" تأثير التدريب المركب علي تحمل القدرة والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الإنجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية"

أ.م.د/ وليد محمد دغيم [1]
م.د/ محمد فاروق غازي [2]

ـ المقدمة ومشكلة البحث.

يعتبر البحث العلمي سمة من سمات العصر الحديث فقد استعانت به الدول المتقدمة لحل المشكلات المرتبطة بكافة المجالات وعلم التدريب الرياضي في السنوات الأخيرة تقدم بطريقة ملحوظة حيث تضاعفت جهود العلماء للتطوير في مختلف المجالات التطبيقية بصفة عامة وبالعلوم المرتبطة بالرياضة بصفة خاصة .

وتذكر **هدير عبد العظيم ٢٠١٢ م نقلاً عن محمد علاوي** أن الإعداد البدني بعناصره المختلفة ذا أهمية كبيرة في تطوير الصفات البدنية المهمة وفقاً للنشاط الرياضي الممارس، ومن هنا نجد أن النشاط الرياضي الذي يمارسه الفرد ويهدف إلي تحقيق أعلي المستويات العالمية فيه هو الذي يحدد الصفات البدنية الضرورية ، ومن خلال فترة الإعداد البدني الخاص نجد أن عملية تنمية الصفات البدنية ترتبط ارتباطا وثيقاً بعملية تنمية المهارات الحركية ، ولا يستطيع الفرد الرياضي إتقان المهارات الحركية الخاصة بنوع النشاط الرياضي الممارس في حالة افتقاره للصفات البدنية الخاصة بهذا النشاط(٢٥:٨٧)

وتعد القدرة العضلية من أهم العناصر البدنية لما لها من تأثير كبير فى الحياة بصفة عامة وفى المجال الرياضى بصفة خاصة، فكل الأنشطة الرياضية تعتمد فى أدائها على كيفية تحرك الجسم، حيث تتحكم العضلات فى حركة الجسم سواء بالانقباض او الانبساط لجذب الأطراف من موضع لآخر وكلما كانت هذه الانقباضات أكثر قوة كلما كانت الحركة أفضل واكثر فاعلية ، ومن ناحية أخري نجد أن تحمل القدرة Power Endurance من القدرات البدنية المركبة والحديثة نسبيا والتي ترتبط بموضوع القدرة العضلية حيث يعكس هذا المفهوم مدي العلاقة التي تربط بين القدرات البدنية الحيوية الثلاثة " القوة – السرعة – التحمل " (٨ : ٧٠) (٦ : ٦٥) .

ويؤدى التركيز على المجموعات العضلية التى تتطلبها طبيعة الأداء فى الأنشطة الرياضية والتى تمارس بصورة منتظمة مع إهمال تدريب المجموعات العضلية المقابلة لها الى زيادة قوة العضلات العاملة بدون زيادة مماثلة فى قوة المجموعات العضلية المقابلة لها، مما يعرضها لإجهاد متزايد ويجعلها أكثر عرضة للإصابة ، وقد يحدث اختلال للتوازن العضلى عندما تكون العضلة او المجموعة العضلية أقوى او أضعف مما ينبغى عن العضلة او المجموعة العضلية المضادة لها (٩:١٨٨) .

ويذكر **مايك ماريك واخرون Mike Maric et al ٢٠١٣م،جون مولين John Mullen ٢٠١٨م** نقلا عن **ماك جريجور** أن الاتجاه المتزايد تجاه تحقيق الإنجاز الرياضي ، دفع العلماء إلي دراسة العديد من طرق التدريب والتي يمكن من خلالها إحداث تأثيرات إيجابية علي الأداء ، ويعتبر التدريب المركب إحدى الطرق التي استرعت الانتباه في الآونة الأخيرة ، ويقصد بهذا أن بعض الرياضين يقوموا بأداء تدريبات الأثقال مع تدريبات البليومتريك في نفس الوحدة التدريبية ، وهذا مايطلق علية التدريب المركب ومن خلاله يستطيع الرياضي الحصول علي أفضل النتائج لتدريبهم (٣٦: ٢٨) (٣٣: ١٢٥) .

ويعد التدريب البليومتري **Plyometric Training** من اهم الأساليب التدريبية لتنمية القدرة العضلية في العديد من الأنشطة الرياضية بوجه عام والرياضات التي تتطلب الارتقاء بوجه خاص والتي

---

[1] أستاذ مساعد بقسم الرياضات المائية كلية التربية الراضية جامعة طنطا
[2] مدرس دكتور بقسم الرياضات المائية كلية التربية الراضية جامعة طنطا

تتطلب دمج أقصى قوة مع أقصى سرعة للعضلة، لتحسين السرعة، وذلك وفقا لما أشارت إليه **حتم صابر ٢٠١٣م ، و محمد أبو الفتوح سعد٢٠١٩م** بأن التدريب البليومترى يعد من أكثر الأساليب استخداما في تنمية القدرة العضلية للعديد من الأنشطة الرياضية **كما اكدت رشا عطية محمد ٢٠٢١م** ان التدريب البليومترى ينمى سرعة الاستجابة للعضلة و يحسن من كفاءة الممرات العصبية لتطوير الالياف حيث ساهم هذا الأسلوب في التغلب على المشكلات التي تقابل تنمية القدرة العضلية (٦٥:٨)(١١٤:١٨)(١٠: ٤).

ويذكر **محمد أبو الفتوح ٢٠١٩م نقلا عن ويليام ايبين** أن التدريب المركب أصبح يمارس علي نطاق واسع في المجال الرياضي ، وأصبح يوصي به في تنمية القدرة العضلية وتحقيق الإنجاز الرياضي.

ويؤكد **أبوالعلا عبدالفتاح ٢٠١٢م،عبدالولي محمود عبدالوالي٢٠١٩م**،أن التدريب المركب هو عبارة عن تدريبات الأثقال بشدة عالية يتبعها مباشرة تدريبات البليومترى بهدف تحسين صفة بدنية واحدة وهي القدرة العضلية، وتؤدى فيها مجموعات الأثقال أولا ثم مجموعات البليومترى لنفس المجموعة العضلية داخل سلسلة تدريبية متشابهة ميكانيكيا(١: ٣٦)(١٢: ١٧٤)(١٨: ٦٣).

ونظراً لإختلاف طبيعة الأداء الفني لسباحة الزعنفة الأحادية MonoFin Swimming عن طرق السباحة الأخري حيث يعتمد السباح بصفة أساسية علي حركة الطرف السفلي بدءاً من منطقة الجذع المتمثلة في عضلات البطن والظهر ومروراً بعضلات الفخذ والساق وإنتهاء برسغي القدمين والزعنفة الأحادية MonoFin في إخراج القوة اللازمة للتحرك للأمام في حين يشكل الجزء العلوي من جسم السباح الدور الرئيسي في عملية إتزان الجسم داخل الماء وكذلك عملية الإختراق كما يؤكد **حسام محي الايوبي ٢٠٢١م** أن حركة أداء السباحة تشبه إلي حد كبير سباحة الدولفين ولكن بدون استخدام السباح لليدين في السباحة ويكون شكل الأداء شكل تموجي لجسم السباح وتتسبب تلك الحركة التموجية في إزاحة الماء لتمكن السباح من التقدم للأمام وكلما كانت الحركة التموجية لجسم السباح سريعة ومتناسقة كانت سرعة السباح كبيرة وتأخذ تلك الحركة التموجية شكلاً كرباجياً فتنتقل الحركة من اليدين إلي الرأس إلي الجذع إلي الرجلين ثم إلي زعنفة السباح بصورة سريعة ومتكررة ، ويعتمد جسم السباح في أدائة لتلك الحركة التموجية علي قدرة العضلات ومرونة المفاصل العاملة علي الأداء وبصورة خاصة عضلات الظهر والرجلين (١٧ : ٦) (٩ : ٣٨) .

و من خلال عمل الباحثان في مجال التدريب ومن خلال القراءات النظرية والمسح المرجعي وملاحظة المدربين وسباحي الزعنفة الأحادية Mono Fin Swimmer لاحظا الحاجه إلي تنمية تحمل القدرة والتوازن العضلي خاصة لعضلات الجذع Core Muscles والطرف السفلي وذلك من خلال برنامج تدريبي خاص باستخدام التدريب المركب كأسلوب مستخدم في تنمية تحمل القدرة وأثره علي تنمية التوازن العضلي ومستوي الإنجاز الرقمي محاولة من الباحثان الوصول إلي أفضل طرق التدريب لتنمية القدرة العضلية ولزيادة نسبة التوازن العضلي بين العضلات العاملة والمقابلة لها علي كل رجل ، وعلي مقطعى الجسم للطرف السفلي وكذلك بين العضلات العاملة والمقابلة لها علي نفس المفصل والتي تعمل علي توفير الوقت والجهد في التدريب للوصول إلي مستوي المنافسة ويتم وضع ذلك البرنامج مستندا علي التحليل الفني لسباحة الزعنفة الأحادية Mono Fin Swimming بما يحقق التوازن العضلي علي مقطعى الجسم ، ومن هنا برزت أهمية البحث.

-هدف البحث .

التعرف علي **" تأثير برنامج تدريبي بالتدريب المركب "** على كلا من:

١- تحمل القدرة العضلية لسباحي الزعانف الأحادية .

٢- نسب التوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي لسباحي الزعانف الأحادية .

٣- مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية .

- فروض البحث .

١- قد توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغيرات تحمل القدرة العضلية والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية لصالح القياس البعدى.

٢- قد توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات تحمل القدرة العضلية والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية لصالح القياس البعدى.

٣- قد توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات تحمل القدرة العضلية والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية لصالح المجموعة التجريبية.

-مصطلحات البحث .

سباحة الزعنفة الأحادية MonoFin Swimming : هي سباحة تموجيه مكونة من سلسلة من الحركات النظامية المتكررة التي تعتبر نسخة من سباحة الدولفن مع تثبيت الذراعين ممتدين للإمام وهي أسرع أنواع السباحة علي الإطلاق وتكون بواسطة زعانف المونو(١١:١٧)(٣٦).

