أثير استخدام الحاسوب و برنامج الكنوفيا في تنمية دقة تصويب الكرات الثابتة في الكرة القدم .

أ/ زرف محمد
أ/ ميم مختار
معهد التربية البدنية والرياضية جامعة مستغانم

ملخص باللغة العربية:
تتفق الاتجاهات الحديثة على اهمية برامج التحليل الحركي في حل بعض صعوبات التعلم و في ضل اعتماد المدرب الجزائري على التقدير بدل التقويم الحركي يؤكد الباحثان ان اهمال هذه التقنية يعد احد اسباب ضعف مستوى اللاعب الجزائري في مهارات الدقة بشكل عام و مهارة تصويب الكرات الثابتة بشكل خاص و الذي يعزونه الى طبيعة التغذية الراجعة و اهميتها في تصحيح الاخطاء الفردية.

ملخص باللغة الاجنبية:
Les tendances récentes s'attache sur l'importance du logiciel d'analyse cinétique à résoudre certaines difficultés d'apprentissage et vu l impotence de l'adoption de entraineur Algérien a ses techniques. Les chercheurs soulignent que la négligence de cette technique est l'une des raisons de l'incompétences du joueur algérien dans ses situation .est pour cette Rison les chercheurs indique que la précision dans la correction implique la manipulation de ses outils a la correction des erreurs personnelles.

مقدمة البحث وأهميته:
تعد كرة القدم اللعبة الشعبية الأولى في العالم وان التطور الذي حدث في المهارات الفنية للاعبين بهذه اللعبة يدل على وجود نهج مرسوم ومدروس في تطور مجمل الأداء الفني بها.
إن دراسة أداء الحركة دراسة علمية تستوجب معرفة القوانين الميكانيكية التي تؤثر في الأداء الحركي للألعاب الرياضية بطريقة التحليل السينمائي وذلك من أجل تطوير الأداء نحو الأفضل . والتأكيد على أهمية الدراسات البيوميكانيكية في هذا الجانب. ويسعى الباحث إلى تحقيق ذلك بتحليله البايوميكانيكي لإحدى مهارات كرة القدم وهي الركلة الحرة المباشرة ضمن مواقف قصد الدراسة(ضربة الزاوي/ضربة الجزاء–18 متر باتجاه الرجل السائدة)و هذا بمحاولة تدارك مسار الحركي من خلال إشراك اللاعب في مناقشة أداءه بطريقة علمية نحاول من خلالها تأسيس قواعد الميكانيكيّ المسيرة لهذه الحركة.
وعلى هذا الأساس ارتأى الباحث خوض تجربة إدخال جهاز الحاسوب في عملية إتقان مهارة التهديف (كرات الثابتة) في كرة القدم من خلال تحليل الأداء الفني لهذه المهارة بواسطة برنامج الكنوفيا للمنفذ مع إسهامه في تحديد نوع الخطأ الذي وقع فيه بغرض التصحيح تم إعادة التنفيذ بغرض تدارك الأخطاء.

مشكلة البحث :

هنالك نسبة مهمة من الأهداف تزيد على النصف في البطولات العالمية بكرة القدم بتسجيل من الحالات الثابتة وهنالك نسبة مهمة من الأهداف سجلت عن طريق الضربات الحرة المباشرة أو بعد أدائها مباشرة.

ومن خلال متابعة الباحث لمختلف البطولات الكروية وجد أن الضربات الحرة المباشرة لها اثر واضح في تغير نتائج المباريات وحسمها.حيث أن سر النجاح في تنفيذ هذا النوع من الركلات يكمن في كيفية التحكم في الجسم لرسم أحسن مسار يمكن ضرب من خلاله الكرة بشكل يسمح بدقة توجه هذه الأخيرة.

أهداف البحث :

يهدف البحث إلى :

- التعرف على تأثير استخدام الحاسوب و برنامج الكنوفيا في تنمية دقة هذه المهارة مع التحكم الأكبر في الجسم خدمتا لمسار الكرة .
- التعرف على أفضل طرق التصحيح خدمتا لتنمية هذه المهارة و إبداعات اللاعب ضمن هذا الميدان.

فروض البحث :

-يؤثر الحاسوب و برنامج الكنوفيا في تنمية دقة هذه المهارة من خلال تد ارك اللاعب و بنفسه لاخطاءه.

-تحمل طريقة الحاسوب و برنامج الكنوفيا اثر وجداني يساهم في جعلها الأكثر تفضيل عند تصحيح(تغدية راجعة) لهذه المهارة

مجالات البحث :

-1المجال البشري : ناشؤا كرة القدم بأعمار (14 – 15) سنة اصغر ترجي مستغانم .

2- المجال الزماني : المدة من 2011/9/4 ولغاية 2011/10/9 .

3 -المجال المكاني : ملعب رائد فراج.

مصطلحات البحث:

التهديف Shooting "وهو محاولة اللاعب إدخال الكرة في مرمى الخصم تدفعه قدراته وقابليته الذهنية والبدنية والفنية والخططية ضمن إطار قانون اللعبة". وحسب رأي جارلس هيوز " إن كل شيء يفعله اللاعب والفريق يعد إسهاما باتجاه خلق فرصة التهديف " .أما سامي الصفار فكان رأيه " إن على التهديف تتوقف نتائج المباراة ، كما أن التهديف هو الخطوة الأخيرة في سلسلة فعاليات انتهت بطريقة التهديف". ويؤكد (مفتي ابراهيم 1985) على أن " الفريق الذي تخشاه كل الفرق هو ذلك الفريق الذي يمتلك لاعبين يجيدون التهديف بأنواعه ومن مناطق مختلفة ، ويعد التهديف على المرمى واحد من أهم أجزاء اللعب الهجومي بل يعد من أهم أساسيات لعبة كرة القدم على الإطلاق" ."كمايقسم التهديف إلى نوعين :-

1. التهديف بالقدمين :المهاجم الجيد هو الذي يستطيع التهديف بقدميه كلتيهما بشكل فعال ومؤثر واللاعب الذي يستعمل قدماً واحداً في التهديف يفقد فرصاً ثمينة لإصابة هدف الخصم
2. التهديف بالرأس :إن التهديف بالرأس لا يزال يؤدي دوراً بارزاً في تحقيق الفوز ولا يمكن التفكير في كرة القدم من دون استعمال الرأس".

"أن مهارة التهديف تتطلب الدقة والتركيز والثقة بالنفس والجرأة وعدم التردد والتباطؤ في التهديف فضلاً عن الذكاء الميداني الذي يمنح اللاعب القدرة على تحليل الحالة المستجدة والتهديف الحسن امام المدافعين وحامي الهدف" .

