

تأثير إستخدام تدريبات المقاومة (TRX) على بعض المتغيرات البدنية

والمهارية في كرة الماء

* أ.د / أشرف إبراهيم عبدالقادر
** د / محمد فكري المعني
*** أ / عبدالمنعم السيد عبدالواحد عامر

مقدمة ومشكلة البحث :

يتميز العصر الحديث بالتقدم العلمي الذي يغزو جميع مجالات الحياة وخاصة المجال الرياضي الذي شهد تطورا كبيرا في السنوات الأخيرة وذلك من حيث مستوى الأداء ووسائل التدريب الحديثة , والتدريب الرياضي عملية مقننة مبنية علي أسس علمية تهدف إلي الإرتقاء بمستوي كفاءة اللاعب لإنجاز المباريات تحت ظروف اللعبة المختلفة , ولم يعد هناك مجالات للشك في أن التخطيط بالأسلوب العلمي السليم هو أساس الوصول للمستويات العالية , وتخطيط التدريب هو الذي حدد واجبات التدريب وما يسعى إليه المدرب لتحقيقه فبدون التخطيط للتدريب لا يمكن التنبؤ بالمستوي الذي يجب أن يصل إليه اللاعب أو الفريق خلال فترة محددة , لذا بدأت الحاجة إلي تطوير برامج التدريب في كرة الماء بما يتناسب مع متطلبات اللعبة حيث ظهرت الحاجة لرفع مستوى اللياقة البدنية وتطوير أداء المهارات وتنمية القدرات الوظيفية نتيجة لتقدم الخطط وظهور طرق جديدة للعب .

ويشير جمال عبدالحليم (2005 م) أن الأنشطة الرياضية تحتاج بشكل عام إلي قدر كبير من الصفات البدنية تختلف باختلاف نوع النشاط الرياضي الممارس حتي يكون الاداء بالشكل السليم المطلوب , وكلما تحسنت الحالة البدنية للمارس استطاع أن يقتصد في المجهود أثناء الاداء , وبالتالي تزداد ثقته بنفسه مما ينعكس علي أداءه الذي يظهر في الصفات الإرادية كالكفاح والمثابرة والشجاعة والعزيمة وعدم التردد. (3 : 231)

وتتطلب رياضة كرة الماء قدرات خاصه لدي اللاعبين ومنها القدرات البدنية والمهارية والفسولوجية والعقلية بدرجة كبيره تتناسب متطلبات الأداء الفني بشقيه الهجومى والدفاعي حيث يتوقف

* أستاذ دكتور ورئيس قسم التدريب الرياضى - كلية التربية الرياضية - جامعة كفر الشيخ.
** مدرس التدريب الرياضى بقسم التدريب الرياضى - كلية التربية الرياضية - جامعة كفر الشيخ.
*** باحث بقسم التدريب الرياضى - كلية التربية الرياضية - جامعة كفر الشيخ.

أداء اللاعب وما يمتلكه من قدره عالية علي تحديد وضع جسمه ووضع الكرة والمنافس سواء أثناء الثبات أو الحركة ليتسني له الأداء الفني بكفاءة في ظروف التعليم والتدريب المتغيرة. حيث أن الكفاءة البدنية من أهم مقومات النجاح في رياضة كرة الماء وهي خطوة البداية لتحقيق المستويات الرياضية العليا بالإضافة إلي اعتبار الكفاءة البدنية من أهم الدعائم التي يركز عليها الوصول بلاعب كرة الماء إلي الأداء المميز في المباريات ويعتبر مصطلح الكفاءة البدنية من المصطلحات الهامه في مجالي الاختبارات والمقاييس وفسولوجيا الرياضة وهي تعني كفاءة الجسم في إنتاج الطاقة الهوائية واللاهوائية خلال النشاط البدني لذا فإنها تعتبر جزءا من اللياقة البدنية (1: 27)

ويذكر أبو العلا أحمد عبدالفتاح وحازم حسين سالم(2011) أن التدريب بالأثقال يعتبر من وسائل التدريب المؤثرة والتي تهدف إلي إكساب الفرد القدرات البدنية والحركية المختلفة لذا يستخدم معظم الرياضيين في فترة الإعداد لمختلف الأنشطة الرياضية ويشمل تمارين منظمه لمجموعات عضليه مختلفة بإستخدام أثقال متنوعة الأوزان (2 : 76)

أصبح من أساسيات الإعداد البدني إستخدام الأجهزة الحديثة في التدريب وذلك في مختلف الأنشطة الرياضية التي يمكن ممارستها سواء كانت الأنشطة فرديه أو جماعيه كما يعتبر التدريب باستخدام اجهزه حديثه من الأساليب الفعالة التي لها تأثير على تنمية القدرات الخاصة في الرياضات المختلفة لذا لابد من البحث عن وسائل لتنمية وتطوير بعض عناصر اللياقة البدنية مما يسهم في تحسين مستوى الأداء المهارى وبناءً على ما سبق أصبح تنمية الإعداد البدني للرياضيين من المشكلات التي يجب أن تنال إهتماماً كبيراً من المدربين أو الباحثين في الرياضات المختلفة ومن خلال عمل الباحث في مجال التدريب لاحظ ضعف في بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة لرياضة كرة الماء الأمر الذى يؤدي إلى ضعف في مستوى الأداء المهارى وخاصة مهارات التصويب بأنواعها والتمرير بأنواعها وعدم القدرة على إتقان ودقة أداء المهارات لذا يري الباحث إلي ضرورة تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة برياضة كرة الماء المتمثلة في القدرة العضلية للذراعين والقدرة العضلية للرجلين والمرونة والرشاقة والتي تساعد اللاعبين علي إتقان مهارات التصويب ومن هذا وجد الباحث أهمية

