



The effect of specialized exercises according to the most important biokinematic indicators to improving the digital level (achievement) of the triple jump

Ali Nasser Jassim^{*1} 

Ahlul Bayt University. College of Physical Education and Sports Sciences, Iraq.

*Corresponding author:

Received: 09-02-2025

Publication: 28-04-2025

Abstract

The aim of the research was to prepare specialized exercises according to the most important biokinematic indicators and include them in the main section of the educational units and to identify the effect of these specialized exercises in developing the achievement of the triple jump for second-stage students 2023-2024. The researcher used the (experimental method) by designing two equivalent groups (control and experimental), and the researcher defined the research community as second-year students at the University of Karbala for the year 2024-2025, numbering (120) students, divided into four sections, which are (A, B, C, D). Two sections were chosen from it by a simple random method (lottery) to represent the main research sample, which is (60) students. Section (C) represented the experimental group with (31) students, and Section (A) represented the control group with (32) students. The researcher prepared specialized exercises and included them in the educational units in the main experiment, which included (10) educational units that were applied at a rate of two educational units per week for five weeks. The duration of the educational unit was (65 minutes), in which the exercises varied for the purpose of improving the digital level of the effectiveness of the triple jump for students, and using the statistical package (Spss). The most important conclusion of the researcher is that the specialized exercises had an impact on developing the digital level (achievement) of the experimental group and that the experimental group that used the specialized exercises had the advantage in developing the digital level (achievement) of the activity than the control group.

Keywords: Specialized Exercises, Biokinematic Indicators, Digital Level, Triple Jump.



تأثير تمارين تخصصية وفق اهم المؤشرات البايوكينماتيكية في تحسين المستوى الرقمي (الانجاز)
للوثة الثلاثية

علي ناصر جاسم

العراق. جامعة اهل البيت (ع). كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

تاريخ استلام البحث ٢٠٢٥/٢/٩ تاريخ نشر البحث ٢٠٢٥/٤/٢٨

الملخص

هدف البحث إلى أعداد تمارين تخصصية وفق اهم المؤشرات البايوكينماتيكية وادرجها في القسم الرئيسي من الوحدات التعليمية والتعرف على اثر تلك التمارين التخصصية في تطوير انجاز الوثة الثلاثية لطلاب المرحلة الثانية ٢٠٢٣-٢٠٢٤ ، استخدم الباحث (المنهج التجريبي) بتصميم المجموعتين المتكافئتين (الضابطة والتجريبية) ، وحدد الباحث مجتمع البحث بطلاب المرحلة الثانية لجامعة كربلاء لسنة ٢٠٢٤ - ٢٠٢٥ وعددهم (١٢٠) طالب ومقسمين الى اربع شعب وهي (A,B,C,D) وتم اختيار شعبتين منها و بالطريقة العشوائية البسيطة (القرعة) لتمثل عينة البحث الرئيسية وهي (٦٠) طالب اذ مثلت شعبة (C) المجموعة التجريبية بواقع (٣١) طالب وشعبة (A) المجموعة الضابطة بواقع (٣٢) طالب وقام الباحث بأعداد التمارين التخصصية وتم ادراجها في الوحدات التعليمية في التجربة الرئيسية التي تضمنت (١٠) وحدات تعليمية تم تطبيقها بواقع وحدتين تعليميتين في الأسبوع وبواقع خمسة أسابيع وكان زمن الوحدة التعليمية (٦٥ دقيقة) تنوعت فيها التمارين لغرض تحسين المستوى الرقمي لفعالية الوثة الثلاثية للطلاب، واستخدام الحقيبة الإحصائية (Spss)، وان اهم ما استنتجه الباحث ان التمارين التخصصية كان لها اثر في تطوير المستوى الرقمي (الإنجاز) للمجموعة التجريبية وان المجموعة التجريبية التي استخدمت التمارين التخصصية كان لها الأفضلية في تطوير المستوى الرقمي (الإنجاز) للفعالية من المجموعة الضابطة .

الكلمات المفتاحية: تمارين تخصصية، المؤشرات البايوكينماتيكية، المستوى الرقمي، الوثة الثلاثية

١- المقدمة:

تعد ألعاب القوى والمعروفة أيضا باسم سباقات المضمار والميدان وهي مجموعة من الفعاليات التي تتضمن مسابقة الركض و المشي والقفز والوثب والرمي وتعد من أقدم أشكال الرياضة المنظمة، وهي احد الرياضات التي اعتمدت على الأسلوب العلمي المتطور في تحسين طريقة التعلم والأداء الفني والمستوى الرقمي (الإنجاز) و في الاعتماد على مختلف العلوم المرتبطة بألعاب القوى مثل التدريب والبايوميكانيك والتعلم الحركي والاختبار والقياس وغيرها من العلوم وان احد فعاليات ألعاب القوى هي فعالية الوثبة الثلاثية التي تعد من اكثر الفعاليات التي تحتاج الى طريقة أداء صحيح من حيث (التكنيك) في جميع مراحلها لأنها ذات صعوبة كبيرة وخاصة على مستوى الطلاب المبتدئين لما تحتويه من مراحل فنية متداخلة ومتراصة مع بعضها البعض والتي يتطلب أدائها مجموعة كبيرة من الانقباضات العضلية لضبط الأداء المهارى والحركي لهذه الفعالية وتعد الوثبة الثلاثية اكثر صعوبة من الوثب الطويل اذا ما قارنا بينهما ففي الوثب الطويل يتقل الوثاب من الركض الى أداء وثبة افقية طويله بينما يتوجب على واثب الثلاثية التحكم في الجسم واطرافه لجميع مراحل الوثب المختلفة من ركض الاقتراب الى أداء الحجلة ثم الخطوة وأخيرا القفز والهبوط بالجفرة .

ومن خلال ما تقدم نجد ان المستوى الرقمي (الإنجاز) للفعالية الوثبة الثلاثية يرتبط بعلوم التربية الرياضية ومنها علم البايوميكانيك والتدريب الرياضي ونظرياته العلمية التي نستند عليها في بناء التعلم والاسس الميكانيكية للحركة والأداء وصياغة تمارين تعليمية خاصة تتناسب مع طبيعة العينة المستهدفة والتي تساعد على تحسن عملية التعلم والمستوى الرقمي (الإنجاز) للفعالية الوثبة الثلاثية.

