فاعلية التدريب المختلط بحملين مختلفين لتطوير بعض القدرات البدنية الخاصة على المستوى الرقمى لسباحى ٥٠ متر صدر ناشئين

* د/ ولاء محمد كامل العبد

ملخص البحث:

أستهدف البحث التعرف على الفروق بين تأثير إستخدام كل من أسلوبى التدريب المختلط (٢٥% أثقال– ٧٥% بليومترى) والتدريب المختلط (٧٥% أثقال – ٢٥% بليومترى) على القدرات البدنية الخاصة قيد البحث والمستوى الرقمى لسباحى الصدر الناشئين (١٣) سنة، وأستخدمت الباحثة المنهج التجريبى على عينة قوامها (٢٠) سباح ناشئين تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين التجريبية الأولى أستخدمت التدريب المختلط (٢٥% أثقال– ٧٥% بليومترى) والتجريبية الثانية أستخدمت التدريب المختلط (٧٥% أثقال– ٢٥% بليومترى) قوام كل منهما (١٠) سباحين، ومن أدوات البحث: إختبارات بدنية – قياس المستوى الرقمى لسباحة (٥٠م) صدر– البرنامج التدريبى باستخدام أسلوب التدريب المختلط.

ومن أهم النتائج :

١- يؤثر أسلوب التدريب المختلط (٢٥% أثقال – ٧٥% بليومترى) تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) على القدرات البدنية الخاصة (القدرة العضلية للرجلين – مرونة مفصل الكتف – مرونة مفصل القدم) والمستوى الرقمى لسباحة (٥٠م) صدر.

٢- يؤثر أسلوب التدريب المختلط (٧٥% أثقال – ٢٥% بليومترى) تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) على القدرات البدنية الخاصة قيد البحث والمستوى الرقمى لسباحة (٥٠م) صدر.

٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبيتين. التجريبية الأولى والتجريبية الثانية فى القدرات البدنية الخاصة قيد البحث والمستوى الرقمى لسباحة (٥٠م) صدر لصالح المجموعة التجريبية الأولى (٢٥% أثقال – ٧٥% بليومترى).

* أستاذ مساعد بقسم نظريات وتطبيقات المنازلات والرياضات المائية – كلية التربية الرياضية– جامعة مدينة السادات.

Research Summary

The research aimed to identify the differences between the effect of using each of the methods of mixed training (25% weights- 75% pliometry) and mixed training (75% weights - 25% pliometry) on the special physical abilities under research and the digital level of junior breaststroke swimmers (13) years, and the researcher used the experimental approach on a sample of (20) junior swimmers were divided into two experimental groups, the first experimental used mixed training (25% weights - 75% pliometry) and the second experimental used mixed training (75% weights - 25% pliometry) The strength of each of them (10) swimmers, Among the research tools: physical tests - measuring the digital level of swimming (50 m) breaststroke - the training program using the mixed training method.

Among the most important results:

1-The mixed training method (25% weights - 75% pliometry) has a positive effect statistically at the level of (0.05) on the special physical abilities (muscular ability of the legs - flexibility of the shoulder joint - flexibility of the foot joint) and the digital level of swimming (50 m) breaststroke.

2-The mixed training method (75% weights - 25% pliometry) has a positive effect statistically at the level of (0.05) on the special physical abilities under research and the digital level of swimming (50 m) breaststroke.

3-There are statistically significant differences between the two dimensional measurements of the two experimental groups. The first experimental and the second experimental in the special physical abilities under research and the numerical level of swimming (50 m) were issued in favor of the first experimental group (25% weights - 75% pliometry).

المقدمة ومشكلة البحث:

شهد العالم في الآونة الأخيرة تقدماً علمياً ملموساً في شتي مجالات الحياة، ومنها المجال الرياضي، وحظيت رياضة السباحة بجانب كبير من هذا التقدم كثمار للبحوث والدراسات العلمية المختلفة من أجل الأرتقاء بالمستوي الرقمي للسباحيين، ولذلك تعددت وسائل التدريب الرياضي سعياً وراء الأهداف المنشودة، لذا كان الاهتمام الكبير بالتدريبات الأرضية للسباحيين لمسايرة التطوير العلمي المستمر للوصول إلى أفضل النتائج في المنافسات واللقاءات الدولية الرياضية.

ولتحقيق أعلى مستوى إنجاز رقمى فى رياضة السباحة يجب أن تنمى القدرات البدنية الخاصة بإستخدام طرق ووسائل التدريب المتنوعة داخل الماء وخارجه، وتعتبر القدرة العضلية للرجلين والذراعين والمرونة من أهم القدرات البدنية فى رياضة السباحة. (٢٣: ١١٢)

ويتفق كل من **عصام حلمى (١٩٩٥)**(٨)، **محمد القط (٢٠٠٥)** (١٥) على أن التدريب الحديث للسباحين يهتم أساساً بتنمية القدرات البدنية، وخاصة القدرة العضلية والمرونة إيماناً منهم بأن السباحون الذين يظهرون مستوى جيد فى هاتين الصفتين دائماً يحققون نتائج إيجابية فى مسابقات السباحة.

ويضيف **محمد القط (٢٠٠٢)** أنه لتنمية القوة العضلية يتم إستخدام التدريب الأرضى ويستخدم لتحقيق ذلك أشكال متنوعة من التدريب مثل تدريبات الأثقال، والتدريبات البليومترية، والتدريبات المختلطة.(١٢:١٧٣)

ويذكر **عبد العزيز النمر ونـاريمان الخطيب (١٩٩٦)** أن التدريب بالأثقال قد لا يكون كافياً لإنجاز أقصى قدرة عضلية لأنه قد لا يطور مقدرة اللاعب على التحول من الانقباض التقصيري إلى الانقباض التطويلي بالسرعة الكافية، ولكنه يعد ضرورياً لبناء أساس من القوة. (٦: ١١٤)

ويتفق كل من **توماس وآخرون Thomas, et., al(٢٠٠٩)، زابكى نور الدين وآخرون Zabchi Noureldine,et.,al (٢٠١٦)** أن تدريبات البليومترك هى تلك التمرينات التى تكون خلالها العضلة قادرة على الوصول إلى الحد الأقصى من إنتاج القوة فى أقل زمن ممكن، وهى تستخدم قوة الجاذبية الأرضية لتخزين الطاقة فى العضلات، وهذه الطاقة تستخدم مباشرة فى رد الفعل فى الإتجاه المعاكس، وهذا النوع من التدريب يستخدم فى الإطالة المنعكسة خلال دورة الإطالة، والتقصير لإنتاج عمل عضلى إنقباضى قوى. (٣٤: ٣٣٥) (٣٦:٢٦)

ويجب على الرياضى عند إستخدام تدريبات الأثقال والبليومترك معاً أن يتدرب بشدة عالية، وهذا يعنى أن حجم الحمل للتدريبات يكون منخفضاً بما فيه الكفاية، وذلك لتجنب الإجهاد، كما يجب التركيز على نوعية التمرينات المستخدمة عن طريق تشابه تمرينات الأثقال مع تمرينات البليومترك فى المسار الحركى، والعضلات المستخدمة فى كل تمرين.(٢٠٨:٦)

ويتفق كل من: **باستانس وآخرون Bastiaans,et.,al (٢٠٠٠)**، **جروجورى Grogory (٢٠٠٧)**، **جاكسون وآخرون Jackson, et.,al (٢٠١٠)** على أن استخدام التدريب بالأثقال أو التدريب البليومتري كلاً على حده له مزاياه، وعيوبه في حين أنه لو أستخدمت مجموعات متنوعة من الأساليب والطرق، والتمرينات عن طريق الخلط بين مميزات كلاً من الأسلوبين (التدريب بالأثقال والبليومتري) قد يؤدي إلى نتائج أفضل في تطوير المستوى البدني والمهاري للرياضيين، وهو ما يسمى بالتدريب المختلط. (٧٩:٢٢) (٦٤:٢٨) (٢٢٦:٣٠)

ويعتبر التدريب المختلط مزيج من تدريبات الأثقال وتدريبات البليومترك للوصول للأداء الأمثل، حيث تمنح اللاعب أقصى نتائج فى أقصر زمن ممكن، كما أنه يعتبر أحد أساليب التدريب الرئيسية المستخدمة من قبل الرياضيين فى تطوير القدرات البدنية المختلفة. (١٠٥ :٢٥)

ويشير **خيرية السكري ومحمد جابر بريقع (٢٠١١)** أن معظم الفرق الرياضية تتعرض لطرق مختلفة من التدريب تهدف إلى بذل أقصى طاقة للاعب، وهذه الكمية من التكرارات التدريبية قد تقود إلى الإصابات المتكررة نتيجة الاستخدام الزائد، وأيضاً إلى المشاكل النفسية وخاصة الصعوبات الانفعالية المصاحبة لرتابة الأداء والملل، وللتغلب على هذه المشكلة يجب على المدرب أن تكون لديه القدرة على (خلط) تمرينات متنوعة في كل وحدة تدريبية على أن تستخدم الحركات المشابهة لنموذج الأداء المرتبطة بالأداء الممارس مثل السرعة والقدرة والتحمل، وإذا استطاع المدرب أن يتخطى الطرق التقليدية إلى طرق أكثر فاعلية فسوف يزيد مثيرات التدريب فيستطيع أن يضيف كثير من الدافعية والاستمتاع ويكسر حالة الملل.(٣: ٢٢)

