

إسهام بعض القياسات الأنثروبومترية والقدرات البدنية والفسولوجية في دقة التصويب

بالوثب لدى لاعبي كرة السلة في الدوري الفلسطيني الممتاز

إسلام عباس

كلية علوم الرياضة، الجامعة العربية الأمريكية-فلسطين

Islam.abbas@aaup.edu

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى أكثر القياسات الأنثروبومترية والقدرات البدنية والفسولوجية، للإسهام في دقة التصويب بالوثب لدى لاعبي كرة السلة في الدوري الفلسطيني الممتاز. ولتحقيق ذلك استخدم الباحث المنهج الوصفي بالصورة الارتباطية على عينة قوامها (48) لاعبا من لاعبي الدوري الممتاز في كرة السلة، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، وتم إجراء القياسات الأنثروبومترية: (العمر، وطول القامة، وكتلة الجسم)، والقياسات البدنية: (الوثب العمودي، والمرونة، والرشاقة، وعدو 30م، ودفع الكرة الطبية)، والقياسات الفسولوجية: (القدرة اللاكسجينية، والسعة اللاكسجينية، والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين). وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة دالة إحصائية بين جميع القياسات الأنثروبومترية والبدنية والفسولوجية قيد الدراسة، ودقة التصويب بالوثب لدى لاعبي كرة السلة في الدوري الفلسطيني الممتاز، كما أظهرت - أيضا - أن طول القامة كان القياس الأنثروبومتري الوحيد الذي أسهم في تفسير (56.7%) من دقة التصويب بالوثب، أما القياسات البدنية فقد كان الوثب العمودي والمرونة أكثر القياسات البدنية قدرة على التنبؤ بدقة التصويب بالوثب، وقد وصل مجموع نسب المشاركة إلى (71%). أما القياسات الفسولوجية فقد كانت القدرة اللاكسجينية أكثر القياسات الفسولوجية قدرة على التنبؤ بدقة التصويب بالوثب، فقد وصل مجموع نسبة المشاركة (30.9%). ويوصي الباحث بضرورة تركيز المدربين على طول القامة عند قيامهم باختيار لاعبي كرة السلة، وتركيز تدريباتهم على تنمية القدرة العضلية للرجلين عند وضعهم للبرامج التدريبية في كرة السلة.

الكلمات الدالة: القياسات الأنثروبومترية والبدنية والفسولوجية، التصويب بالوثب، كرة السلة، فلسطين.

مقدمة الدراسة وإطارها النظري

أصبح الاهتمام بين الدول المتقدمة في تزايد مضطرد نحو تحقيق المزيد من الإنجازات الرياضية، فجنبت هذه الدول طاقاتها كافة وعلماءها، وسعت إلى توفير المختبرات المزودة بأحدث الأجهزة والأدوات لتحقيق هذا الهدف، ما أدى إلى أن يصبح للبحوث العلمية أثر كبير في تحقيق الإنجازات التي طالما سعى إليها المدربون؛ لأنها تقوم على إظهار الحقائق العلمية من خلال إبراز التطور في مستوى الأداء المهاري.

وفي ضوء ذلك خطت الحركة الرياضية خطوات واسعة في جميع المجالات، واعتمدت الأسس الصحيحة والتخطيط السليم المبني على أسس علمية، منهاجها لها للتطور والإبداع، وكان نتاج هذه النهضة ما وصلت إليه الرياضة من مستوى رفيع ومتقدم في الوقت الحاضر.

وتحتل القياسات الأنثروبومترية مكانة هامة في تحديد مستوى الأداء الحركي وطبيعته في المجالات الرياضية، ومنها لعبة كرة السلة؛ لأنها ترتبط بعدد من المهارات الأساسية، سواء الدفاعية منها أو الهجومية، التي تحدد أداء الفريق ونجاحه. ويرى (القُدومي، 2016) أن قياس القدرات البدنية والفسولوجية من المسلمات التي يعتمد عليها المدربون واللاعبون وكل ذوي العلاقة من المتخصصين في المجال الرياضي للشروع بالتخطيط الملائم، ومن ثم الوصول إلى النتائج المرجوة. في حين أن (حمو، 2007) يرى أن التكوين الجسماني للاعب ووزن جسمه وطوله من أهم العوامل التي تمكن الفرد من الوصول إلى المستويات الرياضية العالمية.

وأكدت دراسة كل من كولر وآخرين (Kolar & et al, 1997)، بوشارد وآخرين (Bouchard & et al, 1993)، نيكيتوك (Nikituk, 1989)، على أن كل نوع من أنواع الأنشطة الرياضية، يحتاج إلى قياسات جسمية وبدنية وفسولوجية خاصة من أجل الوصول إلى المستويات العالية، لذلك لا بد أن يكون الجسم مناسباً لنوع النشاط الممارس؛ لأنه لا يمكن تحقيق الأرقام القياسية والمستويات العالية في نشاط معين إلا إذا توافرت في الممارس قياسات تتفق مع متطلبات هذا النشاط، وعليه فإن نوعية الأجسام وتناسبها مع كل نشاط تلعب دوراً هاماً في الارتقاء بالمستوى الرياضي إلى القمة.

فالتدريب الرياضي يعتمد على مجموعة من العناصر، وهذه العناصر مترابطة مع بعضها البعض، وتجسيد العلاقة بينها تعد الضمان الأساس في تحقيق أفضل النتائج، فالنجاح في أية رياضة يتطلب توافر مجموعة من المتطلبات الضرورية

المتمثلة في العناصر البدنية والمهارية والخطط، ومن هنا فإن عملية الإعداد الشامل تتطلب الأخذ بعين الاعتبار هذه العناصر، والرياضي الجيد هو الذي يمتلك تكاملاً بين الخطط الجيدة والمهارات العالية والقابلية البدنية.

وهذا ما أكدته (الهاشمي ورفعت، 2012، ص 73) من صعوبة التطور بالمستوى الرياضي بالطرق التقليدية للعملية التدريبية، التي تتطلب للوصول إلى هذا النوع من الأداء أن يتعرف المدرب إلى الوسائل كافة، والعلوم المرتبطة بالعملية التدريبية؛ لتكون له عوناً في الارتقاء بمستوى أداء اللاعبين كعلوم الفسيولوجي، والعلوم النفسية والاجتماعية وغيرها.

ويتوقف مستوى النهوض بالأنشطة الرياضية، ومنها لعبة كرة السلة، على القدرات البدنية والقياسات الأنثروبومترية للاعب، لما لها من أهمية في الأداء المهاري؛ كونها من العوامل التي تحدد المهارة في الأداء، وهذا ما أكدته جورسافاك و ميشهارا (Gursavek, & Mishra, 2012) من أن القياسات الأنثروبومترية للرياضي لها تأثير فعال في أدائه، ولا تقل أهمية عن التكنيك المستخدم لدى الرياضي في أية لعبة، في حين أن شبيب (Shabib, 2011) أشارت إلى أنه للوصول إلى المستويات العليا، فإن العمل في الأنشطة الرياضية لا يقتصر على الأداء المهاري فحسب، بل على الجانب الفسيولوجي أيضاً، لأن هذا الجانب هو المسؤول عن إحداث عملية التكيف للجهد المبذول، الذي يتطلب نوعاً من التوافق والتناسق بين الناحيتين: المهارية والفسيولوجية.

واتفق كل من (براتش وآخرون، 2012، Bratic, et al) و (الهاشمي ورفعت، 2012) و (لطيف، 2015) إلى أن أي نوع من الألعاب الرياضية يجب أن يتضمن في داخله القياسات الأنثروبومترية والبدنية والفسيولوجية؛ كونها تلعب دوراً رئيساً في الإنجاز الرياضي، والتي تختلف وفقاً لطبيعة اللعبة، أو طبيعة الواجب الحركي المراد تحقيقه، ففي لعبة كرة السلة مثلاً عند أداء مهارة التصويب من الوثب، والتي تعدّ من المهارات المهمة جداً، أو المهارة ذات الأهمية الكبرى والكثيرة الأداء في أثناء اللعب، فيجب أن يتمتع اللاعبون عند أدائها بمقدرة عالية من اللياقة البدنية لتحقيق الهدف المطلوب للأداء ككل.

