مؤشر النقل الحركي وعلاقته بدقة التصويب بالقفز للاعبي كرة السلة

م.د محمد عبد النبي محمد هويت
جامعة واسط /كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة
E-Mohammedabdalnbe79@gmail.com

ملخص البحث باللغة العربية

أحتوى البحث على المقدمة وأهمية البحث أذ ان الاداء الحركي لمختلف المهارات تخضع لقوانين وحسابات دقيقة للمتغيرات البايوميكانيكية لغرض توفير عنصر الاقتصادية في الاداء من خلال الكشف على نقاط الضعف ووضع الحلول الحركية لها فضلا عن تعزيز نقاط القوة ووضع المسارات الحركية للأداء المهاري وبالتالي الوصول الى افضل المستويات وبأقل جهد ممكن. اذ ان استخدام الاسس والقواعد الميكانيكية الصحيحة تودي الى تحسن مستوى اللاعبين وبالتالي الحصول على نتائج ايجابية لمهارة التصويب بالقفز ، وهنا تكمن اهمية البحث من خلال التعرف على طبيعة علاقة مؤشر النقل الحركي بدقة التصويب بالقفز لدى لاعبي كرة السلة لنادي الصليخ الرياضي ، كما وتطرق الباحث الى مشكلة البحث والتي تتحدد في افتقار اغلب البرامج التدريبية للجوانب الميكانيكية والتي تعد مفتاح اساسي لرفع مستوى الاداء الحركي للاعبين .إذ إنَّ أغلب التدريبات التي تتم صياغتها في البرامج التدريبية تهتم فقط بالجوانب البدنية والفسلجية دون التأكيد على الجوانب الميكانيكية التي تعد مفتاح لرفع مستوى تطوير هذه الجوانب من خلال وضع تمرينات تعتمد على تفاصيل الأداء باستخدام التحليل البيوميكانيكي للكشف عن الأخطاء ومن ثم تقويم وتعديل التكنيك

ويهدف البحث الى التعرف على معنوية الارتباط لمؤشر النقل الحركي مع دقة التصويب بالقفز بكرة السلة للاعبي نادي الصليخ الرياضي

ولقد استخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته لطبيعة البحث ، وتوصل الى العديد من الاستنتاجات وكان أهمها وجود علاقة ارتباط معنوية بين مؤشر النقل الحركي ودقة التصويب بالقفز بكرة السلة للاعبي نادي الصليخ الرياضي

أما اهم التوصيات فكانت ضرورة التأكيد على معرفة الاسس والقوانين الميكانيكية وفهمها بالشكل الامثل وذلك لارتباطها المباشر بالجوانب التدريبية .

Motor transport's Index and its relationship to jump-shot accuracy for basketball players

Mohamed Abdul Nabi Mohammed Hewit Ph.D. Lecturer

Abstract

The research includes the introduction and the importance of research that the motor performance of the various skills are dealing with accurate bio mechanical laws and bio mechanical changes for purpose of providing economic element in the performance by revealing weaknesses and develop motor solutions as well as the strengths and the development of the motor channels for skills performance and thus access to the best levels and with minimal efforts as the use of correct bio mechanical foundations and rules claim to improve the

level of players and thus to get a positive results for the jump shot skill, and here lies the importance of the research by identifying the nature of the motor transport's index's relationship with the jump shot accuracy of basketball players of al-Suleikh sport's Club, the researcher also touched the research problem, which is determined by the lack of most of the training programs for bio mechanical aspects, which is the primary key to raising the level of motor performance of the players .so the most of the exercises that are formulated in training programs only concerned with the physical and physiological aspects without emphasis on the bio-mechanical aspects which conceder the key to raising the level of development of these aspects through the development of exercises depend on the performance details using bio-mechanical analysis to detect errors and then evaluate and modify the technique.

The research aims to identify the significance of motor transport's index with a jump shot accuracy of basketball players of al-Suleikh Sports Club.

The researcher has used the descriptive approach which suits the nature of the research, the researcher has too many important conclusions that there were significant correlations between the motor transport index and the jump shot accuracy of basketball players of al-Suleikh Sports Club

The recommendations were to ensure the knowing of the bio mechanical foundations and bio mechanical laws and understanding as the best and that they linked with the direct aspects of the training.

1- التعريف بالبحث:

1-1 مقدمة البحث وأهميته:-

ان المجالات العلمية الحديثة تعبر عن مدى الترابط والتداخل العلمي بين مختلف العلوم كتداخل علم البايوميكانيك بالعلوم الرياضية الأخرى كالتدريب والتعلم والفسلجة وغيرها من العلوم ، بهدف تحسن مستويات الأداء الحركي في المهارات الرياضية المختلفة اذ يهتم كل علم بالعديد من الخصائص الخاصة بالمهارة وارتباط هذه الخصائص بالأداء الحركي لأي مهارة تهدف الى تكامل الأداء المهاري لأجل تحقيق أفضل المستويات ألرياضية ، والبايوميكانيك الرياضي يعد احد هذه العلوم التي تعتمد على العديد من النظريات التي يمكن استثمارها في مجال التدريب الرياضي من خلال الكشف على نقاط الضعف ووضع الحلول الحركية لها فضلا عن تعزيز نقاط القوة ووضع المسارات الحركية للأداء المهاري أنموذجيا مثاليا تبنى عليه النماذج الحركية وبالتالي الوصول الى افضل المستويات وبأقل جهد ممكن .

تعد كرة السلة نشاطا رياضيا يعتمد على مختلف المهارات كقاعدة اساسية للتقدم ، اذ ان نجاح الفريق بشكل عام يتوقف على استمرارية ذلك الفريق في التدريب وإتقان لاعبيه للمهارات الاساسية وهذا يتطلب التدريب لساعات طويلة مع استغلال كافة القدرات والإمكانيات الكامنة .

ان التصويب بالقفز يعد من المهارات الرئيسية الهجومية التي تساعد في إحراز الفوز كونه يساهم في إحراز الثلاث نقاط من ابعد مسافة ممكنة عن المدافعين وهذا ما يرمي أليه جميع لاعبي كرة السلة وهي تعد من المهارات الصعبة التي تؤدى من قبل اللاعب المبتدئ على ان يتوفر فيها توافق عالي اضافة الى نقل حركي يتم من خلال جميع مفاصل الجسم للحصول على حركة مستمرة دون أي توقف او انقطاع بين سلسلة مسارها الحركي اذ انها حركة انسيابية من أطراف اصابع القدم ولغاية متابعة الكرة بعد تنفيذ عملية التصويب .

