



جامعة الانبار  
كلية التربية الرياضية

# دراسة مقارنة لثلاث أساليب تدريبية لتنمية القدرة العضلية للرجلين لدى لاعبي كرة السلة

بحث تجريبي

على لاعبي نادي الانبار الرياضي للمتقدمين

من قبل

م.م. نوفل قحطان محمد حمزة      أ.م.د. وليد خالد حمادي العزاوي

1431 هـ \_\_\_\_\_ 2010 م

## 1- التعريف بالبحث

### 1-1 المقدمة ومشكلة البحث

الهدف الأساسي لكل مدرب ورياضي هو التطور والوصول إلى أعلى مستويات من خلال الإعداد البدني المبني على أسس علمية رصينة ومدروسة والذي يؤدي إلى تحقيق قفزات نوعية ترتقي بالأداء في الأنشطة الرياضية المختلفة .  
وتعد لعب كرة السلة لعبة جماعية تؤدي برجولة وبالخصوص في المستويات العليا ، حيث تعتمد على صفة القوة بشكل عام والقدرة العضلية بشكل خاص لما لها من دور مميز في تطوير عضلات الرجلين التي يكون لها الدور المهم في تنفيذ مهارات كرة السلة ، كالتصويب بالقفز بأنواعه وحركات الارتكاز والخداع وحركات الرجلين الدفاعية .

لقد تعددت الأساليب التدريبية المتبعة في تنمية القدرة العضلية التي تجمع ما بين القوة والسرعة ، والتي أصبحت من اهتمامات العاملين في مجال التدريب الرياضي ومن هذه الأساليب التي لها خصوصية في رفع مستوى القوة بأقل زمن ممكن هو التدريب بالباستي – البلايومترك – الأثقال ، لقد تبلورت مشكلة البحث من خلال مشاهدات البرامج التدريبية لأغلب الفرق العراقية بكرة السلة بأنها لا تخضع إلى تدريبات بدنية تستخدم أساليب لها تأثير على القدرة العضلية مما انعكس ذلك على نتائج المباريات، مما حدى بالباحثات إلى دراسة تأثير هذه الأساليب التدريبية على القدرة العضلية للرجلين للاعبين كرة السلة ، عسى إن تساهم نتائج البحث في أغناء وتعرف الباحثين ومدربي كرة السلة بأفضل أسلوب لتنمية القدرة البدنية .

### 2-1 أهداف البحث

- التعرف على تأثير التدريب الباليومي والباستي والأثقال على القدرة العضلية للرجلين لدى لاعبي كرة السلة .
- التعرف على أي الأساليب أكثر تأثيراً على تنمية القدرة العضلية للرجلين لدى لاعبي كرة السلة .

### 3-1 فرض البحث

- وجود فروق ذات دلالة معنوية بين الأساليب المستخدمة في تنمية القدرة العضلية للرجلين لعينة البحث .
- وجود تأثير معنوي للأساليب الثلاثة التدريبية في تنمية القدرة العضلية للرجلين للاعبين كرة السلة.

## 4-1 مجالات البحث

- 1-4-1 المجال البشري : لاعبي نادي الانبار الرياضي بكرة السلة للمتقدمين .  
1-4-2 المجال الزمني : للفترة من 3 / 1 / 2010 ولغاية 25 / 2 / 2010 .  
1-4-3 المجال المكاني : القاعة الرياضية المغلقة التابعة للجنة الاولمبية.

## 2- الدراسات النظرية :

### 1-2 التدريب البالستي :

ويدعى التدريب الانفجاري او تدريب القدرة العضلية وأول ما استخدم بين رياضيين ذات المستوى المتقدم والذين يبحثون عن وسيلة جديدة لتنمية القوة الانفجارية وهذا النوع من التدريب البدني يجبر عضلات جسم الرياضي على شمول اغلب الألياف ذات التقلص السريع ولكلا الفرعين الفا I و II ، وهذه الحالة جدا هامة للوصول إلى اكبر طاقة كامنة لنمو القوة ، فالتدريب البالستي يتطلب من العضلات ان تتقلص بشكل سريع وبقوة وهذا التقلص يتطلب تنسيق الجهاز العصبي مع مقدار القوة لنتيجة عن التقلص في اقل زمن ممكن (1) .

