Al-Muthanna Journal of Sport Education Sciences: mjpe.sport@mu.edu.iq : ISSN

2226-6631

تمرينات خاصة ببيانات ماسح القدم وعلاقتها بدقة التصويب المحتسب بثلاث نقاط بكرة السلة

رغد رياض حزام

أ.د اياد عبد رحمن الشمري

جامعة المثنى / كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة

تاريخ استلام البحث: **معلومات البحث**

تاريخ قبول البحث :

الكلمات المفتاحية

نتيجة لملاحظة الباحثة ومتابعتها لمستجدات التطور في هذه اللعبة لوحظ قلة الدراسات والبحوث عن مهارة التصويب بالقفز من الناحية البيوميكانيكية فضلا عن عدم استخدام التصويب بالقفز بكرة السلة لهذه الفئة العمرية من قبل المعلمين والمدربين ، لذا ارتأت الباحثة دراسة هذه المشكلة باستخدام التحليل البايوكينتيكي للكشف عن الأخطاء ومن ثم تقويم وتعديل التكنيك وفقا لبعض التمارين الخاصة، للحصول على معلومة قيمة التي من ضروري التعرف عليها .

وتهدف الدراسة الى تحليل البيانات بضغط القدمين لاعداد تمرينات لغرض تطوير التصويب المحتسب بثلاث نقاط وبالتالي تحسن من الاداء.

Abstract

Exercises for the data of the foot scanner and its relationship to the accuracy of the three-point shooting in basketball

Raghad Riyadh Al-Aflouki

Prof. Dr. Iyad Abdul Rahman Al-Shamry

Keywords: special exercises

١-التعريف بالبحث :

As a result of the researcher's observation and follow-up of the developments in this game, it was noted that there are few studies and research on the skill of jumping

لحركة الإنسان مكن من الحصول على قياس كمي للحركة، وكذلك مكن من توضيح المعرفة الفيزيائية للمظاهر الميكانيكية وكشف الصعوبة لحركات الإنسان من وجهة نظر الفيزياء. فتم الاستعانة بجهاز الداينفوت لتحليل بيانات ضغط القدمين (المتغيرات الكينتيكية) هو عبارة عن منظومة حديثة ومتطورة على شكل دبان يوضع في حذاء اللاعب ويتم ايصال الشريط بالمتحسس لقراءة البيانات، أن دراسة وتحليل المتغيرات الميكانيكية المؤثرة في أداء مهارات كرة السلة ومنها مهارة الرمية الثلاثية باستعمال التقنيات الحديثة (جهاز الداينفوت) لتحديد الوضع الميكانيكي الأمثل الذي يحقق الأداء الأمثل لتلك المهارة ‘ومع تطور أسلوب التسجيل لصفات وميزات الحركة بدأ جمع معلومات غنية وملاحظات مهمة أصبحت أساساً يخدم النظريات العامة الآتية في البيوميكانيك. ولكي نصل بلاعبي كرة السلة للأداء الأمثل لمهارة الرمية الثلاثية، من المهم تحليل حركة اللاعبين من وجهة نظر قوانين الميكانيك مع الأخذ بنظر الاعتبار الصفات التشريحية والفسيولوجية ونظريات وخطط التدريب للوصول إلى التكنيك الأمثل، وعلى مدربي كرة السلة استعمال الأساليب العلمية الدقيقة، ومنها تحليل المهارة باستعمال التقنيات الحديثة، لتحديد العوامل الميكانيكية المؤثرة فيها وتحديد مقدار تأثيرها، ومن ثم التخطيط لعملية التدريب في ضوء نتائجها... فعملية التخطيط

والتدريب المختلفة لا تؤدي إلى نتيجة جيدة، الأمر الذي انعكست آثاره على هذه اللعبة والمستويات العليا فيها. وقد استلزم هذا الأمر إجراء دراسة على لاعبي كرة السلة

shooting from a biomechanical point of view, as well as the lack of using jump shooting with basketball for this age group by teachers and coaches, therefore, the researcher decided to study this problem using biokinetic analysis to detect errors and then evaluate and modify the technique according to some special exercises, to obtain valuable information that is necessary to identify it.

The study aims to analyze the data by pressing the feet to prepare exercises for the purpose of developing the three-point shooting and thus improving performance.

١-١ مقدمة البحث وأهميته:

لقد ارتبط التطور في مجال البحث في البيوميكانيك بطرائق البحث وتطبيقها في مجالات العلوم الأخرى، فالدراسة المستفيضة التي تعتمد على التجارب العلمية تساعد على التوصل إلى نتائج دقيقة وتقدم أنسب الحلول وأقربها إلى المادة المراد دراستها. أن استعمال الأجهزة والادوات وفق قوانين الميكانيك في البحث العلمي للتدريب ووضع التدريبات الخاصة بمهارة الرمية الثلاثية على أساس الخبرة الشخصية للمدرب أو باستعمال الاختبارات دون استعمال دراسة شاملة في مراحل التعليم

ونتيجة لملاحظة الباحثة ومتابعتها لمستجدات التطور في هذه اللعبة لوحظ قلة الدراسات والبحوث عن مهارة التصويب بالقفز من الناحية البيوميكانيكية فضلا عن عدم استخدام التصويب بالقفز بكرة السلة لهذه الفئة العمرية من قبل المعلمين والمدربين ، لذا ارتأت الباحثة دراسة هذه المشكلة باستخدام التحليل للكشف عن الأخطاء، للحصول على معلومة قيمة التي من ضروري التعرف عليها .

١-٣ أهداف البحث : يهدف البحث للتعرف على :

١. التعرف على بعض المتغيرات البيوكينتيكية الخاصة بمهارة التهديف بثلاث نقاط وتحليلها.

٢.تحليل بيانات ضغط القدمين لإعداد التمرينات الخاصة لأداء رمية الثلاث نقاط.

٣.التعرف على تأثير التمرينات الخاصة لتطوير المتغيرات البايوكينيتيكية لرمية الثلاث نقاط بكرة السلة.

١-٤ فروض البحث

تفترض الباحثة أن:

١. هناك تأثير ايجابي للتمرينات الخاصة لتطوير المتغيرات البايوكينتيكية للرمية الثلاثية بكرة السلة.

٢.هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في دقة التصويب الثلاثي في كرة السلة ولصالح الاختبار البعدي.

٣.هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في الاختبار البعدي ولصالح المجموعة التجريبية.

