

تأثير استخدام التدريب البلايومترك في تنمية القوة الخاصة وبعض المؤشرات الوظيفية  
والفسيولوجية ومستوى الانجاز لفعالية الوثب الطويل للمعاقين فئة (T47)

م.د. سهاد ابراهيم حمدان

العراق. الكلية التربوية المفتوحة. قسم التربية البدنية وعلوم الرياضة

Suhad\_88@yahoo.com

### الملخص

تعد رياضة المعاقين من الانشطة المهمة التي يمارسها المعاقين كونها تعمل على تحسين وتطوير الحالة البدنية والوظيفية ورفع الروح المعنوية لهم واشباع حاجاتهم ورغباتهم لإثبات الذات والتي تشعرهم بالانتماء للمجتمع . وتم تحديد مشكلة البحث من خلال متابعة الباحثة للوحدات التدريبية فقد لاحظت ان من الضروري على المدرب استعمال الاساليب التدريبية الفاعلة والمؤثرة والمختلفة عن الاساليب التي كان يطبقها من خلال الوحدة التدريبية .

ويهدف البحث الى:

١- التعرف على تأثير استعمال تدريب البلايومترك لتنمية القوة الخاصة (القوة الانفجارية وتحمل القوة والقوة المميزة بالسرعة) .

٢- التعرف على تأثير استعمال تدريب البلايومترك في انجاز الوثب الطويل .

الكلمات المفتاحية: التدريب البلايومترك ، الوثب الطويل ، للمعاقين فئة (T47)

The effect of using Polymeric training on the development of special strength and some functional and physiological indicators and the level of achievement of long (jump among the disabled class (T47

Lect.Dr.Suhad Ibrahim Hamdan

Iraq. The Open Educational College. Department of Physical Education and Sports Sciences

Suhad\_88@yahoo.com

---

#### Abstract

Sport of the disabled is one of the important activities practiced by the disabled, as it improves and develops the physical and functional condition, raises their morale, and satisfies their needs and desires for self-affirmation, which makes them feel a sense of belonging to society. The research problem was identified through the researcher's follow-up to the training units. The researcher observed that it is necessary for the coach to use effective and effective training methods that differ from the methods used to apply through the training unit.

The research aims to:

- 1.Understand the effect of using Polymeric Training to develop special power (explosive force, endurance force, and force characterized by speed)
- 2.Identify the effect of using polymeric training in achieving the long jump .

Key Words: Polymeric Training, Long Jump, Disabled Class (T47)

تعد رياضة المعاقين من الأنشطة المهمة التي يمارسها المعاقين كونها تعمل على تحسين وتطوير الحالة البدنية والوظيفية ورفع الروح المعنوية لهم وإشباع حاجاتهم ورغباتهم لإثبات الذات والتي تشعرهم بالانتماء للمجتمع . فضلاً عن أنها تهدف إلى التنمية العقلية والبدنية التي تساهم في زيادة الإدراك العام وتنمية القدرات العقلية والنفسية والاجتماعية وتمتد إلى النواحي المعرفية وبذلك فهي تساعدهم بالتغلب على إعاقتهم وتغير نظرة المجتمع عنهم وتقبلهم وانخراطهم للعيش فيه « بأقصى ما تسمح به قدراتهم وظروفهم الاجتماعية وبما ان فعالية الوثب الطويل هي إحدى الرياضات التي تمارس من قبل فئات عديدة من أنواع العوق المختلفة ضمن مستويات عمرية مختلفة . علماً انها تتطلب قدراً من السرعة خلال مرحلة الاقتراب والقوة الناتجة من حركة الأطراف السفلى خلال مرحلة الارتقاء .

تكمن أهمية البحث من خلال استعمال تدريبات البلايومترك في تحسين القوة الخاصة (القوة الانفجارية وتحمل القوة والقوة المميزة بالسرعة) والتي تساهم في تحسين الطاقة اللازمة للانقباضات العضلية من خلال تحفيز الجهاز العصبي لأكثر عدد ممكن من الألياف العضلية المنقبضة وتحويل الطاقة الكيماوية إلى طاقة ميكانيكية تساهم في تطوير الانجاز في فعالية الوثب الطويل ..

