

دراسة بعض اختبارات القوة العضلية والمدي الحركي

وفائض المرونة وعلاقتهم بالمستوي الرقمي لسباحي ١٠٠ م صدر

دكتور/ محمود مدحت عارف

أستاذ مساعد بكلية التربية الرياضية بنين جامعة الإسكندرية

مقدمة ومشكلة البحث :

تعتبر السباحة هي احدي اهم الرياضات التنافسية والتي يكون فيها الاداء المهاري هو قدرة السباح علي قطع مسافة السباق في اقل زمن ممكن ويتطلب ذلك من السباح مقدرة عالية لتحسين المستوي الرقمي له ولكي يصل السباح الي المستوي العالي من الاداء يحتاج الي تنمية قدراته البدنية والمهارية بشكل يسهم في الوصول الي اعلي مستوي وافضل الارقام ، فالتدريب يعتبر المدخل الاساسي للوصول الي افضل انجاز رقمي (١٢) ، فان التدريب يتمثل في تطوير الحالة التدريبية للسباح وللاداء المهاري الذي يرتبط بالقدرات البدنية الخاصة للسباح واتقانه يعتمد علي مدي تطوير متطلبات هذا الاداء من قدرات بدنية خاصة مثل القوة والسرعة والمرونة والتحمل والرشاقة (٤٢) ، وهذا يؤكد ماجليشيو Maglischo ٢٠٠٣ في ان السباحة تحتاج كثيرا من مكونات اللياقة البدنية حسب كل طريقة ومسافة ، فالقوة العضلية تعتبر من اهم هذه المكونات وتلعب دورا هاما في السباحة القصيرة (٥٤) ، فالقوة العضلية له تأثير علي الاداء في كل الأنشطة الرياضية والتي تعتمد علي كيفية تحريك الجسم ، فالعضلات هي التي تتحرك في حركة الجسم بالانقباض والانبساط ، كما أن القوة ترفع مستوى كل من السرعة والقدرة والرشاقة والمرونة ، هذا بخلاف أنها تلعب دوراً هاماً في التقدم بالكثير من المهارات ، حيث أنها تؤدي إلى أداء رياضي أسرع وأكثر مرونة وأكثر توافقاً وأقل تعرضاً لمخاطر الإصابة ، كما يشير كلا من عبد العزيز النمر، ناريمان الخطيب ومحمد صبحي حسنين (٤٣ : ٦٥) ، (٣٢ : ١٨٣) بأن القوة العضلية هي الأساس في الأداء البدني ، فهي الدعامة التي تعتمد عليها الحركة والممارسة الرياضية وهذا ما اوضحه فلاك وكرمر **Fleck,S,J** و **Kraemer** أنه عندما تنقبض مجموعة عضلية فإن المجموعة العضلية المقابلة لها على نفس المفصل ترتخي لكي لا تعوق الحركة أي عند وصول الطرف المتحرك إلي الحد النهائي لمدي حركة المفصل فإن المجموعة العضلية تنقبض انقباضاً لحظياً يتناسب مع قوة انقباض العضلات المحركة الأساسية وسرعة الطرف المتحرك لإيقاف حركة الطرف المتحرك ، وذلك لحماية المفصل من الإصابة (٤٧ : ١٣) ، وهذا ما اكده شرمان Schurman (٢٠٠٨) أنه قد ينتج عن بعض برامج التدريب الغير مقننة حدوث خلل بالتوازن العضلي لعدم الدقة في توزيع الأحمال علي العضلات والعضلات المقابلة والتركيز علي بعض المجموعات العضلية دون الأخرى فان ذلك قد يسبب إطالة بعض الأنسجة العضلية وضعفها من جهة وتصبح قصيرة وقوية من الجهة المقابلة مما يحد من حركة المفاصل ومن الممكن تعرضه للإصابة (٦١ : ٢٣١) ، وقد اوضح ابوالعلا عبدالفتاح ، حازم حسين ٢٠١١ بان القوة العضلية تعتبر من عناصر اللياقة البدنية التي تؤثر علي مستوي الانجاز الرقمي والوصول للمستويات العالية (٤) ، ويؤكد مجدي محمود شكري ٢٠٠٠ ان امتلاك السباح قدرات بدنية كالقوة والقدرة والسرعة والتحمل بالإضافة الي مدي الحركة في المفاصل يعتبر من الجوانب الهامة في زيادة فاعلية مستوي الاداء في السباحة (٢٩) ، وهذا يوضح ما اشار اليه مفتى حماد ٢٠٠٢ في اهمية المرونة فهي التي تسهم في إعطاء الحركات المدى المناسب والمطلوب لإنجازها ، حيث تظهر الحركات في صورة إنسيابية و تسهم في إستعادة الشفاء والإقتصاد في الطاقة وتحسن زمن الأداء (٤١ : ١٨٥) ، واکده بيتر ا . هيرست Peter .a. hirst ٢٠١١ بان المرونة هي العنصر الاساسي عند التخطيط لفترات الموسم وخلال التدريب اليومي وهي ما تشعر السباح بالتطور خلال التدريبات (٥٨) ، وهو ما ذكره محمد صبحي حسنين ٢٠٠٤ في ان المرونة هي قدرة مفاصل الجسم علي الحركة بسهولة والي مدي بعيد وتعتبر صفة بدنية فسيولوجية وصفة حركية تتأثر بالصفات البدنية كالقوة والسرعة (٣٣) ، وقد ذكر احمد خاطر وعلي البيك ١٩٩٦ ان المرونة هي القدرة علي تحريك الجسم او جزء من اجزائه خلال مدي حركي واسع دون توتر مفرط غير مناسب للمفاصل والعضلات (١٢ : ١٧٧) وهذا محمد صبحي حسنين ٢٠٠٤ يؤكد اهمية المرونة التي تكمن في انها هي عامل الامان لوقاية العضلات والاربطة من الاصابة حيث ان نقص المرونة يؤدي الي كثير من الصعوبات مثل عدم قدرة السباح علي سرعة واتقان الاداء الحركي والتعرض للاصابة وصعوبة تنمية وتطوير كثيرا

من الصفات البدنية كالقوة والسرعة (٧) ، كما تظهر أهميتها أيضا في انها تؤثر علي الاداء الفني ورفعته وتحسن المستوي الرقمي (٤) ، يذكر كلا من محمد علي القط ٢٠٠٢ ، احمد المغربي ٢٠١١ انه من اهم متطلبات الاداء المهاري وهي المرونة والتي تساعد السباحين علي الاداء بالدقة والمهارة والرشاقة والتقان بهدف الوصول الي المستوي العالي (٣٦ : ١٤٥) (١٠ : ٢١٠) ، وفي هذا الصدد قد اوضح ابوالعلا عبد الفتاح ١٩٩٤ بان المرونة ترتبط بمستوي الانجاز الرقمي ارتباط وثيق من خلال زيادة المدى الحركي للعديد من المفاصل العاملة فتعطي السباح الفرصة لتحقيق زمن افضل وتسمح بزيادة قوة الدفع لفترة اطول من الزمن وتقليل الطاقة المستهلكة ، وتسهيل الحركة الرجوعية خلال التقدم في الماء ، وتحسين عمل القوي المحركة والاقلال من الاصابة (٢ : ٢٨٧) ، وقد اشار علي البيك بان المرونة هي القدرة على أداء الحركات في المفاصل بمدى كبير وذلك دون حدوث أى أضرار ، وعندما يؤدي السباح الحركة في مفصل ما بأقصى مدى ممكن على حساب المجموعات العضلية العاملة على هذا المفصل فإن ذلك يعبر عن المرونة الإيجابية ، إما إمكانية أداء أقصى مدى لحركة ما على حساب قوة خارجية تساعد في زيادة المدى الحركي فإن ذلك مايعرف بالمرونة القصورية ، ولإرتقاء بمدى الحركة الإيجابي يجب الوقوف على مقدار مايعرف بفائض المرونة وهو ما يعنى الفرق بين مدى الحركة الإيجابي ومدى الحركة القصوى حيث كلما كان الفائض كبيراً فإن الإرتقاء بمدى الحركة يكون بتقوية العضلات القائمة وكلما كان فائض المرونة صغيراً يجب إعطاء تدريبات إطالة أو لعضلات المقابلة ثم بعد ذلك تعطي تمارينات قوة للعضلات (٢٧ : ٥٣) ، وقد اكد كلا من **Antonio ، 2011 Roberto Siamao ، 2017 Basem abdelazim ، 2005 Noobrega** ، ان قوة المجموعات العضلية المؤدية لحركات يمكن أن تحدد مدي الحركة ، وخاصة الإيجابي منها في حالة توافر عامل الإطالة للعضلات المقابلة ، وعليه فإنه لتطوير مدي الحركة في المفاصل يجب إعطاء تمارينات لتقوية المجموعات العضلية القائمة بالحركة وأيضا تمارينات الإطالة للعضلات المقابلة لها (٤٦) (٦٠) (٤٥) ، وهذا يوضح ان السباح يحتاج الي تمارينات القوة فقط في حالة توافر المطاطية في العضلات المقابلة او تمارينات الإطالة في حالة توافر قوة المجموعات العضلية القائمة بالحركة وفي هذا الصدد يوصي ابوالعلا عبد الفتاح بضرورة الوقوف علي مستوي فائض المرونة عند التدريب لتحسين مدي الحركة بالمفصل حيث ان فائض المرونة يعتبر موجهاً جيداً لنوعية التمارينات التي يجب إختيارها عند تنمية المرونة سواء كانت تمارينات قوة او تمارينات إطالة (٢) ، كما اوضح كلا من خالد وحيد ابراهيم ، محمد الديستس عوض (٢٠٠١) في دراستهم ان مؤشر فائض المرونة كلما كان عاليا كانت الحاجة الي تدريبات القوة واما اذا كان منخفضا كانت الحاجة الي تدريبات المرونة (٢١) ، ولتحقيق المستوي العالي للسباحين لابد من التركيز علي الصفات البدنية وخاصة القوة والمرونة حيث انهما من المتطلبات الاساسية للاداء والانجاز الرياضي في اغلب الانشطة الرياضية (٤) ، وما سبق قد اكدت عليه دراسة احمد الشاذلي ١٩٩٨ بان مؤشر الحالة التدريبية للسباح يكون ايجابيا اذا تطابق المدي السلبي والمدي الايجابي في حركة المفصل ويعتبر المؤشر سلبياً اذا تباعد المدي السلبي عن المدي الايجابي في حركة المفصل ولذلك يجب اعادة النظر في برنامج اللياقة البدنية للسباح (٧) ، كما يذكر كلا من ماجليشيو Maglischo ١٩٩٣ ، بيرسين وكولمان Persin Coman ٢٠٠٧ ان تحسن المستوي الرقمي للسباحين يكون للسباح الذي يكون ذو معدل شدات اسرع او اطول ولكي يحقق الفوز لابد ان يتمتع بمستوي عالي من القدرات البدنية وخاصة المرونة التي يكون لها دور هام في تحسن الاداء ومن ثم تحسن المستوي الرقمي (٥٣ : ٦٣٣) ، (٥٧ : ٢٢٦) ، ويؤكد كلا من تشيلا Shela ٢٠٠٤ ، راسموشن ودايتون Rasmussen Dayton ٢٠٠٥ ان سباحي الصدر يحتاجون الي قدر كبير من مرونة مفاصل رسع القدم والركبة والكتفين والتي تعد اهم المصادر الهامة في قوة الدفع للسباح داخل الماء وزيادة سرعته وتحسن رقمه (٦٢ : ٥١) ، (٥٩ : ٣٢٥) ، ومن خلال ما سبق وخلال خبرة الباحث وعمله في مجال التدريب والاطلاع علي العديد من البحوث لاحظ الباحث ان استخدام تمارينات القوة والمرونة بالوحدات التدريبية تكون غير مقننة حيث لم تلق تمارينات المرونة الاهتمام الكافي من حيث المرونة الايجابية والسلبية والتي تستهدف زيادة المدى الحركي بالمفاصل العامة لسباحي الصدر وايضا هناك مشكلة في اعطاء السباحين تمارينات القوة والاطالة لتنمية المدى الحركي لمفصل الجسم دون وضع ان أي اختلاف في مستويات المرونة الايجابية والسلبية ، مما يشكل قصورا واضح في تحديد انسب الطرق لتنمية المدى الحركي للمفصل من حيث تمارينات القوة او المرونة في ضوء مؤشر فائض التي يحتاجها السباح وان عدم تحديد

