تأثير برنامج مقترح للتدريب باستخدام تمرينات الاستيك المطاط علي مرونة العمود الفقري وأثره علي مستوي أداء مهارة الكوبري وبعض المتغيرات البدنية للمصارعين الناشئين

د/ محمد ابراهيم سعيد العيشي

١/١ مشكلة البحث وأهميته :

يذكر مسعد على محمود (٢٥ :٥٨) ، (١٢٥:٢٦) أن المصارعة من الرياضات ذات النزال الفردي والتي تتطلب قدرات بدنية خاصة تؤهل اللاعبين لخوض غمار المنافسات بمستوى عالٍ من الأداء بالإضافة إلى تنمية عناصر اللياقة البدنية الخاصة للمصارعين حتى يتمكن المصارع من الوفاء بمتطلبات الصراع على أتم وجه حيث توجد علاقة طردية موجبة بين الإعداد البدني والإعداد الفني (التكنيكي) فكلما ارتفع مستوى الإعداد البدني للمصارعين وتحسنت لديهم اللياقة العضلية بعناصرها المختلفة كلما زادت قدرة المصارعين على تعلم وإتقان الأداء الفني أو المهارات الحركية. ولذا يجب التركيز على الإعداد الفني (المهاري) للمصارعين من خلال برامج التدريب حتى يتمكن المصارع من أداء وإتقان الحركات المختارة بالشكل الذي يتناسب مع طبيعة الأداء خلال المباراة لتحقيق الفوز على منافسه. ويضيف كل من سليمان على إبراهيم (٤٧:٨) ومسعد على محمود (٥٢:٢٥) أن المصارع الذي يجيد مهارات المصارعة والتي تعتبر مهارة الكوبري أحد هذه المهارات يستطيع أن يصل إلى المستويات العليا في المنافسات.

ويتفق كل من مسعد على محمود (١٥٩:٢٥) ومحمد إبراهيم العيشي (٩٨:١٦) أن مهارة الكوبري Bridge Skil! هي إحدى المهارات الأساسية التي يكون فيها المصارع مواجها البساط بظهره في وضع القوس بالجذع عالياً مرتكزاً على الجبهة والقدمين بغرض أبعاد منطقة الهزيمة (الكتفين) عن البساط. ويؤكد كل من كمبس وفرنك Combs & Frank (٢٧:٣٢) وجيرمان وهانلي Jarman & Hanley (٨٧:٣٥) ومسعد على محمود (١٥٩:٢٥) ومحمد إبراهيم العيشي (٩٨:١٦) على أن المصارع الذي لا يجيد مهارة الكوبري لا يستطيع أداء بعض الحركات الهجومية والدفاعية بالفاعلية المطلوبة ويكون معرضاً للهزيمة بالكتف عند تعرضه للوضع الخطر (الكوبري)، وتعمل تمرينات الكوبري

• أستاذ مساعد بقسم المنازلات والرياضات المائية بكلية التربية الرياضية للبنين بالزقازيق - جامعة الزقازيق.

Bridging Exercises على تقوية وإعداد معظم عضلات الجسم ، كما تساعد أيضاً على تحسين مستوى المصارع بدنياً وفنياً.

ويشير كل من سليمان على إبراهيم (٤٧:٨، ٤٨) ومسعد على محمود (٧١:٢٤) (١٢٥:٢٦) ومحمد إبراهيم العيشي (٤٦:١٦) والاتحاد المصري للمصارعة (٤٨:٤) ووالترغاين (٧،٦:٢٨) إلى أن الإعداد المهاري يهدف إلى إتقان المصارع للمهارات الأساسية والحركات بحيث يكون قادراً على تنفيذها بنجاح تحت الظروف المتغيرة للمباراة بالإضافة إلى أن هذا النوع من الإعداد يعتبر مكملاً لنواحي الإعداد الأخرى ويؤدي إلى تحسين مستوى الأداء المهاري والحركات وبالتالي يستطيع المصارع من تطبيقها في المباراة وتحقيق الفوز على منافسة. ويضيف جيرمان وهانلي(٨٨:٣٥) أن المصارع الذي يجيد العديد من الحركات الفنية المتنوعة يكون لديه أداء فني متميز ويتمتع بالقدرة على الإنجاز وتحقيق الفوز في المباريات لأن المصارعة الحديثة تتطلب قدرات عاليه من مستوى الأداء المهاري وإتقان المهارات الأساسية والعمل على تطويرها باستمرار بجانب نواحي الإعداد الخططية والبدنية والعقلية والنفسية من خلال برامج التدريب بما يتناسب مع قدرات وإمكانيات كل لاعب. ويؤكد مسعد على محمود (١٢٩:٢٦) على ضرورة توجيه اللاعبين لاكتساب الأداء الثابت للمهارات المتعلمة من خلال التدرج وأداء المهارة تحت ضغط الموقف التنافسي والظروف البيئية المتغيرة لأن الأداء الفني(التكنيك) في المنازلات الفردية يرتبط بكيفية التغلب على المنافس وهو أحد العوامل المحددة لمستوى أداء المصارع والتي يستخدمها لتحقيق التفوق على منافسة.

ويذكر عصام عبد الخالق (٢٦٥،٢٤٩:١٢) أن مستوى الأداء المهاري هو الكيفية التي تؤدي بها المهارة أو الدرجة التي يصل إليها اللاعب من السلوك الحركي الناتج عن عمليه التعلم لاكتساب وإتقان حركات النشاط الرياضي الممارس على أن تؤدي المهارة بشكل يتسم بالانسيابية والدقة ودرجة عالية من الدافعية لتحقيق أعلى النتائج مع الاقتصاد في الجهد المبذول.

ويشير عصام محمد أمين حلمي (٨٠:١٤) إلى أن خصوصية التدريب تعتبر من أهم أسس التدريب الرياضي ولذا يجب أن يتم الإعداد الخاص الموجه باستخدام تمرينات قريبة الشبه ومطابقة لطبيعة الأداء في نوع النشاط الرياضي الممارس حتى يكون هناك انتقال لأثر التدريب . ويؤكد محمد جابر بريقع (٩٨:١٨) على ضرورة تصميم التمرينات الخاصة وفقاً لنموذج الحركة المستخدمة في المسابقة أي من ناحية وضع الجسم ومدى الحركة والانقباضات السائدة للمجموعات العضلية العاملة بالأداء المطلوب.

وتعتبر المرونة من العناصر البدنية الأساسية والضرورية لإتقان الأداء البدني والحركي والاقتصاد في الطاقة كما تحدد المرونة مدى الحركة في المفصل حيث يتفق كل من محمد حسن علاوي (١٨٨:٢٠) وعصام عبد الخالق (١٩٥:١٣) ومحمد صبحي حسانين (٣٢١:٢٣) وهارا Harre (٨٢:٣١) وهوكي Hockey (٦٨:٣٤) من أن المرونة هي قدرة الفرد على أداء الحركة أو الحركات، لمدى واسع. كما يحذر بارو ومجي Barrow & Megee(٧٨:٣٠).من المرونة الزائدة لأنها تعتبر من العيوب الجسمية الخاطئة فشأنها شأن نقص المرونة.

ويشير محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان (٣٥٧:٢١) إلى ضرورة توافر المرونة بمستوى أعلى من المستوى الطبيعي لمعظم المفاصل بالنسبة للأنشطة الرياضية العنيفة التي يكون فيها احتكاك مباشر مثل المصارعة والجودو والكاراتيه. بينما يؤكد كل من سنجر Singer (٢٢٥:٤٠) وهارا (٨٢:٣٣) على ضرورة عنصر المرونة في سرعة اكتساب وإتقان الأداء الحركي والمهارات الحركية فضلاً عن أنه يساعد على الإقلال من الإصابة بالتمزقات في العضلات والأربطة والاقتصاد في الطاقة وبذل أقل مجهود ممكن. كما ينصح ويلز وليتجنز Wells & luttgens (٥١٨:٤٢) بضرورة الاهتمام بالإحماء الجيد قبل أداء تمرينات الإطالة.

ويتفق كل من نوفيش وتايلور Novich & Taylor (١١٢:٣٩) وكمبس وفرنك Coмbs & Frank(١١٥:٣٢) ولارسون Larson(٣٥٩،٣٥٨:٣٨) وبرجر Berger (٢٦١:٣١) على أهمية عنصر المرونة كأحد عناصر اللياقة البدنية الأساسية والضرورية في نجاح المصارع. كما يوصون بالتركيز على تنمية وتطوير هذا العنصر بالنسبة للمصارعين من خلال برامج التدريب للوصول إلى أفضل مستوى ممكن. ويضيف جيرمان وهانلي (١٥،١٤:٣٥) أن المرونة تعتبر من أهم العناصر البدنية الضرورية للمصارع لأنها تمكنه من تنفيذ الحركات الفنية وتعزز من قدراته التنافسية وتكسبه التكنيك (الأداء الفني) الجيد. فضلاً عن أنها تساعد على تنفيذ الحركات التوسية الهجومية أو الدفاعية أو المضادة والتي تعتمد بشكل أساسي على مهارة الكوبري.

