دراسة مقارنة بين التدريب الدائري وتدريب المحطات بالاثقال لتنمية تحمل القوة والانجاز في ركض 400م-800م

بحث تجريبي

على طلبة المرحلة الثانية بكلية التربية الرياضية- جامعة بغداد

أ.م.د. مهدي كاظم علي

كلية التربية الرياضية – جامعة بغداد

ملخص البحث

احتوى البحث على خمسة ابواب هي:

الباب الاول: وتضمن التعريف بالبحث واشتمل على المقدمة واهمية البحث حيث تم التطرق إلى تطور الانجاز من خلال وضع البرامج التدريبية المقننة والتطرق إلى الوسائل التدريبية باسلوب التدريب الدائري وتدريب المحطات وتضمن اهداف البحث ما يلي:

1- التعرف على اثر استخدام اسلوب التدريب الدائري في تنمية تحمل القوة والانجاز في ركض 400 م و 800م.
2- التعرف على اثر استخدام اسلوب تدريب المحطات في تنمية تحمل القوة والانجاز في ركض 400-800م.
3- معرفة أي الاساليب التدريبية اكثر تأثيراً على تحمل القوة للمبتدئين لتحقيق الانجاز.

أما فروض البحث فهي:

1- هناك فروق في مستوى تنمية تحمل القوة بين الاختبارات القبلية والبعدية ولكلا الاسلوبين.
2- هناك فروق بين الاختبارات البعدية لكلا الاسلوبين الدائري والمحطات ولصالح الاسلوب الدائري.

أما مجالات البحث فتضمنت:

المجال البشري: عينة من طلاب المرحلة الثانية، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، للعام الدراسي 2001-2002.

المجال الزماني: للفترة من 11/1 لغاية 2002/2/15.

المجال المكاني: ملعب كلية التربية الرياضية وقاعة الاثقال.

الباب الثاني: الدراسات النظرية وتعلقت بتدريب تحمل القوة والتدريب الدائري وتدريب المحطات.

الباب الثالث: واشتمل على منهجية البحث واجراءاته الميدانية حيث استخدم الباحث المنهج التجريبي وتكونت عينة البحث من (30) طالباً تم تقسيمهم إلى مجموعتين.

الباب الرابع: اشتمل على عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها.

الباب الخامس: تطرق إلى الاستنتاجات والتوصيات ومن اهم الاستنتاجات هي:

1- حققت مجموعة التدريب الدائري تقدماً واضحاً في اختبار ركض (400م) و(800م) حيث كانت الفروق معنوية عالية لصالح الاختبار البعدي.
2- اظهرت ايضاً فروقات معنوية لصالح الاختبار البعدي في اختبار ركض (400م) و(800م) لمجموعة تدريب المحطات وهذه نتيجة حتمية عند تطور صفة تحمل القوة عند هذه المجموعة.

الباب الاول

- **المقدمة واهمية البحث:**

من الاسس المهمة لنجاح العملية التدريبية وصولاً إلى تطوير مستوى الانجاز العالي في الانشطة الرياضية هي وضع البرامج التدريبية المقننة والمدروسة والتي تتناسب وظروف عملية التدريب، فالتدريب العلمي المنظم والمبني على الاسس الصحيحة من حيث التخطيط في جميع جوانبه هو اساس فعال لنجاح عملية التدريب، فكل فعالية رياضية لها مواصفات ومتطلبات خاصة لتطويرها وتلعب صفة تحمل القوة دوراً هاماً في كثير من الفعاليات الرياضية والتي يتطلب اداؤها تطوير هذه الصفة وخصوصاً عضلات الرجلين، وفعالية ركض 400م و800م من

الفعاليات التي تحتاج إلى هذه الصفة من رفع وتطوير المستوى لذا تكمن اهمية البحث في استخدام اسلوبين لتطوير صفة تحمل القوة عند ركضي 400م و800م. وهما الاسلوب التدريب الدائري واسلوب تدريب الاثقال بالمحطات والمقارنة بينهما لاجل الاستفادة من هذه البحوث التجريبية العملية لاضافة الجديد ويتواضع في مجال التدريب الرياضي.

