التنبؤ بمستوى الإنجاز بدلالة مرونة مفصل الكاحل لدى لاعبي الوثب العالي الشباب للمنطقة الجنوبية

مظفر عريبي بعيجي ، أ.د. عماد كاظم ياسر

العراق. جامعة ذي قار. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

imadkadhim@.utq.iq ، muzaffar6791@gmail.com

الملخص

تعد فعالية الوثب العالي من الفعاليات التي تحتاج الى اتقان أغلب مراحل التدريب وتكنيك خاص باللاعبين الذين يمارسونها إذ يجب أن تكون هذه التدريبات وفق الأداء الفني للحركات ذات العلاقة بالمهارة, وبما أن مفصل الكاحل يعد القاعدة الأساسية لجسم الانسان وله الدور الكبير في المجال الرياضي بشكل عام وبفعالية الوثب العالي بشكل خاص ؛ إذ يعد هذا المفصل الحيوي ذات التأثير المباشر في سير حركة الواثب واتقان المهارة وإنجاز متطلباتها الضرورية نتيجة لحركة هذا المفصل. إذ تركزت مشكلة البحث في أن كل الحركات سواء الحركة الأفقية منها أو العمودية لهما ارتباط وثيق بمقدار المرونة لمفصل الكاحل ومحدودية هذه المتغيرات لها تأثير مباشر في تحقيق الإنجاز في فعالية الوثب العالي ، وقد هدفت الدراسة الى التعرف على مقدار ثبات معنوية الانحدار لمستوى الإنجاز بدلالة المدى الحركي الأخمصي والظهري والمرونة الخارجية والداخلية لدى أفراد عينة البحث. وتوصل الباحثان الى الاستنتاجات الآتية ، إن المدى الحركي الأخمصي لمفصل القدم يعطي الأهمية الكبيرة في إشراك أكبر عدد ممكن من العضلات العاملة لأتاحتها لعمل المفصل بقوة أكبر ، وأن مرونة مفصل القدم للداخل ذات أهمية مباشرة في تحديد المسار الحركي المناسب للوثب العالي خصوصا في الخطوات الاخيرة التي يتطلب بها الميل الصحيح لعملية وثب خلال المسافة المطلوبة.

الكلمات المفتاحية: التنبؤ بمستوى الإنجاز ، مرونة مفصل الكاحل ، الوثب العالي

Predicting the level of achievement in terms of ankle joint flexibility among young high jumpers for the southern region

Muzaffar Oraibi Baiji, Prof.Dr. Emad Kazem Yasser

Iraq. Dhi Qar University. Faculty of Physical Education and Sports Sciences

muzaffar6791@gmail.com , imadkadhim@.utq.iq

Abstracts

The high jump is one of the activities that need to master most of the training stages and a special technique for the players who practice it, as these exercises must be in accordance with the technical performance of the movements related to skill, and since the ankle joint is the basic base of the human body and has a great role in the sports field in general and effectively especially high jump; As this vital joint has a direct impact on the progress of the jumper's movement, mastering the skill and fulfilling its necessary requirements as a result of the movement of this joint. As the research problem centered in that all movements, whether horizontal or vertical movement, are closely related to the flexibility of the ankle joint, and the limitations of these variables have a direct impact on achieving achievement in the effectiveness of the high jump. The plantar, dorsal, and external and internal flexibility of the research sample members. The researchers reached the following conclusions, that the plantar kinematic range of the foot joint gives great importance in engaging the largest possible number of working muscles to allow them to work the joint more strongly, and that the flexibility of the foot joint inward is of direct importance in determining the appropriate motor path for the high jump, especially in the last steps that require It has the correct inclination for the jump process within the required distance.

Keywords: achievement level prediction, ankle joint flexibility, high jump

1- المقدمة:

إن الاهتمام الكبير الذي توليه مختلف الدول يبنى على مقدار الأسس العلمية وان كانت صغيرة إذ إن لها أهمية كبيرة في تحقيق ما هو مطلوب وتعد أحد مقاييس التقدم لكل المتطلبات وأبرز العلوم التي بحثت في هذا المجال هوَ علم الاختبارات الرياضية الذي يبحث من خلالِ وسائله المختلفة الحقائق العلمية الدقيقة ، ولطالما نجحَ البحث العلمي في تقديمِ الكثير من الدراسات للتوصلِ لأمثلِ الحقائق العلمية . وتعتبر الاختبارات إحدى وسائل التقييم من خلال التشخيص عن طريق القياس والتوجيه في كل المناهج والبرامج والخطط المختلفة لجميع المستويات والمراحل العمرية فهي تقوم بدورها بوصفها مؤشراً للأداء الناجح , وتشير بوضوح إلى مدى التقدم والنجاح في تحقيق الأهداف الموضوعة، وإنّ التطور الحاصل في الفعاليات الرياضية فتحَ المجال أمام الباحثين للعمل في الكثير من مجالاتها المختلفة والمتنوعة لاستخدامها في التقييم والتقويم واتخاذ القرارات المناسبة في ضوء هذه الفعاليات ,وأما القياس فهو أداة محددة تؤشر لنا تحديد المستوى الحقيقي , الذي يبين و يعطي للفرد درجة ليتعرف على مستواه و قدراته و استعداداته أو كفاءته خلال الأداء، ولقد ثبت بالبحث العلمي أنّ القياسات تعد من أكثر أدوات التقييم استخداما لأنها من الدعائم الأساسية التي ترتكز عليها التربية الرياضية في إرساء قواعدها, وبهذا فإن استخدام الاختبارات والقياس كان لهُ أثر في تقدم بحوث التربية البدنية، وتقسيماتها المتعددة طبقاً للشكل أو الغرض أو المحتوى تعد عمليات التنبؤ واحدة من المهام التي تكشف لنا عن مقدار الجوانب المنطقية التي تبنى على عمليات التطبيق من أجل معرفة الواقع الحقيقي للأداء ومن ثم يمكن الوصول الى المعادلات التي يمكن أن تحقق لنا النتيجة التي يراد الوصل إليها في أدق تفاصيلها العلمية والتي تفيد اللاعب أو المدرب على حد سواء لماهية الحقيقة العلمية المراد معرفتها. (ww.minshawi.com/vb/showthread.phpt.2020.p11)