افضل انواع التمرينات المناسبة للسباح وفقا لقدراته واحتياجاته فان ذلك يجعل من الارتقاء بمستوي الاداء الفني مشكلة صعبة ويؤثر بالتالي علي المستوي الرقمي لسباحي الصدر والتعرض لحدوث الاصابة ، حيث تكمن اهمية البحث في التعرف علي العلاقة بين القوة العضلية والمدي الحركي وارتباطهم معا من خلال فائض المرونة ومدي علاقتهم بالمستوي الرقمي والذي يوفر للعاملين بمجال السباحة تحديد افضل انواع التدريبات التي يجب التركيز عليها عند تنمية المرونة او القوة فقد يحتاج السباح لتمرينات القوة في حالة توافر المطاطية في العضلات المقابلة او تمرينات الاطالة في حالة توافر قوة المجموعات العضلية القائمة بالحركة ، وهذا يمكن المدربين من الارتقاء بمستوي الاداء الفني وتحسين المستوي الرقمي للسباحين والذي ينعكس علي الرقي بالعملية التدريبية والوصول الي المستويات العالية.

هدف البحث :

- يهدف البحث الي دراسة العلاقة بين بعض اختبارات القوة العضلية والمدي الحركي وفائض المرونة وعلاقتهم بالمستوي الرقمي لسباحي ١٠٠ م صدر الناشئين ويتحدد تحقيق الهدف من خلال :
- تحديد مستوي العلاقة بين اختبارات القوة العضلية والمستوي الرقمي لسباحي ١٠٠ م صدر
 - تحديد مستوي العلاقة بين اختبارات المرونة وفائض المرونة لمفصل رسغ القدم والمستوي الرقمي لسباحي ١٠٠ م صدر
 - تحديد مستوي العلاقة بين اختبارات المرونة وفائض المرونة لمفصل الركبة والمستوي الرقمي لسباحي ١٠٠ م صدر

فروض البحث :

- وجود ارتباط دال احصائيا بين اختبارات القوة العضلية والمستوي الرقمي لسباحي ١٠٠ م صدر
- وجود ارتباط دال احصائيا بين اختبارات المرونة وفائض المرونة لمفصل رسغ القدم والمستوي الرقمي لسباحي ١٠٠ م صدر
- وجود ارتباط دال احصائيا بين اختبارات المرونة وفائض المرونة لمفصل الركبة والمستوي الرقمي لسباحي ١٠٠ م صدر

اجراءات البحث :

- **اولا : منهج البحث :** استخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة البحث
- **ثانيا : مجالات البحث**
- **المجال البشري:** سباحي الصدر الناشئين بنادى البنك الاهلي بالإسكندرية من المرحلة السنية (١٢-١٣ سنة) ، وكان العينة قوامها (٣٢) سباح وتم اختيار العينة بالطريقة العمدية من سباحي الصدر الناشئين المقيدين بالاتحاد المصري للسباحة باسم نادى البنك الاهلي بالإسكندرية .

جدول (١)

التوصيف الاحصائي للمتغيرات الأساسية لعينة ن = 32

المتغيرات	التوصيف الاحصائي				
	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
طول الجسم	١٥١.٥٤	١٥١.٣٥	١.١٨	٠.٤٨	٠.٧٢-
وزن الجسم	٤٢.٧٩	٤٢.٦٥	٠.٩٠	٠.٠٣-	٠.٩١-
العمر التدريبي	٦.٤٤	٦.٠٠	٠.٥٠	٠.٢٦	٢.٠٦-
العمر الزمني	١٢.٧٥	١٣.٠٠	٠.٥٧	٠.٠٠	٠.٢٦-
مؤشر كتلة الجسم	١٨.٦٤	١٨.٧٢	٠.٥١	٠.١١-	١.٢٦-
مساحة مسطح الجسم	١.٣٣	١.٣٣	٠.٠١	٠.٤٠	٠.٨٤-

يتضح من جدول (١) أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم ، بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث تراوح معامل الالتواء فيها ما بين (-٠.١١ إلى ٠.٤٨) . وهذه القيم تقترب من الصفر ، وتقع في المنحنى الإعتدالي بين (± ٣) ، مما يؤكد على إعتدالية العينة في المتغيرات الأساسية قيد البحث .

- المجال الزمني : تم إجراء البحث في الفترة الزمنية ما بين (٢٠١٩/٦/١) وحتى (٢٠١٩/٦/١٥)م
تم إجراء البحث خلال الموسم التدريبي لعام ٢٠١٩ حيث تم القياسات الأساسية في الفترة ٢٠١٩/٦/٦ وحتى ٢٠١٩/٦/١٣
- الدراسة الاستطلاعية : تم الدراسة الاستطلاعية علي عينة قوامها (٥ سباحين) من نفس مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية للبحث وتم التجربة الاستطلاعية في الفترة من يوم ١ / ٦ / ٢٠١٩ وحتى ٢٠١٩/٦/٥ وكانت تهدف الدراسة الى التعرف على:
○ مدى صلاحية الأدوات والأجهزة للإستخدام وتدريب المساعدين على القياسات الخاصة بالدراسة.
○ تحديد الزمن اللازم للقياسات
- المجال المكاني : صالة اللياقة البدنية بنادى البنك الأهلى بالإسكندرية وحمام السباحة الخاص بالنادى.
- الدراسة الأساسية : أجريت الدراسة الأساسية خلال الفترة من ٢٠١٩/٦/١٤ - ٢٠١٩/٧/١ على عينة البحث قيد الدراسة بنادى البنك الأهلى بالإسكندرية وتم قياس القياسات والاختبارات القوة العضلية والمدى الحركي (القوة العضلية والوثب العمودي والمرونة الايجابية والمرونة السلبية وفائض المرونة) لمفصلي الركبة ومفصل رسغ القدم والمستوي الرقمي لسباق ١٠٠م صدر.

جدول (٢)

التوصيف الإحصائي لاختبارات القوة والمستوى الرقمي لعينة البحث ن = 32

المتغيرات	التوصيف الإحصائي				
	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
اختبارات القوة	يمين	١٨.٨٧	١٨.٦٠	١.٤٦	١.٥٧
	يسار	١٨.٨٥	١٨.٨٠	١.٤٧	١.٥٦
	يمين	١٨.٩٨	١٨.٥٥	١.٧٤	١.٤٤
	يسار	١٩.١٢	١٨.٦٠	١.٦٥	١.٥٣
	يمين	٢٨.٣٩	٢٨.٠٠	١.٥١	٠.٨٨
	يسار	٢٨.٣٦	٢٨.٠٠	١.٥٣	٠.٨٩
الوثب العمودي	سم	٢٧.٨٩	٢٧.٦٠	١.٢٣	٠.٤٨
المستوى الرقمي	ثانية	٩٥.٥٩	٩٧.٢٥	٤.٠٠	٠.٩٥
زمن سباحة ١٠٠م صدر كامل					٠.٧٥

يتضح من جدول (٢) أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتتسم بالتوزيع الطبيعي للعينة ، حيث تراوح معامل الالتواء فيها ما بين (-٠.٩٥ إلى ١.٥٧) . وهذه القيم تقترب من الصفر ، وتقع في المنحنى الإعتدالي بين (± 3) ، مما يؤكد على إعتدالية العينة في اختبارات القوة والمستوى الرقمي قيد البحث

جدول (٣)

التوصيف الإحصائي لاختبارات المرونة لعينة البحث ن = 32

المتغيرات	التوصيف الإحصائي				
	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
اختبارات المرونة	يمين	٤٦.٩٨	٤٦.٠٠	٣.٩٣	١.٢٧
	يسار	٤٧.١٦	٤٥.٨٠	٣.٩٨	١.٢٩
	يمين	٥٥.٩٣	٥٤.٥٠	٤.٦٧	٠.٦٤
	يسار	٥٥.٦٣	٥٤.٥٠	٤.٨٩	٠.٥٨
	يمين	٨.٩٥	٧.٥٠	٤.٠٤	٠.٦٠
	يسار	٨.٤٦	٦.٧٥	٤.٢٧	٠.٦٢
قياس مدى الحركة الإيجابي لحركة المد لمفصل رسغ القدم	يمين	٥٥.٨٥	٥٥.٠٠	٣.٠٠	٠.٣٦
	يسار	٥٥.٨٨	٥٥.١٠	٣.٠٦	٠.٢٧

تابع: جدول (٣)