- **مشكلة البحث:**

بما ان صفة تحمل القوة من الصفات البدنية الاساسية في ركض 400م و 800م وما يعاني الطلاب بشكل عام من ضعف في عضلات الرجلين وعدم تكامل الصفات البدنية الاخرى الضرورية لتحقيق الانجاز في فعاليات الساحة والميدان لذى فقد ارتأى الباحث دراسة هذه المشكلة والتركيز عليها في تطوير صفة تحمل القوة عند رياضي ركض 400م و 800م من خلال استخدام طرائق ووسائل تدريبية وتأثيرها على هذه الصفة عند طلاب المرحلة الثانية كلية التربية الرياضية.

- **اهداف البحث:**

1- التعرف على اثر استخدام اسلوب التدريب الدائري في تنمية تحمل القوة والانجاز في ركض 400 م و 800م.

2- التعرف على اثر استخدام اسلوب تدريب المحطات في تنمية تحمل القوة والانجاز في ركض 400-800م.

3- معرفة أي الاساليب التدريبية اكثر تأثيراً على تحمل القوة للمبتدئين لتحقيق الانجاز.

- **الفروض:**

1- هناك فروق في مستوى تنمية تحمل القوة بين الاختبارات القبلية والبعدية ولكلا الاسلوبين.

2- هناك فروق بين الاختبارات البعدية لكلا الاسلوبين الدائري والمحطات ولصالح الاسلوب الدائري.

- **مجالات البحث:**

المجال البشري: عينة من طلاب المرحلة الثانية، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، للعام الدراسي 2001-2002.

المجال الزماني: للفترة من 11/1 لغاية 2002/2/15.

المجال المكاني: ملعب كلية التربية الرياضية وقاعة الاثقال.

الباب الثاني

- **الجزء النظري:**
- **تحمل القوة:**

يدل تحمل القوة على ادماج التحمل مع القوة حيث تحمل تعمل صفة تحمل القوة دوراً ايجابياً في مستوى بعض فعاليات الركض لان تلك الفعاليات يعتمد مستوى انجازها على صنفي القوة والتحمل.

ويذكر ديانشكوفا Dytschkow بأن مراحل تنمية تحمل القوة يتطلب استعمال تمرينات المسابقات والعمل العضلي المتحرك وعند استخدام التمرينات المساعدة الخاصة يستعمل العمل العضلي المتحرك والثابت (16:8) ويضيف قاسم حسن حسين وعبد علي نصيف بأن استخدام حجم المقاومة يجب ان يكون مساوي لحجم السباق وعند التمرينات الخاصة يكون حجم المقاومة مشابه للسباق و اعلى منه بمقدار 4-5% وعند استخدام التمرينات المساعدة الخاصة يمكن ان يصل حجم المقاومة بين 60-80% من القوة القصوى (24:2).

لقد عرف ماتفيف Matvejew تحمل القوة "العلاقة بين التحمل والقوة"(50:3). ويعرفها سمكن Simkin بأنها "القدرة على انجاز عمل عضلي عالي الشدة لاطول زمن ممكن"(70:9).

كما وعرفها علاوي على انها "قدرة اجهزة الجسم على مقاومة التعب اثناء المجهود المتواصل الذي يتميز بطول فترته وارتباطه بمستويات من القوة العضلية"(100:4).

ويظهر ان تنمية صفة تحمل القوة يتطلب ان تكون الشدة مساوية للسباق أو قريبة منه أو اعلى منه بقليل حيث ينبغي المحافظة على تركيب تمرينات المسابقات عند الاداء، وان لا تتوضع الاجهزة الوظيفية للرياضي امام متطلبات تختلف كليا عما في السباق.

ويذكر محمد صبحي حسانين "ان شدة اداء تمرينات المسابقات يمكن ان تستخدم على اساس المعدل الوسطي لسرعة السباق الذي توصل إليه الرياضي ثم تزداد الشدة طبقاً لسرعة السباق"(30:5)

وتحمل القوة يدل على قدرة العضلة للمحافظة على قوة انقباضها لفترة زمنية اكثر من (10) ثواني وان أهم تمرينات تحسين تحمل القوة تكمن في استخدام جميع تمرينات القوة الخاصة وباضافة وزن قدره (50%) من وزن الرياضي بحيث يؤدي كل تمرين لمسافة اكثر من (100م) أو بزمن اكثر من (10) ثواني.

