

أثر أسلوبين مختلفين للإحماء في مسافة وسرعة الوثب العامودي لدى لاعبي الكرة الطائرة في جامعة اليرموك

## The Effect of two Warm up Approaches in the Distance and the Speed of Volleyball Players Vertical Jump in Yarmouk University

محمود يعقوب

Mahmoud Yacoub

دائرة النشاط الرياضي، جامعة اليرموك، الأردن

بريد الكتروني: awadeen2007@hotmail.com

تاريخ التسليم: (2017/1/4)، تاريخ القبول: (2017/10/24)

### ملخص

هدفت الدراسة التعرف إلى أثر أسلوبين للإحماء على كل من مسافة وسرعة الوثب العامودي لدى لاعبي الكرة الطائرة في جامعة اليرموك. استخدم الباحث المنهج الوصفي على عينة تكونت من (5) لاعب تم اختيارهم بالطريقة العمدية، ولتحقيق هدف الدراسة قام أفراد العينة بالوثب العامودي للأعلى (بدون إحماء وإطالة، إطالة لمدة (10) دقائق، ثم الإحماء لمدة (5) دقائق، وأخيرا الإحماء لمدة (10) دقائق ثم إطالة لمدة (5) دقائق. تم استخدام اختبار الوثب العامودي من الثبات لقياس مسافة الوثب، وبرمجية التحليل الحركي (kinova) ومعادلة السرعة في جمع المعلومات اللازمة، بالإضافة إلى المتغيرات الجسمية (طول الجسم، الطول مع مد الذراع، الكتلة والعمر). تم أخذ أفضل محاولة وثب لكل لاعب للكشف عن الفروق في كل من مسافة وسرعة الوثب العامودي لدى أفراد عينة الدراسة. أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى  $(0.05 \geq \alpha)$  بين أسلوبين بدون الإحماء والإطالة والإحماء ثم الإطالة لصالح الإحماء ثم الإطالة، ويوصي الباحث بضرورة استخدام تمارين الإحماء ثم الإطالة في تدريبات الوثب العامودي.

الكلمات المفتاحية: الإحماء، الإطالة، الوثب العامودي، الكرة الطائرة.

### Abstract

The study aimed to identify the effect of two warm-up protocols in the distance and the speed of volleyball players vertical jump. To achieve this goal we used the warm-up protocols (jump without warm-up,

stretching for (10) minutes then warm-up for (5) minutes, (10) minutes' warm-up then (5) minutes stretching), applied to a sample of (5) players were chosen intentionally. vertical jump test was used to measure the distance of the jump ability, analysis software (kinova) and the equation of speed in the collection of the information necessary in addition to the physical variables such as Length and Length with extended arm, body mass, age. The best attempts were taken to players to detect differences in the distance and the speed of the vertical jump to the players. Results indicated the presence of the stylistic differences between the warm-up for the benefit of the warm-up then stretching. We recommend the need to use the warm-up exercises then stretching exercises in the vertical jump exercises.

**Keywords:** Warm-Up, Stretching, Vertical Jump, Volleyball.

#### مقدمة الدراسة

يسعى المدربون والرياضيون إلى إيجاد أفضل السبل واستغلال كل الوسائل التي قد تساهم في تحسين إنجاز الرياضيين، والتي من شأنها أن تصل بالرياضيين لتقديم أفضل ما لديهم من إمكانيات بدنية ومهارية سواء في التدريب أو المنافسة، لذا كان لا بد من البحث عن النوعية في التدريب، والاستخدام الأمثل للمبادئ والأسس العلمية لتحسين وتطوير إنجازهم البدني والرياضي، وأصبح التعرف إلى طرق وأساليب التدريب من الأولويات التي من شأنها المساهمة في إعداد الرياضيين بشكل جيد وتحسين إنجازات الفرق واللاعبين.

إن البيوميكانيك يعتبر علماً حديثاً في المجال الرياضي ظهر نتيجة الحاجة إلى دراسة حركة الكائنات الحية من الناحية الميكانيكية، وأن المدربين يهتمون بالجانب البدني والحركي، وما يسمح به الجهاز الحركي من مميزات وفوائد ميكانيكية يمكن أن توجه الأداء وتصل به إلى أعلى درجات الإقتصاد في الجهد والمثالية في الأداء (Omar & Abdul Rahman, 2011).

ويلعب علم البيوميكانيك دوراً مميزاً في المجال الرياضي، حيث يتصف جسم الإنسان بخصائص ميكانيكية متعددة، لذا عند تطبيق هذه القواعد الميكانيكية على حركات الجسم لا بد من مراعاة هذه الخصائص، ودراسة كل الظروف والمتغيرات البيوميكانيكية، حيث يشير (Saadallah, 2015) أن كل القدرات الحركية مرتبطة مع بعضها بالحالة الفسيولوجية والبدنية بشكل كبير مثل المرونة المفصلية.

وهذا يعني إنه لا بد من تحقيق متطلبات الأداء الأمثل لأي مهارة أو حركة رياضية، وأن ينعكس هذا الاستخدام على مستوى الرياضي وتطور أدائه للأفضل، حيث يشير ( Abdul

(Samad, 2008) إلى أنه من المهم الموازنة بين القوة والسرعة للإرتفاع بمستوى القدرة، وإن هذه الموازنة تمثل شكلاً أساسياً في الكثير من الأدعاءات التي تتطلب مقادير عالية من القدرة.

واليوم أصبحت الكرة الطائرة رياضة لا تحتاج فقط إلى الدقة والرشاقة بل إلى النوعية الجيدة من اللاعبين، وهذا أدى إلى ضرورة إعداد اللاعبين إعداداً جيداً لمواجهة التطور الكبير في الكرة الطائرة، حيث يشير (Alexander et al, 2010) إلى أن لاعبي الكرة الطائرة في العقد الماضي يصل أطوال بعضهم إلى (2.10) متر وقدرة كبيرة في الوثب للأعلى، مما يسمح لهم إنتاج زوايا هبوط حادة للكرة بالإضافة إلى إنتاج سرعات يدوية عالية لها أثر كبير في زيادة سرعة الكرة.

ويشير (Tillman et al., 2004) إلى أن لاعب الكرة الطائرة يقوم في كل مباراة بمتوسط يقارب (22) وثبة عامودية. كما أن القدرة على الوثب للأعلى تعتبر من مفاتيح النجاح لكي يكون لاعب الكرة الطائرة ناجحاً، سواء في مهارة الضرب الساحق، أو في مهارة حائط الصد (Sheppard J.M. et al., 2011).

ويشير (Mahjoub, 1987) إلى أن التحليل البيوميكانيكي من خلال التجريب يقودنا للوصول إلى نتائج أدق في الكشف عما يصاحب التغيير في الحركة للوصول إلى نتائج تتعلق بالإنجاز، مما يسهل على المدربين إختيار التمرينات المناسبة لرياضتهم وخلق ظروف تدريبية خاصة لتحقيق ذلك الهدف. إن الرياضات جميعها ومنها الكرة الطائرة تهتم بكل التفاصيل التي تؤدي باللاعبين للوصول لأعلى المستويات ومن ضمنها التهيئة للتدريب أو المنافسات، حيث إن طبيعة الجسم قد يحتاج إلى التهيئة من خلال تدريبات الإحماء والإطالة، وقد إهتم المدربون بطرق الإحماء منذ وقت طويل وذلك تبعاً لمبدأ تهيئة جسم الانسان لممارسة أي نشاط بدني.