"ويعد التهديف الوسيلة الأساسية لتقرير النتيجة بالنسبة لخصمين متكافئين ، وهو القرار الأول والأخير للفريق وثمرة جهود اللاعبين طيلة زمن المباراة ، وتاتي اهمية التهديف من كونه يقرر نتيجة المباراة . ويعد الفريق الذي يحرز اكبر عدد من الأهداف خلال المباراة فائزاً، ويقتضي التهديف من اللاعبين التمتع بصفات بدنية وأنواع مهارية وخططية عالية من الإحساس العالي بالكرة والمقدرة على التركيز والأداء الفني السليم والتوقيت الصحيح فضلاً عن سرعة اتخاذ القرار، كما أن للنواحي النفسية كالثقة بالنفس والإرادة والتصميم وتحمل المسؤولية وعدم التخاذل أمام مرمى الفريق الخصم دورها المهم والكبير في عملية التهديف". و عليه جاءت أهمية في الكشف عن أهمية التحليل الحركي في تدرك الأخطاء و تحسين الأداء .

2-2 الدراسات المتشابهة

2-2-1 (دراسة داليا سمير احمد العاني 2004)

(تأثير استخدام الحاسوب في تعليم أداء مهارتي الإرسال واستقباله بالكرة الطائرة)

الهدف من الدراسة

التعرف على اثر استعمال الحاسوب في تعلّم أداء مهارتي الإرسال واستقباله بالكرة الطائرة .

وافترضت الباحثة

إن هناك فروقاً ذات دلالية إحصائية بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في أداء مهارتي الإرسال واستقبال الإرسال في الاختبارات البعدية ولصالح المجموعة التجريبية .

تكونت عينة البحث من (24) طالباً من طلبة الصف السادس الابتدائي ، وقد تم تقسيم العينة إلى مجموعتين ، أحداهما تجريبية ، استعملت جهاز الحاسوب في عملية تعلّم المهارات الأساسية بالكرة الطائرة ، والمجموعة الأخرى ، وهي الضابطة ، استخدمت الطريقة المتبعة المعدة من معلمة المادة .

خضعت المجموعتان التجريبية والضابطة لمدة تعلّم واحدة ، وكان الفرق بينهما هو طريقة تعلّم المهارة ، إذ قامت المجموعة الضابطة بتنفيذ (16) وحدة تعليمية بواقع (3) وحدات في الأسبوع ، والعمل كله تمّ على وفق الأسلوب المتبع من المعلمة .

أما المجموعة التجريبية ، فقد نفذت ايضاً (16) وحدة تعليمية ، بواقع (3) وحدات في الأسبوع ، ويكون العمل عن طريق عرض المهارة بواسطة النموذج المصور على الحاسوب مصاحباً لشرح المهارة .

وأظهرت النتائج ، أن المنهج التعليمي بجهاز الحاسوب قد أعطى للتلميذ إمكانية تصور الأداء لمهارتي الإرسال واستقباله بشكل أفضل من النموذج التقليدي المتبع بالمدارس .

وأوصت الباحثة باستعمال الوسائل التعليمية الحديثة كالحاسوب في تعلّم المهارات الأساسية الأخرى بالكرة الطائرة ، وكذلك إمكانية استعمال الحاسوب لتعلّم مهارات أساسية في ألعاب أخرى ، ولفئات عمرية مختلفة .

2-2-2-الدراسات المشابهة في تحليل الحركي لهذه المهارة :

تتمثل الدراسات المشابهة في مجال التصوير السينمائي الذي يهدف الى دراسة المتغيرات البايوميكانيكية والتحليل الحركي لمهارة الركل في كرة القدم . ومعرفة الأسس والاعتبارات البايوميكانيكية وقياس هذه المتغيرات من الدراسات التي تقع ضمن هذا المجا ل :

دراسة نزار الطالب :
وتهدف الدراسة إلى:
التحليل الميكانيكي لثلاثة أنواع من الركلات وهي الركلة بالجهة الأمامية من القدم , والركل بالجبهة الداخلية للقدم , والركل بالجهة الخارجية من القدم , وتحديد أوجه الشبه والاختلاف بين هذه الأنواع من الركلات للمتقدمين والمبتدئين في لعبة كرة القدم .
استخدم الباحث عينة من (6) لاعبين ثلاثة منهم طلبة مبتدئين في كلية التربية الرياضية لم يشتركوا في أي لعبة لكرة القدم على مستوى المدارس الثانوية والآخرون من المتقدمين للفريق الأول للجامعة لأكثر من موسم . ولضمان الدقة استخدم الباحث هدف مربع الشكل بطول وعرض 180 سم ووضعت الكرة على بعد 12 ياردة عن الهدف وأمامه مباشرة .
استخدم الباحث اسلون التحليل السينمائي حيث تم تصوير أفراد العينة باستخدام كإمرة سينمائية 35 ملم وبسرعة 36 صورة في الثانية وتضمن التحليل الخاص زوايا رجل الاستناد وساق الركل وزوايا الورك والعمود الفقري وزويا انحناء الرأس وميلان الجسم عند قدم الارتكاز للأرض استعداد للركل إلى أن فقدت ساق الركل تماسها مع الكرة.
نتائج البحث مايلي :
1- وجود فرق فردية تميز بها أفراد العينة عند تنفيذهم الركلة ويكل أنواعها لكلا عينات البحث.
2- ميلان الرياضي المبتدئ للخلف اكبر مما عليه من المتقدم .
3- انثناء الرأس للأمام للمبتدئ اقل منه للمتقد مين .
4- الرياضي المتقدم أكثر مدا لمفصل الركبة للساق الراكلة من الرياضي المبتدى ء في حركة الركل بخارج القدم .
5- وجود فروق عشوائية لكلا عينة البحث في الأنواع الثلاث لوضعية الجسم فوق الكرة ولوحظ ميلان للخلف وبدرجات متفاوتة لجميع أفراد العينة في كل أنواع الركل .
دراسة إبراهيم عادل:
التحليل السينمائي في الركل الجانبي للكرة في لعبة كرة القدم الأميركية .
هدف البحث إلى :
يهدف البحث إلى تحليل هذا الأسلوب وبيان الأسس الميكانيكية للرطل الجانبي . وحسب السرعة الأفقية والتسارع والسرعة الدائرية و التسارع الدائري وعزم القصور الذاتي وقوة الاندفاع المتعلقة بهذه الحركة .
استخدم الباحث لاعبا واحدا ذا خبرة دولية بكرة القدم طوله 180 سم ووزنه 160 باوند ويستخدم القدم اليسرى في الركل . امالكاميرا التي استخدمت في البحث فقد كانت من نوع (كوداك) ذات سرعة عالية وكان جهاز العرض المستخدم لتكبير وتحليل الصور من نوع (بل اندهول – Bell) ; Howal وثبتت الكاميرا على ارتفاع 90 سم وستة انج عن الأرض وتبعد عن الكرة ب (25) مترا . وسرعة الكاميرا 200 صورة بالثانية ووضعت الكاميرا قدر المستطاع عمودية على خصر اللاعب أثناء تنفيذه الركلة ووضعت علامات على المفاصل الكاحل والركبة والحوض والأصبع الكبير لأغراض تخطيط الحركة للمفاصل على الورقة البيانية .
وتوصل الباحث إلى النتائج التالية :
1- تم إيجاد مركز ثقل في موضعين مختلفين هما وضع الاستعداد والخطوة الأخيرة من الاقتراب فكان مركز الثقل في الخطوة الأخيرة أعلى منه في وضع الاستعداد ويساعد على رفع مركز ثقل