ويعرف التدريب البالستي بأنه " قدرة العضلات على أداء حركات بأقصى سرعة ممكنة عند مقاومات خفيفة ومتوسطة من 30 – 50 % كما انه يتميز بتزايد السرعة لأقصى مدى مع قذف الأداة او الثقل في الفراغ ويشمل تدريبات رفع إثقال خفيفة الوزن وبسرعات عالية ، كرات طبية سترة إثقال ، جيتز اثقال " (2) .

### 2-2 تدريب البلايومترك:

يعد أسلوبا تدريبيا يتضمن حركات قوية تستخدم تمدد لا مركزي للعضلات والتي تؤدي الى تمدد – تقلص ، وان كلمة (Plyametric) تستخدم لوصف نوع التمرينات التي تتميز بالانقباضات العضلية ذات الدرجة العالية من القدرة المتفجرة كنتيجة لإطالة سريعة للعضلات العاملة(3) .

(1) Hammett , J. B. & Hey , W.T.Neuro muscular adabtation to short- tern (4 week) , ballistic Training in trained high school athletes . journal of strength & conditioning . (2000) , P: 586 – 560 .

(2) احمد فاروق خلف ؛ تأثير برنامج للتدريب البالستي على بعض التغيرات البدنية والمهارية للاعبي كرة السلة : ( المجلة العلمية ، جامعة حلوان ، كلية التربية الرياضية ، عدد (40) ، 2003 ) ، ص 19 – 20 .

(3) عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب ؛ التدريب الرياضي ، تدريب الاثقال ، تصميم برامج القوة وتخطيط الموسم الرياضي : (مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 1996) ، ص 113 .

كما ان هناك مصطلحات مرتبطة بالبلايومترك ويمكن ان تحل محله وهي الوثب العميق او وثبات الصندوق او تدريبات الوثب او تدريبات القوة المطاطية ، وهذا الأسلوب من التدريب يساعد على تنمية القدرة العضلية وبالتالي فانه يحسن الأداء الديناميكي (4) .

### 3-2 تدريب الأثقال.

هو برنامج للتمرينات البنائية يؤدي بالأثقال الحرة أو ماكينات الأثقال المثبتة بهدف زيادة القوة العضلية (5) ، ولتدريب الأثقال دورا مهما في مختلف الأنشطة منها كرة السلة كونه يراعي الفروق الفردية بين اللاعبين واكتشاف نقاط ضعفهم في اللياقة البدنية حتى يمكن تلافيها (6) .

إن استخدام تدريب القوة بحد ذاته يساعد على زيادة القدرة الانفجارية من خلال التأثير على القوة المطلقة القصوى ، وان اغلب الحركات الرياضية يمكن ان تبدأ من حالة ساكنة وشبه متحركة لتكون بدايات الحركة والتي تتطلب أقصى جهد ، لذلك كلما كان لدى الرياضي قوة عضلية عالية كلما كانت الحركة الابتدائية انفجارية ، وحالما تتجاوز الحركة هذه الفترة الزمنية تقل القوة المطلقة وتزداد السرعة المطلوبة لمواصلة كامل الحركة والقوة العضلية القصوى تقل . وعليه يذكر (----) (1993) ان رفع أوزان 100-70 % (IRM) تشير في استخدام فرض تردد القوة والذي يكون معاكس لتطور القدرة (7) .

### 3- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية :

#### 1-3 منهج البحث .

لما كان مجال الدراسة مجالا علميا فان أفضل منهج يستخدمه الباحثان في هذا المجال هو لمنهج التجريبي بطريقة تصميم المجموعات المتكافئة .