التوصيف الإحصائي لاختبارات المرونة لعينة البحث						
ن = 32						
المتغيرات	التوصيف الإحصائي	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
مدى الحركة السلبية لحركة المد لمفصل رسغ القدم	يمين	٧٦.٣٠	٨٢.٥٥	١٠.٨٩	٠.٦٤-	١.٢٢-
	يسار	٧٥.٤٧	٨١.٦٥	١١.١٧	٠.٥٢-	١.٣٤-
فائض المرونة	يمين	٢٠.٤٥	٢٦.١٠	١١.٠٣	٠.٥٦-	١.٤٧-
	يسار	١٩.٥٩	٢٦.٦٠	١١.٧٩	٠.٥٠-	١.٤٧-
مدى الحركة الإيجابية لحركة لف مفصل الركبة للجهة الوحشية من وضع انثناء الركبة ٩٠ درجة	يمين	٥٤.٠٢	٥٤.١٥	٤.٣٤	١.٢٣-	١.٨٩
	يسار	٥٣.٨٥	٥٤.٠٠	٤.٢٨	١.٠٧-	١.٦١
مدى الحركة السلبية لحركة لف مفصل الركبة للجهة الوحشية من وضع انثناء الركبة ٩٠ درجة	يمين	٦٢.٧٢	٦٢.٠٠	٢.٣١	١.٠٥	٠.٣٥
	يسار	٦٢.٩٣	٦٢.٠٥	٢.٢٧	١.٠١	٠.٣١
فائض المرونة	يمين	٨.٧٠	٧.٦٠	٤.٢٢	١.٠٦	٠.٣٧
	يسار	٩.٠٨	٨.١٥	٤.٠٥	٠.٨٤	٠.٠٥
مدى الحركة الإيجابية لحركة الثني لمفصل الركبة	يمين	٤٨.٦٨	٤٧.٨٠	٣.٣١	١.٠٨	٢.٠٦
	يسار	٤٨.٨٤	٤٨.٠٠	٣.٢٣	١.٠٧	٢.٠٩
مدى الحركة السلبية لحركة الثني لمفصل الركبة	يمين	٦٢.٤٣	٦٢.٦٠	٤.٣٥	٠.٨٨-	٠.٣٠
	يسار	٦٢.٢٦	٦٢.٨٠	٤.٥٦	٠.٩٥-	٠.٤٩
فائض المرونة	يمين	١٣.٧٥	١٥.٢٥	٤.٧٦	٠.٥٤-	٠.٦١-
	يسار	١٣.٤٢	١٤.٨٥	٤.٧٥	٠.٦٠-	٠.٦٨-

يتضح من جدول (٣) أن البيانات الخاصة بعينة البحث الكلية معتدلة وغير مشتتة وتنتم بالتوزيع الطبيعي للعينة، حيث تراوح معامل الالتواء فيها ما بين (١.٢٣- إلى ١.٢٩) وهذه القيم تقترب من الصفر، وتقع في المنحنى الاعتدالي بين (٣ ±)، مما يؤكد على اعتدالية العينة في اختبارات المرونة قيد البحث.

الأدوات المستخدمة في القياس والاختبار:

ميزان طبي معاير لقياس الوزن - جهاز الأنثروبوميتر لقياس الطول - ساعة إيقاف ، صافرة - علامات ملونة لتحديد النقاط التشريحية للمفاصل - إستمارة تسجيل درجات الاختبارات - فليكسوميتر لقياس زوايا القدم والركبة - مقعد سويدي ، حزام تثبيت ، قطعة من الكرتون ، عقل الحائط ، ديناموميتر، سلسلة معدنية.

القياسات الأساسية والاختبارات

(القياسات الأساسية - اختبارات القوة - اختبارات المرونة لمفصلي رسغ القدم والركبة وفائض المرونة مرفق (١))

مصطلحات في البحث:

- فائض المرونة (Excess flexibility): "هي درجة المرونة الناتجة من الفرق بين مدى الحركة السلبية و مدى الحركة الإيجابية حيث تعتبر مؤشر جيد للحالة التدريبية"
- فائض المرونة = مدى الحركة السلبية - مدى الحركة الإيجابية (٩: ٢٨٥)

المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث:

تم استخدام المعالجات الإحصائية قيد الدراسة باستخدام برنامج (SPSS) المناسبة لطبيعة الدراسة وهي (المتوسط الحسابي-الوسيط - الوسيط الحسابي - الانحراف المعياري - معامل الالتواء - معامل التفلطح - مصفوفة الارتباط)

عرض ومناقشة النتائج :
أولاً: عرض النتائج :

جدول (٤) معاملات الارتباط بين الاختبارات القوية والمستوى الرقمي لعينة البحث

المستوى الرقمي	اختبارات القوة						مصفوفة الارتباط
	الوقت العمودي	يسار	يمين	يسار	يمين	يسار	
المستوى الرقمي	الوقت العمودي	يسار	يمين	يسار	يمين	يسار	مصفوفة الارتباط
زمن سباحة 100م	صدر كامل	يسار	يمين	يسار	يمين	يسار	
ثالثة	اسم	يسار	يمين	يسار	يمين	يسار	اختبارات القوة
*-0.638	*0.492	*0.619	*0.621	*0.691	*0.708	1	
*-0.640	*0.481	*0.602	*0.607	*0.679	*0.701	1	القوة القصوى لمد مشط القدم
*-0.787	*0.726	*0.737	*0.711	*0.961	1		القوة القصوى لتت مشط القدم
*-0.772	*0.722	*0.717	*0.692	1			اختبارات القوة
*-0.879	*0.588	*0.979	1				القوة القصوى لتت الركبة
*-0.877	*0.616	1					الوقت العمودي
*-0.725	1						

* قيمة (ر) مقبولة عند مستوى ٠.٠٠٥ = ٠.٣٤٤

يتضح من جدول (٤) الخاص بمعامل الارتباط بين الاختبارات القوية والمستوى الرقمي لعينة البحث:

- يوجد ارتباط عكسي معوى عند مستوى ٠.٠٠٥ بين جميع اختبارات القوة والمستوى الرقمي لعينة البحث حيث كانت قيمة (ر) المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠٠٥ (٠.٣٤٤) حيث تراوحت قيمة الارتباط لاختبارات القوة العضلية والمستوى الرقمي لسباحة ١٠٠م صدر ما بين (٠.٦٣٨ - - ٠.٨٧٩)

جدول (٥) معامل الارتباط بين اختبارات المرونة وفئات المرونة لمفصل ربيع القدم والمستوى الرقمي لعيبة البحث

المستوى الرقمي	اختبارات المرونة										مصفوفة الارتباط		
	زمن سباحة 100م صدر كامل	فانض المرونة	فانض المرونة	مدى الحركة السطلي لحركة المد لمفصل ربيع القدم	مدى الحركة المرونة المد لمفصل ربيع القدم	قياس مدى الحركة الاجنبي لحركة المد لمفصل ربيع القدم	فانض المرونة	فانض المرونة	مدى الحركة السطلي لحركة التي لمفصل ربيع القدم	مدى الحركة الاجنبي لحركة التي لمفصل ربيع القدم			
ثانية	يسار	يمين	يسار	يمين	يسار	يمين	يسار	يمين	يسار	يمين	يسار	يمين	مدى الحركة الاجنبي لحركة التي لمفصل ربيع القدم
*-0.850	*-0.399	-0.266	-0.240	-0.085	*0.660	*0.671	-0.271	-0.315	*0.572	*0.571	*0.994	1	يسار
*-0.857	*-0.453	-0.312	-0.301	-0.135	*0.649	*0.660	-0.300	-0.334	*0.552	*0.549	1		يسار
*-0.449	-0.028	-0.006	0.071	0.098	*0.367	*0.379	*0.628	*0.600	*0.996	1			يسار
*-0.468	-0.023	0.003	0.081	0.113	*0.385	*0.398	*0.630	*0.594	1				يسار
0.310	*0.356	0.252	0.316	0.196	-0.218	-0.215	*0.990	1					يسار
0.262	*0.396	0.295	*0.373	0.255	-0.165	-0.159	1						يسار
*-0.664	-0.295	-0.182	-0.042	0.091	*0.986	1							يسار
*-0.672	-0.327	-0.214	-0.072	0.055	1								يسار
0.193	*0.843	*0.963	*0.905	1									يسار
0.320	*0.966	*0.905	1										يسار
*0.372	*0.913	1											يسار
*0.477	1												يسار

* قيمة (ر) مغزوية عند مستوى ٠.٠٠٥ = ٠.٣٤٤

ويوضح من جدول (٥) الخاض بعمامل الارتباط بين اختبارات المرونة وفئات المرونة لمفصل ربيع القدم والمستوى الرقمي لعيبة البحث. - انه يوجد ارتباط عكسي مغزوي عند مستوى ٠.٠٠٥ بين اختبارات المرونة لمدى الحركة الاجنبي والسطلي لحركة المد لمفصل ربيع القدم مع المستوى الرقمي و ارتباط عكسي لمدى الحركة الاجنبي لحركة المد لمفصل ربيع القدم والمستوى الرقمي وان هناك علاقة ارتباط طردي بين فانض المرونة لحركة المد الاجنبي والسطلي مع المستوى الرقمي لعيبة البحث حيث حذقت قيمة (ر) المحسوبة أكبر من قيمة (ر) الجولية عند مستوى ٠.٠٠٥ (٠.٣٤٤) حيث تجاوزت نسب الارتباط العكسي ما بين (٠.٤٤٩ - ٠.٠٨٥٧) وتجاوزت نسب الارتباط الطردي ما بين (٠.٣٧٢ - ٠.٤٧٧) (٠.٣٤٤)

جدول (٦) معالم الارتباط بين اختبارات المرونة وفائض المرونة لمفصل الركبة والمستوى الرقمي لعينة البحث

