

تأثير تدريبات خاصة بأسلوبي البالستي والبلايومترك في بعض أوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي لدى الطلاب

The effect of special ballistic and plyometric exercises on some aspects of muscular strength and high jump achievement for students

م.م. هونار محمد رحيم

Assist. Lecturer. Hunar. M. Rahim

أ.م.د. حسن هاشم عبدالله

Assist.Prof.Dr. Hasan.H.Abdullah

م. نهبرد محمد طالب

Lecturer. Nabard. M. Talib

ملخص البحث

هدف البحث الى إعداد تدريبات خاصة بأسلوبي البالستي والبلايومترك في بعض أوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي لدى الطلاب ، والتعرف على تأثير تدريبات خاصة بأسلوبي البالستي والبلايومترك في بعض أوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي لدى أفراد عينة البحث ، والتعرف على الفروق في تطوير في بعض أوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي لدى أفراد عينة البحث قيد الدراسة بين لاعبي المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارين القبلي والبعدي والاختبارين البعدي والبعدي .

وافترض البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلي والبعدي في بعض أوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي قيد الدراسة لدى أفراد عينة المجموعة الضابطة ولصالح الاختبارات البعدي ، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلي في بعض أوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي قيد الدراسة لدى أفراد عينة المجموعة التجريبية ولصالح الاختبارات البعدي ، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات البعدي في بعض أوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي قيد الدراسة بين أفراد عينة المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية .

واستخدم الباحثون المنهج التجريبي وذلك لملائمته وطبيعة البحث ، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وتمثلت طلاب المرحلة الرابعة في قسم التربية الرياضية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة حلبجة للعام الدراسي (2021 / 2022) والبالغ عددهم

(12) طالبا وتم تقسيم عينة البحث الى مجموعتين تجريبية وضابطة وبواقع (6) طلاب لكل مجموعة ، ومن الجدير بالذكر فان الباحثون استبعدوا الطلاب الذين اجريت عليهم التجارب الاستطلاعية ، واستخدم الباحثون مجموعة من اختبارات اوجه القوة العضلية وقياس انجاز القفز العالي وسائل لجمع البيانات ، وقد عولجت البيانات إحصائياً بإستخدام برامج الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Package of Social Science or SPSS) .

وبعد تحليل النتائج ومناقشتها تم تحديد أهم الاستنتاجات المستخلصة من الدراسة وهي أن التمرينات التدريبية المقترحة بأسلوبي البالستي والباليومتري أثرت بصورة إيجابية في اوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي قيد الدراسة وهذا ما أظهرته نتائج البحث ، ان التمرينات التدريبية المقترحة من شأنها رفع مستوى الانجاز الرقمي لفعالية القفز العالي في مادة الساحة والميدان ، والتطور الملحوظ في ارتفاع بيانات متغيرات اوجه القوة العضلية قابلهما تطور في انجاز القفز العالي قيد الدراسة ، وهو مؤشر يؤكد تطور مستوى عينة البحث من حيث الانجاز استنادا على تطور اوجه القوة العضلية وهو الناتج الذي عكسه على مقدرة التمرينات التدريبية المقترحة على تحقيق الهدف المرجو منها ، وأن استخدام الاختبارات البدنية والمهارية يعدّ مؤشراً صحيحاً و دقيقاً لتقييم الجانب البدني والأداء المهاري والبرامج التدريبية التي تهدف إلى رفع مستوى الأداء .

الكلمات المفتاحية : تدريبات خاصة ، البالستي ، الباليومتري ، أوجه القوة العضلية ، انجاز القفز العالي .

Abstract

The aim of the research is to prepare special exercises in ballistic and plyometric methods in some aspects of muscular strength and high jump achievement for students , And to identify the effect of special exercises in ballistic and plyometric methods on some aspects of muscular strength and the achievement of high jump among the members of the research sample , And to identify the differences in the development of some aspects of muscle strength and the achievement of high jump among the members of the research sample under study between the students of the experimental and control groups in the pre and post tests and the post and post tests . The research assumed that there were statistically significant differences between the results of the tribal and remote tests in some aspects of muscular strength and the achievement of the high jump under study among the members of the control group, and in favor of the post tests. And the presence of statistically significant differences between the results of the tribal tests in some aspects of muscular strength and the achievement of high jump under study among the members of the experimental group sample and in favor of the post tests . And there were statistically significant differences between the results of the post-tests in some aspects of muscular strength and the achievement of the high jump under study between the sample members of the experimental and control groups and in favor of the experimental group .

The researchers used the experimental method for its suitability and the nature of the research , The research sample was chosen by the intentional method and represented the students of the fourth stage in the Department of Physical Education in the Collage of Physical Education and Sports Sciences at the University of Halabja for the academic year (2021 / 2022), and their number was (12) students. The research sample was divided into two experimental and control groups, with (6) players for each Collection , The researchers used a set of muscular strength tests and measurement of high jump achievement as means of data collection, and the data were treated statistically using the Statistical Package of Social Science or SPSS .

After analyzing and discussing the results, the most important conclusions drawn from the study were determined, which is that the proposed training exercises in ballistic and plyometric methods positively affected aspects of muscular strength and the achievement of high jump under study, The proposed training exercises would raise the level of achievement for the effectiveness of the high jump in the track and field , and this is what the research results showed , The remarkable development in the rise in the data of the variables of muscular strength aspects was offset by the development in the achievement of the high jump under study, which is an indicator that confirms the development of the level of the research sample in terms of achievement based on the development of muscular strength aspects, which is the result that reflected on the ability of the proposed training exercises to achieve the desired goal, and that The use of physical and skill tests is a valid and accurate indicator for evaluating the physical aspect, skill performance, and training programs that aim to raise the level of performance.

Keywords: special exercises, ballistic, plyometric, aspects of muscular strength, high jump achievement.

1 - المقدمة :

من الفعاليات المهمة في العاب الساحة والميدان التي تحتاج الى متطلبات بدنية عالية نتيجة شدة الاداء الحركي العالي فعالية القفز العالي وتتطلب هذه الفعالية بذل أقصى طاقة يمتلكها العداء لتحقيق أفضل انجاز ممكن وتعتمد على العلاقة الوثيقة بين القوة والسرعة بصورة اساسية والتي يجب التأكيد عليها خلال العملية التدريبية .