١-٥ مجالات البحث

الناشئين في محافظة الديوانية، من خلال قياس تأثير ضغط القدمين على دقة التصويب المحتسب بثلاث نقاط بأستعمال جهاز الدينافوت . . . عليه فالبحث في هذا المجال يمثل ضرورة ملحة، كما أنه سيكون حافزاً ودافعاً لباحثين آخرين لخوض غمار هذا المجال، مما يساهم في تطوير ميدان البيوميكانيك في التربية الرياضية، وإثراء المكتبة العراقية لمثل نوع هكذا من البحوث. ومنه يخدم المجتمع الرياضي عامة ومجتمع كرة السلة خاصة، كما أنها ستمثل مدخلاً علمياً وإضافة جديدة تقدم أداة (خاصة) يستعاض بها عن الأساليب (العامة) الذاتية والعشوائية في عملية تعليم كرة السلة.

١-٢ مشكلة البحث

تعد مهارة التصويب بالقفز في لعبة كرة السلة من المهارات المثيرة لإعجاب الملايين من الجماهير وخصوصا في كونها تعد الفاصل بين فوز وخسارة المباراة ، إذ أن أي أخفاق في المستوى الأداء الفني لهذه المهارة يسبب أخفاقا كبيرا في حسم نتيجة المباراة ، لذا تتطلب هذه المهارة أجادة كافية من اجل الحصول على أفضل النتائج وعليه كان من الواجب الاهتمام بهذه المهارة من قبل المدربين والباحثين ليس فقط من ناحية المناهج التعليمية وإنما من ناحية المناهج التدريبية وفقا للشروط والمبادئ الميكانيكية للارتقاء بمستوى الأداء الفني لهذه المهارة إلى الحال الامثل من خلال التركيز على تدريبها واستخدام الأجهزة والتقنيات العلمية المساعدة للكشف عن دقائق المهارة وكيفية تطوير متغيراتها .

المجموعة التجريبية	المتغيرات البايوميكانيكية لرمية الثلاث نقاط/ الاختبارات المستخدمه في البحث (الداينفوت)	١-٥-١ المجال المكاني: ملعب كرة السلة التابع لوزارة الشباب والرياضة في محافظة الديوانية	المتغيرات البايوميكانيكية لرمية الثلاث نقاط
		٢-٥-١ المجال الزماني: ٢٠٢٠/١١/١ – ٢٠٢١/٨/١٥	
		٣-٥-١ المجال المكاني: القاعة المغلقة في كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة/ جامعة القادسية، قاعة الموهبة	
المجموعة الضابطة	المتغيرات البايوميكانيكية لرمية الثلاث نقاط/ الاختبارات المستخدمه في البحث (الداينفوت)	منهج المدرب	المتغيرات البايوميكانيكية لرمية الثلاث نقاط

٢-٢ مجتمع وعينة البحث"

أن الأهداف التي يضعها الباحث لبحثه والإجراءات التي يستخدمها هي التي تحدد طبيعة المجتمع أو العينة التيختارها".[٣][٤]

واشتمل مجتمع البحث على لاعبي ناشئي المركز الوطني لرعاية الموهبة الرياضية لكرة السلة التابع لوزارة الشباب والرياضة في محافظة الديوانية البالغ عددهم عددهم (١٢) لاعباً وقد قسمت الباحثة العينة على مجموعتين الأولى (A) وعددها (٦ لاعبين) وهي التجريبية والثانية (B) وعددها (٦لاعبين) وهي الضابطة.

وقامت الباحثة بإدخال المتغير التجريبي على المجموعة التجريبية وتم تعليم المجموعة الضابطة بالأسلوب الاعتيادي المتبع من قبل المدرب.

٢-منهجية البحث واجراءاته الميدانية :

١-٢منهج البحث : المنهج هو (الطريق الذي يسلكه الباحث في حل مشكلة بحثه، فطبيعة المشكلة تفرض منهجاً معيناً للوصول إلى الحقيقة)[١] وإن طبيعة المشكلة المطروحة هي التي تحدد طبيعة المنهج المستخدم لذا استخدمت الباحثة المنهج التجريبي بأسلوب (المجموعتين المتكافئتين) لملائمته لطبيعة مشكلة البحث"[٢]

جدول رقم (١) يبين تصميم البح

المجموعات	الاختبار القبلي	المعالجة

[١] نوري ابراهيم الشوك ، رافع صالح الكبيسي: دليل الابحاث لكتابة الابحاث في التربية الرياضية، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٤، ص٥.

[٢] محمد حسن علاوي و أسامة كامل راتب: البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي، القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٩٩م ، ص٢١٧.

[٣] ريسان مجيد خريبط: مناهج البحث في التربية الرياضية ، الموصل، مطابع جامعات الموصل، ١٩٨٨م، ص٤١.

[٤] ظافر هاشم الكاظمي: التطبيقات العملية لكتابة الرسائل و الاطاريح التربوية والنفسية –التخطيط والتصميم ، بغداد دار الكتب والوثائق ،ص ١٣٧ ، ٢٠١٢.

وتتضمن هذه المنظومة ما يلي :

١- أربعة أزواج من الدبان بقياسات مختلفة تبدأ من (٢٨ ، ٢٩) ، (٣٠ – ٣١) ، (٣٢ – ٣٣) ، (٣٤ – ٣٥) ، (٤٤ – ٤٥) ، إلى (٤٦ – ٤٧) .

٢- وحدات الاستحواذ والنقل .

٣- ملحقات أسلاك التوصيل .

٤- اكتساب وتحليل الدينافوت © سد البرمجيات .

٥- شاحن .

٦- بلوتوث .

٧- حقيبة حمل .

٨- دليل المستخدم .

دليل المستخدم

بلوتوث

حقيبة منظومة الدينافوت

ح ملحقات منظومة (الدينافوت)

٢-١٥الاختبارات المستخدمة

٢-١٣الأدوات والوسائل والأجهزة المستخدمة في البحث.

أن أدوات البحث هي "الوسائل التي يستطيع بها الباحث جمع البيانات وحل مشكلته لتحقيق أهداف البحث مهما كأنت الأدوات مع بيانات وعينات وأجهزة" [١]

٢-٣-١ وسائل جمع المعلومات.

-المصادر العربية والاجنبية.-المقابلات الشخصية.-الملاحظة والتحليل.-

٢-٣-٢ الأجهزة والأدوات المستخدمة

-كاميرات تصوير فيديوية مع ملحقاتها عدد(٢)-جهاز لابتوب مع ملحقاته.