ويؤكد محمد حسن علاوي ان من طرق تنمية مطاولة القوة يتلخص في زيادة عدد مرات تكرار التمرينات أو المجموعات مع تميز الحمل بالشدة المتوسطة بالاضافة إلى محاولة العمل على تقصير فترات الراحة تدريجياً أي ان شدة الحمل باستخدام مقاومات متوسطة أو فوق المتوسطة (حوالي 50-70%) من اقصى ما يستطيع الفرد تحمله وان حجم الحمل وتكرار التمرين من (20-30) مرة وفترات الراحة بين المجموعات تكون غير كاملة (حوالي 1-2) دقيقة.(124:4)

ويمكن استخدام الوسائل المستخدمة مثل الركض على المرتفعات وعلى حافات المياه واستخدام الاثقال أو سحب اطار السيارات إلى غيرها من التمرينات التي تنمي تحمل القوة.

- **التدريب الدائري:**

يهدف إلى تطوير الصفات البدنية حيث يتميز بان الرياضي يقوم باداء مجموعة معينة من التمرينات المتعددة سواء بادوات أو من دون ادوات طبقاً لخطة مقننة.

حيث يشير محمد عثمان (1990) بان التدريب الدائري يمثل نظاماً واسلوباً معيناً في التدريب يعتمد على قواعد مستمدة من دراسة وتحليل عمل التدريب

المستخدم لاجل دفع الحالة التدريبية والارتقاء بمستوى اللياقة البدنية والكفاءة الرياضية.(72:6،73)

فمن ذلك يتلخص التدريب الدائري بتهيئة تمرينات بدنية هادفة تتناسب والعمل العصبي العضلي المطلوب في ركض المسافات المتوسطة وتتناسب وامكانيات ومستوى المشاركين فيه (مبتدئ – ناشئ – متقدم) كما ويجب ان يتم توزيعهم على محطات ويبدءون بالتدريب سوية عند اشارة المدرب ثم يغيرون المحطات باتجاه واحد بعد فترة راحة محددة وتكون فترات الراحة قصيرة في تحمل القوة، وبالنسبة للمتقدمين تتراوح بين (15-45) ثانية والراحة بين الدوائر (1-2) دقيقة ويجب ان يكون تحمل المجموعات العضلية فيها بانتظام، أما المبتدئين فالراحة بين التمارين (45ثا – 1 دقيقة) والراحة للمتقدمين تتراوح بين (15-45 ثا) والراحة بين الدوائر (1-2دقيقة) ويجب ان يكون تحمل المجموعات العضلية فيها بانتظام، أما المبتدئين فالراحة بين التمارين (45ثا- 1دقيقة) والراحة بين الدوائر (2-3 دقيقة) وضرورة ان تكون الشدة للمتقدمين 20-40% وللمبتدئين 10-30%.

- **التدريب بالمحطات والاثقال:**

يتم التدريب بالمحطات وذلك بأن يختار المدرس مجموعة من التمرينات البدنية الهادفة يضعها في محطات ثابتة ويطلب من الرياضي تطبيق هذه التمرينات بتكرار معين وعدد معين للمجموعات (الاعادات للتمرين الواحد) بحيث يحدد الوزن المناسب لمستوى وقابلية الرياضي بحيث يتماشى مع الهدف الموضوع لاجله وبشكل عام فمثلاً في حالة تدريب القوة المميزة بالسرعة يجب ان تتراوح بين 40-60% من القابلية القصوى للرياضي وفي حالة تحمل القوة ان تتراوح بين 20-4-% من القابلية القصوى للرياضي فمثلاً لتطوير تحمل القوة لعضلات الرجلين المادة كمثال:

15كغم × 25 مرة الراحة (1-1.5 دقيقة).

6-4 سيتات نوع الاداء: متوسط السرعة.

الباب الثالث

- **منهجية البحث واجراءاته الميدانية:**
- **منهج البحث:**

اعتمد الباحث المنهج التجريبي.