(4) محمد عبد الحميد بلال ؛ تأثير التدريب البليومتري ---- على تنمية القوة الانفجارية للرجلين وعلاقتها بأداء اللاعبين لبعض المبادئ الأساسية في كرة السلة : (أطروحة دكتوراه ، جامعة الإسكندرية ، كلية التربية الرياضية ، 2003) ، ص 18 .

(5) عصام عبد الخالق ؛ التدريب الرياضي (نظريات - تطبيقات) . ط 9 : ( الإسكندرية ، دار المعارف ، 1999 ) ، ص 124 .

(6) موسى فهمي ابراهيم ؛ اللياقة البدنية والتدريب الرياضي . ط 1 : (الاسكندرية ، دار الكتب الجامعية ، 1971 ) ، ص 148 .

(7) Behm , DG. Sale DG. velocity specificity of resistance training . sport Med . 1993 . p: 37 – 88 .

### 2-3 عينة البحث.

اشتملت عينة الدراسة لاعبي نادي الانبار الرياضي للمتقدمين بكرة السلة والبالغ عددهم (24) لاعبا . تم اختيارهم عمديا ، حيث قسموا عشوائيا إلى ثلاث مجموعات تجريبية وبواقع (8) لاعبين لكل مجموعة وكما يأتي :

- المجموعة التجريبية الأولى تقوم بأداء تمرينات المقاومة بالستية .
- المجموعة التجريبية الثانية تقوم بأداء تمرينات البلايومترك .
- المجموعة التجريبية الثالثة تقوم بأداء تمرينات الأثقال .

وقد أمكن التجانس بين المجموعات من خلال الاختبار القبلي في الوثب العمودي والتجانس في الطول ، الوزن ، وكما في الجدول (1) :

#### جدول (1)

يبين تجانس العينة في اختبار البحث ومقياس الطول والوزن والعمر باستخدام تحليل التباين

الاختبارات والقياسات	تباين الاختلاف	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	قيمة (ف) الجدولة	نوع الدلالة
الطول (سم)	بين المجموعات	2	0.125	0.002	3.47	غير معنوي
	داخل المجموعات	21	47.970			
الوزن (كغم)	بين المجموعات	2	4.67	0.144		
	داخل المجموعات	21	32.38			
العمر (سنة)	بين المجموعات	2	4.04	0.619		
	داخل المجموعات	21	6.518			
الوثب العمودي	بين المجموعات	2	0.875	0.061		
	داخل المجموعات	21	14.31			

### 3-3 أدوات البحث ووسائل جمع المعلومات

#### - وسائل جمع المعلومات

- المصادر العربية والأجنبية
- الملاحظة والتجريب
- عينة الدراسة
- فريق العمل المساعد ( مدربي الفئات العمرية في النادي )
- الاختبار البدني ( اختبار الوثب العمودي لساار جنت )

#### أدوات البحث

- ميزان طبي ، شريط متري ، طباشير ، سبورة ، موانع عدد (4) ،
- صناديق جمناستك عدد (4) ، بار حديدي عدد (4) ، إئقال بأوزان مختلفة ،
- سترة إئقال بوزن 1-10 كيلو عدد (4) .

### 4-3 إجراءات البحث الميدانية.

- تمثلت إجراءات البحث بالاختبار القبلي والبرامج التدريبية المقترحة على المجاميع التجريبية ثم إجراء الاختبار البعدي .
- تنفيذ البرامج التدريبية
- بعد تقسيم عينة البحث تم إجراء اختبار لتحديد الحد الأقصى لكل لاعب بالنسبة لتدريبات الأثقال ، وتحديد الارتفاعات المناسبة التي يتم البدء بها بالنسبة لتمرينات البلايومترك ، وبذلك أمكن تشكيل الحمل التدريبي للأساليب المقترحة.
- وفيما يلي بعض الإيضاحات حول البرامج التدريبية :
- زمن تنفيذ البرامج التدريبية استغرق (20-30) د في القسم الرئيسي من الوحدة التدريبية بعد الإعداد المهاري .
  - مدة البرامج التدريبية (8) أسابيع ، بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعيا .
  - قسم كل برنامج تدريبي إلى ثلاث مراحل (مرحلة تحضيرية ،مرحلة إعداد ،مرحلة ما قبل المنافسات) .
- والجدول (2) (3) (4) تبين شدة وحجم وكثافة البرامج التدريبية