وتعتبر سباحة الصدر من السباحات الصعبة نظرا لصعوبة التوافق بين الذراعين والرجلين، كما أن مقاومة الماء فيه تكون كبيرة مما يعوق حركة الجسم للأمام، كما تعتبر السباحة الوحيدة التى تكون للرجلين دور فعال فى حركة الجسم للأمام، والجدير بالذكر أن المرحلة الرجوعية فى سباحة الصدر تكون داخل الوسط المائى خلافاً عن باقى طرق السباحة الأخرى، والتى تكون فيها حركة الرجلين الرجوعية خارج الماء، الأمر الذى يزيد من المقاومة الدافعة على السباح أثناء الأداء.(٢١ :٢٧٣– ٢٧٥)،(١٣: ١٤، ١٥)

وباستعراض بعض الدراسات المرجعية التى تناولت التدريب المختلط مثل دراسة كل من : **رحمان وناصر Rahman & Naser (٢٠١٥)**(٣١)، **مشعل محمد (٢٠٢٠)** (١٧)، **عادل عبد الحميد و خالد بن حميد (٢٠٢١)**(٤)، **نانيس محمد (٢٠٢١)** (٢٠)، **إسلام فكري (٢٠٢٢)** (٢) **أحمد السيد وسمير محمد (٢٠٢٣)**(١) لاحظت الباحثة أنه لم يتعرض أحد من الباحثين– في حدود علم الباحثة – لدراسة فاعلية التدريب المختلط بحملين مختلفين لتطوير بعض القدرات البدنية الخاصة على المستوى الرقمى لسباحى ٥٠ متر صدر ناشئين.

كما أنه من خلال خبرة الباحثة العلمية والعملية فى تدريب ناشئى السباحة لاحظت إنخفاض المستوى الرقمى لسباق ٥٠ متر لسباحى الصدر الناشئين تحت (١٤) سنة بأندية منطقة القاهرة (نادى طلائع الجيش – نادى الشمس الرياضى)، وقد يكون أحد الأسباب الرئيسية التى تؤدى إلى عدم تحقيق مستويات رقمية عالية فى سباق ٥٠ متر صدر يرجع إلى ضعف القدرة العضلية للرجلين على المستوى الرأسى والأفقى ومرونة مفصل القدمين، وذلك لإعتماد مدربى السباحة على التدريبات البدنية التقليدية، بالإضافة إلى عدم إستخدام التدريب المختلط (التدريب بالأثقال – التدريب البيليومترى) بحملين مختلفين.

وترى الباحثة أن جهود المتخصصين فى التدريب الرياضى تركزت فى البحث عن أفضل الطرق والوسائل المؤدية للإرتقاء بالمستوى البدنى والفنى، وعليه ظهرت طرق وأساليب تدريبية عديدة منها ما أستخدم التدريب بالأثقال، ومنها ما أستخدم التدريب البيلومترى، وهناك من جمع أو مزج أو خلط بين التدريب بالأثقال والتدريب البيلومترى فكان ما يسمى بالتدريب المختلط، كما أن المدربين والباحثين الذين أستخدموا تدريبات الأثقال، وتدريبات البليومتري في برامجهم، وأبحاثهم قد تناولوها بصورة منفصلة تماماً حيث أستخدموها إما بالتناوب بين الوحدات التدريبية، وإما بوضع تدريبات الأثقال لبناء قاعدة من القوة العضلية تمكنهم من استخدام تدريبات البليومتري فيما بعد أو في فترة الإعداد الخاص، ولكنهم لم يقوموا باستخدام أسلوب التدريب المختلط مما دفع الباحثة إلى محاولة التعرف إلى أفضل الأساليب التدريبية وأنسبها عند تقنين الأحمال التدريبية للإرتقاء بالمستوى البدنى والرقمى لناشئى سباحة الصدر.

ومما تقدم إسترعى إنتباه الباحثة لتناول هذه الدراسة بطريقة علمية تطبيقية في محاولة علمية جادة تهدف إلى دراسة فاعلية التدريب المختلط بحملين مختلفين لتطوير بعض القدرات البدنية الخاصة على المستوى الرقمى لسباحى ٥٠ متر صدر ناشئين.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على:

١– تأثير إستخدام أسلوب التدريب المختلط (٢٥% أثقال – ٧٥% بليومترى) على القدرات البدنية الخاصة (القدرة العضلية للرجلين – مرونة مفصل الكتف – مرونة مفصل القدم) والمستوى الرقمى لسباق ٥٠ متر لسباحى الصدر الناشئين تحت (١٤) سنة.

٢– تأثير إستخدام أسلوب التدريب المختلط (٧٥% أثقال – ٢٥% بليومترى) على القدرات البدنية الخاصة (القدرة العضلية للرجلين– مرونة مفصل الكتف– مرونة مفصل القدم) والمستوى الرقمى لسباق ٥٠ متر لسباحى الصدر الناشئين تحت (١٤) سنة.

٣– الفروق بين تأثير إستخدام كل من أسلوبى التدريب المختلط (٢٥% أثقال– ٧٥% بليومترى) والتدريب المختلط (٧٥% أثقال– ٢٥% بليومترى) على القدرات البدنية الخاصة قيد البحث والمستوى الرقمى لسباق ٥٠ متر لسباحى الصدر الناشئين تحت (١٤) سنة.

فروض البحث:

١– توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين القبلى والبعدى للمجموعتين التجريبيتين المجموعة التجريبية الأولى التدريب المختلط (٢٥% أثقال– ٧٥% بليومترى) والمجموعة التجريبية الثانية التدريب المختلط (٧٥% أثقال– ٢٥% بليومترى) فى القدرات البدنية الخاصة قيد البحث والمستوى الرقمى لسباق ٥٠ متر لسباحى الصدر لصالح القياس البعدى.

٢– توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين البعديين للمجموعتين التجريبيتين المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى القدرات البدنية الخاصة قيد البحث والمستوى الرقمى لسباق ٥٠ متر لسباحى الصدر لصالح المجموعة التجريبية الأولى (٢٥% أثقال – ٧٥% بليومترى).

مصطلحات البحث:

التدريب المختلط:

هو " عبارة عن تدريبات الأثقال يتبعها تدريبات البليومتري بهدف تحسين صفة بدنية واحدة وهي القوة العضلية، وتؤدي فيها مجموعات الأثقال أولاً ثم مجموعات البليومتريك لنفس المجموعة العضلية داخل سلسلة تدريبية متشابهة ميكانيكيًا".(١١٤:٧)

التدريب بالأثقال:

هو" أحد أساليب التدريب التى تتطلب تحريك عضلات الجسم ضد أحد أشكال المقاومة والتى تتمثل فى أنواع مختلفة من الأثقال الحرة والأجهزة."(٦: ٢٤٧)

التدريب البليومتري:

هو " أداء التدريبات التى تتضمن عمل للعضلة من وضع الانقباض المعتمد على التطويل إلى وضع الإنقباض المعتمد على التقصير لإنتاج حركة مميزة بالقوة خلال وقت قصير ويستخدم تدريبات الوثب والحجل والحركات الارتدادية".(١٩: ٥٢)

الدراسات المرجعية:

- أجرى **رحمان وناصر Rahman & Naser (٢٠١٥)**(٣١) دراسة أستهدفت التعرف على تأثير إستخدام أسلوب التدريب بالأثقال وأسلوب التدريب البليومترى، والأسلوب المختلط (الأثقال– البليومترك) على أداء الوثب العمودى وقوة عضلات الرجلين، وأستخدم الباحثان المنهج التجريبى، وتكونت عينة البحث من عدد (٤٨) طالباً، ومن أهم النتائج: فاعلية الأسلوب المختلط (الأثقال – البليومترك) فى تحسين قوة عضلات الرجلين وإنجاز الوثب العمودى.
- وأجرى **مشعل محمد بداح (٢٠٢٠)** (١٧) دراسة أستهدفت التعرف على تأثير التدريب المختلط على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمهارية لدى ناشئى الكرة الطائرة، وأستخدم الباحث المنهج التجريبى، وبلغ حجم عينة البحث على عدد (١٦) ناشىء كرة طائرة تحت (١٦) سنة، تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين.التجريبية الأولى (٧٠% أثقال – ٣٠% بليومترى)، التجريبية الثانية (٣٠% أثقال – ٧٠% بليومترى) قوام كل منهما (٨) ناشئين كرة طائرة، ومن أهم النتائج : توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبيتين. المجموعة التجريبية الأولى (٣٠% أثقال – ٧٠% بليومترى) المجموعة التجريبية الثانية (٧٠% أثقال – ٣٠% بليومترى) فى المتغيرات الفسيولوجية والمهارية لصالح المجموعة التجريبية الأولى.
- وأجرى **عادل عبد الحميد و خالد بن حميد (٢٠٢١)**(٤) بدراسة أستهدفت التعرف على تأثير التدريب المختلط فى بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداءات المهارية المركبة لناشئي كرة القدم، وأستخدم الباحثان المنهج التجريبى، وأشتملت عينة البحث على عدد (٢٠) ناشئاً تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين. المجموعة التجريبية الأولى أستخدمت (التدريب المختلط ٢٥% أثقال– ٧٥% بليومترى)، والمجموعة التجريبية الثانية أستخدمت (التدريب المختلط ٧٥% أثقال– ٢٥% بليومترى) قوام كل منهما (١٠) ناشئين كرة قدم تحت (١٧) سنة، ومن أهم النتائج : يؤثر أسلوب التدريب المختلط (٢٥% أثقال– ٧٥% بليومترى) (المجموعة التجريبية الأولى) تأثيراً إيجابياً دال

إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) فى القدرات البدنية الخاصة (القدرة العضلية للرجلين والذراعين– السرعة الإنتقالية– الرشاقة– مرونة الجذع والفخذ) ومستوى بعض الأداءات المهارية المركبة لناشئى كرة القدم.