- **عينة البحث:**

اختيرت العينة بالطريقة العشوائية من الصفوف الثانية بقسم التدريب/كلية التربية الرياضية، والتي يقوم الباحث بتدريسها وقد وقع الاختيار على شعبتي (هـ-و) وجعل شعبة (هـ) تتدرب على الاسلوب الدائري و شعبة (و) على اسلوب المحطات وتم استبعاد الطلاب الذين لم يكملوا الاختبار ولديهم لكثر من (4) مرات غياب وبهذا بلغ المجموع الكلي للشعبتين (30) طالباً ومثلت نسبة 27% من المجتمع الاصلي البالغ (110) طالباً وقد امكن التكافؤ بين افراد المجموعتين على اساس العمر واختبارات تحمل القوة والانجاز والنتائج موضحة في جدول (1).

- **ادوات البحث:**

-الملاحظة والتجريب.

-ادوات قياس مختلفة.

-الاختبارات والقياس.

-البرنامج التدريبي.

- **الاختبارات المستخدمة:**

1- اختبار ركض 400م: يحسب الوقت لكل فرد من افراد عينة البحث وهي عبارة عن دورة حول مجال ركض العاب الساحة والميدان.

2- اختبار ركض 800م: يحتسب الوقت لكل فرد من افراد عينة البحث وهي عبارة عن دورتين حول مجال ركض العاب الساحة والميدان.

3- اختبار 30 ثانية شناو: يتم حساب عدد المرات خلال الزمن المقرر.

4- اختبار ركض بالقفز 80م: يتم حساب الزمن خلال اداء الركض بالقفز.

5- اختبار ركض 150م: يتم حساب الوقت لكل فرد ويحسب الزمن بالثانية.

- **اجراءات التجربة الميدانية:**

تم اجراء الاختبار القبلي خلال الايام 2، 11/3 وللمجموعتين ودونت النتائج في جداول خاصة ومن ثم بدأ استخدام الوحدات المقترحة على المجموعتين ولمدة (8)اسابيع وبواقع وحدتين تدريبيتين في الاسبوع وخلال الدروس العملية وا بتداء التطبيق اعتباراً من 11/9 ولغاية 2002/1/31.

تم اجراء الاختبارات البعدية خلال الايام 3،2002/2/2 ودونت النتائج في جداول خاصة تمهيداً لمعالجتها احصائياً.

- **الوسائل الاحصائية:** (2: 245-346)

- الوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- اختبار (ت).

الباب الرابع

- **عرض وتحليل ومناقشة النتائج:**

جدول (1)

يوضح الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحتسبة والجدولية للاختبارات القبلية للمجموعتين

الاختبارات	مجموعة التدريب الدائري		مجموعة تدريب المحطات		قيمة ت المحتسبة	قيمة ت الجدولية	مستوى الدلالة
	س	ع	س	ع			
400 م	73.73	4.66	73.87	4.559	0.08	2.05	عشوائي
800 م	2.56	0.32	2.55	0.314	0.07		عشوائي
30 ثا شناو	29.26	4.096	29.27	3.68	0.0068		عشوائي
ركض بالقفز 80م	43.4	2.79	42.93	2.79	0.446		عشوائي
ركض 150م	21.8	1.03	21.82	0.764	0.0522		عشوائي

* قيمة (ت) الجدولية (2.05) تحت درجة حرية (28) ومستوى دلالة (0.05).

يظهر الجدول اعلاه ان قيم (ت) المحتسبة هي اصغر بكثير من قيمة (ت) الجدولية، وهذا يعني انه لا توجد فروق معنوية أي عشوائية بين الاوساط الحسابية للاختبارات القبلية بين المجموعتين وهذا يعني ان المجموعتين متكافئتان من الناحية البدنية.

جدول (2)

يوضح الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحتسبة والجدولية للاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة التدريب الدائري

الاختبارات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت المحتسبة	قيمة ت الجدولية	مستوى الدلالة
	س	ع	س	ع			
400 م	73.73	4.66	59.6	1.63	10.87	2.14	معنوي
800 م	2.56	0.32	2.23	0.32	4.625		معنوي
30 ثا شناو	29.26	4.096	41.13	3.79	11.55		معنوي
ركض بالقفز 80م	43.4	2.79	36.13	2.99	8.17		معنوي
ركض 150م	21.8	1.03	19.79	0.55	6.75		معنوي

من ملاحظتنا للجدول (2) يظهر ان تحمل القوة قد اثر وبشكل كبير على تطوير الانجاز لدى مجموعة التدريب الدائري وبشكل معنوي عال في ركض (400م) وحتى (800م) وكذلك اختبارات تحمل القوة حيث ظهرت قيم (ت) المحتسبة اعلى بكثير من قيم (ت) الجدولية تحت درجة حرية (28) واحتمال خطأ (0.05) وهذا يعني ان تطور تحمل القوة لعضلات الرجلين قد حسن وطور الانجاز في ركض (400م) و(800م) للطلاب للمجموعة التي تدربت على التدريب الدائري.