وتكمن أهمية الدراسة - في ضوء علم الباحث - بكونها تعدّ الدراسة الأولى التي تناولت إسهام بعض القياسات الأنثروبومترية والبدنية والفسيولوجية لدى لاعبي الدوري الفلسطيني بكرة السلة في دقة التصويب من الوثب. وستسهم نتائج هذه الدراسة في مساعدة المدربين والمختصين في المجال الرياضي وتزويدهم بالمعلومات الكافية حول كيفية انتقاء اللاعبين وتطوير البرامج التدريبية من خلال التعرف إلى القدرات البدنية وأولوياتها وفعاليتها وما لها من دور في تطوير كفاية الرياضيين المهارية وتحسينه، ما سيؤدي إلى تطوير مستوى الإنجاز الرياضي.

ومن خلال اطلاع الباحث على الأدب التربوي والدراسات السابقة، فإنه يعرض جانباً من الدراسات المرجعية ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية:

- قام (سلامة، 2017) بدراسة حول إسهام بعض القياسات الأنثروبومترية والبدنية في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية (خضوري)، وتكونت عينة الدراسة من (38) طالباً من طلبة قسم التربية الرياضية في جامعة فلسطين التقنية (خضوري)، وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة دالة إحصائية بين متغيرات الدراسة والمستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح، إلى جانب أنّ طول القامة والقوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين والصدر كانا أهم القياسات المسهمة في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح.
- وأجرى (القدومي، 2016) دراسة بهدف التعرف إلى العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والبدنية بالإنجاز الرقمي لفعالية الوثب الثلاثي لدى طلبة المرحلة الثانوية إلى جانب تحديد إسهام القياسات الأنثروبومترية والبدنية في الإنجاز الرقمي لفعالية الوثب الثلاثي، وتكونت عينة الدراسة من (40) طالباً، يمثلون (8) مدارس، وبينت نتائج الدراسة وجود علاقة دالة إحصائية بين جميع القياسات الأنثروبومترية والبدنية والأداء في فعالية الوثب الثلاثي، وأنّ طول القامة أسهم في تفسير (70.9%) من مسافة الوثب، وأن الوثب العمودي والوثب الطويل والسرعة الانتقالية أسهمت في تفسير (81.8%) من مسافة الوثب الثلاثي.
- وأجرى جورسافك و ميشهارة (Gursavek & Mishra, 2012) دراسة هدفت إلى التعرف إلى العلاقة بين بعض القياسات الجسمية والمتغيرات البدنية والأداء في الوثب الثلاثي، وتكونت العينة من (10) لاعبين من لاعبي الوثب الثلاثي في الهند، وتراوح أعمارهم ما بين (19-25) سنة، وإنجازهم الرقمي للوثب الثلاثي (11م) فأعلى. وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائية بين طول الذراع وطول الرجل والأداء في الوثب الثلاثي على التوالي (0.68، 0.76)، بينما لم تكن هناك علاقة دالة إحصائية بين متغيري كتلة الجسم وطول القامة مع الأداء. وفيما يتعلق بالمتغيرات البدنية أظهرت النتائج وجود علاقة دالة إحصائية بين القوة الانفجارية للرجلين ومستوى الأداء في الوثب الثلاثي.
- أشار باندلو و ليسنك (Bandlo, & Lesnik, 2011) بدراستهم التي أجريت على (8) لاعبين من لاعبي التزلج في جبال الألب، إلى وجود علاقة ارتباطية بين بعض القياسات الأنثروبومترية (طول القامة (0.57)، وطول الرجل (0.55)، وكتلة الجسم (0.46)، ونجاح الأداء لدى المتزلجين الناشئين على جبال الألب.

- وأجرى (الرقاد، 2010) دراسة هدفت إلى التعرف إلى العلاقة بين الصفات البدنية والقياسات الأنثروبومترية بمستوى الإنجاز لفعالية رمي الرمح، وأجريت الدراسة على عينة قوامها (30) لاعبا من المشاركين في بطولة الملك حسين لألعاب القوى في الأردن. وتم إجراء القياسات الأنثروبومترية كالأطوال، والمحيطات، والصفات البدنية كالوثب من الثبات، وعدو 30م، وقوة القبضة. وتوصلت نتائج الدراسة إلى وجود علاقة دالة إحصائيا بين جميع القياسات الأنثروبومترية والبدنية ما عدا محيط الفخذ، وطول الكتف، وقوة القبضة، وعدو 30م.
- وقام (خنفر، 2004) بإجراء دراسة حول العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية، والبدنية، ودقة التصويب من الثبات والحركة في لعبة كرة السلة. وتكونت عينة الدراسة من (52) طالبا وطالبة من تخصص التربية الرياضية في جامعة النجاح الوطنية. وتوصلت الدراسة إلى أن القدرة العضلية تمثل أكثر العناصر البدنية تأثيرا في دقة التصويب. كذلك كانت أفضل علاقة بين دقة التصويب من الثبات مع طول القمّة، ووصل معامل الارتباط إلى (0.70)؛ بينما كانت أفضل علاقة بين دقة التصويب من الحركة مع طول الكف، حيث وصلت قيمة معامل الارتباط إلى (0.54).
- في ضوء عرض الدراسات السابقة تبين للباحث أنها اهتمت بدراسة العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والبدنية ومهارات بعض الألعاب الفردية، إلا أن ما يميز الدراسة الحالية أنها تناولت مهارات لعبة جماعية إلى جانب المتغيرات الفسيولوجية المتمثلة بالقدرة والسعة الأكسجينية، وهذا ما يؤكد أهمية إجراء مثل هذه الدراسة.

مشكلة الدراسة

يعدّ التصويب من أهم المهارات الهجومية في كرة السلة؛ لأنّ الغرض الأساسي من الهجوم هو إدخال الكرة في سلة الفريق المنافس، ويتحتم على اللاعبين إتقانه بشكل فعال؛ كونه يحدد نتيجة المباراة. ومن خلال خبرة الباحث في هذا المجال؛ كونه أحد لاعبي المنتخب الأردني سابقا، وأحد المعنيين بتدريسها وتدريبها، ومن خلال متابعة مباريات الدوري الفلسطيني، فإنّ الباحث وجد تباينا في إتقان مهارة التصويب بأنواعها، ومن هنا جاءت للباحث فكرة إجراء هذه الدراسة للتعرف إلى أكثر القياسات الأنثروبومترية والبدنية والفسيولوجية إسهاماً في دقة التصويب بالوثب لدى لاعبي كرة السلة في الدوري الفلسطيني الممتاز.

هدف الدراسة

سعت هذه الدراسة إلى التعرف إلى أكثر القياسات الأنثروبومترية والبدنية والفسولوجية إسهاماً في دقة التصويب بالوثب لدى لاعبي كرة السلة في الدوري الفلسطيني الممتاز.

تساؤل الدراسة

سعت الدراسة للإجابة عن التساؤل الآتي:

ما أكثر القياسات الأنثروبومترية والبدنية والفسولوجية إسهاماً في دقة التصويب بالوثب لدى لاعبي كرة السلة في الدوري الفلسطيني الممتاز لكرة السلة؟

مصطلحات الدراسة

- الأنثروبومتري (Anthropometry): هو فرع من الأنثروبولوجيا، يبحث في قياسات الجسم البشري (Farkar &etal, 1997).
- دقة التصويب: قابلية اللاعب لإصابة الهدف عن طريق توجيه الحركات الإرادية للعضلات العاملة والعضلات المقابل لها في تنفيذ الحركات في الاتجاه المطلوب لإصابة الهدف. (الدليمي وآخرون، 2010)
- القدرة اللاكسجينية: القدرة على إنتاج الطاقة لفترة زمنية قصيرة دون الحاجة إلى استخدام الأكسجين. (سيد، 2003)
- السعة اللاكسجينية: هي دوام الاحتفاظ بالانقباضات العضلية العنيفة التي تعتمد بشكل حقيقي على العمليات الهوائية في الإمداد في الطاقة. (الياسري والطائي، 2008)

الطريقة والإجراءات

منهج الدراسة

استخدم الباحث المنهج الوصفي بصورته: "الدراسة الارتباطية"، نظراً لملاءمته لأهداف الدراسة.

