تأثير تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) على التوازن الديناميكى والقدرة العضلية وزمن البدء من أعلى لدى سباحى الفراشة الناشئين

*د/ زكريا انور عبد الغنى ابوزيد

مقدمة ومشكلة البحث:

إن التطور السريع والهائل في الأونه الاخيرة في المجال الرياضى بصفة عامه ورياضة السباحة بصفة خاصة جاء نتيجة للاستخدام الامثل لكل الامكانيات المتاحه من أجهزة حديثة متطورة أو برامج تدريبية متنوعه وتطويع كل الجوانب سواء ميكانيكيه او نفسية أو عقليه أو بدنية لخدمة النشاط الرياضى التخصصى. (٥ :٣)

وتعتبر تدريبات المقاومة الكلية للجسم باستخدام جهاز التعليق (TRX) من المستحدثات في مجال التدريب الرياضي، وتعمل هذه التدريبات علي تنمية القوة بأنواعها المختلفة وخاصة القوة المميزة بالسرعة (القدرة العضلية) وتحمل القوة، كما يعتبر التوازن مستهدف رئيسي من تدريبات المقاومة الكلية للجسم باستخدام جهاز (TRX) وتعمل هذه التدريبات ايضا علي تنمية المرونة لمفاصل الجسم المختلفة. (٢٢: ١٨) (٢٦)

ويذكر **لي وكاو Li &Cao** (٢٠١١م) إلى أن تدريبات التعلق يرمز لها بالرمز TRX وهي تعنى تمرينات المقاومة لكامل الجسم Total body resistance exercise، وهي تناسب المبتدئين وذوي المستوى العالي، ويمكن التدرج في شداتها عن طريق التغيير في أوضاع الجسم نسبة إلى نقطة التعلق. (١٨ : ١٤٠)

ويشير **"شارلي فونج واخرون"** (٢٠١٥م) الى أن تمرينات المقاومة الكلية للجسم هي تمارين تقوم في الأساس علي وزن الجسم للحصول علي

---

* دكتوراه الفلسفة في التربية الرياضية تخصص تدريب سباحة- كلية التربية الرياضية- جامعة الاسكندرية.

مكتسبات عضلية بشكل سريع من خلال التركيز علي المجهود البدني بدون معدات. (٢٢: ٣)

وفى هذا الصدد يرى كلا من **"سوك، كانج، شيان"** (٢٠١٥م) أن تدريبات المقاومة الكلية للجسم TRX تعد تقنية جديدة لتدريبات المقاومة باستخدام وزن الجسم، وتمكن من الحركة لاكثر من زاوية مقارنة بتدريبات الدامبل العادية او تدريبات الاثقال بالاضافة الى تقليل مخاطر التعرض للإصابة وتنمى القوة والتوازن والمرونة ولها تأثير فعال فى تنمية التوازن الوظيفي للعضلات ويمكن دمجها مع التدريبات الاساسية. (٢٤: ٥٠٩)

ويذكر **"ماجليشو Maglishco"** (٢٠٠٣م) أنه يجب أن يؤكد المدربون على ضرورة تدريب السباحين خلال الموسم على بداية السباقات وليس فقط قبل بداية المسابقات بأسبوع وأنه يجب على السباح أن يقوم بالبداية الصحيحة خلال التدريب. (٢١: ٢٣٣)

ويشير **"أبو العلا عبد الفتاح"** (٢٠٠٣م) إلى أن الهدف الرئيسي من التدريب في رياضة السباحة كرياضة تنافسية في المسافات القصيرة هو تحطيم الأرقام القياسية أي قطع مسافة السباق بأقصى سرعة ممكنة وفي أقل زمن ممكن، لذا فلابد من تطوير العملية التدريبية في رياضة السباحة لكي نحصل علي الهدف المراد تحقيقه وهو الوصول إلى أعلى المستويات العالمية. (٢ :١١)

ويذكر **"محمد على القط"** (٢٠٠٤م) أنه يجب على السباحين أن يتدربوا البدء بأنواعه المختلفة وخاصة إذا كانوا سيشاركون فى سباقات متنوعة مختلفة، كما يجب أن يؤدوا البدء المستقيم والضربات الدولفينية إذا كانوا يستخدمونها وكذلك على الدفع الجيد من الحائط ويجب ألا يترك السباحين حمام السباح الخاص بالإحماء حتى يشعروا بكفايتهم وبأن لديهم القدرة على البدء بسرعات السباق الذى سوف يؤديه فى البطولة. (١٢: ٥٤)

ويشير **"جامبيتا Gambetta"** إلى أن الهدف من البدء هو تزايد السرعة للسباح للوصول إلى السرعة القصوى فى أقل زمن والتغلب على القصور الذاتى للجسم الذى يتحرك من السكون ولتحقيق ذلك يجب أن يتخذ السباح وضع البداية المناسب له و أن يتحرك السباح مكان البداية محتفظاً بتوازنه (١٧: ٢١)

ويتفق كلاً من **"عادل عبد البصير (١٩٩٩م)، أبو العلا عبد الفتاح"** (١٩٩٧م) على أن التوازن هو قدرة الفرد على الاحتفاظ بجسمه أو أجزاؤه المختلفة فى وضع معين نتيجة للنشاط التوافقى لمجموعة من الأجهزة والأنظمة الحيوية موجهه للعمل ضد التأثيرات قوى الجاذبية. (٧: ١٥١) (١: ١٢١)

والتوازن الديناميكى هو القدرة على الإحتفاظ بتوازن الجسم أثناء أداء الحركات الرياضية، وهام وضرورى للانشطة التى تتطلب الحركة فى حيز ضيق مع تغير مفاجىء فى الحركات التى يفقد فيها اللاعب توازنه. (٢٣: ١١٠)

ويذكر **"عصام حلمى"** (١٩٩٧م) أن القدرة العضلية لها أهميتها فى الأداء الرياضى ومن ثم فإن القدرة لها تطبيقات عديدة فى مختلف المسابقات الرياضية. (٩: ٢٥)

وفى هذا الصدد يشير **"خالد محمد عبد الكريم"** (٢٠٠٢م) إلي أهمية تنمية القدرة العضلية للسباحين لما لها من تأثير إيجابي على التقدم بالمستوى الرقمي للسباحين، وتظهر أهمية القدرة العضلية في الأنشطة العضلية ذات الطابع الاستمراري والتكرار السريع الذي يتميز بالقوة مع السرعة كما في رياضة السباحة، ولهذا يجب على السباح أن يتميز بمقدرة عضلية عالية حتى يستطيع إخراج درجة عالية من القوة الدافعة للرجلين وكذلك درجة عالية من السرعة عند أداء المهارة المطلوبة. (٤: ٢٠)

ومن خلال اطلاع الباحث على العديد من الابحاث العلميه والدوريات المتخصصة لاحظ الباحث ندرة الابحاث التى تناولت تدريبات المقاومة الكلية للجسم على السباحين.

