مجلة سيناء لعلوم الرياضة

فاعلية إستخدام نموذج التخطيط العكسى على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحى الزعانف

* د / روضة حمدى إبراهيم أحمد
مدرس بكلية التربية الرياضية جامعة السويس

مقدمة 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 للسباحة ، ولذلك تعددت وسائل التدريب الرياضي سعياً وراء الأهداف المنشودة ، لذا كان الاهتمام الكبير بالتدريبات الأرضية للسباحة لمسايرة التطوير العلمي المستمر للوصول إلى أفضل النتائج في المنافسات واللقاءات الدولية الرياضية.

ويذكر **محمد على القط (٢٠١٥)** أنه يجب على المدرب أن يكون ملما بالأسس العلمية المرتبطة بعملية التدريب ، وأن لا يكتفي بخبرته الشخصية في إنجاز عملية التدريب، بل يسعى إلى استكمال الجوانب كافة من خلال الدراسة المستمرة ، والمتزامنة مع عملية التدريب.(١٤:٧٤)

ويشير **موجيكا Mujika (٢٠١٠)** أنه عادة ما يبدأ التخطيط التقليدي ببرنامج يهتم ببناء التدريب الهوائي في الفترة التحضيرية أي خلال فترة الإعداد العام، ويتغير الإتجاه تدريجيًا خلال فترات الموسم عن طريق تقليل الحجم، وزيادة الشدة مرورا بفترة الإعداد الخاص حتي الوصول لفترة المنافسات , وغالبًا ما يختتم هذا البرنامج بفترة التهدئة من خلال تقليص الحجم بوضوح حتي الوصول للمنافسة الرئيسية.(٢٧ : ٣٢)

ويضيف **كليمينت سواريز وآخرون Clemente Suárez, et.,al (٢٠١٧)** أنه في الآونة الأخيرة

ظهر نموذج تخطيط جديد لدورات الموسم يتعارض مع التخطيط التقليدي ألا وهو التخطيط العكسي.(٢٠: ٤٢٦)

ويشير **سايدر Sider (٢٠٠٦)** أنه وفقًا لنموذج تخطيط التدريب العكسي ، يمكن للرياضيين البدء في فترة إعدادهم بتدريبهم بأنماط عالية الكثافة ومنخفضة الحجم ، مع تقليل الشدة تدريجيًا ، وزيادة الحجم بشكل يتوافق مع نوعية الرياضة ، أو بالحفاظ على الكثافة، وزيادة الحجم خلال فترات التدريب التالية داخل الموسم ، وقد تم بالفعل دراسة نموذج تخطيط التدريب العكسي في تدريب (اللياقة البدنية ، وتدريب القوة ، والسباحة ، والتجديف) بهدف الحصول على زيادات في (التحمل العضلي، والقوة القصوى، وأداء التحمل).(٢٩:٦٦٤)

ويتفق كل من : **كاستيل وآخرون Castill, et.,al (٢٠٠٢)، أبو العلا عبد الفتاح (٢٠١٢)** على أن سباحة الزعانف تعتبر أحد أهم أنواع الرياضات التى أعيد تنظيمها حديثاً بالرغم من قدم نشأتها حيث أرتبطت برياضة الغوص، وقد أجريت أول بطولة رسمية في سويسرا عام (١٩٦٧)، وقد تم تحسن أداء الزعانف التقليدية المصنوعة من المطاط ، وقد أستخدم السباحون نوعا من الزعانف ذات النصال المصنوعة من رقائق الصلب، وفى أول السبيعينات تم ظهور الزعانف المصنوعة من الألياف الزجاجية، وذلك في بطولة برشلونة، وقد إستخدمها السباحون الروس لأول مرة، وقد تبنت جميع الدول هذا النوع من الزعانف.(١٩: ١١٢)(٣:٧٢)

وتتطلب طبيعة الأداء الحركي في سباقات السباحة بالزعانف بصفة خاصة كفاءة العديد من الأجهزة الحيوية ، وكذلك القدرات البدنية، والنواحى النفسية، والتي يجب تنميتهما، والارتقاء بهما لتحسين القدرة على الإستمرار فى المجهود من أجل إعداد سباحى الزعانف الناشئين ، والارتقاء بمستوى الإنجاز الرقمي لهم والوصول بهم إلى المستويات الرياضية العليا.(٢٤:٤٨٠) ، (٢٥:١٧١)

ويتفق كل من: **علاوى وأبو العلا عبدالفتاح (٢٠٠٥)،إبراهيم السكار وآخرون (٢٠٠٨) ، حسين حشمت (٢٠١٤)** على أنه يجب التعرف على التغيرات الفسيولوجية التى تحدث فى الجسم أثناء أداء النشاط

البدنى له أهميته، حيث أن الحصول على معلومات عن وصف وتفسير التغيرات الوظيفية، والناتجة عن أداء هذا النشاط يساعد على فهم القوانين الطبيعية والفسيولوجية التى تقوم عليها هذه التغيرات، ومن ثم يمكن التحكم فيها، وزيادة فعاليتها خلال التدريب، والمنافسة الرياضية. (١٠ : ١٧) ، (٧ : ٥٩) ، (١ : ١٠٣)

ومن أهم المشاكل التي تظهر بوضوح للمدرب خلال الموسم التدريبي عدم ثبات مستوى لاعبيه، الأمر الذي يدفع الباحثين لإجراء الدراسات العلمية لتطوير مستوى أداء اللاعب من الناحية الوظيفية، والتي تؤثر على أدائه البدني، ومن ثم الفنى والرقمى، وتحسين الأداء الوظيفى، وتأخير ظهور مؤشرات التعب من الأمور الهامة التي يسعى كل مدرب إلي تحقيقها حيث أن ظهور التعب تعد مشكلة فسيولوجية تؤثر بصورة سلبية على الأداء البدني، ويحول دون تحقيق مستويات رقمية عالية.(٨: ٢) ، (٤:٢)

كما لاحظت الباحثة من خلال خبرتها فى مجال تدريب سباحى الزعانف الناشئين إنخفاض المستوى الرقمى لسباحى الزعانف الأحادية والزوجية (٥٠م) تحت (١٥) سنة في نادى هيئة قناة السويس، ونادى كهرباء الإسماعيلية خلال المنافسات والبطولات الرياضية ، وقد يرجع السبب فى ذلك إلى ظهور مؤشرات التعب لدى الناشئين نتيجة ضعف القدرات الوظيفية، وعدم قدرتهم على إنهاء السباق بنفس السرعة في بداية السباق الأمر الذى يؤثر بالسلب على تحقيق مستويات رقمية عالية فى سباحة الزعانف (٥٠م) حيث تحتاج المنافسات الرياضية إلي قدرات وظيفية عالية تتيح له إنهاء السباق بنفس سرعة البدء.

