تأثير الدمج بين تمرينات التوافق و TRX بالأدوات على تحسين كتلة الجسم وعلاقتها ببعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي الدولفين الناشئين

المقدمة ومشكلة البحث :

تعتبرالرياضات المائية هى إحدى الأنشطة الرياضية التى يجب أن يتوافر بها مختلف الصفات البدنية بصفة عامة وعنصر التوافق والقوة بصفة خاصة وذلك للوصول بالسباح إلى أعلى مستوى ممكن من الأداء المهارى والذى ينعكس على تحسين المستوى الرقمى لديه.

فالوصول بالرياضى الى المستويات العليا يتوقف على إجادته للأداء الحركي والذى يتحدد من خلال مقدار ما يتمتع به من قدرة بدنية ، فالإرتقاء بكفاءة السباح البدنية لا يتم إلا بتوجيه برامج التدريب وتركيزها لتطوير مستوي اللياقة ،إذ أن من أهم أهداف التدريب هو الوصول لأفضل الطرق التي تعمل على الإرتقاء بالمستوى الرقمى للسباح. (20 : 114)

وللإرتقاء بالمستوى الرقمى للسباح ، لا يتم إلا من خلال تحسن مستوى الكفاءة البدنية والذى يرتبط إرتباطاً قوياً بكتلة الجسم حيث كلما تحسن مؤشر كتلة الجسم تحسنت الصفات البدنية والتى تنعكس بالإيجاب على المستوى الرقمى للسباح.

ويتم الإرتقاء بالمستوى الرقمى من خلال التمرينات البدنية ، فالتمرينات البدنية بالأدوات المقننة كماً ونوعاً وفقاً لعمر الفرد وطبيعة عمله البدنى من أفضل الطرق المستخدمة لتحسين الصفات البدنية ، فالبرامج التدريبية المبنية على أسس علمية والتى تحتوى على مجموعة من التمرينات المختارة بما يخدم حالة الفرد الرياضى تعمل على التنمية والإرتقاء بالمستوى البدنى للسباح والوصول به إلى المستويات الرياضية العالية ، فهى الأساس في الإرتقاء بالفرد بدنياً .(25: 9)

ومن أهم الشروط المطلوبة والضرورية لضمان العملية التدريبية التخطيط الجيد لتدريب الرياضى ، فهو عبارة عن تصور ظروف التدريب وإستخدام الوسائل والطرق الخاصة بتحقيق الأهداف المحددة لمراحل الإعداد للرياضى والنتائج الرياضية المستقبلية والتى يجب أن يحققها الرياضيون ويتم ذلك من خلال التوصل الى كل ما هو جديد فى التدريب. (7:21)

وتعتبر تمرينات (TRX) أو (تمرينات المقاومة الكلية للجسم) من التمرينات الحديثة بالأدوات فى مجال التدريب الرياضى فهى عبارة عن نوع من التمرينات تستخدم وزن الجسم ضد الجاذبية الأرضية لتنمية الصفات البدنية مثل القوة والمرونة والتوافق والرشاقة وتعتمد فى أدائها على عضلات الرجلين والظهر والذراعين بإستخدام مجموعة من التمرينات المختلفة. (46)

ويعتبر التوافق احد المكونات الهامة للأداء المهارى بصوره عامة ، ولرياضة السباحة بصورة خاصة وللاخص لسباحة الدولفين، حيث يتطلب الأداء الحركى بكافة أشكاله قدر معين من التوافق يتناسب مع طبيعية الحركة

وكميتها ونوعيتها ، فالتوافق هو أحد القدرات البدنية والحركية التى لها أهمية فى حياة الفرد العامة والمهنية وعند ممارسة الأنشطة الرياضية وخاصة التى يتطلب الأداء الحركى بها الى إستخدام أكثر من عضو من أعضاء الجسم فى أكثر من إتجاه وفى وقت واحد .(186:20)

فالتوافق من أهم العناصر التى يحتاجها سباحى الدولفين ، فإفتقاره لعنصر التوافق يؤدى الى إرباك أدائه ويقلل من كفاءته ويزيد من فرص حدوث الإصابة وبالتالى يؤثر على مستواه الرقمى .(389:30)

فسباحة الدولفين من أصعب السباحات حيث يمر فيها السباح بالكثير من مراحل الأداء الفنى والمتمثلة فى (وضع الجسم – حركة الذراعين – حركة الرجلين – التوافق والتوقيت - التنفس) وتعتبر مرحلة التوافق والتوقيت هى أساس سباحة الدولفين حيث أن توافر مستوى جيد من مرحلة التوافق لدى السباحين الناشئين لسباحة الدولفين ينعكس على جميع مراحل الأداء الفنى لسباحة الدولفين والتى تعكس بالإيجاب على المستوى الرقمى للناشئين.
(144-141 : 26)

ومن خلال متابعة الباحثان لبطولة الإسكندرية للناشئين عام2019 ، تبين أن هناك إرتفاع ملحوظ في أزمنة المستوى الرقمى للسباحين الناشئين في سباقات (50م ،100م دولفين) والذي انعكس على الترتيب العام للنادي المختار ، وبالرجوع إلى أراء بعض المدربين عن أسباب ذلك ، اكدوا على انخفاض مستوى بعض المتغيرات البدنية وخاصة عنصر التوافق بين الذراعين - الرجلين وكذلك الحركة الرجوعية للاعبين الناشئين تحت 14 سنة ومن الإطلاع على البحوث والدراسات السابقة وشبكات المعلومات لاحظا الباحثان انه لم تتعرض هذه البحوث والدراسات السابقة إلى دراسة تأثير كل من تمرينات التوافق بالأدوات وتمرينات (TRX) بالأدوات معا على ناشئ سباحى الدولفين (50م ،100م دولفين) تحت 14 سنة وهذا ما دعى الباحثان الى التعرف على تأثير الدمج بين تمرينات التوافق و TRX بالأدوات على تحسين كتلة الجسم وعلاقتها ببعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي الدولفين الناشئين.

هدف البحث:

حدد الباحثان الهدف العام من هذه الدراسة فى محاولة التعرف على " تأثير الدمج بين تمرينات التوافق و TRX بالأدوات على تحسين كتلة الجسم وعلاقتها ببعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي لسباحي الدولفين الناشئين" والذى يمكن تحقيقه من خلال :

1- التعرف على دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية علي مؤشر كتلة الجسم لسباحى الدولفين الناشئين.
2- التعرف على دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية علي بعض المتغيرات البدنية لسباحى الدولفين الناشئين.
3- التعرف على دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية علي المستوى الرقمى للمسافات (50 م دولفين ، 100 م دولفين) لسباحى الدولفين الناشئين.
4- التعرف على العلاقة بين مؤشر كتلة الجسم وكل من المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى(50 م دولفين ، 100 م دولفين) لسباحى الدولفين الناشئين.

فروض البحث :

1- توجد فروق ذات دالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مؤشر كتلة الجسم لسباحى الدولفين الناشئين.
2- توجد فروق ذات دالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض المتغيرات البدنية لسباحى الدولفين الناشئين.
3- توجد فروق ذات دالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى للمسافات (50م دولفين ، 100 م دولفين) لسباحى الدولفين الناشئين.
4- توجد علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية بين مؤشر كتلة الجسم وكل من المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى للمسافات (50 م دولفين ، 100 م دولفين) لسباحى الدولفين الناشئين.

إجراءات البحث :-

أولاً:- منهج البحث :

استخدم الباحثان المنهج التجريبى ذو التصميم التجريبى للمجموعة الواحدة بالقياسات القبلية البعدية وذلك لملائمته لطبيعة وهدف البحث.

ثانياً:- مجالات البحث :-

- **المجال الزمنى :**

قام الباحثان بتنفيذ إجراءات الدراسة خلال الموسم التدريبي وكانت على النحو التالى:

جدول رقم(1) التوزيع الزمنى لإجراءات البحث

الإجراءات	الفترة الزمنية	
	من	إلى
تم إجراء البحث	2020/8/9م	2020/10/12م
القياسات القبلية	2020/8/9م	2020/8/10م
الدراسة الأساسية	2020/8/15م	2020/10/7م
	أيام (السبت والأثنين والأربعاء) من كل أسبوع	
القياسات البعدية	2020/10/11م	2020/10/12م

- **المجال المكاني :**

قام الباحثان بتنفيذ البرنامج التجريبي المقترح في حمام السباحة وصالة اللياقة وملعب مسابقات الميدان والمضمار بنادى الإسكندرية الرياضى (إسبورتنج).

- **المجال البشري :**

لاعبى سباحة الدولفين الناشئين تحت 14 سنة بمنطقة الإسكندرية من نادي الإسكندرية الرياضي (إسبورتينج) والذين ينطبق عليهم شروط الاختيار.

شروط اختيار العينة :

1.الا تزيد أعمارهم عن 14 سنة (مرحلة الناشئين) .
2.الاستعداد للانتظام في التدريب .
3.أن يكون اللاعب مقيد بالاتحاد المصري للسباحة .
4.الا يقل العمر التدريبي عن 4سنوات تدريبية .
5.أن يكون شارك في بطولة الإسكندرية لسباحة المسافات القصيرة للموسم السابق .

