تأثير تمرينات الكروس فيت على تحسين بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م ،١٠٠م على الظهر لناشئى السباحة

المقدمة ومشكلة البحث :

تعتبرالرياضة مجالا علميا ذو طبيعة خاصة يتسابق فيه المتخصصين كل فى مجال تخصصه بالبحث والدراسة،وذلك بهدف معرفة التأثير الإيجابى والواضح للتدريب على مختلف أجهزة الجسم فى الرياضات المختلفة حيث شهدت المسابقات الرياضية تطورا هائلا في المستويات الرياضية والأرقام القياسية خلال البطولات ويرجع هذا التطور الى الطفرة العلمية التى أصبحت السمة الأساسية فى المجالات الرياضية وذلك من خلال الأبحاث والدراسات سواء المعملية أو التطبيقية التى تساهم وبشكل كبير فى حل المشكلات المتعلقة بالرياضة.

فالتدريب الرياضى المقنن يؤدى إلى تنظيم ذاتى لأجهزة الجسم المختلفة سواء البدنية أو الوظيفية التى بدورها تعمل على رفع كفاءة الأداء الرياضى مما يؤدى إلى تطوير وتحسين مختلف القدرات والصفات سواء بدنية أو مهارية أو خططية أو نفسية التى يحتاجها الرياضى لتحقيق أعلى مستوى ممكن من الإنجاز. (١٥١:٢)

فالهدف من العملية التدريبية هو الوصول لأفضل الطرق التى تعمل على الإرتقاء بمستوى الإنجاز بإعتبار أن الإنجاز هو محور الأهتمام فى العملية التدريبية فالإرتقاء بمستوى الإنجازللرياضى يكون من خلال رفع كفاءة الرياضى البدنية والمهارية والتى تنعكس بالإيجاب على مستوى الرياضى ، ويتم ذلك الإرتقاء من خلال التمرينات البدنية الحديثة المقننة والموضوعة على أسس علمية فى البرامج التدريبية المختلفة والتى تخدم حالة الفرد الرياضى حيث تعمل على التنمية والإرتقاء بمستوى الرياضى والوصول به إلى المستويات الرياضية العالية .(٩:٢٦)

وتعتبر تمرينات الكروس فيت من أحدث التمرينات التى ظهرت فى الأونة الأخيرة والأكثر أنتشارا وممارسة حيث تمارس فى كثير من الدول حول العالم وذلك نظرا لتنوعها وفائدتها فهى أحد التمرينات الحديثة والتى تهتم بالإرتقاء بالحالة التدريبية حيث تسهم فى تنمية عناصر اللياقة البدنية مثل القوة والمرونة والسرعة والرشاقة والتوافق مما يؤثر على مستوى الإنجاز لدى الرياضى . (٢:٣١)

فهى تمرينات تعمل على تنمية الفرد من خلال تحسين عنصر التحمل والقوة العضلية والتمتع بالسرعة والرشاقة والمرونة فهى مجموعة من التمرينات التى يمكن تأديتها مثل الجرى والوثب ورفع الأوزان وتمرينات الكرة الحديدية والتمرينات البلومترية وتمرينات الكارديو والأيروبكس وتستخدم هذه التمرينات فى العديد من الألعاب الرياضية فى عمليات التدريب الخاصة بهم والتى تساهم فى بناء العضلات والعمل على التخلص من الوزن ورفع اللياقة البدنية (٢:٣٣)

وتعتبر سباقات المسافات القصيرة (٥٠ م،١٠٠م) سباحة على الظهر من السباقات الهامة لدى السباحين الناشئين ،فهى تتفق جميعها في الهدف فأداء السباق يتميز بالقوة والسرعة في وقت واحد ، ولكي يعمل

السباح على انهاء مسافة السباق في اقل زمن ممكن يجب عليه الإستغلال الأمثل لإمكانيات جسمه ،وذلك من خلال تنمية وتحسين مختلف عناصر اللياقة البدنية والتى تؤثر بالإيجاب على تحسين المستوى الرقمى . (٥:١٠)

ويرى الباحثان إنه نظرا لما تتطلبه سباحة المسافات القصيرة (٥٠م ، ١٠٠م) سباحة على الظهر الى بعض القدرات البدنية وهى السرعة والقوة والمرونة والرشاقة والتى تؤثر إيجابياً على المستوى الرقمى لتلك المسافات ، فتمرينات الكروس فيت قد تعمل على تحسين هذه القدرات البدنية

فمن خلال متابعة الباحثان الى بعض ناشئ السباحة لسباقات المسافات القصيرة (٥٠م ، ١٠٠م) سباحة على الظهر قد تبين إنخفاض المستوى الرقمى لديهم الأمر الذى قد يكون مرجعه الى إنخفاض مستوى عناصر القدرات البدنية والتى بدورها تنعكس بالإيجاب على المستوى الرقمى و بالإطلاع على البحوث والدراسات السابقة وشبكات المعلومات لاحظوا انه لم تتعرضت البحوث والدراسات السابقة إلى دراسة تأثير تمرينات الكروس فيت على تحسين بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م ،١٠٠م على الظهر لناشئى السباحة وهذا ما دعى الباحثان الى التعرف على تأثير تمرينات الكروس فيت على تحسين بعض المتغيرات البدنية المستوى الرقمى لسباحة ٥٠م ،١٠٠م على الظهر لناشئى السباحة .

هدف البحث:

حدد الباحثان الهدف العام من هذه الدراسة فى محاولة التعرف على " تأثير تمرينات الكروس فيت على تحسين بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م ،١٠٠م على الظهر لناشئى السباحة " والذى يمكن تحقيقه من خلال :

1- التعرف على دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية علي بعض المتغيرات البدنية لناشئى السباحة.
2- التعرف على دلالة الفروق بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية علي المستوى الرقمى لسباحة ٥٠ م ، ١٠٠م على الظهر لناشئى السباحة.
٣- التنبؤ بالمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م ، ١٠٠م على الظهر لناشئى السباحة بدلالة بعض المتغيرات البدنية.

فروض البحث :

1- توجد فروق ذات دالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى بعض المتغيرات البدنية لناشئى السباحة.
2- توجد فروق ذات دالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى لسباحة ٥٠ م ، ١٠٠م على الظهر لناشئى السباحة.
٣- التوصل الى المعادلات التنبؤية للمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م ، ١٠٠م على الظهر بدلالة بعض المتغيرات البدنية.

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	٢٠٢٢/٨/١م	٢٠٢٢/١٠/١٧م
القياسات القبلية	٢٠٢٢/٨/١م	٢٠٢٢/٨/٢م
الدراسة الأساسية	٢٠٢٢/٨/٦م	٢٠٢٢/١٠/١٣م
القياسات البعدية	٢٠٢٢/١٠/١٦م	٢٠٢٢/١٠/١٧م

- **المجال المكاني : قام الباحثان بتنفيذ البرنامج التجريبي في حمام سباحة أستاد جامعة الاسكندرية.**
- **المجال البشري :ناشئى السباحة .**

ثالثاً:- عينة البحث :-

تم اختيار(45) ناشئ بالطريقة العمدية من ناشئى السباحة ، و الجدول رقم (2) يوضح التوصيف الإحصائى للمتغيرات الأساسية والبدنية والمستوى الرقمى لدى عينة الدراسة الأساسية قبل التجربة

جدول رقم (2)
التوصيف الإحصائى للمتغيرات الأساسية والبدنية والمستوى الرقمى لدى عينة الدراسة الأساسية قبل التجربة ن = 45

الدلالات الإحصائية / المتغيرات		وحدة القياس	أقل قيمة	أكبر قيمة	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	معامل الإلتواء	معامل التفلطح
السن		(سنة)	11.00	12.00	11.76	0.43	-1.23	-0.51
الطول		(سم)	148.00	153.00	151.51	1.10	-0.73	1.30
الوزن		(كجم)	40.00	43.00	41.56	0.78	-0.49	-0.16
دفع كرة طبية باليدين		(متر)	2.00	3.60	2.69	0.42	0.15	-0.66
الوثب العريض من الثبات		(متر)	1.10	1.95	1.43	0.19	0.76	0.63
الانبطاح المائل من الوقوف (10ث)		(عدد)	4.00	8.00	5.82	1.03	0.50	0.03
الجلوس من الرقود (٣٠ ث)		(عدد)	12.00	29.00	23.22	3.54	-0.76	0.99
العدو ٣٠ متر		(ث)	4.86	8.00	6.28	0.74	0.18	-0.42
المشي على عارضه توازن		(ث)	4.24	7.60	5.89	0.90	-0.19	-0.68
التوازن الثابت بإستخدام إختبار الوقوف بمشط القدم		(ث)	4.25	11.31	8.77	1.32	-0.68	1.93
الكوبرى		(سم)	22.00	72.00	55.29	10.73	-0.76	1.14
الدوائر الرقمية		(ث)	12.42	23.65	18.18	2.85	-0.14	-0.44
المستوى الرقمى	٥٠ م سباحة على الظهر	(ث)	38.66	42.65	40.80	0.99	-0.26	-0.57
	١٠٠ م سباحة على الظهر	(ث)	83.26	88.56	86.44	1.52	-0.61	-0.99

يتضح من الجدول رقم (٢) والخاص بالتوصيف الإحصائى لعينة البحث في المتغيرات الأساسية و البدنية والمستوى الرقمى قيد البحث قبل التجربة أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث تتراوح قيم معامل الالتواء فيها ما بين (-١.٢٣ إلى ٠.٧٦) وهذه القيم تقترب من الصفر ، مما يؤكد اعتدالية البيانات الخاصة بعينة البحث قبل التجربة.

