



## The effect of complex training to developing the specific muscular capacity for the performance phases of the triple jump for youth

Asst. Lec. Karim Hamza Abada<sup>\*1</sup>  , Prof. Dr. Amina Fadel Mahmoud<sup>2</sup>  ,

Prof. Dr. Qasim Hassan Kadhem<sup>3</sup> 

<sup>1,2,3</sup> *University of Babylon. College of Physical Education and Sports Sciences, Iraq.*

\*Corresponding author:

Received: 14-07-2025

Publication: 28-08-2025

### Abstract

While researchers were monitoring the educational process in the triple jump event, they noticed that many training units and most of the trainers in the training centers had weak jump rates, which caused failure to achieve the accomplishments that would achieve the highest sporting levels. Researchers also noted a lack of coaching integrating complex endurance exercises (weights and plyometrics) into the same training session. After meeting with some coaches, most explained that there was a deficit in muscle power production in the legs, leading to an imperfect distribution of effort. This suggests weakness in some of the muscles involved in the performance. In order to bring the three jump ratios as close to the ideal as possible, the researchers concluded that the strength of the three jumps was not sufficiently developed. The importance of the research lies in the application of complex training, which is a combination of weight training and plyometric exercises, as it has an impact on developing specific muscular capacity and demonstrating the effectiveness of complex training in developing it and focusing on developing the specific capacity component, as it leads to increasing the amounts of force applied in specific areas and thus increasing the distance of the triple jump through the three stages of performance (step - hop - jump). The research aims to develop complex training exercises to develop specific muscular endurance for the performance stages of the triple jump in youth athletes, and to identify the effect of complex training exercises on developing specific muscular endurance for the triple jump in young athletes.

**Keywords:** Complex Training, Muscle Power, Performance, Triple Jump..



## أثر التدريبات المعقدة في تطوير القدرة العضلية الخاصة لمراحل الأداء بالوثبة الثلاثية للشباب

م.م. كريم حمزة عباده ، أ.د. آمنة فاضل محمود ، أ.د. قاسم حسن كاظم

العراق. جامعة بابل. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

تاريخ استلام البحث 2025/7/14 تاريخ نشر البحث 2025/8/28

### الملخص

خلال متابعة الباحثون للعملية التعليمية في فعالية الوثبة الثلاثية، لاحظ الباحثون العديد من الوحدات التدريبية ومعايشة اغلب المدربين في المراكز التدريبية هنالك ضعف في نسب الوثبات مما يسبب عدم تحقيق الانجاز الذي يحقق المستويات الرياضية العليا كما لاحظ الباحثون قلة استخدام المدربين لدمج تمارين القدرة المعقدة (الانتقال والبليومترك) معاً في نفس الوحدة التدريبية. وبعد اللقاء ببعض المدربين أوضح أغلبهم أن هناك عجز في انتاج القوة العضلية للرجلين، مما يؤدي الى عدم توزيع الجهد بصورة مثالية، مما يتبين أن هناك ضعف في بعض العضلات المشاركة في الاداء ومن أجل تقريب نسب الوثبات الثلاث من النسب المثالية قدر الامكان. إذ تكمن أهمية البحث في تطبيق التدريبات المعقدة والتي هي عبارة عن تمرينات ممزوجة بين تمرينات الانتقال والبليومترك لما لها تأثير في تطوير القدرة العضلية الخاصة وازهار فاعلية التدريب المعقد في تطويرها والتركيز على تطور مكون القدرة الخاصة حيث يؤدي الى رفع مقادير القوة المسلطة في مناطق محددة وبالتالي زيادة مسافة الوثبة الثلاثية من خلال مراحل الاداء الثلاث (الخطوة -الحجلة -الوثبة). ويهدف البحث إلى اعداد تدريبات معقدة لتطوير القدرة العضلية الخاصة لمراحل الاداء بالوثبة الثلاثية للشباب. والتعرف على أثر التدريبات المعقدة في تطوير القدرة العضلية الخاصة بالوثبة الثلاثية للاعبين الشباب.

الكلمات المفتاحية: التدريبات المعقدة، القدرة العضلية، الأداء، الوثبة الثلاثية.

