Journal of Sports Sciences
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
Journal Homepage: https://pessj.uodiyala.edu.iq

Information Article

Predictive Value of Skill Performance Model Based on Body Type and Physical Abilities among Youth Basketball Players

Mohamed Saad Mohamed
University of Diyala/ College of Physical Education and Sports Sciences

ARTICLE INFO

Keywords: Prediction, Skill Performance, Physical Abilities, Basketball

ABSTRACT

The importance of this research comes from identifying the fundamental factors that help determine the basic physical dimensions directly affecting the skill performance of young basketball players. This enables coaches to design more effective training programs and predict performance by developing predictive models based on body shape and physical abilities. It also promotes the use of scientific data and evidence in developing training curricula and can lead to the development of new training methods and tools based on research data. This contributes to raising the overall level of athletic performance and provides objective criteria for selecting young players based on specific anthropometric and physical indicators. The study aims at building predictive equations to forecast skill performance in terms of body shape and physical abilities of young basketball players. The researcher used the descriptive, survey, and correlational methods, as they are suitable for the nature of the problem being addressed. The research population was defined purposively as young basketball players from six clubs in Baghdad and Diyala for the season 2023-2024. The total number of players was 75, and a purposive sample of four clubs was selected. The number of players is (30), and the field research procedures included conducting exploratory and main experiments that included physical ability tests (arm strength endurance test, leg strength endurance test, arm speed strength test, leg speed strength test, arm explosive power test (medicine ball 2 kg), leg muscle explosive power test, speed endurance test) basketball skill performance variables (defensive pull test, defensive movement test, high dribbling and receiving test ending with jump shot, high dribbling and receiving test ending with a layup shot) in addition to using the Japanese scientist Hirata's model to estimate body type in terms of height and weight. In light of the results obtained by the researcher and through the analysis and discussion of the data, he concluded that there is a strong and close relationship between physical abilities, body type and skill performance level in basketball. The researcher also developed a precise predictive equation that can predict skill performance levels based on physical abilities and body type. He recommends adopting these predictive equations as a scientific tool to help coaches evaluate players and guide training plans more accurately and effectively. The researcher further recommends designing customized training programs that consider each player's individual physical abilities, including exercises to develop strength, speed, endurance, and flexibility alongside skill training, to ensure a balance between physical and technical aspects.

Corresponding Author
E-mail address: mohamed.saad@uodiyala.edu.iq
DOI: https://doi.org/10.26400/Mar/67/12
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

القيمة التنبؤية بمؤشر الاداء المهاري بدلاله أنماط الجسم واهم القدرات البدنية للاعبي كرة السلة للشباب

محمد سعد محمد

جامعة ديالى/ كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

معلومات المقال

الكلمات المفتاحية:
التنبؤ، الاداء المهاري ، القدرات البدنية، كرة السلة.

الملخص

هدفت الدراسة بناء معادلات تنبؤية للتنبؤ بالأداء المهاري بدلالة شكل الجسم وأهم القدرات البدنية للاعبي كرة السلة للشباب، واستخدم الباحث المنهج الوصفي والمسحي والدراسات الارتباطية لملائمته طبيعة المشكلة المراد حلها، تم تحديد مجتمع البحث بالطريقة العمدية وه لاعبي كرة السلة للشباب والذي تمثل في عدد من أندية بغداد وديالى ، للموسم 2023–2024 و عددها (6) أندية، وبلغ عدد اللاعبين (75) لاعب وتم اختيار عينة عمدية مكونة من (4) أندية والبالغ عددهن (30) لاعب، وشملت اجراءات البحث الميدانية اجراء التجارب الاستطلاعية والرئيسية التي شملت اختبارات القدرات البدنية (إختبار تحمل القوة للذراعين، إختبار تحمل القوة للرجلين، إختبار القوة المميزة بالسرعة للذراعين، إختبار القوة المميزة بالسرعة للرجلين، إختبار القوة الانفجارية للذراعين (كرة طبية 2 كغم)، إختبار القوة الانفجارية لعضلات الرجلين، إختبار تحمل السرعة) متغيرات الاداء المهاري بكرة السلة (اختبار السحب الدفاعي، اختبار التحرك الدفاعي، اختبار الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب بالقفز، الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب السلمي) بالإضافة استخدام مؤشر العالم الياباني هيراتا لتقدير النمط الجسمي بدلالة الطول والوزن، في ضوء النتائج التي توصل إليها الباحث ومن خلال تحليل البيانات ومناقشتها، استنتج أن هناك علاقة قوية ووثيقة بين القدرات البدنية ونمط الجسم ومستوى الأداء المهاري في كرة السلة. كما توصل إلى معادلة تنبؤيه دقيقة يمكن من خلالها التنبؤ بمستوى الأداء المهاري اعتمادًا على القدرات البدنية ونمط الجسم، ويوصي الباحث الى اعتماد المعادلات التنبؤية، ويوصي الباحث بضرورة اعتماد المعادلات التنبؤية التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة كأداة علمية يمكن أن تساعد المدربين في تقييم اللاعبين وتوجيه خطط التدريب بصورة أكثر دقة وفعالية. كما يوصي بتصميم برامج تدريبية مخصصة تراعي القدرات البدنية الفردية لكل لاعب، وتشمل تدريبات تهدف إلى تطوير القوة، السرعة، التحمل، والمرونة إلى جانب التدريب المهاري، لضمان تحقيق توازن بين الجانبين البدني والمهاري.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

1 – المقدمة:

يستخدم التنبؤ في المجال الرياضي للكشف عن مستقبل عملية انتقاء اللاعبين لممارسة نوع معين من النشاطات الرياضية والتي تلائم إمكانياتهم وقدراتهم، إذ تعتمد هذه العملية على المدرب الرياضي والاختبارات الخاصة في عملية الانتقاء.

فالمدرب الجيد بعد الاطلاع على نتائج اختبارات اللاعبين يستطيع التنبؤ وتوقع مستقبل كل من هؤلاء اللاعبين وبعد خضوعهم للتدريب، فيأخذ منهم من هو قابل للتطور والتقدم ويترك الآخرين فعند انتقاء اللاعبين لممارسة نشاط رياضي معين، يجب إن يؤخذ بنظر الاعتبار إمكانياتهم واستعداداتهم من حيث القدرات البدنية والنفسية والوظيفية والتشريحية والمواصفات الجسمية، فضلاً عن ملاءمة لاعبين معينين لنوع النشاط الرياضي الممارس أو نوع الألعاب الرياضية، فردية كانت أم جماعية، كما إن للتنبؤ صلة بعملية الانتقاء التي يقوم بها المتخصصون، وبصورة خاصة انتقاء الرياضيين لممارسة نوع معين من الفعاليات الرياضية، إذ يعد التنبؤ إحدى أساسيات عملية الاختيار والذي يجب إن يعتمد على وسائل علمية بحته ضماناً لنجاح العملية التدريبية. (عودة:105:2004)

وأن موضوع التنبؤ من الموضوعات المهمة التي تهدف إلى الكشف عن ظاهرة معينة من خلال ملاحظة مجموعة من المتغيرات ودراسة العلاقة بينهما والحكم على ملاءمة المتغيرات لهذه الظاهرة على المدى البعيد من خلال توقع ما سيحدث من تطور أو عدمه، " كما يمثل معامل الارتباط العالي بين ظاهرتين إمكانية التنبؤ بإحداهما عن طريق الأخرى. (حسانين:122:1995)

ويعد التنبؤ من الأمور الايجابية في عملية الاختيار على جميع المستويات، إذ يعد عامل مهم في التكهن بما سيؤول إليه الحال في المستقبل، فهو محاولة تقدير المستوى المتوقع الوصول إليه في المظاهر نفسها التي تم قياسها (علاوي ورضوان:38:2000)

ان استخدام التنبؤ له عائد اقتصادي كبير لما يسهم به في اختيار العناصر البشرية الصالحة للإعمال فالتنبؤ يوفر الجهد والوقت المبذولين، بترشيد النفقات المادية للوصول إلى الهدف المطلوب، فيمكن الاستفادة منه في مختلف المجالات ومنها المجال الرياضي، إذ يتيح لنا اختيار إفراد ملائمين لنوع معين من النشاط الرياضي لضمان الوصول إلى المستويات العليا على المدى البعيد. (حسانين:121:2001)

تمثل القدرات البدنية القاعدة العريضة للوصول إلى الأداء المهاري الجيد ويتوقف مستوى المهارات الرياضية بصفة عامه على ما يتمتع به اللاعب من تلك القدرات ذات العلاقة بالمهارة وعلى ذلك تعمل طرائق التدريب المختلفة على الارتقاء بمستوى تلك القدرات وان القدرات البدنية

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

بمفهومها العام هي قدرة الفرد على اداء عمل معين بحيث يكون مهيئ لأي عمل او نشاط رياضي بحيث يكون الجسم الرياضي معد ومؤهل لأداء الواجب الحركي لفعاليته الرياضية التي يختص بها بشكل فعال وبحسب متطلبات تلك الفعالية فضلا على ان التركيز على قدرة دون الاخرى او مجموعة قدرات معينة يعتمد على متطلبات اللعبة او الفعالية ولكن لابد من توافر القدرات البدنية جميعها لدى الفرد وهناك قدرات بدنية خاصة لكل لعبة او فعالية تهدف الى ابراز مكونات بدنية معينة وتفضيلها على مكونات اخرى في ضوء ما يتطلبها نوع النشاط الممارس. (علي:13:2018)

يعد نمط الجسم أهم متغيرات البناء الجسمي ومتطلباته ، إذ يوجه اللاعبين الموهوبين إلى ممارسة الأنشطة الرياضية كل حسب نمطه الجسمي. (بسطويسي احمد:433:1999) وقبل الدخول بتفاصيل نمط الجسم يجب معرفة البنيان الجسمي أو بناء الجسم فيعني الأخير " الشكل العام للجسم اكثر من الاهتمام بالملامح الخاصة " ، ويعرف نمط الجسم " هو تحديد كمي للمكونات الأساسية الثلاثة المحددة للبناء الجسمي للفرد ، ويعبر عنه بثلاثة أرقام متسلسلة ، الأول من اليسار يشير إلى السمنة ، والثاني في الوسط يشير إلى العضلية ، والثالث من اليمين يشير إلى النحافة ". (بسطويسي احمد:443:1999)

ان النمط المناسب يمثل خامة مبشرة قبل عملية التدريب .. ويقول كارب (Karpavich) ليس هناك مدرس أو مدرب عاقل يحاول أن يخرج بطلاً من مجرد أي جسم .. وسوف لا تحول أي كمية تدريب الشخص سميك المعقدة إلى بطل للعدو في العاب القوى لذلك .. فان دراسة الأنماط تمهيد لاختيار انسب الأنماط لأنسب الأنشطة الرياضية وهي بذلك تهيئ مناخاً لبداية جيدة ولدراسة الأنماط أهمية في معرفة نواحي الضعف والقوة (البدني ، النفسي والصحي) كما تساعد على التعرف على التشوهات البدنية الناجمة عن كل نمط وهي بذلك تسهم في وضع البرامج والخطط المناسبة للعلاج وان دراسة الأنماط الجسمية أهمية لتحديد النشاط البدني المناسب لكل نمط وتضيف الأفراد على وفق الأنماط الجسمية يكسبنا اساساً قوياً وإمكانية التقدم في العمل الرياضي اذ أظهرت البحوث أن هناك ارتباطاً بين بناء البدن Body Build وبين الاستعدادات البدنية Physical Aptitudes .. لذلك فان التربية الرياضية العملية يجب أن تأخذ بنظر الاعتبار القصورات الناتجة عن كل نمط من الناحية البدنية وبالتالي حدوث التطور البدني الذي يؤدي إلى تقدم الإنجاز الرياضي. (حسانين وراغب:197:1995)

