جامعة المنصورة
كلية التربية الرياضية

تأثير التدريب بالأستك المطاط بالمقاومة العالية والقصوى على تنمية القوة المميزة بالسرعة والاداء المهارى المركب لناشئ كرة القدم

أ/ صفا فتحى رزق أحمد باشا
مدرس أول تربية رياضية
وحكم درجة اولى بالاتحاد المصرى لكرة القدم

مجلة كلية التربية الرياضية – جامعة المنصورة
العدد الخامس عشر – سبتمبر ٢٠١٠ م

تأثير التدريب بالأستك المطاط بالمقاومة العالية والقصوى على تنمية القوة المميزة بالسرعة والاداء المهارى المركب لناشئ كرة القدم

* صفا فتحى رزق أحمد باشا

المقدمة ومشكلة البحث

يعتبر الإعداد البدني أحد أهم عناصر الإعداد الرئيسية الموجه والتى ينحصر هدفها بصفة عامة في اكتساب الأسس البدنية والوظيفية العامة والخاصة بنوع النشاط الرياضي لبناء المستويات العالية، وتحقيق التكيف لمتطلبات المنافسات من خلال التدريبات ذات الكم والكيف التي تتناسب مع مستوي اللاعب ومرحلته السنية، وكذا نوع النشاط الخاص وتستمرهذه التدريبات على مدار الموسم الرياضي بكامله بغرض تطوير مستوي الحالة التدريبية والحفاظ عليها طوال عمليات التدريب لإعداد اللاعب باستخدام التمرينات المتنوعة ذات الاتجاهات المختلفة، والتي يتحدد نوعها وشكلها وخصائصها طبقا لاهداف فترات التدريب المختلفة ذات الاتجاهات المختلفة. (٤ : ٢١ ، ٢٢)

ويضيف طه إسماعيل وآخرون ١٩٨٩ أنه أحد الدعائم الجوهرية في خطة التدريب السنوية، من خلال فتراتها ومراحلها المختلفة، ولقد تأكد علمياً وعملياً على أهمية علاقة انجانب البدني بالجانب الفني، حيث لا يمكن فصلهما في أي مرحلة من مراحل الإعداد وكذا أثناء المنافسات.(٨ : ٨٩ ،٩٣)

وتعتبر "القوة المميزة بالسرعة " أحد أنواع القوة العضلية الخاصة والتي نالت اهتمام العديد من الباحثين والمتخصصين في مجال كرة القدم واتفقوا على أهميتها، فهي

---

* مدرس أول تربية رياضية وحكم درجة اولى بالاتحاد المصرى لكرة القدم

ذو تأثير متزايد على مستوي الأداء حيث تشكل القدرة على التنافس عند لاعبي كرة القدم وخاصة التغلب على المقاومات المتكررة باستخدام سرعات حركية مرتفعة مثل الوثب عالياً لضرب الكرة بالرأس أو التصويب المفاجئ السريع من الجري أو المهاجمة وتغيير الاتجاهات، فالقوة المميزة بالسرعة لها دور بارز ومحدد عند إنتاج القوة في اللحظة والسرعة المناسبتين (كركل الكرة والتصويب) حيث يشكل تركيز القوة مع زيادة سرعتها في الفترات الفعالة (السريعة) للحركة، وهذا يوضح العلاقة بين القوة والسرعة التي تظهر ممزوجة في الأداء الحركي الذي يتطلبهما معاً. (٦: ٢٦ ،٢٧) (٨: ١٣٦،١٣٧)

ويتفق طلحه حسام الدين وآخرون ١٩٩٧مع مفتي إبراهيم حماد (١٩٩٨) على أن تنمية القوة المميزة بالسرعة يعتمد علي ثلاثة اتجاهات أساسية وهي : تطوير إنتاج أقوي انقباض عضلي بسرعات عالية، ويعني ذلك زيادة معدلات المقاومات المستخدمة مع التخفيف الطفيف لسرعة الأداء، وكذلك تطوير إنتاج أسرع انقباض عضلي بمقاومات مناسبة، ويعني ذلك زيادة معدلات السرعات المستخدمة مع التخفيف الطفيف للمقاومات ، بالإضافة الى الربط بين أقوي وأسرع انقباض. (٧: ٣٢،٣٣)(١٥ : ١٤٢ ، ١٤٣)

هذا وتتنوع أساليب تدريب القوة المميزة بالسرعة والتي أظهرت تأثيراً فعالاً في تنمية وتطوير مستوياتها باعتباراها إحدى الصفات البدنية المركبة التي يتوقف عليها تطور وارتفاع مستوي الاداء المهاري للاعبي كرة القدم ، حيث يشير المتخصصون الى أن التدريب باستخدام الأستك المطاطي من أهم تلك الأساليب تأثيراً وفاعلية، حيث يذكر مارك ايفانز *Marc Evans* (١٩٩٧) أن الأستك المطاطي أسلوب تدريبي منتشر رخيص الثمن ويعطي كفاءة وفاعلية عند استخدامه، مما يؤدي إلي التغلب علي عقبات توفير أجهزة المقاومات غالية الثمن ، فضلاً عن إمكانية أداء كثير من الحركات التدريبية التي يتم انجازها مع هذا النوع من التدريب، وذلك من خلال معدلات القوة للسحب والمد

للمقاومة المستخدمة " الأستك المطاطي " والتي تتشابه مع الأداء في الرياضة الخاصة، إلي جانب أنه يمكن أداء بعض التمرينات باستخدام الأستك المطاطي ولا يمكن أداؤها بأجهزة الأثقال أو الأثقال الحرة.

ويري الباحث أن التدريب باستخدام الأستك المطاطي في كرة القدم يمكن استخدامه باتجاهين:

الاتجاه الأول : أداء مجموعة من التمرينات يكون الهدف منها بدني فقط وهذا اتجاه غالبية الدراسات والابحاث العلمية التى اتخذت الاستك المطاط كوسيلة تدريبية وتكون الانقباضات العضلية مشابهه للانقباضات التي تحدث أثناء الأداء المهاري مثل دراسة تريبير أف .أ وآخرون Treiber, F. A (١٩٩٨)، محمود ربيع أمين ومحمود البشبيهي (٢٠٠٠)، رودني جي.كورن وأخرون RODNEY J. CORN (٢٠٠٣)، المهتدي حسن علي الفيومي(٢٠٠٤) والس بيز جي وأخرون .Wallace, B.J (٢٠٠٦)، غيجياريلي جي جي وأخرون Ghigiarelli, JJ (٢٠٠٩)

(٢)(١٤)(١٨)(٢٨)(٣٠)(٣١).

والاتجاه الثاني : أداء مجموعة من التمرينات يكون الهدف منها بدني مهاري من خلال تصميم مجموعة من التمرينات المهارية بالكرة باستخدام الأستك المطاطي كمقاومة خلال المدي الكامل للمهارة " الحركة " ، حيث تتطور القوة الخاصة " القوة المميزة بالسرعة " خلال الأداء الفعلي للمهارات الأساسية في كرة القدم، وهذا ما انتهجه الباحث خلافا لما استخدمته الدراسات السابقة.

ويشير كل من محمد كشك وأمر الله البساطي (٢٠٠٠) إلي أن الإعداد المهاري يعتبر أحد الجوانب الأساسية لعملية التدريب في كرة القدم، ويمثل مستوي إتقان الأداء المهاري أحد مؤشرات القدرة المهارية العامة " الإنجاز المهاري " للاعب وخاصة إذا

تماثل أو تشابه هذا الأداء مع متطلبات مواقف اللعب خلال المباريات ، وهو يمثل مجموعة من الأداءات الحركية المندمجة بالكرة وبدونها والتي يتطلب تنفيذها من اللاعب قدرات بدنية ومعرفية ونفسية تتكامل معاً لإخراج هذا الأداء بالصورة والشكل المناسب للموقف اللعبي.(١١: ١٦٣ ، ١٦٤)

ولذلك يستوجب علي المدرب إعداد وتجهيز لاعبيه لمواجهة تلك المواقف من خلال الارتقاء بمستوي الأداء المهاري طبقاً لشروط وظروف المباراة، وللتدليل علي أهمية المهارات المركبة فمن واقع نتائج التحليل والملاحظة فهذه المهارات تمثل أكثر من ٧٠ % من الأداء المهاري للاعب الكرة خلال المباريات وجميعها إذا تم أداؤها بنجاح تنتهي إما بالتمرير أو التصويب. (١١ : ٣ ، ٧٧ - ٧٨)

ومن خلال المسح المرجعي الذي قام به الباحث للمراجع العلمية والبحوث والدراسات السابقة والتي ثبت منها ندرة استخدام التدريب بالأستك المطاطي كمقاومة لتنمية القوة الخاصة" القوة المميزة بالسرعة " في كرة القدم، بالإضافة إلي أن معظم المراجع العلمية التي تم الإطلاع عليها والدراسات المرتبطة باستخدام الأستك المطاطي كمقاومة لتنمية القوة الخاصة " القوة المميزة بالسرعة " تم أداء مجموعة من التمرينات كان الهدف منها بدني فقط.