## 1- المقدمة:

يعد التدريب الرياضي من العلوم التي تهدف إلى بناء واعداد متعدد الجوانب من خلال استخدام طرائق واساليب متنوعة غايتها الوصول إلى تطوير المستويات الرياضية ، إذ تعددت هذه الطرائق والاساليب واختلفت لما لها من اهمية وفاعلية كبيره في تحقيق الارقام القياسية في الالعاب والفعاليات المختلفة كما تسهم هذه الطرائق والاساليب في تطوير وتنمية القدرة العضلية الخاصة بالأداء مما يؤدي الى تطوير مستوى الاداء الفني للاعب ونالت ألعاب القوى نصيباً من التطور الحاصل فيها حيث تعد وتسمى عروس الألعاب الأولمبية ، لأنها لعبة تتعدد فيها الفعاليات بشكل كبير وكذلك تتأثر بشكل مباشر بالقدرات البدنية كأساس لتطوير الانجاز الرياضي حيث يأتي تميزها من خلال تنوع الفعاليات فيها ، وكل فعالية لها قوانين خاصة بها وهذا ما يجعلها مميزة عن باقي الالعاب والفعاليات حيث تتكون من سباقات العدو القصير والمسافات الطويلة وسباقات الحواجز وفعاليات الرمي والقفز والوثب .وهذا ما يزيد من الاثارة في التطور الحاصل في المستويات وبالتالي تحطيم الارقام القياسية وهذه النتائج جاءت نتيجة مساهمة العلوم والدراسات الحديثة والعلوم المختلفة وتعد مسابقات الوثب من المسابقات المشوقة للاعب والمتابع ، ومسابقة الوثبة الثلاثية من مسابقات الوثب الأولمبية بألعاب القوى التي تتطلب قدراً كبيراً من القدرة العضلية الخاصة وخصوصاً المرتبطة بالسرعة كما تتطلب بنفس الوقت سيطرة كاملة على تكنيك الأداء ومقدرة بدنية وصفات جسمانية من خلال تأثير تلك الصفات على الأداء بشكل مباشر . كما تمتاز هذه الفعالية في أدائها السريع حيث تكون مترامنة ومتكاملة خلال مراحل الأداء الفني لتلك الفعالية والتي تبدأ من خلال مرحلة الاقتراب لأداء الخطوات الثلاث (الحجلة-الخطوة-الوثبة) والتي يسبقها الركضة التقريبية وجميع هذه المراحل تحتاج من المدرب أن يمتاز بدقة الملاحظة، لذا يجب أن تنال التدريبات اللازمة لتطوير أهم القدرات المؤثرة على الانجاز في هذه الفعالية حيث تحتاج من اللاعب إلى تحسين القدرة العضلية الخاصة.

ونتيجة للتطورات العلمية في استخدام الطرائق والوسائل التدريبية التي يسعى من خلالها الباحثين والمدربين إلى تطوير القدرة العضلية، إذ أن المبادئ والمفاهيم التدريبية المتعددة غايتها الوصول الى أقصى مستوى من القابليات البيوهركية وبالتالي تحقيق الانجازات، لذا ظهرت أساليب جديدة تستخدم في تطوير القدرة العضلية الخاصة وخصوصاً مكون القوة، وإحدى هذه الاساليب هو التدريب المعقد. حيث يعتمد هذا الاسلوب التدريبي على التداخل بين تدريبات الاثقال والبيومترك وتمرينات القفز والوثب وهو أحد الوسائل التي يلجأ اليها بعض المدربين في السعي لأجل تنشيط النظام العصبي العضلي من خلال زيادة تقلص العضلات المرتبطة بالانقباض السابق وبالتالي تطور القدرة العضلية الخاصة في الألعاب المختلفة وخصوصاً ألعاب القوى. والوثبة الثلاثية مشروع الدراسة بالتحديد حيث تكون حركات القفز والوثب والركض حاضره فيها ، إذ أن مقادير القوة المسلطة على الارض مؤشر مهم في الوثبة الثلاثية حيث تختلف من واثب الى آخر وحسب مراحل الاداء الفني وهذا يتطلب استعداد جيد وتدريب منظم للقوة العضلية وقابليتها المرتبطة بها والمتمثلة بالقدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة والقدرة الخاصة حيث تكون القدرة الانفجارية مثلاً حاضرة قوة القفز للوثب وهي أول خطوة من الثلاثية وتحدد من خلال قوة ضرب الأرض ، كما أن القوة المميزة بالسرعة لها دور مهم في مراحل الاداء من خلال أداء النقلات

العضلية الممزوجة بالسرعة أثناء الاداء وأن التأثيرات للتدريبات المعقدة كلما كانت منظمة سيؤثر ذلك على القابليات البيوحركية بشكل مباشر ويتم تطويرها خلال مراحل الاداء في الوثبة الثلاثية .