رابعاً:- الأدوات والأجهزة المستخدمة فى البحث :-

- جهاز (الرستامير)(لقياس الطول).
- شريط قياس ، جير.
- ميزان طبى معاير (لقياس الوزن) .
- ساعة إيقاف 100/1.
- كور طبية ، أقماع ، حبال وثب، صناديق.
- صافرة.
- عارضة توازن ، كرسى
- كرة سويسرية ، كرة حديدية
- سلم رشاقة ، طارات حديدية.

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 عدداً من القياسات والإختبارات والمتمثلة فيما يلى :-

جدول رقم (3)
القياسات والإختبارات المستخدمة فى البحث

الإختبارات	رقم المرجع	الإختبارات	رقم المرجع
قياس الطول بإستخدام جهاز (الرستامير)	24	المشي على عارضه توازن	14
قياس الوزن باستخدام ميزان طبى معاير		التوازن الثابت بإستخدام إختبار الوقوف بمشط القدم	20
عدو ٣٠ متر	23	الكوبرى	20
الوثب العريض من الثبات	١،٢٣	الدوائر الرقمية	23
الإنبطاح المائل من الوقوف 10ث	20	دفع كرة طبية (٣كجم) باليدين	23
الجلوس من الرقود (٣٠ ث)	23		

والتى تم تحديد معاملاتها العلمية(الصدق–الثبات) فى العديد من المراجع والبحوث العلمية ويوضح الجدول رقم (4)معاملات الصدق والثبات الخاصة بالقياسات البدنية قيد البحث.

جدول رقم (4)
معاملات الصدق والثبات الخاصة بالقياسات البدنية قيد البحث

القياسات البدنية	نوع الصدق	معامل الصدق	نوع الثبات	معامل الثبات	رقم المرجع
الوثب العريض من الثبات	المقارنة الطرفية	٠.٨٩	التطبيق وإعادة التطبيق	٠.٨٦	٥
عدو ٣٠ متر		0.98		٠.٧٥	٥
الإنبطاح المائل من الوقوف 10ث		٠.٩٨		0.89	٥
الجلوس من الرقود (٣٠ ث)		0.95		0.79	٥
رمى كرة طبية بالذراعين معا (3 كجم)		0.82		0.78	١٣
الدوائر الرقمية		٠.٩٥		٠.٩٧	٥
التوازن الثابت بإستخدام إختبار الوقوف بمشط القدم		0.97		0.99	١٧
الكوبرى	صدق التمايز	0.87		0.98	١٤
المشي على عارضه توازن		0.86		0.87	١٤

يتضح من جدول رقم (4) أن قيم معاملات الصدق تراوحت من (0.82 إلى ٠.٩٨) وترواحت قيم معامل الثبات من (٠.٧٥ إلى ٠.٩٩).

سادساً : بناء البرنامج التدريبي المقترح:-

أهداف البرنامج التدريبى :

يهدف هذا البرنامج إلى تحسين بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م ،١٠٠م على الظهر لناشئى السباحة وقد إشتمل البرنامج التدريبي المقترح علي مجموعة من التمرينات لكل من الإحماء والمرونة والإطالة والاعداد البدنى والتطبيقى والتهدئة والتى تم الحصول عليها من المراجع والرسائل العلمية المختلفة. مرفق رقم (٢) والجدول رقم (5) يوضح التوزيع الزمنى لوحدات البرنامج التدريبى المقترح لمجموعة البحث.

جدول رقم (5)
التوزيع الزمنى لوحدات البرنامج التدريبى المقترح لمجموعة البحث

	الاسس المستخدمة فى الوحدة التدريبية	أجزاء الوحدة التدريبية					
		الجزء التمهيدى		الجزء الأساسى			الجزء الختامى
		الإحماء	الإطالة والمرونة	الإعداد البدنى	الجزء التطبيقى: تمرينات الكروس فيت	الجزء التطبيقى: تحسين المستوى الرقمى	التهدئة
الوحدة التدريبية للبرنامج	الزمن	10 ق	10 ق	20 ق	٣٠ ق	١٥ ق	5 ق
		20 ق		65 ق	45 ق		
	عدد التمرينات	تمرينات5	تمرينات10	تمرينات5	تمرينات6	٥ محاولات	تمرينات5
	طريقة التدريب المستخدمة	التدريب الفترى منخفض الشدة		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	٣٠- 60 ث	٣٠- 60 ث	–
	نسبة الأداء للراحة	–	–	1:1	1:1	1:1	–
	متوسط زمن الراحة البينية بين التمرينات	–	–	30- 60 ث	٣٠- 60 ث	30- ٦٠ ث	–
	عدد مجموعات الوحدة	–	–	2	٣	2	–
	زمن الراحة البينية بين المجموعات	–	–	180 ث	١٢٠ ث	٦٠ ث	–
	زمن الوحدة التدريبية فى البرنامج	90 ق					
	عدد مرات أداء الوحدات فى الأسبوع	٣ وحدات أسبوعيا					
	زمن وحدات البرنامج فى الأسبوع	٢٧٠ ق					
	زمن وحدات البرنامج	2700 ق (٤٥ ساعة)					
	عدد وحدات البرنامج لمجموعة البحث	30 وحدة تدريبية					

سابعاً : المعالجات الإحصائية :

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

- أقل قيمة.
- المتوسط الحسابى.
- أكبر قيمة.
- الإنحراف المعيارى.
- معامل الإلتواء.
- نسبة التحسن %
- معامل التفلطح.
- معامل إيتا2
- إختبار (ت) للفروق بين القياسين لمجموعة واحدة.
- مستوى الدلالة.
- تحليل الانحدار الخطي المتعدد بالطريقة المتدرجة (Step-Wise)
- معامل إرتباط بيرسون.

ثامناً : عرض ومناقشة النتائج :

جدول رقم (٦)

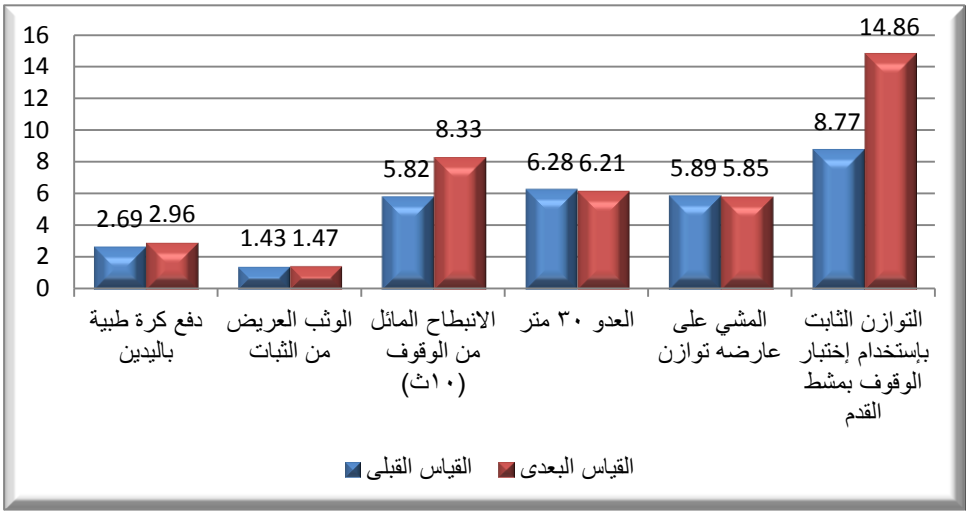
الدلالات الإحصائية الخاصة بمتغيرات البحث البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة

ن = ٤٥

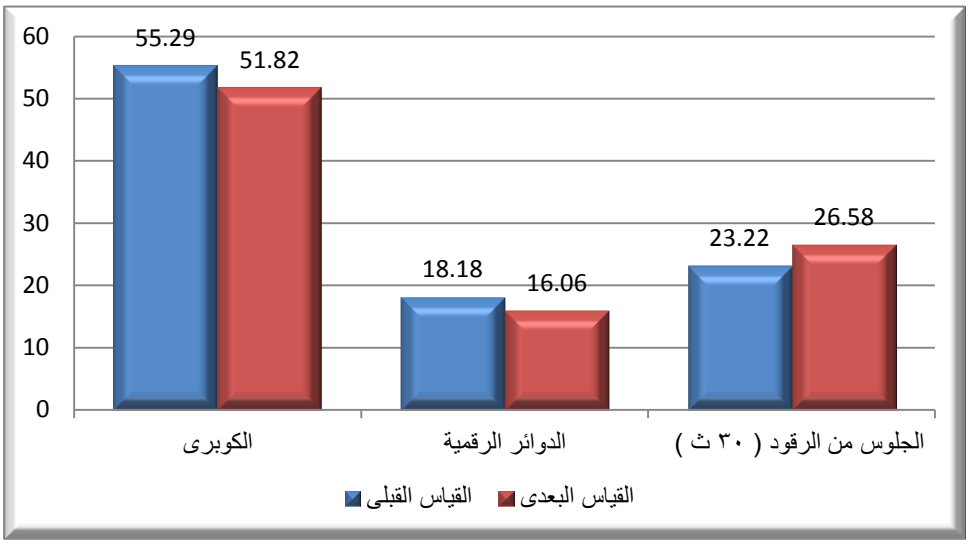
الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
دفع كرة طبية باليدين	(متر)	2.69	0.42	2.96	0.42	0.27	0.18	*10.30	0.00	%10.06	0.71
الوثب العريض من الثبات	(متر)	1.43	0.19	1.47	0.20	0.04	0.02	*12.96	0.00	%2.48	0.79
الانبطاح المائل من الوقوف (10ث)	(عدد)	5.82	1.03	8.33	1.15	2.51	0.92	*18.31	0.00	%43.13	0.88
الجلوس من الرقود (٣٠ ث)	(عدد)	23.22	3.54	26.58	2.93	3.36	1.68	*13.39	0.00	%14.45	0.80
العدو ٣٠ متر	(ث)	6.28	0.74	6.21	0.71	0.07	0.10	*4.56	0.00	%1.10	0.32
المشي على عارضه توازن	(ث)	5.89	0.90	5.85	0.88	0.04	0.03	*9.36	0.00	%0.71	0.67
التوازن الثابت بإستخدام إختبار الوقوف بمشط القدم	(ث)	8.77	1.32	14.86	1.68	6.09	1.82	*22.51	0.00	%69.40	0.92
الكوبرى	(سم)	55.29	10.73	51.82	10.24	3.47	2.63	*8.86	0.00	%6.27	0.64
الدوائر الرقمية	(ث)	18.18	2.85	16.06	2.18	2.12	1.64	*8.70	0.00	%11.66	0.63