المستوى الرقمي	اختبارات مرونة											
	قفض المرونة	قفض المرونة	مدى الحركة السلي لركبة التي تفصل لركبة	مدى الحركة الإيجابي لركبة التي تفصل لركبة	قفض المرونة	قفض المرونة	مدى الحركة السلي لف مفصل لركبة للوجه التي وضع القاء الركبة، أوجه	مدى مفصل الركبة للوجه التي وضع القاء الركبة، أوجه	مدى الحركة الإيجابي لف مفصل الركبة للوجه التي وضع القاء الركبة، أوجه	مدى مفصل الركبة للوجه التي وضع القاء الركبة، أوجه	مدى الحركة الإيجابي لف مفصل الركبة للوجه التي وضع القاء الركبة، أوجه	مدى مفصل الركبة للوجه التي وضع القاء الركبة، أوجه
زمن بسيطة 100م صدر كابل	قفض المرونة	قفض المرونة	مدى الحركة السلي لركبة التي تفصل لركبة	مدى الحركة الإيجابي لركبة التي تفصل لركبة	قفض المرونة	قفض المرونة	مدى الحركة السلي لف مفصل لركبة للوجه التي وضع القاء الركبة، أوجه	مدى مفصل الركبة للوجه التي وضع القاء الركبة، أوجه	مدى الحركة الإيجابي لف مفصل الركبة للوجه التي وضع القاء الركبة، أوجه	مدى مفصل الركبة للوجه التي وضع القاء الركبة، أوجه	مدى الحركة الإيجابي لف مفصل الركبة للوجه التي وضع القاء الركبة، أوجه	مدى مفصل الركبة للوجه التي وضع القاء الركبة، أوجه
ثانية	يسار	يمين	يسار	يمين	يسار	يمين	يسار	يمين	يسار	يمين	يسار	يمين
*-0.473	0.166	0.123	*0.570	*0.555	*0.559	*0.552	*-0.842	*-0.855	*0.371	0.317	*0.993	1
*-0.510	0.153	0.107	*0.581	*0.566	*0.593	*0.588	*-0.854	*-0.845	*0.364	0.321	1	
*-0.448	0.117	0.095	*0.461	*0.455	*0.479	*0.461	0.200	0.221	*0.965	1		
*-0.409	0.096	0.072	*0.425	*0.417	*0.457	*0.444	0.175	0.146	1			
0.242	-0.107	-0.075	-0.334	-0.322	-0.313	-0.316	*0.975	1				
0.310	-0.108	-0.073	*-0.376	*-0.365	*-0.371	*-0.373	1					
*-0.692	*-0.419	*-0.468	0.269	0.249	*0.994	1						
*-0.687	*-0.400	*-0.443	0.293	0.272	1							
-0.089	*0.770	*0.739	*0.996	1								
-0.111	*0.760	*0.722	1									
*0.399	*0.993	1										
*0.361	1											

* قيمة (ر) مغنوية عند مستوى ٠٠٠٥ = ٠٠٣٤٤

يتضح من جدول (٦) الخاص بمعامل الارتباط بين اختبارات المرونة وفائض المرونة لمفصل الركبة والمستوى الرقمي لعينة البحث:
- يوجد ارتباط عكسي مغنوي عند مستوى ٠٠٠٥ بين اختبارات المرونة لمدى الحركة الإيجابي والسلي لركبة لف مفصل الركبة للوجه التي وضع القاء ٩٠ درجة والمستوى الرقمي لعينة البحث وارتباط عكسي لمدى الحركة الإيجابي لركبة التي تفصل لركبة للوجه التي وضع القاء ٩٠ درجة من قيمة (ر) الجولية عند مستوى ٠٠٠٥ والعكسي ما بين (٠٠٣٤٤) ، ووجود ارتباط طردى مغنوي عند مستوى ٠٠٠٥ بين قفص المرونة لمدى الحركة الإيجابي والسلي التي مفصل الركبة والمستوى الرقمي ، وكلاهما نسب الارتباط العكسي ما بين (٠٠٤٠٩) - (٠٠١٩٢) وكلاهما نسب الارتباط الطردى ما بين (٠٠٣٦١) الي (٠٠٣٩٩)

ثانيا : عرض ومناقشة النتائج :

يتضح من جدول (٤) وجود علاقة ارتباط معنوي عكسي ذو دلالة احصائية بين اختبارات القوة والمستوي الرقمي لسباحي ١٠٠م صدر لعينة البحث ، حيث ترواحت نسب الارتباط العكسي بين كلا من القوة القصوي لمد مشط القدم يمين ويسارا ، القوة القصوي لثني مشط القدم يمين ويسارا ، القوة القصوي لثني الركبة يمين ويسارا ، الوثب العمودي مع المستوي الرقمي لزمن ١٠٠م صدر ما بين (٠.٦٣٨ - الي ٠.٨٧٩٨ -) وهذا يدل علي ان الزيادة في القوة لمد مشط القدم ولثني مشط القدم و ثني الركبة والوثب العمودي يقابله زمن اقل وبالتالي تحسن في المستوي الرقمي لزمن سباحة ١٠٠م صدر ، ويفسر الباحث ذلك بان العلاقة العكسية والتي تعني ان زيادة القوة تؤدي الي تقليل الزمن وهذا يوضح اهمية القوة العضلية في سباحة الصدر والدور الكبير الذي تسهم به في تحسن المستوي الرقمي لزمن سباحة ١٠٠م صدر وجاء ذلك متفقا مع ما ذكره أحمد محمد خاطر وعلى فهمي البيك (١٩٩٦م) بأن هناك علاقة طردية بين القوة العضلية وإتقان وتطوير الأداء الفني وبالتالي الوصول إلى المستويات العليا (١٢ : ٢٢٨) ، وقد اشار كلا من عصام حلمي ، محمد بريقع ١٩٩٧ أن العضلات القوية تمكن الرياضي من التحرك بسرعة كما أنها تزيد من ثبات المفاصل بواسطة إتزان القوة في المجموعات العضلية حول المفصل (٢٦ : ١٤) ، وقد أكد أيضاً كلا من بيدرسن Pedersen (٢٠٠٠) ، ماجليشيو Maglischo (٢٠٠٣) على أن تنمية القوة العضلية والمرونة تؤدي الى زيادة سرعة السباح وبالتالي تحسین المستوى الرقمي والعلاقة بين القوة العضلية والمرونة وسرعة السباحة (٥٦) ، (٥٤) ، وقد اشار كلا من إبراهيم أحمد سلامة ٢٠٠٠ ، محمد صبحي حسانين ٢٠٠١ ، محمد حسن علاوى ، محمد نصر الدين رضوان ٢٠٠٨ أن القوة تعتبر أحد المؤشرات الهامة لحالة اللياقة البدنية وانها تؤثر في تنمية بعض الصفات البدنية أو بعض مكونات الأداء البدني (الحركي) الأخرى كالسرعة والتحمل والرشاقة ، فالقوة العضلية ترتبط بالسرعة لإنتاج الحركة السريعة القوية (١ : ٤٥) ، (٣٢ : ١٨٣) ، (٣١ : ١٥ - ١٦) ، وقد ذكر كلا من عبدالعزيز النمر وناريمان الخطيب ١٩٩٦ بأهمية القوة العضلية حيث انها من أهم الصفات البدنية والتي تزيد من السرعة والرشاقة والقدرة بالإضافة إلي أنها تلعب دوراً هاماً في التقدم بالكثير من المهارات ، وإنها تؤدي إلى أداء رياضي أسرع وأكثر مرونة وأكثر توافقاً وأقل تعرضاً لمخاطر الإصابة (٢٤ : ٦٥) ، ويذكر كلا من على عبد الرحمن وطلحة حسام الدين (١٩٨٥) ، فلاك وكرامر Fleck,S,J., And Kraemer (١٩٨٧) ، بأن العضلات عندما تنقبض عضلة أو مجموعة عضلية فإن العضلة أو المجموعة العضلية المقابلة لها على نفس المفصل ترتخي لكي لا تعوق الحركة أو عند وصول الطرف المتحرك إلي الحد النهائي لمدي حركة المفصل فإن المجموعة العضلية تنقبض انقباضاً لحظياً يتناسب مع قوة انقباض العضلات المحركة الأساسية وسرعة الطرف المتحرك لإيقاف حركة الطرف المتحرك ، وذلك لحماية المفصل من الإصابة (٢٨ : ٤٣) ، (٤٧ : ١٣) ، ويتفق هذا مع ما ذكره Klaus Klinge ١٩٩٧ أن تمارينات القوة تؤثر على تحسين المدى الحركي وكذلك تقليل التعب العضلي وتقليل المقاومة الداخلية للعضلات، وتحسين مستوى الأداء الفني للسباحة بتحسين المدى الحركي في المفاصل العاملة في السباحة (٥١) ، وقد أشار في هذا الصدد Hong sun ٢٠١٤ الى أن تدريبات القوة العضلية المقننة وفقاً للمرحلة السنوية تعد أحد الأساليب التي ساهمت بشكل كبير في زيادة المدى الحركي بالمفاصل (٤٩) ، وجاءت كثير من الدراسات متوافق مع فسر الباحث بشأن العلاقة بين القوة العضلية والمستوي الرقمي فجاء هذا متفق مع دراسة عبد الحق عبد الباسط ٢٠٠٦ وكانت اهم استنتاجاتها ان البرنامج التدريبي المقترح كان له اثر على كل من القوة والمرونة واثرت على المستوى الرقمي (٢٣) ، ودراسة أحمد محيي الدين إبراهيم ٢٠١٣ والتي اسفرت عن وجود فروق بين القياس القبلي والبعدي للقوة ومرونة الجذع والمستوى الرقمي لصالح القياس البعدي (١٥) ، ودراسة مصطفى ابراهيم حفني ٢٠١٧ وكانت اهم استنتاجاتها تأثير البرنامج التدريبي المقترح تأثيراً إيجابياً في تطوير المرونة والقوة العضلية للجذع متمثلاً في إختبارات المرونة والقوة العضلية كما له تأثيراً إيجابياً في تحسين المستوى الرقمي لسباحة ١٠٠م حرة وتفق القياس البعدي للمتغيرات البدنية (المرونة والقوة العضلية) قيد البحث (٤٠) ، واثبت دراسة أحمد محي الدين إبراهيم ٢٠٠٨ أن البرنامج التدريبي بالانتقال للتوازن العضلي للقوة العضلية حقق التوازن العضلي بين العضلات القابضة والباسطة للطرف السفلي لسباحي الصدر وكان له أثر إيجابياً على المستوى الرقمي لسباحي ٥٠م صدر (١٦) ، ودراسة Tine . M . Willems, And others ٢٠١٤ والتي اسفرت نتائجها انه كلما زادت قوة عضلات الكاحل

للسباح زادت سرعة الضربة (٦٦)، ودراسة Roberto Siamao, And Others (2011) وكانت أهم نتائجها ان التدريب على القوة يزيد من المدى الحركي كما يساهم في تطوير والحفاظ على المرونة دون إطلاات زائدة ولكن القوة والإطالة يمكن وضعهما معاً للحصول على مستويات مثالية للمرونة (٦٠) ، ودراسة Mark Kluemper, And Others 2006 وكانت أهم نتائجها بان التدريب المتزامن للقوة والإطالة بشكل متزن يحسن من القوة الدافعة للسباحين وزيادة المدى الحركي المتزن ويحسن من مستوى الأداء الفني للسباحين وكذلك الإنجاز الرقمي (٥٥) ، ودراسة Klaus Klinge, and others 1997 وكانت أهم نتائجها وجود تأثير لتمرينات القوة على تحسين المدى الحركي وكذلك تقليل التعب العضلي و تحسين مستوى الأداء الفني للسباحة (٥١) ، وايضا دراسة أحمد رابع ٢٠١٦ الى انه هناك وجود لتأثير إيجابي لتحسن القدرات البدنية والمدى الحركي بمفصل الكاحل على مستوى الأداء الفني للسباحة (٦) ، وجاءت ايضا النتائج متوافقة مع دراسة محمد مصطفى ٢٠١٨ والتي اسفرت ان اهم نتائجها بأن هناك علاقة طردية بين تحسين القوة العضلية على تحسين المدى الحركي للمفاصل وكذلك تحسين مستوى الأداء الفني والإنجاز الرقمي (٣٨) ، وكل ما سبق يفسر الامر الذي يتطلب ضرورة الاهتمام بتدريب القوة العضلية لسباحي الصدر لما لها من تأثير ايجابي علي تحسين المستوي الرقمي لساحي ١٠٠م صدر ، وهذا **يحقق الفرض الاول** للبحث والذي ينص علي " وجود ارتباط دال احصائيا بين اختبارات القوة العضلية والمستوي الرقمي لسباحي ١٠٠م صدر "

