عزم الوزن وعلاقته ببعض المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة التهديف بوجه القدم الأمامي لدى لاعبات كرة الصالات

م.د.ناظم جبار جلال–سكول التربية الرياضية –جامعة السليمانيةكردستان العراق

يهدف البحث الى مايأتي:

1- التعرف على قيم عزم الوزن وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة التهديف عند اداء ركلةبوجه القدم الأمامي لدى لاعبات كرة الصالات.

2- التعرف على علاقة بين عزم الوزن وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية عند اداء ركلة بوجه القدم الامامي لدى لاعبات كرة الصالات .

3- التعرف على علاقة بين عزم الوزن ودقة التهديفعند اداء ركلة بوجه القدم الأمامي لدى لاعبات كرة الصالات.

وانسجاما مع طبيعة المشكلة استخدم الباحث المنهج الوصفي باسلوب العلاقات الارتباطية وحددت عينة البحث على لاعبات نادي افروديت الرياضي وعددهن (6) لاعبات وكذلك حددت والاجهزة والادوات المستخدمة في البحث فضلا عن تحديد اختبارات دقة التهديف. كما اجريت التجربة الاستطلاعية لغرض التعرف على مدى صلاحية الاجراءات الميدنية وقد تم استخدام الوسائل الاحصائية المناسبة لغرض معالجة البيانات التي تخدم البحث.

عرض النتائج و تحليلها ومناقشاتها لقد تمت عرض النتائج بين معامل الارتباطعزم الوزن والمتغيرات البيوكينماتيكيةومناقشتهاوعرض النتائج بين عزم الوزن والدقة ومناقشتها بعد إستعراض وتحليل ومناقشة نتائج البحث توصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية:

1- لم تظهر وجود علاقة معنوية بين قيم عزم الوزن وقيم دقة التهديف.

2- وجود علاقة دالة بين عزم الوزن وزاوية الورك لرجل الراكلة.

3- لم تظهر علاقات ارتباطمعنوية بين عزم الوزن والمتغيرات (زاوية الركبة للرجل الركلة لمرحلة الاصطدام وزاوية الركبة لرجل الارتكاز لمرحلة الاصطدام وزاوية الورك لرجل الارتكاز لمرحلة الاصطدام وزاوية الجذع لمرحلة الاصطدام وارتفاع مركز ثقل الجسم).

في ضوء الاستنتاجات المستخلصة من هذه الدراسة وانطلاقاً من مناقشة نتائج التجربة الميدانية عن طريق التحليل الفيديوي والمعالجة الإحصائية، يضع الباحث التوصيات الآتية :

1-التأكيد على دراسة المتغيرات البيوكينماتيكية التي حصل من خلالها الباحث على نتائج ايجابية للاستفادة منها في عمليات تدريب وتعليم كرة الصالات.

2-التأكيد على حركة مسار مركز ثقل الجسم أثناء حركة الضربة للاستفادة منها في حصول الرياضي على توازن يتلائم وأهمية هذه الضربة.

3-إجراء دراسة مشابهة على أداء حركة الضربة الثابت بوجه القدم ومن مناطق مختلفة.

Research Summary

Torque of weight and its relationship with some variables biomechanical and overall accuracy of scoring the front foot with the players Futsal

Dr. Nadhim Jabbar Jalal

Research aims tothe:

1 - Identifying the torque of the weight and values some variables biomechanical and the overall accuracy of the scoring front foot at Futsal players.

2 - Understand the relationship between mechanical explosive ability and some biomechanical variables in Futsal players.

3 - Get a relationship between mechanical explosive power and accuracy of scoring in the front foot players Futsal

In line with the nature of the problem researcher used the descriptive manner relations relational and identified a sample search on the players club Aphrodite sports and their number (6) players have been selected in the manner intentional as well as identified and gadgets used in the search as well as determine the tests accurate scoring. The experiment was carried out reconnaissance for the purpose of identifying the validity of the measures field has been the use of appropriate statistical methods for the purpose of processing data that serve the search.

Results, analysis and discussions have been displayed between the results of the correlation coefficient between torque of weight and precision and discuss and display the results between the determination of weight and body angles and discussed after review

and analysis and discussion of the results of research researcher reached the following conclusions:

1 - There is no significant relationship between weight determination and scoring accuracy.

2 - There are a significant relationship between weight torque and hip angle to the strike.

3 – leg there is no significant correlation between torque weight and variables (angle of the knee to the leg striking the stage collision and the angle of the knee of a man pivot to the stage of the collision and the angle of the hip of a man pivot to the stage of the collision and the angle of the trunk to the stage of the collision and high center of gravity of the body.

According to the outcome with the conclusions for currently study and and from field to discuss the results of the experiment through video analysis and statistical treatment, puts the researcher the following recommendations:

1 - The study variables biomechanical that from which the researcher got positive results for use in the training and education of Futsal.

2 - The study that Emphasis movement path of the center of gravity of the body during the strike movement to take advantage of them to get the balance of sports suit and the importance of such a strike.

3 - Conduct a similar study on the performance of the steady strike movement generally foot and from different way or skill.

1-التعريف بالبحث

1-1 المقدمة البحث واهميته:

أن مجال البحث في الحركة الرياضية تقتضي القيام بحوث ودراسات دقيقة تتم معالجتها بصورة كمية وموضوعية بأستخدام قوانين الرياضيات والميكانيكا وكذلك تحليل وتقييم تلك القياسات وما تمثله من حقائق بهدف وضع الأسس العلمية التي يتبعها اللاعب بغرض الوصول إلى أعلى مستوى ممكن في الأداء الحركي وفقاً لإمكاناته وقدراته البشرية.

وتعد لعبة كرة الصالات واحدة من الألعاب التي لاقت اهتماماً عالمياً متزايداً في العالم مما جعل المختصين يصعدون دائماً إلى تطور اللعبة من خلال رفع مستويات اللاعبين فيجميع النواحي المختلفة، وبما إن دقة التهديف والأداء الحركي المهارة التهديف لكرة الصالاتيعتبران العاملين الأساسين إلا أن تطبيق شروط الميكانيكية تعد الجسر الذي يربط بينهما، وان عملية التهديف تحتاج الى فاعلية القوة العضلية وان زيادة القوة العضلية يزداد من زيادة القوة الداخلية للعضلات العاملة على اجزاء الجسم العاملة ويرتبط ذلك بالتغلب على عزم وزن الجسم (عزم الجاذبية) المصاحب للاداء في كثير من المهارات ومنها مهارة التهديف ويجب مراعاة عند تنفيذ هذه المهارة، ويرتبط زوايا الجسم وزوايا الاقتراب والدفع وارتفاع مركز ثقل الجسم مع عزم الوزن، ان اي زيادة هذه زوايا تعني نقصان من عزم الدوران المقارم (عزم الوزن).

