وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية /التربية الرياضية

الدراسات العليا

دراسة مقارنة لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية لرجل الارتكازعلى وفق منطقتي ضربة الجزاء وزويا الهدف لخماسي كرة القدم

بحث مقدم من قبل

حسن عبد الهادي لهيمص

كلية التربية الرياضية (جامعة القادسية)

٢٠١٢ م ١٤٣٤ه

١-التعريف بالبحث:

١-١-المقدمه واهمية البحث:

ان من مميزات عصرنا الحاضر هو التقدم العلمي الذي طرأ على جميع مجالات الحياة ومنها المجال الرياضي الذي تفاعل مع علوم كثيره لاعداد الفرد تمهيدا للوصول الى المستويات العليا ويعد علم البايوميكانيك اهم العلوم الذي يدرس حركة الانسان والحيوان واجزائه المترابطه ويحللها حركيا .

وقد عرف علم البايوميكانيك منذ القدم وتفاعل مع كثير من الحركات الرياضيه وتتداخل معها بأعتباره احد المصادر الذي يقوم بأعداد الفرد اعدادا شاملا متزنا وكذلك يؤثر على مستوى الاداء في الكثير من الفعاليات الرياضيه التي تتطلب حركاتها تحليلا حركيا وخاصه لعبة خماسي كرة القدم الذي تعد من الالعاب الشعبية الاولى في العالم لما لها من جمهور ومحبين وممارسين لهذه اللعبة من قبل مختلف الاعمار والفئات وتعتبرها الكثير من الدول احد مصادرها الاقتصاديه وكذلك تعتبر مصدر لتشويق والمتعه لذالك نجد اغلب دول العالم تركز اهتمامها على العاب كرة القدم واخذت تطور منشئاتها الرياضيه وتطور منتخباتها وانديتها لتحقيق الفوز بالمباراة ومورست ايضا من قبل النساء وهي في تطوير مستمر وكذالك ترتبط ارتباطا وثيق بعلم البايوميكانيك حيث ان الكثير من الحركات الثابته في كرة القدم تخضع للتحليل الحركي والمتغيرات البايوكينماتيكة حتى يمكن ادائها بالمستوى المطلوب ومن هذه الحالات ضربات الجزاء والركلات الثابتة حيث يستطيع الفريق تسجيل الاهداف عن طريقها بشكل مباشر وهذا يتطلب دراسة متغيرات بايوكيماتيكة تى يتمكن اللاعب من ضبط مكان الذي تصل اليه الكرة .

وهنا تكمن اهمية البحث حيث يسعى الباحث الى دراسة المتغيرات البايوكينماتيكية لرجل الارتكاز في مهارة التصويب على زوايا المرمى لركلتي الجزاء (٦-١٠)متر في خماسي كرة القدم لكي يعطي الوصف الدقيق للمدربين واللاعبين عن وضعية الجسم السليمة عند تسديد ركلات الجزاء ولكي يساعد في الوصول الى الاداء النوذجي لهذه المهارة .

١-٢مشكلة البحث :

من خلال متابعة الباحث لمعظم المباريات العالمية والمحلية لاحظ ان اغلب ضربة الجزاء لا يتم تنفيذها بصورة صحيحة ، وبعد الاطلاع على اراء الخبراء والمختصين في مجال كرة القدم وجد الباحث ان اداء مهارة التهديف في ضربات الجزاء في لعبة خماسي كرة القدم يتم بدون تحديد زاوية معينة تصل اليه الكرة اي غالبا تنفذ بشكل عشوائي اي بالاعتماد على القوة في تنفيذ الركلات وذلك لقرب نقطة الجزاء وكذلك لصغر مساحة المرمى لذا ارتئى الباحث دراسة متغيرات البايوكينماتيكة لرجل الارتكاز في ضوء التهديف على زوايا المرمى الاربعة لركلتي الجزاء ال(٦-١٠)م لتقديم الفائدة للاعبين والمدربين لتنفيذ الحالات الثابته بشكل جيد وتحديد المتغيرات التي تساعد في اداء ركلة الجزاء بصورة مثلى .

١-٣ اهداف البحث:

يهدف الباحث للتعرف على :

١. اهم المتغيرات البايوكينماتيكة لرجل الارتكاز لركلتي الجزاء (٦,١٠)م .
٢. الفروق في المتغيرات البايو كينماتيكية لرجل الارتكاز على وفق التهديف على زوايا المرمى لمنطقة ال(٦)م .

٣. الفروق في المتغيرات البايو كينماتيكية لرجل الارتكاز على وفق التهديف على زوايا المرمى لمنطقة ال(١٠)م .
٤. الفروق بين المتغيرات البايو كينماتيكية لرجل الارتكاز للزوايا المتماثلة في منطقتي ال (٦,١٠)م .

١-٤فروض البحث:

١. هنالك فروق بين بعض التغيرات البايوكينماتيكية لرجل الارتكاز في التهديف على زويا المرمى في ركلة الجزاء ال(٦)م .
٢. هناك فروق معنوية في المتغيرات البايو كينماتيكية لرجل الارتكاز على وفق التهديف على زوايا المرمى لمنطقة ال(١٠)م .
٣. هناك فروق معنوية بين المتغيرات البايو كينماتيكية لرجل الارتكاز للزوايا المتماثلة في منطقتي ال (٦,١٠)م .

١-٥مجالات البحث:

١-٥-١المجال البشري: لاعبوا المنتخبات الجامعية لمنطقتي الفرات الاوسط والجنوبية

١-٥-٢المجال المكاني: القاعة المغلقة لكلية التربية الرياضية / جامعة القادسية .

١-٥-٣ المجال الزماني: من ٢٠١٢/٣/١٥ ولغاية ٢٠١٢/٨/١٥

٢. الدراسات النظرية والدراسات المشابهة

٢-١ الدراسات النظرية

٢-١-١ *البيوميكانيك*

ان علم البايوميكانيك هو علم حديث ظهر نتيجة الحاجة الى دراسة حركة الكائنات الحية من الناحية الميكانيكية ،وتشير سوزان هول(SUSANJ.HALL)الى انه في (بداية السبعينات تولى المجلس الدولي مصطلح البايوميكانيك لوصف الحقل الدراسي المتعلق بالتحليل الميكانيكي للأنظمة الحيوية)[١].