ويعرف (Alfateh & Alsaid, 2002) الإحماء أنه "تهيئة أجهزة وأعضاء جسم اللاعب لكي يكون مستعداً للتفاعل مع مجريات التدريب أو المباراة بفاعلية وكفاءة".

#### أهمية الدراسة

يعتبر الإحماء أحد المتطلبات الأساسية في التدريب والمنافسات في الكرة الطائرة، حيث يشير (Alhazza, 2002) بهذا الصدد إلى ضرورة القيام بنشاط بدني تدريجي بغرض تهيئة الجسم فسيولوجياً للجهد البدني، خاصة العنيف، وإن تأثير الإحماء يكون بصفة رئيسية من خلال أليتين:

- الارتفاع في درجة حرارة الجسم والعضلات العاملة
- التهيئة القلبية-التنفسية

وحيث أن بعض مهارات الكرة الطائرة كالضرب الساحق أو حائط الصد تتطلب قدرات بدنية عالية مثل الوثب العامودي، كان لا بد من تهيئة العضلات العاملة لمثل هذا المجهود العنيف، وكان لزاماً على المدربين استخدام أساليب إحماء مناسبة تقي اللاعبين من الإصابات

وتجعلهم في أفضل حالاتهم البدنية في التدريب والمنافسات، إلا أنه اختلفت الأساليب والطرق التي يستخدمونها في الإحماء وتنوعت مثل الإحماء الإيجابي النشط والسلبي وعن طريق الحمامات الساخنة وغيرها من الأساليب الأخرى، ويشير (Fox & Bowers 1992) إلى أن الدراسات في مجال الإحماء لا زالت محدودة ومتباينة في نتائجها، وإنه لا يوجد أسلوب معين ومميز دون غيره، إلا أنه يجب أن يكون هناك إحماء تتراوح مدته بين (30-15 دقيقة) واشتماله على تمارين إطالة إضافةً للأنشطة الأخرى (Al-Qadomi, 2003).

وبناءً على ما تقدم نلخص أهمية الدراسة بالآتي:

1. إن هذه الدراسة تعد من الدراسات القليلة -حد علم الباحث- التي تقوم بدراسة مدى فاعلية أساليب مختلفة للإحماء على مسافة الوثب العامودي وسرعة لدى لاعبي الكرة الطائرة.
2. إنه لمن المؤلف رؤية الرياضيين وهم يقومون ببعض التمارين الخاصة بالإحماء بغرض الاستعداد للتدريب أو المنافسات، إلا أن الكثير من الرياضيين (مدربين ولاعبين) قد لا يدركون بالكامل مدى فعالية أو عدم فعالية هذه التمارين الإحمائية في رفع مستوى الأداء البدني.

#### مشكلة الدراسة

من خلال عمل الباحث كمدرّب ولاعب سابق في الكرة الطائرة والإطلاع على المراجع العلمية المعنية بالتدريب الرياضي، وجد الباحث إن المدربين في مجال الكرة الطائرة يستخدمون أساليب مختلفة في الإحماء، كما إن بعض المدربين يعتبرون إن عملية الإحماء والإطالة عملية ثانوية وليست أساسية، مع العلم إن الوثب العامودي الذي تحتاجه بعض مهارات الكرة الطائرة المهمة مثل الضرب الساحق وحائط الصد والإرسال تحتاج إلى القدرة والسرعة، وبالتالي فإن مسافة الوثب العامودي وسرعته قد تعتبر مؤشر مهم على مستوى اللاعب البدني والمهاري، لذا إرتأى الباحث أنه من الضروري إجراء دراسة تتناول تأثير بعض أساليب الإحماء على مسافة الوثب العامودي وسرعته لدى لاعبي الكرة الطائرة.

#### أهداف الدراسة

1. التعرف إلى تأثير أساليب إحماء مختلفة (بدون الإحماء والإطالة، الإطالة ثم الإحماء، الإحماء ثم الإطالة) على مسافة الوثب العامودي لدى لاعبي الكرة الطائرة.
2. التعرف إلى تأثير أساليب إحماء مختلفة (بدون الإحماء والإطالة، الإطالة ثم الإحماء، الإحماء ثم الإطالة) على سرعة الوثب العامودي لدى لاعبي الكرة الطائرة.

#### تساؤلات الدراسة

1. هل تختلف مسافة الوثب العامودي لدى لاعبي الكرة الطائرة تبعاً لأساليب إحماء مختلفة (بدون الإحماء والإطالة، الإطالة ثم الإحماء، الإحماء ثم الإطالة)؟

2. هل تختلف سرعة الوثب العامودي لدى لاعبي الكرة الطائرة تبعاً لأساليب إحماء مختلفة (بدون الإحماء والإطالة، الإطالة ثم الإحماء، الإحماء ثم الإطالة)؟

#### مجالات الدراسة

- المجال البشري: لاعبي منتخب جامعة اليرموك للكرة الطائرة الذكور.
- المجال الزمني: تم تطبيق الاختبارات بتاريخ 2/10/2016
- المجال المكاني: الصالة الرياضية لدائرة النشاط الرياضي /جامعة اليرموك.

#### مصطلحات الدراسة

**الوثب العامودي:** قدرة الفرد الرياضي على رفع مركز ثقل جسمه إلى أعلى نقطة ممكنة بالاتجاه العامودي وذلك باستخدام أقصى قوة إنقباض ممكنة له بعضلات الرجلين مع استخدامه لأفضل فن حركي (En.wikipedia.org).

**الإحماء:** هو عملية يجب تنفيذها قبل مزاوله أنشطة الوحدة التدريبية أو المنافسة والتي يتم إنجازها بواسطة التمرينات المتدرجة في الدرجة والتي ترمى إلى تهيئة اللاعبين للجهد المتوقع أن يمارسوه في التدريب أو المنافسة (Hammad, 2002).

#### الدراسات السابقة

قام (Yan, 2016) بدراسة هدفت تعرف أثر (3) أساليب إحماء في الوثب العامودي، حيث تم المقارنة بين أساليب (الإحماء بدون إطالة، الإحماء بالإطالة الثابتة، الإحماء بالإطالة المتحركة). تكونت عينة الدراسة من (26) لاعبة في الكرة الطائرة المدرسية تطوعن لهذه الدراسة، وتم جمع البيانات خلال ثلاثة أسابيع تم خلالها تطبيق برامج الإحماء قيد الدراسة، حيث تضمنت برامج الإحماء الثلاث الهرولة لمدة (5) دقائق، مشي (1) دقيقة يتبعه وثب عامودي قبل الإحماء ثم تطبيق برنامج الإحماء وعمل اختبار الوثب العامودي نهاية كل برنامج إحماء. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الأساليب الثلاث للإحماء عند مستوى الدلالة ( $\alpha > 0.05$ )، وأوصى الباحث بضرورة استخدام تمرينات الإطالة المتحركة في تدريب لاعبات الكرة الطائرة لأنه يعزز ويزيد من ارتفاع الوثب العامودي.