كما يتضح من جدول (٥) ان هناك علاقة ارتباط معنوي عكسي ذو دلالة احصائية بين اختبارات المرونة وفائض المرونة لمفصل رسغ القدم والمستوي الرقمي لسباحي ١٠٠م صدر لعينة البحث حيث تراوحت نسب الارتباط العكسي بين كلا من مدي الحركة الايجابية لحركة الثاني لمفصل رسغ القدم ، مدي الحركة السلبية لحركة الثاني لمفصل رسغ القدم ، مدي الحركة الايجابية لحركة المد لمفصل رسغ القدم مع المستوي الرقمي لزمن ١٠٠م صدر ما بين (٠.٤٤٩ - الي ٠.٨٤٧ -) & كما يتضح ايضا منهما انه هناك علاقة ارتباط معنوي طردي ذو دلالة احصائية بين فائض المرونة لحركة المد لمفصل رسغ القدم مع المستوي الرقمي لزمن ١٠٠م صدر حيث تراوحت نسب الارتباط الطردي ما بين (٠.٣٧٢ الي ٠.٤٧٧) ، وعلاقة الارتباط العكسية تدل علي ان الزيادة في المرونة لثني مشط القدم والمد الايجابي لمشط القدم يؤدي الي تقليل الزمن وبالتالي تحسن في المستوي الرقمي لزمن سباحة ١٠٠م صدر ، واما علاقة الارتباط الطردي بين فائض المرونة لحركة مد مفصل الرسغ القدم والمستوي الرقمي لزمن سباحة ١٠٠م صدر يدل علي انه كلما قل فائض المرونة ادي الي تقليل الزمن وبالتالي تحسن المستوي الرقمي ويفسر الباحث ذلك بان العلاقة العكسية توضح اهمية المرونة لمدي الحركة الايجابي والسليبي لحركة الثاني والمد لمفصل رسغ القدم والعلاقة الطردية لفائض المرونة لحركة المد والتي تفسر ان تقليل فائض المرونة والقدرة علي تقليل الفارق بين المرونة الايجابية والمرونة السلبية والقدرة علي الاستغلال الامثل لمستوي المرونة وهذا يوضح الدور الكبير الذي تلعبه المرونة لمفصل رسغ القدم وفائض المرونة في تحسن المستوي الرقمي لزمن سباحة ١٠٠م صدر وهذا جاء متققا مع دراسة محمد منير ٢٠١٢ وكانت اهم نتائجها وجود علاقة ارتباط عكسية بين المستوي الرقمي ومرونة مفصل الكتفين في اتجاه المد وعلاقة طردية بين المستوي الرقمي لسباحي ٢٥م صدر وقياسات المرونة المتمثلة في مرونة مفصل القدم في اتجاه الثاني فكلما زادت المرونة تحسن المستوي الرقمي (٣٩)، وقد ذكر Sladana Totic ٢٠١١ أن المرونة هي العنصر الهام عند التحليل الحركي لسباحة الصدر، واكد وجود علاقة طردية بين المرونة وتحسن المتغيرات البدنية ومستوى تحسن الأداء الفني و الإنجاز الرقمي لسباحة الصدر (٦٣) ، وهذا ما قد اوضحه كلا من محمد حسن علاوي ، محمد نصر الدين رضوان ٢٠٠١ & ابو العلاء احمد عبدالفتاح ، احمد نصر الدين سيد ٢٠٠٣ بان المدى الحركي في المفاصل المرونة عنصر هام من عناصر اللياقة البدنية ووسيلة للوصول الي المستوي العالى ، كما انه يمكن من القدرة علي أداء الحركات الرياضية بصورة إقتصادية وفعالة ويعتبر من العوامل المهمة لإظهار قوة وسرعة الأداء الحركي وللإقلال من زمن الأداء (٣٠ : ٢٧٠) (٣ : ٤٩)، وقد اكد كل من احمد خاطر وعلي البيك ١٩٩٦ ومحمد القط ٢٠٠٢ واحمد الشاذلي ٢٠١٤ ان قوة المجموعات العضلية العاملة علي المفاصل من العوامل التي تحدد مدي الحركة في المفاصل ، وان تدريبات المرونة السلبية (القصرية) والتي يتم فيها تحريك المفصل في اقصي مدي له

بمساعدة خارجية تعمل علي تقليل المقاومة الناتجة من بعض العضلات والتي تعوق حركة المفصل وبالتالي زيادة في طول العضلات العاملة ، مما يؤثر ايجابيا علي مستوى الاداء المهاري وبالتالي الرقمي لسباحي ٥٠ م صدر (١٧٤:١٢) (١٤٦:٣٦) (٨٦:٨) ، كما اوضح Zhang Jun ٢٠١١ أن الإطالة تساعد على زيادة المدى الحركي للكتف والكاحل وتحسين الأداء الفني للسباحة وتحد من الإصابة الرياضية للسباحين (٦٧) وهذا ما ذكره جوغوماجي ، جوروما ، Jurimae ، Jagomagi ٢٠٠٥ في دراستهما بأن هناك تأثير إيجابي للمرونة على تحسن مستوى الأداء الفني لسباحة الصدر ، ووجود تحسن في المتغيرات البدنية بالتزامن مع تحسن المدى الحركي للمفاصل العاملة في سباحة الصدر (٥٠) ، كما أثبتت دراسة وصال الربضي ٢٠١٨ أن تطبيق تمرينات المرونة كان لها أثر إيجابي على تحسن زاوية الجذع من خلال تطوير مرونة عضلات الظهر و كذلك تحسن زمن ٢٥ متر صدر (٤٤) ، وهذا ما اكدته دراسة احمد الأغبر ٢٠١٦ بوجود تأثير إيجابي لتحسين المدى الحركي في المفاصل وتحسين القدرات البدنية والأثروبومترية على تحسن الأداء الفني لضربات الذراعين (١١) ودراسة محمد فارس محمد ٢٠١٤ بوجود تأثير إيجابي لزيادة المرونة في مفصل الكتف والكاحل على تحسين المستوى الرقمي لسباحة ٥٠ متر حرة (٣٧) ، ودراسة توفيق إبراهيم محمد ٢٠٠٧ بوجود تأثيرات إيجابية لتحسين المدى الحركي في المفاصل العاملة بصفة أساسية في السباحة على مستوى الإنجاز الرقمي للسباحة (٢٠) ، و دراسة تايين إم ويليمز وآخرون 2014 Tine. M. Willems,et others انه كلما زادت مرونة الكاحل كان عامل حاسم لتحديد سرعة السباح ومرونة الكاحل لها تأثيرات على حركات الكاحل وزوايا مفصل الركبة (٦٦) ، ودراسة سلادانا توسيك ٢٠١١ Sladana Totic أن المرونة الجيدة أكثر أهمية من باقي المتغيرات عند التحليل الحركي لسباحة الصدر ووجود علاقة طردية بين المرونة وتحسن المتغيرات البدنية ومستوى الإنجاز الرقمي للسباحات (٦٣) ، ودراسة محمد صلاح ٢٠١٧ بانه يوجد ارتباط بين المستوى الرقمي للسباح و المرونة ووجود علاقة ارتباط بين قياسات المرونة ومعدل الضربة بالنسبة للمستوي الرقمي (٣٤) ، ودراسة احمد المغربي ٢٠١١ واهم نتائجها ادي زيادة مرونة مفاصل (الكتف – العمود الفقري – القدم) الي زيادة طول الضربة وتحسين المستوى الرقمي لسباحي الفراشة (١٠) ، وتؤكد دراسة (إيهاب سيد إسماعيل ٢٠٠٤ على أهمية العلاقة بين المرونة والقوة والمستوى الرقمي (١٨) ، ودراسة اسلام محمد علي الحيطاوى ٢٠١٥ اهم نتائجها انه يوجد تحسن في المدى الحركي لمفصل الكتف والكاحل والركبة بالتزامن مع التحسن في القدرات البدنية والمهارية ومستوى الإنجاز الرقمي للسباح (١٧) ، واتفقت دراسة كلا من شيماء حسن الصواف ٢٠١٢ ، أحمد مصطفى محمد ٢٠١٣ ، مصطفى ابراهيم حفني ٢٠١٧ على أهمية المرونة وتأثيرها الإيجابي في تحسين المستوى الرقمي في السباحة (٢٢) ، (١٤) ، (٤٠) ، وما سبق يفسر الامر الذي يتطلب ضرورة الاهتمام بتدريبات المرونة لمفصل رسع القدم وفائض المرونة لسباحي الصدر لما لها من تأثير ايجابي علي تحسن المستوى الرقمي لسباحي ١٠٠ م صدر ، وهذا **يحقق الفرض الثاني للبحث** والذي ينص علي " وجود ارتباط دال احصائيا بين اختبارات المرونة وفائض المرونة لمفصل رسع القدم والمستوي الرقمي لسباحي ١٠٠ م صدر"