وشهدت رياضة المعاقين في العقود الأخيرة تطوراً واسعاً من خلال الاعتماد على المناهج التدريبية المختلفة المبنية على أسس علمية صحيحة وفق أنظمة الطاقة فضلاً عن إجراء العديد من الدراسات والبحوث التي ساهمت بشكل وآخر في تطوير هذه الرياضة وحسب درجة الإعاقة فهي تعد كوسيلة يمارسها المعاق للتخلص من الضغط النفسي الذي تسببه الإعاقة بل أصبحت أيضاً من الوسائل المهمة المعاقين الذين يمارسون الأنشطة الرياضية وفق المناهج التدريبية العلمية الصحيحة لنيل الجوائز في البطولات التي يشارك فيها: ولكون الباحثة متابعاً للوحدات التدريبية في رياضة المعاقين فقد لاحظت ان من الضروري على المدرب استعمال الأساليب التدريبية الفاعلة والمؤثرة والمختلفة عن الأساليب التي خلال الوحدات التدريبية .

ولهذا تكمن أهمية البحث في ضرورة استعمال التدريب البلايومتري الذي يساهم في تنمية القوة الخاصة (القوة الانفجارية وتحمل القوة والقوة المميزة بالسرعة) ضمن المنهج التدريبي مما يؤدي إلى بذل أقصى جهد من خلال أشراك أكبر عدد ممكن من العضلات العاملة أثناء الأداء للوصول إلى أطول مسافة خلال الوثب وتحقيق الإنجاز الأفضل .

ويهدف البحث الى:

١- التعرف على تأثير استعمال تدريب البلايومتري لتنمية القوة الخاصة (القوة الانفجارية وتحمل القوة والقوة المميزة بالسرعة) .

٢- التعرف على تأثير استعمال تدريب البلايومتري في انجاز الوثب الطويل .

٢- اجراءات البحث:

١-٢ منهج البحث: استخدمت الباحثة المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث

٢-٢ عينة البحث:

اشتملت عينة البحث على لاعبي النخبة من أندية العراق في فعالية الوثب الطويل لفئة

(t46 – t47) للمتقدمين وعددهم خمسة لاعبين وقد تم إيجاد التجانس من حيث الطول والوزن والعمر الزمني والعمر التدريبي لغرض التجانس بحيث كان معامل الالتواء بين

(٠,٠١-١,٩٨) وهذه القيم محصورة بين (-٣ ، ٣+) مما يدل إلى تجانس أفراد عينة البحث وكما مبين في الجدول أدناه:

جدول (١) يبين التجانس والتكافؤ لأفراد عينة البحث

المتغيرات	س	ع	الوسيط	معامل الالتواء
الوزن	٦٧,٨٤	١٦,٦٦	٦٧,٥٠	٠,٠٦
الطول	١٧١,٤	٢,٤٢	١٧٣	١,٩٨
العمر الزمني	٢٤,١٦	١٠,٨٠	٢٤,٢	٠,٠١
العمر التدريبي	٤,١٤٢	١,٨٥	٤,٢	٠,٠٩

٢-٣ لأجهزة والأدوات والوسائل المستعملة في البحث:

- المصادر العربية والأجنبية .
- جهاز قياس الوزن والطول .
- شريط قياس معدني طول ٥٠ م .
- علامات فسفورية دالة .
- ساعات توقيت الكترونية .
- استمارة التسجيل + استمارة الاستبيان .
- شريط لاصق فسفوري .
- حاسبة الكترونية .

٢-٤ الاختبارات المستخدمة في البحث:

تم اختيار اختبارات القوة الخاصة "من خلال اعتماد الباحثة على المصادر العلمية الحديثة وبعد أخذ رأي الخبراء المختصين بذلك".

٢-٤-١ اختبار حبل مسافة (٣٠ م) على كلا الرجلين. (عبد القادر النابلسي, ٢٠١٠, ص ٨٤)

الهدف من الاختبار:

قياس القوة المميزة للسرعة لكلا الرجلين (اليمنى واليسرى)

وصف الأداء:

يقوم المختبر بالحبل مسافة (٣٠ م) على كلا الرجلين وعلى النحو الآتي:

يؤدي اللاعب الأول باختبار بالحبل على الرجل اليمنى مسافة (٣٠ م) وعند الانتهاء يقوم اللاعب الثاني باختبار بالحبل على الرجل اليمنى أيضاً لمسافة (٣٠ م) وعند انتهاء كافة أفراد عينة البحث من الرجل اليمنى يتم اجراء الاختبار على الرجل اليسار ولكافة أفراد العينة لمسافة (٣٠ م) .

التسجيل:

يقوم فريق العمل المساعد بتسجيل عدد الحجات في هذه المسافة المحددة لكل رجل مع الوقت المنجز خلال هذا الاختبار وتحدد بداية المسافة ونهايتها بعلامات دالة (شريط فسفوري) مثبت لهذا الغرض ويكون الأداء على كل رجل مرة واحدة فقط في الاختبار القبلي والبعدي .