قام (Fattahi et al, 2015) بدراسة بعنوان تأثير أسلوبين في الإحماء على الوثب العامودي لدى لاعبي الكرة الطائرة المصغرة، هدفت الدراسة إلى المقارنة بين الإطالة الثابتة الروتينية والإطالة المتحركة على الوثب العامودي، وتكونت عينة الدراسة من (57) من لاعبي الكرة الطائرة المصغرة (ذكور)، حيث قاموا بتطبيق بتدريبات للإطالة الثابتة بواقع ثلاث تدريبات تتضمن سبع تمرينات (إطالة ثابتة) لمدة (8) ثوان وراحة (8) ثوان وللطرف السفلي (12) ثانية، ثم عمل تمارين إطالة متحركة بواقع ثلاث تدريبات أيضاً تتضمن (12) تمرين خلال (8) دقائق، وبعد كل تدريب تم عمل اختبار للوثب العامودي، وتم استخدام اختبار (t)

لمعرفة الفروق بين الأسلوبين، وظهرت الدراسة زيادة كبيرة في الوثب العمودي لصالح الإطالة الديناميكية عند مستوى الدلالة ( $\alpha > 0.05$ ). وخلصت الدراسة إلى أن أداء الإطالة والإحماء عن طريق الحركة الديناميكية قد يكون أكثر فعالية قبل أداء تمرينات الطاقة العالية والمهارات المتفجرة مثل الوثب.

قام (Jazi et al, 2015) بدراسة هدفت إلى مقارنة بين الإطالة الثابتة والإطالة المتحركة على الوثب العامودي، تكونت عينة الدراسة من (12) من لاعبي كرة اليد (ذكور). تتراوح أعمارهم من ( $4.02 \pm 19.66$ ) عام، ووزن ( $8.73 \pm 67.12$ ) كغم، وطول ( $178.29 \pm 7.81$ ) سم، تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين وتم إخضاعهم لقياس قبلي للوثب العامودي وتم اخذ القياس البعدي بعد (12) وحدة تدريبية، حيث قامت المجموعة الأولى بتطبيق بتدريبات للإطالة الثابتة والثانية تمارين إطالة متحركة، وظهرت نتائج التحليل الإحصائي باستخدام (ANOVA) أن هناك دلالة إحصائية كبيرة في الوثب العمودي لصالح الإطالة الديناميكية ولم يكن هناك زيادة في الوثب العمودي في القبلي والبعدي للإطالة الثابتة، وخلصت الدراسة إلى أنه يفضل عدم استخدام الإطالة الثابتة قبل أداء المهارات التي تحتاج إلى القدرة مثل الوثب.

قام (Rouhollah et al, 2014) بدراسة هدفت تعرف تأثير بروتوكولات مختلفة من الإطالة على القدرة لدى لاعبي الكرة الطائرة، وتكونت العينة من (32) لاعبة كرة طائرة، حيث قامت العينة بتطبيق أربع بروتوكولات إحماء مختلفة بعد توزيعها عشوائياً، وكانت البروتوكولات كالآتي: بدون إحماء، إطالة ثابتة، إطالة متحركة، إطالة ثابتة ومتحركة معاً. أظهرت النتائج باستخدام التحليل الإحصائي (ANOVA) أن هناك زيادة ذات دلالة إحصائية في القدرة لصالح الإطالة المتحركة بالمقارنة مع الإطالة الثابتة عند مستوى الدلالة ( $\alpha < 0.004$ ) ولم تكن هناك فروق دالة إحصائية بين الإطالة المتحركة والإطالة الممزوجة الثابتة والمتحركة عند مستوى الدلالة ( $\alpha < 0.080$ ) وبين الإطالة الثابتة والإطالة الممزوجة الثابتة والمتحركة عند مستوى الدلالة ( $\alpha < 0.067$ ). وخلصت الدراسة إلى أن الإطالة الثابتة تخفض من القدرة على الوثب بينما يبدو أن الإطالة المتحركة تزيد من القدرة على الوثب للأعلى.

قام (Dalrymple et al, 2010) بدراسة هدفت تعرف تأثير الإطالة الثابتة والإطالة المتحركة على الوثب العامودي لدى لاعبات الكرة الطائرة في الكليات، وكان الغرض من الدراسة تحديد تأثير الإطالة على أقصى وثب عامودي من خلال وثبات متتالية، سواء بالإطالة الثابتة أو المتحركة أو بدون إطالة، وتكونت عينة الدراسة من إثنا عشر لاعبة كرة طائرة للكليات تطوعن لهذه الدراسة، وتم جمع البيانات خلال (3) أسابيع تم خلالها تطبيق برامج الإحماء قيد الدراسة، حيث تضمنت برامج الإحماء الثلاث الهرولة لمدة (5) دقائق ثم تطبيق برنامج الإحماء لمدة (8) دقائق وتم إعطاء دقيقة واحدة للراحة بعد نهاية كل برنامج إحماء.

ثم تم قياس الوثب العامودي من خلال (5) وثبات متتالية على جهاز منصة القوة، براحة سلبية لدقيقة واحدة بين الوثبات، وظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نتائج الأساليب الثلاث للإحماء عند مستوى الدلالة ( $\alpha > 0.05$ )، وعلى الرغم من عدم وجود فروق

ذات دلالة إحصائية على المستوى الجماعي، إلا إنه كان هناك استجابات بارزة على المستوى الفردي للاعبات في أساليب للإحماء الثلاث، وأوصى الباحثون بضرورة أن يكون المدربين على بينة من إستجابات لاعبيهم لأنواع الإحماء المختلفة ونوع الإحماء المناسب لهم قبل الأداء الرياضي، وذلك لوضع تمارين الإحماء المناسبة لهم أو إستبعاد تمارين الإحماء غير المناسبة.

وقام (Al-Qadomi, 2003) بدراسة هدفت إلى تحديد أربعة أساليب من الإحماء وأثرها في مسافة الوثب العامودي، على عينة مكونة من (68) لاعباً للكرة الطائرة في فلسطين، حيث طبق عليها اختبار للوثب العامودي (5) مرات بعد استخدام أساليب مختلفة للإحماء والإطالة، وتم استخدام تحليل التباين متعدد القياسات باستخدام التحليل الإحصائي لولكس لامبادا واختبار سداك لحساب المقارنات الثنائية بين المتوسطات، وأظهرت النتائج ان استخدام أي أسلوب من أساليب الإحماء والإطالة له تأثير ايجابي على مسافة الوثب العمودي، وأن افضلها كان أسلوب (10 دقائق هرولة وخمس دقائق إطالة).

