



جامعة الموصل
كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

تحليل خصائص بعض المتغيرات البايوميكانيكية لوضع تمارين تصحيحية لتطوير مستوى الاداء في فعالية الوثبة الثلاثية للناشئين

زيد عبد الستار حامد محمود العزاوي

اطروحة دكتوراه
تربية بدنية وعلوم الرياضة
اختصاص / بايوميكانيك

بإشراف
الأستاذ الدكتور محمد خليل محمد العكيدي

ملخص الاطروحة

" تحليل خصائص بعض المتغيرات البايوميكانيكية لوضع تمارين تصحيحية لتطوير مستوى الاداء في فعالية الوثبة الثلاثية للناشئين "

الباحث

زيد عبد الستار حامد العزاوي

١٤٤٣هـ

المشرف

أ.د. محمد خليل محمد العكدي

٢٠٢١م

وهدفت الدراسة التعرف على ما يأتي:

١. التعرف على قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية في الأداء الفني لمراحل فعالية الوثبة الثلاثية .
 ٢. التعرف على قيم وشكل بعض المتغيرات البايوكينماتيكية (دالة القوة - الزمن) لمراحل الوثبة الثلاثية .
 ٣. التعرف على قيم الانجاز لفعالية الوثبة الثلاثية.
 ٤. الكشف عن الاخطاء البايوميكانيكية لمراحل الوثبة الثلاثية.
 ٥. وضع تمارين تصحيحية وفقاً لعدد من المتغيرات البايوكينماتيكية لمراحل فعالية الوثبة الثلاثية.
 ٦. التعرف على تأثير التمارين التصحيحية في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لمراحل فعالية الوثبة الثلاثية .
 ٧. التعرف على تأثير التمارين التصحيحية في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لمراحل فعالية الوثبة الثلاثية .
 ٨. التعرف على تأثير التمارين التصحيحية في الانجاز لفعالية الوثبة الثلاثية.
- واقترض الباحث:**
- ١-تؤثر التمارين التصحيحية بشكل ايجابي في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لمراحل فعالية الوثبة الثلاثية.
 - ٢-تؤثر التمارين التصحيحية في تطوير بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لمراحل فعالية الوثبة الثلاثية لعينة البحث.
 - ٣-التمارين التصحيحية تزيد من الانجاز لمراحل فعالية الوثبة الثلاثية لعينة البحث.

واستخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة البحث ، وتكونت عينة البحث من (٥) واثبين يمثلون الواثبين الناشئين في المدرسة التخصصية لألعاب القوى في نينوى.

استخدم الباحث المقابلة ، والاختبار ، والقياس ، والملاحظة العلمية ، كوسائل لجمع البيانات، نُفِّذَت الملاحظة العلمية باستخدام ثلاث آلات تصوير فيديو بسرعة (١٢٠) صورة/ثانية وضعت آلة التصوير الأولى على بعد (٦) م على يمين الواثب ، وكانت العدسة بارتفاع (١,٠٥) م عن سطح الأرض، للحصول على قيم المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة بالخطوات الثلاث الأخيرة ومرحلة الحجلة ، في حين وضعت آلة التصوير الثانية على بعد (٦) م على يمين الواثب ، وكانت العدسة بارتفاع (١,٠٥) م عن سطح الأرض للتعرف على قيم المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة بمرحلة الخطوة والمسار الحركي للواثب، كما وضعت آلة التصوير الثالثة على بعد (٦,٧٠) م على يمين الواثب ، وكانت العدسة بارتفاع (١,٠٥) م عن سطح الأرض للتعرف على قيم المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة بمرحلة الوثبة ، واستخدم الباحث ثلاث منصات قوة وضعت على مرحلة نهوض كل من (الحجلة ، الخطوة ، الوثبة) واستخدم مقياس رسم طوله متر واحد صور بالوضعين الأفقي والعمودي لحساب معامل التحويل من الصورة إلى الحقيقة للحصول على المتغيرات البايوميكانيكية، وتم منح كل لاعب (٦) محاولات في الاختبار القبلي والبعدي ، وتم اختيار أفضل محاولة في الانجاز لتحليلها باستخدام البرامج الحاسوبية للتحليل الحركي ، وتم تحديد الأخطاء البايوميكانيكية لمراحل الوثبة الثلاثية عن طريق التحليل واقتراح منهج تصحيحي طبق على عينة الدراسة عن طريق (٢٤) وحدة تدريبية لتصحيح الأداء المهاري ، واعتمد الباحث على محتوى الدراسات المشابهة التي تناولت الوثبة الثلاثية.