إستخدام تدريبات أداة التعلق TRX لتنمية بعض عناصر اللياقة البدنية الخاصة برياضة كرة الماء وعلاقة تنمية القدرات البدنية بمستوي الأداء المهاري للاعبين لتحقيق أفضل النتائج

ويري روبرتو **Rippetto (2011)** أن تدريبات التعلق تعتبر من التدريبات البسيطة وليست بالسهلة فهناك فرق كبير بين السهل والبسيط وهذا يتضح في كونها تتميز بالبساطة ويمكن التدرج في شدتها من الشده الضعيفة للأقصى وهي تهدف إلي تحسين المرونة والقدرة العضلية والتوافق العضلي العصبي (1)

كما يري **جوانس أرتين Joans Artine (2011)** أن تدريبات التعلق تعتبر إحدى التقنيات الحديثة في المجال الرياضي التي تهدف إلي تحسين الأداء الرياضي واكتساب ميزة التنافس حيث أن تدريبات التعلق TRX تركز علي إستخدام كامل لوزن جسم الإنسان في تدريبه وذلك بدلاً من إستخدام الأجهزة التي تتواجد بصالات اللياقة البدنية لإستخدام نظام الأحبال والأربطة يسمح للمستخدم العمل ضد مقاومة الجسم بهدف تنمية اللياقة البدنية(2)

ويري **فيكتور ديولسياتا victor dulicita (2011)** إلي أن تدريبات التعلق تعتبر ثورة في عالم التدريب الرياضي في شكل متقدم من تدريبات المقاومة يهدف إلي تنمية القوة العضلية بجميع أشكالها بدون إستخدام أقال أو أشكال أخرى للمقاومات بل تستخدم فقط وزن الجسم كمقاومة طبيعية عند الأداء(3)

هدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير استخدام تدريبات المقاومة TRX على بعض المتغيرات البدنية والأداء المهاري في كرة الماء .

فروض البحث :

1. توجد فروق ذات داله إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في بعض المتغيرات البدنية والأداء المهاري لصالح القياس البعدي
2. توجد فروق ذات دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة في بعض المتغيرات البدنية والأداء المهاري لصالح القياس البعدي

3. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لبعض المتغيرات البدنية والأداء المهاري لصالح المجموعة التجريبية

المصطلحات العلمية في البحث :

- **(TRX) (Total body resistance exercise)** وتعنى المقاومة الكلية للجسم وهى عبارة عن تدريبات تستخدم وزن الجسم ضد الجاذبية لتحسين متغيرات اللياقة البدنية من القوة والتوازن والتوافق والمرونة والقدرة العضلية والرشاقة وتحمل القوة. (تعريف إجرائي)
- **البرنامج التدريبي training program**: هو مجموعه من الخبرات المظمة والمحددة بأسلوب علمي مق وفق خطة مدروسة ومحددة بأهداف معينة يتم العمل علي تحقيقها من خلال مجموعة من الطرق والوسائل التعليمية وفق إطار زمني محدد (12:58)
- **مستوي الأداء المهاري skill performance level** : هي الدرجة او الرتبة التي يصل إليها اللاعب من السلوك الحركي الناتج من عملية التعليم لإكتساب وإتقان الحركات النشاط الممارس علي أن تؤدي بشكل يتسم بالإنسيابية والدقة بدرجة عالية من الدافعية عند الفرد لتحقيق أعلى النتائج مع الاقتصاد في الجهد. (13:186)
- **كرة الماء water polo** : وكرة الماء هي إحدى الرياضات المائية الجماعية والتي تمارس علي شكل مباراة بين فريقين ولها قواعدها وقوانينها وتتطلب ممارستها قوة وتحمل وسرعه ومستوي عال من المهارات الحركية (6: 57)

الدراسات السابقة:

- دراسة مختار إبراهيم عبالحافظ 2016م بعنوان تأثير برنامج تعليمي علي مستوي بعض المهارات الهجومية والكفاءة البدنية لناشئي كرة الماء وهدفت تأثير البرنامج التعليمي علي تعلم بعض المهارات الهجومية والكفاءة البدنية في كرة الماء واسفرت النتائج ان البرنامج التعليمي المقترح أدى إلي تحسن المستوي المهاري , وتحسين الكفاءة البدنية للاعبي كرة الماء.
- دراسة Irfan , Gulmez 2016م بعنوان تأثير الزوايا المختلفة في تدريبات التعلق وهدفت الدراسة الى التعرف علي تأثير زوايا مختلفة لأداة التعلق 5 درجة و 15 درجة و 30 درجة و 45

درجة واسفرت النتائج أثناء مد الذراعين في تدريبات الدفع كان الحمل علي العضلات بيمثل 50.4% من وزن الجسم , بينما في حالة إنشاء الذراعين كان الحمل علي العضلات بيمثل 75.3% من وزن الجسم.

إجراءات البحث:

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام مجموعتين تجريبية وضابطة للقياس القبلي والبعدي لملائمته هذه الدراسة.

تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي كرة الماء بنادي طلائع الجيش من مرحله 13 : 14 سنه والمسجلين بالإتحاد المصري للسباحة للموسم الرياضي 2021/2020 و يبلغ عددهم 32 لاعباً.

