"برنامج تدريبي مقترح لتحسين القدرة العضلية والتوزان العضلي بدلالة النشاط الكهربي للعضلات وتأثيره على المستوى الرقمي لسباحي المونو"

أ.م.د/ السعيد محمد السعيد أبو بكر
استاذ مساعد بقسم اللياقة البدنية والجمباز والعروض الرياضية – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الإسكندرية
أم.د/ عيد كمال عبد العزيز البانوبى
استاذ مساعد بقسم الرياضات المائية – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الإسكندرية

المقدمة ومشكلة البحث :

يعتبر التدريب الرياضي أحد أهم الأمور التي تشغل عقل العلماء والمدربين لما له من تاثير على الإرتقاء والنهوض بالأداء الحركي لجميع أنشطه السباحة ولقد أكدت الكثير من الدراسات العلميه الأثر الإيجابي للتدريب الرياضي على أجهزه الجسم المختلفه كالأداء الرياضي والحركي بجانب التغيرات الفسيولوجية والمرفولوجيه لأجهزه الجسم، مما يجعل السباح يؤدي التدريب بكفاءه عاليه وقد حدث تقدم ملموس في السنوات الأخيره في المستويات الرقميه للسباحين ويرجع ذلك إلى متغيرات عديده أدركتها الدول المتقدمه وأخضعتها للدراسه والبحث مما كان له الأثر في تقدمها في هذا المجال ومما لا شك فيه ان السباحة لها متطلباتها البدنيه والفسيولوجية التي تختلف كثيرا عن غيرها من الرياضات الأخرى وذلك لما تتطلبه من مجهود زائد من أجل التحرك بالجسم للأمام داخل الوسط المائي.(٢٠ : ١٢٥)(٥ : ١٢)

يتميز الأداء الفني لسباحه الزعانف بالبساطه والتناسق فالسباح يرتدي زعنفه واحده كبيره ذات مقاييس موحده دوليا ويكون الجسم على استقامته والذراعان ممتدتان للأمام والكفين فوق بعضهما البعض بشكل مسطح والرأس بين الذراعين مشكله مثلثا قاعدته الكفين الكتفين ورأسه التقاء الكفين (رأس الرمح) وذلك لضمان أقل مقاومه للسطح ويستطيع السباح التنفس من خلال القصبه (Snorkel) وهو أنبوب يوضع طرفه الأول في فم السباح والطرف الأخر يكون خارجه وله زاوية ميل للخلف فوق رأس السباح. (١٥ : ١٥٤)

إن سباحه الزعانف زعانف المونو تشبه إلى حد كبير سباحه الدولفين ولكن بدون إستخدام السباح للذراعين في السباحة ويكون أداء السباح تموجي وتتيح الحركه التموجيه إزاحه الماء وبالتالي تقدم السباح للأمام وكلما كانت الحركه سريعه ومتناسقه كانت سرعه السباح كبيره

ويقيد السباح في أدائه للحركات التموجيه قدره العضلات ومرونه المفاصل العامله في الأداء وبصوره خاصه عضلات الظهر والرجلين. (١٥ : ١٥٤)

ويرى الباحثان أن سباحى المونو يجب أن يتميزوا بالعديد من الصفات البدنية كالقوة العضلية والسرعة الحركية والتوازن والتماثل العضلي والتحمل الدوري التنفسي حيث تعد هذه الصفات ذات الأهمية في بناء سباحى المونو

وتتضح أهمية عنصر التوازن كأحد عناصر القدرات البدنية الهامة في إكساب سباحى المونو القدرة على الانسياب والتوافق الحركي السليم لأداء السباقات المختلفة. وكلها عوامل ضرورية لجميع الأنشطة الرياضية. لذلك يعتبر التوازن من الصفات البدنية الأكثر ارتباطاً بالنشاط الرياضي. (١٢: ١٦٣)

ويعد التوازن الحركى الدعامة الاساسية للأداء بصورة جيدة في جميع المراحل العمرية والناشئين بصورة خاصة والتوازن هو قدرة المتعلم أو اللاعب على السيطرة على جسمه أثناء أداء حركى معين إذ يحتفظ الجسم بتوازنة بواسطة الجهاز العصبى الذى يستقبل المعلومات المتعلقة بوضع المتعلم في المكان إذ تستقبل القنوات نصف الدائرية في الأذن والمستقبلات الحسية في العضلات معلومات تجعله دائما على علم بخصوص وضعة ويقوم المخيخ الموجود في الدماغ بعملية التنسيق والتنظيم لبقية الحركات وإدامة التوزان في أثناء الحركة. (٧ : ٢١٠)

وتعتبر العضلات هى المحرك الرئيسى لجميع الحركات المطلوبة أدائها في سباحة المونو من قوة وسرعة وتوازن حيث تتطلب القدرة على توليد النشاط والقوة بالقدر الكافى لأداء السباق بكفاءة عالية من خلال الأداء بتسلسل حركى متناسق بين العضلات مع توفير الحماية الضرورية للحفاظ على المفاصل من الأصابة الناتجة عن تعب أوضعف أحد تلك العضلات. (٢٤ :١٥٦-١٧١) (٣٣ :٣٣-٣٦). (٣٠ :٢٧٤-٤٨٥) (٢٩ : ١٠٧-١١٢).

والعضلات عادة ما تعمل في أزواج ، فعندما تعمل عضلة أو مجموعة عضلية فإن العضلة أو المجموعة العضلية المقابلة لها ترتخى على نفس المفصل بما يتناسب مع مدى الانقباض وقوته وكذلك سرعته في الجهة المقابلة ثم لا تلبث تلك العضلات المرتخية حتى تنقبض عند الحد النهائى لحركة المفصل كى تحافظ عليها من الاصابة، فالرياضى الذى يمتلك أكبر قدر من التوزان العضلي بين العضلات العاملة والمقابلة لها يكون أقل عرضة للإصابات والاجهاد البدنى.(١١ : ٢٣٣)

فلابد من التوازن في تدريب القوة العضلية بين المجموعات العضلية خلف الفخذ والتى تعمل على ثنى الركبة والمجموعات العضلية الأمامية للفرد والتى تعمل على مد الركبة للاعبين في مختلف الأنشطة الرياضية حيث أن القصور في تدريب العضلات الخلفية للفخذ بنسبة تقل

عن ٧٥% من تدريب العضلات الأمامية للفخذ يعرض مجموعة العضلات الخلفية للإجهاد والإصابة نتيجة لاختلال التوازن العضلي في القوة بين مجموعة العضلات الأمامية ومجموعة العضلات الخلفية للفخذ. (٢٧ : ٦٥٤)

و يعد توازن القوة العضلية بين المجموعات العضلية (القابضة / الباسطة) من العناصر الهامة التى ظهرت لنا نتيجة للتطورالعلمى الذى شهده المجال الرياضى، فمن خلال الأجهزة الخاصة بقياس القوة لتحديد قياسها لأى جزء من الجسم أصبح من السهل البحث في التوازنات المثالية لإخراج القوة في أى مرحلة من مراحل الأداء الفنى للمهارة، وتتباين نسبة التوازن العضلي من مجموعة عضلية لأخرى لأنها تتأثر بنوع القوة التى يخرجها اللاعب وشكل حركة المفصل بالجسم وأداء اللاعب للمهارة. (٢٥ :٢٠٤)

والتوازن العضلي بين المجموعات العضلية المختلفة يساعد اللاعب بشكل كبير في التحكم العضلي والتنسيق بين عمل المجموعات العضلية والوحدات الحركية العاملة بالعضلة دون الإعتماد على الحواس الأساسية للفرد لذا يجب تدريب اللاعب لتحقيق التوازن العضلي. (٣٤ :١٩٢)

وتظهرأهمية تحقيق التوازن العضلي بين جميع المجموعات العضلية بحيث يجب علي جميع المدربين الوضع في عين الإعتبار الإهتمام بتدريب العضلات المقابلة وذلك لتجنب التعرض لإختلال التوازن العضلي والإصابات الرياضية وكذلك تأخر المستوي البدني والفني. (٢٦: ١٧٨)

وإختلال التوازن العضلي عند اللاعب يؤدى الى حدوث تشوه عن الشكل الطبيعى لأجزائه إلا إذا أخذت بعض الإجراءات لمحاولة معادلة القوة لهذا الجانب الضعيف للوصول الى النمو المعتدل للقوة داخل المجموعات العضلية، وهذا يتطلب من المدربين تقوية العضلات عن طريق التدريبات التى لها تأثير مباشر على القوة العضلية للعضلات القابضة والباسطة العاملة على كل مفصل. (٢٠ :٢٨٣)

كما أن عدم الإهتمام بالتوازن العضلي والاخلال به يؤدى إلى تأخير تقدم المستوى الرياضى. (٢٢ : ٢٣٣)

ويحدث النشاط العضلي المشترك عندما تكون العضلات العاملة والمقابلة المحيطة بالمفصل تعمل في وقت واحد لتوفير استقرار المفصل. يُعرف أيضًا باسم الانكماش العضلي، حيث تتقلص مجموعتان من العضلات في نفس الوقت. يمكن قياسه باستخدام تخطيط كهربية العضلة (EMG). (٣١)

يسمح النشاط العضلي المشترك لمجموعات العضلات المحيطة بالمفصل أن تصبح أكثر استقرارًا. هذا بسبب تقلص كل من العضلات (أو مجموعات العضلات) في نفس الوقت، مما ينتج عنه ضغط على المفصل. يمكن أن يصبح المفصل أكثر صلابة واستقرارًا بسبب هذا الإجراء. (٣٢)(٣٦)

وتعد تدريبات القوة الوظيفية أحد أشكال التمرينات البدنية المستخدمة في العصر الحديث حيث ترتكز علي تقوية عضلات المركز وكذلك الطرف العلوي والسفلي وهذه المجموعات العضلية ترتبط كلياً بالعمود الفقري والحوض ولا بد من وجود قاعدة ثابتة لتقويتها وبذلك تزداد القوة العضلية وكذلك حركة الأطراف (٥:٨)

ومن الثابت أن الأداء المهارى يمكن تطويرة وتحسينة عن طريق التدريب المنتظم حيث يتوفر الضبط المطلوب ليمكانيزم العمل العضلي في الأداء، ولذا يجب أن يحتوى البرنامج التدريبى على أنواع من التمرينات المستخدمة في التدريب يغلب عليها طابع المهارة المطلوب أدائها. (٩ : ١٠-١١)

لذا يعد من الأهمية الاستعانة بالتمرينات التى تؤدى بصورة تتفق مع طبيعة الأداء للمهارة الحركية باستخدام المجموعات العضلية العاملة في المهارة ذاتها وفى نفس المسار الحركى مما يكون لة أفضل الأثر في تحسين الحالة البدنية الخاصة وتطوير المهارة. (٤ : ٦)

ويعتبر تحديد العضلات العامله الخطوة الأولى لوضع البرامج التدريبية ومن ثم تطوير الأداء المهارى وهو ما يستخدمة علم الحركة التطبيقى وهو المجال الذى يختص بتطبيق القوانين الأساسية للميكانيكا الحيوية على حركات الجسم البشرى في كل من التعليم والتدريب والوقاية من الاصابات. (٤٥:٣)