لذا فقد اتجه الباحث الى استخدام التدريب بالأستك المطاطي كمقاومة في الاتجاه البدني المهاري بشدة حمل (المقاومة العالية ، المقاومة القصوي) لتنمية القوة الخاصة " القوة المميزة بالسرعة " ومستوي الأداء المهاري المركب لناشئ كرة القدم في الدراسة الحالية لوضع أساس علمي تجريبي للتنمية البدنية المهارية ووضع برامج التدريب في هذين الاتجاهين (التدريب بالأستك المطاطي بالمقاومة، التدريب بالأستك المطاطي بالمقاومة القصوي) بهدف الارتقاء بالقوة الخاصة - العنصر البدني المركب " القوة المميزة بالسرعة " وكذا مستوي الأداء المهاري المركب لناشئ كرة القدم عينة الدراسة.

٢/١ أهمية البحث والحاجة اليه.

الأهمية العلمية والتطبيقية للبحث:

- تصميم برنامجين باستخدام التدريب بالأستك المطاطي بشدة حمل (المقاومة العالية، المقاومة القصوي) على تنمية القوة الخاصة " القوة المميزة بالسرعة "ومستوي الأداء المهاري المركب لناشئ كرة القدم .
- تصميم أداة " بدلة الأستك المطاطي " تعمل كمقاومة يتم استخدامها داخل الملعب وأثناء أداء بعض المهارات الأساسية في كرة القدم .
- تطبيق أشكال مختلفة من اختبارات القوة المميزة بالسرعة " والاختبارات المهارية المركبة .
- معرفة الأسلوب الأفضل باستخدام التدريب بالأستك المطاطي بشدة حمل (المقاومة العالية ، المقاومة القصوي) لتنمية القوة الخاصة " القوة المميزة بالسرعة " ومستوي الأداء المهاري المركب لناشئ كرة القدم
- توفير قاعدة من المعلومات والبيانات العلمية للمدربين لبناء وتنفيذ برامج التدريب للارتقاء بمستوي القوة الخاصة " القوة المميزة بالسرعة " لناشئ كرة القدم باستخدام الاستيك المطاط.

أهداف البحث:

يهدف البحث إلى التعرف على " تأثير استخدام الأستك المطاط بالمقاومة العالية والقصوى على تنمية القوة المميزة بالسرعة ومستوي الأداء المهاري المركب لناشئ كرة القدم " من خلال:

١- معرفة تأثير التدريب بالأستك المطاطي بالمقاومة (العالية ، القصوي) على " القوة المميزة بالسرعة " ومستوي الأداء المهاري المركب لناشئ كرة القدم .

٢- التعرف علي نسبة التحسن لمستوي القوة الخاصة" القوة المميزة بالسرعة " والأداء المهاري المركب لناشئ كرة القدم بعد تطبيق البرنامج التدريبى بالأستك المطاطي بالمقاومة (العالية ، القصوي).

فروض البحث:

١- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لدي أفراد المجموعة التجريبية التي تستخدم التدريب بالأستك المطاطي بالمقاومة المتوسطة والعالية لصالح القياس البعدي فى مستوى " القوة المميزة بالسرعة " لناشئ كرة القدم.

٢- توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لدي أفراد المجموعة التجريبية التي تستخدم التدريب بالأستك المطاطي بالمقاومة المتوسطة والعالية لصالح القياس البعدي فى مستوى القوة الأداء المهارى المركب لناشئ كرة القدم.

٣- تتباين نسب التحسن فى مستوى القوة المميزة بالسرعة والاداء المهارى المركب بين أفراد المجموعة التجريبية والضابطة نتيجة إستخدام التدريب بالاستيك المطاط بالمقاومة العالية والمتوسطة.

مصطلحات البحث:

الأداء المهاري المركب:

"وهي المهارات التي تمثل نماذج لأشكال مختلفة لمجموعة من المهارات المنفردة تندمج مع بعضها البعض وتتداخل مراحلها النهائية لتشكل بداية للمهارة التالية ، والتي يؤديها اللاعب في موقف لعبي مهين لتحقيق هدف محدد وفقاً لمتطلباته.

المقاومة العالية:

"وهي المقاومة التي يتم استخدامها في الدراسة الحالية وتقدر بنسبة ٦٠% ($1RM$ وهي الشدة العالية لتطوير القوة الخاصة " القوة المميزة بالسرعة".

المقاومة القصوي:

" وهي المقاومة التي يتم استخدامها في الدراسة الحالية وتقدر بنسبة ٨٠ % من (1RM) وهي الشدة القصوى لتطوير القوة الخاصة " القوة المميزة بالسرعة ". (٣ : ١١)

إجراءات البحث

منهج البحث :

تم استخدام المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعتين تجريبيتين بتصميم القياس القبلي والقياس بعدى) لكل منهما.

عينه البحث :

تم اختيار عينة البحث عمدياً من لاعبي كرة القدم تحت (١٨) سنة ، مواليد (١٩٩١ ، ١٩٩٢) من مركز شباب مدينة دمياط ، نادي غزل دمياط بمنطقة دمياط لكرة القالمصرى لكرة القدم، مسجلين بشكل رسمى بالاتحاد المصرى لكرة اليد، وبلغ عددهم (٢٠) لاعباً ، وتم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتان كل مجموعة (١٠) لاعبين، كما اشتملت عينة البحث علي (٢٢) لاعب تم اختيارهم من نفس المرحلة السنية لإجراء الدراسات الاستطلاعية عليهم ولم تطبق عليهم الدراسة الأساسية .

تجانس عينة البحث:

تم إيجاد التجانس لعينة البحث الكلية في المتغيرات الأساسية (السن – الطول– الوزن – العمر التدريبي)

وفقاً لما يوضحه جدول (١)

ن = ٢٠

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
السن	سنة	١٧,٦٧	١٧,٠٤	٠,٤٩	٠,٤٣ -
الطول	سم	١٧٥,٠	١٧٥,٠	٤,٠	٠,٣٠
الوزن	كجم	٧٠,٢٧	٧١	٣,٦٣	٠,١٨ -
العمر التدريبى	سنة	٤,٣٣	٤	٠,٦٦	٠,٤٨ -

يوضح جدول (١) قيم معاملات الالتواء للمتغيرات الأساسية لأفراد عينة البحث التجريبية الكلية، ويتضح أن قيم معامل الالتواء لهذه المتغيرات تراوحت بين (- ٠,٤٨، ٠,٣٠) انحصرت بين (- ٣، + ٣) مما يؤكد اعتدالية التوزيع لأفراد عينة البحث التجريبية الكلية، ويشير الى تجانسها.

كما تم تحديد اختبارات القوة الخاصة " القوة المميزة بالسرعة " الاختبارات المهارية المركبة قيد البحث، وإجراء عمليات التجانس بين أفراد المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم بذلة المقاومة العالية، بين أفراد المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم بذلة المقاومة القصوي.

جدول (٢)

تجانس القياس القبلي لاختبارات القوة المميزة بالسرعة البدنية والاختبارات المهارية المركبة لأفراد المجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم بذلة المقاومة العالية

ن ١ = ١٠

نوع الاختبار	اسم الاختبار	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الإلتواء
بدني	سرعة ثلاث وثبات متتابعة "طويلة"	متر/ثانية	١,٨٩	١,٨٩	٠,١٥	٠,٥٤ -
	سرعة ثلاث حجلات يمين	متر/ثانية	١,٨١	١,٧٩	٠,١٧	٠,٢٩
	سرعة ثلاث حجلات شمال	متر/ثانية	١,٩١	١,٨٧	٠,١٠	٠,٨٦
	رمى كرة ٣ كجم لمسافة " وضع رمية التماس"	متر	٧,٢٣	٧,٢٥	٠,٣٧	٠,٤٠ -
مهاري مركب	الاستلام ثم التمرير	درجة	١,٨	٢	٠,٦٣	٠,١٣
		درجة	١,٢	١	٠,٤٢	١,٧٩
	الاستلام ثم المراوغة ثم التصويب	درجة	١,٧	٢	٠,٤٨	١,٠٣ -
		ثانية	٢,٨٠	٢,٨٦	٠,٠٥	٠,١٠
		درجة	١,٣٥	١,٢٥	٠,٤١	٠,٦٨
		ثانية / درجة	٢,٣٠	٢,٣٦	٠,٦٣	٠,٢١ -

يتضح من الجدول (٢) أن قيم معاملات الالتواء للقياس القبلي للمجموعة التجريبية الاولى التي تستخدم بذلة المقاومة العالية تراوحت بين (- ٠,٥٤، ٠,٨٦) وأن هذه القيم انحصرت ما بين (+ ٣ ، -٣) مما يؤكد على تجانس أفراد المجموعة التجريبية الاولى التي تستخدم بذلة المقاومة العالية في اختبارات القوة المميزة بالسرعة البدنية والاختبارات المهارية المركبة قيد البحث، كما تراوحت قيم معاملات الالتواء للأداءات المهارية المركبة بين (١,٧٨،- ٠,٢١).