وكذلك اغفال المدربين فى الوحدات التدريبيه لتدريب الجانب البدنى الخاصة بالبدء لما له من دور حيوى وفعال فى المساهمه فى تحسين المستوى الرقمى للسباحين.

حيث أنه توصلت بعض الدراسات أن البدء له تأثير كبير على تحسن المستوى الرقمى فى كافة المسابقات فالبدء الجيد يؤدى إلى تحسن رقم الـــــ ٥٠ م الأولى ما بين ١: ٢ ثانية مقارنة بنفس الرقم لنفس المسافة بدون البدء ولابد من ملاحظة العلاقة بين البدء والدوران وزمن الأجزاء حتـــى يمكـــن للسباحين تقسيم الأداء الفنى وتحسين المستوى الرقمى. (٩: ١٣٩)

مما دفع الباحث لإجراء دراسة تستهدف تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) ودراسة تأثيرها علي كل من التوازن الديناميكي والقدرة العضلية وتحسين مسافة البدء والمساهمة في تحسين المستوى الرقمى للسباحين

هدف البحث :

يهدف البحث إلى التعرف على تأثير استخدام بعض تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) على (التوازن الديناميكى- القدرة العضليه- زمن البدء- المستوى الرقمى لسباق ٥٠ م فراشة) لسباحى الفراشة الناشئين.

فروض البحث :

١- توجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين متوسطات القياسين القبلي والبعدى فى (التوازن الديناميكى- القدرة العضلية- زمن البدء- المستوى الرقمى لسباق ٥٠م فراشة) لسباحى الفراشة الناشئين لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية؟

٢- توجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين متوسطات القياسين القبلي والبعدى فى (التوازن الديناميكى- القدرة العضلية- زمن البدء- المستوى الرقمى لسباق ٥٠م فراشة) لسباحى الفراشة الناشئين لصالح القياس البعدى للمجموعة الضابطة ؟

٣- توجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين متوسطات القياسين البعدى للمجموعة التجريبية والبعدى للمجموعة الضابطة فى (التوازن الديناميكى- القدرة العضليه- زمن البدء- المستوى الرقمى لسباق ٥٠م فراشة) لسباحى الفراشة الناشئين لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية؟

بعض المصطلحات الواردة بالبحث :

- تدريبات المقاومة الكلية للجسم: Total body resistance exercise (TRX)

هي تمارين تقوم في الأساس علي وزن الجسم للحصول علي مكتسبات عضلية بشكل سريع من خلال التركيز علي المجهود البدني بدون معدات، وتنقسم تدريبات المقاومة الكلية للجسم الي أربعة مجموعات (تمارين التوازن- تمارين القرفصاء- تمارين الضغط- تمارين الظهر). (٢٢: ٤)

- التوازن الديناميكي: Dynamic Balance

هو القدرة على الإحتفاظ بتوازن الجسم أثناء أداء الحركات. (٢٣ : ١١٠)

الدراسات السابقة

- دراسة "**Sukhjivan Singh، سوكجفين سينغ**" (٢٠١٥) (٢٥) بعنوان "**تأثير الوحدة التدريبية بإستخدام TRX على القوة العضلية للرجلين والتحمل للإناث**" واستهدفت الدراسة التعرف على تأثير تدريبات TRX على القوة والتحمل والمرونة والتوازن والقدرة والرشاقة واستخدم الباحث المنهج التجريبى على عينة قوامها (١٠) إناث من المترددين

على النادى الصحي تتراوح اعمارهم مابين ٢٠: ٢٥ سنة وأظهرت النتائج انه توجد فروق دالة احصائيا بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى بشكل واضح فى المتغيرات قيد الدراسة.

- دراسة "**لوكاس سلاما Sláma Lukáš**" (٢٠١١م) (١٩) بعنوان "**إستخدام TRX للاعبى هوكى الجليد**" وهدفت الدراسة الى التعرف على تأثير تمرينات TRX على مستوى اللياقة البدنية للاعبى هوكى الجليد وتم استخدام المنهج التجريبى ومن اهم النتائج تحسين الحالة البدنية والمهارية للاعبى هوكى الجليد، كما يمكن إستخدامها بشكل فعال لتقوية كل أجزاء الجسم فى مختلف الأنشطة الرياضي.

خطة وإجراءات البحث:

منهج البحث :

استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام القياسين القبلي والبعدى على مجموعتين احدهما تجريبية تستخدم تدريبات المقاومة الكلية للجسم وأخرى ضابطه تستخدم التمرينات التقليدية وذلك لملائمته طبيعة وهدف البحث.

مجتمع وعينة البحث :

يتمثل مجتمع البحث من سباحى فريق منتخب جامعه سوهاج للسباحه وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمديه وعددهم (١٥) سباح منهم (١٠) سباحين للدراسه الاساسيه و(٥) سباحين للدراسه الاستطلاعيه من الفريق المسجل بالجامعة للعام الدراسى ٢٠١٧/٢٠١٨م.

أسباب إختيار عينة البحث:

- قيام الباحث بالتدريس فى نفس الجامعة لطلاب تخصص الرياضات المائية مما يسهل من مهمة الباحث في تطبيق البرنامج التدريبي المقترح.

- جميع أفراد العينة من أكثر السباحين التزاماً بالتدريب.
- جميع أفراد العينة لهم نفس العمر التدريبي.
- جميع أفراد العينة ليس لديهم خبرات سابقة بتدريبات TRX.

تجانس عينة البحث:

لإجراء عملية التجانس للعينة قام الباحث باستخدام المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة البحث في متغيرات السن والوزن والطول والإختبارات البدنية والمستوى الرقمى لسباق ٥٠ متر، كما يتضح من الجداول التالية.