الجسم في الخطوة الأخيرة في وضع القدم مسافة ابعد وأعلى خلف الجسم مما يزيد ذلك من المسافة التي يمكن أن تعمل بها القوة .

2- زيادة في السرعة الأفقية والسرعة الدائرية للقدم عند الاتصال مع الكرة يرجع الى سرعة مد الركبة , حيث كانت قيمة المد في الركبة قبل الاتصال مع الكرة بمعدل 1900 درجة في الثانية وحلال الاتصال تكون السرعة اقل بكثير أو مساوية للسرعة فبله.

4- زمن الاتصال مع الكرة 0,1 ثانية.

5- معدل سرعة الكرة تساوي 121 قدم/ ثا.

دراسة حسن (أبو عبده)

تحليل الخصائص الكينماتيكية لثلاث طرق مختارة لمهارة ركل الكرة

تهدف هذه الدراسة إلى تحليل ومقارنة ثلاث طرائق مختلفة مختارة لمهارة ركل كرة القدم للتعرف على أفضل هذه الطرائق الثلاث من حيث سرعة الكرة وميكانيكية الأداء أثناء تأدية المهارة وذلك باستخدام التصوير السينمائي والتحليل الحركي .

اختبرت عينة البحث 30 لاعبا تم اختيارهم بالطريقة العمدية من بين فرق أندية الدوري الممتاز بكرة القدم في مصر للموسم الرياضي 92- 93 طلب من جميع اللاعبين يؤدوا الإحماء الملائم قبل الاشتراك في تأدية مهارة ركل الكرة بثلاث طرائق مختلفة وهي ركل الكرة بداخل القدم وخارج القدم وبوجه القدم الأمامي .

وقد أوضحت الدراسة العوامل التي يتوقف عليها فاعلية الأداء الفني في ركل كرة القدم للأنواع الثلاثة قيد الدراسة كما أمدت جميع المهتمين بلعبة كرة القدم من مدرسين ومدربين بمتوسط قيم محددة لبيانات المتغيرات الكينماتيكية التي تؤثر في الأداء المهاري في مراحله المختلفة كذلك أسفرت نتائج هذه الدراسة عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطرق الثلاثة المختارة لركل الكرة ولصالح الكرة المسددة بوجه القدم الأمامي من ناحية السرعة .

من خلال ما تم استخلاصه من الدراسات المشابهة التي اطلع عليها الباحث أضافت إلى البحث الدقة في التعرف على المتغيرات الكينماتيكية ودراستها لغرض الاستفادة منها في الآلية التي تم إجراء الدراسات أعلاه والنتائج التي توصلوا إليها لتكون مساعدة للوصول إلى الأرقام التي تم استخراجها سواء كان للمقارنة اودليل عمل لعمل البحوث المستقبلية لتكون آلية عمل لبحوث المستقبل في استخلاص النتائج .

-3 تحليل ومناقشة الدراسات المشابهة:

من خلال الإطلاع على الدراسات المشابهة نلاحظ بان هذه الدراسات جميعها هدفت إلى تعلم بعض المهارات الأساسية في ألعاب أو فعاليات فردية وجماعية بواسطة جهاز الحاسوب .

إذ هدفت دراسة داليا سمير احمد (2004) إلى معرفة تأثير استعمال الحاسوب في تعلم أداء مهارتي الإرسال والاستقبال بالكرة الطائرة .

أما دراسة الباحث الحالية فقد هدفت إلى استخدام الحاسوب في تغذية الراجعة الفورية لمهارة المهارات التهديف لمبتدئي هذه اللعبة وبأعمار من (10 – 12) سنة وبهذا اختلفت دراستنا عن الدراسات السابقة من حيث العينة والعمر الزمني لها .

كما اختلفت الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة كونها ترتكز على تصحيح الذاتي للأداء المهاري للمهارة قيد البحث في ضل مبدأ الاقتصادية في الجهد و الوقت وهذا ما يميزها عن الدراسات السابقة . فضلاً عن الاختلافات والتباين في الإجراءات الميدانية والاختبارات المستخدمة ومدة النهج المعالجة بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة من خلال اعتماد هده

الدراسة على دارسات التحليل الحركي في اشتقاق التصميم و المعالجة ذات الأسس العلمية لتأصيل معارف و معالم تدريب و تعليم هذه المهارة التي يعتبرها الباحث كتغذية راجعة علمية تساهم في تعديل السلوك و تحسين مسار الحركي للجسم و المقذوف.

منهج البحث وإجراءاته الميدانية :

3-1 منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبي Experimental Research لملاءمته وطبيعة البحث ولكون المنهج التجريبي" هو محاولة لضبط كل العوامل الأساسية المؤثرة في المتغير أو المتغيرات التابعة في التجربة ما عدا عاملاً واحداً يتحكم فيه الباحث ويغيره على نحو معين بقصد تحديد وقياس تأثيره على المتغير أو المتغيرات التابعة" ولكون هذا المنهج، يتصف بدقة نتائجه مقارنة مع النتائج الأخرى من (صدق وثبات وموضوعية). اتبع الباحث تصميم المجموعة الفردية ذات الاختبارين القبلي والبعدي أي قياس مجموعة واحدة قبل التجربة وبعدها " ويعد الفرق بين النتيجتين لقياس المتغير دليلا على اثر العامل التجريبي"

قبلي	مستقل	بعدي
T1	X	T2

T_1 يعني اختبار قبلي Pre-Test

X يعني متغير تجريبي (مستقل)

T_2 يعني اختبار بعدي Post –Test

شكل (3)

يوضح التصميم التجريبي للبحث

3-2 عينة البحث :-

اشتملت عينة البحث على(26) لاعبا من نادي ترجي مستغانم لفئة الناشئين للأعمار دون 15 سنة والمسجلين رسميا ضمن كشوف الاتحادية الجزائرية لكرة القدم للموسم الرياضي 2011-2012 مع استبعاد حراس المرمى من الاختبارات(10 لتجربة الاستطلاعية و 16 من المتميزين للتجربة الاساسية) .