ومن هنا تكمن أهمية البحث من خلال تطبيق التدريبات المعقدة والتي هي عبارة عن تمارين ممزوجة بين تمارين الانتقال والبليومترك لما لها تأثير في تطوير القدرة العضلية الخاصة وإظهار فاعلية التدريب المعقد في تطويرها والتركيز على تطور مكون القدرة الخاصة حيث يؤدي الى رفع مقادير القوة المسلطة في مناطق محددة وبالتالي زيادة مسافة الوثبة الثلاثية من خلال مراحل الاداء الثلاث (الخطوة \_ الحجلة \_ الوثبة ) ولغرض توزيع الجهد على الوثبات الثلاث وزيادة المسافة لإنجاز أفضل وإظهار فاعلية التدريبات المعقدة واثبات مدى أهمية هذه التدريبات في الارتقاء بمستوى الانجاز للاعبين الشباب .

ومن هنا نجد أن مشكلة البحث جاءت للإجابة على التساؤل التالي:

حيث يتبين أن هناك ضعف في بعض القدرة العضلية الخاصة في الاداء ومن أجل تقريب نسب الوثبات الثلاث من النسب المثالية قدر الامكان.

- هل التدريبات المعقدة التي تستخدم بأحمال وشدد مقننة ستكون ذات فاعلية في تطوير بعض القدرة العضلية الخاصة.

#### ويهدف البحث الى:

1- اعداد تدريبات معقدة لتطوير القدرة العضلية الخاصة لمراحل الاداء بالوثبة الثلاثية للشباب.

2- التعرف على أثر التدريبات المعقدة في تطوير القدرة العضلية الخاصة بالوثبة الثلاثية للاعبين الشباب.

#### 2- إجراءات البحث:

2-1 منهج البحث: استخدم الباحثون المنهج التجريبي بتصميم المجموعتين التجريبية والضابطة لملائمة لطبيعة ومشكلة البحث.

#### 2-2 مجتمع البحث وعينته:

تم تحديد مجتمع البحث بلاعبي اندية بغداد للموسم الرياضي (2023-2024) لألعاب القوى والبالغ عددهم (13) لاعباً، موزعين على بعض أندية محافظة بغداد حيث يتم اختيار العينة بالطريقة العشوائية البسيطة والبالغ عددهم (6) لاعبين لكل من المجموعة التجريبية، والمجموعة الضابطة مكونة من (6) لاعبين من مجتمع البحث.

#### - تجانس وتكافؤ العينة:

قبل البدء بتنفيذ إجراءات البحث الرئيسية وبعد تحديد مجتمع البحث وعينته، قام الباحثون بأجراء التجانس في المتغيرات الدخيلة التي تتعلق بالقياسات وهي (العمر والطول والكتلة والعمر التدريبي) لما لتلك المتغيرات من تأثير في دقة نتائج البحث، وبعد تقسيم العينة إلى مجموعتين (ضابطة وتجريبية) باستخدام معامل الالتواء، علماً أن حجم العينة (6) لاعبين لكل مجموعة وكما هو مبين في الجدول (1).

الجدول (1) يبين تجانس والتكافؤ لعينة البحث في بعض متغيرات البحث

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
الكتلة	كغم	69.7	71.000	5.27	0.275 -
الطول الكلي	سم	177.5	177.00	4.535	0.754 -
العمر	سنة	17.5	18.00	0.549	0.608
العمر التدريبي	سنة	3.7	4.000	0.841	0.512
القعدة الانفجارية	الواط	767.67	760	28.05	0.752
القوة المميزة بالسرعة	المتر	16.16	16	1.04	0.169

2-3 الاجهزة والادوات والوسائل المستخدمة في البحث:

2-3-1 وسائل جمع البيانات:

- المصادر والمراجع العربية والأجنبية.
- المقابلات الشخصية.
- الاختبارات والقياسات.
- استمارات خاصة لتسجيل نتائج الاختبارات للاعبين.
- الاستبانة

2-3-2 الادوات والاجهزة المستخدمة:

- ميدان للوثبة الثلاثية
- حاسوب محمول نوع (acer)
- ساعة توقيت 2
- برنامج تحليل حركي (kenovea)
- شريط قياس طول 25 م
- ميزان طبي beurer
- كاميرا تصوير فيديو عدد 2 (casio) كورية الصنع
- ادوات تدريب (صناديق متغيرة الارتفاعات)
- اثقال بأوزان مختلفة.
- اجهزة أثقال
- منصات مختلفة الارتفاعات
- حواجز تدريب
- صافرة

## 2-4 التجربة الاستطلاعية:

تم اجراء التجربة الاستطلاعية وذلك في يوم السبت الموافق 2024/4/20 في الساعة الخامسة عصراً على عينة من مجتمع البحث قوامها (6) لاعبين، وكان الهدف من هذه التجربة هو تجريب بعض تمارين القدرة المعقدة ومدى ملائمة تلك التمارين لعينة البحث وكذلك من أجل تقنين حمل التدريب إضافة إلى ما يأتي: وكان الغرض تلك التجريبتين الاستطلاعتين هو الاتي:

1-الوقوف على بعض المعوقات والسلبيات التي قد ترافق أداء الاختبارات والتمارين أثناء التجربة الرئيسية والعمل على تجاوزها.

2-كذلك التعرف على الاسلوب الذي سوف تنفذ فيه الشدد والحجوم واوقات الراحة.

3-تعرف فريق العمل المساعد على طبيعة الاختبارات وطريقة القياس والتسجيل.

4-التعرف على مدى ملائمة الاختبارات لعينة البحث وطريقة تطبيقها والوقت اللازم لتطبيقها

5-التعرف على مدى ملائمة الادوات والاجهزة المستخدمة في البحث وصلاحيتها.

6-لغرض ايجاد الأسس العلمية للاختبارات كافة.

## 2-5 الاسس العلمية للاختبارات:

للتقويم في التربية الرياضية هناك أدوات مهمة، حيث تستخدم هذه الادوات لجمع البيانات بغية التقويم وهذه الادوات هي

(الاختبارات والمقاييس) ومن أجل ان تكون لهذه الاختبارات والمقاييس جيدة لابد من توافر الاسس العلمية لها وهي (الصدق والثبات والموضوعية). قام الباحثون بإجراء الاسس العلمية للاختبارات.

### أولاً: الصدق

بعد توزيع وعرض استمارة الاختبارات على الخبراء وعددهم (12) خبير في اختصاص التدريب الرياضي وألعاب الساحة والميدان لمعرفة ملائمة هذه الاختبارات لعينة البحث بعد تفريغ البيانات تم التأكد بأن الخبراء أكدوا على صدق الاختبارات (صدق المحتوى) حيث قام الباحثون بأخذ آراء الخبراء وجراء التعديلات المقترحة من قبل الخبراء، حيث أنهم أكدوا على صدق المحتوى بمعنى أن الاختبارات تقيس ما وضعت من أجله.

### ثانياً: الثبات

استخرج الباحثون معامل الثبات بواسطة معامل الارتباط (بيرسون). إذ وجدت أن معامل الثبات أكبر من القيمة الجدولية وبدرجة حرية (ن = 1) وعند مستوى دلالة (0.05) مما يدل أن جميع الاختبارات تتمتع بدرجة عالية من الثبات كما نلاحظ في الجدول (2).

## ثالثاً: الموضوعية

أن جميع الاختبارات تتمتع بدرجة من الموضوعية لأن قيمتها أعلى من القيمة الجدولية وكما مبين في الجدول (2)

جدول (2) يبين معاملي الثبات والموضوعية للاختبارات المستخدمة

ت	الاختبارات	وحدة القياس	معامل الثبات	الموضوعية
1	القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين	واط	0.922	0.932
2	القوة المميزة بالسرعة للرجلين	متر	0.953	0.892

## 2-6 الاختبارات القبليّة:

بعد الانتهاء من التجربة الاستطلاعية، أجريت الاختبارات القبليّة لعينتي البحث وعلى مدى يومين لكل من المجموعة (التجريبية والضابطة) حيث تم إجراء الاختبار القبلي للمجموعة التجريبية يومي السبت والاحد (4 - 2024/5/5) مع التثبيت للظروف المتعلقة بالاختبارات جميعها من حيث الزمان والمكان والادوات المستخدمة في البحث لأجل خلق بيئة وظروف مشابهة قدر المستطاع في الاختبارات البعدية.

