السرعة الحركية للذراعين والرجلين وعلاقتها بالسرعة الانتقالية

ضرغام جاسم
كلية التربية الرياضية – جامعة الموصل

1- مشكلة البحث :

آن ارتباط الصفات البدنية بالمهارات الحركية الرياضية لكرة اليد يعد آمرا اقرته اغلب الدراسات والبحوث العلمية، فاداء المهارات يتطلب قدرات بدنية لإنجازها فالواقع العلمي يشير الى انه لا تخلو مهارة من مكون بدني او لكثر، فالسرعة الحركية والانتقالية هي اساس في اغلب اداء فنون لعبة كرة اليد والتي تستخدم فيها القيمة القصوى او شبه القصوى لاوجه السرعة لكافة اللاعبين باختلاف مراكزهم اخذين بنظر الاعتبار الناحي الفنية والخططية التي تفرضها ظروف المبارة.

"تحتاج بعض الفعاليات لانجازها استخدام مظاهر القصوى للسرعة لكل او لمعظم الفترة الزمنية التي تستخدم فيها مواقف مختلفة كالالعاب المنظمة "(52:5).

ولكون عنصر السرعة " هو احد العوامل التي تميز الرياضيين المتفوقين لامتلاكهم قدرا كبيرا من القوة والسرعة " (27:9)

ومن اجل الوصول الى الاداء الامثل لابد الربط بين السرعة باوجهها من اجل اداء الحركة بشكلها المتكامل، ومن خلال الاطلاع على فنون اللعبة وجد الباحث تباين بين اوجه

السرعة المختلفة في تطبيق مستوى الاداء المهاري حيث ان هناك قسم من اللاعبين يمتلكون سرعة حركية في اداء المهارات الا انها لا تناسب سرعة الانتقالية وبالعكس.

من هنا برزت مشكلة البحث في دراسة العلاقة بين السرعة الحركية للذراعين والرجلين وعلاقتها بالسرعة الانتقالية للاعبين منتخب التربية الرياضية لكرة اليد جامعة الموصل .

وعلى حد علم الباحث لا توجد هناك دراسة سابقة تطرقت الى هذا الموضوع

1-3 هدفا البحث :

1. التعرف على العلاقة بين السرعة الحركية للذراعين والسرعة الانتقالية لدى لاعبات نادي فتاة نينوى الرياضي.
2. التعرف على العلاقة بين السرعة الحركية للرجلين والسرعة الانتقالية .

1-4 فرضيتا البحث :

1. لا توجد علاقة بين السرعة الحركية للذراعين والسرعة الانتقالية .
2. توجد علاقة ارتباط معنوية بين السرعة الحركية للرجلين والسرعة الانتقالية.

1-5 مجالات البحث :

المجال البشري : لاعبات نادي فتاة نينوى الرياضي

المجال الزماني : 2000/8/14 لغاية 2000/9/9 .

المجال المكاني : جامعة الموصل / كلية التربية الرياضية / القاعدة الداخلية لكرة اليد.

2- الدراسات النظرية

2-1 مفهوم السرعة :

يعد عنصر السرعة احد المكونات الاساسية المهمة لليافة البدنية اللازمة لممارسة معظم انواع النشاط الحركي، ولهذا العنصر اهمية بالغة في النشاطات الرياضية التي تستخدم القيمة القصوى او الشبه قصة من السرعة ويلعب دورا هاما في النشاطات الرياضية المختلفة فهو من اهم العناصر البدنية اللازمة للاعبي العاب القوى وكرة اليد وكرة القدم وغيرها من

الفعاليات الرياضية . وقد لختلف العلماء والخبراء حول تعريف السرعة ، ولكن هناك تعريف يتناول السرعة من الناحية الوظيفية ، فقد عرف (وديع ياسين وياسين طه) السرعة بانهـا " سرعة التغيرات الداخلية التي يحصل عليها الرياضي في الطبيعة ، وهذا يعني تفاعل واجبات الجهاز العصبي المركزي والتوجيه الاقصى لاثارة العضلات علـى الانقبـاض والانبـساط (52:5)

بينما يعرف (محمد عثمان) السرعة بانها " قدرة الجهاز العصبي العـضلي علـى الحركات البدنية في اقل زمن ممكن ، ويرى (زلتسوديسكي) ان السرعة تمثل قدرة الانبـان على اداء الحركات تحت الشروط المموضوعة في اقل زمـن ممكـن " (114:11) ويجـب الاشارة الى انه لايمكن ان نقصر زمن السرعة في المجال الرياضي على نوع واحد فقط من الحركات بل يجب ان تتناول كل النواحي الحركية في مختلف لنواع الانشطة الرياضية ومنها ما يلي :