قام (Mardini, 2005) بدراسة هدفت التعرف إلى تأثير الإحماء على كل من القدرة الوظيفية وتطوير عناصر اللياقة البدنية المرتبطة بالأداء المهاري لطلبة قسم التربية الرياضية في جامعة اليرموك. ولتحقيق هذا الهدف تم تطبيق برنامج إحماء خاص على عينة بلغت (26) طالباً وذلك بتقسيمهم إلى مجموعتين متساويتين بطريقة الاختبار العشوائي لتكون إحدى هاتين المجموعتين (مجموعة تجريبية والأخرى مجموعة ضابطة).

حيث تم استخدام جهاز جاكسون وجهاز ألونجيت واختبارات مهارات كرة السلة للاتحاد الأمريكي للقيمة والتربية البدنية والترويح للبنين لست محطات. وأظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات في قوة الرجلين وقوة الذراعين والرشاقة والرمية الحرة، وأوصت الدراسة بزيادة المدة الزمنية في برامج الإحماء.

#### إجراءات الدراسة

**منهج الدراسة:** استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته لطبيعة الدراسة.

**مجتمع الدراسة:** اشتمل مجتمع الدراسة على (15) لاعب من منتخب جامعة اليرموك الذكور للكرة الطائرة.

#### عينة الدراسة

اشتملت عينة الدراسة على (5) لاعبين من منتخب جامعة اليرموك للكرة الطائرة الذكور، حيث تم اختيارهم بطريقة عمدية ممن تنطبق عليهم شروط تطبيق الاختبار.

جدول (1): توصيف أفراد عينة البحث تبعاً لمتغيرات العمر والطول والكتلة و الطول مع مد الذراع.

المتغير	الوحدة	أدنى قيمة	أعلى قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الالتواء	التفطوح
العمر	سنة	19	22	20.58	1.08	0.001	-1.15
الطول	سم	175	191	182.67	4.92	0.05	-0.80
الكتلة	كغم	65	80	72.25	4.52	0.18	-0.80
الطول مع مد الذراع	سم	224	248	235.92	7.08	0.13	-0.38

يظهر من الجدول السابق ما يلي:

1. تراوحت أعمار أفراد عينة الدراسة بين (19-22) سنة، حيث بلغ المتوسط الحسابي لمتغير العمر  $(1.08 \pm 20.58)$ ، وبلغ قيم الالتواء والتفطوح  $(0.001, -1.15)$  على التوالي وهي قيم مقبولة لتدل على تجانس أفراد العينة.
2. تراوحت أطوال أفراد عينة الدراسة بين (175-191) سم، حيث بلغ المتوسط الحسابي لمتغير الطول  $(4.92 \pm 182.67)$ ، وبلغ قيم الالتواء والتفطوح  $(0.05, -0.80)$  على التوالي وهي قيم مقبولة تدل على تجانس أفراد العينة.
3. تراوحت كتلة أفراد عينة الدراسة بين (65-80) كغم، حيث بلغ المتوسط الحسابي لمتغير الكتلة  $(4.52 \pm 72.25)$ ، وبلغ قيم الالتواء والتفطوح  $(0.18, -0.80)$  على التوالي وهي قيم مقبولة تدل على تجانس أفراد العينة.
4. تراوحت أطوال أفراد مع مد الذراع عينة الدراسة بين (224-248) سم، حيث بلغ المتوسط الحسابي لمتغير الطول مع مد الذراع  $(7.08 \pm 235.92)$ ، وبلغ قيم الالتواء والتفطوح  $(0.13, -0.38)$  على التوالي وهي قيم مقبولة تدل على تجانس أفراد العينة.

#### أدوات البحث واختباراتها

##### أولاً: أدوات الدراسة

- كاميرا OLYMPUS SZ-30MR ذات تردد (30 صورة / الثانية).
- تم وضع الكاميرا بشكل عمودي وبزاوية (90°) مع اللاعب وعلى بعد (8 م) من مكان الاختبار.
- ميزان طبي نوع (sica) الماني الصنع لقياس كتلة جسم اللاعب. وتم القياس لأقرب 500 غم.
- ميزان طبي نوع (sica) الماني الصنع لقياس طول اللاعب وتم القياس لأقرب سم.
- شريط قياس من أجل تحديد بعد الكاميرا وارتفاعها عن مكان الأداء وقياس مسافة الوثب.

### ثانياً: اختبارات الدراسة

- اختبار الوثب العامودي: تم قياس مسافة الوثب العامودي للاعبين من خلال اختبار الوثب العامودي، حيث يشير (Johnson & Nelson, 1979) إلى ان معاملات الثبات والصدق والموضوعية كانت على التوالي (.93, .78, .93).
- اختبار سرعة الوثب
  - تم استخدام برمجية التحليل الحركي (kinova).
  - معادلة السرعة (السرعة= المسافة/الزمن).

### الدراسة الاستطلاعية

- قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية على (7) من لاعبي الكرة الطائرة في جامعة اليرموك من خارج عينة الدراسة في 15/9/2016، بهدف التعرف إلى:
- الصعوبات التي يمكن أن تواجه الباحث عند إجراء هذه الاختبارات.
  - الفترة الزمنية لإجراء الاختبارات لكل طالب.
  - قدرة الطلبة على أداء هذه الاختبارات.
  - التأكد من صلاحية الأدوات الرياضية المستخدمة.
  - تنسيق وتنظيم سير إجراء الاختبارات.
  - ثبات الاختبارات في قياس ما صممت لأجله.

### صدق الاداة

تم التحقق من صدق الاداة من خلال عرضها على عدد من المحكمين والخبراء في مجال التربية الرياضية وعددهم (5) محكمين من ذوي الخبرة والاختصاص في المجال الرياضي، ممن لهم باع طويل في المجال الاكاديمي. حيث أجمع المحكمون على أن الاداة صالحة لقياس مسافة وسرعة الوثب العامودي.

### ثبات الاختبار

بهدف التحقق من ثبات اختباري الدراسة قام الباحث باستخدام طريقة (تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه (Test-Re-Test)، حيث تم تطبيق الاختبارين على العينة الاستطلاعية البالغ عددها (7) لاعبين وإعادة تطبيقها بعد أسبوع من التطبيق الأول على نفس العينة، ثم تم إستخراج معامل الارتباط بين التطبيقين، جدول (2) يوضح ذلك.

جدول (2): معاملات ثبات (معامل الارتباط بين التطبيقين) لاختباري الدراسة (ن=7).

معامل الثبات	المهارة
*0.85	مسافة الوثب العمودي
*0.92	سرعة الوثب العمودي

\*دالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $\alpha \geq 0.05$ ).

يظهر من الجدول السابق أن معاملات الارتباط بين التطبيقين لاختباري الدراسة كانت دالة إحصائية عند مستوى ( $\alpha \geq 0.05$ )، وهذا يدل على ثبات الاختبارين للتطبيق.

#### المراحل الإجرائية للدراسة

##### المرحلة التحضيرية

قام الباحث بما يلي:

- الإطلاع على الأدبيات السابقة بما يخص موضوع البحث.
- وضع الاختبارات الخاصة لقياس مسافة وسرعة الوثب العمودي.
- تجهيز الأدوات والأجهزة اللازمة لإجراء الاختبارات.