ونظراً للتصور الكبير الذي يصاحب كرة الصالات من حيث سرعة الأداء و كثرة الواجبات الملقات على عائق اللاعبين ما يتطلب دقة التهديف عالية بما يتطلب التكامل الأداء الحركي والخططي والأداء البدني، وهذا الأمر يتطلب تغيرات وظيفة تمكن اللاعب من الأداء الجيد خلال المباراة.

تكمن أهمية البحث البحث بالتركيز على موضوع علمي هو التهديف في كرة الصالات هو المرحلة الختامية لهجوم الفريق، وكل ما يؤدي من المهارات الاساسية من خلال تعاون أفراد الفريق ما هو إلا إعداد لعملية التهديف وانهاء الهجمة، والتهديف هو المهارة التي تتوقف عليها نتيجة المباراة، لذا فإنه من أكثر المهارات التي تشغل بال المدربين واللاعبين على السواء، ومن المهم أن يتعلم كل لاعب كيف يصبح هدافا وليس مصوبا فقط، ويأمل الباحث أن يشارك هذا البحث مشاركة علمية جادة في تحقيق الفائدة المرجوة للمعنين والمدربين وكذلك معرفة نقاط القوة والضعف ومدى علاقة بينهم، الأمر الذي دعا الباحث إلى الخوض في هذا المجال في محاولة منه للوصول إلى بعض المعلومات الكمية للمتغيرات البيوكينماتيكية عن طريق التحليل الحركي لمهارة التهديف.

2-1 مشكلة البحث :

مازالت لعبة كرة الصالات في العراق واقليم كردستان تعاني الكثير من المكونات التي تعرقلة مسيرت التطورها ومن خلال اطلاع الباحث ومتابعته المستمرة وخبرته البسيط لاحظوجود ضعف في دقة التهديف وخاصة عند اداء ركلة بوجه القدم الامامي لدي لاعبات كرة الصالات وذلك لعدم مراعاة شروط والمتغيرات الميكانيكية عند اداء مهارة وان المتغيرات الميكانيكية له تاثير اكبر على اداء مهارات اللاعبة وخاصة عند اداء مهارة التهديف ومن اهم المتغيراتالميكانيكية وهي عزم الوزن التي تؤثر على تحضير اللاعبة لقيام بعملية التهديف ومدى تمكن اللاعبة من ايجاد الوضع المناسب من ناحية الميكانيكية عند اداء عملية التهديف بشكل المثالي،الذي اوجده الباحث من المهم التوقف عند هذه المشكلة والقيام باجراء البحث من خلال معرفة قيم عزم الوزن التي تكون مهمة في عملية التهديف والقوة المؤثرة عليها وعلاقته ببعض المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة التهديف عند الاداء ركلة بوجه القدم الامامي.

وكذلكأن هناك ندرة في الأبحاث العلمية التي تناولت موضوع عزم الوزن (عزم الجاذبية)في كرة الصالات لدى لاعبات في العراق واقليم كوردستان، الأمر الذي دعا الباحث إلى الخوض في هذا المجال في محاولة منه للوصول إلى بعض المعلومات الكمية للمتغيرات البيوكينماتيكية عن طريق التحليل الحركي لمهارة التهديف، بغرض التوصل إلى الأداء الحركي الأمثل والتي يمكن الاسترشاد بها للارتقاء بالعملية التدريبية.

3-1 اهداف البحث:

1- التعرف على قيم عزم الوزن وبعض المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة التهديف عند اداء ركلة بوجه القدم الأمامي لدى لاعبات كرة الصالات.

2- التعرف على علاقة بين عزم الوزن وبعض المتغيرات البييوكينماتيكية عند اداء ركلة بوجه القدم الامامي لدى لاعبات كرة الصالات .

3- التعرف على علاقة بين عزم الوزن ودقة التهديف عند اداء ركلة بوجه القدم الأمامي لدى لاعبات كرة الصالات.

1-4 فرضيات البحث:

1- وجود علاقة معنوية بين عزم الوزن وبعض المتغيراتالبيوكينماتيكيةعند اداء ركلة بوجه القدم الامامي لدى لاعبات كرة الصالات.

2- وجود علاقة معنوية بين عزم الوزن ودقة التهديف عند الأداء ركلة بوجه القدم الأمامي لدى لاعبات كرة الصالات .

1-5 مجالات البحث :-

1-1-5 مجال البشرى :- لاعبات نادي افروديت الرياضي لكرة الصالات لمتقدمات.

2-1-5 مجال الزماني : المدة من (2012/12/15) ولغاية (2013/6/1)

3-1-5 مجال المكاني :- قاعة رابرين للالعاب الرياضية في محافظة السليمانية.

1-6 تعريف المصطلحات:

العزم / يعني العزم الجهد المتولد على المحور بسبب مسافة إبتعاد تأثير القوة المسلطة أي أن القوة في ذراعها يعني عزم القوة و كذلك يقال للمقاومة .

2- الدراسات النظرية والدراسات المشابهة

2-1 الدراسات النظرية

2-1-1عزم الوزن :

ان تدريب القوة العضلية لمختلف المهارات والحركات الرياضية يجب ان يتم وفقا لأسس ميكانيكية حيث يظهر ذلك تحت مصطلح تدريبات القوة وفق العزوم فلا يمكن قياس قوة العضلة منفردة ولكن أصبح من السهل قياس العزم الناتج عن الانقباض العضلي حول المفصل المتحرك وبذلك تصبح القوة العضلية عبارة عن محصلة مجموعة من العضلات ولذلك فأن نتيجة القوة العضلية وفقا للاستخدامات اللحضية او المجموعات العضلية داخل الاداء المهاري تعتبر عاملا حاسما في نجاح عملية توظيف العمل العصبي والعضلي لهذا الاداء .

إن الفهم الجيد لتركيبة الهيكل العظمي وطريقة تأثير العضلات على جزء معين من الجسم يؤدي إلى معرفة الخصائص للقوى العاملة التي تعتمد على نظرية (عزم القوة) عند استخدام قوة (ق) على جسم وعلى بعد معين (م) من نقطة معلومة (محور الحركة) تسبب له هذه القوة حركة زاوية عند تلك النقطة (المحور) تسمى القوة التي أحدثت هذه الحركة بعزم القوة (ع) ويتم حساب عزم القوة عن طريق ضرب مقدار القوة في طول المسافة وهي المسافة بين نقطة تأثير القوة ونقطة المحور

أن وزن الجسم يعني قوة يظهر تأثيرها في مركز ثقل الجسم وإذا أثرت هذه القوة عموديا باتجاه الأسفل تحت تأثير الجاذبية وان هذه القوة تكون مساوية للقوة المعاكسة (ردفعل الأرض) وبذا يبقى الجسم ساكن ومتزن، لذا فان الوزن هنا يمثل قوة جذب الأرض ولما كانت:

القوة = كتلة الجسم × التعجيل الأرضي

لذا فان الوزن هنا يمثل قوة دائما لها مقدار واتجاه نحو الأسفل دائما وتسبب بدوران الجسم للاسفل مما يحتم علينا أن نطلق عليه عزم دوران الجسم.