الزعانف الأحادية العريضة (مونوفين MonoFin) هي عبارة عن شفرة من الفيبر جلاس (الزجاج المعزول) أو البلاستيك أحادية وليست زوجية ذات جبين يضع فيها السباح قدميه (١٥: ١٤٦)

-إجراءات البحث .

-منهج البحث.

استخدام الباحثان المنهج التجريبي ذو التصميم التجريبي لمجموعتين (تجريبية و ضابطة)

-مجتمع وعينة البحث.

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من سباحي (الزعانف الأحادية العريضة) بنادي صيد المحلة الرياضي للمرحلة السنية (تحت ٢٠ سنة) والمسجلين بالإتحاد المصري للغوص والإنقاذ موسم ٢٠٢١ – ٢٠٢٢م واشتملت العينة علي (٢٠ سباح) وتم تقسيمهم إلي مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة وقوام كل منها (١٠ سباحين) .

إعتدالية توزيع قيم المتغيرات لدي أفراد مجتمع البحث : تم إجراء أعتدالية توزيع البينات لجميع أفراد مجتمع البحث في متغيرات السن والطول والوزن والعمر التدريبي والمستوي الرقمي للتأكد من ان جميعهم يقعون تحت المنحني الإعتدالي والجدول رقم (١) يوضح ذلك .

جدول (١) ن=٢٠

إعتدالية توزيع قيم المتغيرات الأساسية لدي أفراد مجتمع البحث لسباحي الزعانف الأحادية

المتغيرات الأساسية		وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن		سنة	١٩,٤٥	١٩,٤	٠,٩٢٨	٠,٥٢٢
الطول		سنتيمتر	١٧٩,٧٥	١٨٠,٥	٥,٨٦٣	-٠,٢٠٦
الوزن		كجم	٧٤,٨٥	٧٤,٠٠	٦,٧٨٦	٠,٢٢٩
العمر التدريبي		سنة	٢,١٤	٢,١٥	٠,٢٤٤	٠,١٣٨
مستوي الإنجاز الرقمي	سباق ٥٠ م	ثانية	٢٤,٨٨	٢٤,٤٠	٢,٤٦٢	١,٢٤٦
	سباق ١٠٠م	ثانية	٥٠,٣١	٥٠,٩٩	٣,٣٩١	٠,٠١٨
	سباق ٢٠٠م	ثانية	١١٤,٠٣	١١١,٤٥	١٤,٢٥٠	٢,٢٠١
	سباق ٤٠٠م	ثانية	٢٣٨,٢٤	٢٣٦,٩٥	١٧,٧٢٠	٠,٠٧٣

يتضح من جدول (١) إعتدالية توزيع قيم المتغيرات الأساسية لدي أفراد مجتمع البحث قيد البحث حيث كانت أعلي قيمة لمعامل الإلتواء هي (٠,٥٢٢) لمتغير السن وكانت أقل قيمة لمعامل الإلتواء هي(-٠,٢٠٦) لمتغير الطول وهي قيم تنحصر بين (±٣) مما يبين إعتدالية توزيع قيم المتغيرات لدي عينة البحث في المتغيرات الأساسية .

جدول (٢)

إعتدالية توزيع البيانات لقيم متغيرات تحمل القدرة العضلية لسباحي الزعانف الأحادية ن=٢٠

ـ الإختبارات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
دفع الأثقال بالرجلين للأمام	نيوتن	٢١٠٠,٨٠	٢٢٠٠,٠٠	٠,٧٧٩	٠,٣٧٦
دفع الأثقال بالرجل اليسري للأمام	نيوتن	١٩٠٠,٩٥	٢٠٠٠,٠٠	١,١٩٢	٠,٣١٨
دفع الأثقال بالرجل اليمني للأمام	نيوتن	١٩٠٠,٩٠	٢٠٠٠,٠٠	١,١٢٣	-٠,١٠٤
الوثب العريض ٣٠ ثانية	متر	٣٥٠,٧٤	٣٥٠,٨٠	٠,٥٩١	٠,٨٢
الحجل ٢٠ ثانية بالقدم اليسري	متر	٤٨٠,٣٠	٤٨٠,٤٠	٠,٩٢٠	-٠,٥٦٥
الحجل ٢٠ ثانية بالقدم اليمني	متر	٤٥٠,٢٢	٤٥٠,٢٠	٠,٤١٤	٠,١٤٣

يتضح من جدول (٢) إعتدالية توزيع عينة البحث في متغيرات تحمل القدرة العضلية قيد البحث حيث كانت أعلي قيمة لمعامل الإلتواء هي (٠,٣٧٦) لقياس دفع الأثقال بالرجلين للأمام ، وكانت أقل قيمة لمعامل الإلتواء هي (-٠,٥٦٥) لإختبار الحجل ٢٠ ثانية بالقدم اليسري ، وهي قيم تنحصر بين (±٣)مما يبين إعتدالية توزيع البيانات في متغيرات تحمل القدرة لسباحي الزعانف الأحادية

جدول (٣)
إعتدالية توزيع البيانات لقيم متغيرات التوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي لسباحي الزعانف الأحادية ن= ٢٠

القوة القصوي للمجموعات العضلية	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
القوة القصوي للعضلات المادة للظهر	نيوتن	١٨٩٠,١٥	١٩١٠,٠٠	٦,١٨٣	٠,٥٣٥-
القوة القصوي للعضلات المادة للرجلين	نيوتن	٢٠٢٠,٩٠	٢٠٣٠,٥٠	٥,٣٩٢	٠,١٢٦-
القوة القصوي للعضلات الباسطة للرجلين	نيوتن	١٧٣٠,٠٥	١٧٥,٠٠	٤,٤٥٧	٠,٤٤٧-
القوة القصوي للعضلات الباسطة الفخذية اليسري	نيوتن	٣٩٠,٣٠	٣٩٠,٠٠	٢,٣٨٢	٠,٢٣٢
القوة القصوي للعضلات الباسطة الفخذية اليمني	نيوتن	٣٥٠,٣٥	٣٥٠,٠٠	١,٦٦١	٠,٦٢٧
القوة القصوي للعضلات القابضة للرجلين	نيوتن	١٢٩٠,٩٥	١٣٠٠,٠٥	٣,٨٧٧	٠,٢٠٥-
القوة القصوي للعضلات الفخذية اليسري	نيوتن	٣٦٠,٤٥	٣٦٠,٠٥	١,٧٤٣	٠,٣٠١-
القوة القصوي للعضلات الفخذية اليمني	نيوتن	٣١٠,٤٥	٣١٠,٠٠	٢,٥٧٦	٠,٢٣٦
القوة القصوي للعضلة المقربة للرجل اليسري	نيوتن	٥٢٠,٥٠	٥٢٠,٥٠	٢,٢٢٦	٠,١١٢-
القوة القصوي للعضلة المقربة للرجل اليمني	نيوتن	٤٩٠,٦٠	٥٠٠,٠٠	١,٩٢٣	٠,٢٦٣-
القوة القصوي للعضلات الوحشية اليسري	نيوتن	٦١٠,٤٠	٦١٠,٠٠	٢,٣٨٩	٠,٠٣٢-
القوة القصوي للعضلات الوحشية اليمني	نيوتن	٥٥٠,١١	٥٥٠,٠٠	٢,٠٢٢	٠,١٠٢-
القوة القصوي للعضلات خلف الساق للرجلين	نيوتن	١٧٠٠,١٥	١٧٠٠,٠٠	٢,٧٤٤	٠,٢٠٨
القوة القصوي للعضلات خلف الساق اليسري	نيوتن	٩٣٠,٦١	٩٤٠,٥٠	٣,٠٢٢	٠,٥١٤-
القوة القصوي للعضلات خلف الساق اليمني	نيوتن	٦٧٠,٠٠	٦٨٠,٠١	٤,٩٢٦	٠,٣٠٨-

يتضح من جدول (٣) إعتدالية توزيع عينة البحث في متغيرات التوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي قيد البحث حيث كانت أعلي قيمة لمعامل الإلتواء هي (٠,٦٢٧) لقياس القوة القصوي للعضلات الباسطة الفخذية اليمني ، وكانت أقل قيمة لمعامل الإلتواء هي (٠,٥١٤-) لقياس القوي القصوي للعضلات خلف الساق اليسري وهي قيم تنحصر بين (±٣)مما يبين إعتدالية توزيع البيانات في متغيرات التوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي لسباحي الزعانف الأحادية .

جدول (٤)
التكافؤ في المتغيرات الأساسية لسباحي الزعانف الأحادية ن١=ن٢= ١٠

المتغيرات الأساسية		وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
			المتوسط	الإنحراف	المتوسط	الإنحراف	
السن		سنة	١٩,٤٥	٠,٩٠٥	١٩,٤٩	٠,٩٥٠	٠,٢١٣-
الطول		سنتيمتر	١٧٩,٧٥	٦,١٢١	١٧٩,٧٠	٥,٩١٢	٠,٠٣٧
الوزن		كجم	٧٤,٨٥	٧,٤٤٥	٧٤,٩٠	٦,٤٥٠	٠,٠٣٢-
العمر التدريبي		سنة	٢,١٤	٠,٢٣٧	٢,١٥	٠,٢٣١	٠,٢٦٩-
مستوي الانجاز الرقمي	سباق ٥٠م	ثانية	٢٤,٩١	١,٤٣٢	٢٤,٨٤	١,٣٥٠	٠,١١٦
	سباق ١٠٠م	ثانية	٥٠,٢٥	٢,٤٤٦	٥٠,٣٨	٣,٤٢٢	٠,١٠٣
	سباق ٢٠٠م	ثانية	١١٥,١٧	٦,٤٧٥	١١٤,٨٩	٥,٨٦٣	٠,١١٤
	سباق ٤٠٠م	ثانية	٢٣٨,٩٧	٨,٩٧٢	٢٣٧,٥١	٧,١٤٢	٠,٥٢٥

قيمة (ت) عند معنوية ٠,٠٥ = ٢,١٠١

يتضح من جدول (٤) عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في المتغيرات الأساسية قيد البحث حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أقل من القيمة الجدولية لإختبار (ت) عند درجة حرية (١٨) ومستوي الدلالة(٠,٠٥) مما يبين تكافو مجموعتي البحث في المتغيرات الأساسية مستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية

جدول (٥)
التكافؤ في متغيرات تحمل القدرة العضلية لسباحي الزعانف الأحادية ن١=ن٢=١٠

القياسات - الإختبارات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
		المتوسط	الإنحراف	المتوسط	الإنحراف	
دفع الأثقال بالرجلين للأمام	نيوتن	٢٠,٣٠	١,٠٦٤	١٩,٦٠	١,٢١٦	١,٠٤٢
دفع الأثقال بالرجل اليسري للأمام	نيوتن	٢٢,٠٠	٠,٨١٢	٢١,٦٠	٠,٧٢٠	١,٢٧٧
دفع الأثقال بالرجل اليمني للأمام	نيوتن	٢٠,١٠	١,١٢٠	١٩,٧٠	١,٠١٦	٠,٧٩١
الوثب العريض ٣٠ ثانية	متر	٣٥,٧٥	٠,٣٥٧	٣٥,٧٢	٠,٢٦٣	٠,١٥١
الحجل ٢٠ مرة بالقدم اليسري	متر	٤٨,٣٩	٠,٩٧٨	٤٨,٢٠	١,٠٨١	٠,٤٥١
الحجل ٢٠ مرة بالقدم اليمني	متر	٤٥,٢٢	٠,٤٣٠	٤٥,٢٢	٠,٤٢٤	٠,٠٩٦

قيمة (ت) عند معنوية ٠,٠٥ = ٢,١٠١

يتضح من جدول (٥) عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في متغيرات تحمل القدرة قيد البحث حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أقل من القيمة الجدولية لاختبار (ت) عند مستوى معنوية مستوي الدلالة (٠,٠٥) مما يبين تكافؤ مجموعتي البحث في تلك المتغيرات لسباحي الزعانف الأحادية .

جدول (٦)
التكافؤ في قيم متغيرات التوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي لسباحي الزعانف الأحادية ن١=ن٢=١٠

القوة القصوي للمجموعات العضلية	وحدة القياس	المجموعة اتجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)
		المتوسط	الإنحراف	المتوسط	الإنحراف	
القوة القصوي للعضلات المادة للظهر	نيوتن	١٩٠٠,٢	٦,٨٠٨	١٨٨٠,١	٥,٥٠٧	٠,٧٥١
القوة القصوي للعضلات المادة للرجلين	نيوتن	٢٠٣٠,٩	٥,٧١٢	٢٠١,٩	٥,١١٣	٠,٨٢٣
القوة القصوي للعضلات الباسطة للرجلين	نيوتن	١٧٣,٤	٣,٦٢٣	١٧٢,٧	٥,٣٢٦	٠,٣٤٣
القوة القصوي للعضلات الباسطة الفخذية اليسري	نيوتن	٣٩,٢	٢,١٠٥	٣٩,٤	٢,٥٤٥	٠,١٠٩-
القوة القصوي للعضلات الباسطة الفخذية اليمني	نيوتن	٣٥,٦	١,٨١٤	٣٥,١	١,١٥٢	٠,٦٦٢
القوة القصوي للعضلات القابضة للرجلين	نيوتن	١٣٠,٤	٣,٨٥٩	١٢٩,٥	٤,٠٦١	٠,٥٠٩
القوة القصوي للعضلات الفخذية اليسري	نيوتن	٣٧	١,٢٠٥	٣٥,٩	٢,٠٨٢	١,٤٦٣
القوة القصوي للعضلات الفخذية اليمني	نيوتن	٣١,٢	٢,١٤٩	٣١,٧	٢,٧٧٥	٠,٣٩٦-
القوة القصوي للعضلة المقربة للرجل اليسري	نيوتن	٥٣	٢,٤٣٥	٥٢	٢,٠١٥	٠,٩٨٩
القوة القصوي للعضلة المقربة للرجل اليمني	نيوتن	٥٠	١,٦٢٣	٤٩,٢	٢,١٢٢	٠,٩٢٣
القوة القصوي للعضلات الوحشية اليسري	نيوتن	٦١,٧	٢,١٣١	٦١,١	٢,٥٣٦	٠,٥٢٥
القوة القصوي للعضلات الوحشية اليمني	نيوتن	٥٥,٤	٢,٠٥١	٥٤,٨	٢,٢٤٥	٠,٦٥٣
القوة القصوي للعضلات خلف الساق للرجلين	نيوتن	١٧٠	٢,٧٠٩	١٧٠,٣	٢,٨١٣	٠,٢٣٩-
القوة القصوي للعضلات خلف الساق اليسري	نيوتن	٩٣,٤	٢,٩٣٩	٩٣,٨	٢,١٠٩	٠,٢٨٩-
القوة القصوي للعضلات خلف الساق اليمني	نيوتن	٦٦,١	٥,٦٠١	٦٧,٩	٤,٣٥٣	٠,٨٠٣-

قيمة (ت) عند معنوية ٠,٠٥ = ٢,١٠١

يتضح من جدول (٦) عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في متغيرات قيم التوازن العضلي قيد البحث حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أقل من القيمة الجدولية لاختبار (ت) عند مستوي الدلالة (٠,٠٥) مما يبين تكافؤ مجموعتي البحث في تلك المتغيرات لسباحي الزعانف الأحادية .

-الأجهزة والإختبارات المستخدمة في البحث.

تم تحديد الاختبارات البدنية الخاصة بمتغيرات تحمل القدرة العضلية و التوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحى الزعانف الأحادية قيد البحث من خلال الاطلاع على المراجع العلمية المتخصصة والدراسات المرتبطة بموضوع البحث (٤) ،(٧) ، (١٧) ، (١٩) ،(٢٨)، (٣٣) وكانت كما هى موضحة بمرفق (٤،٥).

-الدراسة الإستطلاعية الأولي.

أجريت هذه الدراسة خلال يومي ٩-٢٠٢٢/٤/١٠م وذلك علي عينة من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية قوامها (١٠ سباحين) وكانت للتعرف علي مدي إستعداد أفراد عينة البحث للخضوع لظروف إجراء التجربة وحساب المعاملات العلمية (الثبات – الصدق) لإختبارات تحمل القدرة العضلية

وقد اسفرت النتائج الى التعرف علي مدي إستعداد أفراد عينة البحث للخضوع لظروف إجراء التجربة وحساب معاملات (الصدق – الثبات) لإختبارات تحمل القدرة . جدول (٧-٨) .

جدول (٧)

صدق متغيرات تحمل القدرة العضلية لسباحي الزعانف الأحادية ن١=ن٢=١٠

القياسات - الإختبارات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		قيمة (ت)
		المتوسط	الإنحراف	المتوسط	الإنحراف	
دفع الأثقال بالرجلين للأمام	نيوتن	١٩٠,٢٠	١,١٢٤	١٦٠,٤٠	٠,٩٢٧	٥,٩٤٢
دفع الأثقال بالرجل اليسري للأمام	نيوتن	٢٠٠,٤٠	٠,٩٤١	١٦٠,٢٠	١,٠٢٣	٩,٩٦٣
دفع الأثقال بالرجل اليمني للأمام	نيوتن	٢٠٠,٣٠	٠,٩٥١	١٦٠,٤٠	٠,٩٧١	٩,١١٢
الوثب العريض ٣٠ ثانية	متر	٣٣٠,٧٣	٠,٨٦٠	٣١٠,٢٥	٠,٦٤١	٧,٢٩٤
الحجل ٢٠ مرة بالقدم اليسري	متر	٤٤٠,١٧	٠,٦٨٩	٤١٠,٩٦	١,١٣٢	٥,٢٩٥
الحجل ٢٠ مرة بالقدم اليمني	متر	٤٢٠,٠٨	٠,٨٩٣	٤٠٠,٩٤	٠,٨٤٠	٣,٠٤٨

قيمة (ت) عند معنوية ٠,٠٥ = ٢,١٠١

أولا: يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في متغيرات تحمل القدرة لسباحي الزعانف الأحادية قيد البحث ، حيث كانت قيم ت المحسوبة أعلي من القيمة الجدولية لإختبار ت عند مستوي الدلالة (٠,٠٥) ، مما يدل علي صدق التمايز للإختبارات المطبقة مما يبين صدق إختبارات تحمل القدرة لسباحي الزعانف الأحادية .

ثانيا: استخدم الباحثان طريقة تطبيق الإختبارات وإعادة تطبيقها ثم حساب معامل الإرتباط بين نتائج التطبيقين وذلك للتأكد من ثبات الإختبارات البدنية قيد البحث يومي ١٣-٢٠٢٢/٤/١٤م وجدول (٨) يوضح معامل الثبات للإختبارات البدنية قيد البحث .

جدول (٨)
ثبات متغيرات تحمل القدرة العضلية لسباحي الزعانف الأحادية ن=١٠

القياسات – الإختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (ر)
		المتوسط	الإنحراف	المتوسط	الإنحراف	
دفع الأثقال بالرجلين للأمام	نيوتن	١٦٠,٤٠	٠,٩١٣	١٦,٥٠	٠,٩٢٧	**٠,٩٤٧
دفع الأثقال بالرجل اليسري للأمام	نيوتن	١٦٠,٢٠	١,٠٢٣	١٦٠,٤٠	٠,٩٠٧	**٠,٨٠٢
دفع الأثقال بالرجل اليمني للأمام	نيوتن	١٦٠,٤٠	٠,٨٢٣	١٦٠,٥٠	٠,٩٧٠	**٠,٩٤٧
الوثب العريض ٣٠ ثانية	متر	٣١٠,٢٥	٠,٦٠٤	٣١٠,٣٠	٠,٦٢٤	**٠,٩٦٩
الحجل ٢٠ مرة بالقدم اليسري	متر	٤١٠,٩٦	١,١٠٢	٤٢٠,٠٧	٠,٩٨٨	**٠,٩٥٥
الحجل ٢٠ مرة بالقدم اليمني	متر	٤٠٠,٩٤	٠,٨١٤	٤٠٠,٨٤	٠,٧٩٦	**٠,٩٢٧

قيمة (ت) عند معنوية ٠,٠٥ = ٢,١٠١ *دال

يتضح من جدول (٨) وجود إرتباط طردي دال إحصائياً بين التطبيق وإعادة التطبيق في متغيرات تحمل القدرة قيد البحث ، حيث كانت قيمة ر المحسوبة أعلي من القيمة الجدولية لها عند مستوي الدلالة ٠,٠٥ مما يبين ثبات إختبارات تحمل القدرة لسباحي الزعانف الأحادية .