-كرات سلة قانونية-صافرة-شريط لاصق+ شريط قياس-ساعة توقيت

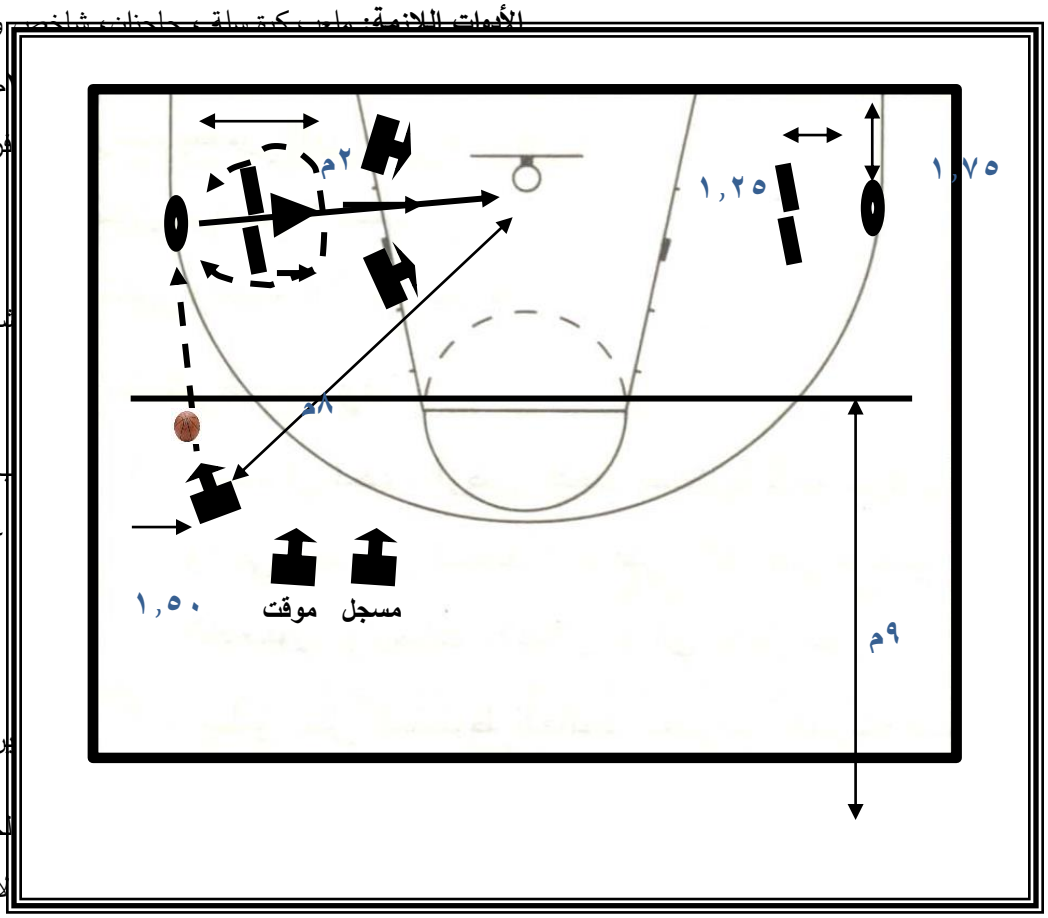
٢-٤منظومة الدينافوت (Dynafoot3)[٢]:

هي من الأجهزة الحديثة والمتطورة المستخدمة في البحوث العلمية التي تعمل على تقسيم مناطق القدم إلى (٧) أقسام متمثلة (إبهام القدم ، أصبع القدم الثاني والثالث ، أصبع القدم الرابع والخامس ، وسط القدم ،جانبي منتصف القدم ، الكعب الأنسي ، الكعب الوحشي) ، إذ تعطينا مقدار التوازن للقدمين والفرق بينهما وكذلك بصمة القدمين والضغوط التي تسلطها أجزاء القدمين .

[١] وجيه محجوب: طرق البحث العلمي ومناهجه، ط٢، بغداد، دار الحكمة للطباعة والنشر، ١٩٨٨م، ص١٣٣.

[٢] شركة TECHNO CONCEPT الفرنسية وهي شركة عالمية في تصنيع الاجهزة الميكانيكية التي تحاكي الاداء الرياضي ، نسخة ٢٠١٧ .

-تحديد نقطة على الجانب (الأيسر أو الأيمن) البعيد للنقطة المركزية يبعد (٨m)، وتمثل وقفة أحد أفراد فريق العمل الذي يسلم الكرة، وهذه النقطة تبتعد عند الخط الجانبي (١,٥٠m) كما هو موضح في الشكل (23)



شكل(٢) يوضح اختبار الاستلام المنتهي بالتصويب بالقفز (ثلاث نقاط)

- وصف الأداء

- يقف اللاعب المختبر على النقطة الجانبية (اليسرى أو اليمنى) المؤشرة على الأرض وفي الوقت نفسه يقف أحد

٢-٥-١اختبار التصويب بالقفز المحتسب بثلاث نقاط بكرة السله:[١]

-**الغرض من الاختبار:** (قياس القدرة على الاستلام المنتهي بالتصويب بالقفز - ثلاث نقاط)

الأدوات اللازمة: ملعب كرة سلة، حاجزان، شاخص وأحد، م)، رة.

ير

ب عن

عن

ن.

الحاجز

لأعلى

وعرضه (٥٠cm) على بعد (١,٢٥m)) من خط القوس للتصويب البعيد وباتجاه النقطة الجانبية التي يقف عليها اللاعب المختبر.

-وضع شاخص أمام النقطة الجانبية ببعد (٢m) وخلف الحاجزين من أجل الدوران حوله.

[١] فارس سامي يوسف شابا : بناء وتقنين بطارية اختبار لقياس بعض المهارات الهجومية المركبة بكرة السلة للشباب، اطروحة دكتوراة، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٦، ص١٢٥.

-يحسب الوقت منذ استلام اللاعب المختبر الكرة حتى نهأية المحاولة الثامنة بعد أن تترك الكرة يد اللاعب المختبر.

- تقسيم الزمن على (٦٠ ثا)*

- تحسب للاعب (٢) درجة عن كل حالة تصويب بالقفز ناجحة.

- تحسب للاعب (١) درجة إذا لمست الكرة الحلقة ولم تدخل.