ثالثاً:- عينة البحث :-

تم إختيار (5) سباحين بالطريقة العمدية من سباحى الدولفين الناشئين لناشئي نادي الإسكندرية الرياضي (إسبورتينج) تحت 14 سنة والذين اشتركوا في بطولة الإسكندرية عام 2019م ، والجدول رقم (2) يوضح التوصيف الإحصائى للمتغيرات الأساسية ومؤشر كتلة الجسم والبدنية والمستوى الرقمى لدى عينة الدراسة الأساسية قبل التجربة

جدول رقم (2)

التوصيف الإحصائى للمتغيرات الأساسية وكتلة الجسم والبدنية والمستوى الرقمى لدى عينة الدراسة الأساسية قبل التجربة

ن = 5

المتغيرات	الدلالات الإحصائية	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفلطح	معامل الإختلاف%
المتغيرات الأساسية	السن	(سنة)	13.68	0.39	-1.99	3.95	%2.85
	الطول	(سم)	148.80	1.30	-0.54	-1.49	%0.88
	الوزن	(كجم)	50.82	0.82	0.51	-0.63	%1.62
	العمر التدريبى	(سنة)	5.80	0.45	-2.24	5.00	%7.71
كتلة الجسم	مؤشر كتلة الجسم BMI	(كجم/م2)	22.92	0.22	-0.91	-0.74	%0.95
القوة القصوى	قوة عضلات الرجلين بإستخدام الديناموميتر	(كجم)	137.40	0.89	-1.26	0.31	%0.65
	العضلات المثنية للجذع بإستخدام الديناموميتر	(كجم)	34.40	0.55	0.61	-3.33	%1.59
	العضلات المادة للجذع بإستخدام الديناموميتر	(كجم)	112.00	0.71	0.00	2.00	%0.63
القوة المميزة بالسرعة	الوثب الإرتدادى على الصندوق	(عدد)	14.20	0.84	-0.51	-0.61	%5.89
	الدفع الإرتدادي من الانبطاح الأفقي مع التصفيق باليدين	(عدد)	9.60	0.55	-0.61	-3.33	%5.71
	خفض الرجلين أسفل من الانبطاح العالي	(عدد)	13.80	0.84	0.51	-0.61	%6.06
	(رقود الذراعين عاليا) ضم الركبتين على الصدر	(عدد)	14.00	0.71	0.00	2.00	%5.05
المرونة	ثنى القدم بإستخدام جينوميتر	(درجة)	34.20	0.84	-0.51	-0.61	%2.45
	مد القدم بإستخدام جينوميتر	(درجة)	24.40	0.55	0.61	-3.33	%2.24
	مرونة الكتفين بإستخدام جينوميتر	(درجة)	34.20	0.84	-0.51	-0.61	%2.45
	مرونة العمود الفقرى ومفصلى الفخدين	(درجة)	4.80	0.84	0.51	-0.61	%17.43
الرشاقة	الإنبطاح المائل من الوقوف (20ث)	(عدد)	19.20	0.84	-0.51	-0.61	%4.36
التوافق	الدوائر المرقمة	(ث)	12.12	1.51	-0.89	-1.14	%12.46
	الوثب بالحبل للتكور	(عدد)	2.40	0.55	0.61	-3.33	%22.82
المستوى الرقمى	50م دولفين	(ث)	32.42	0.93	0.10	-1.64	%2.87
	100م دولفين	(ث)	69.58	0.97	-0.40	-0.96	%1.39

يتضح من الجدول رقم (2) الخاص بالتوصيف الإحصائى للمتغيرات الأساسية وكتلة الجسم والبدنية والمستوى الرقمى لسباحى الدولفين لدى عينة الدراسة الأساسية قبل التجربة أن قيم معامل الإلتواء لجميع المتغيرات جاءت قريبة من الصفر حيث إنحصرت قيم معامل الالتواء ما بين (- 2.24) إلى (0.61) وبهذا يتبين وقوع تلك القيم ما بين (± 3)، وهذا يؤكد على خلو العينة من عيوب التوزيعات غير الاعتدالية , كما يتضح أيضا أن جميع قيم معاملات الإختلاف للمتغيرات الأساسية وكتلة الجسم والبدنية والمستوى الرقمى لسباحى الدولفين لدى عينة الدراسة الأساسية قبل التجربة تنحصر ما بين (0.63%) إلى(22.82%) وهى قيمه أقل من 25% مما يدل على عدم تشتت أفراد العينة قيد الدراسة فى تلك المتغيرات.

رابعاً:- الأدوات والأجهزة المستخدمة فى البحث :-

- جهاز (الرستامير)(لقياس الطول).
- شريط قياس ، جير ، أقماع.
- ميزان طبى معاير (لقياس الوزن) .
- ساعة إيقاف 100/1 ، بساط.
- جهاز مكونات الجسم Body Composition
- كور طبية ، حبال وثب ، صناديق.
- جهاز ديناموميتر.
- حائط ، عقل حائط ، ويرات.
- جهاز جينوميتر.
- دوائرمرقمة ، أستيك مطاط ، مقعد سويدى.

خامساً:- القياسات والإختبارات المستخدمة للبحث :

فى ضوء الدراسة النظرية وتمشياً مع أهداف الدراسة وأستشهاداً بما ورد بالدراسات المرجعية والمراجع العلمية المتاحة حول طرق قياس المتغيرات البدنية حدد الباحثان القياسات والإختبارات والمتمثلة فيما يلى :-

جدول رقم (3)
القياسات والإختبارات المستخدمة فى البحث

القياسات	الإختبارات	رقم المرجع	القياسات	الإختبارات	رقم المرجع
قياس الطول بإستخدام جهاز (الرستامير)		29	التوافق	الدوائر المرقمة	30
قياس الوزن باستخدام ميزان طبى معاير				الوثب بالحبل للتكور	
المرونة	ثنى القدم بإستخدام جينوميتر	4	القوة المميزة بالسرعة	الوثب الإرتدادى على الصندوق	10
	مد القدم بإستخدام جينوميتر			الدفع الارتدادي من الانبطاح الأفقي مع التصفيق باليدين	
	مرونة الكتفين بإستخدام جينوميتر			خفض الرجلين أسفل من الانبطاح العالي	
	مرونة العمود الفقرى ومفصلى الفخدين	24		(رقود الذراعين عاليا) ضم الركبتين على الصدر	29
القوة القصوى	قوة عضلات الرجلين بإستخدام الديناموميتر	30	الرشاقة	الإنبطاح المائل من الوقوف (20ث)	23
	العضلات المثنية للجذع بإستخدام الديناموميتر	4			
	العضلات المادة للجذع بإستخدام الديناموميتر				

والتى تم تحديد معاملاتها العلمية(الصدق–الثبات) فى العديد من المراجع والبحوث العلمية (4)،(29)، (10)،(30)، (23)،(33)،(2)،(15)

سادساً : بناء البرنامج التدريبي المقترح:-

أهداف البرنامج التدريبى :

يهدف هذا البرنامج إلى تحسين مؤشر كتلة الجسم وبعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحى الدولفين الناشئين تحت 14 سنة لمسافات (50م دولفين ، 100م دولفين) وقد اشتمل البرنامج التدريبي المقترح علي مجموعة من التمرينات لكل من الإحماء والمرونة والإطالة والاعداد البدنى والتطبيقى والتهدئة وتمرينات التوافق بالأدوات وتمرينات TRX بالادوات والتى تم الحصول عليها من المراجع والرسائل العلمية المختلفة. مرفق رقم (2) والجدول رقم (4) يوضح التوزيع الزمنى لوحدات البرنامج التدريبى المقترح لمجموعة البحث.

جدول رقم (4)

التوزيع الزمنى لوحدات البرنامج التدريبى المقترح لمجموعة البحث

الوحدة التدريبية للبرنامج	الاسس المستخدمة فى الوحدة التدريبية	أجزاء الوحدة التدريبية					
		الجزء التمهيدى		الجزء الأساسى			الجزء الختامى
				الجزء التطبيقى			
		الإحماء	الإطالة والمرونة	الإعداد البدنى	تمرينات التوافق وتمرينات TRX بالأداوات	تحسين المستوى الرقمى وتكنيك الأداء	التهدئة
	الزمن	7 ق	7 ق	20 ق	30 ق	21 ق	5 ق
		14 ق		71 ق			
				51 ق			
	عدد التمرينات	5تمرينات	7تمرينات	5تمرينات	6 تمرينات	6 محاولات	5تمرينات
	طريقة التدريب المستخدمة	التدريب الفترى منخفض الشدة			التدريب الفترى مرتفع الشدة	التدريب الفترى منخفض الشدة	
	شدة الحمل	50- 60%		65- 75%	75- 90%	65- 75%	30- 40%
	متوسط زمن أداء التمرين	–	–	40- 60 ث	30- 60 ث	40- 90 ث	–
	نسبة الأداء للراحة	–	–	1:1	1:1	1:1	–
	متوسط زمن الراحة البينية بين التمرينات	–	–	30- 60 ث	30- 60 ث	30- 55 ث	–
	عدد مجموعات الوحدة	–	–	2	3	2	–
	زمن الراحة البينية بين المجموعات	–	–	180 ث	120 ث	120 ث	–
	زمن الوحدة التدريبية فى البرنامج	90 ق					
	عدد مرات أداء الوحدات فى الأسبوع	3 وحدات أسبوعيا					
	زمن وحدات البرنامج فى الأسبوع	270 ق					
	زمن وحدات البرنامج	2160 ق (36 ساعة)					
	عدد وحدات البرنامج لمجموعة البحث	24 وحدة تدريبية					

سابعاً : المعالجات الإحصائية :

قام الباحثان بإستخدام البرنامج الإحصائى SPSS فى إجراء المعاملات الإحصائية الآتية:

- المتوسط الحسابى.
- الإنحراف المعيارى.
- معامل الإلتواء.
- معامل التفلطح.
- معامل الإختلاف.
- إختبار إسبيرمان.
- إختبار ويلكوكسون.
- اختبار (ت) للفروق بين القياسين لمجموعة واحدة .
- نسبة التحسن %.
- معامل إيتا2 .
- معامل التاثير لكوهن.
- مستوى الدلالة.