-الدراسة الإستطلاعية الثانية.

في الفترة من ١٦-٢٠٢٢/٤/٢١م وكان هدفها التأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة بالبرنامج ، تحديد محتوي البرنامج التدريبي للمجموعة التجريبية والضابطة ، تقنين وحدات التدريب والتى اسفرت عن سلامة ومطابقة ملائمة الاجهزة والادوات والمحتوى لعينة الدراسة.

-التجربة الأساسية.

لقد تمت التجربة الأساسية للبحث وفقاً للخطوات الإجرائية التالية :

-القياس القبلي.

تم إجراء القياسات القبلية لعينة البحث والمتمثلة في إستخدام مجموعة من القياسات والإختبارات قيد البحث من ٢٣-٢٠٢٢/٤/٢٨م ثم قام الباحثان بتقسيم عينة البحث الأساسية إلي مجموعتين متساويتين ومتكافئتين.

-مرحلة تطبيق وتنفيذ البرنامج علي مجموعتي عينة البحث.

لقد تم تطبيق البرنامج قيد البحث كما هو موضح بمرفق رقم (٩) علي أفراد مجموعتي عينة البحث بإستخدام التدريبات المركبة للمجموعة التجريبية ، وتطبيق تدريبات الأثقال للمجموعة الضابطة خلال الفترة ٢٠٢٢/٤/٣٠م الى ٢٠٢٢/٧/٢١

-القياسات البعدية.

لقد أجريت القياسات البعدية بعد إنتهاء فترة تطبيق البرنامج التدريبية ، وذلك يومي ٢٣-٢٠٢٢/٧/٢٤م ، وتم قياس مكون تحمل القدرة ، والتوازن العضلي ، ومستوي الإنجاز الرقمي لدي مجموعتي البحث .

-عرض ومناقشة النتائج.

جدول (٩)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغيرات تحمل القدرة العضلية والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية ن=١٠

	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطات	نسب التحسن ٪
			المتوسط	الإنحراف	المتوسط	الإنحراف			
تحمل القدرة العضلية	دفع الأثقال بالرجلين للأمام	نيوتن	١٩٦٠	١٢,٦٤	٢١٥٠	٢١,٢١	٢,٦٩	٢,٦٩	٢,٥٥
	دفع الأثقال بالرجل اليسري للأمام	نيوتن	٢١٦٠	٦,٩٩	٢٢٦٠	١٦,٤٦	٢,٣٧	٢,٣٧	١,٨٥
	دفع الأثقال بالرجل اليمني للأمام	نيوتن	١٩٧٠	١٠,٥٩	٢٠٩٠	١٦,٦٣	٣,٣٤	٣,٣٤	٢,٠٣
	الوثب العريض ٣٠ ثانية	متر	٣٥,٧٢	٠,٦٣	٣٧,١١	٠,٩٥	٤,٦٩	٤,٦٩	٣,٨٩
	الحجل ٢٠ مرة بالقدم اليسري	متر	٤٨,٢٠	١,٠٨	٤٩,٢٦	٠,٨٨	٥,٣٥	٥,٣٥	٢,١٩
	الحجل ٢٠ مرة بالقدم اليمني	متر	٤٥,٢٢	٠,٤٤	٤٦,٩٠	١,٧٠	٣,٦٠	٣,٦٠	٣,٧١
التوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي	العضلات المادة للظهر	نيوتن	١٨٨١	٥٥,٦٦	١٩٨٣	٤٦,٤٤	٨,٧٧٥	١٠٢,٠٠	٥,٤٢
	العضلات المادة للرجلين	نيوتن	٢٠١٩	٥١,٣	٢١٢٦	٤٣,٧٦٧	٦,٤٩٧	١٠٧,٠٠	٥,٣٠
	الباسطة للرجلين	نيوتن	١٧٢٧	٥٣,٥٥	١٨١٨	٥٣,٠٨٣	٤,٢٥٩	٩١,٠٠	٥,٢٦
	الباسطة الفخذية اليسري	نيوتن	٣٩٤	٢٥,٤٧	٤٨٧	٢٢,٦٣٢	٩,٨٥٨	٩٣,٠٠	٢٣,٦
	الباسطة الفخذية اليمني	نيوتن	٣٥١	١٥,٢٣	٤٥٢	١٣,٩٨٤	١٤,٢٩	١٠١,٠٠	٢٨,٧
	القابضة للرجلين	نيوتن	١٢٩٥	٤٠,٠٦	١٤٠٢	٤٣,١٥٣	١٢,١٤	١٠٧,٠٠	٨,٢٦
	الفخذية اليسري	نيوتن	٣٥٩	٢٠,٢٤	٤٥٨	١٧,٥١٢	١٢,٠٣	٩٩,٠٠	٢٧,٥
	الفخذية اليمني	نيوتن	٣١٧	٢٧,٥	٤١٩	٢٦,٨٥٤	١٤,٠٢	١٠٢,٠٠	٣٢,١٠
	المقربة للرجل اليسري	نيوتن	٥٢٠	٢٠,٥٤٨	٦٥٧	١٠٤,٢٤	٤,٤٣٧	١٣٧,٠٠	٢٦,٣
	المقربة للرجل اليمني	نيوتن	٤٩٢	٢٢,٠١	٥٨٢	٢٢,٩٩٨	٨,٩٠٢	٩٠,٠٠	١٨,٢
	الوحشية اليسري	نيوتن	٦١١	٢٥,٥٨	٦٩٩	١٧,٢٨	١١,٤	٨٨,٠٠	١٤,٤

			٨	٠				
	الوحشية اليمني	نيوتن	٥٤٨	٢٠,٩٧	٦٤٠	١٥,٦٣٥	١١,٩٢	٩٢,٠٠	١٦,٧
	خلف الساق للرجلين	نيوتن	١٧٠٣	٢٨,٣	١٨٠٤	٢٦,٧٥	١٢,٢٧	١٠١,٠٠	٥,٩٣
	خلف الساق اليسري	نيوتن	٩٣٨	٣٢,٩	١٠٣٩	٢٩,٩٨١	١٠,٣٩	١٠١,٠٠	١٠,٧
	خلف الساق اليمني	نيوتن	٦٧٩	٤٣,٣٢	٧٥٩	٤٢,٨٠٤	٣,٩٠٤	٨٠,٠٠	١١,٧
مستوي الإنجاز الرقمي	٥٠ متر	ثانية	٢٤,٨٤	١,٣٥	٢٣,٦٨	١,٢٩	٤,٦٤	١,١٦	٤,٦٧
	١٠٠ متر	ثانية	٥٠,٣٨	٣,٤٢	٤٨,٧٧	٣,١٩	٥,٢٠	١,٦١	٣,٢٠
	٢٠٠متر	ثانية	١١٤,٨٩	٥,٨٦	١١٢,٩٢	٤,٣٣	٢,٧٠	١,٩٧	١,٧٢
	٤٠٠ متر	ثانية	٢٣٧,٥١	٧,١٤	٢٣٥,٢٠	٧,١٢	١,٥٢	٢,٣١	٠,٩٨

***قيمة ت عند معنوية ٠,٠٥ = ١,٨٣٣**

يتضح من جدول (٩) وجود نسب تحسن وفروق ذات دلاله إحصائية بين كل من القياسات القبلية والبعدية للمجموعة الضابطة لصالح القياسات البعدية في متغيرات تحمل القدرة والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية قيد البحث، كما هو موضح من متوسطات القياسات حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة بين (٢,٣٧٤ إلي ١٤,٢٩١) وهى أعلي من قيمتها الجدولية (١,٨٣٣) عند مستوى معنوية (٠,٠٥)،بينما لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية في اختبار ٤٠٠ متر سباحة زعانف أحادية حيث بلغت قيمة (ت) (١,٥٢٠) وهى أقل من قيمتها الجدولية (١,٨٣٣) عند مستوى معنوية (٠,٠٥) كما يوضح الجدول نسب تحسن المجموعة الضابطة في إختبارات تحمل القدرة قيد البحث تتراوح ما بين (١,٨٥٪ : ٣,٨٩٪) بينما اختبارات التوازن العضلي تتراوح ما بين (٥,٢٦٪ : ٣٢,١٠٪) وفي اختبارات مستوي الانجاز الرقمي ما بين (٠,٩٨٪ : ٤,٦٧٪)، ويرجع الباحثان حدوث فروق ذات دلاله إحصائيا لأفراد المجموعة الضابطة بين القياسات القبلية والبعدية في متغيرات تحمل القدرة والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية قيد البحث إلى عدة أسباب :

-تأثير محتوي جزء الإعداد البدني المشتمل على مجموعة من التمرينات البدنية العامة والخاصة المطبقة في البرنامج التقليدي على أفراد المجموعة الضابطة بشدات وتكرارات وراحات بينية ملائمة، والتي وضعت علي أساس علمي.

-انتظام اللاعبين في التدريب الذي خضعت له المجموعة الضابطة خلال فترة تطبيق البرنامج كان له الأثر الفعال في وجود فروق ذات دالة إحصائيا بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية لأفراد المجموعة الضابطة في متغيرات تحمل القدرة والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية قيد البحث.

-استخدام تدريبات الاثقال كان له اثر فعال وإيجابي في تطوير متغيرات القدرة العضلية والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية.

-عدد الوحدات التدريبية الخاصة بالمجموعة الضابطة والتي وصلت إلى (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع والاستمرار على دوام التدريب، الأمر الذي أدى إلى وجود تحسن ملحوظ على تنمية تحمل القدرة والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية قيد البحث.