ويشير فؤاد توفيق السامرائي الى ان " كلمة بايوميكانيك (Biomechanic) هي اصل اغريقي وهي مكونة من كلمتين (Bio) وتعني الحياة و (mechanic) وتعني الواسطة أو الأداة ، فان تركيب الكلمة يعني الالة الحيوية وهو العلم الذي يبحث في حركة الاجسام الحية والمادية من وجهة القوانين المادية من دون استثناء "[٢].

---

(1) susanj .Hall; Biomechanic, 2nd.ed:(newyork,mc- GrowHill,1995) p.2 .

(٢)فؤاد توفيق السامرائي : **البايوميكانيكك** ، (الموصل دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٨) ص١٣ .

٢ ــ ١ ــ ٢ طبيعة *التحليل البايوكينماتيكي:*

البايوكينماتيك هو واحد من تقسيمات البايوميكانيك ، ويعرف التحليل البايوكنماتيكي بأنه (مادة علمية تهتم بدراسة العلاقات بين حركة جسم ما وزمنها ومكانها من دون البحث في القوى التي تسبب هذه الحركة ، فهي تعني بوصف انواع الحركات المختلفة بمساعدة اصطلاحات السرعة والتعجيل والتغيرات الخاصة بها)[٣] . ويعرفه بسطويسي احمد بأنه (علاقة زمنية مكانية بحتة بغض النظر عن القوى المسببة لهذه الحركة)[٤].

٢-١-٣ المهارات الأساسية في خماسي كرة القدم :

" تعد المهارات الدعامة الاساسية التي تبنى عليها اللعبة ويتوقف على مدى اتقانها وتحقيق افضل النتائج مما يجعل اختيار اللاعبين الموهوبين من ذوي المهارات العالية في عمر مبكر امر مطلوب "[٥] وان المهارات الاساسية تعني كل الحركات الضرورية الهادفة التي يؤديها اللاعب لغرض معين في اطار قانون كرة القدم سواء كانت هذه الحركات بالكرة او بدونها"[٦] .

يتميز اداء المهارات الاساسية الجيدة مما يلي : [٧]

السهولة والانسيابية في الاداء .

الدقة والتحكم في الاداء .

التوافق في اداء الحركة .

" لذا تعد المهارة سلاح اللاعب في الملعب وهذا يعني قدرته على التحكم في الكرة بسهولة وبدون مجهود زائد فضلاً عن انها تساعد اللاعب في التغلب على اكثر من خصم كما انها تخلق لحظات عصيبة لفريق الخصم امام مرماه "[٨] وعرفها(محمود عبد الفتاح) ايضاً على انها "الاداء المنجز في شتى مجالات الانجاز ليشمل على

---

(٣) فؤاد توفيق السامرائي : **البايوميكانيك** ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٢ ، ص٢٣ .

(٤) بسطويسي احمد :**اسس ونظريات الحركة** ، ط١ ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٦ ، ص١٩ .

(٥)ضرغام جاسم محمد :**وضع درجات معيارية لبعض المهارات الاساسية بكرة القدم لطلاب كلية التربية الرياضية** ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية جامعة الموصل ، ١٩٩٢ ،ص١٦

(٦) جعفر محمود مختار :**الاسس العلمية في تدريب كرة القدم** ،القاهرة ،دار الفكر العربي ،١٩٩٣ ،ص٩٤

(٢) سعد منعم الشيخلي : **دراسة فاعلية الأداء وعلاقتها ببعض المؤشرات الوظيفية للاعبي كرة القدم** ، اطروحة دكتوراه كلية التربية الرياضية جامعة بغداد ،٢٠٠٠، ص٢٩

(٨) مكي محمود حسين : **بناء بطارية اختبار المهارات الاساسية بكرة القدم** ، اطروحه دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل ، ص١٣ .

عدد من الاعمال الناجحة لتحقيق اهداف سبق وضعها وبقدر كبير من الثقة والاتقان"[٩]، وتنقسم المهارات الاساسية لخماسي كرة القدم على ما يأتي [١٠] .

١. ركل الكرة بالقدم (التهديف والمناولة) .
٢. الدحرجة بالكرة .
٣. ضرب الكرة بالرأس .
٤. المراوغة والخداع .
٥. المهاجمة (قطع الكرة) .
٦. السيطرة على الكرة (تنطيط الكرة بالهواء) .
٧. الاخماد .
٨. مهارات حارس المرمى .

٢ - الدراسات المشابة :

٢-٢-١ دراسة (وديع ياسين التكريتي ، عبد الملك سليمان الاحمد ، ٢٠١٠).[١١]

عنوانها (دراسة مقارنة لبعض المتغيرات الكينيتكية والكينماتيكية ودقة التهديف بين ضربتي الجزاء ٦ م و١٠م بخماسي كرة القدم في الصالات)

هدفت الدراسة للتعرف على الفروق في بعض المتغيرات الكينتيكية والكينماتيكية بين ضربتي الجزاء ال (٦,١٠) متر بوجه القدم من الامام لخماسي كرة القدم .كما هدفت للتعرف على الفروق بين دقة التهديف لضربتي الجزاء ال (٦,١٠) متر بوجة القدم من الامام بخماسي كرة القدم .

اشتملت عينة البحث على لاعبي نادي نوروز الرياضي الفائز في بطولة القطر لخماسي كرة القدم (٢٠٠٧-٢٠٠٨) والبالغ عددهم ١٥ لاعب وتم استبعاد الاعبين المصابين والمتخلفين عن الاختبار وحراس المرمى .

أهم النتائج التي تم التوصل اليها :

عدم وجودفروق ذات دلالة معنوية في زوايا مفصل اجزاء الجسم في المتغيرات بأستثناء المتغير زاوية ارتكاز الجسم لحظة ضرب الكرة في وضع اقصى امتداد للرجل الضاربة ، وشكلة الفروق ٨%

---

[٩] محمود عبد الفتاح **: سيكولوجية التربية البدنية والرياضية** ،ط١ ،القاهرة ،دار الفكر العربي ،١٩٩٥ ، ص٤١١.

[١٠] محمد غني حسين **:تأثير الاسلوب التربيي في التعلم وألاحتفاظ في بعض المهارات الاساسية لخماسي كرة القدم**، ،رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية ، جامعة المستنصرية ،ص٣٣-٣٤ .

[١] سعد منعم الشيخلي : **مصدر سبق ذكره** . ٢٠٠٠م.