فالجهاز العضلي يمثل حلقة الوصل والفاعل الرئيسى بين الجهاز العصبى والعظمى مسبب الحركة ويتميز الأداء الحركى الفعال بغياب الحركات الإضافية لذا لابد من استخدام العضلات المناسبة بالقدر المناسب وفى التوقيت المناسب دون فقدان القوى في اتجاهات غير مرغوب فيها فعندما يكون عمل مجموعة من العضلات حول مفصل معين أقوى نسبيا من مجموعة العضلات المقابلة لها حول نفس المفصل يؤدى الى عدم اتزان قوة العضلات فالتوازن يعتبر عاملا أساسيا في الحركات التى تؤدى في الأنشطة الرياضية بشكل عام وخاصة التى تتطلب تغيير في الحركات التى يفقد فيها اللاعب توازنه مما يؤدى الى ضرورة استعادة ذلك التوازن بسرعة ليبدأ حركة جديدة. (٢١:١)

ويعتبر من أهم أهداف الميكانيا الحيوية في المجال الرياضى هو التحليل الحركى للحركات الرياضية لإيجاد تدريبات مناسبة لتعليم وتدريب طرق الأداء الفنى ويتم ذلك عن طريق تعيين

مدى مطابقة او انحراف المسار الحركى الزمنى للقوة المستخدمة في التمرين التدريبى المختار مع مثيله في الأداء المهارى الفعلى (٤١:٢٣)

ومن أجل تقييم خصائص الحركة والأداء المهارى للاعبين يجب أن يكون لديك نظام لجمع البيانات يمكن من خلاله تسجيل القياسات بدقة عالية من أجل تحديد نقاط القوة والضعف في الأداء المهارى من اجل التركيز على العناصر الأساسية اللازمة لتطوير الأداء لسباحي المونو. (٣٧ :٦٥٢-٦٧٩)

وأحد هذه الأنظمة هو قياس النشاط الكهربي للعضلات والذى يتم من خلال أداء اختبارات مشابهة للأداء الفعلى ويشمل القياس الطرف السفلى للاعب ومنطقة الحوض لما لهم من أهمية في أداء السباقات بأقل زمن ويستخدم في تسجيل النشاط الكهربي للعضلات جهاز EMG كما أشارت العديد من الدراسات العلمية من أجل الكشف عن نشاط العضلات العامة في أداء المهارات والحركات الرياضية المختلفة (٣٨ :٢٩-٤٠) (٣٥ : ٢٥٥-٢٣١)

أهدف البحث:

يهدف البحث الى تحسين المستوي الرقمي لسباحي المونو لسباقى (٥٠ م – ٢٠٠ م) من خلال تحقيق الاهداف الفرعيه الاتية :-

١- تصميم برنامج تدريبي مقترح بدلالة النشاط الكهربي للعضلات لسباحي المونو.

٢- تصميم برنامج تدريبي مقترح لتحسين بعض القدرات البدنية (التحمل العام – السرعه – قوه مميزه بالسرعه للبطن – قوه مميزه بالسرعه للظهر- القدره والتوازن العضلي لسباحي المونو.

٣- التعرف علي تأثير البرنامج المقترح في تحسين المستوى الرقمي لسباحي المونو.

تساؤلات وفروض البحث :

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسات القبلية والقياسات البعدية في بعض القدرات البدنية لعينة البحث.

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠.٠٥ بين القياسات القبلية والقياسات البعدية في زمن الـ ٥٠ متر وزمن ٢٠٠ متر لعينة البحث.

– إجراءات البحث:-

منهج البحث :

استخدم الباحثان المنهج التجريبي بنظام المجموعة الواحدة بإتباع القياسين القبلي والبعدي لملائمتة لطبيعة هذا البحث.

مجالات البحث :-

المجال الزمنى :

– تم تنفيذ إجراءات البحث في الفتره من ٢٠٢٤/٤/٢٠ إلى ٢٠٢٤/٧/٧ طبقا لما يلى :

المجال المكانى :

تم تطبيق البرنامج التدريبى بالمركز الأوليمبي للقوات المسلحة بالاسكندرية وقياسات البحث القبلية والبعدية في ملاعب ومعمل الميكانيكا الحيوية بكلية التربية الرياضية بنين – جامعة الأسكندرية.

المجال البشرى :

اشتملت عينة البحث على ٨ سباحى المونو جمعهم من الذكور.

شروط اختيار العينة :

1 – أن يكون لاعب مسجل في الاتحاد المصرى للسباحة.

٢– العمر التدريبى للاعب لا يقل عن ٤ سنوات.

٣– الالتزام بالحضور في الوحدات التدريبية.

أدوات وأجهزة البحث :-

- جهاز الإلكتروميوجراف (EMG Myon Simply Wireless)
- برنامج التحليل Simi 3D motion analyses system
- الكترودات من نوع skin tact، كحول، قطن، ماكينات حلاقة، شريط طبى لاصق
- جهاز رستاميتر لقياس الطول
- ميزان طبي معاير لقياس الوزن بالكيلوجرام
- ساعة إيقاف رقمية (٠.٠١ ث)
- شريط قياس (سم)
- بطاقات تسجيل البيانات

القياسات والأختبارات المستخدمة للبحث :

– في ضوء الدراسة النظرية وتمشياً مع أهداف الدراسة وأستشهاداً بما ورد بالدراسات المرجعية والمراجع العلمية المتاحة حول طرق قياس المتغيرات البدنية والمستوى الرقمي حدد الباحثان عدداً من القياسات والإختبارات المرجعية والتي تتمتع بالمعاملات العلمية " الصدق، الثبات " وسبق تطبيقها في دراسات مشابهة (١٦) (١٨) (١٩) مراعياً في ذلك ما يلى :-

– مناسبة القياسات والإختبارات لهدف البحث.

– سهولة إجراء وتنفيذ القياسات والإختبارات.

قام الباحثان بإجراء هذه القياسات خلال الفترة من (٢٠ / ٤ / ٢٠٢٤م) إلي (٢٥ / ٤ / ٢٠٢٤م)، بملاعب ومعمل الميكانيكا الحيوية بكلية التربية الرياضية بنين – جامعة الأسكندرية،

جدول (١)

القياسات	الإختبار		وحدة القياس	المرجع
قياسات أساسية	السن		سنة	
	الطول		سم	
	الوزن		كجم	
إختبارات بدنية عامة	التحمل العام	الإنبطاح المائل من الوقوف	ثانية	١٩
	السرعة	العدو ٣٠م	ثانية	١٩
	القدرة العضلية	الوثب العريض من الثبات	سم	١٨
	القوة المميزة بالسرعة	بطن ٣٠ ث	عدد	١٦
		ظهر ٣٠ ث	عدد	
قياس المستوى الرقمي	زمن ٥٠متر		ثانية	
	زمن ٢٠٠متر		دقيقة	

إعتدالية توزيع المتغيرات (البيانات)

للتأكد من خلو العينة من عيوب التوزيعات الأعتدالية قام الباحثان بحساب الوسط الحسابى، الأنحراف المعيارى، معامل الألتواء والتفلطح للمتغيرات قيد البحث وهى على النحو التالى :-

جدول (٢) يوضح الدلالات الإحصائية للمتغيرات الأساسية قيد البحث. ن = ٨

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
السن	سنة	١٧.٦٣	١٧.٥٠	٠.٧٤	٠.٨٢	-٠.١٥
الوزن	كجم	٧١.١٣	٧٢.٥٠	٩.٨٦	٠.١٦	٠.٠٩
الطول	سم	١٧٧.٨٨	١٧٨.٠٠	٨.٨٩	-٠.٥٥	-٠.٠٩

يتضح من جدول (٢) الخاص بالدلالات الإحصائية للمتغيرات الأساسية أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعى للعينة، حيث تراوحت قيم معامل الإلتواء فيها ما بين (-٠.٥٥ إلى ٠.٨٢). وهذه القيم تقترب من الصفر، وتقع في المنحنى الإعتدالى ما بين (±٣) مما يؤكد على إعتدالية العينة في المتغيرات الأساسية.

جدول (٣) يوضح التوصيف الاحصائى للمتغيرات البدنية قيد البحث. ن = ٨

التوصيف الإحصائي / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
السرعة (اختبار ٣٠م عدو)	ث	٦.٥١	٦.٥٢	٠.٥٣	٠.٠٦	-٢.٣٥
القوة المميزة بالسرعة لعضلات الظهر	عدد	٢٣.٠٠	٢٢.٥٠	١.٦٠	٠.٨٣	٠.٣٩
التحمل العام	عدد	٦١.٥٠	٦٠.٥٠	٣.٧٤	٠.٠٩	-١.٤٦
القدرة (الوثب العريض من الثبات)	سم	١٧٩.٢٥	١٧٤.٥٠	١٢.٠٠	٠.٩١	-٠.٨١
القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن	عدد	٢٨.٠٠	٢٧.٠٠	٤.٦٩	٠.١٨	-٢.٣٦

يتضح من جدول (٣) الخاص بالتوصيف الاحصائي للمتغيرات البدنية أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعى للعينة، حيث تراوحت قيم معامل الإلتواء فيها ما بين (٠.٠٦ إلى ٠.٩١). وهذه القيم تقترب من الصفر، وتقع في المنحنى الإعتدالى ما بين (±٣) مما يؤكد على إعتدالية العينة.

جدول (٤) يوضح التوصيف الاحصائى لأقصى نشاط عضلى (يمين) قيد البحث. ن = ٨

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
العضلة القصبية يمين	ملى فولت	1.44	1.44	0.22	-0.42	-1.11
العضلة التوأمية يمين	ملى فولت	1.14	1.13	0.12	0.43	-0.57
العضلة المستقيمة الفخذية الامامية يمين	ملى فولت	1.59	1.53	0.22	0.60	-1.16
العضلة ذات الرأسين الفخذية الخلفية يمين	ملى فولت	1.57	1.58	0.30	-0.56	0.37
العضلة الفخذية الخلفية يمين	ملى فولت	1.36	1.40	0.32	-0.34	4.69
العضلة المستقيمة البطنية اليمنى	ملى فولت	1.42	1.35	0.30	0.57	0.86
العضلة الظهرية العظمى اليمنى	ملى فولت	1.74	1.79	0.40	-0.35	5.03
العضلة الألية يمين	ملى فولت	1.31	1.25	0.20	0.87	-0.23

يتضح من جدول (٤) الخاص بالدلالات الإحصائية لأقصى نشاط عضلى (يمين) أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعى للعينة، حيث تراوحت قيم معامل الإلتواء فيها ما بين (-٠.٥٦ إلى ٠.٨٧). وهذه القيم تقترب من الصفر، وتقع في المنحنى الإعتدالى ما بين (±٣) مما يؤكد على إعتدالية العينة في أقصى نشاط عضلى.

جدول (٥) يوضح التوصيف الاحصائى لأقصى نشاط عضلى (شمال) قيد البحث. ن = ٨

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
العضلة القصبية شمال	ملى فولت	1.39	1.38	0.08	0.50	-1.32
العضلة التوأمية شمال	ملى فولت	1.30	1.25	0.19	0.31	-1.58
العضلة المستقيمة الفخذية الامامية شمال	ملى فولت	1.52	1.52	0.19	-0.28	-1.32
العضلة ذات الرأسين الفخذية الخلفية شمال	ملى فولت	1.38	1.40	0.27	-0.21	2.51
العضلة الفخذية الخلفية شمال	ملى فولت	1.36	1.47	0.31	-1.00	6.94
العضلة المستقيمة البطنية شمال	ملى فولت	1.29	1.39	0.30	-0.94	6.30
العضلة الظهرية العظمى شمال	ملى فولت	1.66	1.67	0.42	-0.08	3.33
العضلة الألية شمال	ملى فولت	1.22	1.15	0.18	1.13	0.36

يتضح من جدول (٥) الخاص بالدلالات الإحصائية لأقصى نشاط عضلى (شمال) أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعى للعينة، حيث تراوحت قيم معامل الإلتواء فيها ما بين (-١.٠٠٠ إلى ١.١٣). وهذه القيم تقترب من الصفر، وتقع في المنحنى الإعتدالى ما بين (±٣) مما يؤكد على إعتدالية العينة في أقصى نشاط عضلى.

