تأثير استخدام تدريبات المقاومة المرنة (ERT) على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لناشئي كرة الماء

[*]ا م د/ وليد محمد دغيم

[*]م د/ محمد فاروق غازى

الملخص

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير استخدام تدريبات المقاومة المرنة (ERT) على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لناشئي كرة الماء، إستخدم الباحثان المنهج التجريبى عن طريق القياس القبلى و القياس البيني و القياس البعدى لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لمناسبته لطبيعة البحث وتحقيقاً لأهدافه وفروضه، و اشتملت عينة البحث على لاعبي فريق غزل المحلة لكرة الماء (١٤ (سنة والمسجلين بالاتحاد المصرى للسباحة خلال الموسم الرياضى ٢٠٢٢/٢٠٢١م ، ولقد اختار الباحثان عينة البحث بالطريقة العمدية قوامها(٢٢)ناشئ،واجريت ثلاثة دراسات استطلاعية لاثبات معامل صدق وثبات الاختبارات وملائمة التدريبات للمرحلة السنية وملائمة الوحدات التدريبية وزمنها ومراحلها،واسفرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات البحث الثلاثة للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البدنية قيد البحث لناشئ كرة الماء،التدريب بالمقاومة المرنة (ERT) يؤدي إلى تحسن قوة ودقة التصويب لناشئي كرة الماء، وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات البحث الثلاثة (القبلية–البينية– البعدية) للمجموعة التجريبية في المستوى المهارى ،استخدام تدريبات المقاومة المرنة (ERT) يؤدي إلى الارتقاء بمكونات اللياقة البدنية الخاصة بناشئ كرة الماء ومن ثم تطوير الأداء من حيث سرعته،البرنامج المقترح يساعد على تقليل أزمنة أداء مهارات كرة الماء مما يؤدي إلى زيادة قوة وسرعة الأداء.

[*] أستاذ مساعد بقسم الرياضات المائية – كلية التربية الرياضية– جامعة طنطا.

[*] مدرس بقسم الرياضات المائية – كلية التربية الرياضية– جامعة طنطا.

The effect of using elastic resistance training (ERT) on some physical and skill variables for junior water polo players

The research aims to identify the effect of using flexible resistance training (ERT) on some physical and skill variables for water polo juniors. Research on the players of the Mahalla water polo team (14) years who are registered with the Egyptian Swimming Federation during the 2021/2022 sports season. The training units, their time and stages, and the results resulted in the presence of statistically significant differences between the averages of the three research measurements of the experimental group in some of the physical variables under research for the water polo juniors. Between the averages of the three research measurements (before - inter- and dimensional) for the experimental group at the skill level, the use of resistance training Elastic (ERT) leads to the improvement of the fitness components of the water polo junior and then the development of performance in terms of speed, the proposed program helps to reduce the performance times of water polo skills, which leads to an increase in strength and speed of performance.

المقدمة ومشكلة البحث :-

يعتمد علم التدريب الرياضي على تعدد اساليبه وطرقه، حيث تختلف كل رياضه في طريقة تدريبها عن الأخرى طبقا لطبيعة الأداء أو نظام الطاقة الملائم لها، والذي في ضوئها يعمل المدرب على تطويرها والارتقاء بمستوى الأداء بها للوصول إلى الهدف المراد تحقيقه، ولقد تطورت طرق التدريب الرياضي تطورا هائلا خلال السنوات السابقة، وأصبح على المدربين متابعة كل ما هو جديد في مجال التدريب من طرق تدريب وأدوات وأجهزة حديثة بشكل مستمر لكي يستطيع أن يقدم أفضل ما لديه في مجال تخصصه بهدف استخراج أقصى قدرات بدنية ومهارية لدى اللاعبين ، ومن هذا المنطلق يمكن النظر إلى التدريب الرياضي على أنه عملية يتم فيها تطوير واستخدام أساليب ووسائل تدريبية مختلفة بهدف تغيير حالة اللاعبين وفقا للهدف المنشود.

حيث يشير كل من **جريجوري نيل هودجز واخرون Gregory Neil et al Hodges ٢٠١٣م ، جوان كولادو واخرون Juan Colado et al ٢٠١٤م** إلى أنه في خلال السنوات الماضية أصبح مصطلح القوة المرنة من المصطلحات شائعة الاستخدام في مختلف فعاليات المجال الرياضي وخصوصا تدريب الناشئين.(٢١:٧١٤)(٢٣:٧٥٨)

يوضح **لارس أندرسن Lars Andersen ٢٠١٠م** أن هناك فروق واضحة بين تدريبات القوة التقليدية والقوة المرنة حيث أن التدريبات التقليدية تهدف الى انتاج القوة وتؤدي حركاته من مستوي واحد ويستعين بمثبتات خارجية كالمقاعد السويدية والكراسي الثابتة، بينما القوة المرنة تهدف إلى تقليل القوة الناتجة من خلال إبطاء حركة المفاصل وتؤدى في حركات متعددة المستويات ومتكاملة وتجعل العديد من المجموعات العضلية تعمل فى وقت واحد ومتكامل، وتعتمد على مثبتات خارجية كما تستخدم قوة الانقباض الايزومترى للعضلة لتسهيل الحركة.(٢٥:٥٤٠)

وفى هذا الصدد يشير فيجارد ايفرسن واخرون Vegard Iversen etal ٢٠١٧م ، بيرس ويلي Pierce Willie ٢٠٢٢م ، إلى أن جميع البرامج التدريبية يجب أن تشتمل على تدريبات القوة المرنة بالمقاومات المطاطية في نفس اتجاه العمل العضلى وبطريقة وظيفية ومشابهه للأداء، وتعد المقاومات المرنة أحد الوسائل التدريبية الجيدة والفعالة في مختلف الرياضات المائية.(٣٠:٩٨٠)(٢٨:١٤)

ويشيركل من **محمد عبدالرحيم إسماعيل٢٠١٠م،سامي محمد حسن الشربيني٢٠١٥م**،أن تدريبات المقاومة أخذت بالانتشار وبشكل واسع وذلك فى تطوير وتحسين القدرات البدنية وهى لا تقل أهميتها عن الأساليب الآخرى (كالاثقال والحبال)، إذ تعد ذات أهمية كبرى ولمختلف الفئات خاصة الناشئين في كرة الماء.(٨:٧٧)(٦:١٦٨) ،حيث تؤكد العديد من الدراسات كدراسة **جاي سيمونو واخرون Guy etal Simoneau٢٠٠١م، براد شوينفيلد Brad Schoenfeld ٢٠١٣م ، جوان** كولادو **Juan Colado ٢٠١٤م، أفيري فايجنباوم واخرون Avery Faigenbaum etal ٢٠١٦م، إيميت كرولي واخرون Emmet Crowley etal٢٠١٧م**،أهمية تدريبات

المقاومات المرنة فى تطوير القوة العضلية ويختلف نوع وكمية وطريقة استخدام المقومات تبعا للهدف التدريبى.(١٦:٢٢) (١٧٢٢:١٧)(٧٥٨:٢٣)(٤:١٦)(٢٣٠٤:٢٠)

ويذكر **خالد السيد سرور٢٠١٩م نقلا عن جمال صبرى** أن تحقيق شروط التنفيذ الصحيح والكامل لهذه التدريبات يمكن ان ينجز فوائد وظيفية معنوية وزيادة للقوة العضلية ، وأن تدريبات المقاومة والقوة العضلية المنتظم سيقوى ويشد العضلات والأنسجة الرابطة ويزيد كتلة وكثافة العظام والمرونة والنغمة العضلية والتمثيل الغذائى إضافة الى جمالية الشكل الخارجي . (٥ : ٢)

ويذكر كل من **سكوت ريوالد Scott Riewald، وسكوت روديو Scott Rodeo٢٠١٥م** انه قد انتشرت فى الأونة الأخيرة أساليب متنوعة من التدريب تساعد على الإرتقاء بالمستوى البدني للاعبين، حيث لا يزال بإمكان لاعبي كرة الماء الإستفادة من الآداء فى المياه وتحسينه من خلال المشاركة فى برامج تدريب القوة . لأن القدرة على إنتاج قوة الدفع فى الماء هو مهمة متعددة الأوجه ويمكن أن تأخذ أشكالا مختلفة ومعقدة. (٢٩: ٤٠٢)

ويذكر **أدريان موراي Adrian Murray ٢٠٢١م** ان أهم طرق التدريب الحديثة هى إستخدام وسائل تدريبية مساعدة لتطوير الإعداد البدنى ومنها إستخدام تدريبات المقاومة المرنة (ERT) من خلال الأشرطة المطاطية المختلفة والمستخدمة عالميا فى رياضة السباحة لأهميتها فى تطوير القدرات البدنية والوظيفية. (٣٨:١٤)

فتدريبات المقاومة المرنة (ERT) كبديل جيد لمعدات تدريب القوة التقليدية تتميز بإنخفاض التكلفة وبساطتها وسهوله حملها وتنوعها مما يتيح ممارسة تمرين فردى أو تمرين متعدد المفاصل فى وقت واحد كذلك تتميز بتوافر عامل الآمان والسلامة وتتيح عنصر التشويق ويمكن القيام به فى أى مكان تقريبا حتى فى حوض السباحة. (٢٧ : ٣٦) (٢٦: ١٥٣)

وتعد لعبة كرة الماء من الألعاب الجماعية التي تعتمد التنافس بين الفريقين وهي تحتوي على تنوع في المهارات والتي تحتاج إلى تميز فني من قبل اللاعبين في أدائها وهي في