- اختار الباحث نادي ترجي مستغانم بالطريقة العمدية للأسباب الآتية:

1 - تعاون الهيئة الإدارية للنادي مع الباحث في سبيل انجاز البحث .

2 - قرب موقع النادي من محل سكن الباحث والكادر المساعد.

3-2-1 تجانس العينة في مؤشرات النمو:-

لغرض التأكد من إن مؤشرات النمو للاعبين جميعهم ملائمة قيد البحث ولمنع المؤثرات التي تؤثر على نتائج التجربة من حيث الفروق الموجودة تتطلب تجانس العينة" عن طريق منحنى التوزيع الطبيعي إذ استخدم قانون معامل الالتواء لمؤشرات النمو(الطول،الوزن،العمر)

جدول (1)

يبين تجانس العينة في مؤشرات النمو (الطول ,الوزن ,العمر)

ت	مؤشرات النمو	وحدة القياس	الوسط الحسابي سَ	الانحراف المعياري ±ع	الوسيط و	معامل الالتواء ل
1	الطول	سم	164	6.50	165	0.46-
2	الوزن	كغم	47.11	7.11	45	0.89+
3	العمر	سنة	15.22	0.64	15.5	1.30-

يظهر من الجدول(1) أن عينة البحث متجانسة في مؤشرات النمو (الطول، الوزن، العمر) إذ كانت قيم معامل الالتواء على التوالي(-0.46,+0.89, -1.30) وهي جميعها قيم محصورة بين ±3 إذ انه " كلما كانت قيم معامل الالتواء محصورة بين(±3) دل ذلك على إن الدرجات موزعة توزيعاً اعتدالياً أما إذا زادت أو نقصت عن ذلك فان معنى هذا إن هناك عيباً ما في اختيار العينة "

3-3-2 تكافؤ مجموعتي البحث

من الأمور الهامة التي ينبغي على الباحث إتباعها هي إرجاع الفروق إلى العامل التجريبي وعلى هذا الأساس لابد أن تكون مجموعتا البحث الضابطة والتجريبية متكافئتين في متغيرات البحث قيد الدراسة وهي (التهديف) وقبل بدء الباحث بخوض التجربة التجأ إلى تحقيق مبدأ التكافؤ بين هاتين المجموعتين إذ "ينبغي على كل باحث تكوين مجموعات متكافئة في الأقل فيما يتعلق في المتغيرات التي لها علاقة بالبحث" . وقد استعملت الوسائل الاحصائية بالوسط الحسابي والانحراف المعياري واختيار (t) للعينات المستقلة (بين المجموعتين الضابطة والتجريبية) وكما هو مبين في جدول (2)

جدول (2)

تكافؤ عينة البحث للاختبارات القبلية للمهارات قيد البحث

الدراسة الإحصائية / الاختبارات	عدد العينة	درجة الحرية (2ن-2)	مستوى الدلالة الإحصائية	القيمة الجدولية	القيمة المحسوبة	الدلالة الإحصائية
ضربة الزاوية باتجاه الرجل السائدة	16	14	0.05	2.14	0.68	غير دال
ضربة الجزاء					0.59	غير دال
و خارج 18 متر باتجاه الرجل السائدة					0.42	غير دال

يبين جدول (2) أن قيم (t) المحسوبة لاختبارات الأداء الفني للمهارات قيد البحث اصغر من قيمتها الجدولية والبالغة (2.06) عند مستوى دلالة (0.05) وتحت درجة حرية (26) مما يدل على تحقيق مبدأ التكافؤ في اختبارات المهارة قيد البحث .

3-4 الوسائل والأدوات والأجهزة المستخدمة

3-4-1 الوسائل البحثية

استعان الباحث بالوسائل البحثية الآتية :

- المصادر والمراجع العربية والأجنبية .
- المقابلات الشخصية .
- استمارة اختيار تقويم الأداء الفني للمهارات قيد البحث .

3-4-2 الأدوات والأجهزة المستعملة :

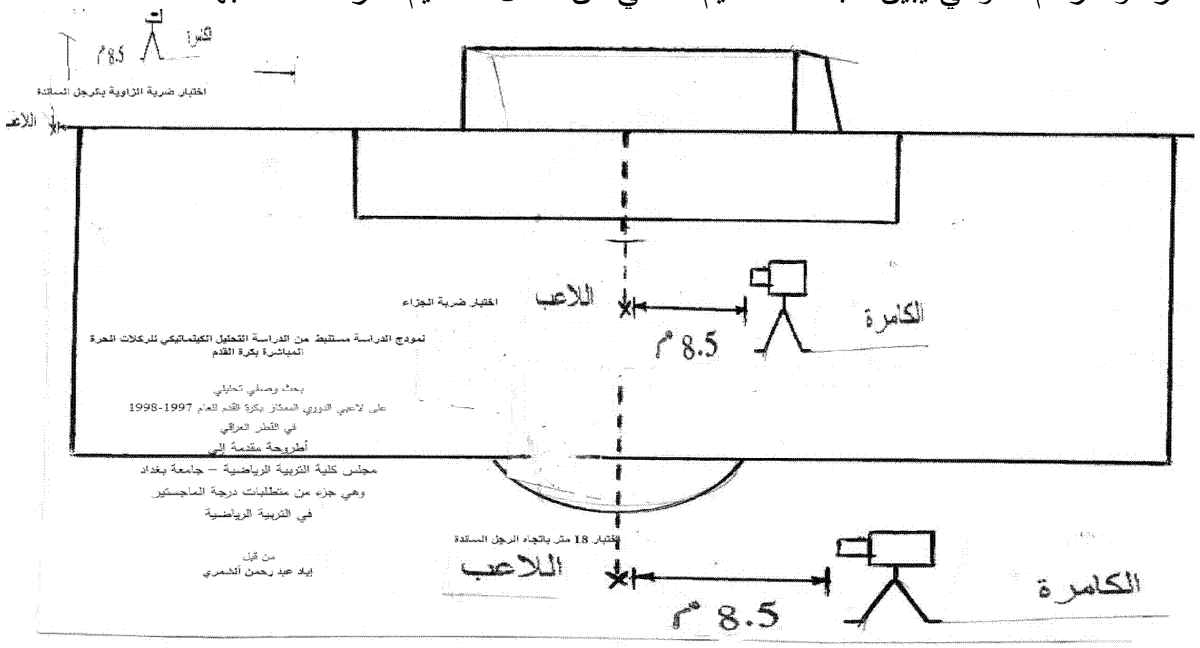
استعمل الباحث الأدوات والأجهزة لتنفيذ إجراءات التجربة .