وعولجت البيانات إحصائياً باستخدام برنامج (SPSS) للحصول على (المتوسط الحسابي ، والانحراف المعياري ، ومعامل الارتباط البسيط ، واختبار (t) للعينات المرتبطة ، واختبار شابيررو ويلك) والمعادلات التي ترتبط بالمتغيرات البايوميكانيكية.

واستنتج الباحث اهم الاستنتاجات ما يأتي:

١. التمارين التصحيحية المستخدمة في المنهاج التصحيحي كان لها تأثيراً ايجابياً في المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة بالخطوات الثلاث الاخيرة للركضة التقريبية .
٢. كان للتمارين التصحيحية المستخدمة تأثيراً ايجابياً في المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة بمرحلة الحجلة والخطوة والوثبة .
٣. حققت التمارين التصحيحية تأثيراً ايجابياً في المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة بأعلى ارتفاع لمراحل الوثبة الثلاثية (الحجلة ، الخطوة ، الوثبة) .

٤. التمارين التصحيحية كان لها تأثيراً ايجابياً في المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة لمراحل نهوض الوثبة الثلاثية (الحجلة ، الخطوة ، الوثبة).
٥. التمارين التصحيحية المستخدمة لها تأثيراً ايجابياً في المتغيرات البايوميكانيكية الخاصة للمراحل الكلية للوثبة الثلاثية (الحجلة ، الخطوة ، الوثبة) .
٦. كان للتمارين التصحيحية تأثيراً ايجابياً في المتغيرات الكينيتيكية الخاصة بمرحلة الحجلة والخطوة والوثبة.
٧. حققت التمارين التصحيحية تأثيراً ايجابياً في متغير الفرق الزاوي لمرحلة نهوض الوثبة.
٨. اما بقية المتغيرات البايوميكانيكية لمراحل الوثبة الثلاثية احدثت فرقا لم يرتقِ إلى مستوى المعنوية.

واوصى الباحث ما يأتي:

١. على المدربين إجراء اختبارات دورية والعمل على تحليل هذه الاختبارات للتعرف على أهم الأخطاء ، ووضع التمارين التصحيحية لها .
٢. ضرورة توفير الأجهزة والأدوات خاصة لتصحيح الأخطاء الميكانيكية في الأداء.
٣. الاهتمام بعناصر اللياقة البدنية الخاصة بفعالية الوثبة الثلاثية ، ويكون ذلك مصاحبا لعملية تطوير الأداء الفني .
٤. إعطاء التمارين التصحيحية وقتها الكافي في وحدات التدريب ، وذلك لما تتطلبه هذه التمارين من وقت لتصحيح الأخطاء .
٥. إجراء دراسات مشابهة أخرى لتتناول متغيرات ميكانيكية أخرى لم يتناولها الباحث بالدراسة الحالية.
٦. تأكيد المدربين على اختيار واثنين يمتازون بصفات جسمية خاصة وبسرعة عالية لكي يتجنبون ضعف الأداء في الوثب بسبب السرعة .
٧. التأكيد من قبل مدربين الأندية العراقية على ضرورة اتباع الأسس الميكانيكية العلمية في تعليم الوثبة الثلاثية وتدريبها بغية كشف نقاط الضعف والقوة في أداء اللاعبين والعمل على النهوض بتطوير الأداء.

University of Mosul
College of Sport
Education and Sports Sciences



" Analysis of the characteristics of some biomechanical variables to develop corrective exercises to develop the level of performance in the effectiveness of the triple jump for juniors"

Zaid Abd-ulsatar Hamead Allazawi

PhD thesis Physical Education and Sports Science

Supervised by:

Prof. Dr.