- تحتسب للاعب (صفر) درجة إذا لم تدخل الكرة السلة ولم تلامس حلقة السلة.

- تجمع الدرجات لجميع المحاولات.

- الدرجة النهائية للاعب تمثل مجموع الدرجات على الزمن المستغرق في الأداء.

*** درجة الدقة[١]**

= مجموع الدرجات المتحققة لعدد من المحاولات % مجموع أزمان المحاولات (مجموع أزمان مسارات الأداة في المحاولات).

درجة الدقة= درجة/ ثانية

٢-٥-٢ اختبار منظومة الدينافوت (Dynafoot 3)

أفراد فريق العمل ومعه الكرة على النقطة الجانبية المحددة (الجانب الأيمن أو الأيسر للاعب المختبر).

- عند إشارة البدء (صافرة) يتم تسليم الكرة (مناولة صدرية باليدين) للاعب المختبر الذي يؤدي الاستلام المنتهي بالتصويب بالقفز (ثلاث نقاط) مباشرةً، وكما موضح بالخطوتين (١،٢).

-يؤدي اللاعب المختبر ثماني محاولات وتقسم المحاولات الثمانية على خمس محاولات من الثبات، والثلاثة الأخرى الاخيرة تتم بعد أن يحصل دوران حول الشاخص الموجود خلف النقطة الجانبية بسرعة، والرجوع إلى النقطة الجانبية نفسها، وكما هو موضح في الشكل (23).

- **شروط الاختبار**: السرعة في الأداء، والدوران حول الشاخص يكون يمين الحاجزين إذا كأن اللاعب المختبر موجودا يمين النقطة المركزية والعكس صحيح، ومساعدة اللعب المختبر (التنبيه) للبدء بالدوران حول الشاخص، لكل لاعب محاولتان خاطئتان فقط.

- **إدارة الاختبار**:

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

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

- **حساب الدرجة:**

* هذا التقسيم من أجل التقريب الى العدد الصحيح.

[١] ا.د صريح عبد الكريم الفضلي: موسوعة التطبيق العملي للقوانين الميكانيكية في علوم الرياضة، ط١، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، ٢٠٢٠، ص٢٧٠.

الخطوات الزائدة ثم يستعد نفس اللاعب لتنفيذ المحاولة الثانية بعد فترة زمنية مقدارها ١ دقيقة تقريبا وهي فترة تسجيل وحفظ المحاولة من قبل الجهاز ورجوع اللاعب إلى نفس نقطة البداية ، وهكذا لحين انتهاء المحاولات (٥).

استخراج متغيرات القوة لتقسيم مناطق القدم والضغط المسلط يتم عن طريق برنامج جهاز(Dynafoot 3) بعد انتهاء اللاعب لكل محاولة يتم التعامل مع البيانات.

٢- ٦ متغيرات التي يتم استخراجها من منظومة (Dynafoot 3)

✓ **الضغط المسلط**

٢-٧ إجراءات البحث الميدانية

٢-٧-١ التجربة الاستطلاعية

تم إجراء التجربة الاستطلاعية يوم (الاحد) المصادف (٢٠٢١/٤/٤) الساعة(١٠ص) على ٤ لاعبي من داخل عينة البحث وبمساعدة فريق العمل المساعد وبإشراف السيد المشرف. في القاعة المغلقة لكلية التربية الرياضية/ جامعة القادسية. للتعرف على مدى صلاحية موقع التصوير كذلك مدى وضوح الرؤية للكاميرا، وصلاحية الجهاز المستخدم (الداينفوت) وتستخدم في التجربة كاميرا (ذات تردد صورة عالي).

وكأن الهدف من اجراء التجربة الاستطلاعية:

- التأكد من صلاحية كاميرا الفيديو.
- تحديد الموقع النهائي للكاميرا.

❖ **الهدف من الاختبار** : معرفة أماكن توزيع القوى والضغط المسلط للقدم خلال أداء التصويب بالقفز .

❖ **وصف الاختبار** :

✓ تدوين المعلومات الرئيسية للاعبي متمثلة بتعريف اللاعب (اسم اللاعب، الكتلة، الطول .. ، الخ) على جهاز الكمبيوتر في برنامج (Dynafoot 3) والتأكد من كافة المعلومات بعد ذلك يتم تسجيل تسلسل اللاعبين في الاختبار وإعلامهم بدورهم في البدء بالاختبار وذلك للتحضير الجيد لأداء الاختبار .

✓ وضع الدبانات الخاصة بمنظومة (Dynafoot 3) إذ تحتوي هذه الدبانات على متحسسات تقيس مناطق القوة التي يسلطها اللاعب ، حيث يتم ارتداء الدبانات داخل الأحذية الخاصة باللاعبين ، إذ تم وضع الدبان داخل الحذاء وإخراج الشريط المتصل بالدبان إلى خارج الحذاء وتوصيلة بالمتحسس بالجهة الأمامية بحيث لا تعيق حركة اللاعب المختبر أثناء تنفيذ المهارة

✓ ثم بعد صافرة البدء يقوم اللاعب بأداء الاختبار على وفق الضوابط الفنية أو الأداء المهاري حيث يقوم اللاعب بأداء مهارة التصويب بالقفز بكرة السلة و عند بدء الإشارة في الوقت الذي يقوم المسجل على جهاز الكمبيوتر بالضغط على زر البدء ، إذ تم إعطاء وقت ٥ ثواني لتنفيذ المهارة من قبل اللاعب وقيام جهاز Dynafoot خلال ذلك الوقت بتسجيل القراءة وعند الانتهاء يتم أيقاف التسجيل ذاتيا بواسطة الجهاز لعدم احتساب

من القفز لدى اللاعبين الناشئين، أما المجموعة الضابطة تستخدم المنهج الاعتيادي المعد من قبل المدرب.

تم البدء بتطبيق التمرينات الخاصة في يوم السبت الموافق (١٧/٤/٢٠٢١) ولغاية يوم الاثنين الموافق (٧/٦/٢٠٢١) واشتمل الجزء الرئيسي على ما يأتي:

- تم اعداد مجموعة من التمرينات[١] الخاصة لمدة (8) أسابيع بواقع (٣) وحدة تدريبية في الأسبوع لأيام (السبت – الأحد – الاثنين) في تمام الساعة (٤) عصرا ليكون العدد الكلي للوحدات (٢٤) وحدة تعليمية إذ تم اعداد هذه التمرينات لتتناسب مع المتغيرات البايوكينتيكية التي تم أيجادها للعينه والتي على اساسها يتم تطوير التهديف بالقفز . وتم أعداد التمرينات بعد أجراء الاختبارات المناسبة والتصوير وتحليل المتغيرات البايوكينتيكية لإيجاد أفضل المتغيرات من خلال التصويب الناجح وفق الاختبار المستخدم وعلى ضوء ذلك تم وضع التمرينات المقترحة لغرض تطوير التهديف الصحيح والناجح.