كما يوضح جدول (٦) ان هناك علاقة ارتباط معنوي عكسي ذو دلالة احصائية بين اختبارات المرونة وفائض المرونة لمفصل الركبة والمستوي الرقمي لسباحي ١٠٠ م صدر لعينة البحث حيث تراوحت نسب الارتباط العكسي بين كلا من مدي الحركة الايجابي والسلبي لحركة لف مفصل الركبة للجهة الوحشية من وضع انثناء الركبة ٩٠ درجة ، مدي الحركة الايجابي لحركة الثني لمفصل الركبة مع المستوى الرقمي لزمن ١٠٠ م صدر ما بين (٠.٤٠٩ – الي ٠.٦٩٢ -) & كما يتضح ايضا منهما انه هناك علاقة ارتباط معنوي طردي ذو دلالة احصائية بين فائض المرونة لحركة الثني لمفصل الركبة مع المستوى الرقمي لزمن ١٠٠ م صدر حيث تراوحت نسب الارتباط الطردي ما بين (٠.٣٦١ الي ٠.٣٩٩) ، وعلاقة الارتباط العكسية تدل علي ان الزيادة في المرونة لمدي الحركة الايجابي والسلبي لحركة لف مفصل الركبة من وضع انثناء الركبة ٩٠ درجة ، مد الحركة الايجابي لحركة الثني لمفصل الركبة يؤدي الي تقليل الزمن وبالتالي تحسن في المستوى الرقمي لزمن سباحة ١٠٠ م صدر ، واما علاقة الارتباط الطردي بين فائض المرونة لحركة الثني لمفصل الركبة والمستوي الرقمي لزمن سباحة ١٠٠ م صدر يدل علي انه كلما قل فائض المرونة ادي الي تقليل الزمن وبالتالي تحسن المستوى الرقمي ويفسر الباحث ذلك بان

العلاقة العكسية توضح أهمية المرونة لمد الحركة الايجابي والسلبي لحركة لف مفصل الركبة من وضع انثناء الركبة ٩٠ درجة ومد الحركة الايجابي لحركة الثني لمفصل الركبة وتأثيرها علي تحسن المستوي الرقمي لسباق ١٠٠م صدر والعلاقة الطردية لفائض المرونة لحركة الثني لمفصل الركبة والتي تفسر ان تقليل فائض المرونة والقدرة علي تقليل الفارق بين المرونة الايجابية والمرونة السلبية والقدرة علي الاستغلال الامثل لمستوي المرونة لمفصل الركبة يؤدي الي تقليل الزمن وهذا يوضح الدور الكبير الذي تلعبه المرونة لمفصل الركبة وفائض المرونة في تحسن المستوي الرقمي لزمن سباحة ١٠٠م صدر وهذا جاء متفقا مع ما اشار اليه ماجليشيو Magliehco ٢٠٠٣ بأن زيادة المرونة في المفاصل تعطي الفرصة لتحقيق زمن أفضل للسباح وذلك عن طريق زيادة المدى الحركي لبعض المفاصل التي تسمح بدورها بزيادة عمل القوى الدافعة لفترة أطول من الزمن، وتقليل الطاقة المستهلكة عن طريق خفض عدد العضلات الزائدة في الأداء، وتسهيل الأداء للحركة الرجوعية (٥٤ : ٦٤٦)، وهذا ما اكدته دراسة احمد رايح (٢٠١٦) بوجود تأثير إيجابي لتحسن القدرات البدنية والمدى الحركي بمفاصل الركبة على مستوى الأداء الفني للسباحة لطلاب كلية التربية البدنية (٦)، وجاء متوافق مع ما ذكره Tine willems (٢٠١٤) الى ان مرونة الكاحل لها تأثيرات على حركات الكاحل وزوايا مفصل الركبة (٦٦)، ودراسة تيدي وورل واخرون 1991 Teddy W worrell,et.Others تؤكد على أهمية تقييم مرونة أوتار الركبة لمساهمتها تحسین مستوى الأداء الفني لسباحة الصدر (٦٥)، واضحت دراسة جارسيا بينيلوس Garcia pinillos ٢٠١٥ بأن المرونة تساهم بنسبة كبيرة في رفع مستوى القدرات البدنية الأخرى (القوة - السرعة - القدرة العضلية) ورفع مستوى الأداء المهارى للسباحة (٤٨)، ويتفق هذا مع ما ذكره Sladana Tosic ٢٠١١ بوجود علاقة طردية بين المرونة وتحسن المتغيرات البدنية ومستوى تحسن الأداء الفني و الإجاز الرقمي لسباحة الصدر (٦٣)، وأشار دراسة ليونيد كاليشمان Leonid kalichman ٢٠١٧ الى أن تدريبات المرونة تؤثر على إطالة الألياف العضلية والأوتار وزيادة قوة المجموعات العضلية (٥٢) ودراسة شيلوك واخرون Shellock F. G.,et Others 1985 كانت من اهم نتائجها التأكيد على إمكانية استخدام تقنيات الإطالة العضلية المختلفة لتحسين المرونة في مفاصل الركبة والذي يساعد على الإقتصاد في الجهد وتحسين مستوى القدرات البدنية (٦٤)، وهذا يتفق مع ما ذكره علي فهمي البيك بأنه عندما يؤدي السباح الحركة في مفصل ما بأقصى مدى ممكن على حساب المجموعات العضلية العاملة على هذا المفصل فإن ذلك يعبر عن المرونة الإيجابية، اما إمكانية أداء أقصى مدى لحركة ما على حساب قوة خارجية تساعد في زيادة المدى الحركي فإن ذلك مايعبر عن المرونة القصيرية وللارتقاء بمدى الحركة الإيجابي ومدى الحركة القصري حيث كلما كان الفائض كبيراً فإن الارتقاء بمدى الحركة يتم عن طريق تقوية العضلات القائمة بالعمل، وكلما كان فائض المرونة صغير يجب إعطاء تدريبات اطالة اولاً للعضلات المقابلة ثم بعد ذلك تعطي تمارين قوة للعضلات القائمة بالعمل (٢٧)، وما سبق يفسر الامر الذي يتطلب ضرورة الاهتمام بتدريبات المرونة لمفصل الركبة وفائض المرونة لسباحي الصدر لما لها من تأثير ايجابي علي تحسن المستوي الرقمي لساحي ١٠٠م صدر، وهذا يحقق الفرض الثالث للبحث والذي ينص علي " وجود ارتباط دال احصائيا بين اختبارات المرونة وفائض المرونة لمفصل الركبة والمستوي الرقمي لسباحي ١٠٠م صدر "

وفي ضوء ما سبق يتضح ان السباح قد يحتاج في مفصل ما الي القوة العضلية في حالة توافر المطاطية وقد يحتاج الي تمارين اطالة في حالة عدم توافر المطاطية في اتجاه اخر وهذا يوضح أهمية مؤشر الحالة التدريبية للسباح حيث يعد المؤشر ايجابيا اذا تطابق المدى السلبي والمدى الايجابي في حركة المفصل ويعتبر مؤشر الحالة التدريبية سلبيًا اذا تباعد المدى السلبي عن المدى الايجابي في حركة المفصل وعليه يجب اعادة صياغة خطط وبرامج اللياقة البدنية للسباح (٧)، وهذا يتفق مع نتائج دراسة محمد عطا الله احمد ٢٠١٤ أهم نتائجها ان المجموعة التجريبية التي خضعت البرنامج التدريب تعتمد علي الاستدلال بفائض المرونة كمؤشر لاستخدام اي من تمارين الاطالة او تمارين القوة عند التنمية وقد حققت تقدما ملحوظا في درجات تقييم الاداء المهاري في القياسات القبلية والبعدي (٣٥)، ودراسة إيهاب سيد إسماعيل ٢٠٠٨م والتي توضح نتائجها أهمية تدريبات المرونة والقوة العضلية متزامنين معا وتأثيرهما الإيجابي في تحسين المستوي الرقمي في السباحة، وأهمية المرونة وتأثيرها الإيجابي في تحسين المستوي الرقمي في

السباحة (١٩) ، ودراسة مارك كلومبر **Mark Kluemper, et Others 2006** اسفرت نتائجها علي ان التدريب المتزامن للقوة والإطالة بشكل متزن يحسن من القوة الدافعة للسباحين وزيادة المدى الحركي المتزن يحسن من مستوى الأداء الفني للسباحين وكذلك الإنجاز الرقمي (٥٥) ، وهذا ما اكده كلا من أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، حازم حسين سالم ٢٠١١ في دراستهما بأنه يجب أن تتم تدريبات المرونة والقوة العضلية والقدرة معاً أي متزامنين معاً ، حيث إنه من أهم ما يجب الاهتمام به للسباحين الناشئين زيادة المرونة وتكون متزامنة مع تدريبات القوة العضلية والقدرة (٤) وجاءت نتائج دراسة احمد عباس عبد الحميد ٢٠١٩ متوافقة مع نتائج البحث الحالي حيث اهم نتائجه ان هناك لاعبين تحتاج الي تدريبات مرونة واخرين يحتاجون تدريبات قوة حتي يحدث توازن واتمام الاداء المهاري بكفاءة عالية وظهور نتائج ايجابية قد تساعد المدربين في توجيه التدريب والوصول لافضل مستوي رقمي (٥) ، ودراسة احمد محمد عاطف ٢٠١٩ وكانت اهم نتائجه ان هناك تاثير معنوي في المستوي المهاري والرقمي لناشئى سباحة ٥٠ م صدر وانه كلما كان مؤشر فاقد المرونة عاليا كانت هناك الحاجة الي تمرينات القوة لتقوية العضلات القائمة بالحركة في المفصل ، واذا كان منخفضا كانت هناك الحاجة الي تمرينات القوة ، وتحسين مرونة المفاصل ادي الي زيادة طول الضربة وتقليل معدل الضربات وانعكس ذلك ايجابيا علي تحسين المستوي الرقمي لناشئى سباحة ٥٠ م صدر (١٣) ، ودراسة عبد المحسن كامل دسوقي الدهمه وكانت اهم نتائجها ان التدريب باستخدام فائض المرونة كمؤشر لاستخدام اي من تمرينات الاطالة او القوة ادي الي تحسن معنوي للمجموعة التجريبية في الاختبارات البدنية وقياسات المدى الحركي الايجابي والسلبي وتحسن معنوي في اختبارات الاداء المهاري و اوصي بالاسترشاد بفائض المرونة في تنمية المرونة الخاصة لسباحي الصدر (٢٥) ، وهذا يؤكد علي اهمية التدريب علي القوة والمرونة متزامنين معا والايخذ في الاعتبار اهمية فائض المرونة حيث انه كلما زادت المرونة والقوة تحسن المستوي الرقمي لسباحي الصدر قيد البحث وانه كلما قل فائض المرونة والقدرة علي تقليل الفارق بين المرونة الايجابية والسلبية والقدرة علي الاستغلال المثل لمستوي المرونة متزامن مع تدريب القوة ادي الي تحسن المستوي الرقمي لسباحين ١٠٠ م صدر .