ثامناً : عرض ومناقشة النتائج :

جدول رقم(5)

الدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات كتلة الجسم لدى المجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن =5

المتغيرات	توزيع الرتب	العدد	متوسطات الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
مؤشر كتلة الجسم BMI	الرتب السالبة	5	3.00	15.00	*2.032	0.042
	الرتب الموجبة	0	0.00	0.00		
	الرتب المتعادلة	0				

***معنوى عند مستوى (0.05)(1.96)**

يتضح من الجدول رقم (5)الخاص بالدلالات الإحصائية بمتغيرات كتلة الجسم لدى مجموعة البحث قبل وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى مؤشر كتلة الجسم حيث بلغت قيمة (Z) (2.032) وهى أكبر من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (0.05) .

جدول رقم (6)

الدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات كتلة الجسم لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة ن = 5

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
مؤشر كتلة الجسم BMI	(كجم/ م2)	22.92	0.22	20.74	0.36	2.18	0.51	*9.62	0.00	%9.51

***معنوى عند مستوى (0.05) (2.78)**

يتضح من الجدول رقم (6) والشكل البيانى رقم (1) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات كتلة الجسم لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي(0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في مؤشر كتلة الجسم قيد الدراسة ، حيث بلغت قيمة (ت) للفروق (9.62) وهى أكبر من قيمة (ت)الجدولية عند مستوى (0.05)(2.78) ، كما بلغت نسبة التحسن (9.51%) .

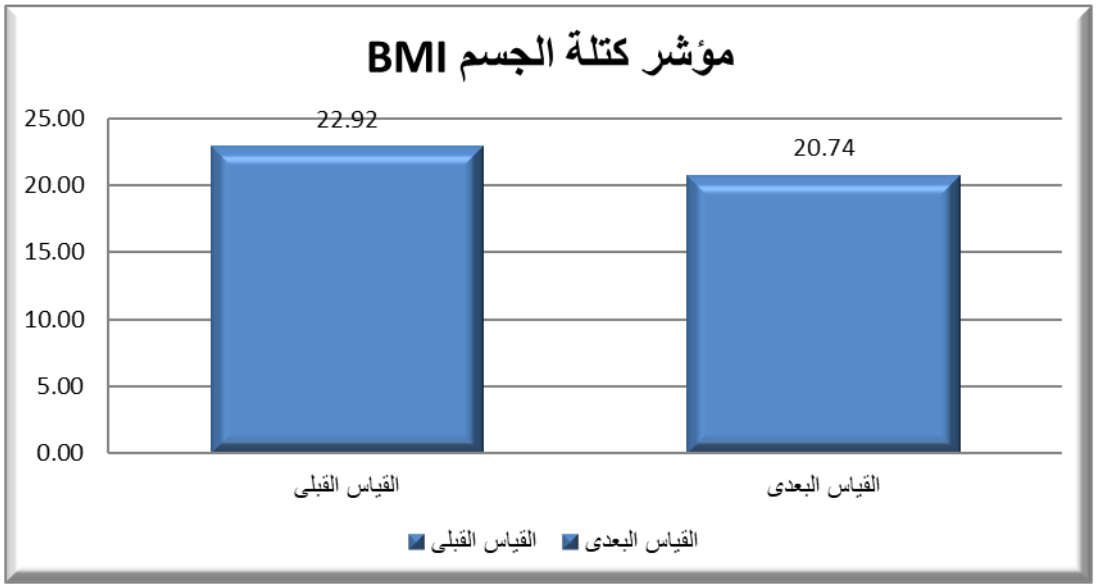
جدول رقم (7)

معامل أيتا2 وحجم التأثير لكوهن الخاصة بمتغيرات كتلة الجسم لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة ن = 5

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	معامل ايتا2	حجم التأثير لكوهن	حجم مقدار التأثير
مؤشر كتلة الجسم BMI	(كجم/ م2)	9.62	0.00	0.96	7.52	كبير

***التأثير (ضعيف) أقل من 0.5 *التأثير (متوسط) من 0.5 حتى أقل من 0.8 *التأثير (كبير) 0.8 فأكثر**

يتضح من الجدول رقم (7) الخاص بمعامل أيتا2 وحجم التأثير لكوهن الخاص بمؤشر كتلة الجسم لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة ،إرتفاع قيم حجم التأثير للبرنامج التدريبي حيث بلغت (7.52) وهى أكبر من 0.8.



الشكل البيانى رقم (1) الخاص بالمتوسطات الحسابية الخاصة بمؤشر كتلة الجسم لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة

يتضح من عرض النتائج السابقة التي تظهر حجم التأثير المرتفع الي فاعلية البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تمرينات التوافق وتمرينات TRX بالأدوات فى تحسين مؤشر كتلة الجسم قيد البحث ، حيث تم وضع البرنامج بطريقة علمية مبنية على الأسس العلمية للتدريب والتى تراعى التكيف ومكونات حمل التدريب من حيث الشدة والحجم والإستمرارية وفترات الراحة و الفروق الفردية ، والتدرج بالحمل من السهل إلى الصعب مع إعطاء وقت كاف للعودة إلى الحالة الطبيعية (الإستشفاء)،والتخصصية ،والتنوع فى التمرينات، وكذلك الإحماء الجيد لتجنب الإصابة، والإعتدال ،والإمكانية ،والتهدئة التى تعمل على تخفيض درجة حرارة الجسم ، حيث يتضح من الجدول رقم (5)،(6) والشكل البيانى رقم (1) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بمتغير مؤشر كتلة الجسم والجدول رقم (7) الخاص بمعامل أيتا2 وحجم التأثير لكوهن الخاصة بمتغير مؤشر كتلة الجسم لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي(0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في قياس مؤشر كتلة الجسم قيد الدراسة ، **حيث بلغت قيمة (Z) (2.032) وهى أكبر من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (0.05) و بلغت قيمة (ت) للفروق (9.62) وهى أكبر من قيمة (ت)الجدولية عند مستوى (0.05)(2.78) ، كما بلغت نسبة التحسن (9.51%)** و إرتفاع قيم حجم التأثير للبرنامج التدريبي حيث بلغت (7.52) وهى أكبر من 0.8 ويرجع الباحثان هذا التقدم فى متغير مؤشر كتلة الجسم الى البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تمرينات التوافق بالأدوات وتمرينات TRX بالأدوات.

وفى هذا الصدد تتفق العديد من المراجع على أن البرامج التدريبية المقننة والمبنية على أسس علمية والتى تحتوى على مجموعة من التمرينات البدنية المختلفة المقننة والتى تحتوى على تمرينات التوافق بين أجزاء الجسم المختلفة (العينين – الذراعين – الرجلين) وتمرينات للقوة العضلية والتى تمارس بإنتظام وبشدة متوسطة لفترة طويلة والتدريب الجيد والنشاط البدنى المنتظم يزيدون من إستهلاك السعرات الحرارية ومن أيض الدهون مؤدياً إلى تحسين اللياقة البدنية والأستخدام المتزايد من الدهون وتزايد النسيج العضلى مما يعمل على تحسين مكونات الجسم ومنها مؤشر كتلة الجسم لدى اللاعبين.(44)،(11)،(2)،(8)،(14)،(22)،(135:35)

ومما سبق نجد أن البرنامج التدريبى المقترح والموضوع من قبل الباحثان أدى الى تحسن واضح فى مستوى مؤشر كتلة الجسم وهذا يؤكد صحة الفرض الأول الذى ينص على " توجد فروق ذات دالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى مؤشر كتلة الجسم لسباحى الدولفين الناشئين".

جدول رقم (8)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة ن =5

المتغيرات		توزيع الرتب	العدد	متوسطات الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
القوة القصوى	قوة عضلات الرجلين بإستخدام الديناموميتر	الرتب السالبة	0	0.00	0.00	*2.236	0.025
		الرتب الموجبة	5	3.00	15.00		
		الرتب المتعادلة	0				
	العضلات المثنية للجذع بإستخدام الديناموميتر	الرتب السالبة	0	0.00	0.00	*2.070	0.038
		الرتب الموجبة	5	3.00	15.00		
		الرتب المتعادلة	0				
	العضلات المادة للجذع بإستخدام الديناموميتر	الرتب السالبة	0	0.00	0.00	*2.070	0.038
		الرتب الموجبة	5	3.00	15.00		
		الرتب المتعادلة	0				
القوة المميزة بالسرعة	اختبار الوثب الارتدادي على الصندوق	الرتب السالبة	0	0.00	0.00	*2.236	0.025
		الرتب الموجبة	5	3.00	15.00		
		الرتب المتعادلة	0				
	اختبار الدفع الارتدادي من الانبطاح الأفقي مع التصفيق باليدين	الرتب السالبة	0	0.00	0.00	*2.236	0.025
		الرتب الموجبة	5	3.00	15.00		
		الرتب المتعادلة	0				
	اختبار خفض الرجلين أسفل من الانبطاح العالي	الرتب السالبة	0	0.00	0.00	*2.121	0.034
		الرتب الموجبة	5	3.00	15.00		
		الرتب المتعادلة	0				
	إختبار (رقود الذراعين عاليا) ضم الركبتين على الصدر	الرتب السالبة	0	0.00	0.00	*2.121	0.034
		الرتب الموجبة	5	3.00	15.00		
		الرتب المتعادلة	0				
المرونة	ثنى القدم بإستخدام جينوميتر	الرتب السالبة	0	0.00	0.00	*2.041	0.41
		الرتب الموجبة	5	3.00	15.00		
		الرتب المتعادلة	0				
	مد القدم بإستخدام جينوميتر	الرتب السالبة	0	0.00	0.00	*2.070	0.038
		الرتب الموجبة	5	3.00	15.00		
		الرتب المتعادلة	0				
	مرونة الكتفين بإستخدام جينوميتر	الرتب السالبة	0	0.00	0.00	*2.070	0.038
		الرتب الموجبة	5	3.00	15.00		
		الرتب المتعادلة	0				
	مرونة العمود الفقرى ومفصلى الفخدين	الرتب السالبة	0	0.00	0.00	*2.041	0.041
		الرتب الموجبة	5	3.00	15.00		
		الرتب المتعادلة	0				