***معنوى عند مستوى(٠.٠٥) (2.02)**
***دلالة حجم التأثير وفقا لمربع إيتا * (التأثير منخفض) أقل من ٠.٣٠ * (التأثير متوسط) من ٠.٣٠ إلى أقل من ٠.٥٠ * (التأثير مرتفع) من ٠.٥٠ إلى١**

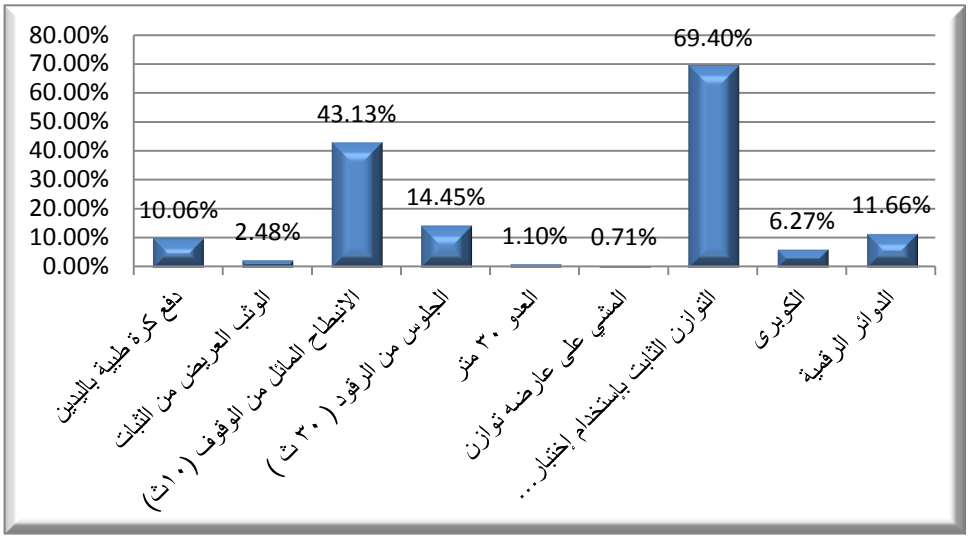
يتضح من الجدول رقم (٦) والشكل البيانى رقم (١)،(٢)،(٣) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية قيد البحث قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى جميع المتغيرات قيد البحث ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٤.٥٦ ، ٢٢.٥١) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(٢.٠٢)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (٠.٧١%،٦٩.٤٠%) ،كما يتضح إرتفاع معظم حجم التأثير للبرنامج التدريبي حيث تراوحت ما بين (٠.٦٣ ، ٠.٩٢) وهى أكبر من ٠.٥٠.



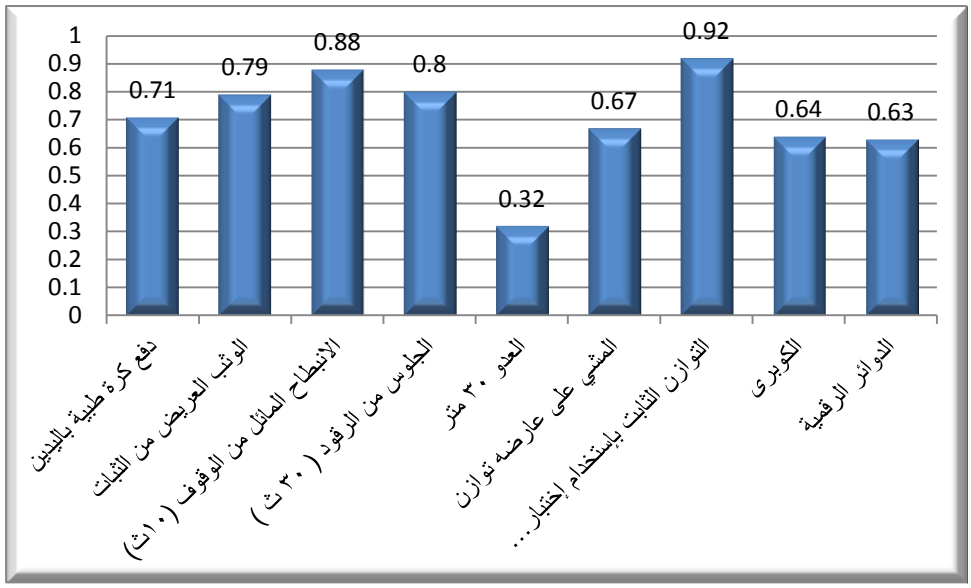
الشكل البيانى رقم (١) الخاص بالمتوسطات الحسابية للقياسات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة



تابع الشكل البيانى رقم (١) الخاص بالمتوسطات الحسابية للقياسات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة



الشكل البيانى رقم (٢) الخاص بنسب التحسن للقياسات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة



الشكل البيانى رقم (٣) الخاص بمعامل إيتا٢ للقياسات البدنية للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة

يتضح من عرض النتائج السابقة التي تظهر حجم التأثير المرتفع الي فاعلية البرنامج التدريبى بإستخدام تمرينات الكروس فيت فى تحسين القياسات البدنية قيد البحث ، حيث تم وضع البرنامج فى ضوء المبادئ والأسس العلمية والتى تراعى التكيف ، والفروق الفردية ، ومكونات حمل التدريب ، حيث يتضح من الجدول رقم (6) والشكل البيانى رقم (١)،(٢)،(٣) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي(0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي في جميع القياسات البدنية قيد الدراسة ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٤.٥٦ ، ٢٢.٥١) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(٢.٠٢)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (٠.٧١%،٦٩.٤٠%) ،كما يتضح إرتفاع معظم حجم التأثير للبرنامج التدريبي حيث تراوحت ما بين (٠.٦٣ ، ٠.٩٢) وهى أكبر من ٠.٥٠. ويرجع الباحثان هذا التقدم فى القياسات البدنية الى

البرنامج التدريبى باستخدام تمرينات الكروس فيت ، حيث يتفق مع ذلك العديد من المراجع على أن التمرينات المقننة و المبنية على أسس علمية تؤثرإيجابيا فى تحسين الصفات البدنية. (٩:٦)،(١٦)،(٧)،(٢٥)

كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع ما أشار إليه كل من محمد سعيد الصافى (٢٠٢١م) و مارى رشدى مهنى (٢٠٢٢م) أن تمرينات الكروس فيت تعمل على تحسين مختلف عناصر اللياقة البدنية كالقوة والسرعة والرشاقة والمرونة (٢١)،(١٨)

ويضيف محمد صبحى أحمد (٢٠٢٢م) أن البرامج التدريبية المكونة من تمرينات الكروس فيت والتى تخضع لأسس علمية بهدف اعداد الفرد من الناحية البدنية تعمل على رفع كفاءة الفرد البدنية فى مختلف عناصر اللياقة البدنية مثل السرعة والقوة والرشاقة والمرونة.(٢٢)

ويذكر حسام محمود عبد الباقى(٢٠٢٢م) أن تمرينات الكروس فيت تساعد اللاعبين علي تنميه وتطوير النواحي البدنية حيث انها تعمل علي تنمية عضلات الجسم بالكامل وخاصة عضلات الذراعين والرجلين والبطن ومرونة الظهر والتوافق.(١١)

وبضيف كل من إيمان عسكرأحمد(٢٠٢٠م) و محمد سعيد الصافى (٢٠٢١م) ،وإيناس محمد هاشم ، أحمد مصطفى شبل(٢٠٢١م) أن تمرينات الكروس فيت تعمل على تنمية القدرة العضلية والرشاقة ومختلف القدرات البدنية سواء فى الرياضات الفردية أو الجماعية.(٨)،(٢١)، (٩)

ويشيركل من محمود رجائى محمد (2001م) ،ومحمود حمدي ابراهيم(2002م) أن إستخدام التمرينات لها دور كبير على تنمية وتحسين القدرات البدنية والمتمثلة فى (القوة – السرعة – الرشاقة - المرونة) حيث أنها هي أولي الطرق لتنمية القدرات البدنية لذلك يجب أن يتم وضع التمرينات بصورة بناءة وهادفة.(٢٩) ، (٢٨)