٢-٤-٢ اختبار الوثب من الثبات (ليلى السيد فرحات ، ٢٠٠١ ، ص ٣١٦)

الهدف من الاختبار:

قياس القوة الانفجارية لعضلات الرجلين .

الأدوات والمستلزمات المستخدمة:

- حفرة الوثب الطويل

- شريط قياس معدني

وصف الأداء:

من وضع الوقوف على لوحة الارتقاء لأصابع القدمين ملاسة لحافة اللوحة ويقوم المختبر بمرجحة الذراعين للخلف مع ثني الركبتين والميل قليلاً للأمام ويدفع الأرض بكلتا القدمين ويثبت إلى أطول مسافة ممكنة داخل الحفرة .

التسجيل:

تقاس المسافة من لوحة الارتقاء حتى كعب قدم المختبر الأقرب إلى لوحة الارتقاء أو أقرب أثر يتركه الجسم للمختبر داخل الحفرة عن لوحة الارتقاء بوحدة المتر . يعطى لكل مختبر ثلاث محاولات وتحسب له أفضل محاولة .

اختبار القفز العمودي من الثبات: (محمد صبحي حسنين , حمدي عبد المنعم , ١٩٩٧, ص٥٦)

الغرض من الاختبار:

قياس القوة الانفجارية لعضلات الرجلين .

الأجهزة والأدوات المستخدمة:

(حائط أملس لا يقل ارتفاعه عن (٣,٦٠) , لوحة خشب مصبوغة باللون الأسود وترسم عليها خطوط باللون الأبيض , بين كل خط (٢ سم) , مسحوق مغنيسيوم , قطة قماش لمسح علامات المسحوق بعد قراءة كل محاولة للمختبر , يرسم خط متعامد على الحائط بطول

(٣٠ سم)

وصف الأداء:

يغمس المختبر أصابع يديه المميزة في المسحوق ثم يقف مواجهاً إلى اللوحة ويمد الذراعين عالياً لأقصى ما يمكن ويحدد علامة بالمسحوق على اللوحة مع ملامسة العقبين للأرض ثم يستدير بعد ذلك ليقف بجانب اللوحة بحيث تكون القدمان على خط (٣٠ سم) ويقوم بمد الركبتين ورفع القدمين معاً للوثب للأعلى مع أرجحه الذراعين بقوة للأمام الأعلى والوصول بهما إلى أعلى ارتفاع ممكن بحيث تقع علامة المسحوق في أعلى نقطة تصل إليها , حيث لكل مختبر ثلاث محاولات تحسب له أفضلها .

حساب الدرجات:

درجة المختبر هي عدد السنتمترات بين الخط الذي وصل إليه من وضع الوقوف والذراعين عالياً والعلامة التي يؤشرها نتيجة الوثب للأعلى مقربة إلى أقرب سنتيمتر.

٢-٤-٤ اختبار الجلوس من وضع الاستلقاء حتى غاية التعب:

(عبد القادر النابلسي ، ٢٠١٠ ، ص٧٦)

الغرض من الاختبار: قياس صفة تحمل القوة لعضلات البطن والظهر .

وصف الاداء: يقوم كل فرد من افراد عينة البحث من وضع الاستلقاء على الظهر بتقريب الجذع وبدفع الرجلين والذراعين وملامستها حتى غاية التعب .

٢-٤-٥ اختبار الانجاز ((الوثب الطويل)) (القانون الدولي لاتحاد العاب القوى ، ٢٠١٤)

الغرض من الاختبار: قياس مستوى انجاز فعالية الوثب الطويل .

وصف الاداء: يقوم كل فرد من افراد عينة البحث بأداء الفعالية من الركضة التقريبية وضرب لوحة النهوض والارتقاء والقفز في الحفرة الى أبعد مسافة ممكنة وتقاس المسافة من لوحة النهوض الى اقرب اثر يتركه القافز في حفرة الوثب .

٢-٥ خطوات إجراء البحث:

تمثلت خطوات إجراء بالتجربة الاستطلاعية والاختبارات القبليّة والمنهج التدريبي المقترح ومن ثم إجراء الاختبارات البعدية .

٢-٥-١ التجربة الاستطلاعية:

تم تنفيذ التجربة الاستطلاعية يوم الأحد الموافق ٢٠١٦/١١/١٣ وكانت التجربة الاستطلاعية من أجل:

- التعرف على المعوقات التي قد ترافق إجراء الاختبارات لغرض تجاوزها .

- معرفة الزمن اللازم لتنفيذ الاختبارات .

- مدى صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث .

- مدى كفاءة فريق العمل المساعد وتفهمه للاختبارات .