وان فعالية الوثبة الثلاثية تحتوي على العديد من المتغيرات البايوكينماتيكية التي تؤثر على طبيعة الأداء الصحيح وان التعرف على هذه المتغيرات البايوكينماتيكية له دور في الوصول لأفضل أداء مهاري يساعد على تحقيق المستوى الرقمي وهنا يجب ضبط هذه المتغيرات اثناء الأداء الحركي للفعالية الوثبة الثلاثية من خلال استخدام التحليل الحركي وتحديد هذه المتغيرات من اجل الحصول على انسيابية عالية ودقة في الأداء للوصول الى قيمة الزوايا الأقرب للمثالية لهذه الفعالية وضبط باقي المتغيرات واعداد من خلالها تمارين خاصة وفق اهم هذه المتغيرات الميكانيكية للفعالية التي تهدف لارتقاء بعملية التعلم والى تحسين الأداء وتكامله للواثبين لهذا تكمن أهمية البحث في اعداد تمارين خاصة والتي تضمن تحقيق الأداء ضمن المديات الحركية المطلوبة في اجتياز المسافة القانونية المحددة لأداء مراحل الوثبة الثلاثية وتحقيق المستوى الرقمي (الإنجاز) للطلاب.

ان الوثب لأبعد مسافة افقية هو هدف واثب الثلاثية. وهذه العبارة تبدو بسيطة. الا انه من صعب تحقيقها وذلك لأنه هناك مداخل متعددة لتعلم أداء هذه الفعالية وبالتالي تحقيق المستوى الرقمي (الإنجاز) للطلاب. فكل (تدريسي) له أسلوبه الخاص وعادة ما يتم الحكم على ذلك من خلال نجاح الأداء وتحقيق ابعده مسافة افقية ومن خلال خبرة الباحث الميدانية كونه ممارس لهذه الفعالية و أحد ابطال الجامعة في بطولة الجامعات العراقية ومن خلال اطلاعه على الكثير من البحوث والمصادر العلمية والدراسات السابقة وجد ان التمرينات المتبعة لا تعتمد على الشروط الميكانيكية للأداء الوثبة الثلاثية التي لها دور كبير في تحقيق التحسن للمتغيرات البايوكينماتيكية المبحوثة والوصول الى القيم الأقرب للمثالية لتحقيق افضل أداء مهاري وحركي بالاعتماد على هذه المتغيرات في صياغة التمرينات الخاصة لتحسين المستوى الرقمي (الإنجاز) للطلاب، بالإضافة الى ان لصعوبة الأداء والتكنيك للفعالية الوثبة الثلاثية ان هناك الكثير من الطلاب لا يمكنهم تكلمة الأداء الفني (تكنيك الفعالية) ضمن المسافة القانونية المحددة من قبل التدريسي والوصول الى المرحلة الأخيرة والوثب في جفرة الوثب الثلاثي، لذلك ارتأ الباحث اعداد تمرينات التخصصية والتي تساعد في تحسين فعالية الوثبة الثلاثية والوصول بها الى القيم الأقرب من المثالية والتي بدورها تؤمن عملية تحسين المستوى الرقمي (الإنجاز) للطلاب

ويهدف البحث الى:

- ١- اعداد تمرينات تخصصية وادراجها ضمن المنهج المتبع للتدريسي.
- ٢- التعرف على تأثير التمرينات التخصصية في انجاز الوثبة الثلاثية للطلاب.
- ٣- التعرف على افضلية التأثير التمرينات لمجموعتين التجريبية والضابطة في انجاز الوثبة الثلاثية للطلاب.

٢- إجراءات البحث:

٢-١ منهج البحث: استخدم الباحث المنهج التجريبي للمجموعتين المتكافئتين الضابطة والتجريبية ذوات الاختبار القبلي والبعدى لملائمة لطبيعة ومشكلة البحث. وكما هو مبين في جدول (١).

جدول (١) يبين التصميم التجريبي للبحث

الاختبار البعدي	التعامل التجريبي	الاختبار القبلي	المجموعة
قياس المستوى الرقمي للأداء	التمرينات التخصصية وفق اهم المؤشرات البايوكينماتيكية	قياس المستوى الرقمي للأداء	التجريبية
	الية التدريس المتبعة		الضابطة

٢-٢ مجتمع البحث وعينته:

حدد الباحث مجتمع البحث المتمثل بطلاب المرحلة الثانية في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة - جامعة كربلاء للعام الدراسي (2023-2024) والبالغ عددهم (١٢٠) طالب ومقسمين الى اربع شعب وهي (A,B,C,D) وتم اختيار شعبتين منها و بالطريقة العشوائية البسيطة (القرعة) لتمثل عينة البحث الرئيسية وهي (٦٠) طالب اذ مثلت شعبة (C) المجموعة التجريبية بواقع (٣١) طالب وشعبة (A) المجموعة الضابطة بواقع (٣٢) طالب حيث تم استبعاد اثنين من الطلاب ممارسين لفعالية الوثبة الثلاثية وطالب واحد كانت قياساته الجسمية غير مناسبة لأداء الفعالية .

٢-٣ الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث:

2-٣-١ وسائل مع المعلومات:

- الاختبار والقياس

- الملاحظة

٢-٣-٢ الأجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

- جهاز لابتوب من نوع (Hp) عدد (١)

- كامرا من نوع (Canon) عدد (3)

- جفرة الوثب الثلاثية قانونية

- شريط قياس طوله (١٥) متر

- برنامج كينوفا (التحليل الحركي) اصدار (٢٠٢٢)

- أفلام تعليمية للوثبة الثلاثية

- شريط لاصق ملون عدد (٢)

- الميزان الطبي عدد (2) نوع (تركيانا)

- شاشة عرض عدد (٢) نوع (Samsung)

- صافرة عدد (3) (رياضية)

- صناديق خشبية عدد (6) ذات ارتفاعات (٢٠-٥٠) سم

- حواجز عدد (٦) ذات ارتفاعات (٢٠-٥٠) سم

- اقماع ملونة عدد (٨)

- منصة قفز عدد (١)

٢-٤ توصيف اختبار أداء الوثبة الثلاثية:

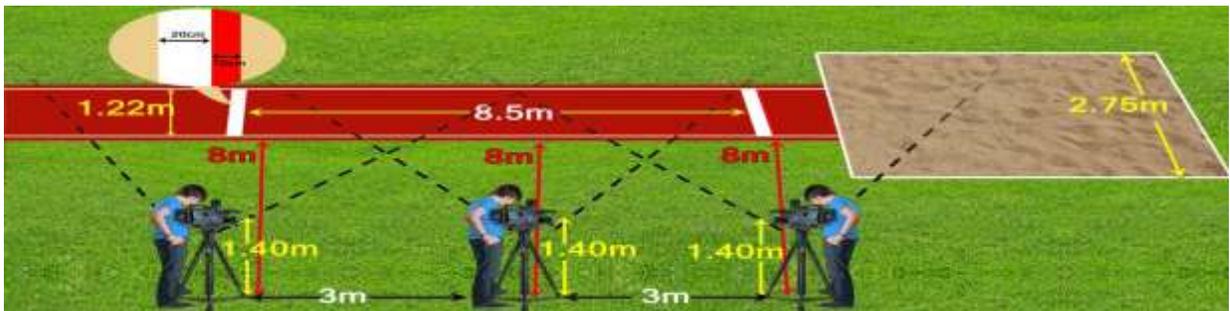
اسم الاختبار: الوثبة الثلاثية

الغرض من الاختبار: التعرف على المستوى الرقمي (الإنجاز) للطلاب في الوثبة الثلاثية.

متطلبات الاختبار: جفرة وثبة ثلاثية قانونية، ثلاث كاميرات تصوير، شريط قياس، مسجل، حكام، اعلام حمراء وبيضاء

وصف الاختبار: يقف المختبر في بداية مجال الاقتراب ويتخذ مكانه وينتظر الإشارة لبدء الركضة التقريبية التي تبعد حوالي (٢٠-٢٥) متر كونه يعد من المبتدئين علما ان المسافة في القانون الدولي لا تقل عن (٤٥) متر عن لوحة الارتقاء ، حيث تم وضع ثلاث كاميرات عالية الجودة من نوع (Canon) وتم التصوير الأداء بسرعة (٤٠ فريم) وكانت الكاميرات على بعد (٨) متر من الجهة اليمين للمختبر وعلى حامل ثلاثي ذو ارتفاع (١,٤٠) متر وبصورة عامودية على مجال الركض والمسافة بين الكاميرات (٣) متر لتغطية الأداء بشكل كامل بحيث تتقاطع الكاميرات في التصوير لكل مختبر بشكل مفصل ولكل مرحلة من مراحل الوثبة الثلاثية ، عندما يعطي الحكم الاذن برفع العلم الأبيض ينطلق المختبر بأعلى سرعة ممكنه لأداء الركضة التقريبية والوصول الى لوحة الارتقاء التي تبعد مسافة (٨,٥) متر عن الجفرة لكونها المسافة التي يؤدي منها الطلاب لكونهم من المبتدئين وللوصول الى الجفرة ، ليرتقي بالقدم المفضلة لديه ليؤدي مرحلة الحجلة من ثم النزول على نفس القدم التي ارتقا بها ، من ثم ينهض ويتم الدفع بنفس القدم ليأخذ اكبر خطوة ممكنة في الهواء ثم ينزل ليقوم بالوثب في الجفرة والنزال على الرمل وهي اخر مرحلة للوثبة الثلاثية لتحقيق اكبر مسافة افقية ممكنة.

التسجيل: يتم حساب المسافة لكل مختبر من بداية لوحة الارتقاء (لوحة الصلصال) الى اول مس لكعب القدم او لجسم الوثب في الرمل، ويتم حساب هذه المسافة لكل مختبر باستخدام شريط القياس وان لكل مختبر ثلاث محاولات ونأخذ أفضل محاوله منها.



شكل (١) يوضح اختبار الوثبة الثلاثية

٢-٥ التجربة الاستطلاعية:

لغرض الوقوف على دقة عمل البحث واطلاع الباحث على قدرة وصلاحيته ما يساعده قبل التجربة الرئيسية من ادوات واجهزة وفريق العمل المساعد (*)

وللتأكد من مدى ملائمة الاختبار للعينة وهي عملية مهمة أوصى بها الخبراء والمختصين في مجال البحث العلمي اذ تعني تجربة او اختبار يكون مقدمة لتجربة واختبار أكبر لذلك قام الباحث بأجراء تجربة استطلاعية يوم (الاحد) الموافق (٢٨/١/٢٠٢٤) على (٢٠) طالب من المرحلة الثانية من مجتمع البحث وشملت التجربة اختبار الوثبة الثلاثية على ملعب الشباب الرياضي في كربلاء المقدسة وكان الهدف من التجربة الاستطلاعية ما يأتي:

- تحديد الصعوبات والمعوقات التي ستظهر في اثناء تنفيذ الاختبار.
- التعرف على الوقت المناسب لأجراء الاختبارات وكما يستغرق الاجراء
- التعرف على الأجهزة والأدوات اللازمة توفيرها واختبار صلاحيتها
- معرفة إمكانية فريق العمل المساعد من ناحية الكفاية والعدد المناسب
- التعرف على عمل الكاميرات والابعاد الخاصة بوضعها
- التعرف على جاهزية مكان الاختبار جفرة الوثبة الثلاثية.

٢-٦ الاختبار القبلي:

قبل البدء بتنفيذ التمرينات الخاصة وبعد اكمال الوحدات التعليمية التعريفية وقبل البدء بتنفيذ الاختبارات والقياسات القبلية، ولقد أجرى الباحث الاختبار القبلي في يوم (الخميس) الموافق (١/٢/٢٠٢٤) وهو اختبار أداء الوثبة وحساب المستوى الرقمي بعد اجراء عملية الاحماء العام والخاص لمنع حدوث الإصابات والتأكد على جاهزية فريق العمل المساعد وجفرة الوثب الثلاثي وتم تثبيت ثلاث كاميرات في الأماكن المحددة لتصوير الاختبار لكل مختبر حيث تم إعطاء كل مختبر ثلاث محاولات وتم اعتماد أفضل محاولة ناجحة.