٢-٧-٤ الاختبارات البعدية

تم إجراء الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة في يوم (الثلاثاء) الموافق (٢٠٢١/٦/٨)، في القاعة المغلقة لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة القادسية في الساعة التاسعة صباحا، وبمساعدة فريق العمل المساعد ومدرب الفريق، علماً أن الباحثة قد راعت جميع الإجراءات التي تم بها الاختبار القبلي من توزيع الاختبارات وتحت نفس الظروف.

- التأكد من زاوية التصوير للفلم المصور.
- التأكد من صلاحية جهاز الحاسبة وإمكانياتها في استخراج المتغيرات المطلوب أيجادها.
- التأكد من كفاية الكادر المساعد*
- تشغيل منظومة ال (DYNA FOOT) والاطلاع على المتغيرات الكينتيكية المطلوب استخراجها من هذه المنظومة.
- معرفة الوقت المستغرق لإجراء الاختبار وتنفيذه.

٢-٧-٢ الاختبارات القبلية

تم إجراء الاختبارات القبلية للمجموعتين التجريبية والضابطة في القاعة المغلقة لكلية التربية البدنية وعلوم الرياضة جامعة القادسية ، في يوم الاثنين الموافق (٢٠٢١\٤\١٢) في الساعة ال(١٠ ص) ، فقد تم تطبيق الاختبارات لمتغيرات البحث المدروسة وبمشاركة فريق العمل المساعد والمدرب .

٢-٧-٣ التجربة الرئيسية

بعد أن قامت الباحثة بالانتهاء من الاختبارات القبلية للمجموعتين بدأت بتنفيذ مفردات القسم الرئيسي الذي تم إعداده من قبل الباحثة، بإعداد تمرينات خاصة على وفق المعلومات المستخرجة من جهاز الداينفوت ومدى تأثيرها في التصويب، واستخدامها مع المجموعة التجريبية البالغ عددها (٦) لاعبين وذلك من أجل تطوير مهارة التصويب

2nd/ 3rd t	3.500	0.805	4.233	0.599	-0.733	0.472	3.817	0.013	
4th/ 5th t	3.017	0.618	3.650	0.459	-0.633	0.301	5.152	0.004	
Medial mid-f	3.300	0.379	3.533	0.207	-0.233	0.207	2.767	0.040	
Lateral m f	3.417	0.864	3.750	0.628	-0.333	0.266	3.071	0.028	
Medial h	3.200	0.456	3.583	0.306	-0.383	0.360	2.608	0.048	
Lateral h	3.200	0.522	3.600	0.200	-0.400	0.341	2.877	0.035	

الجدول(٢)يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في الضغط المسلط للقدمين للمجموعة الضابطة

	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		سَ ف	ع ف	قيمة المحسوبة
	س	ع	س	ع			
Hallux	2.450	0.650	2.933	0.520	-0.483	0.343	3.451
2nd/ 3rd toes	3.050	0.432	3.450	0.505	-0.400	0.141	2.928
4th/ 5th toes	2.350	0.281	2.567	0.121	-0.217	0.204	1.600
Medial mid-foot	2.400	0.276	2.617	0.147	-0.217	0.172	1.081
Lateral mid-foot	2.750	0.339	3.083	0.147	-0.333	0.242	2.371
Medial heel	1.550	0.442	2.300	0.141	-0.750	0.345	3.326
Lateral heel	1.617	0.431	2.267	0.175	-0.650	0.351	3.540
Hallux	3.400	0.400	3.817	0.133	-0.417	0.325	2.140

٣-٢ التحليل الإحصائي: تستخدم الباحثة البرنامج الاحصائي spss.

٣-عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

٣-١- عرض نتائج الضغط المسلط للقدمين وتحليلها ومناقشتها للمجموعة الضابطة :-

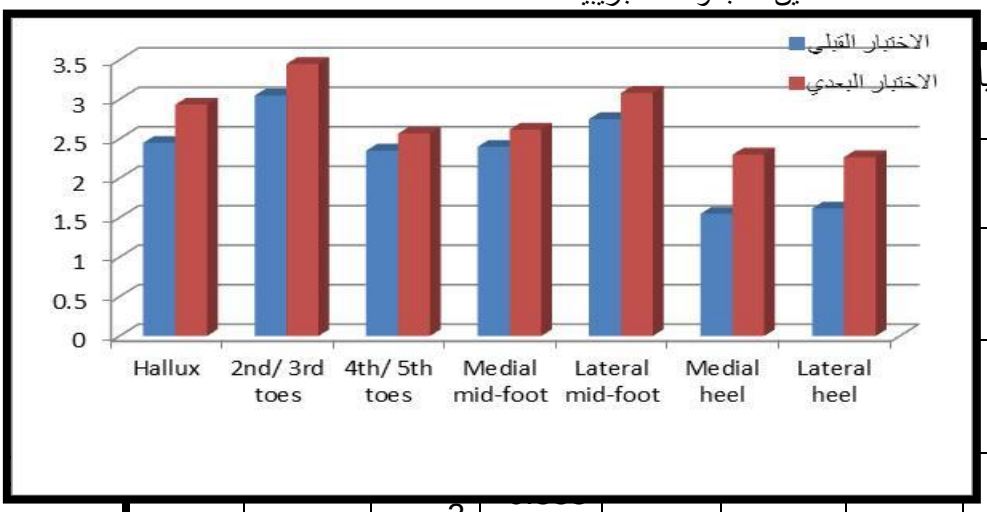
في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث، يبين الجدول (٢) الفروق في قيم في الضغط المسلط للقدمين لمناطق تقسيم القدم للرجل اليسار واليمنى (Hallux، 2nd/ 3rd toes، 4th/ 5th toes، Medial mid-foot، Lateral mid-foot، Medial heel ، Lateral heel) في الاختبارين القبلي والبعدي وكما مبين في الجدول أعلاه فإن مستوى أفراد العينة المجموعة الضابطة أظهرت فروقاً بين الاختبارين القبلي والبعدي . ففي متغير Hallux للقدم اليسرى وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق ، إذ بلغت قيمها المحسوبة (٣,٤٥١) عند مستوى دلالة (٠,٠١٨) ودرجة حرية (٥) ، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح الاختبار البعدي .