جدول (٣)

تجانس القياس القبلي لاختبارات القوة المميزة بالسرعة البدنية والاختبارات المهارية المركبة لأفراد المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم بذلة المقاومة القصوي

ن ٢ = ١٠

نوع الاختبار	اسم الاختبار		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الإلتواء
بدني	سرعة ثلاث وثبات متتابعة "طويلة"		متر/ثانية	١,٨٥	١,٨٤	٠,١٢	٠,٠٩
	سرعة ثلاث حجلات يمين		متر/ثانية	١,٨٢	١,٨١	٠,١٦	٠,١٣
	سرعة ثلاث حجلات شمال		متر/ثانية	١,٨٩	١,٨٤	٠,١٢	٠,٣٥
	رمى كرة ٣ كم لمسافة "وضع رمية التماس"		متر	٧,٤٣	٧,٣	٠,٢٧	١,٣٧
مهاري مركب	الاستلام ثم التمرير	الاستلام	درجة	١,٥	١	٠,٧١	١,٧٨
		دقة التمرير	درجة	١,٢	١	٠,٤٢	١,٧٧
	الاستلام ثم المراوغة ثم التصويب	الاستلام	درجة	١,٤	١	٠,٨٤	١,٧٧
		زمن الجري بالكرة	ثانية	٢,٨٧	٢,٨٦	٠,٠٦	-١,٠٧
		دقة التصويب	درجة	١,٢٥	١	٠,٣٥	١,١٨
		الزمن والدقة معاً	ثانية / درجة	٢,٤٢	٢,٧٩	٠,٥٧	-٠,٦٢

يتضح من الجدول (٣) أن قيم معاملات الالتواء للقياس القبلي للمجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم بذلة المقاومة القصوي تراوحت بين (٠,٠٩ ، ١,٣٧) وأن هذه القيم انحصرت ما بين (+ ٣ ، - ٣) مما يؤكد على تجانس أفراد المجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم بذلة المقاومة القصوي في اختبارات القوة المميزة بالسرعة البدنية، كما تراوحت قيم معامل الالتواء للقياس القبلى للمجموعة التجريبية الثانية فى الاداءات المهارية المركبة بين (-٠,٦٢، ١,٧٨).

مجالات البحث:

١ - المجال البشرى.

اشتملت عينة البحث الأساسية على عدد (٢٠) لاعب كرة قدم ، والعينة الاستطلاعية على (٢٢) لاعب كرة قدم ، كان جميعهم تحت ١٨ سنة مواليد (١٩٩١- ١٩٩٢) ومسجلين بسجلات الاتحاد المصري لكرة القدم منطقة دمياط.

٢- المجال الجغرافي:

أجريت الدراسة الأساسية بملاعب مركز شباب مدينة دمياط وذلك للمجموعات التجريبية الثلاث ، كما أجريت الدراسات الاستطلاعية علي النحو التالي :

- الدراسات الاستطلاعية " الأولى والثانية والثالثة والرابعة " بكلية التربية الرياضية بالمنصورة.
- الدراسات الاستطلاعية " الخامسة والسادسة والثامنة والتاسعة " بنادي الزرقا الرياضي ".
- الدراسة الاستطلاعية العاشرة " مركز شباب مدينة دمياط ".
- الدراسة الاستطلاعية السابعة " استطلاع رأي الخبراء ".

٣ - المجال الزمني :

استغرق تنفيذ الدراسة الأساسية (٨) أسابيع في الفترة من الأحد ٢٠٠٩/٧/١٢ إلى الخميس ٢٠٠٩/٩/٣م.

وقد أجريت الدراسة الأساسية على النحو التالي:

١. القياس القبلي للاختبارات (البدنية ، المهارية المركبة) قيد البحث والمتغيرات الأساسية في الفترة من السبت ٢٠٠٩/٧/٤ إلي الجمعة ٢٠٠٩/٧/١٠م .

٢. تنفيذ التجربة الأساسية: في الفترة من الأحد ٢٠٠٩/٧/١٢ إلى الخميس ٢٠٠٩/٩/٣ م " (٨) أسابيع".

٣. القياس البعدي للاختبارات (البدنية ، المهارية المركبة) قيد البحث : في الفترة من السبت ٢٠٠٤/٩/٥ إلى الجمعة ١١ / ٩ /٢٠٠٩م .

الإجراءات التنفيذية للدراسة :

أ- المسح المرجعي للبحوث والمراجع السابقة المرتبطة بالدراسة الحالية :

قام الباحث بالمسح المرجعي لبعض الدراسات والمراجع العلمية التي قامت بتحليل بطولتي كاس العالم (١٩٩٠ م، ١٩٩٤ م) وبطولة كاس الأمم الإفريقية (١٩٩٦ م) والتي تناولت تحديد الأداءات المهارية المركبة للاعبي كرة القدم، بالاضافة الى ما اتفقت عليه دراسة آمرالله البساطى ١٩٩٨ على أن الادوات الأكثر إستخداما وهى:

١) السيطرة ثم الجري بالكرة ثم التمرير .

٢) السيطرة ثم التمرير .

٣) السيطرة ثم المراوغة ثم التمرير .

٤) السيطرة ثم المراوغة ثم التصويب .

ب- تصميم بدلة مقاومات الأستك المطاطي.

ت- اختبار مناسبة بدلة مقاومات الأستك المطاطي.

للتأكد من تناسب بدلة مقاومات الأستك المطاطي لاستخدام لاعبي كرة القدم الناشئين قام الباحث بإجراء خمس دراسات استطلاعية كانت تهدف جميعها للتأكد من مناسبة بذلة مقاومات الأستك المطاطي للاستخدام أثناء الأداء المهاري المرتبط بالقوة الخاصة " القوة المميزة بالسرعة " مثل " التمرير الطويل للكرة ، وضرب الكرة بالرأس، ومهاجمة الكرة

بالزحلقة، ورمية التماس " حيث أجري الباحث الدراسات الاستطلاعية كما يلي:

تنفيذ التمرينات المهارية بالكرة "باستخدام بذلة مقاومات الأستك المطاطي":

قام الباحث بتنفيذ أداء ستة تمرينات للأداءات المهارية المرتبطة بالقوة الخاصة ـ القوة المميزة بالسرعة ـ باستخدام بذلة مقاومات الأستك المطاطي وهي :

١- التمرير الطويل بالرجل اليمني بين الزميلان.

٢- التمرير الطويل بالرجل اليسري بين الزميلان.

٣- ضرب كرة معلقة بالرأس .

٤- مهاجمة الكرة بالزحلقة بالرجل اليمني .

٥- مهاجمة الكرة بالزحلقة بالرجل اليسري .

٦- أداء رمية التماس لمسافة بين الزميلين.

تحديد اختبارات البحث:

بعد المسح المرجعي للبحوث والمراجع المرتبطة بالدراسة الحالية قام الباحث بتحديد الاختبارات البدنية للقوة الخاصة ـ القوة المميزة بالسرعة والاختبارات المهارية المركبة " وهي كالتالي :

١ - الاختبارات البدنية :

- اختبار سرعة ثلاث وثبات متتابعة. (١٢: ٤٢)
- اختبار سرعة ثلاث حجلات يمين. (٥ : ١١٦)
- اختبار سرعة ثلاث حجلات شمال. (٥ : ١١٦)
- اختبار رمي كرة طبية ٣كجم لمسافة "وضع رمية التماس " (١ : ١٩٩)

٢ - الاختبارات المهارية المركبة :

- الاستلام ثم التمرير .
- الاستلام ثم الجري بالكرة ثم التمرير .
- الاستلام ثم المراوغة ثم التمرير .
- الاستلام ثم المراوغة ثم التصويب .

المعاملات العلمية للاختبارات البدنية والمهارية المركبة قيد البحث:

قد قام الباحث باختبار عينة الدراسة الاستطلاعية بنادي الزرقا الرياضي ، نادي كهرباء دمياط واشترك في الدراسة الاستطلاعية (٢٢) لاعب مواليد (١٩٩١م – ١٩٩٢م) والمسجلين بالاتحاد المصري لكرة القدم – منطقة دمياط لحساب المعاملات العلمية (صدق – ثبات) للاختبارات البدنية والمهارية المركبة قيد البحث، وتم إيجاد معامل صدق التمايز لاختبارات القوة المميزة بالسرعة البدنية ، الاختبارات " المهارية المركبة " قيد البحث عن طريق المقارنة الطرفية لنتائج (١٠) لاعبين مميزين بنتائج (١٠) لاعبين غير مميزين من نفس المرحلة السنية تحت ١٨ سنة مواليد (١٩٩١م – ١٩٩٢م)، والجدول (٤) يوضح معامل صدق التمايز للاختبارات قيد البحث.

- تم إيجاد معامل الثبات للاختبارات (البدنية – المهارية المركبة) قيد البحث عن طريق تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه بفارق زمني قدره يوم واحد والجدول (٥)، يوضح معامل الثبات للاختبارات قيد البحث.