ويعد علم البايوميكانيك واحد من العلوم المهمة التي لعبت دوراً مهما في تطوير لعبة كرة السلة بشكل عام ومهارة التصويب بالقفز بثلاث نقاط بشكل خاص اذ انه يهتم بإيجاد الحلول والطرائق الملائمة والمطابقة لمختلف الحركات والوصول الى التكنيك الجيد اذ يسهم في اختيار الحركات الصحيحة والملائمة للظروف المحيطة بالانجاز والمساعدة على المعرفة التامة بالمهارات المراد تعلمها او التدرب عليها من الناحية العلمية .

مما تقدم يتضح لنا ان الاداء الحركي لمختلف المهارات تخضع لقوانين وحسابات دقيقة للمتغيرات البايوميكانيكية لغرض توفير عنصر الاقتصادية في الاداء .اذ ان استخدام الاسس والقواعد الميكانيكية الصحيحة تودي الى تحسن مستوى اللاعبين وبالتالي الحصول على نتائج ايجابية لمهارة التصويب بالقفز ، وهنا تكمن اهمية البحث من خلال التعرف على طبيعة علاقة مؤشر النقل الحركي بدقة التصويب بالقفز لدى لاعبي كرة السلة لنادي الصليخ الرياضي.

1-2 مشكلة البحث:-

تعد مهارة التصويب بالقفز من اهم المهارات الهجومية اذ انها سلاح ذو حدين في تحديد نتيجة المباراة من خلال كونها الاكثر شيوعا واستخداما في المباريات .

ان اتقان مهارة التصويب بالقفز في كرة السلة يعد عاملا مهما في احراز النقاط وحسم المباريات لذا يتطلب ان يكون تدريب هذه المهارة بشكل علمي دقيق فهي تعد من الاسلحة الهجومية الاكثر تطورا لمواجهة قدرات المدافع في تشتيت الكرة من المهاجم اذ يجب ان تقترن قدرات المهاجم بالخداع والسرعة والدقة في الاداء.

ومن خلال عمل الباحث واهتمامه لفعالية كرة السلة تعليميا وتدريبيا لاحظ ان هنالك غياب في استخدام الاسس و القواعد العلمية لأداء مهارة التصويب بالقفز مما ساهم في عدم قدرة اللاعبين على توقع الاخطاء التي تحدث اثناء عملية التصويب وبالتالي الفشل في الحصول على النتائج الجيدة ، اذ ان اغلب المدربين يهتمون بزيادة الكثافة العددية للوحدات التدريبية والتكرارات المختلفة لتطوير مختلف القدرات البدنية والمهارية دون الاعتماد على تفاصيل الامور او المفاتيح التي يتمكن من خلالها الاقتصاد بالجهد والوقت اللازمين لتحسين مستوى الاداء وذلك من خلال الاعتماد على علوم التدريب الرياضي بشكل بحت دون الرجوع الى العلوم الاخرى ومنها الرجوع الى تفاصيل الحركة ميكانيكا ، إذ إنَّ أغلب التدريبات التي تتم صياغتها في البرامج التدريبية تهتم فقط بالجوانب البدنية والفسلجية دون التأكيد على الجوانب الميكانيكية التي تعد مفتاح لرفع مستوى تطوير هذه الجوانب من خلال وضع تمرينات تعتمد على تفاصيل الأداء باستخدام التحليل البيوميكانيكي للكشف عن الأخطاء ومن ثم تقويم وتعديل التكنيك والتي يمكن ان نتعرف على تأثيرها وبالتالي عزو هذه الاخطاء الى افتقار بعض اللاعبين الاسس الميكانيكية لتلك المهارة ومن ثم وضع الحلول التدريبية المناسبة لها. لذا ارتأى الباحث الى التعرف على طبيعة العلاقة بين مؤشر النقل الحركي ودقة التصويب بالقفز لدى لاعبي كرة السلة لنادي الصليخ الرياضي.

1-3 هدف البحث: - هدف البحث الى:

التعرف على معنوية الارتباط بين مؤشر النقل الحركي ودقة التصويب بالقفز لدى لاعبي كرة السلة لنادي الصليخ الرياضي.

١-4 فرض البحث: - أفترض الباحث:

وجود علاقة ارتباط معنوية بين مؤشر النقل الحركي ودقة التصويب بالقفز لدى لاعبي كرة السلة لنادي الصليخ الرياضي.

1-5 مجالات البحث:

1-5-1 المجال البشري: لاعبو نادي الصليخ الرياضي للشباب بعمر (١٧-١٨) سنة .

1-5-2 المجال الزماني: المدة من (٢٠١٤/٩/١) لغاية (٢٠١٥/١/10).

1-5-3 المجال المكاني: القاعة الداخلية لنادي الصليخ الرياضي .

2- الدراسات النظرية والسابقة:

2-1 الدراسات النظرية:

2-1-1 مؤشر النقل الحركي[١] [٢]

من المعروف ان اي حركة رياضية لا تتم بصورة صحيحة إلا اذا اشتركت فيه جميع اجزاء الجسم على ان يكون هنالك تنسيق وتوافق لتلك الحركات فالنقل الحركي عادة ما يلجأ الية الجسم البشري لزيادة قوة او سرعة العضو المكلف بالأداء ، لذا فالنقل الحركي يعد من اهم خصائص الحركات الرياضية نظرا لان الحركة الرياضية تكون ذات هدف ومستوى اي لا يكفي اللاعب ان يعمل على اداء الحركة بل يجب ان يصل بتلك الحركة الى اعلى مستوى تسمح به امكانيات الانسان .