تعتبر التمرينات الخاصة ادوات تخصصية يعتمد عليها المدربون في سرعة تطوير وتنمية الانجازات لتحقيق الاهداف المرجوة والموضوعة للمناهج التدريبية وبذلك اصبحت محطة مهمة يقف عليها المختصين في مجال التدريب الرياضي ، اذ يذكر (علاوي ، 1979) بهذا الصدد بان " تلك التمرينات التي تهدف الى تنمية العضلات التي تقوم بالدور الرئيسي في نوع النشاط

الرياضي التخصصي ويدخل في ذلك مختلف التمرينات التي تتشابه في تكوينها الحركي مع الحركات التي يؤديها اللاعب أثناء المنافسات الرياضية " . (علاوي ، 1979 : 62)
ويعد الأسلوب البالستي أسلوب تدريبي يستخدم قوة الدفع الذاتي للجسم ضد مقاومة خفيفة لتطوير القدرة العضلية والتغلب على النقص الحاصل في سرعة الاداء . (العيسوي ، 2010)
ويذكر (عباس ، 2011) بهذا الخصوص بأنه " أسلوب تدريبي يجمع بين عناصر التدريب البلايومترك وتدريب الاثقال وهو عبارة عن أداء حركات انفجارية بمقاومات خفيفة نسبياً ويتضمن قذف الثقل أو الاداة المستخدمة بأقصى سرعة ممكنة " .
(عباس ، 2011 ، 46)

وتعد التدريبات البالستية من التدريبات الحديثة لألعاب الرياضية المختلفة والغرض منها التغلب على نقص السرعة الناتجة من التدريب التقليدي ، ويسمى أيضاً تدريب المقاومة البالستية وهي تمرينات معينة تشمل تدريبات (رفع أثقال خفيفة الوزن نسبياً وبسرعات عالية ، جاكيت أثقال ، كيتير أثقال وغيرها) .

وإن التدريب البلايومترك من الوسائل المستخدمة بشكلٍ واسع في المجال الرياضي ، إذ يؤكد (بسطويسي ، 1996) أن تدريبات البلايومترك المختلفة قد شاع استخدامها بوصفها تدريبات مهمة وأساسية لتنمية وتطوير عنصر القوة المميزة بالسرعة كأهم عنصر بدني لكثير من الفعاليات الرياضية ، وبذلك تعدّ تدريبات البلايومترك أحد الركائز المهمة والمؤثرة على تقدم مستوى الانجاز . (بسطويسي ، 1996 ، 19)

وتعد أوجه القوة العضلية الركيزة الاساسية التي تعتمد عليها فعالية القفز العالي في العاب الساحة والميدان وهي من اهم المؤشرات التي يمكن بواسطتها قياس مستوى تأثير العملية التدريبية وتطورها وصولاً الى اعلى مستوى من الانجاز ، بحيث اصبحت من اهم الواجبات الرئيسة لعملية التدريب لهذه الفعالية .

لذلك فإن أهمية الدراسة تكمن في التعرف على تأثير تدريبات خاصة بأسلوب البالستي والبلايومترك في بعض أوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي لدى الطلاب ، وأهمية إدراك العلاقات فيما بين أوجه القوة العضلية والانجاز ، والتي من الممكن استثمارها في العملية التدريبية وتحسينها بالشكل الذي يسهم في رفع مستوى الاداء لدى الطلاب ، سيما وأن اعتماد تطوير وتحسين أوجه القوة العضلية لا بد من أن يرافقه تحسين في مستوى اداء الفعالية ، وذلك من اجل الاستفادة من بيانات الدراسة من لدن العاملين في مجال التدريب والتدريس والوصول إلى المستويات المرموقة ، وارفاد هذا المجال بمجموعة من الحلول العلمية لتحقيق الانجاز الرياضي المتميز .

ومن خلال متابعة الباحثون للتمرينات المعدة للطلاب في درس الساحة والميدان وجدوا ان هناك عدم اهتمام في استخدام التدريب الحديث الذي من شأنه رفع مستوى الانجاز في فعالية القفز العالي وكذلك عدم الاهتمام في المزج بين الطرائق والاساليب التدريبية ضمن التمرينات التدريبية حيث ان الاداء البدني يعتمد على انتاج القوة الذي تنتجه العضلات العاملة في اداء الفعالية ، وان استخدام اسلوبي البالستي والبلايومترك معا يمكن ان يحدث تطوير في اوجه القوة العضلية للطلاب وبالتالي يأتي بالمردود على الإنجاز الرقمي من خلال تسليط شدد تدريبية على بعض العضلات الأساسية المساهمة في الاداء .

مما حدا بالباحثين التفكير في إجراء الدراسة الحالية والخوض في غمارها ومحاولة وضع الحلول من خلال الكشف عن تأثير التمرينات التدريبية بأسلوبي البالستي والبلايومترك قيد الدراسة وأثرها في تطوير بعض اوجه القوة العضلية ، وبالتالي تحقيق المستوى الأمثل للإنجاز في فعالية القفز العالي لدى الطلاب .

وهدف البحث الى إعداد تدريبات خاصة بأسلوبي البالستي والبلايومترك في بعض أوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي لدى الطلاب ، والتعرف على تأثير تدريبات خاصة بأسلوبي البالستي والبلايومترك في بعض أوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي لدى أفراد عينة البحث ، والتعرف على الفروق في تطوير في بعض أوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي لدى أفراد عينة البحث قيد الدراسة بين طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبارين القبلي والبعدي والاختبارين البعدي والبعدي .

وافترض البحث وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في بعض أوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي قيد الدراسة لدى أفراد عينة المجموعة الضابطة ولصالح الاختبارات البعدية ، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات القبلية في بعض أوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي قيد الدراسة لدى أفراد عينة المجموعة التجريبية ولصالح الاختبارات البعدية ، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الاختبارات البعدية في بعض أوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي قيد الدراسة بين أفراد عينة المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية .

اما مجالات البحث فاشتملت على المجال البشري بطلاب المرحلة الرابعة في قسم التربية الرياضية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة حلبجة للعام الدراسي (2021 / 2022) ، والمجال المكاني الملعب الدولي التابع لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة م جامعة حلبجة ، والمجال الزمني الفترة من (14 / 10 / 2021) ولغاية (28 / 11 / 2021) .