٣ ـ منهج البحث وأجراءاته الميدانية

٣ ـ ١ *منهج البحث*

أستعمل الباحث المنهج الوصفي بأسلوب دراسة العلاقات الارتباطية المتبادلة لملاءمته حل مشكلة البحث .

٣ ـ٢ *عينة البحث*

تم اختيار عينة البحث بطريقة عمدية وعددهم (٤) لاعبين هم يمثلون الجامعات الاربعة المتأهلة الى نصف نهائي بطولة الجامعات لمنطقتي الفرات الاوسط والجنوب وقد تم اختيار الاعب المختص بتنفيذ الحالات الثابتة فقط من كل جامعة وذلك بعد ان تم تحديدهم من قبل مدربيهم .وقد تم تحديد بعض المتغيرات التي تمثل مواصفات العينة لغرض التأكد من تجانسها في تلك المتغيرات التي تعد مؤشرة في التجربة والتي لابد أن يتم ضبطها ولهذا تم أجراء التجانس لعوامل الطول والوزن والعمر التدريبي وطول رجل الارتكاز

المتغيرات	وحدة القياس	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف
الطول	سم	173.667	7.350	4.491
الوزن	كغم	61.000	7.311	11.985
العمر	سنة	20.333	1.826	8.980
العمر التدريبي	سنة	009,٥	٢,٦٠٩	١٩,٣٣١
رجل الارتكاز	سم	93	1.355	19.266

٣ ـ٣ *الوسائل وأدوات البحث والأجهزة المستخدمة :*

٣ ـ٣ ـ١ *وسائل جمع المعلومات*

١. المصادر والمراجع العربية والأجنبية .
٢. الأختبارات والقياسات المستخدمة في البحث .

٣ ـ٣ ـ٢ *الأجهزة والأدوات المستعملة في البحث*

١. آلة تصوير فيديوية من نوع(sony) ياباني الصنع ذات سرعة تردد ٢٥ صورة /ثانية عدد(٢)
٢. جهاز حاسوب من نوع (Dell - lenovo) صيني الصنع .
٣. مقياس الرسم (طول ١م) تم وضعه عند الدائرة التي يقف عندها اللاعب لمعرفة القيمة الحقيقية التي تظهر في الفلم بلغ طوله مترا واحدا في الحقيقة ويساوي (١,٠٠٧سم) في الصورة .
٤. شريط لقياس أطوال اللاعبين (عينة البحث) .
٥. ملعب كرة القدم للصالات القانوني ، وكرات قدم للصالات قانونية عدد (٣) .
٦. هدف لكرة القدم للصالات بقيايس ٣م عرض و٢م ارتفاع .

٣ ـ4 *الأختبارات المستخدمة في البحث :*

١- أختبار التهديف بداخل القدم من منطقتي الجزاء ال(٦,١٠) م

الغرض من الاختبار : قياس المتغيرات البايوكينماتيكية لقدم الارتكاز .

الأدوات :- تم وضع مربع بقياس ٦٠ سم٢ في كل زاوية من زوايا الهدف .تم وضع كامرتي للتصوير الاولى على بعد ٥م من كل من نقطة الجزاء الاولى والثانية لغرض التعرف على المتغيرات البايوكينماتيكية لقدم الارتكاز ، والثانية لغرض التعرف على المحاولات الناجحة والفاشلة في التهديف وقد تم وضعها خلف اللاعب بحيث لا تؤثر على الاداء المهاري لمهارة التهديف وتكون بشكل يوضح الهدف بالكامل .

مواصفات الأداء :

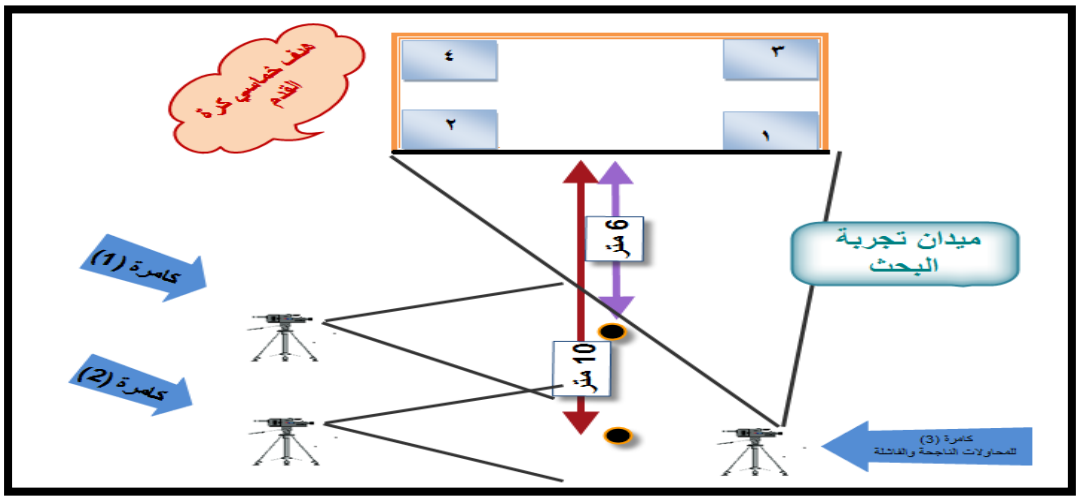
يقف المختبر بوضع الكرة على علامة الجزاء ويرجع عن الكرة بمسافة معينة حسب المسافة التي يحتاجها كل لاعب وبعد ذلك يقوم بمهارة التهديف على الزاويا التي تم تحديدها من قبل المختبر .

الشروط :

لكل مختبر (٥) محاولات على كل زاوية من زوايا الهدف ومن كل منطقة .

يكون الاداء المهاري لمهارة التهديف بصورة صحيحة وفي حال العكس من ذلك تهمل المحاولة.

يتم أختيار وتحليل المحاولات الناجحة فقط والمحاولات الفاشلة تهمل .



شكل رقم (٧)

اختبار التهديف على المرمى و يوضح مكان أجراء التجربة والأدوات المستخدمة فيها .