ويؤكد جينا بيزا Gina M, Piaza (٢٠١٧م)على أن التمرينات البدنية تعمل على تحسين اللياقة البدنية لدى اللاعبين التى تساعدهم على خوض المنافسات بكفائة عالية من الجهة البدنية فى المواقف التى تتطلب إستجابة سريعة ، فهى تعمل على تحسين مختلف عناصر اللياقة البدنية مما يؤدى باللاعب الى الإقتصاد فى الجهد والإرتقاء بمستوى الأداء.(٣٢:٣٠)

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

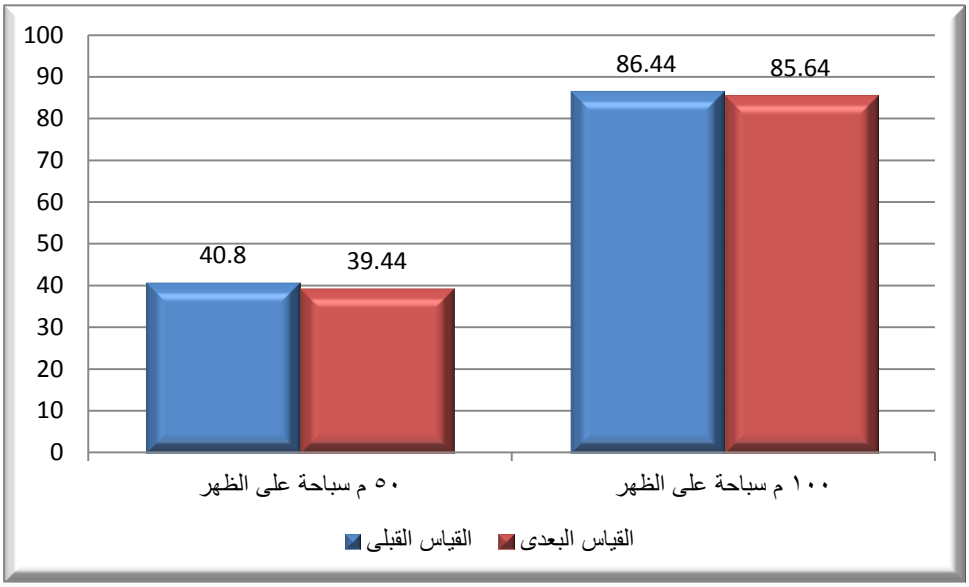
جدول رقم (٧)

الدلالات الإحصائية الخاصة بالمستوى الرقمى لسباحة الظهر للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة ن = ٤٥

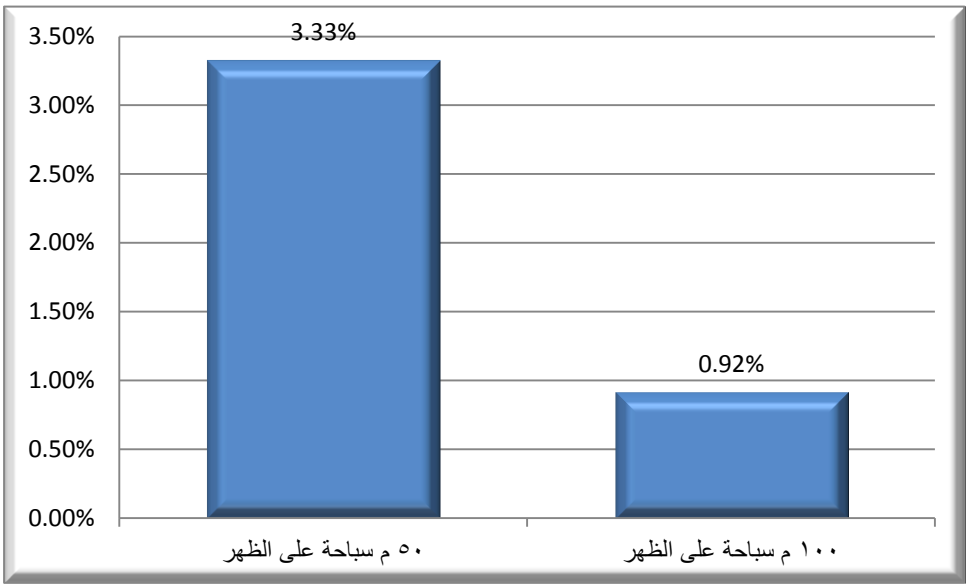
الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة "ت"	مستوى الدلالة	نسبة التحسن%	مربع إيتا
		سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع				
٥٠ م سباحة على الظهر	(ث)	40.80	0.99	39.44	0.70	1.36	0.79	*11.48	0.00	%3.33	0.75
١٠٠ م سباحة على الظهر	(ث)	86.44	1.52	85.64	1.57	0.80	0.64	*8.35	0.00	%0.92	0.61

***معنوى عند مستوى(٠.٠٥) (2.02)**
***دلالة حجم التأثير وفقا لمربع إيتا * (التأثير منخفض) أقل من ٠.٣٠ * (التأثير متوسط) من ٠.٣٠ إلى أقل من ٠.٥٠ * (التأثير مرتفع) من ٠.٥٠ إلى١**

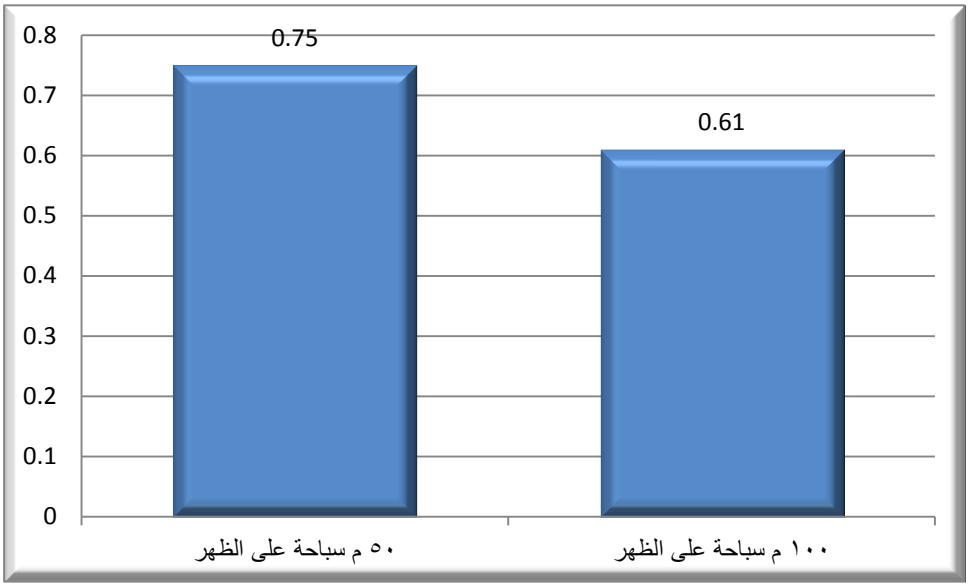
يتضح من الجدول رقم (٧) والشكل البيانى رقم (٤)،(٥)،(٦) الخاص بالدلالات الإحصائية الخاصة بالمستوى الرقمى ٥٠م ، ١٠٠م لسباحة على الظهر قيد البحث قيد البحث للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى جميع المتغيرات قيد البحث ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٨.٣٥ ، ١١.٤٨) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(٢.٠٢)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (٠.٩٢%،٣.٣٣%) ،كما يتضح إرتفاع حجم التأثير للبرنامج التدريبي حيث تراوحت ما بين (٠.٦١ ، ٠.٧٥) وهى أكبر من ٠.٥٠.



الشكل البيانى رقم (٤) الخاص بالمتوسطات الحسابية للمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م ،١٠٠م على الظهر للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة



الشكل البيانى رقم (٥) الخاص بنسب التحسن للمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م ،١٠٠م على الظهر للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة



الشكل البيانى رقم (٦) الخاص بمعامل إيتا٢ للمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م ،١٠٠م على الظهر للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة

يتضح من الجدول رقم (٧) والشكل البيانى رقم (٤)،(٥)،(٦) الخاص بالدلالات الإحصائية **الخاصة بالمستوى الرقمى ٥٠م ، ١٠٠م لسباحة على الظهر** لدى عينة الدراسة الأساسية قبل وبعد التجربة **وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوي (0.05) بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي فى جميع المتغيرات قيد البحث ، حيث تراوحت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٨.٣٥ ، ١١.٤٨) وهى أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (0.05)(٢.٠٢)، كما تراوحت نسب التحسن ما بين (٠.٩٢%،٣.٣٣%) ،كما يتضح إرتفاع حجم التأثير للبرنامج التدريبي حيث تراوحت ما بين (٠.٦١ ، ٠.٧٥) وهى أكبر من ٠.٥٠** ،ويرجع الباحثان هذا التقدم فى المستوى الرقمى **٥٠م ، ١٠٠م لسباحة على الظهر لناشئى السباحة** الى البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تمرينات الكروس فيت.