2 : إجراءات البحث :

2 - 1 : منهج البحث :

استخدم الباحثون المنهج التجريبي وذلك لملائمته وطبيعة البحث .

2 - 2 : مجتمع البحث وعينته :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وتمثلت بطلاب المرحلة الرابعة في قسم التربية الرياضية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة في جامعة حلبجة للعام الدراسي (2021 / 2022) والبالغ عددهم (12) طالبا وتم تقسيم عينة البحث الى مجموعتين تجريبية وضابطة وبواقع (6) طلاب لكل مجموعة ، ومن الجدير بالذكر فان الباحثون استبعدوا الطلاب الذين اجريت عليهم التجارب الاستطلاعية ، والجدول رقم (1) يبين عدد عينة البحث والمشاركين في التجربة الاستطلاعية فضلاً عن نسبهم المئوية .

جدول (1) يبين مجتمع البحث وعينته ونسبهم المئوية.

معلومات مجتمع وعينة البحث	العدد	النسبة المئوية %
عينة البحث	16	% 100
المجموعة التجريبية	6	% 37.5
المجموعة الضابطة	6	% 37.5
عينة التجربة الاستطلاعية	4	% 25

2 - 3 : التجانس والتكافؤ بين مجموعتي البحث :

2 - 3 - 1 : التجانس في متغيرات الكتلة والطول والعمر :

تم إجراء التجانس بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغيرات (الكتلة ، والطول ، والعمر) والجدول رقم (2) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة معامل الاختلاف للمتغيرات المعتمدة في التجانس .

الجدول (2) يبين المعالم الإحصائية وقيمة معامل الاختلاف للمتغيرات المعتمدة في التجانس

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة معامل الاختلاف
الكتلة	(كغم)	76.40	1.20	1.57
الطول	(سم)	177.60	0.87	0.48
العمر	(سنة)	20.00	0.42	2.10

ومن الجدول (2) يتضح إن قيم معامل الاختلاف لمتغيرات (الكتلة والطول والعمر) لأفراد عينة البحث كانت محصورة بين (0.48 - 2.10) وهذا يدل على أن العينة متجانسة في هذه

المتغيرات ، اذ يشير كل من (التكريتي والعبدي ، 1999) إلى أن " كلما قرب معامل الاختلاف من (1 %) يعد تجانسا عاليا واذا زاد عن (30 %) يعني إن العينة غير متجانسة " .
(التكريتي والعبدي ، 1999 ، 161)

2 - 3 - 2 : التكافؤ في بعض متغيرات اوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي :

تم إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في متغيرات اوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي والجدول (3) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (ت) المحسوبة ودلالة الفروق للمتغيرات المعتمدة في التكافؤ.

الجدول (3) يبين المعالم الإحصائية وقيمة (ت) المحسوبة ودلالة الفروق للمتغيرات المعتمدة في التكافؤ

المتغيرات المعتمدة بالتكافؤ	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		قيمة (ت) المحسوبة	مستوى الاحتمالية	الدالة
	س	ع ±	س	ع ±			
القوة القصوى	86	1.34	88	0.39	1.212	0.187	غير معنوي
القوة الانفجارية	1.90	4.82	1.94	3.47	0.347	0.950	غير معنوي
القوة المميزة بالسرعة	45.90	0.44	46.20	0.85	1.425	0.112	غير معنوي
انجاز القفز العالي	1.20	0.08	1.16	0.06	0.725	0.485	غير معنوي

*معنوي عند مستوى دلالة $(0,05) \geq$

ومن الجدول (3) يتضح ان الفروق كانت غير معنوية بين أفراد مجموعتي البحث في المتغيرات المبحوثة إذ بلغت قيم (ت) المحسوبة على التوالي (1.204 ، 1.425 ، 0.347 ، 1.212) وعند مستويات احتمالية على التوالي (0.187 ، 0.950 ، 0.112 ، 0.214) وهذه القيم هي اكبر من (0.05) وهذا يدل على التكافؤ بين مجموعتي البحث .

2 - 4 : وسائل جمع المعلومات :

استخدم الباحثون وسائل عدة لجمع المعلومات المطلوبة في بحثهما :

- المصادر والمراجع العربية والاجنبية .
- استمارات الاستبيان .
- أجراء المقابلات .
- بطاقات تسجيل الاختبارات .
- استمارات تسجيل .

2 - 5 : الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث :

- جهاز الراستمبر لقياس الطول والكتلة .
- ساعات توقيت يدوية (SONY) ياباني الصنع عدد (2) .
- بساط قفز عدد (1) .

- عارضة قفز عدد (1) .
- صافرة نوع (fox) .
- شواخص .
- بار حديدي .
- اقراض حديدية باوزان مختلفة .
- جاكيت انقال .
- كيترات مثقلة .
- صناديق خشبية بارتفاعات مختلفة .
- موانع قانونية عدد (8) .
- موانع بلاستيكية عدد (12) .

2 - 6 : توصيف الاختبارات والمقاييس المستخدمة :

2 - 6 - 1 : توصيف القياسات الجسمية :

2 - 6 - 1 - 1 : قياس كتلة الجسم :

لقياس الكتلة يقف الطالب على الميزان وهو مرتد السروال فقط ، وتم قياس وزن الجسم لأقرب (50 غرام) .

2 - 6 - 1 - 2 : قياس طول الجسم :

تم استخدام جدار مدرج لقياس طول الجسم ، وعند القياس يقف الطالب حافي القدمين وظهره ملاصق للجدار على أن تماس الجدار مؤخرتا القدمين والوركين ولوحا الكتفين ، والنظر متجه للأمام ويقاس طول الجسم من الأرض ولأعلى نقطة في الجمجمة .

2 - 6 - 2 : توصيف الاختبارات المستخدمة بالبحث :

استخدم الباحثون عددا من الاختبارات وذلك لتطبيق اجراءات البحث واشتملت على :

1 (اختبار القرفصاء الخلفي (Back squat)) : (46 , 2003 , Delavier)

هدف الاختبار: قياس القوة القصوى لعضلات الرجلين .

الأدوات المستخدمة : البار ، اقراض حديدية مختلفة الاوزان ، حمالات .

الوضع الابتدائي : يتخذ الطالب وضع الوقوف حيث يقوم بوضع البار الحديدي على الكتفين خلف الرقبة بحيث يحافظ على اتزان البار .