أما في متغير 2nd/ 3rd toes للقدم اليسرى Hallux اليمنى وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج

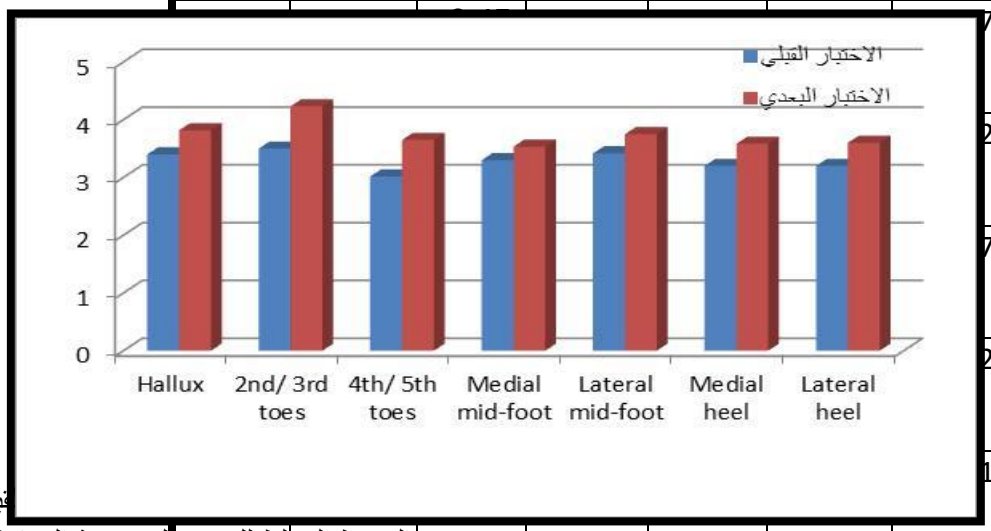
٣-٢-عرض نتائج بعض المتغيرات البايوميكانيكية وتحليلها ومناقشتها للمجموعة التجريبية :-

الجدول(٣)يبين الفروق بين الاختبارات القبلية والبعدية في الضغط المسلط للقدمين للمجموعة التجريبية

المتغير	الاختبار							
	س	ع	ف	ت	ع	س		
H	2.183	0.581	4.300	0.482	-1.183	0.808	3.585	0.016
2nd/ 3rd	3.267	0.581	4.300	0.482	-1.183	0.808	3.585	0.016
4th/ 5th	2.333	0.581	4.300	0.482	-1.183	0.808	3.585	0.016
Medial mid-	2.167	0.418	3.017	0.223	-0.850	0.414	3.035	0.004
Lateral mid-	2.400	0.581	4.300	0.482	-1.183	0.808	3.585	0.016
Medial	1.533	0.581	4.300	0.482	-1.183	0.808	3.585	0.016
Lateral	1.717	0.581	4.300	0.482	-1.183	0.808	3.585	0.016
H	3.017	0.581	4.300	0.482	-1.183	0.808	3.585	0.016
2nd/ 3rd	3.383	0.581	4.300	0.482	-1.183	0.808	3.585	0.016
4th/ 5th	3.117	0.581	4.300	0.482	-1.183	0.808	3.585	0.016



الشكل (٣)يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في الضغط المسلط للقدمين للمجموعة الضابطة للرجل اليسرى



قبلية والبعدية في الضغط المسلط للقدمين للمجموعة الضابطة للرجل اليمنى

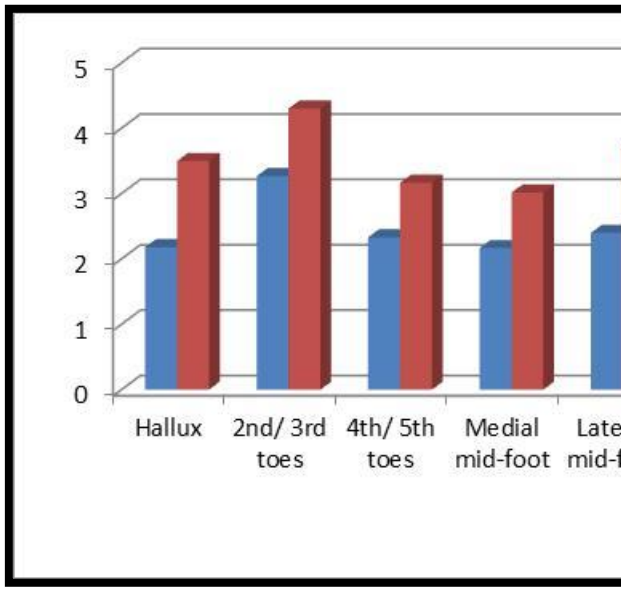
الفروق ، إذ بلغت قيمها المحسوبة (٦,٩٢٨) عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) ودرجة حرية (٥) ، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة الضابطة ولصالح الاختبار البعدي .

Medial mid-foot	3.433	0.121	4.367	0.163	-0.933	0.207	068
Lateral mid-foot	3.450	0.226	4.567	0.472	-1.117	0.659	154
Medial heel	3.417	0.075	4.517	0.479	-1.100	0.506	325
Lateral heel	3.617	0.160	4.233	0.216	-0.617	0.264	723

وترى الباحثه ان التطبيق البايوميكانيكي للمتغيرات قيد الدراسة تضمن الحصول على افضل قوة دفع على الارض وتستثمر كقوة رد فعل للحصول على افضل ارتقاء في اثناء التصويب بالاضافة الى تحقيق رد فعل قصير للوصول الى الانجاز العالي وكمية الدفع هي قوة كبيرة جدا تؤثر في الجسم لفترة زمنية قصيرة وتزداد مقدار قوة دفع الارض كلما بعدت المسافة عن السلة فتحدث تغيير في كمية الحركة وحسب قانون نيوتن الثاني [١]

ان دفع القوة = كمية الحركة ..... ق× ن= ك × س

وللحصول على اقصى كمية للدفع ينبغي ان تؤثر كل القوى والاتية من انقباض العضلات بتسلسل زمني وفي نفس خط الحركة .