1. الحركات المتماثلة المتكررة مثل حركات المشي والركض والسباحة .
2. الحركات الوحيدة وهي الحركات التي تشمل على مهارة حركية واحدة وتـؤدي لمـرة واحدة مثل حركة ركل الكرة وحركة التصويب في كرة القدم او حركة قـذف الثقـل او حركة الوثب .
3. الحركات المركبة وهي الحركات التي تشمل لكثر من مهارة واحدة وتؤدي لمرة واحـدة مثل استلام وتمرير الكرة او حركة الاقتراب والوثب .
4. الاستجابات الحركية ، كما هو الحال في عمليات . الانطلاق في العدو والسباحة او عند الاستجابة الحركية للمواقف المتغيرة في الالعاب الرياضية مثل كرة السلة او كرة الطائرة او الملاكمة .

2-2 اشكال السرعة:

لقد لتفق العديد من العلماء على تقسيم لشكال السرعة الى مايلي :

أ- سرعة الاستجابة .

ب- السرعة الانتقالية.

ج- السرعة الحركية .

2-2-1سرعة الاستجابة:

وهي قدرة الفرد على الاستجابة الحركية لمثير باسرع زمن ممكن (55:3) وتتكـون سرعة الاستجابة من سرعة رد الفعل البسيط او المعقد والسرعة الانتقالي او السرعة الحركية . وان القصور في احدى المكونات يؤثر سلبيا على سرعة الاستجابة ، كما لنه يجب ان نشير الى ان سرعة الاستجابة غير مقرونة بزمن قصير كما يتصور البعض ، اذ ربمـا يـستغرق زمن رد الفعل البسيط الى (0.17.11) من الثانية كما هو الحال عند انطلاق لعداء المسافات القصيرة والذي تتكون سرعة استجابة من سرعة رد الفعل البـسيط والـسرعة الانتقاليـة او يستغرق زمن رد الفعل المعقد (0.20-0.25) من الثانية كما هو الحال عند استجابات الملاكم للرد على مثير غير متوقع من قبل الخصم والذي تتكون سرعة استجابة من سرعة رد الفعل المعقد والسرعة الحركية ، وربما يصل الى اكثر من هـذا الـزمن فـي بعـض الفعاليـات الرياضية، وهذا يعني ان سرعة رد الفعل البسيط يحتاج الى فترة زمنية اقل من سـرعة رد الفعل المعقدة (7)

ويقصد بسرعة رد الفعل لفترة الزمنية الواقعة ما بين حدوث المثيـر (البـصري او السمعي) واول لنقباض عضلي كرد لهذا المثير ، ويمكن لنا تطوير سرعة رد الفعـل مـن خلال استخدام جميع التدريبات التي تحتوي على مثير (سمعي او بـصري) + رد الفعـل السريع من اللاعب)

كما يمكن لنا القول ان مستوى العمل المتضامن بين الجهازين العـصبي والعـضلي يـتحكم بدرجة كبيرة في سرعة رد الفعل (115:11)

2-2-2 السرعة الانتقالية :

وهي محاولة الانتقال من مكان الى لخر باقصى سـرعة ممكنـة وتـشمل الانـشطة الرياضية التي تتضمن الحركات المتكررة والمتشابهة كالسباحة والعدو (55:5).

وفي حالة تقسيم سرعة الانتقال (كما هو الحال في سباقات العدو) فنيا يمكن تحديد المراحل الاتية والتي تتحكم في تحديد المستوى في ذلك النوع من السباقات وكـذلك يطلـق عليها ليضا في بعض الاحيان لصطلاح المراحل الفنية في سباق 100م وهذه المراحل هي :

أ- مرحلة الانطلاق

ب- مرحلة التدرج في السرعة (مرحلة لكتساب التعجيل)

ج- مرحلة السرعة والقصوى (مرحلة المحافظة على التعجيل)

د- مرحلة تحمل السرعة (مرحلة الهبوط النسبي للتعجيل)