- وأجرت **نانيس محمد (٢٠٢١)** (٢٠) دراسة أستهدفت التعرف علي تأثير برنامج للتدريب المختلط على رفع مستوى بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبى الكرة الطائرة ، وأستخدمت الباحثة المنهج التجريبي على عينة قوامها (٢٠) لاعب كرة طائرة تحت (١٧) سنة تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين.التجريبية الأولى (٧٥% أثقال – ٢٥% بليومترى)، التجريبية الثانية (٢٥% أثقال – ٧٥% بليومترى) قوام كل منهما (١٠) لاعبين كرة طائرة، ومن أهم نتائج : يؤثر برنامج للتدريب المختلط تأثيراً إيجابياً على مستوى بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبى الكرة الطائرة.
- وأجرى **إسلام فكري (٢٠٢٢)** (٢) دراسة أستهدفت التعرف على تأثير التدريب المختلط بحملين مختملين على بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوي الأداءات المهارية المركبة لناشئ هوكي الميدان، وأستخدم الباحث المنهج التجريبى، وبلغ حجم عينة البحث على عدد (١٦) ناشىء هوكى تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين.التجريبية الأولى (٧٥% أثقال– ٢٥% بليومترى)، التجريبية الثانية (٢٥% أثقال – ٧٥% بليومترى)، ومن أهم النتائج: تفوق المجموعة التجريبية الثانية (٢٥% أثقال– ٧٥% بليومترى) على المجموعة التجريبية الأولى (٧٥% أثقال– ٢٥% بليومترى) فى القدرات البدنية الخاصة ومستوي الأداءات المهارية المركبة لناشئ هوكي.
- وأجرى **أحمد السيد وسمير محمد (٢٠٢٣)**(١) دراسة أستهدفت التعرف على تأثير برنامج للتدريب المختلط على بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء مهارة الكب الدائرى للوقوف على اليدين على جهاز المتوازيين للاعبى الجمباز، وأستخدم الباحثان المنهج التجريبى، وتكونت عينة البحث من عدد (١٨) لاعب جمباز تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين المجموعة التجريبية الأولى أستخدمت (٢٥% أثقال– ٧٥% بليومترى)، والمجموعة التجريبية الثانية أستخدمت (٧٥% أثقال– ٢٥% بليومترى) قوام كل منهما (٩) لاعبين جمباز، ومن أهم النتائج : فاعلية التدريب المختلط (الأثقال والبليومترى) فى تطوير القدرات البدنية الخاصة والإنجاز الرقمي للاعبي الوثب الطويل.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

أستخدمت الباحثة المنهج التجريبى بإستخدام القياسين القبلى البعدى لمجموعتين تجريبيتين المجموعة التجريبية الأولى أستخدمت التدريب المختلط (٢٥% أثقال– ٧٥%

بليومترى)، والمجموعة التجريبية الثانية أستخدمت التدريب المختلط (٧٥% أثقال- ٢٥% بليومترى).

مجتمع وعينة البحث:

أشتمل مجتمع البحث على جميع ناشئى سباحة الصدر بالأندية الرياضية التالية: نادى طلائع الجيش، نادى الشمس الرياضى بمنطقة القاهرة، والمسجلين بالإتحاد المصرى للسباحة فى الموسم التدريبى (٢٠٢٣ – ٢٠٢٤) فى المرحلة السنية تحت (١٤) سنة، وبلغ عددهم (٢٩) سباح، وقد قامت الباحثة بإختيار عينة للدراسة الإستطلاعية من بين أفراد المجتمع الكلى بلغ عددها (٩) ناشئين لإستخدامها فى الدراسة الإستطلاعية، وإيجاد المعاملات العلمية للإختبارات المستخدمة قيد البحث، أما باقى أفراد المجتمع والبالغ عددهم (٢٠) ناشىء فقد تم إستخدامهم كعينة أساسية للبحث بنسبة مئوية قدرها (٦٨,٩٧%)، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين إحداهما مجموعة تجريبية أولى أستخدمت أسلوب التدريب المختلط (٢٥% أثقال – ٧٥% بليومترى)، والأخرى مجموعة تجريبية ثانية أستخدمت أسلوب التدريب المختلط (٧٥% أثقال – ٢٥% بليومترى)، وبلغ قوام كل منهما (١٠) ناشئين من سباحى الصدر.

حساب إعتدالية توزيع عينة البحث :

تم حساب إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى بعض المتغيرات التى قد يكون لها تأثير على المتغير التجريبى مثل معدلات النمو (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبى)، والقدرة العضلية للرجلين ومرونة مفصلى الكتف والقدم، والمستوى الرقمى لـــ (٥٠) متر صدر، والجدولين رقمى (١)،(٢) يوضحان ذلك:

جدول (١)

إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى معدلات النمو (السن – الطول– الوزن – العمر التدريبى) والمستوى الرقمى (٥٠) م صدر ن = ٢٩

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
السن	سنة	١٣,٥٠	٠,٦٦	١٣,٣٠	٠,٩١
الطول	سم	١٥٩,٧٢	٦,٠٣	١٥٨,٠٠	٠,٨٦
الوزن	كجم	٤٤,٥٢	٤,٩٦	٤٣,٠٠	٠,٩٢
العمر التدريبى	سنة	٤,٩٠	٠,٨٢	٤,٦٠	١,٠٩
المستوى الرقمى (٥٠) م صدر	ثانية	٣٨,٦٢	٠,٧٩	٣٨,٤٣	٠,٧٢

يتضح من الجدول رقم (١) أن جميع قيم معاملات الإلتواء لمعدلات النمو (السن- الطول- الوزن- العمر التدريبى)، والمستوى الرقمى لـــ (٥٠) متر صدر إنحصرت ما بين (±٣)، مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى هذه المتغيرات.

جدول (٢)
إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى المتغيرات البدنية قيد البحث ن= ٢٩

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	الوسيط	معامل الإلتواء
القدرة العضلية للرجلين محور رأسى	سم	٢٩,٤٨	٤,٧٢	٢٨,٠٠	٠,٩٤
القدرة العضلية للرجلين محور أفقى	متر	١,٤٠	٠,٢٠	١,٣٥	٠,٧٥
مرونة الكتف فى اتجاه الثنى	سم	٢٦,٩٠	٤,١٨	٢٦,٠٠	٠,٦٥
مرونة الكتف فى اتجاه المد	سم	٦٨,٣١	٩,٥٥	٦٦,٠٠	٠,٧٣
مرونة القدم فى اتجاه الثنى	سم	١١,٥٢	٢,٧٢	١١,٠٠	٠,٥٧
مرونة القدم فى اتجاه المد	سم	٦,٧٩	٢,٤٩	٦,٠٠	٠,٩٥

يتضح من الجدول رقم (٢) أن جميع قيم معاملات الإلتواء للقدرة العضلية للرجلين ومرونة مفصل الكتف ومفصل القدمين إنحصرت ما بين (±٣)، مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى هذه المتغيرات.

تكافؤ مجموعتى البحث:

قامت الباحثة بإجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث. المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية في المتغيرات قيد البحث، والجدولين رقمى (٣)،(٤) يوضحان ذلك.