٣ -5 *التصوير بالفيديو*

استخدم الباحث كامرتي تصوير فيديوي من نوع (sony) يابانية الصنع ذات تردد (٢٥) صورة /الثانية ،لغرض تصوير عينة البحث خلال تجربة البحث الرئيسية . وقد تم وضع إحدى الكاميرتين خلف اللاعب لتصوير المحاولات الناجحةاللاعب وعلى بعد (٥ م) وأرتفاع (١ م) عن الأرض ، أما الكاميرا الأخرى فقد وضعت على الجانب الأيسر للاعب وعلى بعد (٥ م) وأرتفاع (١ م) عن الأرض ، ولكل نقطة من نقاطتي الجزاء ال(٦,١٠)م ، بالنسبة الى تصوير مهارة التهديف على المرمى من الجانب الأيسر ، نفس قياسات الجانب الايمن كانت للجانب الأيمن من بعد وأرتفاع الكاميرا كما في الشكل رقم (٧).

٣ -6 *التحليل بواسطة الحاسوب (الكمبيوتر)* باستخدام برنامج (Dartfish)

بعد تحويل التصوير الفديوي الى جهاز الحاسوب يتم تحليل التصوير بواسطة برنامج الدارت فش لاستخراج المتغيرات المطلوبة وتم استبعاد المحاولات الفاشلة في التهديف

٣ ـ ٧ *التجربة الأستطلاعية*

ولغرض الوقوف على مستوى أداء الأجهزة المستخدمة وأختبارها ومعرفة الجوانب السلبية والمتغيرات التي ستواجه العمل فقد أجرى الباحث التجربة الأستطلاعية بتاريخ (٢٠١٢/٣/١٧) عصرا على قاعة كلية التربية الرياضية / جامعة القادسية للتعرف على المعوقات والاخطاء التي تحث اثناء الاختبار ولكي يتسنى للباحث التأكد من المسافات والأرتفاعات التي يجب ان توضع وفقها آلة التصوير وفريق العمل المساعد المطلوب[**].

٣ ـ٨ *التجربة الرئيسية*

تم أجراء التجربة الرئيسية والنهائية بتاريخ (٢٠١٢/٤/٥) في قاعة كلية التربية الرياضية في جامعة القادسية ، وقد تم إعطاء كل لاعب (٥) محاولات على كل زاوية من زوايا المرمى ومن كلا المنطقتي (٦,١٠)م

٣ ـ ٩ *المتغيرات البايوكينماتيكية ، المقاسة*

المتغيرات البايوكينماتيكية على النحو الأتي :

- زاوية مفصل الركبة : وهي الزاوية المحصورة بين الفخذ والساق وتقاس من الجانب الخارجي .
- زاوية مفصل الورك : وهي الزاوية المحصورة بين الفخذ والجذع وتقاس من الجانب
- زاوية مفصل الكاحل : وهي الزاوية المحصورة بين القدم والساق وتقاس من الجانب .
- درجة ميلان الجذع لحظة اول تماس لجل الارتكاز : وهي زاوية امتداد الخط الوهمي للجذع مع الأرض .
- المسافة بين مركز القدم ومركز الكرة (قبل ، لحظة ، عند كسر الاتصال) مع الكرة .

٣-١٠ *الوسائل الإحصائية*

قد استخدم الباحث الحقيبة الإحصائية SPSS و برنامج Excel لمعالجة البيانات

** ملحق رقم (١)

٤ . عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

يتناول هذا الباب عرض نتائج البحث وتحليلها ومناقشتها ، وقد تم وضع النتائج على شكل جداول لما تمثله من سهولة في استخلاص الأدلة العلمية ولأنها أداة توضيحية مناسبة للبحث ولغرض الوصول الى اهداف البحث والتحقق من فروضه.

جول رقم(١)

يبين الاوساط الحسابية والنحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة من منطقة الجزاء (٦) متر

مناطق التهديف	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المنطقة الاولى	زاوية مفصل الكاحل	95.3	3.02
	اقصى انثناء لمفصل الركبة	124.95	20.04
	زاوية مفصل الورك	139.1	7.18
	المسافة بين مركز القدم ومركز الكرة	19.75	4.81
	ميلان الجسم لحظة اول تماس لرجل الارتكاز	18.9	1.34
المنطقة الثانية	زاوية مفصل الكاحل	90.9	5.79
	اقصى انثناء لمفصل الركبة	122.7	17.55
	زاوية مفصل الورك	144.95	6.35
	المسافة بين مركز القدم ومركز الكرة	19.9	3.53
	ميلان الجسم لحظة اول تماس لرجل الارتكاز	18.55	4.97
المنطقة الثالثة	زاوية مفصل الكاحل	83.8	4.52
	اقصى انثناء لمفصل الركبة	131.65	7.85
	زاوية مفصل الورك	143.35	6.90
	المسافة بين مركز القدم ومركز الكرة	29.15	4.09
	ميلان الجسم لحظة اول تماس لرجل الارتكاز	19.25	1.53
المنطقة الرابعة	زاوية مفصل الكاحل	95.35	5.86
	اقصى انثناء لمفصل الركبة	120.35	4.36
	زاوية مفصل الورك	131	6.55
	المسافة بين مركز القدم ومركز الكرة	27.3	5.56
	ميلان الجسم لحظة اول تماس لرجل الارتكاز	19.3	2.78

في ضوء البيانات في الجدول رقم (١) اعلاه المستخرجة لإفراد عينة البحث يبين الجدول(١) الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لافرادعينة البحث ولكل زاوية من زوايا التهديف من منطقة ال (٦) م .

جول رقم(٢)

يبين الاوساط الحسابية والنحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة من منطقة الجزاء (١٠) متر

مناطق التهديف	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المنطقة الاولى	زاوية مفصل الكاحل	86.55	3.2958
	اقصى انثناء لمفصل الركبة	119.5	2.1982
	زاوية مفصل الورك	144	4.7825
	المسافة بين مركز القدم ومركز الكرة	20.65	2.6809
	ميلان الجسم لحظة اول تماس لرجل الارتكاز	23.1	1.5860
المنطقة الثانية	زاوية مفصل الكاحل	86.25	3.064892
	اقصى انثناء لمفصل الركبة	138.35	7.523675
	زاوية مفصل الورك	146.65	4.894176
	المسافة بين مركز القدم ومركز الكرة	19.7	1.687566
	ميلان الجسم لحظة اول تماس لرجل الارتكاز	19.7	1.871537
المنطقة الثالثة	زاوية مفصل الكاحل	86.35	2.922172
	اقصى انثناء لمفصل الركبة	118.55	31.2211
	زاوية مفصل الورك	140.2	5.397558
	المسافة بين مركز القدم ومركز الكرة	29.15	5.151052
	ميلان الجسم لحظة اول تماس لرجل الارتكاز	20.6	2.32118
المنطقة الرابعة	زاوية مفصل الكاحل	93.75	3.738285
	اقصى انثناء لمفصل الركبة	127.55	5.237539
	زاوية مفصل الورك	138.45	6.24883
	المسافة بين مركز القدم ومركز الكرة	31.6	5.947243
	ميلان الجسم لحظة اول تماس لرجل الارتكاز	22.35	3.328936