وتؤكد الكثير من المراجع على أن التمرينات البدنية المختلفة ومنها تمرينات الكروس فيت تؤثر على مستوى الأداء سواء المهارى أو الرقمى لمختلف الأنشطة الرياضية وذلك إذا تم بنائها على أسس علمية حيث تعمل على تحسين مختلف الصفات البدنية والتى تنعكس بالإيجاب على مستوى الأداء سواء كان مهارى أو رقمى. (١٢) ، (١٥)،(٣٠)،(٣)

ويضيف كل من ريزا دهغانزاده وأخرون Reza Dehghanzadeh,all (٢٠١٨م) ،يوكسل أورغوزان وأخرون Yüksel, Oguzhan,all (٢٠١٩م) ،محمد مجدى العبادى (٢٠٢١م) ، أحمد حسين الربيعى (٢٠٢١م) ،محمد أحمد همام (٢٠٢٢م) أن تمرينات الكروس فيت تعمل على تحسين مستوى الأداء سواى المهارى أو الرقمى وذلك نتيجة لرفع اللياقة البدنية لدى اللاعبين التى تؤهلهم لخوض المنافسات بكفائة عالية مما يؤدى باللاعب الى الإقتصاد فى

الجهد وأداء الجزء المهارى بشكل أفضل، مما يؤثر بالإيجاب على المستوى الرقمى.(٣٤)،(٣٥)،(٢٧)،(٤)،(١٩)

ومما سبق نجد أن البرنامج التدريبى الموضوع من قبل الباحثان أدى الى تحسن واضح فى المستوى الرقمى لسباحة ٥٠م – ١٠٠م على الظهر لناشئى السباحة وهذا يؤكد صحة الفرض الثانى الذى ينص على " توجد فروق ذات دالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمى لسباحة ٥٠ م ، ١٠٠م على الظهر لناشئى السباحة.".

جدول رقم (٨)

الخاص بالعلاقة بين المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م ، ١٠٠م على الظهر لعينة البحث

المتغيرات		دفع كرة طبية باليدين	الوثب العريض من الثبات	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث)	الجلوس من الرقود (٣٠ ث)	العدو ٣٠ متر	المشي على عارضه توازن	التوازن الثابت بإستخدام إختبار الوقوف بمشط القدم	الكوبرى	الدوائر الرقمية	٥٠ م سباحة على الظهر	١٠٠ م سباحة على الظهر
دفع كرة طبية باليدين		1										
الوثب العريض من الثبات		0.306**	1									
الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث)		0.237*	0.361**	1								
الجلوس من الرقود (٣٠ ث)		0.175	0.336**	0.616**	1							
العدو ٣٠ متر		-0.191	-0.531-**	-0.235-*	-0.028	1						
المشي على عارضه توازن		0.158	-0.518-**	-0.290-**	-0.124	0.457**	1					
التوازن الثابت بإستخدام إختبار الوقوف بمشط القدم		0.271**	0.063	0.620**	0.323**	-0.076	-0.058	1				
الكوبرى		-0.072	-0.133	-0.202	-0.246-*	0.115	0.173	-0.149	1			
الدوائر الرقمية		-0.077	-0.078	-0.407-**	-0.350-**	0.024	0.138	-0.416-**	-0.018	1		
المستوى الرقمى	٥٠ م سباحة على الظهر	-0.154	-0.233-*	-0.684-**	-0.330-**	0.176	0.407**	-0.579-**	0.024	0.558**	1	
	١٠٠ م سباحة على الظهر	-0.073	-0.317-**	-0.504-**	-0.287-**	0.146	0.613**	-0.239-*	-0.025	0.450**	0.726**	1

*معنوى عند مستوى ٠.٠٥ **معنوى عند مستوى ٠.٠١

يتضح من الجدول رقم (٨) الخاص بالعلاقة بين المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠ م ، ١٠٠م على الظهر وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م ، ١٠٠م على الظهر حيث تراوحت قيمة (ر) المحسوبة ما بين (٠.٢٣٣ ، ٠.٦٨٤) وهى أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ومستوى ٠.٠١ حيث كانت على النحو التالى

- **يوجد علاقة طردية بين كل من**
- **المشي على عارضه توازن والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠ م على الظهر.**
- **المشي على عارضه توازن والمستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ م على الظهر.**
- **الدوائر الرقمية والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠ م على الظهر.**
- **الدوائر الرقمية والمستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ م على الظهر.**
- **يوجد علاقة عكسية بين كل من**
- **الوثب العريض من الثبات والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠ م على الظهر.**
- **الوثب العريض من الثبات والمستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ م على الظهر.**
- **الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث)والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠ م على الظهر.**
- **الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث)والمستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ م على الظهر.**
- **الجلوس من الرقود (٣٠ ث) والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠ م على الظهر.**
- **الجلوس من الرقود (٣٠ ث) والمستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ م على الظهر.**
- **التوازن الثابت بإستخدام إختبار الوقوف بمشط القدم والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠ م على الظهر.**
- **التوازن الثابت بإستخدام إختبار الوقوف بمشط القدم والمستوى الرقمى لسباحة ١٠٠ م على الظهر.**

تحليل الانحدار الخطى المتعدد بالطريقة المتدرجة(Step-Wise):

جدول (٩)

تحليل الانحدار الخطى المتعدد (multiple- Regression) بين المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م على الظهر .

رقم نموذج	نموذج الانحدار الخطى المتعدد	معلمة الميل (ب)	الخطأ المعيارى لمعلمة الميل	معلمة الميل للنموذج المقدر باستعمال القيم المعيارية	المعنوية الجزئية لمعاملات الانحدار(ت)	مستوى الدلالة	نسبة المساهمة للنموذج%
١	رقم ثابت (أ)	42.03	0.86		*49.13	0.00	%5.44
	الوثب العريض من الثبات	-1.32	0.59	-0.23	*-2.25	0.03	
٢	رقم ثابت (أ)	43.20	0.66		*65.40	0.00	%46.86
	الوثب العريض من الثبات	0.09	0.47	0.02	0.19	0.85	
	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث)	-0.45	0.06	-0.69	*-8.23	0.00	
٣	رقم ثابت (أ)	42.65	0.76		*56.42	0.00	%48.19
	الوثب العريض من الثبات	-0.02	0.48	0.00	-0.04	0.97	
	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث)	-0.51	0.07	-0.77	*-7.69	0.00	
	الجلوس من الرقود (٣٠ ث)	0.04	0.03	0.15	1.49	0.14	
٤	رقم ثابت (أ)	39.51	1.21		*32.75	0.00	%53.85
	الوثب العريض من الثبات	0.78	0.51	0.14	1.51	0.13	
	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث)	-0.47	0.06	-0.71	*-7.29	0.00	
	الجلوس من الرقود (٣٠ ث)	0.03	0.03	0.10	1.02	0.31	
	المشي على عارضه توازن	0.35	0.11	0.28	*3.23	0.00	
٥	رقم ثابت (أ)	39.94	1.16		*34.39	0.00	%58.37
	الوثب العريض من الثبات	0.56	0.50	0.10	1.12	0.26	
	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث)	-0.33	0.08	-0.51	*-4.38	0.00	
	الجلوس من الرقود (٣٠ ث)	0.02	0.03	0.08	0.83	0.41	
	المشي على عارضه توازن	0.38	0.10	0.30	*3.61	0.00	
	التوازن الثابت بإستخدام إختبار الوقوف بمشط القدم	-0.09	0.03	-0.28	*-3.02	0.00	
٦	رقم ثابت (أ)	37.47	1.23		*30.49	0.00	%65.27
	الوثب العريض من الثبات	0.36	0.46	0.06	0.79	0.43	
	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث)	-0.31	0.07	-0.47	*-4.46	0.00	
	الجلوس من الرقود (٣٠ ث)	0.04	0.03	0.14	1.66	0.10	
	المشي على عارضه توازن	0.33	0.10	0.27	*3.42	0.00	
	التوازن الثابت بإستخدام إختبار الوقوف بمشط القدم	-0.06	0.03	-0.19	*-2.22	0.03	
	الدوائر الرقمية	0.12	0.03	0.30	*4.06	0.00	

***القيمة معنوية ودالة**

يتضح من جدول رقم (٩) الخاص بتحليل الانحدار المتعدد بالطريقة المتدرجة أن نسبة المساهمة لهذه المتغيرات (65.27%) فى المستوى الرقمى لسباحة ٥٠م على الظهر .

ويتضح من جدول (٩) والخاص بدلالات معامل الانحدار المتعدد بطريقة (stepwise) بين المتغيرات البدنية على المستوى الرقمى لسباحة ٥٠م على الظهر :-

أن الوثب العريض من الثبات ساهم بنسبة (5.44%)
و أن الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) ساهم بنسبة (41.41%)
وأن الجلوس من الرقود (٣٠ ث) ساهم بنسبة (1.34%)
وأن المشي على عارضه توازن ساهم بنسبة (5.66%)
وأن التوازن الثابت بإستخدام إختبار الوقوف بمشط القدم ساهم بنسبة (4.52%)
وأن الدوائر الرقمية ساهم بنسبة (6.90%)
ومجموع نسب مساهمة المتغيرات بنسبة (65.27%)

نموذج المعادلة الأولى

ص = أ " رقم ثابت " + ب١ س١
المستوى الرقمى لسباحة ٥٠م على الظهر = ٤٢.٠٣ – ١.٣٢ * الوثب العريض من الثبات

نموذج المعادلة الثانية

ص = أ " رقم ثابت " + ب١ س١ + ب٢ س٢
المستوى الرقمى لسباحة ٥٠م على الظهر = ٤٣.٢٠ +٠.٠٩ * الوثب العريض من الثبات – ٠.٤٥ * الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث)

نموذج المعادلة الثالثة

ص = أ " رقم ثابت " + ب١ س١ + ب٢ س٢ + ب٣ س٣
المستوى الرقمى لسباحة ٥٠م على الظهر = ٤٢.٦٥ – ٠.٠٢ * الوثب العريض من الثبات – ٠.٥١ * الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) + ٠.٠٤ * الجلوس من الرقود (٣٠ ث)