لذا فان مؤشر النقل الحركي مصطلح علمي يلجا اليه الجسم البشري لزيادة فاعلية او كفاءة او سرعة العضو المكلف بالأداء لذا يعد مؤشر النقل الحركي أحد المؤشرات الميكانيكية التي تعطي تفسيراً حقيقياً لنوع النقل الحركي المنجز في لحظات الأرتقاء في جميع القفزات ، وذلك من خلال علاقة زاوية الانطلاق لحظة الطيران) والطاقة الميكانيكية (مجموع الطاقة الحركية والكامنة) المنجزة لحظة الارتقاء في لحظة الاستناد والرفع.

$$\text{مؤشر النقل الحركي} = \frac{\text{زاوية الانطلاق}}{\text{تناقص الطاقة}} \quad \text{(د/جول/كغم)}$$

ولكون مؤشر النقل الحركي يمثل مقدار نقل القوة بين العضلات العاملة على المفاصل المشاركة في الأداء لنوع المهارة او الحركة ،ولهذا فأن القيمة المستخرجة من هذا القانون تعطي كمية ميكانيكية رقمية معبرة عن مقادير مجموع وقوع قوى عضلات الجسم المشاركة في الاداء والمناسبة مع يتم من تناقص طاقة ميكانيكية بين لحظة الامتصاص ولحظة الدفع.

---

[١] صريح عبد الكريم الفضلي ؛ **تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي**، ط٢:(بغداد، دار الكتب والوثائق ،2010)، ص١٦٥

[٢] عصام الدين متولي عبد الله ؛**علم الحركة والميكانيكا الحيوية بين النظرية والتطبيق**،ط١: (الاسكندرية ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ،٢٠١١) ،ص ٧٤.

٢-١-٢ الطاقة الميكانيكية:

تعرف الطاق بانها القدرة على بذل شغل ويختلف هذا الشغل نسبة الى مقدار القوة المبذولة لمسافة معينة وعلية فعندما يقدم الرياضي شغل كبير وبفترة زمنية أقل أفضل من الذي ينجز الشغل نفسة ولكن بفترة زمنية أطول وهذا يدل على قدرة الرياضي في الاقتصاد بكمية الطاقة المصروفة مما يدل على تمتع ذلك الرياضي بكفاءة بدنية عالية. وينص القانون العام للطاقة بانة " الطاقة لاتفنى ولا تستحدث وانما تتحول من شكل الى اخر " وعلية فان هناك صور مختلفة للطاقة كالطاقة الحرارية أو الكيميائية أو الكهربائية او الميكانيكية .

فالطاقة الميكانيكية تتخذ ثلاث صور عند دراسة حركة الجسم في البيئة وهي الطاقة الحركية وطاقة الوضع المرتبطة بالجاذبية الارضية وطاقة الوضع المرتبطة بالإجهاد[٣] . فالطاقة الحركية هي الطاقة التي يكتسبها الجسم أو الاداة نتيجة لحركتة ويعبر عن الطاقة الحركية في لحظتي الأستناد والدفع بالمعادلة الآتية :

الطاقة الحركية=٢/١ ك .س^{٢}

أما الطاقة الكامنة فهي الطاقة التي يخزنها الجسم بسبب موقعه لحظتي الاستناد والدفع بالمعادلة الآتية :

الطاقة الكامنة = ك × ج × ع

أما بالنسبة لطاقة الاجهاد فهي قدرة الرياضي أو الاداة على بذل شغل عند وقوعه تحت تأثير اجهادات سواء كانت بالامتطاط او بالضغط او .

اي ان الطاقة الميكانيكية الكلية[٤] = الطاقة الحركية + الطاقة الكامنة

كتلة الجسم

فمن المعروف ان كل لحظة من لحظات الارتكاز هناك مرحلتين مهمتين هما الاستناد والدفع وبذلك فان الطاقة الميكانيكية لحظة الاستناد او لحظة الدفع تمثل كل من الطاقة الحركية والكامنة مقسمة على كتلة الجسم.

2-1-٣ التصويب في كرة السلة:

ان اتقان المبادئ الاساسية جميعا والنواحي التكنيكية والتكتيكية في كره السلة لايغني عن التميز في اتقان مهارة التصويب .فالتصويب يعد الوسيلة الوحيدة للوصول الى الفوز من خلال اصابة سلة الخصم بأكبر عدد ممكن من الاصابات كما يعد المحصلة النهائية لهجوم الفريق فكل مايقوم به الفريق المهاجم من اتقان للمهارات الاساسية هو لتحقيق الهدف الاساسي الا وهو ايجاد الظروف الملائمة لأحد اللاعبين ليكون بعيدا عن مراقبة الخصم لاستثمارها في عملية انهاء الهجوم بالتصويب الناجح قدر الامكان ، وهذا ما اكده هلال عبد الكريم علي ان (التصويب هو التتويج الامثل للأداء الجيد للمهارات الهجومية كلها وهو ما يهدف اليه الفريق في الهجوم لتحقيق الفوز) [٥].

---

[٣]طلحة حسام الدين ؛ **الميكانيكا الحيوية الأسس النظرية والتطبيقية** ، ط1:(القاهرة،دار الفكر العربي)1993)،ص 39 .

[٤]صريح عبد الكريم الفضلي ؛ **تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي** :(بغداد، مطبعة عدي العكيلي ،2007)، ص 119.

[٥]هلال عبد الكريم ؛ تاثير التمرينات الخاصة في تنمية التهديف البعيد بكرة السلة ، جامعه بغداد ، مجله التربية الرياضية، 2004، ص3.

ولابد من الاشارة الى ان المهارات الأساسية جميعها التي يتم تعلمها تصبح لافائدة منها إذا لم تتوج في النهاية بالتصويب نحو سلة المنافس وإصابتها ، وهذا ما يؤكده (Cooper) على "ان ميزة التصويب تنبع من ان كل المناولات الهجومية تعتبر غير مكتملة مالم يكن التصويب بشكل جيد [٦] ، ويعد من أهم المهارات الهجومية في لعبة كرة السلة إذ تتحدد نتيجة المباراة بعدد النقاط التي يحرزها الفريق نتيجة ادخاله الكرة في سلة المنافس . ويشير كل من (محمد محمود عبد الدايم ومحمد صبحي حسانين) الى ان هناك ثلاثة انواع رئيسيه للتصويب يجب على كل لاعب ان يتعلمها ويتقنها وهي (التصويبة السلمية ، التصويب من القفز ،الرمية الحرة) كما ان هناك نوعين رئيسين يجب على اللاعبون الممتازون تعلمها وهو التصويب من الثبات والتصويبة الخطافية [٧]. والتصويب بشكل مختصر رمي الكرة باتجاه الهدف باستخدام ذراع او ذراعين لأجل الحصول على نقطة تحدد على اساسها نتائج المباريات وان أهم العوامل المؤثرة في عملية التصويب هي (الارتفاع ، السرعة في انطلاق ، زاوية انطلاق الكرة ، مقاومة الهواء للكرة).[٨] هذا بالإضافة الى مهارة مسك واستلام الكرة حيث انها نقطة انطلاق لكل المهارات الهجومية الانفة الذكر وان اللاعب لا يمكنه ان يلعب كرة السلة مالم يكون قد تعلم اداء مهارات اللعبة الاساسية[٩] .