شكلها تحتاج إلى مهارات خططية ينفذها الفريق بأعضائه مما يحتم عليهم امتلاك لياقة بدنية عالية لكونها تتعامل مع الوسط المائي الذي يعد عائقا أمام اللاعب، والتي تحتاج من اللاعب أن يكون على درجة عالية من الكفاءة في لعب الكرة وما يمتلكه من مهارات ضرورية لاستمرارية اللعب وتواصل التعاون بين أفراد الفريق الواحد من حيث استلام ومسك الكرة وتمريرها ومن ثم القيام بعملية التصويب.(١١٢:١٠)(٤٦:١٨)

وتؤكد آندي ستاين Andy Stein ٢٠١٩م ان رياضه كرة الماء من الرياضات التي تحتاج لمختلف مكونات اللياقه البدنية وبنسب مختلفة في ما بينها وفقا لطبيعة وطريقة الأداء.(٢٣:١٥)

كما أضاف **داني أوريبي ماسيب Danny Uribe Masep ٢٠١٩م** أن الأداء الجيد للمهارة الحركية لا يكتب لها نجاح التنفيذ ما لم يعتمد بدرجه كبيرة على نواحي اللياقة البدنية المطلوبة ، وتعد صفة القوة العضلية ومركباتها أحد الصفات البدنية الأساسية التي يعتمد عليها في تحقيق أفضل الإنجازات في رياضة كرة الماء وخصوصا فعاليات التصويب، فهي أهم العوامل الديناميكية المؤثرة في الأداء الحركي حيث يتوقف كميه الحركة على العلاقة بين حجم القوه ومقدار المقاومة ويتحسن ذلك بالتدريب، كما تعد المسبب الرئيسي لتغيير حركة الجسم السواء كانت أفقية أو رأسية، وقد أتفق الكثير من الباحثين في أن الناشئ الذي يتصف بالقوة يمكنه من تحقيق مستوي أفضل، وبهذا تتبلور أهمية القوة عند أداء معظم مهارات كرة الماء ومنها مهارة التصويب ومدى الحاجة إليها عند أداء هذه المهارات.(٦٠:١٨)

ويشير **محمد فتحى الكردوانى ٢٠١٤م ، بيرس ويلي Pierce Willie ٢٠٢٢م** أن مهارات التصويب يتوقف المستوى فيه على الأداء الفائق وعلى مقادير القوة التي يمكن أن ينتجها اللاعب في مجاميع عضلاته الرئيسية العاملة على المفاصل المشاركة في هذه المهارات.(٨٩:١٠)(٩:٢٨)

كما تعتبر مهارة التصويب من المهارات الهامة في لعبة كرة الماء حيث يتحدد من خلالها نتائج المباريات حيث تشتمل المباريات علي ضربات الجزاء وتكون من مسافة ال٥

أمتار بعيدة عن المرمي بجانب التصويب من مختلف نقاط الملعب . وتؤدي مهارة التصويب من خلال تحرير اللاعب للذراع المصوبه خارج الماء ويأتي هذا من خلال ضربات الرجلين المقصية القوية أسفل سطح الماء والارتفاع بالجذع خارج الماء ومرجحة الذراع المصوبه من الخلف للامام في اتجاه المرمي مما يتتطلب تنمية القوه لجميع أجزاء الجسم (الرجلين – الجذع – الذراعين) وكلما تمكن اللاعب من الصعود لأعلي وتحرير الجذع والذراع المصوبة كلما تمكن من التحكم في دقة التصويب لاحراز الهدف .

ومن خلال الإطلاع على الدراسات المرجعية لرياضة كرة الماء وخصوصا لمثل هذه المرحلة السنية(الناشئين تحت ١٤ سنة) ، وبعض المقابلات الشخصية مع العديد من المدربين و متابعة بعض البرامج التدريبية لبعض المدربين قد لاحظ الباحثان كثرة إستخدام مدربى كرة الماء لبرامج تدريب القوة التقليدية التى قد ينتج عنها شعور اللاعبين بالملل لتكرار الآداء اليومى حيث يتم التركيز على مجموعات عضلية بعينها قد تفتقر إلى التكامل العضلى للآداء ، وعلى هذا الأساس تأتى أهمية هذا البحث فى إستخدام الوسائل التدريبية التى تجبر الرياضى على كسر النمط المعتاد عليه والتى يمكن أن تحقق العديد من الفوائد وبتكلفة أقل وفضلا عن كونها فى متناول اليد. وعلى الرغم من وجود فائدة كبيرة لهذه التدريبات إلا أن هناك وعلى حد علم الباحثان قلة فى الدراسات والأبحاث التى تناولت تدريبات المقاومة المرنة كأداه تدريبية لدى ناشئ كرة الماء . وقد لاحظ الباحثان نقص كبير في وجود اختبارات موضوعية تقيس مختلف أنواع المهارات في كرة الماء مما دفع الباحثان إلى إجراء هذه الدراسة.

هدف البحث: يهدف البحث الى التعرف على تأثير استخدام تدريبات المقاومة المرنة (ERT) على بعض المتغيرات البدنية والمهارية لناشئي كرة الماء.

فروض البحث:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات البحث الثلاثة (القبلية–البينية– البعدية) للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البدنية قيد البحث لناشئ كرة الماء لصالح القياس البعدي.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات البحث الثلاثة (القبلية–البينية– البعدية) للمجموعة التجريبية في المستوى المهارى قيد البحث لناشئ كرة الماء لصالح القياس البعدي.

المصطلحات المستخدمة في البحث :

- **تدريبات المقاومة المرنة (ERT) Elastic resistance Training** "

هى إحدى طرق تدريبات القوة العضلية عن طرق أشرطة مطاطية مصنوعة من مادة اللاتكس وتأتى فى عدة أشكال وألوان مختلفة حسب درجة المقاومة .(٣١ :١٤)

اجراءات البحث:

منهج البحث: إستخدم الباحثان المنهج التجريبى عن طريق القياس القبلى و القياس البيني و القياس البعدى لمجموعة تجريبية واحدة وذلك لمناسبته لطبيعة البحث وتحقيقاً لأهدافه وفروضه.

عينة البحث:إشتملت عينة البحث على لاعبي فريق غزل المحلة لكرة الماء(١٤)سنة والمسجلين بالاتحاد المصرى للسباحة خلال الموسم الرياضى ٢٠٢٢/٢٠٢١م، ولقد اختار الباحثان عينة البحث بالطريقة العمدية قوامها(٢٢)ناشئ لإجراء تجربة البحث وقد تم إيجاد التجانس والتكافؤ بين عينة البحث كما هو موضح بجدول(١)

جدول (١)

الدلالات الإحصائية لافراد عينة البحث فى المتغيرات الاساسية لبيان اعتدالية البيانات ن=٢٢

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعيارى	الالتواء
	معدلات دلالات النمو					
١	السن	سنة/شهر	١٣.٥٤٥	١٤.٠٠٠	٠.٩٨٠	-٠.٦٩١
٢	الطول	سم	١٤٤.٤٠٩	١٤٥.٠٠٠	٤.٥٧٤	-٠.٢١٢
٣	الوزن	كجم	٤١.٥٤٥	٤١.٠٠٠	٢.٧٠٣	٠.١٠٤
٤	العمر التدريبى	سنة/شهر	٤.٥٤٥	٥.٠٠٠	١.٥١٠	-٠.٩١٨
	الاختبارات البدنية					
١	رفع الرجلين والذراعين معاً من الإنبطاح خلال٤٠ث	عدد	٤٢.٣٦٤	٤٢.٠٠٠	١.٠٠٢	٠.١٠٢
٢	الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين	عدد	٥٥.٤٥٥	٥٥.٥٠٠	١.٠٥٧	-٠.٢٠٠
٣	رفع الرجلين و خفضهما خلال ٣٠ ث (عدد)	عدد	١٥.٧٧٣	١٦.٠٠٠	٠.٨١٣	٠.٦٤٠
٤	قوة العضلات الباسطة المادة للرجلين(كجم)	كجم	٩١.٣٧٢	٩١.٤٦٥	٠.٨٢٧	٠.٨٢٧
٥	قوة عضلات الظهر (كجم)	كجم	٩٧.٠٠٨	٩٦.٨٧٠	٠.٨١٧	١.٥٢١
٦	الوثب العمودي من الثبات (سم)	سم	٢٥.٠٠٩	٢٥.٠٤٠	٠.٩١٠	٠.٧٣٣
٧	الوثب العريض من الثبات (سم)	سم	١٤٤.٨٩١	١٤٥.٢٧٠	١.٢٤٩	-٠.٥٢٠
٨	الوثبات المتتالية في المكان خلال (١٥ ث)	عدد	١٢.١٨٢	١٢.٠٠٠	٠.٩٥٨	٠.٣١٩
٩	قدرة عضلية ذراعين	متر	٤.٧١	٤.٧٢	٠.٠٦١	٠.٦٢٠
	الاختبارات المهارية					
١	تصويب من النقطة (أ)	درجة	١٤.٥٠٠	١٥.٠٠٠	١.٥٣٥	-٠.٧١٤
٢	تصويب من النقطة (ب)	درجة	١٣.١٨٢	١٣.٠٠٠	١.٢٥٩	٠.٧٢٨
٣	تصويب من النقطة (ج)	درجة	١٢.٩٠٩	١٣.٠٠٠	١.٣٧٧	٠.٥٣٩
٤	تصويب من النقطة (د)	درجة	١١.١٣٦	١١.٠٠٠	١.٦٩٩	٠.٤٠٨
٥	تصويب من النقطة (هـ)	درجة	١١.٤٥٥	١١.٥٠٠	١.٥٩٥	٠.٢٤٦

الخطأ المعيارى لمعامل الالتواء=٠.٤٩١ حد معامل الالتواء عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =٠.٩٦٢

يوضح جدول (١)المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لدى افراد عينة البحث فى المتغيرات الاساسية قيد البحث ويتضح ان قيم معامل الالتواء قد تراوحت ما بين(-٠.٩١٨،١.٥٢١) (±٣) وهى اقل من حد معامل الالتواء مما يشير الى تماثل المنحنى الاعتدالي مما يعطى دلالة مباشرة على خلو البيانات من عيوب التوزيعات الغير اعتدالية.