ويقصد بمرحلة القدرة على التدرج في السرعة الانتقالية من السرعة (صفر) والتي بها مع التغلب على المقاومة الناتجة للوصول الى اقصى سرعة ممكنة ، ويظهر هذا العامل بوضوح في سباق العدو 100م وبالتحديد بعد الانطلاق حتى يبدأ اللاعب في التدرج في السرعة ليصل الى لاقصى سرعة بعد حوالي 40م ، اما السرعة القصوى فيقصد بها تلك المرحلة التي تلي مرحلة التدرج في السرعة (بعد حوالي 35 م من البداية) وتتميز هذه المرحلة في سباق عدو 100م بوصول العداء اقصى سرعة له ، ويتحكم في هذه المرحلة عاملان مهمان هما (طول الخطوة وعدد تردد الخطوات) في فترة زمنية معينة . ومن الطبيعي ان الانسان لا يستطيع الاحتفاظ بالسرعة القصوى الى ما نهاية اذ ينخفض معدل السرعة بعد مسافة معينة نتيجة تدخل عامل التعب ، وتظهر هذه المرحلة بوضوح لدى عدائي 100م حوالي (80-90) م من بداية السباق ويمكن تسمية الميزة التي يحتاجها العداء هنا بمرحلة تحمل السرعة (11: 116-117).

2-2-3 السرعة الحركية :

وهي سرعة انقباض عضلة او مجموعة عضلية معينة عند اداء الوحيدة كسرعة استلام وتمرير الكرة او سرعة الوثب (5: 56) ولابد هنا من التاكيد على ان معظم الاختبارات التي يتم فيها قياس عنصر من عناصر اللياقة البدنية يتم تنفيذها بالسرعة الحركية كما هو الحال عند قياس القوة الانفجارية للمرحلتين في اختبار القفز العمودي من الثبات اذ تلعب السرعة الحركية هنا دورا مهما ، وتؤدي السرعة الحركية في الحركات الاحادية التي تؤدي لمرة واحدة (7) ويشير (Bouchard and Godbout) " ان السرعة الحركية هي تلك الصفة التي تسمح بانجاز عمل سريع جدا لاحد لاجزاء الجسم او الجسم بكامله ويمكن ملاحظة سرعة الحركة وبدقة تقريبا في التصرفات الحركية التي تكون فيها المقاومة الواجب التغلب عليها ضعيفة نسبيا " (40:14).

2-3 الترابط بين السرعة وبعض عناصر اللياقة البدنية الاخرى

2-3-1 ترابط السرعة بالقوة العضلية :

تمثل القوة العضلية عنصرا هاما واساسا لاغنى عنه في تامين سرعة الحركة (212:11) لذلك نستطيع القول ان القوة العضلية عنصرا مهما لتنمية السرعة وان السرعة والقوة العضلية عنصرا مهما لتنمية السرعة وان السرعة والقوة عنصران مثل زمان (79:8-87) لانه لا يمكن تحقيق النجاح لمهارة معينة بدون القوة، وتدل درجة سرعة العمل العضلي على كفاءة وقدرة العضلات .

ان الترابط بين القوة العضلية والسرعة الحركية احد متطلبات الاداء الرياضي للمستويات العليا وهو احد العوامل التي تميز الرياضيين المتفوقين لامثالهم قدرا كبيرا من القوة والسرعة وامكانية الربط بينهما في شكل متكامل لاحداث الحركة بقوة وسرعة من اجل الاداء الافضل ، كما ان المقدار الذي يستخدم فيه السرعة والقوة لابد ان يتلائم مع الاداء الحركي الرياضي ، اذ نرى ان بعض الفعاليات تحتاج الى سرعة اكثر من حاجتها الى القوة ، واخرى يتطلب فيها العكس (27:9) ان السرعة تكون مع القوة العضلية عنصرا مركبا يسمى القوة المميزة او القوة السريعة .

2- 3-2 ترابط السرعة بالمطاولة :-

يحتاج الرياضي الى تطوير مطاولة السرعة لحاجته الى هذا العنصر المركب في بعض الفعاليات الرياضية اذ ان السرعة القصوى لا يمكن المحافظة عليها في عدو المسافات القصيرة مثلا الى نهاية مسافة العدو ، والسبب في ذلك يعود الى انخفاض المستوى بسبب تعب الجهاز العصبي الحاصل من جراء توالي المثير الحركي بشكل كبير فهو يؤدي الى الاعاقة الوظيفية بعد تجمع بعض المواد مثل حامض اللبنيك في العضلات والتي يذكر ريسان خريبط " لنه عندما يريد عداء المسافات القصيرة قطع مسافة معينة باقصر زمن عليه الاحتفاظ بالسرعة التي اكتسبها حتى نهاية العدو ومن ثم انخفاضها حتى نهاية العدو ومن ثم انخفاضها بصورة ملحوظة " (54:3).

