" تأثير تدريبات الحركة الدوارنيه للجسم باستخدام أداة Tech Toc على تحسين المستوي الرقمي لسباحتي الزحف على البطن والظهر "

***م.د / نهي يحيي ابراهيم**

المقدمه و مشكلة البحث

تُعد عملية الإرتقاء بمستوي الأداء المهاري للسباح وخاصة لمرحلة الناشئين هي الأساس الأول للوصول إلي المستويات العليا والركيزة الأساسية لإحراز البطولات وتحطيم الأرقام مستقبلاً. (1 :5)

وتعتبر كلا من سباحتي الظهر والزحف على البطن من سباحات المحور الطولي للجسم، حيث يلتف الجسم من جانب الى اخر حول خط يمتد من الرأس الى القدم بحيث يعتمد الدوران على الإحتفاظ بالإتزان حول هذا المحور، مما يستدعي تدريب السباح على تلك المهارة والتقليل بقدر الإمكان من البقاء في الوضع المستوي على الظهر أو البطن وذلك ليقل عبء المقاومة الكلية الواقعة على الجسم أثناء السباحة.

(15: 1)، (4: 39، 44)،(16: 18)

فقد ذكر "Collins Michael" (2014) أن السباحة يجب أن تكون على الجانبين وليس على الظهر أو البطن حيث أن سرعة السباحة تأتي من سرعة دوران الحوض وليس من سرعة دوران الذراعين، كما أشار ايضا كل من "Carolyn Taylor, Marion Alexander"(2014) إلى أهمية حركة الدوران حول المحور الطولي للجسم لكونها تقلل من المقاومات التي تواجه السباح كما إنها تزيد من سرعته. (17: 1- 2)، (18: 1)

وقد ذكر "Psycharakis & Sanders" (2010) أن حركة الدوران هذه تشمل كل من دوران الكتف الحوض، ودوران كل من الجزء العلوي والسفلي من الجذع، كما أنها قد تمنع الحركات الجانبية التي قد تعمل على زيادة المقاومة، علاوة على تأثيرها الإيجابي على إيقاع ومدى الحركة من الأطراف السفلية حول المحور الطولي للجسم. (12: 1 ، 608)

كما ذكر"Gary Barclay"(2012) الى أن عملية الدوران حول المحور الطولي للجسم تساعد في الضغط لأسفل في عملية مسك الماء على كلا الجانبين بالإضافة الى كفاءة عملية السحب تحت سطح الماء.

(7 : 21 ، 22)

حيث أشارت "الجمعية الأمريكية لمدربي السباحة"(2014) الى أن الدوران غير الكافي سوف يجعل الجسم معرضاً لمقاومة عالية حيث أن أغلب السباحين تكون أكتافهم أعرض الأجزاء في أجسامهم لذا فإن الوضع الأفقي للكتفين على الماء هو أكثر الأوضاع تعرضاً للمقاومة، لذلك وجهت بتعليم السباحين الدوران حول

* مدرس بقسم تدريب الرياضات المائيه بكلية التربية الرياضية للبنات بالجزيره – جامعة حلوان

المحور الطولي للجسم وهذا يعني أن هناك حاجة للإنزلاق من جانب الى جانب بسرعة مع قضاء وقت قليل من الإستواء على البطن، حيث يعتبر ذلك من الأهتمامات الحديثة للمدرسة التكنيكية للجمعية الأمريكية لمدربي السباحة حيث تحدد للسباحين ماهية الإتجاهات المطلوبة للحصول على أفضل الطرق التي تحركهم في الماء حيث أن لف الكتفين والحوضين يعمل على تقليص مساحة الجسم على سطح الماء مما يجعله أكثر قدرة على الإنزلاق خلال الماء كما ينتج عنه قدرة أساسية تساعد في قوة الدفع. (12:4، 39، 41، 47، 48)

ويتفق هذا الرأي مع ما أشار اليه كل من"Scott Riewald& Scott Rodeo"(2015) من أن المقاومة التي يتعرض لها السباح تقل عندما يسبح على الجانب ، كما يتفق أيضا مع رأي "Marion Alexander وأخرون" (2011) بأن زيادة دوران الجسم حول المحور الطولي سوف تقلل من قوة المقاومات التي تواجه السباح من خلال تقليل مساحة المقطع العرضي حيث أن كل من أعلى الكتف والجذع و الذراع تكون خارج الماء (9: 31) (20: 3)

كما ذكر أيضا كل من"John M Barden", "Mike V Barber" (2014) أن دوران الجسم حول المحور الطولي يحسن خصائص التنفس ويحسن من أداء ضربات الرجلين. (9: 87)،(21)

هذا ويعتبر "المصدر الأساسي لقدرة الجسم "Core Power " من الأسس الجديدة التي تم تطبيقها حديثاً ويقصد به استخدام عضلات البطن والحوض الكبيرة لإنتاج الطاقة والمساعدة أيضاً في إنتاج "عزم دوران" وهى القوة التي تساعد على اللف مما يمكن ترجمته الى سرعة اليد والساعد التي تنشأ من مطاطية العضلة لترتد بمقدار هائل من القوة الدافعة، فالسرعة تنتج من الحوض ثم تنتقل لكل من اليد والساعد منتجة للدفع.

(4: 10، 11،17)،(8: 39)

ومن وجهة نظر الباحثة أن اختلاف زاوية دوران الحوض حول المحور الطولي قد ترجع إلى كل من مسافة السباق ودرجة التعب لدى السباح حيث أشار "Sanders RH" , "Psycharakis SG" (2010)، أن دوران الحوض يزيد في سباقات المسافات المتوسطة والطويلة مقارنة بسباقات السرعة، كما أن عملية الدوران حول المحور الطولي للجسم قد تزيد كلما شعر السباح بالتعب ، بينما يرى البعض أن أفضل زاوية لدوران الجسم حول المحور الطولي في سباحة الزحف على البطن هى من 45-60 درجة على أن يتم الدوران باستخدام كل من الحوض والجذع والأكتاف كوحدة واحدة. (11: 233،234) (9: 84)

هذا وقد أشار"Scott Colby"(2010) الى أن الدوران يجب أن يتسم بالسرعة مرتبطاً بكل من نهايه ضربة وبداية أخرى جديدة حيث أن الدمج بين (الدفع أسفل وديناميكية الدخول) ستعملان على رفع الحوض لأعلى في أسرع وقت ممكن، وأشار أيضاً أن مقدار الدوران مرتبط بعمق الضربة فإذا لم تكن الضربات عميقة فليس هناك