جدول (٣)
دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في معدلات النمو والمستوى الرقمى لسباحة (٥٠م) صدر

المتغيرات	وحدة القياس	التجريبية الأولى ن = ١٠		التجريبية الثانية ن = ١٠		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
السن	سنة	١٣,٤٠	٠,٤٧	١٣,٣٠	٠,٥١	٠,٤٣
الطول	سم	١٥٩,٠٠	٥,١٢	١٥٧,٦٠	٥,٢٦	٠,٥٧
الوزن	كجم	٤٣,٧٠	٤,٢٨	٤٣,٠٠	٤,٠٢	٠,٣٦
العمر التدريبى	سنة	٤,٨٠	٠,٦١	٤,٦٠	٠,٥٧	٠,٧٢
المستوى الرقمى (٥٠) م صدر	ثانية	٣٨,٥٨	٠,٥٣	٣٨,٦٤	٠,٤٩	٠,٢٥

قيمة "ت" الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ = ٢,١٠١

يتضح من الجدول رقم (٣) وجود فروق غير دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في معدلات النمو (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبى) والمستوى الرقمى لسباحة (٥٠م) صدر مما يشير إلى تكافؤ أفراد المجموعتين فى هذه المتغيرات.

جدول (٤)
دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في القدرات البدنية الخاصة قيد البحث

المتغيرات	وحدة القياس	التجريبية الأولى ن = ١٠		التجريبية الثانية ن = ١٠		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
القدرة العضلية للرجلين محور رأسي	سم	٢٩,٢٠	٣,٨١	٢٨,٥٠	٤,٠٢	٠,٣٨
القدرة العضلية للرجلين محور أفقي	متر	١,٣٥	٠,١٠	١,٣٠	٠,١٥	٠,٨٣
مرونة الكتف في اتجاه الثني	سم	٢٦,٤٠	٣,٥٧	٢٦,٠٠	٣,٣٩	٠,٢٤
مرونة الكتف في اتجاه المد	سم	٦٩,٠٠	٦,٥٠	٧٠,٦٠	٦,٧٥	٠,٥١
مرونة القدم في اتجاه الثني	سم	١١,٨٠	٢,٤١	١٢,٠٠	٢,٣٢	٠,١٨
مرونة القدم في اتجاه المد	سم	٦,٥٠	٢,٢٥	٦,٢٠	٢,١١	٠,٢٩

قيمة "ت" الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ = ٢,١٠١

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود فروق غير دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في القدرات البدنية الخاصة قيد البحث مما يشير إلى تكافؤ أفراد المجموعتين فى هذه المتغيرات.

أدوات ووسائل جمع البيانات:

أولاً : الإختبارات البدنية قيد البحث: ملحق (٢)

لتحديد أهم القدرات البدنية الخاصة بسباق (٥٠) متر صدر، وكذا تحديد الإختبارات البدنية، قامت الباحثة بتصميم إستمارة لإستطلاع رأى الخبراء حول تحديد أهم المتطلبات البدنية للسباق قيد البحث وكيفية قياسها ملحق (١)، وتم عرض الإستمارة من خلال المقابلة الشخصية مع أساتذة تدريب السباحة بكليات التربية الرياضية ملحق (١)، وقد إرتضت الباحثة نسبة (٨٠%) من آراء الخبراء لتحديد المتطلبات البدنية وكيفية قياسها فكانت النتيجة كما يلى:

١- إختبار الوثب العمودى من الثبات.
٢- إختبار الوثب العريض من الثبات.
٣- إختبار المدى الحركي للكتفين في اتجاه الثني.
٤- إختبار المدى الحركي للكتفين في اتجاه المد.
٥- إختبار المدى الحركي لمفصل القدم في اتجاه الثنى.
٦- إختبار المدى الحركي لمفصل القدم في اتجاه المد.

ثانياً: قياس المستوى الرقمى لسباق (٥٠) متر صدر بالثانية:

تم قياس المستوى الرقمى لـ (٥٠) متر صدر لأفراد عينة البحث الأساسية عن طريق أربعة حكام مقيدين بالإتحاد المصرى للسباحة ملحق (٣)، وقد تم ذلك فى صورة سباق

بين الناشئين، وذلك بتسجيل حكمين للناشىء الذى يحصل على المركز الأول وحكمين آخرين للناشىء الذى يحصل على المركز الثانى بإستخدام ساعة إيقاف معتمدة. ويتم تحديد رقم زمن كل سباح بأخذ متوسط زمن الحكمين.

ثالثاً: الأجهزة والأدوات المستخدمة فى البحث:

- جهاز الرستاميز لقياس الطول (لأقرب سم).
- ميزان طبى لقياس الوزن (لأقرب كجم).
- شريط قياس مرن معاير لقياس المسافة (لأقرب سم).
- مسطرة مدرجة لقياس المرونة.
- أجهزة أثقال متعددة المحطات (مالتى جيم) وأثقال حرة بأوزان مختلفة.
- كرات طبية وصناديق خشبية بارتفاعات مختلفة.
- ساعة إيقاف رقمية **Stop Watch** ١/١٠٠ من الثانية ومزودة بذاكرة.
- حمام سباحة مجهز بالأدوات.

المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للإختبارات البدنية قيد البحث:

أولاً : معامل الصدق :

تم استخدام صدق التمايز وذلك لإيجاد معامل صدق الإختبارات البدنية قيد البحث على عينة قوامها (٩) سباحين ناشئين من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية (مجموعة غير مميزة)، وعينة أخرى قوامها (٩) سباحين ناشئين (مجموعة مميزة رقمياً)، وتم ذلك عن طريق حساب دلالة الفروق بين قياسات المجموعتين المميزة وغير المميزة، والجدول رقم (٥) يوضح ذلك.

جدول (٥)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة فى الإختبارات البدنية قيد البحث

الإختبارات	وحدة القياس	مجموعة مميزة ن = ٩		مجموعة غير مميزة ن = ٩		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
القدرة العضلية للرجلين محور رأسى	سم	٣١,٢٢	٢,٢٩	٢٧,٥٦	٢,٥٣	*٣,٠٢
القدرة العضلية للرجلين محور أفقى	متر	١,٤٥	٠,٠٥	١,٣٠	٠,١٠	*٣,٨١
مرونة الكتف فى اتجاه الثنى	سم	٢٩,٤٤	١,٨٢	٢٦,٠٠	٢,٠٣	*٣,٥٧
مرونة الكتف فى اتجاه المد	سم	٦٠,٠٠	٥,١٢	٧٠,٠٠	٥,٥٥	*٣,٧٥
مرونة القدم فى اتجاه الثنى	سم	٩,٥٦	١,٤٥	١٢,٠٠	١,٧٢	*٣,١١
مرونة القدم فى اتجاه المد	سم	٨,٢٢	١,٢٧	٦,٠٠	١,٤٩	*٣,٢١

قيمة " ت " الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٢,١٢٠ * دال عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من الجدول رقم (٥) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين المجموعتين المميزة وغير المميزة فى الإختبارات البدنية قيد البحث مما يشير إلى صدق الإختبارات قيد البحث.

ثانياً: معامل الثبات:

لحساب معامل الثبات استخدمت الباحثة طريقة تطبيق الإختبار ثم إعادته مرة أخرى، وذلك عن طريق تطبيق الإختبارات البدنية قيد البحث على أفراد العينة الاستطلاعية وقوامها (٩) سباحين من مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية، ثم إعادة التطبيق على نفس العينة بفاصل زمنى قدره (٥) أيام، فى الفترة من ٢٠٢٣/٦/١٥ وحتى ٢٠٢٣/٦/٢٠، وتم حساب معامل الارتباط بين نتائج التطبيقين الأول والثانى، والجدول رقم (٦) يوضح ذلك.

جدول (٦)

معامل الثبات للإختبارات البدنية قيد البحث ن=٩

الإختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الثبات
		م	ع	م	ع	
القدرة العضلية للرجلين محور رأسي	سم	٢٧,٥٦	٢,٥٣	٢٨,٠٠	٢,٧٤	٠,٧٩٢*
القدرة العضلية للرجلين محور أفقي	متر	١,٣٠	٠,١٠	١,٣٥	٠,٠٥	٠,٨٢٦*
مرونة الكتف فى اتجاه الثنى	سم	٢٦,٠٠	٢,٠٣	٢٦,٤٤	٢,١٩	٠,٨٠٣*
مرونة الكتف فى اتجاه المد	سم	٧٠,٠٠	٥,٥٥	٦٥,٠٠	٥,١٠	٠,٧٤٧*
مرونة القدم فى اتجاه الثنى	سم	١٢,٠٠	١,٧٢	١١,٥٦	١,٩٤	٠,٧٨٥*
مرونة القدم فى اتجاه المد	سم	٦,٠٠	١,٤٩	٦,٢٢	١,٣١	٠,٨٠١*

قيمة " ر" الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = ٠,٦٦٦

* دال عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من الجدول رقم (٦) وجود إرتباط دال إحصائياً عند مستوى ٠,٠٥ بين نتائج التطبيقين الأول والثانى للاختبارات البدنية قيد البحث مما يشير إلى ثبات الاختبارات.

البرنامج التدريبى بإستخدام أسلوب التدريب المختلط:

أهداف البرنامج:

١- تطوير القدرات البدنية الخاصة (القدرة العضلية للرجلين – مرونة مفصل الكتف – مرونة مفصل القدم) لسباحى الصدر الناشئين تحت (١٤) سنة.