**جدول (2)**  
**تدريب البالستي \***

المرحلة	الأسبوع	الشدة	عدد المجموعات	عدد التكرارات	فترة الراحة	الكثافة
الفترة التحضيرية	1	15 %	4	8-10 للأثقال	1-2 د	3 مرات اسبوعيا
	2	20 %	4	20-30 ثانية		
	3	25 %	4	للوثبات		
فترة الإعداد	4	30 %	3	6 – 8 للأثقال	1-3 د	3 مرات اسبوعيا
	5	35 %	3	20-30 ثا		
	6	40 %	2	للوثبات		
فترة ما قبل المنافسات	7	45 %	2	2-6 للأثقال	1-3 د	3 مرات اسبوعيا
	8	50 %	2	20-30 ثا		

**جدول (3)**  
**تدريب البلايومترك \***

المرحلة	الأسبوع	الشدة	عدد المجموعات	عدد التكرارات	فترة الراحة	الكثافة
الفترة التحضيرية	1	30 سم	4	10 – 12	1-2 د	3 مرات اسبوعيا
	2	35 سم	4			
	3	40 سم	4			
فترة الإعداد	4	45 سم	3	8 – 10	1-2 د	3 مرات اسبوعيا
	5	50 سم	3			
	6	60 سم	3			
فترة ما قبل المنافسات	7	70 سم	2	6 - 8	1-2 د	3 مرات اسبوعيا
	8	90-100 سم	2			

(\* التمرينات البالستية : - الوثب للأعلى من القرفصاء لطفا بالثقل .  
- تمارين سترة الأثقال تشمل - الوثب للإمام والخلف - الجري بالقفز يمين يسار - الجري في المكان - سحب الركبتين على الصدر .  
(\* تمرينات البلايومترك : - القفز من فوق الموانع - الوثب على الصندوق - الوثب العميق.

**جدول (4)  
تدريب الأثقال \***

المرحلة	الأسبوع	الشدة	عدد المجموعات	عدد التكرارات	فترة الراحة	الكثافة
الفترة التحضيرية	1	55 %	5	10-15	1-2 د	3 مرات أسبوعيا
	2	60 %	5			
	3	65 %	5			
فترة الإعداد	4	70 %	4	10-12	1-2 د	3 مرات أسبوعيا
	5	75 %	4			
	6	80 %	3			
فترة ما قبل المنافسات	7	85 %	3	6-8	1-3 د	2-3 مرات أسبوعيا
		90 %	3	4-6		
	8	95 %	2	1-3		
		100 %	1	1-2		

**3-5 الوسائل الإحصائية**

- الوسط الحسابي .
- اختبار (t) للعينات المتناظرة .
- اختبار تحليل التباين (F) .
- اختبار اقل فرق معنوي L.S.D .

(\*) تدريب الأثقال: تمرين الديني (الهبوط بالحديد - ضغط الرجلين باستخدام --- - مد الرجلين بالثقل من الجلوس).