مجتمع الدراسة وعينتها

تكون مجتمع الدراسة من جميع لاعبي كرة السلة في الدوري الممتاز الفلسطيني لكرة السلة، والبالغ عددهم (144) لاعبا، وفقا لسجلات الاتحاد الفلسطيني لكرة السلة للموسم الرياضي (2017/2018)، وتكونت عينة الدراسة من (48)

لأعاب، تم اختيارهم بالطريقة العشوائية من مجتمع الدراسة، وتمثل عينة الدراسة (33.33%) من مجتمع الدراسة، والجدول رقم (1) يبين خصائص عينة الدراسة وفقا لمتغيرات العمر وطول القامة وكتلة الجسم.

جدول 1: خصائص أفراد عينة الدراسة وفقا لمتغيرات العمر وطول القامة وكتلة الجسم (ن = 48).

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف	معامل الالتواء
العمر	سنة	25.64	2.98	0.023
طول القامة	متر	1.87	0.09	0.236
كتلة الجسم	كغم	81.54	13.16	1.116

يتضح من الجدول رقم (1) والخاص بتجانس بيانات عينة الدراسة في القياسات الأولية الأساسية، أن معاملات الالتواء تراوحت ما بين (0.023 - 1.116)، ما يدل على أن القياسات المستخلصة قريبة من الاعتدالية، فقيم معامل الالتواء تراوحت ما بين ± 3 ، وتقرب جدا من الصفر، ما يؤكد تجانس أفراد عينة الدراسة في المتغيرات قيد الدراسة قبل إجراء الدراسة وأخذ القياسات.

إجراءات تطبيق الدراسة

- تم إجراء قياسات الدراسة في الفترة الزمنية الواقعة ما بين 2018/1/3 - 2018/1/22.
 - تم إجراء الدراسة الاستطلاعية في الفترة الزمنية 2018/1/3 - 2018/1/10.
 - قام الباحث بإجراء القياسات لمتغيرات الدراسة: (الأنثروبومترية، والبدنية، والفسولوجية)، والملحق رقم (1) يوضح وصف الاختبارات البدنية قيد الدراسة، موزعة حسب التالي
- (2018/1/19-15). وخصصت لقياس المتغيرات الأنثروبومترية والمتغيرات البدنية، و(2018/1/21-20) خصص لقياس المتغيرات الفسيولوجية، و(2018/1/22) خصص لقياس دقة التصوير بالوثب.

الأدوات المستخدمة في الدراسة

- ملعب كرة سلة قانوني.
 - كرات سلة.
 - أقماع.
 - ميزان طبي.
 - جهاز مقياس الطول (الرساميتير) لقياس الطول الكلي للجسم لأقرب سنتيمتر واحد.
 - شريط قياس.
 - ساعة إيقاف.
 - صندوق خشبي بأبعاد (40 سم ارتفاع، 35 سم طول، 35 سم عرض).
- وقد تمت معايرة بعض هذه الأجهزة بأجهزة أخرى مماثلة للتأكد من صلاحيتها قبل الاستخدام.

متغيرات الدراسة

بعد الاطلاع على الأدب التربوي والدراسات السابقة مثل (دراسة الهاشمي ورفعت، 2012) ودراسة (الرقاد، 2010)، و(القدومي، 2016)، و(حمو، 2007)، فقد قام الباحث بانتقاء القياسات الأنثروبومترية والبدنية والفسيولوجية المناسبة لتحقيق أهداف الدراسة والتي تمثل المتغيرات المستقلة وهي:

أولاً: القياسات الأنثروبومترية: وتمثلت هذه القياسات في العمر وطول القامة وكتلة الجسم.

ثانياً: القياسات البدنية: وتمثلت الاختبارات البدنية بالاختبارات الآتية:

- اختبار الوثب العمودي من الثبات (سارجنت).
- اختبار المرونة من وضع الجلوس الطويل.
- اختبار بارو للرشاقة.
- اختبار عدو 30 متراً من بداية متحركة.
- اختبار دفع الكرة الطبية (3 كغم).

ثالثاً: القياسات الفسيولوجية: وتمثلت القياسات الفسيولوجية فيما يلي:

- القدرة اللاكسجينية (Anaerobic power) والتي تم قياسها باستخدام معادلة

$$(F \times D) \times 1.33 / T \dots\dots\dots (1)$$

- السعة اللاكسجينية (Anaerobic capacity) والتي تم قياسها باستخدام معادلة

$$(F \times D) \times 1.33 / T \dots\dots\dots (2)$$

حيث إن:

D = المسافة المقطوعة x عدد الخطوات (15، 60) ثانية.

F = وزن اللاعب بالكيلو غرام.

T = الزمن بالثانية.

1.33 = مقدار ثابت.

- الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (VO2 max) والذي تم قياسه باستخدام معادلة

$$\text{Vo2max (ML/Kg/Min)} = (\text{distance} \times 22.351) - 11.289 \dots\dots\dots (3)$$

• المتغيرات التابعة: ويمثل المتغير التابع في دقة التصويب بالوثب لدى لاعبي كرة السلة في الدوري الفلسطيني

الممتاز، والذي تم تحديده من خلال اختبار التصويب (Al-Omrani, 2017).

- الغرض من الاختبار: قياس دقة التصويب بالوثب عن طريق أداء تصويبات نحو السلة من خارج القوس.

- الأدوات: هدف كرة سلة، كرتا سلة (يأخذ المختبر واحدة منهما عند البداية، وتبقى الأخرى احتياطية في حالة ما إذا

خرجت الكرة الأولى بعيداً عن الملعب).

- مواصفات الاختبار:

- يقف المختبر عند خط الرمية الحرة ومسارها، إما من ناحية اليمين أو ناحية اليسار.

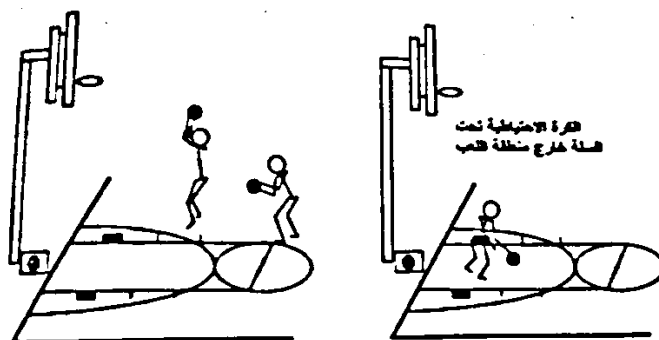
- يقوم المختبر بعمل محاورة باتجاه السلة، ويحاول التصويب من خارج القوس. ويجب أن تكون هذه المحاولة من

خارج قوس الـ 2.75 م، والمحدد بنقاط على الأرضية (هذا القوس يتشابك ويتقاطع مع دائرة الرمية الحرة).

- يستعيد المختبر بعد ذلك الكرة (سواء سجل نقطة أم لا)، ويحاول في أي مكان خارج القوس قبل معاودته للتصويب مرة أخرى.

-شروط الاختبار: يسمح للمختبر بمحاولة واحدة على الاختبار.

- التسجيل: يتم منح نقطتين لإحراز هدف خلال محاولة الدقيقتين.



المعاملات العلمية للاختبارات

أ- صدق الاختبارات:

للتأكد من صدق الاختبارات البدنية والفسولوجية، فقد تم استخدام صدق المحكمين، وذلك بعد عرض الاختبارات على مجموعة من المتخصصين في التربية الرياضية وكرة السلة لإبداء آرائهم بإضافة أو تعديل، أو حذف ما هو مناسب، وقام الباحث بالأخذ بعين الاعتبار آراءهم، وبالتالي تقيس الاختبارات فيما وضعت لقياسه.

ب- ثبات الاختبارات:

وللتأكد من ثبات الاختبارات البدنية والفسولوجية والتصويب والوثب قيد الدراسة، فقد قام الباحث باستخدام طريقة الاختبار وإعادة (Test-retest)، وذلك من خلال تطبيقها على عينة استطلاعية تكونت من (9) لاعبين في الدوري الممتاز لكرة السلة في فلسطين من خارج عينة الدراسة الأصلية، وكانت الفترة الزمنية الواقعة ما بين التطبيقين الأول والثاني أسبوعاً، وتم استخدام معامل الارتباط بيرسون (Pearson correlation) لدلالة العلاقة فيما بينهما، ونتائج الجدول رقم (2) تبين ذلك.