3-اجراءات البحث :

1-3 المنهج :

تم استخدم المنهج الوصفي باسلوب المسح المسح لملائمته لتطبيق البحث

2-3 العينة :

شمل مجتمع البحث لاعبات نادي فتاة نينوى الرياضي انتخبت العينة بطريقة عشوائية حيث بلغ عددها (20) لاعبة من مجموع (26) لاعبة أي بنسبة (769%) من مجتمع البحث الاصلي وتم استبعاد عينة التجربة الاستطلاعية والبالغة عددها (6) لاعبات.

3-3 ادوات البحث :

3-3- 1المصادر والمراجع : -

3-3-2 الاختبارات والقياسات :

4-3 مواصفات مفردات الاختبار :-

من اجل تقديم صورة واضحة ومفهومة ودقيقة عن مفردات الاختبار المستخدمة من ناحية الهدف منها ووصف الاداء وطريقة التسجيل والادوات المستخدمة فاننا نقدم شرحا وافيا وكما يلي :

1-4-3 الاختبار الاول (366:2)

الغرض من الاختبار:

قياس السرعة الحركية للذراعين .

الادوات :

ساعة ايقاف ، سلة بقطر 30 سم مواصفات الاداء –يقف المختبر بجانب السلة عند سماع اشارة البدء يقوم بعمل دوائر بالذراع على ان تكون كف اليد في محاذاة قمة السلة اثناء الاداء يكرر المختبر عمل للدوائر الى اكبر عدد في زمن قدره 20 ثانية .

التسجيل :

يسجل للمختبر عمل للدوائر التي يقوم بها في 20 ثا .

2-4-3 الاختبار الثاني (369:2)

الغرض من الاختبار :

قياس سرعة الفرد في تقريب وتبعيد الرجل في المستوى الافقي .

الادوات : - ساعة ايقاف ، لوحة مثبت عليها في المنتصف عارضة . ارتفاع العارضة (15سم).

مواصفات الاداء : من وضع الوقوف امام العارضة تكون القدم على الجانب الايمن للوحة عند سماع اشارة البدء يقوم المختبر بنقل قدمه الى الجانب الايسر للجهاز من فوق العارضة ثم يعود بعد ذلك الى الجانب الايمن ويكون بذلك قد قام بدورة كاملة ويكرر هذا العمل لكبر عدد ممكن من المرات في العشرين ثانية .

2-3-3 الاختبار الثالث (367:2)

الغرض من الاختبار : قياس السرعة الانتقالية للجسم

الادوات : ساعة ايقاف مسافة محددة 30 م

مواصفات الاداء : يركض المختبر مسافة 30م ويحسب له الوقت الذي استغرقه في قطع هذه المسافة.

طريقة التسجيل : يعطى اللاعب محاولتين وتؤخذ المحاولة الافضل (اقل زمن)

5-3 التجربة الاستطلاعية :

من اجل التعرف على المعوقات التي قد ترافق اجراء الاختبارات لتجاوزها وتفاديها ولضمان الحصول على نتائج موضوعية ودقيقة كان لابد من تنفيذ الاختبارات وتجربتها على عينة عشوائية تمثل المجتمع الاصلي للبحث.

أجريت تجريبية استطلاعية بتاريخ 2000/8/30 على عينة عشوائية بلغ عددها (6) لاعبات وكان الهدف من جراء التجربة الاستطلاعية معرفة مايلي :-

أ- مدى انسجام الاختبارات مع مستوى وقدرات المختبرين .

ب- مدى سلامة وكفاية الاجهزة والادوات المستخدمة .

ج- معرفة الصعوبات والمشاكل التي تواجه الباحث .

د- التوصيل الى افضل طريقة لاجراء الاختبارات .

6-3 طريقة اجراء الاختبارات :

أ- تم اجراء الاختبارات في القاعة الداخلية المخصصة لكرة اليد قبل الوحدة التدريبية للفريق.

ب- ساعد الباحث عدد من الطلاب في عملية تطبيق الاختبارات .

ج- تم اجراء الاختبارات تحت نفس الظروف ونفس المتطلبات لجمع افراد العينة .

د- تم شرح وعرض جميع المفردات للاختبار من قبل الباحث قبل تنفيذ العينة لها .