جدول (٤)

معامل صدق التمايز لاختبارات القوة المميزة بالسرعة (البدنية والمهارية المركبة) قيد البحث

ن١ - ن٢ - ١٠

نوع الاختبار	اسم الاختبار		وحدة القياس	المجموعة المميزة		المجموعة غير المميزة		الفرق بين المتوسطين	قيمة (ت) المحسوبة
				س	±ع	س	±ع		
بدني	سرعة ثلاث وثبات متتابعة " طويلة "		م/ث	٢,٠٢	٠,٠٥	١,٨٠	٠,١٥	٠,٢٢	٤,٩٦*
	سرعة ثلاث حجلات يمين.		م/ث	١,٩٥	٠,٠٧	١,٧٣	٠,١٠	٠,٢٢	٥,٩٧*
	سرعة ثلاث حجلات شمال		م/ث	١,٩١	٠,٠٦	١,٧٤	٠,٠٩	٠,١٧	٤,٥٤*
	رمي كرة طبية ٣كجم لمسافة "وضع رمية التماس"		متر	٧,٢٢	٠,٣٨	٦,٥٤	٠,٤٠	٠,٧٩	٤,١٤*
مهاري مركب	التمرير والاستلام	الاستلام	درجة	٣	صفر	١,٨٠	١,٠٣	١,٢٠	٣,٦٧*
		دقة التمرير	ثانية	١,٧٨	١,٠٩	١,٩٧	,٠٢	٠,١٩	٦,٨٠*
	الاستلام ثم المراوغة ثم التصويب	الاستلام	درجة	٣	صفر	١,٨٠	١,٠٣	١,٩٧	٣,٦٧*
		زمن الجري بالكرة	ثانية	٢,٧٨	٠,٠٥	٢,٨٨	,٠٢	٠,١٠	٥,٨٢*
		دقة التمرير	درجة	١,٦٥	٠,٢٤	١,١٥	,٣٢	٠,٥٠	٣,٨١*
		الزمن والدقة معا	ثانية/درجة	٢,٠٥	٠,٢١	٢,٩٠	,٠٤	٠,٨٥	١٠,٧*

قيمة (ت) الجدولية عند مستوي دلالة (٠,٠٥) عند درجات حرية ١٨ = ٢,١٠١

يتضح من الجدول (٤) أن معامل صدق التمايز ذو معنوية عالية بين المجموعة المميزة وغير المميزة حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة ما بين (٣,٦٧ ، ١٠,٧) وأن جميعها دالة عند مستوي دلالة (٠,٠٥) مما يؤكد صدق اختبارات القوة المميزة بالسرعة البدنية والاختبارات المهارية المركبة قيد البحث في قياس ما وضعت من أجله وأنها يمكن أن تفرق بين اللاعبين المميزين وغير المميزين في نفس المرحلة السنية.

جدول (٥)

معامل الثبات لاختبارات القوة المميزة بالسرعة البدنية، و الاختبارات المهارية المركبة قيد البحث

ن = ٢٢

نوع الاختبار	اسم الاختبار		وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة معامل الارتباط
				س	±ع	س	±ع	
بدني	سرعة ثلاث وثبات متتابعة " طويلة"		م/ث	١,٨٥	١,١٤	١,٩٥	٠,١٣	٠,٩٢ *
	سرعة ثلاث حجلات يمين.		م/ث	١,٧٤	٠,١١	١,٨١	٠,١٢	٠,٨٩ *
	سرعة ثلاث حجلات شمال.		م/ث	١,٦٨	٠,١٠	١,٧٦	٠,١٢	٠,٨٦ *
	رمي كرة طبية ٣كجم لمسافة "وضع رمية التماس "		متر	٦,٦٢	٠,٤٩	٦,٨٠	٠,٥٤	٠,٨٧ *
مهاري مركب	الاستلام ثم التمرير	الاستلام	درجة	٢,٤٤	٠,٨٠	٢,٦٠	٠,٦٤	٠,٨٧ *
		دقة التمرير	درجة	١,٤٠	٠,٥٠	١,٥٠	٠,٥١	٠,٨٣ *
	الاستلام ثم المراوغة ثم التصويب	الاستلام	درجة	٢,٥٠	٠,٨٨	٢,٦٢	٠,٧٩	٠,٨٣ *
		زمن الجري بالكرة	ثانية	٢,٨٧	٠,٠٩	٢,٨١	٠,٠٦	٠,٨٨ *
		دقة التمرير	درجة	١,١٤	٠,٢٣	١,٢٥	٠,٣٣	٠,٧٩ *
		الزمن والدقة معاً	ثانية/درجة	٢,٦٠	٠,٤٥	٢,٣٨	٠,٥٤	٠,٧٩ *

قيمة " ر " الجدولية عند مستوي دلالة (٠,٠٥) ودرجات حرية (٣٠) = ٠,٣٤٩

يتضح من الجدول (٥) أن معاملات الارتباط لاختبارات القوة المميزة بالسرعة البدنية، الاختبارات المهارية المركبة قيد البحث انحصرت بين (٠,٧٩ ، ٠,٩٢) ، وأن جميع معاملات الارتباط دالة عند مستوي دلالة (٠,٠٥) مما يؤكد ثبات اختبارات القوة المميزة بالسرعة البدنية ، الاختبارات المهارية المركبة قيد البحث.

- تحديد *(IRM)* " الحد الأقصى للتكرار مرة واحدة لشد الأستك المطاطي " ، الذي يحدد بعدد وصلات الأستك المطاطي وفقاً لنتائج التحليل الحركي للأوضاع الزاوية لمهارات " التصويب ، ضرب الكرة بالرأس ، رمية التماس ".

وقد أمكن تحديد *(IRM)*" الحد الأقصى للتكرار مرة واحدة لشد الأستك المطاطي"، حيث تم تصميم مجموعة من الزوايا الخشبية الثابتة طبقاً لنتائج دراسات التحليل الحركي لمهارات (التصويب ، ضرب الكرة بالرأس، رمية التماس) استخدمت في قياس الزوايا لمفاصل الجسم المشتركة في الأداء لكل مهارة أثناء قياس الحد الأقصى للأستك المطاطي.

متابعة التغيرات التي تطرأ علي الأستك المطاطي :

من المعروف أن تكرار تمدد واستعادة المادة المرنة " الأستك المطاطي " لوضعها يحدث تغير في شكل المادة المرنة ولذا يجب استبدال الأستك المطاطي ، ويتم التعرف علي هذا التغير في الأستك المطاطي عن طريق إعادة معايرة الأستك المطاطي المستخدم بمصلحة الكيمياء " الحصول علي النتائج بعد أسبوعين "، ولكن المعايرة سوف تتم خلال تنفيذ البرنامج التدريبي مما قد يؤثر علي استمرار البرنامج التدريبي ، ولذلك قام الباحث بمتابعة التغيرات التي تطرأ علي الأستك المطاطي كالتالي :

١- بعد إجراءات الدراسة الاستطلاعية العاشرة الخاصة بتحديد أطوال وصلات الأستك المطاطي التي تعلق ببذلة المقاومات وتحديد الحد الأقصي للشد " بعدد الوصلات "، حيث الشدة ٦٠ % (٣) وصلات أستك مطاطي ، الشدة ٨٠ % (٤) وصلات أستك مطاطي .

٢- قام الباحث باختبار الوصلات الخاصة لكل شدة بوزن ١٠ كجم .

٣- الأستك الزوجي أعطي استطالة (٢٠ سم) ، الثلاثي (١٥سم) ، الرباعي (١٠).

٤ــ مراقبة التغيرات بعد كل وحدة تدريبية بنفس الإجراءات السابقة .

٥ ــ حتي بداية الأسبوع السادس من الدراسة " الرابع من استخدام بذلة مقاومات الأستك المطاطي " لم تحدث أي تغيرات علي الأستك المطاطي .

٦ ـ كان يوجد وصلات معدة مسبقاً لاحتمال حدوث التغير قام الباحث بتركيبها ، مع الاستمرار بمراقبة التغيرات باقي الفترة الباقية من البرنامج .

اختيار المساعدين :

استعان الباحث بخمسة من المساعدين للمعاونة في تطبيق الاختبارات البدنية والاختبارات المهارية المركبة أثناء تنفيذ البرنامج التدريبي.

تصميم البرامج التدريبية الخاصة بالدراسة (البرنامجين) :

قام الباحث بتصميم برنامجين مقترحين بالاعتماد علي :

المسح المرجعي لأسس تصميم برامج المقاومات " في ضوء المكونات التالية وفقاً لما أشار إليه :

عبد العزيز النمر ، ناريمان الخطيب (١٩٩٦م) نقلا عن فليك وكرامر , *fleck kraemer* ، إلي أنه عند تصميم برنامج لتدريب القوة يجب أن يتضمن علي أربعة مكونات أساسية هي :

١. تحليل الاحتياجات .
٢. تحديد المتغيرات الأساسية للبرنامج .
٣. تخطيط وإدارة البرنامج .
٤. تخطيط الموسم التدريبي .(٩: ٢٠٢)

خطوات تنفيذ الدراسة :

استخدام الباحث الخطوات الإجرائية التي قام بها محمد كشك ، أمر الله البساطي (٢٠٠٢) لتحقيق هدف الدراسة الحالية وهي :

أ- اختيار المحتوي التدريبي للمجموعتين التجريبيتين .

ب- تحديد شدة التمرينات للمجموعتين التجريبيتين.

ت- تحديد الأسس والقواعد العلمية العامة لكل برنامج تدريبي خاص بكل مجموعة.

ث- تنفيذ محتوى البرنامجين التدريبين .

أ- اختيار المحتوي التدريبي للمجموعتين التجريبيتين:

قام الباحث بتنفيذ أداء ستة تمرينات للأداءات المهارية المرتبطة بالقوة الخاصة " القوة المميزة بالسرعة " باستخدام بذلة مقاومات الأمتك المطاطي وهي :

١. التمرير الطويل بالرجل اليمني بين الزميلان.

٢. التمرير الطويل بالرجل اليسري بين الزميلان.

٣. ضرب كرة معلقة بالراس .

٤. مهاجمة الكرة بالزحلقة بالرجل اليمني .

٥. مهاجمة الكرة بالزحلقة بالرجل اليسري .

٦. أداء رمية التماس لمسافة بين الزميلين .