كما تستعرض الباحثة العديد من الدراسات المرجعية التى تشير إلى فاعلية إستخدام برامج نموذج التخطيط العكسي فى تطوير النواحى البدنية والفسيولوجية ومستوى الأداء الفنى والمستوى الرقمى للرياضيين مثل دراسة كل من : **أوريو وآخرون Arroyo,et.,al (٢٠١٦) (١٨)**، **كليمينت وآخرون Clemente, et.,al (٢٠١٨)** (٢١) ، **كليمنت وآخرون Clemente, et.,al (٢٠١٩)** (٢٢)، **محمد جودة عبد الحميد (٢٠١٩)**(٩)، **أحمد على عبد المقصود (٢٠٢٢)** (٦) ، **محمود عبدالحميد طه وآخرون (٢٠٢٢)**

(١٦)، **أحمد السيد أحمد (٢٠٢٣)** (٥) ومن خلال هذا المسح المرجعى للدراسات العلمية لاحظت الباحثة أنه لا توجد أى دراسة علمية - فى حدود علم الباحثة – تناولت التعرف على فاعلية إستخدام نموذج التخطيط العكسى على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحى الزعانف.

ومما تقدم تبلورت مشكلة البحث في محاولة التعرف على فاعلية إستخدام نموذج التخطيط العكسى على بعض المتغيرات الفسيولوجية والمستوى الرقمى لسباحى الزعانف تحت (١٥) سنة.

أهداف البحث :

يهدف هذا البحث إلي وضع برنامج تدريبى باستخدام نموذج التخطيط العكسى لسباحى الزعانف الأحادية والزوجية تحت (١٥) سنة ومعرفة تأثيره علي كل من:

١- بعض المتغيرات الفسيولوجية (نسبة تشبع الأكسجين – تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود) لسباحى الزعانف الأحادية والزوجية تحت (١٥) سنة.

٢- المستوى الرقمى لسباحى الزعانف (٥٠ متر) الأحادية والزوجية تحت (١٥) سنة.

فروض البحث :

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث الأساسية فى المتغيرات الفسيولوجية (نسبة تشبع الأكسجين – تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود) لصالح متوسطات القياسات البعدية.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث الأساسية فى المستوى الرقمى لسباحى الزعانف (٥٠ متر) الأحادية والزوجية لصالح متوسطات القياسات البعدية.

مصطلحات البحث:

نموذج التخطيط العكسي The reverse planning model:

هو" نموذج مستحدث في تخطيط التدريب يعتمد على البدء بأحجام منخفضة وكثافة عالية ثم الانتقال والتدرج خلال فترات الموسم برفع الحجم وتثبيت الكثافة".(٢٧ : ٢٥)

الزعانف الأحادية Monofin:

هى "عبارة عن شفرة من الفيبر جلاس (الزجاج المعزول) أو البلاستيك أحادية وليست زوجية ذات جبين يضع فيها السباح قدميه".(٢٦:٤٣)

الزعانف الزوجية Fins:

هي "أحذية من المطاط تعطى دفعات قوية للسباح أثناء الحركة ولا تحتاج معها إلى بذل جهد كبير ويحتاج استخدامها إلى تمرين لتنظيم الضربات أثناء السباحة."(١٥: ٨)

الدراسات المرجعية:

١- دراسة **أوريو وآخرون Arroyo,et.,al (٢٠١٦) (١٨)** وأستهدفت مقارنة تأثير التدريب بأسلوبي التخطيط التقليدي والعكسي علي معدل القوة ومكونات الجسم ومعدلات الأداء والمستوي الرقمي لسباحى ١٠٠ متر حرة ، وأستخدم الباحثون المنهج التجريبي لمدة (١٤) أسبوع علي عينه قدرها (٢٦) سباح مرحلة ١٥-١٦ سنة، ومن أهم النتائج : أن التخطيط العكسي له آثار إيجابية في تحسن المستوي الرقمي ووزن الجسم والقدرة علي المقاومة مقارنة بالتخطيط التقليدي، وأن التخطيط العكسي يعتبر إستراتيجية أفضل من الناحية التخصصية وله تأثيرات أفضل علي سباحي السرعة.

٢- دراسة **كليمينت وآخرون Clemente, et.,al (٢٠١٨) (٢١)** وأستهدفت التعرف علي تأثير كل من التخطيط التقليدي والعكسي علي تطوير التحمل الهوائي للسباحين، وأستخدم الباحثون المنهج التجريبي لمدة (١٠) أسابيع علي عينه قدرها (١٥) سباح، ومن أهم النتائج يؤثر التخطيط العكسي تأثيراً ايجابياً على خفض نسبة تركيز حمض اللاكتيك وزيادة الحد الأقصي لاستهلاك الاكسجين والمستوى الرقمي.

٣- دراسة **كليمنت وآخرون Clemente,et.,al (٢٠١٩) (٢٢)** وأستهدفت التعرف علي تأثير أسلوب التدريب بنموذج التخطيط العكسي والتقليدي علي مستوي الأداء للجري والسباحة ومظاهر القوة وتكوين الجسم للاعبي الثلاثي الهواة ، وأستخدم الباحثون المنهج التجريبي لمدة (١٠) أسابيع علي عينة قوامها (٣٢) رياضى ، ومن أهم النتائج : فاعلية التخطيط العكسي فى تحسين مظاهر القوة

وتكوين الجسم للاعبي الثلاثي مقارنة بالتخطيط التقليدي.

٤- دراسة **محمد جودة عبد الحميد (٢٠١٩)(٩)** وأستهدفت تصميم برنامج تدريبي باستخدام نموذج التخطيط العكسي ومعرفة تأثيره على مؤشرات الإجهاد العضلي (لاكتات الدم قبل وبعد المجهود) والمستوى الرقمي لسباحي ٢٠٠ متر حرة ناشئين مرحلة (١٤) سنة، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها (١٠) سباحين ناشئين مرحلة (١٤) سنة، ومن أهم النتائج: برنامج التدريب باستخدام نموذج التخطيط العكسي المقترح له تأثير إيجابي على لاكتات الدم قبل وبعد المجهود والمستوى الرقمي لسباحي ٢٠٠ متر حرة.

٥- دراسة **أحمد على عبد المقصود (٢٠٢٢)(٦)** وأستهدفت التعرف علي تأثير برنامج تدريبي باستخدام نموذج التخطيط العكسي على بعض مكونات الأداء الفني لسباحي ١٠٠ متر حره ناشئين، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي ،وتكونت عينة البحث من عدد (١٤) سباح مرحلة (١٤-١٥) سنة ، ومن أهم النتائج : يؤثر استخدام نموذج التخطيط العكسي تأثيراً إيجابياً على مكونات الأداء الفني لسباحي ١٠٠ متر حره ناشئين.