وهذا يعني إن هناك عزم دوران يتولد ويطلق عليه عزم الوزن والذي سوف يسبب في هذا الدوران وفق نظام العزوم حيث ان الوزن يعني القوة وهذا مهم جدا في خطوات الاقتراب الاخير.

أن الفهم الجيدة لتركيبة الهيكل العظمي وطريقة تأثير العضلات على جزء معين من الجسم يؤدي إلى معرفة خصائص القوى العاملة والتي تعتمد على نظرية (عزم القوة).

إن التغير الميكانيكي لوضع جسم اللاعب إثناء اللحظة الاستناد الرجل الارتكاز للاعب والذي تكون فيه الخطوة الأخيرة اكبر مايمكن هو بتهية قاعدة للاستناد كي تتم حركة وعملية اداء التهديف والذي يؤدى الى المحافظة على اتزان الجسم وهو في حركة سريعة يتطلب قاعدة استناد كي تتساوى عزم القوى الموثرة على الجسم حيث توثر قوة اندفاع الجسم الى الإمام بعزمها الذي يساوي مقدار هذه القوة مضروب في بعدها العمودي عن حافة السقوط إلى موضع ارتكاز قدم الرجل الأمامي حيث يتم التعامل مع القوة في الوضع بعزم القوة لان الحركة التي ستتم نتيجة تأثيرها حركة دائرية ولكي تتم المحافظة على الاتزان ينبغي إن يتعادل عزم قوة الاندفاع مع عزم وزن الجسم.

وعزم الوزن (عزم القوة) كمية متجهة لها نفس مواصفات القوة الميكانيكية (أي له مقدار واتجاه ونقطة تأثير وزمن) إلا إن العزم له بعد (أي مسافة عمودية بين نقطة تأثير القوة ومحور الدوران) وتسمى بذراع القوة (في حالة المقاومة تسمى ذراع المقاومة)

3-منهجية البحث و اجراءته الميدانية

3-1 منهج البحث:

انسجاما مع طبيعة مشكلة البحث استخدم الباحث المنهج الوصفي باسلوب العلاقات الارتباطية لكونه يلائم طبيعة المشكلة المراد حلها "اذ يمثل هذا المنهج الحقائق و العلاقات المتبادلة بين تلك الحقائق والمتغيرات والتعمق بها.

3-2 مجتمع البحث وعينته :

تتكون مجتمع البحث من لاعبات نادي افروديتلكرة الصالات الذين يحتل المركز الثالث في دورى اقليم كوردستان العراق لموسم (2012-2013)وهنيتكونمن (12) لاعبةحيثتم اختيارمجتمعالبحثبطريقة العمديةمنلاعباتنادي افروديت،بسبب تعاون ادارة النادي ومدرب وللاعبات مع الباحث وقدبلغ حجم عينةالبحث(6)منأفضلاللاعبات أداءمهارةالتهديف بوجه القدم الامامي والذي يمثل(50%)منالمجتمعالأصلي،وذلكبناءعليرأىمدربللفريق،وأنيقومكلاًمنهمبأداءمحاولتينللتهديفوفيكلمحاولةتضمن (6) الاداءاتوإجراءعمليةالتحليلالبيوكينماتيكيةلهذهالمحاولاتوالتيبلغت (12) الاداء،وقدتماختيارافضلمحاولتين من عدد محاولات،لتصبحعينةالبحثالنهائيةعدد (12) محاولة.

ث- جدول رقم (1) يبين كتل واطوال افراد عينة البحث

ت	اسم اللاعب	ث- الوزن الظاهري / كغم	الطول / م
1	دريا محمد	52 كغم	1.60م
2	هنار قادر	71 كغم	1.69 م
3	ماريا رستم	60 كغم	1.64 م
4	سحر مصطفى	47 كغم	1.55 م
5	سميرة رووف	52 كغم	1.62م
6	زينةر فاروق	52 كغم	1.60 م

3-3 وسائل جمع المعلومات والأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:

3-3-1 وسائل جمع المعلومات :

- المصادر والمراجع العربية والأجنبية.
- المقابلات الشخصية.
- الاختبارات والقياسات.
- اوراق تفريغ البيانات والنتائج.
- التجارب الاستطلاعية.
- استمارة استبيان لاستطلاع اراء الاساتذة المختصين والخبراء راجع الملحق (1).

3-3-2 الأدوات:

- لوحة ترقيم لضبط ارقام اللاعبين ومحاولاتهم.
- برمجيات خاصة بالتحليل (Dart fish).
- برنامج (Video Pad Video Editor).
- حامل ثلاثي (Stand) عدد (1) تايواني الصنع.
- شريط قياس كتاني (30م).
- اقراص ليزرية (CD) نوع (SONY) .
- مقياس رسم (1م) .
- اشرط كتان لتقسيم المرمى.
- ادوات مكتبة مختلفة (اوراق-اقلام)
- ملعب كرة الصالات (ملعب كرة اليد)
- كرات للصالات عدد (5) .

3-3-3 الأجهزة :

- الة تصوير فيديوية نوع (Casio-High Sped-Exilim) يابانية الصنع عدد (1) ذات سرعة (1000-420-210) صورة/ثانية، متعددة الأغراض خاصة بالتحليل.
- فلاش (ميموري) عدد(2) (16 Mega bit).
- ميزان حساس لقياس كتلة الجسم لأقرب (50) غم.
- ساعة توقيت الكترونية نوع (CASIO)يابانية الصنع عدد (2).

- بطاريات للكاميرة عدد (16) نوع (Fly cat).
- حاسوب الكتروني محمول نوع (Lap Top) (HP).
- حاسبة يدوية يابانية الصنع نوع (CASIO) .