الاستنتاجات :

- في ضوء اهداف البحث وتساؤلاته وفي حدود عينة البحث واعتماد علي نتائج التحليل الاحصائي المستخدم تم التوصل الي الاستنتاجات التالية :
- هناك علاقة ارتباط عكسي معنوي بين اختبارات القوة والمستوي الرقمي والذي يدل علي انه كلما زادت القوة العضلية قلت الزمن وتحسن المستوي الرقمي ومن هنا يتضح اهمية القوة العضلية .
 - هناك علاقة ارتباط عكسي معنوي بين اختبارات المرونة وفائض المرونة والمستوي الرقمي لمفصلي رسغ القدم والركبة وعلاقة ارتباط طردي لفائض المرونة لحركة المد لمفصلي رسغ القدم والركبة مع المستوي الرقمي والذي يدل علي انه كلما زادت المرونة قلت الزمن وتحسن المستوي الرقمي ومن هنا يتضح اهمية المرونة لمفصلي رسغ القدم والركبة وفائض المرونة .
 - تم الاستنتاج انه كلما زادت القوة والمرونة تحسن المستوي الرقمي لزمن سباحة ١٠٠ م صدر ، وانه كلما قلت فائض المرونة والقدرة علي تقليل الفارق بين المرونة الايجابية والسلبية والاستغلال الامثل لمستوي المرونة ادي الي تحسن المستوي الرقمي لسباحي ١٠٠ م صدر .

التوصيات :

- في ضوء النتائج التي تم التوصل اليها يوصي الباحث بما يلي :
- يوصي الباحث المدربين بضرورة الاسترشاد بفائض المرونة عند تقييم الحالة التدريبية للسباحين وخاصة سباحي الصدر لما له من اثر ايجابي في التعرف علي الحالة التدريبية للسباح من حيث القوة والمرونة (ايجابية – سلبية) والذي يكون له الاثر في التعرف علي المستوي الرقمي لسباحي الصدر .
 - الاهتمام بتدريبات القوة العضلية والمرونة الايجابية والسلبية بطريقة متزامنة معا لما لهم من دور فعال في تحسن المستوي الرقمي لسباحي الصدر .

- يوصي الباحث القائمين علي وضع الخطط والبرامج التدريبية الاخذ بالنتائج المستخلصة للاستفادة منها في وضع تدريبات القوة العضلية والمرونة متزامين معا للتعرف علي القوة حول المفصل والمدى الحركي له
- اجراء مزيد من الدراسات والبحوث للقوة العضلية والمرونة وفائض المرونة في باقي مفاصل الجسم وطرق السباحة الاخرى .

المراجع

أولاً: المراجع العربية

- ١ إبراهيم أحمد سلامة : المدخل التطبيقي للقياس في اللياقة البدنية ، دار المعارف ، الإسكندرية ، ٢٠٠٠م
- ٢ أبو العلا أحمد عبدالفتاح : تدريب السباحة للمستويات العليا ، الطبعة الأولى دار الفكر العربي الطبعة الثانية ، القاهرة ، ١٩٩٤
- ٣ أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، أحمد نصر الدين سيد : فسيولوجيا اللياقة البدنية ، دار الفكر العربي ، ٢٠٠٣
- ٤ أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، حازم حسين سالم : الإتجاهات المعاصرة في تدريب السباحة، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠١١م
- ٥ احمد ابو العباس عبد الحميد : علاقة فاقد المرونة ببعض التغيرات التشريحية للطرف السفلي لدي متسابقى الحواجز ، بحث منشور ، مجلة كلية التربية الرياضية - جامعة المنصورة ، العدد ٣٥ - يوليو ٢٠١٩
- ٦ أحمد رابع احمد : التدريب الارضى وتأثيره على تحسين بعض القدرات البدنية ومستوى الاداء فى السباحة لطلاب كلية التربية البدنية بليبيا ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنات - جامعة الاسكندرية ، ٢٠١٦
- ٧ احمد فؤاد الشاذلي : علاقة فانض المرونة لبعض المفاصل بالقوة المطلقة والنسبية المرتبطة ببعض حركات القوة علي جهاز الحلق ، بحث مقبول للنشر ، المؤتمر الدولي تاريخ وعلوم الرياضة من ٣-٥ يناير ، جامعة المنيا - كلية التربية الرياضية ١٩٩٨ ،
- ٨ : الموسوعة الرياضية في بيوميكانيكا مرونة المفاصل ، منشأة المعارف ، الاسكندرية ، ٢٠١٤
- ٩ أحمد فؤاد الشاذلي ، يوسف عبد الرسول بوعباس : الاسس العلمية لتدريس التمرينات البدنية ذات السلاسل ، الكويت ، ٢٠٠١م.
- ١٠ احمد محمد المغربي : تأثير استخدام تمرينات المرونة داخل الوسط المائي علي بعض المفاصل ونواتج الاداء الفني للسباحين الناشئين ، مجلة بحوث التربية الرياضية ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الزقايق ، المجلد ٤٥ ، العدد ٨٦ ، ٢٠١١م
- ١١ أحمد محمد حسن محمود الاغبر : اثر برنامج تدريبي مقترح لتنمية وتطوير القوة العضلية والمرونة للذراعين فى السباحة الحرة لطلاب تخصص التربية الرياضية، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الدراسات العليا - جامعة النجاح الوطنية ، فلسطين ، ٢٠١٦
- ١٢ أحمد محمد خاطر ، على فهمي البيك : القياس فى المجال الرياضى ، الطبعة الرابعة ، دار الكتب الحديثه ، ١٩٩٦
- ١٣ احمد محمد عاطف الشبراوي : تأثير تمرينات المرونة السلبية علي فاقد المرونة للمدى الحركي لبعض مفاصل الجسم والمستوي المهاري والرقمي لناشئى سباحة ٥٠م صدر ، بحث منشور ، المجلة العلمية للتربية الرياضية للبنات - جامعة الاسكندرية ، مجلد ٢، عدد ٦٠ ، ٢٠١٩
- ١٤ أحمد مصطفى محمد : تأثير تدريبات باستخدام الكرة السويسرية على بعض المتغيرات البدنية والمهارية والمستوى الرقمي لسباحى الفراشة الناشئين، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنصورة ، ٢٠١٣م.
- ١٥ أحمد محيي الدين إبراهيم عيسى : تأثير برنامج تدريبي لتطوير القوة العضلية والمرونة للجذع على المستوى الرقمي لسباحى الدولفين ، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة طنطا، ٢٠١٣م

- ١٦ أحمد محبى الدين إبراهيم : برنامج تدريبي بالأثقال لتنمية التوازن العضلى للقوة العضلية لبعض عضلات الطرف السفلى وتأثيره على المستوى الرقوى لسباحى الصدر ، ٢٠٠٨م
- ١٧ اسلام محمد علي الحيطاوي : الاطالة بنظام التسهيل العصبي العضلى للمستقبلات الحسية المصاحبة للتدريبات البليومترية وتأثيرها على القدرة العضلية والمستوى الرقوى لسباحة الزحف على البطن رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم – جامعة حلوان ، ٢٠١٥
- ١٨ إيهاب سيد إسماعيل : تأثير تطوير القوة العضلية والمرونة باستخدام التدريب العرضى في المستوى الرقوى في السباحة ، بحث منشور ، المجلة العلمية ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا ، ٢٠٠٤م
- ١٩ : تأثير استخدام تدريبات الهيدروأروبك داخل الماء على القوة العضلية والمرونة في المستوى الرقوى لسباحى الصدر ، بحث منشور ، المؤتمر العلمى للرياضة والطفولة ، جامعة طنطا ٢٠٠٨
- ٢٠ توفيق إبراهيم محمد النبوي : تأثير استخدام بعض طرق التسهيلات العصبية العضلية للمستقبلات الحسية لتنمية المرونة على مستوى الإنجاز الرقوى للناشئين في السباحة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة ٢٠٠٥
- ٢١ خالد وحيد ابراهيم ، محمد الديسطين عوض : تأثير تدريبات المرونة السلبية بدلالة جهاز مؤشر فاقد المرونة علي بعض المتغيرات الكينماتيكية لمتسابقى الوثب الثلاثي ، المجلة العلمية المتخصصة للتربية الرياضية ، جامعة المنصورة العدد(٥) سبتمبر ٢٠١٥
- ٢٢ شيماء حسن الصواف : تأثير إستخدام بعض تدريبات الكرة السويسرية لتنمية المرونة والقوة العضلية على مستوى الأداء الفني لسباحي الناشئين ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا ، ٢٠١٢م
- ٢٣ عبد الحق عبد الباسط : برنامج تدريبي مقترح لتنمية بعض القدرات البدنية الخاصة وعلاقتها بالمستوى الرقوى لسباحي الفراشة ، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية الرياضية – جامعة اسيوط ، ٢٠٠٦م
- ٢٤ عبد العزيز أحمد النمر ، ناريمان الخطيب : التدريب الرياضي ، تدريب الأثقال ، تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، ١٩٩٦م
- ٢٥ عبدالمحسن كامل الدسوقي الدهمه : فائض المرونة كموشر لتنمية المرونة الخاصة وتحسين مستوي الاداء الفني لسباحة الصدر، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة الاسكندرية ، ٢٠١٩
- ٢٦ عصام حلمي ، محمد جابر بريقع : التدريب الرياضي ، أسس ، مفاهيم ، إتجاهات ، الإسكندرية ، ١٩٩٧م
- ٢٧ على فهمى البيك : حمل التدريب ، مطابع الشروق ، القاهرة ، ١٩٨٤.
- ٢٨ على محمد عبد الرحمن ، طلحة حسين حسام الدين : كينسولوجيا الرياضة وأسس التحليل الحركي ، دار الفكر العربي ، ١٩٨٥م
- ٢٩ مجدي محمود شكري : تطبيقات حديثة في السباحة (تخطيط – تدريب -انقاذ) ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٠م
- ٣٠ محمد حسن علاوى ، محمد نصر الدين رضوان : إختبارات الأداء الحركى ، دار الفكر العربى ٢٠٠١م
- ٣١ : القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠٨م
- ٣٢ محمد صبحي حسانين : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، الجزء الأول ، ط٤ ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ٢٠٠١م
- ٣٣ : القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية ، الجزء الأول ، دار الفكر العربى ، القاهرة ، ٢٠٠٤م