تعتمد نجاحات اللاعبين في كرة السلة على مجموعة من العوامل البدنية والمهارية لذا فإن فهم العلاقة بين شكل الجسم والقدرات البدنية والأداء المهاري يمكن أن يقدم رؤى جديدة وأساسية لتحسين الأداء الرياضي وتأتي اهمية البحث في تحديد العوامل الأساسية التي ستساعد في تحديد

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

الأبعاد البدنية الأساسية التي تؤثر بشكل مباشر على الأداء المهاري للاعبي كرة السلة الشباب، مما يمكن المدربين من تصميم برامج تدريبية أكثر فعالية والتنبؤ بالأداء من خلال تطوير نماذج تنبؤية تعتمد على شكل الجسم والقدرات البدنية، يمكن تقييم وتحسين إمكانيات اللاعبين بشكل علمي وموضوعي مما يضيف إلى الأدبيات العلمية المتعلقة بالرياضة، ويعزز من الاستناد إلى بيانات وأدلة علمية في تطوير المناهج التدريبية ويمكن أن يقود إلى تطوير اساليب وأدوات تدريبية جديدة تستند إلى البيانات البحثية، مما يساهم في رفع مستوى الأداء الرياضي بشكل عام، وتوفير معايير موضوعية لاختيار اللاعبين الشباب بناءً على مؤشرات جسمية وبدنية محددة، وهذا البحث يعد خطوة مهمة نحو تعزيز الأداء الرياضي للاعبي كرة السلة الشباب من خلال استثمار في الفهم العميق للعوامل البدنية والمهارية المؤثرة، ويقدم البحث معلومات قيّمة حول العوامل الجسمية والبدنية التي تؤثر على أداء لاعبي كرة السلة الشباب ويمكن استخدام هذه المعلومات لتطوير معايير انتقاء أكثر دقة للاعبين، مما قد يؤدي إلى تحسين مستوى اللعب بشكل عام.

وتهدف الدراسة الى:-

1. التعرف على الاداء المهاري ونمط الجسم وبعض القدرات البدنية للاعبي كرة السلة الشباب.
2. نسبة مساهمة الاداء المهاري ونمط الجسم في القدرات البدنية للاعبي كرة السلة الشباب.
3. بناء معادلات تنبؤيه بالأداء المهاري بدلالة شكل الجسم وأهم القدرات البدنية للاعبي كرة السلة للشباب .

2- منهج البحث وجراءته الميدانية:

1.2. منهج البحث: استخدم الباحث المنهج الوصفي بالطريقة المسحية والدراسات الارتباطية لملائمته طبيعة المشكلة المراد حلها.

2.2.عينة البحث: تم تحديد مجتمع البحث بلاعبي كرة السلة للشباب والذي تمثل في عدد من أندية بغداد وديالى ، للموسم 2023-2024 و عددها (6) أندية، البالغ عددهم (132) لاعب من مجتمع البحث وتم اختيار عينة عمدية مكونة من (4) أندية والبالغ عددهم (30) لاعب وشكلت نسبة (22.72%) وتم تطبيق اختبارات محددات لغرض عمل علاقات ارتباطية في تلك المحددات.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

جدول (1) يبين عينة تطبيق المحددات البدنية والمهارية

ت	النادي	المحافظة	عدد اللاعبين
.1	ديالى	ديالى	10
.2	الاعظمية	بغداد	6
.3	الصليخ	بغداد	6
.4	التضامن	بغداد	8

3.2. الاجهزة والادوات المستخدمة في البحث:

كرات سلة قانونية نوع (Molten) صينية المنشأ عدد (9)، كرات تنس صينية المنشأ عدد(2)، صفارة عدد (2)، اشرطة لاصقة ملونة، شريط قياس من الكتان طول(20) متر، شواخص بلاستيكية عدد (4)، طباشير بالوان مختلفة، استمارات تسجيل البيانات، ساعة توقيت الكترونية عدد (4) صينية الصنع نوع كاسيو.

4.2.اجراءات البحث الميدانية :-

1.4.2. تحديد القدرات البدنية واختباراتها.

بعد الاطلاع على المصادر والدراسات السابقة والمقابلات الشخصية تم تحديد القدرات البدنية التالية (القوة الانفجارية، القوة المميزة بالسرعة، ، تحمل القوة، تحمل السرعة)

2.4.2. توصيف اختبارات القدرات البدنية:

اولاً: إختبارات تحمل القوة:

1. إختبار تحمل القوة للذراعين: (الربيعي:2005:147)

- إختبار رمي الكرة الطبية زنة (2 كغم) من فوق الرأس بكلتا اليدين بإتجاه الجدار لمدة (60 ثا):
- **الغرض من الإختبار:** قياس تحمل قوة عضلات الذراعين.
- **الجنس:** بنين وبنات.
- **الأجهزة والأدوات:** كرة طبية زنة (2 كغم)، ساعة توقيت الكترونية، شريط قياس، شريط لاصق، جدار.
- **التعليمات:** يقف المختبر خلف شريط لاصق موضوع على الارض مسبقاً ويبعد مسافة (2,50) م عن الجدار حاملاً الكرة الطبية بكلتا اليدين خلف الرأس، وعند سماع اشارة البدء يبدأ المختبر برمي الكرة من فوق الرأس باتجاه الجدار لحين انتهاء الوقت المحدد في الاختبار

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

لمدة (60) ثا على ان تؤدي الرميات جميعها من فوق الرأس ولاتحسب اية رمية تكون مخالفة لشروط الاداء.

- **التسجيل:** يحسب للمختبر عدد الرميات المؤداة باتجاه الجدار خلال زمن الاختبار (60)ثا.

2. إختبار تحمل القوة للرجلين: (ناجي وبسطويسي احمد:1987:344)

- إختبار ثني الرجلين ومدهما (ديني كامل بوزن الجسم) لمدة (60) ثا.
- **الغرض من الإختبار:** قياس تحمل قوة عضلات الرجلين.
- **الجنس:** بنين وبنات.
- **الأجهزة والأدوات:** ساعة توقيت الكترونية.
- **التعليمات:** يقف المختبر امام الحكم بحيث تكون الفتحة بين الساقين مناسبة والذراعان متشابكتان خلف الرأس وعند سماع اشارة البدء، يبدأ المختبر بثني الرجلين ومدهما بشكل كامل متغلباً على وزن الجسم مع مراعاة ان يكون ثني الرجلين بشكل كامل بحيث تلامس عضلات الفخذ عضلات الساقين، ولاتحسب اية محاولة لايكون فيها ثني الرجلين بشكل كامل.
- **التسجيل:** تحتسب للمختبر عدد المحاولات الناجحة، ثني الرجلين ومدهما بشكل كامل خلال مدة (60 ثا).

ثانياً: إختبارات القوة المميزة بالسرعة:

1.إختبار القوة المميزة بالسرعة للذراعين: (ناجي وبسطويسي احمد:1987:347)

- إختبار الاستناد الامامي (شناو) لمدة (10) ثوان.
- **الغرض من الإختبار:** قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الذراعين والكتفين.
- **الأدوات اللازمة:** منطقة مستوية (فضاء)، ساعة ايقاف، صافرة للبدء بالتمرين.
- **مواصفات الأداء:** يتخذ المختبر وضع الاستناد الامامي على الارض بحيث يكون الجسم في وضع مستقيم وليس فيه تقوس للاسفل او للاعلى وبعد اعطاء اشارة البدء يقوم المختبر بثني الذراعين لملامسة الصدر بالارض ثم الرجوع بمدها ويستمر المختبر في تكرار هذا الاداء الى اقصى عدد ممكن من الممرات لمدة (10) ثا.
- **الشروط:**

- أخذ المختبر الوضع الصحيح (الاستناد الامامي).
- يجب ان يلمس المختبر بصدره الارض في كل مرة يقوم فيها بثني الذراعين ثم مدهما كاملاً.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

- السرعة في الاداء.
- الاستمرار وعدم التوقف في الاداء عند اعطاء إشارة البدء ولغاية اعطاء اشارة النهاية.
- لكل مختبر محاولة واحدة فقط.
- يعلن الرقم الذي سجله كل مختبر على المختبر الذي يليه لضمان عامل المنافسة.

– **التسجيل:** تحسب عدة واحدة عن كل مرة يقوم فيها المختبر بثني الذراعين ومدهما بالطريقة الصحيحة وتحسب وتسجل عدد مرات ثني الذراعين ومدهما لمدة (10) ثا.

2. إختبار القوة المميزة بالسرعة للرجلين: (ذياب:74:2011)

– **الغرض من الإختبار:** قياس القوة المميزة بالسرعة لعضلات الرجلين.

– **الادوات المستخدمة :** مسافة لايقل طولها عن (9) م،شريط قياس .

– **مواصفات الأداء:** يقف المختبر خلف خط البداية ثم يقوم بالوثب الى الامام بالقدمين معاً ولثلاث وثبات متتالية تعطى لكل مختبر محاولتان تحسب له افضلهما.

– **التسجيل:** تقاس المسافة عن نقطة البداية وحتى اخر اثر للقدمين بعد الوثبة الثلاثية (مسافة الوثبات الثلاثة).

ثالثاً: إختبارات القوة الانفجارية:

1.إختبار القوة الانفجارية للذراعين (كرة طبية 2 كغم): (عبد الهادي:30:2000)

– **الغرض من الإختبار:** قياس القوة الانفجارية للذراعين ومن وضع الجلوس.

– **الأدوات اللازمة:** كرة طبية (2 كغم)، حبل صغير، كرسي واحد، شريط قياس، طباشير.

– **وصف الأداء:** يجلس المختبر على كرسي ممسكاً الكرة الطبية باليدين، بحيث تكون الكرة امام الصدر وتحت مستوى الذقن، ويجب ان يكون الجذع ملاصقاً لظهر الكرسي ،يوضع حبل حول صدر المختبر، بحيث يمسك زميله من نهايتي الحبل وبطريقة محكمة، ذلك لغرض منع حركة جذع المختبر للامام اثناء الدفع باليدين، وذلك لاقتصار الحركة على دفع الكرة باليدين فقط، يمنح المختبر محاولتين متتاليتين.

– **التسجيل:** يعطى لكل مختبر محاولتان وتسجل افضل محاولة.

2.إختبار القوة الأنفجارية لعضلات الرجلين: (علاوي ورضوان:84:1994)

– **الغرض من الإختبار:** قياس القوة الانفجارية لعضلات الرجلين.

– **الأدوات اللازمة:** حائط املس بارتفاع مناسب ، شريط قياس ، مانيزيا.

– **وصف الأداء:** بعد ان يضع اللاعب اصابع اليدين المانيزيا، يقف مواجهاً الى الحائط ويمد الذراعين عالياً لاقصى مايمكن وتحدد علامة على الحائط مع ملاحظة عدم رفع العقبين

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

من الارض، ويسجل الرقم الذي تم وضع العلامة امامه، بعد ذلك يقوم اللاعب من وضع الوقوف بمرجحة الذراعين للاسفل والى الخلف مع ثني الجذع الى الامام والى الاسفل مع ثني الركبتين نصفاً (بزاوية قائمة) وعند ذلك يقوم اللاعب بمد الركبتين والدفع بالقدمين معاً للقفز نحو الاعلى مع مرجحة الذراعين، يقوم للامام والاعلى للوصول بها الى اقصى ارتفاع ممكن، ومن ثم وضع علامة اخرى في اعلى نقطة يصل اليها.

- **التسجيل:** درجة المختبر هي عدد السنتمترات بين الخط الذي يصل اليه من وضع الوقوف، والعلامة التي يصل اليها نتيجة القفز نحو الاعلى لاقرب (1سم).