٢-٦ الأسس العلمية للاختبار:

٢-٦-١ صدق الاختبارات:

قامت الباحثة بإيجاد الصدق عن طريق استخراج الجذر التربيعي لمعامل الثبات

$$\text{معامل الثبات} \sqrt{\text{الصدق الذاتي}}$$

٢-٦-٢ ثبات الاختبار:

قامت الباحثة بتطبيق الاختبارات ثم أعادت نفس الاختبارات عليهم بعد أربعة أيام مع تثبيت الظروف التي تم فيها إجراء الاختبار الأول ثم تم استخدام قانون الارتباط (بيرسون) لاستخراج معامل الثبات.

٢-٦-٣ موضوعية الاختبار:

بما ان الاختبارات المستخدمة واضحة ومفهومة ويتم احتساب النتائج فيها على أساس المسافة والزمن لذا فهي تتمتع بالموضوعية ولا تحتاج إلى موضوعية الاختبارات

٢-٧ الاختبارات القبليّة:

تم تنفيذ الاختبارات القبليّة للفترة من يوم الأربعاء والخميس الموافق ١٦-١٧/١١/٢٠١٦

٢-٧-١ التجربة الرئيسيّة:

تم البدء بتنفيذ التجربة الرئيسيّة لعينة البحث يوم الإثنين والثلاثاء ٢٣-٢٤/١/٢٠١٧

٢-٧-٢ المنهج التدريبي:

استخدمت الباحثة المنهج التدريبي المفتوح لتطوير وتنمية القوة الخاصة ومستوى الانجاز الرياضي في الوثب الطويل للمعاقين فئة (T47) وفق مفهوم مكونات الحمل التدريبي بأسلوب البلايومتري المتعدد لرفع مستوى صفات القوة الخاص لدى المعاقين في الفعالية التي تحتاج إلى أسس تدريبية مشددة في التطوير والانجاز بواقع ٤ وحدات تدريبية في الأسبوع ولمدة ٣ أشهر متتالية ضمن مرحلة فترة الأعداد الخاص والمنافسات في ضوء التوجيهات العلمية والتدريبية للسيدة المشرفة والسادة الخبراء في اختصاص العاق القوي المعاقين وعلم التدريبي الرياضي ومدرب المنتخب الوطني للفعالية وخبرة الباحثة المتواضعة في هذا المجال وتم استخدام الأسلوب التكراري في تدريبات القوة الخاصة بمستوى شدة تدريبية (٧٠-٩٠%) من الشدة القصوى وحسب متطلبات الفعالية الرياضية وتتناغم مع مكونات وعناصر القوة الخاصة ضمن مرحلة الأعداد الخاص والمنافسات حيث تم تطبيق المنهج التدريب من يوم الأحد الموافق ٢٠١٦/١١/٢٠م ولغاية يوم الأحد الموافق ٢٠١٧/١/٢٢م علماً ان الجزء المستهدف من الوحدة هو الجزء الرئيس .

ولقد تم تحديد مؤشر النبض القصوي لتحديد ومعرفة شدة الأداء وكذلك يتم من خلال استخدام الشدة القصوى للتمرينات الخاصة في المنهاج .

\* معدل النبض القصوي = ٢٢٠ - العمر

$$\text{*اللقوة} = \frac{\text{احسن انجاز} \times \text{الشدة المطلوبة}}{100}$$

$$\text{* للجري والركض} = \frac{\text{احسن انجاز} \times 100}{\text{الشدة المطلوبة}}$$

٢-٧-٣ الاختبارات البعدية:

لقد تم إجراء هذه الاختبارات البعدية في يومين (الأثنين ، الثلاثاء) الموافق ٢٣-٢٤/١/٢٠١٧ وهي الاختبارات التي تم تنفيذها بعد الانتهاء من تطبيق المنهج التدريبي وتكون هذه الاختبارات مطابقة في كافة الظروف الزمانية والمكانية المذكورة آنفا .

٢-٨ الوسائل الإحصائية: استخدمت الباحثة الوسائل الإحصائية التي تحقق أهداف البحث باستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS).