ويشير كل من مسعد علي محمود (١٦٩:٢٥) ومحمد إبراهيم العيشي (١٠٨،١٠٧:١٦) إلى أن تمرينات الأستيك المطاط هي أحد أنواع التمرينات التي تكسب المصارع الإحساس السليم بالتقوس وإتقان الأداء لمهارة الكوبري بالإضافة إلى تحسين مرونة العمود الفقري والمنكبين. ويضيف كل من عادل عبد الحافظ (٢٧٧:١١) وأحمد مصطفى السويفي وعماد الدين نوفل أحمد (٨١:٣) أن تمرينات الأستيك المطاط تعتبر أحد أنواع التمرينات التي تمد اللاعب بتمرينات مختلفة مع سهولة الأداء الحركي في كل الاتجاهات

المطلوبة وهذا يعطي للاعب فرصة لتقوية عضلاته في المسار الحركي المتشابه إلى حد كبير بنفس طبيعة الأداء الحركي في نوع النشاط الرياضي الممارس.

ويتفق كل من لارسون (٣٥٩:٣٨) وبرجر (٢٦١:٣١) على أن البرامج التدريبية بصفة عامة وبرامج المصارعة بصفة خاصة تهدف إلى الارتقاء بمستوى أداء المصارع لمواجهة متطلبات الصراع وذلك من خلال تنمية وتطوير قدراته البدنية والوظيفية والفنية إلى أفضل مستوى ممكن، ويضيف محمد حسن علاوي (٣٣٦:١٩) أن التعلم الحركي يهدف إلى التغيير والتعديل في سلوك الفرد نتيجة للتدريب والممارسة كما يعتبر أيضاً عملية لتحسين التوافقات الحركية بهدف تنمية المهارات الحركية والقدرات البدنية والسلوك المناسب طبقاً للظروف المتغيرة .

وبالرغم من أهمية المرونة في تحديد كفاءة المصارع وقدرته على سرعة اكتساب وإتقان المهارات الحركية في المصارعة بصفة عامة ومرونة العمود الفقري في أداء الحركات التقوسية الهجومية أو الدفاعية أو المضادة التي تعتمد أساساً على مهارة الكوبري بصفة خاصة. إلا أن الباحث لاحظ أثناء تحليله للمباريات التي أقيمت بالدوري السعودي للمصارعين الناشئين من خلال جهاز التسجيل المرئي للمباريات بالإضافة إلى مشاهدة العديد من وحدات التدريب الخاصة بهم أن هناك نقص واضح في تنفيذ الحركات التقوسية بالإضافة إلى افتقار بعض المصارعين للأداء الجيد لمهارة الكوبري التي تعتبر بمثابة حجر الأساس للحركات التقوسية. كما لوحظ أيضاً ان بعض مدربي المصارعة لا يركزون بدرجة كافية على مهارة الكوبري ضمن برامجهم بالرغم من أهميتها لدى المصارعين فضلاً عن أنها تعطي فرصة لهروب المصارع والتخلص من المسكات الصعبة التي تكون وشيكه احدوث لمس الكتفين وهزيمة اللاعب ويتضح ذلك عند احتفاظ اللاعب بوضع مهارة الكوبري وإبعاد منطقة الهزيمة (لمس الكتفين) عن البساط لتجنب حدوث لمس الكتفين والتخلص من هذا الوضع. كما أنها تساعد على الإقلال من حدوث الإصابة والاقتصاد في الطاقة . والمصارع الذي يتمتع بدرجة عالية من المرونة في العمود الفقري ويجيد مهارة الكوبري يكون لديه الفرصة الناجحة في أداء الحركات التقوسية والتي ميزها القانون الدولي للمصارعة بإعطائها نقطاً فنية أكثر من الحركات الأخرى. فضلاً عن أنها غالباً ما تنتهي بتحقيق لمس الكتفين وفوز المصارع وصعوبة الدفاع عنها. ولذلك فكر الباحث في محاولة تحسين مستوى أداء مهارة الكوبري للمصارعين الناشئين بالمملكة العربية السعودية من خلال برامج التدريب باستخدام تمرينات الأستيك المطاط ومحاولة تصحيح ما قد يطرأ من أسباب تعوق الوصول إلى طريقة الأداء الصحيحة والخروج ببعض الحقائق العلمية التي يمكن أن تفيد العاملين والمدربين في مجال المصارعة وتوجيه اللاعبين الذين يرجى منهم التقدم وتحقيق نتائج طيبة،

وكان هذا هو الدافع للبحث الماثل أمامنا وهو " تأثير برنامج مقترح للتدريب باستخدام تمرينات الأستيك المطاط على مرونة العمود الفقري وأثره على مستوى أداء مهارة الكوبري وبعض المتغيرات البدنية للمصارعين الناشئين".

١/٢ أهداف البحث :

يهدف هذا البحث إلى محاولة التعرف على :

١- تأثير البرنامج المقترح للتدريب باستخدام تمرينات الأستيك المطاط على مرونة العمود الفقري ومستوى أداء مهارة الكوبري وبعض المتغيرات البدنية (القوة العضلية، التحمل العضلي الديناميكي، الرشاقة) للمصارعين الناشئين بالمملكة العربية السعودية.

٢- تأثير البرنامج التقليدي للتدريب باستخدام التمرينات التقليدية (بدون استخدام الأستيك المطاط) على مرونة العمود الفقري ومستوى أداء مهارة الكوبري وبعض المتغيرات البدنية (القوة العضلية ، التحمل العضلي الديناميكي ، الرشاقة) للمصارعين الناشئين بالمملكة العربية السعودية.

٣- الفروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياسات البعدية لمرونة العمود الفقري ومستوى أداء مهارة الكوبري والمتغيرات البدنية قيد الدراسة .

١/٣ فروض البحث :

١- توجد فروق دالة إحصائية في مرونة العمود الفقري ومستوى أداء مهارة الكوبري والمتغيرات البدنية قيد الدراسة للمجموعة التجريبية قبل وبعد تنفيذ البرنامج لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

٢- توجد فروق دالة إحصائية في مرونة العمود الفقري ومستوى أداء مهارة الكوبري والمتغيرات البدنية قيد الدراسة للمجموعة الضابطة قبل وبعد تنفيذ البرنامج لصالح القياس البعدي للمجموعة الضابطة.

٣- توجد فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياسات البعدية لمرونة العمود الفقري ومستوى أداء مهارة الكوبري والمتغيرات البدنية قيد الدراسة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية.

١/٤ الدراسة السابقة:

استخدام العديد من الباحثين في الأنشطة الرياضية المختلفة التمرينات الغرضية الخاصة لما لها من أهمية كبيرة في التأثير الإيجابي على مستوي الأداء الرياضي والإسهام في سرعة تعلم المهارات الحركية ومن بين هذه الدراسات ما يلي:

أجري يحي محمد صالح (١٩٨٣م) (٢٩) دراسة بهدف التعرف على تأثير التمرينات الغرضية الخاصة على مستوي الأداء في الجمباز . واستخدم الباحث المنهج التجريبي ،

وأسفرت نتائج الدراسة عن تحسين مستوي الأداء في الجمباز نتيجة لاستخدام التمرينات الغرضية الخاصة.

وقام محمد رضا حافظ الروبي (١٩٨٣م) (٢٢) بدراسة أثر تنمية المرونة الخاصة لبعض المفاصل على زمن حركة الرمية الخلفية بالمواجهة بالظهر لدي المصارعين المبتدئين. واستخدم الباحث المنهج التجريبي .وأشارت النتائج إلى أن البرنامج المقترح والمصحوب بتمرينات قوة للمجموعات العضلية أدي إلى تحسن كل من مرونة الفخذين والعمود الفقري وكذلك قوة المجموعات العضلية العاملة عليها بالإضافة إلى تفوق وتحسن مستوي أداء الرمية الخلفية بالمواجهة بالظهر .

وأجري محمد السيد محمد خليل (١٩٨٥م) (١٧) دراسة بهدف التعرف على أثر برنامج مقترح للتمرينات الخاصة على المستوي الرقمي لمتسابقي ١١٠متر ، ٤٠٠ متر حواجز . واستخدم الباحث المنهج التجريبي . وأظهرت النتائج تحسن المستوي الرقمي نتيجة لاستخدام التمرينات الخاصة وفق أسس علمية .

وفي دراسة مجدي أحمد عليوة (١٩٨٧م) (١٥) بهدف التعرف على تأثير تمرينات الكوبري على تنمية بعض عناصر اللياقة البدنية للمصارعين . حيث استخدم الباحث المنهج التجريبي ، وكانت أهم نتائج الدراسة وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة التجريبية في قياسات المرونة والتحمل العضلي والقوة العضلية لصالح القياس البعدي . كما أشارت النتائج أيضاً إلى وجود فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والقياس البعدي للمجموعة الضابطة في قياسات المرونة فيما عدا المسافة الأفقية الكوبري والتحمل العضلي وقياسات القوة العضلية لصالح القياس البعدي . كما أظهرت النتائج أيضاً وجود فروقاً دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية في قياسات المرونة والتحمل العضلي والقوة العضلية قيد الدراسة.