ويعد مفصل القدم من الأجزاءِ المهمة في الجسمِ ؛ لأنه القاعدة التي يرتكز عليها حمل وزن الجسم لذلكَ هو يتكون من عظامٍ وعضلاتٍ وأوتار وأربطة ومفاصل وأوعية دموية وغضاريف في أحسنِ حالاتها لتتمكن القدم من أداءِ وظائفها بتوازنٍ وانسيابيةٍ ، وبما أن مفصل الكاحل يعد القاعدة الأساسية لجسم الإنسان وله الأثر الكبير في المجال الرياضي بشكل عام وبفعالية الوثب العالي بشكل خاص إذ يعد هذا المفصل الحيوي ذات التأثير المباشر في سير حركة الواثب واتقان المهارة وإنجاز متطلباتها الضرورية نتيجة لحركة هذا المفصل وإن مقدار مداه الحركي له الجانب الأكبر في تحقيق نجاح هذه الفعالية كذلك مقدار انسيابية أداء الحركة وإخراج الحركة بصورتها المثالية وتحقيق الأهداف التي يسعى اليها الواثب. وإن الوثب العالي من الفعاليات التي تحتاج الى اتقان أغلب مراحل التدريب وتكنيك خاص باللاعبين الذين يمارسونها إذ يجب أن تكون هذه التدريبات وفق الأداء الفني للحركات

ذات العلاقة بالمهارة. تكمن أهمية البحث في المعرفة العلمية لمتغيرات مفصل الكاحل لدى أفراد عينة البحث وتحديد مستوى إنجازهم من خلال القياسات الخاصة لهذه المتغيرات وتحقيق متطلبات نجاح الفعالية ومستوى الواثب من أجل تحقيق الهدف المنشود من جراء هذا البحث الميداني. من خلال المتابعة الميدانية لفعالية الوثب العالي لاحظ الباحث أن المنطقة الاكثر شيوعاً التي يتم التغاضي عنها في الجسم أثناء التدريب هي القدمين وهناك الكثير من المدربين واللاعبين لا يعيرون أهمية لمفصل الكاحل مما يؤثر سلباً في أدائهم الحركي ويؤثر بشكل كبير في إنجازهم الرياضي ، كما لاحظ الباحث أن في الجزء التمهيدي من المرحلة التقربية الذي يتم في خط مستقيم والذي يكون الهدف الاساسي منه هو اكتساب السرعة المناسبة المثلى في التعجيل(زيادة السرعة تدريجياً) وبإيقاع حركي موزون، أن هناك محدودية في مرونة مفصل الكاحل التي تنعكس سلباً على زيادة مساحة تماس القدم مع الارض ومن ثم زيادة المدة الزمنية للحركة الانتقالية خلال الخطوات ، ومن المؤكد أن زيادة استقرار القدم على الارض خلال الخطوات تفقد اللاعب مقدارا من السرعة الخطية، كذلك عدم تحقيق إيقاع حركي موزون، كما لاحظ الباحث أيضاً أن خلال الخطوات الاخيرة في الجزء الرئيسي من الركضة التقربية والذي يتم على شكل ربع قوس دائري أن هناك ضعف في مقدار المرونة الجانبية لمفصل الكاحل ، إذ يقاوم القافز بالميلان للداخل للاتجاه المعاكس لكي يتعادل مقدار الشد الداخلي مع مقدار الدفع الخارجي للقوة الطاردة المركزية التي تدفع الجسم نحو العارضة، ويزداد هذا المعدل بمقدار الزيادة النسبية للسرعة التي يكتسبها القافز خلال زيادة التردد بخطواته الاخيرة، ولاحظ الباحث أيضاً أن في خطوة النهوض، أذ يكون مركز ثقل الجسم بنقطة عمودية على قدم الارتكاز أثناء النهوض أو الارتقاء حيث تزداد فاعلية المركبة العمودية بالنسبة للمركبة الافقية، إذ أن مرونة مفصل الكاحل لها تأثير مباشر في تحويل السرعة الافقية الى سرعة عمودية في هذه الخطوة، وهذه الاسباب الجوهرية التي دفعت الباحث لدراسة هذه المشكلة من أجل التعرف على الحلول المناسبة وجعلها أمام العاملين في هذا المجال بموجب نتائج هذه الدراسة.

ويهدف البحث الى:

1- التعرف على مستوى الإنجاز لدى واثبي العالي من أفراد عينة البحث.

2- استنباط معادلات تنبؤيه لمستوى الإنجاز بدلالة مرونة مفصل الكاحل لأفراد عينة البحث.

3- التعرف على مقدار ثبات معنوية الانحدار لمستوى الانجاز بدلالة مرونة مفصل الكاحل لدى أفراد عينة البحث.

2- اجراءات البحث:

2-1 منهج البحث: استخدم الباحثان المنهج الوصفي بأسلوب النمط المسحي لملائمته لطبيعة ومشكلة البحث.

2-2 مجتمع البحث وعينته:

اشتمل مجتمع البحث على واثبي العالي في المدارس التخصصية لألعاب القوى في المنطقة الجنوبية, فئة الشباب وهم يمثلون مجتمع الأصل , اختار الباحثان عينته بأسلوب الحصر الشامل وعددهم (35) واثباً من فئة الشباب في الوثب العالي من المنتظمين في التدريب في المدارس التخصصية للمنطقة الجنوبية, وتمثل عينة البحث نسبة 85.71% من مجتمع الأصل بعد استبعاد خمسة واثبين للتجربة الاستطلاعية , ووجد الباحثان أن العينة متجانسة بمتغير الوزن والطول والعمر من خلال قيمة معامل االلتواء الذي يقع في ضمن حدود ±3 (أي ضمن الحدود الطبيعية للتوزيع الطبيعي) والجدول(1) يبين الوصف الإحصائي لعينة البحث لغرض التجانس.

الجدول (1) يبين الوصف الإحصائي لعينة البحث لغرض التجانس

ت	المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الوسيط	ع	معامل االلتواء
1	الوزن	كغم	62.43	62	6.503	0.198
2	الطول	سم	183	180	7.023	1.281
3	العمر	سنة	18.5	18.1	0.787	1.524

2-3-1 الوسائل والادوات والاجهزة المستخدمة في البحث:

- المصادر العربية والأجنبية.
- الشبكة العالمية (الأنترنيت).
- الملاحظة والتحليل.
- استمارة الاستبيان.
- فريق العمل المساعد.
- المقابلات الشخصية.
- القياسات والاختبارات.
- البرمجيات والتطبيقات المستخدمة في الحاسوب.

2-3-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة:

- جهاز قياس درجة مرونة مفصل الكاحل عند أقصى المرونة.
- كاميرا(SONY) لغرض التوثيق.
- شريطا قياس بطول (2م) و(20م) عدد (1).
- جهاز وثب عالٍ قانوني عدد (1).
- ميزان لقياس الوزن عدد (1).
- جهاز حاسوب (لاب توب) نوع (ASUZ) عدد(1).
- شريط لاصق لتثبيت العلامات.