٢- تحسين المستوى الرقمى لسباق ٥٠ متر لسباحى الصدر الناشئين تحت (١٤) سنة.

أسس وضع البرنامج التدريبى:

١- يجب أن يحقق محتوى البرنامج أهداف البحث الموضوعة والمحددة مسبقاً.

٢- مناسبة التمرينات المختارة فى الوحدة التدريبية مع قدرات أفراد عينة البحث.

٣- مراعاة مبدأ التنوع فى أداء التدريبات داخل الوحدة التدريبية حتى لا يشعر السباح بالملل.
٤- أداء بعض تدريبات الإطالة والمرونة فى بداية الوحدة التدريبية.
٥- مراعاة مبدأ تكامل التدريبات (الرجلين – الذراعين- الجذع) لتحقيق أقصى إستفادة ممكنة.
٦- إعطاء فترة راحة إيجابية مدتها تتراوح ما بين (٩٠ث – ٣ق) تؤدى فيها تمرينات الإطالة والمرونة بين كل مجموعة وأخرى.
٧- أستخدمت الباحثة طريقة التدريب الفترى منخفض ومرتفع الشدة خلال وحدات البرنامج.
٨- يجب ألا يزيد عدد الوحدات التدريبية عن (٣) وحدات فى الأسبوع حتى لا نصل إلى إجهاد السباح بدنياً.

مكونات حمل البرنامج التدريبى:

أ- شدة الحمل للتمرينات المستخدمة:

يجب أن تتدرج تدريبات الأثقال والبليومترى فى شدتها من الشدة الخفيفة إلى المتوسطة ثم العالية، وفى كل مرحلة يتغير شكل التمرينات تبعاً للشدة، وذلك للوصول إلى مستوى عال من الأداء.(٢٧: ١٧٦)، وفى ضوء ذلك حددت الباحثة شدة حمل التدريب عند البداية بـ٦٠% من أقصى ما يتحمله السباح، ولا تتعدى شدة الحمل فى البرنامج التدريبى المقترح عن ٩٠%.

ب- حجم الحمل (التكرارات – المجموعات):

يذكر **محمد عبد الرحيم** (٢٠٠٨) (١١) أن حجم تدريبات الأثقال والبليومترى للناشئين يجب أن يتراوح ما بين (١٠ – ٢٠) تكرار فى المجموعة الواحدة، وأن تتراوح المجموعات ما بين (٣ – ٥) مجموعات.

ج – فترات الراحة البينية:

أشارت بعض المراجع العلمية المتخصصة فى التدريب بالأثقال والبليومترى (٦) (٧) (١١) (١٦) أن تكون فترة الراحة حتى إستعادة الإستشفاء، وقد حددت الباحثة فترة الراحة ما بين المجموعات (٩٠ث – ٣ق).

محتوى البرنامج التدريبى:

أ- محتوى برنامج التدريب المختلط (٢٥% أثقال – ٧٥% بليومترى):

تشير الباحثة إلى أن محتوى برنامج التدريب المختلط (٢٥% أثقال – ٧٥% بليومترى) يتضمن على مجموعة من تدريبات الأثقال بنسبة لا تزيد عن (٢٥%) من محتوى الجزء الرئيسى، كما أشتمل على مجموعة من تدريبات البليومتريك بنسبة لا تزيد عن (٧٥%)

من محتوى الجزء الرئيسى، وملحق (٤) يوضح تدريبات الأثقال والتدريبات البليومترية المستخدمة فى البرنامج التدريبى المقترح.

ب- محتوى التدريب المختلط (٧٥% أثقال – ٢٥% بليومترى):

تضمن محتوى برنامج التدريب المختلط (٧٥% أثقال – ٢٥% بليومترى) على مجموعة من تدريبات الأثقال بنسبة لا تزيد عن (٧٥%) من محتوى الجزء الرئيسى، كما أشتمل مجموعة من التدريبات البليومترية بنسبة لا تزيد عن (٢٥%) من محتوى الوحدات التدريبية اليومية.

أجزاء الوحدة التدريبية اليومية:

أ- التهيئة البدنية: (١٥) دقيقة

أشتملت على الجرى المتنوع والألعاب الصغيرة وذلك لتهيئة الجهازين الدورى والتنفسى مع التركيز على تمرينات الإطالة والمرونة، ويؤديها جميع أفراد المجموعتين.

ب- الجزء الرئيسى:

تضمن هذا الجزء على عدد (٤) تدريبات يتم فيها الخلط بين تدريبات الأثقال والتدريبات البليومترية للطرفين السفلى والعلوى، بحيث يؤدى السباح تدريب أثقال طرف سفلى يتبعه تدريب بليومترى طرف علوى، أو يؤدى السباح تدريب أثقال طرف علوى يتبعه تدريب بليومترى طرف سفلى، مع مراعاة البدء دائما بتدريبات الأثقال لاستثارة أكبر مجموعة عضلية يتم استخدامها مباشرة فى التدريبات البليومترية، وزمن الجزء الرئيسى (٥٥ – ٦٥) دقيقة، بالإضافة إلى (٢٥) دقيقة تدريبات مائية لسباحة الصدر يشترك فيها مجموعتي البحث.

ج- الجزء الختامى: (٥) دقائق

تضمن تمرينات الإسترخاء، التهدئة داخل الماء، ويؤديه أفراد المجموعتين.

التوزيع الزمنى للبرنامج التدريبي:

من خلال ما أشارت إليه الدراسات المرجعية (١)،(٢)،(٤)،(١٧)،(٢٠) قامت الباحثة بتقسيم البرنامج إلى عدد (٢٤) وحدة تدريبية لمدة (٨) أسابيع، بواقع (٣) وحدات تدريبية فى الأسبوع، وزمن الوحدة التدريبية اليومية المقترحة يتراوح ما بين (٧٥– ٨٥) دقيقة بخلاف أزمنة التدريبات المائية لأفراد المجموعتين، وقامت الباحثة بعرض محتوى البرنامج التدريبي على مجموعة من أساتذة تدريب السباحة بكليات التربية الرياضية (ملحق ١) فأقروا بصلاحية البرنامج التدريبى للتطبيق بنسبة قدرها (٨٠,٠٠%) على أفراد مجموعتى البحث.

القياسات القبلية:

قامت الباحثة بإجراء القياسات القبلية للمتغيرات البدنية قيد البحث والمستوى الرقمى لـ ٥٠ متر صدر لأفراد المجموعتين. المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية، وذلك فى الفترة الزمنية من ٢٠٢٣/٦/٢٢ وحتى ٢٠٢٣/٦/٢٥.

تطبيق البرنامج التدريبى المقترح:

تم تطبيق محتوى البرنامج التدريبى المقترح (ملحق ٥) على مجموعتى البحث المجموعة التجريبية الأولى، والمجموعة التجريبية الثانية لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية فى الأسبوع بعد أجازة عيد الأضحى المبارك مباشرة، وذلك فى الفترة من ٢٠٢٣/٧/٢ إلى ٢٠٢٣/٨/٢٦.

القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية للمتغيرات البدنية قيد البحث والمستوى الرقمى لـ ٥٠ متر صدر لأفراد المجموعتين. المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية، وذلك فى الفترة من ٢٠٢٣/٨/٢٨ إلى ٢٠٢٣/٨/٣١، بنفس ترتيب وشروط القياسات القبلية.

الأساليب الإحصائية قيد البحث:

أستخدمت الباحثة البرنامج الإحصائى (**SPSS** / الإصدار الحادى عشر)* لمُعالجة البيانات إحصائياً، وأستعانت بالأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابى.
- الانحراف المعيارى.
- الوسيط.
- معامل الإلتواء.
- مُعامل الارتباط البسيط.
- اختبار "ت"
- نسب التحس %.

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً : عرض النتائج :

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الأولى في القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لـ (٥٠م) صدر ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
القدرة العضلية للرجلين محور رأسى	سم	٢٩,٢٠	٣,٨١	٣٥,٠٠	٢,٦٢	*٣,٤٩
القدرة العضلية للرجلين محور أفقى	متر	١,٣٥	٠,١٠	١,٥٥	٠,٠٥	*٥,٢٧

SPSS تُشير إلى الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية، وهى باختصار الحروف :
The Statistical Package for the Social Sciences

تابع جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الأولى في القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لـــ (٥٠م) صدر ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
مرونة الكتف فى اتجاه الثنى	سم	٢٦,٤٠	٣,٥٧	٣٤,٠٠	٢,٤٨	*٥,٠٣
مرونة الكتف فى اتجاه المد	سم	٦٩,٠٠	٦,٥٠	٥٥,٠٠	٤,٢٥	*٥,٦٢
مرونة القدم فى اتجاه الثنى	سم	١١,٨٠	٢,٤١	٧,٠٠	٢,٢٩	*٣,٧٥
مرونة القدم فى اتجاه المد	سم	٦,٥٠	٢,٢٥	١٠,٠٠	١,٥١	*٣,٤٩
المستوى الرقمى (٥٠) م صدر	ثانية	٣٨,٥٨	٠,٥٣	٣٧,٤٢	٠,٤٣	*٤,١٦

قيمة "ت" الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ = ٢,٢٦٢ * دال عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من الجدول رقم (٧) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الأولى التدريب المختلط (٢٥% أثقال – ٧٥% بليومترى) في القدرات البدنية الخاصة (القدرة العضلية للرجلين – مرونة مفصل الكتف – مرونة مفصل القدم) والمستوى الرقمى لـــ (٥٠م) صدر لصالح القياس البعدى.