رابعاً: إختبار تحمل السرعة: (عبد الاحمد:53:2008)

- إختبار الركض المكوكي 8×25م من البدء العالي.
- **الغرض من الإختبار:** قياس تحمل السرعة.
- **الأدوات اللازمة** : ملعب كرة السلة، شريط قياس، ساعة الكترونية، طباشير، صافرة لاعطاء اشارة البدء.
- **وصف الأداء:** يتخذ اللاعبان وضع البدء العالي خلف احد الخطين الموازيين مباشرة،ثم اعطاء اشارة البدء للاعبين اللذين يقومان بالركض باقصى سرعة، متجهين الى الخط الموازي الاخر ليمساه بقدميهما ثم يستدير بسرعة للعودة الى الخط الموازي الذي انطلقا منه، ويستمر اللاعبون في تكرار هذا الاداء ثماني مرات لتصبح المسافة المقطوعة 8×25 م = 200م.
- **التسجيل:**
- يتم احتساب وتسجيل الزمن الذي استغرقه اللاعبون في قطع المسافة بين الخطين الموازيين ذهاباً واياباً (8 مرات).

2.4.2. تحديد متغيرات الاداء المهاري واختباراتها:

بعد الاطلاع على المصادر والمراجع والدراسات السابقة لاختيار متغيرات الاداء المهاري حسب أولوياتها وأهميتها حيث شملت (السحب الدفاعي، التحرك الدفاعي، الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب بالقفز، الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب السلمي) وتم اختيار لكل متغير اختبار خاص بها وهي كالتالي:-

1. اختبار السحب الدفاعي:

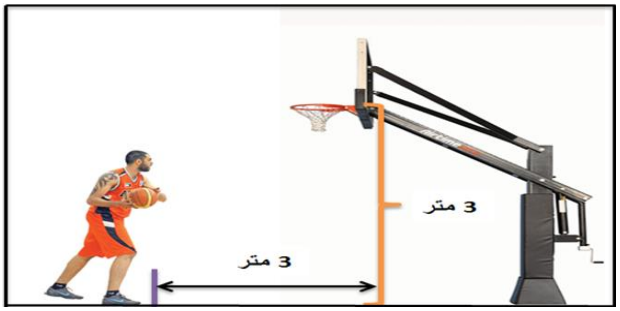
الغرض : قياس القدرة على سحب الكرة المرتدة.

الادوات: هدف كرة سلة ، كرة سلة، ساعة ايقاف ، صافرة لإعطاء الاشارة البدء.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

وصف الاداء: يقف اللاعب على مسافة (3م) من لوحة التهديف المرسوم علية خط يوازي الارض وعلى ارتفاع(3م) يقوم اللاعب برمي الكرة باليدين او باليد الواحدة في اتجاه لوحة التهديف والعودة مرة ثانية الى خط البداية ويكرر المحاولة نفسها لمدة 60 ثانية.



شكل (1) يوضح اختبار السحب الدفاعي

الشروط:

1- يحق للمختبر استخدام اليدين او اليد الواحدة في رمي الكرة على اللوحة

2- يسمح للمختبر بمحاولتين في الاختبار على ان تحسب له افضلها.

التسجيل: تسجل المحاولات التي تلامس فيها الكرة لوحة التهديف وفوق الخط المرسوم وتسحب الكرة من اللاعب خلال المدة المحددة.

ثانياً: اختبار التحرك الدفاعي: (علوان:2012:36).

الغرض : قياس سرعة التحرك الدفاعي

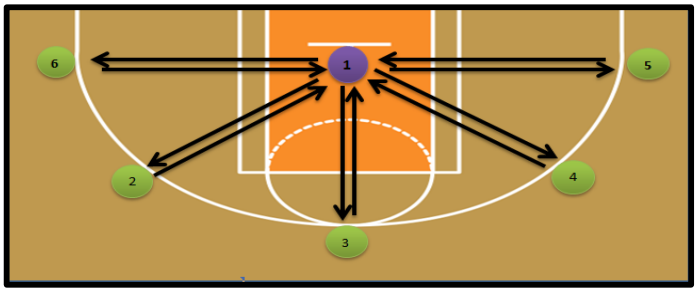
الادوات: ملعب كرة سلة ، شواخص بلاستيكية عدد6،ساعة توقيت ، صافرة ،شريط قياس، ميقاتي او قائم بالاختبار.

وصف الاداء: نحدد نقاط من (6-1) على ان تكون المسافات متساوية بين نقطة البداية والنقاط الاخرى وهي 6,25 م حيث يتم قياس نقطة الانطلاق (نقطة البداية من النقطة العمودية الواقعة مباشرة من منتصف قطر حلقة على الارض).

يقوم اللاعب بأخذ الوقفة الدفاعية، وعند سماع الصافرة يتم تشغيل ساعة التوقيت ويتحرك اللاعب من نقطة (1) الى (2،3،4) الوجه للامام والعودة الى نقطة (1) بحركة دفاعية الى الخلف اي ان الظهر يكون امام لوحة السلة وعند الانتهاء من النقطة (4) والعودة الى نقطة (1) يكون التحرك الى النقطتين (5،6) وبدون توقف وفي هذه الحالة تكون الحركة الدفاعية جانبية، والعودة الى النقطة(1) نقطة البداية عندها يتم ايقاف ساعة التوقيت وحساب الزمن المستغرق للحركة.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq



شكل (2) يوضح اختبار التحرك الدفاعي

الشروط :

1- يسمح للاعب بمحاولتين في الاختبار لكل لاعب.

2- يمنح اللاعب محاولتين ويتم اخذ زمن افضل محاولة.

3- فترة الراحة بين المحاولتين (3) دقائق.

التسجيل: يسجل للاعب زمن المحاولتين ويتم احتساب الزمن الاقل .

3.اختبار الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب بالقفز: (سامي:2006:121)

الغرض من الاختبار: قياس القدرة على الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب بالقفز نقطتان.

الادوات: ملعب كرة السلة، اربع حواجز ،شاخص ،كرات سلة عدد(10) قانونية، وشريط قياس جلدي (20م) ،شريط لاصق، ساعة توقيت الكترونية، كرسيان، وصافرة.

الاجراءات:

- تحدد نقطة مركزية اسفل السلة يعتمد عليها في تأشير النقاط الرئيسة،
- تحدد ثلاث نقاط الاولى منها امام النقطة المركزية ببعد(2.32م) والثانية على الجانب الايسر القريب ببعد(4م) عن النقطة المركزية والتي بدورها تبتعد عن الخط تحت السلة (2م)، والثالثة على الجانب الايسر البعيد ببعد (7،79) والتي تبتعد عى الخط الجانبي (1م) وتمثل وقفة اللاعب المختبر.
- وضع اربعة حواجز (ارتفاع العمود لكل منهما 2م والحاجز المعلق على كل واحد منهما بطول 100سم من الاعلى وعرضه 50 سم)على بعد (75سم) اثنان منهما بأتجاه اللاعب المختبر في النقطة الاولى والثانية والاخران بأتجاه اللاعب المختبر من جهة القطع عند النقطة الثالثة.
- وضع شاخص على نهاية خط الرمية الحرة (جهة اليسار للنقطة المركزية) من اجل اجبار اللاعب المختبر على الدخول الى المنطقة من جانبه.

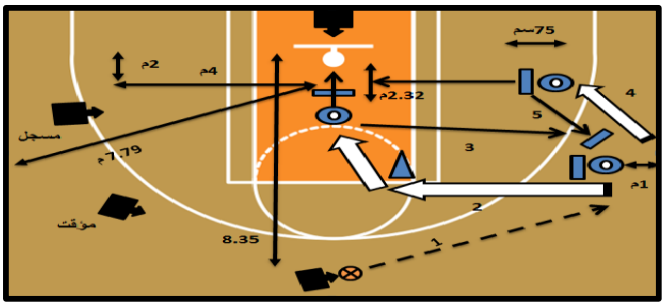
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

- تحدد نقطة أمامية واحدة على بعد(8,35م) عن النقطة المركزية، وتمثل وفقة احد افراد فريق العمل الذي يسلم الكرة.

وصف الاداء:

- يقف اللاعب المختبر على النقطة الجانبية والمؤشرة على الارض (على جهة اليسار البعيدة عن النقطة المركزية)، و بالوقت نفسه يقف احد افراد فريق العمل ومعه الكرة على النقطة الامامية المحددة له.
- عند اشارة البدء (صافرة) يتم تسليم الكرة (مناولة صدرية باليدين) من الامام للاعب المختبر والذي يؤدي بالقفز(نقطتان) لمحاولة واحدة، ومن ثم الرجوع الى النقطة نفسها لاداء محاولة اخرى بأتجاه النقطة الجانبية(على جهة اليسار للنقطة المركزية) بعد ان تسلم الكرة مرة ثانية، ومن ثم الرجوع الى النقطة نفسها لتكملة المحاولات الثماني بالطريقة نفسها وبالتبادل ،وكما موضح بالخطوات (1،2،3،4،5).
- يؤدي اللاعب المختبر عشر محاولات مقسمة الى(خمس محاولات بأتجاه داخل المنطقة واخرى بأتجاه النقطة الجانبية بالتبادل).



شكل (3) اختبار الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب بالقفز

شروط الاختبار:

- السرعة في الاداء، ومساعدة اللاعب المختبر (التنبيه) لاداء المحاولات من اماكنها المحددة، ويقوم احد افراد فريق العمل الواقف على النقطة الامامية بتسليم (10) كرات متتالية وعلى وفق وصف الاداء ولكل لاعب محاولتان خاطئتان فقط.

ادارة الاختبار:

- مؤقت: يقوم بإعطاء اشارة البدء فضلا عن حساب الزمن المستغرق لاداء الاختبار.
- مسجل: يقوم بالنداء على الاسماء اولاً وتأشير كل من المحاولات الناجحة والفاشلة والزمن ثانياً.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

حساب الدرجة:

- يحسب الوقت منذ استلام اللاعب المختبر الكرة حتى نهاية المحاولة العاشرة بعد ان تترك الكرة يد اللاعب المختبر.
- يقسم الزمن على (60 ثانياً)(*).
- تحسب للاعب درجة على كل حالة تصويب بالقفز ناجحة.
- تحسب للاعب (صفر) من الدرجات عن كل حالة تصويب بالقفز فاشلة.
- جمع درجات (الدقة) المحاولات الناجحة.
- الدرجة الكلية (النهائية) تقسم ناتج الدقة على الزمن.

4. الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب السلمي: (سامي:2006:127)

الغرض من الاختبار: قياس القدرة على الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب السلمي.

الادوات: ملعب كرة السلة ، اربع حواجز، وكرات سلة عدد(8) قانونية، شريط قياس جلدي (20م)، شريط لاصق، ساعة توقيت الكترونية، كرسيان ، صافرة.