جدول (١)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الالتواء للمتغيرات الأساسية- الوزن- السن- الطول-لعينة البحث الكلية (ن=١٠)

متغيرات البحث	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	السنة	19.0	0.89	1.٢3
الطول	السنتيمتر	178.3	3.2	0.36
الوزن	كيلو جرام	74.3	2.5	-0.78

يتضح من جدول رقم (١) أن معاملات الإلتواء لأفراد عينة البحث قد انحصرت ما بين (+٣،-٣) في متغيرات (السن- الطول- الوزن) مما يدل على تجانس عينة البحث.

جدول (٢)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الإلتواء للمتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباق ٥٠ متر فراشة لعينة البحث (ن=١٠)

القياسات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
التوازن الديناميكى	درجة	64.4	1.5	-0.09
القدرة العضلية	متر	2.05	2.08	1.4
زمن البدء	زمن	9.4	0.8	-0.07
المستوى الرقمى لسباق ٥٠ فراشه	زمن	31.4	3.7	1.09

يتضح من جدول رقم (٢) أن معاملات الإلتواء لأفراد عينة البحث قد انحصرت ما بين (+٣،-٣) في المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى للسباحين مما يدل على تجانس العينة الكلية للبحث في هذه المتغيرات.

تكافؤ مجموعتي البحث التجريبية والضابطة

قام الباحث بإجراء التكافؤ بين مجموعتى البحث الضابطة والتجريبية فى المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباق ٥٠ متر فراشة والجدول التالي يوضح ذلك

جدول (٣)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الإلتواء للمتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباق ٥٠ متر فراشة لعينة البحث (ن١+ن٢ =١٠)

الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		قيمة ت المحسوبة
		س	ع ±	س	ع ±	
اختبار باس المعدل لقياس التوازن الديناميكي للرجلين	درجة	65	1.41	65.2	1.3	1.876
الوثب العريض من الثبات لقياس القدرة العضلي للرجلين	متر	2.07	0.09	2.01	1.07	1.987
البدء وسباحه ١٥ متر	زمن	9.43	1.3	9.37	0.7	2.09
المستوى الرقمي لسباق ٥٠ فراشه	زمن	30.7	2.75	30.75	2.7	0.766

قيمه ت الجدولية عند مستوى دلاله ٠.٠٥= ٣.٢٤

أدوات جمع البيانات :

إستعان الباحث في جمع البيانات بالأتي :

أولاً : تحليل المراجع والأبحاث العلمية:

قام الباحث بتحليل المراجع والدراسات العلمية السابقة للتعرف على الدراسات التي إهتمت بتدريبات المقاومة الكلية للجسم TRX والمتغيرات البدنية (قيد البحث) وكذلك الدراسات والابحاث التي تهتم بالبرامج التدريبية الخاصة بالسباحين.

ثانياً: الأجهزة والأدوات المستخدمة

- ميزان طبى لقياس الوزن بالكيلو جرام.
- رستاميتر لقياس الطول (بالسنتيمتر).
- ساعة ايقاف Stopwatch لقياس الزمن.
- مقاعد سويدية.
- أداة " TRX ".

ثالثاً: الإختبارات

استخدم الباحث الاختبارات الآتية:

- البدء والسباحة ١٥ متر لقياس زمن البدء.
- اختبار باس المعدل لقياس التوازن الديناميكي للرجلين.
- اختبار الوثب العريض من الثبات لقياس القدرة العضلية للرجلين.
- اختبار سباحة ٥٠ متر لقياس المستوى الرقمى لسباق ٥٠ متر فراشه. (٢) (٣) (١١).

المعاملات العلمية للاختبارات قيد البحث:

قام الباحث بإجراء المعاملات العلمية على (عينة استطلاعية) من مجتمع البحث، والتي لم تشارك ضمن التجربة الأساسية، وقد بلغ قوامها (٥) سباحين.

صدق الاختبارات :

لإيجاد صدق الاختبارات قام الباحث بحساب صدق التمايز للإختبارات البدنية والمستوى الرقمى لسباق ٥٠ متر وذلك بحساب قيمه (ت) بين عينه مميزة قد بلغ قوامها (٥) سباحين وعينه غير مميزة بلغ قوامها (٥) سباحين من خارج عينه البحث.

جدول رقم (٣)

المعاملات العلميه للإختبارات البدنيه قيد البحث والمستوى الرقمي للسباحين

الاختبارات	وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة الغير مميزه		قيمه ت المحسوبة
		س	ع ±	س	ع ±	
اختبار باس المعدل لقياس التوازن الديناميكى للرجلين	درجة	65	1.41	58	1.76	6.543**
الوثب العريض من الثبات لقياس القدرة العضليه للرجلين	متر	2.07	0.09	1.8	0.65	7.762**
البدء وسباحه ١٥ متر	زمن	9.43	1.3	10.6	1.4	5.872**
المستوى الرقمى لسباق ٥٠ فراشه	زمن	30.7	2.75	33.1	2.17	5.362**

قيمه ت الجدوليه عند مستوى (٠.٠٥) = ٢.٢٦٢ *

يتضح من جدول (٣) وجود فروق داله إحصائيا عند مستوى معنوية (٠.٠٥) لصالح المجموعة المميزة في الاختبارات البدنية قيد البحث والمستوى الرقمى لسباق ٥٠ متر فراشة حيث انحصرت قيمة ت ما بين (٥.٣٦٢- ٧.٧٦٢) مما يدل على صدق الاختبارات المستخدمة قيد الدراسة.

ثبات الاختبارات:

قام الباحث بحساب معامل ثبات الإختبارات بتطبيق الإختبار ثم إعادة تطبيقة (Test- Retest) على العينة الاستطلاعية بفاصل زمني (٧) أيام على نفس العينة وتم استخدام معامل الارتباط بين نتائج التطبيق الأول والتطبيق الثاني.

جدول (٤)

معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثانى لحساب ثبات الاختبارات البدنية والمستوى الرقمي ن١= ن٢= (٥)

الاختبارات	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		معامل الارتباط
	س	ع ±	س	ع ±	
اختبار باس المعدل لقياس التوازن الديناميكي للرجلين	65	1.41	66	0.76	0.963**
الوثب العريض من الثبات لقياس القدرة العضلية للرجلين	2.07	0.09	2.02	0.08	0.94**
البدء وسباحه ١٥ متر	9.43	1.3	9.38	1.65	0.917**
المستوى الرقمي لسباق ٥٠ فراشه	30.7	2.75	30.2	1.74	0.925**

*قيمة (ر) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) =٠.٧٥٤

** وعند مستوى (٠.٠١) =٠.٨٧٤

يتضح من جدول رقم (٤) أن أعلى قيم ة لمعامل الارتباط بلغت (٠.٩٦٣) وذلك في اختبار باس المعدل بينما بلغت أقل قيمة (٠.٩١٧) في اختبار البدء وسباحه ١٥ متر، مما يدل على ثبات الاختبارات البدنية للسباحين.