ويرى الباحث بان التصويب هو تلك المهارة التي تتميز بخصوصية دقيقة وتختلف عن كافة مهارات كرة السلة لما لها من اهمية كبيرة في تحديد مجهود الفريق لذا فعلى المدرب التأكيد على استخدام مختلف التمارين والإمكانيات لتطوير التصويب ولمختلف الاماكن من الملعب ولجميع اللاعبين والابتعاد عن اختيار لاعب واحد او اثنين فقط مؤهلين لتنفيذ رميات ناجحة لما لذلك من اثر ايجابي في ارباك الفريق المنافس لمنع التصويبات فإما تحقيق الفوز او الخسارة وبالتالي فهي الفاصل الوحيد لكافة قدرات الفريق

2-1-3 التصويب بالقفز بثلاث نقاط في كرة السلة:

لم يكن التصويب بالقفز منتشرا في الاعوام السابقة إلا انه اليوم اصبح من التصويبات المؤثرة والتي يمكن من خلالها حسم نتيجة المباراة حيث انها تعتبر من التصويبات التي يصعب على المدافع ايقافها .لذا يعد التصويب بالقفز من اكثر الاسلحة الهجومية اثناء المباريات نظرا (لإمكانية أستخدمه في معظم مواقف التصويب من المسافات القريبة والمتوسطة والبعيدة عن السلة)[١٠] ،ويعد التصويب بالقفز من اصعب انواع التصويبات لما يتطلبه من امكانيات بدنية ومهارية فهي تحتاج الى امتلاك اللاعب ارجل تتميز بالقوة المميزة بالسرعة للقفز الى الاعلى زيادة الى قدرته في التحكم بمقدار القوة التي يمتلكها اللاعب اذ تعتمد هذه المهارة على قدرة القفز العمودي لدى اللاعب ومدى تركيزه وإمكانياته في تلافي اذرع مدافعي الخصم الممتدة عاليا الذي يكون في حالة القفز معه ، لذا فهي مهارة تتطلب (ان تتصف عضلات الرجلين بالقدرة المميزة بالسرعة) لذا فان اللاعب الماهر هو الذي يستطيع ان يكون دائما مستعد للتصويب سواء اكان ذلك بعد اداء

---

(6) Cooper A. John & sidestep Daryl, **The Theory of science of Basket ball** ,2 nd Ed: Philadelphia. Lea &Feigner,1975,p.64.

(٧) محمد محمود عبد الدايم ، محمد صبحي حسانين؛ **الحديث في كرة السلة** ، ط2 :(القاهرة، دار الفكر العربي، 1999)، ص54.

(٨) رعد جابر باقر واخرون ، **المهارات الفنية بكرة السلة**، مطبعة التعليم العالي ،بغداد،١٩٨٧،ص١٤٣.

(9) Adolph f. Rupp's ،**champion ship basketball** .prentce hall inc.n.y. 1984 .P2٤.

(١٠) احمد امين فوزي ، الفت هلال ؛ **مبادئ كرة السلة** :(الأسكندرية ، الفنية للطباعة والنشر ،(ب، ت) ، ص77.

الطبطبة او مباشرة بعد استلام مناولة من قبل الزميل لذلك فانه عند القيام بعملية التصويب يجب مراعاة مياتي [١١] : ..

١. **أداء التصويب بالقفز من الحركة للتكيف مع ظروف المباراة**
٢. **اداء التصويب بالقفز بوجود وعدم وجود الدفاع.**
٣. **تطوير السرعة الحركية مع الاحتفاظ بالدقة عند اداء التصويب بالقفز.**
٤. **تطوير عملية الخداع عند اداء التصويب بالقفز للتغلب على الاستجابة الحركية للاعب المدافع.**
٥. **التصويب من اماكن ومسافات مختلفة لتحسين الدقة في الاداء**

ويعد التوازن من العوامل الأساسية لنجاح هذا النوع من التصويب ، وهنا يجب على اللاعب ان لا يكون أهتمامه موجه نحو قوة القفز وعلوه اكثر من التصويب بنجاح وهو الهدف الحقيقي .

ومما تقدم يرى الباحث ان هذا النوع من التصويب يعتمد على قدرة اللاعب التوافقية وإمكاناته البدنية والمهارية في اتخاذ القرار المناسب لتنفيذ متطلبات الواجب الحركي للمهارة بأدق ما يمكن الذي يمكن من خلاله تحقيق التفوق في الأداء.

٣- منهج البحث وإجراءاته الميدانية:

٣-١ منهج البحث: استخدم الباحث المنهج الوصفي لملائمته و طبيعة المشكلة المراد بحثها .

٣-٢ عينة البحث: إن اختيار عينة البحث يعتمد على الظاهرة المراد دراستها والإمكانيات المادية والفنية المتاحة والوقت اللازم للدراسة وحين يجمع الباحث بياناته ومعلوماته فأنه " يلجأ إلى جمعها أما من المجتمع الأصلي كله أو عينة ممثلة لهذا ألمجتمع[١٢].

وأختار الباحث عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي نادي الصليخ الرياضي للشباب ، وقد بلغ عدد أفراد العينة (15) لاعباً ، واستبعد الباحث (5) لاعبين بسبب عدم الحضور اثناء القيام بعملية التصوير وبذلك أصبحت عينة البحث (10) لاعبين .

---

[١١] محمد عبد الرحيم اسماعيل؛ **الأساسيات المهارية والخططية الهجومية في كرة السلة** ، ط2: (الاسكندرية، منشأة المعارف، 2003، ص77.

[١٢] عامر إبراهيم قنديلجي؛ **البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات**، ط1 : (عمان ، دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع، 1999) ص137.

الجدول (1) يبين المواصفات الجسمية لعينة البحث

ت	المواصفات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
1	الطول(سم)	183.70	6.42	0.99 -
2	الوزن (كغم)	70.00	3.80	0.44
3	العمر(سنة)	17.40	0.51	0.48
5	العمر التدريبي(سنة)	6.10	1.28	0.68

3-3 الأجهزة والأدوات ووسائل جمع المعلومات:

أدوات البحث "هي الوسائل التي من خلالها يستطيع الباحث جمع البيانات وحل المشكلة لتحقيق أهداف البحث مهما كانت تلك الأدوات من بيانات وعينة وأجهزة"[١٣].