أدوات جمع البيانات:

أولا: الأدوات والأجهزة المستخدمة(مرفق ٤)

ثانيا: الإختبارات البدنية المستخدمة فى البحث : مرفق (٥)

ثالثا : الاختبارات المهارية (إختبار دقة التصويب) مرفق (٦)

الدراسات الاستطلاعية:

- **الدراسة الاستطلاعية الأولى** :تم إجرائها في الفترة من يوم السبت الموافق٢٠٢٢/١/٢٢م إلى يوم الاربعاء الموافق٢٠٢٢/١/٢٦م عينة قوامها ١٦لعبين من خارج عينة البحث واستهدفت الدراسة تحديد المعاملات العلمية للاختبارات البدنية و المهارية قيد البحث، قام الباحثان بحساب المعاملات العلمية (الصدق - الثبات) للاختبارات(البدنية - المهارية) مستخدما صدق التمايز جدول(٤)، وتطبيق الاختبار و إعادة تطبيقه (test&re-test) لحساب الثبات كما يتضح من جدول((٣-٢).

أولا: معامل الصدق: قام الباحثان بحساب صدق التمايز عن طريق تطبيق الاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث على أفراد العينة الاستطلاعية (مجموعة غير مميزة) وعددهم ٦ لاعبين من غير عينة البحث الأساسية المميزة، وجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسطات المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة لبيان معامل الصدق للاختبارات البدنية قيد البحث ن١=ن٢=٦

م	الاختبارات البدنية	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		الفرق بين المتوسطات	قيمة ت	معامل ايتا٢	معامل الصدق
		س	±ع	س	±ع				
١	رفع الرجلين والذراعين معاً من الإنبطاح خلال ٤٠ ث (عدد)	٤٤.٧٥٥	٢.١٧٦	٣٨.٤٥٥	١.٦٥٢	٦.٣٠٠	٥.١٥٦	٠.٧٢٧	٠.٨٥٢
٢	الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين (عدد)	٥٨.٨٧٠	٢.٢٧٤	٥١.٢١٠	٢.١٩٠	٧.٦٦٠	٥.٤٢٥	٠.٧٤٦	٠.٨٦٤
٣	رفع الرجلين و خفضهما خلال ٣٠ ث (عدد)	١٨.٣٤٥	١.٢٤١	١٤.١٢٥	٠.٨٧٧	٤.٢٢٠	٦.٢١٠	٠.٧٩٤	٠.٨٩١
٤	قوة العضلات الباسطة المادة للرجلين (كجم)	٩٣.١٠٠	٢.٠٨٧	٨٦.٣٠٠	٢.١٩٨	٦.٨٠٠	٥.٠١٧	٠.٧١٦	٠.٨٤٦
٥	قوة عضلات الظهر (كجم)	٩٩.٣٧٠	٢.٣٣٢	٩٠.٢٢٠	٢.٢٨٧	٩.١٥٠	٦.٢٦٤	٠.٧٩٧	٠.٨٩٣
٦	الوثب العمودي من الثبات (سم)	٢٧.٣٥٥	١.٠٥٣	٢٣.١٥٥	٠.٨٦٣	٤.٢٠٠	٦.٨٩٨	٠.٨٢٦	٠.٩٠٩
٧	الوثب العريض من الثبات (سم)	١٤٩.٦٠٠	٣.٠٧٨	١٤٢.٥٠٠	٢.١٧٦	٧.١٠٠	٤.٢١٢	٠.٦٣٩	٠.٨٠٠
٨	الوثبات المتتالية في المكان خلال (١٥ ث) عدد	١٥.١٢٠	١.١١٦	١١.١٤٠	٠.٧٨٤	٣.٩٨٠	٦.٥٢٥	٠.٨١٠	٠.٩٠٠
٩	قدرة عضلية ذراعين (متر)	٤.٧١	٠.٥٤١	٤.٧١	٠.٠٦٩	٠.٠٠٢	٠.٠٦٨	٠.٨٥٠	٠.٩١٠

*قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =١.٨١٢ مستويات قوة التاثير لمعامل ايتا٢

من صفر الى اقل من ٠.٣٠ =تأثير ضعيف – من٠.٣٠ الى اقل من٠.٥٠ =تأثير متوسط – من ٠.٥٠ الى اعلى=تأثير قوى

يتضح من جدول (٢) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين متوسطي المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة للاختبارات البدنية قيد البحث كما يتضح حصول جميع الاختبارات على قوة تاثير و معاملات صدق عالية

جدول (٣)

دلالة الفروق بين متوسطات المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة لبيان معامل الصدق للاختبارات المهارية قيد البحث ن١=ن٢=٦

م	الاختبارات المهارية	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزة		الفرق بين المتوسطات	قيمة ت	معامل ايتا٢	معامل الصدق
		س	±ع	س	±ع				
١	التصويب من النقطة (أ)	١٨.٢٥٥	١.٥٣٣	١٢.٧٥٥	٠.٨٩١	٥.٥٠٠	٦.٩٣٦	٠.٨٢٨	٠.٩١٠
٢	التصويب من النقطة (ب)	١٤.٦٥٠	٠.٧٨٨	١١.١٥٠	٠.٧٤٣	٣.٥٠٠	٧.٢٢٦	٠.٨٣٩	٠.٩١٦
٣	التصويب من النقطة (ج)	١٤.٣١٥	١.١٥٥	١٠.٢٤٥	٠.٨١٢	٤.٠٧٠	٦.٤٤٦	٠.٨٠٦	٠.٨٩٨
٤	التصويب من النقطة (د)	١٢.٠٠٠	٠.٦٤٢	٩.١٠٠	٠.٥٧٨	٢.٩٠٠	٧.٥٠٧	٠.٨٤٩	٠.٩٢٢
٥	التصويب من النقطة (هـ)	١٢.١٤٥	٠.٥٦١	١٠.١١٥	٠.٤٧٦	٢.٠٣٠	٦.١٧٠	٠.٧٩٢	٠.٨٩٠

***قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =١.٨١٢ مستويات قوة التاثير لمعامل ايتا٢**

من صفر الى اقل من ٠.٣٠ =تأثير ضعيف، من٠.٣٠ الى اقل من٠.٥٠ = تأثير متوسط ، من ٠.٥٠ الى اعلى= تأثير قوى

يتضح من جدول (٣) وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ بين متوسطي المجموعة المميزة والمجموعة الغير مميزة للاختبارات المهارية قيد البحث كما يتضح حصول جميع الاختبارات على قوة تاثير و معاملات صدق عالية .

ثانياً :معامل الثبات:قام الباحثان بحساب معامل الثبات للإختبارات البدنية قيد البحث بإستخدام طريقة تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه وذلك على أفراد العينة الاستطلاعية، وقد تم إعادة التطبيق بفاصل زمنى قدره ثلاثة ايام بين التطبيقين الأول والثانى، وذلك فى الفترة من ٢٠٢٢/١/٢٢م إلى ٢٠٢٢/١/٢٦م وجدول (٤-٥) يوضح ذلك.

جدول(٤)

معامل الارتباط بين التطبيق واعادة التطبيق لبيان معامل الثبات للاختبارات البدنية

قيد البحث ن=١٢

م	الاختبارات البدنية	التطبيق		اعادة التطبيق		معامل الارتباط
		س	±ع	س	±ع	
١	رفع الرجلين والذراعين معاً من الإنبطاح خلال ٤٠ ث (عدد)	٤١.٦٠٥	٢.٨٨٣	٤١.٧١٥	٢.٩٧٤	٠.٩٦٣
٢	الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين (عدد)	٥٥.٠٤٠	٣.٦٥٢	٥٥.٢٤٥	٣.٨٥٦	٠.٩٥٤
٣	رفع الرجلين و خفضهما خلال ٣٠ ث (عدد)	١٦.٢٣٥	١.٦٥٧	١٦.٤١٥	٢.١٧١	٠.٩٣٨
٤	قوة العضلات الباسطة المادة للرجلين (كجم)	٨٩.٧٠٠	٣.٢٤٨	٨٩.٨٤٠	٢.٣٥٦	٠.٩٤٤
٥	قوة عضلات الظهر (كجم)	٩٤.٧٩٥	٢.٦٦٤	٩٥.٠٠٠	٣.٠٦٧	٠.٩٤٦
٦	الوثب العمودي من الثبات (سم)	٢٥.٢٥٥	١.٣٥٣	٢٥.٣١٥	١.٧٤٣	٠.٩٥٣
٧	الوثب العريض من الثبات (سم)	١٤٦.٠٥٠	٣.٤٣٥	١٤٦.٤٥٥	٤.٨٧٧	٠.٩٣٧
٨	الوثبات المتتالية في المكان خلال (١٥ ث) عدد	١٣.١٣٠	١.٣٤٢	١٣.١٧٥	٠.٩٨١	٠.٩٤٢
٩	قدرة عضلية ذراعين (متر)	٤.٧٨	٠.٠٣٠	٤.٧٨	٠.٠١٨	٠.٩٣٦