2-4 المتغيرات قيد الدراسة والمستخرجة بواسطة جهاز قياس مرونة الكاحل:

لغرض تحديد أهم المتغيرات قيد الدراسة التي تؤثر في فعالية الوثب العالي وبعد عرضها على الخبراء والمختصين في مجال الاختبارات والوثب العالي , توصل الباحثان إلى أهم المتغيرات المؤثرة في فعالية الوثب العالي التي يتم استخراجها من خلال جهاز قياس مرونة الكاحل كما في جدول(2).

جدول (2) يبين صلاحية متغيرات المرونة لمفصل القدم

ت	المتغيرات	عدد الخبراء	الاختيار	درجة كا^2	النتيجة
1	مرونة مفصل الكاحل للخرج	9	8	5.444	مقبول
2	مرونة مفصل الكاحل للداخل	9	9	8.0	مقبول

2-4-1 مرونة مفصل الكاحل (الانثناء الداخلي والخارجي)

وهي حركة مفصل الكاحل الجانبية وانثناؤه للداخل والخارج بعد أداء اللاعب هذه الحركات لأقصى المرونة التي يمكن أن يصل إليها مفصل الكاحل ضمن مداه التشريحي، إذ يتم تسجيل درجة المرونة بالاتجاهات المطلوبة من خلال جهاز قياس مرونة الكاحل وكما موضح في الشكل (1).

الشكل(1) يوضح قياس مرونة الكاحل

2-5 الاختبار المستخدم:

- اختبار إنجاز الوثب العالي: (صريح عبد الكريم ، خولة إبراهيم ، 2010 ، ص173)

- الهدف من الاختبار: قياس المستوى الرقمي للوثب العالي

- وحدة القياس: المتر

- الأدوات: جهاز وثب عالٍ قانوني, شريط قياس, استمارات تسجيل.

- وصف الأداء: يقوم كل واثب بضبط المسافة المحددة له إذ إن خطوات الاقتراب تتراوح بين (7-9) خطوات تكون أولا في خط مستقيم ثم تنتهي خلال (3-5) خطوات الأخيرة بشكل منحنٍ استعدادا للارتقاء فطول خطوات الاقتراب عند كل واثب محددة تم تقنينها خلال التدريب ومن خلال القياسات الجسمية , وبعد إجراء تمارين الإحماء بشكل كامل يقوم بأداء بعض المحاولات على ارتفاع العارضة المناسب له وبعد ضبط المسافة والارتفاع يؤدي كل فرد من أفراد العينة اختبار الوثب العالي من ركضة تقربيه وتطبق على كل واثب شروط الاتحاد الدولي لألعاب القوى في فعالية الوثب العالي في تنفيذ المحاولات .

- التسجيل: يبدأ الاختبار بعد أن يقوم الواثبون بضبط الركضة التقريبية وتحديدها، وقد منحوا بعض المحاولات لعملية الإحماء قبل بدء الاختبار. يتم تصوير جميع المحاولات، وتحليل أفضل محاولة ولأعلى ارتفاع يصل إليه كل واثب, ويسجل أحسن رقم يحققه الواثب في المسافة العمودية عند عبوره العارضة دون اسقاطها ويتم قياسه بواسطة شريط القياس المثبت على القوائم.

2-6 جهاز قياس مرونة الكاحل: (عماد كاظم ياسر , محمد حسن طعيمة , 2018)

- اسم الجهاز: جهاز قياس مرونة الكاحل.

- الغرض من الجهاز:

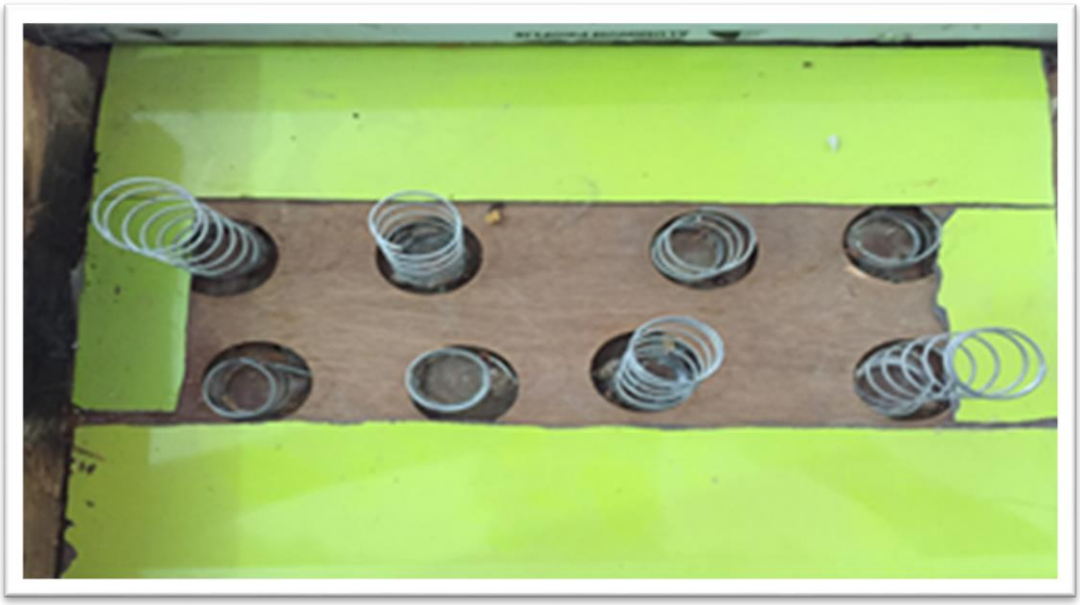
1- قياس درجة مرونة مفصل الكاحل عند أقصى المرونة (الثني للأعلى , المد للأسفل, للداخل, للخارج)

2- قياس مستوى الألم عند إصابة الكاحل بكل الاتجاهات.

مكونات الجهاز:

- نابض حلزوني:

تم استخدام نابض حلزوني عدد (8) مثبتة بالقاعدة الخشبية للجهاز، اثنان منهم لمنع الشفت من الحركة و(6) مختلفة الأطوال ، ثلاثة في كل جانب مربوطة بالدائرة الكهربائية تعمل عند حدوث لمس مع الشفت الحديدي وكما مبين في الشكل (2)



شكل (2) يوضح النوابض الحلزونية مثبتة بالقاعدة الخشبية للجهاز

– المصباح الكهربائي:

تم استخدام مصابيح كهربائية عدد (6) مثبتة في الإطار الألمنيوم ومختلفة الألوان وبواقع ثلاثة لكل جهة مربوطة بالدائرة الكهربائية وبواقع مصباح واحد مع كل نابض حلزوني يضيء عند ملامسة النابض للشفت الحديدي ليمثل كل لون من المصابيح نابضاً حلزونياً وكما مبين في الشكل (3)

شكل (3) يوضح عدد وألوان المصابيح مع لوحة القياس مثبتة على الإطار الألمنيوم

– لوحة القياس مع المؤشر:

تم استخدام لوحة القياس لتحديد زاوية ودرجة الثني للتناسب مع لون المصباح المحدد لتمثل درجة الثني لمفصل الكاحل وكما مبين في الشكل (3)

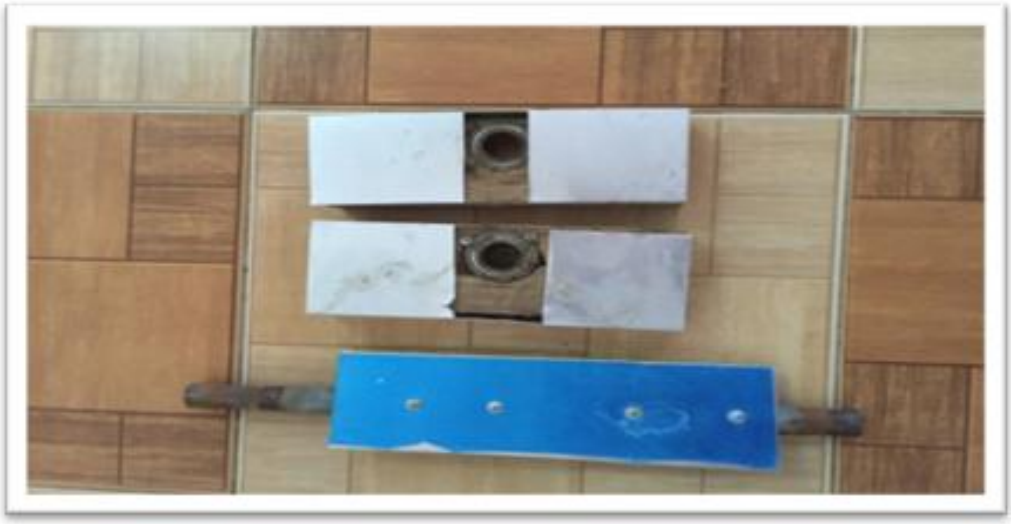
– الدائرة الكهربائية:

ترتبط كهربائية الجهاز بميكانيكيتهِ فعند حركة قاعدة القدم باتجاه المستوى الأول يحدث تماس بين القاعدة والنابض الحلزوني المخصص للمستوى الأول تصل الدائرة الكهربائية مما يؤدي الى اشتغال الضوء الأحمر ويستمر عمل الدائرة الكهربائية مع درجة ميلان قاعدة القدم (علما أن لكل مستوى دائرة كهربائية منفصلة عن الأخرى وللجانبين اليمين واليسار) وتم استخدام بطاريات 9 فولت عدد (6) مع أسلاك كهربائية للتوصيل وكما موضح في الشكل (4).

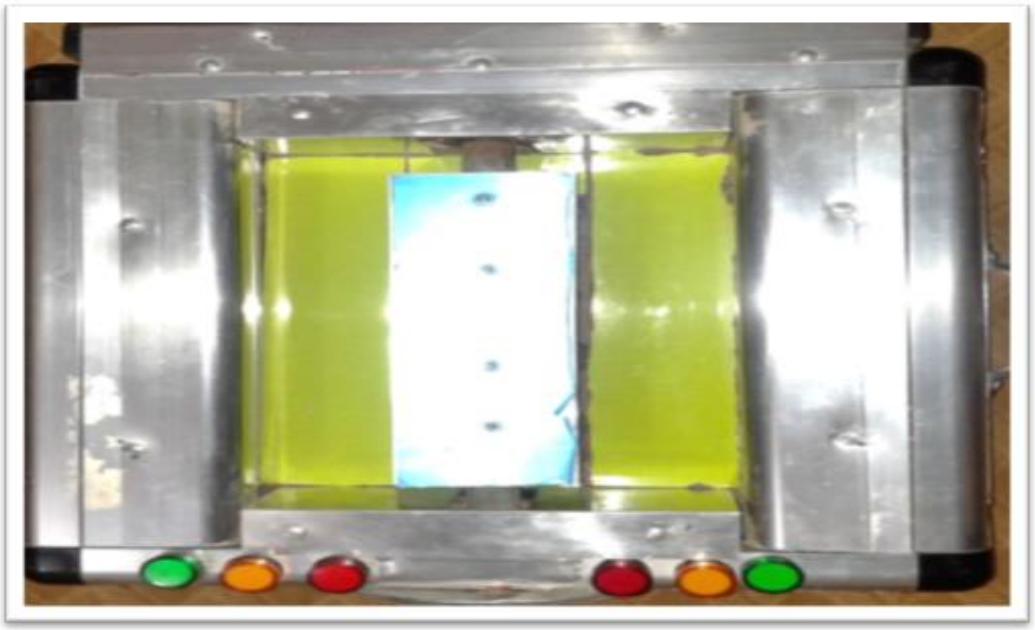
شكل(4) يوضح كهربائيات الجهاز

– الشفت الحديد مع قاعدته:

تم استخدام شفت حديد وبطول 60 سم مع قاعدة لحمله وتحتوي على بوليبرن ليسهل حركته للجانبين للتناسب مع جهة الثني للكاحل وكما موضح في الشكل (5)



شكل (5) يوضح الشفت الحديدي مع القاعدة



شكل (6) يوضح الشكل النهائي للجهاز

– طريقة عمل الجهاز:

يوضع الجهاز على الأرض يقوم المختبر بالارتقاء على الجهاز بوضع القدمين على جانبي الجهاز ثم يقوم بنقل أي قدم على القاعدة المتحركة الى جهتي اليمين واليسار بحرية كاملة وهذه القاعدة مثبتة على الشفت الحديدي في منتصف الجهاز من بدايته حتى النهاية يقوم المختبر بتحريك القدم الي جهتي اليمين واليسار (الداخلية والخارجية) واذا كانت القدم اليسار فان الحركة تكون الى جهة اليسار وان كلا الحركتين (اليمين _اليسار)هو ما يعرف بالمرونة الداخلية والخارجية لمفصل الكاحل.

في أثناء أية حركة لمفصل الكاحل من خلال القاعدة الموصلة من الأسفل أربعة نوابض حلزونية اثنان منها موضوعة بشكل قطري الاول في الزاوية العليا من جهة اليمين والثاني في نهاية القاعدة من جهة اليسار الغرض منها هو إعطاء التوازن فقط الى القاعدة.