المتغيرات	زاوية مفصل الكاحل		اقصى انثناء لمفصل الركبة		زاوية مفصل الورك		المسافة بين مركز القدم ومركز الكرة		ميلان الجذع لحظة اول تماس لقدم الارتكاز	
مصدر التباين	بين المجموعات	داخل المجموعات	بين المجموعات	داخل المجموعات	بين المجموعات	داخل المجموعات	بين المجموعات	داخل المجموعات	بين المجموعات	داخل المجموعات
مجموع المربعات	1055.874	1072.265	661.738	8687.715	995.712	2007.383	577.584	915.215	8.035	402.692
درجة الحرية	3	44	3	44	3	44	3	44	3	44
مربع الاوساط	351.958	24.37	220.579	197.448	331.904	45.622	192.528	20.8	2.678	9.152
قيمة f	14.442		1.117		7.275		9.256		0.293	
مستوى الدلالة	0.000		0.352		0.000		0.000		0.83	
القيمة الجدولية	2.816		2.816		2.816		2.816		2.816	

من خلال القيم في الجدول رقم (٣) اعلاه يتبين ان هنالك فروق في متغيرات الدراسة بين زوايا التهديف الاربعة اي ان لكل زاوية من زوايا التهديف متغيراتها الخاصة التي يجب على المدربين الاهتمام بها والاعتماد عليها في تدريب وتعليم اللاعبين وتوضيح مدا اهمية رجل الارتكاز للاعبين كونها الجزء المهم من الجسم والذي يستند عليه الجسم في اداء مهارة التهديف اي انها تقوم بالجزء الرئيسي من القسم الرئيسي من مهارة التهديف وهذا ما ذكره عبد الله حسين (ان الجزء الرئيسي من مراحل اداء المهارة هو الجزء المهم والذي يعتمد علية اداء الحركة سواء كانت بسيطة او مركبة)[١٢] ، بالتالي على المدربين ادراجها ضمن الاولويات عند تدريب او تعليم مهارة التهديف من حيث توضيح ميلان الجسم وبعد الكرة عن رجل الارتكاز وزوايا مفصل الورك والركبة والكاحل عند التهديف على اي زاوية من زوايا المرمى لاعطاء صورة واضحة للاعب وفكرة اهميتها وعدم الاهتمام فقط بالرجل الضاربة وكيفية التسديد بصورة صحيحة ومكان ركل الكرة فهنالك حيثيات مهمة ايضا في عملية التهديف يجب الاتمام بها واخذها بعين الاعتبار ، ويرى الباحث ان اغلب عمليات التهديف الخاطئة التي تحدث اثناء اداء المهارة تكون اما من خلال طريقة التهديف ومكان ضرب الكرة والامر الثاني لخطأ تمركز رجل الارتكاز فالانزلاق وبعد القدم عن الكرة كل هذه اسباب في تغيير وضعية الجسم وتغير زوايا مفاصل الجسم المهمة اي مفصل الكاحل والركبة والورك وبالتالي يسبب التهديف الخاطئ ، ولان عملية التديف من منطقة ال(٦) م يجب ان تكون دقيقة وموجهة نحو الزوايا الصعبة على الحارس لقرب المسافة ولصغر حجم الهدف فاراد الباحث اعطاء صورة واضة للمدربين واللاعبين اهمية رجل الارتكاز والتي تختلف باختلاف زوايا التهديف والتي تعتبر المسند الرئيسي للجسم والجزء الرئيس من القسم الرئيسي لاداء مهارة التهديف ويرى علماء البايوميكانيك ان الاختلاف البسيط في زوايا اداء المهارة له تأثير كبير في انجاح او فشل اداء مهارة التهديف او اي مهارة اخرى ،.ويجب على المدربين الاهتمام بالمتغيرات (زاوية مفصل الكاحل ، وزاوية مفصل الورك ، والمسافة بين القدم ومركز الكرة) عند تدريب اللاعبين على التهديف على التهديف وذلك لاختلافهما من زاوية لزاوية اخرى في حين باقي المتغيرات لايوجد اختلاف او ليس لها تاثير عند تغير زاوية التهديف ويقصد بذلك (اقصى انثناء لمفصل الركبة ،ميلان الجذع لحظة اول تماس لرجل الارتكاز)

جدول رقم (٤) يبين نتائج قيم (L.S.D) بين زوايا المرمى الاربعة لمتغير زاوية مفصل الكاحل

المتغير	الزوايا		فروق الاوساط	الدلالة	الخطأ المعياري
زاوية مفصل الكاحل	الزاوية الاولى	٢	2.90833	.156	2.01534
		٣	10.46667*	.000	2.01534
		٤	-1.82500-	.370	2.01534
	الزاوية الثانية	١	-2.90833-	.156	2.01534
		٣	7.55833*	.001	2.01534
		٤	-4.73333-*	.023	2.01534
	الزاوية الثالثة	١	-10.46667-*	.000	2.01534
		٢	-7.55833-*	.001	2.01534
		٤	-12.29167-*	.000	2.01534
	الزاوية الرابعة	١	1.82500	.370	2.01534
		٢	4.73333*	.023	2.01534

[١٢] **اساسيات التعلم الحركي** ، (جامعة القادسية كلية التربية الرياضية ،ب ت) ص٩ . :عبدالله حسين