الدراسة الإستطلاعية:

تم إجراء عدد (١) دراسة استطلاعية في ٢٠١٨/٣/١٥م وذلك على عينة إستطلاعية من المجتمع الأصلى وعددها (٥) طلاب ومن خارج عينة البحث الأساسية.

حيث هدفت إلى تحقيق الآتي:

- التعرف على مدى ملائمة وصلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في القياس.
- التعرف على مدى ملائمة تدريبات المقاومة الكلية للجسم لعينة البحث.
- التعرف على أقصى شدة أداء لمجموعة التدريبات المقترحة لكل سباح على حدة لحساب وتقنين شدة الحمل.
- تعريف المساعدين بكيفية إجراء عملية القياس للاختبارات قيد الدراسة.

وقد توصل الباحث إلي النتائج التالية:

- صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة عند اداء التدريبات والقياسات قيد البحث.
- مناسبة الوقت المخصص لتنفيذ الوحدات التدريبية للعينة قيد البحث.
- تهيئة الظروف المناسبة لتطبيق تدريبات TRX حتى يمكن الحصول على أفضل النتائج
- كفاءة وخبرة المساعدين ودقتهم في القياس وتسجيل النتائج.

ثالثاً: التخطيط الزمني لتطبيق تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX)

استناداً إلى أن البرامج التدريبية المقترحة تتراوح مدتها من ٦: ١٢ أسبوع وأن عدد الوحدات التدريب لا تقل عن (٣) وحدات أسبوعية وأن هذه الفترة تكون كافية لظهور التأثير البدني. (١٠: ٧٢)

لذلك يرى الباحث أن مدة (٨) أسابيع كافية لتحقيق أهداف البحث لتصبح عدد الوحدات التدريبية (٢٤) وحده تدريبية ويتراوح زمن تدريبات المقاومة الكلية للجسم داخل كل وحدة ما بين ٢٥: ٣٠ دقيقة تطبق على المجموعة التجريبية فقط.

خطوات تنفيذ البحث

قام الباحث بإجراء القياس القبلي للإختبارات البدنية قيد الدراسة والمستوى الرقمى لسباق ٥٠ متر فراشة وذلك على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة وذلك في ٢٠١٨/٣/٢٢م.

تطبيق تدريبات المقاومة الكلية للجسم

قام الباحث بتطبيق تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) على عينة البحث التجريبية لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع أيام السبت الاثنين الاربعاء بمجموع (٢٤) وحدة تدريبية وذلك فى الفترة من ٢٠١٨/٣/٢٤م حتى ٢٠١٨/٥/٢١م بالحمام الأوليمبية باستاد سوهاج الرياضي.

القياس البعدي:

قام الباحث بإجراء القياس للاختبارات البدنية قيد الدراسة والمستوى الرقمي لسباق ٥٠ متر فراشة لعينتي البحث التجريبية والضابطة وذلك في ٢٠١٨/٥/٣٢م وبنفس خطوات القياس القبلي.

المعالجات الإحصائية :

- المتوسط الحسابي. - الانحراف المعياري.

- معامل الارتباط. - اختبار ت (t test).
- معامل الالتواء. - نسبة التحسن.

عرض النتائج :

في ضوء أهداف البحث، وتحقيقاً لفروضه عرض النتائج التي تم التوصل إليها ومناقشتها من خلال معرفة دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية باستخدام البرنامج الإحصائي "SPSS".، وذلك فيما يتفق مع طبيعة البحث وفروضه.

عرض نتائج الفرض الأول الذي ينص على "توجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين متوسطات القياسين القبلي والبعدى فى (التوازن الديناميكى– القدرة العضلية– زمن البدء– المستوى الرقمى لسباق ٥٠ م فراشة) لسباحى الفراشة الناشئين لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية؟

جدول رقم (٦)

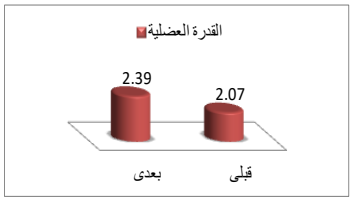
دلاله الفروق بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي الفراشة (ن =٥)

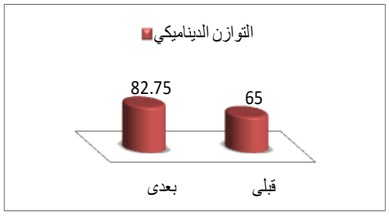
المتغيرات	وحدة القياس	قياس قبلي		قياس بعدى		الفروق بين المتوسطات	قيمه ت المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع			
التوازن الديناميكى	درجة	65	1.41	82.75	1.5	22.75	**16.34	%35
القدرة العضلية	متر	2.07	0.09	2.39	0.29	0.32	**11.65	%15.4
زمن البدء	زمن	9.43	1.3	7.7	2.73	-1.73	**11.54	%15.13
المستوى الرقمي لسباق ٥٠ فراشه	زمن	30.7	2.75	26.8	4.61	-3.9	**9.82	%12.7

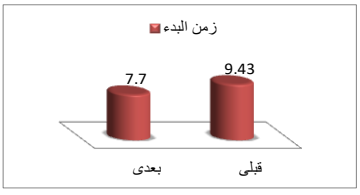
قيمة ت الجدولية عند مستوى دلاله ٠.٠٥= (٣.١١)

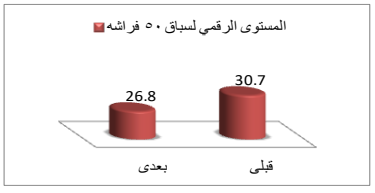
يتضح من جدول (٦) وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطات القياسين القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية حيث تراوحت قيمه ت ما بين

(١٦.٣٤) في اختبار، و(٩.٨٢) وهى أكبر من قيمه ت الجدوليه التي تبلغ (٣.١١) مما يدل على وجود فروق داله إحصائيا بين متوسطات القياس القبلي والبعدى في المتغيرات قيد البحث لصالح القياس البعدى.