في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث ، يبين الجدول (٣) الفروق في قيم في الضغط المسلط للقدمين لمناطق تقسيم القدم للرجل اليسار واليمنى (Hallux، 2nd/ 3rd toes، 4th/ 5th toes، Medial mid-foot، Lateral mid-foot، Medial heel ، Lateral heel) في الاختبارين القبلي والبعدي وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة أفراد العينة المجموعة التجريبية أظهرت فروقاً بين الاختبارين القبلي والبعدي .

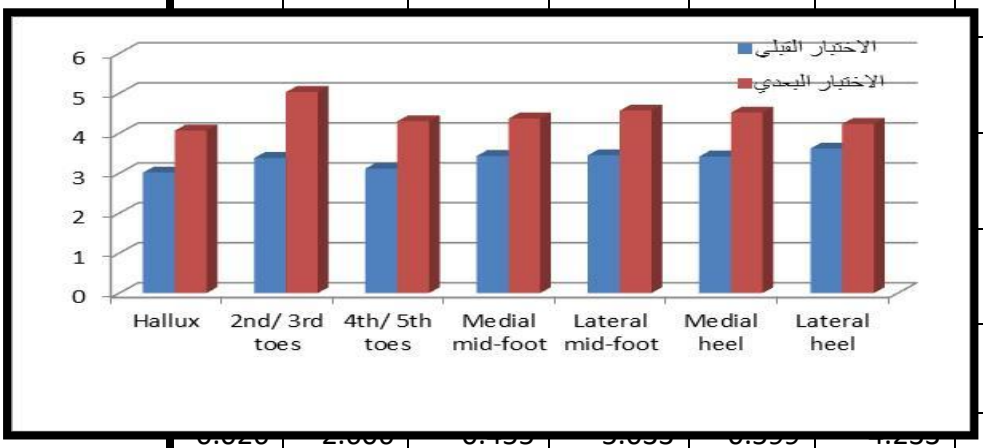
ففي متغير Hallux للقدم اليسرى وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق ، إذ بلغت قيمها المحسوبة (٣,٤٥١) عند مستوى دلالة (٠,٠١٨) ودرجة حرية (٥) ، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي .

أما في متغير 2nd/ 3rd toes للقدم اليسرى وباستخدام اختبار (ت) للعينات المترابطة لاستخراج الفروق ، إذ بلغت قيمها المحسوبة (٦,٩٢٨) عند مستوى دلالة (٠,٠٠١) ودرجة حرية (٥) ، بين الاختبارين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية ولصالح الاختبار البعدي .

[١] ريسان مجيد خريبط: مصدر سبق ذكرة ، ص٥٣.

4th/ 5th t	2.567	0.121	3.167	0.082	10.062	0.000
Medial mid–	2.617	0.147	3.017	0.223	3.669	0.004
Lateral mid–						
Medial h						
Lateral h						
Ha						
2nd/ 3rd t						
4th/ 5th t	3.650	0.459	4.300	0.482	2.392	0.038
Medial mid–	3.533	0.207	4.367	0.163	7.752	0.000
Lateral mid–	3.750	0.628	4.567	0.472	2.545	0.029
Medial h	3.583	0.306	4.517	0.479	4.021	0.002
Lateral h	3.600	0.200	4.233	0.216	5.270	0.000

الشكل (٥)يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في الضغط المسلط للقدمين للمجموعة التجريبية للرجل اليسرى



الشكل (٦)يوضح الفروق في الاختبارات القبلية والبعدية في الضغط المسلط للقدمين للمجموعة التجريبية للرجل اليمنى

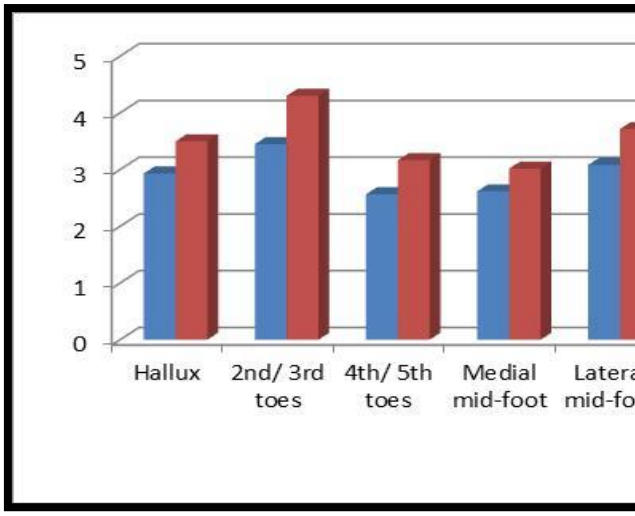
٣-٣عرض نتائج في الضغط المسلط للقدمين وتحليلها ومناقشتها للمجموعتين الضابطة والتجريبية :-

في ضوء البيانات المستخرجة لأفراد عينة البحث ، يبين الجدول (٤) الفروق في قيم في الضغط المسلط للقدمين لمناطق تقسيم القدم للرجل اليسار واليمنى (Hallux، 2nd/ 3rd toes ،4th/ 5th toes ،Medial mid–foot ،Lateral mid–foot ، Medial heel ، Lateral heel) في الاختبار البعدي وكما مبين في الجدول أعلاه فإن طبيعة أفراد العينة للمجموعتين الضابطة والتجريبية أظهرت فروقاً في الاختبار البعدي.

الجدول(٤)يبين الفروق بين المجموعتين الضابطة والتجريبية في الاختبار البعدي في الضغط المسلط للقدمين

المتغيرات	المجموعة الضابطة		المجموعة التجريبية		t
	س	ع	س	ع	المحس
Hallux	2.933	0.520	3.500	0.329	2.256
2nd/ 3rd toes	3.450	0.505	4.300	0.663	2.497

القوة المطلوبة لاستمرار الحركة باقل ما يمكن من تناقص في السرعة والزخم والطاقة لانجاز هذه المهارة[1]