وصف الاختبار: عندما يعطي المختبر إشارة البدء يقوم الطالب بثني الركبتين والنزول بشكل بطيء مع انثناء كامل للركبتين ، ثم يقوم بعد ذلك لاتخاذ وضع الوقوف عن طريق مد الرجلين والدفع للأعلى مع ملاحظة عدم مرجحة الجذع او ميله للأمام او الخلف .

الشروط : يجب ان يكون ثني الركبتين كاملا لكي يتم قبول المحاولة .

التسجيل : يتم تسجيل قيم القوة القصوى من خلال كتلة الثقل (أقصى كتلة يستطيع اللاعب رفعها ولمرة واحدة) .

2) اختبار الوثب الطويل من الثبات : لقياس صفة القوة الانفجارية للرجلين .
(البيك واخران ، 2009 : 100 - 101)

- **الهدف من الاختبار :** قياس صفة القوة الانفجارية لعضلات الرجلين .
- **الأدوات المستخدمة :**
- أرض مستوية لا تعرض المختبر للانزلاق .
- شريط قياس .
- يرسم على الأرض خط البداية .
- **طريقة الأداء :** يقف المختبر خلف خط البداية والقدمان متباعدتان قليلاً والذراعان عالياً ، تمرجح الذراعان أماماً أسفل خلف مع ثني الركبتين نصفاً وميل الجذع أماماً حتى يصل إلى ما يشبه وضع البدء في السباحة ، ومن هذا الوضع تمرجح الذراعان أماماً بقوة مع مد الرجلين على إمتداد الجذع ودفع الأرض بالقدمين بقوة في محاولة الوثب أماماً ولأبعد مسافة ممكنة .
- **التقويم :**

1) تقاس مسافة الوثب من خط البداية (الحافة الداخلية) حتى آخر أثر تركه المختبر القريب من خط البداية .

2) بحالة إختلال توازن المختبر ولمس الأرض بجزء آخر من جسمه تعد المحاولة غير صحيحة ويجب إعادتها .

3) يجب أن تكون القدمان ملامستين للأرض حتى لحظة الإرتقاء .

4) للمختبر محاولتان يسجل له أفضلهما .

3) اختبار الحجل على قدم واحدة لمدة (10) ثوان : لقياس القوة المميزة بالسرعة للرجلين .
(عبد الجبار وبسطويسي ، 1984 : 292 - 293)

- **الهدف من الاختبار :** قياس صفة القوة المميزة بالسرعة .
- **الأدوات :**
- ساعة إيقاف .
- شريط قياس .
- أرض منبسطة .
- **وصف الأداء :** يقف المختبر خلف خط البداية ، وعند سماع إشارة البدء يقوم بالحجل على قدم واحدة بشكل متكرر وسريع لأطول مسافة خلال مدة (10) ثوان .

التسجيل : يتم احتساب المسافة المقطوعة من خط البداية ولحين انتهاء الـ (10) ثوان ويمنح كل مختبر (3) محاولات تحتسب أفضلها .

(4) اختبار انجاز القفز العالي في الساحة والميدان :

- **الهدف من الاختبار :** قياس انجاز القفز العالي في الساحة والميدان .
- **وصف الأداء :** يؤدي كل فرد من أفراد العينة اختبار القفز العالي من ركضة تقريبية وتطبق على كل فرد الشروط الخاصة بالقانون الدولي للعبة الساحة والميدان .
- **التسجيل :** يتم اختيار الافضل ضمن ثلاث محاولات لكل طالب من افراد العينة حسب افضل انجاز ونسجل الانجاز لأقرب سنتمتر .

2 - 7 : خطوات الإجراءات الميدانية :

2 - 7 - 1 : تصميم التمرينات التدريبية المقترحة :

تم تصميم التمرينات التدريبية المقترحة (الملحق 1) وذلك بما ينسجم وأهداف البحث ، وتم عرضها على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال علم التدريب الرياضي والساحة والميدان لبيان رأيهم عن صلاحية التمرينات المعروضة ، وتم الأخذ بملاحظات السادة الخبراء الى أن استقرت التمرينات التدريبية كما هي مذكورة في البحث ، ولابد من الإشارة إلى أن الباحثون اختاروا التمارين التدريبية عن طريق تحليل محتوى المصادر العلمية بما يتناسب مع متطلبات تحقيق أهداف البحث .

2 - 7 - 2 : التجارب الاستطلاعية :

من أجل الوقوف على الجوانب السلبية ومعالجتها قبل بدء التجربة الرئيسية أجرى الباحثون عدداً من التجارب الاستطلاعية وذلك في تمام الساعة العاشرة صباحاً من يومي الاحد والاثنين بتاريخ (14 - 15 / 10 / 2021) في الملعب الدولي التابع لجامعة حلبجة ، وكان لكل تجربة هدف يختلف عن أهداف التجارب الأخرى وكما يأتي :

2 - 7 - 2 - 1 : التجربة الاستطلاعية الأولى (للاختبارات المبحوثة) :

اجريت هذه التجربة في تمام الساعة العاشرة صباحاً من يوم الاحد بتاريخ (10 / 10 / 2021) على (4) طلاب من مجتمع البحث وكان الغرض من التجربة ما يأتي :

- التأكد من كفاءة فريق العمل المساعد ومدى إتقانه في تنفيذ الاختبارات .
- التأكد من مدى صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في كافة الاختبارات .
- التأكد من مدى ملائمة الاختبارات لمستوى عينة البحث .
- التعرف على كافة المعوقات والصعوبات الممكن ظهورها في الاختبارات .
- التعرف على أخطاء القياس والقيام بإستدراكها .