3-3-1 الأجهزة المستخدمة في البحث:

- **ميزان طبي لقياس الوزن.**
- **كأميرة تصوير فيديو عدد(5) نوع (SONY) يابانية المنشأ ذات سرعة تردد(25) صورة/ثانية.**
- **شريط فيديو عدد(5) نوع(VHS).**
- **حاسوب الي(جهاز كمبيوتر نوع P4).**
- **جهاز تلفزيون عدد(1) نوع(L G).**
- **أقراص ليزرية مدمجة(CD).**
- **البرامجيات المستخدمة في جهاز الحاسوب لغرض التحليل وهي:**

-برنامج (movie mill)

-برنامج (VCD cutter)

-برنامج (DARTFISH)

3-3-2 وسائل جمع المعلومات:

استعمل الباحث الوسائل التي يمكن أن يحصل من خلالها على البيانات والمعلومات المطلوبة لحل مشكلة البحث وتحقيق أهدافه، والأمور التي استعان بها الباحث هي:

- **المصادر والمراجع العربية والأجنبية.**
- **المقابلات الشخصية.**
- **الوسائل الإحصائية.**

---

[١٣] محمد صبحي حسانين ؛ **القياس والتقويم في التربية الرياضية** ، ج1 ط3 : (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1995) ص273.

3-4 إجراءات البحث ألميدانية

تضمنت خطوات إجراءات البحث الميدانية تحديد المتغير (البيوميكانيكية) وتنفيذ التصوير الفيديوي والاختبار الخاص بمهارة التصويب بالقفز بثلاث وكما يأتي:-

3-4 -1 تحديد المتغير البيوميكانيكي وقيمته:

من خلال اطلاع الباحث على العديد من المصادر والمراجع العلمية (الرسائل والاطاريح) التي تناولت التصويب بالقفز بصورة عامة والتصويب بالقفز بثلاث نقاط بصورة خاصة ، لغرض اختيار بعض المتغير البيوميكانيكي الذي له تاثير بزيادة دقة التصويب وتم عرضها على بعض خبراء التدريب والبايوميكانيك تم التوصل الى المتغير المناسب لطبيعة الدراسة وهدفها وهو كما يأتي:-

١) الطاقة الكلية لحظتي الاستناد والدفع:

هناك نوعان من الطاقة التي يمكن التعبير عنهما فيزيائيا وهما الطاقة الحركية والطاقة الكامنة ويعبر عن الطاقة الحركية في لحظتي الاستناد والدفع بالمعادلة الآتية :

الطاقة الحركية= ١/٢ ك.س^{٢}

أما الطاقة الكامنة فهي الطاقة التي يخزنها الجسم بسبب موقعة لحظتي الاستناد والدفع بالمعادلة الآتية :

الطاقة الكامنة = ك × ج × ع

٢) كتلة الجسم :ويمكن الحصول علية عن طريق أخذ الوزن لكل لاعب من لاعبي العينة.

وهو مقياس تاثير القوة على الجسم خلال المدة الزمنية المعطاة ويتحدد قياس دفع القوة بالذات بمقدار التغير في كمية حركة الجسم ومن ثم يتحدد بالسرعة باعتبار ان كتلة الجسم ثابتة (الزخم = الكتلة × السرعة) وتم قياسة بوحدة (كغم.م/ثا) ، أما القوة فهي مسببة للتعجيل فقط وعدّها معدل التغير في السرعة.

٣) مؤشر النقل الحركي :-ويمكن ايجاده من خلال علاقة زاوية الانطلاق والطاقة الميكانيكية (الطاقة الحركية والطاقة الكامنة) المنجزة لحظة الارتقاء في لحظتي الاستناد والدفع.

زاوية الانطلاق مؤشر النقل الحركي =ـــــــــــــــ (د/جول/كغم) تناقص الطاقة

3-5 تحديد الاختبار المهاري للتصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط:

((أختبار التصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط بكرة السلة))[١٤]

الغرض من الاختبار:

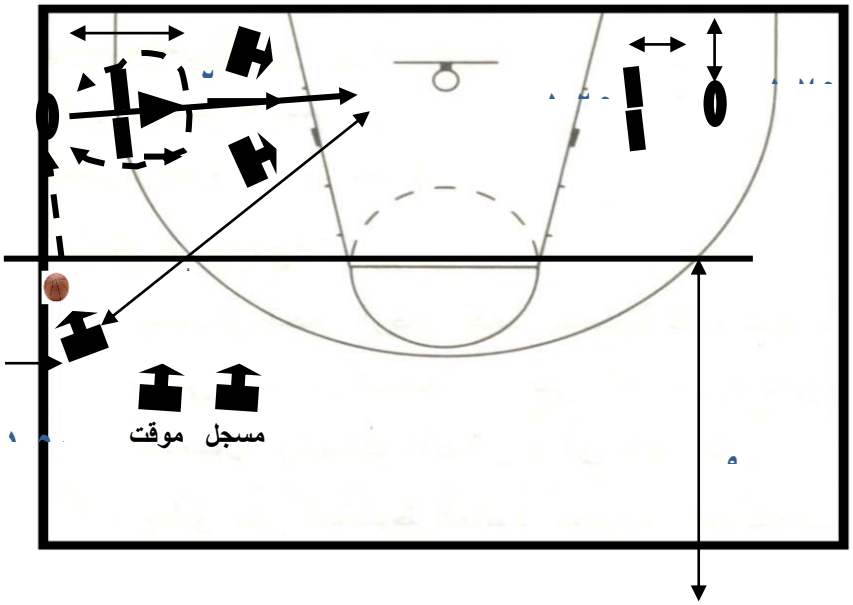
(قياس القدرة على الإستلام المنتهي بالتصويب بالقفز – ثلاث نقاط).

الأدوات اللازمة:

– ملعب كرة السلة ، وحاجزان ، وشاخص واحد ، وكرات سلة عدد (8) قانونية ، وشريط قياس جلدي (20 م) ، وشريط لاصق ، وساعة توقيت إلكترونية ، وكرسيان، وصافرة.

الإجراءات: ينظر الشكل رقم (12).