$$\text{الوسط الحسابي} = \text{س} = \frac{\text{مجم س}}{\text{ن}}$$

$$\text{الانحراف المعياري} = \text{ع} = \frac{\sqrt{\frac{\text{مجم س}^2 - 2(\text{س})^2}{\text{ن} - 1}}}{\text{ع}}$$

$$\text{معامل الالتواء} = \text{الت} = \frac{3(\text{الوسط} - \text{الوسيط})}{\text{ع}}$$

$$\text{الصدق الذاتي} = \text{معامل الثبات}$$

$$\text{معامل الارتباط البسيط} =$$

$$[\text{س}^2 - \text{ص} \times \text{ص} \times \frac{\text{ص}}{5}]$$

اختبار T للعينات المستقلة

$$t = \frac{\bar{ف}}{\frac{ف_هـ}{\sqrt{ن}}}$$

$$\bar{ف} = \frac{\text{مجم ف}}{\text{ن}}$$

$$\frac{\sqrt{\frac{\text{مجم ف}^2 - 2(\text{مجم ف})^2 / \text{ص} / \text{ن}}{\text{ن} - 1}}}{\text{و هـ}} =$$

٣- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

٣-١ عرض وتحليل ومناقشة نتائج الاختبارات القبليّة والبعدية لمجموعة البحث

٣-١-١ عرض نتائج اختبار حبل مسافة (١٣٠ م) على كلا الرجلين

الجدول (٢) يبين فرق الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحتسبة والجدولية ومستوى الدلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدى في اختبار الحبل لعينة البحث لرجل اليمنى

مستوى الدلالة	قيمة t		ف هـ	ف	مج ف	س	الاختبار	المؤشرات
	الجدولية *	المحتسبة						
معنوي	٢,١٣	١٧,٠٧٦	٠,١٣٦	١١,١	٢,٢٢	٢٣,٨٨	قبلي	اختبار الحبل
							بعد	للرجل اليمنى
معنوي	٢,١٣	١٨,٧٢	٠,١١٨	١٠,٣	٢,٠٦	٢٤,٦٨	قبلي	اختبار الحبل
							بعد	للرجل اليسرى

\*قيمة t الجدولية هي عند مستوى دلالة (٠,٠٥) واما درجة حرية (٥-١=٤)

يتبين من الجدول (١) نتائج اختبار الحبل للرجل اليمنى بأن الوسط الحسابي للاختبار القبلي بلغ (٢٣,٨٨م) فيما بلغت قيمة الوسط الحسابي للاختبار البعدى (٢١,٦٦م)، فيما بلغ الوسط الحسابي للرجل اليسرى للاختبار القبلي (٢٤,٦٨ م) وبلغ الوسط الحسابي للاختبار البعدى لها (٢٢,٦٢م)، وبعد استخدام اختبار (ت) المحتسبة لرجل اليسرى (١٨,٧٢) وكلاهما أكبر من القيمة الجدولية (٢,١٣) تحت درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠,٠٥) . ولما كانت القيمة المحتسبة للحبل لكلا الرجلين أكبر من القيمة الجدولية دل ذلك على معنوية الفروق بين الاختبارات القبليّة والبعدية في اختبار انجاز الحبل للرجل اليمنى واليسرى ولصالح الاختبارات البعدية.

وتؤكد الباحثة ان التمارين البلايومترية التي استخدمت في المنهج التدريبي المعد والذي طبق على افراد عينة البحث قد ساهمت بشكل فعال في تطوير القوة المميزة بالسرعة كونه اعتمد التوجيه الدقيق والأسس العلمية الصحيحة في التدريب وهذا ما ظهر جلياً من خلال الفروق الدالة التي ظهرت على نتائج اختبارات الحبل القبليّة والبعدية لأفراد عينة البحث والتي دلت على أهمية هذا النوع من التدريب في تنمية وتحسين قدرة العضلات العاملة في حركات المد والثني للرجلين اثناء أداء الحبل والتي تعتمد في أدائها على تسليط أعلى مقدار من القوة الممكنة على الأرض ليحصل الجسم بفعل هذه القوة على أطول مسافة ممكنة بأقل زمن ممكن

وهذا ما أكده (Haward Puyné) بأن اختبار القفز برجل واحدة مع رفع الرجل الدافعة أثناء الطيران يعد أحد التمارين المهمة لتدريب عدائي المسافات القصيرة والوثب الطويل التي تستخدم لتطوير الأداء الفني والقدرات الخاصة على حد سواء عندما يتم تنظيم زمن وعدد تكرار التمرين. (Haeard Puyné . 1985 . pp15)

ان تمارين القوة المميزة بالسرعة التي تضمنها المنهج قد ساهمت في تطور السرعة حيث تعد السرعة أحد المكونات الأساسيين لهذه القدرة مع القوة وهذا ما انعكس على نتائج الاختبار حيث يرى كل من (كمال عبد الحميد وحسانين) أنه يمكن استكمال جوانب السرعة عن طريق تمارين القوة المميزة بالسرعة وخاصة التي تعمل على تحسين الدفع بالرجلين أو الوثب على قدم واحدة أو الركض من البداية الواطئة.