وقام عادل محمود عبد الحافظ (١٩٩١م) (١١) بدراسة استخدام حبل مطاط لتطوير سرعة حركة الحوض وأثر ذلك على المستوي الرقمي لقذف القرص . واستخدم الباحث المنهج التجريبي ، وأسفرت النتائج على أن استخدام الحبل المطاط يؤدي إلى تنمية مدي الحركة لمفصل الحوض وإلى تحسين مستوي رمي القرص.

وأجري كل من أحمد مصطفي السويفي وعماد الدين نوفل أحمد (١٩٩٥م) (٣) دراسة بهدف التعرف على أثر استخدام تمرينات الأستيك المطاط على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية ومستوي أداء السباحة الحرة . واستخدم الباحثان المنهج التجريبي ، وأظهرت النتائج أن تمرينات الأستيك المطاط تؤثر إيجابياً على القدرات الفسيولوجية والبدنية ومستوى أداء السباحة الحرة . كما أشارت النتائج أيضا إلى تفوق المجموعة التجريبية التى استخدمت

تمرينات الأستيك المطاط على المجموعة الضابطة التي استخدمت البرنامج العادي في المتغيرات الفسيولوجية والبدنية وأيضا في مستوى أداء السباحة الحرة .

٢/٠ إجراءات البحث :

٢/١ منهج البحث:

استخدام الباحث المنهج التجريبي لملاءمته لطبيعة الدراسة ولاختبار فروض البحث.

٢/٢ عينة البحث :

تم اختيار عينة البحث من المصارعين الناشئين (من ١٤ إلى ١٦ سنة) بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية وقد بلغ حجم العينة ٢٧ مصارعاً منهم ٢٠ مصارعاً تم تقسيمهم إلى مجموعتين بالطريقة العشوائية البسيطة الأولى تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منهما ١٠ مصارعين وتم استخدام عدد ٧ مصارعين في إجراء التجربة الاستطلاعية . ويوضح جدول (١) وجدول (٢) تكافؤ مجموعتي البحث في المتغيرات قيد الدراسة قبل بدء تطبيق البرنامج.

جدول (١)

خصائص المتغيرات الأساسية لعينة البحث

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن = ١٠		المجموعة الضابطة ن = ١٠		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة
		س̄	±ع	س̄	±ع		
السن	سنة	١٤,٧	٠,٩	١٤,٦	٠,٦٦٣	٠,١	٠,٢٨٢
الطول	سم	١٥٨,٤	٨,٣٢١	١٥٧,٩	٨,٢٥٢	٠,٥	٠,١٣٤
الوزن	كجم	٥٢,٨	٨,٧٨٤	٥٢,٥	٩,٣٦	٠,٣	٠,٠٧٣

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ١,٨٣٣

يتضح من الجدول رقم (١) عدم وجود فروقاً دالة إحصائياً بين مجموعتي البحث في متغيرات السن والطول والوزن.

جدول (٢)

تكافؤ أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة قبل إجراء التجربة في مرونة العمود الفقري ومستوى أداء مهارة الكوبري

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن = ١٠		المجموعة الضابطة ن = ١٠		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة ودلالتها
		س̄	±ع	س̄	±ع		
المسافة الأفقية للكوبري	سم	٣٥,٤	٢,٩٧	٣٥,٥	٢,٨٧	٠,١	٠,٠٧٧
درجة أداء مهارة الكوبري والتخلص ثم الوقوف للمحكمين	درجة	٥,٨٥	٠,٩٥	٥,٨	٠,٩٨	٠,٠٥	٠,١٤٤
زمن أداء مهارة الكوبري والتخلص ثم الوقوف لمرة واحدة	ثانية	٢,٨٦	٠,١٤٧	٢,٩٤	٠,١٥٢	٠,٠٨	١,١٩٦

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ١,٨٣٣

يتضح من الجدول رقم (٢) عدم وجود فروق دالة إحصائياً في متغيرات مرونة العمود الفقري (المسافة الأفقية للكوبري) ودرجة أداء مهارة الكوبري والتخلص ثم الوقوف لمرة واحدة بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل التجربة مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في مرونة العمود الفقري ومستوى أداء مهارة الكوبري.

جدول (٣)

تكافؤ أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة قل إجراء التجربة في المتغيرات البدنية للبحث

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن = ١٠		المجموعة الضابطة ن = ١٠		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة ودلالتها
		س̄	±ع	س̄	±ع		
القوة النسبية للقبضة اليمنى	كجم	٠,٥٦	٠,١٠	٠,٥٧	٠,٠٧	٠,٠١	٠,٢٥٩
القوة النسبية للقبضة اليسرى	كجم	٠,٥٣	٠,١٠	٠,٥٥	٠,٠٧	٠,٠٢	٠,٥١٨
القوة النسبية للعضلات المادة للرجلين	كجم	٢,٠٦	٠,٣٦	٢,٠٨	٠,٣٣	٠,٠٢	٠.١٢٩
القوة النسبية للعضلات المادة للظهر	كجم	١,٨٦	٠,٣٢	١,٨٨	٠,٢٩	٠,٠٢	٠,١٥٤
الشد لأعلى بدون زمن	بالعدد	٩,٢	٠,٧٥	٩,٠٠	٠,٧٨	٠,٢	٠,٥٧٣
الانبطاح المائل من الوقوف لمدة دقيقة	بالعدد	٢٨,٤	٢,١١	٢٨,٣	١,٢٧	٠,١	٠,١٢٨
الجلوس من الرقود لمدة دقيقة	بالعدد	٢٨,٦	١,٦٩	٢٨,٤	١,٧٤	٠,٢	٠,٢٦٠
ثني الذراعين من الانبطاح المائل لمدة دقيقة	بالعدد	٢٩,٤	١,٣٦	٢٩,٣	١,١٠	٠,١	٠,١٨٠
أداء مهارة الكوبري لمدة ١٠ ثواني	بالعدد	٣,٥	٠,٥	٣,٤	٠,٤٩	٠,١	٠.٤٥١

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ١,٨٣٣

يتضح من الجدول رقم (٣) عدم وجود فروق دالة إحصائياً في المتغيرات البدنية (القوة العضلية والتحمل العضلي الحركي والرشاقة) للبحث بين المجموعتين التجريبية والضابطة قبل التجربة مما يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في المتغيرات البدنية للبحث.

٣/٢ الاختبارات والقياسات المستخدمة في البحث :

للتوصل إلى أهم القياسات والاختبارات المرتبطة بموضوع البحث قام الباحث بإجراء مسح مرجعي للمراجع المتخصصة والدراسات والبحوث العلمية التي تناولت المتغيرات البدنية للمصارعين وبناء على ذلك استخلص الباحث بعض القياسات والاختبارات التالية لأنها تقيس مرونة العمود الفقري والقوة العضلية والتحمل العضلي الحركي والرشاقة فضلا عن أن لها معاملات علمية عالية (صدق ، ثبات ، موضوعية) كما سبق استخدامها في دراسات سابقة بالإضافة إلى أنها تدخل ضمن محتوى برنامج الإعداد والتدريب للمصارعين.

١/٣/٢ قياس الوزن والطول الكلي للجسم:

استخدم الباحث في قياس الوزن والطول الكلي للجسم لأفراد عينة البحث ميزان طبي معاير وجهاز الرستاميتر. (١٩٣:٢).

٢/٣/٢ الاختبارات والقياسات الخاصة بمستوى أداء مهارة الكوبري:

١/٢/٣/٢ اختبار مرونة العمود الفقري:

استخدم الباحث المسافة الأفقية للكوبري لقياس مرونة العمود الفقري وخلف الفخذين. (١٢١:٣٦) ، (٣٥٢،٣٥١:٢١) ، (٩١:٩) ، (٢٤:١٥).

٢/٢/٣/٢ درجة أداء مهارة الكوبري والتخلص ثم الوقوف للمحكمين:

يعطي لكل مصارع محاولتان وتم التقييم بواسطة ثلاثة حكام درجة أولى وحساب متوسط أفضل ثلاثة درجات من عشرة (الدرجة الكلية).

٣/٢/٣/٢ زمن أداء مهارة الكوبري والتخلص ثم الوقوف لمرة واحدة :

يعطي لكل مصارع محاولتان ويتم تسجيل أفضل زمن لأقرب ٠,٠١ من الثانية.