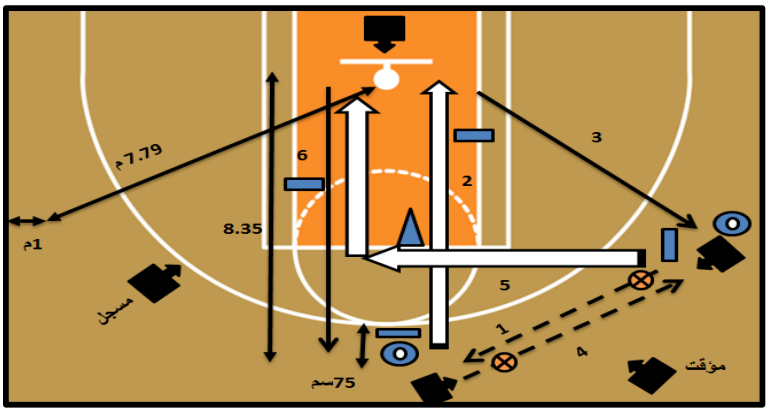
الاجراءات:

- تحديد نقطة مركزية اسفل السلة يعتمد عليها في تأشير النقاط الرئيسة.
- تحدد نقطتان الاولى منها امامية ببعد(8,35) عن النقطة المركزية، والثانية على الجانب الايسر ببعد (7.79م) عن النقطة المركزية والتي بدورها تبتعد عن الخط الجانبي (1م)، وتمثلان وقفة اللاعب المختبر.
- وضع اربعة حواجز (ارتفاع العمود لكل منهما 2م والحاجز المعلق على كل واحد منهما بطول 100 سم من الاعلى وعرضه 50سم) اثنان منهما على بعد (75سم) وبشكل مواجه للاعب المختبر، والاخران يمين ويسار النقطة المركزية داخل المنطقة ببعد (3.25م) ،(2.21م) على التوالي.
- وضع شاخص على بعد (50سم) من نهاية خط الرمية الحرة (جهة اليسار للنقطة المركزية) من اجل الفصل بالدخول للاعب المختبر الى داخل المنطقة من الجانبين (اليمين واليسار).
- تحدد نقطتان الاولى منها أمامية وعلى بعد (8.35م) عن النقطة المركزية، والثانية على الجانب الايسر البعيد ببعد(7.79م) والتي تبتعد عن خط الجانبي (1م)، وتمثلان وقفة أفراد فريق العمل الذي يسلم الكرة لكل نقطة.

(*) هذا التقسيم من أجل التقريب الى العدد الصحيح.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq



شكل (4) اختبار الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب السلمي

وصف الاداء:

- يقف اللاعب المختبر على النقطة الاولى (الامامية) والمؤشرة على الارض و بالوقت نفسه يقف اثنان من افراد فريق العمل ومعهم الكرة على النقطتين المحددتين.
- عند اشارة البدء(صافرة) يتم تسليم الكرة (مناولة صدرية باليدين) من الجانب الايمن للاعب المختبر الذي يؤدي الاستلام والطبطبة العالية مباشرةً باتجاه السلة وعلى يمين الشاخص الموجود لأداء التصويب السلمي لمحاولة واحدة (التسليم يكون من الجانب الايمن)، ومن ثم الانتقال الى النقطة الثانية (الجانبية) لأداء محاولة اخرى بأتجاه السلة وعلى يسار الشاخص الموجود (التسليم يكون من النقطة الامامية)، ومن ثم الرجوع الى النقطة الاولى (الامامية) لتكملة المحاولات الست بالطريقة نفسها وبالتبادل ، وكما موضح بالخطوات (1،2،3،4،5،6).
- يؤدي اللاعب المختبر ثمان محاولات مقسمة الى (اربع محاولات من النقطة الاولى واربع محاولات من النقطة الثانية والتبادل).

شروط الاختبار:

- السرعة في الاداء ،ومساعدة اللاعب المختبر (التنبيه) لأداء المحاولات من أماكنها المحددة، ويقوم احد افراد فريق العمل الواقف على يسار اللاعب المختبر بتسليم (4) كرات و(4) كرات من قبل احد افراد فريق العمل الثاني الواقف على يمين اللاعب المختبر بالتبادل وعلى وفق وصف الاداء، ومراقبة الخطوات الصحيحة والذراع الصحيحة والذراع الصحيحة للتصويب السلمي ، ولكل لاعب محاولتان خاطئتان فقط.

ادارة الاختبار:

- مؤقت : يقوم باعطاء اشارة البدء فضلا عن حساب الزمن المستغرق لأداء الاختبار.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

- مسجل :يقوم بالنداء على الاسماء اولاً وتأشير كل من المحاولات الناجحة والفاشلة والزمن ثانياً.

حساب الدرجة:

- يحسب الوقت منذ استلام اللاعب المختبر للكرة حتى نهاية المحاولة العاشرة بعد ان تترك الكرة يد اللاعب المختبر.
- تقسيم الزمن على (60ثانية)(*).
- تحسب للاعب درجة عن كل حالة تصويبب سلمي ناجحة.
- تحسب للاعب (صفر) من الدرجات عن كل حالة تصويب سلمي فاشلة أو أداء غير صحيح.
- جمع درجات (الدقة) المحاولات الناجحة.
- الدرجة الكلية (النهائية): تقسيم ناتج الدقة على الزمن.

3.4.2. اجراءات تحديد النمط الجسمي :

لغرض تحديد النمط الجسمي قام الباحث بمسح المصادر والمراجع العلمية واجراء المقبلات الشخصية مع مجموعة من اخصائي مادة القياس والتقويم الرياضي واعتماد طريقة لتقدر الانماط الجسمية لافراد عينة البحث حيث وقع الاختيار على مؤشر العالم الياباني هيراتا والذي تمكن من تقدير النمط الجسمي بدلالة الطول والوزن باستعمال المعادلة الاتية: (حسانين:2001:119)

$$\text{دليل الوزن (F)} = \sqrt[3]{\frac{\text{الوزن (كغم)}}{\text{الطول (م)}} \times 1000}$$

اذ قام الباحث بقياس طول ووزن كل لاعب من افراد عينة البحث واستخدام معادلة دليل الوزن (f) واستخراج تقدير النمط الجسمي لكل لاعب وبالعودة الى جدول المستويات الذي وضعها العالم (هيراتا) والتي تشير الى ان :

- المستوى النحيف تقديره 22.5 فما دون.
- المستوى العضلي تقديره 22.6 – 24.5 .
- المستوى البدين تقديره 24.5 فما فوق.

وعلى ضوء ذلك تم تصنيف الطالبات الى أنماطهن الجسمية

(*) هذا التقسيم من اجل التقريب الى العدد الصحيح.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

2.5. التجربة الاستطلاعية:

قام الباحث بأجراء التجربة الاستطلاعية الخاصة بالاختبارات قيد الدراسة على عينة مكونة من (10) لاعبين في القاعة المغلقة في نادي ديالى وذلك في الاثنين الموافق (2024/6/10)، في تمام الساعة العاشرة صباحاً، وكان الغرض منها ما يأتي:

- التعرف إلى الوقت المستغرق لإجراء الاختبارات.
- التحقق من مدى ملاءمة الاختبارات للعينة.
- التعرف إلى كفاية فريق العمل المساعد في إجراء الاختبارات.
- التعرف إلى السلبيات التي قد تواجه إجراء الاختبارات وكيفية معالجتها.
- سلامة الأجهزة والأدوات المستخدمة في الاختبارات.
- معرفة قدرة فريق العمل على تنفيذ مهامه بشكل دقيق والتعرف على كيفية ملئ الاستمارة الخاصة بالبحث.
- معرفة السلبيات والمعوقات التي قد تعترض طريق إجراء الاختبارات.

6.2. التجربة الرئيسية:

بعد التأكد من سلامة وصحة جميع الاجراءات المنفذة و تحديد القدرات البدنية والمهارية ونمط الجسم والانتهاء من التجربة الاستطلاعية، وبعد تهيئة الأجهزة والأدوات اللازمة ومكان تنفيذ الاختبارات وتوحيد وقت وظروف إجراء الاختبارات قام الباحث بتطبيق التجربة الرئيسة على العينة الرئيسة وذلك للمدة من (2018/7/10) ولغاية (2019/8/11) وتم إجراء الاختبارات لعدة ايام وكان التقسيم كالآتي:

اليوم الأول: في يوم الثلاثاء والاربعاء المصادف (12-7/11/ 2024) تم إجراء الاختبارات البدنية والمهارية ونمط الجسم على لاعبي نادي ديالى إذ تم اجراء الاختبارات على القاعة المغلقة لنادي ديالى في تمام الساعة الخامسة عصراً.

اليوم الثاني:

في يوم الخميس والجمعة المصادف (14-2024/7/12) تم إجراء الاختبارات البدنية والمهارية ونمط الجسم على لاعبي نادي الاعظمية والصليخ والتضامن إذ تم اجراء الاختبارات على القاعة المغلقة لنادي الصليخ في تمام الساعة الخامسة عصراً.

7.2. الوسائل الاحصائية: استخدم الباحثين الحقيبة الإحصائية (SSPS) لمعالجة النتائج.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

3.عرض وتحليل ومناقشة النتائج.

1.3. عرض نتائج متغيرات البحث وتحليلها ومناقشتها :-

1.3. عرض وتحليل نتائج متغيرات القدرات البدنية والأداء والمهاري البحث وتحليلها:-

الجدول (2) الوصف الاحصائي لمتغيرات البحث

المعالم الاحصائية اسم المتغير	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
تحمل قوة (ذراعين)	تكرار	29.0333	29.0000	2.18905	0.166
تحمل قوة (رجلين)	تكرار	39.5667	40.0000	3.00211	-0.329
قوة مميزة بالسرعة (ذراعين)	تكرار	10.8333	11.0000	1.57750	-0.327
قوة مميزة بالسرعة (رجلين)	متر	6.4000	6.5000	1.03724	-0.310
قوة انفجارية (ذراعين)	متر	5.0567	5.0000	0.37017	0.146
قوة انفجارية (رجلين)	سم	39.2000	39.5000	2.02399	-0.506
تحمل سرعة	ثانية	28.9000	29.0000	1.32222	0.196
السحب الدفاعي	ثانية	12.2837	12.2750	0.58257	-0.180
التحرك الدفاعي	ثانية	19.1367	19.2750	0.71490	-0.304
الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب بالقفز	درجة/ثانية	5.9630	6.0000	1.11828	-0.227
الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب السلمي	درجة/ثانية	6.0603	6.0000	1.08739	-0.073
النط النحيل	درجة	20.3333	21.0000	1.02833	-0.128
النمط العضلي	درجة	23.0650	23.0000	0.51514	0.992

يبين الجدول (2) قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية والوسيط ومعامل الالتواء للقدرات البدنية وانماط الجسم ومتغيرات الاداء المهاري لعينة البحث ويلاحظ أن قيم معامل الالتواء محصورة ما بين (±1) مما دل على توزيع العين اعتدالياً.

الجدول (3) عرض مصفوفة الارتباط بين القدرات البدنية وانماط الجسم ومتغيرات الاداء المهاري

المتغيرات		السحب الدفاعي	التحرك الدفاعي	الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب بالقفز	الاستلام والطبطبة العالية
تحمل قوة (ذراعين)	الارتباط	.778**	-.522-**	-.760-**	-.740-**
	نسبة الخطأ	.000	.003	.000	.000
تحمل قوة (رجلين)	الارتباط	-.405-*	-.538-**	.529**	.475**
	نسبة الخطأ	.026	.002	.003	.008
قوة مميزة بالسرعة (ذراعين)	الارتباط	-.725-**	.404*	.683**	.708**
	نسبة الخطأ	.000	.027	.000	.000

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

قوة مميزة بالسرعة (رجلين)	الارتباط	.658**	-.522-**	-.647-**	-.648-**
	نسبة الخطأ	.000	.003	.000	.000
قوة انفجارية (ذراعين)	الارتباط	-.686-**	-.196-	.675**	.649**
	نسبة الخطأ	.000	.299	.000	.000
قوة انفجارية (رجلين)	الارتباط	-.499-**	-.398-*	.454*	.498**
	نسبة الخطأ	.005	.029	.012	.005
تحمل سرعة	الارتباط	-.475-**	-.522-**	.362*	.382*
	نسبة الخطأ	.008	.003	.049	.037
النمط النحيل	الارتباط	-.609-**	-.410-*	.695**	.693**
	نسبة الخطأ	.000	.025	.000	.000
النمط العضلي	الارتباط	-.766-**	-.372-*	.790**	.800**
	نسبة الخطأ	.000	.043	.000	.000

يبين الجدول (3) قيم معامل الارتباط ونسبة الخطأ بين القدرات البدنية وانماط الجسم ومتغيرات الاداء المهاري، إذ كانت معاملات الارتباط معنوية بمستوى دلالة (0.05) مما دل على وجود علاقة ارتباط معنوية بين القدرات البدنية وانماط الجسم ومتغيرات الاداء المهاري.