#### 4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

##### 1-4 عرض نتائج اختبار الوثب العمودي للمجاميع الثلاث وتحليلها

###### جدول (5)

نوع الدلالة	(ت) الجدولة	(ت) المحسوبة	ع ف	س ف	البيانات المجاميع
معنوي	2.36	15.37	3.56	19.37	المجموعة الأولى (تدريب البالستي)
معنوي		10.04	3.45	12.25	المجموعة الثانية (تدريب البلايومترك)
معنوي		7.88	2.39	6.62	المجموعة الثالثة (تدريب الأتقال)

اظهر الجدول (5) وجود فرق معنوي في الفرق للأوساط الحسابية بين الاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي للمجاميع الثلاث ، حيث كانت قيمة (ت) المحسوبة للأساليب التدريبية اكبر من (ت) الجدولة البالغة (2.36) عند درجة حرية (1-8) ونسبة خطأ (0.05) مما يدل على فاعلية البرامج التدريبية المستخدمة .

2-4 عرض نتائج تحليل التباين لاختبار الوثب العمودي للمجاميع الثلاث وتحليلها .

###### جدول (6)

نوع الدلالة	قيمة (ف) الجدولة	قيمة (ف) المحسوبة	متوسط المربعات	درجة الحرية	مجموع المربعات	تباين الاختلاف
معنوي	3.47	54.88	271.53	2	543.06	بين المجموعات
			4.94	21	103.9	داخل المجموعات
				23	646.96	المجموع

يظهر الجدول (6) إن قيمة (ف) المحسوبة (54.88) وهي اكبر من قيمتها الجدولة البالغة (3.47) عند درجة حرية (2-12) ونسبة خطأ (0.05) مما يؤكد وجود فروق معنوية بين المجاميع الثلاث يستدعي استخدام اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D) للتعرف على أي الأساليب التدريبية أفضل في تطوير الوثب العمودي .

3-4 عرض نتائج اختبار (L.S.D) وتحليلها لمعرفة اقل فرق معنوي بين الأوساط الحسابية الثلاث لاختبار الوثب العمودي .

### جدول (7)

3م س=54.12	2م س=59.25	1م س=65.75	المجموعة
* 11.63	* 6.23		1م س=65.75
* 5.13			2م س=59.25
			3م س=54.12

اظهر الجدول (7) إن أفضل أسلوب تدريبي هو الأسلوب البالستي المستخدم من قبل المجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت تدريب البلايومترك ، ولم يظهر فروق للمجموعة التجريبية الثالثة .

#### 4-4 مناقشة نتائج اختبار الوثب العمودي

أظهرت النتائج التي عرفت في الجدول (5) لاختبار لوثب عمودي والذي يمثل اختبار القدرة العضلية للرجلين للمجاميع الثلاث ، إن هناك فروقا معنوية بين الأوساط الحسابية لنتائج المجموعات للاختبار القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي . رغم الاختلاف في الأساليب التدريبية حيث إن البرامج التدريبية التي تعتمد الأسس العلمية ستؤدي إلى تطور المستوى من خلال استخدام التمرينات الهادفة ويذكر (ريسان خريبط) بأنه يمكن التحكم في جرعات ونوعية المثيرات عند استخدامها بحيث تصبح ذات تأثير أفضل (8) .

ويعزو الباحثان التطور لحاصل في المجموعة التجريبية الأولى التي استخدمت تمرينات المقاومة البالستية نتيجة تأثير هذا التدريب في تحفيز العضلات العاملة مما أدى إلى تحسين الأداء ، ويذكر (احمد فاروق خلف) نقلا عن (جورج. ب. 1998) إن " التدريب البالستي يعتبر من انسب أنواع التدريب لتنمية السرعة والقدرة العضلية كون إن اغلب التدريبات تؤدي بصورة انفجارية وليس بها انخفاض في السرعة حيث يتم تحويل الانقباض بالتطويل إلى الانقباض بالتقصير بأقصى سرعة ممكنة (9) .

(8) ريسان خريبط مجيد ؛ التدريب الرياضي : ( جامعة البصرة ، دار الكتب للطباعة والنشر ، 1998 ) ، ص 301 .

(9) احمد فاروق خلف ؛ مصدر سبق ذكره ، 2003 ، ص 35 .