جدول 2: معاملات الثبات للمتغيرات البدنية والمهارية والفسولوجية قيد الدراسة.

الصدق الذاتي	قيمة (R)	التطبيق الثاني		التطبيق الأول		وحدة القياس	الاختبارات
		الانحراف	المتوسط	الانحراف	المتوسط		
0.956	**0.92	4.12	49.33	4.86	50.11	سم	الوثب العمودي
0.964	**0.93	5.54	3.67	6.57	4.22	سم	المرونة
0.911	**0.83	0.18	7.70	0.23	7.82	ثانية	اختبار بارو
0.979	**0.96	0.47	4.92	0.54	4.89	ثانية	عدو 30 متراً
0.964	**0.93	0.56	5.04	0.65	5	متر	دفع الكرة الطبية 3 كغم
0.979	**0.96	5.57	45.01	6.13	45.84	كغم. متر/ ثانية	القدرة اللاكسجينية
0.969	**0.94	7.41	43.28	7.77	43.33	كغم. متر/ ثانية	السعة اللاكسجينية
0.916	**0.84	7.16	28.11	7.85	28.71	مليلتر/كغم/ دقيقة	الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2 max)
0.953	**0.91	6.08	30.67	8.15	29.78	درجة	التصويب بالوثب

* دال إحصائياً عند $(0.05 \geq \alpha)$ ، ** $(0.01 \geq \alpha)$.يتضح من نتائج الجدول رقم (2) أنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة $(0.01 \geq \alpha)$ بين

التطبيقات الأولى والثانية في جميع الاختبارات البدنية والفسولوجية ومهارة التصويب قيد الدراسة، وقد تراوحت قيم معامل

الارتباط بيرسون ما بين $(0.83-0.96)$ ، وقد تراوحت قيم معامل الصدق الذاتي ما بين $(0.911-0.979)$ ، وتعد هذه

النتائج جيدة، وتدل على ثبات الاختبارات وصلاحياتها لتحقيق أغراض الدراسة.

عرض نتائج الدراسة

النتائج المتعلقة بتساؤل الدراسة والذي نصه:

ما أكثر القياسات الأنثروبومترية والبدنية والفسولوجية إسهاماً في دقة التصويب بالوثب لدى لاعبي كرة السلة في الدوري الفلسطيني الممتاز؟

وللإجابة عن هذا التساؤل فقد تم استخدام معامل الارتباط بيرسون كخطوة أولى لمعرفة المتغيرات المرتبطة إحصائياً بدقة التصويب بالوثب في كرة السلة، وبعد ذلك تم تطبيق تحليل الانحدار الخطي المتعدد بالأسلوب المتدرج لمعرفة أكثر القياسات الأنثروبومترية، والبدنية، والفسولوجية إسهاماً في دقة التصويب، ونتائج الجدول (3) تبين ذلك.

جدول 3: العلاقة بين القياسات الأنثروبومترية والبدنية والفسولوجية والتصويب بالوثب لدى لاعبي كرة السلة (ن = 48)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الانحراف	قيمة (ر)
العمر	سنة	25.64	2.98	0.03
طول القامة	متر	1.87	0.09	**0.75
كتلة الجسم	كغم	81.54	13.16	*0.35 -
الوثب العمودي	سم	47.37	5.71	**0.76
المرونة	سم	11.27	6.46	**0.63
اختبار بارو	ثانية	7.94	0.55	*0.31 -
عدو 30 متر	ثانية	4.81	0.27	**0.61 -
دفع الكرة الطبية 3 كغم	متر	5.37	0.74	**0.70
القدرة اللاكسجينية	كغم. متر/ ثانية	43.94	10.51	**0.55
السعة اللاكسجينية	كغم. متر/ ثانية	40.88	7.36	*0.35
الحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين (Vo2 max)	ملليتر/كغم/ دقيقة	31.76	8.84	0.23

التصويب بالوثب	درجة	30.12	7.33	-
----------------	------	-------	------	---

*دال إحصائياً عند $(0.05 \geq \alpha)$ ، **دالة إحصائية عند $(0.01 \geq \alpha)$.

يتضح من نتائج جدول رقم (3) وجود علاقة دالة إحصائية بين طول القامة وكتلة الجسم ودقة التصويب بالوثب في كرة السلة، حيث كانت قيمة معامل الارتباط بيرسون لهما على التوالي $(0.75, -0.35)$ ، وكذلك وجود علاقة دالة إحصائية بين جميع الاختبارات البدنية ودقة التصويب بالوثب، حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بيرسون ما بين $(-0.31, -0.76)$. وفيما يتعلق بالقياسات الفسيولوجية، فتوجد علاقة دالة إحصائية بين القدرة والسعة الأكسجينية ودقة التصويب بالوثب، حيث كانت قيمة معامل الارتباط بيرسون لهما على التوالي $(0.55, 0.35)$ ، بينما لم تكن هناك علاقة دالة إحصائية بين العمر والحد الأقصى لاستهلاك الأكسجين ودقة التصويب في كرة السلة.

أولاً: القياسات الأنثروبومترية:

قام الباحث بتحديد دقة التصويب بالوثب في كرة السلة بوصفه متغيراً تابعاً، والقياسات الأنثروبومترية المرتبطة إحصائياً بدقة التصويب بوصفه متغيراً مستقلاً، وهما: (طول القامة، وكتلة الجسم)، والتي تم عرضها في الجدول رقم (3) كخطوة أولى لتحليل الانحدار الخطي المتدرج، ونتائج الجدولين (4، 5) تبين ذلك.

جدول 4: نتائج تحليل التباين الأحادي للتعرف إلى معامل الانحدار للمعادلة التنبؤية المقترحة لدقة التصويب بالوثب في كرة

السلة

القياسات الأنثروبومترية	مصدر التباين	مجموع مربعات الانحراف	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة *	R ²
طول القامة	الانحدار	1435.0.60	1	1435.0.60	60.22	*0.000	0.567
	الخطأ	1096.190	46	23.830			
	المجموع	2531.250	47				

*مستوى الدلالة $(0.05 \geq \alpha)$.

يتضح من نتائج الجدول رقم (4) أن طول القامة كان أكثر القياسات الأنثروبومترية قدرة على الإسهام في دقة التصويب بالوثب لدى لاعبي كرة السلة، حيث وصلت قيمة (R^2) إلى (0.567) ، وللتعرف إلى معادلة خط الانحدار فقد تم استخدام اختبار (ت) ومعامل بيتا. ونتائج الجدول رقم (5) تبين ذلك.

جدول 5: نتائج اختبار (ت) ومعامل بيتا لمعادلة خط الانحدار لإسهام طول القامة في دقة التصويب بالوثب لدى لاعبي كرة السلة.

مكونات المعادلة	القيمة	الخطأ المعياري	معامل Beta	قيمة (ت)	مستوى الدلالة *	نسبة الإسهام التراكمية %
الثابت	83.161-	14.615		5.690-	*0.000	56.7%
طول القامة	60.561	7.804	0.753	7.760	*0.000	

* مستوى الدلالة $(0.05 \geq \alpha)$.

يتضح من نتائج الجدول رقم (5) أن قيمة (ت) كانت دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة $(0.05 \geq \alpha)$ ، وأسهم طول

القامة في تفسير (56.7%) من دقة التصويب بالوثب لدى لاعبي كرة السلة، وبالتالي فإن المعادلة المقترحة للتنبؤ هي:

دقة التصويب بالوثب في كرة السلة (درجة) = $-83.161 + (\text{طول القامة (م)} * 60.561)$.