3-1-1 عرض نتائج الانحدار لمهارة الحسب الدفاعي والقدرات البدنية وتحليلها:

الجدول (4) يبين معامل الارتباط المتعدد والخطأ المعياري للتقدير بين مهارة الحسب الدفاعي والقدرات البدنية

المتغيرات		الارتباط المتعدد	معامل التحديد	الخطأ المعياري للتقدير	مستوى الخطأ
التابع	المستقل				
السحب الدفاعي	القدرات البدنية	.946a	.896	.862	.21603

أظهرت نتائج الجدول (4)، فقد بلغ قيمة الارتباط المتعدد (.946a) اما القيمة التقديرية لمعامل التحديد (R^2) ويعني مقدار القيمة التفسيرية للأنموذج بلغت(.729) أي نسبة المساهمة (89%) أما باقي النسبة فقد بلغت(11%)، التي تعزى إلى متغيرات أخرى إذ هي تعبر عن النسبة المئوية لتفسير التغيرات الحاصلة في المتغير المعتمد (السحب الدفاعي) والتي تعود لتأثير المتغيرات المستقلة (القدرات البدنية) أما النسبة المتبقية من تباين النتيجة فيمكن أن يعود إلى عوامل أخرى أو أخطاء في القياس.

الجدول (5) يبين تحليل التباين الخاص بالانحدار المتعدد لا أنموذج الانحدار الخطي المتعدد لمهارة الحسب الدفاعي والقدرات البدنية

مصدر التباين	مجموع مربعات الانحرافات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمةF	Sig.	الدلالة الإحصائية
الانحدار	8.816	7	1.259	26.984	.000b	معنوي
الخطأ	1.027	22	.047			
المجموع	9.842	29				

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

يتبين من خلال الجدول (5) قيم تحليل التباين (f) (26.984) وبنسبة خطأ (.000) بين مهارة الحسب الدفاعي والقدرات البدنية وهذا معناه أنه هناك تأثير معنوي للمتغيرات المستقلة (القدرات البدنية) الداخلة في الأنموذج، وهي تشير إلى كفاءة الأنموذج التنبؤي.

الجدول(6) يبين قيم الحد الثابت والميل(الأثر) وقيم (t) ومستوى دلالتها الحقيقي ودلالة الفروق بين مهارة الحسب الدفاعي والقدرات البدنية.

Model	بيتا قيمة المعالجة	الخطأ المعياري	بيتا المعدل	t	Sig.	الدلالة الاحصائية
الحد الثابت	9.930	1.827		5.436	.000	معنوي
تحمل قوة (ذراعين)	.147	.025	.551	5.957	.000	معنوي
تحمل قوة (رجلين)	.031	.017	.161	1.837	.080	غير معنوي
قوة مميزة بالسرعة (ذراعين)	-.135	.036	-.365	-3.766	.001	معنوي
قوة مميزة بالسرعة (رجلين)	.129	.052	.229	2.483	.021	غير معنوي
قوة انفجارية (ذراعين)	.014	.183	.009	.078	.938	غير معنوي
قوة انفجارية (رجلين)	-.099	.027	-.345	-3.624	.002	معنوي
تحمل سرعة	.046	.040	.104	1.149	.263	غير معنوي

يتبين من الجدول (6) قيم الحد الثابت والميل(الأثر) للمتغيرات المستقلة (القدرات البدنية)، ومستوى دلالتها ودلالة الفروق، اذ بلغت قيمة (T) المحسوبة درجات عالية وبنسبة خطأ اقل من مستوى الدلالة (0.05) مِمَّا يؤشر على معنوية الاثر، وهذا مؤشر أَنَّ هناك أثراً كبير عن طريق معادلة الانحدار للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

3-1-2 عرض نتائج الانحدار لمهارة التحرك الدفاعي والقدرات البدنية وتحليلها:

الجدول (7) يبين معامل الارتباط المتعدد والخطأ المعياري للتقدير بين مهارة التحرك الدفاعي والقدرات البدنية

المتغيرات		الارتباط المتعدد	معامل التحديد	الخطأ المعياري للتقدير	مستوى الخطأ
التابع	المستقل				
التحرك الدفاعي	القدرات البدنية	.951[a]	.904	.873	.25475

أظهرت نتائج الجدول (7)، فقد بلغ قيمة الارتباط المتعدد (.951[a]) اما القيمة التقديرية لمعامل التحديد (R^2) ويعني مقدار القيمة التفسيرية للأنموذج بلغت(.904) أي نسبة المساهمة (87%) أما باقي النسبة فقد بلغت(13%)، التي تعزى إلى متغيرات أخرى إذ هي تعبر عن النسبة المئوية لتفسير التغيرات الحاصلة في المتغير المعتمد (التحرك الدفاعي) والتي تعود لتأثير المتغيرات المستقلة (القدرات البدنية) أما النسبة المتبقية من تباين النتيجة فيمكن أن يعود إلى عوامل أخرى أو أخطاء في القياس.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

الجدول (8) يبين تحليل التباين الخاص بالانحدار المتعدد لا أنموذج الانحدار الخطي المتعدد لمهارة التحرك الدفاعي والقدرات البدنية

مصدر التباين	مجموع مربعات الانحرافات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمةF	Sig.	الدلالة الإحصائية
الانحدار	13.394	7	1.913	29.484	.000[b]	معنوي
الخطأ	1.428	22	.065			
المجموع	14.821	29				

يتبين من خلال الجدول (8) قيم تحليل التباين (f) (29.484) وبنسبة خطأ (.000) بين مهارة التحرك الدفاعي والقدرات البدنية وهذا معناه أنه هناك تأثير معنوي للمتغيرات المستقلة (القدرات البدنية) الداخلة في الأنموذج، والتي عددها (7) متغيرات وهي تشير إلى كفاءة الأنموذج التنبؤي.

الجدول(9) يبين قيم الحد الثابت والميل(الأثر) وقيم (t) ومستوى دلالتها الحقيقي ودلالة الفروق بين مهارة التحرك الدفاعي والقدرات البدنية.

Model	بيتا قيمة المعالجة	الخطأ المعياري	بيتا المعدل	t	Sig.	الدلالة الاحصائية
الحد الثابت	17.565	2.154		8.154	.000	معنوي
تحمل قوة (ذراعين)	.176	.029	.540	6.070	.000	معنوي
تحمل قوة (رجلين)	.012	.020	.051	.607	.550	غير معنوي
قوة مميزة بالسرعة (ذراعين)	-.171-	.042	-.377-	-4.046-	.001	معنوي
قوة مميزة بالسرعة (رجلين)	.144	.061	.209	2.363	.027	غير معنوي
قوة انفجارية (ذراعين)	.199	.216	.103	.920	.367	غير معنوي
قوة انفجارية (رجلين)	-.138-	.032	-.391-	-4.279-	.000	معنوي
تحمل سرعة	.045	.047	.084	.969	.343	غير معنوي

يتبين من الجدول (9) قيم الحد الثابت والميل(الأثر) للمتغيرات المستقلة (القدرات البدنية)، ومستوى دلالتها ودلالة الفروق، اذ بلغت قيمة (T) المحسوبة درجات عالية وبنسبة خطأ اقل من مستوى الدلالة (0.05) مِمَّا يؤشر على معنوية الاثر، وهذا مؤشر أَنَّ هناك أثراً كبير عن طريق معادلة الانحدار للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

3-1-3 عرض نتائج الانحدار لمهارة الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب بالقفز والقدرات البدنية وتحليلها:

الجدول (10) يبين معامل الارتباط المتعدد والخطأ المعياري للتقدير بين مهارة الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب بالقفز والقدرات البدنية

المتغيرات		الارتباط المتعدد	معامل التحديد	الخطأ المعياري للتقدير	مستوى الخطأ
التابع	المستقل				

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب بالقفز	القدرات البدنية	.913[a]	.834	.781	.52326

أظهرت نتائج الجدول (10)، فقد بلغ قيمة الارتباط المتعدد (.913) اما القيمة التقديرية لمعامل التحديد (R^2) ويعني مقدار القيمة التفسيرية للأنموذج بلغت(.834) أي نسبة المساهمة (78%) أما باقي النسبة فقد بلغت(22%)، التي تعزى إلى متغيرات أخرى إذ هي تعبر عن النسبة المئوية لتفسير التغيرات الحاصلة في المتغير المعتمد (الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب بالقفز) والتي تعود لتأثير المتغيرات المستقلة (القدرات البدنية) أما النسبة المتبقية من تباين النتيجة فيمكن أن يعود إلى عوامل أخرى أو أخطاء في القياس.

الجدول (11) يبين تحليل التباين الخاص بالانحدار المتعدد لا أنموذج الانحدار الخطي المتعدد لمهارة الاستلام والطبطبة العالية المنتهية والقدرات البدنية

مصدر التباين	مجموع مربعات الانحرافات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمةF	Sig.	الدلالة الإحصائية
الانحدار	30.242	7	4.320	15.779	.000[b]	معنوي
الخطأ	6.024	22	.274			
المجموع	36.266	29				

يتبين من خلال الجدول (11) قيم تحليل التباين (f) (32.776) وبنسبة خطأ (.000) بين بين مهارة الاستلام والطبطبة العالية المنتهية والقدرات البدنية وهذا معناه أنه هناك تأثير معنوي للمتغيرات المستقلة (القدرات البدنية) الداخلة في الأنموذج، والتي عددها (7) متغيرات وهي تشير إلى كفاءة الأنموذج التنبؤي.

الجدول(12) يبين قيم الحد الثابت والميل(الأثر) وقيم (t) ومستوى دلالتها الحقيقي ودلالة الفروق بين مهارة الاستلام والطبطبة العالية المنتهية والقدرات البدنية.

Model	بيتا قيمة المعالجة	الخطأ المعياري	بيتا المعدل	t	Sig.	الدلالة الاحصائية
الحد الثابت	10.044	4.425		2.270	.033	معنوي
تحمل قوة (ذراعين)	-.261-	.060	-.511-	-4.380-	.000	معنوي
تحمل قوة (رجلين)	.015	.041	.039	.356	.725	غير معنوي
قوة مميزة بالسرعة (ذراعين)	.212	.087	.300	2.448	.023	معنوي
قوة مميزة بالسرعة (رجلين)	-.246-	.125	-.228-	-1.964-	.062	غير معنوي
قوة انفجارية (ذراعين)	-.056-	.444	-.019-	-.127-	.900	غير معنوي
قوة انفجارية (رجلين)	.198	.066	.359	2.987	.007	معنوي
تحمل سرعة	-.183-	.096	-.216-	-1.898-	.071	معنوي

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

يتبين من الجدول (12) قيم الحد الثابت والميل(الأثر) للمتغيرات المستقلة (القدرات البدنية)، ومستوى دلالتها ودلالة الفروق، اذ بلغت قيمة (T) المحسوبة درجات عالية وبنسبة خطأ اقل من مستوى الدلالة (0.05) مِمَّا يؤشر على معنوية الاثر، وهذا مؤشر أَنَّ هناك أثراً كبير عن طريق معادلة الانحدار للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

3-1-4 عرض نتائج الانحدار لمهارة ا الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب السلمي والقدرات البدنية وتحليلها:

الجدول (13) يبين معامل الارتباط المتعدد والخطأ المعياري للتقدير بين مهارة الاستلام + الطبطبة العالية + التصويب السلمي والقدرات البدنية

المتغيرات		الارتباط المتعدد	معامل التحديد	الخطأ المعياري للتقدير	مستوى الخطأ
التابع	المستقل				
الاستلام + الطبطبة العالية + التصويب السلمي	القدرات البدنية	.928[a]	.861	.816	.46618

أظهرت نتائج الجدول (13)، فقد بلغ قيمة الارتباط المتعدد (.928[a]) اما القيمة التقديرية لمعامل التحديد (R^2) ويعني مقدار القيمة التفسيرية للأنموذج بلغت(.861) أي نسبة المساهمة (81%) أما باقي النسبة فقد بلغت(19%)، التي تعزى إلى متغيرات أخرى إذ هي تعبر عن النسبة المئوية لتفسير التغيرات الحاصلة في المتغير المعتمد (مهارة الاستلام + الطبطبة العالية + التصويب السلمي) والتي تعود لتأثير المتغيرات المستقلة (القدرات البدنية) أما النسبة المتبقية من تباين النتيجة فيمكن أن يعود إلى عوامل أخرى أو أخطاء في القياس.