		٣	12.29167*	.000	2.01534

يدل وجود علامة (*) على ان الفروق معنوية

يبين الجدول رقم (٤) الفروق بين زوايا التهديف بالنسبة لمتغير مفصل الكاحل حيث يظهر لنا من خلال الجدول اعلاه فروق معنوية لمتغير زاوية مفصل الكاحل بين الزاوية الاولى (الزاوية السفلى اليسرى) للحارس و الزاوية الثالثة (الزاوية العليا اليمنى) للحارس حيث يكون الكاحل عند التهديف على الزاوية الاولى (الزاوية السفلى اليسرى) للحارس بزاوية منفرجة اكبر من الزاوية (٩٠) وعلى العكس عند التهديف على الزاوية الثالثة (الزاوية العليا اليمنى) للحارس حيث يكون مفصل الكاحل بزاوية قائمة او حادة لكي يتمكن اللاعب من رفع الكرة قليلا الى الاعلى بالاضافة الى حركة الدوران العمودي على رجل الارتكاز لكي يتمكن اللاعب من ايصال الكرة الى المكان الصحيح ، ويظهر في الجدول فروق بين الزاوية الثانية (الزاوية السفلى اليمنى) لحارس المرمى مع الزوايا الثالثة (الزاوية العليا اليسرى)لحارس المرمى والزاوية الرابعة (الزاوية العالية اليمنى) لحارس المرمى والتي يكون الفروق بسب ان زاوية الكاحل هي المركز التي يرتكز عليه الجسم والتي يكون المحور التي ينتقل علية الجسم لضرب الكرة بالرجل الضاربة وبالتالي تختلف بين الزوايا الاربعة حيث تكون في الزاوية الثانية درجة قياس مفصل الكاحل ٩٠ درجة او اكبر بقليل لكي يتمكن اللاعب من ضرب الكرات الارضية .

جدول رقم (٥) يبين نتائج قيم (L.S.D) بين زوايا المرمى الاربعة لمتغير زاوية مفصل الورك

المتغير	الزوايا		فروق الاوساط	الدلالة	الخطأ المعياري
زاوية مفصل الورك	الزاوية الاولى	٢	-5.73333-*	.043	2.75748
		٣	-6.71667-*	.019	2.75748
		٤	4.54167	.107	2.75748
	الزاوية الثانية	١	5.73333*	.043	2.75748
		٣	-.98333-	.723	2.75748
		٤	10.27500*	.001	2.75748
	الزاوية الثالثة	١	6.71667*	.019	2.75748
		٢	.98333	.723	2.75748
		٤	11.25833*	.000	2.75748
	الزاوية الرابعة	١	-4.54167-	.107	2.75748
		٢	-10.27500-*	.001	2.75748
		٣	-11.25833-*	.000	2.75748

يدل وجود علامة (*) على ان الفروق معنوية

من خلال النتائج في الجدول اعلاه يتبين ان هنالك فروق بمتغير زاوية مفصل الورك عند التهديف على الزاوية الاولى (الزاوية السفلى السرى) يسار حارس المرمى مع زاوية التهديف الثانية (الزاوية السفلى اليمنى) يمين حارس المرمى والزاوية الرابعة (الزاوية الالعليا اليمنى لحارس المرمى) لمتغير زاوية مفصل الورك، وكذلك بين الزاوية الثانية الثانية (الزاوية السفلى اليمنى) يمين حارس المرمى والزاوية الرابعة (الزاوية الالعليا اليمنى لحارس المرمى) ، وبين الزاوية الثالثة(الزاوية العليا اليسرى) لحارس المرمى والرابعة لنفس المتغير ويكون الفروق بسبب ان هذه الزاوية هي الزاوية الفاصلة بين الجزء العلوي والسفلي ويكون الفروق ناتجة بسبب

توازن الجسم للسيطرة على دقة التهديف على كل زاوية فيكون التحكم بالرجل الضاربة يعكسه توازن بالجسم العلوي للسيطرة على توازن الجسم وبالتالي ظهرت الفروق بين كل الزوايا لمتغير زاوية مفصل الورك

جدول رقم (٦) يبين نتائج قيم (L.S.D) بين زوايا المرمى الاربعة لمتغير المسافة بين مركز القدم ومركز الكرة

المتغير	الزوايا		فروق الاوساط	الدلالة	الخطأ المعياري
المسافة بين مركز القدم ومركز الكرة	الزاوية الاولى	٢	.80833	.666	1.86191
		٣	-7.60833-*	.000	1.86191
		٤	-4.85000-*	.012	1.86191
	الزاوية الثانية	١	-.80833-	.666	1.86191
		٣	-8.41667-*	.000	1.86191
		٤	-5.65833-*	.004	1.86191
	الزاوية الثالثة	١	7.60833*	.000	1.86191
		٢	8.41667*	.000	1.86191
		٤	2.75833	.146	1.86191
	الزاوية الرابعة	١	4.85000*	.012	1.86191
		٢	5.65833*	.004	1.86191
		٣	-2.75833-	.146	1.86191

يدل وجود علامة (*) على ان الفروق معنوية

من خلال النتائج الضاهرة في الجول رقم (٦) اعلاه يتبين ان هنالك فروق بين الزوايا الاولى والثانية (الزوايا اليمنى واليسرى) اسفل حارس المرمى مع الزوايا الثالة والرابعة (الزوايا اليمنى واليسرى) اعلى حارس المرمى على التوالي ولمتغير المسافة بين مركز القدم ومركز الكرة ممايدل على اختلاف وضعية الجسم للتمحور على رجل الارتكاز للتمكن من التهديف على الزوايا الارضية منها على الزوايا العليا وبالتالي توفير المسافة المطلوبة او المناسبة لتتمكن الرجل الضاربة من التحكم في دقة التهديف وضرب الكرة في المكان الصحيح اي (عندما تكون الكرة موجة الى الزوايا الارضية يكون ضرب الكرة فيالخط المحوري الافقي اما

المتغيرات	زاوية مفصل الكاحل		اقصى انثناء لمفصل الركبة		زاوية مفصل الورك		المسافة بين مركز القدم ومركز الكرة		ميلان الجذع لحظة اول تماس لقدم الارتكاز	
مصدر التباين	بين المجموعات	داخل المجموعات	بين المجموعات	داخل المجموعات	بين المجموعات	داخل المجموعات	بين المجموعات	داخل المجموعات	بين المجموعات	داخل المجموعات
مجموع المربعات	1055.874	1072.265	661.738	8687.715	995.712	2007.383	577.584	915.215	8.035	402.692
درجة الحرية	3	44	3	44	3	44	3	44	3	44
مربع الاوساط	351.958	24.37	220.579	197.448	331.904	45.622	192.528	20.8	2.678	9.152
قيمة f	14.442		1.117		7.275		9.256		0.293	
مستوى الدلالة	0.000		0.352		0.000		0.000		0.83	
القيمة الجدولية	2.816		2.816		2.816		2.816		2.816	

عندما تكون الكرة موجة الى الزوايا العليا يكون ضرب الكرة من اسفل الخط المحوري الافقي)[١٣].