- تحدد نقطة مركزية أسفل السلة يعتمد عليها في تأشير بعض النقاط الرئيسة.
- تحدد نقطة على الجانب (الأيسر أو الأيمن) القريب عن النقطة المركزية وخارج القوس ببعد (30 سم) وتبتعد عن الخط تحت السلة (1.75 م) ، وتمثل وقفة اللاعب المختبر.
- رسم امتداد لخط القاعدة لملعب الكرة الطائرة للجانبين.
- وضع حاجزين (أرتفاع العمود لكل منهما 2م والحاجز المعلق على كل واحد منهما بطول 100 سم من الأعلى وعرضه 50 سم) على بعد (1.25 م) من خط القوس للتصويب البعيد وبآتجاه النقطة الجانبية التي يقف عليها اللاعب المختبر.
- وضع شاخص أمام النقطة الجانبية ببعد (2 م) وخلف الحاجزين من أجل الدوران حوله.
- تحدد نقطة على الجانب (الأيسرأو الأيمن) البعيد للنقطة المركزية يبعد (8 م) ، وتمثل وقفة أحد أفراد فريق العمل الذي يسلم الكرة ، وهذه النقطة تبتعد عن الخط الجانبي (1.50 م).



شكل رقم (12)

يوضح إختبار الاستلام المنتهي بالتصويب بالقفز (ثلاث نقاط)

وصف الأداء:

-يقف اللاعب المختبر على النقطة الجانبية (اليسرى أو اليمنى) المؤشرة على الأرض ، وفي الوقت نفسه يقف أحد أفراد فريق العمل ومعه الكرة على النقطة الجانبية المحددة (الجانب الأيمن أو الأيسر للاعب المختبر).

-عند إشارة البدء (صافرة) يتم تسليم الكرة (مناولة صدرية باليدين) للاعب المختبر الذي يؤدي الاستلام المنتهي بالتصويب بالقفز (ثلاث نقاط) مباشرةً ، وكما موضح بالخطوتين (1،2).

-يؤدي اللاعب المختبر ثماني محاولات.

-تقسم المحاولات الثمان إلى خمس محاولات من الثبات ، والثلاث الأخرى الأخيرة تتم بعد أن يحصل دوران حول الشاخص الموجود خلف النقطة الجانبية بسرعة، والرجوع إلى النقطة الجانبية نفسها.

شروط الاختبار:

-السرعة في الأداء ، والدوران حول الشاخص يكون يمين الحاجزين إذا كان اللاعب المختبر موجوداً يمين النقطة المركزية والعكس صحيح ، ومساعدة اللاعب المختبر (التنبيه) للبدء بالدوران حول الشاخص ، ولكل لاعب محاولتان خاطئتان فقط.

إدارة الاختبار:

-موقت: يقوم بإعطاء إشارة البدء فضلاً عن حساب الزمن المستغرق لأداء الاختبار.

-مسجل: يقوم بالنداء على الأسماء أولاً وتأشير كل من المحاولات الناجحة والفاشلة والزمن ثانياً.

حساب الدرجة:

-يحسب الوقت منذ أستلام اللاعب المختبر الكرة حتى نهاية المحاولة الثامنة بعد أن تترك الكرة يد اللاعب المختبر.

-تقسيم الزمن الى (60 ثا) (*).

-تحسب للاعب درجة عن كل حالة تصويب بالقفز ناجحة.

-تحسب للاعب (صفر) من الدرجات عن كل حالة تصويب بالقفز فاشلة.

-جمع درجات (الدقة) المحاولات الناجحة.

-الدرجة الكلية (النهائية): تقسيم ناتج الدقة على الزمن.

3-6 إجراءات التصوير الفيديوي :-

-لجأ الباحث الى ايجاد ظروف مقاربة لظروف المباريات الفعلية قدر الامكان من ناحية أداء مهارة التصويب بالقفز بثلاث نقاط في المناطق المحددة وبوجود منافس حقيقي يؤدي أسلوب الدفاع ضد أفراد العينة وعلى بعد (1) م.

-تم إجراء تصوير أفراد عينة البحث

-تم التصوير في القاعة الداخلية لـ (لنادي الصليخ الرياضي).

-في كل منطقة محددة تم إعطاء خمس محاولات لكل لاعب مقاربة قدر الإمكان الى الظروف التي تحدث داخل المباراة بوجود خصم وللمناطق المحددة كافة (الجناح ـ الوسط ـ الزاوية).

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

3-7 الوسائل الإحصائية:-

لغرض معالجة البيانات إحصائياً استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية (SPSS) وللتأكد من النتائج استعان بالقوانين الآتية[١٥]

(الوسط الحسابي ، الإنحراف المعياري ،النسبة المئوية ، معامل الارتباط البسيط لـ (بيرسون))

4- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

4-1 عرض المعالم الإحصائية لمؤشر النقل الحركي ودقة التصويب بالقفز بثلاث نقاط بكرةالسلة للشباب:

الجدول (4)يبين قيم الأوساط الحسابية ولانحرافات المعيارية لمؤشر النقل الحركي ودقة التصويب بالقفز بثلاث نقاط بكرة السلة للشباب وقيمة (R) المحتسبة والجدولية ومستوى الدلالة.

المتغيرات	الوسط الحسابي	الأنحراف المعياري	قيمة (ر) المحتسبة	قيمة (ر) الجدولية	مستوى الدلالة
مؤشر النقل الحركي من جهة اليمين (الزاوية)	٨.٩٨	١.٥٣	٠.٦٦٦	0.63	معنوي
مؤشر النقل الحركي من جهة المواجهة(الوسط)	٨.٦٦	١.٣٩٤	٠.٦٧٦		معنوي
مؤشر النقل الحركي من جهة اليسار(الزاوية)	٨.٩١	٢.٢٠	٠.٦٤٢		معنوي

يبين الجدول رقم (1) الأوساط الحسابية والانحرفات المعيارية وقيمة (t) المحتسبة والجدولية لمتغير لمؤشر النقل الحركي وللمناطق المختلفة من الملعب .فكان الوسط الحسابي لمؤشر النقل الحركي من جهة اليمين (الزاوية) (٨.٩٨) وبأنحراف معياري (١.٥٣) ، أما بالنسبة لمتغير مؤشر النقل الحركي من جهة المواجهة(الوسط) فكان الوسط الحسابي (٨.٦٦) وبأنحراف معياري (١.٣٩٤) ، أما مؤشر النقل الحركي من جهة اليسار(الزاوية) فقد كان الوسط الحسابي (٨.٩١) وبأنحراف معياري (٢.٢٠) ، وقد بلغت قيمة (R) المحتسبة على التوالي (٠.٦٦٦) (٠.٦٧٦) (٠.٦٤٢) وهي اكبر من قيمة (R) الجدولية تحت مستوى دلالة (0.05) والبالغة (0.63) مما يدل على ان هنالك علاقة ذات دلالة احصائية بين كل من مؤشر النقل الحركي و دقة التصويب بالقفز بثلاث نقاط بكرة السلة للشباب.