3-4 تحديد متغيرات البحث واختياراتها :

ان لعبة كرة الصالات من الالعاب الرياضية التي تمتاز بمواقف كثيرا ومختلفة وهذا يتطلب ذلك من ممارسيها مستوى عالٍ من قدراتهم البدنية والمهارية في الدفاع والهجوم طوال مدة المباراة وان تحديد المستوى يتم من خلال "الكشف عن الاساليب والطرائق التي تساعد وبشكل واضح ودقيق وعلمي على معرفة تحديد الامكانيات المطلوبةفقد تم اقتصارها على المحاور الرئيسية وعلى النحو الآتي :

3-4-1 تحديد اختبارات المهارة التهديف:

لقد تمت المراجعة الدقيقة لمحتوى لعديد من المراجعة العلمية حولة الاختبارات المهارة التهديف حيث تم انتقاء وترشيح اختبارات، روعي فيها توافر الأمكانات المناسبة لتطبيقيها، وتنويعيها ودرجة الصعوبة عند تنفيذيها وكذلك كونها من اختبارات المألوفة.

فقد تم تصميم استمارة للاختبارات دقة التهديف وضع فيها من (6) اختبارات تقيس المهارة وتم عرضها مرفقة مع استمارة تحديد اختبار على (5) مختصاً وخبيراً لاختبار ما يرونه مناسبا" من وجه نظرهم للاعبات كرة الصالات لذلك عن طريق وضع اشارة (√) ازاء اختبار أكثر ملائمة من غيره، وبعد جمع البيانات وتفريغها يبين جدول رقم (2) ذلك .

جدول (2)

يبين التكرارات الكلية والاهمية النسبية للاختيارات وفق آ راء (5) مختصاً و خبيراً

ت	المهارة	اختبارات المختارة	عدد التكرارات الكلية 11	النسبة المئوية
1	التهديف	التهديف من الكرات الثابتة	1	%11
2		التهديف ستة تقسيمات	4	%44
3		التهديف من الحركة	2	%22
4		التهديف من الحركة من الكرة الجانبية	1	%11
5		التهديف من الحركة على التقسيمات المتداخلة	2	%22
6		التهديف من الحركة من الكرة القادمة من الخلف	1	%11

3-4-2 الاختبار المستخدم:

-اسم الاختبار : التهديف من الكرات الثابتة على ستة تقسيمات

الهدفمنالإختبار : قياس دقةالتهديف

الأدواتالمستخدمة:كراتخاصةبكرة الصالات، مرمى هدفلكرة الصالات.

طريقةالأداء : يقومالمختبرةبتصويب (12) كرةمنمسافة (10) أمتارعلىالتقسيماتالمرسومةعلىالهدفوالتيأبعدها، منعلىبعد (10) أمتار،يقومالمختبرة بتصويبالكراتعلىالتقسيماتبالتسلسلمنرقم (1-6) وإعادةالتسلسلمرةأخرى.

شروط الأختبار:

*يجبأنيكونالتهديفمنعلىخطالبداية، للمختبرةالحريةفياستخدامأيمنالقدمينفيالتهديف.

التسجيل :

*يمنحالمختبرة شكل(1) درجةإذالمستالكرةالتقسيمالمطلوبأوخطوطه .

*يمنح المختبرة (صفر) إذالمتلمسالكرةالتقسيمالمطلوبأوأيمنالتقسيمات الأخرىأوخارجها،أوكانتالكرةمتدحرجةعلىالارضأثناءعمليةالتهديف.

*الدرجةالكليةللإختبارهي (12) درجة .

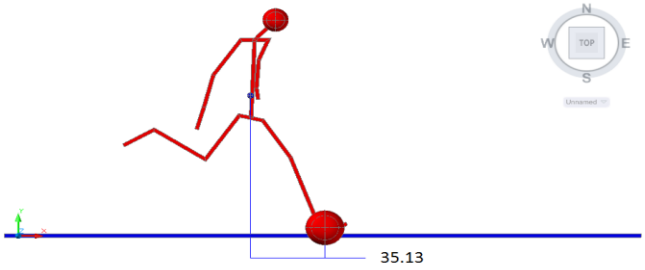
عددالمحاولات: للمختبرمحاولات انتحتسبالمحاولة افضل .

3-4-3 المتغيرات البيوكينماتيكية:

تم قياس المتغيرات ذات العلاقة بالأداء المهاري وكما يأتي:

- زاوية الورك للرجل الركلة لمرحلة الاصطدام.
- زاوية الركبة للرجل الركلة لمرحلة الاصطدام.
- زاوية الجذع لمرحلة الاصطدام.
- زاوية الركبة لرجل الارتكاز لمرحلة الاصطدام.
- زاوية الورك لرجل الارتكاز لمرحلة الاصطدام.
- ارتفاع مركز ثقل الجسم لمرحلة الاصطدام.

-عزم الوزن عند التهديف لحظة الاستناد: وهي عبارة عن القوة الجذب (كتلة الجسم)×بعد مركز الثقل الجسم عن نقطة الارتكاز. كما هو موضح في الشكل (1).



3-5 التجربة الأستطلاعية:

قام الباحث باجراء التجربة الأستطلاعية بتأريخ (2013/2/15) على عينة خارج التجربة الرئيسية من لاعبات نادي افروديت والتي البالغ عددهن (2) لاعبات وذلك للتعرف على مدى صلاحية الاختبار والأستمارة ومعرفة الوقت المستغرق والمشاكل والمعلومات التي تواجه الباحث:

- مدى صلاحية أماكن إجراء التجربة ووسائل جمع البيانات.
- تحديد مكان وضع الكاميرا وزاوية التصوير.
- تحديد مدة وقت التصوير ودرجة الإضاءة المطلوبة.
- تحديد عدد المحاولات التي يؤديها اللاعبات أفراد عينة البحث الفعلية.

3-6 التجربة الرئيسية:

بعد أن حققت التجربة الاستطلاعية أهدافها وتمكن الباحث من التعرف على المعوقات التي قد تواجهه، قام الباحث بإجراء التجربة الرئيسية على عينة البحث والمختارة عمدياً من لاعبات نادي افروديت يوم الثلاثاء الموافق (2013/3/19) في تمام الساعة (3.30) عصرا على قاعة رابرين للالعاب الرياضية في محافظة السليمانية، وقد قام الباحث وبمساعدة فريق العمل المساعدبشرح واضح لمفردات الاختبار قبل البدء بتنفيذيها وذلك من اجل ضمان دقة اداء لاعبات.