جدول (٨)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الثانية في القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لـــ (٥٠م) صدر ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
القدرة العضلية للرجلين محور رأسى	سم	٢٨,٥٠	٤,٠٢	٣١,٣٠	٢,٤٩	*٢,٣٧
القدرة العضلية للرجلين محور أفقى	متر	١,٣٠	٠,١٥	١,٤٥	٠,١٠	*٣,٩٢
مرونة الكتف فى اتجاه الثنى	سم	٢٦,٠٠	٣,٣٩	٣٠,٢٠	٢,٢٧	*٢,٨٥
مرونة الكتف فى اتجاه المد	سم	٧٠,٦٠	٦,٧٥	٦٥,٠٠	٤,١٥	*٢,٤٦
مرونة القدم فى اتجاه الثنى	سم	١٢,٠٠	٢,٣٢	١٠,٠٠	٢,١٦	*٢,٣٩
مرونة القدم فى اتجاه المد	سم	٦,٢٠	٢,١١	٨,٢٠	١,٣٧	*٢,٥١
المستوى الرقمى (٥٠) م صدر	ثانية	٣٨,٦٤	٠,٤٩	٣٧,٩١	٠,٣٢	*٣,٠٤

قيمة " ت" الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ = ٢,٢٦٢

* دال عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من الجدول رقم (٨) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥) بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الثانية أسلوب التدريب المختلط (٧٥% أثقال – ٢٥% بليومترى) في القدرات البدنية الخاصة قيد البحث والمستوى الرقمى لـــ (٥٠م) صدر لصالح القياس البعدى.

جدول (٩)

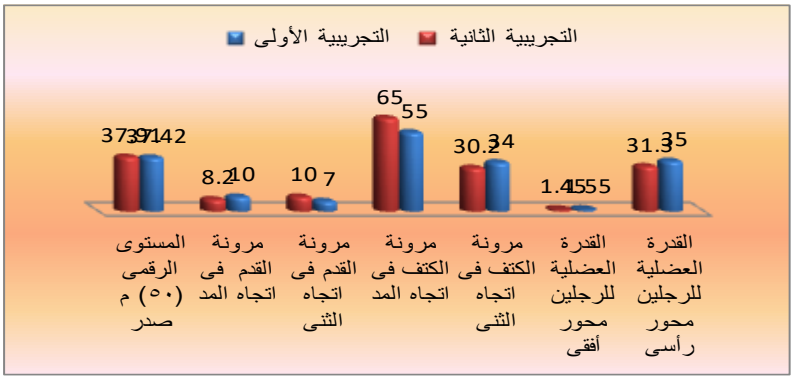
دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لـــ (٥٠م) صدر

المتغيرات	وحدة القياس	التجريبية الأولى ن = ١٠		التجريبية الثانية ن = ١٠		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
القدرة العضلية للرجلين محور رأسى	سم	٣٥,٠٠	٢,٦٢	٣١,٣٠	٢,٤٩	*٢,٩١
القدرة العضلية للرجلين محور أفقى	متر	١,٥٥	٠,٠٥	١,٤٥	٠,١٠	*٢,٧١
مرونة الكتف فى اتجاه الثنى	سم	٣٤,٠٠	٢,٤٨	٣٠,٢٠	٢,٢٧	*٣,٣٩
مرونة الكتف فى اتجاه المد	سم	٥٥,٠٠	٤,٢٥	٦٥,٠٠	٤,١٥	*٥,٠٥
مرونة القدم فى اتجاه الثنى	سم	٧,٠٠	٢,٢٩	١٠,٠٠	٢,١٦	*٢,٨٦
مرونة القدم فى اتجاه المد	سم	١٠,٠٠	١,٥١	٨,٢٠	١,٣٧	*٢,٦٥
المستوى الرقمى (٥٠) م صدر	ثانية	٣٧,٤٢	٠,٤٣	٣٧,٩١	٠,٣٢	*٢,٧٤

قيمة " ت" الجدولية عند مستوي ٠,٠٥ = ٢,١٠١

* دال عند مستوى ٠,٠٥

يتضح من الجدول رقم (٩) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥) بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لـــ (٥٠م) صدر لصالح المجموعة التجريبية الأولى والتى استخدمت أسلوب التدريب المختلط (٢٥% أثقال – ٧٥% بليومترى).



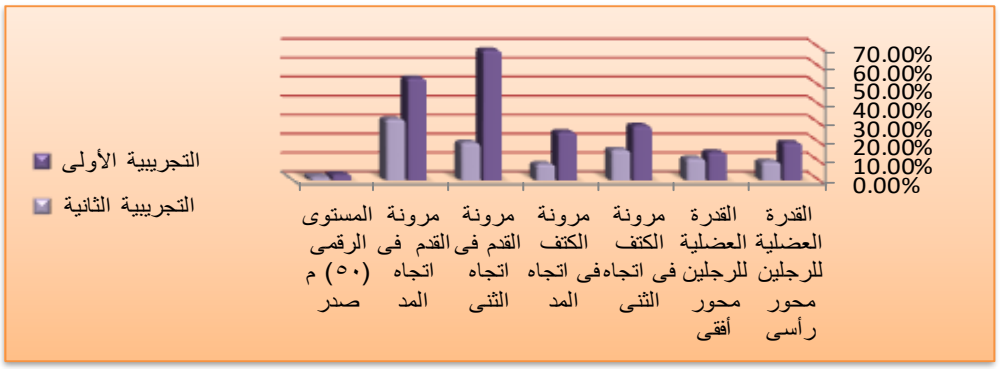
الشكل رقم (١)

دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لـــ (٥٠م) صدر

جدول (١٠)
نسب تحسن القياس البعدى عن القبلى للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في القدرات البدنية والمستوى الرقمى لـــ (٥٠م) صدر

المتغيرات	التجريبية الأولى ن=١٠			التجريبية الثانية ن =١٠		
	قبلى	بعدى	نسب التحسن	قبلى	بعدى	نسب التحسن
القدرة العضلية للرجلين محور رأسي	٢٩,٢٠	٣٥,٠٠	%١٩,٨٦	٢٨,٥٠	٣١,٣٠	%٩,٨٢
القدرة العضلية للرجلين محور أفقي	١,٣٥	١,٥٥	%١٤,٨١	١,٣٠	١,٤٥	%١١,٥٤
مرونة الكتف في اتجاه الثني	٢٦,٤٠	٣٤,٠٠	%٢٨,٧٩	٢٦,٠٠	٣٠,٢٠	%١٦,١٥
مرونة الكتف في اتجاه المد	٦٩,٠٠	٥٥,٠٠	%٢٥,٤٥	٧٠,٦٠	٦٥,٠٠	%٨,٦٢
مرونة القدم في اتجاه الثني	١١,٨٠	٧,٠٠	%٦٨,٥٧	١٢,٠٠	١٠,٠٠	%٢٠,٠٠
مرونة القدم في اتجاه المد	٦,٥٠	١٠,٠٠	%٥٣,٨٥	٦,٢٠	٨,٢٠	%٣٢,٢٦
المستوى الرقمي (٥٠) م صدر	٣٨,٥٨	٣٧,٤٢	%٣,١١	٣٨,٦٤	٣٧,٩١	%١,٩٣

يتضح من الجدول رقم (١٠) تفوق المجموعة التجريبية الأولـــى علـــى المجموعـــة التجريبية الثانية فى نسب تحسن القياس البعدي عن القبلى فـــي القـــدرات البدنيـــة الخاصـــة والمستوى الرقمى لـــ (٥٠م) صدر.



الشكل رقم (٢)
نسب تحسن القياس البعدى عن القبلى للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في القدرات البدنية والمستوى الرقمى لـــ (٥٠م) صدر

ثانياً: مناقشة النتائج:

أ- مناقشة نتائج الفرض الأول:

بملاحظة نتائج الجدولين رقمى (٧)،(٨) يتضح وجود فروق دالـــة إحصـــائياً عنـــد مستوى (٠,٠٥) بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية الأولى أســـلوب التـــدريب المختلط (٢٥% أثقال- ٧٥% بليومترى)، والتجريبية الثانية أسلوب التدريب المختلط (٧٥% أثقال- ٢٥% بليومترى) في القدرات البدنية الخاصة (القدرة العضـــلية للـــرجلين – مرونـــة

مفصل الكتف– مرونة مفصل القدم) والمستوى الرقمى لـــ (٥٠م) صدر لصـــالح القيـــاس البعدى.