والتطور الحاصل في القدرة العضلية للمجموعة التجريبية الثانية التي استخدمت تمرينات البلايومترك هو نتيجة فاعلية هذا الأسلوب في زيادة قدرة الجهاز العضلي لأداء تقلص مركزي ذي فاعلية جيدة . ويذكر (طلحة حسام الدين) ان " تدريب البلايومترك صمم لكي يحقق تنمية مباشرة للقدرة العضلية وبالتالي رفع مستوى الأداء " (10) .

كما ان التطور الحاصل في المجموعة التجريبية الثالثة التي استخدمت تدريب الإثقال فقد أظهرت تطور في قدرة عضلات الرجلين نتيجة التدرج وفي الأحمال التدريبية الذي أدى الى تكيفان لتطور إشكال القوة العضلية ، ويذكر (قاسم حسن وبسطويسي) ان " أهداف تدريب الإثقال هو تنمية القوة العضلية بإشكالها في مجال الفعاليات والمهارات وتطويرها بما يلائم ويناسب هذه المهارات والفعاليات الرياضية أي عند تطويرها في هذه الحالة سيكون وسيلة للوصول الى اعلي مستوى للأداء" (11) .

وبالنظر لوجود فرق معنوي بين المجاميع الثلاثة في الاختبار القبلي والبعدي في القدرة العضلية للرجلين فقد وجب استخدام اختبار وتحليل التباين من اجل معرفة معنوية الفروق للمجاميع التجريبية ، حيث اظهر جدول (6) فرق معنوي بين المجاميع في نتائج الاختبار البعدي للوثب العمودي ، وكانت قيمة (ف) المحورية (54.88) وهي اكبر من قيمتها الجدولية البالغة (3.47) تحت درجة حرية (2، 21) ونسبة خطأ (0.05) ، فهذا يعني ان الفرق معنوي للأساليب التدريبية المستخدمة في تنمية القدرة العضلية للرجلين لإفراد عينة البحث .

وعند استخدام اختبار اقل فرق معنوي (L.S.D.) لمعرفة أي الأساليب التدريبية أفضل اظهر جدول (7) ان أفضل أسلوب هو التدريب البالستي حيث تفوق على كل من تدريب البلايومترك وتدريب الإثقال ، ويعزو الباحثان هذا التفوق للتمرينات المقاومة البالستية هو نتيجة استخدام أوزان خفيفة تؤدي بأقصى سرعة انفجارية مما أدى الى زيادة الحد في العضلات العاملة وهذا يؤدي الى زيادة الطاقة المخزونة في المفاصل ، كما ان ما يميز التدريب البالستي انه يجمع الكثير من الأدوات في أسلوب تدريبي واحد كسترة الإثقال – جيتراثقال – الكرات الطبية ، وعلى العكس فان تمرينات البلايومترك تتم تمريناته باستخدام وزن الجسم ، وبخصوص تفوق التدريب على تدريب الإثقال التقليدي بالإثقال (12) .

ويفسر الباحثان ذلك بان في تدريب الإثقال التقليدي سيكون هناك تباطؤ في نهاية الحركة وهذا يؤدي الى تعجيل سلبي بينما في التدريب البالستي (القذفي) فهناك حرية لقذف الأداة او الجسم في الفراغ وهذا يؤدي الى تسارع والوصول الى تعجيل ايجابي عند أداء الحركة البالستية .

(10) طلحة حسام الدين ؛ الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي : ط1 (القاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، 1997) ، ص 92 .

(11) قاسم حسن وبسطويسي ؛ التدريب العضلي الايزوتوني في مجال الفعاليات الرياضية ، ط 1 (مطبعة الوطن العربي ، 1979) ، ص 44 .

(12) احمد فاروق خلف ؛ مصدر سبق ذكره ، 2003 ، ص 18 .