***معنوى عند مستوى (0.05)(1.96)**

تابع جدول رقم(8)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة ن =5

المتغيرات		توزيع الرتب	العدد	متوسطات الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
الرشاقة	الإنبطاح المائل من الوقوف (20ث)	الرتب السالبة	0	0.00	0.00	*2.236	0.025
		الرتب الموجبة	5	3.00	15.00		
		الرتب المتعادلة	0				
التوافق	الدوائر المرقمة	الرتب السالبة	5	3.00	15.00	*2.023	0.043
		الرتب الموجبة	0	0.00	0.00		
		الرتب المتعادلة	0				
	الوثب بالحبل للتكور	الرتب السالبة	0	0.00	0.00	*2.070	0.038
		الرتب الموجبة	5	3.00	15.00		
		الرتب المتعادلة	0				

***معنوى عند مستوى (0.05)(1.96)**

يتضح من الجدول رقم (8) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية لدى مجموعة البحث قبل وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى جميع المتغيرات البدنية قيد الدراسة حيث تراوحت قيمة (Z) ما بين (2.023 : 2.236) وهى أكبر من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (0.05).

جدول رقم (9)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة ن = 5

المتغيرات	الدلالات الإحصائية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%
			سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
القوة القصوى	قوة عضلات الرجلين بإستخدام الديناموميتر	(كجم)	137.40	0.89	149.40	0.89	12.00	0.00	----	----	%8.73
	العضلات المثنية للجذع بإستخدام الديناموميتر	(كجم)	34.40	0.55	39.80	0.84	5.40	0.55	*22.05	0.00	%15.70
	العضلات المادة للجذع بإستخدام الديناموميتر	(كجم)	112.00	0.71	119.40	0.55	7.40	0.55	*30.21	0.00	%6.61
القوة المميزة بالسرعة	إختبار الوثب الإرتدادي على الصندوق	(عدد)	14.20	0.84	19.20	0.84	5.00	0.00	----	----	%35.21
	إختبار الدفع الإرتدادي من الانبطاح الأفقي مع التصفيق باليدين	(عدد)	9.60	0.55	14.60	0.55	5.00	0.00	----	----	%52.08
	إختبار خفض الرجلين أسفل من الانبطاح العالي	(عدد)	13.80	0.84	19.60	0.89	5.80	0.45	*29.00	0.00	%42.03
	إختبار (رقود الذراعين عاليا) ضم الركبتين على الصدر	(عدد)	14.00	0.71	20.20	0.45	6.20	0.45	*31.00	0.00	%44.29
المرونة	ثنى القدم بإستخدام جينوميتر	(درجة)	34.20	0.84	37.20	0.84	3.00	1.22	*5.48	0.01	%8.77
	مد القدم بإستخدام جينوميتر	(درجة)	24.40	0.55	26.20	1.30	1.80	1.10	*3.67	0.02	%7.38
	مرونة الكتفين بإستخدام جينوميتر	(درجة)	34.20	0.84	38.60	0.55	4.40	0.55	*17.96	0.00	%12.87
	مرونة العمود الفقرى ومفصلى الفخدين	(درجة)	4.80	0.84	7.60	0.55	2.80	0.84	*7.48	0.00	%58.33
الرشاقة	الإنبطاح المائل من الوقوف (20ث)	(عدد)	19.20	0.84	24.20	0.84	5.00	0.00	----	----	%26.04
التوافق	الدوائر المرقمة	(ث)	12.12	1.51	8.77	1.08	3.35	0.85	*8.85	0.00	%27.67
	الوثب بالحبل للتكور	(عدد)	2.40	0.55	3.80	0.45	1.40	0.55	*5.72	0.00	%58.33

***معنوى عند مستوى (0.05) (2.78)**

يتضح من الجدول رقم (9) والشكل البيانى رقم (2) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي(0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في معظم القياسات البدنية قيد الدراسة ، حيث تراوحت قيمة (ت) للفروق ما بين (3.67 ، 31.00) وهى أكبر من قيمة (ت)الجدولية عند مستوى (0.05)(2.78) ، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (6.61% ، 58.33%).

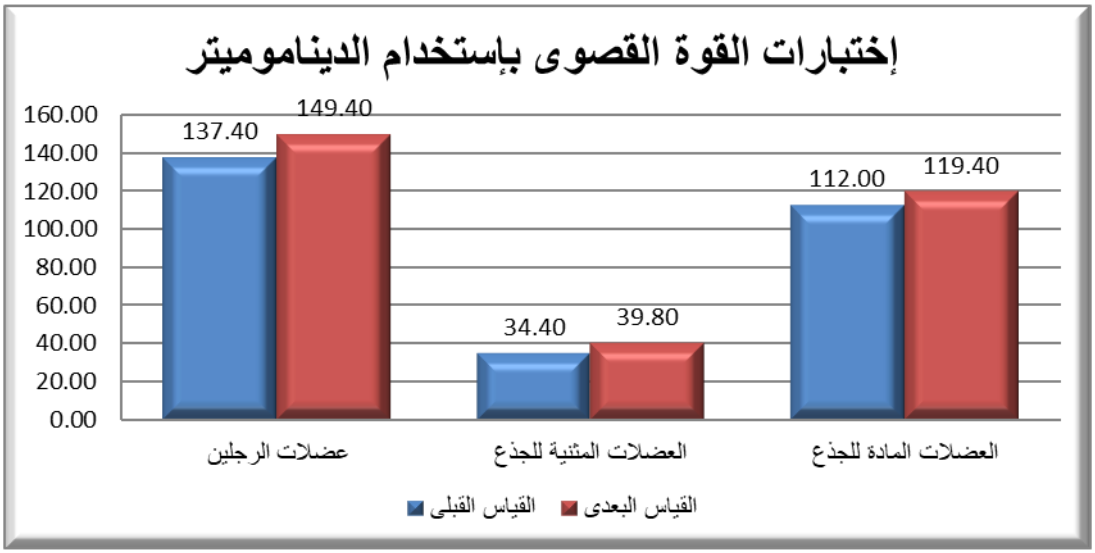
جدول رقم (10)

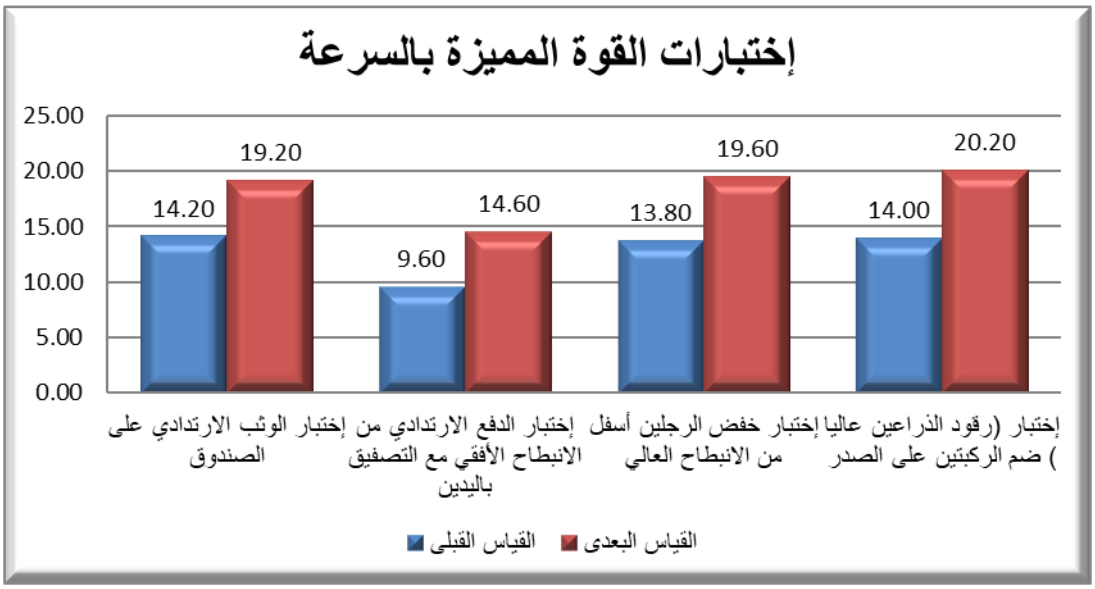
معامل أيتا2 وحجم التأثير لكوهن الخاصة بالمتغيرات البدنية لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة ن = 5