هـ- قبل تنفيذ الاختبارات تم اعطاء فرصة كافية للطلاب لغرض اجراء الاحماء الكامل بعد توضيح مفردات الاختبار .

و- تم تسجيل النتائج طبقا للشروط والمواصفات المحددة لكل اختبار باستمارات أعدت لهـذا الغرض .

7-3 الوسائل الاحصائية :

الوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، معامل الارتباط بيرسون (6: 8240-).

4- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها :

4-1 عرض وتحليل النتائج :

4-1-1عرض المعاليم الاحصائية للسرعة الحركية والانتقالية لعينة البحث .

جدول رقم (1)

يوضح الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للسرعة الحركية والانتقالية لعينة البحث :

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي س	الانحراف المعياري ±ع
1-	السرعة الحركية لذراع اليمين /	50.166	5.899
2-	السرعة الحركية لذراع اليسار /	41.785	7.103
3-	السرعة الحركية لساق اليمين /	18.6	2.374
4-	السرعة الحركية لساق اليسار/	14.1	2.476
5-	السرعة الانتقالية /	7.259	0.238

من الجدول (1) يتضح بانه :-

بلغ الوسط الحسابي للسرعة الحركية لذراع اليمين (50.66) وبـانحراف معيـاري قدره (5.899) بينما بلغ الوسط الحـسابي للـسرعة الحركيـة لـذراع اليـسار (41.785) وبانحراف معياري قدره (± 7.103) بينما بلغ الوسط الحسابي للـسرعة الحركيـة للـساق اليمين (18.6) وبانحراف معياري قدره (± 2.374)بينما .

بلغ الوسط الحسابي للسرعة الحركية لرجل اليسار (14.1) وبانحراف معياري قدره (2.467) بينما بلغ الوسط الحسابي للسرعة الانتقالية للجسم (7.259) وبـانحراف معيـاري قدره (±0.238)

4-1-2 عرض وتحليل معنوية الارتباط بين السرعة الحركية والـسرعة الانتقاليـة لعينـة البحث.

جدول رقم (2)

يوضح قيمة (ر) المحتسبة والجدولية بين السرعة الحركية (للذراعين – للرجلين)

السرعة الانتقالية / السرعة الحركية	قيمة (ر) المحتسبة	قيمة (ر) الجدولية
ذراع اليمين	0.52	0.47
ذراع اليسار	0.48	
رجل اليمين	0.689	
رجل اليسار	0.602	
السرعة الحركية للذراعين	0.511	
السرعة الحركية للرجلين	0.639	

* قيمة (ر) الجدولية تحت مستوى دلالة 0.05 ودرجة حرية 18.

يتضح من الجدول (2) ان هناك علاقة ذات دلالة احصائية بين كل من ذراع اليمين واليسار ورجل اليمين ، واليسار والذراعين والرجلين مع السرعة الانتقالية حيث بلغت قيمة (ر) المحتسبة على التوالي (0.52) (.048) (0.689) (0.602) (0.511) (0.639) وهي اكبر من قيمة (ر) الجدولية تحت مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (1) والبالغة 0.47 .

2-4 مناقشة النتائج

من خلال عرض النتائج وتحليلها اتضح بان هناك علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين السرعة الحركية (الذراعين ، الرجلين) والسرعة الانتقالية ويعزى ذلك الى ان السرعة الحركية للرجلين لها الاولوية في التاثير على السرعة الانتقالية أي ان قوة وسرعة الحركة للرجلين لها تاثير مباشر على سرعة لنتقالية افضل هذا يعني بان الوحدة الحركية المسيطرة على حركة الرجلين تشترك فيها مجاميع عضلية كبيرة وقوية والتي تؤدي بالنتيجة الى سرعة تردد عالية ويذكر (طه ،1999) " ان أي حركة يجب ان تؤدي بطريقة يمكن لها تحقيق الغرض منها ولكن في الواقع ان اداء هذه الحركات يتم بواسطة المجموعات العضلية المحددة للعضلات " (7:ب ص) .