وعليه تتفق نتائج لبحث مع دراسة (ولسون 1993) التي أظهرت تحسن في الوثب العمودي بنسبة 18 % للتدريب البالستي ، بينما اظهر تدريب البلايومترك نسبة تحسن مقدارها 10 % ، وبلغت نسبة التحسن لتدريب الإثقال التقليدي 5 % (13)

وتتفق نتائج البحث مع دراسة (نيوتن 1999) وآخرون في ان التدريب البالستي أدى الى تحسن اداء الوثب العمودي لدى لاعبين يمتلكون قدرة على الوثب بشكل مسبق (14)

## الاستنتاجات والتوصيات

### 1-5 الاستنتاجات

- كلما كانت مسافة مطاولة السرعة قليلة كلما كانت الوقت المنجز قليل.
- هناك ضعف واضح لدى العدائين العراقيين في مرحلة التعجيل.
- كان هناك ضعف في بداية ونهاية السباق لدى العدائين العراقيين.

### 2-5 التوصيات

- الاهتمام بمرحلة التعجيل أثناء عملية التدريب.
- إعطاء أهمية لمرحلة مطاولة السرعة لدى العدائين العراقيين في اقصر مسافة ممكنة.

---

(13) Wilson Gd , Newton RU , Murphy AJ , umphries BJ : The optimal training load for the Development of dynamic athletic performance . Med sci sport Exec . 25 , (1993) . P: 86 – 1279 .

(14) Newton RU. Kraemer WJ , Hakkinen K . Effect of ballistic training on preseason Preparation of elite Volleyball players . Med sci sports Exerc . (1999) . P: 30–323.

## المصادر العربية والأجنبية

- احمد فاروق خلف؛ تأثير برنامج لتدريب البالستي على بعض المتغيرات البدنية والمهارية السلة (المجلة العلمية، جامعة حلوان، كلية التربية الرياضية، عدد (40)، 2003) ص 19-20.
- ريسان خريبط مجيد؛ التدريب الرياضي: (جامعة البصرة، دار الكتب للطباعة والنشر، 1998)، ص 301.
- عبد العزيز النمر وناريمان الخطيب؛ التدريب الرياضي، تدريب الإثقال، تصميم برامج القوة والتخطيط الموسم الرياضي: (مركز الكتاب للنشر، القاهرة، 1996)، ص 113
- عصام عبد الخالق؛ التدريب الرياضي (نظريات- تطبيقات) ط9: (الإسكندرية، دار المعارف، 1999)، ص 124.
- قاسم حسن وبسطويسي؛ التدريب العضلي الايزوتوني في مجال الفعاليات الرياضية، ط1 (مطبعة الوطن العربي، 1979)، ص 44.
- محمد عبد الحميد بلال؛ تأثير التدريب البليومتري على تنمية القوة الانفجارية للرجلين وعلاقتها بأداء اللاعبين لبعض المبادئ الاساسية في كرة السلة: (أطروحة دكتوراه، جامعة الإسكندرية، كلية التربية الرياضية، 2003)، ص 18.
- موسى فهمي ابراهيم؛ اللياقة البدنية التدريب الرياضي ط1: (الإسكندرية، دار الكتب الجامعة، 1971)، ص 92.
- طلحة حسام الدين؛ الموسوعة العلمية في التدريب الرياضي ط1 (القاهرة، مركز الكتب للنشر، 1997)، ص 92.

- Behm , DG.Sale DG . velocity specificity of resisance training sport med 1993 – p:37 – 38.

- Hammett , J.B & Hey . W . T . Neuro muscular adabttation to short – tarn ( 4 week ) , ballistic Trained high school athletes Journal of strength & conditioning (200) . p : 586 – 560

- Newton RU . Kraemer ws , Hakkinen .Effect of ballistic training on preseason preparation ofelite volleyball players mwd sci sports Exerc (1999) . P : 320 – 323 .

- Wilson Gd , Newton RU . Murphy As , umphries BS: The optimad training Load for the Development of dynamic athletic Performance . Medsci sport Exec 25 , (1993) . P: 8