عينة البحث:

أختيرت عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي نادي طلائع الجيش من مرحلة 14:12 سنة من البنين وقد بلغ حجم العينة الكلي 32 لاعباً
قد تم تقسيمها الى :

- المجموعة الأولى : مجموعة استطلاعية وقوامها 8 لاعبين
- المجموعة الثانية : مجموعة ضابطة وقوامها 12 لاعبين وتستخدم البرنامج التقليدي في التدريب
- المجموعة الثالثة : مجموعة تجريبية وقوامها 12 لاعبين وتستخدم برنامج تدريبي باستخدام تدريبات TRX

جدول (1)

حجم عينة البحث

م	العينة	العدد	النسبة المئوية
	الدراسة الاساسية	12	37.5%
		12	37.5%
	الدراسة الإستطلاعية	8	25%
	إجمالي المجتمع	32	100%

وقد تم إختيار عينة البحث للأسباب التالية:

- توافر عدد اللاعبين المشاركين بعينة البحث.
- جميع اللاعبين مقيديين بالإتحاد المصري للسباحة.
- موافقة أولياء أمور اللاعبين علي الإشتراك في تنفيذ البرنامج.
- لا يقل عمرهم التدريبي عن 4 سنوات.
- موافقة إدارة نادي طلائع الجيش علي تطبيق تجربة البحث

إعتدالية بيانات عينة البحث:

قام الباحث بحساب معامل إتواء منحني عينة البحث في المتغيرات المختارة قيد البحث للتعرف علي إعتدالية البيانات والتي تم إختيارها وتحديدها طبقا للدراسات السابقة وأيضًا كما حددها رأى السادة الخبراء .

وسائل وأدوات جمع البيانات:

استند الباحث في جمع البيانات والمعلومات المرتبطة بالمتغيرات قيد البحث , والتي تعمل علي تحقيق هدف البحث إلي الأدوات التالية:

المسح المرجعي:

تم اجراء المسح المرجعي للدراسات والبحوث والمراجع العلمية وذلك بهدف مساعدة الباحث في تحديد الآتي:

- تحديد مكونات اللياقة البدنية قيد البحث.
- تحديد الاختبارات المهارية قيد البحث.
- تحديد محتوى البرنامج التدريبي ومكونات اجزاء الوحدة التدريبية.

الإستمارات والمقابلة الشخصية:

قام الباحث بتصميم عدد من الإستمارات وإستمارات إستطلاع الرأي حيث تم عرضها علي الخبراء .

- إستمارة إستطلاع رأى السادة الخبراء في إستمارة الإختبارات البدنية المناسبة لناشئي كرة الماء .
- إستمارة إستطلاع رأى السادة الخبراء في الإختبارات المهارية لناشئي كرة الماء .
- إستمارة إستطلاع رأى السادة الخبراء في تدريبات TRX المناسبة لناشئي كرة الماء .

- استمارة تسجيل درجات اختبارات القدرات البدنية.
 - استمارة تسجيل درجات اختبارات القدرات المهارية.
 - استمارة تسجيل درجات مستوى الاداء المهاري قيد البحث.
- القياسات والاختبارات الخاصة بالمتغيرات قيد البحث:

قياسات معدل النمو:

قام الباحث بقياس معدلات النمو (السن - الطول - الوزن - العمر التدريبي) لأفراد مجموعتي البحث (التجريبية - الضابطة) وقد تم تفريغ القياسات في الإستمارات المخصصة لذلك.

جدول (2)

تجانس المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية

ن=24

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الألتواء
1	رمي كرة طبية خارج الماء	متر	4.95	.897	.029
2	رمي كرة طبية داخل الماء	متر	6.31	1.59	-.225
3	الوثب العمودي خارج الماء	سم	1.1813	.436	.757
4	الوثب العمودي داخل الماء	سم	1.207	.458	.731
5	الوثب العريض	متر	2.019	.450	1.09

يتضح من الجدول (8) أن معاملات الالتواء للمتغيرات المختارة تتراوح بين (-0.003، 2.63) وهذه القيمة تتحصر ما بين (± 3) مما يدل على تجانس المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية.

جدول (3)

تجانس المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات المهارية

ن=24

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الألتواء
1	التمرير من المدرب	مرات	15.58	2.79	.704
2	التمرير من الزميل	مرات	22.12	3.083	.416
3	التصويب من اليمين	مرات	2.21	.482	-.360

يتضح من الجدول (9) أن معاملات الالتواء للمتغيرات المختارة تتراوح بين (-0.559، 1.36) وهذه القيمة تنحصر ما بين (±3) مما يدل على تجانس المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات المهارية.

جدول (4)

تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في متغيرات (السن - الوزن - الطول-العمر التدريبي) قيد البحث.

$$n=12=2=1$$

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت
			ع	سنة	ع	س		
1	السن	سنة	.452	12.75	.522	13.0	-.25	-1.25
2	الطول	سم	5.79	160.8	7.403	161.50	-.666	-.246
3	الوزن	كجم	4.41	55.25	6.82	56.25	-1.00	-.426
4	العمر التدريبي	سنة	.96	5.25	1.083	5.41	-.166	-.398

*قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05) = 2.07

يتضح من جدول (10) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية عند مستوى 0.05 في متغيرات السن، الوزن، الطول، العمر التدريبي حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية، مما يدل على تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في متغيرات السن، الوزن، الطول، العمر التدريبي .

جدول (5)

تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات البدنية ن=12=2=1

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت
			ع	س	ع	س		
1	رمي كرة طبية خارج الماء	متر	.633	4.06	.718	4.40	-.345	-1.24
2	رمي كرة طبية داخل الماء	متر	.821	5.14	1.53	6.03	-.894	-1.77
3	الوثب العمودي خارج الماء	سم	.15	.87	.069	.85	.0241	.499
4	الوثب العمودي داخل الماء	سم	.241	1.02	.219	.93	.089	.946
5	الوثب العريض	متر	.272	1.63	.175	1.74	-.1108	-1.18

يتضح من جدول (11) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية عند مستوى 0.05 في المتغيرات البدنية حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية ، مما يدل على تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات قيد البحث .