3-6-1 التصوير الفيديوي:

-تم اجراء اختبار الدقة والتصوير الفيديوي وقام الباحث بالتصوير الفيديوي باعتباره من الوسائل التي يتوخى منها الدقة المطلوبة في تحديد الحركات الرياضية التي تتسم بسرعة عالية لا يمكن معرفتها من خلال الملاحظة الذاتية حيث يمكن تصوير اعداد من الصور في وحدات زمنية قصيرة ومن ثم الحصول على صيغة علمية لدراسة هذة المتغيرات والتحقق من عينة البحث لمتغيرات موضوعية البحث، ولكي يمكن اكتشاف الاخطاء وضبط مدى تقارب مستويات الاداء الفني للرياضي، تم التصوير بكاميرا فيديو (com) ذات سرعة من نوع (210) صورة بالثانية وللدقة وضبط الاوقات ومطابقتها مع الساعة اليدوية ومعرفة المتغيرات البيوكينماتيكية، وضعت الكاميرا وفق الابعاد التي تم الحصول عليها من التجارب الاستطلاعية، لذا استخدم الباحث كاميرا للتصوير من نوع (Casio-High Speed-Exilim) يابانية الصنع عدد (1) ذات سرعة (1000-420-210) صورة/ ثانية، اذ يمكن التحكم بسرعتها حسب سرعة الحركة المدروسة، كما ويخزن الحركة المصورة مباشرة الى ذاكرة الخزن (Memory)، كما ونصبت الكاميرا على حامل ثلاثي بشكل عمودي على نقطة منتصف حركة اللاعبة في الجهة اليمنى ببعد (5.30) امتار وكان ارتفاع منتصف العدسة (1.05) متراً عن الأرضوقد تم استخراج مقياس الرسم بطول (1سم) وتم وضعه على النقطة التي توضع الكرة وتم تصويره قبل البدء بتنفيذ الاختبار وكل (1م) في الطبيعة يساوي (1.03سم) في الصورة، اذ تم تصوير 12 محاولات لكل لاعبة.

3-6-2برامجيات التحليل البيوكينماتيكي:

قام الباحث بالتحليل البيوكينماتيكي (لاستخراج متغيرات البحث) من خلال استخدام عدد من برامجيات الحاسوب كالآتي:

-برنامج (Dart fish):

أولا- تم تحويل الفيلم من آلة التصوير إلى جهاز الحاسوب مباشرة.

ثانيا- قام الباحث بتقطيع الفيلم المنقول إلى جهاز الحاسوب إلى عدد من المقاطع، إذ تم وضع (folder) لكل لاعب يحتوي على عدد من الملفات (files) وذلك باستخدام برنامج (Video Pad Video Editor).

ثالثا- إن الخطوة الأهم في عملية التحليل باستخدام برامجيات الحاسوب تتمثل باستخراج المتغيرات البيوكينماتيكية قيد الدراسة والتي قام بها الباحث من خلال استخدام برنامج (Dart fish)، ان هذا البرنامج يمكن الشخص الذي يقوم بالتحليل بأستخراج المتغيرات البيوكينماتيكيةبصورة مباشرة من الفيلم الماخوذ.

وتم تحديد وقياس مقياس الرسم أولا بطريقة مباشرة وذلك بتحديده بالفارة (الماوس) ليتم تحديد مايعادله في الطبيعة.

- تم قياس المسافات الافقية وزوايا الجسم بشكل مباشر بالاستناد الى مقياس الرسم.

3-7 الوسائلالأحصائية:

بعدجمعبياناتالتحليلالحركيوتسجيلنتائجالاختبارالمستخدم،تمإجراءالمعالجاتالإحصائيةالمناسبةباستخدامالبرنامجالإحصائيللحزمةالإحصائيةللعلومالاجتماعيةالذييرمزلهبالرمز (SPSS) وتمحسابمايلي:(الوسطالحسابي، الانحراف المعياري، معاملالارتباطالبسيطلبيرسون).

4-عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

4-1 عرض نتائج لمعامل الارتباط عزم الوزن والمتغيرات البيوكينماتيكيةوتحليلها ومناقشتها :

الجدول (3)

يبين الارتباط بين عزم الوزن والمتغيرات البيوكينماتيكية

المتغيرات	وحدة القياس	س-	± ع	قيمة ر المحسوبة	قيمة ر الجدولية	مستوى الخطا	الدلالة
زاوية الورك لرجل الراكلة	د	148.05	10.94	0.699*	0.576	0.05	معنوي
زاوية الركبة لرجل الراكلة	د	90.39	28.41	0.351			غير معنوي
زاوية الجذع	د	92.79	5.11	0.093-			غير معنوي

زاوية الركبة لرجلالارتكاز	د	147.96	8.32	0.574			غير معنوي
زاوية الورك لرجلالارتكاز	د	132.15	6.78	0.007			غير معنوي
ارتفاع م.ع.ح الجسم	م	0.63	0.063	0.374			غير معنوي

- تحت درجة حرية (10)

يظهر في الجدول (3) ان الوسط الحسابي لزاوية الورك لرجل الراكلة بلغت (148.05) درجة وبانحراف معياري مقداره (10.94) و الوسط الحسابي لزاوية الركبة لرجل الراكلة بلغت (90.39) درجة وبانحراف معياري مقداره (28.41) والوسط الحسابي لزاوية الجذع بلغت (92.79) درجة وبانحراف معياري مقداره (5.11) والوسط الحسابي لزاوية الركبة لرجل الارتكاز بلغت (147.96) درجة وبانحراف معياري مقداره (8.32) والوسط الحسابي لزاوية الورك لرجل الارتكاز بلغت (132.15) درجة وبانحراف معياري مقداره (6.78) والوسط الحسابي لارتفاع مركز ثقل الجسم بلغت (0.63) متر وبانحراف معياري مقداره (0.063).

وهذا يدل على وجود الارتباط قوي بين عزم الوزن وزاوية الورك لرجل الراكلة(0.699) في حين بلغت القيمة الجدولية (0.576) ومستوى خطأ (0,05) عند درجة حرية (10) مما يدلعلى معنوية الارتباط العالية بين عزم الوزن وزاوية الورك لرجل الراكلة والتي تمثل الوضع التحضيري للجسم لحظة التهيؤ التهديف.