تحديد الأسس العلمية والقواعد العامة للبرنامجين التدريبين :

حدد الباحث الأسس والقواعد العلمية العامة للبرنامجين التدريبين " للتقدم بمكونات الحمل التدريبي (شدة، حجم ، الراحة بين المجموعات) وفقاً لما أورده كلاً من

ديفيد بيرين (١٩٩٣) ، جاري موران ، جيورجي مكجلينن (١٩٩٧) ، مارك افانز (١٩٩٧) ، كما يلي :

١. الإحماء المتكامل والمناسب والذي يتضمن المرونة الشاملة .

٢. يجب أن تبدأ البرنامجين التدريبين لتنمية القوة الخاصة -القوة المميزة بالسرعة -بتأسيس القوة العضلية بواسطة التدريبات العامة والشاملة لجميع عضلات الجسم ،" خلال مرحلة الإعداد العام " من فترة الإعداد ولمدة أسبوعين، " وهذا ما تم تنفيذه باستخدام مجموعة من التمرينات البليومترية منخفضة الشدة للمجموعات العضلية المختلفة " للرجلين ، الجذع ، الذراعين " خلال مرحلة الإعداد العام.

٣. يجب تحديد المدة الزمنية لكل مجموعة تكرارات عند أداء التمرينات المهارية باستخدام بذلة مقاومات الأستك المطاطي .

٤. يجب أداء التمرين خلال المدي الكامل لحركة التمرين - والذي يقصد به الأوضاع الزاوية أثناء الأداءات المهارية -، "وهذا ما تم مراعاته أثناء تصميم وتقنين متغيرات حمل التمرينات المهارية باستخدام مقاومة الأستك المطاطي قيد البحث".

٥. يجب أداء التمرين بأقصى سرعة وذلك حتي يكون أداء التمرين مشابها للأداء الفعلي خلال مباراة كرة القدم.

٦. يجب أن تتناسب مكونات الحمل التدريبي (الشدة ، الحجم ، الراحة بين المجموعات) وفقا لما أورده العلماء لتنمية القوة المميزة بالسرعة وتكون مكونات الحمل التدريبي كما يلي :

تحديد شدة التمرينات للمجموعتين التجريبيتين:

بمعلومية أقصي ارتفاع للحاجز " أمامي ، جانبي " ، " الوثب العريض أمامي وجانبي من الثبات " و" الخطو بزاوية ٤٥° بالرجل اليمني ، اليسري " ، " التمريرة الصدرية بكرة طبية ٣ كجم لمسافة " للتمرينات البليومترية قيد البحث لكل لاعب في الدراسة الاستطلاعية العاشرة " أفراد التجربة الأساسية " ، تم تحديد شدة ٤٠ % *(1 RM)* للتمرينات البليومترية خلال مرحلة التأسيس.

بمعلومية *(1 RM)* " الحد الأقصى للتكرار مرة واحدة " وفقاً لنتائج التحليل الحركي للأوضاع الزاوية " للتصويب، ضرب الكرة بالرأس ، رمية التماس"، يمكن تحديد (1 RM) " الحد الأقصى للتكرار مرة واحدة "، حيث تم تصميم مجموعة من الزوايا الخشبية الثابتة طبقاً لنتائج دراسات التحليل الحركي لمهارات (التصويب ، ضرب الكرة بالرأس ، رمية التماس) استخدمت في قياس الزوايا لمفاصل الجسم المشتركة في الأداء لكل مهارة أثناء قياس الحد الأقصى للأستك المطاطي ومن خلال ذلك يمكن التحكم والسيطرة في تحديد الشدة الخاصة لكل مجموعة تجريبية من المجموعات الثلاث التي تستخدم التمرينات الـ (٦) الخاصة بالأداءات المهارية المرتبطة بالقوة الخاصة – القوة المميزة بالسرعة – باستخدام بذلة مقاومات الأستك المطاطي ، ويتم توزيع شدة التمرين للمجموعتين التجريبيتين لتطوير القوة الخاصة – القوة المميزة بالسرعة – طبقاً لأهداف الدراسة كما يلي :

أولا: تحديد شدة التمرينات للمجموعة التجريبية الأولى :

تتحدد شدة التمرينات للمجموعة التجريبية الأولى بـ ٦٠ % من (1 RM)" الحد الأقصى للتكرار مرة واحدة"، وفقاً لنتائج التحليل الحركي للأوضاع الزاوية " للتصويب ، ضرب الكرة بالرأس، رمية التماس".

ثانيا : تحديد شدة التمرينات للمجموعة التجريبية الثانية :

تتحدد شدة التمرينات للمجموعة التجريبية الثانية بـ ٨٠ % من (1 RM) " الحد الأقصى للتكرار مرة واحدة "، وفقاً لنتائج التحليل الحركي للأوضاع الزاوية " للتصويب، ضرب الكرة بالرأس ، رمية التماس"

حجم الحمل :

- عدد التكرارات " للمجموعتين " : (٨ : ١٢) تكرارات .
- عدد المجموعات " للمجموعتين " : (٣) مجموعات .
- الراحة بين المجموعات : " للمجموعتين " من (٣٠) ثانية .
- عدد الوحدات التدريبية في الأسبوع من (٣) وحدات خلال فترة الإعداد .
- مدة البرنامج (٨) أسابيع " ٢ أسبوع لمرحلة التأسيس ، (٦) أسابيع لتنمية القوة الخاصة ".
- أداء تمرينات المرونة الثابتة خلال الراحة بين المجموعات .

(١٦: ٥٤) (١٧ : ٣٤)

تنفيذ البرامج التدريبين للمجموعات التجريبية "الأولي،الثانية".

تطبيق التجربة الأساسية :

أ – القياس القبلي لاختبارات القوة المميزة بالسرعة (البدنية ،المهارية المركبة) قيد البحث:

في الفترة من السبت ٢٠٠٩/٧/٤م إلي الجمعة ٢٠٠٩/٧/١٠م تم إجراء القياسات القبلية لأفراد عينة البحث التجريبية واستغرقت هذه القياسات أسبوع واشتملت علي

متغيرات (السن – الطول – الوزن – العمر التدريبي) ، والاختبارات القوة المميزة بالسرعة البدنية والاختبارات المهارية (المنفردة ، المركبة) قيد البحث ، اختبارات الحد الأقصى (*1rm*) " لشد الأستك المطاطي " وفقاً للأوضاع الزاوية للمهارات المرتبطة بالقوة الخاصة " القوة المميزة بالسرعة " في كرة القدم وهي " التصويب ، ضرب الكرة بالرأس ، رمية التماس " لكل لاعب من " أفراد التجربة الأساسية ".

ب – تنفيذ التجربة الأساسية:

تم تطبيق التجربة الأساسية في الفترة من الأحد ٢٠٠٩/٧/١٢م إلي ٢٠٠٩/٩/٣م وذلك لمدة (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية في الأسبوع لكل من المجموعات التجريبية الثلاث أيام " الأحد والثلاثاء والخميس " من كل أسبوع ، وتم التدريب بإشراف الباحث والمدير الفني للفريق ومدرب الفريق .

ج – القياسات البعدية :

تم إجراء القياسات البعدية بعد الانتهاء من تطبيق البرامج التدريبية الثلاث في الفترة من السبت ٢٠٠٩/٩/٥م إلي الجمعة ٢٠٠٩/٩/١١م وقد روعي أن تتم جميع القياسات للاختبارات (البدنية ، المهارية المنفردة ، المهارية المركبة) قيد البحث علي نحو ما تم إجراؤه في القياسات القبلية .

- **المعالجات الإحصائية** :

- النسبة المئوية . - معامل الارتباط (لبيرسون) . - المتوسط الحسابي .
- النسبة المئوية للتحسن . - الانحراف المعياري .
- اختبار (t) للفرق بين متوسطي عينتين مستقلتين . - الوسيط .
- اختبار مان ويتني للفروق Mann Whitney - test. - معامل الالتواء .

عرض ومناقشة النتائج:

جدول (٦)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسات القبلية والبعدية ، النسبة المئوية للتحسن للمجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم بذلة المقاومة العالية لاختبارات القوة المميزة بالسرعة البدنية، الاختبارات المهارية المركبة قيد البحث

ن١ = ١٠

نوع الاختبار	الاختبار		القياس القبلي			القياس البعدي			قيمة معامل مان ويتني U المحسوبة	نسبة التحسن ٪
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مجموع رتب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مجموع رتب		
بدني	سرعة ثلاث وثبات متتابعة " طويلة "		١,٨٩	٠,١٥	**٤٩	٢,١٦	٠,١٧	١٤٦	*٩	%١٤
	سرعة ثلاث حجلات يمين		١,٨١	٠,١٧	**٦٦	٢,١٣	٠,١٩	١٤٤	*١١	%١٧
	سرعة ثلاث حجلات شمال		١,٩١	٠,١٠	**٦٠	٢,١٦	٠,١٢	١٥٠	*٥	%١٣
	رمي كرة ٣ كجم لمسافة "وضع رمية التماس "		٧,٢٣	٠,٣٧	**٦٥	٧,٧٨	٠,٣١	١٤٥	*١٠	%٨
مهاري مركب	والاستلامثم التمرير	الاستلام	١,٨	٠,٦٣	**٦١	٢,٤	٠,٥١	١٤٩	*٦	%%٣٣
		دقة التمرير	١,٢	٠,٤٢	**٧٣	٢,١	٠,٣١	١٣٧	*١٨	%٧٥
	الاستلام ثم المراوغة ثم التصويب	الاستلام	١,٧٠	٠,٤٨	**٦٥	٢,٥٠	٠,٥٣	١٤٥	*١٠	%٤٧
		زمن الجري بالكرة	٢,٨٠	٠,٠٥	١٤٧	٢,٧٤	٠,٠٨	**٦٣	*٨	%٢
		دقة التمرير	١,٣٥	٠,٤١	**٧٥	٢,٠٥	٠,٣٧	١٣٥	*٢٠	%٥١
		الزمن والدقة معا	٢,٣٠	٠,٦٣	١٥١	١,٣٨	٠,٢٦	**٤٨	*٤	%٤٠

* القيمة الحرجة لاختبار مان ويتني عندما تكون ن١= (١٠) ، مستوي دلالة (٠,٠٥) =(٢٨)

يتضح من الجدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم بذلة المقاومة العالية لاختبارات القوة المميزة بالسرعة " البدنية، المهارية المركبة " قيد البحث لصالح القياس البعدي ، ويتضح أيضا أن أعلي نسبة للتحسن لاختبارات القوة المميزة بالسرعة " البدنية ما بين (٨%، ١٧%)، أما نسبة التحسن لاداءات المهارية المركبة" فتراوحت بين (٢%، ٤٧%).