٢-٧ التجربة الرئيسية:

قام الباحث بأعداد التمرينات التخصصية التي تهدف الى تحسين الأداء من خلال تعديل المتغيرات قيد الدراسة، وتم البدء بالتجربة الرئيسية للمدة من يوم (الاحد) الموافق (٢٠٢٤/٢/٤) ولغاية يوم (الخميس) الموافق (٢٠٢٤/٣/٧) في تمام الساعة (١:٠٠) مساءً وقبل كل وحدة يتم اجراء عملية الاحماء العام والخاص ، والتي كانت بواقع (١٠) وحدة تعليمية وحدتين في الأسبوع حسب منهج العاب القوى للمرحلة الثانية لطلاب كلية التربية البدنية وعلوم رياضة /جامعة كربلاء، وكانت الوحدات التعليمية (10) مقسمه على خمسة أسابيع وكل وحده تحتوي على مجموعة من التمرينات الخاصة حسب التسلسل الحركي للأداء وربط بين مراحل الفنية لفعالية الوثبة الثلاثية من خلال هذه التمرينات وتم استخدام مجموعة من الوسائل المساعدة في هذه التمرينات مثل الصناديق والحواجز ذات الارتفاعات المختلفة والاقماع الملونة لتعديل المسار الحركي للأداء والوصول الى المستوى الرقمي (الإنجاز) المطلوب.

٢-٨ الاختبار البعدي:

بعد الانتهاء من تنفيذ التمرينات الخاصة وانتهاء المنهج التعليمي، عمل الباحث على إعادة تطبيق الاختبار التي أجري في الاختبار القبلي مع مراعات الظروف والخطوات التي أجريت في الاختبار القبلي، وذلك يوم (الاحد) الموافق (٢٠٢٤/٣/١٠).

٢-٩ الوسائل الإحصائية: لجأ الباحث الى استخدام القوانين والاحصائية ذات العلاقة بمقارنة نتائج القياس للاختبار القبلي والبعدي، وقد استعان بالحقيبة الإحصائية (spss).

٣- عرض وتحليل النتائج ومناقشتها:

٣-١ عرض وتحليل النتائج ومناقشتها للاختبار القبلي والبعدي للمستوى الرقمي للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

٣-١-١ عرض تحليل النتائج للاختبار القبلي والبعدي للمستوى الرقمي للمجموعة الضابطة:

جدول (٢) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ومستوى الدلالة ونوع الدلالة للمستوى الرقمي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمجموعة البحث الضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعات	س-	ع	T	مستوى الدلالة	الدلالة
المستوى الرقمي (الإنجاز)	م	قبلي	9.857	0.177	-	0.000	دال
		بعدي	9.995	0.134	8.249		

اذ أظهرت النتائج أن قيم الأوساط الحسابية لإنجاز الوثبة الثلاثية كانت دالة للمجموعة الضابطة، وقد كانت اعلى في القياس البعدي عن القياس القبلي، وحدث فرق معنوي واضح بين القياسيين ولصالح القياس البعدي كون أن كلما زاد الوسط الحسابي كلما كان المستوى أفضل.

وهذا ما إشارة اليه مستويات الدلالة من خلال استخدام القانون الاحصائي (T) للعينات المتناظرة اذ كانت المتغيرات المذكورة أعلاه اقل من مستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يدل على وجود فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي، وبالتالي يدل على تحسن افراد عينة البحث لمجموعة الضابطة.

٣-٢ مناقشة النتائج للاختبار القبلي والبعدي للمستوى الرقمي للمجموعة الضابطة:

من خلال عرض وتحليل النتائج التي حصل الباحث عليها والمبينة في الجدول (٢) يتضح من خلال الجدول والتحليل أن أفراد المجموعة الضابطة حققوا تحسن معنويًا في الوثبة الثلاثية إن من المتفق عليه أن التمرينات التخصصية في الوحدات الأسبوعية لأفراد المجموعة الضابطة كانت تصب في تحسين الأداء الفني (التكنيك) لفعالية الوثبة الثلاثية، إذ كانت هذه التمرينات تركز على تحسين الأداء الفني الخاص بمراحل الفعالية وضبط السرعة الاقتراب للارتقاء بانسيابية ودقة جيدة للربط بين المراحل الفنية لكونها فعالية صعبة ومتداخلة من حيث (التكنيك)، وإن هدف التمرينات التعليمية الأساسي هو تعليم التكنيك ثم زيادة المسافة الوثب في مختلف المراحل لتحسين المستوى الرقمي (الإنجاز) لأفراد المجموعة الضابطة، ويؤكد (محمد بريقع وإيهاب بديوي) إن العنصر الأساس هنا ضرورة الاستمرار بتمرينات التعليمية وتحسين الأداء الفني (التكنيك) للمراحل الفنية إذ يؤدي ذلك إلى تحسين القوة والسرعة للمتعلمين، ومن خلال استخدام التمرينات التخصصية والتكرار والممارسة حدث تحسن بشكل طفيف في بعض الصفات البدنية كالقوة والسرعة التي ساعدت في حدوث تحسن طفيف في تطور الوثبة الثلاثية لأفراد المجموعة الضابطة والتي ساعدت في تعلم التكنيك الصحيح للفعالية الوثبة الثلاثية وساعد هذا في التحسن البسيط الذي ظهر في بعض المتغيرات المدروسة وتحسن المستوى الرقمي (الإنجاز).

٣-٣ عرض وتحليل النتائج للاختبار القبلي والبعدي للمستوى الرقمي للمجموعة التجريبية:

جدول (٣) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ومستوى الدلالة ونوع الدلالة المستوى الرقمي بين الاختبارين القبلي والبعدي ولمجموعة البحث التجريبية

ت	المتغيرات	وحدة القياس	المجموعات	س-	ع	T	مستوى الدلالة	الدلالة
٧	المستوى الرقمي (الإنجاز)	م	قبلي	9.891	0.173	-	0.000	دال
			بعدي	10.256	0.125	17.750		

يبين جدول (٣) المؤشرات الإحصائية لنتائج القياسات البعدية في إنجاز الوثبة الثلاثية للمجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي.