##### المرحلة التنفيذية

- قام الباحث بإجراء الاختبارات على أفراد عينة البحث، حيث تم إجراء الاختبارات يوم الأحد 2/10/2016 الساعة العاشرة صباحاً في الصالة الرياضية لجامعة اليرموك. حيث قام كل لاعب بعمل ثلاث محاولات للوثب العمودي على التوالي لكل مرحلة - بدون إحماء، إطالة (10) دقائق ثم إحماء (5) دقائق، إحماء (10) دقائق ثم إطالة (5) دقائق - (أي محاولة أولى لكل لاعب ثم الثانية ثم الثالثة).
- تفرغ نتائج الاختبارات على الإستمارة المصممة لجمع البيانات تمهيدا لإجراء المعاملات الإحصائية المناسبة لإستخراج نتائج البحث.
- تم إعطاء فترة راحة (10) دقائق بين الاختبار الأول والثاني وفترة راحة (45) دقيقة بين الاختبار الثاني والثالث (Al-Qadomi, 2003).

##### وصف اختبارات الدراسة

##### أولاً: اختبار مسافة الوثب العمودي

اختبار الوثب العمودي للأعلى من الثبات

### الهدف من الاختبار

قياس مسافة الوثب العامودي.

### الأدوات

مسطره أو شريط قياس، حائط، إستمارة تسجيل النتائج.

### وصف الأداء

1. تثبيت المسطرة على الحائط أو شريط القياس وذلك لقياس مسافة الوثب العمودي بين علامتين.
2. ويقف المختبر جانبا بجوار الحائط ويقوم بالوثب العامودي بجوار الحائط.
3. يفرده على كامل امتدادها بأقصى ما يستطيع ليضع علامة على الحائط.
4. يقوم المختبر بثني الركبتين مع احتفاظه بذراعه لأعلى والرأس والظهر على استقامة واحده.
5. يقوم المختبر بالوثب العامودي من الثبات للأعلى بأقصى ما يستطيع ليضع علامة بيده في أعلى نقطه يصل إليها.

### طريقة التسجيل

1. يعطى المختبر ثلاث محاولات وتسجل أفضل محاولة له.
2. يتم القياس من العلامة الأولى حتى العلامة الثانية (Allawi & Radwan, 1994).

ثانياً: اختبار سرعة الوثب العامودي

### الهدف من الاختبار

قياس سرعة الوثب العامودي من لحظة ترك القدمين للأرض إلى لحظة لمس أعلى نقطه يصل إليها بيده.

### الادوات المستخدمة

برمجية التحليل الحركي (kinova)، جهاز حاسوب نوع (HP)، كاميرا OLYMPUS SZ-30MR ذات تردد (30 صورة/ الثانية)، شريط قياس من أجل تحديد بعد الكاميرا وارتفاعها عن مكان الأداء.

### وصف الاداء

تم تصوير اللاعبين بواسطة كاميرا ذات تردد (30 صورة/ الثانية)، ثم نقوم من خلال برنامج التحليل الحركي (kinova) بحساب زمن وثب اللاعب للأعلى.

### طريقة التسجيل

تسجيل الزمن في الوثب العامودي من لحظة ترك القدمين للأرض وحتى الوصول إلى أعلى إرتفاع عامودي خلال عملية الوثب.

### ثالثاً: معادلة السرعة

لحساب سرعة الوثب العامودي تم استخدام معادلة السرعة:

$$\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$$



صورة (1)

### متغيرات الدراسة

#### المتغيرات المستقلة

- بدون تمرينات الإحماء والإطالة
- تمرينات الإطالة ثم الإحماء
- تمرينات الإحماء ثم الإطالة.

#### المتغيرات التابعة

- مسافة الوثب العامودي.
- سرعة الوثب العامودي.

#### المعالجة الإحصائية

للإجابة عن أسئلة الدراسة تم استخدام المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والالتواء والتفطح في توصيف عينة الدراسة.
- تطبيق الاختبار وإعادة تطبيقه (Test-Re-Test).
- اختبار (Kruskal-Wallis Test) لدراسة الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد عينة الدراسة على مسافة الوثب العامودي تبعاً لأساليب إحماء مختلفة (بدون الإحماء والإطالة، الإطالة ثم الإحماء، الإحماء ثم الإطالة).

### عرض النتائج ومناقشتها

يتضمن هذا الجزء عرض نتائج الدراسة التي تهدف التعرف إلى تأثير أسلوبين مختلفين للإحماء في مسافة وسرعة الوثب العامودي لدى لاعبي الكرة الطائرة، وتم عرض نتائج الدراسة وفقاً لأسئلة الدراسة، وهي على النحو الآتي:

#### أولاً: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول

هل تختلف مسافة الوثب العامودي لدى لاعبي الكرة الطائرة تبعاً لأساليب إحماء مختلفة (بدون الإحماء والإطالة، الإطالة ثم الإحماء، الإحماء ثم الإطالة)؟

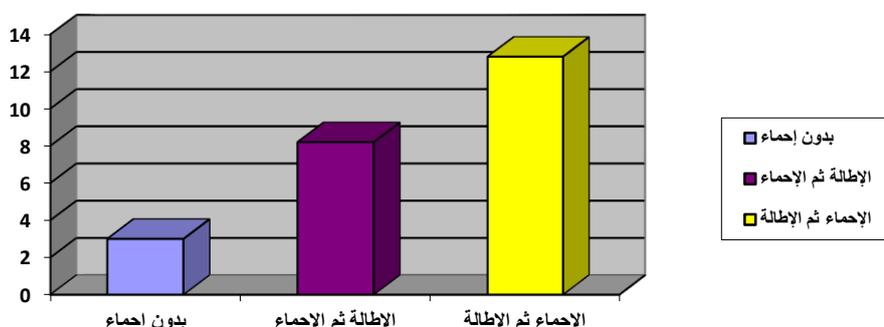
للإجابة عن هذا السؤال تم تطبيق اختبار (Kruskal-Wallis Test) لدراسة الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد عينة الدراسة على مسافة الوثب العامودي تبعاً لأساليب إحماء مختلفة (بدون الإحماء والإطالة، الإطالة ثم الإحماء، الإحماء ثم الإطالة)، الجدول رقم (3) يوضح ذلك.

**جدول (3):** نتائج تطبيق اختبار (Kruskal-Wallis Test) لدراسة الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد عينة الدراسة على مسافة الوثب العامودي تبعاً لأساليب إحماء مختلفة (بدون الإحماء والإطالة، الإطالة ثم الإحماء، الإحماء ثم الإطالة).

الدالة الإحصائية	Chi-Square	متوسط الرتبة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الأسلوب
0.00	12.216	3.00	1.14	47.60	بدون إحماء
		8.20	1.41	54.00	الإطالة ثم الإحماء
		12.80	3.81	60.00	الإحماء ثم الإطالة

يظهر من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) بين المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد عينة الدراسة على مسافة الوثب العامودي تبعاً لأساليب إحماء مختلفة (بدون الإحماء والإطالة، الإطالة ثم الإحماء، الإحماء ثم الإطالة)، حيث بلغت قيمة (Chi-Square) (12.216) وهي قيمة دالة إحصائية، لصالح أسلوب (الإحماء ثم الإطالة) بمتوسط رتبتي (12.8)، بينما بلغ متوسط رتبتي لأسلوب (بدون الإحماء والإطالة) (8.20)، وبلغ متوسط رتبتي لأسلوب (بدون إحماء) (3.00).