## 2-7 التجربة الرئيسيّة:

بعد قيام الباحثون بإعداد البرنامج التدريبي على افراد عينة البحث التجريبية اذ كان بداية التجربة الرئيسيّة بتاريخ السبت

(2024/ 5/11)، إذ كان البرنامج على فترة (8) اسابيع بواقع (3) وحدات تدريبية في الاسبوع حيث كان تاريخ انتهاء البرنامج التدريبي يوم الاربعاء (2024/7/10) اما المجموعة الضابطة فقد طبقت مفردات المنهج التدريبي المعد من قبل المدرب نفسه. ومن أجل اتباع الطرائق والاساليب العلمية السليمة للحصول على أدق النتائج للتوصل إلى حل مشكلة البحث وتحقيق أهدافه قام الباحثون بإعداد مجموعة من تمارين التدريب المعقد.

حيث امتازت هذه التدريبات بما يلي:-

1-تم البدء بتنفيذ الوحدات بتاريخ 2024/5/11.

2-تم اجراء تنفيذ تدريبات القدرة المعقدة خلال فترة الاعداد والخاص.

3-استمر تنفيذ الوحدات التدريبية ضمن البرنامج التدريبي (8) اسابيع بواقع (3) وحدات تدريبية في الاسبوع (السبت -الاثنين - الاربعاء) وبذلك كان عدد الوحدات التدريبية بالتمارين المعدة (24) وحدة تدريبية.

4-تم استخدام طريقة التدريب الفترتي مرتفع الشدة وطريقة التدريب التكراري، وعلى ضوء ما تم تطبيقه في الاختبار القبلي تراوحت الشدة لتلك الطريقتين ما بين (80% -100%).

5-تم الانتهاء من تنفيذ الوحدات التدريبية بتاريخ 2024/7/10.

اضافة الى ما ذكر آنفاً عند تصميم هذه التدريبات أكدنا على التدريبات تكون نوعية وليست كمية، لذا خلال فترة الاعداد الخاص يجب أن تكون تدريبات البليومترية خاصة بالاتجاه الذي يخدم اللعبة أو الفعالية أو مسافة السباق أو مسافة الوثب، حيث يؤدي الوثب مجموعة واحدة من تدريبات الانتقال بعدها مباشرة يؤدي مجموعة واحدة من تدريبات البليومترية (القفز أو الوثب) وبالاتجاه الخاص بالفعالية، كما يمكن الإشارة هنا تكون فترات الراحة ما بين تدريبات الانتقال والبليومترية أقل ما يمكن.

## 2-8 الاختبارات البعدية:

أجريت الاختبارات البعدية بعد الانتهاء من مفردات التدريبات المنفذة وذلك يومي السبت والاحد بتاريخ (2024/7/14-13) حيث حرص الباحثون على توفير ظروف مشابهة من ناحية الزمان والمكان والادوات والإجراءات والخطوات نفسها في إجراءات الاختبار والتصوير والقياس التي أتبعته في الاختبارات القبلية.

## 2-9 الوسائل الإحصائية: استخدم الباحثون الحقيبة الإحصائية (spss) في استخراج نتائج البحث.

### 3- عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

#### 3-1-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج اختبارات القدرة العضلية الخاصة للرجلين في الاختبارات القبليّة والبعدية للمجموعة التجريبية:

الجدول (3) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدى في القدرة العضلية الخاصة للرجلين للمجموعة التجريبية

الاختبار البعدى		الاختبار القبلي		وحدة القياس	القابليات البيومترية
ع	س	ع	س		
27.5	832.5	28.047	766.667	واط	القدرة الانفجارية
0.964	17.1	1.04	16.166	متر	القوة المميزة بالسرعة

الجدول (4) يبين فرق الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ونتيجة الفرق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدى للقدرة العضلية الخاصة للرجلين للمجموعة التجريبية

نوع الدلالة	مستوى الثقة	قيمة t المحسوبة	ع ف	ف	وحدة القياس	القابليات البيومترية
معنوي	0.013	271.80	4.931	36.667	واط	القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين
	0.018	3.447	0.076	0.934	متر	القوة المميزة بالسرعة للرجلين