حيث جاءت نتائج الاختبارات إن قيم الأوساط الحسابية في الوثبة الثلاثية للقياسات البعدية كانت أكبر من القياسات القبلية حيث كلما كانت النتائج أكبر حدث تغير معنوي ولصالح القياسات البعدية للمجموعة التجريبية

٣-٤ مناقشة النتائج للاختبار القبلي والبعدي للمستوى الرقمي للمجموعة التجريبية:

يتبين من خلال العرض والتحليل لنتائج الاختبار القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية الذي حصل عليها الباحث يتبين هناك فروق معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي. بالنسبة لمتغير المستوى الرقمي (الإنجاز) لمجموعة التجريبية نلاحظ التحسن الواضح في المسافة المتحققة في الاختبار البعدي عن القبلي حيث يعزو الباحث سبب تحسن الإنجاز الى التمرينات الخاصة التي استخدمها الباحث مع المجموعة التجريبية والذي وظف فيها تمرينات لتحسين المتغيرات البايوكينماتيكية المذكورة للمراحل الفنية (الاقتراب، الحجلة، الخطوة، الوثبة) والتي اعدت بشكل علمي دقيق من حيث التكرارات ووقت التمارين بالنسبة لمراحل فعالية الوثبة الثلاثية مع ربط بين كل المراحل الفنية للوثبة الثلاثية وكلما كانت عملية الربط جيدة بين مرحلة الاقتراب وباقي المراحل الفنية وبدون توقفات وتقاطعات في أجزاء الجسم المختلفة وباستعمال أدوات مساعدة مختلفة الأغراض زاد المستوى الرقمي (الإنجاز) بالنسبة لأفراد المجموعة التجريبية وهذا ما تم تأكيده من خلال المتغيرات البايوكينماتيكية التي تم مناقشتها سابقا وهذا ما يؤكد (عمار مكي علي) ان التحسن الذي صاحب جميع المتغيرات أعطى مؤشر على زيادة كفاءة وتنسيق العمل بين مفاصل وأجزاء الجسم المختلفة والعضلات العاملة وبالتالي ساعد في انتاج قوة وسرعة وتكنيك افضل مما يؤدي الى زيادة الإنجاز المتحقق حيث عملة التمرينات الخاصة الى زيادة المسافة المتحققة من خلال تحسين بعض المتغيرات البايوكينماتيكية ودمجها مع الأداء الحركي وزيادة كفاءة العمل العضلي لأفراد المجموعة التجريبية كما هو واضح في الاختبار البعدي مما أدى ذلك على تحسن الأداء الحركي لفعالية الوثبة الثلاثية وتحسن المتغيرات البايوكينماتيكية

والمستوى الرقمي (الإنجاز) بشكل عام.

٣-٥ عرض وتحليل النتائج للاختبار البعدي للمستوى الرقمي للمجموعتين الضابطة والتجريبية:
جدول (٤) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (T) المحسوبة ومستوى الدلالة ونوع الدلالة للمستوى الرقمي بين الاختبارات البعدية ولمجموعتين البحث التجريبية والضابطة

المتغيرات	وحدة القياس	المجموعات	س-	ع	T	مستوى الدلالة	الدلالة
المستوى الرقمي (الإنجاز)	م	تجريبية	10.256	0.125	7.785	0.000	دال
		ضابطة	9.995	0.134			

يبين جدول (٤) المؤشرات الإحصائية لنتائج القياسات البعدية للمتغيرات البايوكينماتيكية والانجاز لمجموعتين البحث التجريبية والضابطة التي تمثل طبيعة الأداء الفني للمجموعتين بعد الانتهاء من تنفيذ التجربة الرئيسية حيث تبين ان نتائج قيم الوسط الحسابي لجميع المتغيرات البايوكينماتيكية والانجاز في القياسات البعدية لمجموعة التجريبية افضل من المجموعة الضابطة و هذا ما أشارت إليه مستويات الدلالة من خلال استخدام القانون الإحصائي (T) للعينات المستقلة إذ كانت لجميع المتغيرات اقل من مستوى دلالة (٠,٠٥) مما يدل على وجود فروق معنوية بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية على الضابطة.

٣-٦ مناقشة النتائج للاختبار البعدي للمستوى الرقمي للمجموعتين الضابطة والتجريبية:

أذ يعزو الباحث سبب افضلية افراد المجموعة التجريبية على افراد المجموعة الضابطة في تحسن المستوى الرقمي (الإنجاز) في الوثبة الثلاثية الى استخدام التمرينات التخصصية المعدة من قبل الباحث وفق اهم المؤشرات البايوكينماتيكية وباستخدام عدة أدوات عملت على تطوير المراحل الفنية لفعالية الوثبة الثلاثية ومن خلال الوحدات التعليمية تم ربط بين مرحلتي الحجلة والخطوة بصورة متسلسلة للتمرينات التخصصية التي خلقة حالة من التحسن في تكتيك الأداء الفني وبالتالي ظهر التحسن والتقدم الإيجابي في الأداء والمتغيرات البايوكينماتيكية والمستوى الرقمي (الإنجاز)، ويؤكد (محمد بريقع وايهاب بديوي) " ان العنصر الأساسي هنا ضرورة الاستمرار في تمرينات التكتيك الخاصة بالفعالية وتحسينها مع اكتساب القوة والسرعة في داخل الحركة التكنيكية وبالتالي يؤدي الى تحسين كافة المستقبلات الحسية للحركات الرياضية ثم تحسين زاوية أداء التمرين وسرعه ومدى الحركة".

حيث تضمنت الوحدات التعليمية التمرينات التخصصية معدة بشكل علمي دقيق وقد تم الاستعمال فيها أدوات مختلفة مثل الحواجز والصناديق بارتفاعات مختلفة متدرجة بشكل تصاعدي متسلسلة مع مرحلتي