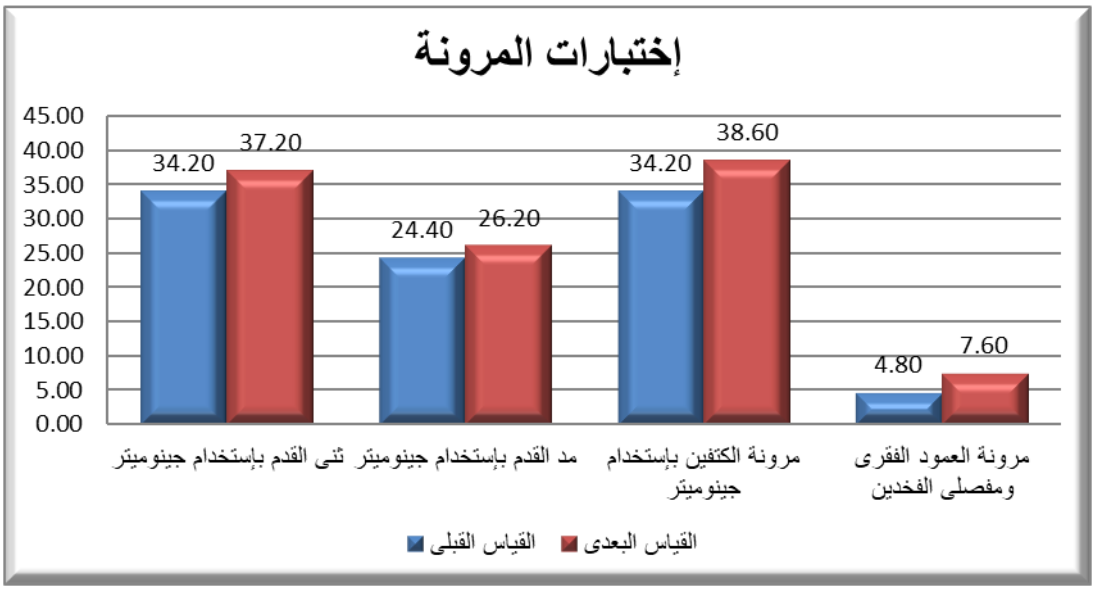
المتغيرات / الدلالات الإحصائية		وحدة القياس	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	معامل ايتا2	حجم التأثير لكوهن	حجم مقدار التأثير
القوة القصوى	قوة عضلات الرجلين بإستخدام الديناموميتر	(كجم)	----	----	----	----	----
	العضلات المثنية للجذع بإستخدام الديناموميتر	(كجم)	22.05	0.00	0.99	6.78	كبير
	العضلات المادة للجذع بإستخدام الديناموميتر	(كجم)	30.21	0.00	1.00	11.38	كبير
القوة المميزة بالسرعة	إختبار الوثب الإرتدادي على الصندوق	(عدد)	----	----	----	----	----
	إختبار الدفع الإرتدادي من الانبطاح الأفقي مع التصفيق باليدين	(عدد)	----	----	----	----	----
	إختبار خفض الرجلين أسفل من الانبطاح العالي	(عدد)	29.00	0.00	1.00	6.65	كبير
	إختبار (رقود الذراعين عاليا) ضم الركبتين على الصدر	(عدد)	31.00	0.00	1.00	8.97	كبير
المرونة	ثنى القدم بإستخدام جينوميتر	(درجة)	5.48	0.01	0.88	3.59	كبير
	مد القدم بإستخدام جينوميتر	(درجة)	3.67	0.02	0.77	1.54	كبير
	مرونة الكتفين بإستخدام جينوميتر	(درجة)	17.96	0.00	0.99	5.52	كبير
	مرونة العمود الفقرى ومفصلى الفخدين	(درجة)	7.48	0.00	0.93	3.88	كبير
الرشاقة	الإنبطاح المائل من الوقوف (20ث)	(عدد)	----	----	----	----	----
التوافق	الدوائر المرقمة	(ث)	8.85	0.00	0.95	2.26	كبير
	الوثب بالحبل للتكور	(عدد)	5.72	0.00	0.89	2.78	كبير

***التأثير (ضعيف) أقل من 0.5 *التأثير (متوسط) من 0.5 حتى أقل من 0.8 *التأثير (كبير) 0.8 فأكثر**

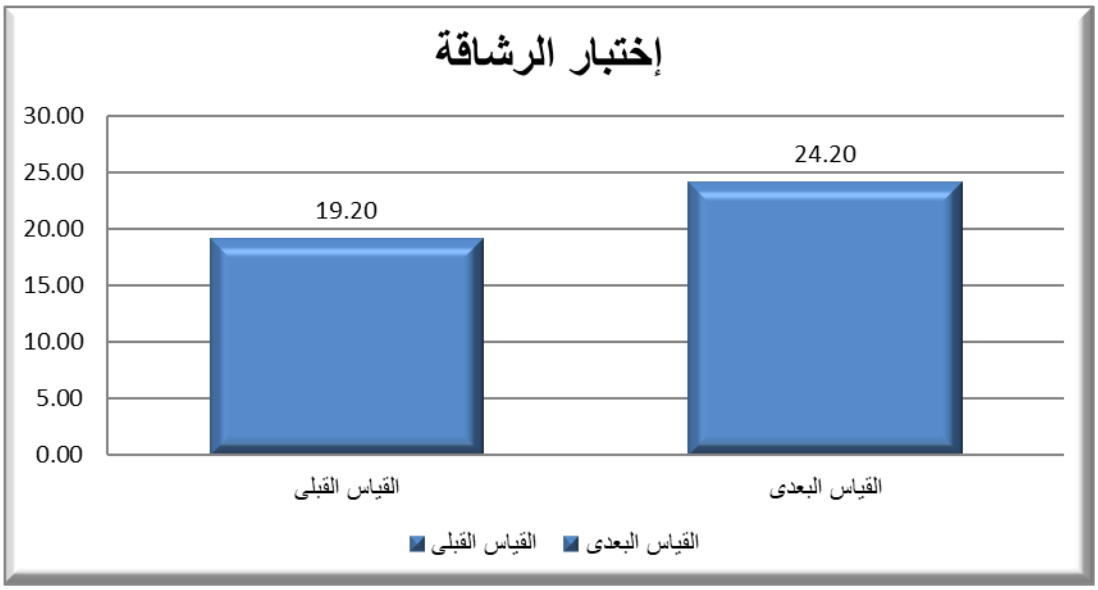
يتضح من الجدول رقم (10) الخاص بمعامل أيتا2 وحجم التأثير لكوهن الخاص بجميع المتغيرات البدنية قيد الدراسة لعينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة،إرتفاع معظم قيم حجم التأثير للبرنامج التدريبي حيث تراوحت ما بين (1.54 : 11.38) وهى أكبر من 0.8.

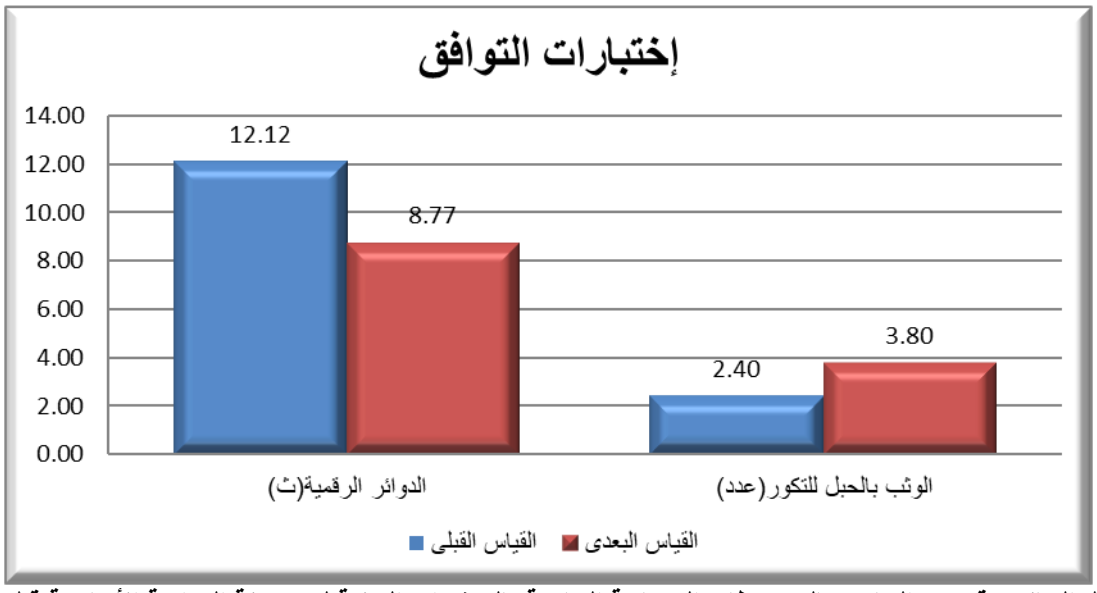






الشكل البيانى رقم (2) الخاص بالمتوسطات الحسابية الخاصة بالمتغيرات البدنية لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة





تابع الشكل البيانى رقم (2) الخاص بالمتوسطات الحسابية الخاصة بالمتغيرات البدنية لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة

يتضح من الجدول رقم (8) ،(9) والشكل البيانى رقم (2) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة والجدول رقم (10) الخاص بمعامل أيتا2 وحجم التأثير **لكوهن الخاص بجميع المتغيرات البدنية قيد الدراسة لعينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائية عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في جميع المتغيرات البدنية قيد الدراسة ، حيث تراوحت قيمة (Z) ما بين (2.023 : 2.236) وهى أكبر من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (0.05) وتراوحت قيمة (ت) للفروق ما بين (3.67 ، 31.00) وهى أكبر من قيمة (ت)الجدولية عند مستوى (0.05)(2.78) ، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (6.61% ، 58.33%) ، وإرتفاع معظم قيم حجم التأثير للبرنامج التدريبي حيث تراوحت ما بين (1.54 : 11.38) وهى أكبر من 0.8. ويرجع الباحثان هذا التقدم فى جميع المتغيرات البدنية الى البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تمرينات التوافق بالأدوات وتمرينات TRX بالأدوات.**

وفى هذا الصدد تتفق العديد من المراجع على أن التدريب الرياضى المنتظم والمستمر والذى يتكون من برامج تدريبية مبينة على أسس علمية وتحتوى على مجموعة من التمرينات البدنية الموضوعة طبقا لهدف التدريب تؤثر إيجابياً فى تحسين المتغيرات البدنية التى يتطلبها النشاط الرياضى الممارس وذلك من خلال التخطيط الجيد لبرامجه وتحقيق أعلى مستوى من الإنجاز لدى الرياضى لذلك فالتمرينات البدنية المختلفة هى أساس تحسن الصفات البدنية مثل القوة والمرونة والرشاقة والتوافق .