حاجة الى مقدار كبير من الدوران، وأن الدوران الجيد يكفي للحصول على المسك المثالي للماء ولكتف الذراع الرجوعية حتى تظهر على السطح. (14: 4، 18، 19،24)

وقد أشارت الجمعية الأمريكية لمدربي السباحة (2014) إلى وجود أخطأء في أداء الحركة الدورانية للجسم حول المحور الطولي خاصة لدى ناشئى سباحة الزحف على البطن والظهر رغم أهميتها ويرجع ذلك إلى أن العديد من مدربي السباحة يبدؤون بتعليم ضربات الرجلين ثم حركات الذراعين بإستخدام لوحة الطفو والجسم في الوضع المسطح مع إهمال دوران الحوض، بالرغم من أن طرق تدريب السباحة الحديثة توصي بضرورة التدريب على تناوب دوران الحوض عند تعليم سباحة الزحف على البطن والظهر، كما أشار أيضا "أسامة كامل راتب" (2013) الى أن هناك أخطاء تحدث في سباحة الزحف على البطن ناتجة عن عدم أداء الدوران الجيد ومنها عدم إنتظام إيقاع السباحة ككل الخلل في إيقاع ضربات الرجلين، الدخول الخاطئ في نقطة بعيدة أمام الكتف، والشد المتقاطع بالذراعين المبالغ فيه، الشد بالذراع على عمق كبير، نقص مدى الشد و ضعف القوى الدافعة.
(4: 37،39) (2: 124 – 132)

وتعتبر أداة التيك توك Tech Toc من الأدوات التي تعمل على تحسين كفاءة الحركة الدوررانيه للجسم حول المحور الطولى لسباحتي الزحف على البطن والظهر، وذلك من خلال تدريب الحوض، حيث أنها تشعر السباح بإيقاع وسرعة تكنيك السباحة، كذلك تعطي مدى أوسع للحركة الدورانية، كما أنها تعطي تغذية راجعة مسموعة فورية من خلال مكبرات الصوت الموضوعة على طرفي الأسطوانة كلما قام السباح بأداء حركة دوران حول المحور الطولي صحيحة، وذلك بإستخدام كرة داخل كبسولة بلاستيكية تحتوي على مكبرات للصوت موضوعة عند نهاية كل طرف، وهي أداة تثبت حول الخصر أو مفصل الحوض بواسطة حزام مريح، كلما حرك السباح الحوض لإحدى الجانبين أثناء سباحة الزحف على البطن أو الظهر، تضرب الكرة نهايتي الكبسولة مصدرة الصوت تيك– توك وعندما لا يسمع السباح صوت الكرة علية أن يزيد من زاوية الدوران، لذا فهي تعتبر أداة تذكير صوتي دائم طوال فترة السباحة. (13)،(23)

ومن خلال اطلاع الباحثة على الدراسات السابقة التي استخدمت التيك توك Tech Toc كأداة تدريبية، لم تتوصل في حدود علمها لدراسة إستخدمت تدريبات بأداة التيك توك Tech Toc لتحسين الحركة الدورانية للجسم حول المحور الطولي في سباحة الزحف على البطن والظهر، بينما وجدت الباحثة دراسة تناولت الحركة الدورانية للجسم حول المحور الطولي في سباحة الزحف على البطن وهى دراسة "أمل خليل" (2016) بعنوان " تأثير تدريبات الحركة الدورانية للحوض باستخدام أداة "Hydro Hip" على تحسين مستوي سباحة الزحف على البطن " والتي كانت من أهم نتائجها تحسن زمن وأداء الحركة الدورانية لسباحة 50م زحف، وايضا ودراسه " هبه الأشقر " (2017) بعنوان "تأثير تدريبات باستخدام أداة "Hydro Hip "على الحركة الدورانية للجسم حول

المحور الطولي والمستوى الرقمي لسباحة الزحف على الظهر " والتي كان من أهم نتائجها تحسن في مستوى أداء الحركة الدورانية حول المحور الطولي للجسم والمستوي الرقمي لسباحة 50 م ظهر. (3)،(5)

ومن خلال خبرة الباحثة في مجال السباحة وتواجدها أثناء تدريب السباحة للناشئين لمتابعة طالبات التدريب التخصصي لاحظت عدم اهتمام أغلب المدربون بتدريبات الحركه الدوارنيه حول المحور الطولي للجسم فى البرامج التدريبيه للسباحين الناشئين بنادي حلوان العام في سباحتي الزحف على البطن والظهر، والذي قد يكون سببا في وجود أخطأء في أداء السباحين تتمثل في الجسم المسطح، أخطاء دخول الذراع في الماء الناتجة عن عدم الدروان الجيد للجسم، الدخول الواسع جدا لليد في الماء بعيداً عن الكتف لسباحة الظهر، ارتطام اليد بالماء، ضعف الدوران على الجانبين، والمرجحة الواسعة، اختلاف إيقاع الدوران على أحد الجانبين دون الأخر، التواء الجسم على الجانبين.

ومما سبق رأت الباحثة أن استخدام أداة التيك توك "Tech Toc" كأداة تدريبية مناسبة قد تساعد على تحسين الحركة الدورانية للجسم حول المحور الطولى لسباحي الزحف على البطن والظهر للناشئين من (14-15) سنه.

أهداف البحث Aims of Research

يهدف البحث الى التعرف على تأثير تدريبات الحركة الدوارنيه للجسم باستخدام أداة Tech Toc على تحسين المستوي الرقمي لسباحتي الزحف على البطن و الظهر .

فروض البحثHypotheses of Research

1- توجد فروق دالة إحصائياً للمجموعة التجريبية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في (المستوي الرقمي 50 م ، 100 م – ومستوى الأداء للحركه الدورانيه للجسم حول المحور الطولي) لسباحتي الزحف على البطن والظهر لصالح القياس البعدي.

2- توجد فروق دالة إحصائياً للمجموعة الضابطة بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المستوي الرقمي (50 م – 100 م ومستوى الأداء للحركه الدورانيه للجسم حول المحور الطولي) لسباحتي الزحف على البطن والظهر لصالح القياس البعدي.

3- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المستوي الرقمي (50 م – 100م- ومستوى الأداء للحركه الدورانيه للجسم حول المحور الطولي) لسباحتي الزحف على البطن والظهر لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

4- توجد فروق في نسب التحسن بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المستوي الرقمي لسباحتي لسباحتي الزحف على البطن والظهر لصالح المجموعة التجريبية.