(اكرم عبد الحميد ، محمد صبحي حسائي ، ١٩٩٧ ، ص١٩٧)

### ٣-١-٢ عرض وتحليل ومناقشة نتائج اختبار الوثب من الثبات

الجدول (٣) يبين فرق الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في اختبار الوثب من الثبات لعينة البحث

مستوى الدلالة	قيمة t		ف هـ	ف	مح ف	س	الاختبار	المؤشرات
	الجدولية *	المحتسبة						
معنوي	٢,١٣	٤,٣٤٢	٠,٠٤٣٣	٠,٩٤	٠,١٨٨	٢,٣٩	قبلي	الوثب الطويل
						٢,٦٤	بعد	من الثبات

\* قيمة t الجدولية هي عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وأمام درجة حرية (٤=١-٥).

يتبين من الجدول (٣) نتائج اختبار الوثب الطويل من الثبات بأن الوسط الحسابي للاختبار القبلي بلغ (٢,٣٩م) فيما بلغت قيمة الوسط الحسابي للاختبار البعدي (٢,٦٤). وبعد استخدام اختبار (t) للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي بلغت قيمة (t) المحسوبة (٤,٣٤٢) وهي أكبر من القيمة الجدولية (٢,١٣) تحت درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠,٠٥) ولما كانت القيمة المحتسبة أكبر من الجدولية دل ذلك على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي في اختبار الوثب الطويل ولصالح الاختبار البعدي .

أن المنهج التدريبي قد ساهم بصورة فاعلة في تطور انجاز الوثب الطويل من الثبات كونه استند في الكثير من جوانبه الى تدريبات البلايومترك حيث غالباً ما تؤدي تدريبات البلايومترك بأسلوب انفجاري أفضل منه في حال استخدام أي أسلوب آخر وبالتالي فقد ساهم بشكل القوة الانفجارية العضلات الرجلين والجذع والذراعين حيث تؤدي بقوة سريعة متفجرة بدفعة واحدة بأقصى قوة وأقل زمن مكنيين ما يؤدي إلى تنمية عمل الجهاز العصبي العضلي لكي تستجيب العضلات العاملة الى انتاج قوة وسرعة أكبر اثناء أداء حركات تتطلب مدا عضلياً يتبعه مباشرة قصر في العضلة نفسها. (Chu D. and Ranoriello . 1988 . p.12)

### ٣-١-٣ عرض وتحليل ومناقشة نتائج اختبار القفز العمودي (العمق)

الجدول (٤) يبين فرق الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة والجدولية ودلالة الفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدى في اختبار القفز العمودي (العميق) لعينة البحث

مستوى الدلالة	قيمة t		ف هـ	ف	مج ف	س	الاختبار	المؤشرات
	الجدولية *	المحتسبة						
معنوي	٢,١٣	٤,١٢١	٠,٠٤٩٥	١,٠٢	٠,٢٠٤	٢,٤٥	قبلي	الوثب الطويل من الثبات
							بعد	

\*قيمة t الجدولية هي عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وأمام درجة حرية (٤-١=٥).

يتبين من الجدول (٤) نتائج اختبار انجاز الوثب العمودي بأن الوسط الحسابي للاختبار القبلي بلغ (٢,٤٥) م فيما بلغت قيمة الوسط الحسابي للاختبار البعدى (٢,٨٦). وبعد استخدام اختبار (t) للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدى بلغت قيمة (t) المحسوبة (٤,١٢١) وهي اكبر من القيمة الجدولية (٢,١٣) تحت درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠,٠٥) ولما كانت القيمة المحتسبة أكبر من الجدولية دل ذلك على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدى في اختبار انجاز الوثب الطويل من الثبات ولصالح الاختبار البعدى .

أن المنهج التدريبي اعتمد تمارين البلايومترك المقترحة والخاصة بتطوير القوة الانفجاري والذي تضمن في بعض جوانبه تدريبات بالقفز وتدرجات بالمقاومة قد احدثت تغيرات على المستوى العضلي - العصبي التي جاز المهارات الحركية التي تتميز بالسرعة والقوة خاصة عن زيادة السرعة وقلّة المقاومة فضلاً عن ايجاد توافق جيد بين عمل عضلات الرجلين والذراعين ما خلقت هذه التدريبات نوع من التكيف في المجموعة العضلية العاملة لحركات المؤداة لأجزاء الجسم كما ساهمت في تطور النقل الحركي من الرجلين الى الجذع الى الذراعين خلال اختبار القفز العمودي كما ترى الباحثة ان الالياف العضلية لديها القدرة على