أظهرت الدراسة وجود علاقة ارتباط عالية بين عزم الوزن وزاوية الورك لرجل الراكلة آذ تعد هذه العلاقة جيدة ويعزو الباحث السبب الى الركضة التقريبية والتهيؤ الجسم والرجل الراكلة وكذلك يؤكد (Less and Nalon1998) "ان الركضة التقريبية تكون باتجاه حركة ضرب الكرة أي التقرب للكرة بخطوة أو أكثر من خطوة لركل كرة ثابتة اذ ان هذا التقرب يساعد الرجل الراكلة من ان تتمرجح في المستوى الجانبي بحيث ان الرجل الراكلة يمكن ان توضع بصورة أكثر استقرار تحت الكرة وبذلك تحقق تلامساً أفضل معها، وبهذا فأن هذا التقرب يسمح للمفصل او المفاصل ان تؤدي مساراً تعجيلياً أفضل، الأمر الذي يؤدي إلى تحقيق مستوى أفضل في الأداء.اذ يرى الباحث ان الغرض من الركضة التقريبية هو حصول الرجل الراكلة على أعلى معدل للسرعة لتحويلها الى قوة دافعة والتي يحاول اللاعب من القيام بنقلها إلى الكرة عملاً بمبدأ

المتجهات. أما بقية المتغيرات فلم يوجد ارتباطات معنوية مع عزم الوزن وذلك لأن قيمة (ر) المحسوبة أصغر من قيمة (ر) الجدولية (0.576) أمام درجة حرية (10) عند نسبة خطأ ≤(0.05) والمتغيرات هي : (زاوية الركبة للرجل الراكلةلمرحلة الاصطدام و زاوية الركبة لرجل الارتكاز لمرحلة الاصطدام و زاوية الورك لرجل الارتكاز لمرحلة الاصطدام وزاوية الجذع لمرحلة الاصطدام وارتفاع مركز ثقل الجسم).يعزو الباحث السبب الى ان عزم الوزن له علاقة مباشرة بزاويتي الاقتراب والدفع مما ولّد ذلك كسراً للنمط الحركي لهذه المرحلة وان اي تطوير في زاويتي الاقتراب والدفع واقلال من عزم الوزنوان زيادة زاوية الاقتراب التي تولد لدى اللاعب شعوراً جيداًللقيام بعمل عضلي جيّد من حيث وضع الزوايا الجسم وذلك لان اي "زيادة في زاوية الاقتراب يعني تقليل المسافة بين مركز ثقل الجسم وخط الجاذبية وبذلك يكون عزم الوزن كقوة معيقة قليل من اجل التقليل من عزم الوزن يجب زيادة زاوية الاقتراب بشكل مناسب، ويرى الباحث بشكل منطقي على تقليل عزم الوزن اثناء المس والترك والتي أدّت الى الاقلال من العبء الملقاة على هذه العضلات.

4-2عرض نتائج لمعامل الارتباط عزم الوزن و دقة التهديفوتحليلها ومناقشتها :

الجدول (4)

يبين معامل الارتباط بين عزم الوزن ودقة التهديف

المتغيرات	وحدة القياس	س-	± ع	قيمة ر المحسوبة	قيمة ر الجدولية	مستوى الخطا	الدلالة
عزم الوزن	نت.م	218.79	49.34	0.195	0.576	0.05	غير معنوي
الدقة	درجة	4.166	1.642				

- تحت درجة حرية (10)

يظهر من الجدول (4) قيمة الوسط الحسابي لعزم الوزن (218.79) نت.م وبانحراف معياري (49.34) وبينما تظهر دقة التهديف بوسط حسابي (4.166) درجة وبانحراف معياري (1.166) وبلغ قيمة الارتباط المحسوبة (0.195) في حين بلغت القيمة الجدولية (0.576) ومستوى خطأ (0.05) عند درجة حرية (10) مما يدل عدم وجود معنوية ارتباط بين عزم الوزن ودقة التهديف حيث نلاحظ كلما زاد عزم الوزن قلت معه دقة التهديف.

ويعزو الباحث عدم وجود علاقة بين عزم الوزن ودقة التهديف إذ تعد عملية ركل الكرة نمطا حركيا رئيسيا يمكن ان تنسب الحركة فيها لوضع اجزاء الجسم وفق المتطلبات الميكانيكية للأداء المهاري، إذ أشار (طلحة حسام الدين) بهذا الصدد "ان تداخل كل من عنصري الدقة والسرعة ضروري لضمان تحقيق الهدف، عليه وجب الأمر استغلال حركات أجزاء الجسم لكل ما يشغلها من اوضاع ومعدلات حركة وايقاع وتزامن حتى تحقق هذه الحركات افضل النتائج ' ويرى الباحث استناداً على مستوى اداء لاعبات في هذه اللعبة وهذا ما بينه (سامي محمد ملحم) "ان الاستجابات التي يؤديها الفرد في المراحل الأولى من تعلمه تكون عادة استطلاعية عشوائية وغير متميزة ولكن بالممارسة المستمرة تقل الأخطاء ويزداد الربط والتنظيم والتنسيق في عملية التعلم"·حيث يعزز ذلك (لؤي الصميدعي) ان"الأساس الميكانيكي لتحقيق الدقة يكمن في كيفية التعامل المناسب لوضعية الضربة وقاعدة ارتكاز اللاعب وعلاقة ذلك بالاجزاء الأخرى من الجسم فضلاً عن مساحة سطح القدم الملامس للكرة التي يكون لها الدور الفعال لأداء مهارة دقة التصويب الذي يؤثر على اتجاه ومسار وسرعة الكرة" ·

5- الاستنتاجات والتوصيات:

5-1 الاستنتاجات:

بعد إستعراض وتحليل ومناقشة نتائج البحث توصل الباحث إلى الاستنتاجات الآتية:

1- وجود علاقة دالة بين عزم الوزن وزاوية الورك لرجل الراكلة.

2- لم تظهر علاقات ارتباط معنوية بين عزم الوزن والمتغيرات (زاوية الركبة للرجل الراكلة لمرحلة الاصطدام وزاوية الركبة لرجل الارتكاز لمرحلة الاصطدام وزاوية الورك لرجل الارتكاز لمرحلة الاصطدام وزاوية الجذع لمرحلة الاصطدام وارتفاع مركز ثقل الجسم).

3- لم تظهر وجود علاقة معنوية بين قيم عزم الوزن وقيم دقة التهديف.

5-2 التوصيات:

في ضوء الاستنتاجات المستخلصة من هذه الدراسة وانطلاقاً من مناقشة نتائج التجربة الميدانية عن طريق التحليل الفيديوي والمعالجة الإحصائية، يضع الباحث التوصيات الآتية :

1-التأكيد على دراسة المتغيرات البيوكينماتيكية التي حصل من خلالها الباحث على نتائج ايجابية للاستفادة منها في عمليات تدريب وتعليم كرة الصالات.

2-التأكيد على حركة مسار مركز ثقل الجسم أثناء حركة الضربة للاستفادة منها في حصول الرياضي على توازن يتلائم وأهمية هذه الضربة.

3-إجراء دراسة مشابهة على أداء حركة الضربة الثابت بوجه القدم ومن مناطق مختلفة.

4-ضرورة إعطاء أولوية في التدريب على اللاعبات المختصين باداء حركة الضربة ومن المناطق التي تم دراستها.

5-إجراء دراسة مشابها على لاعبات المنتخب الوطني بأداء هذه الضربة الثابتة.

ث- المصادر العربية

-رودي شتملر؛ طرق الاحصاء في التربية الرياضية، (ترجمة) عبد علي نصيف ومحمود السامرائي: (بغداد، دار الحرية للطباعة، 1974).