٦- دراسة **محمود عبدالحميد طه وآخرون (٢٠٢٢)(١٦)** وأستهدفت التعرف علي تأثير برنامج تدريبى باستخدام نموذج التخطيط العكسي على طول الضربة ومعدل تردد الضربات والمستوى الرقمي لسباحي ١٠٠ متر حرة ناشئين، وأستخدم الباحثون المنهج التجريبي علي عينة قوامها (١٤) سباح مرحلة (١٤-١٥) سنة ، ومن أهم النتائج : توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الواحدة فى طول الضربة ومعدل تردد الضربات والمستوى الرقمي لسباحي ١٠٠ متر حرة لصالح القياس البعدى.

٧- دراسة **أحمد السيد أحمد (٢٠٢٣)(٥)** وأستهدفت التعرف علي تأثير استخدام نموذج التخطيط العكسى لتطوير القوة العضلية على بعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى أداء حركات القوة على جهاز التمرينات الأرضية فى الجمباز، وأستخدم الباحث المنهج التجريبي علي عينة قوامها (١٠) ناشئين جمباز تحت (١١) سنة ، ومن أهم النتائج : يؤثر إستخدام نموذج

التخطيط العكسى تأثيراً إيجابياً على المتغيرات الفسيولوجية (حمض اللاكتيك - الأنزيم النازع للهيدروجين) ومستوى أداء حركات القوة على جهاز التمرينات الأرضية لناشئي الجمباز.

إجراءات البحث:

منهج البحث :

أستخدمت الباحثة المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبى للمجموعة الواحدة باستخدام القياس القبلي البعدي.

مجتمع وعينة البحث:

يتكون مجتمع البحث من سباحى الزعانف الأحادية والزوجية تحت (١٥) سنة ، والبالغ عددهم (٢١) سباح من نادى هيئة قناة السويس، ونادى كهرباء الإسماعيلية، والتابعين للإتحاد المصرى للغوص والإنقاذ والمشتركين في المسابقات للموسم التدريبي ٢٠٢٤/٢٠٢٣ ، وقامت الباحثة بإختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئى سباحى الزعانف الأحادية والزوجية تحت (١٥) سنة ، وقد بلغ عددهم (١٠) سباحين زعانف بنسبة مئوية قدرها (٤٧.٦٢%)، كما تم اختيار عدد (٨) سباحين زعانف كعينة إستطلاعية لتقنين الإختبارات البدنية قيد البحث، بالإضافة إلى إستبعاد سباح واحد لعدم الإنتظام فى قياسات البحث.

وتم حساب إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى المتغيرات الآتية : السن ، الطول ، الوزن ، العمر التدريبى ، وبعض القدرات البدنية الخاصة ، والمتغيرات الفسيولوجية (نسبة تشبع الأكسجين – تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود) والمستوى الرقمى فى (٥٠م) لسباحى الزعانف الأحادية والزوجية تحت (١٥) سنة، والجدولين (١)،(٢) يوضحان ذلك.

جدول (١)
إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى معدلات النمو والمستوي الرقمى لسباحى الزعانف (٥٠م) ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء
السن	سنة	١٤.٤٠	٠.٦٦	١٤.٢٠	٠.٩١
الطول	سم	١٦٥.٢٠	٧.١٣	١٦٣.٥٠	٠.٧٢
الوزن	كجم	٦٠.٥٠	٥.٢١	٥٩.٠٠	٠.٨٦
العمر التدريبي	سنة	٥.٩٠	٠.٨٨	٥.٧٠	٠.٦٨
المستوى الرقمى فى (٥٠م) زعانف الأحادية	ثانية	٢٨.١٦	٠.٤٩	٢٨.٠٤	٠.٧٣
المستوى الرقمى فى (٥٠) زعانف الزوجية	ثانية	٣٢.٠٣	٠.٥٣	٣١.٩٢	٠.٦٢

يتضح من الجدول رقم (١) أن معاملات الالتواء فى معدلات النمو والمستوى الرقمى فى (٥٠م) لسباحى الزعانف الأحادية والزوجية ، تراوحت ما بين (٠.٦٢ : ٠.٩١) وهى تنحصر ما بين (±٣) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد العينة فى هذه المتغيرات.

جدول (٢)
إعتدالية توزيع أفراد عينة البحث فى القدرات البدنية والفسيولوجية الخاصة لدى سباحى الزعانف ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الإنحراف المعياري	الوسيط	معامل الإلتواء
القوة العضلية للرجلين	كجم	٨٩.٩٠	٧.٣١	٨٨.٠٠	٠.٧٨
القوة العضلية للظهر	كجم	٨٤.٢٠	٦.٩١	٨٢.٥٠	٠.٧٤
القوة العضلية للذراعين	عدد	٢٧.٨٠	٤.٨٥	٢٧.٠٠	٠.٤٩
القدرة العضلية للرجلين	متر	٢.٠٠	٠.٢٠	١.٩٥	٠.٧٥
مرونة الجذع	سم	١١.٥٠	٣.٧١	١٠.٥٠	٠.٨١
نسبة تشبع الأكسجين	%	٩٢.٧٠	١.٥٣	٩٢.٤٠	٠.٥٩
حامض اللاكتيك بعد المجهود	المليمول/لتر	١٣.٢٨	٠.٣١	١٣.١٩	٠.٨٧

يتضح من الجدول رقم (٢) أن قيم معاملات الالتواء فى بعض القدرات البدنية والفسيولوجية لسباحى الزعانف الأحادية والزوجية تراوحت ما بين (٠.٤٩ : ٠.٨٧) وهى تنحصر ما بين (±٣) مما يشير إلى إعتدالية توزيع أفراد العينة فى هذه المتغيرات.

أدوات ووسائل جمع البيانات:

وتنقسم إلى ما يلى:

أولاً : الأجهـزة والأدوات المسـتخدمة فى البحث:

- جهاز الرستامير لقياس الطول الكلى للجسم بالسنتيمتر.
- ميـزان طبـى معـاير لقيـاس الـوزن بالكيلو جرام.
-جهاز الديناموميتر ذو السلسلة للرجلين والظهر.
- جهاز قياس تركيز حامض اللاكتيك بالدم **Lactate Pro LT-1710** .
- جهاز الأوكسميتر لقياس نسبة الأكسجين بالدم (**po2**).
- ساعة إيقاف رقمية **Stop Watch** ١٠٠/١ من الثانية ومزودة بذاكرة.
- شريط قياس.
- حمـام سـباحة ، وزعـانف أحاديـة وزوجية.