٣/٣/٢ أختبارات القوة العضلية:

- القوة النسبية للقبضة اليمنى. لقياس القوة القصوى للعضلات المثنية للأصابع اليمنى من خلال العمل الاستاتيكي.
- القوة النسبية للقبضة اليسرى. لقياس القوة القصوى للعضلات المثنية للأصابع اليسرى من خلال العمل الاستاتيكي. (٢٤٤:٣١) ، (٨٢،٨١:٣٦)، (٢٤٥:٢٣).
- القوة النسبية للعضلات المادة للرجلين. لقياس القوة الثابتة للعضلات المادة للرجلين. (٢٤٤:٣١)، (٢١:١٠) ، (٢٤٨،٢٤٧:٢٣).
- القوة النسبية للعضلات المادة لظهر. لقياس القوة الثابتة للعضلات المادة للظهر. (٧٥،٧٤:٣٧)، (١٤٤:٤١)،(٣٣،٣٢:٢١).

٤/٣/٢ اختبارات التحمل العضلي:

- **الشد لأعلى بدون زمن.** لقياس التحمل العضلي الحركي للمجموعات العضلية المثنية للذراعين وحزام الكتفين. (٩٣:٣٦) ، (٦٢:٣٤)، (٢٤٢:٢٧).
- **الانبطاح المائل من الوقوف لمدة دقيقة (P.P)** لقياس التحمل العضلي الحركي الكلي لمجموعة العضلات الكبيرة في الجسم.(٢٤٤:٣٦) ، (٦٢:٣٤) ،(٢٤١:٢٧)
- الجلوس من الرقود لمدة دقيقة. لقياس التحمل العضلي الحركي لعضلات البطن . (٩٧:٣٦)، (٢٤١:٢٧).
- ثنى الذراعين من الانبطاح المائل لمدة دقيقة. لقياس التحمل العضلي الحركي للعضلات المادة للذراعين وحزام الكتفين. (٦١:٣٤)، (٢٤٢:٢٧).
- **٥/٣/٢ اختبار الرشاقة:**
- أداء مهارة الكوبري لمدة ١٠ ثواني . لقياس الرشاقة الخاصة بالمصارعين . (٤٥:٦)،(١١٤:٥).

٤/٢ الأجهزة والأدوات المستخدمة في القياس:

* ميزان طبي معاير.
* رستاميتر .
* جهاز قياس قبضة اليد (مانوميتر) معاير.
* جهاز قياس قوة عضلات الظهر والرجلين (ديناموميتر) معاير
* جهاز عقله أوبار حديدي معلق.
* ساعتان إيقاف معتمده Stopwatch.
* عقل حائط.
* شريط قياس متري معتمد غير مرن.
* مراتب أسفنج مضغوط
* بساط مصارعة.
* عدد ١٠ أستيك مطاط ذو مقاومة واحدة ومن نوع واحد طول الأستيك الواحد ٥متر.

٥/٢ الدراسة الاستطلاعية والأساسية:

١/٥/٢ الدراسة الاستطلاعية:

قام الباحث بإجراء الدراسة الاستطلاعية على أفراد المجموعة التجريبية في الفترة من ٢٠٠١/٢/١٧م حتى ٢٠٠١/٢/٢١م وكان الهدف من هذه الدراسة:

- توضيح الهدف من استخدام تمرينات الأستيك المطاط في البرنامج.
- التأكد من صلاحية استخدام أجهزة القياس.
- التأكد من صلاحية الأستيك المطاط واختبار أقصى شد (مطاطية) له عن عقل الحائط.
- تحيد المسافات التي يمكن عن طريقها زيادة شدة الحمل باستخدام الأستيك المطاط.

- تقنين تمرينات الأستيك المطاط المستخدمة في البرنامج التدريبي بحيث تتناسب مع زمن الوحدة التدريبية المقرر وهو ٦٠ دقيقة، وأيضا عدد المجموعات والتكرارات التي يمكن أدائها خلال الوحدة التدريبية الواحدة.

وأسفرت الدراسة الاستطلاعية عن توضيح الهدف من الدراسة وصلاحية أجهزة القياس المستخدمة وصلاحية الأستيك المطاط في الاستخدام وتناسب مادة الأستيك كما أمكن تقنين استخدام الأستيك على النحو التالي:

- المسافة ما بين طرفي الأستيك المطاط (من مكان التثبيت عند المصارع حتى عقل الحائط) هي ٢,٥٠ متر وأقصى شد يمكن للأستيك من نفس السافة هو ٥ متر ، والمسافة من عقل الحائط حتى آخر شد ٧,٥٠ متر.
- المسافة المناسبة التي يمكن عن طريقها زيادة شدة الحمل هي شد الأستيك مسافة ٥٠سم.
- عدد المجموعات يتراوح ما بين ٣ إلى ٥ مجموعات وعدد التكرارات يتراوح ما بين ٨ إلى ١٢ مرة ، وفترة الراحة البينية بين كل تمرين من ٣٠ إلى ٦٠ ثانية.
- تضمنت تمرينات الأستيك المطاط على ٦ تمرينات تهدف إلى مرونة وتقوية العمود الفقري والعضلات العاملة في مهارة الكوبري.

٢/٥/٢ الدراسة الأساسية:

أجريت التجربة الأساسية على عينة من المصارعين الناشئين (من ١٤إلى ١٦ سنة) بمدينة الرياض بالمملكة العربية السعودية تم تقسيمهم إلى مجموعتين بالطريقة العشوائية البسيطة الأولى تجريبية والأخرى ضابطة قوام كل منهما ١٠ مصارعين من مركز شباب الملز وطبقت المجموعة التجريبية برنامج تمرينات الأستيك المطاط الذي احتوى على ٦ تمرينات غرضية خاصة بينما طبقت المجموعة الضابطة البرنامج نفسه بالتمرينات التقليدية العادية الذي احتوى على ٦ تمرينات بدون أستيك.

وتم إجراء القياسات القبلية لجميع أفراد عينة البحث في متغيرات السن والطول والوزن بالإضافة إلى الاختبارات والقياسات الخاصة بمستوى أداء مهارة الكوبري والمتغيرات البدنية قيد البحث من يوم الاثنين الموافق ٢٠٠١/٣/١٢م حتى يوم الأربعاء الموافق ٢٠٠١/٣/١٤م.

وأجريت التجربة الأساسية من يوم السبت الموافق ٢٠٠١/٣/١٧م حتى الأربعاء الموافق ٢٠٠١/٦/٦م.

وتم إجراء القياس البعدي لمتغيرات البحث على مصارعي المجموعة التجريبية والضابطة بعد الانتهاء من تنفيذ البرنامج التدريبي وذلك من يوم السبت الموافق ٢٠٠١/٦/٩م حتى الاثنين الموافق ٢٠٠١/٦/١١م.

٦/٢ برنامج التدريب:

١/٦/٢ الهدف من البرنامج:

يهدف البرنامج إلى تنمية مرونة العمود الفقري وتقوية العضلات العاملة في مهارة الكوبري وأيضا تطوير مستوى أداء مهارة الكوبري. وتضمن برنامج التدريب الكلي تمرينات للإحماء والإطالة ، تمرينات بالأستيك المطاط ، تمرينات لمرونة العمود الفقري بدون أستيك ، التدريب على المهارات ، مصارعة تنافسية مع وضع الصراع أرضاً ، مصارعة تنافسية من وضع الصراع وقوفاً ، تمرينات الاسترخاء والتهدئة لإعادة الجسم إلى الحالة الطبيعية.

٢/٦/٢ تمرينات البرنامج :

اشتملت تمرينات البرنامج على ٦ تمرينات باستخدام الأستيك المطاط ووقع اختيار الباحث على هذه التمرينات لأنها تتشابه في طبيعة أدائها مع المسار الحركي لمهارة الكوبري بالإضافة إلى استخدامها كتمرينات تقليدية خاصة بمهارة الكوبري كما أشارت إليها بعض المراجع المتخصصة والدراسات السابقة ضمن محتوى برنامج الإعداد والتدريب للمصارعين. (٦٣:١٥ – ٦٧)،(١٠٠:١٦ – ١٠٨) ، (١١٠:٧ – ١١٣) ، (١٦١:٢٥-١٦٧). كما تعتبر تمرينات الأستيك المطاط أحد أنواع التمرينات التي تمد اللاعب بمقاومات مختلفة مع سهولة الأداء الحركي في كل الاتجاهات المطلوبة وهذا يعطى للاعب فرصة لتقوية عضلاته في المسار الحركي المتشابه إلى حد كبير لنفس طبيعية الأداء الحركي في نوع النشاط الرياضي الممارس. (٢٧٧:١١) ، (٨١:٣).

وتتضمن تمرينات الأستيك المطاط Rubber Card Exercises الخاصة بالمجموعة التجريبية ما يلي:

١- [جلوس طويل عالي على مقعد سويدي. الظهر مواجه الحائط والأستيك. تشبيك اليدان خلف الرقبة . الأستيك حول الصدر والكتفين] ثنى الجذع أماماً.

٢- [انبطاح عالي على مقعد سويدي. الجسم مواجه الحائط والأستيك. تشبيك اليدان خلف الرقبة. الأستيك حول الظهر والكتفين] رفع الجذع عالياً.

٣- [جلوس طويل . الظهر مواجه الحائط والأستيك. تشبيك اليدان أمام الوسط. الأستيك خلف الرأس] ثنى الرقبة أماماً.