انتاج قزو كبيرة" اذ ان استخدام أنواع من المقاومة سواء بالأسلوب الثابت أو المتحرك وبذلك فان عد الوحدات الحركية العاملة سوف تزداد وتزداد تبعا لذلك قدرتها على انتاج الطاقة الحركية" (صريح عبد الكريم ، ٢٠٠٣ ، ص٣٥)

٣-١-٤ عرض نتائج اختبار الجلوس من وضع الاستلقاء من غاية التعب وتحليلها ومناقشتها

الجدول (٥) يبين فرق الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحتسبة والجدولية ومستوى الدلالة للفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في اختبار الجلوس من وضع الاستلقاء من غاية التعب

مستوى الدلالة	قيمة t		ف هـ	ف	مج ف	س	الاختبار	المؤشرات
	الجدولية *	المحتسبة						
معنوي	٢,١٣	١٧,٠٧٦	٠,١٣٦	١١,١	٢,٢٢	٢٣,٨٨	قبلي	اختبار الحجل
							بعد	للرجل اليمنى
معنوي	٢,١٣	١٨,٧٢	٠,١١٨	١٠,٣	٢,٠٦	٢٤,٦٨	قبلي	اختبار الحجل
							بعد	للرجل اليسرى

\*قيمة t الجدولية هي عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وامام درجة حرية (٥-١=٤)

من خلال ما هو مبين في جدول (٥) يتبين بأن الوسط الحسابي لعينة البحث في الاختبارين القبلي والبعدي (٢٤,٦) و (٣٤,٢) مما يظهر وجود فرق معنوي لاختبار الجلوس من وضع الاستلقاء حتى غاية التعب إذ بلغت قيمة (t) المحسوبة (٧,٣٨) هي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢,١٣) تحت درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠,٠٥) ما يدل على وجود فروق معنوية .

وبالتالي هي تعطي مؤشر ايجابي ودقيق لتنمية مستوى تحمل القوة للمجاميع العضلية العاملة التي تتمركز في عضلات البطن والظهر والرجلين والذراعين حيث ان تدريبات البلايومترك ضمن صفة ومفهوم تحمل القوة بأسلوب تدريب الفئوي والتكراري أدى الى تنمية ورفع كفاءة الاعضاء الداخلية والخاصة في انتاج الطاقة وتأثيراتها المباشرة في تنمية القدرات البدنية والوظيفية وترى الباحثة ان هذا التطور جاء التطور في مستوى صفة تعمل القوة وأسلوب المنهاج المستخدم ومستوى التكوين العضلي - العصبي كونه دعامة لمقاومة التعب العضلي بما أدى الى تطوير باقي عناصر اللياقة البدنية الخاصة .

٣-١-٥ عرض نتائج اختبار الوثب الطويل وتحليلها ومناقشتها

الجدول (٦) يبين فرق الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة والجدولية ومستوى الدلالة للفروق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في اختبار انجاز الوثب الطويل لعينة البحث.

مستوى الدلالة	قيمة t		ف هـ	ف	مج ف	س	الاختبار	المؤشرات
	الجدولية *	المحتسبة						
معنوي	٢,١٣	٢,١٦٠٩	٠,٣٨٤	١,٨٨	٠,٣٧٩	٥,٤٢٦	قبلي	اختبار الحجل
							بعد	للرجل اليمنى

\* قيمة t الجدولية هي عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وأمام درجة حرية (٤=١-٥).

يتبين من الجدول (٦) نتائج اختبار انجاز الوثب الطويل بأن الوسط الحسابي للاختبار القبلي بلغ (٢,٤٢ م) فيما بلغت قيمة الوسط الحسابي للاختبار البعدي (٢,٨٠). وبعد استخدام اختبار (t) للفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي بلغت قيمة (t) المحسوبة (٢,١٦٠٩) وهي اكبر من القيمة الجدولية (٢,١٣) تحت درجة حرية (٤) ومستوى دلالة (٠,٠٥) ولما كانت القيمة المحسوبة أكبر من الجدولية دل ذلك على معنوية الفروق بين الاختبارين القبلي والبعدي في اختبار انجاز الوثب الطويل من الثبات ولصالح الاختبار البعدي ان التمارين البلايومترية التي استخدمت خلال الوحدات التدريبية قد كان لها الأثر الايجابي والكبير في تطوير انجاز الوثب الطويل لأفراد عينة البحث من تنمية القوة الميزة بالسرعة والقوة الانفجارية والتي تعتمد على التقلص العضلي المركزي واللامركزي والذي يؤدي الى زيادة مطاطية العضلات العاملة فيكون أداؤها بشكل سريع ويرد فعل انفجاري ما يساهم في أثاره أكبر عدد ممكن من الالياف العضلية الضرورية العاملة وبالتالي تزداد القرة العضلية التي تنتجها عضلات الرجلين أثناء الأداء فكلما زاد اشتراك أكبر عدد ممكن من الالياف العضلية كلما زادت القوة التي تستطيع العضلة انتاجها. (محمد حسن علاوي , أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، ١٩٩٧، ص١٢٢-١٢٣)