جدول (6)

تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات المهارية ن=1 ن=2=12

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت
			ع	س	ع	س		
1	التمرير من المدرب	مرات	2.020	15.75	3.49	15.75	-0.333	-0.286
2	التمرير من الزميل	مرات	2.40	21.83	2.51	21.83	-1.00	-0.995
3	التصويب من اليمين	مرات	.493	2.30	.327	2.30	-0.283	-1.65

يتضح من جدول (12) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية عند مستوى 0.05 في المتغيرات المهارية حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أقل من قيمة (ت) الجدولية ، مما يدل على تكافؤ المجموعتين الضابطة والتجريبية في المتغيرات قيد البحث

جدول (7)

معامل الارتباط لحساب صدق الاختبارات البدنية في البحث ن=1 ن=2=8

م	المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
			ع	س	ع	س	
1	رمي كرة طبية خارج الماء	متر	.703	4.6	5.32	5.32	.959**
2	رمي كرة طبية داخل الماء	متر	1.260	6.25	6.90	6.90	.961**
3	الوثب العمودي خارج الماء	سم	.173	.89	1.02	1.02	.879**
4	الوثب العمودي داخل الماء	سم	.278	.908	1.098	1.098	.960**
5	الوثب العريض	متر	.198	1.86	1.98	1.98	.953**

يتضح من الجدول السابق رقم (13) وجود ارتباط دال إحصائياً عند مستوى معنوية 0.05 بين متوسطي التطبيق الأول والتطبيق الثاني في جميع الاختبارات البدنية البحث مما يدل على صدق هذه الاختبارات، كما يتضح ان الاختبارات المختارة (رمي كرة طبية خارج الماء، رمي كرة طبية داخل الماء ، الوثب العمودي خارج الماء ، الوثب العمودي داخل الماء ، الوثب العريض وهذا يدل على صدق هذه الاختبارات

جدول (8)

معامل الارتباط لحساب صدق الاختبارات المهارية قيد البحث ن=1 ن=2=8

م	المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
			ع	س	ع	س	
1	التمرير من المدرب	مرات	1.505	14.6	15.37	15.37	.952**
2	التمرير من الزميل	مرات	1.55	19.10	20.25	20.25	.978**
3	التصويب من اليمين	مرات	.465	1.83	1.98	1.98	.982**

يتضح من الجدول السابق رقم (14) وجود ارتباط دال إحصائياً عند مستوى معنوية 0.05 بين متوسطي التطبيق الأول والتطبيق الثاني في جميع الاختبارات المهارية في البحث مما يدل على صدق هذه الاختبارات، كما يتضح ان الاختبارات المهارية لكل من (التمرير من المدرب ، التمرير من الزميل ، التصويب من اليمين) حيث أن جميعها تقترب من الواحد الصحيح وهذا يدل على صدق هذه الاختبارات .

جدول (9)

معامل ألفا كرونباخ لحساب ثبات الاختبارات البدنية في البحث ن=1 ن=2=8

م	المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل ألفا كرونباخ
			ع	س	ع	س	
1	رمي كرة طبية خارج الماء	متر	.703	4.6	5.32	.605	0.973
2	رمي كرة طبية داخل الماء	متر	1.260	6.25	6.90	1.22	0.980
3	الوثب العمودي خارج الماء	سم	.173	.89	1.02	.178	0.935
4	الوثب العمودي داخل الماء	سم	.278	.908	1.098	.2627	0.979
5	الوثب العريض	متر	.198	1.86	1.98	.199	0.976

يتضح من الجدول التالي ان قيمة معامل ثبات الاختبارات البدنية بطريقة معامل ألفا كرونباخ Alpha Cronbach coefficient ، ما بين (0.850 إلى 0.980) ، حيث أن جميعها تقترب من الواحد الصحيح وهذا يدل على ثبات هذه الاختبارات .

جدول (10)

معامل ألفا كرونباخ لحساب ثبات الاختبارات المهارية في البحث ن=1 ن=2=8

م	المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل ألفا كرونباخ
			ع	س	ع	س	
1	التمرير من المدرب	مرات	1.505	14.6	15.37	1.40	.974
2	التمرير من الزميل	مرات	1.55	19.10	20.25	1.66	.988
3	التصويب من اليمين	مرات	.465	1.83	1.98	.514	.988

يوضح الجدول ثبات الاختبارات المهارية بطريقة معامل ألفا كرونباخ يتضح أن قيمة معامل الثبات المحسوبة بطريقة معامل ألفا كرونباخ ما بين (0.964 إلى 0.997) ، حيث أن جميعها تقترب من الواحد الصحيح وهذا يدل على ثبات هذه الاختبارات .

البرنامج التدريبي:

راعي الباحث قبل إعداد البرنامج دراسة الأسس التي يبني عليها البرنامج والخصائص السنوية للاعبين في هذه المرحلة حتي يمكن بناء البرنامج علي أسس وقواعد سليمة , وقد حدد الأسس التالية

كمعايير للبرنامج:

هدف البرنامج:

- يهدف البرنامج إلي تصميم برنامج بإستخدام لتدريبات TRX ومعرفة تأثيره علي بعض القدرات البدنية ومستوي أداء بعض مهارات كرة الماء للناشئين.
- قام الباحث بتحديد بعض التدريبات البدنية التي تنمي عناصر اللياقة البدنية الموضوعه للبرنامج قيد البحث.
- وضع مجموعة من إختبارات لتتبع عناصر اللياقة البدنية قيد البحث.
- حمل التدريب بقياس الحد الأقصى لكل لاعب في كل تدريب وذلك عن طريق قياس أقصى عدد مرات التكرار في كل تدريب.