جدول (٦) يوضح الدلالات الإحصائية للتوازن العضلي قيد البحث. ن = ٨

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
التوازن العضلي لعضلات الساق اليمنى	ملى فولت	٥٥.٥٧	٥٦.٧١	٤.٩٩	-١.٦٢	٢.٥٠
التوازن العضلي لعضلات الساق اليسرى	ملى فولت	٥١.٨٤	٥٢.٣٧	٣.٤٣	-٠.٥٢	-٠.٧٨
التوازن العضلي لعضلات الفخذ اليمنى	ملى فولت	٥٠.٥٤	٤٩.١١	٣.٨٦	٢.٤٤	٦.١٨
التوازن العضلي لعضلات الفخذ اليسرى	ملى فولت	٥٢.٧٠	٥٣.١٢	٤.٤٥	-٠.٢٠	٠.٦١
التوازن العضلي لعضلات الجذع السفلية اليمنى	ملى فولت	٥١.٣١	٤٩.٣٦	٣.٦٩	١.٨١	٣.٢٨
التوازن العضلي لعضلات الجذع السفلية اليسرى	ملى فولت	٤٨.٦٣	٤٨.٤٩	٠.٥٦	٠.٢٦	-١.٩٦

يتضح من جدول (٦) الخاص بالدلالات الإحصائية للتوازن العضلي أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعى للعينة، حيث تراوحت قيم معامل الإلتواء فيها ما بين (-١.٦٢ إلى ٢.٤٤). وهذه القيم تقترب من الصفر، وتقع في المنحنى الإعتدالى ما بين (±٣) مما يؤكد على إعتدالية العينة في التوازن العضلي.

جدول (٧) يوضح الدلالات الإحصائية للتماثل العضلي العضلي قيد البحث. ن = ٨

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
التماثل للعضلة التوأمية	ملى فولت	٦.٩٩	٧.٦٦	١.٨٩	-٠.٦٧	-٠.٣٥
التماثل للعضلة الساقية الأمامية	ملى فولت	٨.٤٧	٩.٨٩	٣.٥٢	-٢.٣٥	٥.٨٠
التماثل للعضلة المستقيمة الفخذية	ملى فولت	٧.٥٠	٧.٥٤	١.٩٣	٠.٣١	-١.٤٥
التماثل للعضلة الفخذية الخلفية	ملى فولت	١٢.٧٤	١٣.٥٢	٧.٨٦	٠.٥٧	-٠.١٣
التماثل للعضلة الألوية	ملى فولت	٧.٦١	٧.٢٦	٢.٣٣	٠.٣٧	-١.٨١
التماثل للعضلة المستقيمة البطنية	ملى فولت	١٠.٦٩	٩.٧٩	٧.٠٦	٢.١٩	٥.٦٢
التماثل للعضلة الباسطة للفقرات	ملى فولت	٥.٧٥	٥.٢٨	٣.٠٥	٠.٥٥	-٠.٥٢
التماثل للعضلة الظهرية العظمى	ملى فولت	٧.٥٣	٧.٩٢	١.٧٥	-٠.١٠	-١.٩٧

يتضح من جدول (٧) الخاص بالدلالات الإحصائية للتماثل العضلي أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعى للعينة، حيث تراوحت قيم معامل الإلتواء فيها ما بين (-٢.٣٥ إلى ٢.١٩). وهذه القيم تقترب من الصفر، وتقع في المنحنى الإعتدالى ما بين (±٣) مما يؤكد على إعتدالية العينة في التماثل العضلي.

جدول (٨) يوضح الدلالات الإحصائية (لزمن ٥٠ متر وزمن ٢٠٠متر) قيد البحث. ن = ٨

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابى	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
زمن ٥٠ متر	ثانية	١٩.٨٦	٢٠.٠٦	٠.٥١	-٠.٣٩	-٠.٨٨
زمن ٢٠٠متر	دقيقة	١.٥١	١.٤٨	٠.١٠	٠.٨١	-٠.٩٦

يتضح من جدول (٨) الخاص بالدلالات الإحصائية لـ (لزمن ٥٠ متر وزمن ٢٠٠متر)) أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعى للعينة، حيث كانت قيم معامل الإلتواء مابين (- ٠.٣٩، ٠.٨١). وهذه القيمة تقترب من الصفر، وتقع في المنحنى الإعتدالى ما بين (±٣) مما يؤكد إعتدالية العينة في (زمن ٥٠ متر وزمن ٢٠٠متر).

الدراسة الأساسية : -

تم إجراء الدراسة الأساسية في الفترة من (٢٦ / ٤/ ٢٠٢٤) إلي (١ / ٧/ ٢٠٢٤)

القياسات البعدية :

بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي قام الباحثان بإجراء القياسات البعدية على أفراد عينة البحث وذلك في الفترة من (٢ /٧ /٢٠٢٤م) إلى (٧/ ٧/ ٢٠٢٤م). وقد راعي الباحثان نفس الشروط والظروف التي إتبعها في القياسات القبلية وبنفس الترتيب.

البرنامج المقترح : -

تم تحليل الدراسات السابقة والمراجع المتخصصه في مجال التدريب ومنها بسطويسى أحمد ٢٠١٦ (٢) علي فهمي البيك وعماد النحاس ٢٠٠٣ (١٣) ومفتي إبراهيم ١٩٩٨ (٢١) وطلحة حسام الدين ١٩٩٤ (٩). الخ لتحديد مكونات الرنامج التدريبي المقترح وأهداف البرنامج التدريبي ومحتوي التمرينات المستخدمة، وعدد أسابيع تطبيق البرنامج وتوزيع زمن الإعداد علي كلا من القدرات البدنية العامة والقدرات البدنية ا وتوزيع زمن الإعداد المهاري علي لسباحي المونو قيد البحث.

أهداف البرنامج التدريبي :

- تحسين بعض القدرات البدنية العامة لسباحي المونو.
- تصميم وتقنين مجموعة من التدريبات لتحسين القدرة العضلية لسباحي المونو.
- تصميم وتقنين مجموعة من التدريبات لتحسين التوازن العضلي لسباحي المونو.

- تحسين المستوي الرقمي لسباحي المونو في سباقى ٥٠متر و ٢٠٠متر.

محتوي البرنامج المقترح :

الهدف الأساسي من الدراسة هو تصميم برنامج تدريبي لتحسين التوازن العضلي والقدرة العضلية بغرض تحسين المستوى الرقمي لسباقى ٥٠ متر و ٢٠٠م وقد إستغرق تطبيق البرنامج مدة (٨) أسابيع بواقع أربع وحدات تدريبية في الأسبوع حيث بلغ عدد الوحدات التدريبية (٣٢) وحدة. وتحتوي الوحدة اليومية علي (الإحماء – الإعداد البدني – الجزء المهاري– التهدئة)،

جدول (٩) تشكيل الحمل التدريب للبرنامج

الشهر / درجة الحمل	الأول				الثانى			
أقصى								
عالى								
متوسط								
الأسبوع / درجة الحمل	الأول	الثانى	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن
أقصى								
عالى								
متوسط								

جدول (١٠) التوزيع الزمني للبرنامج التدريبي المقترح

م	المحتوي	البيان
١	عدد الأسابيع	٨ إسبوع
٢	عدد الوحدات التدريبية الإسبوعية	٤ وحدات بدنى ٤ وحدات مائى
٣	زمن الوحدة التدريبية	٦٠ دقيقة
أ	الإحماء	٧ – ١٥ دقيقة
ب	الجزء الرئيسي	٤٠ – ٤٨ ق
ج	التهدئة	٥ ق
٤	عدد الوحدات التدريبية الكلية	٤ x ٨ = ٣٢
٥	إجمالي حجم التدريب الكلي	٣٨٤٠ق

المعالجات الإحصائية:

نظرا لطبيعة الدراسة التجريبية تم معالجة البيانات الخام إحصائياً عن طريق الحاسب الآلي باستخدام برنامج الإحصاء (SPSS.20) وذلك للحصول على:

١- الوسط الحسابي.

٢- الوسيط

٣- الانحراف المعياري.

٤- الالتواء.

٥- التفلطح.

٦- اختبار (ت) T. paird للمجموعة الواحدة بطريقة القياس القبلي البعدى

٧- نسبة التحسن.

عرض ومناقشة النتائج : –

أولا– عرض النتائج:

عرض الدلالات الإحصائية الخاصة بالإختبارات البدنية

جدول (١١) الدلالات الإحصائية الخاصة بالمتغيرات البدنية ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة لعينة البحث. ن = ٨

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التحسن %
	سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
السرعة (اختبار ٣٠م عدو)	6.51	0.53	5.22	0.40	1.30	0.29	*12.45	0.00	19.92
القوة المميزة بالسرعة لعضلات الظهر	23.00	1.60	28.75	3.01	5.75	2.19	*7.43	0.00	25.00
التحمل العام	61.50	3.74	68.63	2.92	7.13	1.81	*11.15	0.00	11.59
القدرة (الوثب العريض من الثبات)	179.25	12.00	194.38	21.00	15.13	11.08	*3.86	0.01	8.44
القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن	28.00	4.69	35.38	5.83	7.38	2.39	*8.74	0.00	26.34

* قيمة (ت) الجدولية معنوية عند مستوى ٠.٠٥ = (٢.٣٧)