مصطلحات البحث :

التيك توك: Tech Toc

هي أدة مساعدة تم إنتاجها لتدريبات الحوض، وهي مكونة من كبسولة بلاستيكية تحتوي على مكبرات للصوت بنهاية كل طرف.عندما يقومالاعب أثناء التدريب بإداء الحركة الدورانيه للجسم فأن الكرة تضرب طرفي الكبسولة مصدرة صوتاً مسموعاً، وهي بذلك تقدم للسباح تغذية راجعة فورية مسموعة عن كل ضربة، أيضاً تمكن السباح من الإحساس بإيقاع الحركة التموجية (13).

إجراءات البحث:

منهج البحث

نظراً لطبيعة البحث وتحقيقاً لأهدافه وفروضه أستخدمت الباحثة المنهج التجريبي بالتصميم التجريبي ذو المجموعتين التجريبية والضابطة بأستخدام القياس القبلي و البعدى.

مجتمع البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من السباحين الناشئين بنادي حلوان العام من المرحلة السنية من (14-15) سنة. والمسجلين بالاتحاد المصري للسباحة عام (2016 – 2017).

عينة البحث:

تكونت عينة البحث الكليه من (36) سباح مقسمين كالأتى (12) سباح للدراسة الاستطلاعية، (24) سباح مقسمين إلى (12) مجموعة تجريبية، (12) مجموعة ضابطة.

شروط أختيار العينة:

- الموافقة على الإشتراك في التجربة.
- الإنتظام في الحضور اليومى للتدريبات المقترح.
- وجود قصور في الحركة الدورانيه للجسم حول المحور الطولي .

تجانس عينة البحث:

وقد قامت الباحثة بإجراء التجانس بين أفراد عينة البحث في المتغيرات التالية:

- الطول، الوزن، السن ،عناصر اللياقة البدنية .
- اختبار زمن أداء سباحتي 50م -100م زحف على البطن والظهر.
- ومستوي الأداء للحركه الدورانيه للجسم حول المحور الطولي

جدول (1)

المتوسط الحسابى والانحراف المعيارى وقيمة معامل الالتواء لمتغيرات (السن–الوزن–الطول –عناصراللياقة البدنية– زمن أداء سباحتي 50م –100م –ومستوى الأداء للحركه الدورانيه للجسم حول المحور الطولي) لسباحتي الزحف على البطن والظهر

ن= 36

م	المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
1	السن	سنة	14,358	0,427	14,30	0,212
2	الطول	سم	167,389	1,840	167,00	0,876
3	الوزن	كجم	65,361	0,961	65,00	0,604
4	العمر التدريبي	سنة	7,086	0,535	7,00	0,854
5	قوة عضلات الذراعين	عدد	23,667	1,104	24,00	-0,483
6	قوة عضلات البطن	عدد	26,444	0,969	27,00	-0,233
7	قوة عضلات رجلين	كجم	157,763	2,613	158.40	-0,824
8	قوة عضلات الظهر	كجم	56,15	1,768	57.150	-0,419
9	مرونة الكتف	سم	47,556	1,90	48,00	0,370
10	مرونة القدم	سم	8,889	0,708	9,00	0,162
11	زمن 50م سباحة الزحف على البطن	ت	35,860	0,351	35,880	-0,644
12	زمن 100م سباحة الزحف على البطن	ق	1,140	1,81	1,150	-1,145
13	مستوى أداء الحركه الدورانيه للجسم لسباحة الزحف على البطن	درجه	2,143	0,683	2,00	-0,187
14	زمن 50 م سباحة الظهر	ث	35,945	0,442	35,80	2,111
15	زمن 100م سباحة الظهر	ق	1,283	0,127	1,285	-0,060
16	مستوى أداء الحركه الدورانيه للجسم لسباحة الظهر	درجه	1,952	0,697	2,00	0,064

من الجدول (1) يتضح أن معامل الالتواء لمتغيرات (السن – الوزن –الطول وعناصر اللياقة البدنية– زمن 50م–100م لسباحتي الزحف علي البطن والظهر– ومستوى الأداء للحركه الدورانيه للجسم حول المحور الطولي) لسباحتي الزحف على البطن والظهر يتراوح ما بين (1,145– : 2,111) وهى قيم تقع ما بين (±3) مما يشير إلى أن العينة مجتمعه تمثل مجتمعا اعتداليا في هذه المتغيرات.

تكافؤ عينة البحث:

قامت الباحثة بتقسيم العينة الأساسية للبحث إلى مجموعتين عشوائياً كل مجموعة(12)سباح بهدف إيجاد التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الإختبارات البدنية – المستوي الرقمي(50 م – 100م لسباحتي الزحف على البطن الظهر–ومستوى الأداء للحركه الدورانيه للجسم حول المحور الطولي)كما يوضح جدول(2).

جدول (2)

دلالة الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى القياس القبلي لمتغيرات البحث

م	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية (ن = 12)		المجموعة الضابطة (ن = 12)		قيمه (ت)
			س	ع	س	ع	
1	السن	سنة	14,40	0,515	14,36	0,238	0,298
2	الطول	سم	167,167	0,575	176,833	0.458	−0,771
3	الوزن	كجم	65,333	1,573	65,50	0,789	0,378
4	العمر التدريبي	سنة	7,017	0,508	7,142	0,552	0,530
5	قوة عضلات الذراعين	عدد	23,583	1,083	23,833	0,834	0,583
6	قوة عضلات البطن	عدد	26,667	0,984	26,250	0,685	1,023
7	قوة عضلات رجلين	كجم	157,383	2,874	157,530	2,811	0,854
8	قوة عضلات الظهر	كجم	56,291	1,942	56,92	1,701	0,122
9	مرونة الكتف	سم	47,917	1,881	47,583	1,677	0,443
10	مرونة القدم	سم	9,00	0,603	8,833	0,718	0,804
11	زمن 50 م سباحة الزحف على البطن	ت	35,864	0,363	35,855	0,349	0,117
12	زمن 100م سباحة الزحف على البطن	ق	1,143	0,171	0,140	0,171	0,313
13	مستوى أداء الحركه الدورانيه للجسم لسباحة الزحف على البطن	درجه	2,133	0,743	2,076	0,694	0,270
14	زمن 50 م سباحة الظهر	ث	36,120	0,639	35,913	0,276	1,021
15	زمن 100م سباحة الظهر	ق	1,284	0.138	1,281	0,131	0,601
16	مستوى أداء الحركه الدورانيه للجسم لسباحة الظهر	درجه	2,000	0,655	1,933	0,704	0,269

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية (0,05) = 1,769

يتضح من جدول (2) عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين مما يدل على تكافوء المجموعتين فى متغيرات البحث السن والطول والوزن، الإختبارات البدنية ، الرقمي (50 م – 100م لسباحتي الزحف على البطن الظهر– ومستوى الأداء للحركه الدورانيه للجسم حول المحور الطولي)

أدوات ووسائل جمع البيانات :

أولا:- الاستمارات:-

قامت الباحثه باستطلاع آراء الخبراء والمبينة أسمائهم ملحق (1) عن طريق استمارة استطلاع رأي حول:

1- أبعاد التوزيع الزمنى لتدريبات الحركه الدورانيه للجسم حول المحور الطولى .