حيث يري **محمد القط ٢٠١٦م** إلى أن التدريب الرياضى المنظم والمقنن يؤدى إلى زيادة كفاءة الجهاز العضلى وبالتالي تطوير القدرات البدنية للسباحين، ويظهر ذلك بصورة مباشرة في قدرة العضلة على إنتاج القوى سواء كانت حركية أو ثابتة أو مميزة بالسرعة كما يزيد من سرعة الإنقباض العضلى.(٢١ : ١٥٤)

ويشير **حسام محي الايوبي ٢٠٢١م** إلى أنه يمكن تحقيق التنمية القصوى من التدريب إذا أخذت التمرينات شكل وطبيعة الأداء لنوع النشاط الممارس، كما تحدث تأثيرات علي أجهزة الجسم التي تقع مباشرة تحت تأثير حمل التدريب.(٩ : ٢٦)

وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج دراسات كلا من **أحمد ممدوح رشاد ٢٠١٩م (٣)، رشا عطية محمد ٢٠٢١م (١٠)، عبدالولي محمود عبدالوالي ٢٠١٩م(١٢)، فادية أحمد عبدالعزيز ٢٠١٦م (١٤) أشرف محمد جمعة نعيم ٢٠١٧م (٥)** أن الانتظام في البرنامج التدريبي المتبع وما يحتويه هذا البرنامج من جزء للإعداد البدنى والتدريب المهارى وجزء تنافسي والمطبق على المجموعة الضابطة يحدث تأثير إيجابي في القياسات البعدية عن القبلية في متغيرات تحمل القدرة والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية ، وذلك نتيجة لتكرار المدركات الواقعة على أفراد هذه المجموعة.

وبذلك يتحقق الفرض الأول الذي ينص على أنه" قد توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في متغيرات تحمل القدرة والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية لصالح القياس البعدى ".

جدول (١٠)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات تحمل القدرة العضلية والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية

ن= ١٠

المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطات	نسب التحسن ٪
			المتوسط	الإنحراف	المتوسط	الإنحراف			
تحمل القدرة العضلية	دفع الأثقال بالرجلين للأمام	نيوتن	٢٠٣٠	١٠,٥٩٣	٢٥٢٠	١٠,٣٢٨	١١,٣٠٨-	٤٩٠	٢٤,١٤
	دفع الأثقال بالرجل اليسري للأمام	نيوتن	٢٢٠٠	٨,١٦٥	٢٤٤٠	١١,٧٣٨	٦,٤٦٦-	٢٤٠	١٠,٩٠
	دفع الأثقال بالرجل اليمني للأمام	نيوتن	٢٠١٠	١١,٩٧٢	٢٢٤٠	٩,٦٦١	٥,٨١١-	٢٣٠	١١,٤٤
	الوثب	متر	٣٥,٧٥	٠,٥٧	٣٩,٨٧	١,٠٤	٩,٨٦-	٤,١٢	١١,٥٢

	العريض ٣٠ ثانية								
	الحجل ٢٠ مرة بالقدم اليسري	متر	٤٨,٣٩	٠,٧٨	٥٢,١٦	١,٠٣	٩,٣٩-	٣,٧٧	٧,٧٩
	الحجل ٢٠ مرة بالقدم اليمني	متر	٤٥,٢٢	٠,٤٠	٤٨,٨٠	٠,٩٩	١١,٥٤-	٣,٥٨	٧,٩٢
التوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي	العضلات المادة للظهر	نيوتن	١٩٠٢,٣٥	٤٢٢,١٨	٢٠٦٩	٧٢,٧٩٣	٥,٨٣٩	١٦٦,٦٥٠	٨,٧٦
	العضلات المادة للرجلين	نيوتن	٢١١٤,٠١	٤٨٨,٧٥	٢٣٦٨	٧٠,٣٦٤	١٤,٤١٤	٢٥٣,٩٩٠	١٢,٠١
	الباسطة للرجلين	نيوتن	١٧٤٢,٣٨	٣٩١,٧٣	١٩٠٥	٣٧,٤٩١	٨,٨٣٨	١٦٢,٦٢٠	٩,٣٣٣
	الباسطة الفخذية اليسري	نيوتن	٤٨٤,٥٥	١٥٠,٨	٦١٠	٣٠,١٨٥	١٧,٦٣١	١٢٥,٤٥٠	٢٥,٨٩
	الباسطة الفخذية اليمني	نيوتن	٤١٢,١٨	١١٣,٣٣	٤٩٨	٣٠,١١١	١٢,٣١٨	٨٥,٨٢٠	٢٠,٨٢
	القابضة للرجلين	نيوتن	١٣٤٥,٥	٣١٠,٢	١٥٠٢	٣٩,١٠١	١٤,٧٧٦	١٥٦,٥٠٠	١١,٦٣
	الفخذية اليسري	نيوتن	٤٢٤,٥٧	١١٣,٧٧	٥٠٩	٤١,٧٥٣	١٠,٣٩٦	٨٤,٤٣٠	١٩,٨٨
	الفخذية اليمني	نيوتن	٣٦٢,٨٤	١٠١,٣٦	٤٣٩	٣٣,٤٨٣	٧,٧١٢	٧٦,١٦٠	٢٠,٩٩
	المقربة للرجل اليسري	نيوتن	٥٦١,٧٤	١٣١,٩٩	٦٣٨	٤٠,٤٩٧	١٣,٥٠	٧٦,٢٦٠	١٣,٥٧
	المقربة للرجل اليمني	نيوتن	٥٢٦,٦٩	١٢٢,٧٨	٥٩٦	٣١,٣٤	١٠,٧٠٣	٦٩,٣١٠	١٣,١٦
	الوحشية اليسري	نيوتن	٦٤٦,١٣	١٥١,١	٧٢٩	٢٦,٠١٣	١٠,١٤٩	٨٢,٨٧٠	١٢,٨٢
	الوحشية اليمني	نيوتن	٥٨٠,٤٩	١٣٥,٤٥	٦٥٥	٢٥,٩٢٧	٩,٧٣٤	٧٤,٥١٠	١٢,٨٣
	خلف الساق للرجلين	نيوتن	١٧١٠,٨	٣٨٥,٣١	١٨٧٣	٣٤,٦٥٧	١٣,٧٦٨	١٦٢,٢٠٠	٩,٤٨١
	خلف الساق اليسري	نيوتن	٩٥٨,٥٩	٢١٧,٠٣	١٠٦٤	٤٥,٠١٩	١٠,٢٧٧	١٠٥,٤١٠	١٠,٩٩

	خلف الساق اليمني	نيوتن	٦٧١,٣٣	١٥١,٩١	٧٣٧	٥٢,٢٩٢	٤,٤١٧	٦٥,٦٧٠	٩,٧٨٢
مستوي الانجاز الرقمي	٥٠ متر	ثانية	٢٤,٩١	١,٤٢	٢٢,٦٦	١,١٧	٧,٧٦	٢,٢٥	٩,٠٣
	١٠٠ متر	ثانية	٥٠,٢٥	٢,٤٤	٤٧,٢٠	٢,٣٤	٧,٨٢	٣,٠٥	٦,٠٧
	٢٠٠متر	ثانية	١١٥,١٧	٦,٤٧	١١٠,١٧	٥,٠٢	٤,٩٠	٥	٤,٣٤
	٤٠٠ متر	ثانية	٢٣٨,٩٧	٨,٩٧	٢٣١,٠٣	٦,٢٢	٥,٦٣	٧,٩٤	٣,٣٢

***قيمة ت عند معنوية ٠,٠٥ = ١,٨٣٣**

يتضح من جدول (١٠) وجود نسب تحسن وفروق ذات دلاله إحصائية بين كل من القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية لصالح القياسات البعدية في متغيرات تحمل القدرة والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية قيد البحث، كما هو موضح من متوسطات القياسات حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة بين (٤,٤١٧ إلي ١٧,٦٣١) وهى أعلي من قيمتها الجدولية (١,٨٣٣) عند مستوى معنوية (٠,٠٥) كما يوضح الجدول نسب تحسن المجموعة الضابطة في إختبارات تحمل القدرة قيد البحث تتراوح ما بين (٧,٧٩٪ : ٢٤,١٤٪) بينما اختبارات التوازن العضلي تتراوح ما بين (٨,٧٦٪ : ٢٥,٨٩٪) وفي اختبارات مستوي الانجاز الرقمي ما بين (٣,٣٢٪ : ٩,٠٣٪)، ويرجع الباحثان حدوث فروق ذات دلاله إحصائيا لأفراد المجموعة التجريبية بين القياسات القبلية والبعدية في متغيرات تحمل القدرة والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية قيد البحث إلى عدة أسباب :

١-الأثر الايجابي للبرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المركب المطبق على المجموعة التجريبية،

وما يتضمنه من تمرينات وتنوع طرق أدائها وكذلك طبيعة تنفيذ هذه التمرينات والتي تهدف إلى تنمية القوة بأشكالها المختلفة سواء كانت تلك التمرينات (بالأثقال او التدريبات البليومترية) أو تمرينات باستخدام الأستك المطاطية أو الحبال وكذلك التدريب على أجهزة وأدوات الأثقال والتي تعتمد الدمج والتركيب في التمرينات كم انها تتشابه مع طريقة الأداء لسباحى الزعانف الاحادية. الأمر الذي أدي إلي استثارة سباحى الزعانف الاحادية ودفعهم إلي المزيد من بذل الجهد وبالتالي رفع كفاءة الأجهزة الفسيولوجية والكفاءة البدنية وزيادة الترابط بين الأعصاب الحسية التي تأثرت بالمثيرات الموجودة داخل البرنامج وترابطها مع الأعصاب الحركية، مما عمل علي تطور وتحسن متغيرات تحمل القدرة والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية.

٢-إتباع الأساليب العلمية في تقنين الأحمال من حيث (الشدة – الحجم – الكثافة) ومراعاة التدرج بحمل التدريب والفروق الفردية للأحمال بين اللاعبين بالإضافة إلى طرق التدريب المستخدمة.