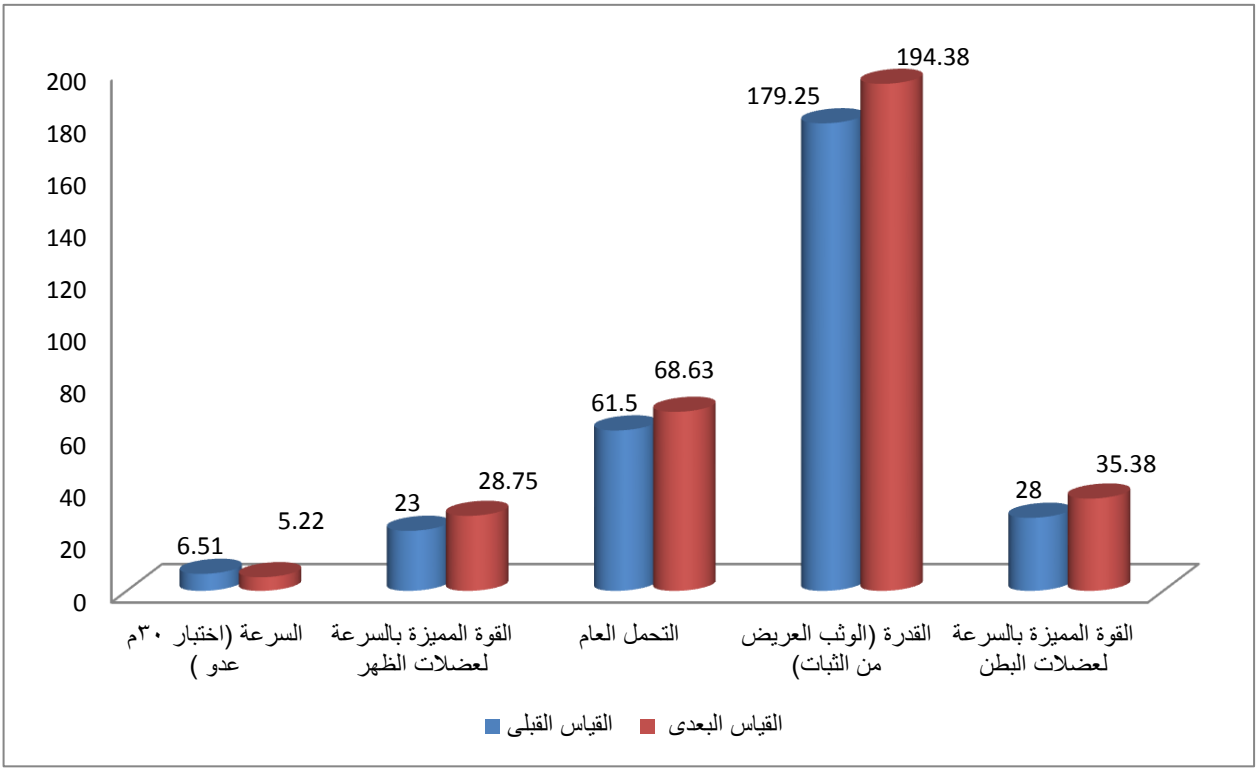
يتضح من الجدول رقم (١١) والشكل البيانى رقم (١) الخاص بالدلالات الإحصائية للمتغيرات البدنية ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في معظم الإختبارات، حيث تراوحت قيم (ت) المحسوبة ما بين (٣.٨٦ إلى ١٢.٤٥) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٧) وبمستوى دلالة أقل ٠.٠٥، وتراوحت نسب التحسن ما بين (٨.٤٤% إلى ٢٦.٣٤%) وذلك لصالح القياس البعدى.

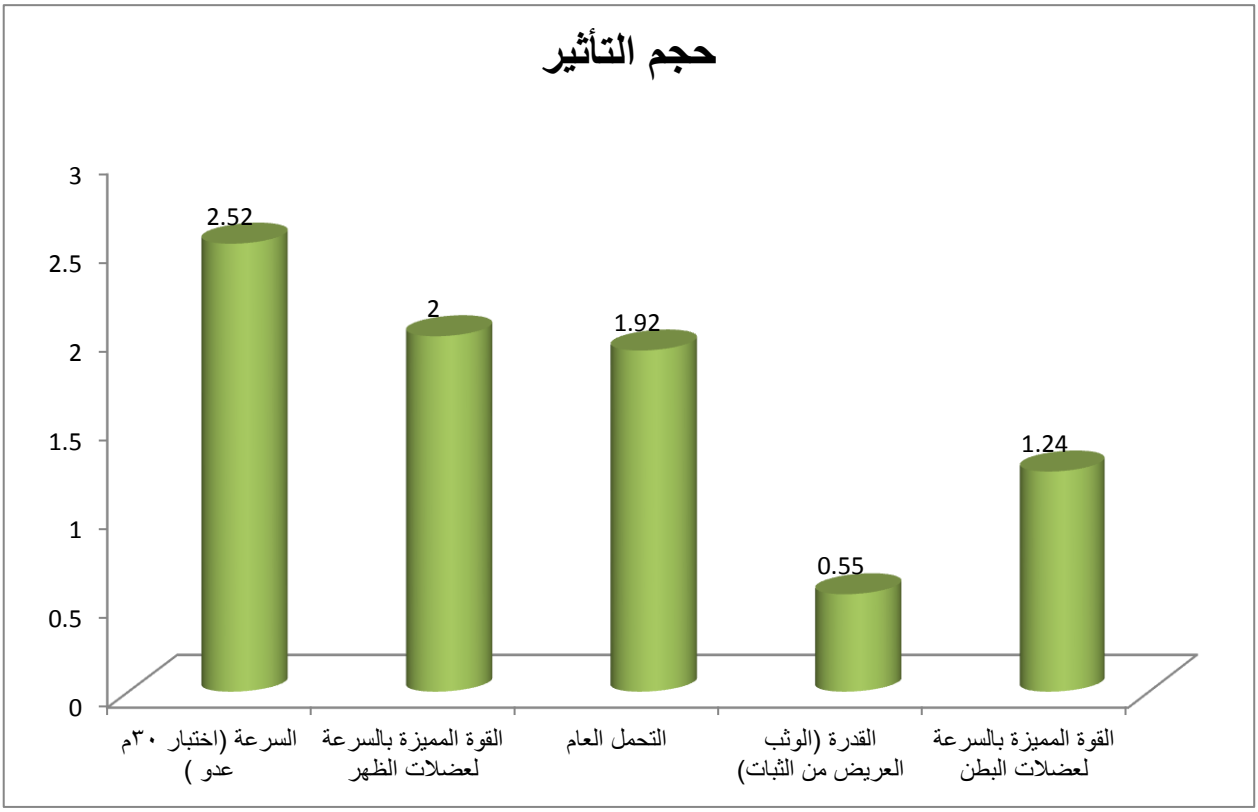
جدول (١٢) يوضح حجم التأثير للمتغيرات البدنية وفقاً لمعادلات كوهن. ن = ٨

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	ايتا٢	حجم التأثير لكوهن	دلالة حجم التأثير
السرعة (اختبار ٣٠م عدو)	ث	*12.45	0.00	٠.٩٦	٢.٥٢	مرتفع
القوة المميزة بالسرعة لعضلات الظهر	عدد	*7.43	0.00	٠.٨٩	٢.٠٠	مرتفع
التحمل العام	عدد	*11.15	0.00	٠.٩٥	١.٩٢	مرتفع
القدرة (الوثب العريض من الثبات)	سم	*3.86	0.01	٠.٦٨	٠.٥٥	متوسط
القوة المميزة بالسرعة لعضلات البطن	عدد	*8.74	0.00	٠.٩٢	١.٢٤	مرتفع

* قيمة حجم التاثير من ٠.٠٠ الى أقل ٠.٥٠ منخفض من ٠.٥٠ الى أقل ٠.٨٠ متوسط من ٠.٨٠ فأكثر مرتفع.

يتضح من جدول (١٢) الخاص بحجم التأثير للمتغيرات البدنية وفقا لمعادلات كوهن أرتفاع قيمة حجم التأثير لجميع المتغيرات البدنية حيث كانت قيمة حجم التأثيرلكوهن أكبر من (٠.٨٠) مما يدل على التأثير المرتفع للبرنامج المقترح فيما عدا القدرة الوثب العريض من الثبات كان التأثير متوسط.





الشكل البياني (١) يوضح الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية وقيم حجم التأثير الخاصة بالمتغيرات البدنية قبل وبعد التجربة

عرض الدلالات الإحصائية وحجم التأثير الخاص بأقصى نشاط عضلى قبل وبعد التجربة.

جدول (١٣)

الدلالات الإحصائية الخاصة بأقصى نشاط عضلى (يمين) ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة

لعينة البحث. ن = ٨

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التحسن %
	سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
العضلة القصبية يمين	1.44	0.22	2.40	0.19	0.97	0.11	*24.95	0.00	67.22
العضلة التوأمية يمين	1.14	0.12	2.66	0.20	1.52	0.20	*21.96	0.00	133.19
العضلة المستقيمة الفخذية الامامية يمين	1.59	0.22	2.01	0.07	0.42	0.24	*4.99	0.00	26.32
العضلة ذات الرأسين الفخذية الخلفية يمين	1.57	0.30	2.64	0.14	1.07	0.32	*9.39	0.00	67.94
العضلة الفخذية الخلفية يمين	1.36	0.32	1.41	0.31	0.04	0.02	*7.94	0.00	3.30
العضلة المستقيمة البطنية يمين	1.42	0.30	2.12	0.24	0.70	0.13	*14.85	0.00	49.60
العضلة الظهرية العظمى يمين	1.74	0.40	1.80	0.40	0.07	0.02	*10.37	0.00	3.74
العضلة الألية يمين	1.31	0.20	1.74	0.40	0.43	0.44	*2.72	0.03	32.38

*** قيمة (ت) الجدولية معنوية عند مستوى ٠.٠٥ = (٢.٣٧)**

يتضح من الجدول رقم (١٣) والشكل البيانى رقم (٢) الخاص بالدلالات الإحصائية لأقصى نشاط عضلي (يمين) ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في جميع العضلات، حيث تراوحت قيم (ت) المحسوبة ما بين (٢.٧٢ إلى ٢٤.٩٥) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٧) وبمستوى دلالة أقل ٠.٠٥، وتراوحت نسب التحسن في أقصى نشاط للعضلات ما بين (٣.٣٠% إلى ١٣٣.١٩%) وذلك لصالح القياس البعدى.

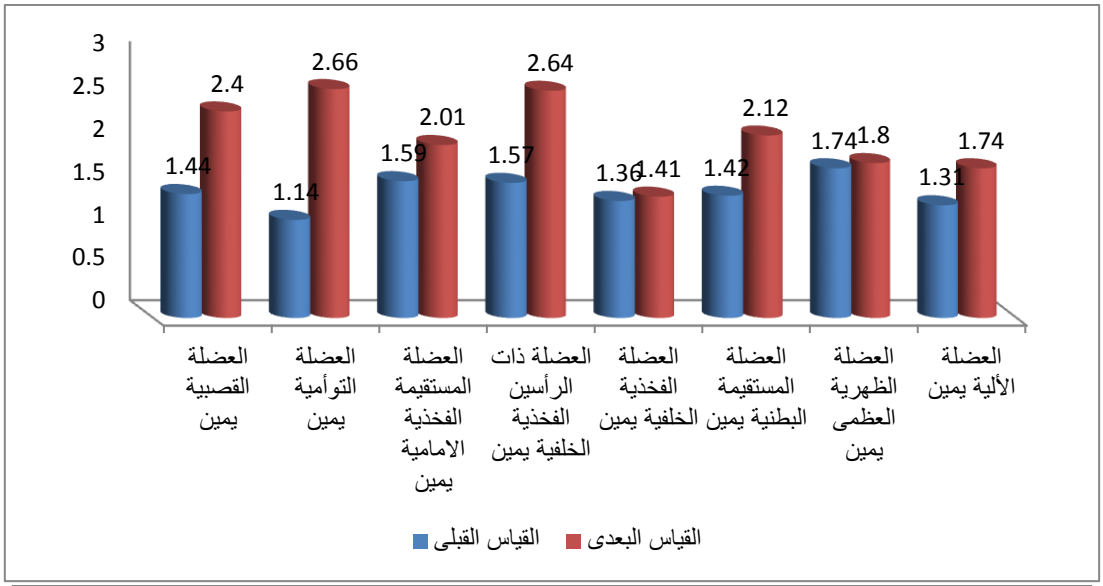
جدول (١٤)