2- الاختبارات البدنية المستخدمه للبحث.

3- الاختبارات المهارية.

4- التدريبات المقترحة للحركة الدورانية للجسم حول المحور الطولي بإستخدام أداة تيك توك "Tech Toc "وقد تم الإستعانة بالمراجع (6)(19)(22)، ملحق (2)

وقد توصلت آراء الخبراء إلى الآتي:

- تم إختيارالإختبارات البدنيه التى أتفق عليها الخبراء بنسبة 80% ملحق(3).
- إختبارالأداء للحركه الدورانيه للجسم حول المحور الطولى وقبول السباح الذى يحصل على أقل من ثلاث درجات فى تقيم الأداء لعينة البحث . ملحق (7)
- الاتفاق على التدريب بإستخدام أداة أداة تيك توك "Tech Toc" لتحسين الحركه الدوانيه للجسم حول المحور الطولى : ملحق (4)

ثانيا :الأجهزة

- جهاز الرستامير Restameer لقياس الطول لأقرب سم .
- ميزان طبى : لقياس الوزن لأقرب نصف كم .
- ساعة ايقاف (Stop Watch) لقياس الزمن بالثانيه
- جهاز الديناموميتر Dynamometer لقياس قوة عضلات الظهر والرجلين.
- شريط قياس Measure Tape (سم).
- مسطرة مدرجة لقياس المرونة(سم) .

ثالثا : الأدوات المستخدمة.

- أداة تيك توك "Tech Toc"
- (زعانف – لوح طفو – حبال للحارات – مثبت القدميين).

رابعا : الاختبارات المستخدمه.

أ - **الإختبارات البدنيه :**

- إختبار الانبطاح المائل لقياس قوة عضلات الذراعين.
- إختبار الجلوس من الرقود لقياس قوة عضلات البطن .
- إختبار الديناموميتر لقياس قوة عضلات الظهر

- إختبار الديناموميتر لقياس قوه عضلات الرجلين
- إختبار مرونة مفصل الكتف.
- إختبار مرونة مفصل القدم . ملحق(4)

ب – **الإختبارات المهاريه :**

- إختبار زمن (50 م – 100 م) لسباحتي الزحف على البطن و الظهر بواسطة ساعة إيقاف لأقرب 100/1ث.
- مستوى أداء الحركة الدورانية للجسم حول المحور الطولى لسباحتي الزحف على البطن والظهر

المعاملات العلمية للاختبارات البدنية

قامت الباحثه بتطبيق المعاملات العلمية على عينة الدراسة الاستطلاعية كالآتى :

أ– الصدق :

قامت الباحثه باستخدام طريقة صدق المقارنة الطرفية عن طريق تطبيق الاختبارات البدنية على عينة قوامها (12) لاعبين من (مجتمع البحث) ومن خارج العينة الأساسية ، وقد تم ترتيب درجات عينة البحث فى المتغيرات البدنية ترتيباً تصاعدياً وتم تقسيمها إلى إرباعيات، وتمت المقارنة بين الإرباعيين الأعلى والأدنى وذلك للتأكد من أن الاختبارات صادقة فيما وضُعت لقياسه كما فى جدول (3).

جدول (3)

معاملات الصدق للاختبارات البدنية

م	المتغيرات	وحدة القياس	الربيع الأعلى		الربيع الأدنى		قيمه (ت)
			س	ع	س	ع	
1	قوة عضلات الذراعين	عدد	24,50	0,707	22,50	0,072	2,828
2	قوة عضلات البطن	عدد	28,50	0,707	25,50	0,707	4,243
3	قوة عضلات رجلين	كجم	161,17	2,08	154,13	1,48	*11,60
4	قوة عضلات الظهر	كجم	59,61	4,99	54,40	1,23	*7,90
5	مرونة الكتف	سم	47.00	1,75	44,33	0,577	3,02
6	مرونة القدم	سم	9,00	1,00	7,67	0,577	4,00

*** قيمة ت الجدولية عند مستوي (0,05)= 1,860**

وضح جدول(3) وجود فروق دالة بين الإرباعيين الأعلى والأدنى لصالح مجموعة الربيع الأعلى فى جميع الاختبارات البدنية قيد البحث مما يشير إلى صدق الاختبارات المستخدمة.

ب-الثبات :

قامت الباحثه بتطبيق الإختبارات البدنية ثم اعادة تطبيقها مرة أخرى بعد فترة زمنية مدتها أسبوع واحد من التطبيق الأول ، ويوضح جدول (4) معامل الثبات .

جدول (4)

معاملات الثبات للاختبارات البدنية

م	المتغيرات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثانى		قيمة "ر"
			س	ع	س	ع	
1	**قوة عضلات الذراعين**	عدد	23,655	1,060	23,561	1,061	*0,873
2	**قوة عضلات البطن**	عدد	27,375	1,407	27,250	1,581	*0,914
3	**قوة عضلات رجلين**	كجم	157,63	3,09	157,30	2,90	*0.887
4	**قوة عضلات الظهر**	كجم	57,05	2,03	57,13	1,92	*9,44
5	**مرونة الكتف**	سم	47,125	1,36	46,63	1,69	*0,961
6	**مرونة القدم**	سم	8,75	7,07	8,63	0,52	*0,878

قيمة "ر" الجدولية عند مستوى دلالة (0,05) = 0,798

يتضح من جدول (4) وجود علاقة ارتباطية دالة بين تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه مرة ثانية عند مستوى معنوية (0.05) حيث تراوحت معاملات الارتباط بين (0,961* ،0,873*) مما يشير إلى أن الاختبارالبدنية المستخدمه على درجة عالية من الثبات.

التدريبات المقترحه :

بعد الإطلاع على الكتب العلمية المتخصصة والبحوث السابقة ومواقع الإنترنت ذات الصلة والمقابلات الشخصية مع العاملين بالمجال ، قامت الباحثه بتحديد ما يلى :

أولاً: هدف التدريبات :

- الإرتقاء بالمستوى المهاري عن طريق تطوير الحركه الدوارنية للجسم حول المحور الطولي لسباحي الزحف على البطن والظهر (14- 15) سنه بإستخدام أداة تيك توك "Tech Toc ".