- معرفة الفترة الزمنية اللازمة لأداء كل اختبار من الاختبارات المبحوثة .
- 2 - 2 - 7 : التجربة الاستطلاعية الثانية (للتمارين المعتمدة في البحث) :
اجريت هذه التجربة تمام الساعة العاشرة صباحاً من يوم الاثنين بتاريخ (11 / 10 / 2021)
على طلاب عينة البحث أيضاً وبمساعدة فريق العمل المساعد وكان الغرض من التجربة ما يأتي :
 - التأكد من كفاءة فريق العمل المساعد ومدى إتقانه لتحديد نسبة العمل الى الراحة للتمارين .
 - التأكد من مدى ملائمة نسب العمل الى الراحة بين التكرارات المقترحة مع قدرات العينة وهل توجد أية صعوبات أثناء أداء وتكرار التمارين ، فضلاً عن التعرف على مدد الراحة المناسبة بين المجاميع .
 - تحديد الواجبات المناطة بكل فرد من فريق العمل المساعد .
 - تحديد الوقت الذي يستغرقه كل تمرين ، والتعرف على الأخطاء والصعوبات التي قد تواجه تنفيذ التمارين .
- 2 - 7 - 3 : الاختبارات والقياسات القبلية :
تم إجراء الاختبارات القبلية تمام الساعة العاشرة صباحاً من يوم الاربعاء بتاريخ (13 / 10 / 2021) حيث تم إجراء (اختبار القرفصاء الخلفي لقياس القوة القصوى لعضلات الرجلين ، اختبار الوثب الطويل من الثبات لقياس صفة القوة الانفجارية للرجلين ، واختبار الحجل على قدم واحدة لمدة (10) ثوان لقياس القوة المميزة بالسرعة للرجلين ، واختبار انجاز القفز العالي في الساحة والميدان) على افراد عينة البحث .
- 2 - 7 - 4 : تنفيذ التمرينات التدريبية :
بعد الإنتهاء من تطبيق الاختبارات القبلية ، قام الباحثون بتنفيذ إجراءات التمرينات التدريبية المقترحة وذلك من أجل تحقيق الهدف الاساس من الدراسة وتطوير بعض اوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي لدى أفراد عينة البحث ، وبعد تقسيم عينة البحث على مجموعتين تجريبية وضابطة ، تم تنفيذ التمرينات التدريبية من تاريخ (17 / 10 / 2021) ولغاية (25 / 11 / 2021) ، وقد راعى الباحثون عدداً من النقاط عند تنفيذ المنهج التدريبي وهي كما يأتي :
 - تم تطبيق التمرينات التدريبية الخاصة بالبحث لأغراض البحث العلمي .
 - تم استخدام اسلوبي التدريب الباليستي والبالايومتري في التمرينات التدريبية المقترحة .
 - تمت مراعاة البدء بالوحدة التدريبية بالإحماء العام ثم الإحماء الخاص ، وذلك من أجل تهيئة المجموعات العضلية العاملة لأداء التمرينات التدريبية .

- تم اختيار التمرينات المستخدمة في الوحدات التدريبية من خلال المصادر والدراسات التي استخدمت هذا النوع من التمارين ، فضلاً عن إجراء بعض التغييرات عليها من قبل الباحثون بما يخدم البحث .
- تم تنفيذ التمرينات التدريبية في القسم الرئيس من الوحدة التدريبية .
- تم تنفيذ المنهج التدريبي خلال (6) دورات صغرى (أسبوعية) وبواقع دورة متوسطة واحدة ، وإن تموج حركة الحمل في الدورة المتوسطة كان بمعدل (2 : 1) .
- الدورة المتوسطة تكونت من ثلاثة دورات صغرى حيث تكونت من (3) وحدات تدريبية (أي تنفيذ 18 وحدة تدريبية) وتم إجراء الوحدات التدريبية في أيام (الأحد والثلاثاء والخميس) .
- إن التحكم بحركة الحمل عن طريق التغيير بالشدة وتثبيت الحجم فقط .
- تم تحديد زمن أداء التمرينات التدريبية من خلال التجارب الاستطلاعية ، فضلاً عن الاستفادة من المصادر والدراسات التي استخدمت هذا النوع من التمارين .
- تم تحديد مدد الراحة بين التكرارات والتمارين بالاعتماد على ما أشارت إليه الأطر النظرية وتم تحديدها بمدة العمل نفسها بين تكرار وآخر و (4) دقائق بين التمرينات ، فضلاً عن إجراء التجارب الإستطلاعية للتأكد من مدى ملاءمتها للاعبين عينة البحث .
- تم استخدام الراحة الايجابية بين تكرار وآخر .
- تم تحديد التكرارات للتمارين المستخدمة بالاعتماد على التجارب الاستطلاعية .
- انتهاء الوحدة التدريبية بتمارين الاسترخاء وتهدئة عضلات الجسم .
- إن المجموعة الضابطة تناولت التمرينات الاعتيادية في الوحدات التدريبية المتفق عليها مع فريق العمل المساعد .

2 - 7 - 5 : الاختبارات والقياسات البعدية :

بعد الانتهاء من تنفيذ التمرينات التدريبية ، تم إجراء الاختبارات البعدية لمعرفة المستوى الذي وصل إليه لاعبو العينة ، حيث قام الباحثون بإجراء الاختبارات على لاعبي عينة البحث في يوم الاحد بتاريخ (28 / 11 / 2021) وبنفس طريقة وتسلسل تنفيذ الاختبارات والقياسات القبلية ، وتم الإجراء تحت الظروف والوقت والمتطلبات نفسها لجميع لاعبي العينة ، وتم تسجيل النتائج في استمارات خاصة معدة مسبقاً طبقاً للشروط والمواصفات المحددة لكل اختبار .

2 - 8 : المعالجات الإحصائية :

استخدم الباحثون الأساليب الإحصائية من خلال استخدام الحقيبة الإحصائية للوسائل العلمية (SPSS) :

- الوسط الحسابي .
- الانحراف المعياري .

- معامل الاختلاف .
- معامل الارتباط البسيط .
- اختبار (ت) للعينات المستقلة .
- اختبار (ت) للعينات المرتبطة .
- النسبة المئوية .