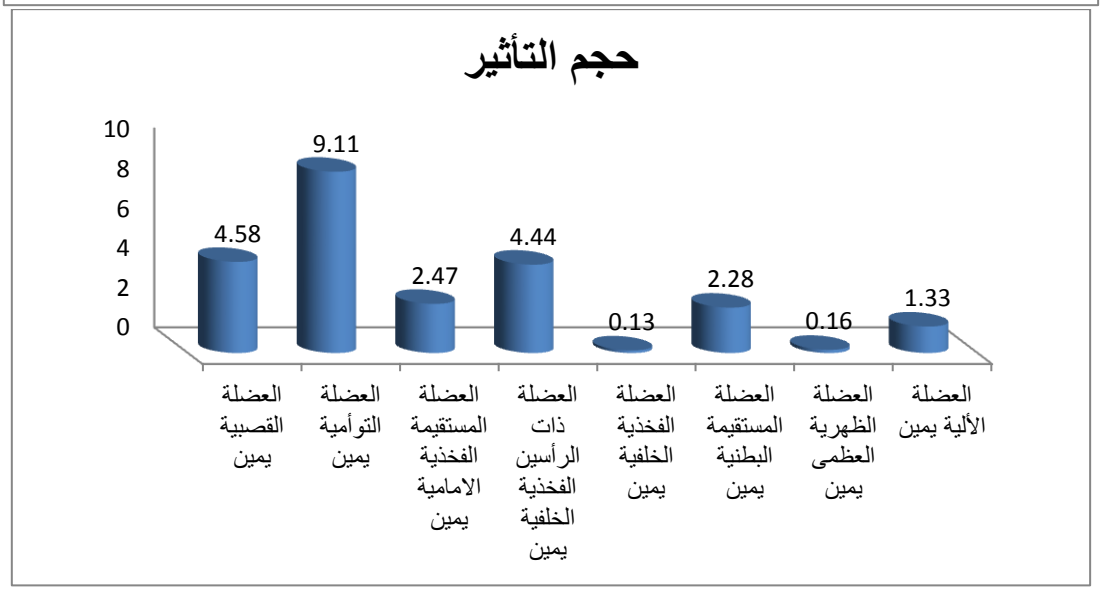
يوضح معنوية حجم التأثير لأقصى نشاط عضلى (يمين) وفقاً لمعادلات كوهن. ن = ٨

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	ايتا٢	حجم التأثير لكوهن	دلالة حجم التأثير
العضلة القصبية يمين	ملى فولت	24.95	0.00	0.99	4.58	مرتفع
العضلة التوأمية يمين	ملى فولت	21.96	0.00	0.99	9.11	مرتفع
العضلة المستقيمة الفخذية الامامية يمين	ملى فولت	4.99	0.00	0.78	2.47	مرتفع
العضلة ذات الرأسين الفخذية الخلفية يمين	ملى فولت	9.39	0.00	0.93	4.44	مرتفع
العضلة الفخذية الخلفية يمين	ملى فولت	7.94	0.00	0.90	0.13	منخفض
العضلة المستقيمة البطنية يمين	ملى فولت	14.85	0.00	0.97	2.28	مرتفع
العضلة الظهرية العظمى يمين	ملى فولت	10.37	0.00	0.94	0.16	منخفض
العضلة الألية يمين	ملى فولت	2.72	0.03	0.51	1.33	مرتفع

* قيمة حجم التاثير من ٠.٠٠ الى أقل ٠.٥٠ منخفض من ٠.٥٠ الى أقل ٠.٨٠ متوسط من ٠.٨٠ فأكثر مرتفع.

يتضح من جدول (١٤) الخاص بمعنوية حجم التأثير لأقصى نشاط عضلى (يمين) وفقا لمعادلات كوهن أرتفاع قيمة حجم التأثير لمعظم المتغيرات حيث تراوحت ما بين (١.٣٣، ٩.١١) وهذه القيم أكبر من (٠.٨٠)





الشكل البياني (٢) يوضح الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية وقيم حجم التأثيرالخاصة بأقصى نشاط عضلى (يمين) قبل وبعد التجربة.

جدول (١٥)

الدلالات الإحصائية الخاصة بأقصى نشاط عضلى شمال ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة لعينة البحث. ن = ٨

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التحسن %
	سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
العضلة القصبية شمال	1.39	0.08	2.32	0.20	0.93	0.16	*16.23	0.00	66.55
العضلة التوأمية شمال	1.30	0.19	2.66	0.21	1.36	0.21	*18.67	0.00	104.42
العضلة المستقيمة الفخذية الامامية شمال	1.52	0.19	1.95	0.05	0.43	0.21	*5.66	0.00	28.21
العضلة ذات الرأسين الفخذية الخلفية شمال	1.38	0.27	2.66	0.14	1.28	0.33	*11.11	0.00	92.40
العضلة الفخذية الخلفية شمال	1.36	0.31	1.47	0.32	0.11	0.14	2.20	0.06	8.07
العضلة المستقيمة البطنية شمال	1.29	0.30	2.14	0.20	0.85	0.13	*19.08	0.00	65.44
العضلة الظهرية العظمى شمال	1.66	0.42	1.76	0.39	0.10	0.09	*3.18	0.02	5.95
العضلة الألية شمال	1.22	0.18	1.29	0.17	0.07	0.02	*9.67	0.00	5.96

*** قيمة (ت) الجدولية معنوية عند مستوى ٠.٠٥ = (٢.٣٧)**

يتضح من الجدول رقم (١٥) والشكل البيانى رقم (٣) الخاص بالدلالات الإحصائية لأقصى نشاط عضلى (شمال) ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في معظم العضلات، حيث تراوحت قيم (ت) المحسوبة ما بين (٣.١٨ إلى ١٩.٠٨) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٧) وبمستوى دلالة أقل ٠.٠٥، وتراوحت نسب التحسن في أقصى نشاط للعضلات ما بين (٥.٩٥% إلى ١٠٤.٤٢%) وذلك لصالح القياس البعدى.

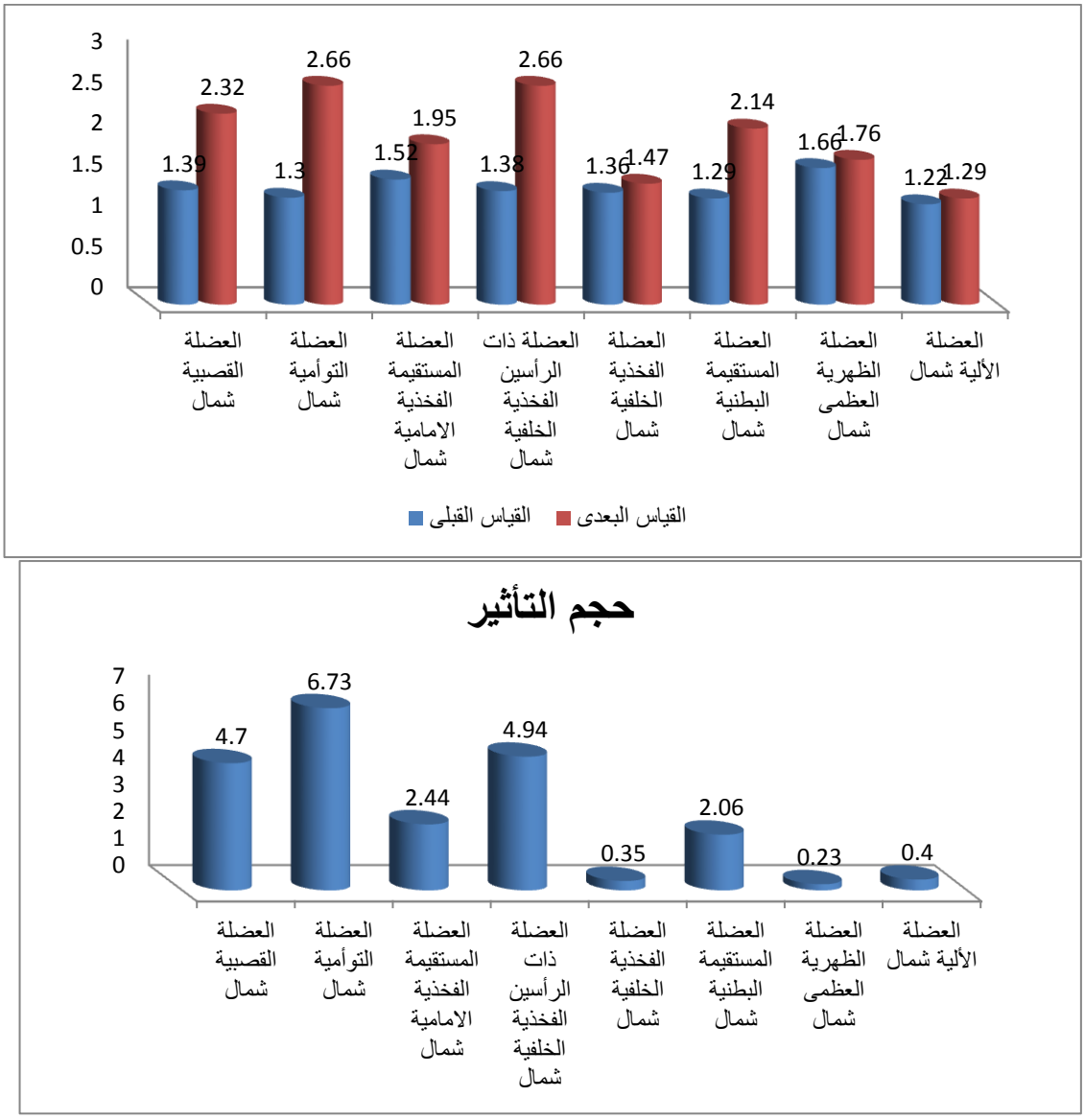
جدول (١٦)

يوضح معنوية حجم التأثير لأقصى نشاط عضلى (شمال) وفقاً لمعادلات كوهن. ن = ٨

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	ايتا ٢	حجم التأثير لكوهن	دلالة حجم التأثير
العضلة القصبية شمال	ملى فولت	16.23	0.00	0.97	4.70	مرتفع
العضلة التوأمية شمال	ملى فولت	18.67	0.00	0.98	6.73	مرتفع
العضلة المستقيمة الفخذية الامامية شمال	ملى فولت	5.66	0.00	0.82	2.44	مرتفع
العضلة ذات الرأسين الفخذية الخلفية شمال	ملى فولت	11.11	0.00	0.95	4.94	مرتفع
العضلة الفخذية الخلفية شمال	ملى فولت	2.20	0.06	0.41	0.35	منخفض
العضلة المستقيمة البطنية شمال	ملى فولت	19.08	0.00	0.98	2.06	مرتفع
العضلة الظهرية العظمى شمال	ملى فولت	3.18	0.02	0.59	0.23	منخفض
العضلة الألية شمال	ملى فولت	9.67	0.00	0.93	0.40	منخفض

* قيمة حجم التاثير من ٠.٠٠ الى أقل ٠.٥٠ منخفض من ٠.٥٠ الى أقل ٠.٨٠ متوسط من ٠.٨٠ فأكثر مرتفع.

يتضح من جدول (١٦) الخاص بمعنوية حجم التأثير لأقصى نشاط عضلى (شمال) وفقا لمعادلات كوهن أرتفاع قيمة حجم التأثير لمعظم المتغيرات حيث تراوحت ما بين (٢.٠٦، ٦.٧٣) وهذه القيم أكبر من (٠.٨٠)



الشكل البياني (٣) يوضح الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية وقيم حجم التأثيرالخاصة بأقصى نشاط عضلى (شمال) قبل وبعد التجربة.