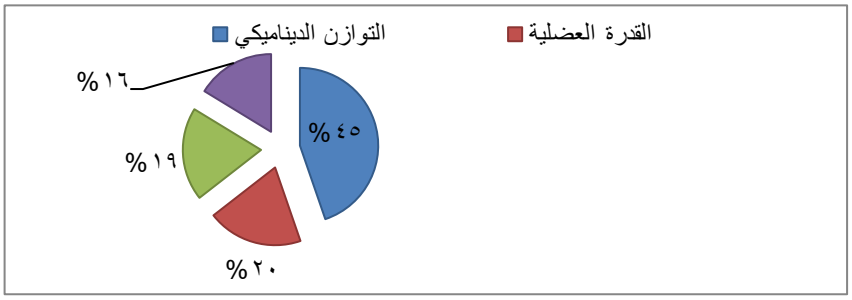








شكل بياني رقم (١) يوضح الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدى لعينه البحث التجريبية



شكل بياني رقم (٢) يوضح نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدى لعينه البحث التجريبية

عرض نتائج الفرض الثاني والذى ينص على: "توجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين متوسطات القياسين القبلي والبعدى فى (التوازن الديناميكى– القدرة العضلية– زمن البدء– المستوى الرقمى لسباق ٥٠ م) لسباحى الفراشة الناشئين لصالح القياس البعدى للمجموعة الضابطة ؟

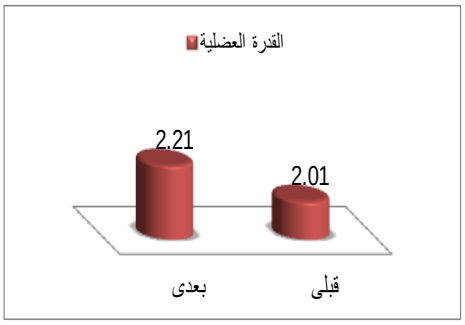
جدول (٧)

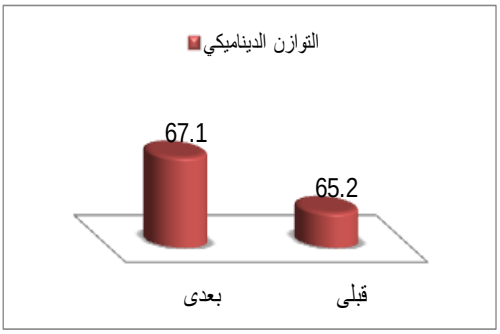
دلاله الفروق بين القياسين القبلي والبعدى للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي الفراشة

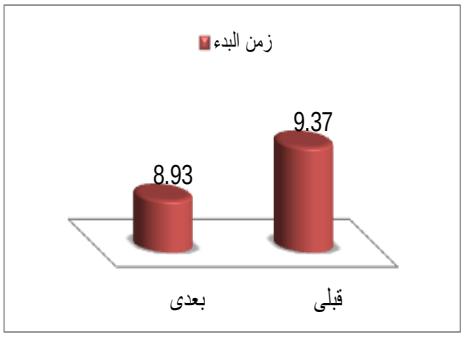
المتغيرات	وحدة القياس	قياس قبلي		قياس بعدى		الفروق بين المتوسطات	قيمه ت المحسوبة	نسبة التحسن
		س	ع	س	ع			
التوازن الديناميكي	درجة	65.2	1.3	67.1	1.89	1.9	1.987	%2.91
القدرة العضلية	متر	2.01	1.07	2.21	0.76	0.20	*3.87	%9.95
زمن البدء	زمن	9.37	0.7	8.93	2.08	-0.44	1.185	%3.86
المستوى الرقمي لسباق ٥٠ فراشة	زمن	30.75	2.7	28.3	2.33	-2.45	4.88*	%7.9

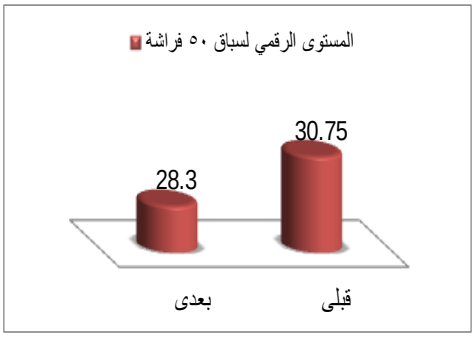
قيمه ت الجدولية عند مستوى دلاله ٠.٠٥= ٣.١١

يتضح من جدول (٧) وجود فرق ذات دلاله إحصائيه بين متوسطات القياسين القبلي والبعدى للمجموعة الضابطة فى اختبارى القدرة العضليه والمستوى الرقمى لسباق ٥٠ متر فراشة حيث كانت قيمه (ت) المحسوبه أكبر من قيمة (ت) الجدوليه فى هذه الاختبارات، بينما لاتوجد فروق داله إحصائيا فى اختبارى التوازن الديناميكى وزمن البدء حيث كانت قيمه (ت) المحسوبه أقل من قيمة (ت) الجدوليه في هذه الاختبارات.









شكل بيانى رقم (٣) يوضح الفروق بين متوسطات القياسين القبلي والبعدى لعينه البحث الضابطة

عرض نتائج الفرض الثالث والذى ينص على :توجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين متوسطات القياسين البعدى للمجموعة التجريبية والبعدى للمجموعة الضابطة فى (التوازن الديناميكى– القدرة العضليه– زمن البدء– المستوى الرقمى لسباق ٥٠م) لسباحى الفراشة الناشئين لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية؟

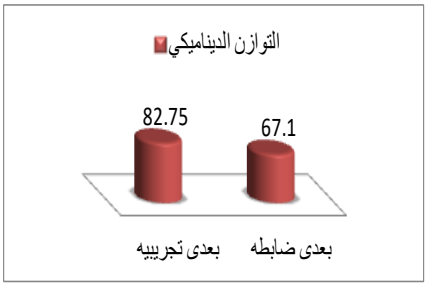
جدول رقم (٨)