٤- [جلوس جثو. الصدر مواجه الحائط والأستيك. تشبيك الذراعان أمام الصدر. الأستيك حول الظهر والكتفين] دفع الجذع أماماً عالياً والتقوس للنزول خلفاً على الجبهة.

٥- [جثو. الظهر مواجه الحائط والأستيك. الساعدان موازيان للأرض. الأستيك حول الصدر والكتفين] التقوس والنزول على البطن ثم الصدر للوقوف على الرأس.

٦- [وقوف فتحا. الصدر مواجهة الحائط والأستيك. الركبتين منثنيتين. تشبيك اليدان أمام الجسم. الأستيك حول الظهر والكتفين] مد الركبتين بالجذع خلفا عاليا والتقوس لعمل كوبري.

واشتملت التمرينات التقليدية الخاصة بالمجموعة الضابطة على ٦ تمرينات ايضا هي:

١- [جلوس طويل عالي على مقعد سويدي . تشبيك اليدان خلف الرقبة] ثني الجذع أماماً.

٢- [انبطاح عالي على مقعد سويدي . تشبيك اليدان خلف الرقبة] رفع الجزع عالياً.

٣- [وقوف على الأربع. الجبهة ملامسه للأرض] تقوس الرقبة خلفاً.

٤- [جلوس جثو. تشبيك الذراعان أمام الجسم] الدفع بالجذع خلفاً والتقوس للنزول على الجبهة.

٥- [جثو. الساعدان موازيان للأرض] التقوس والنزول على البطن ثم الصدر للوقوف على الرأس.

٦- [وقوف فتحا. الركبتين منثنيتين. تشبيك اليدان أمام الجسم] مد الركبتين والدفع بالجذع خلفاً عالياً والتقوس لعمل كوبري.

ويوضح مرفق (١) تمرينات الإستيك المطاط الستة المبقة في البرنامج التجريبي والتمرينات الستة المطبقة بدون الأستيك المطاط (التقليدية) لدى المجموعة الضابطة.

٣/٦/٢ تطبيق البرنامج:

تم تطبيق البرنامج التدريبي باستخدام تمرينات الأستيك المطاط لمدة ١٢ أسبوع بالإضافة إلى ١٠ أيام للدراسة الاستطلاعية والقياسات القبلية والبعدية بواقع ثلاثة وحدات تدريبية أسبوعيا زمن الوحدة التدريبية ٦٠ دقيقة. وراعي الباحث عند تطبيق البرنامج استخدام عدد ١٠ أستيك مطاط ذو مقاومة متساوية ومن نوع واحد طول الأستيك ٥ متر وفي نهاية كل طرف مقبض للمسك بواقع أستيك لكل مصارع من عينة البحث وتم تثبيت الأستيك من منتصفه بعقل الحائط وتطبيق البرنامج التدريبي. كما راعي الباحث عند تطبيق تمرينات الأستيك المطاط الارتقاء بحمل التدريب عن طريق زيادة الشدة (زيادة المسافة بين خط البداية إلى مكان تثبيت أو مسك الأستيك بمقدار ٥٠سم من الأسبوع الأول حتى الأسبوع

الثالث ثم الانخفاض به في الأسبوع الرابع أ في الأسبوع الأول وتم مراعاة ذلك خلال الأشهر الثلاثة على أن يصل كل مصارع لأكبر مسافة ممكنة في نهاية تنفيذ البرنامج). ويوضح مرفق (٢) نموذج لتوزيع حمل التدريب باستخدام تمرينات الأستيك المطاط في الشهر الأول للمجموعة التجريبية. كما يوضح شكل (١) الارتقاء بحمل التدريب لتمرينات الأستيك المطاط خلال الشهور الثلاثة. ويوضح مرفق (٣) محتوى وحدات برنامج التدريب باستخدام تمرينات الأستيك المطاط للمجموعة التجريبية.كما يوضح مرفق (٤) محتوى وحدات برنامج التدريب الخاص بالمجموعة الضابطة. بينما يوضح مرفق (٥) نموذج لمحتوى الوحدات التدريبية في الأسبوع الأول من البرنامج التدريبي المطبق على المجموعة التجريبية.

٧/٢ المعالجات الإحصائية:

تم إجراء المعالجات الإحصائية باستخدام المتوسط الحسابي ، الانحراف المعياري، اختبار (ت) T. test

٠/٣ عرض النتائج ومناقشتها:

١/٣ عرض ومناقشة نتائج المجموعة التجريبية قبل وبعد تنفيذ البرنامج:

جدول (٤)

البيانات الإحصائية الخاصة بقياسات مرونة العمود الفقري ومستوى أداء مهارة الكوبري للمجموعة التجريبية قبل وبعد تنفيذ البرنامج

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن = ١٠		قيمة (ت) المحسوبة ودلالتها
		س ف	± ع ف	
المسافة الأفقية للكوبري	سم	٥,١	٢,٣٧	**٦,٨٠٤
درجة أداء مهارة الكوبري والتخلص ثم الوقوف للمحكمين	درجة	٢,٨٧	٠,٨٢	**١١,٠٦٧
زمن أداء مهارة الكوبري والتخلص ثم الوقوف	ثانية	١,١١	٠,١٧٩	**١٩,٦٠٩

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ١,٨٣٣

** قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠١) = ٢,٨٢١

يتضح من الجدول رقم (٤) ظهور فروقا دالة إحصائيا لدى المجموعة التجريبية في قياسات مرونة العمود الفقري (المسافة الأفقية للكوبري) ودرجة أداء مهارة الكوبري والتخلص ثم الوقوف للمحكمين وأيضا زمن أداء مهارة الكوبري والتخلص ثم الوقوف قبل وبعد التجربة لصالح القياس البعدي. ويعزى الباحث هذه الفروق إلى فعالية البرنامج وتأثير

تمرينات الأستيك المطاط. وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من أحمد مصطفى السويفي وعماد الدين نوفل أحمد (١٩٩٥م) (٣) التي أشارت إلى ظهور فروقاً دالة إحصائياً لدى المجموعة التجريبية في قياسات المرونة ومستوى أداء السباحين لصالح القياس البعدي. كما تتفق هذه النتائج أيضا مع نتائج دراسة عادل محمود عبد الحافظ (١٩٩١م) (١١) التي أظهرت وجود فروقاً دالة إحصائياً لدى المجموعة التجريبية في نتائج اختباري المرونة ومسافة رمي القرص بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي ويضيف المرجع نفسه نقلا عن ستيبن Steben أن اللاعبين الأكثر مرونة يكونوا أفضل مستوى من ناحية الأداء الفني . وتتفق هذه النتائج مع ما أشار إليه كل من مسعد علي محمود (٢٥ : ١٦٩) ومحمد إبراهيم العيشي (١٦ : ١٠٧ : ١٠٨) من أن تمرينات الأستيك المطاط هي أحد أنواع التمرينات التي تكسب المصارع الإحساس السليم بالتقوس وإتقان الأداء المهاري للكوبري بالإضافة إلى تحسين مرونة العمود الفقري. كما تتفق هذه النتائج أيضا مع نتائج دراسة محمد رضا حافظ الروبي (١٩٨٣) (٢٢) التي أشارت إلى أن البرنامج المصحوب بتمرينات قوة للمجموعات العضلية أدى إلى تحسن مرونة العمود الفقري ومستوى الأداء لدى المصارعين .

جدول (٥)

البيانات الإحصائية الخاصة بقياسات المتغيرات البدنية قيد الدراسة للمجموعة التجريبية قبل وبعد تنفيذ البرنامج

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن = ١٠		قيمة (ت) المحسوبة ودلالتها
		سَ ف	±ع ف	
القوة النسبية للقبضة اليمنى	كجم	٠,٠٩	٠,١	٢,٨٤٦**
القوة النسبية للقبضة اليسرى	كجم	٠,١١	٠,١١	٣,١٦٢**
القوة النسبية للعضلات المادة للرجلين	كجم	٠,٢	٠,٠٩	٧,٠٢٧**
القوة النسبية للعضلات المادة للظهر	كجم	٠,٢	٠,٠٨	٧,٩٠٥**
الشد لأعلى بدون زمن	بالعدد	٤,١	١,٧٥	٧,٤٠٨**
الانبطاح المائل من الوقوف لمدة دقيقة	بالعدد	٦,٨	٢,١١	١٠,١٩١**
الجلوس من الرقود لمدة دقيقة	بالعدد	٧,٢	٢,٦٩	٨,٤٦٤**
ثني الذراعين من الانبطاح المائل لمدة دقيقة	بالعدد	٨,٢	٢,٣٣	١١,١٢٩**
أداء مهارة الكوبري لمدة ١٠ ثواني	بالعدد	٢,٦	١,٥٤	٥,٣٣٨**

يتضح من الجدول رقم (٥) ظهور فروقاً دالة إحصائياً لدى المجموعة التجريبية في قياسات القوة العضلية والتحمل العضلي الديناميكي واختبار الرشاقة قبل وبعد التجربة لصالح القياس البعدي. ويعزي الباحث هذه الفروق إلى فعالية البرنامج الكلي والتدريب باستخدام تمرينات الأستيك المطاط بالإضافة إلى أهمية التمرينات الفرضية الخاصة المستخدمة في تقوية المجموعات العضلية الأساسية التي تعمل في نفس المسار الحركي المشابه إلى حد كبير مع الأداء الحركي لنوع النشاط الممارس. وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من أحمد مصطفى السويفي وعماد الدين نوفل أحمد (١٩٩٥م) (٣) التي أشارت إلى ظهور فروقاً دالة

إحصائياً لدى المجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية قبل وبعد التجربة لصالح القياس البعدي. كما تتفق هذه النتائج أيضاً مع نتائج دراسة مجدي احمد عليوه (١٩٨٧م) (١٥) التي أظهرت وجود فروقاً دالة إحصائياً لدى المجموعة التجريبية في قياسات القوة العضلية والتحمل العضلي الديناميكي قبل وبعد التجربة لصالح القياس البعدي.