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =٠.٥٧٦

يوضح جدول (٣) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين التطبيق واعادة التطبيق للاختبارات البدنية قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يشير الى ثبات تلك الاختبارات

جدول(٥)

معامل الارتباط بين التطبيق واعادة التطبيق لبيان معامل الثبات للاختبارات المهارية قيد البحث

ن=١٢

م	الاختبارات المهارية	التطبيق		اعادة التطبيق		معامل الارتباط
		س	±ع	س	±ع	
١	التصويب من النقطة (أ)	١٥.٥٠٥	١.٧٦٣	١٥.٥٨٥	١.٢٨٧	٠.٩٣٨
٢	التصويب من النقطة (ب)	١٢.٩٠٠	١.٠٣٢	١٢.٩٦٠	٠.٨٥٦	٠.٩٥٤
٣	التصويب من النقطة (ج)	١٢.٢٨٠	١.٤٥٧	١٢.٣١٥	١.٠٨٤	٠.٩٥١
٤	التصويب من النقطة (د)	١٠.٥٥٠	٠.٩٨٤	١٠.٥٨٠	٠.٨٥٧	٠.٩٧٤
٥	التصويب من النقطة (هـ)	١١.١٣٠	٠.٨٤٦	١١.١٦٥	٠.٨٣٤	٠.٩٦٨

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ =٠.٥٧٦

يوضح جدول (٥) وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين التطبيق واعادة التطبيق للاختبارات المهارية قيد البحث وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يشير الى ثبات تلك الاختبارات .

الدراسة الإستطلاعية الثانية:تم إجراء هذه الدراسة يومى٢٠٢٢/١/٢٧،٢٨م على عينة استطلاعية يبلغ قوامها (١٠) لاعبين بهدف تقنين التدريبات الخاصة المقترحة قيد البحث.

وأسفرت نتائج هذه الدراسة عن :

- تم التأكد من أن التدريبات المقترحة مناسبة لطبيعة وخصائص لاعبي كرة الماء عينة البحث(مرفق٨).

- تم حساب أقصى شدة أداء لمجموعة التدريبات المقترحة (مرفق٨).عن طريق معدل النبض حيث قام الباحثان باستخدام معادلة النبض المستهدف للتدريب لتحديد وتوجيه شدة الحمل التدريبي بناء على متوسط معدل نبض القلب لعينة البحث الأساسية في الراحة ، كما يتضح من المعادلة التالية :

أقصي معدل للنبض = ٢٢٠ – السن

*** درجة الحمل المناسبة أو المستخدمة للتدريب .**

*** قيمة النبض** = درجة الحمل % × (الفرق بين أقصي معدل للنبض–النبض وقت الراحة) + النبض وقت الراحة = ... ن/ق(**١: ٤٤ ، ٤٥)**

كما تم حساب الراحات الإيجابية وفقاً لما أشار إليه **مفتى ابراهيم حماد ٢٠١٨م** وذلك عن طريق الخطوات التالية :

- حساب معدل النبض الطبيعي للاعب .
- حساب معدل النبض بعد أقصى مجهود .
- قياس النبض بعد الأداء الأقصى على فترات متفاوتة حتى الوصول إلى النبض الطبيعي .
- يتم حساب زمن الفترة ما بين (نبض الأداء الأقصى حتى النبض الطبيعي) .
- يتم قسمة زمن فترة وصول النبض إلى الوضع الطبيعي على **٣** حيث يمثل ذلك زمن الراحة الإيجابية المستحسنة للاعب . (٤: ٩٣)

الدراسة الاستطلاعية الثالثة:

أجريت هذه الدراسة الاستطلاعية على عينة البحث الاستطلاعية وهى من مجتمع البحث وخارج عينة البحث الأساسية وقوامها (١٠) ناشئين في الفترة من يوم السبت الموافق ٢٠٢٢/١/٢٩م إلى يوم الاربعاء الموافق٢٠٢٢/٢/٢م والتي استهدفت هذه الدراسة:

- تطبيق ثلاث وحدات يومية من البرنامج المقترح للوقوف على الصعوبات التي يمكن أن تنتج خلال تطبيق البرنامج وحساب الراحات البينية بين عمل هذه المجموعات، مع ملاحظة أن كل وحدة يومية تمثل أحد مراحل فترات البرنامج المختلفة.
- سلامة تنفيذ وتطبيق الاختبار وما يتعلق به من إجراءات القياس والأدوات والأجهزة المستخدمة.

- زيادة معلومات ومعارف وخبرة المساعدين في الإشراف على تنفيذ وسير وقياس الاختبارات.

- اكتشاف نواحي القصور التي قد تظهر أثناء تنفيذ الاختبارات ومعالجة نواحي القصور التي تظهر عند التطبيق.

- ترتيب أداء الاختبارات قيد البحث ومراعاة فترات الراحة بينهم.

- التدريب على تسجيل البيانات الخاصة لكل منقذ في الاستمارات المصممة من قبل الباحثان.

البرنامج المقترح مرفق رقم (٧) تفصيل البرنامج التدريبي ومحددات مراحله واهدافه

تم دراسة الأسس التي يبنى عليها البرنامج التدريبى والخصائص الخاصة لعينة البحث ناشئ كرة الماء، حتى نتمكن من بناء البرنامج على أسس وقواعد علمية سليمة، وقد حددت الأسس التالية كمعايير للبرنامج بناء على المسح المرجعي والدراسات السابقة (١)،(٢)،(٣)،(٤) ،(٩)،(١١)، (١٣)، (٢٤)كالاتي:

-تم تنفيذ البرنامج التدريبى في فترة الاعداد الخاصللموسم التدريبى ٢٠٢١م/٢٠٢٢م.

-تم تحديد الفترة الزمنية للبرنامج المقترح بمدة شهرين تحتوى على (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية يومية أسبوعياً، بواقع (٢٤) وحدة تدريبية ، مع إستخدام تشكيل الحمل (١:١) حيث تم التدرج فى درجة الحمل من خلال إستخدام الحمل المتوسط ثم العالي ثم الأقصى، وتم تنفيذ البرنامج التدريبى المقترح على المجموعة التجريبية فى زمن الجزء الخاص بالإعداد البدني الخاص والمهارى فقط،

-تم وضع (٢٤) تدريب على مدار البرنامج التدريبى ويكرر كل تدريب (٣) مرات.

-تم استخدام النبض كمؤشر لتقنين حمل التدريب.

-أن تتناسب التدريبات المقترحة مع الأهداف الموضوعة وتحقيقها.

-أن يحتوي الإحماء على تدريبات الإطالة و القوة للمجموعات العضلية المستخدمة فى التدريب.

-مراعاة خصائص المرحلة العمرية وقدراتها البدنية والوظيفية.

-مناسبة وتوافر الأدوات اللازمة للبرنامج والمحتوى التدريبى.

-التدرج من السهل إلى الصعب فى ضوء الحمل التدريبى المقنن والطريقة التموجية فى التدريب

-مراعاة المتطلبات الصحية العامة لممارسة التمرينات البدنية وعوامل الأمن والسلامة.

-مراعاة الترتيب المتبع للتدريبات على أجزاء الجسم المختلفة.

-أن يكون عدد التكرارات مناسباً لقدرة اللاعب بحيث يسمح له بأداء التكرارات دون حدوث أي انخفاض فى سرعة الآداء وفق الشدة المطلوبة.

إجراءات تنفيذ التجربة

اولا:القياسات القبلية: تم إجراء القياسات القبلية لأفراد المجموعة (التجريبية) فى جميع المتغيرات قيد البحث وذلك فى نادى غزل المحلة الرياضى خلال يومى ٣،٤/٢/٢٠٢٢م

ثانيا:تطبيق البرنامج المقترح مرفق رقم (٧) تفصيل البرنامج التدريبي ومحددات مراحله واهدافه

تم تطبيق البرنامج التدريبى المقترح باستخدام تدريبات المقاومة المرنة (ERT) على أفراد المجموعة التجريبية خلال الفترة الزمنية من السبت الموافق ٥/٢/٢٠٢٢م إلى يوم الخميس الموافق ٣١/٣/٢٠٢٢م

القياسات البعدية: تم إجراء القياسات البعدية لأفراد المجموعة (التجريبية) فى جميع المتغيرات قيد البحث فى نادى غزل المحلة الرياضى، وبنفس شروط وترتيب القياسات القبلية خلال يومى ١،٢/٤/٢٠٢٢م.