وهذا يتفق مع ما أشار إليه (Yan, 2016) و (Al-Qadomi, 2003) بفاعلية الأساليب المختلفة في الإحماء في مسافة الوثب العامودي مقارنةً مع الوثب بدون عمليات الإحماء والإطالة، حيث أن كلا الأسلوبين كانت نتائجهما أفضل في مسافة الوثب العامودي، حيث بلغت قيمة **Chi-Square** لكلاهما (12.216) و (8.20) بينما بلغت (3.00) للوثب العامودي بدون إطالة. وهنا يجدر الإشارة إلى إنه كان من المتوقع أن يكون هناك فاعلية لأي أسلوب في الإحماء على مسافة الوثب العامودي مقارنةً بعدم الإحماء، ولكن إلى أي مدى يمكن أن يؤثر على القدرة في الوثب للأعلى؟ حيث أن متوسط أعلى مسافة وثب عامودية على التوالي كانت (51.75سم، 53.67، 58.17 سم)، كما وإنه في دراسة على لاعبي المنتخب الأمريكي للكرة الطائرة (McGown et al, 1990) كان متوسط مسافة الوثب العامودي من الثبات (63,93 سم)، ورغم وجود فروق في مسافة الوثب العامودي لصالح أسلوب الإحماء ثم الإطالة إلا أن ضعف القدرة على الوثب للأعلى قد تكون سبباً في وجود فروق بين أساليب الإحماء، بمعنى أن ضعف القدرة على الوثب قد تجعل لتمرينات الإحماء والإطالة دور في تحسن مسافة الوثب العامودي خاصة بعد أداء تمرينات الإحماء ثم الإطالة وهذا ما يوضحه الشكل التالي:



شكل (1): مسافة الوثب العامودي

كما ويتفق ذلك مع دراسة (Fattahi et al, 2015) ودراسة (Rouhollah et al, 2014) على إن أداء الإحماء والإطالة عن طريق الحركة الديناميكية قد يكون أكثر فاعلية قبل أداء تمرينات الطاقة العالية والمهارات المتفجرة مثل الوثب، ومما يعزز هذا الرأي دراسة (Jazi et al, 2015) حيث أشارت إلى فاعلية استخدام الإطالة المتحركة قبل أداء المهارات التي تحتاج إلى القدرة مثل الوثب.

ويمكن أن يكون إعطاء اللاعبين فترة أطول للإحماء من الإطالة سبباً في تحسن مسافة الوثب العامودية حيث يعتقد الباحث إن هذا التحسن في الوثب العامودي قد يرجع إلى تحسين القدرات الفسيولوجية من خلال الإحماء والتي تعمل على تحسين قدرة العضلات العاملة على الانقباض وسرعته من خلال تهيئة العضلات العاملة وتجنيد وحدات حركية أكثر عند الوثب

العامودي، ويتفق ذلك مع ما أشار اليه (Alhazza, 2002) إلى أهمية الإحماء في تهيئة أجهزة الجسم الخاصة بنقل الأكسجين وتهيئة الجهاز القلبي الوعائي في الرياضات التي تتطلب القيام بمجهود بدني عنيف في فترة أو فترات قصيرة. أي أن الأخير (الإحماء ثم الإطالة) يعمل على رفع جاهزية الجسم والعضلات العاملة خلال الوثب العامودي أفضل من الأسلوبين الآخرين.

#### ثانياً: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني

هل تختلف سرعة الوثب العامودي لدى لاعبي الكرة الطائرة تبعاً لأساليب إحماء مختلفة (بدون الإحماء والإطالة، الإطالة ثم الإحماء، الإحماء ثم الإطالة)؟

للإجابة عن هذا السؤال تم تطبيق اختبار (Kruskal-Wallis Test) لدراسة الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد عينة الدراسة على سرعة الوثب العامودي تبعاً لأساليب إحماء مختلفة (بدون الإحماء والإطالة، الإطالة ثم الإحماء، الإحماء ثم الإطالة)، الجدول رقم (4) يوضح ذلك.

**جدول (4):** نتائج تطبيق اختبار (Kruskal-Wallis Test) لدراسة الفروق بين المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد عينة الدراسة على سرعة الوثب العامودي تبعاً لأساليب إحماء مختلفة (بدون الإحماء والإطالة، الإطالة ثم الإحماء، الإحماء ثم الإطالة).

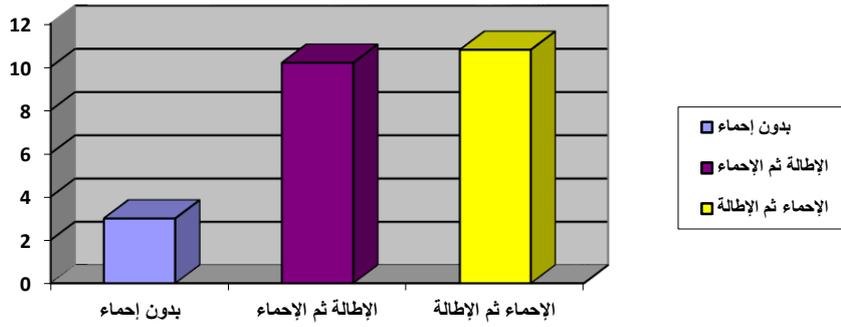
الدلالة الإحصائية	Chi-Square	متوسط الرتبة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الأسلوب
0.00	9.437	3.00	0.05	1.34	بدون إحماء
		10.20	0.09	1.66	الإطالة ثم الإحماء
		10.80	0.27	1.76	الإحماء ثم الإطالة

يظهر من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ( $0.05 \geq \alpha$ ) بين المتوسطات الحسابية لدرجات أفراد عينة الدراسة على سرعة الوثب العامودي تبعاً لأساليب إحماء مختلفة (بدون الإحماء والإطالة، الإطالة ثم الإحماء، الإحماء ثم الإطالة)، حيث بلغت قيمة (Chi-Square) (9.437) وهي قيمة دالة إحصائياً لصالح أسلوب الإحماء ثم الإطالة بمتوسط رتبي (10.80)، بينما بلغ متوسط رتبي لأسلوب (الإطالة ثم الإحماء) (10.2)، وبلغ متوسط رتبي لأسلوب (بدون إحماء) (3.00).

وهذا يتفق مع دراسة (Mardini, 2005) أن للإحماء تأثير على كل من القدرة الوظيفية وتطوير عناصر اللياقة البدنية ومنها السرعة، كما ويشير (Alhazza, 2002) إلى أن الإحماء يعمل على رفع أداء اللاعب ويبدو أكثر وضوحاً في المسابقات التي تتطلب السرعة والقوة والقدرة المتفجرة ويقل أثره في المسابقات التي تتطلب التحمل كالمسافات الطويلة والماراثون. ويرى الباحث إن الإحماء ثم الإطالة يمكن أن تساعد على رفع درجة حرارة الجسم والعضلات العاملة بحيث تساعد على تحسين سرعة الوثب.