Muhammad Khalil Muhammad

Abstract

" Analysis of the characteristics of some biomechanical variables to develop corrective exercises to develop the level of performance in the effectiveness of the triple jump for juniors"

researcher

Zaid Abdul Sattar Hamid

1443 AH

Supervising

Prof. Dr. Muhammad Khalil Muhammad

2021 AD

The study aimed to identify the following:

1. Identifying the values of some biokinetic variables in the technical performance of the stages of the triple jump effectiveness.
2. Identify the values and form of some biokinetic variables (force-time function) for the triple jump stages.
3. Identifying the achievement values of the triple jump effectiveness.
4. Detection of biomechanical errors for the triple jump stages.
5. Develop corrective exercises according to a number of biokinetic variables for the stages of the effectiveness of the triple jump.
6. Identifying the effect of corrective exercises on some biokinetic variables for the effectiveness of the triple jump.
7. Identifying the effect of corrective exercises on some biokinetic variables for the effectiveness of the triple jump.
8. Recognizing the effect of corrective exercises on the achievement of the effectiveness of the triple jump.

The researcher assumed:

- 1- Corrective exercises positively affect some biokinetic variables of the triple jump effectiveness stages.

2- Corrective exercises affect the development of some bio kinetic variables for the effectiveness of the triple jump for the research sample.

3- Corrective exercises increase the achievement of the phases of the effectiveness of the triple jump for the research sample.

The researcher used the experimental method for its suitability to the nature of the research, and the research sample consisted of (5) jumpers representing the junior jumpers in the Specialized School of Athletics in Nineveh. The researcher used interview, test, measurement, and scientific observation as means of data collection. The scientific observation was carried out using three video cameras at a speed of (120) images/second. The first camera was placed at a distance of (6) m to the right of the jumper, and the lens was at a height of (1, 05) m from the surface of the earth, to obtain the values of the biomechanical variables related to the last three steps and the stage of the hop, while the second camera was placed at a distance of (6) m to the right of the jumper, and the lens was at a height of (1,05) m from the surface of the earth to identify the values of The biomechanical variables related to the step stage and the motor path of the jumper, and the third camera was placed at a distance of (6,70) m to the right of the jumper, and the lens was at a height of (1,05) m from the surface of the earth to identify the values of the biomechanical variables related to the stage of the jump, and the researcher used three Strength platforms were placed on the stage of the rise of each of (the hop, the step, the leap) and a one-meter scale was used to calculate the conversion factor from image to reality to obtain the biomechanical variables, and each player was given (6) attempts in the pre and posttest, And The best attempt at achievement was chosen to be analyzed using computer programs for kinetic analysis, and the biomechanical errors of the triple jump stages were identified by analysis and a corrective approach was proposed that was applied to the study sample through (24) training units to correct the skill performance, and the researcher relied on the content of similar studies that dealt with the jump Triple. The data were statistically processed using the SPSS program to obtain (arithmetic mean, standard deviation, simple correlation coefficient, t-test for correlated samples, Shapiro-Wilk test) and the equations that are related to the biomechanical variables.

The researcher drew the most important conclusions as follows:

1. The corrective exercises used in the corrective curriculum had a positive effect on the biomechanical variables of the last three steps of the approach run.
2. The corrective exercises used had a positive effect on the bio kinetic variables of the hopscotch stage, the step and the leap.
3. Corrective exercises had a positive effect on the bio kinetic variables of the highest height of the triple jump stages (hop, step, jump).
4. Corrective exercises had a positive effect on the biomechanical variables specific to the stages of the triple jump (hop, step, jump).
5. The corrective exercises used have a positive effect on the biomechanical variables of the total stages of the triple jump (hop, step, jump).
6. Corrective exercises had a positive effect on the kinetic variables of the hop stage, the step and the leap.
7. Corrective exercises had a positive effect on the angular difference variable for the stage of the rise of the jump.
8. As for the rest of the biomechanical variables of the triple jump stages, they made a difference that did not rise to the level of morale.

The researcher recommended the following:

1. The trainers should conduct periodic tests and work on analyzing these tests to identify the most important errors, and develop corrective exercises for them.
2. The necessity of providing devices and tools, especially for correcting mechanical errors in performance.
3. Paying attention to the elements of physical fitness related to the effectiveness of the triple jump, and that accompanies the process of developing technical performance.
4. Giving corrective exercises sufficient time in the training units, because these exercises require time to correct errors.

5. Conducting other similar studies to deal with other mechanical variables that the researcher did not address in the current study.
6. Confirmation of trainers to select jumpers with special physical characteristics and at high speed in order to avoid poor performance in jumping due to speed.
7. Emphasis by Iraqi club coaches on the necessity of following the scientific mechanical foundations in teaching and training the triple jump in order to detect weaknesses and strengths in the players' performance and work to promote performance development.