عرض ومناقشة النتائج

أولا عرض النتائج:

جدول (٦)

تحليل التباين بين درجات القياس (القبلى–البينى–البعدى) لدى افراد عينة البحث فى الاختبارات البدنية

م	الاختبارات البدنية	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف
١	رفع الرجلين والذراعين معاً من الإنبطاح خلال ٤٠ ث (عدد)	بين القياسات	٢	١١٩.٥٧٦	٥٩.٧٨٨	*١٩.٣٧٩
		داخل القياسات	٦٣	١٩٤.٣٦٤	٣.٠٨٥	
		المجموع	٦٥	٣١٣.٩٣٩		
٢	الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين (عدد)	بين القياسات	٢	١٧٣.٤١٢	٨٦.٧٠٦	*٣٠.٢٠٥
		داخل القياسات	٦٣	١٨٠.٨٤٥	٢.٨٧١	
		المجموع	٦٥	٣٥٤.٢٥٨		
٣	رفع الرجلين و خفضهما خلال ٣٠ ث (عدد)	بين القياسات	٢	١١٠.٢١٢	٥٥.١٠٦	*٢٩.٤٦٦
		داخل القياسات	٦٣	١١٧.٨١٨	١.٨٧٠	
		المجموع	٦٥	٢٢٨.٠٣٠		
٤	قوة العضلات الباسطة المادة للرجلين (كجم)	بين القياسات	٢	٧٦.٠٦٥	٣٨.٠٣٣	*٢٣.٠١٥
		داخل القياسات	٦٣	١٠٤.١٠٨	١.٦٥٣	
		المجموع	٦٥	١٨٠.١٧٣		
٥	قوة عضلات الظهر (كجم)	بين القياسات	٢	١١٨.٨٦٩	٥٩.٤٣٥	*٣١.٧٦١
		داخل القياسات	٦٣	١١٧.٨٩٣	١.٨٧١	
		المجموع	٦٥	٢٣٦.٧٦٢		
٦	الوثب العمودي من الثبات (سم)	بين القياسات	٢	١١٤.٨٧٣	٥٧.٤٣٧	*٢٩.٢٩٤
		داخل القياسات	٦٣	١٢٣.٥٢٥	١.٩٦١	
		المجموع	٦٥	٢٣٨.٣٩٨		
٧	الوثب العريض من الثبات (سم)	بين القياسات	٢	٣١٢.٧٦٧	١٥٦.٣٨٤	*٣٦.٠٣٩
		داخل القياسات	٦٣	٢٧٣.٣٧٣	٤.٣٣٩	
		المجموع	٦٥	٥٨٦.١٤٠		
٨	الوثبات المتتالية في المكان خلال (١٥ ث) عدد	بين القياسات	٢	١٢٠.٢٧٣	٦٠.١٣٦	*٣٢.٨٦١
		داخل القياسات	٦٣	١١٥.٢٩١	١.٨٣٠	
		المجموع	٦٥	٢٣٥.٥٦٤		
٩	قدرة عضلية ذراعين (متر)	بين القياسات	٢	٨٩.٠٣٦	٤٤.٥٨١	*٢٤.٧٦٥
		داخل القياسات	٦٣	١١٠.٩٦١	١.٧٦١	
		المجموع	٦٥	١٩٩.٩٩٧		

قيمة ف الجدولية عند درجتى حرية ٢ ، ٦٣ ومستوى معنوية ٠.٠٥=٣.١٤

يوضح جدول (٦) دلالة الفروق بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلى – القياس البينى – القياس البعدى) فى الاختبارات البدنية قيد البحث عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاثة مما دفع الباحثان الى أجراء اختبار LSD لبيان اقل دلالة فروق معنوية بين القياسات

جدول (٧)

اقل دلالة فروق معنوية بين درجات (القبلى–البينى–البعدى) فى الاختبارات البدنية لدى افرادعينة البحث

م	الاختبارات البدنية	القياسات	المتوسطات	فروق المتوسطات			LSD
				القياس لقبلى	القياس البيني	القياس البعدى	
١	رفع الرجلين والذراعين معاً من الإنبطاح خلال ٤٠ ث (عدد)	القياس القبلى	٤٢.٣٦٤		١.٣٩١*↑	٢.٧٢٧*↑	١.٠٥٩
		القياس البيني	٤٣.٧٥٥			١.٣٣٦*↑	
		القياس البعدى	٤٥.٠٩١				
٢	الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين (عدد)	القياس القبلى	٥٥.٤٥٥		٢.٠٤٥*↑	٣.٩٠٩*↑	١.٠٢٢
		القياس البيني	٥٧.٥٠٠			١.٨٦٤*↑	
		القياس البعدى	٥٩.٣٦٤				
٣	رفع الرجلين و خفضهما خلال ٣٠ ث (عدد)	القياس القبلى	١٥.٧٧٣		١.٦٥٥*↑	٣.٠٩١*↑	٠.٨٢٥
		القياس البيني	١٧.٤٢٧			١.٤٣٦*↑	
		القياس البعدى	١٨.٨٦٤				
٤	قوة العضلات الباسطة المادة للرجلين (كجم)	القياس القبلى	٩١.٣٧٢		٠.٩٩٨*↑	٢.١٥٦*↑	٠.٧٧٥
		القياس البيني	٩٢.٣٧٠			١.١٥٨*↑	
		القياس البعدى	٩٣.٥٢٨				
٥	قوة عضلات الظهر (كجم)	القياس القبلى	٩٧.٠٠٨		١.٤٥٠*↑	٢.٩٦٤*↑	٠.٨٢٥
		القياس البيني	٩٨.٤٥٨			١.٥١٤*↑	
		القياس البعدى	٩٩.٩٧١				
٦	الوثب العمودي من الثبات (سم)	القياس القبلى	٢٥.٠٠٩		١.٣٢٠*↑	٢.٨٩١*↑	٠.٨٤٤
		القياس البيني	٢٦.٣٢٩			١.٥٧١*↑	
		القياس البعدى	٢٧.٩٠٠				

٧	الوثب العريض من الثبات (سم)	القياس القبلى	١٤٤.٨٩١		٢.٨٠٠*↑	٥.٣١٨*↑	١.٢٥٦
		القياس البيني	١٤٧.٦٩١			٢.٥١٨*↑	
		القياس البعدى	١٥٠.٢٠٩				
٨	الوثبات المتتالية في المكان خلال (١٥ ث) عدد	القياس القبلى	١٢.١٨٢		١.٧٤٥*↑	٣.٢٧٣*↑	٠.٨١٦
		القياس البيني	١٣.٩٢٧			١.٥٢٧*↑	
		القياس البعدى	١٥.٤٥٥				
٩	قدرة عضلية للذراعين	القياس القبلي	٥٩.٣٤٢		١.٣٢٢*↑	٢.٨١٠*↑	٠.٨٠٠
		القياس البيني	٦٠.٦٦٥			١.٤٨٨*↑	
		القياس البعدي	٦٢.١٥٣				

يوضح جدول(٧) اقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلى – القياس البينى – القياس البعدى) فى الاختبارات البدنية لدى افرادعينة البحث .

جدول (٨)

معدل نسب التحسن المئوية بين قياسات البحث الثلاثة

(القياس القبلى– القياس البينى – القياس البعدى) فى الاختبارات البدنية قيد البحث

م	الاختبارات البدنية	القياسات	المتوسطات	نسب التحسن المئوية		
				القياس لقبلى	القياس البيني	القياس البعدى
١	رفع الرجلين والذراعين معاً من الإنبطاح خلال ٤٠ ث (عدد)	القياس القبلى	٤٢.٣٦٤		٣.٢٨٣	٦.٤٣٨
		القياس البيني	٤٣.٧٥٥			٣.٠٥٤
		القياس البعدى	٤٥.٠٩١			
٢	الجلوس من الرقود من وضع ثني الركبتين (عدد)	القياس القبلى	٥٥.٤٥٥		٣.٦٨٩	٧.٠٤٩
		القياس البيني	٥٧.٥٠٠			٣.٢٤١
		القياس البعدى	٥٩.٣٦٤			
٣	رفع الرجلين و خفضهما خلال ٣٠ ث (عدد)	القياس القبلى	١٥.٧٧٣		١٠.٤٩٠	١٩.٥٩٧
		القياس البيني	١٧.٤٢٧			٨.٢٤٢
		القياس البعدى	١٨.٨٦٤			
٤	قوة العضلات الباسطة المادة للرجلين (كجم)	القياس القبلى	٩١.٣٧٢		١.٠٩٢	٢.٣٥٩
		القياس البيني	٩٢.٣٧٠			١.٢٥٤
		القياس البعدى	٩٣.٥٢٨			
٥	قوة عضلات الظهر (كجم)	القياس القبلى	٩٧.٠٠٨		١.٤٩٥	٣.٠٥٥
		القياس البيني	٩٨.٤٥٨			١.٥٣٧
		القياس البعدى	٩٩.٩٧١			

٦	الوثب العمودي من الثبات (سم)	القياس القبلى	٢٥.٠٠٩		٥.٢٧٨	١١.٥٦١
		القياس البيني	٢٦.٣٢٩			٥.٩٦٨
		القياس البعدى	٢٧.٩٠٠			
٧	الوثب العريض من الثبات (سم)	القياس القبلى	١٤٤.٨٩١		١.٩٣٢	٣.٦٧٠
		القياس البيني	١٤٧.٦٩١			١.٧٠٥
		القياس البعدى	١٥٠.٢٠٩			
٨	الوثبات المتتالية في المكان خلال (١٥ ث) عدد	القياس القبلى	١٢.١٨٢		١٤.٣٢٨	٢٦.٨٦٦
		القياس البيني	١٣.٩٢٧			١٠.٩٦٦
		القياس البعدى	١٥.٤٥٥			
٩	قدرة عضلية ذراعين (متر)	القياس القبلي	٥٩.٣٤٢		٢.٢٢٨	٤.٧٣٦
		القياس البيني	٦٠.٦٦٥			٢.٤٥٣
		القياس البعدي	٦٢.١٥٣			

يوضح جدول (٨) معدل نسب التحسن المئوية بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلى– القياس البينى – القياس البعدى) فى الاختبارات البدنية قيد البحث .