جدول (١٧)

يوضح الدلالات الإحصائية الخاصة بالتوازن العضلي ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة لعينة البحث. ن = ٨

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التحسن %
	سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
التوازن العضلي لعضلات الساق اليمنى	٥٥.٥٧	٤.٩٩	٤٧.٤٥	١.٧٤	٨.١٢	٤.٣٢	*٥.٣٢	٠.٠٠٠	١٤.٦١
التوازن العضلي لعضلات الساق اليسرى	٥١.٨٤	٣.٤٣	٤٦.٥٢	٢.١٧	٥.٣١	٢.٧٨	*٥.٤١	٠.٠٠٠	١٠.٢٥
التوازن العضلي لعضلات الفخذ اليمنى	٥٠.٥٤	٣.٨٦	٤٢.٠٤	٢.٢٤	٨.٥٠	٤.٦٧	*٥.١٥	٠.٠٠٠	١٦.٨٣
التوازن العضلي لعضلات الفخذ اليسرى	٥٢.٧٠	٤.٤٥	٤٢.٢٦	٢.٠٢	١٠.٤٣	٥.٣٤	*٥.٥٣	٠.٠٠٠	١٩.٨٠
التوازن العضلي لعضلات الجذع السفلية اليمنى	٥١.٣١	٣.٦٩	٤٦.٨٤	١.٣٥	٤.٤٦	٣.٣٨	*٣.٧٣	٠.٠١	٨.٧٠
التوازن العضلي لعضلات الجذع السفلية اليسرى	٤٨.٦٣	٠.٥٦	٤٦.٠٣	٠.٣٧	٢.٦٠	٠.٥١	*١٤.٤٠	٠.٠٠٠	٥.٣٤

*** قيمة (ت) الجدولية معنوية عند مستوى ٠.٠٥ = (٢.٣٧)**

يتضح من الجدول رقم (١٧) والشكل البيانى رقم (٤) الخاص بالدلالات الإحصائية للتوازن العضلي ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في جميع العضلات، حيث تراوحت قيم (ت) المحسوبة ما بين (٣.٧٣ إلى ١٤.٤٠) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٧) وبمستوى دلالة أقل ٠.٠٥، وتراوحت نسب التحسن في التوازن العضلي ما بين (٥.٣٤% إلى ١٩.٨٠%) وذلك لصالح القياس البعدى.

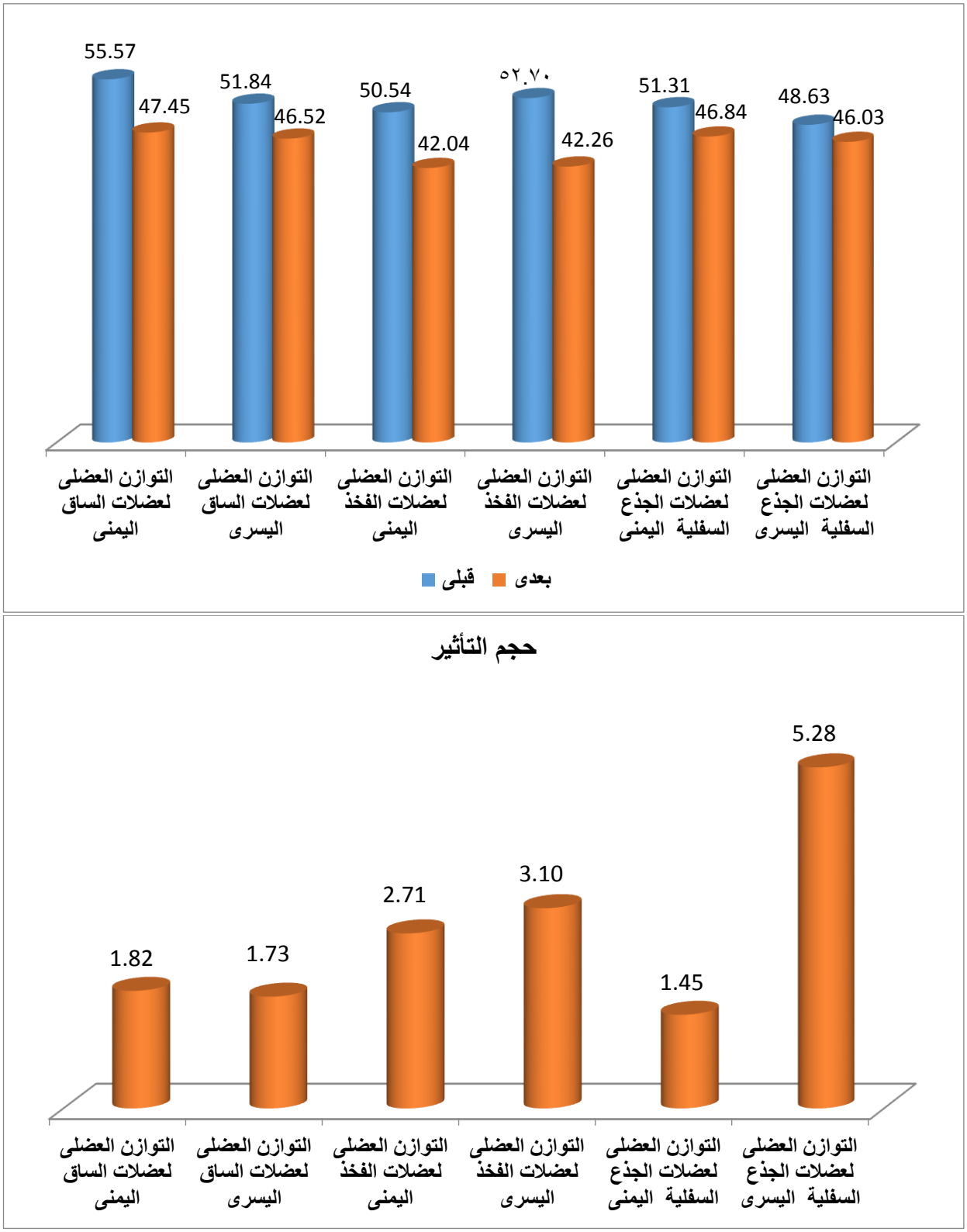
جدول (١٨)

يوضح معنوية حجم التأثير للتوازن العضلي وفقاً لمعادلات كوهن. ن = ٨

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	ايتا٢	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
التوازن العضلي لعضلات الساق اليمنى	ملى فولت	٥.٣٢	٠.٠٠٠	٠.٥٠	١.٨٢	مرتفع
التوازن العضلي لعضلات الساق اليسرى	ملى فولت	٥.٤١	٠.٠٠٠	٠.٥١	١.٧٣	مرتفع
التوازن العضلي لعضلات الفخذ اليمنى	ملى فولت	٥.١٥	٠.٠٠٠	٠.٤٩	٢.٧١	مرتفع
التوازن العضلي لعضلات الفخذ اليسرى	ملى فولت	٥.٥٣	٠.٠٠٠	٠.٥٢	٣.١٠	مرتفع
التوازن العضلي لعضلات الجذع السفلية اليمنى	ملى فولت	٣.٧٣	٠.٠٠١	٠.٣٣	١.٤٥	مرتفع
التوازن العضلي لعضلات الجذع السفلية اليسرى	ملى فولت	١٤.٤٠	٠.٠٠٠	٠.٨٨	٥.٢٨	مرتفع

* قيمة حجم التاثير من ٠.٠٠٠ الى أقل ٠.٥٠ منخفض من ٠.٥٠ الى أقل ٠.٨٠ متوسط من ٠.٨٠ فأكثر مرتفع.

يتضح من جدول (١٨) الخاص بمعنوية حجم التأثير للتوازن العضلي وفقا لمعادلات كوهن أن قيم حجم التأثير في جميع العضلات تراوحت ما بين (١.٤٥ إلى ٥.٢٨) وهذه القيم أكبر من (٠.٨٠) ولذلك كان حجم التأثير في جميع العضلات مرتفعاً.



الشكل البياني (٤) يوضح الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية وقيم حجم التأثيرالخاصة بالتوازن العضلي قبل وبعد التجربة.

جدول (١٩)

يوضح الدلالات الإحصائية الخاصة بزمن (٥٠ متر وزمن ٢٠٠متر) ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة لعينة البحث. ن = ٨

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	القياس القبلى		القياس البعدى		الفرق بين المتوسطين		قيمة (ت)	مستوى الدلالة	نسبة التحسن %
	سَ	±ع	سَ	±ع	سَ	±ع			
زمن ٥٠ متر	١٩.٨٦	٠.٥١	١٧.٠٤	٠.٧٦	٢.٨٢	٠.٣٦	*٢٢.٣٧	٠.٠٠٠	١٤.٢٠
زمن ٢٠٠ متر	١.٥١	٠.١٤	١.٤١	٠.٠٨	٠.١٠	٠.٠٢	*١٣.٠٢	٠.٠٠٠	٥.١٤

* قيمة (ت) الجدولية معنوية عند مستوى ٠.٠٥ = (٢.٣٧)

يتضح من الجدول رقم (١٩) والشكل البيانى رقم (٥) الخاص بالدلالات الإحصائية لزمن (٥٠متر– ٢٠٠متر) ونسبة التحسن للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في جميع الأزمنة، حيث كانت قيم (ت) المحسوبة على التوالى (٢٢.٣٧، ١٣.٠٢) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٧) وبمستوى دلالة أقل ٠.٠٥، وكانت نسب التحسن في زمن (٥٠متر– ٢٠٠متر) ما بين(١٤.٢٠% ٥.١٤% إلى) وذلك لصالح القياس البعدى.

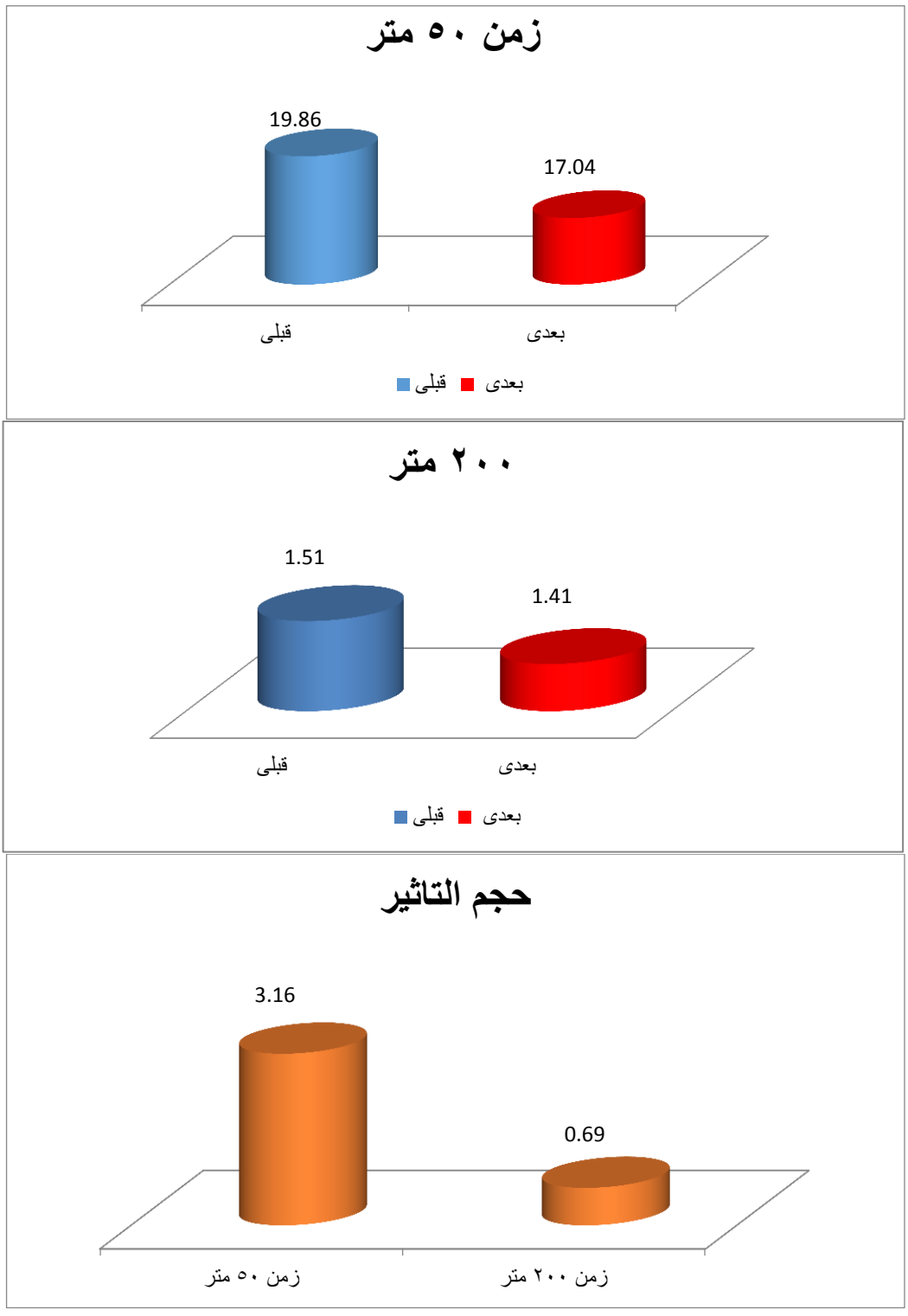
جدول (٢٠)