(43)،(32)،(7)،(18)،(9:9)،(24:16)،(1:36)،(13)،(17)

ويضيف العديد من المراجع أن عنصر التوافق يعتبر من أهم العناصر التى يجب توافرها لدى الشخص الرياضى وذلك فى الرياضات المختلفة بصفة عامة ورياضة السباحة بصفة خاصة وذلك لما تتطلبة من توافق بين حركات الذراعين والرجلين ، ونظرا للإرتباط الوثيق بين عنصر التوافق وباقى عناصر اللياقة البدنية كالقوة والسرعة والرشاقة والمرونة فإن تحسن عنصر التوافق لدى الرياضى ينعكس بالإيجاب على باقى عناصر اللياقة البدنية أى يوجد علاقة طردية بين التوافق وباقى عناصر اللياقة البدنية.(214:3)،(146:20)،(237:1)،(5)

ويؤكد كل من نسرين محمود نبيه (2004م) ، محمد عبدالفتاح مغازى (2016م) أن لتمرينات التوافق وخاصة بإستخدام أدوات التمرينات وأن إختيار التمرينات البدنية التى تعمل على تطوير القدرة الواجب تدريبها تسهم بدور فعال وإيجابى فى تحسين الصفات البدنية المختلفة كالقوة والسرعة والرشاقة والمرونة .

(21:37)،(282:31)

ويشير Burns Nick (2007م) إلى أن تمرينات (TRX) هى أحد تمرينات المقارمة التى تؤدى فى حركات متعددة المستويات ومتكاملة وتهدف إلى تحسين عناصر اللياقة البدنية كالقوة والسرعة والرشاقة والمرونة والتوافق. (7:40)

وتتفق العديد من المراجع على أن تمرينات (TRX) لها تأثير إيجابى وملحوظ فى تحسين وتنمية مختلف الصفات البدنية مثل القوة والسرعة والرشاقة والمرونة والتوافق. (39)،(12)،(33)،(15:255-268)،(27)

ومما سبق نجد أن البرنامج التدريبى المقترح الموضوع من قبل الباحثان أدى الى تحسن واضح فى مستوى المتغيرات البدنية وهذا يؤكد صحة الفرض الثانى الذى ينص على " توجد فروق ذات دالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض المتغيرات البدنية لسباحى الدولفين الناشئين.".

جدول رقم (11)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالمستوى الرقمى (50م دولفين – 100م دولفين) لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة

ن =5

المتغيرات		توزيع الرتب	العدد	متوسطات الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
المستوى الرقمى	50م دولفين	الرتب السالبة	5	3.00	15.00	*2.023	0.043
		الرتب الموجبة	0	0.00	0.00		
		الرتب المتعادلة	0				
	100م دولفين	الرتب السالبة	5	3.00	15.00	*2.023	0.043
		الرتب الموجبة	0	0.00	0.00		
		الرتب المتعادلة	0				

***معنوى عند مستوى (0.05)(1.96)**

يتضح من الجدول رقم (11) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمستوى الرقمى (50م دولفين – 100م دولفين) لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) فى المستوى الرقمى (50م دولفين – 100م دولفين) قيد الدراسة حيث بلغت قيمة (Z) (2.023) وهى أكبر من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (0.05) .

جدول رقم (12)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالمستوى الرقمي (50م – 100م) دولفين لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة ن = 5

الدلالات الإحصائية / المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%
			سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
المستوى الرقمى	50م دولفين	(ث)	32.42	0.93	31.63	0.98	0.79	0.47	*3.76	0.02	%2.45
	100م دولفين	(ث)	69.58	0.97	67.90	1.00	1.68	0.65	*5.81	0.00	%2.41

***معنوى عند مستوى (0.05) (2.78)**

يتضح من الجدول رقم (12) والشكل البيانى رقم (3) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمستوى الرقمى (50م دولفين – 100م دولفين) لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي(0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في جميع القياسات قيد الدراسة ، حيث تراوحت قيمة (ت) للفروق ما بين (3.76 ، 5.81) وهى أكبر من قيمة (ت)الجدولية عند مستوى (0.05)(2.78) ، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (2.41% ، 2.45%).

جدول رقم (13)

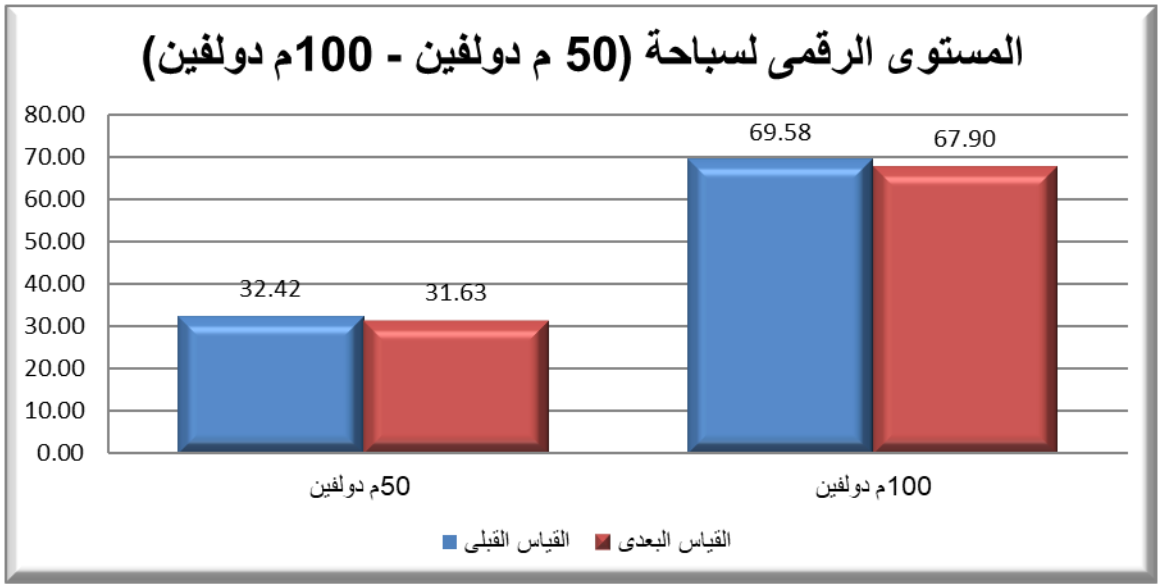
معامل أيتا2 وحجم التأثير لكوهن الخاصة بالمستوى الرقمى (50م – 100م) دولفين لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة

ن = 5

الدلالات الإحصائية / المتغيرات		وحدة القياس	قيمة "ت"	مستوى الدلالة	معامل ايتا2	حجم التأثير لكوهن	حجم مقدار التأثير
المستوى الرقمى	50م دولفين	(ث)	3.76	0.02	0.78	0.83	كبير
	100م دولفين	(ث)	5.81	0.00	0.89	1.71	كبير

***التأثير (ضعيف) أقل من 0.5 *التأثير (متوسط) من 0.5 حتى أقل من 0.8 *التأثير (كبير) 0.8 فأكثر**

يتضح من الجدول رقم (13) الخاص بمعامل أيتا2 وحجم التأثير لكوهن الخاص بالمستوى الرقمى (50م دولفين – 100م دولفين) قيد الدراسة لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة،إرتفاع قيم حجم التأثير للبرنامج التدريبي حيث تراوحت ما بين (0.83 : 1.71) وهى أكبر من 0.8.



الشكل البيانى رقم (3) الخاص بالمتوسطات الحسابية الخاصة بالمستوى الرقمى (50م دولفين – 100م دولفين) لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة

يتضح من الجدول رقم (11) ،(12) والشكل البيانى رقم (3) الخاص بالدلالات الإحصائية بالمستوى الرقمى (50م – 100م) دولفين لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة والجدول رقم (13) الخاص بمعامل أيتا2 وحجم التأثير لكوهن الخاص بالمستوى الرقمى (50م – 100م) دولفين لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في المستوى الرقمى (50م – 100م) دولفين قيد الدراسة ، حيث بلغت قيمة (Z) (2.023) وهى أكبر من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (0.05) وتراوحت قيمة (ت) للفروق ما بين (3.76 ، 5.81) وهى أكبر من قيمة (ت)الجدولية عند مستوى (0.05)(2.78) ، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (2.41% ، 2.45%) ،وإرتفاع قيم حجم التأثير للبرنامج التدريبي حيث تراوحت ما بين (0.83 : 1.71) وهى أكبر من 0.8، ويرجع الباحثان هذا التقدم فى المستوى الرقمى (50م – 100م) دولفين إلى البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تمرينات التوافق بالأدوات وتمرينات TRX بالأدوات.

وفى هذا الصدد يتفق العديد من المراجع إلى أن تمرينات التوافق بإستخدام أدوات التمرينات لها دور فعال فى تحسين المستوى الرقمى للرياضات المختلفة بصفة عامة ورياضة السباحة بصفة خاصة حيث تعمل على تحسين المستوى الرقمى لسباحة الدولفين وذلك لما تظهره تمرينات التوافق من الترابط بين أجزاء الجسم (الذراعين–الجذع–الرجلين). (179-148:6)،(71-44:34)،(989-970:19)،(379-352:28)

ويضيف العديد من المراجع أن تمرينات (TRX) لها تأثير إيجابى وفعال فى تطوير وتنمية مستوى الأداء المهارى للرياضات المختلفة وذلك نتيجة لتنمية الصفات البدنية المختلفة والتى إنعكس بالإيجاب على تحسين المستوى الرقمى (50م – 100م) دولفين لناشئ السباحة.(468-460:42)،(45)،(41)،(38)

ومما سبق عرضه يتضح أن البرنامج التدريبى المقترح الموضوع من قبل الباحثان أدى الى تحسن واضح فى المستوى الرقمى لناشئ سباحى الدولفين (50 م دولفين ، 100 م دولفين) وهذا يؤكد صحة الفرض الثالث الذى ينص على " توجد فروق ذات دالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى للمسافات (50م دولفين ، 100 م دولفين) لسباحى الدولفين الناشئين".