وبناء على ما أظهرته نتائج الجدول رقم (٤) ،(٥) من وجود فروقاً دالة إحصائياً في مرونة العمود الفقري ومستوى أداء مهارة الكوبري والمتغيرات البدنية قيد الدراسة للمجموعة التجريبية قبل وبعد تنفيذ البرنامج لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية بهذا يكون قد تحقق الفرض الأول للبحث.

٢/٣ عرض ومناقشة نتائج المجموعة الضابطة قبل وبعد تنفيذ البرنامج:

جدول (٦)

البيانات الإحصائية الخاصة بقياسات مرونة العمود الفقري ومستوى أداء مهارة الكوبري للمجموعة الضابطة قبل وبعد تنفيذ البرنامج

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة ن = ١٠		قيمة (ت) المحسوبة ودلالتها
		س̄ ف	±ع ف	
المسافة الأفقية للكوبري	سم	٢,٠٠	٢,١٦	**٢,٩٢
درجة أداء مهارة الكوبري والتخلص ثم الوقوف للمحكمين	درجة	٠,٧٦	٠,٩٩	*٢,٤٢٧
زمن أداء مهارة الكوبري والتخلص ثم الوقوف	ثانية	٠,٦٧	٠,٢٩٢	**٧,٢٥٥

* قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ١,٨٣٣٣

** قيمة (ت) الجدولية عند مستوى (٠,٠١) = ٢,٨٢١

يتضح من الجدول رقم (٦) ظهور فروقاً دالة إحصائياً لدى المجموعة الضابطة في قياسات مرونة العمود الفقري ودرجة أداء مهارة الكوبري والتخلص ثم الوقوف للمحكمين وأيضا زمن أداء مهارة الكوبري والتخلص ثم الوقوف قبل وبعد التجربة لصالح القياس البعدي للمجموعة الضابطة. ويعزي الباحث هذه الفروق إلى تمرينات الكوبري المستخدمة في البرنامج العادي. وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من أحمد مصطفى السويفي وعماد الدين نوفل أحمد (١٩٩٥م) (٣) التي أشارت إلى وجود فروقاً دالة إحصائياً لدى المجموعة الضابطة في قياسات المرونة ومستوى أداء السباحين لصالح القياس البعدي. كما تتفق هذه النتائج أيضاً مع نتائج دراسة عادل محمود عبد الحافظ (١٩٩١م) (١١) التي أظهرت وجود فروقاً دالة إحصائياً لدى المجموعة الضابطة في نتائج اختباري المرونة ومسافة رمي القرص بين القياسين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي. وتتفق نتائج الدراسة الحالية مع نتائج

دراسة مجدي أحمد عليوه (١٩٨٧م) (١٥) التي أظهرت وجود فروقاً دالـــة إحصائيـــاً لـــدى المجموع الضابطة في اختبارات المرونة قبل وبعد التجربة لصالح القياس البعدي.

جدول (٧)

البيانات الإحصائية الخاصة بقياسات المتغيرات البدنية قيد الدراسة

للمجموعة الضابطة قبل وبعد تنفيذ البرنامج

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة الضابطة ن = ١٠		قيمة (ت) المحسوبة ودلالتها
		س ف	±ع ف	
القوة النسبية للقبضة اليمنى	كجم	٠,٠١	٠,٠٠٩	٣,٥١٣**
القوة النسبية للقبضة اليسرى	كجم	٠,٠١	٠,٠٠٨	٣,٩٥٢**
القوة النسبية للعضلات المادة للرجلين	كجم	٠,٠٢	٠,٠١٤	٤,٥١٧**
القوى النسبية للعضلات المادة للظهر	كجم	٠,٠٢	٠,٠١٩	٣,٣٢٨**
الشد لأعلى بدون زمن	بالعدد	١,١٠	٠,٩٢٢	٣,٧٧٢**
الانبطاح المائل من الوقوف لمدة دقيقة	بالعدد	١,٢	٠,٩٦٦	٣,٩٢٨**
الجلوس من الرقود لمدة دقيقة	بالعدد	١,٧	٠,٩٨٧	٥,٤٤٦**
ثني الذراعين من الانبطاح المائل لمدة دقيقة	بالعدد	٠,٦	٠,٥٥	٣,٤٤٩**
أداء مهارة الكوبري لمدة ١٠ ثواني	بالعدد	٠,٨	٠,٧٨	٣,٢٤٣**

يتضح من الجدول رقم (٧) ظهور فروقاً دالة إحصائياً لدى المجموعة الضابطة فـــي قياسات القوة العضلية والتحمل العضلي الديناميكي واختبار الرشاقة قبل وبعد التجربة لصـــالح القياس البعدي للمجموعة الضابطة . ويعزي الباحث هذه الفـــروق إلـــى تمرينـــات الكوبـــري المستخدمة في البرنامج العادي . وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة كل من أحمـــد مصطفـــى السويفي وعماد الدين نوفل أحمد (١٩٩٥م) (٣) التي أشارت إلى ظهور فروقاً دالة إحصائيـــاً لدى المجموعة الضابطة في قياسات القوة العضلية والتحمل العضلي الديناميكي بين القياســـين القبلي والبعدي لصالح القياس البعدي للمجموعة الضابطة . كما تتفق النتائج أيضاً مع دراســـة مجدي أحمد عليوة (١٩٨٧م) (١٥) التي أظهرت وجود فروقاً دالة إحصائياً لدى المجموعـــة الضابطة في اختبارات القوة العضلية والتحمل العضلي الديناميكي قبل وبعد التجربـــة لصـــالح القياس البعدي للمجموعة الضابطة . أما بالنسبة لظهور فروق دالـــة إحصائيـــاً فـــي اختبـــار الرشاقة فهذا أمر طبيعي لأن تمرينات الكوبري المستخدمة في البرنامج العادي يتخللها تغيـــير وضع الجسم في الهواء أو على الأرض وهذا يتفق مع مفهوم الرشاقة . وبناءاً على ما أسـفرت عنه نتائج الجدول رقم (٦) ، (٧) من وجود فروقاً دالة إحصائياً في مرونة العمـــود الفقـــري ومستوى أداء مهارة الكوبري والمتغيرات البدنية قيد الدراسة للمجموعة الضابطة قبـــل وبعـــد

تنفيذ البرنامج لصالح القياس البعدي للمجموعة الضابطة بهذا يكون قد تحقق الفـــرض الثـــاني للبحث .

٣/٣ عرض ومناقشة نتائج المجموعة التجريبية والضابطة بعد تنفيذ البرنامج:

جدول (٨)

البيانات الإحصائية الخاصة بقياسات مرونة العمود الفقري ومستوى أداء مهارة الكوبري للمجموعة التجريبية والضابطة بعد تنفيذ البرنامج

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية (بعد) ن = ١٠		المجموعة الضابطة (قبل) ن = ١٠		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة ودلالتها
		س̄	±ع	س̄	±ع		
المسافة الأفقية للكوبري	سم	٣٠,٣	١,٣٧	٣٣,٥	٢,١٦	٣,٢	٣,٩٥٦**
درجة أداء مهارة الكوبري والتخلص ثم الوقوف للمحكمين	درجة	٨,٧٢	٠,٨٢	٦,٥٦	٠,٩٩	٢,١٦	٥,٣١٣**
زمن أداء مهارة الكوبري والتخلص ثم الوقوف	ثانية	١,٧٥	٠,١٠٥	٢,٢٧	٠,١١٥	٠,٥٢	١٠,٥٥٩**