جدول (3)

يوضح الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحتسبة والجدولية للاختبارات القبلية والبعدية لمجموعة تدريب المحطات

الاختبارات	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة ت المحتسبة	قيمة ت الجدولية	مستوى الدلالة
	س	ع	س	ع			
400 م	73.87	4.559	70.6	3.756	8.54	2.14	معنوي
800 م	2.55	0.314	2.5	0.117	3.33		معنوي
30 ثا شناو	29.27	3.68	33.67	3.89	5.92		معنوي
ركض بالقفز 80م	42.93	2.79	39.87	1.587	12.7		معنوي
ركض 150م	21.82	0.764	21.44	0.764	4.46		معنوي

يلاحظ من الجدول (32) ان هناك تطوراً معنوياً كذلك في الوسط الحسابي للمجموعة التي تتدرب بالمحطات بالنسبة لركض (400م) و(800م) والاختبارات البدنية الاخرى ولكن هذا التطـور في تمارين تحمل القوة والانجاز كان قليلاً قياسـاً بالمجموعـة التـي تـدربت بالتدريب الدائري.

جدول (4)

يوضح الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيم (ت) المحتسبة والجدولية للاختبارات البعدية للمجموعتين

الاختبارات	مجموعة التدريب الدائري		مجموعة تدريب المحطات		قيمة ت المحتسبة	قيمة ت الجدولية	مستوى الدلالة
	س	ع	س	ع			
400 م	59.6	1.63	70.6	3.756	10.05	2.05	معنوي
800 م	2.23	0.32	2.5	0.117	5.09		معنوي
30 ثا شناو	41.13	3.79	33.67	3.89	5.14		معنوي
ركض بالقفز 80م	36.13	2.99	39.87	1.587	4.16		معنوي
ركض 150م	19.79	0.55	21.44	0.764	6.55		معنوي

* قيمة (ت) الجدولية (2.05) تحت درجة حرية (28) ومستوى دلالة (0.05).

من ملاحظتنا للجدول (4) يظهر ان تمارين القوة قد أثـرت وبـشكل كبيـر علـى تطور الانجاز لدى مجموعة التدريب الدائري وبشكل معنوي عال فـي كـل مـن ركـض (400م) و(800م) واختبارات تحمل القـوة حيـث اظهـرت قـيم (ت) المحتـسبة اعلـى بكثير من قيم (ت) الجدولية تحت درجة حريـة (28) واحتمـال خطـأ (0.05) ولـصالح مجموعة التدريب الدائري هذا يعنـي ان تطـوير تحمـل القـوة لعـضلات الـرجلين قـد حسن وطور تدريب المحطات كانت قـد تطـورت كذلـك فـي الاختبـارات البعديـة لكن مستوى تطورها كان اقل من مجموعة التدريـب الدائـري.