ويرى الباحث أن هذه النتيجة منطقية، فمهارة التصويب بالوثب يعتمد أداؤها على تطبيق بعض الأسس البيوميكانيكية

الصحيحة، ومنها ارتفاع الكرة عن الأرض وسرعة انطلاقها وزاويتها، وهذا ما أشارت إليه دراسة (ذنون، 2015)، حيث إن

طول قامة اللاعب يعني ارتفاع المسافة ما بين الكرة والأرض وزيادة زاوية إطلاق الكرة. وهذا ما أكدته دراسة (علوان

وآخرون، 2011) من أن الفرق ما بين التصويب الناجح والتصويب غير الناجح في لعبة كرة السلة هو زيادة زاوية إطلاق

الكرة؛ كون زيادتها تؤدي إلى إكساب الكرة في أثناء مسار طيرانها قوس طيران مناسب، ما يؤدي إلى وجود زاوية دخول

مناسبة إلى الحلقة. وتتفق هذه النتيجة - أيضاً - مع دراسة (عبد الحسين وآخرون، 2014) والتي أشارت إلى أن هناك علاقة

دالة بين نجاح التصويب وارتفاع الكرة لحظة إطلاقها، والذي - بدوره - يتوقف على طول اللاعب، والذي يحدد ارتفاع نقطة

الانطلاق، وبالتالي تحديد زاويته. وأشارت دراسة (قدومي، 2016) إلى أن طول القامة أسهم في تفسير (70.9%) من مسافة

الوثب الثلاثي لدى طلاب المرحلة الثانوية. كما اتفقت مع دراسة (القدومي ورفعت، 2006) في أن طول القامة أسهم في

تفسير (46.8%) من مسافة رمية التماس من الثبات في كرة القدم، وأظهرت نتائج دراسة (الذيابات، 2014) أن طول القامة

من أهم القياسات الجسمية التي أسهمت في تفسير مسافة في كرة الحديدية.

ثانياً: القياسات البدنية:

تم تحديد دقة التصويب بالوثب في كرة السلة بوصفه متغيراً تابعاً، والاختبارات البدنية المرتبطة إحصائياً بدقة التصويب

بوصفه متغيراً مستقلاً، وهي: (الوثب العمودي، والمرونة، وعدو 30 متراً، واختبار بارو، ودفع الكرة الطبية)، والتي تم عرضها

في الجدول رقم (3) كخطوة أولى لتحليل الانحدار الخطي المتدرج، ونتائج الجدولين (6، 7) تبين ذلك.

جدول 6: نتائج تحليل التباين الأحادي للتعرف إلى معامل الانحدار للمعادلة التنبؤية المقترحة لدقة التصويب بالوثب في كرة

السلة

القياسات البدنية	مصدر التباين	مجموع مربعات الانحراف	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة *	R ²
الوثب العمودي	الانحدار	1496.498	1	1496.498	66.52	*0.000	0.591
	الخطأ	1034.752	46	22.495			
	المجموع	2531.250	47				
الوثب العمودي + المرونة	الانحدار	1796.477	2	898.239	55.01	*0.000	0.710
	الخطأ	734.773	45	16.328			
	المجموع	2531.250	47				

* مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$).

يتضح من نتائج الجدول رقم (6) أن اختبائي الوثب العمودي والمرونة كانا أكثر القياسات البدنية قدرة على الإسهام في دقة التصويب بالوثب لدى لاعبي كرة السلة، حيث وصلت قيمة (R^2) إلى (0.710)، وللتعرف إلى معادلة خط الانحدار فقد تم استخدام اختبار (ت) ومعامل بيتا. ونتائج الجدول رقم (7) تبين ذلك.

جدول 7: نتائج اختبار (ت) ومعامل بيتا لمعادلة خط الانحدار لإسهام القياسات البدنية في دقة التصويب بالوثب لدى لاعبي كرة

السلة.

مكونات المعادلة	القيمة	الخطأ المعياري	معامل Beta	قيمة (ت)	مستوى الدلالة *	نسبة المساهمة التراكمية %
الثابت	16.648-	5.775		2.883-	*0.006	59.1%
الوثب العمودي	0.987	0.121	0.769	8.156	*0.000	
الثابت	11.812-	5.048		2.340-	*0.024	
الوثب العمودي +	0.783	0.114	0.610	6.888	*0.000	71%
المرونة	0.431	0.100	0.379	4.286	*0.000	

* مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$).

يتضح من نتائج الجدول رقم (7) أن قيمة (ت) كانت دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$)، وأسهم اختبارا الوثب العمودي والمرونة في تفسير (71%) من دقة التصويب بالوثب لدى لاعبي كرة السلة، وبالتالي فإن المعادلة المقترحة للتنبؤ هي:

دقة التصويب بالوثب في كرة السلة (درجة) = $-11.812 + ((\text{الوثب العمودي (سم)} * 0.783) + (\text{المرونة (سم)} * 0.431))$. ويرى الباحث أن القدرة العضلية للرجلين واحدة من الصفات البدنية التي لا يمكن الاستغناء عنها في معظم مهارات كرة السلة، وكما أشار (الأمير، 2011) في دراسته بأن القدرة العضلية تسهم في رفع مستوى دقة التصويب في لعبة كرة السلة، وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (خنفر، 2004) التي أظهرت نتائجها أن القدرة العضلية للرجلين من أكثر القياسات البدنية إسهاماً في التصويب في لعبة كرة السلة.

ويرى الباحث من خلال خبرته بصفته لاعب كرة سلة دولياً ضمن صفوف المنتخب الأردني، أن هذه النتيجة منطقية، فاللاعب في كرة السلة كلما استطاع أن يصل إلى ارتفاع أعلى زادت فرصته للاستحواذ على الكرة الهجومي أو الدفاعي، إلى جانب أنها تساعد اللاعب على الانطلاق السريع والمفاجئ وتغيير الاتجاه خلال المحاورة، وبالتالي فإن اللاعب الذي يتمتع بقدرة عضلية جيدة للرجلين، فإن ذلك يساعده على أن ينطلق بشكل أسرع وأكثر فعالية.

ثالثاً: القياسات الفسيولوجية:

تم تحديد دقة التصويب بالوثب في كرة السلة بوصفه متغيراً تابعاً، والقياسات الفسيولوجية المرتبطة إحصائياً بدقة التصويب بوصفها متغيراً مستقلاً، وهي: (القدرة اللاكسجينية، والسعة اللاكسجينية)، والتي تم عرضها في الجدول رقم (3) بصفتها خطوة أولى لتحليل الانحدار الخطي المتدرج، ونتائج الجدولين (8، 9) تبين ذلك.

جدول 8: نتائج تحليل التباين الأحادي للتعرف إلى معامل الانحدار للمعادلة التنبؤية المقترحة لدقة التصويب بالوثب في كرة

السلة

القياسات الفسيولوجية	مصدر التباين	مجموع مربعات الانحراف	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف)	مستوى الدلالة *	R ²
القدرة اللاكسجينية	الانحدار	781.777	1	781.777	20.55	*0.000	0.309
	الخطأ	1749.473	46	38.032			
	المجموع	2531.250	47				

* مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$).

يتضح من نتائج الجدول رقم (8) أن طول القدرة الأكسجينية كانت أكثر القياسات الفسيولوجية قدرة على الإسهام في دقة التصويب بالوثب لدى لاعبي كرة السلة، حيث وصلت قيمة (R^2) إلى (0.309)، وللتعرف إلى معادلة خط الانحدار، فقد تم استخدام اختبار (ت) ومعامل بيتا، ونتائج الجدول رقم (9) تبين ذلك.

جدول 9: نتائج اختبار (ت) ومعامل بيتا لمعادلة خط الانحدار لإسهام القدرة الأكسجينية في دقة التصويب بالوثب لدى لاعبي كرة السلة.

مكونات المعادلة	القيمة	الخطأ المعياري	معامل Beta	قيمة (ت)	مستوى الدلالة *	نسبة الإسهام التراكمية %
الثابت	13.072	3.856		3.382	*0.001	30.9%
القدرة الأكسجينية	0.388	0.086	0.566	4.534	*0.000	

* مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$).

يتضح من نتائج الجدول رقم (9) أن قيمة (ت) كانت دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة ($0.05 \geq \alpha$)، وأسهمت القدرة الأكسجينية في تفسير (30.9%) من دقة التصويب بالوثب لدى لاعبي كرة السلة، وبالتالي فإن المعادلة المقترحة للتنبؤ هي:

دقة التصويب بالوثب في كرة السلة (درجة) = $13.072 + (\text{القدرة الأكسجينية (ملليتر/كغم/دق)}) * 0.388$.

ومن خلال عرض المعادلة السابقة تبين أن أكثر القياسات الفسيولوجية قدرة على الإسهام في دقة التصويب بالوثب في كرة السلة كانت القدرة الأكسجينية، حيث وصلت قيمة (R^2) إلى (0.309) وأسهمت بتفسير (30.9%) من دقة التصويب بالوثب لدى لاعبي كرة السلة، ويرى الباحث أن هذه النتيجة ترتبط بنتيجة الفرض الثاني والذي أشار إلى أن الوثب العامودي أسهم بتفسير (59.1%) من دقة التصويب بالوثب لدى لاعبي كرة السلة.