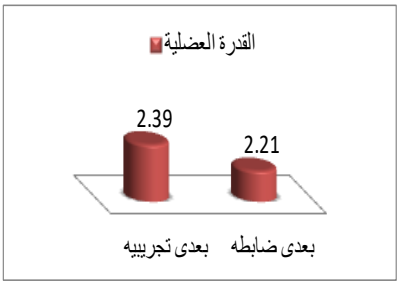
دلاله الفروق وقيمه (ت) ونسبة التحسن بين القياس البعدى للمجموعة التجريبيه والبعدى للمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحى الفراشة

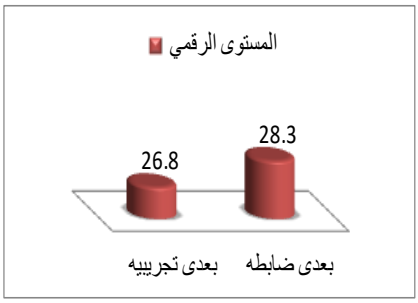
المتغيرات	وحدة القياس	قياس بعدى للمجموعة التجريبيه		قياس بعدى للمجموعة الضابطه		الفروق بين المتوسطات	قيمه ت المحسوبة	مستوى الدلالة
		س	ع	س	ع			
التوازن الديناميكى	درجة	82.75	1.5	67.1	1.89	15.65	**6.625	دال
القدرة العضلية	متر	2.39	0.29	2.21	0.76	0.18	**4.834	دال
زمن البدء	زمن	7.7	2.73	8.93	2.08	-1.23	**4.113	دال
المستوى الرقمي لسباق ٥٠ فراشه	زمن	26.8	4.61	28.3	2.33	-1.5	**3.82	دال

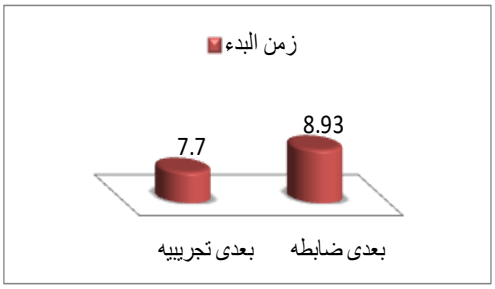
قيمه ت الجدولية عند مستوى دلاله ٠.٠٥ = ٣.١١

يتضح من جدول (٨) قيمه (ت) حيث تراوحت ما بين (٦.٦٢٥) فى اختبار التوازن الديناميكى، و(٣.٨٢) في اختبار المستوى الرقمى لسباق ٥٠ فراشه وهى أكبر من قيمه (ت) الجدوليه التى تبلغ (٣.١١) مما يدل على وجود فروق داله إحصائياً بين متوسطات القياس القبلى والبعدى فى المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى للسباحين لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية.









شكل بيانى رقم (٥) يوضح الفروق بين متوسطات القياسين البعدى للتجريبية والبعدى لعينه البحث الضابطة

مناقشه النتائج :

في ضوء نتائج التحليل الإحصائي، وفى حدود القياسات المستخدمة، ومن خلال أهداف البحث قام الباحث بمناقشه النتائج للتحقق من صحة الفرض الأول والذي ينص على: **توجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين متوسطات القياسين القبلي والبعدى فى التوازن الديناميكى- القدرة العضليه- زمن البدء- المستوى الرقمى لسباق ٥٠م فراشة) لسباحى الفراشة الناشئين لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية؟**

ومن خلال عرض نتائج جدول (٦) وشكل بيانى رقم (١) (٢) يتضح وجود فروق ذات دلاله احصائيه فى القياسات البدنية قيد البحث والمستوى الرقمى لسباحى الفراشة عند درجة معنوية (٠.٠٥) لصالح القياس البعدى للعينه التجريبية، حيث كانت قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمة ت الجدولية فى جميع القياسات المستخدمة.

ويرى الباحث هذا التحسن الواضح فى القياسات البدنية قيد البحث والمستوى الرقمى لسباحى الفراشه لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية وذلك نتيجة لتطبيق تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) مما أدى إلى حدوث تحسن ملحوظ في المتغيرات قيد البحث لدى السباحين.

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة "**مريم مصطفي**" (٢٠١٥م) (١٤) والتي أشارت الى ان إستخدام جهاز التدريب المعلق TRX أدى الي تحسين عناصر اللياقة البدنية الخاصة والتي تمثلت في القدرة العضلية والتوازن للذراعين والرجلين.

واتفقت ايضا مع نتائج دراسة "**نسمة فراج**" (٢٠١٦م) (١٦) والتي اشارت إلي أن البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات المقاومة الكلية للجسم TRX أادى إلي تحسن واضح وملحوظ في مستويات التوازن والقدرة العضلية للرجلين وعضلات البطن ومرونة الجذع والحوض.

ويتفق ذلك ايضاً مع نتائج دراسة **لوكاس سلاما Sláma Lukáš** (٢٠١١) (١٩) والتى أشارت الى أن تمرينات TRX أدت الى تحسين الحالة البدنية والمهارية للاعبى هوكى الجليد

وبذلك يتحقق الفرض الأول والذى ينص على: توجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين متوسطات القياسين القبلي والبعدى فى التوازن الديناميكى- القدرة العضليه- (زمن البدء- المستوى الرقمى لسباق ٥٠م فراشة) لسباحى الفراشة الناشئين لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية؟

- **مناقشة نتائج الفرض الثاني** والذي ينص على: توجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين متوسطات القياسين القبلي والبعدى فى التوازن الديناميكى- القدرة العضليه- (زمن البدء- المستوى الرقمى لسباق ٥٠م فراشة) لسباحى الفراشة الناشئين لصالح القياس البعدى للمجموعة الضابطة؟

من خلال عرض نتائج جدول (٧) وشكل بيانى رقم (٣)(٤) يتضح وجود فروق ذات دلاله إحصائية فى القياسات قيد البحث عند درجة معنوية (٠.٠٥) لصالح القياس البعدى للمجموعة الضابطة، حيث كانت قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمة ت الجدولية فى كل من (اختبار المستوى الرقمى لسباق ٥٠ متر فراشة- اختبار القدرة العضلية).

كما توضح الجداول ايضا عدم وجود فروق ذات دلاله إحصائية فى كل من (اختبار التوازن الديناميكى- اختبار البدء والسباحه ١٥م) حيث كانت قيمة ت المحسوبة أقل من قيمة ت الجدولية فى هذه الاختبارات.