4-2 مناقشة النتائج:-

من خلال عرض النتائج وتحليلها أتضح بأن هناك علاقة ارتباط ذات دلالة معنوية بين مؤشر النقل الحركي مع دقة التصويب بالقفز بثلاث نقاط بكرة السلة ويعزى ذلك الى ان زيادة الطاقة الكلية للجسم ستودي الى زيادة الدقة وذلك من خلال تطوير الأداء الحركي السريع وحسب المعادلة الاتية[١٥]:-

$$\text{اي ان الطاقة الكلية} = \frac{\text{الطاقة الحركية + الطاقة الكامنة}}{\text{كتلة الجسم}}$$

[١٥] صريح عبد الكريم الفضلي ؛ **مصدر سبق ذكرة** ، ص 119.

وعلى وفق القانون السابق أعلاه نلحظ أن كتلة الجسم ثابتة ومن ثم فأن زيادة السرعة تؤدي الى زيادة الطاقة الحركية ، اي انه اذا ما عملنا على زيادة السرعة الحركية للاعب على اعتبار ان الكتلة ثابتة فان ذلك سيؤدي الى ارتفاع الطاقة الحركية لحظة الاستناد وكذلك هو الحال بالنسبة الى الطاقة الكامنة فعندما يكون اللاعب بأعلى ارتفاع ممكن لحظة الاستناد فان ذلك سيؤدي الى زيادة الطاقة الكامنة مما يساهم وبشكل ايجابي في رفع كل من الطاقة الحركية والكامنة لحظة الاستناد وكذلك هو الحال بالنسبة الى الطاقة الميكانيكية لحظة الدفع وهذا يدل على ان اللاعب قد تمكن من اتخاذ الزوايا المناسبة مما جعل الجسم في الوضع المثالي اثناء الارتقاء ، اذ ان اتخاذ الزاوية المناسبة في مفصل الركبة (إذ يتم تحديد الزاوية المناسبة باختلاف نوعية المهارة والهدف الميكانيكي لها) لها دور مهم في تحديد الارتفاع المناسب عند القفز إذ أن الارتفاع المناسب لمركز ثقل الجسم لحظة التهيؤ أسهم في اتخاذ زوايا مناسبة مما أدى الى تطور الطاقة الكامنة مما يؤدي الى أحداث تطور في مقدار الطاقة الحركية التي تتحقق من خلال المد الفعال للمفاصل العاملة بأقل زمن ممكن للحصول على أعلى ارتفاع ممكن يستطيع اللاعب من خلاله توجيه الكرة بالسرعة والدقة نحو الزاوية المطلوبة وبالتالي الوصول الى اعلى نقطة مما يعمل على زيادة مجال الرؤية للاعب القافز وبالتالي تحقيق الغرض من التصويب ، أما المبالغة في ثني الركبتين سيؤدي الى زيادة الجاذبية الارضية وبالتالي يتطلب من اللاعب بذل قوة اكبر للتغلب على هذه المقاومة ، إذ يؤكد (سعد الدين الشربوني وعبد المنعم هريدي 1998) (بان الثني الحاد في الركبة له تأثيره الكبير في عملية الارتفاع وذلك في أثناء عملية الدفع من مفاصل الرجلين)[١٦].

ويمكن استخدام هذه المؤشرات في الدلالات التدريبية عند تدريب لاعبي كرة السلة عند اداء التصويب البعيد من القفز وذلك من خلال تمكن اللاعب من تحقيق سرعة خلال الاقتراب ومقدار ما يفقده من هذه السرعة لحظة النهوض وما يترتب علية من دفع قوة مثالي ينسجم مع الاوضاع التي يتخذها الجسم اثناء عملية القفز مما يساهم في تحقيق افضل نقل حركي للاعب ويكن استخدام تمرينات القفز والتمارين الارتدادية التي تتميز بضبط ايقاع الزمن المطلوب للأداء الذي يسهم في إنتاج أكبر قدرة عضلية ،اي ان جميع تدريبات القوة سواء اكانت بالامتطاط او بالمقاومات المختلفة وفق الاداء المهاري تساهم في زيادة الاداء الحركي للتمرين إذ يشير كل من (محمد حسن علاوي وابوالعلا أحمد عبد الفتاح 1984) الى " أن قابلية الإمتطاط في العضلات أسهمت في زيادة سرعة الأداء الحركي للتمرين المستعمل "[١٧] وهذا يعني زيادة الشغل الميكانيكي للعضلة وهو يؤدي الى زيادة قدرتها إذ إنَّ العضلة كلما طالت فإن ذلك يعني زيادة المدى الذي يعمل به (القوة) وهو بالذات يؤدي الى زيادة شغل العضلة (قوة العضلة "مسافة العضلة") وكلما كان هذا الشغل المنجز بزمن قصير أدى الى زيادة قيمة قدرتها.

مما تقدم يتضح لنا انه كلما كان التناقص في الطاقة اكبر مع بقاء زاوية الانطلاق بقيمتها قل مؤشر النقل الحركي اي ان هنالك ضعف في النقل الحركي لحظة النهوض وبالتالي عدم اتخاذ الزوايا المناسبة التي تمكن اللاعب من اتخاذ المديات الحركية المناسبة للقيام بعملية نقل القوة من جزء الى اخر مما يؤدي الى عدم اتخاذ الزوايا المناسبة وبالتالي عدم الحصول على زاوية انطلاق جيدة.

---

[١٦] سعد الدين الشربوني وعبد المنعم هريدي ، **مسابقات الميدان والمضمار**: (الآسكندرية، مكتبة ومطبعة الأشعاع الفنية ،1998) ،ص173.