جدول (٩)

تحليل التباين بين درجات القياس (القبلى– البينى– البعدى) لدى افرادعينة البحث فى الاختبارات المهارية

م	الاختبارات المهارية	مصدر التباين	درجة الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	قيمة ف
١	التصويب من النقطة (أ)	بين القياسات	٢	٢٠٩.٩٣٩	١٠٤.٩٧٠	*٢٦.٧١٠
		داخل القياسات	٦٣	٢٤٧.٥٩١	٣.٩٣٠	
		المجموع	٦٥	٤٥٧.٥٣٠		
٢	التصويب من النقطة (ب)	بين القياسات	٢	٩٠.٢١٢	٤٥.١٠٦	*٣٤.٥٢٥
		داخل القياسات	٦٣	٨٢.٣٠٩	١.٣٠٦	
		المجموع	٦٥	١٧٢.٥٢١		
٣	التصويب من النقطة (ج)	بين القياسات	٢	٥٨.٧٥٨	٢٩.٣٧٩	*٢٢.٧٤٦
		داخل القياسات	٦٣	٨١.٣٧٣	١.٢٩٢	
		المجموع	٦٥	١٤٠.١٣٠		
٤	التصويب من النقطة (د)	بين القياسات	٢	٢٣.٤٨٥	١١.٧٤٢	*١٨.٨٥٤
		داخل القياسات	٦٣	٣٩.٢٣٦	٠.٦٢٣	
		المجموع	٦٥	٦٢.٧٢١		
٥	التصويب من النقطة (هـ)	بين القياسات	٢	٢٥.٠٣٠	١٢.٥١٥	*٢٠.٩٥٤
		داخل القياسات	٦٣	٣٧.٦٢٧	٠.٥٩٧	
		المجموع	٦٥	٦٢.٦٥٨		

قيمة ف الجد ولية عند درجتى حرية ٢ ، ٦٣ ومستوى معنوية ٠.٠٥=٣.١٤

يوضح جدول (٩) دلالة الفروق بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلى – القياس البينى – القياس البعدى) فى الاختبارات المهارية قيد البحث عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاثة مما دفع الباحثان الى أجراء اختبار LSD لبيان اقل دلالة فروق معنوية بين القياسات

جدول (١٠)

اقل دلالة فروق معنوية بين درجات قياسات البحث فى الاختبارات المهارية لدى افرادعينة البحث

م	الاختبارات المهارية	القياسات	المتوسطات	فروق المتوسطات			LSD
				القياس لقبلى	القياس البيني	القياس البعدى	
١	التصويب من النقطة (أ)	القياس القبلى	١٤.٥٠٠		٢.١٠٠*↑	٤.٣٦٤*↑	١.١٩٥
		القياس البيني	١٦.٦٠٠			٢.٢٦٤*↑	
		القياس البعدى	١٨.٨٦٤				
٢	التصويب من النقطة (ب)	القياس القبلى	١٣.١٨٢		١.٠٩١*↑	٢.١٣٦*↑	٠.٦٨٩
		القياس البيني	١٤.٢٧٣			١.٠٤٥*↑	
		القياس البعدى	١٥.٣١٨				
٣	التصويب من النقطة (ج)	القياس القبلى	١٢.٩٠٩		٠.٨٤٥*↑	١.٥٩١*↑	٠.٦٨٥
		القياس البيني	١٣.٧٥٥			٠.٧٤٥*↑	
		القياس البعدى	١٤.٥٠٠				
٤	التصويب من النقطة (د)	القياس القبلى	١١.١٣٦		٠.٥١٨*↑	١.٠٠٠*↑	٠.٤٧٦
		القياس البيني	١١.٦٥٥			٠.٤٨٢*↑	
		القياس البعدى	١٢.١٣٦				
٥	التصويب من النقطة (هـ)	القياس القبلى	١١.٤٥٥		٠.٥٣٥*↑	١.٢٠٠*↑	٠.٤٦٦
		القياس البيني	١١.٩٨٩			٠.٦٦٥*↑	
		القياس البعدى	١٢.٦٥٥				

يوضح جدول (١١) اقل دلالة فروق معنوية بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلى – القياس البينى – القياس البعدى) فى الاختبارات المهارية لدى افرادعينة البحث .

جدول (١١)

معدل نسب التحسن المئوية بين قياسات البحث الثلاثة فى الاختبارات المهارية قيد البحث

م	الاختبارات المهارية	القياسات	المتوسطات	نسب التحسن المئوية		
				القياس لقبلى	القياس البيني	القياس البعدى
١	التصويب من النقطة (أ)	القياس القبلى	١٤.٥٠٠		١٤.٤٨٣	٣٠.٠٩٤
		القياس البيني	١٦.٦٠٠			١٣.٦٣٦
		القياس البعدى	١٨.٨٦٤			
٢	التصويب من النقطة (ب)	القياس القبلى	١٣.١٨٢		٨.٢٧٦	١٦.٢٠٧
		القياس البيني	١٤.٢٧٣			٧.٣٢٥
		القياس البعدى	١٥.٣١٨			
٣	التصويب من النقطة (ج)	القياس القبلى	١٢.٩٠٩		٦.٥٤٩	١٢.٣٢٤
		القياس البيني	١٣.٧٥٥			٥.٤٢٠
		القياس البعدى	١٤.٥٠٠			
٤	التصويب من النقطة (ه)	القياس القبلى	١١.١٣٦		٤.٦٥٣	٨.٩٨٠
		القياس البيني	١١.٦٥٥			٤.١٣٤
		القياس البعدى	١٢.١٣٦			
٥	التصويب من النقطة (د)	القياس القبلى	١١.٤٥٥		٤.٦٦٧	١٠.٤٧٦
		القياس البيني	١١.٩٨٩			٥.٥٥١
		القياس البعدى	١٢.٦٥٥			

يوضح جدول (١١) معدل نسب التحسن المئوية بين قياسات البحث الثلاثة فى الاختبارات المهارية قيد البحث .

ثانيا مناقشة النتائج : -

مناقشة نتائج الفرض الأول:-

يوضح جدول (٦) دلالة الفروق بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلى – القياس البينى – القياس البعدى) فى الاختبارات البدنية قيد البحث عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاثة لصالح القياس البعدى حيث جاءت قيمة (ف) المحسوبة بين (١٩.٣٧٩ : ٣٦.٠٣٩) أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) مما دفع الباحثان الى أجراء اختبار L.S.D لبيان

اقل دلالة فروق معنوية بين القياسات ، كما يتضح من جدول (٧) وجود فروق دالة احصائياً بين بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلى – القياس البينى – القياس البعدى) فى الاختبارات البدنية)في الاختبارات البدنية لناشئ كرة الماء قيد البحث ، حيث أن الفرق بين المتوسطات أكبر من قيمة الفرق الصادق L.S.D عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

كما يتضح من جدول (٧) أن نسبة التحسن بين القياس القبلى و البعدى لدى المجموعة التجريبية أعلى من نسبة التحسن بين القياسين (القبلى والبينى) ، و (البينى والبعدى) فى كل الاختبارات البدنية قيد البحث ، وبلغت أعلى نسبة تحسن (٢٦.٨٦٪) فى اختبارالوثبات المتتالية في المكان خلال (١٥ ث) لأفراد المجموعة التجريبية وأقل نسبة تحسن بلغت(٢.٣٥٪) فى اختبار قوة العضلات الباسطة المادة للرجلين لأفراد المجموعة التجريبية، وبلغت أعلى نسبة تحسن بين القياسين (البيني والبعدى) (١٠.٩٦٪) فى اختبار الوثبات المتتالية في المكان خلال (١٥ ث) لأفراد المجموعة التجريبية وأقل نسبة تحسن بلغت(١.٢٥٪) فى اختبار قوة العضلات الباسطة المادة للرجلين لأفراد المجموعة التجريبية، وبلغت أعلى نسبة تحسن بين القياسين (القبلى والبينى) (١٤.٢٣٪) فى اختبارالوثبات المتتالية في المكان خلال (١٥ ث) لأفراد المجموعة التجريبية وأقل نسبة تحسن بلغت(١.٠٩٪) فى اختبار قوة العضلات الباسطة المادة للرجلين لأفراد المجموعة التجريبية.