وكذلك حركة الذراعين كما كانت سريعة وقوية وذات تناسق ولانسياب مع حركة الرجلين كلما كانت السرعة الانتقالية افضل وللذراعين دور كبير في السرعة الانتقالية

وتناسق حركة الجسم ككل فاي خلل في مستوى الاداء بما يخدم الهدف من الحركة سوف يؤثر بشكل ملحوظ على الانجاز لان السرعة الانتقالية هي تحصيل حاصل لحركة اجزاء الجسم وباسرع ما يمكن ويؤكد ذلك (حسين 1985) " ان السرعة هي قابلية يمكن بواسطتها اداء الحركات بسرعة عالية للجسم بكاملة أو لجزء منه " (371:4) ويذكر (كورت مانويل ، 1987) " عند حدوث اخطاء في سرعة الحركة لابد من معرفة الاسباب فاما ان يكون السبب نقصا في درجة بناء القوة والسرعة أو في مستوى التوافق او تكنيك البناء الحركي الاساسي كما يمكن ان يكون الخطا في الظواهر الاخرى على سبيل المثال وزن الحركة أو النقل او الانسياب الحركي (111:13) .

كما ويعزى ذلك الى ان مجتمع البحث هو من اللاعبات اللاتي يمارسن اكثر من لعبة وهذا ما يكسبهن تناسق حري بين اغلب اجزاء الجسم وبالاخص الذراعين والرجلين والذي يساهم بشكل فعال في انتاج السرعة الانتقالية ويذكر (عبد الخالق 1992) " ان التناسق الحركي من اهم الوسائل للوصول الى المستويات العالية في سرعة الانتقال ولن نصل اليها الا اذا تحكم المتسابق ايضا في سريان الحركة " (109:10) .

5- الاستنتاجات والتوصيات :

5- 1 الاستنتاجات:

5-1-1 : هناك علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين السرعة الحركية للذراعين والسرعة الانتقالية .

5-1-2 : هناك علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين السرعة الحركية للرجلين والسرعة الانتقالية .

5-2 التوصيات:

5-2-1: ضرورة التاكيد على تطوير السرعة الحركية والسرعة الانتقالية للرجلين

5-2-2: ضرورة اعتماد السرعة باوجهها كاحدى عناصر اللياقة الاساسية لاختيار لاعبات

5-2-3 الاهتمام بعنصر السرعة باولوية في التدريب للاعبات

5-2-4 ضرورة اجراء دراسات مشابهة لعناصر بدنية اخرى .

5-2-5: ضرورة اجراء بحوث مشابهة لفعاليات رياضية اخرى .

المصادر

1. الاتحاد الدولي لكرة اليد ، قوانين مسابقات كرة اليد ترجمة سليمان علي حسن ، وديع ياسين ، فؤاد السراج مديرية دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل 1983
2. حسنين محمد صبحي ، القياس والتقويم . في التربية الرياضية ، دار الفكر العربي . 1979
3. حسين حلمي : اللياقة البدنية . مكوناتها . العوامل المؤثرة عليها اختبارلتها ط1 دار المتنبي للنشر . قطر 1985.
4. حسين قاسم حسن تدريب اللياقة البدنية والتكتيك الرياضي للالعاب الرياضة مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل 1985.
5. التكريتي ، وديع ياسين طه ، الاعداد البدني للنساء ، دار الكتب للطباعة والنشر في جامعة الموصل 1986 .
6. الطالب ، نزار مجيد السامرائي محمود احمد . مبادى الاحصاء والاختبارات البدنية والرياضية مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل 1981.
7. طه ياسين : محاضرات مادة علم التدريب الرياضي ، الاختصاص للدكتوراة للسنة الدراسية 1997 –19978 لكلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل .
8. عبد الله اياد محمد : دراسة بعض التغيرات الوظيفية الناتجة عن التراكم للمطاولة الخاصة بالسرعة في عدد المسافات القصيرة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل 1998 .
9. عبد الجواد ، سامية العلاقة بين كفاءة القلب الوظيفية وجري المسافات القصيرة اطروحة دكتوراة غير منشورة . جامعة حلوان . القاهرة 1983 .
10. عبد الخالق ، عصام علم التدريب نظريات ، تطبيقات ، مطبعة تونى 1992 الاسكندرية.
11. عثمان محمد : موسوعة العاب القوى تكنيك ، تدريب تعليم تحكيم ط1 دار القلم الكويت 1990.

12. علاوي محمد ، حسن علم التدريب الرياضي ط6 ن دار المعارف ، مصر 1997.
13. كورت مانويل : التعليم الحركي ، ترجمة عبد علي نصيف ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ط2 1987 .
14. Bouchard .C.and Godbout.PhyicaI QuaI and training .in Wiecorek E(ed) .ProbIems of sport medicine and coaching PubIished by Oimpic SoIidarity of InternationaI CommidIe ((1979))