ثانياً : الإختبارات البدنية قيد البحث :

١- إختبـار قـوة عضـلات الـرجلين بالديناموميتر. (قياس القوة العضلية للرجلين)
٢- إختبـار قـوة عضـلات الظهـر بالديناموميتر. (قياس القوة العضلية للظهر)
٣- إختبار ثنى الذراعين من الإنبطاح المائـل. (قيـاس القـوة العضلية للذراعين)
٤- إختبار الوثب العريض من الثبات. (قياس القدرة العضلية للرجلين)
٥- إختبار ثنى الجذع من الوقوف. (قياس مرونة الجذع والفخذ)

ثالثـاً : القياسـات الفسـيولوجية قيـد البحث :

١- قيـاس نسـبة تشـبع الأكسـجين باستخدام جهاز الأوكسميتر (**po2**).
٢ – قيـاس مسـتوى تركيـز حـامض اللاكتيك باستخدام جهاز **Lactate Pro LT-1710** .

رابعـاً : قيـاس المسـتوى الرقمـى فـى (٥٠م) لسـباحى الزعـانف الأحاديـة والزوجية:

تم قياس المستوى الرقمى فى سباق (٥٠) متر لسباحى الزعانف الأحادية والزوجية ، طبقاً للقواعد والشروط الخاصة التى حددها قانون الإتحاد الدولى للغوص والإنقاذ.

المعـاملات العلميـة (الصـدق – الثبـات) للإختبارات البدنية قيد البحث:

أ- معامل الصـدق:

تـم حسـاب معامـل الصـدق للإختبـارات البدنيـة قيـد البحـث عـن طريق صدق التمايز بأسلوب المقارنة بين المجموعة المميزة مهارياً ، وبلغ

عـددهم (٨) سـباحين زعـانف تحـت (١٥) سـنة ، والأخـرى مجموعـة غيـر مميـزة مهاريـاً ، وهـى عينـة البحـث الاسـتطلاعية وعـددها (٨) سـباحين زعانف من مجتمع البحث ومن خارج عينـة البحـث الأساسية، والجـدول رقـم (٣) يوضح ذلك.

جـدول (٣)

دلالة الفروق بين المجموعتين المميزة وغير المميزة فى الإختبارات البدنية

الإختبارات	وحدة القياس	المجموعة المميزة ن =٨		المجموعة غير المميزة ن =٨		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
القوة العضلية للرجلين	كجم	٩٤.٦٣	٣.٤١	٨٩.٠٠	٤.٢٥	*٢.٧٣
القوة العضلية للظهر	كجم	٨٨.٠٠	٣.٢٨	٨١.٥٠	٣.٩٦	*٣.٣٤
القوة العضلية للذراعين	عدد	٢٩.٧٥	٢.١٥	٢٥.١٣	٢.٣٤	*٣.٨٥
القدرة العضلية للرجلين	متر	٢.١٥	٠.٠٥	١.٩٠	٠.١٠	*٥.٨١
مرونة الجذع	سم	١٣.٠٠	٢.١٧	١٠.٢٥	٢.٠٣	*٢.٤٦

قيمة " ت " الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ = ٢.١٤٥ * دال عند مستوي ٠.٠٥

يتضح من الجدول رقم (٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في الإختبارات البدنية قيد البحث ولصالح المجموعة المميزة مما يشير إلي صدق الاختبارات فيما تقيس.

ب - معامل الثبات:

قامت الباحثة بحساب معامل الثبات للإختبارات البدنية قيد البحث عن طريق تطبيق الإختبار وإعادة التطبيق **Test - Retest** على أفراد العينة الاستطلاعية ، وعددها (٨) سباحين زعانف من مجتمع البحث ومن خارج عينة البحث الأساسية، وبفارق زمنى قدره (٣) أيام، والجدول رقم (٤) يوضح ذلك.

جـدول (٤)
معاملات الإرتباط بين التطبيقين الأول والثانى فى الإختبارات البدنية قيد البحث
ن =٨

الإختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة "ر"
		م	ع	م	ع	
القوة العضلية للرجلين	كجم	٨٩.٠٠	٤.٢٥	٨٩.٥٠	٤.٦١	*٠.٨٢٩
القوة العضلية للظهر	كجم	٨١.٥٠	٣.٩٦	٨٢.٧٥	٤.١٨	*٠.٧٩٥
القوة العضلية للذراعين	عدد	٢٥.١٣	٢.٣٤	٢٦.٠٠	٢.٥٣	*٠.٨٠١
القدرة العضلية للرجلين	متر	١.٩٠	٠.١٠	١.٩٥	٠.١٥	*٠.٨٥٧
مرونة الجذع	سم	١٠.٢٥	٢.٠٣	١١.٠٠	٢.٢٩	*٠.٨٠٣

قيمة " ر " الجدولية عند مستوي ٠.٠٥ = ٠.٧٠٧

يتضح من الجدول رقم (٤) وجود إرتباط دال إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ بين نتائج التطبيقين الأول والثاني للإختبارات البدنية قيد البحث مما يشير إلي ثبات الإختبارات قيد البحث.

البرنامج التدريبى باستخدام نموذج التخطيط العكسي:

أولاً: الهدف من البرنامج التدريبى:

١- تحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية (نسبة تشبع الأكسجين – تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود) لسباحى الزعانف الأحادية والزوجية تحت (١٥) سنة.
٢- تطوير المستوى الرقمى لسباحى الزعانف (٥٠ متر) الأحادية والزوجية تحت (١٥) سنة.

ثانياً : أسس وضع البرنامج:

١- مناسبة التمرينات المختارة فى الوحدة التدريبية مع قدرات أفراد عينة البحث.
٢- الإهتمام بأداء تدريبات الإطالة والمرونة فى بداية الوحدة التدريبية.
٣- مراعاة مبدأ التدرج من السهل إلى الصعب فى أداء تدريبات الزعانف الأحادية والزوجية داخل الوحدات التدريبية.
٤- مراعاة مبدأ التنوع فى أداء التدريبات داخل الوحدة التدريبية حتى لا يشعر السباح بالملل.
٥- استخدمت الباحثة طريقة التدريب الفترى (منخفض الشدة - مرتفع الشدة) طوال تطبيق البرنامج التدريبى المقترح.
٦- التقنين الجيد لمكونات حمل التدريب (زمن الراحة بين مرات الأداء – عدد مرات التكرار – عدد

المجموعات – زمن الراحة بين المجموعات) لتجنب ظاهرة الحمل الزائد.

٧- التدرج فى زيادة الأحمال التدريبية والتقدم المناسب بها.

٨- البدء بأحجام تدريبية قليلة ثم زيادة حجم الحمل.