3 : عرض النتائج ومناقشتها :

بعد جمع البيانات الخاصة بالمتغيرات البحثية من حيث متغيرات اوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي ، كان لابد للباحثين من عرضها كي يقوموا بإصدار القرارات الخاصة والمتعلقة بهذه المتغيرات ، من أجل تسهيل مهمة تصنيف البيانات بما يتناسب مع أهداف وفروض البحث وفيما يأتي وصف لهذه البيانات ومناقشتها :

3 - 1 : عرض وتحليل نتائج بيانات متغيرات اوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي للاختبارين القبلي والبعدى :

الجدول (4) يبين عرض وتحليل نتائج بيانات متغيرات اوجه القوة العضلية وانجاز القفز (قيد الدراسة) لعينة البحث للمجموعتين الضابطة والتجريبية (للاختبارين القبلي والبعدى) :

بيانات المتغيرات البدنية						
الدلالة	مستوى الإحتمالية	قيمة (ت) المحسوبة	الاختبار البعدى		الاختبار القبلي	
			ع ±	س	ع ±	س
غير معنوي	0.154	0.450	1.46	88	1.34	86
غير معنوي	0.212	0.950	3.41	1.92	4.82	1.90
غير معنوي	0.148	0.725	0.12	45.95	0.44	45.90
غير معنوي	0.840	0.142	0.06	1.22	0.08	1.20
الدلالة	مستوى الإحتمالية	قيمة (ت) المحسوبة	الاختبار البعدى		الاختبار القبلي	
			ع ±	س	ع ±	س
معنوي	0.001	1.135	0.44	100	0.39	88
معنوي	0.012	2.140	2.12	2.10	3.47	1.94
معنوي	0.005	0.147	0.58	52.12	0.85	46.20
معنوي	0.001	0.132	0.08	1.35	0.06	1.16

*معنوي عند مستوى دلالة $\geq (0,05)$

3 - 2 : مناقشة النتائج :

يتبين من الجدول رقم (4) عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية في اختبارات اوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي للمجموعة الضابطة بين الاختبارين القبلي والبعدى ، ويعزو الباحثون

عدم وجود الفروق الى أن فريق العمل كانوا غير موفقين في إعطاء التمرينات اللازمة لتطوير بعض متغيرات اوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي أثناء أداء الوحدات التدريبية في التدريبي التقليدي .

ويتبين من الجدول رقم (4) وجود فروق ذات دلالة معنوية في اختبار القوة القصوى للمجموعة التجريبية بين الاختبارين القبلي والبعدي ، ويعزو الباحثون التطور الحاصل في متغير القوة القصوى أتى من خلال تطبيق التمرينات التي استخدمت فيها الأوزان المضافة حيث كانت موجهة الى مجموعات عضلية معينة وبالتالي ادت الى احداث تغيرات على المستوى العصبي العضلي وهذا يتفق مع ما ذكره (الفضلي ، 1986) نقلا عن (قاسم حسن حسين) بأن " التركيز على التدريبات التي يتم فيها استخدام نفس المجموعات العضلة المشتركة في النشاط الرياضي كما تشارك الوحدات الحركية في الانقباض العضلي تبعا لمقدار المقاومات التي تواجهها العضلة ففي حالة قلة المقاومة تعمل وحدات حركية اقل ذات عدد ألياف عضلية اقل وفي حالة زيادة المقاومة تزداد مشاركة الوحدات الحركية وبالتالي الألياف العضلية في إنتاج القوة اللازمة لمواجهة المقاومة او التغلب عليها وبذلك تتم مشاركة الألياف العضلية تبعا لشدة الحمل". (الفضلي ، 1986 : 189)

ويتبين من الجدول رقم (4) وجود فروق ذات دلالة معنوية في اختبار القوة الانفجارية للمجموعة التجريبية بين الاختبارين القبلي والبعدي ، ويعزو الباحثون التطور الحاصل في متغير القوة الانفجارية إلى إن الاسلوب البالستي والبلايومترك الذي اعتمده الباحثون في تطبيق التمرينات أدى إلى تطوير أداء عينة البحث في الاختبارات المعتمدة من قبله إذ ان خصوصية التمارين البالستية المختارة في التمرينات التدريبية من تنوع من حيث الشدة المستخدمة وكان لها تأثيرات فعالة على الجهاز العصبي ، فالتمارين البالستية تساعد في سرعة ردود افعال العضلات والوصول بها الى الحالة التدريبية الجيدة ، مما عكس هذا التطور الايجابي في نتائج الاختبار الذي يقيس القوة الانفجارية لأفراد عينة البحث ، ويؤكد (علي ، 1995) بهذا الخصوص " أن زيادة القابلية في الوثب بصورة عامة لا تعتمد على القوة القصوى برفع الاثقال وانما بتدريبات القفز بوزن الجسم". (علي ، 1995 ، 338)

ويتبين من الجدول رقم (4) وجود فروق ذات دلالة معنوية في اختبار القوة المميزة بالسرعة للمجموعة التجريبية بين الاختبارين القبلي والبعدي ، ويعزو الباحثون التطور الحاصل في متغير القوة المميزة بالسرعة إلى إن فاعلية التمرينات التدريبية لتطوير القوة المميزة بالسرعة ، حيث ان " القوة المميزة بالسرعة تعتبر عنصر هام واساسي في ممارسة النشاط البدني ويمكن تطويرها من خلال التغلب على المقاومات التي تحتاج لدرجة عالية من الانقباضات العضلية السريعة " . (القطان ، 1995 ، 137)

اذ اعتمد الباحثون على الخصائص والاسس العلمية المتعلقة بهذه الصفة من حيث سرعة الاداء وسرعة الانقباضات العضلية واستخدام التكرارات والشدد المناسبة ، اذ يؤكد (حسين ، 1998) بهذا الخصوص " ان هدف تدريب القوة المميزة بالسرعة يكون في زيادة سرعة الانقباض العضلي تبعا لنوع الحركات والمجاميع العضلية، وتحريك المقاومة بأسرع ما يمكن " . (حسين ، 1998 : 179) ويذكر (مجيد ، 1997) " من متطلبات التدريب لتنمية القوة المميزة بالسرعة ان تكون قوة وسرعة الانقباض العضلي عاليتين " . (مجيد ، 1997 : 493) ، وايضا يؤكد كلا من (علاوي ورضوان ، 2001) نقلا عن (بارو) " بان الربط بين القوة العضلية والسرعة الحركية في العضلات تعتبر من متطلبات الاداء الرياضي في المستويات العالية ، واحداث الحركة السريعة من اجل تحقيق الاداء الفائق " . (علاوي ورضوان ، 2001 : 64) ويتبين من الجدول رقم (4) وجود فروق ذات دلالة معنوية في انجاز القفز العالي للمجموعة التجريبية بين الاختبارين القبلي والبعدي ، ويعزو الباحثون التطور الحاصل في انجاز القفز العالي إلى إن فاعلية التمرينات التدريبية التي أدت إلى ارتفاع مستوى اللياقة البدنية والتي أدت إلى تحسن اوجه القوة العضلية المرتبطة بألية اداء القفز العالي ، والذي كان له التأثير الإيجابي في تنمية الانجاز ، وذلك لأن اللياقة البدنية تعد الحجر الأساس الذي يتم من خلالها أداء مختلف فعاليات الساحة والميدان نظراً لما تتضمنه هذه الفعاليات من صفات بدنية متنوعة يحتاجها اللاعبون في أدائهم لهذه الفعالية أو تلك ، وكذلك الى خصوصية التمرينات المنفذة والتي تناوله افراد عينة البحث أي ان هناك خصوصية في التدريب المنفذ ، وهذا يتفق مع ما اشار اليه (الفضلي ، 2003) نقلا عن (Brain) عندما ذكر بان " القاعدة الذهبية لأي منهاج هي الخصوصية وتعني الحركات التي يؤديها اللاعب اثناء التدريب لابد من ان تكون مشابه للحركات التي سيواجهها اثناء المنافسة " . (الفضلي ، 2003 : 175)