الأسس والقواعد التي العامة لتدريبات TRX :

- قام الباحث بوضع الأسس والقواعد العامة لتدريبات TRX والنقدم بمكونات الحمل بناء علي الدراسات المرجعية كما يلي:
- أن تحقق التدريبات الهدف التي وضعت من أجله.
 - التأكد علي الأداء السليم لتدريبات TRX .
 - مراعاة مبدأ التدرج من السهل إلي الصعب.
 - أن تناسب التدريبات المختارة مع طبيعة الأداء للمهارات قيد البحث.
 - أن يكون معدل التدريب عالي وسريع وبمدي حركي كبير.
 - مراعاة عوامل الأمن والسلامة أثناء التدريب.
 - مراعاة خصائص النمو لهذه المرحلة.
 - أن يكون البرنامج مراعياً للفروق الفردية بين أفراد عينة البحث .
 - توافر الإمكانيات والأدوات والأجهزة المناسبة لطبيعة البرنامج.
 - أن يطبق البرنامج المقترح في مرحلة الإعداد البدني الخاص.

جدول (11)
محتوي البرنامج التدريبي

م	المتغيرات	المحتوي
1	مدة البرنامج	8 أسابيع
2	عدد الوحدات خلال الأسبوع	3 وحدات تدريبية
3	عدد الوحدات التدريبية خلال البرنامج	24 وحدة تدريبية
4	زمن الاحماء والختام في الوحدة التدريبية	(15ق) للإحماء, (5ق) للختام
5	الزمن الكلي للإحماء خلال البرنامج	360 دقيقة
6	الزمن الكلي للختام في البرنامج	120 دقيقة
7	متوسط زمن تدريبات TRX في الوحدة التدريبية	50 – 70 دقيقة
8	الزمن الكلي لتدريبات TRX خلال البرنامج	1,440 دقيقة
9	زمن الوحدة التدريبية	90 دقيقة
11	الزمن الكلي للبرنامج	2,160 دقيقة
12	طريقة التدريب المستخدمة	الفتري

جدول (12)
نموذج الإطار العام للبرنامج التدريبي

النسبة المئوية	الإجمالي	الثامن	السابع	السادس	الخامس	الرابع	الثالث	الثاني	الأول	الأسابيع	
										أجزاء الوحدة	
%16	360ق	45ق	45ق	الجزء التمهيدي							
%67	1,510 ق	210 ق	205 ق	200ق	195ق	195 ق	180ق	165 ق	150 ق	تدريبات TRX	الجزء الرئيسي
%7	75ق	15ق	15ق	الجزء الختامي							
%100	1,980 ق	270 ق	265 ق	260ق	255ق	255 ق	240ق	225 ق	210 ق	الإجمالي	

جدول (13)
نموذج للوحدة التدريبية في البرنامج المطبق علي المجموعة التجريبية

المحتوي	الزمن بالدقيقة	أجزاء الوحدة التدريبية	
- تمرينات تساهم في رفع درجة حرارة الجسم وتنشيط الدورة الدموية (كالجري , الحجل , الوثب) الإطالة العضلية العامة. - تمرينات (للطن , الظهر , الرجلين , الذراعين) - تمرينات البربي الضغط	15 ق	إحماء وإعداد بدني	جزء الإعداد
- (وقوف الذراعين أماماً مسك الحلق) ثني وفرد الذراعين. - (وقوف جانباً مسك الحلق تبادل ثني وفرد الذراعين مع ميل الجذع للجانب. - (رقود رفع الرجلين _ مسك الحلق) تبادل ثني الركبتين. - (إنبطاح تعلق مسك الحلق) تبادل ثني وفرد الرجلين	70-50 ق	تدريبات TRX	الجزء الرئيسي

للأمام. تدريبات TRX	-			
أداء مجموعة من التمرينات للإسترخاء والتهدئة (كالمرجحات والدورانات , الاهتزازات , تمرينات التنفس) والتي تعود باللاعب إلي الحالة الطبيعية.	-	5 ق	العودة للحالة الطبيعية	الجزء الختامي

جدول (14)

نموذج للوحدة التدريبية في البرنامج المطبق علي المجموعة الضابطة

المحتوي	الزمن بالدقيقة	أجزاء الوحدة التدريبية	
- تمرينات تساهم في رفع درجة حرارة الجسم وتنشيط الدورة الدموية (كالجري , الحبل , الوثب) الإطالة العضلية العامة. - تمرينات (للطن , الظهر , الرجلين , الذراعين) - تمرينات البربي الضغط	15 ق	إحماء وإعداد بدي	جزء الإعداد
- التمرينات التقليدية لتنمية القوة المميزة بالسرعة كتمرينات (الحبل , الوثب , شد الحبل , الإنبساط المائل ثني الذراعين , البطن , الظهر) بإستخدام مقاومات كأكياس الرمل والأثقال الحرة.	70-50 ق	التمرينات البدنية	الجزء الرئيسي
- أداء مجموعة من التمرينات للإسترخاء والتهدئة (كالمرجحات والدورانات , الاهتزازات , تمرينات التنفس) والتي تعود باللاعب إلي الحالة الطبيعية.	5 ق	العودة للحالة الطبيعية	الجزء الختامي