يوضح معنوية حجم التأثير لزمن (٥٠ متر وزمن ٢٠٠متر) وفقاً لمعادلات كوهن. ن = ٨

الدلالات الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	ايتا٢	حجم التأثير	دلالة حجم التأثير
زمن ٥٠ متر	ثانية	٢٢.٣٧	٠.٠٠٠	٠.٩٥	٣.١٦	مرتفع
زمن ٢٠٠ متر	دقيقة	١٣.٠٢	٠.٠٠٠	٠.٨٦	٠.٦٩	متوسط

* قيمة حجم التاثير من ٠.٠٠ الى أقل ٠.٥٠ منخفض من ٠.٥٠ الى أقل ٠.٨٠ متوسط من ٠.٨٠ فأكثر مرتفع.

يتضح من جدول (٢٠) الخاص بمعنوية حجم التأثير لزمن (٥٠متر – ٢٠٠متر) وفقا لمعادلات كوهن أن قيمة حجم التأثير في (زمن ٥٠متر) بلغت (٣.١٦) وهذه القيم أكبر من (٠.٨٠) ولذلك كان حجم التأثيرمرتفعاً، بينما كان حجم التأثيرمتوسط في (زمن ٢٠٠متر).



الشكل البياني (٥) يوضح الفروق بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية وقيم حجم التأثيرالخاصة بزمن (٥٠ متر وزمن ٢٠٠متر) قبل وبعد التجربة

ثانيا مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج المتغيرات البدنية :

يتضح من الجدول رقم (١١) والشكل البيانى رقم (١) الخاص بالدلالات الإحصائية للمتغيرات البدنية ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في معظم الإختبارات، حيث تراوحت قيم (ت) المحسوبة ما بين (٣.٨٦ إلى ١٢.٤٥) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٧) وبمستوى دلالة أقل ٠.٠٥، وتراوحت نسب التحسن ما بين (٨.٤٤% إلى ٢٦.٣٤%) وذلك لصالح القياس البعدى، وكان حجم تأثير البرنامج المقترح علي هذه المتغيرات وفقا للمعادلة التنبؤيه لكوهن مرتفع مما يؤكد التأثير الإيجابي للبرنامج في تحسين وتطوير هذه العناصر البدنية ويرجع الباحثان هذا التحسن إلي تطبيق محتوي البرنامج في ضوء الأسس العلمية للتدريب وبما يتناسب مع مستوي الحالة التدريبيه لعينة البحث ويتفق هذا مع ما أشار إليه محمد حسن علاوى ١٩٩٤م إلى أن التدريب الرياضى المنظم يؤدى إلى زيادة كفاءة الجهاز العضلي ويظهر ذلك بصورة مباشرة في قدرة العضلة على أنتاج القوة العضلية سواء كانت ثابتة أو متحركة. (١٧ :٢٥)

وقد ركز الباحثان علي هذه العناصر البدنية في بداية البرنامج وبخاصة القوة العضلية والتوازن العضلي بإعتبارها أحد عناصر اللياقة البدنية المهمة للاعبى السباحة وذلك وفقا لما ذكره بسطويسي أحمد (٢٠١٦) (٢) أن الأعداد البدني متضمنا القوة العضلية والتوازن العضلي يعتبر عنصر أساسي يلعب دورا مؤثرا وإيجابيا في تقدم المستوي الرياضي وكذلك مع ما أشار إليه عويس الجبالي (٢٠٠٠) (١٤) بأن فترة الإعداد هي البنية الأساسية التي تساعد المدرب للوصول باللاعب إلي الحالة المثلي " الفورمة الرياضة " وهي الفترة التي يمكن للمدرب فيها إعداد اللاعب بدنيا لإنجاز مستويات عالية من الأداء المهاري وذلك من خلال تطوير الخصائص البدنية والوظيفية للاعب.

ثانيا: مناقشة نتائج القدرة العضلية.

يتضح من الجدول رقم (١٣) والشكل البيانى رقم (٢) الخاص بالدلالات الإحصائية لأقصى نشاط عضلى (يمين) ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في جميع العضلات، حيث تراوحت قيم (ت) المحسوبة ما بين (٢.٧٢ إلى ٢٤.٩٥) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٧) وبمستوى دلالة أقل ٠.٠٥، وتراوحت نسب التحسن في أقصى نشاط للعضلات ما بين (٣.٣٠% إلى ١٣٣.١٩%)

وذلك لصالح القياس البعدى، كما يتضح من الجدول رقم (١٥) والشكل البيانى رقم (٣) الخاص بالدلالات الإحصائية لأقصى نشاط عضلى (شمال) ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في معظم العضلات، حيث تراوحت قيم (ت) المحسوبة ما بين (٣.١٨ إلى ١٩.٠٨) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٧) وبمستوى دلالة أقل ٠.٠٥، وتراوحت نسب التحسن في أقصى نشاط للعضلات ما بين (٥.٩٥% إلى ١٠٤.٤٢%) وذلك لصالح القياس البعدى، وكان حجم تأثير البرنامج المقترح علي وفقا للمعادلة التنبؤيه لكوهن هو مرتفع في العديد من القياسات ويرجع الباحثان هذا التحسن إلي ما يتضمنه البرنامج التدريبي من تصميم مجموعة تدريبات باستخدام أدوات مثل " الأستيك المطاط، الكرة الطبيه. " وهذا يتفق مع ما أشار إليه عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب أن القدرة العضلية تنمي باستخدام وسائل تدريبية مماثلة والزيادة في القوة أو السرعة سوف تؤدي إلي زيادة القدرة وعندما تزيد القدرة فإنه يمكن إنجاز قوة أكبر في زمن أقل وأن سرعة الأداء عند تدريب القدرة يجب أن تكون قريبة أو مماثلة لسرعة الأداء في المنافسة الفعلية (١٠ : ٦٨)

ويتفق مع ذلك دراسة ايلت Elliott، ٢٠٠٦. أن عضلات الطرف السفلى هى العضلات الأكثر نشاطا في سباحة المونو لما لها من أهمية في تحركات القدمين كما أنها اساسية لإنجاح لإتمام المسابقة بشكل جيد (٢٨ :٣٩٢ – ٣٩٦)

ثانيا: مناقشة نتائج التوازن العضلي.

يتضح من الجدول رقم (١٧) والشكل البيانى رقم (٤) الخاص بالدلالات الإحصائية للتوازن العضلي ونسبة التحسن قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في جميع العضلات، حيث تراوحت قيم (ت) المحسوبة ما بين (٣.٧٣ إلى ١٤.٤٠) وهذه القيم أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٧) وبمستوى دلالة أقل ٠.٠٥، وتراوحت نسب التحسن في التوازن العضلي ما بين (٥.٣٤% إلى ١٩.٨٠%) وذلك لصالح القياس البعدى، وكان حجم تأثير البرنامج المقترح وفقا للمعادلة التنبؤيه لكوهن مرتفع حيث تراوحت النسب ما بين (١.٤٥ إلى ٥.٢٨) وهذه القيم أكبر من (٠.٨٠ ويرجع الباحثان هذا التحسن إلي ما تضمنه البرنامج التدريبي من تدريبات لتنمية التوازن العضلي وهذا يتفق مع ما أشارإليه عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب ٢٠٠٠ على انه يجب ان يكون هناك توازن في القوه على المفصل الواحد حيث ان له عده فوائد وهي ناتج قوه افضل ناتج سرعه افضل ومدى حركي افضل

ويتفق هذا مع دراسه (2011) Brain sharkey(٢٦) على أهمية التوازن العضلي بين جميع المجموعات العضليه وكذا عضلات الطرف العلوي والطرف السفلي وكذلك جانب الجسم الايمن

والايسر وانه يجب على جميع المدربين الاهتمام بتدريب العضلات المقابله وذلك لتجنب التعرض لاختلال التوازن العضلي والاصابات الرياضيه وتاخر المستوى البدني والفني للناشئي

ويؤكد على ذلك ايضا خالد قرني (٢٠١٤) (٦) ان التدريب المتكرر لعضلات جانب دون اخر يؤدي الى حدوث فرق في القوى بين الجانبين مما يؤدي الى تاخر مستوى الناشئين.

ثانيا: مناقشة نتائج المستوى الرقمي.

يتضح من الجدول رقم (١٩) والشكل البيانى رقم (٥) الخاص بالدلالات الإحصائية لزمن (٢٠٠متر) ونسبة التحسن للمجموعة التجريبية قبل وبعد التجربة : وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (١٢.٩٨) وهذه القيمة أكبر من قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠.٠٥) = (٢.٣٧) وبمستوى دلالة أقل ٠.٠٥، وتراوحت نسبة التحسن (٤.٩٩%) وذلك لصالح القياس البعدى، ويرجع الباحثان هذا التحسن إلي البرنامج التدريبى لما له من دور هام في تطوير عناصر اللياقة البدنية للناشئين الأمر الذى إنعكس على تحسن المستوى الرقمي لسباق ٢٠٠متر

وهذا ما يؤكده طلحة حسام الدين (١٩٩٤) أن إرتباط إسلوب تدريب الصفة البدنية بنوعية الأداء المهاري يؤدي إلي الأرتقاء بمستوي المهارة الحركية وأن تطوير القدرات البدنية الخاصة باستخدام تدريبات مشابهة لنفس المسار الحركي للأدء وفي نفس التوقيت الزمني بحيث يكون العمل العضلي السائد هو نفس المجموعات العضلية العاملة في أداء المهارة يؤدي إلي تطوير مستوي الأداء المهاري الأمر الذى ينعكس على المستوى الرقمي للناشئين (٩ : ٧٩)

الإستنتاجات :

في إطار عينة البحث وفي حدود النتائج التى تم التوصل إليها الخاصة ببرنامج تطوير القدرة العضلية والتوازن العضلي وتأثيره علي المستوى الرقمي لناشئى المونو توصل الباحثان إلى :-

- تحسن العناصر البدنية لناشئى المونو قيد البحث وجاءت نسب التحسن كالتالي (19.92%، 25.00%، 11.59%، 8.44%، 26.34%)
- تنمية وتطوير القوة العضلية لناشئى المونو تراوحت نسب التحسن مابين (٣.٧٤ %، ١٣٣.١٩%) للجانب الأيمن بينما تراوحت نسب التحسن للجانب الأيسر مابين (٥.٩٥ %، ١٠٤.٤٢%)
- تنمية وتطوير التوازن العضلي لناشئى المونو تراوحت نسب التحسن مابين (٥.٣٤ %، ١٩.٨٠%).