الحجلة والخطوة وأيضاً الوثب والحجل واخذ خطوات وركض بالقفز بين الحواجز وبدونها واستعمال العلامات الضابطة (الاقماع) الملونة ومن خلال التمرينات التخصصية التي تضمنت القفز والارتقاء وأداء المراحل الفنية وبوجود الأدوات المساعدة المناسبة لمستوى افراد عينة البحث التجريبية ساعد في تطوير الأداء الفني (التكنيك) ومن خلال التكرار والممارسة للتمرينات التخصصية واثناء تعلم فعالية الوثبة الثلاثية صاحب تحسن التكنيك زيادة بعض الصفات البدنية التي لها علاقة بمستوى الأداء الفني التكنيك السرعة والقوة التي تساعد على تطوير المتغيرات البايوكينماتيكية وهي أساس الحركات الرياضية ويشير (محمد أبو الطيب) " ان قيمة الزوايا والمتغيرات الكينماتيكية تعتمد على مقدار ما يحتويه الجسم من قوة خلال مرحلة دفع الأرض للبدء في الارتقاء والطيروا حيث يرى الباحث ان لكل متعلم زاوية انطلاق وسرعة انطلاق وارتفاع نقطة انطلاق حسب القوة والتي تم تطويرها بفضل كفاءة التمرينات الخاصة المعدة من قبله في الوحدات التعليمية ونتيجة التكرار لهذه التمرينات خلال الوحدة التعليمية ويرى الباحث ان الفروق المعنوية بين مجموعتين البحث الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية سببها تنفيذ التمرينات الخاصة التي استهدفت بعض المجاميع العضلي التي كان لهل الدور الذي يساعد في تطوير المستوى الرقمي (الإنجاز) بشكل يضاهاي أسلوب الأداء بالمنافسة اذ يؤكد (غسان اديب ٢٠١٣) ان للتمرينات الخاصة تأثير كبير في مدى اتقان الأداء المهاري اذ بدونها ليس هناك أداء عالي او انجاز وهي بدورها تعمل على تطوير المجموعات العضلية المساهمة في الأداء والتي التي لها مساهمه في تحسين الأداء والمستوى الرقمي (الإنجاز).

وان التمرينات التخصصية التي أعدها الباحث كانت موجهه نحو اهداف محددة وتم تطبيق التمرينات بشكل متسلسل للمراحل الفنية الأربعة لفعالية الوثبة الثلاثية مما اعطى ذلك معنوية لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية والتي ساهمت بشكل كبير في تحسين المستوى الرقمي (الإنجاز) اذ ان "مجموعة التمرينات الخاصة والمجهودات الموجهة تؤدي الى تحقيق اهداف قد تم تحديدها والتي تساعد بمستوى عالي في تحقيق المستوى الرقمي (الإنجاز) وهذا ما تؤكد معنوية الإنجاز لأفراد المجموعة التجريبية.

ويعد الإنجاز أفضل مسافة افقية يحققها الوثب في فعالية الوثبة الثلاثية حيث كانت التمرينات الخاصة المعدة من قبل الباحث تعد جزء مهم في الوحدات التعليمية حيث اعطى التحسن الذي صاحب جميع المتغيرات البايوكينماتيكية مؤشر على زيادة كفاءة وتناسق العمل بين العضلات العاملة وبالتالي أدت الى زيادة المستوى الرقمي (الإنجاز) المتحقق وهذا ما فسرتة معنوية المجموعة التجريبية بالنسبة للمستوى الرقمي.

٤- الاستنتاجات والتوصيات:

٤-١ الاستنتاجات:

- ١- ان التمرينات التي استخدمها الباحث والمقننة حسنت الإنجاز الرقمي للوثبة الثلاثية للطلاب.
- ٢- أدت التمرينات المستخدمة الى تحسين الأداء لمهاري للوثبة الثلاثية من خلال تحسين زوايا العمل العضلي بالإضافة الى زوايا الأداء المهارى.
- ٣- ان التمرينات التخصصية والتي استخدمت مع المجموعة التجريبية كان لها دور في تحسين المستوى الرقمي (الإنجاز).

٤-٢ التوصيات:

- ١- التأكيد على ضرورة استعمال التمرينات التخصصية من قبل التدريسيين لتحقيق المستوى الرقمي الأداء الفني للوثبة الثلاثية للطلاب.
- ٢- اعتماد استخدام التمرينات التخصصية دور فعال في تحسين الأداء المهاري لكافة فعاليات العاب اقوى من خلال تحسين زوايا العمل العضلي وزوايا الأداء المهارى.
- ٣- الاخذ بنتائج البحث واستخدام التمرينات التخصصية لتجاوز مشاكل ونقاط الضعف في التكنيك والأداء الفني لدى الطلاب في فعالية الوثبة الثلاثية.
- ٤- ضرورة استخدام هذه التمرينات التخصصية مع فئات ومراحل عمرية أخرى لما لها أثر إيجابي في تحقيق الانجاز لفعالية الوثبة الثلاثية.
- ٥- اجراء دراسات مشابهة تبين العلاقة بين المتغيرات البايوكينماتيكية والمستوى الرقمي (الإنجاز) لفعالية الوثبة الثلاثية للطلاب او لفعاليات أخرى.

المصادر

- إيهاب داخل: تأثير تدريبات الوثب على وفق عزوم القصور الذاتي في تطوير القوة الخاصة والمستوى الرقمي للوثبة الثلاثية للمبتدئين، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، ٢٠٠٤.
- صريح عبد الكريم وآخرون: بايوميكانيكية الوثب والقفز وركض الحواجز والموانع بألعاب القوى، بغداد، ٢٠٢٣.
- صريح عبد الكريم الفضلي: تطبيقات البايوميكانيك في التدريبي الرياضي والأداء الحركي، ٢٠٠٧.
- عمار مكي علي: تأثير التغذية الراجعة على وفق اهم المتغيرات في أداء وإنجاز رمي الرمح للمبتدئين، رسالة ماجستير غير منشورة، ٢٠٠٥.
- قتيبة احمد اشهاب الدين وياسر طه علي النبال: العاب القوى بين النظرية والتطبيق - تعلم - تدريب - تحكيم - تقنيات - نواحي سلامة والأمان، الموصل، العلى للطباعة والنشر، ٢٠١٢.
- محمد جابر بريقع وايهاب فوزي البدوي: التدريب العرضي-أسس - مفاهيم-تطبيق، الإسكندرية، منشئة المعارف، ٢٠٠٤.
- محمد جاسم محمد الخالدي: البايوميكانيك في التربية البدنية والرياضية، ط١، جامعة الكوفة، ٢٠١٢.
- هشام علي حسن: التدريب بمؤشر الطاقة الحركية وتأثيره في الانسيابية والنقل الحركي لحظة الارتقاء وبعض المتغيرات البايو ميكانيكية وإنجاز الوثب الطويل للشباب، رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، الأردن، ٢٠٠٢.
- غسان اديب: أثر التمرينات البالستية في هضبة القوة وبعض المتغيرات الوظيفية وإنجاز رفع النتر للرباعين الشباب باعمار (١٨-٢٠) سنة، أطروحة دكتوراه، جامعة بابل، ٢٠١٣.