٩- البدء بشدة تدريبية عالية ثم خفض شدة الحمل.

١٠- زيادة عدد مرات التدريب في الأسبوع (كثافة الحمل) تدريبات صباحية ومسائية.

١١- يعطى فى الجزء الختامى من الوحدة التدريبية اليومية تدريبات إسترخائية داخل الوسط المائى بهدف العودة بالجسم إلى الحالة الطبيعية.

ثالثاً : مكونات حمل التدريب داخل البرنامج المقترح:

أ- شدة الحمل:

يجب أن تتدرج تدريبات التخطيط العكسي في شدتها من الشدة الخفيفة إلى المتوسطة ثم العالية، وفى كل مرحلة يتغير شكل التمرينات تبعاً للشدة، وذلك للوصول إلى مستوى عال من الأداء ، ولذا حددت الباحثة شدة حمل التدريب عند البداية بـ٩٠% من أقصى ما يتحمله الفرد، ثم تنخفض شدة الحمل في البرنامج التدريبي المقترح إلى ٦٠%.

ب- حجم الحمل (التكرارات – المجموعات):

يتراوح حجم تدريبات التخطيط العكسي للناشئين ما بين (٨ - ١٥) تكرار في المجموعة الواحدة، وأن تتراوح المجموعات ما بين (٣ - ٤) مجموعات. (٢٢ : ٦٤٩)

ج- فترات الراحة البينية:

أشار العديد من الدراسات العلمية المتخصصة فى التدريب بالتخطيط العكسي (٥) (٦)،(٩)،(١٥)،(١٦) إلى أن تكون فترة الراحة حتى إستعادة الاستشفاء ، ولذا حددت الباحثة فترة الراحة بين التكرارات للتدريبات المائية ما بين (١٠ث – ٦٠ث) وفترة الراحة بين المجموعات ما بين (٩٠ث – ١٢٠ث) للتدريبات البدنية.

رابعاً: محتوى البرنامج التدريبى باستخدام نموذج التخطيط العكسى:

تم تحديد محتوى البرنامج التدريبى باستخدام نموذج التخطيط العكسي من خلال الاطلاع علي العديد من المراجع المتخصصة في تدريب سباحى الزعانف (٤)،(١٢)،(١٣)،

والدراسات المرجعية (٥) (٦)،(٩)،(١٥)،(١٦) حيث توصلت الباحثة إلى مجموعة من التدريبات، والتي تشكل محتوى البرنامج التدريبي باستخدام التخطيط العكسي لسباحى الزعانف (٥٠ متر) الأحادية والزوجية تحت (١٥) سنة.

خامساً: التوزيع الزمني للبرنامج التدريبى المقترح:

١- الفترة الزمنية لتطبيق محتوى البرنامج المقترح (٨) أسابيع.

٢- عدد الوحدات التدريبية الأسبوعية من (٣-٥) وحدات.

٣- زمن الوحدة التدريبية اليومية تراوح ما بين (٩٥-١٠٠) دقيقة.

وتشير الباحثة إلى أنه تم عرض محتوى البرنامج التدريبي باستخدام نموذج التخطيط العكسي لسباحى الزعانف (٥٠ متر) الأحادية والزوجية على مجموعة من أساتذة تدريب السباحة بكليات التربية الرياضية والذين أبدوا موافقتهم على البرنامج في صورته النهائية ملحق (٣).

القياسات القبلية :

قامت الباحثة بإجراء القياسات القبلية لأفراد عينة البحث الأساسية فى بعض المتغيرات الفسيولوجية (نسبة تشبع الأكسجين – تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود) والمستوى الرقمى لسباحى الزعانف (٥٠ متر) الأحادية والزوجية خلال الفترة من ٢٠٢٤/٤/٦ وحتى ٢٠٢٤/٤/٧.

تطبيق البرنامج التدريبى المقترح:

تم تطبيق محتوى البرنامج التدريبي باستخدام نموذج التخطيط العكسي (ملحق ٤) على أفراد عينة البحث الأساسية فى الفترة من ٢٠٢٤/٤/١٤ إلى ٢٠٢٤/٦/٨ لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣-٥) وحدات تدريبية فى الأسبوع.

القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية لأفراد عينة البحث الأساسية فى بعض المتغيرات الفسيولوجية (نسبة تشبع الأكسجين – تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود) والمستوى الرقمى لسباحى الزعانف (٥٠ متر) الأحادية والزوجية خلال الفترة من ٢٠٢٤/٦/١٠ وحتى ٢٠٢٤/٦/١١ بنفس ترتيب وشروط القياسات القبلية.

الأساليب الإحصائية قيد البحث :

لمعالجة البيانات إحصائياً قامت الباحثة باستخدام الأساليب الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابى.
- الإنحراف المعيارى.
- الوسيط.
- معامل الإلتواء.
- معامل الإرتباط البسيط.
- إختبار "ت"
- نسب التحسن %.

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

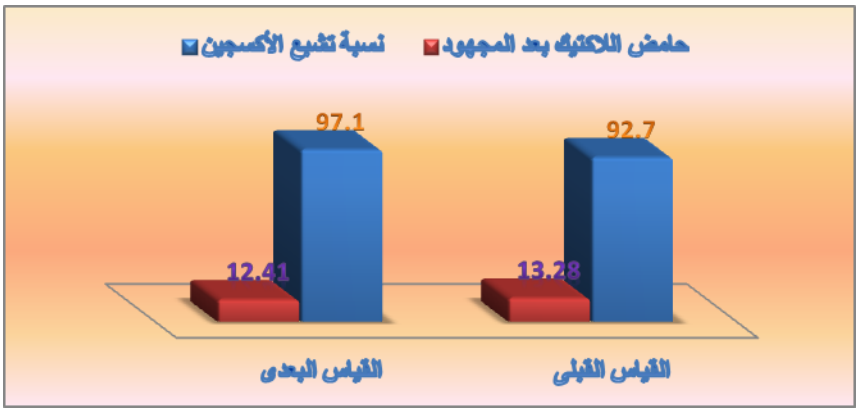
جدول (٥)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث الأساسية فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
نسبة تشبع الأكسجين	%	٩٢.٧٠	١.٥٣	٩٧.١٠	١.٢٨	*٦.٢٥
حامض اللاكتيك بعد المجهود	المليمول/لتر	١٣.٢٨	٠.٣١	١٢.٤١	٠.٢٢	*٥.٩٨

قيمة "ت" الجدولية عند ٠.٠٥ = ٢.٢٦٢

يتضح من الجدول رقم (٥) توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية فى المتغيرات الفسيولوجية (الضغط الأكسجيني – تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود) لصالح القياس البعدى.