- ملعب كرة قدم قانوني
- كرات قدم قانونية عدد (10)
- جهاز طبي لقياس الطول والوزن
- شريط قياس معدني (سم)
- شواخص عدد (5)
- مختبر (حاسوب)
- 5اجهز حاسوب محمول من نوع ماكنتوش
- كاميرا فيديو نوع (Sony) عدد (3)
- أفلام فيديو عدد (2)

3-6 اختبار الاختبارات

3-6-1 اختيار اختبارات تقويم الأداء الفني للمهارات قيد البحث

اعتمد الباحث على تصميم أياد الشامري 1989(التحليل الكينماتكي للراكلات الحرة المباشرة و الرسم الموالي يبين طبعة التصميم الحالي من خلال تصميم الدراسة المشابهة:



فيها على اختبارات تقويم الأداء الفني للمهارات قيد البحث على الشكل الظاهري للمهارة من خلال تقويم ثلاث من السادة المقومون في لعبة كرة القدم بطريقة الملاحظة اعتماداً على الدرجة الكلية للأداء الفني والمكونة من (10) درجات . علماً بان هذه الاختبارات هي مقننة إذ استعملت من باحثين سابقين بطارية ناصر عبد القادر (تحديد مستويات معيارية لخطوط العب المختلفة أوسط) :

الاختبار : اختبار الأداء الفني لمهارة التهديف بكرة القدم

- اسم الاختبار :دقة التهديف في كرة القدم.
- الهدف من الاختبار : قياس القدرة على التهديف .الأدوات المستخدمة : 10 كرات – صافرة .
- وصف الأداء يقف المنفذ و فق المخطط أعلاه خلف خط التهديف ببعد يتجاوز (3م) ومعه 10 كرات يصوب 10محاولات من كل موقف .
- التسجيل : تحتسب أفضل محاولة للاعب المختبر من المحاولات 10 من كل موقف.

3-7 الأسس العلمية للاختبار

3-7-1 ثبات الاختبار

الدراسة الإحصائية / الاختبارات	عدد العينة	درجة الحرية (2ن-2)	مستوى الدلالة الإحصائية	القيمة الجدولية	القيمة ر المحسوبة	الدلالة الإحصائية
ضربة الزاوية باتجاه الرجل السائدة	10	8	0.05	0.83	0.93	دال
ضربة الجزاء					0.93	دال
و خارج 18 متر باتجاه الرجل السائدة					0.91	دال

يقصد بثبات الاختبار بأنه "إذا كرر الاختبار أكثر من مرة على العينة نفسها أعطى نتائج متقاربة ولبيان ثبات الاختبار قام الباحث بتطبيق الاختبار على عينة استطلاعية بلغ عدد العينة (10) لاعبين من مجتمع البحث الأصلي ومن خارج عينة البحث الأساسية بمدة 10 أيام قبل بدء التجربة الأساسية ثم قام الباحث بإعادة الاختبار بعد مرور سبعة أيام ثم استخرج معامل الارتباط البسيط بيرسون بين نتائج الاختبارين وكانت قيمة معامل الارتباط على حسب الترتيب أعلاه هي (**0.93**/0.93/0.91) وهي اكبر من درجتها جدوليه البالغة (**0.83**) عند مستوى دلالة (0.5) وتحت درجة حرية (8) مما يدل على درجة ثبات الاختبار وكما مبين في جدول (3)

3-7-2 صدق الاختبار

أن الاختبار الصادق هو "الذي يقيس بدقة كافية الظاهر الذي صمم لقياسها ولا يقيس شيئاً بدل منها أو بالإضافة إليها" . وعلى هذا الأساس قام الباحث بحساب صدق الذاتي حسب المعادلة التالية: معامل الصدق الذاتي = $\sqrt{\text{معامل الثبات}}$ ، وكما هو مبين في جدول (3) .

جدول (3)المعاملات العلمية لثبات والصدق الاختبارات قيد البحث

الدراسة الإحصائية / الاختبارات	عدد العينة	درجة الحرية (2ن-2)	مستوى الدلالة الإحصائية	القيمة الجدولية	القيمة ر المحسوبة	معامل الصدق
ضربة الزاوية	10	8	0.05	0.83	0.93	0.96
ضربة الجزاء					0.93	0.96
و خارج 18 متر باتجاه الرجل السائدة					0.91	0.95

3-7-3 موضوعية الاختبار

أن موضوعية الاختبار تعني "عدم تأثير النتائج الخاصة بالاختبار بذاتية المصحح أو بشخصيته وان المفحوص يحصل على درجة معينة عندما يقوم بتصحيح الاختبار أكثر من واحد" ، وعلى هذا الأساس فان اختبار المطبق ذو قياس موضوعي و من الاختبارات الأكثر استخداما.

3-8 التجربة الاستطلاعية قام الباحثان بإجراء تجربة استطلاعية مصغرة على عينة من مجتمع البحث الأصلي البالغ عددها (10) لاعبين من الذين لم يشتركوا في التجربة الرئيسية وكان الهدف من إجراء هذه التجربة هو :

- التعرف على مدى فهم واستيعاب أفراد العينة المفردات والاختبارات المهارية .
- معرفة مدى ملائمة الاختبارات لأفراد عينة البحث .
- معرفة المعوقات التي قد تواجه الباحث عند تنفيذ تجربته الرئيسية .
- معرفة على مدى كفاء فريق العمل المساعد أثناء أداء مهمته .
- معرفة الوقت المستغرق لإجراء اختبارات الأداء المهاري للمهارات قيد البحث .

3-9 إجراءات البحث الميدانية :

تمثلت إجراءات البحث الميدانية في تنفيذ الاختبارات القبلية وتطبيق مفردات النهج المقترح و المحدد فضلاً عن تنفيذ الاختبارات البعدية وفق للمجال الزمني أعلاه قبلي بداية الأسبوع الأول والبعدي في نهاية الأسبوع بمعدل 4 حصص تم تنفيذ ضمنها التجربة.