الملاحق:

التمرينات الخاصة التي طبقت على أفراد المجموعة التجريبية:

التمرين الأول: من وضع البداية الطائر بأقصى سرعة أداء ركضة تقريبيه من مسافة (٢٠) متر والارتقاء على منصة القفز وأداء حجلتين.

التمرين الثاني: من وضع التهيئة عمل ثلاث خطوات اقتراب ثم الارتقاء وأداء ثلاث حجلات بالرجل المفضلة (القائدة).

- من وضع التهيئة عمل ثلاث خطوات اقتراب ثم الارتقاء وأداء ثلاث حجلات بالرجل الضعيفة.

التمرين الثالث: من التهيئة لبدء الركضة التقريبية بأقصى سرعة مع وضع اقماع ملونة عدد (٣) اخر ثلاث خطوات ومع وضع منصة قفز فوق لوحة الارتقاء للارتقاء عليها وأداء ثلاث حجلات.

التمرين الرابع: ركضه تقريبيه من ٦-٨ خطوات ثم اخذ خطوة الارتقاء عن الأرض من فوق الصندوق (٥٠) سم ثم سحب رجل الارتقاء لأداء الحجلة واحدة.

التمرين الخامس: من وضع البداية الطائرة من مسافة (١٠) متر مع وضع حواجز عدد (٥) ذات ارتفاع

(٤٠ سم) والمسافة بينها (٢,٥٠) متر وأداء حجله فوقها بالقدم (اليمنى).

- من وضع البداية الطائرة لمسافة (١٠) متر مع وضع حواجز عدد (٥) ذات ارتفاع (٤٠) سم والمسافة بينها (٢,٥٠) متر وأداء حجلة فوقها بالقدم (اليسرى).

التمرين السادس: الاقتراب من مسافة (١٠) متر ثم الارتقاء وأداء ثلاث حجلات بالقدم اليمنى واخذ خطوة الى الامام.

- الاقتراب من مسافة (١٠) متر ثم الارتقاء وأداء ثلاث حجلات بالقدم اليسرى واخذ خطوة الى الامام.

التمرين السابع: من وضع البداية الطائر من مسافة يحددها الطالب بنفسه مع وضع اقماع ملونه عدد (٣) قبل لوحة الارتقاء لنزول قدم الطالب جنب الاقماع الملونة في الخطوات الثلاث الأخيرة والارتقاء وأداء حجلتين واخذ خطوة.

التمرين الثامن: الاقتراب من مسافة (٢٠) متر ثم الارتقاء وأداء ثلاث حجلات بالقدم المفضلة (القائدة).

- الاقتراب من مسافة (٢٠) متر ثم الارتقاء وأداء ثلاث حجلات بالقدم المفضلة (القائدة) واخذ خطوة الى الامام.

- التمرين التاسع:** الاقتراب من مسافة (١٠) متر ثم الارتقاء وأداء حجلة فوق حاجز ذو ارتفاع (٢٠) سم واخذ خطوة للأمام.
- الاقتراب من مسافة (١٥) متر ثم الارتقاء وأداء حجلة فوق حاجز ذو ارتفاع (٢٥) سم واخذ خطوة للأمام.
- الاقتراب من مسافة (٢٠) متر ثم الارتقاء وأداء حجلة فوق حاجز ذو ارتفاع (٣٠) سم واخذ خطوة للأمام.
- التمرين العاشر:** القدم القائدة بالحجل للأمام والخاصة بالخطوة للخلف ثم اخذ أربع خطوات ركض ثم الارتقاء والحجل ثم اخذ خطوة واخذ وضع التعلق بعد الخطوة.
- التمرين الحادي عشر:** الاقتراب من مسافة (١٠) متر ووضع حواجز مقلوبة عدد (٣) المسافة بينها (٢) متر واخذ خطوات قفز فوق الحواجز.
- الاقتراب من مسافة (٢٠) متر ووضع حواجز مقلوبة عدد (٥) المسافة بينها (٢) متر واخذ خطوات قفز فوق الحواجز.
- التمرين الثاني عشر:** الاقتراب من مسافة (١٠) متر والارتقاء وأداء حجلة واحدة وعمل خطوات ركض بالقفز لمسافة (١٠) متر.
- الاقتراب من مسافة (١٥) متر والارتقاء وأداء حجلة واحدة وعمل خطوات ركض بالقفز لمسافة (١٥) متر.
- الاقتراب من مسافة ٢٠ متر الارتقاء وأداء حجلة واحدة وعمل خطوات ركض بالقفز لمسافة (٢٠) متر.
- التمرين الثالث عشر:** الاقتراب من مسافة (١٠) متر مع وضع صناديق عدد (٦) ذات ارتفاع (٢٠) سم والحجل من فوقها مع اخذ خطوة بين الحواجز.
- التمرين الرابع عشر:** الاقتراب من مسافة (١٠) متر أداء حجلة ثم خطوة ثم حجلة ثم خطوة لمسافة (١٠) متر.
- الاقتراب من مسافة (١٥) متر أداء حجلة ثم خطوة ثم حجلة ثم خطوة لمسافة (١٥) متر.
- الاقتراب من مسافة (٢٠) متر أداء حجلة ثم خطوة ثم حجلة ثم خطوة لمسافة (٢٠) متر.
- التمرين الخامس عشر:** الاقتراب وعمل ثلاث خطوات فوق حواجز عدد (٣) ذات ارتفاع (٣٠) سم من ثم الوثبة في جفرة الوثب الثلاثي.