نموذج المعادلة الرابعة

ص = أ " رقم ثابت " + ب١ س١ + ب٢ س٢ + ب٣ س٣ + ب٤ س٤
المستوى الرقمى لسباحة ٥٠م على الظهر = ٣٩.٥١ + ٠.٧٨ * الوثب العريض من الثبات – ٠.٤٧ * الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث)+ ٠.٠٣ * الجلوس من الرقود (٣٠ ث) +٠.٣٥ * المشي على عارضه توازن

نموذج المعادلة الخامسة

ص = أ " رقم ثابت " + ب١ س١ + ب٢ س٢ + ب٣ س٣ + ب٤ س٤+ ب٥ س٥
المستوى الرقمى لسباحة ٥٠م على الظهر = ٣٩.٩٤ + ٠.٥٦ * الوثب العريض من الثبات – ٠.٣٣ * الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) + ٠.٠٢ * الجلوس من الرقود (٣٠ ث) +٠.٣٨ * المشي على عارضه توازن- ٠.٠٩ * التوازن الثابت بإستخدام إختبار الوقوف بمشط القدم

نموذج المعادلة السادسة (النهائية)

ص = أ " رقم ثابت " + ب١ س١ + ب٢ س٢ + ب٣ س٣ + ب٤ س٤+ ب٥ س٥+ ب٦ س٦
المستوى الرقمى لسباحة ٥٠م على الظهر = ٣٧.٤٧ + ٠.٣٦ * الوثب العريض من الثبات – ٠.٣١ * الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) +٠.٠٤ * الجلوس من الرقود (٣٠ ث) +٠.٣٣ * المشي على عارضه توازن- ٠.٠٦ * التوازن الثابت بإستخدام إختبار الوقوف بمشط القدم +٠.١٢ * الدوائر الرقمية

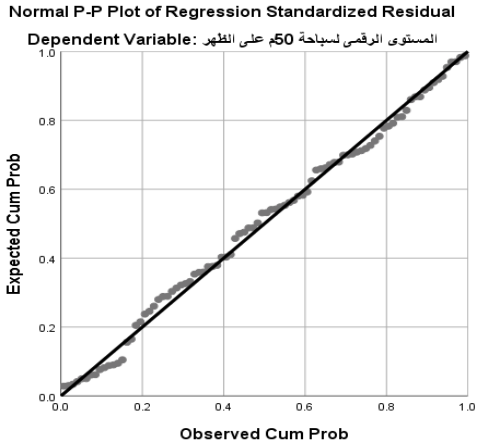
والجدول التالى يعتبر مقياسا لجودة النموذج وقابلية تطبيقه ويحتسب من جدول تحليل التباين الأتى :-

جدول (١٠) مقياس تحليل التباين لجودة نموذج الانحدار الخطى المتعدد

رقم النموذج	نموذج الانحدار الخطى المتعدد	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
١	Regression (الانحدار)	5.80	1	5.80	*5.06	0.03
	Residual (المتبقى)	100.84	88	1.15		
	المجموع	106.64	89			
٢	Regression (الانحدار)	49.97	2	24.98	*38.35	0.00
	Residual (المتبقى)	56.67	87	0.65		
	المجموع	106.64	89			
٣	Regression (الانحدار)	51.39	3	17.13	*26.67	0.00
	Residual (المتبقى)	55.25	86	0.64		
	المجموع	106.64	89			
٤	Regression (الانحدار)	57.42	4	14.36	*24.79	0.00
	Residual (المتبقى)	49.21	85	0.58		
	المجموع	106.64	89			
٥	Regression (الانحدار)	62.25	5	12.45	*23.56	0.00
	Residual (المتبقى)	44.39	84	0.53		
	المجموع	106.64	89			
٦	Regression (الانحدار)	69.60	6	11.60	*26.00	0.00
	Residual (المتبقى)	37.04	83	0.45		
	المجموع	106.64	89			

***القيمة معنوية ودالة**

يتضح من جدول (١٠) أن (نموذج الانحدار المتعدد) دال احصائيا حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ وبمستوى دلالة أقل من ٠.٠٥ مما يدل ذلك على جودة توفيق النموذج ومن العرض السابق من الممكن أن نقول أن هذا النموذج جيد ومعنوى وقابل للتطبيق.



عرض مخطط Normal Probability Plot للتوزيع الطبيعى للأخطاء العشوائية

نلاحظ أن معظم النقاط تقريبا تتجمع قرب الخط المستقيم وهذا يدل على التوزيع الطبيعى للأخطاء العشوائية

تحليل الانحدار الخطى المتعدد بالطريقة المتدرجة(Step-Wise):

جدول (١١)

تحليل الانحدار الخطى المتعدد (multiple- Regression) بين المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحة ١٠٠م على الظهر .

رقم النموذج	نموذج الانحدار الخطى المتعدد	معلمة الميل (ب)	الخطأ المعيارى لمعلمة الميل	معلمة الميل للنموذج المقدر باستعمال القيم المعيارية	المعنوية الجزئية لمعاملات الانحدار(ت)	مستوى الدلالة	نسبة المساهمة للنموذج%
١	رقم ثابت (أ)	89.80	1.21		*74.15	0.00	%10.07
	الوثب العريض من الثبات	-2.60	0.83	-0.32	*-3.14	0.00	
٢	رقم ثابت (أ)	90.91	1.12		*81.18	0.00	%27.52
	الوثب العريض من الثبات	-1.27	0.80	-0.16	-1.59	0.12	
	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث)	-0.43	0.09	-0.45	*-4.58	0.00	
٣	رقم ثابت (أ)	90.54	1.30		*69.91	0.00	%27.81
	الوثب العريض من الثبات	-1.35	0.81	-0.16	-1.65	0.10	
	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث)	-0.47	0.11	-0.49	*-4.09	0.00	
	الجلوس من الرقود (٣٠ ث)	0.03	0.05	0.07	0.58	0.56	
٤	رقم ثابت (أ)	81.51	1.82		*44.76	0.00	%٥٠.١٢
	الوثب العريض من الثبات	0.96	0.78	0.12	1.23	0.22	
	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث)	-0.35	0.10	-0.36	*-3.57	0.00	
	الجلوس من الرقود (٣٠ ث)	-0.01	0.04	-0.03	-0.32	0.75	
	المشي على عارضه توازن	1.01	0.16	0.56	*6.17	0.00	
٥	رقم ثابت (أ)	81.43	1.84		*44.16	0.00	%٥٠.٢٠
	الوثب العريض من الثبات	1.00	0.79	0.12	1.27	0.21	
	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث)	-0.37	0.12	-0.39	*-3.09	0.00	
	الجلوس من الرقود (٣٠ ث)	-0.01	0.04	-0.03	-0.29	0.77	
	المشي على عارضه توازن	1.01	0.17	0.56	*6.09	0.00	
	التوازن الثابت باستخدام إختبار الوقوف بمشط القدم	0.02	0.05	0.04	0.37	0.71	
٦	رقم ثابت (أ)	77.83	1.98		*39.26	0.00	%٥٧.١١
	الوثب العريض من الثبات	0.71	0.74	0.09	0.96	0.34	
	الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث)	-0.34	0.11	-0.36	*-3.03	0.00	
	الجلوس من الرقود (٣٠ ث)	0.02	0.04	0.04	0.38	0.70	
	المشي على عارضه توازن	0.94	0.16	0.52	*6.04	0.00	

التوازن الثابت بإستخدام إختبار الوقوف بمشط القدم	0.06	0.05	0.12	1.26	0.21	
الدوائر الرقمية	0.18	0.05	0.30	*3.66	0.00	

***القيمة معنوية ودالة**

يتضح من جدول رقم (١١) الخاص بتحليل الانحدار المتعدد بالطريقة المتدرجة أن نسبة المساهمة لهذه المتغيرات (٥٧.١١%) فى المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠م على الظهر .

ويتضح من جدول (١١) والخاص بدلالات معامل الانحدار المتعدد بطريقة (stepwise) بين المتغيرات البدنية على المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠م على الظهر :-

أن الوثب العريض من الثبات ساهم بنسبة (١٠.٠٧%)
و أن الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) ساهم بنسبة (١٧.٤٦%)
وأن الجلوس من الرقود (٣٠ ث) ساهم بنسبة (٠.٢٨%)
وأن المشي على عارضه توازن ساهم بنسبة (٢٢.٣٢%)
وأن التوازن الثابت بإستخدام إختبار الوقوف بمشط القدم ساهم بنسبة (٠.٠٨%)
وأن الدوائر الرقمية ساهم بنسبة (٦.٩١%)
ومجموع نسب مساهمة المتغيرات بنسبة (٥٧.١١%)

نموذج المعادلة الأولى

ص = أ " رقم ثابت " + ب١ س١

المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠م على الظهر = ٨٩.٨٠ – ٢.٦٠ * الوثب العريض من الثبات

نموذج المعادلة الثانية

ص = أ " رقم ثابت " + ب١ س١ + ب٢ س٢

المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠م على الظهر = ٩٠.٩١ – ١.٢٧ * الوثب العريض من الثبات – ٠.٤٣ * الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث)

نموذج المعادلة الثالثة

ص = أ " رقم ثابت " + ب١ س١ + ب٢ س٢ + ب٣ س٣

المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠م على الظهر = ٩٠.٥٤ – ١.٣٥ * الوثب العريض من الثبات – ٠.٤٧ * الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) + ٠.٠٣ * الجلوس من الرقود (٣٠ ث)