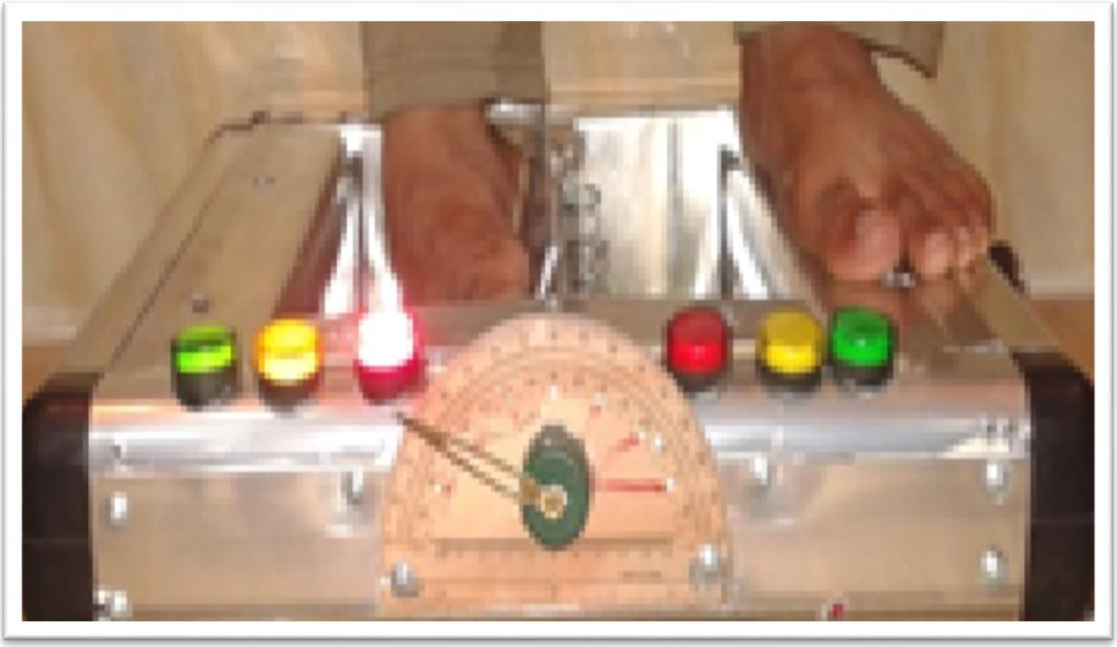
ومن ثم يمكن أداء القياس للكاحل من خلال وضع القدم بشكل يتقاطع مع القاعدة من أجل أن يكون القياس لحركة الانثناء الأخمصي والظهري لمفصل الكاحل ونفس طريقة القياس إلا أن حركة مفصل الكاحل تكون للأسفل والاعلى.

أما (6) نوابض الأخرى فهي موزعة اسفل القاعدة المتحركة كل 3 على جهة هذه النوابض متباينة في الارتفاع موزونة حسب زاوية ميل مفصل الكاحل وحسب إضاءة المصباح مع زاوية ميل الزاوية التي يحددها انثناء الكاحل.

حركة القاعدة قسمت على ثلاثة مستويات كل مستوى (30) درجة أي إنها تعمل بثلاث زوايا من درجة الصفر الى (30) منها الى (60) ومنها الى درجة (90) بحيث تكون المحصلة النهائية بزاوية (90) درجة وهي تمثل المرونة الكاملة لمفصل الكاحل للشخص السليم وتوجد بين الزوايا الثلاث درجات دقيقة أو جزئية خاصة بالمدى الحركي لمفصل الكاحل .

– التسجيل:

يتم تسجيل الزوايا بالاتجاهات بعد إجراء الاختبار للاعب وهو يؤدي هذه الحركات لأقصى المرونة التي يمكن أن يصل إليها مفصل الكاحل لكلا الحركتين الجانبية والعمودية وكما موضح في الشكل (7).



شكل (7) يوضح جهاز قياس مرونة الكاحل وطريقة عمله

2-7 التجربة الاستطلاعية:

تعد التجربة الاستطلاعية تدريباً عملياً للباحث للوقوف بنفسه على السلبيات والإيجابيات التي تقابله في أثناء الاختبار لتفاديها، وقد أجرى الباحثان التجربة الاستطلاعية يوم الخميس الساعة الثانية مساءً بتـــاريخ 2021/2/18 وشملت (5) من اللاعبين الذين تم استبعادهم من التجربة الرئيسة والغرض من هذه التجربة التأكد من الأدوات والأجهزة المستخدمة والاتفاق مع الملاك المساعد وتحديد الموعد المناسب للاختبار، ثم قام الباحثان بالتأكد من مكان إجراء الاختبارات وتحديد مكان الاختبار وبعد ذلك ومن خلال التنسيق مع إدارة المدرسة التخصصية على موعد إجراء الاختبارات.

وكان الهدف من إجراء التجربة الاستطلاعية:

1- التأكد من صلاحية الأدوات المستخدمة وملاءمتها عند إجراء التجربة.

2- اكتساب فريق العمل الخبرة الميدانية في كيفية إجراء الاختبارات والقياسات .

3- معرفة وتحديد الوقت اللازم لتنفيذ موعد التصوير والاختبار.

4- تحديد أماكن وارتفاعات الكاميرات و شرح تفاصيل التصوير

5- التعرف على الصعوبات التي قد تواجه الباحثان في التجربة الرئيسة.

6- إجراء الأسس العلمية للاختبارات المستخدمة.

ومن أجل الحصول على الأسس العلمية لاختبار إنجاز الوثب العالي الذي يتحدد بالصدق والثبات والموضوعية فقد تم إجراء الآتي:

2-8 الأسس العلمية للاختبار:

2-8-1 ثبات الاختبار:

لأجل التحقق من ثبات الاختبارات المستخدمة استخدم الباحثان طريقة الاختبار وإعادة الاختبار إذ تم تطبيق الاختبار على عينة مكونه من (5) من اللاعبين الذين تم استبعادهم من التجربة الرئيسة واجريت هذه التجربة بتاريخ 2021/2/18 وقد تم إعادة الاختبار بعد (5) أيام بتاريخ 2021/2/24 بعدها تمت معالجة البيانات إحصائيا إذ استخدم معامل الفا كرون باخ كما مبين في جدول (3).

الجدول (3) يبين اختبارات المعاملات العلمية لاختبار الانجاز بالوثب العالي

المتغيرات	عدد العينة	معامل"ألفا كرون باخ Cronbach's Alpha	مستوى الدلالة (0.05)	معامل الصدق Based on Standardized Items
اختبار الإنجاز	5	0.91	0.01	0.95

من خلال ملاحظة الجدول (3) تبين أن الاختبار قد اكتسب صفة الثبات والاستقرار إذ يعد الثبات شرطاً من شروط الأسس العلمية؛ لأن درجة معامل الفا كرون باخ عالية المستوى عند إعادة الاختبار مرتين يدل على معامل ثبات الاختبار وذلك إذا كان الارتباط معنوياً

(قيس ناجي ، بسطويسي احمد , ص127)

2-8-2 صدق الاختبار:

يعد الصدق أهم شروط الاختبار الجيد ، فالاختبار الصادق هو الذي ينجح في قياس ما وضع من أجله.