3-10 الوسائل الاحصائية

استخدم الباحث الوسائل الاحصائية الآتية :

1. الوسط الحسابي
2. الانحراف المعياري
3. قانون (t) للعينات المتناظرة ت
4. قانون (t) للعينات المستقلة
5. قانون الارتباط البسيط (بيرسون) :
6. المنوال = القيم الأكثر تكراراً
7. الصدق الذاتي
8. الثبات

9. قانون مقدار التطور =

عرض و مناقشة نتائج العينتين ضمن الاختبارات البعدية :

الدراسة الإحصائية / الاختبارات	عدد العينة	درجة الحرية (2ن-2)	مستوى الدلالة الإحصائية	القيمة الجدولية	القيمة المحسوبة	الدلالة الإحصائية
ضربة الزاوية باتجاه الرجل السائدة	**16**	**14**	**0.05**	**2.14**	**6.49**	**دال**
ضربة الجزاء					**8.12**	**دال**
و خارج 18 متر باتجاه الرجل السائدة					**3.80**	**دال**

من خلال الجدول أعلاه و عند مستوى الدلالة 0.05 يتبين أن ت المحسوبة اكبر من الجدولية و هذا يدل على تحسن و لغرض التبيان قام الباحث بحساب نتائج اختبارات المجموعة الضابطة و التجريبية كل على حده

4-1 عرض وتحليل نتائج اختبارات المجموعة الضابطة

4-1-1 عرض نتائج اختبارات (t.test) لاختبار الأداء الفني لمهارة الإخماد بكرة القدم ولمجموعة البحث الضابطة.

لمعرفة الفروق بين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة البحث الضابطة في اختبار الأداء الفني لمهارة الإخماد بكرة القدم في صورها الثلاثة، استعمل الباحث (t) للعينات المتناظرة وكما هو مبين في الجدول (4).

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار (t) بين الاختبارين القبلي والبعدي لاختبار الأداء الفني لمهارات الهديف من مختلف المناطق بكرة القدم ولمجموعة البحث الضابطة

الإخماد / المعالجة	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحسوبة	الدلالة
	س-	+-ع	س-	+-ع		
ضربة الزاوية باتجاه الرجل السائدة	2.00	1.51	2.50	1.20	1.32	**غير دال**
ضربة الجزاء	6.38	3.81	8.50	5.07	2.01	**غير دال**
و خارج 18 متر باتجاه الرجل السائدة	4.38	2.92	6.00	4.07	2.03	**غير دال**
قيمة (t) الجدولية = (2.36) عند مستوى دلالة (0.05) وتحت درجة حرية (7)						

يبين جدول (4) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة بين الاختبارين القبلي والبعدي لاختبار الأداء الفني لمهارة التهديف من مختلف المناطق بكرة القدم ولمجموعة البحث الضابطة . إذ ظهرت النتائج أن الوسط الحسابي لمهارة هي لصالح الاختبارات البعدية وان (t) المحسوبة اكبر من قيمة الجدولية البالغة (2.14) تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرجة (13) هذا يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولصالح الاختبار البعدي .

4-1-2 قياس مقدار التطور والنسب المئوية له لاختبارات الأداء الفني لمهارة التهديف من مختلف المناطق في صورها الثلاثة بكرة القدم ولمجموعة البحث الضابطة .

يبين الأوساط الحسابية ومقدار التطور والنسب المئوية له بين الاختبارين القبلي والبعدي لاختبار الأداء الفني لمهارات التهديف من مختلف المناطق بكرة القدم ولمجموعة البحث الضابطة .

المعالم الاحصائية / المهارات	القبلي	البعدي	مقدار التطور
	س-	س-	
ضربة الزاوية باتجاه الرجل السائدة	2.00	2.50	%20
ضربة الجزاء	6.38	8.50	%24.94
و خارج 18 متر باتجاه الرجل السائدة	4.38	6.00	%27

يبين الجدول (5) الأوساط الحسابية للاختبارين القبلي والبعدي ومقدار التطور والنسب المئوية له في اختبار الأداء الفني لمهارات التهديف من مختلف المناطق أي في صورها الثلاثة بكرة القدم ولمجموعة البحث الضابطة كما هو موضح ضمن الجدول أعلاه

4-2 عرض وتحليل نتائج اختبارات المجموعة التجريبية .

4-2-1 عرض نتائج اختبارات (t.test) لاختبار الأداء الفني لمهارة الإخماد فيصورها الثلاثة بكرة القدم ولمجموعة البحث التجريبية .

لمعرفة الفرق بين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية للاختبارين القبلي والبعدي لمجموعة البحث التجريبية في اختبار الأداء الفني لمهارات الدحرجة والمناولة والإخماد بكرة القدم ، استخدم الباحث اختبار (t) للعينات المتناظرة وكما هو مبين في الجدول (6) .

يبين الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج اختبار (t) بين الاختبارين القبلي والبعدي الفني لمهارات التهديف من مختلف المناطق أي في صورها الثلاثة بكرة القدم ولمجموعة البحث التجريبية

المعالجة الاحصائية / المهارات الإخماد	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحسوبة	نوع الدلالة
	س-	+-ع	س-	+-ع		
ضربة الزاوية باتجاه الرجل السائدة	5.75	2.96	20.50	3.63	17.32	دال
ضربة الجزاء	1.63	1.19	8.88	2.03	10.74	دال
و خارج 18 متر باتجاه الرجل السائدة	4.13	2.59	11.63	1.77	14.03	دال
قيمة (t) الجدولية = (2.36) عند مستوى دلالة (0.05) وتحت درجة حرية (7)						

يبين الجدول (6) الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة بين الاختبارين القبلي والبعدي الفني لمهارات التهديف من مختلف المناطق بكرة القدم ولمجوعة

البحث التجريبية . إذ أظهرت النتائج ضمن الجدول أعلاه أن الوسط الحسابي هي لمصلحة الاختبارات البعدية .كما أن قيمة (t) المحسوبة وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية البالغة (2.14) تحت مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية (13) هذا يدل على وجود فرق معنوي بين الاختبارين ولصالح الاختبار البعدي

4-2-2 قياس مقدار التطور والنسب المئوية له لاختبارات ولمجموعة البحث التجريبية .