ويعزى الباحث حدوث تحسن في هذه القياسات الخاصة بالسباحين وذلك نتيجة لتطبيق البرنامج التقليدي المطبق على السباحين حيث كان له أثر ايجابي فى نتائج القياس البعدى للمجموعة الضابطة.

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة "**محمد البارودى**" (٢٠٠٥م) (١٣) التى أشارت إلى أن نسبة التحسن فى القياس البعدي للمجموعة الضابطة يرجع الى تأثير البرنامج المتبع باستخدام التهيئة العامة والخاصة وتشابه البيئة التعليمية والمدة الزمنية للبرنامج.

وتتفق هذه النتائج مع ما ذكره كل من "**طلحه حسام الدين** (١٩٩٣م) (٦)، **عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب**" (٢٠٠٠م) (٨) على أن البرامج التدريبية باستخدام التمرينات التقليدية التى تؤدى بطريقة مقننة وفقاً لبرنامج معين وأحمال تدريبية منظمة ولفترات طويلة تؤدى إلى تحسين مستوى الأداء المهارى.

كما يعزى الباحث عدم وجود تحسن ملحوظ فى كل من اختبار التوازن الديناميكى واختبار البدء والسباحه ١٥ متر الى اغفال بعض المدربين لتدريبات التوازن أثناء تنفيذ الوحدات التدريبيه.

وبذلك يتحقق الفرض الثانى والذي ينص على: توجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين متوسطات القياسين القبلي والبعدى فى (التوازن الديناميكى- القدرة العضليه- زمن البدء- المستوى الرقمى لسباق ٥٠م فراشة) لسباحى الفراشة الناشئين لصالح القياس البعدى للمجموعة الضابطة ؟

مناقشة نتائج الفرض الثالث والذي ينص على: توجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين متوسطات القياسين البعدى للمجموعة التجريبية والبعدى

للمجموعة الضابطة فى التوازن الديناميكى- القدرة العضليه- (زمن البدء- المستوى الرقمى لسباق ٥٠م فراشة) لسباحى الفراشة الناشئين لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية؟

من خلال عرض نتائج جدول (٨) وشكل بيانى (٥) يتضح وجود فروق ذات دلاله إحصائيه لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية حيث أن قيمه ت المحسوبة عند معنوية (٠.٠٥) أكبر من قيمه ت الجدولية في القياسات البدنية والمستوى الرقمي للسباحين.

ويرجع الباحث ذلك التحسن الواضح في الاختبارات قيد البحث وذلك نتيجة لتعرضهم لتطبيق تدريبات المقاومة الكلية للجسم TRX التي تتميز بالاستمرارية والانتظام والتدرج والتنوع في استخدام التدريبات المقترحة ، في أثر ذلك بشكل واضح في تحسين مستوى بعض القدرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي الفراشة.

ويتفق ذلك مع نتائج دراسة "**سوكجفين سينغ**" (٢٠١٥م) (٢٥) والتي اشارت إلي ان تدريبات TRX أدت الي تحسين عناصر اللياقة البدنيه المتمثلة في القوة والمرونة والقدرة والتوازن والرشاقة، وكذلك دراسة **لوكاس سلاما Lukáš Sláma** (٢٠١١) (١٩) التى أشارت الى أن تمرينات TRX يمكن إستخدامها بشكل فعال لتقوية كل أجزاء الجسم فى مختلف الأنشطة الرياضية

ويتفق ايضاً مع نتائج دراسة "**مريم مصطفى**" (٢٠١٥) (١٤) التى أشارت الى ان تدريبات التعلق بإستخدام جهاز TRX أدت إلى تحسين عناصر اللياقة البدنية الخاصة (القدرة العضلية للذراعين والرجلين- التحمل الدورى التنفسى- الرشاقه- التوافق) واتفقت ايضا مع نتائج دراسة "**نسمة فراج**" (٢٠١٦م) (١٦) والتي اشارت الي ان البرنامج التدريبي بإستخدام تدريبات المقاومة الكلية للجسم TRX ادى الي تحسين واضح وملحوظ في

مستويات التوازن والقدرة العضلية للرجلين وعضلات البطن ومرونة الجذع والحوض.

ويرى الباحث ان تمرينات (TRX) والمطبقة على السباحين تتميز بالشمولية والتنوع ولها تأثير فعال على الجسم كلة بشكل عام واثرت على تحسين التوازن الديناميكى للسباحين مما أدى الى حدوث تحسن واضح فى زمن البدء وكذلك المستوى الرقمى للسباحين.

ويتفق ذلك مع ما اشار اليه "**قؤاد الشاذلى**" (١٩٩٥م) الي ان التوازن يعد مكون رئيسى فى معظم الأنشطة الرياضية، لذا تعتبر عملية دراسة المبادىء الأساسية للاتزان، والتوازن من الموضوعات التى تمثل أهمية كبيرة وخاصة فى الأنشطة الرياضية التى تتطلب تغيراً مفاجئاً فى الحركات التى يفقد فيها اللاعب توازنه وضرورة أن يستعيد هذا التوازن مرة أخرى وبسرعة حتى يتثنى له البدء فى حركة جديدة. (٣ : ٢٠)

وفى هذا الصدد أيضاً يتفق كلاً من "**محمد القط** (٢٠٠٠م)(١١) **ماجليشكو Maglishco** (٢٠٠٣م)(٢١)، **مصطفى كاظم**" (١٩٩٨م) (١٥) إلى أهمية البدء والضربات الدولفونية بعده والتدريب عليه ومتابعته على مدار الموسم.

ويرى الباحث ان تمرينات (TRX) والمطبقة على السباحين أثرت وبشكل ملحوظ على تنمية عنصرالقدرة العضليه لدى السباحين.

ويتفق ذلك مع ما أشارت إليه نتائج دراسة "**خالد عبد الكريم**" (٢٠٠٢م) (٤) إلي أهمية تنمية القدرة العضلية للسباحين لما لها من تأثير إيجابي على التقدم بالمستوى الرقمي للسباحين.