وتتميز لعبة كرة السلة بأن أغلب حركات الأداء الحركي والمهارة فيها تعتمد على إنتاج الطاقة اللاهوائية؛ كون الأداء الحركي يتطلب عملاً عضلياً بأقصى سرعة، أو أقصى قوة.

وهذا يتفق مع دراسة (يوسف وآخرون، 2008) والذي أشار إلى أن مصطلح القدرة الأكسجينية يندرج تحته صفات القوة القصوى، والقوة المميزة بالسرعة، والقوة الانفجارية، وهذا ما أشارت إليه دراسة (الصفار وآخرون، 2013) إلى أن تدريبات القدرة الأكسجينية أسهمت في تطوير القدرة العضلية للرجلين والذراعين لدى لاعبي كرة الطائرة.

الاستنتاجات

في ضوء نتائج الدراسة ومناقشتها يستنتج الباحث ما يلي:

- 1- بعض القياسات الأنثروبومترية والبدنية والفسولوجية قيد الدراسة لها ارتباط وطيد بدقة التصويب بالوثب لدى لاعبي كرة السلة في الدوري الفلسطيني الممتاز.
- 2- طول القامة والوثب العمودي والمرونة والقدرة اللاكسجينية كانت أهم القياسات الأنثرومترية والبدنية والفسولوجية إسهاماً في تفسير دقة التصويب بالوثب في كرة السلة، وأن المعادلة المقترحة كانت:
 - دقة التصويب بالوثب في كرة السلة (درجة) = $-83.161 - (\text{طول القامة (م)} * 60.561)$.
 - دقة التصويب بالوثب في كرة السلة (درجة) = $-11.812 - ((\text{الوثب العمودي (سم)} * 0.783) + (\text{المرونة (سم)} * 0.431))$.
 - دقة التصويب بالوثب في كرة السلة (درجة) = $13.072 + (\text{القدرة اللاكسجينية (ملليتر/كغم/دق)} * 0.388)$.

التوصيات

في ضوء أهداف الدراسة ونتائجها يوصي الباحث بالتوصيات الآتية:

- 1- ضرورة تركيز المدربين على طول القامة عند قيامهم باختيار لاعبي كرة السلة.
- 2- تركيز المدربين على التدريبات التي تعمل على تنمية القدرة العضلية للرجلين وتحسن صفة المرونة والقدرة اللاكسجينية عند وضعهم للبرامج التدريبية في كرة السلة.
- 3- إجراء دراسات مشابهة على المهارات الأخرى في كرة السلة للفئات العمرية المختلفة ولكلا الجنسين.

المصادر والمراجع

أولاً: المراجع العربية

1. الأمير، نصر حسين عبد. (2011). تأثير اسلوبين للتدريب بالأثقال والبلايومترك في تطوير القدرة العضلية وأداء بعض مهارات كرة السلة للشباب. *مجلة علوم التربية الرياضية*، م 4 (2)، ص 1 - 28، جامعة بابل.
2. حمو، فلاح طه. (2007). تحليل العلاقة بين بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للذارعين مع بعض القياسات الانثروبومترية في سباحة الفراشة. *مجلة الرفدين للعلوم الرياضية*، م 13 (45)، ص 216 - 231.
3. خنفر، وليد. (2004). العلاقة بين بعض القياسات الانثروبومترية والبدنية ودقة التصويب للرمية الحرة من الثبات والحركة في لعبة كرة السلة. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، م 5 (3)، ص 10 - 33، جامعة البحرين.
4. الدليمي، سعد نافع، محمد، بشار جاسم، ادريس، علاء محمد. (2010). دراسة تحليلية لبعض المتغيرات الكينماتيكية للتصويب من القفز من مركز الزاوية المحتسب بثلاث نقاط وعلاقته بدقة التصويب. *مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية*، م 10 (3).
5. ذنون، وليد غانم. (2015). دراسة تحليلية مقارنة بين بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لنوعين من التصويب (القفز-القفز من الدوران) في كرة السلة. *مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية*، م 15 (2)، ص 119 - 126، جامعة القادسية.
6. الذيابات، ناجح، الذيابات، انعام. (2014). علاقة بعض القياسات الانثروبومترية والبدنية بالانجاز الرقمي لدى لاعبات الكرة الحديدية. *مجلة جامعة الأقصى (سلسلة العلوم الإنسانية)*، م 18 (2)، ص 90 - 107، غزة.
7. الرقاد، رائد. (2010). علاقة الصفات البدنية والقياسات الانثروبومترية بمستوى الإنجاز لفعالية رمي الرمح. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)*، م 24 (1)، ص 264 - 279.
8. زايد، زياد عيسى. (2014). *فسيولوجيا الجهد البدني واللياقة البدنية*، ط (1)، جامعة الملك عبد العزيز: مركز النشر العلمي.

9. سلامة، حامد. (2017). مساهمة بعض القياسات الانثروبومترية والبدنية في المستوى الرقمي لفعالية رمي الرمح لدى طلاب التربية الرياضية في جامعة خضوري. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث*، م 31 (5)، ص 781 – 806، جامعة النجاح الوطنية.
10. سيد، احمد نصر الدين. (2003). *فسيولوجيا الرياضة والأداء البدني*، القاهرة: دار الفكر العربي.
11. شبيب، هدى بدوي. (2011). نسبة مساهمة بعض القدرات الوظيفية في الأداء المهاري بالكرة الطائرة. *مجلة ميسان لعلوم التربية البدنية*، م 3 (4)، ص 62 – 73، جامعة ميسان.
12. الصفار، زياد يونس، خليل، عمار محمد، الدباغ، انمار عبد الستار. (2013). أثر تدريبات القدرة اللاهوائية بشدد مقترحة على بعض المتغيرات البدنية والوظيفية لدى لاعبي الكرة الطائرة. *مجلة الرافدين للعلوم الرياضية*، م 19 (63)، ص 310 – 327، جامعة الموصل.
13. عبد الحسين، هدى حميد، محمود، زيد شاكر. (2014). دراسة تحليلية للمحددات الأساسية لمتغيرات انطلاق الكرة للرمية الحرة بكرة السلة، *مجلة كلية التربية الرياضية للبنات*، م 14 (2)، ص 122-135، جامعة بغداد
14. علوان، عبد الأمير، عطية، وسام فلاح، فاضل، محاسن حسين. (2011). دراسة مقارنة الشغل العامودي المنجز وزاوية إطلاق الكرة بين التصويب الناجح والفاشل بثلاث نقاط بكرة السلة، *مجلة ميسان لعلوم التربية البدنية*، م 3 (3)، ص 47 – 63، جامعة ميسان.
15. العمراني، جاسر جبران. (2017). *دليل التدريب والتعليم في كرة السلة*، عمان: دار أمجد للنشر والتوزيع. مكتبة الجامعة الأردنية.
16. القدومي، عبد الناصر، رفعت، بدر. (2006). مساهمة بعض القياسات البدنية والانثروبومترية في مسافة رمية التماس من الثبات والحركة لدى لاعبي كرة القدم. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، م 7 (1)، ص 224 – 247. جامعة البحرين.
17. القدومي، محمد. (2016). علاقة بعض القياسات الانثروبومترية والبدنية بالإنجاز الرقمي لفعالية الوثب الثلاثي لدى طلاب المرحلة الثانوية. *مجلة جامعة النجاح للأبحاث (العلوم الإنسانية)*، م 30 (2)، ص 381 – 404.
18. لطيف، كمال ياسين. (2015). تأثير التدريبات البدنية والمهارية في تطور بعض القدرات البدنية الخاصة والمتغيرات الفسيولوجية بكرة القدم. *مجلة ميسان لعلوم التربية البدنية*، م 11 (11)، ص 51 – 70، جامعة ميسان

19. محمد، فرهنك فرج، علي، امل صابر، قادر، ناسك باقر. (2016). مساهمة بعض القدرات البدنية والفسولوجية بدقة أداء مهارتي الضربة المستقيمة الأمامية والخلفية بكرة الطاولة لطلاب سكول التربية البدنية والأساس-جامعة السليمانية، مجلة كلية التربية الأساسية، م 22 (93)، ص 1-15، الجامعة المستنصرية
20. الهاشمي، ليث فارس. رفعت، لؤي سامي. (2012). نسبة مساهمة بعض القدرات الحركية والمتغيرات البيوكينماتيكية على دقة التصويبة السلمية في لعبة كرة السلة، مجلة كلية التربية الرياضية، م 24 (4)، ص 71 - 93، جامعة بغداد.
21. الياسري، حامد صالح مهدي، الطائي، أسامة احمد حسين. (2008). استعمال اختبار السحب على العقلة لقياس السعة الهوائية القصيرة لعضلات الذراعين بدلالة متغيرات (الوزن، المسافة، التكرار) وفق معادلة القدرة. مجلة التربية الرياضية، م 20 (2)، ص 1 - 18.
22. يوسف، طارق علي، مصيخ، لبيب زويان. (2008). تأثير منهج تدريبي مقترح لتطوير القدرة الانفجارية لعضلات الرجلين والذراعين وتحسين القدرات اللاهوائية للاعبين الكرة الطائرة. مجلة الرياضة المعاصرة، م 7 (9)، ص 187 - 202، جامعة بغداد.