ثانياً: أسس وضع التدريبات :

- مناسبة تدريبات الحركه الدوارنية للجسم حول المحور الطولي باستخدام أداة تيك توك "Tech Toc" للمرحلة السنية والمستوى المهارى لقدرات عينة البحث
- مراعاة الفروق الفردية.
- التدرج في التمرينات من الأسهل إلى الأصعب ومن البسيط إلى المركب .
- مراعاة التنوع في التدريبات داخل الجرعات.

إعداد التدريبات في صورتها الأولية

قامت الباحثه بإعداد التدريبات في صورتها الأوليه ، وتم عرضها على عدد (8) من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين في المجال ممن لديهم خبرة فى مجال تدريب السباحة مدة لاتقل عن عشرة سنوات ، للتعرف على آرائهم في التدريبات **من حيث** :

- مدى تحقيق التدريبات للهدف منها.
- الوقت المخصص لتطبيق الجرعات.
- التقسيم الزمني لأجزاء الجرعه التدريبه .
- اختيار واضافة أنسب التدريبات التي تحقق الهدف.

وقد توصلت آراء الخبراء إلى الآتي :

- مدة التجربة (8) أسابيع.
- عدد الجرعات التدريبه (24) جرعه بواقع (3) جرعات فى الأسبوع.
- زمن الجرعه (30) دقيقة مأخوذه من الخطه الزمنيه المعتمدة من إدارة النادي.
- التوزيع الزمني للجرعه التدريبية لمجموعتي البحث (30) دقيقة مأخوذه من الجزء الرئيسي للجرعه الكليه للاعبين بالنادي للتدريب على تدريبات الحركة الدورانية للجسم حول المحورالطولي (Rotation) بإستخدام أداة تيك توك "Tech Toc ، للمجموعه التجريبيه وبدون أداة للمجموعه الضابطه و ذلك فى الثلث الأول للجرعه التدريبيه للاعبين تحت إشراف المدرب .

وقد راعت الباحثه أن يتم تدريب المجموعتين تحت نفس الظروف لضبط المتغيرات التى قد تؤثر على نتائج البحث من حيث الوقت والمكان بالأسلوب الآتي :

أ – المجموعة التجريبية:

تم تحسين آداء الحركة الدورانية للجسم حول المحور الطولي تدريبات (Rotation) لسباحة الزحف على الظهر باستخدام أداة تيك توك "Tech Toc

ب– المجموعة الضابطة:

تم تدريب المجموعة الضابطة بذات تدريبات المجموعة التجريبية لكن بدون إستخدام أداة تيك توك " Tech Toc"، وقد قامت الباحثه بتدريب المجموعتين تحت نفس الظروف لضبط المتغيرات التى قد تؤثر على نتائج البحث.

الخطوات التنفيذية للبحث :

الدراسة الإستطلاعية :

قامت الباحثه بإجراء الدراسة الاستطلاعية يوم الأربعاء الموافق 3 /2/2016م ، وتم إعادة الإختبارات يوم الأربعاء الموافق 10 /2/2016م على عينة قوامها 12 سباح من مجتمع البحث وخارج عينة الدراسة وذلك على متغيرات الدراسة لتحقيق الأهداف الآتية :

1- التأكد من صلاحية الاختبارات ومدى ملاءمتها للعينة قيد البحث.

2- التأكد من الأجهزة المستخدمة ومدى صلاحيتها.

3- التأكد من صدق وثبات الإختبارت (المعاملات العِلمية).

4- التعرف على زمن اجراء التمرينات.

5- التأكد من مدي ملاءمة التدريباتب إستخدام أداة تيك توك "Tech Toc للعينة المختارة.

*** القياس القبلي:**

تم إجراء القياسات القبلية لمجموعتي البحث الضابطة والتجريبية وذلك يومى الجمعة، السبت الموافقين 12، 2016 /2/13 م وقد اشتملت القياسات والاختبارات قيد البحث (السن- الطول- الوزن - الإختبارات البدنية - زمن 50 م- 100م - سباحة الزحف على البطن و الظهر- مستوى أداء الحركة الدورانية للجسم حول المحور الطولى) .

*** تنفيذ تجربة البحث**

تم تطبيق تجربة البحث بنادي 15 مايو ، خلال الفترة من 2016/2/15م إلى 2016/4/11م وذلك لمجموعتي عينة البحث كالتالي:

- المجموعة التجريبية وهى تقوم بتنفيذ تمرينات اللف حول المحور الطولي للجسم في سباحة الزحف على البطن و الظهر بإستخدام أداة تيك توك "Tech Toc .
- المجموعة الضابطة وهى تقوم بتنفيذ تمرينات اللف حول المحور الطولي للجسم في سباحة الزحف على البطن و الظهر بدون أداة تيك توك "Tech Toc

وذلك لمدة شهرين (8) أسابيع و(24) جرعه تدريبه وبواقع (3) أيام أسبوعيا (الأحد- الثلاثاء - الخميس) للمجموعة التجريبية ، والضابطة.

*** القياس البعدي :**

بعد الانتهاء من تطبيق تجربة البحث قامت الباحثه بإجراء القياس البعدى للمستوي الرقمي لسباحة 50 م، 100 لسباحتي الزحف على البطن و الظهر.

- مستوى أداء الحركة الدورانية للجسم حول المحور الطولى، يومي الثلاثاء، الأربعاء 12،2016/4/13م

المعالجات الإحصائية المستخدمة :-

استخدمت الباحثه برنامج (SPSS) الإحصائي للحصول علي النتائج الإحصائية ، وتم الاستعانة بالأساليب الإحصائية التالية :

- المتوسط الحسابي. Arithmetic Mean.
- الوسيط Median.
- الانحراف المعياري Standard Deviation.

- معامل الالتواء Skewness.
- اختبار "ت" – test T.
- معامل الارتباط "ر"Correlation Coefficien .
- النسبة المئوية لمعدلات التغير.