يتضح من الجدول رقم (٨) وجود فروقاً دالة إحصائياً بيـــن المجموعتيـــن التجريبيـــة والضابطة بعد التجربة لصالح المجموعة التجريبية في مرونة العمـــود الفقـــري ودرجـــة أداء مهارة الكوبري والتخلص ثم الوقوف للمحكمين وزمن أداء مهارة الكوبـــري والتخلـــص ثـــم الوقوف . وهذا يشير إلى مدى فعالية البرنامج باستخدام تمرينات الأستيك المطاط على مرونـــة العمود الفقري ومستوى أداء مهارة الكوبري . وتتفق هذه النتائج مع ما أشار إليـــه كـــل مـــن مسعد علي محمود (٢٥ : ١٦٩) ومحمـــد إبراهيـــم العيشـــي (١٦ : ١٠٧ : ١٠٨) مـــن أن تمرينات الأستيك المطاط تكسب المصارع الإحساس السليم بالتقوس وإتقـــان الأداء المـــهاري للكوبري بالإضافة إلى تحسن مرونة العمود الفقري . كما تتفق هذه النتائج مع نتـــائج دراســـة محمد رضا حافظ الروبي (١٩٨٣م) (٢٢) التي أشارت إلى أن البرنامج المصحوب بتمرينـــات قوة للمجموعات العضلية أدى إلى تحسن مرونـــــة العمـــود الفقـــري ومســـتوى الأداء لـــدى المصارعين .. وتتفق نتائج هذا البحث أيضا مع نتائج دراسة كل من أحمد مصطفى الســـويفي وعماد الدين نوفل أحمد (١٩٩٥م) (٣) التي أشارت إلى ظهور فروقاً دالـــة إحصائيـــاً بيـــن المجموعتين التجريبية والضابطة بعد تنفيذ البرنامج لصالح المجموعة التجريبية فـــي قياســـات المرونة ومستوى أداء السباحين .. وبالإضافة إلى ما سبق ذكره تتفق هذه النتائج مع دراســـة

مجدي أحمد عليوة (١٩٨٧م) (١٥) التي أسفرت عن وجـــود فروقـاً دالـــة إحصائيـاً بيـــن المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية فـــي قياســـات المرونة .

جدول (٩)

البيانات الإحصائية الخاصة بقياسات المتغيرات البدنية قيد الدراسة

للمجموعة التجريبية والضابطة بعد تنفيذ البرنامج

المعالجة الإحصائية / المتغيرات	وحدة القياس	المجموعة التجريبية ن = ١٠		المجموعة الضابطة ن = ١٠		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة ودلالتها
		مَ	±ع	مَ	±ع		
القوة النسبية للقبضة اليمنى	كجم	٠,٦٥	٠,٠٦	٠,٥٨	٠,٠٥	٠,٠٧	٢,٨٣٤**
القوة النسبية للقبضة اليسرى	كجم	٠,٦٤	٠,٠٩	٠,٥٦	٠,٠٥	٠,٠٨	٢,٤٥٧*
القوة النسبية للعضلات المادة للرجلين	كجم	٢,٢٦	٠,١٩	٢,١٠	٠,١٣	٠,١٦	٢٠,١٩٧*
القوة النسبية للعضلات المادة للظهر	كجم	٢,٠٦	٠,١٠	١,٩٠	٠,١٩	٠,١٦	٢,٣٥٦*
الشد لأعلى بدون زمن	بالعدد	١٣,٣	١,٥٢	١٠,١	١,٣٠	٣,٢	٥,٠٥٩**
الانبطاح المائل من الوقوف لمدة دقيقة	بالعدد	٣٥,٢	١,٦٦	٢٩,٥	١,٩	٥,٧	٧,١٤٤**
الجلوس من الرقود لمدة دقيقة	بالعدد	٣٥,٨	١,٢٥	٣٠,١	١,٢٨	٥,٧	١٠,٠٧٤**
ثني الذراعين من الانبطاح المائل لمدة دقيقة	بالعدد	٣٧,٦	٢,٣٣	٢٩,٩	١,٤٨	٧,٧٠	٨,٨٢١**
أداء مهارة الكوبري لمدة ١٠ ثواني	بالعدد	٦,١	٠,٥٤	٤,٢	٠,٥	١,٩	٨,١٦٤**

يتضح من الجدول رقم (٩) وجود فروقاً دالة إحصائياً بيـــن المجموعتيـــن التجريبيـــة والضابطة بعد التجربة لصالح المجموعة التجريبية في المتغيرات البدنية قيد الدراســـــة التـــي تتمثل في قياسات القوة العضلية والتحمل العضلي الديناميكي والرشاقة. وهذا يشير إلى مـــدى فعالية البرنامج باستخدام تمرينات الأستيك المطاط علـــى المجموعـــة التجريبيـــة إذا قورنـــت بالمجموعة الضابطة في المتغيرات البدنية قيد الدراسة. وتتفق هذه النتائج مع دراسة كل مـــن مجدى أحمد عليوه (١٩٨٧م) (١٥) ودراسة أحمد مصطفى السويفي وعماد الدين نوفل أحمـــد (١٩٩٥م) (٣) التي أسفرت عن وجود فروقاً دالة إحصائيـــاً بيـــن المجموعتيـــن التجريبيـــة والضابطة في القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية في قياسات القوة العضلية والتحمـــل العضلي قيد الدراسة. كما يتضح من نتائج الجدول رقم (٨) ونتائج الجدول رقـــم (٩) وجـــود فروقاً دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس البعدي لصالح المجموعـــة التجريبية في المتغيرات البدنية ومستوى الأداء وهذا يشير إلى وجود علاقة إيجابيـــة بينـــهما وتتفق هذه النتائج مع دراسة أبو العلا عبد الفتاح أحمد (١٩٨٢م) (١) التي أسفرت عن وجـــود

علاقة إيجابية بين الكفاءة البدنية ومستوى الأداء. وبناءاً على ما أشارت إليه نتائج الجدول رقم (٨) ، (٩) من وجود فروقاً دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القياسات البعدية لمرونة العمود الفقري ومستوى أداء مهارة الكوبري والمتغيرات البدنية قيد الدراسة لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية بهذا يكون قد تحقق الفرض الثالث للبحث .

٤/٠ الاستنتاجات والتوصيات :

٤/١ الاستنتاجات :

استناداً إلى النتائج التي تم التوصل إليها وفي حدود خصائص العينة التي طبق عليها هذا البحث والمنهج المستخدم والبرنامج المقترح وأسلوب التحليل الإحصائي المتبع أمكن استنتاج ما يلي :

٤/١/١ أظهر برنامج التدريب باستخدام تمرينات الأستيك المطاط تحسناً معنوياً في قياسات مرونة العمود الفقري ومستوى أداء مهارة الكوبري بين المجموعتين التجريبية والضابطة بعد التجربة لصالح المجموعة التجريبية لدى مصارعي الناشئين (تحت ١٦ سنة) بالمملكة العربية السعودية .

٤/١/٢ حقق برنامج التدريب باستخدام تمرينات الاستيك المطاط تحسناً معنوياً في قياسات قوة القبضة اليمنى واليسرى وقوة العضلات المادة للرجلين وقوة العضلات المادة للظهر والتحمل العضلي الديناميكي للمجموعات العضلية المثنية للذراعين وحزام الكتفين والتحمل العضلي الديناميكي الكلي لمجموعة العضلات الكبيرة في الجسم والتحمل العضلي الديناميكي لعضلات البطن والتحمل العضلي الديناميكي للعضلات المادة للذراعين وحزام الكتفين والرشاقة الخاصة بالمصارعين بين المجموعتين التجريبية والضابطة بعد التجربة لصالح المجموعة التجريبية لدى مصارعي الناشئين (تحت ١٦ سنة) بالمملكة العربية السعودية .

٤/١/٣ أظهر برنامج التدريب باستخدام تمرينات الأستيك المطاط تحسناً معنوياً لدى المجموعة التجريبية على المجموعة التي تستخدم التمرينات التقليدية (المجموعة الضابطة) في مرونة العمود الفقري ومستوى أداء مهارة الكوبري والمتغيرات البدنية قيد الدراسة التي تتمثل في اختبارات القوة العضلية والتحمل العضلي الديناميكي والرشاقة لدى مصارعي الناشئين (تحت ١٦ سنة) بالمملكة العربية السعودية مما يدل على وجود تأثير إيجابي بين مستوى الأداء والكفاءة البدنية للمصارعين .

٢/٤ التوصيات :

انطلاقاً مما أسفرت عنه نتائج البحث يوصي الباحث بما يلي :

١/٢/٤ استخدام تمرينات الأستيك المطاط كتمرينات خاصة لتنمية مرونة العمود الفقري وتحسين مستوى الأداء لمهارة الكوبري للمصارعين الناشئين (تحت ١٦ سنة) .

٢/٢/٤ استخدام تمرينات الأستيك المطاط كتمرينات خاصة في تقوية المجموعات العضلية المستخدمة في المصارعة وتنمية القدرات البدنية للمصارعين الناشئين (تحت ١٦ سنة).

٣/٢/٤ إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول تأثير تمرينات الأستيك المطاط كمقاومة مختلفة الشدة للمصارعين على مرونة العمود الفقري ومستوى أداء مهارة الكوبري والقدرات البدنية الخاصة في المراحل السنية المختلفة .