الشكل رقم (١)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث الأساسية فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

جدول (٦)

نسب تحسن القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث الأساسية فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

المتغيرات	المجموعة الواحدة ن = ١٠		
	قبلى	بعدى	نسب تحسن
نسبة تشبع الأكسجين	٩٢.٧١	٩٧.١٠	%٤.٧٥
حامض اللاكتيك بعد المجهود	١٣.٢٨	١٢.٤١	%٧.٠١

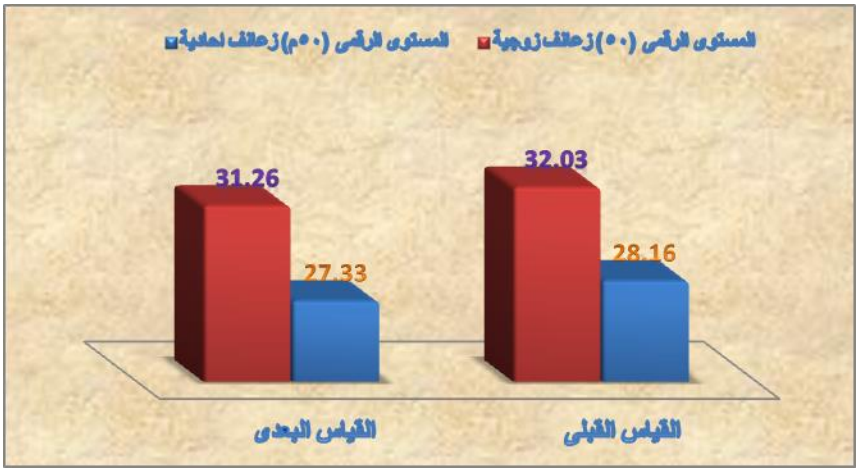
يتضح من الجدول رقم (٦) توجد نسب تحسن فى القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات الفسيولوجية (الضغط الأكسجيني – تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود) لصالح القياس البعدى وقد تراوحت ما بين (٤.٧٥% - ٧.٠١%).

جدول (٧)

دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث الأساسية فى المستوى الرقمى فى (٥٠م) لسباحى الزعانف الأحادية والزوجية ن = ١٠

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"
		م	ع	م	ع	
المستوى الرقمى فى (٥٠م) زعانف الأحادية	ثانية	٢٨.١٦	٠.٤٩	٢٧.٣٣	٠.٣٥	*٣.٩٢
المستوى الرقمى فى (٥٠) زعانف الزوجية	ثانية	٣٢.٠٣	٠.٥٣	٣١.٢٦	٠.٤١	*٣.٢٨

يتضح من الجدول رقم (٧) توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية في المستوى الرقمى فى (٥٠م) لسباحى الزعانف الأحادية والزوجية لصالح القياس البعدى.



الشكل رقم (٢)
دلالة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى لأفراد عينة البحث الأساسية فى المستوى الرقمى فى (٥٠م) لسباحى الزعانف الأحادية والزوجية

جدول (٨)
نسب تحسن القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث الأساسية فى المستوى الرقمى فى (٥٠م) لسباحى الزعانف الأحادية والزوجية

المتغيرات	المجموعة الواحدة		ن = ١٠
	قبلى	بعدى	نسب تحسن
المستوى الرقمي في (٥٠م) زعانف الأحادية	٢٨.١٦	٢٧.٣٣	%٣.٠٤
المستوى الرقمى فى (٥٠) زعانف الزوجية	٣٢.٠٣	٣١.٢٦	%٢.٤٦

يتضح من الجدول رقم (٨) توجد نسب تحسن للقياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث الأساسية في المستوى الرقمى فى (٥٠م) لسباحى الزعانف الأحادية والزوجية وقد تراوحت ما بين (٢.٤٦% - ٣.٠٤%).

ثانياً : مناقشة النتائج:

أ- مناقشة نتائج الفرض الأول :

أشارت نتائج الجدول رقم (٥) والشكل رقم (١) إلى وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية فى المتغيرات الفسيولوجية (نسبة تشبع الأكسجين – تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود) لصالح القياس البعدى.

وترجع الباحثة تحسن نسبة الأكسجين بالدم وإنخفاض مستوى تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود في الدم لدى سباحى الزعانف الأحادية والزوجية تحت (١٥) سنة للتأثير الإيجابى الفعال لمحتوى البرنامج التدريبي باستخدام نموذج التخطيط العكسي ، والمقنن علمياً بما يتناسب وقدرات أفراد عينة البحث الأساسية ، حيث تم البدء بتدريبات عالية الكثافة ومنخفضة الحجم ، مع تقليل الشدة تدريجيًا ، وزيادة الحجم ، أو بالحفاظ على الكثافة وزيادة الحجم خلال فترات التدريب داخل البرنامج الأمر الذى أدى إلى تحسين نسبة الأكسجين المشبع ، وإنخفاض نسب تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود في الدم ، وذلك لتحسن قدرة سباحى الزعانف على التخلص من مخلفات إنتاج الطاقة بالدم ، وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه كل من: **أبو العلا عبد الفتاح (٢٠٠٥) (٢)، محمد على القط (٢٠٠٦) (١٢)** بضرورة إعداد البرامج التدريبية المقننة والمدروسة بشكل علمى للوصول بالسباحين للفورمة الرياضية لأن التدريب والمنافسات الرياضية يصاحبها تراكم حامض اللاكتيك فى العضلات العاملة, وتؤثر زيادة حامض اللاكتيك على حمضية وقلوية الدم (PH), وزيادة الحموضة تؤثر عن نقل الإشارات العصبية خلال النهايات العصبية إلى الليفة العضلية , لذا يجب إعداد السباحين بشكل متكامل للتخلص من زيادة حامض اللاكتيك.

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من : **كليمينت وآخرون Clemente, et.,al (٢٠١٨) (٢١) ، محمد جودة عبد الحميد (٢٠١٩)(٩) ، أحمد السيد أحمد (٢٠٢٣)** (٥) على أن البرامج التدريبية باستخدام نموذج التخطيط العكسي تؤدى إلى تحسن القدرات الوظيفية لدى الرياضيين.

كما أظهرت نتائج الجدول رقم (٦) وجود نسب تحسن فى القياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث الأساسية في المتغيرات الفسيولوجية (نسبة تشبع الأكسجين – تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود) لصالح القياس البعدى وقد تراوحت ما بين (٤.٧٥% - ٧.٠١%).