الدراسة الأساسية:

الدراسة الإستطلاعية:

قام الباحث بإجراء الدراسة علي أفراد العينة الاستطلاعية وعددهم (8) لاعبين من ناشئين نادي
طلّاع الجيش من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية وقد قام الباحث بإجراء الدراسة
الاستطلاعية في الفترة من 2021\1\1 إلى 2021\1\2 م

هدف الدراسة الاستطلاعية:

- إستهدفت الدراسة التعرف علي ما يلي:
- مدي ملائمة الإختبارات البدنية قيد البحث.
- مدي ملائمة الإختبارات مهارية قيد البحث.
- مدي ملائمة التدرجات علي جهاز trx قيد البحث.
- الصعوبات التي قد تواجه الباحث عند تنفيذ التجربة الأساسية.
- التأكد من صلاحية الأدوات والاجهزة المستخدمة في البحث.

- إجراء المعاملات العلمية (الصدق _ الثبات) للاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث

نتائج الدراسة الإستطلاعية:

- تم التأكد من ملائمة الإختبارات البدنية والمهارية وتدريبات trx قيد البحث.
- تم التغلب علي الصعوبات التي قد تواجهها الباحث عند تنفيذ التجربة الأساسية.
- تم التأكيد من صلاحية الأدوات المستخدمة في البحث.
- تم التحقق من المعاملات العلمية (الصدق _ الثبات) للاختبارات البدنية والمهارية قيد البحث.

القياسات القبلية:

تم إجراء القياسات القبلية للمجموعتين (التجريبية _ الضابطة) في الاختبارات المستخدمة قيد البحث خلال الفترة الزمنية من 2021\1\7 الي 2021\1\8 م وتم توزيع الاختبارات علي الأيام الثلاثاء والاربعاء

القياسات البعدية:

تم إجراء القياسات البعدية للمجموعتين (التجريبية - الضابطة) في الإختبارات المستخدمة قيد البحث , وبنفس شروط ترتيب القياسات القبلية خلال الفترة الزمنية 2021\3\6 الي 2021\3\7 وتم توزيع الإختبارات علي الأيام الاربعاء والخميس

تطبيق البرنامج:

قام الباحث بتطبيق البرنامج التدريبي المقترح في بداية فترة الإعداد الخاص من الموسم التدريبي وطبقت تدريبات TRX علي المجموعة التجريبية لمدة شهرين (8أسابيع) بواقع 3 وحدات تدريبية أيام السبت والإثنين والأربعاء من الساعة (6م) حتي الساعة (7,30م) وذلك في الفترة من (2021\1\9) إلي (2021\3\4) وتم تطبيق تدريبات TRX علي المجموعة التجريبية , وتم تطبيق التدريبات التقليدية علي المجموعة الضابطة لمدة شهرين (8أسابيع) بواقع 3 وحدات تدريبية أيام الأحد الثلاثاء والخميس من الساعة (6م) حتي الساعة (7,30م) وذلك في الفترة من (2021\1\10) إلي (2021\3\5)

المعالجات الإحصائية المستخدمة:

وفقاً لطبيعة البحث وأهدافه إستخدم الباحث المعالجات الإحصائية التالية.

- المتوسط الحسابي
- الانحراف المعياري

- معامل الالتواء
- معامل الارتباط
- نسبة التحسن.
- اختبار (ت) لدلالة الفروق الإحصائية
- النسب المئوية
- ألفا كرونباخ لحساب معامل الثبات .

جدول (15)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ونسبة التحسن للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية

ن = 12

نسبة التحسن %	قيمة ت	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	المتغيرات	
			ع	س	ع	س			
25%	*-8.3	-1.10	.711	5.50	.718	4.40	متر	رمي كرة طبية خارج الماء	المتغيرات البدنية
9.12%	*-5.6	-.545	1.667	6.58	1.538	6.03	متر	رمي كرة طبية داخل الماء	
40%	*-5.05	-.338	.225	1.19	.069	.852	سم	الوثب العمودي خارج الماء	
27.69%	*-4.76	-.538	.482	1.47	.219	.93	سم	الوثب العمودي داخل الماء	
31.16%	*-5.10	-.541	.484	2.29	.175	1.74	متر	الوثب العريض	

يتضح من جدول (27) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي عند مستوى 0.05 في المتغيرات البدنية حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية 0.05

جدول (16)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ونسبة التحسن للمجموعة التجريبية في المتغيرات المهارية

ن = 12

نسبة التحسن %	قيمة ت	الفرق بين المتوسطين	القياس البعدي		القياس القبلي		وحدة القياس	المتغيرات	
			ع	س	ع	س			
9.87%	*-9.95	-1.50	3.44	17.25	3.49	15.7	مرات	التمرير من المدرب	المتغيرات المهارية
14.68%	*-4.23	-3.166	3.13	25.00	2.516	21.8	مرات	التمرير من الزميل	
17.39%	*-5.34	-.408	.342	2.70	.327	2.30	مرات	التصويب من اليمين	

يتضح من جدول (28) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي عند مستوى (0.05) في المتغيرات المهارية حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية في جميع المتغيرات المهارية.

جدول (17)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ونسبة التحسن للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية

ن = 12

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت	نسبة التحسن %
		ع	س	ع	س			
رمي كرة طبية خارج الماء	متر	.633	4.06	.628	4.20	-.137	*-3.66	3.45%
رمي كرة طبية داخل الماء	متر	.821	5.14	.855	5.25	-.112	-1.11	2.14%
الوثب العمودي خارج الماء	سم	.15	.87	.146	.97	-.098	*-6.54	11.49%
الوثب العمودي داخل الماء	سم	.241	1.027	.310	1.22	-.195	*-5.08	18.7%
الوثب العريض	متر	.272	1.63	.395	1.84	-.205	*-4.66	12.8%

يتضح من جدول (29) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي عند مستوى 0.05 في المتغيرات البدنية حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي.