وبذلك يتحقق الفرض الثالث والذي ينص على: "توجد فروق ذات دلاله إحصائيه بين متوسطات القياسين البعدى للمجموعة التجريبية والبعدى للمجموعة الضابطة فى (التوازن الديناميكى– القدرة العضليه– زمن البدء–

المستوى الرقمى لسباق ٥٠م فراشة) لسباحى الفراشة الناشئين لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية"؟

الاستخلاصات

من خلال نتائج البحث، وفى ضوء الأهداف والفروض وفى حدود عينة البحث ومجاله الجغرافي استخلص الباحث مايلى:

- إن تدريبات المقاومة الكلية للجسم TRX والمستخدمه على السباحين كان لها تأثير دال معنوياً على تحسين بعض القدرات البدنية- التوازن الديناميكى بنسبة تحسن بلغت (٣٥%) وللقدرة العضليه بنسبة تحسن بلغت (١٥.٤%) لصالح المجموعة التجريبيه.
- إن تدريبات المقاومة الكلية للجسم TRX والمستخدمه على السباحين كان لها تأثير دال معنوياً على تحسين زمن البدء بنسبة تحسن (١٥.١٣%) لصالح المجموعة التجريبيه.
- إن تدريبات المقاومة الكلية للجسم TRX والمستخدمه على السباحين كان لها تأثير دال معنوياً على تحسين المستوى الرقمى للسباحين بنسبة تحسن بلغت (١٢.٧%) لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبيه.

التوصيات:

- إجراء المزيد من الدراسات البحوث العلميه على مراحل سنية مختلفة بإستخدام تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX).
- ضرورة استخدام تدريبات المقاومة الكلية للجسم (TRX) بنفس محتوياتها وتطبيقها على السباحين للمساهمه فى تحسين القدرات البدنية والمستوى الرقمى الخاصة بهم.

((المراجـــــــــــع))

أولاً : المراجع العربية

١- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح:** التدريب الرياضي، الأسس الفسيولوجية، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٧م.

٢- **أبو العلا أحمد عبد الفتاح:** "فسيولوجيا التدريب والرياضة"، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٣م.

٣- **أحمد فواد الشاذلى:** "قواعد الاتزان في المجال الرياضى"، دار المعارف، القاهرة، ١٩٩٥م.

٤- **خالد محمد عبد الكريم:** "دراسة التكوين الجسمي وعناصر اللياقة البدنية الخاصة لسباحي المسافات القصيرة الناشئين"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠٠٢م.

٥- **زكريا انور عبد الغنى، معصومة خليل الكاظمي:** "هيدروديناميكا السباحه" مؤسسة عالم الرياضه، الطبعة الاولى، الاسكندرية، ٢٠١٨م.

٦- **طلحه حسام الدين:** التمرينات النوعية وعلاقتها بمستوى التحصيل الحركى فى الجمباز، المجلة العلمية للتربية الرياضية، بحوث مؤتمر رؤيا مستقبلية للتربية البدنية والرياضية فى الوطن العربى، المجلد الثالث، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة، ديسمبر ١٩٩٣م.

٧- **عادل عبد البصير على:** التدريب الرياضي والتكامل بين النظرية والتطبيق، مركز الكتاب للنشر، ١٩٩٩م.

٨- **عبد العزيز أحمد النمر، ناريمان الخطيب:** الأعداد البدنى والتدريب بالأثقال للناشئين فى مرحلة ما قبل البلوغ، دار الأساتذة، القاهرة، ٢٠٠٠م.

٩- **عصام محمد أمين حلمى: اتجاهات حديثة فى تدريب السباحة** ، الجزء الأول، دار المعارف، القاهرة. ١٩٩٧م.

١٠- **محمد إبراهيم شحاتة:** "التدريب بالإثقال"، منشأه المعارف، الاسكندريه، ١٩٩٧م.

١١- **محمد على القط :** المبادئ العلمية للسباحة، مكتبة العزيزى للكمبيوتر، الطبعة الاولى الزقازيق، ٢٠٠٠م.

١٢- **محمد على القط:** استراتيجية السباق فى السباحة، المركز العربى للنشر، القاهرة، ٢٠٠٤م.

١٣- **محمد كمال الدين البارودى:** تأثير برنامج تعليمي مقترح لجهاز الحركات الأرضية على القدرات التوافقية ومستوى الأداء المهارى لطلاب كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية العدد العشرون الجزء الثانى، ٢٠٠٥م.

١٤- **مريم مصطفى محمد:** تأثير برنامج باستخدام جهاز التدريب المعلق TRX على تنميه عناصر اللياقة البدنية الخاصة ببعض المهارات الهجومية للاعبات كرة السلة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان، ٢٠١٥م.

١٥- **مصطفى كاظم وآخرون:** السباحة من البداية إلى البطولة، دار الفكر العربى، القاهرة، ١٩٩٨م.

١٦- **نسمة محمد فراج:** تأثير برنامج تمرينات المقاومه الكليه للجسم على مستوى أداء بعض المهارات الأساسية فى التمرينات الفنية الإيقاعية والصفات البدنية لطالبات كلية التربية الرياضية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، ٢٠١٦م.

ثانياً : المراجع الأجنبية

17- Gambetta, R: Plyonetric training, Track and Field manual.

18- LI Weijun, CAO Jie: Discussion on Suspension Training in Application to Basketball, Journal of Hubei Sports Science, Issue 5, Page 543-544(2010):

19. Lukáš Sláma: Využití TRX– závesnéhotréninku u hráceledníhohokeje,Bakalárskápráce,masary kovauniverzit Fakultasportovníchstudií, Brno, 2011.

20. **Martin Tůma**:Využití TRX v tréninkujuda, Bakalářskápráce, masarykovauniverzita, Fakultasportovníchstudií, Brno, 2014

21. Maglischo. E.W : Swimming faster the essential ref. ence ontechnique Training and program design, human kinatics U.S.A, 2003.

22. Shirley S. M. Fong et al.: Core Muscle Activity during TRX Suspension Exercises with and without Kinesiology Taping in Adults with Chronic Low Back Pain: Implications for Rehabilitation" Research Article, University of Hong Kong, Japan, 2015

23**. Saud, K, taha, et All :** Basic Medical physidogy the special science, 2005.

24. **SUK, M. H. KANG, S., & SHIN, Y.A**.(2015) effecs of combined resistance training with trx on physical fitness and competition times in fin swimmers. Age (yr)16.

25. **Sukhjivan Singh**: Effect of TRX Training Module on Legs Strength and Endurance of Females, M R International Journal Of Applied Health Sciences, October 2015.

ثالثاً : شبكة الانترنت

26- http/www.phy. TRX Suspension Training.Com