٣-دقة اختيار التمرينات البدنية العامة والخاصة المطبقة داخل البرنامج التدريبي المقترح في جزء الإعداد

البدني بشدات وتكرارات وراحات بينية ملائمة، مما ينعكس على تنمية المتغيرات البدنية قيد البحث.

٤-التركيز على المجموعات العضلية المختلفة العاملة أثناء تنفيذ التدريبات بما يخدم المسار الحركي لسباحى الزعانف الاحادية.

٥-وان الارتفاع في مستوى اللياقة البدنية الخاصة نتيجة تطبيق البرنامج التدريبي المقترح الذي أدى إلى قلة الحركات الزائدة أثناء الأداء واقتصاد السباحين في المجهود المبذول، وكذلك ملائمة شدة الحمل وحجم الحمل وفترات راحة وطريقة التدريب الفتري (منخفض، مرتفع) الشدة في تنفيذ البرنامج المقترح على سباحى المجموعة التجريبية)، ومراعات الأسس والمبادئ العلمية المنظمة والتركيز على

التمرينات الخاصة والتي تعمل في نفس المسار الحركي للمهارات المختلفة حيث أن هذه التمرينات الخاصة تعمل على تنمية العضلات العاملة الخاصة بالسباحة والمساهمة في توازن الطرف السفلى، مما كان له اثر ايجابيا على تحسين وتطوير مستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية قيد البحث.

ويرى كل من **بسطويسى احمد بسطويسى ٢٠١٤م ، كانى حميد صادق ٢٠١٨م** أن القوة العضلية أحد المقومات الأساسية للنجاح في الأداء الرياضي، والسباح المحظوظ هو الذي يمتلك قدر من الجينات تسمح بتنمية القوة العضلية، وتجدر الإشارة إلى أن تدريب القوة أو تحمل القرة العضلية له فوائد كثيرة منها تكوين البناء العضلي لجسم اللاعب ومنعة من الإصابات.(٦:١١٧)(١٦:٢٩).

وأكدت نتائج العديد من الدراسات علي أن للتدريب المركب تأثير واضح في متغير تحمل القدرة وهو ما يدل علي تفوق المجموعة التجريبية والتي تدربت باستخدام التدريب المركب وهذا يتفق مع الآراء التي تؤكد العلاقة الطردية بين تحمل القدرة والشدة اللازمة للسباقات المختلفة في سباحة الزعانف الأحادية.

كما يتفق ايضا مع ما اشار اليه كل من **محمد أبو الفتوح سعد ٢٠١٩م ، زكى محمد محمد زكى (٢٠١٩)، مساعد العلياني وآخرون Mosaid Alalyani, et. al (٢٠٢٠م)** من أن تدريبات البلايومترك تعمل على تحسن التوافق ما بين العضلات والأعصاب المغذية لها من حيث زيادة عدد تردد الاشارات العصبية للعضلات العاملة حيث "يشمل التوافق داخل العضلة عدد الوحدات العاملة ومعدل تردد الاشارات العصبية وسرعتها والعلاقة الزمنية التبادلية بين عمل الوحدات الحركية، وهذا ما يساعد علي تحسين حالة الإنقباض العضلي المؤدي إلي إنتاج القوة العضلية القصوى، وهذا يحقق هدف البحث الذي ينص علي أن البحث يهدف التعرف علي فعالية التدريب المركب في تطوير القوة العضلية، كما يؤكد صحة الفرض الأول الذي ينص علي انه توجد فروق دالة إحصائيا بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في متغير القوة العضلية لدي عينة البحث بفعل التدريب المركب وخاصة الشكلين التخصصي والتنافسي منه.(١٨:٤٤)(١١:٢٨)(٣٧:٦٩)

وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج دراسات كلا من **محمد علي حسن ٢٠١٦م (٢٢)، محمد محمود محمد٢٠١٦م(٢٣)، هدير سيد عبد العظيم ٢٠١٢م(٢٥)، ماريك ريجمان Marek Rejman٢٠١٣م (٣٥)، نواف فيصل عيد الغصاب ٢٠١٩م(٢٤)، محمد عبد الرازق صديق ٢٠٢٢م (٢٠)** أن البرامج التدريبية المطبقة لديهم أدي إلي حدوث فروق ذات دلالة احصائية بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية لصالح القياسات البعدية، كما أدى إلى زيادة في نسب التحسن لمتغيرات تحمل القدرة والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الاحادية.

وبذلك يتحقق الفرض الثانى الذي ينص على أنه" قد توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في متغيرات تحمل القدرة العضلية والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية لصالح القياس البعدى ".

جدول (١١)
دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات تحمل القدرة العضلية والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي و مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية ن١=ن٢=١٠

	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة (ت)	الفرق بين المتوسطات	الفرق بين نسب التحسن ٪
			المتوسط	الإنحراف	المتوسط	الإنحراف			
تحمل القدرة العضلية	دفع الأثقال بالرجلين للأمام	نيوتن	٢١٥٠	٢١,٢١	٢٥٢٠,٠٠	١٠,٣٨	٤,٩٥	٢١٥٠	٢,٥٥١
	دفع الأثقال بالرجل اليسري للأمام	نيوتن	٢٢٦٠	١٦,٤٦	٢٤٤٠,٠٠	١١,٧٨	٢,٨١	٢٢٦٠	١,٨٥٢
	دفع الأثقال بالرجل اليمني للأمام	نيوتن	٢٠٩٠	١٦,٦٣	٢٢٤٠,٠٠	٩,٦١	٢,٤٦	٢٠٩٠	٢,٠٣٠
	الوثب العريض ٣٠ ثانية	متر	٣٧,١١	٠,٩٥	٣٩,٨٦	١,٠٤	٦,١٩	٣٧,١١	٣,٨٩
	الحجل ٢٠ مرة بالقدم اليسري	متر	٤٩,٢٦	٠,٨٨	٥٢,١٦	١,٠٣	٦,٧٨	٤٩,٢٦	٢,١٩
	الحجل ٢٠ مرة بالقدم اليمني	متر	٤٦,٩٠	١,٧٠	٤٨,٨٠	٠,٩٩	٣,٠٣	٤٦,٩٠	٣,٧١
التوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي	العضلات المادة للظهر	نيوتن	١٩٨٣	٤٦,٤٤	٢٠٦٩	٧٢,٧٩٣	٣,١٥	٨٦,٠٠٠	٤,٣٣٧
	العضلات المادة للرجلين	نيوتن	٢١٢٦	٤٣,٧٦٧	٢٣٦٨	٧٠,٣٦٤	٩,٢٣٥	٢٤٢,٠٠٠	١١,٣٨
	الباسطة للرجلين	نيوتن	١٨١٨	٥٣,٠٨٣	١٩٠٥	٣٧,٤٩١	٤,٢٣٣	٨٧,٠٠٠	٤,٧٨٥
	الباسطة الفخذية اليسري	نيوتن	٤٨٧	٢٢,٦٣٢	٦١٠	٣٠,١٨٥	١٠,٣١	١٢٣,٠٠٠	٢٥,٢٥
	الباسطة الفخذية اليمني	نيوتن	٤٥٢	١٣,٩٨٤	٤٩٨	٣٠,١١١	٤,٣٨٢	٤٦,٠٠٠	١٠,١٧
	القابضة للرجلين	نيوتن	١٤٠٢	٤٣,١٥٣	١٥٠٢	٣٩,١٠١	٥,٤٣	١٠٠,٠٠٠	٧,١٣٣
	الفخذية اليسري	نيوتن	٤٥٨	١٧,٥١٢	٥٠٩	٤١,٧٥٣	٣,٥٦٢	٥١,٠٠٠	١١,١٣
	الفخذية اليمني	نيوتن	٤١٩	٢٦,٨٥٤	٤٣٩	٣٣,٤٨٣	١,٤٧٤	٢٠,٠٠٠	٤,٧٧٣
	المقربة للرجل اليسري	نيوتن	٦٥٧	١٠٤,٢٤٩	٦٣٨	٤٠,٤٩٧	٠,٥٣٧	١٩,٠٠٠	٢,٨٩٢
	المقربة للرجل اليمني	نيوتن	٥٨٢	٢٢,٩٩٨	٥٩٦	٣١,٣٤	١,١٣٩	١٤,٠٠٠	٢,٤٠٥
	الوحشية اليسري	نيوتن	٦٩٩	١٧,٢٨٨	٧٢٩	٢٦,٠١٣	٣,٠٣٧	٣٠,٠٠٠	٤,٢٩٢
	الوحشية اليمني	نيوتن	٦٤٠	١٥,٦٣٥	٦٥٥	٢٥,٩٢٧	١,٥٦٢	١٥,٠٠٠	٢,٣٤٤
	خلف الساق للرجلين	نيوتن	١٨٠٤	٢٦,٧٥	١٨٧٣	٣٤,٦٥٧	٤,٩٨٤	٦٩,٠٠٠	٣,٨٢٥
	خلف الساق اليسري	نيوتن	١٠٣٩	٢٩,٩٨١	١٠٦٤	٤٥,٠١٩	١,٤٦٢	٢٥,٠٠٠	٢,٤٠٦
	خلف الساق اليمني	نيوتن	٧٥٩	٤٢,٨٠٤	٧٣٧	٥٢,٢٩٢	١,٠٢٩	٢٢,٠٠٠	٢,٨٩-

مستوي الانجاز الرقمي	٥٠ متر	ثانية	٢٢,٦٦	١,١٧	٢٣,٦٨	١,٢٩	٢,٥٥	٤,٣٦	٤,٦٧
	١٠٠ متر	ثانية	٤٧,٢٠	٢,٣٤	٤٨,٧٧	٣,١٩	١,٧٢	٢,٨٧	٣,٢٠
	٢٠٠متر	ثانية	١١٠,١٧	٥,٠٢	١١٢,٩٢	٤,٣٣	١,٨١	٢,٦٢	١,٧٢
	٤٠٠ متر	ثانية	٢٣١,٠٣	٦,٢٢	٢٣٥,٢٠	٧,١٢	١,٩٢	٢,٣٤	٠,٩٨