جدول (18)

دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي ونسبة التحسن للمجموعة الضابطة في المتغيرات المهارية

ن = 12

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين	قيمة ت	نسبة التحسن %
		ع	س	ع	س			
التمرير من المدرب	مرات	2.020	15.41	1.70	16.0	-.583	*-1.86	3.83%
التمرير من الزميل	مرات	2.405	20.83	2.58	22.17	-1.33	*-4.69	6.43%
التصويب من اليمين	مرات	.493	2.01	.441	2.20	-.183	*-5.32	9.45%

يتضح من جدول (30) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة لصالح القياس البعدي عند مستوى (0.05) في المتغيرات المهارية حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية

ويعزو الباحث التحسن الذي حدث لمستوي أداء المجموعة التجريبية لبعض القدرات البدنية ومستوي الأداء المهاري يرجع إلي برنامج تدريبات TRX المقترح وقد إتضح ذلك من خلال النتائج التالية:

- في إختبار رمي كرة طبية خارج الماء وصلت نسبة التحسن في المجموعة التجريبية نسبة 25% بينما في المجموعة الضابطة 3.45% وأوضحت النتائج أنه يوجد فرق تحسنت بين المجموعتين 21.55% لصالح المجموعة التجريبية.
- في إختبار رمي كرة طبية داخل الماء وصلت نسبة التحسن في المجموعة التجريبية نسبة 9.12% بينما في المجموعة الضابطة 2.14% وأوضحت النتائج أنه يوجد فرق تحسنت بين المجموعتين 6.98% لصالح المجموعة التجريبية.
- في إختبار الوثب العمودي خارج الماء وصلت نسبة التحسن في المجموعة التجريبية نسبة 40% بينما في المجموعة الضابطة 11.49% وأوضحت النتائج أنه يوجد فرق تحسنت بين المجموعتين 25.51% لصالح المجموعة التجريبية.
- في إختبار الوثب العمودي داخل الماء وصلت نسبة التحسن في المجموعة التجريبية نسبة 27.69% بينما في المجموعة الضابطة 18.7% وأوضحت النتائج أنه يوجد فرق تحسنت بين المجموعتين 8.99% لصالح المجموعة التجريبية.
- في إختبار الوثب العريض وصلت نسبة التحسن في المجموعة التجريبية نسبة 31.16% بينما في المجموعة الضابطة 12.8% وأوضحت النتائج أنه يوجد فرق تحسنت بين المجموعتين 18.36% لصالح المجموعة التجريبية.
- في إختبار التمرير من المدرب وصلت نسبة التحسن في المجموعة التجريبية نسبة 9.87% بينما في المجموعة الضابطة 3.83% وأوضحت النتائج أنه يوجد فرق تحسنت بين المجموعتين 6.04% لصالح المجموعة التجريبية.

- في إختبار التمرير من الزميل وصلت نسبة التحسن في المجموعة التجريبية نسبة 16.68% بينما في المجموعة الضابطة 6.43% وأوضحت النتائج أنه يوجد فرق تحسنت بين المجموعتين 10.25% لصالح المجموعة التجريبية.

- في إختبار التصويب من جهة اليمين وصلت نسبة التحسن في المجموعة التجريبية نسبة 17.39% بينما في المجموعة الضابطة 9.45% وأوضحت النتائج أنه يوجد فرق تحسنت بين المجموعتين 7.94% لصالح المجموعة التجريبية

وسبب التحسن الحادث في المجموعة التجريبية مقارنة بالمجموعة الضابطة في إختبارات القدرات البدنية ومستوي الأداء المهاري إلي أن البرنامج التدريبي بإستخدام تديريات TRX أثر تأثيراً فعالاً في تلك المتغيرات لأن التديريات المستخدمة ساهمت في إتقان وتحسين مستوى الأداء المهاري , حيث راعي الباحث عند بناءه تديريات TRX أن يكون هناك تنوع من حيث بناءها الديناميكي وكذلك مباريات وتديريات منوعة والموضوعة بطريقة علمية مقننة , وهذا لم يتوفر لناشئي المجموعة الضابطة والتي إعتمدت علي التديريات التقليدية.

ومن خلال النتائج السابقة يري الباحث أن الفرض الثالث للبحث قد تحقق والذي ينص علي "توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات القياسين البعديين (التجريبية – الضابطة) في بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوي الأداء المهاري لناشئي كرة الماء لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية".

الإستنتاجات:

في حدود منهج البحث والأدوات المستخدمة والعينة التي طبق عليها البحث والنتائج التي أسفرت عنها الدراسة نستطيع إستنتاج ما يلي:

- البرنامج التدريبي المقترح المطبق علي المجموعة التجريبية له تأثير علي تحسن (مستوى القدرات البدنية – المتغيرات البدنية والمهارية – مستوى الأداء المهاري) قيد البحث مقارنة بالمجموعة الضابطة لناشئي كرة الماء 13 , 14 سنة.

- البرنامج التدريبي التقليدي المطبق علي المجموعة الضابطة لم يؤدي تحسناً في (مستوى القدرات البدنية – المتغيرات البدنية والمهارية – مستوى الأداء المهاري) قيد البحث مقارنة بالمجموعة التجريبية لناشئي كرة الماء 13 , 14 سنة.