الجدول (14) يبين تحليل التباين الخاص بالانحدار المتعدد لا أنموذج الانحدار الخطي المتعدد لمهارة الاستلام + الطبطبة العالية + التصويب السلمي والقدرات البدنية

مصدر التباين	مجموع مربعات الانحرافات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمةF	Sig.	الدلالة الإحصائية
الانحدار	29.509	7	4.216	19.398	.000[b]	معنوي
الخطأ	4.781	22	.217			
المجموع	34.290	29				

يتبين من خلال الجدول (14) قيم تحليل التباين (f) (19.398) وبنسبة خطأ (.000) بين مهارة الاستلام + الطبطبة العالية + التصويب السلمي والقدرات البدنية وهذا معناه أنه هناك تأثير معنوي

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

للمتغيرات المستقلة (القدرات البدنية) الداخلة في الأنموذج، والتي عددها (7) متغيرات وهي تشير إلى كفاءة الأنموذج التنبؤي.

الجدول(15) يبين قيم الحد الثابت والميل(الأثر) وقيم (t) ومستوى دلالتها الحقيقي ودلالة الفروق بين مهارة الاستلام + الطبطبة العالية + التصويب السلمي والقدرات البدنية.

Model	بيتا قيمة المعالجة	الخطأ المعياري	بيتا المعدل	t	Sig.	الدلالة الاحصائية
الحد الثابت	9.918	3.942		2.516	.020	معنوي
تحمل قوة (ذراعين)	-.251-	.053	-.505-	-4.725-	.000	معنوي
تحمل قوة (رجلين)	-.007-	.037	-.020-	-.200-	.843	غير معنوي
قوة مميزة بالسرعة (ذراعين)	.272	.077	.394	3.516	.002	معنوي
قوة مميزة بالسرعة (رجلين)	-.251-	.112	-.239-	-2.243-	.035	معنوي
قوة انفجارية (ذراعين)	-.347-	.396	-.118-	-.877-	.390	غير معنوي
قوة انفجارية (رجلين)	.244	.059	.453	4.121	.000	معنوي
تحمل سرعة	-.187-	.086	-.228-	-2.183-	.040	معنوي

يتبين من الجدول (15) قيم الحد الثابت والميل(الأثر) للمتغيرات المستقلة (القدرات البدنية)، ومستوى دلالتها ودلالة الفروق، اذ بلغت قيمة (T) المحسوبة درجات عالية وبنسبة خطأ اقل من مستوى الدلالة (0.05) مِمَّا يؤشر على معنوية الاثر، وهذا مؤشر أَنَّ هناك أثراً كبير عن طريق معادلة الانحدار للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

3-1-5 عرض نتائج الانحدار لمهارة الحسب الدفاعي ونمط الجسم وتحليلها:

الجدول (16) يبين معامل الارتباط المتعدد والخطأ المعياري للتقدير بين مهارة السحب الدفاعي ونمط الجسم

المتغيرات		الارتباط المتعدد	معامل التحديد	الخطأ المعياري للتقدير	مستوى الخطأ
التابع	المستقل				
السحب الدفاعي	انماط الجسم	.828a	.686	.662	.32524

أظهرت نتائج الجدول (16)، فقد بلغ قيمة الارتباط المتعدد (.828) اما القيمة التقديرية لمعامل التحديد (R^2) ويعني مقدار القيمة التفسيرية للأنموذج بلغت(.686) أي نسبة المساهمة (66%) أما باقي النسبة فقد بلغت(34%)، التي تعزى إلى متغيرات أخرى إذ هي تعبر عن النسبة المئوية لتفسير التغيرات الحاصلة في المتغير المعتمد (مهارة السحب الدفاعي) والتي تعود لتأثير المتغيرات المستقلة (انماط الجسم) أما النسبة المتبقية من تباين النتيجة فيمكن أن يعود إلى عوامل أخرى أو أخطاء في القياس.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

الجدول (17) يبين تحليل التباين الخاص بالانحدار المتعدد لا أنموذج الانحدار الخطي المتعدد لمهارة السحب الدفاعي وانماط الجسم

مصدر التباين	مجموع مربعات الانحرافات	درجة الحرية	متوسط المربعات	Fقيمة	Sig.	الدلالة الإحصائية
الانحدار	6.230	2	3.115	29.445	.000[b]	معنوي
الخطأ	2.856	27	.106			
المجموع	9.086	29				

يتبين من خلال الجدول (17) قيم تحليل التباين (f) (29.445) وبنسبة خطأ (.000) بين مهارة السحب الدفاعي وانماط الجسم وهذا معناه أنه هناك تأثير معنوي للمتغيرات المستقلة (انماط الجسم) الداخلة في الأنموذج، والتي عددها (2) متغيرات وهي تشير إلى كفاءة الأنموذج التنبؤي.

الجدول(18) يبين قيم الحد الثابت والميل(الأثر) وقيم (t) ومستوى دلالتها الحقيقي ودلالة الفروق بين مهارة السحب الدفاعي وانماط الجسم.

Model	بيتا قيمة المعالجة	الخطأ المعياري	بيتا المعدل	t	Sig.	الدلالة الاحصائية
الحد الثابت	31.665	2.705		11.704	.000	معنوي
النمط النحيل	-.189-	.065	-.347-	-2.910-	.007	معنوي
النمط العضلي	-.673-	.129	-.620-	-5.203-	.000	معنوي

يتبين من الجدول (18) قيم الحد الثابت والميل(الأثر) للمتغيرات المستقلة (انماط الجسم)، ومستوى دلالتها ودلالة الفروق، اذ بلغت قيمة (T) المحسوبة درجات عالية وبنسبة خطأ اقل من مستوى الدلالة (0.05) مِمَّا يؤشر على معنوية الاثر، وهذا مؤشر أَنَّ هناك أثراً كبير عن طريق معادلة الانحدار للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

3-1-5 عرض نتائج الانحدار لمهارة التحرك الدفاعي وانماط الجسم وتحليلها:

الجدول (19) يبين معامل الارتباط المتعدد والخطأ المعياري للتقدير بين مهارة التحرك الدفاعي وانماط الجسم

المتغيرات		الارتباط المتعدد	معامل التحديد	الخطأ المعياري للتقدير	مستوى الخطأ
التابع	المستقل				
التحرك الدفاعي	انماط الجسم	.465[a]	.216	.158	.65612

أظهرت نتائج الجدول (19)، فقد بلغ قيمة الارتباط المتعدد (.465[a]) اما القيمة التقديرية لمعامل التحديد (R^2) ويعني مقدار القيمة التفسيرية للأنموذج بلغت(.216) أي نسبة المساهمة (15%) أما باقي النسبة فقد بلغت(85%)، التي تعزى إلى متغيرات أخرى إذ هي تعبر عن النسبة المئوية لتفسير التغيرات الحاصلة في المتغير المعتمد (مهارة التحرك الدفاعي) والتي تعود لتأثير المتغيرات

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

المستقلة (انماط الجسم) أما النسبة المتبقية من تباين النتيجة فيمكن أن يعود إلى عوامل أخرى أو أخطاء في القياس.

الجدول (20) يبين تحليل التباين الخاص بالانحدار المتعدد لا أنموذج الانحدار الخطي المتعدد لمهارة التحرك الدفاعي وانماط الجسم

مصدر التباين	مجموع مربعات الانحرافات	درجة الحرية	متوسط المربعات	Fقيمة	Sig.	الدلالة الإحصائية
الانحدار	3.198	2	1.599	3.715	.038[b]	معنوي
الخطأ	11.623	27	.430			
المجموع	14.821	29				

يتبين من خلال الجدول (20) قيم تحليل التباين (f) (3.715) وبنسبة خطأ (.038) بين مهارة التحرك الدفاعي وانماط الجسم وهذا معناه أنه هناك تأثير معنوي للمتغيرات المستقلة (انماط الجسم) الداخلة في الأنموذج، والتي عددها (2) متغيرات وهي تشير إلى كفاءة الأنموذج التنبؤي.

الجدول(21) يبين قيم الحد الثابت والميل(الأثر) وقيم (t) ومستوى دلالتها الحقيقي ودلالة الفروق بين مهارة التحرك الدفاعي وانماط الجسم.

Model	بيتا قيمة المعالجة	الخطأ المعياري	بيتا المعدل	t	Sig.	الدلالة الاحصائية
الحد الثابت	31.213	5.458		5.719	.000	معنوي
النمط النحيل	-.214-	.131	-.308-	-1.636-	.114	غير معنوي
النمط العضلي	-.335-	.261	-.241-	-1.283-	.210	غير معنوي

يتبين من الجدول (21) قيم الحد الثابت والميل(الأثر) للمتغيرات المستقلة (انماط الجسم)، ومستوى دلالتها ودلالة الفروق، اذ بلغت قيمة (T) المحسوبة درجات عالية وبنسبة خطأ اقل من مستوى الدلالة (0.05) مِمَّا يؤشر على معنوية الاثر، وهذا مؤشر أَنَّ هناك أثراً كبير عن طريق معادلة الانحدار للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

3-1-5 عرض نتائج الانحدار لمهارة الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب بالقفز وانماط الجسم وتحليلها:

الجدول (22) يبين معامل الارتباط المتعدد والخطأ المعياري للتقدير بين مهارة الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب بالقفز وانماط الجسم

المتغيرات		الارتباط المتعدد	معامل التحديد	الخطأ المعياري للتقدير	مستوى الخطأ
التابع	المستقل				
الاستلام والطبطبة العالية المنتهية	انماط الجسم	.885[a]	.783	.767	.54034

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

أظهرت نتائج الجدول (22)، فقد بلغ قيمة الارتباط المتعدد (.885[a]) اما القيمة التقديرية لمعامل التحديد (R^2) ويعني مقدار القيمة التفسيرية للأنموذج بلغت(.783) أي نسبة المساهمة (76%) أما باقي النسبة فقد بلغت(24%)، التي تعزى إلى متغيرات أخرى إذ هي تعبر عن النسبة المئوية لتفسير التغيرات الحاصلة في المتغير المعتمد (مهارة الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب بالقفز) والتي تعود لتأثير المتغيرات المستقلة (انماط الجسم) أما النسبة المتبقية من تباين النتيجة فيمكن أن يعود إلى عوامل أخرى أو أخطاء في القياس.

الجدول (23) يبين تحليل التباين الخاص بالانحدار المتعدد لا أنموذج الانحدار الخطي المتعدد لمهارة الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب بالقفز وانماط الجسم

مصدر التباين	مجموع مربعات الانحرافات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمةF	Sig.	الدلالة الإحصائية
الانحدار	28.383	2	14.191	48.606	.000[b]	معنوي
الخطأ	7.883	27	.292			
المجموع	36.266	29				

يتبين من خلال الجدول (23) قيم تحليل التباين (f) (48.606) وبنسبة خطأ (.000) بين مهارة الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب بالقفز وانماط الجسم وهذا معناه أنه هناك تأثير معنوي للمتغيرات المستقلة (انماط الجسم) الداخلة في الأنموذج، والتي عددها (2) متغيرات وهي تشير إلى كفاءة الأنموذج التنبؤي.