- ٣٤ محمد صلاح احمد فرج : تأثير تمارين المرونة الخاصة علي بعض متغيرات الاداء والمستوي الرقمي لسباحي الصدر الناشئين ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية – جامعة حلوان ، ٢٠١٧
- ٣٥ محمد عطا الله احمد : دراسة بعنوان تأثير المرونة الخاصة بدلالة فانض المرونة علي بعض المتغيرات الكينماتيكية ومستوي الاداء المهاري للشقلبة الامامية علي اليدين علي جهازي الارض وحصان القفز ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، الاسكندرية ٢٠١٥
- ٣٦ محمد على القظ : فسيولوجيا الرياضة وتدريب السباحة ، الجزء الثاني، المركز العربي للنشر ، القاهرة، ٢٠٠٢ .
- ٣٧ محمد فارس محمد : تأثير برنامج تدريبي مقترح لتنمية بعض القدرات على المستوى الرقمي لسباق ٥٠ متر حرة لسباحي الخماسي الحديث ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين – جامعة بنها ، ٢٠١٤
- ٣٨ محمد مصطفى محمد : تأثير برنامج تدريبي باستخدام القوة الوظيفية على بعض الصفات البدنية والمستوى المهاري والرقمي لسباحي الدولفين الناشئين ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية التربية الرياضية – جامعة اسيوط ، ٢٠١٨
- ٣٩ محمد منير محمد ابراهيم : المساهمة النسبية لمرونة المفاصل في المستوى الرقمي لسباحي الصدر والفراشة ، رسالة ماجستير غير منشور ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة حلوان ، ٢٠١٢
- ٤٠ مصطفى إبراهيم عبد المنعم حفني : تأثير برنامج تدريبي باستخدام بعض الوسائل المساعدة لتطوير وضع استقامة الجسم في الماء وعلاقته بالمستوى الرقمي لسباحي الحرة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية – جامعة طنطا ، ٢٠١٧ م.
- ٤١ مفتي ابراهيم حماد : التدريب الرياضي التربوي ، مؤسسة المختار للنشر والتوزيع، القاهرة ٢٠٠٢ م.
- ٤٢ المرجع الشامل في التدريب الرياضي (تطبيقات عملية) ، دار الكتاب الحديث ، القاهرة ، ٢٠١٠ م
- ٤٣ ناريمان علي الخطيب ، عبد العزيز أحمد النمر ، عمرو فتحى السكري : الإطالة العضلية ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة، ١٩٩٧ م .
- ٤٤ وصال جريس احمد الرضى : تأثير تدريبات المرونة المانية المصاحبة للموسيقى لتحسين زاوية الجذع فى سباحة الصدر التموجية ، المنارة للبحوث والدراسات ، جامعة آل البيت عمادة البحث العلمي ، مجلد ٢٤ - عدد ٣ ، الاردن ، ٢٠١٨

ثانياً. المراجع الاجنبية

- 45 Antonio C L Nóbrega , Karla C Paula, Ana Cristina G Carvalho : Interaction Between Resistance Training And Flexibility Training In healthy Young Adults, The Journal Of Streng & Conditioning Research 19 (4), 842-846, 2005.
- 46 Bassem Saed Abdulazim; Amr Albadry Mohamadine : Effect of a program using functional strength exercises to develop the efficiency of the trunk muscles of mono swimmers, Journal of applied science and sports 7 (2017).
- 47 Fleck, S.J., and Kraemer · G. Godolias : Designing resistance training Programs, Champaign, Illinois: Human Kinetic Book, 1987.
- 48 García-Pinillos. F, Ruiz-Ariza. A , Moreno del Castillo. R & Latorre-Román. P. Á : Impact Of Limited Hamstring Flexibility On Vertical Jump, Kicking Speed , Sprint , And Agility In Young Football Players, Journal Of Sports Siences 33 (12), 1297, 2015.

- 49 **Hong-Sun Song, Seung-Seok Woo, Wi-Young So, Kwang-Jun Kim, Joohyung Lee, and Joo-Young Kim** : Effects of 10-week functional movement screen training program on strength and flexibility of elite high school swimmers, *Journal of exercise rehabilitation* 10(2)124,2014.
- 50 **Jurimae, Jagomagi** : The Effect Of Anthropometric And Flexibility Coefficients On Breast Stroke, *Anthrologia Bericht Opremote Biologisch-63(2)213-219,2005*
- 51 **Klaus Klinge, Magnusson. S P, Simonsen. EB, Aagaard. P, Klausen. K, Kjaer. M** : The effect of strength and flexibility Training On Skeletal Muscle Electromyographic activity stiffness, and viscoelastic stress relaxation response. *The American Journal Of Sports Medicine* 25 (5), 710-716, 1997.
- 52 **Leonid Kalichman, Chen Ben David** : Effect of self-myofascial release on myofascial pain ,and strength : a narrative review , *Journal of bodywork and movement therapies* 21(2)446-451, 2017.
- 53 **Maglischo. E. W.** : Swimming Even faster, *The Serious Swimmer's Stander Reference Expanded And Updated*, Mayfield, Publishing Co., California, 1993.
- 54 **Maglischo , E.W** : Swimming fastest the essential reference on technique , U.S.A , 2003
- 55 **Mark Kluemper, Tim Uhl, and Heath Hazelrigg** : The Effect Of Stretching And Strengthening Of Shoulder Muscles On The Driving Force Of Swimming , 2006
- 56 **Pedersen DM** : Perceived relative importance of psychological and physical factors in successful athletic performance Percept mot skills, 2000.
- 57 **Persin, u & Colman. V** : what are the The best Breaststroke doing now, info service coaches by CAPDM.Com, 2007
- 58 **Peter A. Hirst** : Squash skills traction the corkwood itd England , 2011
- 59 **Rasmussen. C., Dayton. s,** : breaststroke clinic, USA Olympic training center, 2005.
- 60 **Roberto Simão , Adriana Lemos, Belmiro Salles, Thalita Leite, Élida Oliveira, Matthew Rhea, Victor Machado Reis** : The Influence Of Strength, flexibility, Simultaneous training On Flexibility And Strength gains , *The Journal Of strength & Conditioning Research* 25(5), 1333-1338, 2011.
- 61 **Schurman, C.** : Muscle balance assessment , 2008 .
[http:// www.bodyresults.com/ e2assessment.asp](http://www.bodyresults.com/e2assessment.asp)
- 62 **Shela** : groin injury prevention for breaststrokes, USA, *swimming journal*, 2004
- 63 **Sladana Tomic** : The Effect Of Flexibility At Swimmers Results , *Facta Universitatis , Series : Physical Education And Sports* 9 (2) , 193-202, 2011
- 64 **Shellock. F G, Prentice W E** : Warming Up And Stretching For Improved Physical Performance And Prevention Of Sports Related Injuries , *Sports Medicine* 2 (4) , 267 – 278 , 1985.
- 65 **Teddy W. Worrell, EdD, PT, ATC , David H.** : Comparison between strength measure and flexibility in the hamstring between athletes and non-athletes , *journal*

- Perrin, PhD, ATC, Bruce M. Gansneder, PhD, Joe H. Gieck, EdD, ATC, PT
66 Tine M Willems , Justien : The Effect Of And Flexibility On Dolphin Kick Performance In Competitive Swimmers ,Human Movement Science 36,167-176,2014.
A M Cornelis , Lien E P De Deurwaerder , Filip Roelandt , Sophie De Mits
67 Zhang Jun Zhang : The Effect Of Flexibility Exercises On Reducing Sports Injury,(Beijing)Polytechnic College,Beijing 100042,china 2011.

دراسة بعض اختبارات القوة العضلية والمدي الحركي وفائض المرونة وعلاقتهم بالمستوي الرقمي لسباحي ١٠٠ م صدر

دكتور/ محمود مدحت عارف

أستاذ مساعد بكلية التربية الرياضية بنين جامعة الإسكندرية

ملخص البحث

يهدف البحث الي دراسة العلاقة بين بعض اختبارات القوة العضلية والمدي الحركي (المرونة) وفائض المرونة وعلاقتهم بالمستوي الرقمي لسباحي ١٠٠ م صدر الناشئين والذي يوفر افضل انواع التدريبات التي يجب التركيز عليها عند تنمية المرونة والقوة واثّر ذلك علي المستوى الرقمي من تحسن وقد استخدم الباحث المنهج الوصفي وتم اختيار عينة البحث بطريقة عمدية من سباحي الصدر الناشئين بنادي البنك الاهلي المصري والمسجلين بالاتحاد المصري للسباحة من مراحل (١٢-١٤ سنة) وكان قوام العينة ٣٢ سباح وتم اجراء القياسات والاختبارات للقوة العضلية والمرونة وفائض المرونة لمفصلي رسغ القدم و الركبة واسفرت نتائج البحث علي وجود علاقة ارتباط عكسية بين اختبارات القوة والمستوي الرقمي ، وايضا علاقة ارتباط عكسية بين اختبارات المرونة ، فائض المرونة والمستوي الرقمي لمدي الحركة الايجابي والسلبي لحركة الثني ومد الحركة الايجابي لحركة المد وعلاقة ارتباط طردية بين فائض المرونة لمدي الحركة الايجابي والسلبي لحركة المد لمفصل رسغ القدم ، وايضا علاقة ارتباط عكسية بين اختبارات المرونة ، فائض المرونة والمستوي الرقمي لمدي الحركة الايجابي والسلبي لحركة الثني لمفصل رسغ الركبة ، واوصي الباحث بالاهتمام بتدريبات القوة العضلية والمرونة الايجابية والقصرية وفائض المرونة متزامين معا ، والاسترشاد بفائض المرونة في تقييم الحالة التدريبية لسباحي الصدر والاستفادة من ذلك في وضع الخطط والبرامج التدريبية التي تسهم في الوصول للمستوي العالي .

A study of some tests of muscle strength, range of motion, excess flexibility, and their relationship to the digital level of 100-m breast swimmers

The research aims to study the relationship between some tests of muscle strength and range of motion (flexibility) and excess flexibility and their relationship to the digital level of 100m swimmers, which provides the best types of exercises that must be focused on when developing flexibility and strength and the impact of that on the digital level of improvement. The researcher used the descriptive approach. The research sample was deliberately chosen from the nascent chest swimmers in the National Bank of Egypt and registered with the Egyptian Swimming Federation from stages (12-14 years) and the strength of the sample was 32 swimmers. An inverse relationship between strength tests and the numerical level, and also an inverse relationship between tests of flexibility , The surplus elasticity and the digital level of the positive and negative range of motion of the bending movement, the positive extension of the tidal motion, and a direct correlation between the excess elasticity of the positive and negative range of motion of the extension movement of the wrist joint, as well as an inverse correlation between the tests of elasticity, the surplus elasticity and the digital level of the positive and negative range of motion of the movement of a joint twisting The knee to the lateral side from a 90-degree flexion position, the positive extension of the flexion movement and its relationship to the digital plane, and a direct correlation between the excess flexibility of the positive and negative range of motion of the bending movement of the knee joint , And the researcher recommended paying attention to muscle strength training, positive and short flexibility, and excess flexibility simultaneously, and to be guided by excess flexibility in evaluating the training status of breaststroke swimmers and to benefit from this in developing training plans and programs that contribute to reaching the high level.