(قيس ناجي ، بسطويسي احمد ، ص150)

ومن أجل إعطاء صفة الشرعية لهذه الاختبار في تطبيقه على عينة البحث استخدم الباحثان نوعين من الصدق منها :

أ- صدق المحتوى:

من خلال عرض الاختبار على الخبراء والمختصين في المجال التخصص الرياضي للحكم على مدى صلاحية هذا الاختبار في قياس الصفة المراد قياسها، إذ اتفق الخبراء والمختصون على صلاحية هذا الاختبار إذ يذكر بأنه "يمكن أن نعد الاختبار صادقاً إذا تم عرضه على عدد من المتخصصين في المجال الذي يقيسه الاختبار وحكموا بأنه يقيس ما وضع لقياسه بكفاءة

(مصطفى محمود الإمام وآخرون ، 1990 ، ص127)

وبهذا حقق الباحثان أحد أنواع الصدق وهو الصدق المحتوى.

ب- الصدق الذاتي:

يطلق عليه أيضا مؤشر الثبات ، وهو صدق الدرجات التجريبية نسبة للدرات الحقيقية التي خلصت من شوائب أخطاء الصدفة ، ومن "ثم فان الدرجات الحقيقية هي الميزان أو المحك الذي ينسب إليه صدق الاختبار (محمد محمود عبد الدايم ، محمد صبحي حسانين ، 1999 ، ص85)

2-8-3 موضوعية الاختبار:

يشير إلى "أن الاختبار يعتبر موضوعيا إذا كان يعطي الدرجة نفسها بغض النظر عمن يصححه". وهذا يعني استبعاد الحكم الذاتي للمجرب ، أي إنه كلما زادت الذاتية قلت الموضوعية ، والاختبارات المستخدمة في البحث على درجة عالية من الموضوعية ؛ لأنه واضح وسهل الفهم والتطبيق من قبل أفراد العينة وبعيد عن التقويم الذاتي إذ إن طريقة التسجيل في الاختبار واضحة ، وتم حساب الموضوعية للاختبار من خلال تقييم مستوى ثبات الاختبار إذ قرر حسانين أنه "يعد الاختبار موضوعياً اذا كانت درجة ثباته عالية"

(محمد محمود عبد الدايم ، محمد صبحي حسانين ، ص93)

2-9 التجربة الرئيسة:

قام الباحثان بإجراء التجربة الرئيسة يوم الأربعاء بتاريخ 2021/2/24 وفي تمام الساعة الثانية مساءً على ساحة المدرسة التخصصية في ملعب الشطرة ، إذ تم إجراء التجربة على واثبي العالي في المنطقة الجنوبية والبالغ عددهم (30 واثباً) إذ أعطي كل واثب ثلاث محاولات بعد إجراء عملية الإحماء وتم تسجيل أفضل محاولة ناجحة لأعلى ارتفاع يحققه الواثب وقام الباحثان بقياس مرونة الكاحل لكل واثب بعد الانتهاء من اختبار انجاز الوثب العالي، وتم تسجيل درجات المرونة لمفصل الكاحل الخاصة بكل لاعب لمعالجتها إحصائياً .

2-10 الوسائل الإحصائية:

قام الباحثان بإجراء المعالجات الإحصائية باستخدام الحقيبة الإحصائية (spss.24) باستخدام الوسائل الإحصائية الآتية:

- الوسط الحسابي
- الخطأ المعياري
- الانحراف المعياري
- معامل الالتواء
- معامل ألفا كرونباخ
- مربع كا
- الانحدار الخطي البسيط

3-1 عرض وتحليل ومناقشة النتائج:

عرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها بعد أن استكمل الباحثان جمع البيانات الناتجة عن الاختبارات المستخدمة التي وضعت في جداول لما تمثله من سهولة في استخلاص الأدلة العلمية ؛ ولأنها أداة توضيحية مناسبة للبحث تمكن من تحقيق فرضيات البحث وأهدافه في ضوء الإجراءات الميدانية التي قام بها الباحثان.

جدول (4) يبين درجات الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والخطأ القياسي للمتغيرات المدروسة

المتغيرات	وحدة القياس	الاوساط الحسابية	الانحراف المعياري	الخطأ القياسي
مرونة مفصل الكاحل للداخل	درجة	78.2000	6.2707	1.145
المرونة مفصل الكاحل للخارج	درجة	47.2667	4.12223	0.753
الانجاز	سنتيمتر	179.2333	7.47725	1.366

يتبين من خلال عرض نتائج جدول (4) ان الوسط الحسابي لمتغير مرونة مفصل الكاحل للداخل هو(78.2000) وبانحراف (6.2707) وبخطأ قياسي قدره (1.145) أما متغير مرونة الكاحل للخارج فان الوسط الحسابي قدره (47.2667) وبانحراف معياري مقداره (4.12223) وكان الخطأ القياسي لهذا المتغير هو (0.753) أما متغير الإنجاز لدى أفراد عينة البحث فقد بلغ وسطهم الحسابي (179.2333) وبانحراف معياري قدره (7.47725) والخطأ القياسي في هذا المتغير هو (1.366) . وتشير قيم الخطأ القياسي الصغيرة الى أن معظم العينات المتعلقة بالمتغير المستقل والمتغير التابع مشابهة لقيمتها في العينة المجمعة (المجتمع) وهذا يعني أن هناك اختلاف قليل بين العينات المتشابهة.

3-2 عرض وتحليل ومناقشة نتائج التنبؤ بالإنجاز بدلالة المرونة لمفصل الكاحل:

3-2-1 عرض وتحليل نتائج المرونة لمفصل القدم للداخل:

جدول (5) يبين نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط للتنبؤ بالإنجاز بدلالة مرونة مفصل الكاحل للداخل

النموذج		Rمعامل الارتباط	R2 معامل التحديد	R2 مربع معامل الارتباط المعدل	الخطأ المعياري للتقدير	قيمة (t)	قيمة (F)	مستوى الدلالة
المستقل	التابع							
الإنجاز	مرونة الكاحل للداخل	0.873	0.762	0.76	1.229	25.280 دالة عند 0.00	6.098 دالة عند 0.020	0.05

يتبين من خلال الجدول (5) أن قيمة (F) لنموذج الانحدار الخطي تساوي (6.098) عند مستوى دلالة (0.020) مما يدل على وجود دلالة احصائية لنموذج الانحدار الخطي البسيط الذي تم التنبؤ به للإنجاز بدلالة مرونة مفصل الكاحل للداخل عند مستوى دلالة 0.020

يتبين كذلك أن قيمة معامل الارتباط تساوي 0.873 وعند تربيعها اصبحت قيمة معامل التحديد تساوي 0.762 أي ان النموذج يفسر 70% من التباين الكلي للمتغير التابع (مرونة الكاحل للداخل) وبعد تعديل أثر المتغير المستقل أصبح R المعدل يساوي 0.76 مما يعني أن النموذج يفسر 76 بالمئة من التباين الكلي للمتغير التابع. وعليه أن النموذج نموذج جيد يحقق 76 بالمئة من التنبؤات.