يبين الأوساط الحسابية ومقدار التطور والنسب المئوية له بين الاختبارين القبلي والبعدي الفني لمهارات التهديف من مختلف المناطق بكرة القدم ولمجموعة البحث التجريبية هو لمصلحة الاختبارات البعدية و لمصلحة المجموعة التجريبية

	القبلي	البعدي	مقدر التطور
	$\bar{س}$	$\bar{س}$	
ضربة الزاوية باتجاه الرجل السائدة	5.75	20.50	%71.96
ضربة الجزاء	1.63	8.88	%81.64
و خارج 18 متر باتجاه الرجل السائدة	4.13	11.63	%64.49

5-4 مناقشة النتائج و مقابلتها بالفرضيات:

من خلال ما عرض من نتائج في الجداول أعلاه و عملا بتوصيات أياد الشامري و التي توصل إليها من خلال تحليله لمهارة التحليل الكينماتكي للركلات الحرة المباشرة بكرة القدم و التي نوجزها في:

- استخدام برامج تدريبية والعمل على تصويرها وتحليلها ومقارنة الاختبار القبلي والبعدي للحصول على نتائج جيدة في التطبيق الناجح للمهارة .
- الإلمام الكامل بالأسس والقوانين البيوميكانيكية والتنفيذ الأمثل لنجاح الركلة الحرة المباشرة والتدريب عليها .
- بالنظر لأهمية الركلات الحرة المباشرة بكرة القدم نسبه مهمة في التسجيل الأهداف وحسم العديد من المباريات لذا يجب التدريب والتركيز عليها في أثناء التدريبات وشرح كل متطلبات الأداء الناجح .

يشير الباحثان إلى أهمية التحليل الحركي نقلا عن وجيه **(محجوب، 1987،ص15-17)** أن التحليل الرياضي يستعمل في حل المشكلات المتعلقة بالتعلم والتدريب، إذ يقوم بتشخيص الحركات وموازنة أجزاءها وأوقاتها وقوتها، وبذلك يقرر للمدرب صورة الحركة النموذجية ليتمكن من اختيار وسائل وطرائق التدريب الخاصة لإيصالها إلى المتعلم من اجل تجنب الأخطاء الحركية، اعتمادا على القياس الدقيق للجوانب المختلفة المتعلقة بالظاهرة والتي تخص الأداء الحركي بشكل يضمن استعمالها في حل المشكلات التي تتعلق بالأداء وتقويمه من خلال الحقائق التحليلية لمعايير معينة تسهل على المدربين اختيار التمرينات المناسبة لقيام رياضيهم بالأداء الحركي الصحيح وخلق ظروف تدريبية خاصة لتحقيق ذلك الهدف،بغرض رفع مقدرة اللاعب على أداء المهارة المناسبة في الموقف المناسب والتوقيت المناسب والمكان المناسب.وعليه يؤكد الباحث نقلا **(بن عكي محمد اكلي، 2010،ص2)**أن الدول المتقدمة تؤمن بمنطق الخطأ الصفري في الإعداد الأمثل للرياضيين الهدف منه التفوق على الخصم و تحطيم الأرقام القياسية، وسلاحهم في ذلك دعم

العلوم الطبيعية والإنسانية التي أسهمت بدورها في دفع عملية التعلم والتدريب ، نحو الأفضل، من خلال توظيفها للعديد من الأجهزة والأدوات والوسائل المبتكرة العلمية والفنية (**أبو العلا احمد عبد الفتاح، 1994،ص413**).و يشير (**بوداود عبد اليمين، 2000،ص 73**)" أن التأثير الايجابي في عملية إيصال المعلومات في التعلم الحركي يعتمد بالأساس على إشراك جميع الحواس بالاستعانة بهذه الوسائل بدلا من الأسلوب التقليدي الذي يعتمد بالدرجة الأولى على التقييم الذاتي وعملية الاتصال الشفهي بين المدرب و اللاعب في عملية إكساب اللاعب لمهارات الأساسية في كرة القدم". و أن من ابرز هذه الوسائل في العصر الراهن "الصورة الرقمية" و برامج " التحليل الحركي" الذي يعتبرها (**خورشيد الزهراوي، 1997،ص3**)من أهم وسائل تقويم الأداء الفردي والجماعي لتشخيص ومعالجة الأخطاء التي تحدث نتيجة تعدد حالات وظروف اللعب المتنوعة والتعقيدات التي ترافق الأداء نفسه والتي تظهر في أثناء الأداء الفعلي للمنافسات.ومن واقع نتائج المستويات المعيارية لكل من (**الناصر عبد القادر، 2006،ص29**) و(**بن قوة علي، 2004،ص6**)**في**"أن المستوى المهاري و البدني ضمن فروض دراساتهم ينحصر بين المتوسط و الضعيف، و يعزون ذلك إلى عدم وجود برامج مخططة وفق أسس علمية تهتم بمستوى اللاعبين خاصة الأصناف الصغرى" .وهذا ما نلمسه في اختيارات مدربي الفريق الوطني لكرة القدم في البحث الدائم على اللاعب الجزائري القدم من المدارس الأوروبية، كبديل للاعب المحلي الذي أضح لا يستطيع حمل ألوان الراية الوطنية.وإن مثل هذه المسائل هي التي دفعت بالباحث لتقصي مسالة التكوين التي تعد من متطلبات التدريب الحديث لهذه اللعبة. حيث يؤكد كل من **جمال أبو(بشار،2010)** و (**ابوعبده، ط 8 ،2008،ص28**) "أن الوصول بمستوى اللاعبين /الفريق إلى الدرجة التي تمكّنهم من تحقيق متطلبات اللعب الحديثة بعناصره المختلفة يستلزم تأسيس اللاعب منذ الصغر وفق برامج مقننة بدنيا ومهارياً، وفنياً، وخططيا، وذهنياً، ونفسياً، بالإضافة لمحتوى أكثر تطوراً من التدريبات لأداء الواجبات الخططية الموكلة إليه بكفاءة طول زمن المباراة و التي تتلاءم مع قدرات الناشئين وإمكانياتهم، والتي تضع الأساس الصحيح لبناء قاعدة من النشء ، بما يخلق جيلاً من أصحاب المواهب والقدرات الخاصة". وباعتبار الأصناف الصغرى جسر لديمومة فرق الأصناف الكبرى يؤكد الباحث أن استخدام الحاسو ب و البرام ج التحليلية يساهم في تنمية مهارة التهديف و تحقيق فروض هذا البحث و عليه يوصي الباحث ب:

1- دور التحليل الحركي كوسيلة تضع الأساس العلمي لترشيد جوهر عملية تعليم وتدريب هذه المهارة.

2-إبراز أهمية التقويم(بطريقة التحليل الحركي) في اشتقاق التمارين الصحيحة التي تتلاءم مع خصائص المهارة وقدرات الناشئين وإمكانياتهم.

3-تجسيد الأسس العلمية النظرية في صورة تطبيقية تخدم العمل الميداني ضمن عمليات التخطيط الاستراتيجي.