نموذج المعادلة الرابعة

ص = أ " رقم ثابت " + ب١ س١ + ب٢ س٢ + ب٣ س٣ + ب٤ س٤

المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠م على الظهر = ٨١.٥١ + ٠.٩٦ * الوثب العريض من الثبات – ٠.٣٥ * الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) - ٠.٠١ * الجلوس من الرقود (٣٠ ث) +١.٠١ * المشي على عارضه توازن

نموذج المعادلة الخامسة

ص = أ " رقم ثابت " + ب١ س١ + ب٢ س٢ + ب٣ س٣ + ب٤ س٤+ ب٥ س٥

المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠م على الظهر = ٨١.٤٣ + ١.٠٠ * الوثب العريض من الثبات – ٠.٣٧ * الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) - ٠.٠١ * الجلوس من الرقود (٣٠ ث) +١.٠١ * المشي على عارضه توازن+٠.٠٢ * التوازن الثابت بإستخدام إختبار الوقوف بمشط القدم

نموذج المعادلة السادسة (النهائية)

ص = أ " رقم ثابت " + ب١ س١ + ب٢ س٢ + ب٣ س٣ + ب٤ س٤+ ب٥ س٥+ ب٦ س٦

المستوى الرقمى لسباحة ١٠٠م على الظهر = ٧٧.٨٣ + ٠.٧١ * الوثب العريض من الثبات – ٠.٣٤ * الانبطاح المائل من الوقوف (١٠ث) +٠.٠٢ * الجلوس من الرقود (٣٠ ث) +٠.٩٤ *

المشي على عارضه توازن+٠.٠٦ * التوازن الثابت بإستخدام إختبار الوقوف بمشط القدم +٠.١٨ * الدوائر الرقمية

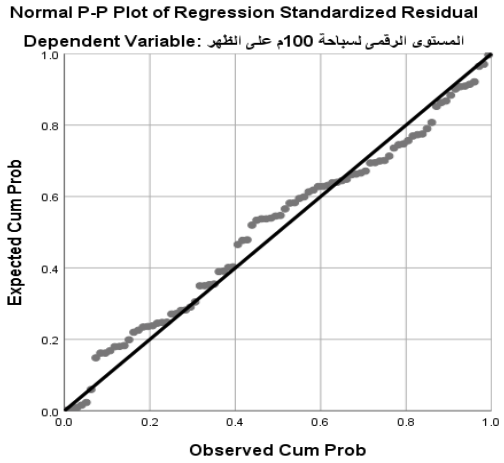
والجدول التالى يعتبر مقياسا لجودة النموذج وقابلية تطبيقه ويحتسب من جدول تحليل التباين الأتى :-

جدول (١٢) مقياس تحليل التباين لجودة نموذج الانحدار الخطى المتعدد

رقم النموذج	نموذج الانحدار الخطى المتعدد	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة ف	مستوى الدلالة
١	Regression (الانحدار)	22.62	1	22.62	*9.85	0.00
	Residual (المتبقى)	202.10	88	2.30		
	المجموع	224.71	89			
٢	Regression (الانحدار)	61.85	2	30.92	*16.52	0.00
	Residual (المتبقى)	162.86	87	1.87		
	المجموع	224.71	89			
٣	Regression (الانحدار)	62.49	3	20.83	*11.04	0.00
	Residual (المتبقى)	162.22	86	1.89		
	المجموع	224.71	89			
٤	Regression (الانحدار)	112.63	4	28.16	*21.36	0.00
	Residual (المتبقى)	112.08	85	1.32		
	المجموع	224.71	89			
٥	Regression (الانحدار)	112.82	5	22.56	*16.94	0.00
	Residual (المتبقى)	111.90	84	1.33		
	المجموع	224.71	89			
٦	Regression (الانحدار)	128.34	6	21.39	*18.42	0.00
	Residual (المتبقى)	96.37	83	1.16		
	المجموع	224.71	89			

***القيمة معنوية ودالة**

يتضح من جدول (١٢) أن (نموذج الانحدار المتعدد) دال احصائيا حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة أكبر من قيمة (ف) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ وبمستوى دلالة أقل من ٠.٠٥ مما يدل ذلك على جودة توفيق النموذج ومن العرض السابق من الممكن أن نقول أن هذا النموذج جيد ومعنوى وقابل للتطبيق.



عرض مخطط Normal Probability Plot للتوزيع الطبيعى للأخطاء العشوائية
نلاحظ أن معظم النقاط تقريبا تتجمع قرب الخط المستقيم وهذا يدل على التوزيع الطبيعى للأخطاء العشوائية

يتضح من الجدول رقم(٨) ،(٩) ،(١٠)،(١١)،(١٢) المتغيرات البدنية التى تساهم فى المستوى الرقمى لسباحة ٥٠م ،١٠٠م على الظهر لناشئ السباحة ونسبة مساهمة كل متغير فى المستوى الرقمى ومما سبق فقد تحقق الفرض الثالث وهو التوصل الى المعادلات التنبؤية للمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م ، ١٠٠م على الظهر بدلالة بعض المتغيرات البدنية.

تاسعاً : الإستنتاجات

1- البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تمرينات الكروس فيت أدى إلى تحسين المتغيرات البدنية لناشئ السباحة(عينة البحث).

2- البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تمرينات الكروس فيت أدى إلى تحسين للمستوى الرقمى لسباحة ٥٠ م على الظهر ،١٠٠م على الظهرلناشئ السباحة (عينة البحث).

3- التوصل الى معادلات تنبؤية للمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م على الظهر ، ١٠٠م على الظهر بدلالة المنغيرات البدنية.

عشراً : التوصيات

1- إستخدام البرنامج التدريبى المقترح والخاص بتمرينات الكروس فيت للمساهمة فى تحسين المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م ، ١٠٠م على الظهر لناشئ السباحة.

2- إجراء دراسات مماثلة على مهارات أخرى ومراحل عمرية مختلفة لناشئ السباحة بإستخدام تمرينات الكروس فيت.

٣- تطبيق برنامج التمرينات المقترح بإستخدام تمرينات الكروس فيت فى الأنشطة الرياضية المختلفة للإرتقاء بمستوى أداء الرياضيين والوصول إلى المستويات العليا.

أولا: المراجع العربية

١. إبراهيم أحمد سلامة(2000م) : المدخل التطبيقي للقياس في اللياقة البدنية، منشأة المعارف الأسكندرية.

٢. أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين سيد (٢٠٠٣م) : فسيولوجيا اللياقة البدنية ،دار الفكر العربى ، القاهرة

٣. أحمد جمال شعير (٢٠٢٠م) : تأثير تدريب الكروس فيت على بعض القدرات الحركية وفاقد السرعة لمراحل الأداء الفنى والمستوى الرقمى لمتسابقى الوثب الثلاثى ، المجلة العلمية للتربية البدنية والرياضية ، العدد٦٣ ، كلية التربية الرياضية بنات ،جامعة الأسكندرية.

٤. أحمد حسين الربيعى (٢٠٢١م) : تأثير تدريبات الكروس فيت على بعض القدرات التوافقية وعلاقته بالمستوى الرقمى لرباعى رفع الأثقال ،رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الإسكندرية

٥. أحمد رفعت ريه (٢٠١٦م) : أثر استخدام برنامج تمرينات بالأدوات علي بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية وصورة الجسم لدي الأطفال زائدي الوزن من سن ٩-١٢سنة، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الاسكندرية .

٦. 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.

٧. أميرة عبد الحميد شوقي(2012م) : فعالية تدريبات التوازن فى بعض المتغيرات الكينماتيكية والفسيولوجية لتطوير الضرب الساحق كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الإسكندرية .

٨. إيمان عسكر أحمد (٢٠٢٠م) : تأثير إستخدام تدريبات الكروس فيت على الجهد البدنى والتحمل الخاص وعلاقتهما بالتكنيك الهجومى لبعض مهارات الناجى وازا للاعبى رياضة الجودو ، مجلة بحوث التربية الشاملة ، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة الزقازيق.

٩. إيناس محمد هاشم ، أحمد مصطفى شبل (٢٠٢١م) : إستخدام تدريبات الكروس فيت وأثرها على القدرة العضلية وبعض المتغيرات الفسيولوجية ومستوى أداء المهارات الهجومية المركبة للاعبى كرة السلة ، جامعة حلوان ، كلية التربية الرياضية ، المجلة العلمية لعلوم وفنون الرياضة ، عدد ٦٦ ، الربيع ، ص١٠-٣٠

١٠. إيهاب سيد إسماعيل(٢٠٠٠م) : استخدام تدريبات البليومتريك وتأثيرها على القدرة العضلية ومستوى أداء مهارة البدء لدي سباحي الزحف على الظهر ، بحث منشور ، المجلة العلمية ، العدد٢٨، كلية التربية ،جامعة طنطا ص٥ .

١١. حسام محمود عبد الباقى (٢٠٢٢م) : تأثير تمرينات الكروس فيت على تطوير بعض المتغيرات البدنية لمهارة الشقلبة الخلفية على الجهاز الأرضى لدى لاعبى الجمباز،رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا

١٢. داليا محمد الحضرى (٢٠١٩) : تأثير تدريبات الكروس فيت على بعض القدرات البدنية الخاصة ومستوى الأداء المهارى فى الجمباز الفنى ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية مجلد ٤٨ ، الجزء ٤، كلية التربية الرياضية ،جامعة أسيوط

١٣. السعيد محمد أبوبكر(2015م) : تأثر تنمية بعض الأداءات المهارية فى التمرينات بإستخدام مستويات مختلفة من الأكسجين، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الاسكندرية .