وتعزى الباحثة التحسن فى المتغيرات الفسيولوجية (الضغط الأكسجيني – تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود) إلى تحسن الحالة التدريبية لدى أفراد عينة البحث الأساسية ، وبالتالى تحسن الحالة

الوظيفية مما أثر إيجابياً على تقليل معدل تراكم حامض اللاكتيك بالدم، بالإضافة إلى زيادة كفاءة الضغط الأكسجيني مما يعطى سباحى الزعانف القدرة على مقاومة التعب العضلى، وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه كل من: **ساوكا وآخرون Sawka, et.,al(٢٠٠٤)(٢٨)،جانج وآخرون , Gang et.,al (٢٠٠٩)(٢٣)** أن إنخفاض تركيز حامض اللاكتيك بالدم وزيادة الضغط الأكسجيني يشير إلى تحسن الحالة الوظيفية للرياضيين، وقدرتهم على الإستمرار فى الأداء البدنى.

وبذلك يتحقق صحة فرض البحث الأول والذى ينص على:" توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لأفراد عينة البحث الأساسية فى المتغيرات الفسيولوجية (نسبة تشبع الأكسجين – تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود) لصالح متوسطات القياسات البعدية **".ب- مناقشة نتائج الفرض الثانى :**

أسفرت نتائج الجدول رقم (٧) والشكل رقم (٢) عن وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسين القبلى والبعدي لأفراد عينة البحث الأساسية في المستوى الرقمى فى (٥٠م) لسباحى الزعانف الأحادية والزوجية لصالح القياس البعدى.

وترجع الباحثة ذلك التحسن فى المستوى الرقمى فى (٥٠م) لسباحى الزعانف الأحادية والزوجية لدى أفراد عينة البحث الأساسية إلى تحسن نسبة الأكسجين بالدم وإنخفاض مستوى تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود في الدم, وبالتالى تأخير ظهور علامات التعب العضلى نتيجة الإشتراك بالسباق أو بالوحدات التدريبية ، وهذه مؤشرات هامة على زيادة مقدرة سباحى الزعانف دون حدوث زيادة فى مستوى تركيز حامض اللاكتيك وبالتالى تحقيق مستويات رقمية عالية ، وتتفق هذه النتيجة مع ما أشار إليه : **محمد علي القط (٢٠٠٨)(١٣)،أبو العلا أحمد عبد الفتاح** (٢٠١٦) (٤) أنه عند تحسن مقدرة السباح على التخلص من حمض اللاكتيك يتحسن لديه القدرة على مقاومة التعب العضلى، ومن ثم تحسن الأداء الفنى والرقمى للسباحين.

كما تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة كل من : **أوريو وآخرون Arroyo,et.,al (٢٠١٦) (١٨)، كليمينت وآخرون Clemente, et.,al (٢٠١٨)** (٢١) ، **كليمنت**

وآخـــرون Clemente, et.,al (٢٠١٩) (٢٢)، محمد جودة عبد الحميد (٢٠١٩)(٩) ، أحمـــد علـــى عبـــد المقصـــود (٢٠٢٢) (٦) ، محمـــود عبدالحميـد طـه وآخـرون (٢٠٢٢) (١٦) ، أحمـد السـيد أحمـد (٢٠٢٣) (٥) على أن البرامج التدريبية باستخدام نمـوذج التخطـيط العكسـي تـؤدى إلـى تحسين مستوى الأداء الفنـى والرقمـى للرياضيين.

كما أظهرت نتائج الجدول رقم (٨) وجود نسب تحسن للقياس البعدي عن القبلى لأفراد عينة البحث الأساسية في المستوى الرقمى فى (٥٠م) لسباحى الزعانف الأحادية والزوجية وقد تراوحت ما بين (٢.٤٦% - ٣.٠٤%).

ويضـــيف **أوريـــو وآخـــرون Arroyo, et., al (٢٠١٣)**(١٧) أن التـدريب باسـتخدام التخطـيط العكسـى يسهم بشكل إيجابى فى تطـوير القدرات البدنيـة والمتمثلـة فـى القـدرة العضـلية، والرشـاقة والمرونـة ، كمـا يعمـل علـى تنميـة الجوانـب الفسـيولوجية المتعلقـة بالأداء الرياضـي.

وبـذلك يتحقـق صـحة فـرض البحـث الثـانى والـذى يـنص علـى :" توجـد فـروق دالـة إحصـائياً بـين متوسـطات القياسـات القبليـة والبعديـة لأفـراد عينـة البحـث الأساسـية فـى المسـتوى الرقمـى لسـباحى الزعـانف (٥٠ متـر) الأحاديـة والزوجيـة لصـالح متوسطات القياسات البعدية.".

الإستخلاصات:

فى حدود أهداف البحث والعينة المستخدمة وبناء على نتائج التحليل الإحصائى توصلت الباحثة إلى الاستخلاصات التالية :

١- البرنامج التدريبي باستخدام نموذج التخطيط العكسي له تأثير إيجابي دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ علي المتغيرات الفسيولوجية (نسبة تشبع الأكسجين – تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود) لسباحى الزعانف (٥٠ متر) الأحادية والزوجية تحت (١٥)سنة.
٢- البرنامج التدريبي باستخدام نموذج التخطيط العكسي له تأثير إيجابي دال إحصائياً عند مستوى ٠.٠٥ علي المستوى الرقمى لسباحى الزعانف (٥٠ متر) الأحادية والزوجية تحت (١٥) سنة.
٣- البرنامج التدريبي باستخدام نموذج التخطيط العكسي أحدث تحسناً فى المتغيرات الفسيولوجية قيد البحث

بنسب تراوحت ما بين (٤.٧٥% - ٧.٠١%).

٤- البرنامج التدريبى باستخدام نموذج التخطيط العكسي أحدث تحسناً فى المستوى الرقمى لسباحى الزعانف (٥٠ متر) الأحادية والزوجية بنسب تراوحت ما بين (٢.٤٦% - ٣.٠٤%).

التوصيات:

فى حدود عينة البحث وما توصل إليه من نتائج توصى الباحثة بما يلى:

١- إستخدام التدريب بنموذج التخطيط العكسي لتحسين بعض المتغيرات الفسيولوجية لما لها من تأثير إيجابى على المستوى الرقمى لسباحى الزعانف (٥٠ متر) الأحادية والزوجية تحت (١٥) سنة.

٢- متابعة وتقييم نتائج البرامج التدريبية لسباحى الزعانف الناشئين بقياس (نسبة تشبع الأكسجين – تركيز حامض اللاكتيك بعد المجهود).

٣- الدمج بين النموذج التقليدي والنموذج العكسي فى تدريب سباحى الزعانف الناشئين للاستفادة من مميزات النوعين.

٤- دراسة مدى تأثير نموذج التخطيط العكسي على تحسين الحالة النفسية لسباحى الزعانف الناشئين.