جدول (٧)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسات القبلية والبعدية ، النسبة المئوية للتحسن للمجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم بذلة المقاومة القصوي لاختبارات القوة المميزة بالسرعة البدنية ، الاختبارات المهارية المركبة قيد البحث

ن٢ = ١٠

نوع الاختبار	الاختبار		القياس القبلي			القياس البعدي			قيمة معامل مان ويتني	نسبة التحسن %
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مجموع الرتب		
بدني	سرعة ثلاث وثبات متتابعة " طويلة "		١,٨٥	٠,١٢	٥٥**	٢,٠٣	٠,٠٩	١٤٣	١٢*	١٠%
	سرعة ثلاث حجلات يمين		١,٨٢	٠,١٦	٧٥**	٢,٠٤	٠,١٨	١٣٥	٢٠*	١٢%
	سرعة ثلاث حجلات شمال		١,٨٩	٠,١٢	٦٩**	٢,١٣	٠,٢٩	١٤١	١٤*	١٣%
	رمى كرة ٣ كجم لمسافة "وضع رمية التماس "		٧,٤٣	٠,٢٧	٥٨**	٨,٥٢	٠,٤٢	١٥٢	٣*	١٤%
مهاري مركب	الاستلام ثم التمرير	الاستلام	١,٥	٠,٧١	٦٢**	٢,٣	٠,٤٨	١٤٨	٧*	%٥٣%
		دقة التمرير	١,٢	٠,٤٢	٦٣**	١,٧	٠,٦٧	١٤٧	٨*	٤١%
	الاستلام ثم المراوغة ثم التصويب	الاستلام	١,٤	٠,٨٤	٦٣**	٢,٣	٠,٩٥	١٤٧	٨*	٦٤%
		زمن الجري بالكرة	٢,٨٧	٠,٠٦	١٤٢	٢,٧٧	٠,٠٥	٦٨**	١٣*	٣%
		دقة التمرير	١,٢٥	٠,٣٥	٥٣**	١,٧	٠,٣٥	١٤٨	٧*	٣٦%
		الزمن والدقة معا	٢,٤٢	٠,٥٧	١٤٧	١,٦٨	٠,٢٧	٦٣**	٨*	٣٠%

* القيمة الحرجة لاختبار مان ويتني عندما تكون ن١= (١٠) ، مستوي دلالة (٠,٠٥) =(٢٨)

يتضح من الجدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم بذلة المقاومة القصوي لاختبارات القوة المميزة بالسرعة "، حيث بلغت نسبة التحسن لهما بين (١٠%،١٤%) ،كما تراوحت نسبة التحسن في الاداءات المهارية المركبةما بين (٣%،٦٤%) " لصالح القياس البعدى.

جدول رقم (٨)

دلالة الفروق بين متوسطي القياسات البعدية للمجموعتين التجريبيتين الاولى " التي تستخدم بذلة المقاومة العالية " ، الثانية" التي تستخدم بذلة المقاومة القصوي " لاختبارات القوة المميزة بالسرعة البدنية ، الاختبارات المهارية المركبة قيد البحث

ن١ - ن٢ = ١٠

نوع الاختبار	الاختبار		المجموعة الاولى (بعدي)			المجموعة الثانية (قبلي)			قيمة معامل مان ويتني
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مجموع الرتب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مجموع الرتب	
بدني	سرعة ثلاث وثبات متتابعة " طويلة "		٢,١٦	٠,١٧	١٠٧	٢,٠٣	٠,٠٩	٩٥	٤٨
	سرعة ثلاث حجلات يمين		٢,١٣	٠,١٩	١٢٠	٢,٠٤	٠,١٨	٩٠	٣٥
	سرعة ثلاث حجلات شمال		٢,١٦	٠,١٢	١٢٢	٢,١٣	٠,٢٩	٨٨	٣٣
	زمن تكرار الوثب العمودي ٥ تكرارات		٣,٢٧	٠,١٢	**٧٦	٣,٣٢	٠,٤٣	١٣٤	*٢١
	رمي كرة ٣ كم لمسافة "وضع رمية التماس "		٧,٧٨	٠,٣١	**٦٧	٨,٥٢	٠,٤٢	١٤٣	*١٢
مهاري مركب	الاستلام ثم التمرير	الاستلام	٢,٤	٠,٥١	١٢٣	٢,٣	٠,٤٨	٨٧	٣٢
		دقة التمرير	٢,١	٠,٣١	١٤٦	١,٧	٠,٦٧	**٦٤	*٩
	الاستلام ثم المراوغة ثم التصويب	الاستلام	٢,٥٠	٠,٥٣	١٢٥	٢,٣	٠,٩٥	٨٥	٣٠
		زمن الجري بالكرة	٢,٧٤	٠,٠٨	٩٧	٢,٧٧	٠,٠٥	١١٣	٤٢
		دقة التمرير	٢,٠٥	٠,٣٧	١٤٤	١,٧	٠,٣٥	**٦٦	*١١
		الزمن والدقة معاً	١,٣٨	٠,٢٦	**٧١	١,٦٨	٠,٢٧	١٣٩	*١٦

* القيمة الحرجة لاختبار مان ويتني عندما تكون ن١= (١٠) ، مستوي دلالة (٠,٠٥) =(٢٨)

يتضح من الجدول (٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعتين التجريبيين الأولى التى تستخدم بذلة المقاومة العالية ، الثانية التى تستخدم بذلة المقاومة القصوي لاختبارات القوة المميزة بالسرعة " البدنية ، المهارية المركبة " قيد البحث لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم بذلة المقاومة القصوي " "للاختبار الإحصائي " ما ن ويتني "

مناقشة النتائج:

يتضح من الجدول (٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لاختبارات القوة المميزة بالسرعة البدنية ، الاختبارات المهارية المركبة قيد البحث لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الأولى التي تستخدم بذلة المقاومة العالية ، عند الاختبار الإحصائي" ما ن ويتني "، حيث أن جميع قيم معامل مان ويتني المحسوبة لجميع الاختبارات البدنية والمهارية المركبة تنحصر بين (٥ ، ٢٠) وهذة القيم أقل من القيمة الحرجة لاختبار مان ويتني عندما تكون ن٢ = (١٠) ، مستوي دلالة (٠,٠٥) = (٢٨).

ويرجع الباحث هذا التقدم إلي تأثير البرنامج التدريبي البدني المهاري الذي يعتمد علي أسس ومبادئ الارتقاء بمستوي الإنجاز الرياضي كما تتفق نتائج هذه الدراسة إلي ما أشار إليه كلاً من فيليب بيج ، تود اس. الينبيكير (٢٠٠٣م) أن تدريبات القوة باستخدام الأستك المطاطي تعمل علي تحسين القوة للفئات العمرية المختلفة ، ووجد أن الزيادة تتراوح من ١٠ % إلي ٢٨ ، حيث تشير نتائج التجارب العشوائية المتحكم بها " أن الأستك المطاطي يعمل علي تحسين القوة .

ويضيف نفس المرجع نقلاً عن تريبير (١٩٩٨) أن الخضوع لبرنامج لمدة (٤) أسابيع ، مجموعتين، (٢٠) تكرار يؤدي الي زيادة في قوة الأكتاف من ١٧ % إلي ٢٤ % ، تحسين سرعة الضربات للاعبي التنس . (٢٧ : ١٧ ، ٢٣)

وتتفق أيضاً نتائج هذه الدراسة إلي ما أشار إليه لو اي بروون (٢٠٠٧) أن تدريب المقاومة باستخدام الأستك المطاطي يعمل علي زيادة القوة ، ومحاكات الحركات في الرياضة الخاصة بمقاومة إضافية.(٢٣ : ١٣٠)

وتتفق أيضا نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة كالابوثاركوس وآخرون (٢٠٠٧)" بأن التدريب بشدة ٦٠ % من (*1RM*) يؤدي الي تحسين مستوي القوة المميزة بالسرعة ".(٢٠)

بناءاً علي ما سبق من الجدول (٦) يتضح أن الفرض الاول للبحث قد تحقق والذي ينص علي أنه " توجد فروق دالة إحصائياً بين القياس القبلي والبعدي لتنمية القوة الخاصة – القوة المميزة بالسرعة لدي أفراد المجموعة التجريبية الاولى التي تستخدم التدريب بالأستك المطاطي بالمقاومة العالية "، وكذا وجود فروق داله احصائيا بين القياس القبلى والبعدى لتنمية الاداء المهارى المركب لناشئ كرة القدم لصالح القياس البعدى.