<u>عرض ومناقشة النتائج</u>

أولا: عرض النتائج

جدول (5)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى في المستوى الرقمي

لسباحتي الزحف على البطن والظهر للمجموعة التجريبية ن=12

	المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التحسن
			م	ع	م	ع		
سباحة البطن	زمن 50 م	ث	35,864	0,363	33,396	0,723	8,163	%6,88
	زمن 100م	ق	1,143	0,008	1,093	0,008	8,831	%4,374
	مستوى أداء الحركه الدورانيه	درجه	2,133	0,743	4,667	0,594	8,342	%100,04
سباحة الظهر	زمن 50 م	ث	36,121	0,639	33,413	0,849	11,943	%7,5
	زمن 100م	ق	1,128	0,134	1,239	0,099	8,208	%9,48
	مستوى أداء الحركه الدورانيه	درجه	2,000	0,655	4,533	0,516	9,906	%126,5

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (0,05) = 1,812

يتضح من جدول (5) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمي 50 م– 100م، مستوى أداء الحركة الدورانية حول المحور الطولي للجسم لسباحتي الزحف على البطن والظهر لصالح القياس البعدى، حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أعلى من القيمة الجدولية، وقد تراوحت نسبة التحسن بين (4,374% : 126,5%).

جدول (6)

دلالة الفروق بين القياس القبلي والبعدى في المستوى الرقمي لسباحتي

الزحف على البطن والظهر للمجموعة الضابطة ن=12

المتغيرات		وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدى		قيمة (ت) المحسوبة	نسبة التحسن
			م	ع	م	ع		
سباحة البطن	زمن 50 م	ث	35,855	0,350	34,984	0,551	5,265	%2,43
	زمن 100م	ق	1,140	0,124	1,121	0,124	7,374	%1,667
	مستوى أداء الحركه الدورانيه	درجه	2,067	0,594	3,133	0,352	6,959	%51,57
سباحة الظهر	زمن 50 م	ث	35,913	0,276	34,477	0,798	5,823	%3,99
	زمن 100م	ق	1,281	0,013	1,250	0,011	4,696	%2,42
	مستوى أداء الحركه الدورانيه	درجه	1,933	0,704	3,467	0,743	5,602	%79,36

قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (0,05) = 1,812

يتضح من جدول (6) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المستوى الرقمي (50 م– 100م) ، مستوى أداء الحركة الدورانية حول المحور الطولي للجسم لسباحتي الزحف على البطن والظهر لصالح القياس البعدى حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أعلى من القيم الجدولية، وقد تراوحت نسبة التحسن بين (1,667%:79,36%)

جدول (7)

دلالة الفروق بين القياسين البعديين للمجموعة التجريبية و الضابطة في المستوى الرقمي لسباحتي الزحف على والبطن الظهر

المتغيرات		المجموعه التجريبية		المجموعه الضابطة		قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة الإحصائية
		م	ع	م	ع		
سباحة البطن	زمن 50 م	33,396	0,723	34,984	0,551	4,150	داله
	زمن 100م	1,093	0,008	1,121	0,124	6,560	داله
	مستوى أداء الحركه الدورانيه	4,667	0,594	3,133	0,352	6,361	داله
سباحة الظهر	زمن 50 م	33,413	0,849	34,477	0,798	3,159	داله
	زمن 100م	1,239	0,099	1,250	0,011	2,493	داله
	مستوى أداء الحركه الدورانيه	4,533	0,516	3,467	0,743	4,565	داله

*** قيمة "ت" الجدولية عند مستوى دلالة (0,05) = 1,812**

يتضح من جدول (7) وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين التجريبية، الضابطة لصالح المجموعة التجريبية فى المستوى الرقمي(50م– 100م) ، مستوى أداء الحركة الدورانية حول المحور الطولي للجسم لسباحتي ا لزحف على البطن و الظهر، حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أعلى من القيم الجدولية.

جدول (8)

الفروق فى نسب التحسن بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المستوى الرقمي لسباحة لسباحتي الزحف على البطن والظهر

	المتغيرات	المجموعه التجريبية			المجموعه الضابطة			الفروق بين نسب التحسن
		م	ع	%	م	ع	%	
سباحة البطن	زمن 50 م	33,396	0,723	%6,88	34,984	0,551	%2,43	%4,45
	زمن 100م	1,093	0,008	%4,374	1,121	0,124	%1,667	%2,707
	مستوى أداء الحركه الدورانيه	2,133	4,667	%100,04	2,067	3,133	%51,57	%48,47
سباحة الظهر	زمن 50 م	33,413	0,849	%7,5	34,477	0,798	%3,99	%3,51
	زمن 100م	1,239	0,099	%9,48	1,250	0,011	%2,42	%7,06
	مستوى أداء الحركه الدورانيه	2,000	4,533	%126,5	1,933	3,467	%79,36	%47,14

يوضح جدول (8) وجود فروق فى نسب التحسن بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المستوى الرقمي حيث تراوحت ما بين (4,374% :126,5%) لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية، وتراوحت ما بين (1,667%:79,36%) لصالح القياس البعدى للمجموعة الضابطة بفارق بين المجموعتين تراوح ما بين (2,707 % : 48,47) لصالح المجموعة التجريبية .

<u>مناقشة النتائج</u>

قامت الباحثة بمقارنة نتائج الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية في مستوى أداء الحركة الدورانية للجسم حول المحور الطولى، والمستوي الرقمي لسباحتي الزحف على البطن والظهر لمسافة 50 م،100م لصالح القياسات البعدية للعينة قيد البحث، وقامت الباحثة بإستخدام أختبار دلالة الفروق بين المتوسطات **(T-Test)**، وأختبار نسبة التحسن على القياسات القبلية والبعدية وذلك للتعرف على مستوى التحسن في متغيرات البحث لصالح القياسات البعدية بعد أستخدام البرنامج المقترح، ولمعرفة دلالة الفروق الإحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية.

وتوضح نتائج جدول (5) وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية بين القياسين القبلى والبعدى فى المستوى الرقمي لسباحتي 50 م- 100م زحف على البطن لصالح القياس البعدى، حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أعلى من القيمة الجدولية، وقد بلغت نسبة التغير على التوالي (6,88% - 4,374%) وترى الباحثة أن أستخدام أداة التيك توك Tech Toc أثناء التدريبات على الحركة الدورانية قد ساهم في اعطاء تغذية راجعة فورية مسموعة عن وضع الجسم والحوض في كل دورة سباحة مما ساهم في تصحيح أخطاء وضع

الجسم أول بأول حيث وصلت نسبة التحسن في مستوى أداء الحركة الدورانية إلى 100,04% مما ساعد على تحسن مستوى آداء السباحين والذي انعكس على تحسن القياس البعدي في سباحتي 50م- 100م زحف.