ولمعرفة درجة مساهمة المتغير المستقل (الإنجاز) في المتغير التابع (مرونة الكاحل للداخل) تم حساب معاملات بيتا القياسية كما مبين في الجدول الآتي.

جدول (6) يبين معامل (بيتا) لمساهمة المتغير المستقل (الإنجاز) في المتغير التابع (مرونة مفصل الكاحل للداخل)

المتغيرات		المعاملات المعيارية		المعاملات القياسية	مستوى الدلالة
المتغير المستقل	المتغير التابع	معامل B	الخطأ المعياري	قيمة (beta)	0.00
الإنجاز	مرونة الكاحل للداخل	0.173	0.70	0.423	

يلاحظ من خلال جدول (6) وجود دلالة احصائية للتنبؤ بالإنجاز بدلالة مرونة الكاحل للداخل عند مستوى دلالة 0.00

3-2-2 عرض وتحليل نتائج المرونة لمفصل القدم للخارج:

جدول (7) يبين نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط للتنبؤ بالإنجاز بدلالة مرونة مفصل الكاحل للخارج

النموذج		Rمعامل الارتباط	R2 معامل التحديد	R2 مربع معامل الارتباط المعدل	الخطأ المعياري للتقدير	قيمة (t)	قيمة (F)	مستوى الدلالة
المستقل	التابع							
الإنجاز	مرونة الكاحل للخارج	0.376	0.141	0.14	0.808	25.280 دالة عند 0.00	4.614 دالة عند 0.041	0.05

يتبين من خلال الجدول (7) أن قيمة (F) لنموذج الانحدار الخطي تساوي (4.614) عند مستوى دلالة (0.041) مما يدل على وجود دلالة احصائية لنموذج الانحدار الخطي البسيط الذي تم التنبؤ به للإنجاز بدلالة مرونة مفصل الكاحل للخارج عند مستوى دلالة 0.041

يتبين كذلك أن قيمة معامل الارتباط تساوي 0.376 وعند تربيعها اصبحت قيمة معامل التحديد تساوي 0.141 أي ان النموذج يفسر 14% من التباين الكلي للمتغير التابع مرونة الكاحل للخارج وبعد تعديل أثر المتغير المستقل أصبح R المعدل يساوي 0.14 مما يعني أن النموذج يفسر 14 بالمئة من التباين الكلي للمتغير التابع. وعليه أن النموذج نموذج يحقق 14 بالمئة من التنبؤات.

ولمعرفة درجة مساهمة المتغير المستقل (الإنجاز) في المتغير التابع (مرونة الكاحل للخارج) تم حساب معاملات بيتا القياسية كما مبين في الجدول الآتي

جدول (8) يبين معامل (بيتا) لمساهمة المتغير المستقل (الإنجاز) في المتغير التابع (مرونة مفصل الكاحل للخارج)

المتغيرات		المعاملات المعيارية		المعاملات القياسية	مستوى الدلالة
المتغير المستقل	المتغير التابع	معامل B	الخطأ المعياري	قيمة (beta)	0.00
الإنجاز	مرونة الكاحل للخارج	1.174	0.081	0.376	

يلاحظ من خلال جدول (8) وجود دلالة احصائية للتنبؤ بالإنجاز بدلالة مرونة الكاحل للخارج عند مستوى دلالة 0.00

3-2-3 مناقشة نتائج التنبؤ بالإنجاز بدلالة المرونة لمفصل القدم:

من خلال النتائج التي تم التوصل اليها يرى الباحثان أن المرونة إحدى عناصر اللياقة البدنية التي تسهم مع غيرها كالقوة والسرعة والتحمل في بناء وتطوير الأداء الحركي عند اللاعب ، ومن خلال التجربة يرى الباحثان أن معظم الفعاليات تحتاج لهذا العنصر المهم ولكن تبدو النسب متباينة ، والرياضي الذي يمتاز بمرونة جيدة سوف تساعده مرونته على استخدام بقية عناصر اللياقة البدنية الأخرى بجهد قليل وبزمن قصير لتحسين الإنجاز وتطويره ، كذلك ضعف المرونة عند اللاعب يؤدي إلى ضعف مستوى الإنجاز الرياضي ، ومن جانب آخر يعد هذا العنصر أحد العناصر الوقائية من الإصابة؛ إذ إن المفصل الذي يكتسب مرونة كافية يسهم في أن يكون معرضاً للإصابة بشكل قليل ، حيث اكد عبد الستار جاسم " أن عنصر المرونة في المفاصل يقلل من حدوث الإصابة عند أغلب الفعاليات"

(عبد الستار جاسم , عايدة علي حسين ,1991 , ص85)

كما إن المبالغة فيها تؤثر تأثيرا ضارا على القوة ، لذا لابد من الانتباه عند التدريب لتطويرها.

ويرى الباحثان في هذا المجال علينا أن نفرق بين المرونة والمطاطية ، فالمرونة تتم في المفاصل ويتحرك المفصل تبعا لمداه التشريحي ، والمطاطية هي مدى حركة الألياف العضلية وهي إحدى العوامل المؤثرة في المرونة ، كما أن تمرينات القوة والسرعة لها علاقة كبيرة في تحسين مستوى المرونة عند اللاعب ، لذا فان امتلاك اللاعب الواثب مقداراً لمرونة مفصل الكاحل التي تساعده في الحصول على الحركة بشكلها الطبيعي مضافا له إمكانية مطاطية الألياف العضلية للساق أيضا بشكلها المناسب فكلاهما يعمل ويسهم في الحصول على مقدار العمل الحركي المناسب وتحقيق متطلبات العمل الحركي في الحصول على الإنجاز المناسب. ويرى الباحثان أن من مميزات عنصر المرونة أنها تعطي الحرية الواسعة للأداء الحركي دون عمليات التقيد أو الشد العضلي والتي تعكس ناتج الحركة بشكل مثالي حيث يرى سليمان علي أنها "تزيد مرونة المفصل عند اللاعب على تحريك الجسم وأجزائه في مدى واسع من الحركة دون الشد المفرط أو إصابة العضلات والمفاصل"

(سليمان علي وآخرون ، 1979 ، ص 46)