ثانياً: رومنة المراجع العربية

1. Al'amir, N. (2011). The influence of heavy and plyometric training methods in developing muscle capacity and performing some youth basketball skills.(in Arabic). Journal of Sports Education Sciences, 4(2),1 – 28.
2. Hamo, F. (2007). Analysis of the relationship between some biochemical variants of the arms with some anthropometric measurements in butterfly swimming (in Arabic). Rafidain Journal of Sports Sciences, 13 (45), 216 – 231.
3. Khanfar, W. (2004). The relationship between some anthropometric and physical measurements and the accuracy of the shot for the free throw of persistence and movement in a basketball game (in Arabic). Journal of Educational and Psychological Sciences, 5 (3), 10 – 33.
4. Aldilmy, S. Mohammad, B. & iidris, A. (2010). Analytical study of some of the chemical variables of the correction from jumping from the three-point calculated angle center and its relationship to the accuracy of the correction (in Arabic). Basic Education College Research Journal, 10 (3).

5. Dhunun, W. (2015). Comparative analysis of some biochemical variables of two types of shooting (jump and jumping with rotation) in basketball (in Arabic). Al-qadisiyah Journal of Sports Education Sciences, 15 (2), 119 – 126.
6. Althiyabat, N. & Althiyabat, A. (2014). The relationship of some anthropometric and physical measurements to the digital achievement of female iron-ball players (in Arabic). Al-Aqsa university (Humanities Series), 18 (2), 90 – 107.
7. Alraqaad, R. (2010). Physical traits and anthropometric measurements relate to the level of achievement of effective spear throwing (in Arabic). Journal of the University of Al-Najah Research (Humanities), 24 (1), 264 – 279.
8. Zayid, Z. (2014). Physiology of Physical Effort and Fitness (in Arabic). (1), King Abdul Aziz University, Scientific Publishing Center.
9. Salama, H. (2017). Contribution of some anthropometric and physical measurements to the digital level of spear-throwing effectiveness of sports education students at Khadri University (in Arabic). Journal of the University of Al-Najah Research, 31 (5). 781 – 806.
10. Sayid, A. (2003). Sports physiology and physical performance (in Arabic). Cairo, Arab Thought
11. Shabib, H. (2011). Proportion of contribution of certain functionality to skilled performance in volleyball (in Arabic). Messan Journal of Physical Education Sciences, 3 (4), 62 – 73.
12. Alsafaar, Z. Khalil, A. & Adabaagh, A. (2013). The effect of highly anaerobic training exercises is suggested on some of the physical and functional variables of volleyball players (in Arabic). Rafidain Journal of Mathematical Sciences, 19 (63), 310 – 327.
13. Abed alhusayn, H. & Mahmoud, Z. (2014). Analysis of the basic determinants of ball-launching variables for basketball free throws (in Arabic). Journal of the College of Sports Education for Girls, 14 (2), 122 – 135.
14. Eulwan, A. Atia, W. & Fadel, M. (2011). Study Comparing Done Vertical Job and Ball Release Angle Between Successful and Failed Three Points in Basketball (in Arabic). Messan Journal of Physical Education Sciences, 3 (3), 47 – 63.
15. Aleumrani, J. (2017). Basketball Education and Training Manual (in Arabic). Amjad for Publishing and Distribution, Jordan University Library.
16. Alqaduwm, A. & Refieat, B. (2006). Some physical, anthropometric measurements contribute to the distance of soccer players' persistence and movement (in Arabic). Journal of Educational and Psychological Sciences, 7 (1), 224 – 247.

17. Alqaduwmi, M. (2016). The relationship of some anthropometric and physical measurements to the digital achievement of triplet effectiveness in high school students (in Arabic). Journal of the University of Al-Najah Research, 30 (2), 381 – 404.
18. Latif, K. (2015). The effect of physical and skill exercises on the development of some special physical abilities and physiological variables in football (in Arabic). Messan Journal of Physical Education Sciences, 11 (11), 51 – 70.
19. Mohammad, F. Ali, A. & Qader. N. (2016). The contribution of some physical and physiological abilities to the accuracy of the performance of the front and back straight kick skills in table tennis for students of physical education and foundation school - University of Sulaymaniyah (in Arabic). The Journal of Faculty of Basic Education, 22 (93), 1 – 15.
20. Alhashimiu, L. Refieat, L. (2012). Ratio of contribution of certain motor abilities and biochemical variables to peaceful accuracy in basketball (in Arabic). Journal of the College of Sports Education, 24 (4), 71 – 93.
21. Alyasri, H. Altaayiy, O. (2008). Using a barbell to do a pull-up test to determine the short air capacity of the arm muscles in terms of variables (weight, distance, and repetition) according to the ability equation (in Arabic). Journal of Sports Education, 20 (2), 1 – 18.
22. Yusif, T. & Masikh, L. (2008). The impact of a proposed training program on developing the explosive power of volleyball players' legs and arms, as well as improving their anaerobic capacities (in Arabic). sport contemporary journal, 7 (9), 187 – 202.

ثالثاً: المراجع الأجنبية

1. Bandlo, M, & Lesink, B. (2011). The connection Between Selected Anthropometric and Motor Variables and The Competitive Success of Young Competitors in Alpine Skiing. *Kinesiologia Slovenica*, Vol 17(3), Pp 16-31.
2. Bouchard C., Depress JP. Tremblay A., *Exercise and obesity Research*, 1. (1993), Pp 133-147.
3. Bratić, M, Pavlović, R, Kostić, R, & Pantelić, S. (2012). Anthropometric characteristics—the determinants of vertical and horizontal jumping ability. *Acta Kinesiologica*, Vol 6 (2), Pp 13-19.
4. Frakas, LG, (1997). Anthropometric Facial Proportions in Medicine. Charles C Thomas: Springfield, pp334.

5. Gursavek, S, Mishra, P.K. (2012). Relationship of Selected Anthropometric Measurements and Physical Variables to Performance in Triple Jump. *Indian Journal of Movement Education and Exercises Sciences*, Vol 2(2), Pp 2249-6246.
6. Kolar, JC and Salter, EM, Craniofacial Anthropometry. Practical measurement of the head and face for clinical, surgical and research use. Charles C Thomas: Springfield, (1997), pp334
7. Nikituk B.A. (1989). *Anatomy and Sport Morphology*. Moscow: Physical Education and Culture, Russia.
8. Qadoume, M. (2010). *Prédiction de la performance en triple sautchez des jeunesadultes à partir de tests isotoniques et anthropométriques*. (Unpublished MA thesis), University of Paris Sud 11, Paris, France

الملاحق

ملحق رقم (1)

1. اختبار الوثب العمودي من الثبات (سارجنت):