- س.نارج؛الميكانيكا النظرية، ترجمة أحمد صادق القرماني، ط2: (موسكو، دار ميرا للطباعة والنشر، 1973).

- سامي محمد ملحم؛ سايكلوجية التعلم والتعليم،ط1: (عمان،دار المسيرة للنشر والتوزيع،2006).

- صائب عطية العبيدي واخرون؛ الميكانيكا الحيوية وتطبيقاتها:(دار الكتب للطباعة والنشر –جامعة الموصل .1991).

- صريح عبد الكريم وهبي علوان؛ التحليل التشريحي وتطبيقاته الحركية والميكانيكية:(بغداد، مطبعة دار الغدير، 2007).

- صريح عبد الكريم؛ تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي:(بغداد، دار دجلة للطباعة، 2010).

- صريح عبد الكريم؛ تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والاداء الحركي:(بغداد، مطبعة دار الغدير، 2007).

-طلحة حسين حسام الدين؛ الميكانيكا الحيوية التطبيقية:(القاهرة، دار الفكر العربي،1993).

- عمار شهاب احمد؛ تصميم وبناء بعض الاختبارات المهارية الهجومية للاعبي خماسي كرة القدم:(رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل، 2008).

- فائز بشير حمودات واخرون؛ اسس ومبادئ كرة السلة :(الموصل، مديرية مطبعة الجامعة، 1985).

- لؤي الصميدعي؛ البايوميكانيك والرياضة:(الموصل، مديرية دار الكتب للطباعة و النشر-جامعة الموصل، 1987).

- وجبه محجوب؛ اصول البحث ومناهجه، ط1:(عمان، دار المناهج للنشر والتوزيع، 2002).

المصادر الأنكليزية:

-Lees, A and Nolon, L. The biomechanics of Soccer Skills.In Science and Soccer.Reilly,Ted. London: E and FN Spon press 1996.

ملحق (1)

استمارة عرض الاختبارات على السادة الخبراء

م/ أستمارة أستبيان

الأستاذ الفاضل .....المحترم

تحية طيبة

في النية اجراء البحث الموسوم بـ (**عزم الوزن وعلاقته ببعض المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة التهديف بوجه القدم الأمامي لدى لاعبات كرة الصالات**) ولكونكم من ذوي الخبرة والأختصاص في مجال كرة القدم ومجال القياس والتقويم كان من الضروري العودة الى أرائكم القيمة علما أن عينة البحث هم من لاعبات نادي افروديت الرياضي. **يرجى من سيادتكم بيان مدى صلاحية الأختبارات المرفقة.**

مع الأمتنان والتقدير لجهودكم

الأسم الكامل:

اللقب العامي:

الأختصاص:

الجامعة أوالكلية:

التأريخ:

التوقيع:

الباحث:

م.د. ناظم جبار جلال

الاختبار الاول:

-اسم الاختبار : التهديف من الحركة.

-الهدف من الاختبار : قياس دقة التهديف.

-الأدوات المتستخدمة: كرات و هدف خماسي كرة قدم.

-طريقة الأداء: يقوم اللاعب بالدحرجة بالكرة ثم يقوم بالتصويب من المنطقة المحددة إلى داخل المربعات ومن على بعد (15) ياردة ثم الركض على الكرة الثانية والدحرجة بها ثم التهديف بنفس الطريقة الأولى وهكذا ، ويصوب اللاعب (5) كرات .

التسجيل :

*إذالمست الكرة المربعين في الزوايا السفلى(اليمين أو اليسار) يعطي (4 درجات).

*إذا لمست الكرة المربعين في الزوايا العليا (اليمين أو اليسار) يعطي (3) درجات.

*إذا لمست الكرة وسط الهدف يعطي (2) درجة.

*إذا لمست الكرة العارضة وارتدت إلى داخل الساحة يعطي (1) درجة وإذا ارتدت إلى الخارج يعطي صفر.

*إذا كانت الكرة على الخط يعطي المختبر الدرجة الأكبر.

*أعلى درجة يحصل عليها اللاعب هي (20) درجة.

- عدد المحاولات : يعطى المختبر محاولتين تحتسب المحاولة الأفضل .

الاختبار الثاني:

-اسم الاختبار : التهديف ستة تقسيمات .

-الهدف من الاختبار : قياس دقة التهديف على ستة تقسيمات.

-الأدوات المستخدمة: شريط، كرات، هدف خماسي كرة قدم أو حائط.

-طريقة الأداء: يقوم المختبر بتصويب خمس كرات الى المربعات داخل الهدف من على بعد (10) ياردات.

-- التسجيل :

* إذا لمست الكرة المربعات في الزوايا أوعلى الخط يعطي المختبر (2) درجة.

* إذا لمست الكرة المسطيل في الوسط الأيمن أو الأيسر يعطي (1) درجة.

* إذا لمست الكرة وسط الهدف يعطي (0.5) درجة.

* اذا لم تلمس الكرة اي المربعات يعطي صفر.

* أعلى درجة يحصل عليها اللاعب هي (10) درجة

-- عدد المحاولات : يعطي المختبر محاولتين تحتسب المحاولة الأفضل.

الاختبار الثالث:

اسم الاختبار :التهديف من الحركة

الهدف من الإختبار : قياس دقة التهديف

الأدوات المستخدمة : كرات ، هدف كرة قدم خماسي

طريقة الأداء: يقوم اللاعب بالدرجة الكرة ثم يقوم بالتصويب من المنطقة المحددة الى داخل المربعات ومن اعلى بعد (15) ياردة ثم الركض على الكرة الثانية والدحرجة بها ثم التهديف بنفس الطريقة الاولى وهكذا ويصوب اللاعب (5) كرات.

-التسجيل :

* اذا لمست الكرة المربعين في الزوايا السفلى (اليمين واليسار) يعطي (4) درجات.
* اذا لمست الكرة المربعين في الزوايا العليا (اليمين واليسار) يعطي (3) درجات.
* اذا لمست الكرة وسط الهدف يعطي (2) درجة.
* اذا لمست الكرة العارضة و إرتدت الى داخل الساحة يعطي (1) درجة وإذا إرتدت الى خارج الساحة يعطي صفر.
* اذا كانت الكرة على الخط يعطي المختبرة الدرجة الأكبر .
* أعلى الدرجة يحصل عيها اللاعب هي (20) درجة

-عدد المحاولات : يعطي المختبر محاولتين تحتسب المحاولة الأفضل.

الاختبار الرابع:

- اسم الإختبار: التهديف من الحركة من الكرة الجانبية .