[١٧] محمد حسن علاوي ، ابوالعلا أحمد عبد الفتاح؛ **فسيولوجيا التدريب الرياضي** ، دار الفكر العربي، القاهرة،1984،ص 139.

٥-١ الاستنتاجات: بناءاً على ما تقدم تم التوصل الى الاستنتاجات الآتية :-

١-وجود علاقة ارتباط معنوية بين كل من مؤشر النقل الحركي ودقة التصويب بالقفز بثلاث نقاط بكرة السلة للشباب.

٢-ان تناقص الطاقة الكلية بنسبة قليلة مع بقاء زاوية الانطلاق بقيمتها او بقيمة اقل ساهم في زيادة عملية النقل الحركي وبالتالي زيادة الدقة في التصويب بالقفز بثلاث نقاط بكرة السلة للشباب.

٣-ان تناقص الطاقة الكلية بنسبة اكبر مع بقاء زاوية الانطلاق بقيمتها او بقيمة اقل ساهم في اضعاف عملية النقل الحركي وبالتالي ضعف الدقة في التصويب بالقفز بثلاث نقاط بكرة السلة للشباب.

٤-وجود تفاوت بسيط لدقة التصويب بالقفز نسبة الى المراكز التي يقوم فيها اللاعب بعملية التصويب بالقفز بثلاث نقاط.

5-2 التوصيات:

بناءاً على ما تقدم يوصي الباحث بما يأتي :-

١-ضرورة التأكيد على معرفة الاسس والقوانين وفهمها بالشكل الامثل لترابطها بالجوانب التدريبية .

٢-التأكيد على معرفة العلاقة بين المتغيرات البيوميكانيكية الاخرى ودقة التصويب بالقفز بثلاث نقاط بكرة السلة للشباب.

٣-ضرورة اجراء دراسات مشابهة لتطوير المهارات الهجومية الاخرى لكرة السلة.

٤-من الضروري ان تؤدى مرحلة النهوض والدفع بأقصى سرعة واقل زمن ممكن لتحقيق اكبر قدر ممكن من الطاقة الميكانيكية.

٥-ضرورة أجراء بحوث ودراسات تتضمن دراسة مؤشر النقل الحركي قي الفعاليات الرياضية المختلفة حيث ان لمؤشر النقل الحركي أهمية كبيرة في تحقيق اكبر مقدار من الطاقة الميكانيكية
الكلية وبالتالي تحقيق الاداء.

المصادر العربية والاجنبية

- احمد امين فوزي ، الفت هلال ؛ مبادئ كرة السلة :(الأسكندرية ، الفنية للطباعة والنشر ،(ب،ت).
- الدين الشربوني وعبد المنعم هريدي ، مسابقات الميدان والمضمار: (الآسكندرية، مكتبة ومطبعة الأشعاع الفنية ،1998).
- طلحة حسام الدين ؛ الميكانيكا الحيوية الأسس النظرية والتطبيقية ، ط1:(القاهرة،دار الفكر العربي)1993).
- صريح عبد الكريم الفضلي ؛ تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي :(بغداد، مطبعة عدي العكيلي ،2007).
- صريح عبد الكريم الفضلي ؛ تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي، ط٢:(بغداد، دار الكتب والوثائق ،٢٠١٠).
- عامر إبراهيم قنديلجي؛ البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات، ط1 : (عمان ، دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع، 1999).
- عصام الدين متولي عبد الله ؛علم الحركة والميكانيكا الحيوية بين النظرية والتطبيق،ط١: (الاسكندرية ، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ،٢٠١١).
- فارس سامي يوسف شابا ؛ بناء وتقنين بطارية اختبار لقياس بعض المهارات الهجومية المركبة بكرة السلة للشباب : (أطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد/ كلية التربية الرياضية ، ٢٠٠٦).
- محمد حسن علاوي ، ابوالعلا أحمد عبد الفتاح؛ فسيولوجيا التدريب الرياضي ، دار الفكر العربي، القاهرة،1984.
- محمد صبحي حسانين؛القياس والتقويم في التربية الرياضية ،ج1 :ط3 :(القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1995)
- محمد عبدالرحيم اسماعيل؛ الأساسيات المهارية والخططية الهجومية في كرة السلة،ط: (الاسكندرية، منشأة المعارف، .2003
- محمد محمود عبد الدايم ، محمد صبحي حسانين؛ الحديث في كرة السلة ، ط2 :(القاهرة، دار الفكر العربي، 1999).
- هلال عبد الكريم ؛ تاثير التمرينات الخاصة في تنمية التهديف البعيد بكرة السلة ، جامعه بغداد ، مجله التربية الرياضية، 2004.

المصادر الاجنبية:-

- Adolph f. Rupp's ،champion ship basketball .prentce hall inc.n.y. 1984
- Cooper A. John & sidestep Daryl, The Theory of science of Basket ball ,2 nd Ed: Philadelphia. Lea &Feigner,1975.

ملحق رقم(1)يبين أسماء الأساتذة والخبراء المختصين الدين تم إجراء المقابلة معهم.

ت	الاسم	اللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل
1	أيمان حسين علي	أ.د	أختبارات وقياس كرة اليد	جامعة بغداد/تربية الرياضية
2	بسمان عبد الوهاب	أ.د	بايوميكانيك جمناستك	جامعة بغداد/تربية الرياضية
3	قصي عبد اللطيف السامرائي	أ.د	بايوميكانيك – سباحة	جامعة بغداد/تربية الرياضية
4	ثائر داود سلمان	أ.د	أختبارات كرة سلة	جامعة بغداد/تربية الرياضية
5	صريح عبد الكريم	أ.د	بايوميكانيك – ساحة وميدان	جامعة بغداد/تربية الرياضية
6	مكرم سعيد السعدون	أ.د	تدريب – كرة السلة	جامعة بغداد/تربية الرياضية
7	محمد صالح محمد	أ.د	تدريب كرة السلة	جامعة بغداد/تربية الرياضية
8	فارس سامي يوسف	أ.د	اختبار وقياس كرة السلة	جامعة بغداد/تربية الرياضية
9	سلوان صالح جاسم	أ.م.د	تدريب كرة سلة	جامعة بغداد/تربية الرياضية
10	مهند عبد الستار	أ.م.د	تدريب – كرة السلة	جامعة بغداد/تربية الرياضية
11	خالد نجم عبد الله	م.د	تدريب – كرة السلة	جامعة بغداد/تربية الرياضية