- **مناقشة النتائج:**

اظهرت النتائج النهائية التي تم الحصول عليهـا مـن خـلال اسـتخدام المعالجـات الاحصائية وتوفرت لدى الباحث معلومات كافية حول نتـائج التجربـة العمليـة الميدانيـة والتي تم تنفيذها على المجموعتين واظهرت النتائج معنويـة عاليـة فـي نهايـة التجربـة لدى مجموعة التدريب بالاسلوب الدائري وهذا يعنـي مـدى ارتبـاط تحمـل القـوة بهـذا الاسلوب في تحسين وتطوير معنويـة الانجـاز سـواء فـي ركـض (400م) أو (800م) للطلاب، حيث كان هناك فرقاً معنوياً عالياً ولـصالح الاختبـار البعـدي وهـذا يعنـي ان عضلات الرجلين قد تطورت بـشكل ملحـوظ حيـث ان التـدريب الـدائري فـي تنميـة تحمل القوة كان ذو اثر فعال وجيد لتحسين مستوى الانجاز ومما يـدعم القـول هـذا مـا اكده (لديترش مارتن) بأنة "يتم تطوير تحمـل القـوة بـشكل عـام للمـستويات الطلابيـة والمبتدئين على الاكثر باستخدام التدريب الدائري وذلك لمـا لـه مـن تـأثير عـالي فـي الاسرع بتنمية وتطوير عملية تبادل المواد داخل الجـسم والتـي وتحـسن المـستوى نحـو الافضل (82:7)، ومن ملاحظتنا للجـداول اعـلاه بـان المجموعـة الاخـرى مجموعـة تدريب المحطات اظهرت تطوراً جيداً فـي الاختبـارات مـن خـلال اسـتخدام تمـارين تحمل القوة مما ساهم في تطوير الكفاءة البدنية لكـن التطـور كـان اقـل مـن مجموعـة التدريب الدائري، فالتدريب الدائري من الطـرق المناسـبة فـي تنميـة تحمـل القـوة لان تكوينه غني وله متطلبات متعددة وهذا ما اكـده (تشمولنـسكي وآخـرون) بـان "التـدريب الدائري يتم التركيز فيه حـسب الاهميـة علـى المجموعـات العـضلية العاملـة وهـي مجموعات الركض كعضلات الرجلين والجذع والذراعين"(197:15)

وقد دلت نتائج البحث على أهميـة تحمـل القـوة للـرجلين الانجـاز فـي سـباق (400م) و(800م) بالاسلوب الدائري افضلها من تدريب المحطات.

الباب الخامس

- **الاستنتاجات:**

1- حققت مجموعة التدريب الدائري تقدماً واضحاً في اختبار ركض (400م) و(800م) حيث كانت الفروق معنوية عالية لصالح الاختبار البعدي.

2- اظهرت ايضاً فروقات معنوية لصالح الاختبار البعدي في اختبار ركض (400م) و(800م) لمجموعة تدريب المحطات وهذه نتيجة حتمية عند تطور صفة تحمل القوة عند هذه المجموعة.

3- يستنتج الباحث من الفروق بين الاختبارات البعدية وللمجموعتين ولصالح مجموعة التدريب الدائري وذلك لملائمة العينة لهذا الاسلوب مما ساعد على ظهور تأثير ايجابي على قابلية افراد المجموعة.

- **التوصيات:**

1- استخدام تمارين تحمل القوة مع المستويات العالية في اسلوب التدريب الدائري وكذلك المحطات لتخفيف الانجاز الجيد.

2- ضرورة التأكيد على تدريبات تحمل القوة خلال الدروس العملية لالعاب القوى.

3- استخدام تمارين تحمل القوة مع الطالبات والرياضيات لتحقيق الانجاز الجيد في ركض المسافات المتوسطة.

المصادر

1- قاسم حسن حسين، عبد علي نصيف: علم التدريب للمرحلة الرابعة، دار الكتب للطباعة، الموصل، 1987.

2- قيس ناجي، بسطويسي احمد: الاختبارات ومبادئ الاحصاء في المجال الرياضي، مطبعة التعليم العالي، 1987.

3- ماتفيف، ل. أ.: قواعد التدريب الرياضي (ترجمة قاسم حسن حسين) مطبعة الحكمة، الموصل، 1988.

4- محمد حسن علاوي: علم التدريب الرياضي، الطبعة السادسة، دار المعارف، القاهرة، 1979.

5- محمد صبحي حسانين: القياس والتقويم في التربية البدنية والرياضية، دار الفكر العربي، القاهرة، 1995.

6- محمد عثمان: موسوعة العاب القوى، تكنيك، تدريب، تعليم، دار العلم، الكويت، 1990.

7- Dietrich, Martin: Grundlagen der Trainingslenreteil, Verlagkarlh of man, Schorndorf, 1979.

8- Djatschkow, W.: Dererfolgder Sowjetischen Lauforin, Derl. A., 1977.

9- Simkin, N, W.: Vberdiebedeutung der Zentralen motorischen und Vegetativen Funkionerfutdie ent Wichiung der dusdauer beimatekien des symposiums, Moskau, 1970.

10- Schmolinsky G. And Others: Track and Field, Sportverlag, Berlin, 1978.