كما يتضح أيضا من جدول (5) وجود فروق دالة إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية بين القياسين القبلى والبعدى فى المستوى الرقمي لسباحتي 50 م- 100م ظهر لصالح القياس البعدى، حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أعلى من القيمة الجدولية، وقد بلغت نسبة التغير على التوالي (7,5% - 9,48%) كما بلغت نسبة التحسن لمستوى أداء الحركة الدورانية إلى 126,5%، وترجع الباحثة هذه النتيجة إلى أن التدريبات باستخدام أداة التيك توك Tech Toc قد ساهمت في تحسن أداء الحركة الدورانية التي أدت إلى تقليل المقاومة الواقعة على الجسم أثناء السباحة فقد أشار في هذا الصدد كل من " Carolyn Taylor, Marion Alexander"(2014) إلى أهمية حركة الدوران حول المحور الطولي للجسم لكونها تقلل من المقاومات التي تواجه السباح كما إنها تزيد من سرعته. (17: 1)

وقد توصلت الباحثة إلى أن نسب التحسن في سباحة الظهر أعلى من نسب التحسن في سباحة الزحف على البطن وتتفق هذة النتيجة مع ما أكد عليه "America Red Cross " (2014) أن الدوران الجيد للجسم حول المحور الطولي من أساسيات سباحة الظهر. (18: 112)

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الأول الذي ينص على توجد فروق دالة إحصائياً للمجموعة التجريبية بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في (المستوي الرقمي 50 م ، 100 م – ومستوى الأداء للحركه الدورانيه للجسم حول المحور الطولي) لسباحتي الزحف على البطن والظهر لصالح القياس البعدي.

يتضح من جدول (6) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المستوى الرقمي لسباحتي (50 م- 100م) زحف على البطن لصالح القياس البعدى حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أعلى من القيم الجدولية، وقد بلغت نسبة التحسن على التوالي (2,43%- 1,667%)، كما بلغت نسبة التحسن في مستوى أداء الحركة الدورانية حول المحور الطولي للجسم 51,57% ، وقد أرجعت الباحثة هذه النتيجة إلى التزام المجموعة الضابطة بتنفيذ نفس الوحدات التدريبية للمجموعة التجريبية باستخدام نفس الأداء لدوران الجسم حول المحور الطولي بدون أستخدام أداة التيك توك Tech Toc مما أدى إلى تحسن الأداء والمستوى الرقمي وذلك يتفق مع ما أشار اليه "Collins Michael" (2014) الى أن السباحة يجب أن تكون على الجانبين وليس على الظهر أو البطن حيث أن سرعة السباحة تأتي من سرعة دوران الحوض وليس من سرعة دوران الذراعين. (16: 1- 2)

ويتضح أيضا من جدول (6) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المستوى الرقمي لسباحتي (50 م- 100م) ظهر لصالح القياس البعدى حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أعلى من القيم الجدولية، وقد بلغت نسبة التحسن على التوالي (3,99%- 2,42%)،كما بلغت نسبة التحسن

في مستوى أداء الحركة الدورانية حول المحور الطولي للجسم 79,36% ، وقد أرجعت الباحثة هذه النتيجة إلى التزام المجموعة الضابطة بتنفيذ نفس الوحدات التدريبية للمجموعة التجريبية باستخدام نفس الأداء لدوران الجسم حول المحور الطولي بدون أستخدام أداة التيك توك Tech Toc مما أدى إلى تحسن الأداء والمستوى الرقمي وذلك يتفق مع ما ذكرته "الجمعية الأمريكية السباحة"(2014) إلى أن لف الكتفين والحوضين يعمل على تقليص مساحة الجسم على سطح الماء مما يجعله أكثر قدرة على الإنزلاق خلال الماء كما ينتج عنه قدرة أساسية تساعد في قوة الدفع. (4: 47، 48)

وبذلك يكون قد تحقق الفرض الثاني الذي ينص على وجد فروق دالة إحصائياً للمجموعة الضابطة بين متوسطي القياسين القبلي والبعدي في المستوي الرقمي (50 م – 100 م)ومستوى الأداء للحركه الدورانيه للجسم حول المحور الطولي لسباحتي الزحف على البطن والظهر لصالح القياس البعدي.

يتضح من جدولي (7)(8) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية، الضابطة لصالح المجموعة التجريبية فى المستوى الرقمي(50م– 100م)لسباحة الزحف على البطن حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أعلى من القيمة الجدولية، كما أكد ذلك نتائج نسب التحسن والتي بلغت على التوالي (4,45%– 2,707%) كما بلغت نسبة التحسن في مستوى أداء الحركة الدورانية حول المحور الطولي للجسم (48,47%)، حيث تساهم أداة التيك توك Tech Toc على تحسين الآداء بتوفير ردود فعل مسموعة تضبط انتظام إيقاع الحركة الدورانية لجسم السباح، حيث أن الإيقاع الجيد يساعد على حفظ طاقة السباح، والذي ترى معه الباحثة انه قد يكون من الأسباب التي أدت الى تحسن المستوي الرقمي للمجموعة التجريبية في مسافتي (50م – 100م) زحف على البطن عن المجموعة الضابطة. (13)

يتضح من جدولي (7) (8) وجود فروق دالة إحصائيا بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية، الضابطة لصالح المجموعة التجريبية فى المستوى الرقمي(50م– 100م) لسباحة الظهر، حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أعلى من القيمة الجدولية، كما أكد ذلك نتائج نسب التحسن والتي بلغت على التوالي (3,51%– 7,06%) كما بلغت نسبة التحسن في مستوى أداء الحركة الدورانية حول المحور الطولي للجسم (47,14%)، وقد أرجعت الباحثة تلك النتيجة إلى أن استخدام المجموعة التجريبية لأداة التيك توك Tech Toc عمل على تحسين الحركة الدورانية للحوض مع إعطاء تغذية راجعة مسموعة فورية تعمل كمؤشر آداء للتصحيح الفوري للأخطاء ، كما أنها تُشرك في الآداء كل من الحوض والعضلات الأساسية Engaging hips and core muscles وكلاهما عنصران أساسيان للسباحة بشكل أسرع وأكثر كفاءة. ويتفق ذلك مع ما أشارت اليه الجمعية الأمريكية لمدربي السباحة The American Swimming Coaches Association (2014) من أن عضلات البطن والحوض الكبيرةCore Power تعمل على إنتاج عزم دوران يساعد على الدوران واللف والذي يمكن ترجمته الى سرعة. (4: 10)(11)

كما تفق هذه انتيجة مع دراسة "أمل خليل" (2016) والتي كانت من أهم نتائجها تحسن زمن وأداء الحركة الدورانية لسباحة 50م زحف، ودراسة هبه الأشقر (2017) والتي كانت من أهم نتائجها "أن التدريبات باستخدام أداة "Hydro Hip أدت إلى تحسين الحركة الدورانية للجسم حول المحور الطولي والمستوى الرقمي لسباحة الظهر. (3) (5)

وبذلك يكون قد تحقق الفرضان الثالث والرابع الذان ينصان على توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة في المستوي الرقمي (50 م – 100م- ومستوى الأداء للحركه الدورانيه للجسم حول المحور الطولي) لسباحتي الزحف على البطن والظهر لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية، وايضا وجود فروق في نسب التحسن بين متوسطي القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية.