### 3-1-2 مناقشة النتائج:

#### أولاً: القدرة الانفجارية

من خلال الجدول (3) نلاحظ التطور الحاصل في القدرة الخاصة (القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين) حيث يتضح أن الوسط الحسابي في الاختبار القبلي لذلك الاختبار للمجموعة التجريبية قد بلغ الوسط الحسابي (781.667) وبانحراف معياري (20.206) أما الوسط الحسابي لنفس الاختبار بلغ (818.33) وبانحراف معياري (15.275) ومن خلال ملاحظة الفرق في الأوساط الحسابية فقد بلغ الفرق (36.667) وفرق الانحراف معياري بلغ (4.931) في حين بلغت قيمة (t) المحسوبة (271.80) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (0.013) تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (1) وهذا يدل على وجود فروق معنوية لصالح الاختبار البعدى ، مما يدل على أن التمرينات المستخدمة من قبل الباحثون كانت مؤثرة جداً في تطور اللاعبين في متغيرات البحث ومنها اختبار القدرة الانفجارية ، حيث يرجع الباحثون ذلك التحسن في اختبار القدرة الانفجارية إلى تأثير البرنامج التدريبي (التدريبات المعقدة) وما تضمنه من تدريبات موجهة ومتنوعة بصورة مباشرة ضمن الوحدة التدريبية ، إذ أدى تنمية القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين حيث يتفق مع ما ذكره

(دونالد شو 2000 Donald chu) (أن التدريبات المعقدة هي إحدى التدريبات الأساسية الهامة التي تستخدم لتنمية العديد من القدرات البدنية الخاصة ومنها القدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة ، الرشاقة ، السرعة الحركية) ، أي هو نظام تدريبي يمزج بين تدريبات القوة والسرعة عن طريق التدريبات المعقدة ذات الشدة العالية والمكونة من تدريبات الانتقال مع تدريبات البليومترية للوصول إلى الأداء الأمثل ، حيث من الممكن الحصول على أقصى النتائج في أقل زمن من خلال الجمع بين فوائد ومزايا التدريب بالانتقال مع تدريب البليومترية) . ومن خلال ما تقدم نرى أن هذا التطور في نتائج اختبار (الوثب من الثبات)، حيث يعزو الباحثون هذا التطور الحاصل من خلال التدريبات المعقدة التي أعدت والتي تمزج بين تدريبات الانتقال والبليومترية للمجاميع العضلية العاملة لعضلات الرجلين والتي بدورها أدت إلى زيادة في القدرة الانفجارية وبنسبة تطور جيدة جداً وهذه النسبة تعود إلى أهمية التدريبات المستخدمة والمدة الزمنية التي تدربت عليها المجموعة التجريبية.

### ثانياً: القوة المميزة بالسرعة

من خلال الجدولين (3)، (4) يتبين لنا التطور الحاصل في اختبار القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين، إذ جاءت تلك الفروق واضحة بديناً ومن خلال تحليل نفس الاختبار من خلال التصوير. حيث كان السبب في قياس ذلك الاختبار بديناً وميكانيكياً عن طريق التحليل لمعرفة مدى التحسن في مستوى القدرة الخاصة لعضلات الرجلين وكذلك مدى ملائمة التدريبات المستخدمة (التدريبات المعقدة) والتي امتازت بطبيعتها بحركات سريعة وانفجارية فضلاً عن الهدف الذي تشكلت عليه هذه التدريبات من حيث التنوع في أدائها أو من حيث الحمل التدريبي وفق قانون يُعد مؤشر لنجاح الفعالية وهو القدرة من الناحية الميكانيكية والذ انعكس هذا الجانب من التدريبات على تحسن مستوى القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين ، حيث يعزو الباحثون ذلك التطور إلى التدريبات المعقدة والمنفذة خلال الوحدات التدريبية وكذلك التنوع في استخدام هذا النوع من التدريبات ما بين الانتقال والبليومترية وهذا ما يتناسب مع خصائص التدريبات المعقدة والقابليات البيوحركية المبحوثة ومنا القوة المميزة بالسرعة مع مراعاة الأسس العلمية في التدريب حيث كانت هذه التدريبات شاملة لأغلب العضلات الرئيسية في الجسم مثل عضلات الأطراف السفلى والجذع ، إذ تكتسب أهمية كبيرة في الأداء في اختبار الوثبة الثلاثية ، ومن خلال ما تقدم يرى الباحثون أن التدريبات المعقدة والتي تجمع بين تمرينات الأثقال وتمرينات القفز والوثب المركبة والمختلفة التي تعرضت لها المجاميع العضلية في الأطراف السفلى للجسم مع الاحتفاظ بالوضع التكتيكي الصحيح للأداء حيث تميزت تلك التدريبات بطابع السرعة مع الأداء الحركي العالي الذي يتشابه إلى حد ما مع حركات أداء الوثبة الثلاثية ، إذ اعتمد الباحثون في ذلك على ما أكده (أبو العلا أحمد، 1997، 193) (يزداد مستوى عمل الخلايا العصبية الحركية بعد كل تدريب بالركض أو القفز أو الوثب الموزون والمقرون بالمقاومة المتحركة ، مما يجعل عمل المجاميع العضلية أكثر فاعلية وتجاوب مع ردود الفعل الأرضي . يرى الباحثون التطور الحاصل في اختبار القوة المميزة بالسرعة أن التدريبات المعقدة كان لها تأثير كونها كانت بمقاومات وارتفاعات مختلفة، إذ أن عملية التدريب تعتمد في تنظيمها على خلق حالة من التطور في مستوى اللاعبين حيث انعكس ذلك على النتائج الإيجابية.