إن عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أسلوبَي الإحماء (بدون إحماء وإطالة، إطالة ثم إحماء) يتفق مع دراسة (Dalrymple et al, 2010) حيث أشاروا إلى إنه على الرغم من عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية على المستوى الجماعي إلا إنه كان هناك استجابات بارزة على المستوى الفردي لبعض اللاعبين، ويرى الباحث أن العمر التدريبي للاعبين وعدد ساعات التدريب قد يكون لها دور في ذلك حيث أن بعض اللاعبين يتدربون مع أندبتهم بالإضافة للتدريب مع فريق الجامعة وبعض اللاعبين لا يتدربون سوى مع فريق الجامعة، مما قد يؤثر على إستجاباتهم لأساليب الإحماء المختلفة.

أشار (Fletcher & Jones, 2004) إلى أن الإطالة الثابتة تعمل على زيادة رد الفعل المنعكس للأوتار مما يعمل على خفض القدرة في الطاقة المطية خلال العمل اللامركزي للعضلات العاملة في الوثب. وفي هذه الدراسة كانت النتيجة مماثلة، حيث أشارت النتائج إلى فاعلية الإحماء ثم الإطالة أكثر في تحسين مسافة وسرعة الوثب العامودي، وهنا يجدر الإشارة إلى أهمية الكثافة في تمارين الإطالة لمدة (10) دقائق في الأسلوب الثاني، والكثافة في تمارين الإحماء على حساب الإطالة لمدة (10) دقائق في الأسلوب الثالث. وهذا ما أكدته (Avela, Kyröläinen, & Komi, 1999) و (Power, Behm, Cahill & Young, 2014)، حيث أشاروا إلى أن الكثافة العالية في الإطالة تثبط من نشاط العمل العصبي العضلي مما يؤثر سلباً في القدرة على الوثب العامودي، والشكل التالي يوضح ذلك:



شكل (2): سرعة الوثب العامودي.

#### الإستنتاجات

1. إن أي نوع من تدريبات الإحماء والإطالة له نتائج إيجابية في تحسين مسافة وسرعة الوثب العامودي.
2. إن أفضل أسلوب يمكن استخدامه قبل تدريبات الوثب العامودي هو أسلوب الإحماء ثم الإطالة.

3. إعطاء اللاعب فترة أطول للإحماء من الإطالة له تأثير ايجابي في قدرة الوثب العامودي.

#### التوصيات

في ضوء أهداف الدراسة يوصي الباحث بالتالي:

1. ضرورة عمل تمارين الإحماء والإطالة قبل اداء المهارات التي تحتاج إلى القدرة مثل الوثب العامودي.
2. استخدام أسلوب الإحماء ثم الإطالة في تدريبات الوثب العامودي.
3. الإهتمام بالإحماء والإطالة كجزء مهم من التدريب مع مراعاة إعطاء وقت كافي لهذا الجزء من التدريب.

#### References (Arabic & English)

- Abdul Samad, T. (2008). *Theory of The Basic Characteristics in Sport*. The first edition, Giza, Al-dar Al-alameah for publishing and distribution.
- Alexander, M., Honish, A., Center-Manitoba, C. S., & Center, K. (2010). *An Analysis of the Volleyball Jump Serve*. Sport Biomechanics Lab University of Manitoba.
- Al-fateh,W & Alsaid, M. (2002). *The Scientific Basis of Sports Training the Player and The Coach*, Al-Menya, Dar Al-Huda.
- Al-hazza, H. (2002). *Physical and physiological considerations when training emerging and selection* - Scientific Sports Conference- West Asian countries – Doha, Qatar - December.
- Ali Fattahi, Heydar Sadeghi, Mahdi Rezaei and Mohsen Einanloo (2015). *Effects of Two Warm up Protocol on Vertical Jump Performance in Mini-volleyball Players*, 3(3): 350-356, Article no.AIR.2015.030 ISSN: 2348-0394 SCIENCE DOMAIN international. www.sciencedomain.org.
- Allawi, M. & Radwan, M. (1994). *Tests of Motor Performance*. Cairo, Dar Alfeker Arabi Though.(84.85).
- Al-Qadomi, A. (2003). The Influence of Four Styles of Warming up on Vertical Jump Distance for Valley ball Players. *Journal of Educational and Psychological Sciences*, 4(3).

- Avela, J., Kyröläinen, H., & Komi, P. V. (1999). *Altered reflex sensitivity after repeated and prolonged passive muscle stretching*. *Journal of Applied Physiology* (Bethesda, Md. : 1985), 86(4), 1283–91. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10194214>.
- Dalrymple, Kortney J; Davis, Shala E; Dwyer, Gregory B; Moir, Gavin L. (2010). Effect of Static and Dynamic Stretching on Vertical Jump Performance in Collegiate Women Volleyball Players. *Journal of Strength & Conditioning Research*: January 2010 - Volume 24 - Issue 1 - pp 149-155.
- En.wikipedia.org: [https://en.wikipedia.org/wiki/Vertical\\_jump](https://en.wikipedia.org/wiki/Vertical_jump).
- Fletcher, I. M., & Jones, B. (2004). The Effect of Different Warm-Up Stretch Protocols on 20 Meter Sprint Performance in Trained Rugby Union Players. 41 *Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(4), 885–888. doi: 10.1519/14493.1.
- Fox, E., & Bowers, R. (1992). *Sports physiology* (3th Ed). WMC Dubuque, Iowa: Brown publishers.
- Hammad, M. (2002). *Athletic Training Education*. The first edition, Cairo, Mukhtar Foundation for Publishing.
- Johnson, B, & Nelson, J. (1979). *Practical measurements for evaluation in physical education*. New Jersey: Burgers publishers.
- Mahjoub, W. (1987). *Kinetic Analysis- Physicist and Physiological- in Sports Movements*. I 2, Baghdad, High Education Press.
- Mansour Enayat Jazi, Iman Taleb-Beydokhti, Rouhollah Haghshenas (2015). The effects of short and long duration dynamic & static stretching on jump performance intrained male. *International Journal of Sport Studies*. 5(5), 630-635, Available online at <http://www.ijssjournal.com> .ISSN 2251-7502 © 2015; Science Research.
- Mardini, W. (2005). *The Effect of the Warm-up in Some of The Functional and Physical Abilities Related to Performance Skills in Basketball With the Students of The Faculty of Physical Education / Yarmouk University*. Almanara, Volume 13, Issue 4.