الجدول(24) يبين قيم الحد الثابت والميل(الأثر) وقيم (t) ومستوى دلالتها الحقيقي ودلالة الفروق بين مهارة الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب بالقفز وانماط الجسم.

Model	بيتا قيمة المعالجة	الخطأ المعياري	بيتا المعدل	t	Sig.	الدلالة الاحصائية
الحد الثابت	-33.998-	4.495		-7.564-	.000	معنوي
النمط النحيل	.478	.108	.440	4.438	.000	غير معنوي
النمط العضلي	1.311	.215	.604	6.099	.000	غير معنوي

يتبين من الجدول (24) قيم الحد الثابت والميل(الأثر) للمتغيرات المستقلة (انماط الجسم)، ومستوى دلالتها ودلالة الفروق، اذ بلغت قيمة (T) المحسوبة درجات عالية وبنسبة خطأ اقل من مستوى الدلالة (0.05) مِمَّا يؤشر على معنوية الاثر، وهذا مؤشر أَنَّ هناك أثراً كبير عن طريق معادلة الانحدار للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

3-1-5 عرض نتائج الانحدار لمهارة الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب السلمي وانماط الجسم وتحليلها:

الجدول (25) يبين معامل الارتباط المتعدد والخطأ المعياري للتقدير بين مهارة الاستلام + المناولة من فوق الرأس وانماط الجسم

المتغيرات		الارتباط المتعدد	معامل التحديد	الخطأ المعياري للتقدير	مستوى الخطأ
التابع	المستقل				
الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب السلمي	انماط الجسم	.891[a]	.794	.779	.51163

أظهرت نتائج الجدول (25)، فقد بلغ قيمة الارتباط المتعدد (.891[a]) اما القيمة التقديرية لمعامل التحديد (R^2) ويعني مقدار القيمة التفسيرية للأنموذج بلغت(.794) أي نسبة المساهمة (77%) أما باقي النسبة فقد بلغت(23%)، التي تعزى إلى متغيرات أخرى إذ هي تعبر عن النسبة المئوية لتفسير التغيرات الحاصلة في المتغير المعتمد (مهارة الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب السلمي) والتي تعود لتأثير المتغيرات المستقلة (انماط الجسم) أما النسبة المتبقية من تباين النتيجة فيمكن أن يعود إلى عوامل أخرى أو أخطاء في القياس.

الجدول (26) يبين تحليل التباين الخاص بالانحدار المتعدد لا أنموذج الانحدار الخطي المتعدد لمهارة الاستلام + المناولة من فوق الرأس وانماط الجسم

مصدر التباين	مجموع مربعات الانحرافات	درجة الحرية	متوسط المربعات	Fقيمة	Sig.	الدلالة الإحصائية
الانحدار	27.223	2	13.611	51.998	.000[b]	معنوي
الخطأ	7.068	27	.262			
المجموع	34.290	29				

يتبين من خلال الجدول (26) قيم تحليل التباين (f) (51.998) وبنسبة خطأ (.000) بين مهارة الاستلام + المناولة من فوق الرأس وانماط الجسم وهذا معناه أنه هناك تأثير معنوي للمتغيرات المستقلة (وانماط الجسم) الداخلة في الأنموذج، والتي عددها (2) متغيرات وهي تشير إلى كفاءة الأنموذج التنبؤي.

الجدول(27) يبين قيم الحد الثابت والميل(الأثر) وقيم (t) ومستوى دلالتها الحقيقي ودلالة الفروق بين مهارة الاستلام + المناولة من فوق الرأس وانماط الجسم.

Model	بيتا قيمة المعالجة	الخطأ المعياري	بيتا المعدل	t	Sig.	الدلالة الاحصائية
الحد الثابت	-33.296-	4.256		-7.824-	.000	معنوي

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

النمط النحيل	.457	.102	.432	4.482	.000	معنوي
النمط العضلي	1.303	.204	.617	6.404	.000	معنوي

يتبين من الجدول (27) قيم الحد الثابت والميل(الأثر) للمتغيرات المستقلة (انماط الجسم)، ومستوى دلالتها ودلالة الفروق، اذ بلغت قيمة (T) المحسوبة درجات عالية وبنسبة خطأ اقل من مستوى الدلالة (0.05) مِمَّا يؤشر على معنوية الاثر، وهذا مؤشر أَنَّ هناك أثراً كبير عن طريق معادلة الانحدار للمتغيرات المستقلة على المتغير التابع.

من أجل التحقق من كفاءة الأنموذج التنبؤي الذي توصلت إليه العلاقات الارتباطية بين متغيرات الاداء المهاري والقدرات البدنية ونمط الجسم، قام الباحث بتطبيق معادلة التنبؤ عن بدلالة قيم المعالجة والاوساط الحسابية للقدرات البدنية وهي :

قيمة مهارة السحب الدفاعي = 9.930+ (147.× متوسط قيمة تحمل القوة (ذراعين)) + (031.× متوسط قيمة تحمل القوة (رجلين)) + (135.− × متوسط قيمة القوة المميزة بالسرعة (ذراعين)) + (129.× متوسط قيمة القوة مميزة بالسرعة (رجلين)) + (014.× متوسط قيمة القوة انفجارية (ذراعين)) (099.−× متوسط قيمة القوة انفجارية (رجلين)) + (046.× متوسط قيمة تحمل سرعة) .

ولغرض التأكد من صلاحية وصدق الأنموذج في تحقيق تقديرات النتيجة (مهارة السحب الدفاعي) بدلالة المتنبئات (القدرات البدنية) نأخذ مثالاً تطبيقياً من واقع البحث، إذ سنتعامل هنا مع الأوساط الحسابية للمتغيرات المبحوثة والمعنية بالمعادلة في الجدول (2) ودرجة المعالجة (بيتا) في الجدول (6) وعند التطبيق جاء النتيجة متطابقة مع مقدار قيمة مهارة الاستلام + المناولة من فوق الرأس والبالغة(12.297).

قيمة مهارة السحب الدفاعي = 9.930+ (29.0333×.147) + (39.5667 ×.031) + (−.135 × 10.8333) + (6.4000 ×.129) + (5.0567×.014) + (39.2000× −.099) + (28.9000×.046) = 12.297

من هنا نستطيع أن نجزم بأن هذا الأنموذج التنبؤي كفوء بدرجة عالية من الدقة والصدق والصلاحية، وهكذا بالنسبة لبقية المتغيرات:

قيمة مهارة التحرك الدفاعي = 17.565+ (176.× متوسط قيمة تحمل القوة (ذراعين)) + (012.× متوسط قيمة تحمل القوة (رجلين)) + (171.−× متوسط قيمة القوة المميزة بالسرعة (ذراعين)) + (144.× متوسط قيمة القوة مميزة بالسرعة (رجلين)) + (199.× متوسط قيمة القوة

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

انفجارية (ذراعين)) (138.−× متوسط قيمة القوة انفجارية (رجلين)) + (045.× متوسط قيمة تحمل سرعة) .

قيمة مهارة الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب بالقفز = 10.044+ (261.−× متوسط قيمة تحمل القوة (ذراعين)) + (015.× متوسط قيمة تحمل القوة (رجلين)) + (212.× متوسط قيمة القوة المميزة بالسرعة (ذراعين)) + (246.−× متوسط قيمة القوة مميزة بالسرعة (رجلين)) + (056.−× متوسط قيمة القوة انفجارية (ذراعين)) (198.× متوسط قيمة القوة انفجارية (رجلين)) + (183.−× متوسط قيمة تحمل سرعة) .

قيمة مهارة الاستلام + الطبطبة العالية + التصويب السلمي = 9.918+ (251.−× متوسط قيمة تحمل القوة (ذراعين)) + (007.−× متوسط قيمة تحمل القوة (رجلين)) + (272.× متوسط قيمة القوة المميزة بالسرعة (ذراعين)) + (251.−× متوسط قيمة القوة مميزة بالسرعة (رجلين)) + (347.−× متوسط قيمة القوة انفجارية (ذراعين)) (244.× متوسط قيمة القوة انفجارية (رجلين)) + (187.−× متوسط قيمة تحمل سرعة) .

بالنسبة لأنماط الجسم فكانت المعادلات التنبؤية كالتالي:−

قيمة مهارة السحب الدفاعي = 31.665 + (189.−× متوسط قيمة النمط النحيل) + (673.−× متوسط قيمة النمط العضلي).

قيمة مهارة التحرك الدفاعي = 31.213+ (214.−× متوسط قيمة النمط النحيل) + (335.−× متوسط قيمة النمط العضلي)

قيمة مهارة الاستلام والطبطبة العالية المنتهية بالتصويب بالقفز = 33.998−+ (478.× متوسط قيمة النمط النحيل) + (1.311× متوسط قيمة النمط العضلي).

قيمة مهارة الاستلام + الطبطبة العالية + التصويب السلمي = 33.296−+ (457.× متوسط قيمة النمط النحيل) + (1.303× متوسط قيمة النمط العضلي).

اذ يلاحظ أَنَّ قيمة نسبة الإسهام الكلية للمتغيرات المستقلة (القدرات البدنية وانماط الجسم) كانت قيم جيدة إذ يؤكد التأثير الواضح والمهم للقدرات البدنية ونمط الجسم بالأداء المهاري وتحقيق هذا المستوى من التأثير وجاء عن طريق انعكاس قيم (T−statistic) المعنوية تحت مستوى دلالة (0.05)، ولتأكيد معنوية أنموذج الانحدار الكلي لنسبة المساهمة تم استعمال تحليل التباين (AnalysisofVariance) إذ يلاحظ أَنَّ هناك فرقًا معنويًا في تأثير للقدرات البدنية ونمط الجسم بمتغيرات الاداء المهاري الموضحة في الأنموذج، إذ كانت قيمة (F) جميعها معنوية تحت مستوى الدلالة (0.05).

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

ويرى الباحث ان القدرات البدنية تلعب دورًا مهماً في تحسين الاداء المهاري اذ تُعدّ لعبة كرة السلة رياضة ديناميكية تتطلب قدرات بدنية عالية من اللاعبين، حيث تُلعب بوتيرة سريعة وتتطلب الكثير من الحركة والقفز والتنافس وتلعب القدرات البدنية دورًا هامًا في أداء اللاعبين ونجاحهم في هذه اللعبة.

ويرى الباحث نوع جسم لاعبي كرة السلة يعد عاملاً حاسمًا يؤثر على أدائهم وملاءمتهم لمختلف مراكز اللعب وقد فحصت العديد من الدراسات الخصائص الانثروبومترية والفسيولوجية للاعبي كرة السلة لتحديد أنواع الأجسام الأكثر ملاءمة لأدوار محددة في الملعب، و يختلف نوع الجسم الأكثر أهمية حسب المركز. يستفيد لاعبو الارتكاز من كونهم أطول وأثقل وزنًا مع نسبة دهون أعلى في الجسم وكتلة جسم أقل، مما يدعم دورهم في الارتداد والدفاع الداخلي.

و من وجهة نظر الباحث ان كرة السلة من الالعاب التي تتطلب القوة وذلك انسجاماً مع طبيعة اللعبة كونها تحتاج الى عدد كبير من القفزات خلال المباراة سواء كان ذلك للمناولة بأنواعها او لمتابعة الكرة او للتهديف بأشكاله المختلفة حيث تتميز بالأداء السريع لمهارات عديدة ومتنوعة منها الهجومية وأخرى دفاعية (فهي لعبة تعتمد على الابتداء السريع والتوقف الفجائي) (حماد:2001:214) ومعظم مهاراتها تؤدى في مجال مفتوح ومتغيرات لعب غير مستقرة بعيدة عن السكون أي دائمة الحركة ، هذا من جهة ومن جهة أخرى لو نظرنا إلى ملعب كرة السلة بقياساته وعدد اللاعبين الموجودين في الملعب فان الأمر يتطلب دوام الحركة لأخذ الاماكن المناسبة سواء في الهجوم أو الدفاع، مما سبق فان القوة الانفجارية تلعب دوراً بارزاً ومهماً في لعبة كرة السلة، إذ يحتاج لاعب كرة السلة الى هذه القدرة لاداء الكثير من المهارات سواء أكانت هجومية أم دفاعية فعلى سبيل المثال فان اللاعب يحتاجها في كرة القفز والتهديف بالقفز، والمتابعة الدفاعية والهجومية، لذا فهي تحتاج الى الكثير من التدريب بغض النظر عن مركزه في الملعب ومستواه والمميزات الفردية له، إذ يؤكد (مجيد واخرون:1989:76) أن القوة الانفجارية هي "الصفة البدنية الاساسية وأن اهميتها في كرة السلة العصرية".