### 3-2-1 عرض وتحليل ومناقشة نتائج اختبارات القدرة العضلية الخاصة بالرجلين في الاختبارات القبلية والبعدي للمجموعة الضابطة:

الجدول (5) يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في القابليات البيوحركية للمجموعة الضابطة

الاختبار البعدي		الاختبار القبلي		وحدة القياس	القابليات البيوحركية
ع	س	ع	س		
24.255	768.33	25.048	761.66	واط	القدرة الانفجارية (الوثب الطويل من الثبات)
0.286	15.833	0.567	15.33	متر	القوة المميزة بالسرعة للرجلين

الجدول (6) يبين فرق الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة ونتيجة الفرق بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي القدرة العضلية الخاصة بالرجلين للمجموعة الضابطة

نوع الدلالة	مستوى الثقة	قيمة t المحسوبة	ع ف	ف	وحدة القياس	القابليات البيوحركية
معنوي	0.001	5.817	-0.793	6.667	واط	القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين
غير معنوي	0.151	1.399	-0.281	0.8	متر	القوة المميزة بالسرعة للرجلين

### 3-2-2 مناقشة نتائج المجموعة الضابطة:

يعزو الباحثون هذا التطور لدى أفراد المجموعة الضابطة إلى أثر التمرينات أو الاسلوب التدريبي المعد من قبل المدرب والذي كان يركز فيه بصورة كبيرة على (القدرة الانفجارية) بصورة خاصة والذي أعطى أهمية كبيرة لتطوير عضلات الرجلين ، حيث احتوى هذا المنهج على تدريبات تستهدف مباشرة المجاميع العضلية والقدرة الانفجارية لعضلات الرجلين لذلك كان هذا التطور ، ومن أجل السير على خط واحد لاستهداف جميع القابليات البيوحركية وعدم اهمال أي من تلك القابليات علينا اتباع قواعد واسس التدريب العامة وهذا يتفق مع ما أشار إليه (محمد حسن علاوي، 1994 ، 82) إن من مبادئ التدريب العامة التي يجب مراعاتها أثناء عملية التدريب هو مبدأ التكامل . وعليه يجب أن يكون البرنامج التدريبي شامل ومتكامل ومتنوع ليغطي كافة القابليات التي يحتاجها الواصل للوصول إلى المستوى العالي.

## 2-3-1 عرض وتحليل نتائج القابليات البيومترية في الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة ومناقشتها:

الجدول (7) يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ومستوى الثقة بين المجموعتين التجريبية والضابطة في القدرة العضلية الخاصة في الاختبارات البعدية

نوع الدالة	مستوى الثقة	قيمة (T) المحسوبة	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		الوحدات	القابليات البيومترية
			ع	س	ع	س		
معنوي	0.000	6.066	24.255	768.33	15.275	818.33	واط	القدرة الانفجارية
	0.006	3.502	0.286	15.83	0.964	17.1	متر	القوة المميزة بالسرعة للرجلين