المراجع

أولا: المراجع العربية:

١- إبراهيم سالم السكار، عبد الرحمن زاهر، أحمد سالم حسين (٢٠٠٨): موسوعة فسيولوجية مسابقات الميدان والمضمار، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٢- أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٥): فسيولوجيا الرياضة وصحة الرياضى , دار الفكر العربى، القاهرة.

٣- ـــــــ (٢٠١٢): التدريب الرياضي المعاصر، الأسس الفسيولوجية للخطط التدريبية - تدريب الناشئين - التدريب طويل المدى - أخطاء حمل التدريب ، دار الفكر العربي، القاهرة.

٤- ـــــــ (٢٠١٦): طرق تدريب السباحة (تدريب تنظيم السرعة القصير جداً)، مركز الكتاب الحديث، القاهرة.

٥- أحمد السيد أحمد (٢٠٢٣):" تأثير استخدام نموذج التخطيط العكسى لتطوير القوة العضلية على بعض المتغيرات الفسيولوجية

ومستوى أداء حركات القوة على جهاز التمرينات الأرضية فى الجمباز"، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد (١٠١)، العدد (٤)، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة حلوان.

٦- **أحمد على عبد المقصود (٢٠٢٢):**"تأثير برنامج تدريبي باستخدام نموذج التخطيط العكسي على بعض مكونات الأداء الفني لسباحي ١٠٠ متر حره ناشئين"، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنها.

٧- **حسين حشمت (٢٠١٤):** التقنية البيولوجية والبيوكيميائية وتطبيقاتها فى المجال الرياضى , دار النشر للجامعات , القاهرة.

٨- **سعد عيد محمد , تاج الدين مرغنى (٢٠٢٠):** الكيمياء الحيوية , جامعة عمر المختار , البيضاء , الجماهيرية الليبية.

٩- **محمد جودة عبد الحميد (٢٠١٩):** تأثير برنامج تدريبى باستخدام نموذج التخطيط العكسي على الإجهاد العضلي والمستوى الرقمي لسباحي ٢٠٠م حرة ناشئين. مجلة علوم الرياضة، العدد (٧١)، كلية التربية الرياضية. جامعة المنيا

١٠- **محمد حسن علاوى ، أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٥):** فسيولوجيا التدريب الرياضى ، ط ٢، دار الفكر العربى ، القاهرة.

١١- **محمد صبحى حسانين (٢٠٠٣):** القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضة، جـ١، ط٤، دار الفكر العربى، القاهرة.

١٢- **محمد علي القط (٢٠٠٦):**السباحة بين النظرية والتطبيق، ط٣، المركز العربى للنشر، الزقازيق.

١٣- ـــــ **(٢٠٠٨):** الفسيولوجيا الرياضية وتدريب السباحة، الجزء الثاني، المركز العربي للنشر، القاهرة.

١٤- ـــــ **(٢٠١٥):** وظائف أعضاء التدريب الرياضى – مدخل تطبيقى، ط٢، دار الفكر العربى ، القاهرة.

١٥- **محمد محمود مصطفى (٢٠١٤):"** فاعلية استخدام الزعانف على تحسين المستوى الرقمى لسباحي الدولفين "، مجلة بحوث التربية الرياضة ، المجلد (٦٢)، العدد (٨١) ، كلية التربية الرياضة ، جامعة الزقازيق.

١٦- **محمود عبدالحميد طه، تامر عماد درويش ، محمد جودة عبد الحميد، أحمد على عبدالمقصود**

(٢٠٢٢):"تأثير برنامج تدريبى باستخدام نموذج التخطيط العكسي على طول الضربة ومعدل تردد الضربات والمستوى الرقمي لسباحي ١٠٠ متر حرة ناشئين"، مجلة التربية البدنية وعلوم الرياضة، المجلد(٣٠)، العدد (١٤)، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

17-Arroyo Toledo, J., Clemente, V., Gonzalez Rave, J., Ramos Campo, D., Sortwell, A., (2013) : Comparison between traditional and reverse periodization: Swimming performance and specific strength values. Int., J., Swim., Kinet., 2,p., 87–96.

18-Arroyo Toledo, J., Clemente, V., González Ravé, J., (2016): Effects of Traditional and Reverse Periodization on Strength, Body-Composition and Swim Performance, Imp. J., Interdiscip. Res., 2,p., 474–481.

19-Castill, D., Malgischo, E., & Richardson, A., (2002): Swimming Blackwell Scientific Publications London.

20-Clemente Suárez, V., Dalamitros, A., Ribeiro, J., Sousa, A., Fernandes, R., Vilas-Boas, J., (2017): The effects of two different swimming training periodization on physiological parameters at various exercise intensities., Eur., J., Sport Sci., 17,p., 425–432.

21-Clemente Suárez, V., Fernandes, R., de Jesus, K., Pelarigo, J., Arroyo Toledo, J., Vilas-Boas, J.,(2018): Do traditional and reverse swimming training periodizations lead to similar aerobic performance improvements? J. Sports Med. Phys. Fit., 58,p., 761–767.

22-Clemente Suárez, V., Ramos Campo, D. , **(2019):** Effectiveness of Reverse vs. Traditional Linear Training Periodization in Triathlon . Department of Physical Activity and Sport Science, Sport Science Faculty, Catholic University of Murcia, Spain Res., Public Health.

23-Gang, W., Erthropieses In Book(2009): Review Of Medical Phyiology U.S.A , Lang Medical Pub. Schnable, Harreborde .(1999) Training Swissenschaf. Berlin.

24-Guillaume Nicolas, Benoit Bideau(2009): A kinematics and dynamic comparison of surface and underwater displacement in high level monofin swimming, Human Movement Science, Volume 28, Issue 4, P., 480-493,

25- Marek Rejman (2013): Analysis of Relationships between the Level of Errors in Leg and Mono fin Movement and Stroke Parameters in Monofin Swimming, J Sports Sci Med. Mar; 12(1):p., 171–181.

26-Mike Maric,et.,al.(2014): Learn the Monofin: analysis and management of the tool and the techniques, publishing by Umberto Pelizzari and Roberto Chiozzotto.

27-Mujika, I.,(2010): Intense training: the key to optimal performance before and during the taper. Scand. J., Med., Sci., Sports. 2:p.,24-31.

28-Sawka, M., Knowlion,R., & Miles, P., (2004): Competition Blood lactate concentration in collegiate swimmers Eur.,

Journal of Appl., Physiology, Vol., 62.

29-Sideraviciüte, S., Gailiūniene, K., Visagurskiene, & Vizbaraite (2006): The effect of long-term swimming program on body composition, aerobic capacity and blood lipids in 14-19-year aged healthy girls and girls with type 1 diabetes mellitus. Med., (Kaunas) . 42(8) :p., 661-669.