يتبين لنا من خلال البيانات اعلاه ان هنالك فروق ذات دلالة معنوية لمتغيرات الدراسة (زاوية مفصل الكاحل ، اقصى انثناء لمفصل الركبة ، زاوية الورك ، المسافة بين مركز القدم ومركز الكرة ، ميلان الجذع لحظة اول تماس لقدم الارتكاز) حيث ان زوايا التهديف عند التنفيذ من نقطة الجزاء ال(١٠) م متغيراتها الخاصة بها والتي تختلف بين الزوايا والتي يجب على المدربين الاهتمام بها عند التدريب لزيادة دقة التهديف لدى الاعبين وعلى المدربين الاهتمام بالتحليل الحركي لتقديم النصائح والارشادات للاعبين لتعزيز الاداء الجيد والحد من الاخطاء المصاحبة للاداء عند تنفيذ مهارة التهديف او اي مهارة اخرى

المتغير	الزوايا		فروق الاوساط	مستوى الدلالة	الخطأ المعياري
زاوية مفصل الكاحل	الزاوية الاولى	٢	-5.73333-*	.043	2.75748
		٣	-6.71667-*	.019	2.75748
		٤	4.54167	.107	2.75748
	الزاوية الثانية	١	5.73333*	.043	2.75748
		٣	-.98333-	.723	2.75748
		٤	10.27500*	.001	2.75748
	الزاوية الثالثة	١	6.71667*	.019	2.75748
		٢	.98333	.723	2.75748
		٤	11.25833*	.000	2.75748
	الزاوية الرابعة	١	-4.54167-	.107	2.75748
		٢	-10.27500-*	.001	2.75748
		٣	-11.25833-*	.000	2.75748

جدول رقم (٨) يبين نتائج قيم (L.S.D) بين زوايا المرمى الاربعة لمتغير زاوية مفصل الكاحل

يدل وجود علامة (*) على ان الفروق معنوية

من خلال الجول رقم (٨) اعلاه يتبين ان هنالك فروق بمتغير زاوية فصل الكاحل بين الزاوية الاولى والزاوية الثانية والزاوية الثالثة ، وبين الزاوية الثانية والزاوية الرابعة لنفس المتغير وبين الزاوية الثالة والرابعة لنفس المتغير ايضا ،ويكون سبب هذه الفرق ان زاوية الكاحل هي المركز التي يرتكز عليه الجسم والتي يكون نقطة الارتكاز التي ينتقل علية الجسم لضرب الكرة بالرجل الضاربة وبالتالي تختلف بين الزوايا الاربعة حيث تكون في الزاويةالاولى الثانية درجة قياس مفصل الكاحل ٩٠ درجة او اكبر بقليل لكي يتمكن اللاعب من ضرب الكرات الارضية وتكون درجة الانفراج اكثر عند التنفيذ على الزوايا العليا وايضا درجة دوران الجسم حول العمودي لتوجه الكرة الى المكان الصحيح .

[١٣] مؤيد البدري واخرون: مصدر سبق ذكره ،ص٢٠١

جدول رقم (٩) يبين نتائج قيم (L.S.D) بين زوايا المرمى الاربعة لمتغير اقصى انثناء لزاوية مفصل الركبة

المتغير	الزوايا		فروق الاوساط	مستوى الدلالة
اقصى انثناء لزاوية مفصل الركبة	الزاوية الاولى	٢	-16.24167-*	.019
		٣	10.83333	.111
		٤	-7.76667-	.250
	الزاوية الثانية	١	16.24167*	.019
		٣	27.07500*	.000
		٤	8.47500	.210
	الزاوية الثالثة	١	-10.83333-	.111
		٢	-27.07500-*	.000
		٤	-18.60000-*	.008
	الزاوية الرابعة	١	7.76667	.250
		٢	-8.47500-	.210
		٣	18.60000*	.008

يدل وجود علامة (*) على ان الفروق معنوية

من خلال النتائج المبينة في الجدول رقم (٩) العينتبين لنا ان الزوايا التي على يمين الحاس (الزاوية الثانية والرابعة) تفرق عن الزوايا التي على يسار الحارس (الزاوية الاولى والرابعة)

جدول رقم (١٠) يبين نتائج قيم (L.S.D) بين زوايا المرمى الاربعة لمتغير زاوية الورك

المتغير	الزوايا		فروق الاوساط	مستوى الدلالة
زاوية الورك	الزاوية الاولى	٢	-3.17500-	.154
		٣	4.55000*	.044
		٤	6.53333*	.005
	الزاوية الثانية	١	3.17500	.154
		٣	7.72500*	.001
		٤	9.70833*	.000
	الزاوية الثالثة	١	-4.55000-*	.044
		٢	-7.72500-*	.001
		٤	1.98333	.370
	الزاوية الرابعة	١	-6.53333-*	.005
		٢	-9.70833-*	.000

		٣	-1.98333-	.370

يدل وجود علامة (*) على ان الفروق معنوية

من خلال الجدول رقم ١٠ اعلاه يتبين ان هنالك فروق بين الزوايا الاولى والثانية (الزوايا اليمنى واليسرى) اسفل حارس المرمى مع الزوايا الثالة والرابعة (الزوايا اليمنى واليسرى) اعلى حارس المرمى على التوالي ولمتغير المسافة بين مركز القدم ومركز الكرة ممايدل على اختلاف وضعية الجسم للتمحور على رجل الارتكاز للتمكن من التهديف على الزوايا الارضية منها على الزوايا العليا وبالتالي توفير المسافة المطلوبة او المناسبة لتتمكن الرجل الضاربة من التحكم في دقة التهديف وضرب الكرة في المكان الصحيح اي (عندما تكون الكرة موجة الى الزوايا الارضية يكون ضرب الكرة فيالخط المحوري الافقي اما عندما تكون الكرة موجة الى الزوايا العليا يكون ضرب الكرة من اسفل الخط المحوري الافقي)[١٤].