- التمرين السادس عشر:** الاقتراب من مسافة (١٠) متر مع وضع (٣) حواجز مقلوبة وأداء من فوقها الحجلة والخطوة وثم الوثب من فوق الحاجز في الجفرة.
- التمرين السابع عشر:** من وضع البداية الطائر بأقصى سرعة أداء ركضة تقريبه من مسافة (٢٠) متر والارتقاء واخذ حجلة ثم خطوة ثم الوثب على منصة القفز في الجفرة.
- التمرين الثامن عشر:** من مسافة (٣) خطوات ركض بالقفز مع وجود صندوق خشبي ذو ارتفاع (٤٠) سم والارتقاء فوقه وأداء الوثبة بالقدم المفضلة لدى الطالب.
- من مسافة (٦) خطوات ركض بالقفز مع وجود صندوق خشبي ذو ارتفاع (٤٠) سم والارتقاء فوقه وأداء الوثبة بالقدم المفضلة لدى الطالب.
- من مسافة (٩) خطوات ركض بالقفز مع وجود صندوق خشبي ذو ارتفاع (٤٠) سم والارتقاء وأداء الوثبة بالقدم المفضلة لدى الطالب.
- التمرين التاسع عشر:** الاقتراب من مسافة (١٠) متر ثم الارتفاع وأداء ثلاث حجلات بالقدم اليمنى واخذ خطوة الى الامام ثم الوثب في الجفرة.
- الاقتراب من مسافة (١٠) متر ثم الارتفاع وأداء ثلاث حجلات بالقدم اليسرى واخذ خطوة الى الامام ثم الوثب في الجفرة.
- التمرين العشرون:** الاقتراب من مسافة (١٠) متر ثم الارتفاع وأداء حجلة ثم ثلاث خطوات على شكل قفزات الى الامام ثم الوثب في الجفرة.
- التمرين الحادي والعشرون:** الاقتراب من مسافة (١٠) متر ثم الارتفاع وأداء ثلاث حجلات ثم اخذ خطوة الى الامام ثم الوثب في الجفرة.
- التمرين الثاني والعشرون:** الاقتراب من مسافة (١٠) متر مع وضع صناديق عدد (٦) ذات ارتفاع (٢٠) سم والحجل من فوقها مع اخذ خطوة بين الحواجز ثم الوثب في الجفرة.

نموذج لوحدة تعليمية خاصة

الأسبوع: الأول

المرحلة: الثانية

الهدف التعليمي: تحسين مرحلة الحجلة
دقيقة

وقت الجزء الرئيسي: ٦٥

الملاحظات	الوقت	التمرينات الخاصة	اقسام الوحدة التعليمية
التأكيد على فهم الطلاب كيفية اداء لمرحلة الحجلة.	١٠ دقيقة	شرح مرحلة الحجلة وتوضيحها للطلاب وربطها بمرحلة الركضة التقريبية.	القسم التعليمي
يساعد الركض بالقفز على زيادة ارتفاع مركز ثقل الجسم وهو أحد اهم المتغيرات البايوكينماتيكية للفعالية.	١٣ دقيقة	ت ^١ : من وضع البداية الطائر وزيادة السرعة تدريجيا أداء خطوات كبيرة ركض بالقفز لمسافة (١٠) متر. - أداء خطوات كبيرة ركض بالقفز لمسافة (١٥). - أداء خطوات كبيرة ركض بالقفز لمسافة (٢٠) متر.	القسم التطبيقي
التأكيد على زاوية الركبة لحظة الارتقاء لأداء الحجلة بحيث لا يجب ان يكون هناك انثناء كبير فيها عند الاستناد.	١٣ دقيقة	ت ^٢ : من وضع البداية الطائر بأقصى سرعة أداء ركضة تقريبية من مسافة (٢٠) متر والارتقاء على منصة القفز وأداء حجتين.	
ضبط الخطوات الثلاث الأخيرة مع ربط الارتقاء لأداء الحجلة.	١٤ دقيقة	ت ^٣ : من وضع التهيئة عمل ثلاث خطوات اقتراب ثم الارتقاء وأداء ثلاث حجلات بالرجل المفضلة (القائدة). - من وضع التهيئة عمل ثلاث خطوات اقتراب ثم الارتقاء وأداء ثلاث حجلات بالرجل الضعيفة.	
يقوم الطالب بضبط خطواته الثلاث الأخيرة بواسطة الاقماع وتعمل منصة القفز على إعطاء طالب ارتفاع اعلى لأداء ثلاث حجلات متتالية.	١٥ دقيقة	ت ^٤ : من التهيئة لبدء الركضة التقريبية بأقصى سرعة مع وضع اقماع ملونة عدد(٣) اخر ثلاث خطوات ومع وضع منصة قفز فوق لوحة الارتقاء للارتقاء عليها وأداء ثلاث حجلات.	

الأسبوع: الثاني

المرحلة: الثانية

الهدف التعليمي: تحسين اداء الخطوة والحجلة

وقت الجزء

الرئيسي: ٦٥ دقيقة

الملاحظات	الوقت	التمرينات الخاصة	اقسام الوحدة التعليمية
التأكد من فهم الطلاب كيفية أداء مرحلة الخطوة	١٠ دقيقة	شرح مرحلة الخطوة للطلاب وربطها بمرحلة الاقتراب والحجلة.	القسم التعليمي
التأكيد على عدم ميلان الجسم الى الامام عند الارتقاء لأداء الحجلة واجتياز الصندوق الخشبي.	٣١ دقيقة	ت ^١ : ركضه تقريبا من ٦-٨ خطوات ثم اخذ خطوة الارتقاء عن الأرض من فوق الصندوق (٥٠ سم) ثم سحب رجل الارتقاء لأداء الحجلة واحدة.	القسم التطبيقي
من خلال الارتقاء وأداء حجلات فوق الحواجز سوف تزداد زاوية وارتفاع نقطة الانطلاق للحجلة لكل طالب.	١٥ دقيقة	ت ^٢ : من وضع البداية الطائرة من مسافة (١٠) متر مع وضع حواجز عدد (٥) ذات ارتفاع (٤٠ سم) والمسافة بينها (٢,٥٠) متر وأداء حجله فوقها بالقدم (اليمنى). - من وضع الطائر لمسافة (١٠) متر مع وضع حواجز عدد (٥) ذات ارتفاع (٤٠) سم والمسافة بينها (٢,٥٠) متر وأداء حجلة فوقها بالقدم (اليسرى).	
التأكيد على تثبيت واتقان الأداء الفني لمرحلتين الاقتراب والحجلة بأفضل صورة وربطهما مع مرحلة الخطوة. والتأكيد على المتغيرات البايوكينماتيكية من خلال الأدوات والتمرينات المستخدمة في الوحدة التعليمية (الخطوات الأخيرة الثلاث، سرعة الانطلاق، زاوية الانطلاق، ارتفاع نقطة الانطلاق، زمن الاستناد والدفع)	١٤ دقيقة	ت ^٣ : الاقتراب من مسافة (١٠) متر ثم الارتقاء وأداء ثلاث حجلات بالقدم اليمنى واخذ خطوة الى الامام. - الاقتراب من مسافة (١٠) متر ثم الارتقاء وأداء ثلاث حجلات بالقدم اليسرى واخذ خطوة الى الامام.	