واشار(J. Ivanović, Filip Kukić, and other,2022) الى ان "القدرات البدنية تعد مثل القوة الانفجارية والسرعة وسرعة تغيير الاتجاه، مهمة لتقييم الاستعداد البدني للاعبين وتحديد مراكز اللاعبين في اللعب".

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

واشار كل من (Noor Alhuda Satar Jabar and Huda Shihab Jari,2021) ان "القدرات البدنية في كرة السلة تعتبر أساسية لتحسين المهارة والتخطيط واتخاذ القرار وسرعة رد الفعل الحركي، مما يساهم في رفع المستويات الرياضية".

وتشير العديد من الدراسات العلمية إلى(أن المسافة التي يقطعها اللاعب خلال اشواط المباراة في ملعب طوله 28م وعرضه 15م تتراوح بين 18-15 كم)(Smith H K and Thomas SG, 1991,291).

ويرى الباحث إن لعبة كرة السلة من الألعاب التي تحتاج إلى لياقة بدنية عالية إضافة إلى إتقان الأداء المهاري والخططي إذ أنها تتطلب مستوى عالي من السرعة والقوة والتحمل) وان صفة تحمل السرعة لدى لاعب كرة السلة تكون ضرورية جدا لذا يجب تنميتها لدى اللاعبين لمقاومة التعب الحاصل لديهم من اثر اداء المجهود البدني والمحافظة على سرعة اللاعبين طوال مدة الاداء. فضلا عن الصفات البدنية الاخرى التي تأخذ ايضا دورها في اعداد لاعب كرة السلة، وهذا ما اكد عليه (محمد محمود وصبحي حسنين:203:1999) ،حيث تم تقسيم مكونات اللياقة البدنية الخاصة بلاعب كرة السلة وكانت حصة صفة (تحمل السرعة) تمثل النسبة الاكبر.

ويشير(عادل عبد البصير:125:1999) في صفه تحمل السرعة " بأنه على الرغم من استمرار المنافسة لمدة زمنية طويلة يتحتم على اللاعب أن يكون قادراً على الأداء وعمل حركات سريعة من وقت إلى آخر طول مدة استمرارية المنافسة ،وهذا يكون واضحاً في لعبة كرة السلة التي تحتاج إلى حركات سريعة ومختلفة بين مدة وأخرى خلال المباراة".

كما ان كرة السلة من الألعاب الرياضية التي ينبغي على لاعبيها ان يتميزوا بالقوة المميزة بالسرعة وذلك لصلتها الوثيقة بمتطلبات اللعبة التي نجد فيها استخدام القفز بصورة رئيسة اثناء المباراة سواء كان في الدفاع او الهجوم وما يتطلب ذلك من قوة كبيرة في عضلات الساقين فضلاً عن السرعة الحركية في الأداء، ويذكر (علي البيك وشعبان ابراهيم:111:1997) (ان الالعاب الجماعية وكرة السلة بصفة خاصة تتطلب بحد كبير إلى كل من القوة الانفجارية والقوة الميزة بالسرعة).

ويرى الباحث ان أنماط الجسم تلعب دورًا مهمًا في كرة السلة حيث يمكن أن تؤثر على الأداء والقدرة على القيام بأدوار معينة في الفريق، وقد ذكرة (Luisa, Fernanda, Corredor-Serrano, and other,2022) الى ان "النمط الجسدي

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

المتوازن العضلي يعد بالغ الأهمية في كرة السلة حيث يعد من المعايير العالمية لتكوين الجسم بناءً على مراكز اللعب".

ويشير (Krzysztof, Buśko,2017) " في كرة السلة يرتبط نمط الجسم العضلي بشكل كبير بالقوة العضلية وإنتاج الطاقة، مما يشير إلى أهميته للأداء، على الرغم من أنه ليس العامل المحدد الوحيد".

4.الخاتمة :

في ضوء النتائج التي توصل إليها الباحث ومن خلال تحليل البيانات ومناقشتها، استنتج أن هناك علاقة قوية ووثيقة بين القدرات البدنية ونمط الجسم ومستوى الأداء المهاري في كرة السلة. كما توصل إلى معادلة تنبؤيه دقيقة يمكن من خلالها التنبؤ بمستوى الأداء المهاري اعتمادًا على القدرات البدنية ونمط الجسم. وأظهرت نماذج المعادلات المستخدمة في الدراسة درجة عالية من الدقة في التنبؤ بالأداء المهاري، مما يؤكد أن تحسين القدرات البدنية يسهم بشكل مباشر في رفع مستوى الأداء المهاري لدى اللاعبين.

يوصي الباحث بضرورة اعتماد المعادلات التنبؤية التي تم التوصل إليها في هذه الدراسة كأداة علمية يمكن أن تساعد المدربين في تقييم اللاعبين وتوجيه خطط التدريب بصورة أكثر دقة وفعالية. كما يوصي بتصميم برامج تدريبية مخصصة تراعي القدرات البدنية الفردية لكل لاعب، وتشمل تدريبات تهدف إلى تطوير القوة، السرعة، التحمل، والمرونة إلى جانب التدريب المهاري، لضمان تحقيق توازن بين الجانبين البدني والمهاري، كذلك ذلك يؤكد الباحث على أهمية استخدام التحليل المنتظم للبيانات البيومترية ومؤشرات الأداء المهاري لمتابعة تقدم اللاعبين وتعديل البرامج التدريبية وفقًا لذلك. ويوصي أيضًا بالاستفادة من التقنيات الحديثة مثل أجهزة قياس الأداء وتحليل الفيديو لمراقبة وتحليل أداء اللاعبين بدقة وفاعلية، بما يسهم في رفع جودة العملية التدريبية وتحقيق الأداء المتكامل في لعبة كرة السلة.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
الصفحة الرسمية: https://pessj.uodiyala.edu.iq

المصادر

- Ahmed Oraibi Awda; Analysis and Testing in Handball, 1st ed. (Baghdad: Sinaria Office, 2004) .
- Bastawisi Ahmed; Foundations and Theories of Sports Training (Cairo: Dar Al-Fikr Al-Arabi, 1999.)
- Dunya Sabah Ali; Predicting the Offensive Skill Performance of Female Handball Players Based on Some Physical Abilities, Mental Skills, Body Weight Index, and Their Perceived Body Image (PhD Dissertation, College of Physical Education and Sports Sciences, Al-Qadisiyah University, 2018).
- Rasha Talib Dhiab; The Effect of Ballistic Training Exercises on Developing Speed Strength, Performance of Some Complex Offensive Skills, and Oxidation-Reduction Enzymes in Female Basketball Players (PhD Dissertation, College of Physical Education for Girls, University of Baghdad, 2011.)
- Risan Khribat Majeed et al.; Testing in Basketball (University of Baghdad: Higher Education Press, 1989). • Adel Abdel-Basir: Sports Training and the Integration of Theory and Practice, Cairo, Center for Books and Publishing, 1999.
- Abdel-Amir Alwan, Adel Naji, and Ali Ashour: Setting Standard Grades and Levels for Some Defensive Skills in Basketball, Published Research, Journal of Studies and Research in Physical Education, Volume 28, 2012.
- Ali Al-Beik and Shaaban Ibrahim: Training Planning in Basketball, Cairo, Alexandria, Al-Maaref Establishment, 1997.
- Fares Sami: Building and Standardizing a Test Battery to Measure Some Compound Offensive Skills in Basketball for Youth, Unpublished Doctoral Dissertation, University of Baghdad, College of Physical Education, 2006.
- Fikret Touma Abdel-Ahmed: The Effect of Special Exercises on the Development of Speed Endurance and Accuracy in Performing Some Offensive and Defensive Skills in Basketball for Ages (18-19): (Master's Thesis, University of Baghdad, College of Physical Education, 2008.(
- Qais Naji Abdel-Jabbar and Bastawisi Ahmed; Tests and Principles of Statistics in the Field of Sports: (Baghdad: Baghdad University Press, 1987.(
- Muhammad Hassan Alawi and Muhammad Nasr Al-Din Radwan; Motor Performance Test, 3rd ed.: (Cairo: Dar Al-Fikr Al-Arabi, 1994.(
- Muhammad Hassan Alawi and Muhammad Nasr Al-Din Radwan; Measurement in Physical Education and Sports Psychology: (Cairo: Dar Al-Fikr Al-Arabi, 2000.(
- Muhammad Subhi Hassanin and Muhammad Abdul Salam Ragheb: The aforementioned source, 1995.
- Muhammad Subhi Hassanin: Measurement and Evaluation in Physical Education, 1st ed., Vol. 1: (Cairo: Dar Al-Fikr Al-Arabi, 2001).
- Muhammad Kadhim Khalaf Al-Rubaie; A Training Methodology Based on Energy Systems and Its Impact on Developing Some Physical Abilities, Biochemical Indicators, and the Neuro-Motor Transmission Process in Volleyball Players: (PhD Dissertation, College of Physical Education, University of Baghdad, 2005).

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

مجلة علوم الرياضة
ISSN: 2074 - 6032 ISSN-e: 2710 - 5016
https://pessj.uodiyala.edu.iq الصفحة الرسمية:

- Mohamed Mahmoud Abdel-Dayem and Mohamed Sobhi Hassanein: Modern Basketball: Scientific and Applied Foundations, 2nd ed., Cairo, 1999.
- Mufti Ibrahim Hammad: Modern Sports Training: Planning, Commentary, and Leadership. Cairo: Dar Al-Fikr, 2001.
- Muhannad Abdel-Sattar Abdel-Hadi: A Proposed Training Methodology and Its Impact on Developing Some Physical and Skill Attributes in Basketball (Master's Thesis, University of Baghdad, College of Physical Education, 2000).
- J. Ivanović, Filip Kukić, Gianpiero Greco, Nenad Koropanovski, Saša Jakovljević, and M. Dopsaj. "Specific Physical Ability Prediction in Youth Basketball Players According to Playing Position." International Journal of Environmental Research and Public Health, 19 (2022). https://doi.org/10.3390/ijerph19020977
- Noor Alhuda Satar Jabar and Huda Shihab Jari. "The Effect of Defensive Exercises in the Motor Response to Develop Some Defensive Skills for Young Basketball Players." Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology (2021). https://doi.org/10.37506/ijfmt.v15i3.15494.
- Luisa, Fernanda, Corredor-Serrano., Diego, Camilo, García-Chavez., Santiago, Adolfo, Arboleda-Franco. (2022). Composición corporal y somatotipo en jugadores de baloncesto universitario colombianos por juego (Body composition and somatotype in Colombian college basketball players by playing position). Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deportes y Recreación, doi: 10.47197/retos.v45i0.85979.
- Krzysztof, Buśko., Anna, Pastuszak., Monika, Lipińska., Marta, Lipińska., Karol, Gryko. (2017). Somatotype variables related to strength and power output in male basketball players.. Acta of Bioengineering and Biomechanics, doi: 10.5277/ABB-00678-2016-02.
- Smith H K and Thomas SG. Physiological characteristics of elite female basketball players, Canadian Journal of Sports Science 16: 199.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License