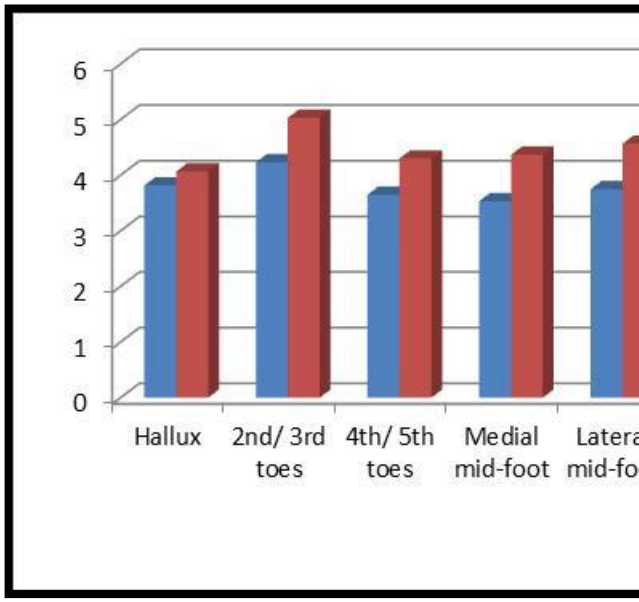


الشكل (٧)يوضح الفروق في الاختبار البعدية في الضغط المسلط للقدم اليسرى للمجموعتين الضابطة والتجريبية

ففي متغير Hallux للقدم اليسرى وباستخدام اختبار (ت) للعينات المستقلة لاستخراج الفروق ، إذ بلغت قيمها المحسوبة (٢,٢٥٦) عند مستوى دلالة (٠,٠٤٨) ودرجة حرية (١٠) ، في الاختبار البعدي للمجموعتين الضابطة والتجريبية ولصالح المجموعة التجريبية.

وترى الباحثة عند دفع الرجل كدفع خطي كما في التصويب من القفز بكرة السلة فان الرجلين والذراعين تتحرك خلال مفاصلها كحركة زاوية مطلقة بسبب عزوم العضلات العاملة على المفاصل المعينة من اجل ان تكون هذه العزوم فعالة يجب ان تكون قيمة العزم اللحظي مقاربة الى قيمة الدفع اللحظي من خلال القانون التالي **:كفاءة الاداء = القوة اللحظية للطرف العلوي /الدفع اللحظي**

ويمكن ان تكون نتيجة تناسق الدفع مؤشرا للأداء المهاري الجي عند تقييم المهارة . ان قدرة الانسان على اتقان اداء انواع مختلفة من الحركات بمستوى عال من الاتقان هو ما نسميه بالمهارة الحركية وتوفر حد ادنى من هذه المهارة يعد شرطا اساسيا لنجاح الانسان من الجانب الحركي سواء في حياته العامة او الرياضية. وتعتبر الانسيابية احد اهم خصائص الحركة الجيدة ومستوى ادائها وتعني تناسق الحركات لاجزاء الجسم بتوافق عال دون انخفاض في الاداء وانسجامها باقل ما يمكن من تناقص السرعة او بذل القوة المطلوبة والذي يعطي الحكم على صحة الاداء الفني وتعكس قدرة اللاعب على تسخير



[1] صريح عبد الكريم الفضلي :مصدر سبق ذكره، ص٢٢٢

والتجريبية

الشكل(٨) يوضح الفروق في الاختبار البعدية في الضغط المسلط للقدم اليمنى للمجموعتين الضابطة

٤-الاستنتاجات والتوصيات:-

٤-١ الاستنتاجات:-في ضوء نتائج البحث وتحليل البيانات احصائيا التي تم الحصول عليها عن طريق التحليل الحركي للتصوير الفيديوي وكذلك عن طريق جهاز الدينافوت حيث توصلت الباحثة إلى:

١- أن التمرينات الخاصة وفق بيانات ضغط القدمين المسلط لها تأثير ايجابي في بعض المتغيرات البايوميكانيكية.
٢- أن تحليل البيانات والتعرف على المتغيرات البايوكينيتيكية اسهم وبشكل كبير في تطوير مهارة التصويب بثلاث نقاط بكرة السلة.
٣- تفوقت المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في قيم جميع متغيرات البحث البايوكينتيكية لأداء التصويب بالقفز بكرة السلة نتيجة فاعلية التمارين المقترحة.
٤- تطور لدى أفراد المجموعة التجريبية التي استخدمت التمرينات الخاصة في قيم متغيرات البحث لأداء التصويب بالقفز بكرة السلة .

٤-٢ التوصيات:- في ضوء الاستنتاجات التي ظهرت بها الباحثة وضعت بعض التوصيات للوصول للمستويات العليا.

١- استخدام الأدوات الحديثة لقياس الدقة في التصويب بكرة السلة وذلك لأنها اكثر دقة وتواكب التطور الرياضي ومتطلباته مثل الداينفوت .
٢- اعتماد التمرينات الخاصة وفق الضغط المسلط من قبل مدربي كرة السلة فئة الناشئين لأهميتها في تطوير التصويب المحتسب بثلاث نقاط من القفز.
٣- ضرورة اعتماد المدربين والمربين الرياضيين الأسس والقوانين الميكانيكية في التدريب والتعليم على مهارات التصويب في كرة السلة
٤- يجب التأكد على المتغيرات البايوكينتيكية الأكثر أهمية وذلك لعلاقتها بمهارة التصويب المحتسب بثلاث نقاط

المصادر

١-وجيه محجوب: طرق البحث العلمي ومناهجه، ط٢، بغداد، دار الحكمة للطباعة والنشر، ١٩٨٨م.

٢- شركة TECHNO CONCEPT الفرنسية وهي شركة عالمية في تصنيع الاجهزة الميكانيكية التي تحاكي الاداء الرياضي ، نسخة ٢٠١٧

٣-فارس سامي يوسف شابا : بناء وتقنين بطارية اختبار لقياس بعض المهارات الهجومية المركبة بكرة السلة للشباب، اطروحة دكتوراة، جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٦

٤-ا.د صريح عبد الكريم الفضلي: موسوعة التطبيق العملي للقوانين الميكانيكية في علوم الرياضة، ط١، القاهرة، مركز الكتاب للنشر، ٢٠٢٠

٥-نوري ابراهيم الشوك ، رافع صالح الكبيسي: دليل الابحاث لكتابة الابحاث في التربية الرياضية، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٤.

٦-محمد حسن علاوي و أسامة كامل راتب: البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي، القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٩٩م .

٧-ريسان مجيد خريبط: مناهج البحث في التربية الرياضية ، الموصل، مطابع جامعات الموصل، ١٩٨٨م، ص٤١.

٨- ظافر هاشم الكاظمي: التطبيقات العملية لكتابة الرسائل و الاطاريح التربوية والنفسية –التخطيط والتصميم ، بغداد دار الكتب والوثائق ، ٢٠١٢.