وترجع الباحثة التحسن فى القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لـــــ (٥٠م) صدر لأفراد المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية إلى فاعلية أسلوبى التدريب المختلط حيث أشتملا على تدريبات أثقال وتدريبات البليومترك للذراعين والرجلين والجـذع حيـث جمـع البرنامج ما بين مميزات، وإيجابيات التدريب بالأثقال، والتدريب البليومترى، كما روعى فيه تقنين الأحمال التدريبية بما يتلائم مع طبيعة عينة البحث، والتدرج بالتدريبات من السهل إلـى الصعب، كما تعزى الباحثة تحسن المرونة لمفاصل الجسم للسباح إلـى إسـتخدام التـدريب بالأثقال واليليومترى، والتى تحتاج إلى تمرينات إطالة ومرونة بين المجموعات أثناء تنفيذها، وما تتضمنه من تغيير فى إتجاه الجسم سواء على المحور الرأســى أثنـاء أداء الـدورانات المختلفة، أو المحور الأفقى من صعود وهبوط على الصناديق الخشبية كل هذا أثر إيجابياً على مرونة السباح، وهذه القدرات البدنية الخاصة ترتبط إرتباطا وثيقاً بمستوي الإنجـاز الرقمـي لسباحي الصدر، وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه كل من : **عبد الرحمن زاهـر (٢٠١٠)** (٥)، **جاكسون وآخرون Jackson, et., al (٢٠١٠)**(٣٠)، **سامود وآخرون Sammoud, et., al (٢٠١٩)**(٣٣) أن الدمج بن مميزات التدريب التقليدي بالأثقال ومميـزات التـدريب البليومتري يتيح الفرصة لإمكانية الأداء البدني بكفاءة وقدرة عالية تناسب الأسلوب الذي يتم في المنافسات الرياضية العالية.

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل مـن: **رحمـان وناصـر Rahman & Naser (٢٠١٥)**(٣١)، **مشعل محمد (٢٠٢٠)** (١٧)، **عادل عبد الحميد و خالد بن حميـد (٢٠٢١)** (٤)، **نانيس محمد (٢٠٢١)**(٢٠)، **إسلام فكري (٢٠٢٢)** (٢)، **أحمد السيد وسمير محمد (٢٠٢٣)**(١) على فاعلية التدريب المختلط (الأثقال – البليومتري) فى تطوير القـدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء الفنى والرقمى للرياضيين.

وهنا يتفق كل من: **مصطفي كاظم وآخرون (٢٠٠٠)**(١٨)، **محمـد القـط (٢٠٠٤)** (١٤)، **كونسيلمان Counsilman (٢٠١٥**(٢٤) على أن الإعداد البدني يرتبط إرتباطاً وثيقاً بالإعداد المهارى، كما يجب الاهتمام بتدريب القوة العضلية والمرونة والإطالة لتقليل فرص الإصابة، ويجب أن تشمل الوحدات التدريبية على تمرينات تعمل على تطوير القوة العضلية، والمرونة حيث أظهرت نتائج الدراسات العلمية أن أداء تمرينات القوة العضـلية والمرونـة سوف يحسن من المستوى الرقمى لسباحى الصدر.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول والذى ينص على :" توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين القبلى والبعدى للمجموعتين التجريبيتين المجموعة التجريبية الأولى التدريب المختلط (٢٥% أثقال – ٧٥% بليومترى) والمجموعة التجريبية الثانية التدريب المختلط (٧٥% أثقال – ٢٥% بليومترى) فى القدرات البدنية الخاصة قيد البحث والمستوى الرقمى لسباق ٥٠ متر لسباحى الصدر لصالح القياس البعدى".

ب – مناقشة نتائج الفرض الثانى:

أظهرت نتائج الجدول رقم (٩) والشكل رقم (١) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي (٠,٠٥) بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية في القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لـ (٥٠م) صدر لصالح المجموعة التجريبية الأولى والتى استخدمت أسلوب التدريب المختلط (٢٥% أثقال – ٧٥% بليومترى).

وتعزى الباحثة تفوق المجموعة التجريبية الأولى التدريب المختلط (٢٥% أثقال – ٧٥% بليومترى) على المجموعة التجريبية الثانية التدريب المختلط (٧٥% أثقال – ٢٥% بليومترى) فى القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لسباحة (٥٠م) صدر إلى أن أسلوب التدريب المختلط (٢٥% أثقال – ٧٥% بليومترى)، والذى تم إستخدامه مع أفراد المجموعة التجريبية الأولى يشابه إلى حد كبير متطلبات العمل العضلى فى أداء سباحة الصدر حيث تتطلب قوة وقدرة عضلية كبيرة مصحوبة بمرونة عالية، وتوافق كبير فى إخراج هذا العمل الحركى بشكل جيد، وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه **هاربك وآخرون ,.Harbach, et.,al** (٢٠١٩) (٢٩) أن التدريب المختلط من أفضل الأساليب التدريبية الحديثة لتنمية المجموعات العضلية العاملة فى النشاط الرياضى التخصصى، وتحسين القدرة العضلية لعضلات الرجلين والذراعين والرشاقة والمرونة بالإضافة إلى تطوير مستوى الأداء الفنى والرقمى للرياضيين.

وفى هذا الصدد يشير كل من:**عصام حلمى (١٩٩٥)(٨)، على زكى وأسامة راتب (١٩٩٥)** (٩) أن القدرة العضلية للذراعين والرجلين ومرونة مفاصل الجسم لها دوراً حيوياً ومؤثراً في مستوى الإنجاز الرقمى للسباحين الكبار والناشئين.

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من : **رحمان وناصر Rahman & Naser (٢٠١٥)** (٣١)، **مشعل محمد (٢٠٢٠)** (١٧)، **عادل عبد الحميد و خالد بن حميد (٢٠٢١)** (٤)، **نانيس محمد (٢٠٢١)** (٢٠)، **إسلام فكري (٢٠٢٢)** (٢)، **أحمد السيد وسمير محمد (٢٠٢٣)** (١) على فاعلية إستخدام أسلوب التدريب المختلط (٢٥% أثقال – ٧٥% بليومترى) فى تطوير القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء الفنى والرقمى للرياضيين مقارنة بأسلوب التدريب التدريب المختلط (٧٥% أثقال – ٢٥% بليومترى).

كما أظهرت نتائج الجدول رقم (١٠) والشكل رقم (٢) تفوق المجموعة التجريبية الأولى على المجموعة التجريبية الثانية فى نسب تحسن القياس البعدي عن القبلى في القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لـــ (٥٠م) صدر حيث تراوحت نسب التحسن للمجموعة التجريبية الأولى (٣,١١% –٦٨,٥٧%)، بينما تراوحت نسب التحسن للمجموعة التجريبية الثانية (١,٩٣% – ٣٢,٢٦%).

وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه كل من: **إيبين وآخرون Ebben, et., al.** (٢٠٠٢) (٢٦)، **ويرنرWerner** (٢٠١٠) (٣٥)، **رونالدو كوبال وآخرون Ronaldo Kobal, et.,al.,** (٢٠١٧)(٣٢) أن أسلوب التدريب المختلط له العديد من التأثيرات الإيجابية حيث يعمل على تجنب سير التدريب على وتيرة واحدة مما يؤدي إلى بعض الآثار السلبية كضعف الدافعية، ويدعو للملل حيث يعمل هذا الأسلوب على استثارة الدافعية نحو الأداء بجدية، ويعالج مشكلة توقف مسار تطوير القدرات البدنية، ومن خلال الاستعانة بالتأثيرات الإيجابية الناتجة عن كل أسلوب من أساليب التدريب (الأثقال – البليومترى) ليواجه اللاعب نفس الصعوبات والتغيرات التي تواجهه أثناء المنافسة، بالإضافة إلى إتاحة الفرصة لأداء حجم كبير داخل الوحدة التدريبية.

وبذلك يتحقق صحة الفرض الثانى والذى ينص على :" توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين البعديين للمجموعتين التجريبيتين المجموعة التجريبية الأولى والمجموعة التجريبية الثانية فى القدرات البدنية الخاصة قيد البحث والمستوى الرقمى لسباق ٥٠ متر لسباحى الصدر لصالح المجموعة التجريبية الأولى (٢٥% أثقال – ٧٥% بليومترى).

الإستخلاصات:

من خلال أهداف وفروض البحث وخصائص العينة والمنهج المستخدم، ومن خلال التحليل الإحصائى للبيانات تمكنت الباحثة من التوصل إلى الإستخلاصات التالية:

١- يؤثر أسلوب التدريب المختلط (٢٥% أثقال- ٧٥% بليومترى) تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) على القدرات البدنية الخاصة (القدرة العضلية للرجلين – مرونة مفصل الكتف- مرونة مفصل القدم) والمستوى الرقمى لسباحة (٥٠م) صدر.