٤/٢/٤ إجراء المزيد من الدراسات التي تتناول تأثير تمرينات الأستيك المطاط في الأنشطة الرياضية الأخرى .

المراجع العربية والأجنبية :

أولا : المراجع العربية :

١- أبو العلا عبد الفتاح أحمد : "العلاقة بين الكفاءة البدنية العامة والكفاءة البدنية الخاصة ومستوى الأداء في سباحة الزحف"، بحث منشور، المجلد الخامس، العدد الأول، دراسات وبحوث التربية الرياضية، جامعة حلوان، القاهرة، ١٩٨٢م .

٢- أحمد محمد خاطر وعلى فهمى البيك : "القياس في المجال الرياضي" ، الطبعة الثانية، دار المعارف بالقاهرة، ١٩٧٨م .

٣- أحمد مصطفى السويفي وعماد الدين نوفل أحمد : "أثر استخدام تمرينات الأستيك المطاط على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية ومستوى أداء السباحة الحرة"، المجلد الأول، المؤتمر العلمي"التنمية البشرية واقتصاديات الرياضة – التجسيدات والطموحات"، كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم، جامعة حلوان، ١٩٩٥م .

٤- الاتحاد المصري للمصارعة : "المبادئ الأساسية في تدريب المصارعة"، مؤلف جماعي، ترجمة الاتحاد المصري للمصارعة، مطابع الناشر العربي، القاهرة، ب.ت .

٥- إيهاب حامد أحمد محمد البراوي : "تأثير التدريب في وضعي الصراع الرأسي والأفقي على تنمية بعض مكونات اللياقة البدنية للمصارعين الناشئين" ، رسالة ماجستير غير منشور ، كلية التربية الرياضية للبنين بالزقازيق ، جامعة الزقازيق ، ١٩٩٨م .

٦- حسن عبد السلام محفوظ : "أثر أسلوبين للارتقاء بالأداء الفني على تحقيق بعض الواجبات الخططية الهجومية" ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية ، جامعة الإسكندرية ، ١٩٩٢م .

٧- سامي عبد السلام عبد اللطيف : "تأثير بعض التمرينات الهوائية واللاهوائية على بعض المتغيرات الفسيولوجية والبدنية للمبتدئين في المصارعة" ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ببورسعيد ، جامعة قناة السويس ، ١٩٩٦م .

٨- سليمان على إبراهيم : "المصارعة" ، اللجنة الأوليمبية المصرية ، المركز القومي لإعداد القادة الرياضيين ، د.ت .

٩- _____ : "علاقة الصفات البدنية والمهارات الحركية بقياس المرونة" ، إنتاج علمي ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، جامعة حلوان ، ١٩٨١م .

١٠- سليمان علي إبراهيم وأحمد محمد السنتريسي : "أثر إنقاص الوزن على بعض المتغيرات البدنية والفسيولوجية للاعبي الفريق القومي المصري للمصارعة" ، إنتاج علمي ، المجلد الثالث ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، جامعة حلوان ، ١٩٨٥م .

١١- عادل محمود عبد الحافظ : "استخدام حبل مطاط لتطوير سرعة حركة الحوض وأثر ذلك على المستوى الرقمي لقذف القرص" ، نظريات وتطبيقات "مجلد بحوث التربية البدنية والرياضة" ، العدد العاشر ، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية ، جامعة الإسكندرية ، ١٩٩١م .

١٢- عصام عبد الخالق : "علاقة التدريب الرياضي ببعض خصائص الشخصية"، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية ، جامعة حلوان ، ١٩٧٩م .

١٣- _____ : "التدريب الرياضي ، نظريات – تطبيقات" ، الطبعة الخامسة ، دار المعارف بالإسكندرية ، ١٩٨٧م .

١٤- عصام محمد أمين حلمي : "تدريب السباحة بين النظرية والتطبيق – بيولوجيا تدريب السباحة" ، الجزء الثاني ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٨٢م

١٥- مجدي أحمد عليوة : "تأثير تمرينات الكوبري على تنمية بعض عناصر اللياقة البدنية للمصارعين" ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالزقازيق ، جامعة الزقازيق ، ١٩٨٧م .

١٦- محمد إبراهيم سعيد العيشي : "الطريق للبطولة في المصارعة" ، الطبعة الأولى ، ماستر كمبيوتر سنتر للطباعة والنشر بالزقازيق ، ١٩٩٤م .

١٧- محمد السيد خليل : "أثر برنامج مقترح للتمرينات الخاصة على المستوى الرقمي لمتسابقي ١١٠ متر ، ٢٠٠ متر حواجز" ، المؤتمر العلمي الثاني (الرياضة للجميع في الدول النامية) ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، جامعة حلوان ، ١٩٨٥م .

١٨- محمد جابر بريقع : "الأساس البيوميكانيكي لاختيار التمرينات الخاصة (المساعدة) لمجموعة حركات الارتقاء المزدوج في بعض الأنشطة الرياضية" ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، قسم التربية الرياضية ، جامعة طنطا ، ١٩٩٠م .

١٩- محمد حسن علاوي : "علم النفس الرياضي" ، الطبعة الخامسة ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٨٣ م .

٢٠- _____ : "علم التدريب الرياضي" ، الطبعة العاشرة ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٨٦ م .

٢١- محمد حسن علاوي ومحمد نصر الدين رضوان : "اختبارات الأداء الحركي" ، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٨٢م .

٢٢- محمد رضا حافظ الروبي : "أثر تنمية المرونة الخاصة لبعض المفاصل على زمن أداء الرمية الخلفية بالمواجهة بالظهر للمصارعين المبتدئين ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٣م .

٢٣- محمد صبحي حسانين : "التقويم والقياس في التربية البدنية" ، الجزء الأول، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربي ، ١٩٧٩م .

٢٤- مسعد علي محمود : "تأثير طرق مختلفة لإنقاص الوزن على التحمل الدوري التنفسي والعضلي للمصارع" ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية ، جامعة حلوان ، ١٩٨٢م .

٢٥- _____ : "الأسس النظرية والتطبيقية للمصارعة الرومانية والحرة" ، كلية التربية الرياضية للبنين بالإسكندرية ، مكتبة الأمل للطباعة ، قسم المنتزه بالزقازيق ، ١٩٨٨م .

٢٦- _____ : "المدخل إلى علم التدريب الرياضي" ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة المنصورة ، دار الطباعة للنشر والتوزيع بالمنصورة ، ١٩٩٧م .

٢٧- مسعد علي محمود ومحمد رضا حافظ الروبي : "تأثير برنامج مقترح للتدريب بالأثقال على تنمية التحمل العضلي الديناميكي والخاص للمصارعين"، المؤتمر الدولي لتاريخ وعلوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا ، المجلد الرابع ، يناير ١٩٨٨م .

٢٨- والتـــر غايـــن : "موضوعات مختارة من المصارعة" ، ترجمة يورغن شـلايف ، مراجعة محمد عيد الحمصي ، المعهد العالي الألماني للتربيـة الرياضية ، بلايبزج ، ب . ت .

٢٩- يحي محمد صالح : "تأثير التمرينات الفرضية الخاصـة علـى مسـتوى الأداء فـي الجمباز" ، مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية ، المجلـد السادس ، العدد الثاني ، كليـة التربيـة الرياضيـة للبنيـن بالإسكندرية ، جامعة حلوان ، يوليو ١٩٨٣م .

* ثانيا : المراجع الإنجليزية :

30- Barrow, H.M. & Megee, R.: Measurement in Physical Education, 2nd ed., Lea & Febiger, Philadelphia, 1973.

31- Berger, A. R.: Applied Exercise Physiology, Lea & Febiger, Philadelphia, 1982.

32- Combs, S. & Frank, C.: Winning wrestling, 1st ed., contemporary books, INC., Chicago, 1980.

33- Harre, D.: Introduction in to general theory and competition, 3rd ed., sportverlage, Berlin, 1971.

34- Hockey, R.V.: Physical fitness, the pathway to healthful living, 4th ed., the C.V. Mosby Co., 1981.

35- Jarman, T. & Hanley, R.: Wrestling for Beginners, 1st ed., contemporary books. INC., Chicago, 1983.

36- Jensen, C.R. & Hirst, C.C.: Measurement in physical education and athletics. Macmillan publishing Co., INC., New York, 1980.

37- King, J.A.: Wrestling. In Encyclopedia of sports, sciences, and medicine. The Macmillan Co., New York, 1971.

38- Larson, L.A.: Fitness, Health, Work capacity, International standards for assessment, Macmillan publishing Co., INC., New York, 1974.

39- Novich, M.M. & Taylor, B.: Training and conditioning of athletes, 2nd ed., Lea and Febiger, Philadelphia, 1983.

40- Singer, N.R.: Motor learning and human performance, 3rd ed., Macmillan publishing Co., New York, 1980.

41- Watson, S.W.A.: Physical Fitness and athletic performance, Longman Group Limited, London and New York, 1983.

42- Wells, K.F. & Luttgens, K.: Kinsiology scientific basis of human motion, 6th ed., Washington, 1976.