٠
٢١-	**James Blanco**	Fifty Swimming Workouts To Achieve Functional Fitness Kindle Edition, November ١٦, ٢٠١٦.
٢٢-	**Jakub Kalinowski**	Elite Swim Workout, Kindle Edition, September ١, ٢٠٢٠
٢٣-	**Joyce, D., & Lewindon, D**	High-performance training for sports. Human Kinetics,٢d,٢٠١٦.USA.
٢٤-	**Massimiliano Ditroilo, Rory**	Water-filled training tubes increase core muscle activation and somatosensory

	O'Sullivan, Brian Harnan	control of balance during squat, Epub ٢٠١٨ Jan ٢٤..
٢٥-	**Michael Boyle**	New Functional Training for Sports, Human Kinetics; Second edition, USA, June ١٦, ٢٠١٦.
٢٦-	**NabellaFaradilla , Soegiyanto Soegiyanto, Setya Rahayu**	The Effect of Arm Strength, Leg Muscles, Torso Flexibility on The Improvement of Butterfly Stroke Swimming Exercise, Journal of Physical Education and Sports JPES ٩ (٢) (٢٠٢٠) : ١٦٦ – ١٧١
٢٧-	**Nate VanKouwenberg**	Functional Strength Training for Physical Education Kindle Edition, Human Kinetics; ١st edition , ٢٠٢٣.
٢٨-	**Qudsia Ibrahim and Muarif Muzammil**	Functional Training: How to Maintain a Smart and Strong Body, December ٢٣, ٢٠١٨.
٢٩-	**Ross Edgley**	The World's Fittest Book: The Sunday Times Bestseller from the Strongman Swimmer Kindle Edition, Sphere; Illustrated edition, May ١٠, ٢٠١٨.
٣٠-	**Ruben Guzman**	The Swimming Drill Book Kindle Edition, Human Kinetics; ٢nd edition ,October ٤, ٢٠١٦.
٣١-	**Safieya Ihsan Kamil**	The effect of physical training according to the anaerobic capacity (Lactic) in the development of rapid strength and the achievement of swimming ٥٠ m butterfly youth, International Journal of Physiology, Nutrition and Physical Education, Vol. ٧, Issue ٢,٢٠٢٢.
٣٢-	**Terri Schneider**	The Swimmer's Workout Handbook: Improve Fitness with ١٠٠ Swim

Workouts and Drills Kindle Edition, Hatherleigh Press, July ٢٥, ٢٠١٧.

٣٣- **Vairavasundaram & Palanisamy** Effect of Bulgarian bag training on selected physical variables among handball players, Indian journal of applied research, Volume : ٥ ,Issue : ٣, ٤٨٣-٤٨٥, March ٢٠١٥.