٢- يؤثر أسلوب التدريب المختلط (٧٥% أثقال – ٢٥% بليومترى) تأثيراً إيجابياً دال إحصائياً عند مستوى (٠,٠٥) على القدرات البدنية الخاصة قيد البحث والمستوى الرقمى لسباحة (٥٠م) صدر.

٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبيتين. التجريبية الأولى والتجريبية الثانية فى القدرات البدنية الخاصة قيد البحث والمستوى الرقمى لسباحة (٥٠م) صدر لصالح المجموعة التجريبية الأولى (٢٥% أثقال – ٧٥% بليومترى).

٤– تفوق المجموعة التجريبية الأولى على المجموعة التجريبية الثانية فى نسب تحسن القياس البعدي عن القبلى في القدرات البدنية الخاصة قيد البحث والمستوى الرقمى لسباحة (٥٠م) صدر.

التوصيات:

إستناداً إلى ما أشارت إليه نتائج البحث، وما توصلت إليه الباحثة من إستخلاصات وفى حدود عينة البحث توصى بما يلى:

١– استخدام أسلوب التدريب المختلط (٢٥% أثقال – ٧٥% بليومترى) لتطوير بعض القدرات البدنية الخاصة لما له من تأثير إيجابى فى تحسين المستوى الرقمى لـــ (٥٠م) صدر للسباحين الناشئين تحت (١٤) سنة.

٢– الإهتمام باستخدام التدريب المختلط (التدريب بالأثقال – التدريب البيليومترى) بشكل رئيسى فى فترة الإعداد الخاص لما له من فائدة فى تحسين القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لـــ (٥٠م) صدر.

٣– تطوير القدرات البدنية الخاصة وخاصة القوة العضلية والمرونة لسباحي الصدر الناشئين.

٤– الإهتمام بتمرينات الإطالة والمرونة عند تطبيق أسلوب التدريب المختلط لتلافى التأثيرات المتبادلة العكسية لتنمية القوة على المرونة.

٥– إجراء دراسات مماثلة على سباحات أخرى باستخدام أسلوب التدريب المختلط (٢٥% أثقال – ٧٥% بليومترى).

((المراجـــــــــع))

أولاً: المراجع العربية:

١– **أحمد السيد محمد، سمير محمد موسى (٢٠٢٣) :**"تأثير برنامج للتدريب المختلط علـــى بعض المتغيرات البدنية ومستوى أداء مهارة الكب الدائرى للوقوف علـــى اليدين على جهاز المتوازيين للاعبى الجمباز"، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، المجلد (٧٣)، العدد(١)، كلية التربية الرياضية بنات، جامعـــة حلوان.

٢– **إسلام فكري إسماعيل (٢٠٢٢) :**"تأثير التدريب المختلط بحملين مختملين علـــى بعـــض القدرات البدنية الخاصة ومستوي الأداءات المهارية المركبة لناشئ هوكي الميدان"، مجلة تطبيقات علوم الرياضة، العدد(١١٤)، الجزء الثانى، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الإسكندرية.

٣- **خيرية السكري، محمد جابر بريقع(٢٠١١)**: سلسلة التدريب المتكامل، الجزء الأول، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٤- **عادل عبد الحميد الفاضى، خالد بن حميد بن سيف (٢٠٢١)** :" تأثير التدريب المختلط فى بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداءات المهارية المركبة لناشئي كرة القدم"، مجلة تطبيقات علوم الرياضة، العدد (١٠٩)، المجلد (٧)، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة الإسكندرية.

٥- **عبد الرحمن عبد الحميد زاهر (٢٠٠١)**: فسيولوجيا مسابقات الوثب والقفز، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٦- **عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب (١٩٩٦)**: تدريب الأثقال وتصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٧- **عبد العزيز النمر، ناريان الخطيب (٢٠٠٠)**: الإعداد البدني والتدريب بالأثقال للناشئين في مرحلة ما قبل البلوغ، الأساتذة للنشر والتوزيع، القاهرة.

٨- **عصام حلمى (١٩٩٥)**: تدريب السباحة بين النظرية والتطبيق، الجزء الثانى، ط ٢، منشأة المعارف، الإسكندرية.

٩- **على زكى وأسامة راتب (١٩٩٥)**: تدريب السباحة، دار الفكر العربى، القاهرة.

١٠- **محمد صبحي حسانين (٢٠٠٤)**: القياس والتقويم فى التربية البدنية، ط٦، الجزء الأول، دار الفكر العربى، القاهرة.

١١- **محمد عبد الرحيم إسماعيل (٢٠٠٨)**: تدريب القوة العضلية وبرامج الأثقال للصغار، ط٢، منشأة المعارف، الإسكندرية.

١٢- **محمد على القط (٢٠٠٢)**: فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، الجزء الأول، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٣- محمد على القط (٢٠٠٤): **السباحة بين النظرية والتطبيق، المركز العربى للنشر، الزقازيق.**

١٤- **محمد علي القط (٢٠٠٤)**: فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، الجزء الثاني، المركز العربي للنشر، القاهرة.

١٥- **محمد علي القط (٢٠٠٥)**: إستراتيجية التدريب الرياضي فى السباحة، الجزء الثاني، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

١٦- **محمد محمود عبد الدايم، مدحت صالح وطارق القطـــان (١٩٩٣):** بـــرامج تـــدريب الإعداد البدني وتدريبات الأثقال، مطابع الأهرام، القاهرة.

١٧- **مشعل محمد بداح (٢٠٢٠) :**"تأثير التدريب المختلط على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمهارية لدى ناشئى الكرة الطائرة"، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، المجلد (٥٤)، العدد (٤)، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.

١٨- **مصطفي كاظم وآخرون (٢٠٠٠):** السباحة من البداية إلي البطولة، دار الفكر العربي، القاهرة.

١٩- **مفتي إبراهيم حماد (٢٠١٠):** اللياقة البدنية للصحة والرياضة، دار الكتاب الحـــديث، القاهرة.

٢٠- **نانيس محمد عصام الدين (٢٠٢١):**" تأثير برنامج للتدريب المختلط على رفع مستوى بعض المتغيرات البدنية والمهارية للاعبى الكرة الطائرة"، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة حلوان.

٢١- **وفيقة مصطفى سالم (٢٠٠٧):** الرياضات المائية – طرق تدريسها – أســـس تدريبها – أساليب تقويمها، منشأة المعارف، الإسكندرية.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

22-Bastiaans, J., et.,al (2000) : The effects ofreplacing a portion of endurance training byexplosive strength training on performance in trained cyclists. EurJ Appl Physiol ,No., 86,p., 79–84.

23-Counsilman, J., (1980): Acompetitive Swimming Manual For Coaches and Swimmer's Counsilman, Co., U.S.A.

24-Counsilman, B., (2015): The New Science of Swimming , prentice Hall, New Jersey, USA.

25-Donald chu (2010): Explosive Power& Strength Complex Training for Maximum Results, Human Kinetics, London.

26-Ebben, et.al., (2002): EMG and Kinetic Analysis for Complex Training Exercise Variables. Journal of Strength and Conditioning Research,Vol., 14,No., 4, p., 451-456.

27-Foran, B., (2011): High – Performance, Sport Conditioning, Human Kinetics.

28-Gregory, T., (2007): The Effect of Concurrent Resistance and Endurance Training on Physiological and Performance Parameters of Well Trained Endurance Cyclists, Master's Thesis, School of Exercise, Biomedical, and Health Sciences , Edith Cowan University.

29-Harbach brahim,et.,al., (2019):A Comparison Study for the use of Mixed Training (Training with Weight and Plyometric) In the Development of the Distinctive Strength Speed as the Players of the Handball. International, Journal of Physical education, fitness and sports, Vol., 8, Iss. 4,

30-Jackson, R., et.,al (2010): Potential for strength and endurance training to amplify endurance performance. J., Appl Physiol, No.,65, p., 225 -231.

31-Rahman & Naser (2015): The effect of Plyometric , weight and Plyometric – weight training on Anaerobic power and muscular strength ,Physical education and sport ,Iran ,Vo1.,3 , No., 1, p.,81- 91.

32-Ronaldo Kobal, et., al., (2017): Mixed Training Methods: Effects of Combining Resisted Sprints or Plyometrics with Optimum Power Loads on Sprint and Agility Performance in Professional Soccer Players, frontiers in physiology original research published : 12 December.

33-Sammoud, et., al., (2019): The effects of plyometric jump training on jumping and swimming performances in prepubertal male swimmers. J Sports Sci Med.18(4):805–811.

34-Thomas, D., French, P., & Hayes (2009): The effect of plyometric training techniques on muscular power and agility in youth soccer players, The Journal of Strength & Conditioning Research, No.,23,p., 332-339.

35-Werner, H., (2010) : Principles & LABS for physical fitness, Morton , USA.

36-Zabchi Noureldine, Mokrani Djamel, Benzidane Houcine, Sebbane Mohamed (2016): The effect of the contrastive training using weights and plyometrics on the development of the vertical jump ability to improve the performance of the Smatch for volleyball players, European Journal of Physical Education and Sport, No.,1 ,p. , 24-30.