*قيمة (ت) عند معنوية ٠,٠٥ = ٢,١٠١

يتضح من جدول (١١)وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعديين المجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات تحمل القدرة العضلية والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي و مستوي الإنجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية قيد البحث لصالح المجموعة التجريبية، كما هو موضح من متوسطات القياسات حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة بين (٢,٤٦ إلي ١٠,٣١) وهى أعلي من قيمتها الجدولية (٢,١٠١) عند درجة حرية بلغت (١٨) ومستوى معنوية (٠,٠٥)،،بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اختبارات التوازن العضلى لعضلات الفخذية اليمني ، المقربة للرجل اليسرى ، المقربة للرجل اليمني حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة على التوالي (١,٤٧٤، ٠,٥٣٧، ١,١٣٩) وكذلك اختبارات مستوي الانجاز الرقمي (١٠٠ متر ، ٢٠٠ متر ، ٤٠٠ متر) حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة على التوالي (١,٧٢، ١,٨١، ١,٩٢) وهى أقل من قيمتها الجدولية (٢,١٠١) عند درجة حرية بلغت (١٨) ومستوى معنوية (٠,٠٥)، ويرجع الباحثان حدوث فروق ذات دلاله إحصائيا لأفراد المجموعة الضابطة بين القياسات القبلية والبعدية في متغيرات تحمل القدرة والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية قيد البحث إلى عدة أسباب :

١. اكتمال البرنامج التدريبي المقترح باستخدام التدريب المركب وما احتواه من تمرينات بالاثقال وتدريبات بليومترية و الذي تم تطبيقه على المجموعة التجريبية في جزء الإعداد البدنى الخاص من الوحدة التدريبية بغرض تحسين متغيرات تحمل القدرة والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية والارتقاء بها 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 سباح.

٢. ملائمة شدة وحجم الحمل وفترات الراحة المستخدمة بالبرنامج، وكذلك طريقة التدريب الفتري (منخفض، مرتفع) الشدة المطبق بالبرنامج المقترح على المجموعة التجريبية.

حيث يذكر **حمدى فايد Hamdy Fayed ٢٠١٥م** أن السباحين الذين استخدموا التدريب المركب ظهرت عليهم تأثيرات إيجابية في مستوى الأداء. (٣١: ٣٨٤)

وهذا ما أكد عليه كل من **جينسر يلدريم واخرون Gencer Yildirim et al ٢٠١٨م حميد على Hameed Ali ٢٠٢١م** أن استخدام التدريب المركب(البليومترى والاثقال) له تأثير فعال حيث يؤدى إلى حدوث تكيف الجهاز العضلى بالإضافة إلى أنها تزيد من التحمل البدنى العام وأن إستخدام السباحين لها يؤدى إلى تحسن وتطويرالمستوى الرقمي. (٢٩: ٥٠)(٣٢:٧١)

ويذكر **حتم صابر ٢٠١٣م** أن التحسن لكلا المجموعتين الضابطة والتجريبية في القياسات البعدية يرجع إلى البرنامج التدريبي المقترح حيث أن ارتفاع الكفاءة البدنية والتوازن في العضلات العاملة مما أدى الى الاقتصاد في الجهد المبذول وهذا كلة يؤدي إلى ارتفاع الحالة التدريبية للسباحين وبالتالي تحسن المستوى الرقمي (٨ : ٣٣)، وهذا ما أكدة **أبو العلا عبد الفتاح وحازم حسين ٢٠١١م** أن التدريب الرياضى يهدف أساساً إلى رفع مستوى الأداء مع الاقتصاد في الجهد المبذول بالتالى يتحسن المستوى الرقمى.(٢: ٥٦)

ويعزى الباحثان عدم الدلالة وهذا التحسن الغير معنوي في بعض متغيرات التوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي إلى أن المجموعتين التجريبية والضابطة يخضعان لبرنامج تدريبي بدني واحد ولكن باستثناء المجموعة التجريبية التي تخضع بالإضافة إلى البرنامج المعتاد إلى جرعة تدريبات باستخدام التدريب المركب.

ويري الباحثان أن التحسن غير المعنوي الحادث للمجموعة الضابطة في مستوي الانجاز الرقمي يرجع إلي الانتظام في التدريب حيث أن الانتظام في التدريب يؤدى إلى تحسن في وظائف وأجهزة الجسم وهذا ينعكس على قدرات السباح الرقمية ،وان المجموعة التجريبية كانت بحاجة الى زيادة فترة البرنامج التجريبي لإعطاء دلالات إحصائية اعلى وهذا ما أشار إليه كل من **ماريك ريجمان وآخرون Rejman, Marek et al ٢٠١٢م (٣٥ : ١٧٩)، كلاوس ويرث وآخرون ، Klaus Wirth et al ٢٠٢٢م** (٣٤ : ٥٣٦٩)

وتتفق نتائج البحث الحالي مع نتائج دراسات كلا من **حمدى فايد Hamdy Fayed ٢٠١٥م (٣١)، نيفين فكرى فؤاد Nevein Fekry Fouad ٢٠١٧م(٣٨)،جينسر يلدريم جوخان وآخرون Gencer Yildirim Gokhan, et al ٢٠١٨م (٢٩) ان** البرامج التدريبية المطبقة لديهم أدي إلي زيادة في نسب التحسن وحدوث فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعتين البحث في متغيرات تحمل القدرة والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية لصالح المجموعة التجريبية.

ويرى الباحثان أن المجموعة الضابطة قد حققت تفوقا وتحسن في القياس البعدى نتيجة منطقية لأن التغير نحو الأفضل في متغيرات تحمل القدرة والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية هو نتيجة متوقعة للممارسة والتدريب.

وبالمقارنة بين نسب التحسن للمجموعة التجريبية والضابطة في في متغيرات تحمل القدرة والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي بجدول(١١) نجد أن نسب التحسن التي حققتها المجموعة التجريبية كانت أكبر بكثير من نسبة التحسن التي حققتها المجموعة الضابطة في المتغيرات قيد البحث ولصالح المجموعة التجريبية، ويري الباحثان أن نسب التحسن تزيد كلما زاد مدة تطبيق البرنامج التدريبي.

وبذلك يتحقق الفرض الثالث جزئيا والذي ينص على أنه " قد توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في متغيرات تحمل القدرة العضلية والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية لصالح المجموعة التجريبية".

-الاستنتاجات.

في ضوء منهج وعينة البحث والمعالجات الإحصائية للنتائج وعرضها ومناقشتها توصل الباحثان إلى:

١. البرنامج المقترح باستخدام التدريب المركب المطبق على المجموعة التجريبية له تأثير معنوي بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية في تحمل القدرة العضلية والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الإنجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية.

٢. وجود نسبة التحسن بين القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية لصالح القياسات البعدية كما هو موضح من متوسطات القياسات، حيث بلغت نسبة تحسن تحمل القدرة في اختبارات (دفع الأثقال بالرجلين للأمام٢٤,١٤٪، دفع الأثقال بالرجل اليسري للأمام١٠,٩٠٪، دفع الأثقال بالرجل اليمنى للأمام١١,٤٤٪، الوثب العريض ٣٠ ثانية ١١,٥٢٪، الحجل ٢٠ مرة بالقدم اليسري ٧,٧٩٪)، الحجل ٢٠ مرة بالقدم اليمنى ٧,٩٢٪)، واختبارات التوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي لسباحي الزعانف الأحادية بين (٨,٧٦٪،

٢٥,٨٩٪) كما بلغت نسبة تحسن مستوى الإنجاز الرقمى (٥٠ متر زعانف أحادية ٩,٠٣٪، ١٠٠ متر زعانف أحادية ٦,٠٧٪، ٢٠٠ متر زعانف أحادية ٤,٣٤٪، ٤٠٠ متر زعانف أحادية ٣,٣٢٪).

٣. البرنامج المطبق على المجموعة الضابطة باستخدام تدريبات القوة التقليدية (بالاثقال) له تأثير معنوي بين القياسات القبلية والبعدية لصالح القياسات البعدية في تحمل القدرة والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الإنجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية.

٤. عدم وجود فروق ذات دلاله إحصائيا في اختبارات مستوى الإنجاز الرقمى بين المجموعتين الضابطة والتجريبية لسباحي الزعانف الأحادية، ما عدا متغير مستوى الانجازالرقمى ٥٠م زعانف أحادية فيوجد فروق دلاله إحصائية.

٥. وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين كل من القياسات البعدية للمجموعتين الضابطة والتجريبية لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية في تحمل القدرة العضلية والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الإنجاز الرقمي ٥٠ متر لسباحي الزعانف الأحادية.

٦. بمقارنة نسب التحسن التي حققتها المجموعة التجريبية كانت أعلى من نسب تحسن المجموعة الضابطة في متغيرات تحمل القدرة والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الإنجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية.

٧. يؤثر التدريب المركب على زيادة معدل القدرة العضلية والتوازن العضلى للسباحين مما يحدث تحسناً معنوياً في مستوى الانجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية.

-التوصيات.

في ضوء النتائج التي تم التوصل إليها يتقدم الباحثان بالتوصيات التالية :

١. ضرورة الاهتمام باستخدام التدريبى المركب في تحسين تحمل القدرة والتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي ومستوي الإنجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية.
٢. ضرورة الاهتمام باستخدام التدريب المركب عند وضع برامج التدريب لسباحي المسافات القصيرة لرفع مستوى الكفاءة البدنية ومستوى الإنجاز الرقمى.
٣. إجراء المزيد من الدراسات على مراحل سنية مختلفة وكذلك على أنواع سباحات أخري عن عينة البحث في مجال السباحة بالزعانف بالأحادية (Monofin).
٤. العمل على تصميم بطاريات إختبار خاصة للاعبي السباحة بالزعانف الأحادية في الوسط المائي.
٥. إجراء القياسات البدنية والفسيولوجية بصفة دورية لتقييم مستوى التحسن فى القدرات البدنية وكذلك الكفاءة الوظيفية للسباحين ومستوى الإنجاز الرقمى ومحاولة الإرتقاء بهم.
٦. حث الاتحاد على عقد دورات وندوات وورش عمل لصقل المدربين الجدد بالأساليب الحديثة في التدريب وطرق تقنينها وأهميتها للسباحين

-المراجع.

١- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح** : التدريب الرياضي المعاصر، الأسس الفسيولوجية -الخطط التدريبية – تدريب الناشئين – التدريب طويل المدى – أخطاء حمل التدريب، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠١٢م.

٢- **أبو العلا عبدالفتاح، حازم حسين سالم** : الاتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة (سباحة المياه المفتوحة، الاستشفاء ،التغذية ،خططا لإعداد طويل المدي) ،دار الفكر العربي ،القاهر ة، ٢٠١١م.

٣- **أحمد ممدوح رشاد عثمان** : تأثير التدريب المركب على تنمية قوة عضلات الرجلين وتحسين زمن البدء لناشئ السباحة، مجلة سيناء لعلوم الرياضة ، مج٤، ع٣، جامعة العريش - كلية التربية الرياضية، ١٥٥ – ١٦٤، ٢٠١٩م.

٤- **أدهم أحمد جاد الرب السيد عسكر** : كينماتيكية الضربة في السباحة (دراسة تحليلة في السباحة الحرة)، مؤسسة عالم الرياضة للنشر ودار الوفاء لدنيا الطباعة، الإسكندرية، ٢٠٢١م. ١٢٠ص

٥- **أشرف محمد جمعة نعيم** : تأثير استخدام الزعانف الأحادية على المستوى الرقمي لسباق ١٠٠ م فراشة ناشئين"، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة، العدد ٢٨، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، ٢٠١٧م.

٦- **بسطويسى احمد بسطويسى** : اسس تنمية القوة العضلية فى مجال الفعاليات والالعاب الرياضية ، مركز المكتاب للنشر، القاهرة ،٢٠١٤م. ٤٤٨ ص

٧- **جمال عبد الناصر يونس** : تحديد بعض الخصائص البدنية والفسيولوجية لسباحي زعانف المونو للمسافات القصيرة والطويلة، رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية بنين، قسم تدريب الرياضات المائية، جامعة الإسكندرية، ٢٠١٢م.

٨- **حتم صابر خوشناو** : القوة العضلية : علاقتها فى تطوير مستوى الإنجاز فى سباحة المسافات القصيرة ، دار غيداء للنشر و التوزيع، عمان، ٢٠١٣م. ١١٢ص

٩- **حسام محي الايوبي** : فن تعليم وتدريس رياضة السباحة ، مركز الكتاب للنشر،القاهرة ، ٢٠٢١م.٣١٢ ص

١٠- **رشا عطية محمد عطية** : التدريب المركب وأثره في تطوير القوة الإنفجارية والقوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين لدى لاعبي الكرة الطائرة، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة، مج٥١، جامعة حلوان - كلية التربية الرياضية للبنات،١ – ٥٩، ٢٠٢١م

١١- **زكى محمد محمد زكى** : تدريب البليومتريك من اجل قدرة عضلية افضل : الجهاز العضلي- مشكلة القوة- زيادة القوة العضلية- التدريب البليومتريك ، دار الكتاب الحديث،القاهرة، ٢٠١٩. ٤٥٢ ص.

١٢- **عبدالولي محمود عبدالوالي** : تأثير برنامج تدريبي باستخدام التدريب المركب على المستوي الرقمي لمهارة البدء و ٥٠ م. حرة للناشئين، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، مج٢٣، ع٨، جامعة بنها - كلية التربية الرياضية للبنين، ١٧٢ – ١٨٢، ٢٠١٩م.

١٣- **عمرو البدري محمدين عبد الرحمن** : تأثير تدريبات القوة الوظيفية على تطوير عضلات الجذع لدى سباحي المونو الناشئين، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية بنين، قسم تدريب الرياضات المائية، جامعة الإسكندرية، ٢٠١٥م.

١٤- **فادية أحمد عبدالعزيز حسن** : تأثير التدريب المركب على التوازن العضلي لعضلات الرجلين والمستوي الرقمي لمتسابقي رمى الرمح، المجلة العلمية لعلوم

التربية البدنية والرياضة ، ع٢٦،جامعة المنصورة - كلية التربية الرياضية،١٩٧ – ٢١٤،٢٠١٦م.

١٥- **قاسم حسن حسين، يوسف لازم كماش** : رياضية السباحة (المبادئ الانثروبومترية والفسيولوجية والتدريبية)، الطبعة الأولي، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠١٧م

١٦- **كانى حميد صادق احمد.** : مساهمة بعض اوجه القوه العضليه ومتغيرات البناء الجسمى بمستوى البناء الجسمى بمستوى الإنجاز فى سباحة ٢٠ م حره للناشئين، دار الوفاء،الاسكندريه ، ٢٠١٨م. ١٣٢ ص

١٧- **مجدى رمضان أبو عرام** : نسبة مساهمة بعض المتغيرات الميكانيكية في المستوى الرقمى لسباحة ٥٠م بالزعانف وحيدة الأداء، المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضي، كلية التربية الرياضية بنين، جامعة بورسعيد، ٢٠٠٤م.

١٨- **محمد أبو الفتوح سعد** : التدريب المركب والمستوى الرقمى فى ألعاب القوى ، مؤسسة عالم الرياضة، الاسكندرية ، ٢٠١٩م.٢٠٤ص.

١٩- **محمد احمد عبد المنعم سعيدة** : فاعلية برنامج تدريبي لبعض المكونات البدنية الخاصة على الإنجاز الرقمي لسباحي الزعانف الأحادية العريضة الناشئين، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق، ٢٠١١م.

٢٠- **محمد عبد الرازق صديق عطيفي** : تأثير التدريب البليومتري علي التوازن العضلي للطرف السفلي لتنمية بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لمتسابقي ٤٠٠ م/ح ، كلية التربية الرياضية جامعة اسوان،٢٠٢٢م. ص: ٢٢٩

٢١- **محمد علي القط.(٢٠١٦)** : السباحة بين النظرية والتطبيق ، مركز المنهل للطباعة، القاهرة. ٢٦٠ ص

٢٢- **محمد علي حسن خطاب** : فعالية التدريب المركب في تطوير القوة العضلية ومركباتها، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، ع٧٦، جامعة حلوان - كلية التربية الرياضية للبنين، ١٠٦ – ١١٩،٢٠١٦.

٢٣- **محمد محمود محمد مصطفى** : فاعلية الدمج للتطبيقات الحديثة في التدريب و أثرها على الإنجاز الرقمي لناشيء سباحة الفراشة، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، العدد ٧٦، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة حلوان، ٢٠١٦م.

٢٤- **نواف فيصل عيد الغصاب** : تأثير التدريب المركب على التوازن العضلي للذراع المصوبة ودقة التصويب لناشئي كرة السلة، مجلة علوم الرياضة وتطبيقات التربية البدنية ، ع١٣، جامعة جنوب الوادي - كلية التربية الرياضية بقنا، ٥٣ - ٧، ٢٠١٩م.

٢٥- **هدير سيد عبد العظيم** : أثر بعض التدريبات الأرضية والمائية على تحسن الدوران والمستوى الرقمي في سباحة الزعانف الأحادية، مجلة علوم وفنون

الرياضـــة، المجلـــد ٤١، كليـــة التربيـــة الرياضـــية للبنـــات، جامعـــة حلوان، ٢٠١٢م.

26- **Aspenes, Stian, Kjendlie, P. L., Hoff, J., & Helgerud, J. (2009).** : Combined strength and endurance training in competitive swimmers. Journal of sports science & medicine, 8(3), 357.

27- **Back, Jinho., Son, W., Lee, J., Jo, S., Yi, J., & Panday, S. B. (2013).** : EMG analysis of muscle activity in lower limbs of snowboarders. International Journal of Bio-Science and Bio-Technology, 5(6), 21-32.

28- **Ebru, Ö. Z. E. R., and Recep SOSLU. (2021).** : Examination of Lower and Upper Extremity Isokinetic Strength Parameters and Speed Performance of Water Polo Athletes. Turkish Journal of Sport and Exercise, 23(2), 159-164.

29- **Gencer Yildirim Gokhan., Igdir, E. C., Sahin, S., & Eris, F. (2018).** : Effects of 8 Weeks of Plyometric Exercise on Certain Physiological Parameters and Performance of Swimmers. Journal of Education and Training Studies, 6(7), 49-54.

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

31- **Hamdy Fayed** : The effect of complex training on antioxidants, certain physical education and Record level of 50M crawl swimming for young swimmers." Ovidius University Annals, Series Physical Education and Sport/Science, Movement and Health 15.2 S1 (2015): 379-386.

32- **Hameed Ali** : The effect of weight exercises on the legs in some biokinematics variables and the achievement of 50 m in freestyle swimming for handicap sport challengers. Journal of studies and researches of sport education 69 (2021).

33- **John Mullen** : Swimming Science: Optimum performance in the water. Ivy Press, 2018.

34- **Klaus Wirth, Keiner, M., Fuhrmann, S.,** : Strength Training in Swimming. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(9),

Nimmerichter, A., & Haff, G. G. 5369 , 2022.

35- **Marek Rejman** : 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): 171–181, 2013.

36- **Mike Maric - Valter Mazzei - Stefano Figini** : Learn the Monofin: analysis and management of the tool and the techniques, publishing by Umberto Pelizzari and Roberto Chiozzotto, 2013.

37- **Mosaid Alalyani, Saud Alotaibi, A., M Abdelaziz Ahmed, M., Abdul Jabbar, B., & Abdul Aziz Ibrahim Saleh, H.** : Comparison of Lower Limb Muscles Electromyography Activity Between Vertical and Long Jumps as a Certified Test of Muscle Power in Athletes. Assiut Journal of Sport Science and Arts, 2020(2), 68-87, 2020.

38- **Nevein Fekry Fouad** : Isokinetic characteristics and EMG activity Of some working lower limb muscles on Performance of ankle joint for free and fin swimmer." International Journal of Sports Science and Arts 5.005 (2017): 50-75.