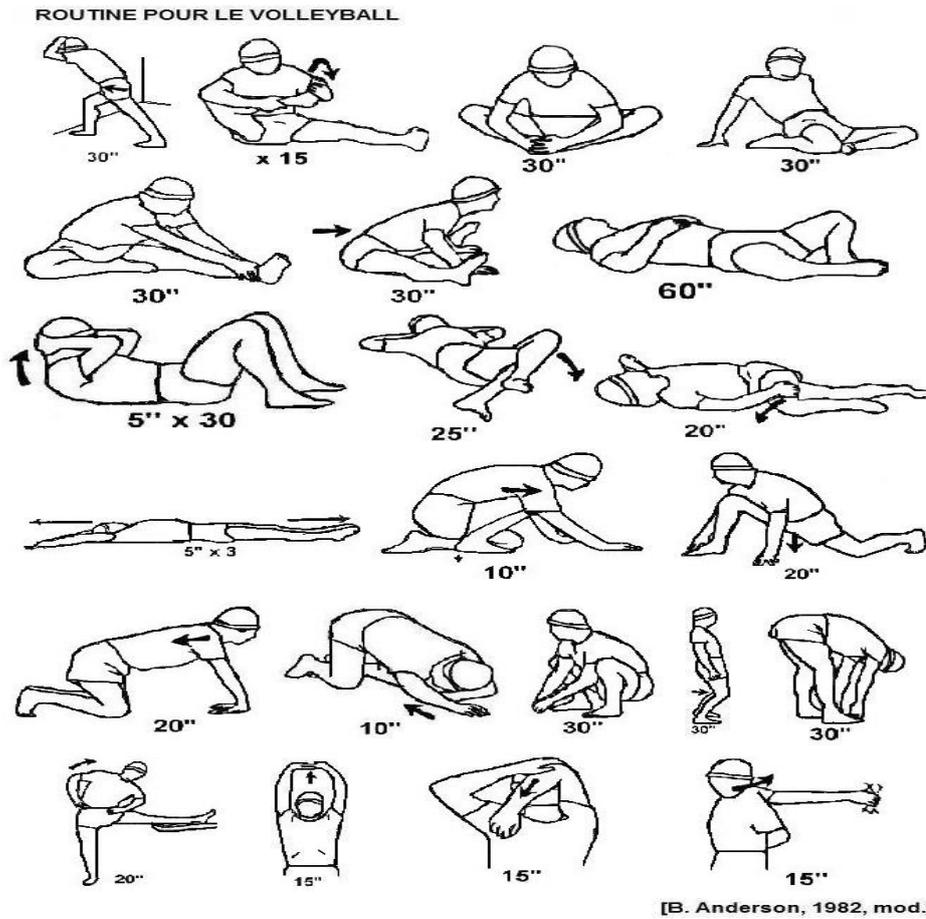
- McGown, C.M., Conlee, R.K., Sucec, A.A., Buono, J., Tamayo, M., Phillips, W., Frey, M.A.B., Laubach, L., & Beal, D.P. (1990). *Gold medal volleyball: The training program and physiological profile of the 1984 Olympic champions*. Research Quarterly for Exercise and Sport, 61, 196-200.
- Omar, H & Abdul Rahman, A. (2011). *Biomechanics in The Athletic Movements*. The first edition, Baghdad, Dar Al-ketab.
- Power, K., Behm, D., Cahill, F., Carroll, M., & Young, W. (2004). *An acute bout of static stretching: Effects on force and jumping performance*. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 36(8), 1389–1396. doi: 10.1249/01.MSS.0000135775.51937.53.
- Rouhollah Haghshenas, Iman Taleb-Beydokhti, Sayyed Mohsen Avandi (2014). Acute effect of different warm-up stretch protocols on vertical jump performance in volleyball players, *International Journal of Sport Studies*. 4 (8), 907-913.
- Saadallah, F. (2015). *The Basics of Motor learning*. The first edition, Oman. Dar Al-Radwan for publication and distribution.
- Sheppard, J. M., Dingley, A. a., Janssen, I., Spratford, W., Chapman, D. W., & Newton, R. U. (2011). The effect of assisted jumping on vertical jump height in high-performance volleyball players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14(1), 85–89. doi: 10.1016/j.jsams.2010.07.006.
- Tillman, M. D., Hass, C. J., Brunt, D., & Bennett, G. R. (2004). Jumping and landing techniques in elite women's volleyball. *Journal of Sports Science and Medicine*, 3(1), 30–36.
- Yan.M.H. (2016). *Acute Effects Of Static And Dynamic Stretching On Vertical Jump Performance In Female Volleyball Players*. Thesis, Department of Physical Education, Hong Kong Baptist University.

الملاحق

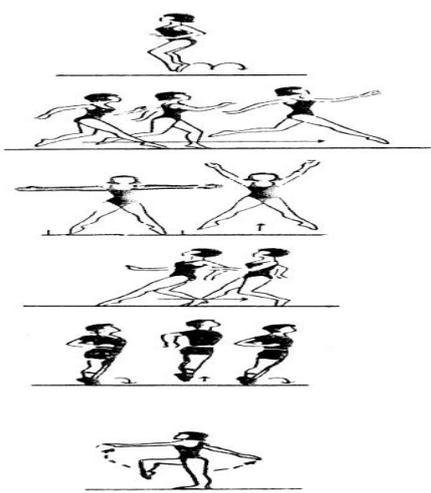
ملحق (1): أسماء السادة المحكمين

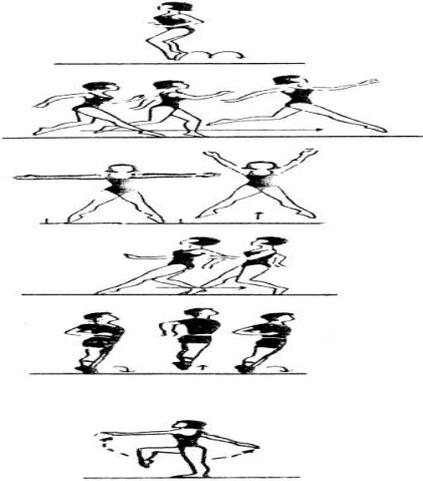
اسم المحكم	التخصص الدقيق	مكان العمل
أ.د. خالد العطيّات	ميكانيكا حيوية	الجامعة الأردنية
أ.د. عبد السلام جابر	الكرة الطائرة	الجامعة الأردنية
د. أحمد سالم	التعلم والتحليل الحركي	جامعة اليرموك
د. أحمد العكور	الكرة الطائرة	جامعة اليرموك
د. أحمد البوريني	الكرة الطائرة	جامعة اليرموك

ملحق (2): تمارين الإطالة



## ملحق (3)

الإحماء	أسلوب الإحماء
-	بدون الإحماء والإطالة
- عمل تمارين الإطالة في الملحق (2) لمدة (10) دقائق بواقع 7 ثواني لكل تمرين، مع ملاحظة عمل التمارين لكلا الطرفين - إحماء لمدة (5) دقائق تتضمن الهرولة وعمل تمارين أحمائية	الإطالة ثم الإحماء
	
- إحماء لمدة (10) دقائق تتضمن الهرولة وعمل تمارين أحمائية، بالإضافة إلى الجري الجانبي والجري إلى الأمام والخلف	الإحماء ثم الإطالة

الإحماء	أسلوب الإحماء
 <p data-bbox="263 840 1029 896">- عمل تمارين الإطالة في الملحق (2) لمدة (5) دقائق بواقع 7 ثواني لكل تمرين، مع ملاحظة عمل التمارين لكلا الطرفين</p>	