- أظهرت نتائج القياسين البعدين للمجموعتين الجريبية والضابطة فروقاً في (مستوى القدرات البدنية - المتغيرات البدنية والمهارية - مستوى الأداء المهاري) قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية لناشئي كرة الماء 13 , 14 سنة .
- أكدت نتائج الدراسة وجود فروق في نسب التحسن بين المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في (مستوى القدرات البدنية - المتغيرات البدنية والمهارية - مستوى الأداء المهاري) قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية لناشئي كرة الماء 13 , 14 سنة.

التوصيات:

- في ضوء الإجراءات التي تمت في هذه الدراسة وفي حدود عينة البحث المختارة وإستناداً إلي النتائج التي أدت إليها هذه الدراسة يمكن أن يوصي الباحث بما يلي:
- ضرورة الإهتمام بتدريبات TRX لتحسين مستوى الأداء (البدني , المهاري) وتطبيقها علي مهارات أخرى في رياضة كرة الماء .
- إجراء دراسات تستخدم تدريبات TRX علي لاعبي كرة الماء للمراحل السنوية المختلفة (بينين - بنات)
- إجراء دراسات تستخدم تدريبات TRX علي رياضات أخرى.
- وضع نتائج الدراسة في الإعتبار عند تصميم برامج التدريب الخاصة بتدريبات TRX .
- المساهمة في محاولة إطلاع مدربي كرة الماء علي البرنامج التدريبي المقترح للإستفادة منه في العملية التدريبية.
- إجراء المزيد من الدراسات المشابهة لطبيعة البحث الحالي علي مهارات كرة الماء

المراجع :

أولاً : المراجع العربية :

1. أبو العلا أحمد عبدالفتاح , حازم : "الإتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة" دار الفكر العربي , حسين سالم (2011م) ط2 , القاهرة.
2. جمال عبدالحليم نصر (2005 م) : دراسة تجريبية للتخطيط لفترة الإعداد البدني لرفع مستوى اللياقة البدنية العامة والخاصة للاعبي كرة الماء، مجلة العلوم البدنية

- والرياضة، العدد السابع، المجلد الثاني ، جامعة المنوفية.
3. مفتي إبراهيم (2010م) : "المرجع الشامل في التدريب الرياضي" دار الكتاب الحديث، القاهرة.
4. عصام الدين عبدالخالق (2005م) : التدريب الرياضي نظريات - تطبيقات ط12 منشأة المعارف ، الاسكندرية.

ثانياً : المراجع الأجنبية :

5. **Dudgen,W D ,Aartun jd (2011)** : effect of suspension training on the growth hormone axis, journal of strength & conditioning research march – volume 25 – supplement.
6. **Dulceata, v. (2013)** : trx-suspension training-simple, fast and efficient.marathon,vol.5,issue2,140.romani a
7. **Rippetoe, m. Kilgore, L starting strength (2007)** : "basic barbell training"
8. **LI Weijun, CAO Jie (2010)** : Discussion on Suspension Training in Application to Basketball, Journal of Hubei Sports Science, Issue 5

مستخلص البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير استخدام تدريبات المقاومة TRX على بعض المتغيرات البدنية والأداء المهارى في كرة الماء , وإستخدم المنهج التجريبي لمجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة بواسطة القياسين (القبلي - البعدي) لكل مجموعة وتم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي كرة الماء بنادي طلائع الجيش من مرحله 13 : 14 سنه والمسجلين بالإتحاد المصري للسباحة للموسم الرياضي 2021/2020 ويبلغ عددهم 32 لاعباً مجموعة استطلاعية وقوامها 8 لاعبين مجموعة ضابطة وقوامها 12 لاعبين وتستخدم البرنامج التقليدي في التدريب مجموعة تجريبية وقوامها 12 لاعبين وتستخدم برنامج تدريبي بإستخدام تدريبات TRX , كما إستند الباحث إلي الوسائل والأدوات التي تعمل علي تحقيق هذا البحث وأشارت أهم النتائج إلي تفوق المجموعة التجريبية التي

إستخدمت تدريبات TRX في جميع متغيرات البحث علي المجموعة الضابطة التي استخدمت البرنامج التقليدي , ويوصي الباحث بمراعاة الإهتمام بتطبيق تدريبات TRX لتحسين مستوى الأداء (بدني - مهاري) علي مهارات أخرى في رياضة كرة الماء للمراحل السنوية المختلفة (بنين - بنات) , وضع نتائج الدراسة في الإعتبار عند تصميم برامج التدريب الخاصة بتدريبات TRX , المساهمة في محاولة إطلاع مدربي كرة الماء علي البرنامج التدريبي المقترح للإستفادة منه في العملية التدريبية.

ABSTRACT

The research aims to identify the effect of using TRX resistance training on some physical variables and skill performance in water polo, and used the experimental method for two groups, one experimental and the other controlling by two measurements (pre - post) for each group. Phase 13: 14 years old and registered in the Egyptian Swimming Federation for the 2020/2021 sports season and totaling 32 players An exploratory group consisting of 8 players A control group of 12 players The traditional program in training uses an experimental group of 12 players and uses a training program using exercises TRX , as the researcher relied on the means and tools that work to achieve this research and the most important results indicated the superiority of the experimental group that used TRX exercises in all research variables over the control group that used the traditional program, and the researcher recommends taking into account the interest in applying TRX exercises to improve the level of performance (physical - Mahari) Ali other skills in water polo sport for different age groups (boys - girls), taking the results of the study into consideration when designing training programs for TRX exercises, contributing to an attempt to inform water polo coaches about the proposed training program to be used in the training process.