ويتضح من الجدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية لاختبارات القوة المميزة بالسرعة البدنية ، الاختبارات المهارية الركبة قيد البحث لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم بذلة المقاومة القصوي ، عند الاختبار الإحصائي" مان ويتني " ، حيث أن جميع قيم معامل مان ويتني المحسوبة لجميع الاختبارات البدنية والمهارية المنفردة تنحصر بين (٧ ، ٢٠) وهذه القيم أقل من القيمة الحرجة لاختبار مان ويتني عندما تكون ن٣ = (١٠) ، مستوي دلالة (٠,٠٥) = (٢٨).

ويتضح من نفس الجدول (٧) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات القبلية والبعدية للاختبارات " المهارية المركبة " قيد البحث لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم بذلة المقاومة القصوي.

كما تتفق نتائج هذه الدراسة إلي ما أشار إليه كلا من ويليم دي. مكاردل وآخرون (٢٠٠٥م)، والتير أر. ثومبسون ، كينث أي. بالدون (٢٠٠٧) أن تدريب المقاومة

المتغيرة يؤدي إلي زيادة كبيرة في مستوي القوة مقارنة بأجهزة المقاومة الأخرى. (٣٣ : ٤٨٧) (٣٢ : ٣٧٩)

وتتفق نتائج هذه الدراسة إلي ما أشار إليه ستيفن جي. فيلك ، ويليم جي. كرامر (٢٠٠٣م) " أن تدريب المقاومة المتغيرة يعمل علي تحسين الأداء الحركي ". (٢٩ : ٤٦)

كما تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات كل من، كي جي. ابليوت وآخرون (٢٠٠٢)، أوليفر سينيس وآخرون (٢٠٠٤) ، كاثلين أم. لنيتزين وآخرون (٢٠٠٧)، ناثانيل بي. جاكسون وآخرون (٢٠٠٧) ، مي. هوا جان وآخرون (٢٠٠٨) " بأن التدريب بشدة ٨٠ % من (*IRM*) يؤدي الي تحسين مستوي القوة العضلية وأحياناً تتراوح هذة الزيادة بين ٦٢ % إلي ١١٩ % ". (٢٢)(٢١)(٢٦) (٢٤)

يتضح من الجدول (٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعتين التجريبيين الأولى التي تستخدم بذلة المقاومة العالية ، الثانية التي تستخدم بذلة المقاومة القصوي لاختبارات القوة المميزة بالسرعة البدنية ، الاختبارات المهارية المركبة لاختبارات" لصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم بذلة المقاومة العالية ، عند الاختبار الإحصائي " ما ن ويتني " ، حيث أن جميع قيم معامل مان ويتني المحسوبة للاختبارات البدنية والمهارية المركبة علي الترتيب (٩ ، ٣٠) ، وهذة القيم أقل من القيمة الحرجة لاختبار مان ويتني عندما تكون ن١= ن٢ = (١٠)، مستوي دلالة (٠,٠٥)= (٢٨)

كما يتضح من جدول (٨) عدم وجود فروق دالة إحصائية بين القياسات البعدية للمجموعتين التجريبيتين الأولي " التي تستخدم المقاومة العالية ، الثانية التي تستخدم بذلة المقاومة القصوي لاختبارات القوة المميزة بالسرعة البدنية للاختبار الإحصائي " ما نويتني " ، حيث أن جميع قيم معامل مان ويتني المحسوبة للاختبارات البدنية علي

الترتيب (٤٨ ، ٣٥ ، ٣٣) ، وهذة القيم أكبر من القيمة الحرجة لاختبار مان ويتني عندما تكون ن١= ن٢ = (١٠) ، مستوي دلالة(٠,٠٥) = (٢٨) ، عدم وجود فروق دالة إحصائية بين القياسات البعدية لنفس المجموعتين ولنفس الاختبارات عند الاختبار الإحصائي ".

وتتفق بعض نتائج هذه الدراسة " وهي وجود فروق دالة إحصائية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم بذلة المقاومة القصوي" مع نتائج دراسة كالابوثاركوس وآخرون (٢٠٠٥) " حيث أنه يوجد فروق دالة إحصائية عند مقارنة التدريب بالمقاومة بشدة ٨٠ % من (*IRM*) ، التدريب بالمقاومة بشدة ٦٠ % من (*IRM*) " لصالح التدريب بمقاومة بشدة ٨٠ % من (*IRM*).(١٩)

كما يتضح من جدول (٨) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعتين التجريبيين الأولى التي تستخدم بذلة المقاومة العالية، الثانية التي تستخدم بذلة المقاومة القصوي لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الاولى التي تستخدم بذلة المقاومة العالية للاختبارات المهارية المركبة ("دقة التمرير في اختبار الاستلام ثم التمرير " ، " زمن الجري بالكرة ١٥ م ، دقة التمرير، الزمن والدقة معاً في اختبار الاستلام ثم الجري بالكرة ثم التمرير " ، " الاستلام ، دقة التمرير في اختبار الاستلام ثم المراوغة ثم التمرير " ، " دقة التمرير ، الزمن والدقة معاً في اختبار الاستلام ثم المراوغة ثم التصويب ") عند الاختبار الإحصائي " ما ن ويتني " ، حيث أن جميع قيم معامل مان ويتني المحسوبة للاختبارات المهارية المركبة علي الترتيب (٩ ، ١٦،١١،٤٢،٣٠)) ، وهذة القيم أقل من القيمة الحرجة لاختبار مان ويتني عندما تكون ن١= ن٢ = (١٠) ، مستوي دلالة (٠,٠٥) = (٢٨).

ويتضح أيضاً من نفس الجدول (١٨) وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات القياسات البعدية للمجموعتين التجريبيين الأولى التي تستخدم بذلة المقاومة

العالية ، الثانية التي تستخدم بذلة المقاومة القصوي للاختبارات المهارية المركبة (" الاستلام في اختبار الاستلام ثم التمرير ، " الاستلام في اختبار الاستلام ثم الجري بالكرة ثم التمرير " ، " زمن الأداء في اختبار الاستلام ثم المراوغة ثم التمرير " ، " الاستلام ، زمن الجري بالكرة في اختبار للاختبار الاستلام ثم المراوغة ثم التصويب ") للاختبار الإحصائي " مان ويتني " ، حيث أن جميع قيم معامل مان ويتني المحسوبة للاختبارات المهارية المركبة علي الترتيب (٣٢ ، ٣٠ ، ٤٨ ، ٢٩ ، ٣٠ ، ٤٢) ، وهذة القيم أكبر من القيمة الحرجة لاختبار مان ويتني عندما تكون ن٢= ن٣ = (١٠) ، مستوي دلالة (٠,٠٥) = (٢٨).

وتختلف بعض نتائج هذه الدراسة " وهي وجود فروق دالة – وغير دالة - إحصائية لصالح القياس البعدي للمجموعة التجريبية الثانية التي تستخدم بذلة المقاومة العالية " لاختبارات المهارية المركبة قيد البحث مع نتائج دراسة كالابوثاركوس وآخرون (٢٠٠٥)" حيث أن الفروق لصالح التدريب بالمقاومة بشدة ٨٠ % من (*1RM*)، وليست لصالح التدريب بالمقاومة بشدة ٦٠ % من(*1RM*).(٢٣)

الاستنتاجات :

في حدود عينة الدراسة وخصائصها والإمكانيات المتاحة وما تم تنفيذه من إجراءات لتحقيق أهداف الدراسة أمكن التوصل إلي الاستنتاجات التالية :

١. البرنامج التدريبي البدني المهاري المقترح للمجموعة التجريبية الاولى باستخدام بذلة المقاومة العالية أثر ايجابياً وبشكل ذو دلالة إحصائية في القوة الخاصة - تنمية القوة المميزة بالسرعة لناشئ كرة القدم.

٢. البرنامج التدريبي البدني المهاري المقترح للمجموعة التجريبية الاولى باستخدام بذلة المقاومة العالية أثر ايجابياً وبشكل ذو دلالة إحصائية في مستوي الأداء المهاري المركب لناشئ كرة القدم.

٣. البرنامج التدريبي البدني المهاري المقترح للمجموعة التجريبية الثانية باستخدام بذلة المقاومة القصوي أثر ايجابياً وبشكل ذو دلالة إحصائية في القوة الخاصة - تنمية القوة المميزة بالسرعة لناشئ كرة القدم.

٤. البرنامج التدريبي البدني المهاري المقترح للمجموعة التجريبية الثانية باستخدام بذلة المقاومة القصوي أثر ايجابياً وبشكل ذو دلالة إحصائية في مستوي الأداء المهاري المركب لناشئ كرة القدم.

٥. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الأولي " في القوة الخاصة - تنمية القوة المميزة بالسرعة ومستوي الأداء المهاري المركب لناشئ كرة القدم لصالح القياس البعدى.

٦. وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج القياسات القبلية والبعدية للمجموعة التجريبية الثانية " في القوة الخاصة - تنمية القوة المميزة بالسرعة ومستوي الأداء المهاري المركب لناشئ كرة القدم لصالح القياس البعدى.

٧. تراوحت نسب التحسن في القوة الخاصة - تنمية القوة المميزة بالسرعة لناشئ كرة القدم ما بين (١٠%، ١٤%).