- الغرض من الاختبار: قياس القدرة العضلية للرجلين في الوثب العمودي لأعلى
- الأدوات اللازمة: لوحة من الخشب (سبورة) مدهونة باللون الأسود، وعرضها 0.5 م، وطولها 1.5 م. ترسم عليها خطوط باللون الأبيض، والمسافة بين كل خط وآخر 2 سم. قطع طباشير أو مسحوق جير. قطعة من القماش لمسح العلامات بعد كل محاولة يقوم بها المختبر. سلم يصعد عليه المسجل لتسجيل القيم للمختبر.
- الإجراءات: تثبت السبورة على الحائط لتكون الحافة على ارتفاع يسمح لأقصر مختبر أن يؤدي الاختبار، ويراعى أن تثبت اللوحة بعيداً عن الحائط بمسافة لا تقل عن 15 سم، حتى يرسم خط على الأرض متعامداً على الحائط بطول 30 سم.
- مواصفات الاختبار: يمسك المختبر قطعة من الطباشير، طولها لا يقل عن 2.5 سم، ويقف مواجهاً للوجه، ويمد يده عالياً لأقصى ما يمكن، ويحدد علامة بالطباشير مع ملاحظة ملاصقة العقبين للأرض، ويقف المختبر بعد ذلك مواجهاً للوحة بالجانب، يقوم المختبر بمرجحة الذراعين للأسفل وإلى الخلف مع ثني الجذع أماماً ولأسفل، وثني

الركبتين إلى وضع الزاوية القائمة، ويقوم المختبر بمد الركبتين والدفع بالقدمين معا للوثب لأعلى مع مرجحة الذراعين بقوة إلى الأمام ولأعلى للوصول بهما إلى أقصى ارتفاع ممكن، ويقوم بوضع علامة بالطباشير على اللوحة أو الحائط في أعلى نقطة يصل إليها، ويقوم المختبر بمرجحة الذراع القريبة للأمام ولأسفل عند الهبوط.

- شروط الاختبار: يجب أن يتم الدفع بالقدمين معا زمن وضع الثبات، قبل القيام بالوثب لأعلى. يقوم المختبر بمرجحة الذراعين للأمام وللأسفل لضبط توقيت الحركة، وذلك للوصول إلى أقصى ارتفاع ممكن، ويعطى المختبر من 2 - 3 محاولات، وتحتسب أفضلها، وتؤخذ القياسات لأقرب 1 سم. والوثب لأعلى يكون بالقدمين معا من وضع الثبات وليس بأخذ خطوة أو الارتفاع، وعدم مد قطعة الطباشير خارج أصابع اليد حتى لا يؤثر ذلك في النتائج، ويفضل وقوف المحكم على منضدة أو سلم بالقرب من اللوحة حتى يستطيع قراءة النتائج المختلفة بوضوح.
- التسجيل: عدد السنتيمترات بين الخط الذي يصل إليه من وضع الوقوف والعلامة التي يصل إليها نتيجة الوثب لأعلى مقربة لأقرب 1 سم.

2. اختبار بارو للرشاقة:

- الغرض من الاختبار: قياس الرشاقة للجسم.
- الأدوات اللازمة: ميدان للجري مستطيل الشكل 16x10 قدماً، ساعة إيقاف، خمس قوائم خشبية بارتفاع 150 سم.
- الإجراءات: تثبت أربع قوائم عمودياً على الأرض في الأركان الأربعة للمستطيل، ويثبت القوائم الخمس في منتصف المستطيل.
- مواصفات الاختبار: يبدأ المختبر الجري الزج زاج بين القوائم الخمس على شكل (&) مبتدئاً من النقطة أ ثم ب، ج، د وينتهي عند نقطة البداية أ.
- شروط الاختبار: يجب عدم لمس القوائم في أثناء الجري، ويجب اتباع خط السير المحدد بدقة، وإذا حدث أن خالف المختبر خط السير يعاد الاختبار مرة أخرى بعد أن يحصل على الراحة الكافية.
- التسجيل: يسجل الزمن الذي يسجله المختبر في قطع المستطيل مرتين لأقرب عشر ثانية، ويبدأ من لحظة إعطاء إشارة البدء حتى تقطع خط النهاية بعد الانتهاء من اللفة الثانية

3. اختبار دفع الكرة الطبية (3) كغم:

- الغرض من الاختبار: قياس القدرة العضلية للذراعين والشكل (3) يوضح ذلك.

- الأدوات اللازمة: كرة طبية بوزن 3 كغم، شريط قياس.
- الإجراءات: يتم تثبيت شريط القياس على الأرض لكي يسهل على المحكم احتساب المسافة، يأخذ المختبر الوضع الابتدائي للاختبار مع مراعاة لصق الظهر بالجدار مع مسك الكرة بواسطة اليدين مع وضع الكرة بمستوى الصدر.
- مواصفات الاختبار: يقوم المختبر بدفع الكرة بأقصى قوة مع المحافظة على التصاق الظهر بالجدار.
- شروط الاختبار: يجب المحافظة على التصاق الظهر بالجدار، مسك الكرة مع مستوى الصدر، تسجل أفضل نتيجة من 3 رميات.

- التسجيل: تسجل المسافة من الجدار إلى مكان ارتطام الكرة بالأرض.

4. اختبار المرونة من وضع الجلوس الطويل:

- الغرض من الاختبار: قياس مرونة عضلات خلف الفخذين وأسفل الظهر.
- الأدوات اللازمة: صندوق المرونة (هو صندوق خشبي ذو أبعاد: (طول، عرض، ارتفاع) تساوي (40x35x35)، يمتد من سطحه الأعلى مسطرة مدرجة بطول (50 سم)، ويمتد بروز المسطرة للخارج (موضع القدمين) نقطة صفر عند الرقم 25 سم.
- الإجراءات: يجلس المختبر على الأرض من دون حذاء، ويتم سند الصندوق إلى جدار ليكون ثابتاً وغير متحرك.
- مواصفات الاختبار: يبدأ المختبر الاختبار بثني جذعه إلى الأمام ماداً أصابعه تدريجياً إلى أبعد حد ممكن مع الاحتفاظ بفرد الركبتين.
- شروط الاختبار: غير مسموح بثني الركبتين في أثناء أداء الاختبار، ويجب أن تكون أصابع اليدين عند مستوى واحد في أثناء الأداء، أو تكون إحدى اليدين فوق الأخرى بشكل متساوٍ.
- التسجيل: تتم قراءة المسافة من أبعد نقطة وصلت إليها أصابع المختبر مع الثبات لأقرب 1 سم.

5. اختبار عدو 30 م من بداية متحركة:

- الغرض من الاختبار: قياس السرعة الحركية.
- الأدوات اللازمة: ساعة توقيت، مضمار جري، تكون طول الحارة (40) م، وعرضها (1.22) م، ثلاثة خطوط متوازية مرسومة على الأرض، المسافة بين الخط الأول (خط البداية) والثاني (10) م، وبين الخط الثاني والثالث (خط النهاية) (30) متراً.

- الإجراءات: يقوم المختبر باتخاذ وضع الابتداء العالي خلف الخط الأول.
- مواصفات الاختبار: عند سماع إشارة البدء يقوم بالعدو إلى أن يتخطى الخط الثالث.
- التسجيل: يسجل للمختبر الزمن الذي استغرقه في قطع مسافة الثلاثين (30) متراً؛ أي من الخط الثاني إلى الخط الثالث.

The contribution of anthropometric, physical and physiological measurements to the accuracy of the jump shot of the Palestinian basketball players of the Premier League

Islam Abbas

College of Sports Sciences, Arab American University-Palestine

Islam.abbas@aaup.edu

Abstract

The purpose of this study was to identify the most anthropometric, physical and physiological measurements that contributed to the jump shot accuracy of Palestinian basketball players. The study was conducted on a random sample that consisted of (48) Palestinian Premier League basketball players. The anthropometric measurements included (age, height and weight); the physical measurements consisted of (vertical jump, flexibility, agility, 30-m sprint and pushing medical ball); the physiological measures included (anaerobic power, anaerobic capacity and Vo2max). The results of the study have revealed that there is a statistically significant relationship between the jump shot accuracy and all the other studied variables. The height is the most anthropometric predictor of the jump shot accuracy and contributes to explaining (56.7%) of the performance. Vertical jump and flexibility are the most physical predictors of the jump shot accuracy and contribute to explaining (71%) of the performance. Finally, anaerobic power is the most physiological predictor of the jump shot accuracy and contributes to explaining (30.9%) of the performance. The researcher recommends that coaches should focus on height when selecting basketball players and develop legs muscular power during basketball training programs.

Keywords: Anthropometric, physical and physiological measurements, jump shot, basketball, Palestine.