جدول رقم (14)

العلاقة بين كتلة الجسم وكل من المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى

	مؤشر كتلة الجسم BMI	عضلات الرجلين باستخدام الديناموميتر	العضلات المثنية للجذع باستخدام الديناموميتر	العضلات المادة للجذع باستخدام الديناموميتر	الوثب الإرتدادى على الصندوق	الدفع الارتدادي من الانبطاح الأفقي مع التصفيق باليدين	خفض الرجلين أسفل من الانبطاح العالي	(رقود الذراعين عاليا) ضم الركبتين على الصدر	ثنى القدم باستخدام جينوميتر	مد القدم باستخدام جينوميتر	مرونة الكتفين باستخدام جينوميتر	مرونة العمود الفقرى ومفصلى الفخدين	الإنبطاح المائل من الوقوف (20ث)	الدوائر المرقمة	الوثب بالحبل للتكور	50م دولفين	100م دولفين
مؤشر كتلة الجسم BMI	1.000																
عضلات الرجلين باستخدام الديناموميتر	-.700*	1.000															
العضلات المثنية للجذع باستخدام الديناموميتر	-.799**	.838**	1.000														
العضلات المادة للجذع باستخدام الديناموميتر	-.772**	.824**	.892**	1.000													
الوثب الإرتدادى على الصندوق	-.810**	.862**	.969**	.909**	1.000												
الدفع الارتدادي من الانبطاح الأفقي مع التصفيق باليدين	-.810**	.801**	.751*	.643*	.728*	1.000											
خفض الرجلين أسفل من الانبطاح العالي	-.781**	.772**	.789**	.889**	.766**	0.621	1.000										
(رقود الذراعين عاليا) ضم الركبتين على الصدر	-.843**	.727*	.825**	.915**	.850**	.703*	.891**	1.000									
ثنى القدم باستخدام جينوميتر	-.838**	.830**	.793**	.707*	.786**	.902**	.688*	.786**	1.000								
مد القدم باستخدام جينوميتر	-.656*	.818**	0.541	.743*	.651*	0.605	.752*	.742*	.699*	1.000							
مرونة الكتفين باستخدام جينوميتر	-.660*	.825**	.633*	.780**	.636*	.783**	.830**	.800**	.749*	.838**	1.000						
مرونة العمود الفقرى ومفصلى الفخدين	-.764*	.813**	.680*	.729*	.655*	.799**	.852**	.709*	.690*	.725*	.889**	1.000					
الإنبطاح المائل من الوقوف (20ث)	-.813**	.849**	.818**	.710*	.845**	.950**	0.581	.734*	.922**	.651*	.712*	.690*	1.000				
الدوائر المرقمة	.672*	-.825**	-0.617	-.831**	-.667*	-0.629	-.882**	-.819**	-.688*	-.937**	-.941**	-.844**	-0.617	1.000			
الوثب بالحبل للتكور	-.678*	.764*	.653*	0.611	0.582	.812**	.805**	.678*	.751*	0.611	.863**	.922**	.673*	-.759*	1.000		
50م دولفين	0.375	-0.193	-0.173	-0.461	-0.135	-0.219	-.673*	-0.526	-0.141	-0.437	-0.613	-0.601	-0.037	0.622	-0.507	1.000	
100م دولفين	.695*	-.752*	-0.632	-.760*	-.718*	-.657*	-0.574	-.735*	-.810**	-.824**	-.694*	-0.508	-.779**	.744*	-0.411	0.152	1.000

* معنوى عند مستوى (0.05)

**معنوى عند مستوى (0.01)

يتضح من الجدول رقم (14) الخاص بإيجاد العلاقة بين مؤشر كتلة الجسم وكل من المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لدى عينة البحث وجود علاقة إرتباطية قوية عند مستوى (0.05) بين مؤشر كتلة الجسم وجميع المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى قيد البحث فيما عدا 50م دولفين ، حيث تراوحت قيمة (ر) المحسوبة ما بين (0.656) إلى (0.843) وهذه القيم أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند (0.05) ، مما يدل على الإرتباط الوثيق بين مؤشر كتلة الجسم والمتغيرات البدنية والمستوى الرقمى حيث كانت على النحو التالى :-

- توجد علاقة إرتباط عكسية بين مؤشر كتلة الجسم وجميع المتغيرات البدنية قيد البحث ما عدا إختبار الدوائر المرقمة فيوجد بينه وبين مؤشر كتلة الجسم علاقة إرتباط طردية.
- توجد علاقة إرتباط طردية بين مؤشر كتلة الجسم والمستوى الرقمى 100م دولفين.

حيث أن التمرينات البدنية المبنية على أسس علمية تعمل على تحسن مؤشر كتلة الجسم والذى يرتبط بالمتغيرات البدنية فإذا تحسن مؤشر كتلة الجسم إنعكس ذلك بالإيجاب على مختلف الصفات البدنية فتحسن مؤشر كتلة الجسم أدى الى تحسن المتغيرات البدنية قيد البحث والمتمثلة فى القوة القصوى والقوة المميزة بالسرعة والمرونة والرشاقة والتوافق والمستوى الرقمى 50م،100 م دولفين.

ومما سبق عرضه يتضح أن يوجد علاقة إرتباطية بين مؤشر كتلة الجسم والمتغيرات البدنية والمستوى الرقمى وهذا يؤكد صحة الفرض الرابع الذى ينص على " توجد علاقة إرتباطية ذات دلالة إحصائية بين مؤشر كتلة الجسم وكل من المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى للمسافات (50 م دولفين ، 100 م دولفين) لسباحى الدولفين الناشئين".

تاسعاً : الإستنتاجات

1- البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تمرينات التوافق بالأدوات وتمرينات TRX بالأدوات أدى إلى تحسين مؤشر كتلة الجسم لسباحى الدولفين الناشئين تحت 14 سنة (عينة البحث).

2- البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تمرينات التوافق بالأدوات وتمرينات TRX بالأدوات أدى إلى تحسين المتغيرات البدنية لسباحى الدولفين الناشئين تحت 14 سنة (عينة البحث) والمتمثلة فى (القوة القصوى – القوة المميزة بالسرعة – المرونة – التوافق – الرشاقة).

3- البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تمرينات التوافق بالأدوات وتمرينات TRX بالأدوات أدى إلى تحسين المستوى الرقمى لسباحى الدولفين الناشئين تحت 14 سنة (عينة البحث) لسباحة (50م دولفين ، 100م دولفين).

4- توجد علاقة إرتباطية قوية بين مؤشر كتلة الجسم وكل من المتغيرات البدنية المتمثلة فى (القوة القصوى – القوة المميزة بالسرعة – المرونة – التوافق – الرشاقة) والمستوى الرقمى (50م دولفين – 100م دولفين) لسباحى الدولفين الناشئين تحت 14 سنة (عينة البحث).

عاشراً : التوصيات

1- إستخدام البرنامج التدريبى المقترح والخاص بإستخدام تمرينات التوافق بالأدوات وتمرينات TRX بالأدوات للمساهمة فى تحسين كتلة الجسم والمتغيرات البدنية والمستوى الرقمى للمسافات (50م دولفين ، 100م دولفين) لناشئى سباحة الدولفين تحت 14سنة.

2- تطبيق برنامج التمرينات المقترح والخاص بإستخدام تمرينات التوافق بالأدوات وتمرينات TRX بالأدوات فى الأنشطة الرياضية المختلفة لتحسين كتلة الجسم والمتغيرات البدنية للإرتقاء بمستوى أداء الرياضيين والوصول إلى المستويات العليا.

3- إجراء دراسات مماثلة على مهارات أخرى ومراحل عمرية مختلفة لسباحى الدولفين الناشئين بإستخدام أشكال مختلفة من التمرينات البدنية .