٨. تراوحت نسب التحسن فى مستوي الأداء المهاري المركب لناشئ كرة لناشئ كرة القدم ما بين (٣%، ٦٤%).

التوصيات:

استناداً علي ما توصل إليه الباحث، وفي ضوء نتائج وأهداف الدراسة يوصى الباحث بما يلي :

١. الاهتمام بتطبيق البرنامجين التدريبين بمقاومة الأستك المطاطي " العالية ، القصوي) لفاعليتهم في الارتقاء بمستوي القوة الخاصة " القوة المميزة بالسرعة " ومستوي الأداء المهاري المركب لناشئ كرة القدم .

٢. ضرورة استخدام المدربون للبرنامج التدريبي البدني المهاري بالشدة ٨٠ % من (1RM) لتنمية القوة المميزة بالسرعة وخاصة الأداءات البدنية التي يحتاج الانجاز إلي تحقيق مسافات طويلة مثل الوثب لأعلي لضرب الكرة بالرأس، وعدم التدريب علي الأداءات المهارية المركبة قيد البحث.

٣. ضرورة استخدام المدربون للبرنامج التدريبي البدني المهاري بالشدة ٦٠ % من (1RM) لتنمية القوة المميزة بالسرعة ، لمراعاة مبدأ التدرج للوصول للتدريب بالشدة ٨٠ % ، وعدم التدريب علي الأداءات المهارية المركبة قيد البحث.

٤. إعادة تطبيق هذه الدراسة بإضافة مجموعة تجريبية رابعة تستخدم الأستك المطاطي بالمقاومات "العالية والقصوى " في برنامج واحد ومقارنتها بكل مقاومة .

٥. تطبيق هذه الدراسة علي مراحل عمرية مختلفة من ناشئ كرة القدم .

أولا : المراجع العربية .

١- السيد عبد المقصود (١٩٩٧) : نظريات التدريب الرياضي – تدريب وفسيولوجيا القوة ، الطبعة الأولي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

٢- المهتدي حسن علي الفيومي (٢٠٠٤) : *" تأثير استخدام الأحمال المطاطة علي القدرة العضلية للرجلين والذراعين للاعبي كرة اليد الناشئين "* ، رسالة ماجستير غير منشور ، كلية التربية الرياضية بالقاهرة ، جامعة حلوان .

٣- أمر الله أحمد البساطي (١٩٩٨) : *" دراسة تحليلية لتحديد مكونات المقدرة علي الأداء المهاري في كرة القدم "* ، بحث منشور ، المجلة العلمية ، نظريات وتطبيقات ، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الأسكندرية .

٤- أمر الله البساطي (١٩٩٨) : أسس وقواعد التدريب الرياضي وتطبيقاته ، منشأة المعارف ، الإسكندرية .

٥- بسطويسي أحمد (١٩٩٩) : أسس ونظريات التدريب الرياضي ، الطبعة الأولى ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٦- بطرس رزق الله (١٩٩٤) : متطلبات لاعبي كرة القدم البدنية والمهارية ، دار المعارف ، الإسكندرية .

٧- طلحة حسام الدين ، وفاء صلاح الدين ، مصطفي كامل ، سعيد عبد الرشيد (١٩٩٧) : الموسوعة العلمية في التدريب – القوة – القدرة – تحمل القوة – المرونة ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

٨- طه إسماعيل ، عمرو أبو المجد ، إبراهيم شعلان (١٩٨٩) : كرة القدم بين النظرية والتطبيق الإعداد البدني ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

٩- عبد العزيز النمر ، ناريمان الخطيب (١٩٩٦) : تدريب الأثقال تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم التدريبي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

١٠- كمال عبد الحميد إسماعيل ، محمد صبحي حسانين (٢٠٠١) : رباعية كرة اليد الحديثة ، الجزء الأول ، الطبعة الأولي ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة .

١١- محمد شوقي كشك، أمر الله البساطي (٢٠٠٠) : أسس الاعداد المهارى والخططى فى كرة القدم، المنصورة .

١٢- محمد صبحي حسانين، حمدي عبد المنعم (١٩٨٨): الأسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس " بدني – مهاري – معرفي – نفسي – تحليلي ، مؤسسة روز اليوسف ، القاهرة.

١٣- محمد عبد السلام أبو ريه البزاوي (١٩٩٩) : *" تصميم بطارية اختبار للأداءات المهارية المركبة للاعبي كرة القدم بجمهورية مصر العربية "* ، رسالة دكتوراه ، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا .

١٤- محمود ربيع أمين البشيهي (٢٠٠٠) : *" تأثير التدريب بالحبال المطاطية على القدرة العضلية ومستوي الأداء في رياضة الكاراتية "* ، رسالة ماجستير، غير منشورة ، كلية التربية الرياضية للبنين بالقاهرة ، جامعة حلوان.

١٥- مفتي حماد إبراهيم (١٩٩٨) : التدريب الرياضي الحديث تخطيط وتطبيق وقيادة ، دار الفكر العربي ، القاهرة .

ثانياً : المراجع الأجنبية

16- David h. Perrin, (1993): Isokinetic Exercise and assessment , Human Kinetics , USA.

17- Gary t. Moran, George H. Mcglynn (1997): Cross –for Sports Training , Human Kinetics, USA .

18- Ghigiarelli, JJ, Nagle, EF, Gross, FL, Robertson, RJ, Irrgang, JJ, and Myslinski, T. (2009): "The effects of a 7-wk heavy elastic band and weight chain program on upper body strength and upper body power in a sample of Division 1-AA football players" , J Strength Cond Res 23(3): 756-764.

19- KALAPOTHARAKOS, VASILIOS I.; MICHALOPOULOS, MARIA; TOKMAKIDIS, SAVVAS P.; GODOLIAS, GEORGE; GOURGOULIS, VASILIOS (2005): "Effects of A Heavy and A Moderate Resistanee Training on Functional Performance in Older Adults", the journal of strength and conditioning research, National Strength and Conditioning Association.

20- Kalapotharakos V, Smilios I, Parlavatzas A, Tokmakidis SP., (2007): "The Effect of Moderate Resistance Strength Training and Detraining on Muscle Strength and Power

in Older Men", NCBI, Pubmed. gov, u.s., National Library of Medicine National of health, 30(3): 109-13. PMID: 18171494 [PubMed - indexed for MEDLINE].

21- Kathleen M. Knutzen, Bethany A. Pendergrass, Billie Lindsey, Lorraine R. Brilla (2007): "The effeet of high resistanee weight training on reported pain in older adults", Journal of Sports Scienee and Medicine 6, 455-460.

22- K J Elliott, N T Cable K J Elliott , C Sale, (2002): " Effects of resistanee training and detraining on muscle strength and blood lipid profiles in postmenopausal women", BrJSports Med;36:340-344 doi:10.1136/bjsm.36.5.340.

23- Lee E. Brown (2007): Strength Training, Published by Human Kineties, U.S.A.

24- Mei-Hwa Jan, Jiu-Jeng Lin, Jiann-Jong Liau, Yeong-Fwu Lin , Da-Hon Lin (2008): "Investigation of Clinieal Effects of High- and Low-Resistance Training for Patients With Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial", official journal of The American College of Sports Medicine, Medicine & Science in Sports & Exercise. Vol. 88, No. 4, April 2008, pp. 427-436.

25- Michael E. Rogers, Helen S. Sherwood BA, Nicole L. Rogers MA, Ruth M. Bohlken MEd, (2002): " Effects of Dumbbell and Elastic Band Training on Physical Function in Older Inner-City African- American Women", a multidisciplinary journal of women's health issues, Volume: 36 Issue: 4 ISSN: 0363-0242.

26- Nathaniel P. Jackson, Matthew S. Hickey, Raoul F. Reiser

27- (2007):" High Resistance / Low Repetition vs. Low Resistance / High Repetition Training: Effeets on Performance of Trained Cyclists", Journal of strength and conditioning researeh: the research journal of the NSCA, ISSN 1064-8011, Vol. 21, N°. 1, pags. 289-295

28- Robert Topp, Alan Mikesky, Naney E. Dayhoff, Worthe Holt (1996): "Effect of Resistance Training on Strength, Postural Control, and Gait Velocity among Older Adults", Clinieal Nursing Research, Vol. 5, No. 4, 407-427.

29- RODNEY J. CORN, DUANE KNUDSON (2003): "Effect of Elastic-Cord Towing on the Kinematics of the Acceleration Phase of Sprinting", Journal of Strength and Conditioning Research, Volume 17, Issue 1.

30- Steven J. Fleck, William J. Kraemer (2003): Designing Resistance Training Programs , Published by Human Kinetics, U.S.A.

31- Tudor O. Bompa, Michael Carrera (2005): Periodization Training for Sports: science-based strength and conditioning plans for 20 sports , Published by Human Kinetics, U.S.A.

32- Wallace, B.J., J.B. Winchester, and M R. McGuigan. (2006): "Effects of elastic bands on force and power characteristics during the back squat exercise", J. Strength Cond. Res. 20(2):268–272.

33- Walter R. Thompson, , Kenneth E. Baldwin (2007) : ACSM's Resources for the Personal Trainer: Techniques, Complications, and Management , Published by Lippincott Williams & Wilkins, U.S.A.

34- William D. McArdle, Frank I. Katch, Victor L. Katch (2005) : Essentials of Exercise Physiology, Published by Lippincott Williams & Wilkins, U.S.A.