3 - 3 : عرض وتحليل نتائج بيانات متغيرات اوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي للاختبارين البعدي والقبلي :

الجدول (5) يبين عرض وتحليل نتائج بيانات متغيرات اوجه القوة العضلية وانجاز القفز (قيد الدراسة) لعينة البحث للمجموعتين الضابطة والتجريبية (للاختبارين البعدي والقبلي) :

الدالة	مستوى الإحتمالية	قيمة (ت) المحسوبة	المجموعة التجريبية		المجموعة الضابطة		بيانات المتغيرات البدنية
			الاختبار البعدي		الاختبار البعدي		
			ع ±	س	ع ±	س	
معنوي	0.000	0.165	0.44	100	1.46	88	القوة القصوى
معنوي	0.001	0.222	2.12	2.10	3.41	1.92	القوة الانفجارية
معنوي	0.002	0.112	0.58	52.12	0.12	45.95	القوة المميزة بالسرعة
معنوي	0.000	0.080	0.08	1.35	0.06	1.22	انجاز القفز العالي

*معنوي عند مستوى دلالة $\geq (0,05)$

3 - 4 : مناقشة النتائج :

ويتبين من الجدول رقم (5) وجود فروق ذات دلالة معنوية في اختبارات اوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي بين الاختبارين البعدي والبعدي ولصالح المجموعة التجريبية ، ويعزو الباحثون وجود الفروق الى تطور اوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي إلى أن التمرينات المعدة كانت مصممة بشكل جيد على وفق الأسس العلمية وتم تنفيذها بالأسلوب الأمثل ما ساعد على سرعة التكيف من قبل أفراد العينة والذي أدى إلى تطور الجانب البدني ، حيث " ان استخدام التدريب التخصصي على دقة خصوصية التدريب يؤدي الى الارتقاء بالقدرات البدنية الخاصة و من ثم تتعلق بالجوانب الاساسية و بدقة الاداء و التدريب المنظم و التمرينات المتكررة ومن خلال وضع الحمل التدريب من حيث الشدة و الحجم و الراحة المناسبة التي يؤديها اللاعبون خلال التدريب تؤدي الى زيادة القدرة العضلية الخاصة التي تستخدم فيها مقاومات كبيرة و تعد من الوسائل المهمة لتحقيق ذلك " (حسين والعنبي ، 1988 : 113)

ويذكر (حسام الدين وآخرون ، 1997) " بان تدريبات القدرة التي ترتبط بدورة المد والنقصير كالبالسليك والبلايومترك صممت لكي تحقق تنمية مباشرة للقدرة العضلية وبالتالي رفع مستوى الاداء ، ولا يوجد نظام واحد لتحديد الحمل المثالي في هذا النوع من التدريبات ، لذا فإنه غالبا ما يستخدمون وزن الجسم كمقاومة في تدريباته وتعد الاستراتيجية المثالية في هذه الحالة في الدمج بين تدريب البالسليك والبلايومترك عن طريق اداء تدريب البلايومترك ولكن مع استخدام اثقال خارجية بنسبة تسمح لرفع القدرة العضلية " . (حسام الدين ، 1997 : 92)

فضلاً عن ذلك فإن تدريبات البلايومترك تعمل على تحسين وتطوير خزن الطاقة المطاطية داخل الألياف العضلية وتحسين رد الفعل المطي لهذه العضلات مما يؤدي إلى تحسين الإنجاز الرياضي . (فضل ، 1999 : 165)

ويتفق هذا مع (درويش ، 1998) إذ يذكر أن تدريب البلايومترك قد حظي بقبول عالمي ومصادقية عالية من خلال المراجع والأبحاث العلمية ، ويضيف كلا من (Thomas ، Adams) أن التدريب البلايومترك يعد طريقة موثوقاً بها وغير مكلفة للربط بين عنصر القوة والقدرة العضلية . (درويش ، 1998 : 13)

وأن التدريبات البالسليك تعمل على رفع مستوى التوافق العصبي العضلي في العضلات المشاركة في الاداء التي تعمل بدورها على زيادة السرعة الحركية للمجاميع العضلية العاملة وتبادل الانقباض المركزي واللامركزي بأقل زمن ممكن بحيث تصبح متوافقة خلال الانقباضات العضلية في العمل الحركي مما تؤدي الى رفع مستوى اللاعبين البدنية والتغلب على المقاومات بصورة سريعة نتيجة الزيادة في قوة العضلات العاملة خاصة عند استخدام أوزان مضافة مناسبة لوزن

الجسم خلال التدريبات التي استخدمت فيها مختلف تمارين المقاومة المتغيرة بوزن الجسم وبوزن مضاف للجسم والخاصة بتطوير العضلات العاملة في الركض السريع مما تحقق تطوراً في كفاءة العضلات وحسنت من مستوى إنجاز اختبارات السرعة والقوة السريعة . (حسن ، 2016 : 191)
كما وان التدريب بالالستي يملك عوامل تحديد الحركة من خلال استخدام العضلات الضرورية أثناء المنافسة وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة الكفاءة من خلال الاقتصاد بالجهد لأنه يطبق القوة الاقتصادية ويتقن عملية الانقباض والارتخاء للمتالين للوحدات الحركية اي انقباض وارتخاء مثالي للوحدات الحركية . (Chief , 2008 , 12)

4 : الخاتمة :

استنتج الباحثون عدة استنتاجات ومنها أن التمرينات التدريبية المقترحة بأسلوب بالالستي والبلايومتر ك أثرت بصورة إيجابية في اوجه القوة العضلية وانجاز القفز العالي قيد الدراسة وهذا ما أظهرته نتائج البحث ، ان التمرينات التدريبية المقترحة من شأنها رفع مستوى الانجاز الرقمي لفعالية القفز العالي في مادة الساحة والميدان ، والتطور الملحوظ في ارتفاع بيانات متغيرات اوجه القوة العضلية قائلها تطور في انجاز القفز العالي قيد الدراسة ، وهو مؤشر يؤكد تطور مستوى عينة البحث من حيث الانجاز استنادا على تطور اوجه القوة العضلية وهو الناتج الذي عكسه على مقدرة التمرينات التدريبية المقترحة على تحقيق الهدف المرجو منها ، وأن استخدام الاختبارات البدنية والمهارية يعدّ مؤشراً صحيحاً و دقيقاً لتقييم الجانب البدني والأداء المهاري والبرامج التدريبية التي تهدف إلى رفع مستوى الأداء .