ويرجع الباحثان ذلك التحسن إلى إستخدام تدريبات المقاومة المرنة (ERT) والمستخدم مع ناشئ كرة الماء بالمجموعة التجريبية كما يعزو الباحثان حدوث هذه التغيرات والتطوير الحادث فى المتغيرات البدنية وبالتالى القوة العضلية لناشئي كرة الماء إلى التخطيط الجيد لبرنامج تدريبات المقاومة المرنة (ERT) بهدف تنمية القوة العضلية بأنواعها وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمى مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث، حيث راع الباحثان التدريب بأحمال متدرجة أثناء تطبيق البرنامج وذلك بتدريب المجموعات العضلية المختلفة وبخاصة عضلات الذراعين والرجلين ، حيث أدى ذلك إلى تحسين المتغيرات البدنية و دقة التصويب قيد البحث

وفى هذا الصدد يشير **زوران كاتشيتش Zoran Kacic** (٢٠١٧) أن تدريبات المقاومة المرنة (ERT) تعتبر أحد أشكال تدريبات المقاومة الوظيفية التى تهدف إلى تحسين الأداء البدنى للاعبى كرة الماء عن طريق توجيه القوة الناتجة فى اتجاه الأداء وتؤدى فى حركات متعددة المستويات ومتكاملة.(٣٢: ٩٦)

ويذكر **لوبيز جاكلين سانتوس سيلفا،وآخرون Jaqueline Santos Silva, et Lopes al** (٢٠١٩) إلى أن تدريبات المقاومة المرنة افضل من المقاومة التقليدية وتعمل على زيادة مساحة المقطع العضلى وقطر الليفة العضلية السميكة فى العضلة المدربة من خلال العمل الديناميكى من خلال الانقباض المركزى فتنمو الليفة العضلية عن طريق زيادة كمية الدم المحمل بالبروتين فيعمل على زيادة كفاءة العضلات.(٢٧ : ٩٤)

وتتفق هذه النتائج مع دراسة **سامي محمد حسن الشربيني ، واخرون** (٢٠١٥) (٦)، **أفيري فايجنباوم ، واخرون .Avery Faigenbaum , et.al** (٢٠١٦م) (١٦) ، **خالد السيد سرور** (٢٠١٩) (٥)،**ديفيد جويس ، دانيال لويندون ، دان بفاف David . Joyce,Daniel Lewindon ,Dan Pfaff** (٢٠٢١م) (١٩) أن تدريبات المقاومة تحسن بشكل فعال نسب توازن القوة التقليدية والوظيفية لمجموعة العضلات العاملة أثناء الآداء وان البرامج التدريبية لديهم كان لها فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياسات البعدية لمجموعتهم التجريبية ونسب تحسن.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الأول والذى ينص على "**توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات البحث الثلاثة (القبلية-البينية- البعدية) للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البدنية قيد البحث لناشئ كرة الماء لصالح القياس البعدي**".

مناقشة نتائج الفرض الثانى:-

يوضح جدول (٨) دلالة الفروق بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلى – القياس البينى – القياس البعدى) فى الاختبارات المهارية قيد البحث عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ويتضح وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قياسات البحث الثلاثة لصالح القياس

البعدى حيث جاءت قيمة (ف) المحسوبة بين (١٨.٨٥٤ : ٣٤.٥٢٥) أكبر من قيمتها الجدولية عند مستوى الدلالة (٠.٠٥) مما دفع الباحثان الى أجراء اختبار L.S.D لبيان اقل دلالة فروق معنوية بين القياسات ، كما يتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة احصائياً بين بين قياسات البحث الثلاثة (القياس القبلى – القياس البينى – القياس البعدى) فى الاختبارات البدنية)في الاختبارات المهارية لناشئ كرة الماء قيد البحث ، حيث أن الفرق بين المتوسطات أكبر من قيمة الفرق الصادق L.S.D عند مستوى معنوية (٠.٠٥).

كما يتضح من جدول (٨) أن نسبة التحسن بين القياس القبلى و البعدى لدى المجموعة التجريبية أعلى من نسبة التحسن بين القياسين (القبلى والبينى) ، و (البينى والبعدى) فى كل الاختبارات المهارية قيد البحث ويتضح أيضاً أن أعلى نسبة تحسن بين القياس القبلى والبعدى في الاختبارات المهارية قيد البحث بلغت(٣٠.٠٩٪) فى اختبارالتصويب من النقطة (أ)لأفراد المجموعة التجريبية وأقل نسبة تحسن بلغت (٨.٩٨٪) فى التصويب من النقطة (هـ) ، بينما يتضح أن أعلى نسبة تحسن بين القياس القبلى والبينى بلغت (١٤.٤٨٪) فى فى اختبارالتصويب من النقطة (أ)، وأقل نسبة تحسن بلغت (٤.٦٥٪) فى فى اختبارالتصويب من النقطة (هـ)لأفراد المجموعة التجريبية، و بلغت أعلى نسبة تحسن بين القياس البينى والبعدى (١٣.٦٣٪) فى فى اختبارالتصويب من النقطة (أ)، وأقل نسبة تحسن بلغت (٤.١٣٪) فى فى اختبارالتصويب من النقطة (هـ)لأفراد المجموعة التجريبية.

ويعزو الباحثان حدوث هذه التغيرات والتطوير الحادث فى المتغيرات المهارية لناشئي كرة الماء إلى التخطيط الجيد لبرنامج تدريبات المقاومة المرنة (ERT) بهدف تنمية القوة العضلية بأنواعها وتقنين الأحمال التدريبية بأسلوب علمى مناسب للمرحلة السنية والتدريبية لعينة البحث، حيث راع الباحثان التدريب بأحمال متدرجة أثناء تطبيق البرنامج وذلك بتدريب المجموعات العضلية المختلفة وبخاصة عضلات الذراعين والرجلين ، حيث أدى ذلك إلى تحسين المتغيرات البدنية و دقة التصويب قيد البحث

ويرجع الباحثان التحسن الحادث في قياسات البحث الثلاثة في المتغيرات البدنية لناشئي كرة الماء قيد البحث ، إلى عدة أسباب هي:

- اكتمال البرامج التدريبية المقترحة باستخدام تدريبات المقاومة المرنة (ERT) الذي تم تطبيقه على المجموعة التجريبية في جزء الإعداد البدنى الخاص من الوحدة التدريبية بغرض تحسين بعض المتغيرات البدنية ومستوى الأداء المهارى لناشئي كرة الماء والارتقاء بالمتغيرات البدنية 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 الناشئ.

- ملائمة شدة وحجم الحمل وفترات الراحة المستخدمة بالبرامج المقترحة ، وكذلك طريقة التدريب الفتري (منخفض، مرتفع) الشدة المطبق بالبرامج المقترحة على المجموعات التجريبية الثلاثة، وهذه النتائج تتفق مع ما أشار إليه **لارس أندرسن ، واخرون Lars et al Andersen (٢٠١٠)(٢٥)، واجنر مارتينز واخرون Wagner Martins et al (٢٠١٣) (٣١)** أن تدريبات المقاومة المرنة (ERT) تؤدى إلى تحسن مستويات القوة العضلية.

وهذه النتائج تتفق مع ما أشار إليه (١٢)، **إيميت كرولي واخرون et al Emmet Crowley(٢٠١٧) (٢٠)، سامي محمد حسن الشربيني ، واخرون (٢٠١٥) (٦)، خالد السيد سرور (٢٠١٩) (٥)** أن تدريب المقاومة بإستخدام المقاومة المرنة (ERT) تعمل على زيادة معدلات القوة ، ومحاكاة الحركات فى الرياضة بمقاومة إضافية، تتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه **أفيري فايجنباوم ، واخرون .et.al , Avery Faigenbaum (٢٠١٦م) (١٦)** ، على أن التدريب بإستخدام المقاومة المرنة (ERT) قد أثر إيجابياً على تنمية القدرة العضلية وبالتالي تنمية المتغيرات المهارية قيد البحث.

و يشير كل من **ديفيد جويس ، دانيال لويندون ، دان بفاف David . Joyce,Daniel Lewindon ,Dan Pfaff (٢٠٢١م)(١٩)** إلى أن التدريب

بالمقاومة المرنة (ERT) بمثابة الجزء الرئيسي والمكمل لفترة الإعداد للاعبين خلال الموسم التدريبى وذلك بتنمية الجوانب المختلفة ، وقد أثبتت الدراسات والأبحاث العلمية وجود تحسن فى مستوى اللياقة البدنية للاعبين الصغار بإتباع الخطوات والتعليمات الصحيحة الخاصة ببرامج تدريب المقاومات، ويؤكد كل من **أبو العلا أحمد عبد الفتاح، ريسان خريبط (٢٠١٦)، مفتى ابراهيم حماد (٢٠١٨)** إلى أن تدريبات المقاومات تعمل على زيادة القدرة العضلية (معدل القوة × السرعة) وهى الأكثر إرتباطاً بالأداء في رياضة كرة الماء حيث تستخدم فى الدورانات فى الماء والإلتحامات أو التصويب نحو مرمى المنافس من مناطق مختلفة ومسافات متنوعة.(١ : ٣٤٠) (١٢ : ٩٩ ،١٢٤)

ويؤكد فيجارد ايفرسن واخرون Vegard Iversen et al ٢٠١٧م على ضرورة استخدام المقاومة المرنة (ERT) فى عملية التدريب حتى يمكن النهوض بشكل سريع بالمتغيرات البدنية و المهارية والمتغيرات الأخرى للناشئين . (٣٠ : ٩٨٠ ،٩٨١)

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدرسات السابقة في ان البرامج التدريبية لديهم كان لها فروق ذات دلالة إحصائية لصالح القياسات البعدية لمجموعتهم التجريبية ونسب تحسن.

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثانى والذى ينص على " **توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات البحث الثلاثة (القبلية-البينية- البعدية) للمجموعة التجريبية في المستوى المهارى قيد البحث لناشئ كرة الماء لصالح القياس البعدي** ".

الاستنتاجات:

استناداً إلى ما أظهرته نتائج البحث وفي ضوء أهداف وفروض البحث وعينة البحث ومن خلال المعالجات الإحصائية توصل الباحثان للاستنتاجات التالية:

- أظهر البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات المقاومة المرنة (ERT) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات البحث الثلاثة للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البدنية قيد البحث لناشئ كرة الماء.