ويرى الباحثان أن هذا العنصر الذي يعد مهما في هذه الفعالية التي تعتمد أساسا على مقدار مرونة مفصل الكاحل مع ارتباطها بمطاطية العضلات للجزء نفسه وهذا العمل المشترك يتطلب من اللاعب بذل جهود مضاعفة من أجل الحصول على هذا العنصر وذلك لأن المرونة من الصفات التي تكتسب بمدة طويلة وتفتقد بسرعة وهذا الأمر يوجب على اللاعب الاستمرار عليه لكي لا يفقدها لتكون احدى العوامل المعرقلة لسير الحركة؛ لأهميتها في الوثب العالي حيث اكد احمد نصر الدين " أن المرونة من الصفات ذات الطابع الخاص من حيث اكتسابها وفقدانها فهي من العناصر التي تكتسب ببطء شديد وتفتقد بسرعة عالية؛ لذا يجب الاستمرار بالتدريب من أجل المحافظة أولا عليها وبالتالي تطويرها"

(احمد نصر الدين رضوان , أحمد المتولي منصور ، ص 51-52)

وكذلك يرى الباحثان لهذه الصفة بشكل عام ولهذه الفعالية بشكلها الخاص أن من ضمن متطلبات امتلاك اللاعب هذه الصفة أنها تتزامن بشكل طردي مع بعض الشروط التي يجب توافرها مثل العمر؛ إذ كلما كان اللاعب صغيراً ومستمراً بأداء تمارين المرونة تكون مرحلة اكتسابه أفضل من اللاعب الكبير من خلال قصر المدة الزمنية للاكتساب حيث اكد مفتي ابراهيم "أن الفترة الزمنية لاكتساب عنصر المرونة عند الصغار يكون أفضل بكثير من اكتسابها عند الكبار ولأسباب تتعلق بالجانب الفسيولوجي والتشريحي. (مفتي إبراهيم حماد ، 1998 ، ص 153)

ويرى الباحثان أيضا في هذه الصفة أن شكل وحركة اللاعب ومقدار الاتجاهات التي تطلبها الحركة إذ تعتمد عملية الوثب بمراحلها من الركضة التقربية الى مرحلة النهوض الى حركة في مفصل الكاحل متغير من مرحلة الى أخرى وبأشكال مختلفة فتارة تكون المرونة بشكل عمودي كما هو الحال في مرحلة الوثب ومرة أخرى تكون بشكل جانبي كما هو الحال في مرحلة القوس، وهذا الأمر يتطلب من اللاعب التركيز على اكتساب هذه الصفة بكلا الحالتين؛ لأنهما تشتركان في الاداء واستكمال العمل الحركي. ويرى الباحثان لخاصية هذه الصفة ذات التأثير المباشر في فعالية الوثب العالي ومقدار تأثرها ببعض العوامل الأخرى مثل درجة الحرارة إذ تؤثر درجة الحرارة أيضا تأثيراً مهماً في مقدار مطاطية العضلات التي تؤثر في مرونة المفاصل، ولدرجة الحرارة جانبين الجانب الأول هو درجة حرارة الجسم نفسه، وهذا ينتج من مقدار التهيئة العامة والخاصة للاعب، وتبدأ من مرحلة الاحماء، وحتى نهاية الممارسات الميدانية والجانب الآخر هو درجة حرارة المحيط الخارجي التي تكسب الجسم درجة حرارة مناسبة للعمل نفسه، وقد لاحظ الباحثان أن مقدار تهيئة اللاعبين لوضعهم خلال سير عمليات الإحماء المناسب من خلال أخذ المحاولات للوثب قبلها مرحلة إحماء عام مناسبة تباينت بين أفراد عينة البحث لبيان مقدار جاهزيتهم وحفاظهم على لياقتهم البدنية التي تعد جزءاً من مراحل إنجازهم المهاري خلال عملية الوثب، حيث يؤكد مفتي إبراهيم حماد أن "المرونة تختلف درجاتها باختلاف الوقت والزمن إضافة الى مقدار إعداد اللاعب الى مراحل المنافسة أو التمرين"

(مفتي إبراهيم حماد ، 1998 ، ص 154)

4- الاستنتاجات والتوصيات:

4-1 الاستنتاجات:

1- مرونة المفصل للأسفل تعطي فرصة مناسبة لعميلة نهوض مناسبة من خلال التزامن بين المركبة العمودية والأفقية لمفصل القدم.

2- مرونة مفصل القدم للداخل ذات أهمية مباشرة في تحديد المسار الحركي المناسب لواثب العالي خصوصا في الخطوات الاخيرة التي يتطلب بها الميل الصحيح لعملية وثب خلال المسافة المطلوبة.

3- يكون هذا النوع من المرونة ذات المقدار الأكبر للحركة في مفصل القدم عند الأغلب وخصوصا لدى واثب العالي بسبب القوس والخطوات الأخيرة من الوثب.

4- العمل الحركي لمفصل القدم في الأغلب يكون وفق قاعدة الارتكاز لذات القدم وإن الحركة للخارج تعيق المسار الحركي في ضمن هذه الفعالية وهي حركة محدودة تقريبا.

4-2 التوصيات:

1- اعتماد الدراسة الحالية بوصفها إحدى المؤشرات القياسية في متغيرات مهمة لفعالية الوثب العالي التي تم استخدامها مع أفراد عينة البحث.

2- ضرورة دراسة معادلات تنبؤ أُخرى تشمل متغيرات مختلفة غير التي تم تطبيقها؛ لكي تتم عملية الترابط التام في هذا النوع من الفعالية.

3- القيام بتطبيق دراسة مماثلة تشمل عينات مختلفة من أجل الوصول الى نتائج إضافية تعزز الجانب العلمي في هذا المجال.

4- إجراء أبحاث تشمل أنواعاً مختلفة من مراحل فعالية الوثب العالي من أجل الوقوف أمام نقاط القوة والضعف لدى الواثبين باستخدام وسيلة القياس المماثلة التي تشير الى المستويات الحقيقية في مراحل مختلفة.

5- تعزيز الحالات الإيجابية من خلال نتائج البحث بوساطة وضع تمرينات تتناسب مع طبيعة هذه الفعالية والفئة العمرية التي تخدم متطلبات الجانب العلمي وتسعى الى تحقيق الأهداف.

المصادر

- صريح عبد الكريم ، خولة إبراهيم: تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي , بغداد ، دار الكتب والوثائق ، 2010

- عماد كاظم ياسر , محمد حسن طعيمه: براءة اختراع , وزارة التخطيط العراقية , 2018

- مصطفى محمود الإمام وآخرون: التقويم والقياس , بغداد ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، 1990

- مفتي إبراهيم حماد: التدريب الرياضي الحديث , تخطيط , تطبيق , قيادة.ط1.القاهرة.جامعة حلوان. 1998

- ww.minshawi.com/vb/showthread.phpt .11.45m . 202