واوصى الباحثون باستخدام التمرينات التدريبية المقترحة في تدريب الفرق الرياضية لألعاب الساحة والميدان في المنطقة ، وكذلك يوصي الباحثون باعتماد هكذا نوع من انواع التدريب في تدريس المواد العملية وذلك من اجل رفع مستوى انجاز الطلاب ، وكذلك يوصي الباحثون المدربين باستخدام هكذا نوع من التمرينات التدريبية كونها ركيزة أساسية يمكن الاعتماد عليها في التحقق من تطور الأداء البدني والمهاري للاعبين الساحة والميدان ، ويوصي الباحثون المدربين بضرورة إجراء اختبارات بدنية ومهارية على لاعبي الساحة والميدان قبل الخوض في مراحل الإعداد للمنافسات الرياضية ، ليكون لهم عوناً في معرفة مستوى لاعبيهم وقبل الخوض في غمار المنافسة ، وإجراء دراسات مشابهة لمعرفة مدى تأثير التمرينات التدريبية المعدة على مستوى بعض المتغيرات في فعاليات رياضية أخرى وحسب متطلبات كل فعالية .

المصادر :

- بسطويسي، أحمد ؛ المدخل لمعنى مفهوم أهمية العمل البليومتري، الحلقة الأولى، الاتحاد الدولي لألعاب القوى للهواة ، مركز التنمية الإقليمي ، نشرة ألعاب القوى ، العدد 19 ، القاهرة ، 1996 .
- البيك علي فهمي وأخران ؛ سلسلة الاتجاهات الحديثة في التدريب الرياضي - نظريات - تطبيقات " طرق قياس القدرات اللاهوائية والهوائية ، ط1 ، ج2 ، منشأة المعارف ، الاسكندرية 2009 .
- التكريتي ، وديع ياسين والعبدي ، حسن محمد ؛ التطبيقات الإحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ، 1999 .
- حسام الدين ، طلحة وآخرون ؛ الموسوعة العلمية للتدريب الرياضي ، ط1 ، مركز الكتاب للنشر ، القاهرة ، 1997 .
- حسن ، سلمان علي : تأثير التدريب الباليستي في تطوير السرعة والقوة السريعة وإنجاز فعالية (100) متر للمعاقين فئة (الصم) ، بحث منشور في مجلة علوم التربية الرياضية ، المجلد 9 ، العدد 2 ، كلية التربية الرياضية ، جامعة بابل ، 2016
- حسين ، قاسم حسن ؛ " أسس التدريب الرياضي " ، دار الفكر العربي للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان ، 1998 .
- حسين ، قاسم حسن والعنكي ، منصور جميل ؛ اللياقة البدنية و طرائق تحسينها : بغداد مطبعة التعليم العالي ، 1988 .
- درويش ، زكي محمد ؛ " التدريب البليومتري - تطوره - مفهومه - استخدامه مع الناشئة " ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 1998 .
- عباس ، عمر نوري ؛ تأثير التدريب الباليستي و البليومتري في تطوير أهم القدرات البدنية والحركية و المهارية الخاصة باللاعبين الشباب في كرة السلة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية الاساسية ، الجامعة المستنصرية ، 2011 .
- عبد الجبار ، قيس ناجي وبطويسي ، احمد ؛ الاختبارات ومبادئ الإحصاء في المجال الرياضي ، مطبعة التعليم العالي ، بغداد ، 1984 .
- علاوي ، محمد حسن ؛ علم التدريب الرياضي ، ط6 ، دار المعارف للطباعة ، 1979.
- علاوي ، محمد حسن ورضوان ، محمد نصرالدين ؛ اختبارات الاداء الحركي ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، 2001 .

- علي ، مهدي كاظم ؛ دراسة بعض الاساليب المستخدمة لتنمية القوة المميزة بالسرعة في إنجاز الوثبة الثلاثية " ، بحث منشور في مجلة التربية الرياضية ، جامعة بغداد ، 1995 .
- العيساوي ، ماهر احمد ؛ كلية التربية الاساسية ، الجامعة المستنصرية ، الاكاديمية الرياضية العراقية ، 2010 .
- فضل ، عائد ملحم ؛ " الطب الرياضي والفيسيولوجي قضايا ومشكلات معاصرة " ، دار الكندي للنشر والتوزيع ، الأردن ، 1999 .
- الفضلي ، صريح عبد الكريم ؛ تأثير تدريبات المقاومة المتغيرة في تحسين الشغل والقدرة لعضلات الرجلين ، بحث منشور في مجلة كلية التربية الرياضية ، مجلد 12 ، العدد الاول ، جامعة بغداد ، 2003 .
- الفضلي ، صريح عبد الكريم ؛ مدى تأثير القوة المميزة بالسرعة في مستوى الانجاز بالوثب الثلاثية ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، جامعة بغداد ، ١٩٨٦ .
- القطان ، طارق محمد شكري ؛ " دراسة مقارنة لثلاثة اساليب مقترحة على تنمية القوة المتفجرة للرجلين لدى لاعبي كرة السلة " ، المجلة العلمية للتربية البدنية ، جامعة حلوان ، العدد 24 ، 1995 .
- مجيد ، ريسان خريبط ؛ تطبيقات في علم الفسيولوجيا والتدريب الرياضي ، دار الشروق ، عمان ، 1997 .
- Chief , **Ballistic training with modern**, Thursday, 12 February, 2008
- Delavier, Frederic, " **Womens' strength training anatomy** " Human kinetics, Paris, France , 2003 .