- التدريب بالمقاومة المرنة (ERT) يؤدي إلى تحسن قوة ودقة التصويب لناشئي كرة الماء.

- أظهر البرنامج التدريبي المقترح باستخدام تدريبات المقاومة المرنة (ERT) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات قياسات البحث الثلاثة (القبلية–البينية– البعدية) للمجموعة التجريبية في المستوى المهارى قيد البحث لناشئ كرة الماء .

- استخدام تدريبات المقاومة المرنة (ERT) يؤدي إلى الارتقاء بمكونات اللياقة البدنية الخاصة بناشئ كرة الماء ومن ثم تطوير الأداء من حيث سرعته.

- البرنامج المقترح يساعد على تقليل أزمنة أداء مهارات كرة الماء مما يؤدي إلى زيادة قوة وسرعة الأداء.

التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث والاستنتاجات التي تم التوصل إليها يوصي الباحثان بالآتي:

- تطبيق البرنامج المقترح باستخدام تدريبات المقاومة المرنة (ERT) لتنمية مكونات اللياقة البدنية، وخصوصاً القوة العضلية بمكوناتها في حدود عينة البحث.

- الاسترشاد بالأسس العلمية في بناء وتصميم البرامج الخاصة بتدريب المهارات الحركية للناشئ كرة الماء لتنمية مستوى الأداء البدني والمهارى.

- مراعاة خصائص المرحلة السنية عند العمل مع الناشئين حتى يمكن التخطيط للارتقاء بمستوياتهم بما يتناسب مع إمكانياتهم البدنية والجسمية والحركية والعقلية.

- الاهتمام بتنمية القوة العضلية الخاصة في الوسط (المائي – الأرضي) لناشئي كرة الماء.

- حث الاتحاد على عقد دورات وندوات تثقيفية للمدربين لمعرفة طريقة استخدام تدريبات المقاومة المرنة (ERT) (داخل وخارج الماء) للاعبي كرة الماء.

المراجع

أولا المراجع العربية :

أبو العلا أحمد عبد الفتاح، ريسان خريبط مجيد.(٢٠١٦)	التدريب الرياضي، الأسس الفسيولوجية، الخطط التدريبية، التدريب طويل المدى، أخطاء حمل التدريب، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.
بسطويسي أحمد بسطويسي.(٢٠١٤)	أسس تنمية القوة العضلية في مجال الفعاليات والألعاب الرياضية، مركز الكتاب الحديث للنشر، القاهرة.
حسام محي الايوبي.(٢٠٢١)	فن تعليم وتدريس رياضة السباحة ، مركز الكتاب للنشر،القاهرة.٣١٢ ص
حسين محمود محمود.(٢٠٢١)	الاتجاهات الحديثة في علم التدريب الرياضي، مؤسسة عالم الرياضة للنشر.
خالد السيد سرور.(٢٠١٩)	تأثير تدريبات المقاومة المرنة (ERT) علي بعض المتغيرات البدنية والمستوي الرقمي لناشئ سباحة ١٠٠ متر حرة، مجلة علوم الرياضة، مج٣٢، ج١، جامعة المنيا – كلية التربية الرياضية، ١ – ٢٨.
سامي حسن الشربيني(٢٠١٥)	تأثير استخدام بعض تدريبات المقاومة داخل الوسط المائي على مستوى أداء مهارة التصويب على المرمى لناشىء كرة الماء، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية والرياضة ، ع٢٤، جامعة المنصورة – كلية التربية الرياضية،١٦٧ – ١٨٦.
كمال عبد الحميد إسماعيل.(٢٠١٦	اختبارات قياس وتقويم الاداء المصاحبة لعلم حركة الانسان ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة.

محمد عبدالرحيم إسماعيل(٢٠١٠)	تدريب القوة العضلية وبرامج الأثقال للصغار، منشأة المعارف ، الإسكندرية.
محمد علي القط.(٢٠١٦)	السباحة بين النظرية والتطبيق ، مركز المنهل للطباعة، القاهرة. ٢٦٠ ص
محمد فتحى الكردوانى(٢٠١٤)	كرة الماء ، دار الوفاء، الأسكنرية. ٢١١ ص.
مدحت صالح.(٢٠١٩)	استراتيجيات التدريب الرياضى للناشئين ، مركز الكتاب، القاهرة.٤٧٢ ص
مفتى ابراهيم حماد.(٢٠١٨)	وحدة التدريب الرياضي التخطيط والتطبيق ، مركز الكتاب الحديث، القاهرة.
وجدى مصطفى الفاتح.(٢٠١٦)	نظريات وتطبيقات الإعداد البدنى للناشئين فى المجال الرياضى، المؤسسة العربية للعلوم والثقافة،القاهرة.٣١٢ص.

ثانيا المراجع الأجنبية:

1-	Adrian Murray	RESISTANCE BAND WORKOUT FOR SENIORS: 50 Resistance Band Exercises for Strength Training and Mobility, Kindle Edition, ASIN : B08V95W511m 2021.
2-	Andy Stein	Water Polo Explained , Independently published, ISBN-10 : 1796503509, – March 11, 2019.
3-	Avery Faigenbaum, Rhodri Lloyd, James MacDonald,	Citius, Altius, Fortius: beneficial effects of resistance training for young athletes: narrative review. British journal of sports medicine, 50(1), 3-7, 2016.

	Gregory Myer .	
4-	Brad J Schoenfeld	Postexercise hypertrophic adaptations: areexamination of the hormone hypothesis and its applicability to resistance training program design , The Journal of Strength & Conditioning Research, 27(6), 1720-1730, 2013.
5-	Danny Uribe MASEP	The Water Polo Psychology Workbook: How to Use Advanced Sports Psychology to Succeed in the Water Polo Pool , Independently published, ISBN-10 : 1075415128 , Large Print, June 26, 2019.
6-	David Joyce,Daniel Lewindon , Dan Pfaff .	High-Performance Training for Sports, Human Kinetics; Second edition (September 15, 2021), ISBN-13 : 978-1492592907.
7-	Emmet Crowley, Andrew J. Harrison, and Mark Lyons	The impact of resistance training on swimming performance: A systematic review." Sports medicine 47.11 (2017): 2285-2307.
8-	Gregory Neil Hodges & Kriellaars, D. J. (2013).	The effect of two movement strategies on shoulder resultant joint moment during elastic resistance exercise. Journal of applied biomechanics, 29(6), 712-720.
9-	Guy Simoneau, Bereda, S. M., Sobush, D. C., &	Biomechanics of elastic resistance in therapeutic exercise programs. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 31(1), 16-24.

	Starsky, A. J. (2001).	
10-	Juan Colado, Garcia-Masso, X., Triplett, N. T., Calatayud, J., Flandez, J., Behm, D., & Rogers, M. E. (2014).	Construct and concurrent validation of a new resistance intensity scale for exercise with thera-band® elastic bands. Journal of sports science & medicine, 13(4), 758.
11-	Karina Inkster	Resistance Band Workouts: 50 Exercises for Strength Training at Home or On the Go Paperback – Illustrated, Skyhorse; Illustrated edition (May 5, 2020), ISBN-13 : 978-1510753471.
12-	Lars Andersen, , Andersen, C. H., Mortensen, O. S., Poulsen, O. M., Bjørnlund, I. B. T., & Zebis, M. K. (2010)	. Muscle activation and perceived loading during rehabilitation exercises: comparison of dumbbells and elastic resistance. Physical therapy, 90(4), 538-549.
13-	Lima, Fabiano., Camillo, C. A., Gobbo,	Resistance training using low cost elastic tubing is equally effective to conventional weight machines in middle-aged to older healthy adults: a

	L. A., Trevisan, I. B., Nascimento, W. B., Silva, B. S., ... & Ramos, E. M. (2018).	quasi-randomized controlled clinical trial. Journal of sports science & medicine, 17(1), 153.
14-	Lopes Jaqueline Santos Silva, Machado, A. F., Micheletti, J. K., De Almeida, A. C., Cavina, A. P., & Pastre, C. M. (2019).	Effects of training with elastic resistance versus conventional resistance on muscular strength: a systematic review and meta-analysis. SAGE open medicine, 7, 2050312119831116.
15-	Pierce Willie	WATER POLO FOR BEGINNERS: Complete Book of Water Polo: Basic Skills Of Water Polo: How to Score in Water Polo, Basic Rules, Fouls and Winning Water Polo, Kindle Edition, B0B425JRHK,2022.
16-	Riewald, Scott, and Scott Rodeo	Science of swimming faster. Human Kinetics, 2015.
17-	Vegard Iversen, Mork, P. J., Vasseljen, O.,	Multiple-joint exercises using elastic resistance bands vs. conventional resistance-training equipment: A cross-over study. European journal of sport science,

		Bergquist, R., & Fimland, M. S. (2017).	17(8), 973-982.
18-		Wagner Martins, Rodrigues, de Oliveira, R. J., Carvalho, R. S., de Damasceno, V., da Silva, V. Z. M., & Silva, M. S. (2013).	Elastic resistance training to increase muscle strength in elderly: a systematic review with meta-analysis. Archives of gerontology and geriatrics, 57(1), 8-15.
19-	3	Zoran Kacic	WaterPolo Goalkeeper , CreateSpace Independent Publishing Platform, ISBN-10: 1979421005 , November 27, 2017. 112 page