-الهدف من الإختبار: قياس دقة التهديف.

-الأدوات المستخدمة: شريط، كرات، هدف خماسي كرة قدم أو حائط.

-طريقة الأداء : يقيف اللاعب خارج المنطقة المحددة وبعد إعطاء الناولة من الجانب يقوم اللاعب بالتحرك لأمام والتصويب مباشر في كرة قادمة من جهة الرجل المسيطرة داخل منطقة محددة على المربعات المرسومة والعودة الى نقطة البداية وهكذا يقوم اللاعب بتصويب (5) كرات.

-التسجيل

* اذا لمست الكرة المربعين في الزوايا العليا (اليمين واليسار) يعطي (3) درجات.

* اذا لمست الكرة المربعين في الزوايا السفلى (اليمين واليسار) يعطي (4) درجات.

* اذا لمست الكرة المربع وسطى يعطي (2) درجة.

*اذا لمست الكرة خط الهدف يعطي (2) درجة.

* اذا كانت الكرة على الخط يعطي المختبر الدرجة الأكبر.

* اذا لمست الكرة العارضة و إرتدت الى داخل الساحة يعطي (1) درجة وإذا إرتدت الى خارج الساحة يعطي صفر.

* في حالة خروج الكرة خارج المنطقة المحددة من قبل المرسل التهديف تعاد المحاولة.

* أعلى الدرجة يحصل عيها اللاعب هي (20) درجة

-عدد المحاولات: يعطي المختبر محاولتين تحتسب المحاولة الأفضل.

الاختبار الخامس:

-اسم الاختبار :التهديف من الحركة على التقسيمات المتداخلة.

-الهدف من الاختبار: قياس دقة التهديف من الحركة على التقسيمات المتداخلة.

-الأدوات المتستخدمة: شريط، كرات هدف خماسي كرة قدم أو حائط.

-طريقة الأداء: يقوم اللاعب بالدحرجة بالكرة ثم يقوم إلى داخل التقسيمات المرسومة على بعد (10) ياردات والعودة للكرة الثانية وهكذا حيث يقوم اللاعب بتصويب (5) كرات.

التسجيل :

* إذا لمست الكرة المربع الصغير رقم (1) يعطي (3) درجات.

* إذا لمست الكرة المربع رقم (2) يعطي (2) درجات.

* إذا لمست الكرة المربع ر رقم (3) يعطي (1) درجات.

* إذا لمست الكرة الخط يعطي الدرجة الأكبر.

* إذا ضربت الكرة من خارج المنطقة المحددة ويعطي (صفر).

*أعلى درجة يحصل عليها اللاعب هي (20) درجة.

-عدد المحاولات : يعطي المختبر محاولتين تحتسب المحاولة الأفضل.

الاختبار السادس:

-اسم الأختبار: التهديف من الحركة من الكرة القادمة من الخلف.

الهدف من الأختبار: قياس دقة التهديف من الحركة من الكرة القادمة من الخف.

-الادوات المستحدمة: (10) كرات خاصة بخماسي كرة القدم ,هدف خاص بخماسي كرة القدم.

طريقة الأداء: يقف المختبر خارج النطقة المحددة التي ابعادها (3x2) متر وبعد اعطائة مناولة ارضية من الخلف يقوم بالتحرك للامام واستلام الكرة القادمة الية داخل المنطقة المحددة ويقوم بالاستدارة وتصويبها الي التقسيمات التي ابعادها (50x100)سم والمرسومة على الهدف من على بعد(10) امتار والعودة الى نقطة البداية، وهكذا يقوم المختبر بتصويب (10)كرات.

- شروط االأختبار:

* يجب ان يكون التهديف من داخل المنطقة المحددة التى ابعادها (3x2)متر

* يجب ان يكون المختبر خارج المنطقة المحددة قبل ارسال الكرة الية من على بعد(5)امتار.

* تمرر للمختبر كرة ارضية من قبل القائم على الأختبار.

*للمختبر الحرية في استخدام القدمين في تهئة الكرة قبل التهديف.

* للمختبر الحرية في استخدام اي جزء من القدمين في تهيئة الكرة والتهديف.

-التسجيل:

*يمنح المختبر(5)درجة اذا لمست الكرة التقسيمات في الزوايا العليا للهدف.

*يمنح المختبر(4)درجة اذا لمست الكرة التقسيمات في الزوايا العلياالسفلى للهدف.

*يمنح المختبر(3)درجة اذا لمست الكرة التقسيم الأعلى من تقسيم الزوايا السفلى على الجانبين.

*يمنح المختبر(2)درجة اذا لمست الكرة التقسيم الأعلى من تقسيم الزوايا العليا على الجانبين.

*يمنح المختبر(1)درجة اذا لمست الكرة منتصف الهدف.

* يمنح المختبر الدرجة الأكبر اذا لمست الكرة الخط بين تقسيمات الهدف.

*يمنح المختبر(1)درجة اذا لمست الكرة عارضة او عمودي الهدف.

*يمنح المختبر(صفر)اذا كانت الكرة متدحرجة على الأرض اثناء عملية التهديف.

*في حالة خروج الكرة خارج المنطقة المحددة من قبل المرسل قبل التهديف تعاد المحاولة.

*يمنح المختبر(صفر) اذا قام بتصويب الكرة من خارج منطقة الاخماد.

*الدرجة الكلية للاختبار(50) درجة.

-عدد المحاولات:للمختبر محاولتان تحتسب المحاولة الأفضل.

ملحق (2)

اسماء الخبراء والمختصين

ت	الاسم	الاختصاص الدقيق	مكان العمل
1	أ.د. ثيلام يونس علاوي	اختبارات والقياس	جامعة الموصل-كلية التربية الرياضية
2	أ.م.د. سعيد صالح	كرة القدم-طرائق التدريس	جامعة كوية- سكول التربية الرياضية
3	أ.م.د كوران معروف	كرة القدم-اختبارات والقياس	جامعة كوية- سكول التربية الرياضية
4	م.د.عماد صدرالدين	كرة القدم-اختبارات والقياس	جامعة كوية- سكول التربية الرياضية
5	م.م هونر صابر	كرة القدم	جامعة كوية- سكول التربية الرياضية

ملحق (3)

اسماء فريق العمل

ت	الاسم	الاختصاص الدقيق	مكان العمل
1	م.د. نهاد ايوب	بايوميكانيك	جامعة كوية- سكول التربية الرياضية
2	محمد قادر	بكالوريوس	جامعة كوية- سكول التربية الرياضية
3	بروا عبدالله	بكالوريوس	جامعة كوية- سكول التربية الرياضية
4	سركار عبدالله	بكالوريوس	جامعة كوية- سكول التربية الرياضية