- تحسن المستوى الرقمي لناشئى المونو وتراوحت نسب التحسن مابين (٥.١٤ %، ١٤.٢٠%)
- يؤدى التدريب الرياضى التخصصى لعضلات الطرف السفلى وعضلات منطقة الحوض إلى تحسين أداء هذه العضلات.

التوصيات:

في ضوء النتائج والاستخلاصات التى تم التوصل إليها يتقدم الباحثان بالتوصيات التالية :

١ـ ضرورة بناء وتقنين البرنامج التدريبي وفقا لنتائج تحليل النشاط الكهربي للعضلات بالنسبة للمجموعات العضلية العاملة.

٢- تخصيص وقت من الوحدة التدريبية لتدريبات القدرات البدنية الخاصة وتكون أقرب ما يكون من المسار الحركي.

٣ . عند تخطيط برامج التدريب التركيز بصفة خاصة على تنمية وتقوية عضلات (الطرف السفلي ومنطقة الحوض) باعتبار أن هذه العضلات هى أكثر العضلات اشتراكا في العمل العضلي.

المراجع

أولا : المراجع العربية

م	الاسم	المرجع
١	أحمد فؤاد الشاذلى	: الموسوعة الرياضية في بيوميكانيكا الاتزان، دار المعارف، الاسكندرية، ٢٠٠٨م.
٢	بسطويسي أحمد	: أسس تنمية القوة العضلية في مجال الفعاليات والألعاب الرياضية، ط١، مركز الكتاب الحديث، ٢٠١٦م.
٣	جمال علاء الدين، ناهد أنور الصباغ	: علم الحركة. دار المعارف، الاسكندرية.١٩٩٦م
٤	حازم حسن محمود	: أثر استخدام أسلوب التمرينات المشابهة لتحسين بعض مهارات القوة والثبات لألعاب الجمباز، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، ١٩٩٦ م.
٥	حمدى أحمد صالح	: التدريب الرياضي، المركز العربى للنشر، الزقازيق، ٢٠٠٣ م.
٦	خالد قرني محمد حسن	: التحليل البيوميكانيكي لرفعتي الخطف والنطر كاساس لوضع التمرينات النوعيه لتحسين المستوى الرقمي لناشئى رفع الاثقال

رساله ماجستير، كليه التربيه الرياضيه للبنات،جامعه الاسكندرية، ٢٠١٤ م.

٧ رامى محمد الطاهر : برنامج تدريبي لتنمية التوزان العضلي للطرف السفلى لناشئ الوثب العالى ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بنها ، ٢٠١٥م.

٨ رضا محمد إبراهيم : فاعلية تدريبات القوة الوظيفية على قوة عضلات المركز والقوى المحركة وعلاقتها بمستوى الأداء المهارى في سباحة الزحف على الظهر، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الزقازيق، ٢٠٠٩م.

٩ طلحة حسين حسام الدين : الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٤م.

١٠ عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب : نريمان الخطيب:تدريب الأثقال، مركز الكتاب للنشر ١٩٩٦م

١١ عبدالعزيز احمد النمر، ناريمان الخطيب : التدريب الرياضى والاعداد البدنى والتدريب بالأثقال للناشئين في مرحلة البلوغ ط١، الاساتذة للكتاب الرياضى، القاهرة ، ٢٠٠٠م.

١٢ عصام الدين عبد الخالق مصطفى : التدريب الرياضى، نظريات وتطبيقات، ط ١٣، دار المعارف الإسكندرية، ٢٠٠٩م

١٣ علي فهمي البيك. عماد الدين عباس : المدرب الرياضي في الألعاب الجماعية " تخطيط وتصميم البرامج والأحمال التدريبية (نظريات وتطبيقات)، منشأة المعارف، الاسكندرية ٢٠٠٣م.

١٤ عويس علي الجبالي : لتدريب الرياضي النظرية والتطبيق، دار G.M.C للطباعة، القاهرة ٢٠٠٠م

١٥ فداء أحمد ميهار : أثر برنامج تدريبي متعدد الوسائط لتطوير مهارات سباحه الزعانف لدى الناشئين، بحث علمي منشور مجله التربيه الرياضيه، جامعه الازهر القاهره ٢٠٢٢م.

١٦ محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان : إختبارات الأداء الحركي، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠١م.

١٧ محمد حسن علاوي : علم التدريب الرياضي، الطبعة الثالثة عشر، دار المعارف، ١٩٩٤م

١٨ محمد صبحى حسانين : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٣ م.

١٩ محمد صبحى حسانين : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٤ م.

٢٠ محمد على القط : فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة، الجزء الثانى،المركز العربى للنشر، الزقازيق، ٢٠٠٢.

٢١ مفتى إبراهيم حماد : التدريب الرياضى الحديث (تخطيط وتطبيق وقيادة)، دار الفكر العربى، القاهرة،١٩٩٨م

٢٢ ناريمان الخطيب، عبد العزيز النمر : التدريب الرياضى (الأسس النظرية والتطبيقات العملية)، الأساتذة للكتاب الرياضى، القاهرة، ٢٠١٤م.

٢٣ ناهد أنور الصباغ، جمال علاء الدين : الخصائص والمؤشرات البيوميكانيكية لجسم الانسان وحركته، بحث منشور، مجلة كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الاسكندرية، العدد ٣٧، ٢٠٠٠م

ثانيا : المراجع الأجنبية

٢٤ B. Serrien and J.-P. Baeyens : The proximal–to–distal sequence in upper–limb motions on multiple levels and time scales،" Human Movement Science، vol. 55، pp. 156–171، 2017.

٢٥ Bell، j : Advanced fitness assessment muscular balance international professionals' association 2007.

٢٦ Brain sharkey : Fitness illustrated، human kinetics، p، cm،2011.

٢٧ Dan Wathen : Muscle Balance Essentials of Strength Training and Conditioning Association Human Kinetics "Publishers Inc. Champaing،11،P،424،1993

٢٨ Elliott، B : Biomechanics and tennis. Br J Sports Med، 40 (5), 2006.

٢٩ H. A. Plummer and G. D. Oliver : Descriptive analysis of kinematics and kinetics of catchers throwing to second base from their knees،" Journal of Electromyography and Kinesi–ology، vol. 29، pp. 107–112، 2016.

٣٠ J. Roh، W. Z. Rymer et al : Alterations in upper limb muscle synergy structure in chronic stroke survivors،" Journal of Neurophysiology، vol. 109، no. 3، pp. 768–781، 2013.

٣١ Le، P; Best et al : "A review of methods to assess coactivation in the

spine". Journal of Electromyography and Kinesiology. 32: 51–60. 2017.

٣٢ Longstaff، Alan: : BIOS Instant Notes in Neuroscience (2nd ed). Taylor & Francis.2005

٣٣ M. Arora، S. H. Shetty et al، : Over half of badminton players suffer from shoulder pain: is impinge-ment to blame?،" Journal of Arthroscopy and Joint Surgery، vol. 2، no. 1، pp. 33–36، 2015.

٣٤ Mackenzie.B: : Muscle strength and balance checks (www)availablefrom ٢٠٠٨

35 Reid، M.، Elliott، B.، & Crespo، M : Mechanics and Learning Practices Associated with the Tennis Forehand: A Review. Journal of Sports Science and Medicine، 12، 225-231،2013.

36 Bryan ،Riemann Scott M: ،L.; Lephart : "The Sensorimotor System، Part II: The Role of Proprioception in Motor Control and Functional Joint Stability". Journal of Athletic Training. 37 (1): 80–84. 2002.

37 Roddy، R.، Lamb، K.، & Worsfold، P : The importance of perturbations in elite squash: An analysis of their ability to successfully predict rally outcome. International Journal of Performance Analysis in Sport، 14، 652-679،2014.

38 Wilkinson، M.، Leedale-Brown، D.، & Winter، E. M : Validity of a squash-specific fitness test. Int J Sports Physiol Perform، 4(1)، 29-40،2013.

ملخـص البحــث

"برنامج تدريبي مقترح لتحسين القدرة العضلية و التوزان العضلي بدلالة النشاط الكهربي للعضلات وتأثيره على المستوى الرقمي لسباحي المونو"

أ.م.د/ السعيد محمد السعيد أبو بكر
استاذ مساعد بقسم اللياقة البدنية والجمباز والعروض الرياضية – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الإسكندرية – جمهورية مصر العربية.
أم.د/ عيد كمال عبد العزيز البانوبى
استاذ مساعد بقسم الرياضات المائية – كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الإسكندرية – جمهورية مصر العربية.

يهدف البحث إلى تطوير القدرة العضلية والتوازن العضلى وتأثيره علي تحسين المستوى الرقمى لسباحى المونو فى سباقى ٥٠ متر و ٢٠٠ متر مونو. تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من اللاعبين المسجلين بالاتحاد المصرى للسباحة وعددهم ٨ ناشئين في المرحلة السنيه (١٧.٦٣ الطول ١٧٧.٨٨ الوزن ٧١.١٣). من نادى المؤسسة الرياضية بالإسكندرية، تم وضع برنامج تدريبى فى ضوء قياس النشاط الكهربى للعضلات وتم تطبيق البرنامج لمدة ٨ أسابيع بواقع ٤ وحدات أسبوعيا وكان عدد الوحدات ٣٢ وحدة وتضمن تدريبات القدرة العضلية والتوازن وقد راعي الباحثان العلاقة بين الحمل والراحة والتكامل بين أجزاء البرنامج التدريبي بعد الإنتهاء من تطبيق البرنامج التدريبي تم إجراء القياسات البعدية وكانت أهم النتائج تحسن القدرة العضلية والتوازن العضلى لعينة البحث وكذلك المستوى الرقمى لسباقى ٥٠ متر و ٢٠٠ متر مونو

الكلمات المفتاحية : القدرة العضلية – التوازن العضلى – النشاط الكهربى للعضلات .

Abstract

A proposed training program to improve muscular ability and muscular balance as a function of muscle electrical activity and its effect on the digital level of mono swimmers.

***Ass. Prof. Dr.El saied Mohamed el saied abo baker**

****Ass. Prof. Eid kamal abd el aziz el banobey**

The research aims to develop muscular ability and muscular balance and its impact on improving the digital level of mono swimmers in the 200-meter race. The research sample was chosen intentionally from players registered with the Egyptian Swimming Federation, numbering 8 juniors in the junior year stage (17.63, height 177.88, weight 71.13). From the Sports Foundation Club in Alexandria A training program was developed considering measuring the electrical activity of the muscles. The program was applied for a period of 8 weeks, 4 units per week, and the number of units was 32 units. It included training for muscular ability and balance. The researchers considered the relationship between load, rest, and integration between the parts of the training program. After completing the application of the training program, a training program was conducted. Post-measurements were the most important results Improving the muscular ability and muscular balance of the research sample, as well as the digital level of the 200-meter mono race.

Keywords: muscular ability – muscular balance – electrical activity of muscles –