4-إبراز أهمية التنسيق بين قطاع البحث العلمي و المؤسسات الرياضية في حل بعض مشاكل الميدانية.

المراجع و المصادر:

حنفي مختار؛ **مدرب كرة القدم**:(القاهرة، دار الفكر العربي،1980) .

ذوقان عبيدات؛ **البحث العلمي (مفهومه، أدواته، أساليبه)**: (عمان، دار الفكر للنشر والتوزيع،1988)

روبرت نايدفر؛ **دليل الرياضيين للتدريب الذهني، ترجمة**: محمد رضا(وآخرون): (الموصل، دار الحكمة للطباعة والنشر،1990) .

زهير قاسم الخشاب (وآخرون) ؛ **كرة القدم**، ط2: (الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر،1999) .

سامي الصفار؛ **الأعداد الفني بكرة القدم**: (بغداد ، مطبعة جامعة بغداد،1984) .

شيماء سامي؛ تأثير تمرينات مقترحة لتركيز الانتباه في تطوير مستوى الأداء لبعض المهارات الأساسية في لعبة التنس الأرضي (رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة ديالى، 2002)

صباح رضا جبر(وآخرون)؛ **كرة القدم للصفوف الثالثة**: (بغداد، دار الحكمة للطباعة، والنشر، جامعة بغداد،1991) .

ضياء منير فاضل؛ دراسة تأثير تمرينات خططية تعليمية بأسلوب اللعب في تعلم واحتفاظ وتقويم الأداء لبعض المهارات بكرة القدم للطلاب: (أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد،2006) .

ضياء ناجي عبود؛ تأثير تداخل التمرينات المركبة في تطوير بعض المهارات الاساسية بكرة القدم: (رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد، 2003)

أسامة كامل راتب؛ **علم النفس الرياضي/ المفاهيم والتطبيقات** ، ط2:(القاهرة، دار الفكر العربي،1997) .

أسامة كامل راتب؛ **تدريب المهارات النفسية في المجال الرياضي** ، ط2:(القاهرة، دار الفكر العربي،2004) .

أميرة حنا مرقس؛ بعض مظاهر الانتباه وعلاقتها بدقة التصويب بكرة اليد (رسالة ماجستير، غير منشورة، كلية التربة الرياضية، جامعة بغداد، 1994).

بهاء الدين إبراهيم؛ **فسيولوجيا الرياضة**: (القاهرة ، دار الفكر العربي، 1994) .

ثامر محسن؛ واقع التهديف عند لاعبي الدرجة الأولى بكرة القدم في العراق: (رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد،1983) .

ثامر محسن وسامي الصفار؛ **أصول التدريب في كرة القدم**:(بغداد، مطبعة جامعة بغداد ، 1988) .

ثامر محسن (وآخرون)؛ **الاختبارات والتحليل الحركي بكرة القدم** :(الموصل، مطبعة جامعة الموصل،1991) .

جارلس هيوز؛ **كرة القدم (الخطط والمهارات)** ، ترجمة: موفق المولى:(الموصل، مطابع التعليم العالي،1990) .

ريسان خريبط ونجاح شلش :التحليل الحركي , البصرة مطبعة دار الحكمة 1992.

سامي الصفار : أصول التدريب في كرة القدم و الموصل ,دار الكتب للطباعة والنشر 1988.

سليمان علي حسن وآخرون : مسابقات الميدان والمضمار , مصر دار المعارف ,1979.
سمير الهاشمي : الميكانيكا الحيوية .بغداد. دار الحكمة للطباعة والنشر ,1990.
صائب ألعبيدي وآخرون :الميكانيكا الحيوية التطبيقية , الموصل , دار الكتب للطباعة والنشر ,1991.
طلحة حسام الدين: الميكانيكا الحيوية , مصر دار الفكر العربي ,1993 .
فؤاد توفيق السامرائي : البايوميكانيك , مديرية الكتب للطباعة والنشر 1988.
قاسم حسن حسين وآخرون : تحليل الميكانيكا الحيوية في العاب الساحة والميدان ,البصرة , مطبعة دار الحكمة,1991.
قاسم المندلاوي وآخرون : الاختبارات والقياس في التربية البدنية و الموصل , مطبعة التعليم العالي ,1989.
قيس ناجي وشامل كامل : مبادئ الإحصاء في التربية البدنية , بغداد , مطبعة التعليم العالي , 1988.
كمال عبد الحميد ; الميكانيكا الحيوية وطرق البحث العلمي ومصر دار المعارف .1978 .
كورت ماينل; التعلم الحركي .ترجمة عبد لي نصيف , الموصل ودار الكتب للطباعة والنشر , 1987 .
لؤي الصميدعي : البايوميكانيك والرياضة , الموصل , دار الكتب للطباعة والنشر , 1987.
محمد زياد حمدان : البحث العلمي كنظام : ,عمان دار التربية الحديثة .1989 .
محمد صبحي حسانين : التقويم والقياس في التربية البدنية ,ج 1 ط 3 مصر دار الفكر العربي 1995.
موفق المولى : الأساليب الخططية بكرة لقدم : الموصل دار الحكمة للطباعة والنشر ,

fr.wikipedia.org: .*(Catégorie (sports* .(2011) .Fédération Française football
http://fr.wikipedia.org/wiki/Cat%C3%A9gorie_(sports)#Cat.C3.A9gories_en_football
ARNOT, R. and GAINES, C .(1984) .Sports Talent. Harmondsworth: Penguin .
Brian Mackenzie101 .(2005) .EvaluationTests .Brian Mackenzie brian@brianmac.demon.co.uk.
Chevalier Richard .(2003) .À vos marques, prêts, santé3 .e édition, ERPI, St-Laurent.
Debra J. Rose .(2010) .Fallproof!: a comprehensive balance and mobility training program . Human Kinetics.
Fahey D. T., Insel P. M., Walton T. R .En forme et en santé .Éditions Modulo, Mont-Royal.
Fitness4sport@clfdistribution.com .(بلا تاريخ). fitness4football من الاسترداد تم. Fitness_Testing/: http://www.fitness4football.com/Fitness_Testing/t_test.htm#
idemasport .(2010) .Buste-d'entra من الاسترداد تم. www.idemasport-shop.fr: http://www.idemasport-shop.fr/product/fr/CT001/Buste-d'entra%C3%AEnement.html
Mark.Latash .(2002) .bases neuro physiologiques du mouvement .edition deboeck université.
Nesta Wiggins-James,Rob James,Graham Thompson .(2005) .AS PE for AQA .Heinemann.