أولا: المراجع العربية

1. أبو العلا أحمد عبد الفتاح (2012م) : الأسس الفسيولوجية – الخطط التدريبية – تدريب الناشئين – التدريب طويل المدى – أخطاء حمل التدريب ، الطبعة 1 ، دار الفكر العربى ، القاهرة.
2. أحمد رفعت رية (2016م) : أثر استخدام برنامج تمرينات بالأدوات علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية وصورة الجسم لدي الأطفال زائدي الوزن من سن 9-12سنة.
3. أحمد فؤاد الشاذلى ، يوسف عبد الرسول (2000م) : الأسس العلمية لتدريس التمرينات البدنية ، ط1 ، دار ذات السلاسل للنشر والتوزيع ، الكويت.
4. أحمد محمد خاطر ، على فهمى البيك (1996م) : القياس فى المجال الرياضى ، الطبعة الرابعة ، دار الكتاب الحديث.
5. أسماء عبدالله مرسال (2015م) : تأثير استخدام تمرينات التوافق والدقة المدعمة بالأدوات المساعدة على تعلم بعض المهارات الهجومية فى كرة السلة لطالبات كلية التربية الرياضية ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، جامعة المنصورة .
6. أمانى فتحى محمد(2016م) : تأثير تمرينات التوافق الحركي على تحسين دقة التمرير والتصويب في كرة اليد لطالبات المستوى الأول بكلية التربية الرياضية جامعة البحرين / مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، جامعة أسيوط ، العدد 43 ، الجزء 3 (أ)، نوفمبر .
7. أميرة عبد الحميد شوقي (2012م) : فعالية تدريبات التوازن فى بعض المتغيرات الكينماتيكية والفسيولوجية لتطويرالضرب الساحق كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الإسكندرية .
8. إسراء بكرى محمد (2017م) : تأثير برنامج تحمل هوائى على بعض المتغيرات البيوكيميائية والتركيب الجسمى لدى السيدات البدينات ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، جامعة سوهاج.
9. إسلام محمد سالم ، سمير عبد النبى شعبان(2008م) : تاثير التدريب بالتنوع في سرعة الايقاع الموسيقي علي مستوي الأداء في العروض الرياضية، المؤتمر الاقليمي الرابع للمجلس الدولي للصحة والتربية البدنية والترويح والرياضة والتعبير الحركي لمنطقة الشرق الأوسط، الجزء الثالث، كلية التربية الرياضية- أبو قير، جامعه الإسكندرية- مصر.
10. حسني سيد احمد , حازم حسن عبد الله(2003م) : أثر التدريب البليومتري الخاص علي تنمية القوة الانفجارية وتحسين الاداء الفني للشقلبة الامامية المتبوعة بدوره ونصف امامية مكورة علي حصان القفز , بحث منشور بمجلة اسيوط لعلوم وفنون الرياضة ،جامعة اسيوط العدد السابع عشر الجزء الثاني نوفمبر .
11. خليل ربيع حسن (2014م) : تأثير برنامج تدريبات هوائية على اللياقة القلبية التنفسية وبعض مكونات الجسم لكبار السن ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، جامعة المنصورة.
12. داليا رضوان لبيب(2014م) : تأثير استخدام جهاز TRX المعلق في درس التربية الرياضية على بعض عناصر اللياقة البدنية لتلميذات المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.

13. رأفت عبد المنصف علي(2004م) : تأثير تنمية التوازن الحركي والعضلي علي الإنحرافات الجانبية لمسافة الوثبة الثلاثية ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنين ، بالإسكندرية .

14. سارة محمد مرسال (2019م) : تأثير برنامج تمرينات الكرة السويسرية وصندوق الخطو على اللياقة القلبية التنفسية والتركيب الجسمى وعلاقتهما بالمهارات الحياتية لطالبات جامعة المنصورة ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، جامعة المنصورة.

15. سماح محمد عبد المعطي(2016م) : فاعلية أسلوب التدريب المعلق TRX على بعض القدراتِ البدنية الخاصة والمستوى الرقم لدى سباحي 100 متر حرة، المجلة العلمية لعلوم التربية البدنية وعلوم الرياضة، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان، العدد (76) الجزء (4).

16. سيرجى أيوليفسكى (2008م) : التمرينات البدنية ترجمة علاء الدين محمد عليوة ، محمد مرسال محمد ارباب / ماهى للنشر والتوزيع ، الإسكندرية.

17. صلاح الدين محمد سليمان(2001م) : التمرينات والتمرينات المصورة، دار الكتب الجامعية، القاهرة.

18. عادل حسام الدين مصطفى (2011م) : تأثيربرنامج مقترح للتدريبات التوافقية على الثلاث خطوات الأخيرة والإرتقاء لمتسابقى الوثب الطويل ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية بنين ، جامعة الأسكندرية .

19. عبد الرحمن حمد الريس (2017م) : تأثير برنامج تدريبي لبعض القدرات التوافقية علي المستوي الرقمي لناشئ رمي الرمح بدولة الكويت ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ،كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط ، العدد 45 الجزء3 نوفمبر .

20. عصام الدين عبد الخالق مصطفى (2009م) : التدريب الرياضي ، نظريات وتطبيقات ، الطبعة 13 ، دار المعارف ، الإسكندرية.

21. علي فهمي البيك، عماد الدين عباس، محمد أحمد عبده خليل(2009م) : الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي "نظريات – تطبيقات" – منشأة المعارف الإسكندرية - طبعة أولى.

22. فاتن زيدان عباس (2019م) : تأثير ممارسة التمرينات الرياضية علي بعض المتغيرات البدنية ومكونات الجسم وبعض أملاح الدم لدي السيدات الحوامل ،رسالة ماجستير ، غير منشورة ، جامعة المنيا.

23. كريم أحمد شحاتة (2009م) : بعض المحددات المورفولوجية والبدنية للسباحين الناشئين وعلاقتها بزمن المرحلة التمهيدية وسرعة الإنطلاق لإسلوبى البدء الخاطف – المضمار.

24. كمال عبد الحميد إسماعيل ،عبد المحسن مبارك العزمى(2011م) : القياس والتقويم في التربية الرياضية المدرسية ، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربى ، القاهرة .

25. ليلى عبد العزيز زهران (1997م) : الأسس العلمية والعملية للتمرينات، دار الفكر العربي، القاهرة.

26. مجدي محمد ابوزيد(2015م) : الأسس العلمية لتدريب الرياضات المائية سباحة المنافسات – غوص – السباحة لذوى الاحتياجات الخاصة ، مركز تبارك للكتابة والطباعة ، الإسكندرية .

27. محروس محمد قنديل، منال طلعت محمد، نسمة محمد فراج(2017م) : تأثير برنامج تمرينات للمقاومة الكلية للجسم TRXعلى تنمية الوثبات الأساسية في التمرينات الفنية الإيقاعية لطالبات كلية التربية الرياضية بالمنصورة، مجلة علوم التربية البدنية والرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة، قبل للنشر بتاريخ أغسطس 2016م، والنشر بعدد 28 مارس.

28. محمد رمزى فتوح الجوهرى (2019م) : : تأثير تدريبات التوافق العضلى العصبى على فاعلية بعض الركلات الدائرية للاعبى الكوميتية، مجلة كلتة التربية الرياضية ، جامعة بورسعيد.

29. محمد صبحى حسانين(2000م) : القياس و التقويم في التربية البدنية و الرياضية الجزء الثاني، الطبعة الرابعة، دار الفكر العربي، القاهرة.

30. ـــــــــــــــ(2004م) : القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضة ، الجزء الأول ، الطبعة السادسة ، دار الفكر العربى ، القاهرة .

31. محمد عبدالفتاح مغازى (2016م) : تأثير بعض تمرينات التوافق العصبى العضلى على التحكم الحركى بدلالة التحليل الإليكتروميوجرافى للمعاقين ذهنياً من (9-12) سنة .

32. محمد فكري المغني(2013م) : برنامج مقترح لتحسين بعض مكونات المنظومة الحسية وتأثيره علي الإتزان الحركي والمستوي المهاري لناشئي كرة السلة، رسالة ماجستسر، كلية التربية الرياضية، جامعة كفر الشيخ.

33. مريم مصطفى محمد(2015م) : تأثير برنامج بإستخدام جهاز التدريب المعلق "TRX" على تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة ببعض المهارات الهجومية للاعبات كرة السلة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة حلوان.

34. مسعد حسن هدية(2017م) : تأثير برنامج تدريبات نوعية لمكونات التوافق الحركى على فاعلية بعض الأداءات المهارية المركبة لناشئ المصارعة الحرة تحت 17 سنة /مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية ، جامعة أسيوط ، العدد 44 ، الجزء3(أ)، مارس .

35. منال طلعت مصطفى وأخرون (2019م) : تأثير تمرينات هوائية بإستخدام صندوق الخطو على بعض مكونات التركيب الجسمى ومحيطات الجسم لدى الطالبات الدينات بجامعة المنصورة ، مجلة كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة ، العدد الرابع والثلاثون.

36. مها محمد الهجرسى(2007م) : تأثير برنامج تدريبى مقترح بأسلوب التدريب المتقاطع على بعض القدرات البدنية والمهارية لدى ناشئات كرة الطائرة، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا.

37. نسرين محمود نبيه (2004م) : أثر تطوير بعض القدرات التوافقية الخاصة لرفع مستوى الأداء الفنى على عارضة التوازن لناشئات الجمباز تحت 8 سنوات ، رسالة ماجستير ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الإسكندرية .

38. نسمة محمد فراج(2016م) : تأثير برنامج تمرينات المقاومة الكلية للجسم على مستوى أداء بعض المهارات الأساسية في التمرينات الفنية الإيقاعية والصفات البدنية لطالبات كلية التربية الرياضية، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة المنصورة.

ثانياً: المراجع الأجنبية

39. Andersen J. Mc Gill S, Cannon J(2013) : Analysis of pushing exercises: Muscle activity and spine load while contrasting techniques on stable surfaces with Strength and Conditioning Research, National Strength & Conditioning Association.

40. Burns Nick(2007) : Suspension Training: How Risky Is It?, the new York times. Retrieved .

41. gulmez, lrfani(2016) : effects of angle variatons in suspension push-up exercise, NATIONAL STRENGTH & conditioning association,marcg 3.

42. Jose Luis Mate-Munoz, Antonio J. Monroy Anton Pablo Jodra Jimenez, Manual V. Garnacho – Castano(2014) : Effects of Instabitliy versus Traditional Resistance Training of Strength, Power and Velocity in Untrained Men, Journal of Sport Science and Medicine, 460-468, 13.

43. Manoj Singh rana , Yajuvendra singh rajpoot(2015): : Relationship of Coordinative Abilities to Playing Ability in Combative Sports, IOSR Journal of Sports and Physical Education.

44. Oliver osmanisfajardo,et all(2011) : Musical aerobic gymnastics in tire treatment of obesity,faculty of physical culture in las tunas,cuba.

45. sukhgvan singh(2015) : Effect of TRX training module on legs strength and endurance of females, m r lnternatlonal gournal of applied health sclences, October.

ثالثاً : شبكة المعلومات الدولية

46. http://seattlehralthandfitness.blogspot.com/2010/07what-is-TRX-suspension-training.html