الإستخلاصات:

من خلال النتائج التي توصلت إليها الباحثه وفي حدود عينة الدراسة تم استخلاص الآتي:

1- وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية فى المستوى الرقمي 50 م- 100م، مستوى أداء الحركة الدورانية حول المحور الطولي للجسم لسباحتي الزحف على البطن والظهر لصالح القياس البعدى، حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أعلى من القيمة الجدولية، وقد تراوحت نسبة التحسن بين (4,374% : 126,5%).

2- جدول (6) وجود فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلى والبعدى للمجموعة الضابطة فى المستوى الرقمي (50 م- 100م) ، مستوى أداء الحركة الدورانية حول المحور الطولي للجسم لسباحتي الزحف على البطن والظهر لصالح القياس البعدى حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أعلى من القيم الجدولية، وقد تراوحت نسبة التحسن بين (1,667%:79,36%)

3- وجود فروق دالة إحصائيا بين المجموعتين التجريبية، الضابطة لصالح المجموعة التجريبية فى المستوى الرقمي(50م- 100م) ، مستوى أداء الحركة الدورانية حول المحور الطولي للجسم لسباحتي ا لزحف على البطن و الظهر، حيث جاءت قيمة "ت" المحسوبة أعلى من القيم الجدولية.

4- وجود فروق فى نسب التحسن بين القياسين البعديين للمجموعتين التجريبية والضابطة فى المستوى الرقمي حيث تراوحت ما بين (4,374% :126,5%) لصالح القياس البعدى للمجموعة التجريبية، وتراوحت ما بين (1,667%:79,36%) لصالح القياس البعدى للمجموعة الضابطة بفارق بين المجموعتين تراوح ما بين (2,707 % : 48,47) لصالح المجموعة التجريبية .

التوصيات:

في ضوء نتائج البحث وحدود العينة توصي الباحثه الآتي :

1 – استخدام أداة التيك توك Tech Toc في التدريب على الحركة الدورانية للحوض في سباحة المسافات القصيره لسباحتي الزحف على البطن والظهر حيث أن لها أثر إيجابي في تحسين ، زمن 50 م – 100م، ومستوى أداء الحركة الدورانية للجسم حول المحور الطولى .

2 – اهتمام مدربي السباحة بوضع جزء من الوحدة التدريبية للتدريب علي الحركة الدورانية للجسم حول المحور الطولي.

3 – اهتمام معلمي السباحة بتعليم هذه الحركة في مرحلة البراعم.

4 – إجراء دراسات أخري علي تحسين الحركة الدورانية للجسم للسباح ،لسباحتي الزحف على البطن، والظهر على مراحل سنيه أخري.

5– اجراء دراسات أخرى باستخدام **أداة** التيك توك Tech Toc لتحسين الأداء لسباحات مختلفة

المراجع

أولاً: المراجع العربيه

1– أبو العلا عبد الفتاح، حازم حسين سالم(2011):"الإتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة،دار الفكر العربي،القاهرة.

2– أسامة كامل راتب(2013):"تعليم السباحة"،دار الفكر العربي،القاهرة.

3– أمل على خليل حسن (2016) " تأثير تدريبات الحركة الدورانية للحوض باستخدام أداة Hydro Hip على تحسين مستوي سباحة الزحف على البطن"

4– المدرسة التكنيكية المستوى الثاني(2014)،الجمعية الأمريكية لمدربي السباحة،المستوى الثاني،إتحاد السباحة بدولة الإمارات العربية المتحدة.

5– هبه إبراهيم محمد الأشقر (2017)"تأثير تدريبات باستخدام أداة "Hydro Hip "على الحركة الدورانية للجسم حول المحور الطولي والمستوى الرقمي لسباحة الزحف على الظهر "

ثانياً: المراجع الأجنبيه

6- Blythe Lucero(2011):THE 100 BEST SWIMMING DRILLS, Sport Publishers' Association (WSPA),3rd edition

7- Gary Barclay(2012):"50 SWIM TIPS"For Junior and Age Group ISBN: 978-0-9872614-1-0 (eBook).

8- JAN PRINS(2007):SWIMMING STROKE MECHANICS:A BIOMECHANICAL

VIEWPOINT ON THE ROL OF THE HIPS AND TRUNK IN SWIMMING,SIMMING RESEARCH.VOL.17.39-44

9- Mike V Barber,John M Barden(2013):The effects of breathing on hip roll asymmetry in competitive front crawl swimming,University of Regina, Canada

10- Scott Riewald &Scott Rodeo(2015):"Science of Swimming Faster";Human Kinetics;UAE.

11- Stelios G.& Ross H.(2010):"Body roll in swimming:A review"journal of sports sciences,February;28(3):229-236.

12- Tomohim Gonjols, Carla McCabe3, Simon Coleman2, and Ross Sanders4(2016) :"MAGNITUDE OF MAXIMUM SHOULDER AND HIP ROLL ANGLES IN BACK CRAWLAT DIFFERENT SWIMMING SPEEDS"International Conference of Biomechanics in Sport

شبكه المعلومات :

13- http://www.finisinc.com/Tech-Toc

14- http://www.usaswimming.org/_Rainbow/Documents/fb4511d5-9b9b-48b7-b1d3-aaca2ea9ce12/Backstroke%202010-Oct.pdf

15- http://www.epathcampus.com/usaswimming/References/references/documents/3__backstroke.pdf

16- http://wenatchee.innersync.com/whs/girls-swim/documents/12015Handbook.pdf

17- http://www.grandtraversemasters.org/wp-content/uploads/2014/02/SwimmingPosture.pdf

18- https://swimmingcoach.org/pdf/wc13/liu-keys-perfection.pdf

19- http://www.usaswimming.org/_Rainbow/Documents/eb0df286-b6e1-45ee-91e3-5216f393541b/Teaching%20the%20Strokes%20to%20Developmental%20Swimmers.pdf

20- https://umanitoba.ca/faculties/kinrec/hlhpri/media/HipRotationSwim.pdf

21- http://triathlonswimcoach.com/index.php/en/resources/stroke-technique/28-intermediate /56

22- http://pfyswim.com/forms/drills.pdf

23- http://www.swimsmooth.com/finis_techtoc.html