## 2-3-2 مناقشة نتائج الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة:

يتبن من الجدول (7) أن هناك فروق ظهرت في الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية في الاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة فمثلاً اختبارات القدرة الخاصة (القدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة) لعضلات الرجلين ظهرت فروق واضحة وحقيقية وهذه الفروق تبين لنا التفوق للتدريبات التي استخدمتها المجموعة التجريبية، وهذا التفوق لم يأتي صدفة وانما هو نتيجة العمل المتواصل والجهد المبذول مع أفراد المجموعة التجريبية وذلك عن طريق الابتعاد عن الاساليب التدريبية المعتادة وذلك من خلال استخدام التدريبات المعقدة والتي تجمع بين تدريبات الانتقال وتدريبات البليومترية حيث يتم المزج بين تلك التدريبات في نظام تدريبي مقنن . إن ظهور الفروق المعنوية بين نتائج الاختبارين القبلي والبعدي يدل على أن التدريبات المستخدمة على عينة البحث التجريبية والتي ركز فيها الباحثون على العضلات المشاركة في الاداء حيث ظهرت هذه الفروق واضحة من خلال اختبارات القدرة الخاصة (القدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة) وهذه التدريبات ساعدت في تحكم أفراد المجموعة التجريبية في حركة أجسامهم أثناء أداء تدريبات القدرة الخاصة والتي تشابهت مساراتها الحركية مع مراحل الاداء الثلاث للوثبة الثلاثية ومنسجماً مع الاداء المطلوب من الواجب تنفيذه.

أما أفراد المجموعة الضابطة فقد حدث لديهم تطور نسبي في نتائج الاختبارات البعدية ويعزو الباحثون هذا التطور إلى التدريبات التي مارسها أفراد المجموعة الضابطة ضمن الوحدات التدريبية السابقة والمستخدمه من قبل المدرب كذلك كان هناك الاعداد لبطولة كانت قريبة وهذه العوامل ساعدت في ظهور التطور لأفراد هذه المجموعة في بعض الاختبارات. لذا كان الافضلية في التطور للقدرة الخاصة لأفراد المجموعة التجريبية، حيث يدل ذلك أن التدريبات قد أثرت في تطوير القدرة الخاصة وتطوير الاداء في آن واحد أما المجموعة الضابطة دلت على أن التدريب المستمر على تكتيك الوثبة الثلاثية قد أثر في تطور الأداء وإن كان هذا التطور نسبي، حيث أن الاداء المستمر على التكتيك الصحيح للوثبة الثلاثية فهو يُعد بحد ذاته تدريباً لتطوير القدرة الخاصة.

#### 4-الاستنتاجات والتوصيات:

##### 4-1الاستنتاجات:

- 1-إن الاحمال التدريبية ومدة التدريبات وطرائق التدريب المستخدمة في تنفيذ تدريبات القدرة المعقدة كانت مناسبة للعمر التدريبي للاعبين الشباب بالوثبة الثلاثية
- 2-إن تدريبات القدرة المعقدة أدت إلى تطوير القدرة الخاصة (القدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة) بالوثبة الثلاثية للاعبين الشباب.
- 3-إن تدريبات القدرة المعقدة أدت إلى تقريب نسب الوثبات الثلاث بالوثبة الثلاثية للاعبين الشباب.

##### 4-2التوصيات:

- 1-ضرورة استخدام المدربين لأسلوب تدريبات القدرة المعقدة لتطوير القدرة الخاصة (القدرة الانفجارية والقوة المميزة بالسرعة) بالوثبة الثلاثية للاعبين الشباب.
- 2-توظيف التكنولوجيا واستخدام اجهزة حديثة متطورة عند تطبيق النظام التدريبي (تدريبات القدرة المعقدة) لخلق بيئة تمتاز بالتشويق والاثارة وتتناسب مع المراحل العمرية.
- 3-إجراء بحوث ودراسات مشابهة باستخدام تدريبات القدرة المعقدة في بقية الالعاب والفعاليات الاخرى.

#### المصادر

- ابو العلا احمد عبد الفتاح: التدريب الرياضي \_ الاسس الفسيولوجية، القاهرة، دار الفكر العربي، 1997.
- جمال صبري فرج: القوة والقدرة في التدريب الرياضي، عمان، دار دجلة، 2012.
- محمد حسن علاوي: التدريب الرياضي، ط13، القاهرة، دار المعارف، 1994.
- Donald chu : Explosive power &strength Complex training for Kinetics London.2000