١٤. سمير عبد النبى شعبان(2007م) : تأثير العروض الرياضية على ديناميكية تطوير بعض متغيرات الإدراك" الحس - حركي" ومستوى التحصيل العملى فى التمرينات بالادوات لطلاب كلية التربية الرياضية ، دراسة دكتوراة ، جامعة الإسكندرية .

١٥. شيماء عمر كرار (٢٠١٩م) : فاعلية تدريبات الكروس فيت على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية والأنجاز الرقمى لناشئات الوثب الطويل ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية مجلد ٥١ ، الجزء ٤، كلية التربية الرياضية ،جامعة أسيوط.

١٦. 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 .

١٧. على مصطفى نور(٢٠١٩م) : تأثير التمرينات بالأجهزة فى تحسين بعض القدرات التوافقية كدالة للتنبؤ بمستوى أداء الجمل الحركية لطلاب كلية التربية الرياضية، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الاسكندرية .

١٨. مارى رشدى مهنى (٢٠٢٢م) : استخدام تدريبات الكروس فيت لتطوير المتغيرات البدنية وتأثيرها على المستوى الرقمى لسباحة الصدر،رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.

١٩. محمد أحمد همام (٢٠٢٢م) : تأثير استخدام تدريبات Cross Fit لتنمية بعض القدرات البدنية على مسافة الطيران ودقة التصويب لدى الجناحين فى كرة اليد، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية مجلد ٦١ ، الجزء ٣، كلية التربية الرياضية ،جامعة أسيوط

٢٠. محمد حسن علاوي ،محمد نصر الدين رضوان(2001م) : اختبارات الأداء الحركي، ط 2، دار الفكر العربي، القاهرة.

٢١. محمد سعيد الصافى(٢٠٢١م) : تأثير تدريبات الكروس فيت Cross Fit على اللياقة العضلية والتصويب فى كرة السلة ، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة ، العدد ٩١ ، الجزء٣ ، ص٤٧٦ – ٤٩٦ ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان.

٢٢. محمد صبحى أحمد (٢٠٢٢م) : تأثير تدريبات الكروس فيت لتنمية بعض القدرات البدنية والأداء المهارى للاعبات الكرة الطائرة ،رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.

٢٣. محمد صبحى حسانين (٢٠٠٤م) : القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضة ، الجزء الأول ، الطبعة السادسة ، دار الفكر العربى ، القاهرة .

٢٤. ـــــــــــــ(2000م) : القياس و التقويم في التربية البدنية و الرياضية الجزء الثاني، الطبعة الرابعة، دار الفكر العربي، القاهرة.

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

٢٦. محمد مجدى أبوفريحة (٢٠١٩م) : تأثير التدريب بإسلوبى الأيزوكينتيك والبليومترى فى تنمية القوة المميزة بالسرعة ومستوى أداء بعض المهارات الهجومية الخاصة بمراكز اللعب لناشئ كرة السلة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا.

٢٧. محمد مجدى العبادى (٢٠٢١م) : تأثير تدريبات الكروس فيت على القدرات البدنية الخاصة والمستوى الرقمى لناشئ١٠٠متر زعانف ،رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة دمياط

٢٨. محمود حمدي إبراهيم (2002م) : تأثير برنامج تدريبي بإستخدام التدريبات البليومترية علي تنمية بعض القدرات الحركية الخاصة ومستوي أداء الإرسال والضرب الساحق للاعبين الناشئين في الكرة الطائرة، المؤتمر العلمي الدولي. استراتيجية إنتقاء وإعداد المواهب الرياضية في ضوء التطور التكنولوجي والثورة المعلوماتية من 30/ 10 الي 1/ 11/ 2002م، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الأسكندرية.

٢٩. محمود رجائي محمد (2001م) : أثر إستخدام تدريبات البلوميترك علي تنمية القدرة العضلية للرجلين والذراعين وعلاقتها بمستوي أداء الضرب الساحق في الكرة الطائرة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا.

٣٠. وجدان سامى محمد (٢٠١٩م) : تأثير تدريبات الكروس فيت على الكفاءة البدنية والمستوى الرقمى لسباحى ٤٠٠م حرة ، رسالة دكتوراه ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنى سويف.

ثانياً: المراجع الأجنبية

31.	**Claudino, J. G., Gabbett, T. J., Bourgeois, F., de Sá Souza, H., Miranda, R. C., Mezêncio, B,& Amadio, A. C.(2018)**	**Crossfit overview: systematic review and meta-analysis. Sports medicine-open, 4(1), 11.**
32.	**Gina M, Piaza(2017)**	**ABCfitness training specialist supplemental section.**
33.	**Maté-Muñoz, J. L., Lougedo, J. H., Barba, M., García-Fernández, P., Garnacho-Castano, M. V., & Dominguez, R(2017)**	**Muscular fatigue in response to different modalities of CrossFit sessions. PloS one, 12(7), e0181855.**
34.	**Reza Dehghanzadeh ،Hiwa Rahmani،Sajad Ahmadizad(2018)**	**Effects of 4 weeks of cross-fit and traditional training during pre-season preparation period on young soccer players physical fitness Conference: 11th International Congress on Sport Sciences At: Iran, Tehran.**
35.	**Yüksel, Oguzhan, Bolat Gündüz, and Mert Kayhan(2019)**	**. :Effect of Crossfit Training on Jump and Strength, Journal of Education and Training Studies 7.1,121-124 .**

ملخص البحث باللغة العربية

تأثير تمرينات الكروس فيت على تحسين بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م ،١٠٠م على الظهر لناشئى السباحة

أ.م.د/ كريم أحمد إبراهيم شحاتة
أستاذ مساعد بقسم تدريب الرياضات المائية - كلية التربية الرياضية للبنين– جامعة الأسكندرية – مصر.
م.د/ على مصطفى محمد نور
مدرس بقسم اللياقة البدنية والجمباز والعروض الرياضية - كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الأسكندرية – مصر .

يهدف البحث إلي محاولة التعرف على تأثير برنامج تدريبى بإستخدام تمرينات الكروس فيت على تحسين بعض المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م ،١٠٠م على الظهر لناشئى السباحة ، تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئى السباحة ، حيث بلغ عدد العينة (٤٥) ناشئ ،إستخدم الباحثان المنهج التجريبى ذو التصميم التجريبى للمجموعة الواحدة بالقياسات القبليه البعدية وذلك لملائمته لطبيعة وهدف البحث ،وكانت أهم النتائج البرنامج التدريبى المقترح بإستخدام تمرينات الكروس فيت أدى إلى تحسين المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لمسافة ٥٠م ،١٠٠م على الظهر لناشئى السباحة والتوصل الى معادلات تنبؤية للمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م على الظهر ، ١٠٠م على الظهر بدلالة المنغيرات البدنية. وكانت أهم التوصيات إستخدام البرنامج التدريبى المقترح والخاص بتمرينات الكروس فيت للمساهمة فى تحسين المتغيرات البدنية والمستوى الرقمى لسباحة ٥٠م ، ١٠٠م على الظهر لناشئى السباحة ، إجراء دراسات مماثلة على مهارات أخرى ومراحل عمرية مختلفة لناشئى السباحة بإستخدام تمرينات الكروس فيت ،تطبيق برنامج التمرينات المقترح بإستخدام تمرينات الكروس فيت فى الأنشطة الرياضية المختلفة للإرتقاء بمستوى أداء الرياضيين والوصول إلى المستويات العليا.

الكلمات المفتاحية :

(تمرينات الكروس فيت – المستوى الرقمى – سباحة الظهر)

ملخص البحث باللغة الإنـجليزية

The effect of CrossFit exercises on improving some physical variables and the Digital level of swimming 50 m and 100 m backstroke juniors

Assist. Prof. / Kareem Ahmed Ibrahim Shehata
Assistant Professor, in the Department of Water sports Training, Faculty of Physical Education for Men- Alexandria University – Egypt.
Dr. / Ali Mostafa Mohammed Nour
Lecturer Dr, in the Department of Fitness and Gymnastics and Sports Shows, Faculty of Physical Education for Men- Alexandria University – Egypt.

The aim of the research was to try to identify The effect of CrossFit exercises on improving some physical variables and the Digital level of swimming 50 m and 100 m backstroke for juniors. The research sample was selected deliberately from the swimming junior, where the number of the sample was (45) juniors.The researchers used the experimental approach using the one-group experimental design with the pre- and post-measurements for its relevance to the nature and purpose of the research. The most important results were the proposed training program using CrossFit exercises, which led to the improvement of physical variables and the numerical level for the distance of 50 m, 100 m backstroke for juniors and reaching predictive equations for the numerical level of swimming 50 m backstroke, 100 m backstroke in terms of physical variables. The most important recommendations were to use the proposed training program for CrossFit exercises to contribute to improving the physical variables and the digital level of swimming 50 m and 100 m backstroke for juniors. also similar studies should be conducted on other skills and different age groups for juniors using CrossFit exercises, application of the program Exercises proposed using CrossFit exercises in various sports activities to improve athletes' performance and reach higher levels.

Keywords: (CrossFit exercises - Digital level- Backstroke)