جدول رقم (١١) يبين نتائج قيم (L.S.D)بين زوايا المرمى الاربعة لمتغير المسافة بين مركز القدم ومركز الكرة

المتغير	الزوايا		فروق الاوساط	مستوى الدلالة	الخطأ المعياري
المسافة بين مركز القدم ومركز الكرة	الزاوية الاولى	٢	1.00833	.563	1.73131
		٣	-8.99167-*	.000	1.73131
		٤	-10.55833-*	.000	1.73131
	الزاوية الثانية	١	-1.00833-	.563	1.73131
		٣	-10.00000-*	.000	1.73131
		٤	-11.56667-*	.000	1.73131
	الزاوية الثالثة	١	8.99167*	.000	1.73131
		٢	10.00000*	.000	1.73131
		٤	-1.56667-	.370	1.73131
	الزاوية الرابعة	١	10.55833*	.000	1.73131
		٢	11.56667*	.000	1.73131
		٣	1.56667	.370	1.73131

يدل وجود علامة (*) على ان الفروق معنوية

من خلال الجدول رقم ١١ اعلاه يتبين ان هنالك فروق بين الزوايا الاولى والثانية (الزوايا اليمنى واليسرى) اسفل حارس المرمى مع الزوايا الثالة والرابعة (الزوايا اليمنى واليسرى) اعلى حارس المرمى على التوالي ولمتغير المسافة بين مركز القدم ومركز الكرة ممايدل على اختلاف وضعية الجسم للتمحور على رجل الارتكاز للتمكن من التهديف على الزوايا الارضية منها على الزوايا العليا وبالتالي توفير المسافة المطلوبة او المناسبة لتتمكن الرجل الضاربة ما اداء المهارة بالشكل الصحيح وبدون حدوث اي اصابة .

[١٤] مؤيد البدري واخرون: مصدر سبق ذكره ،ص٢٠١

جدول رقم (١٢) يبين نتائج قيم (L.S.D)بين زوايا المرمى الاربعة لمتغير زاوية ميلان الجذع لحظة اول تماس

المتغير	الزوايا		فروق الاوساط	مستوى الدلالة	الخطأ المعياري
زاوية ميلان الجذع لحظة اول تماس	الزاوية الاولى	٢	2.85833*	.005	.96798
		٣	1.91667	.054	.96798
		٤	.05000	.959	.96798
	الزاوية الثانية	١	-2.85833-*	.005	.96798
		٣	-.94167-	.336	.96798
		٤	-2.80833-*	.006	.96798
	الزاوية الثالثة	١	-1.91667-	.054	.96798
		٢	.94167	.336	.96798
		٤	-1.86667-	.060	.96798
	الزاوية الرابعة	١	-.05000-	.959	.96798
		٢	2.80833*	.006	.96798
		٣	1.86667	.060	.96798

من خلال الجدول رقم (١٢) يتبين ان هنالك فروق بين الزوايا السفلى والزوايا العليا حيث كلما اقترب اللاعب المنفذ من المرمى ادى الى ميلان الجذع نحو الخلف لكي يتمكن من من توجية الكرة الى الزاوية المطلوبة ، وبما ان المسافة تعتبر من المسافات القصير لذلك نرى الفروق كانت بسيطة.

الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات

استنتج الباحث ان هنالك فروق بين الزوايا بمتغيرات (زاوية مفصل الكاحل ، وزاوية مفصل الورك ، والمسافة بين مركز القدم ومركز الكرة عند التهديف من نقطة الجزاء (٦) متر .

استنتج الباحث ان هنالك فروق بين الزوايا بمتغيرات (زاوية مفصل الكاحل ، اقصى انثناء لمفصل الركبة ، وزاوية مفصل الورك ، والمسافة بين مركز القدم ومركز الكرة ،ميلان الجذع لحظة اول تماس لقدم الارتكاز) عند التهديف من نقطة الجزاء (١٠) متر .

استنتج الباحث بان لاتوجد فروق في متغيرات الدراسة (زاوية مفصل الكاحل ، اقصى انثناء لمفصل الركبة ، وزاوية مفصل الورك ، والمسافة بين مركز القدم ومركز الكرة ،ميلان الجذع لحظة اول تماس لقدم الارتكاز) عند التهديف من نقطتي الجزاء (٦)م ، (١٠) م على نفس الزاوية .

٥-٢ التوصيات

ضرورة الاهتمام من قبل المدربين برجل الارتكاز عند التدريب .

ضرورة اجراء بحوث مشابة لتحليل الحركة وبيان مى تاثير المتغيرات على اداء الحركات .

ان لكل زاوية من زوايا التهديف ومن كلا المنطقتين متغيرلتها الخاصة بها التي يجب على المدربين التجب على المدربين الاهتمام بها عند التدريب وتوضيح سبب اخفاق اغلب اللاعبين عند التسديد على زوايا المرمى الصعبة .

ان تطور التدريب الرياضي والمستوى العالمي المتقدم جاء نتيجة التدريب الجاد والتحليل الحركي الملازم للاداء للكشف عن مواقع الضعف او الخطاء بهدف تقليلها والحد منها لاكتساب اللاعب الاداء المثالي الجيد .

٢- المصادر:

1- ([1]) susanj .Hall; Biomechanic, 2nd.ed:(newyork,mc- GrowHill,1995).

(١)بسطويسي احمد :اسس ونظريات الحركة ، ط١ ، القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٦ ،

(٢)جعفر محمود مختار :الاسس العلمية في تدريب كرة القدم ،القاهرة ،دار الفكر العربي ،١٩٩٣، ،

(٣)سعد منعم الشيخلي : دراسة فاعلية الأداء وعلاقتها ببعض المؤشرات الوظيفية للاعبي كرة القدم ، اطروحة دكتوراه كلية التربية الرياضية جامعة بغداد ،٢٠٠٠، ص٢٩

(٤)ضرغام جاسم محمد :وضع درجات معيارية لبعض المهارات الاساسية بكرة القدم لطلاب كلية التربية الرياضية ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية جامعة الموصل ، ١٩٩٢

(٥)عبدالله حسين اساسيات التعلم الحركي ، (جامعة القادسية كلية التربية الرياضية ،ب ت)

(٦)فؤاد توفيق السامرائي : البايوميكانيك ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٢ ،

(٧)محمد غني حسين :تأثير الاسلوب التريبي في التعلم وألاحتفاظ في بعض المهارات الاساسية لخماسي كرة القدم، ،رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية الرياضية ، جامعة المستنصرية ،.

(٨)محمود عبد الفتاح : سيكولوجية التربية البدنية والرياضية ،ط١ ،القاهرة ،دار الفكر العربي ،١٩٩٥، ،

(٩)مكي محمود حسين : بناء بطارية اختبار المهارات الاساسية بكرة القدم ، اطروحه دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الموصل ،.