ان تمارين البلايومترية ساهمت بإيجاد توافق جيد بين العضلات للرجلين والذراعين والجذع على حد سواء ما أدى الى خلق تكيف مهم وبشكل متناسق للمجموعات العضلية خلال أداء هذه الفعالية نتيجة تحسين التوافق العصبي العضلي المسؤول عن تنظيم التوافق الداخلي في العضلة نفسها من جانب ومن جانب آخر ما بين العضلات العاملة الأخرى مما يساهم في انسيابية الحركة بحيث تعكس صفة التوافق الذي يحقق العلاقة الجيدة بين الشد والارتخاء في العضلات العاملة وبالتالي على انتاج المزيد من القدرة العضلية مع السيطرة على حركات الجسم اثناء الأداء وهذا ما يؤكده (Chu) ان استخدام التمارين البلايومترية يؤدي إلى حصول توافق كبير وتوازن وسيطرة على الجسم.

(Chu . 1992 . p.24)



٤- الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١ الاستنتاجات:

- ١- أن تدريبات البلايومترك أثرت في تنمية القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة.
- ٢- أن تدريبات البلايومترك أثرت في تطور أنجاز الوثب الطويل
- ٣- أن هذه التدريبات لها تأثير ايجابي كبير على الجهاز العصبي العضلي مما يساعد على بذل أقصى قوة للعضلات العاملة وأفضل توافق وتوازن لجسم .
- ٤- ساهمت هذه التدريبات بتطوير الأداء المهاري لوثب الطويل لأفراد عينة البحث فضلاً عن تطوير الأداء البدني لهم .

٤-٢ التوصيات:

- ١- ضرورة استخدام تمرينات البلايومترك للفعالية التي تعتمد على القوة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة .
- ٢- ضرورة اعتماد المناهج التدريبية الخاصة لهذه الفئة في تطوير مستوى الانجاز الرياضي
- ٣- مراعاة القدرات والامكانيات لهذه الفئة في اثناء وضع المناهج التدريبية والتدريب على حد سواء .
- ٤- الاهتمام بهذه الشريحة ومراعاتهم بشكل خاص من خلال التشجيع والمساندة.
- ٥- إجراء بحوث مشابهة لفئات أخرى من العوق على العاب رياضية مختلفة تعتمد على تدريبات البايومييري ضمن الوحدات التدريبية .
- ٦- إجراء بحوث مشابهة على فعاليات اخرى من العاب الساحة والميدان .

المصادر

- اكرم عبد الحميد ، محمد صبحي حساني ، أسس التدريب الرياضي لتنمية اللياقة البدنية في  
درس التربية البدنية بمدارس البنين والبنات ، (دار الفكر العربي ، القاهرة ، ١٩٩٧).
- القانون الدولي ، L.P.C ، ألعاب القوى ، ٢٠١٤ .
- صريح عبد الكريم ، تأثير تدريبات المقاومة المتغيرة في تحسين الشغل والقدرة العضلات  
الرجلين ، بحث منشور ، مجلة التربية الرياضية ، العدد ١ ، المجلد ١٧ ، سنة ٢٠٠٣
- عبد القادر النابلسي ، التدريب الرياضي الحديث مفهوم وتطبيق ( القاهرة ، دار الاخلاص  
للطباعة ونشر ، 2010.
- ليلى السيد فرحات ، القياس والاختبار في التربية الرياضية ، ط١، (مركز الكتاب للنشر  
، ١٩٩٧م) .
- محمد حسن علاوي ، أبو العلا أحمد عبد الفتاح ، فسيولوجيا التدريب الرياضي ، القاهرة ،  
دار الفكر العربي ، ١٩٩٧ .
- محمد صبحي حساني ، حمدي عبد المنعم ، الأسس العلمية للكرة الطائرة وطرق القياس  
للتقويم ، ط١ ، (قاهرة ، مركز الكتاب للنشر ، ١٩٩٧) .
- Chu D. and Ranoriello : Jumping into plyometrics , NSCA . journal 8(5)  
: 73 , 1988 .
- Haeard Puyne : atletecin action , London , wcib3dm, peihan books Ltd,  
1985 .