تأثير تمرينات وفق متغيري الزمن والمسافة لتطوير انسيابية أداء مهارة التصويب من القفز أماماً بكرة اليد

مقدم من قبل : أ.م.د. مها محمد صالح
تدريسية في قسم التربية الرياضية
في كلية التربية الأساسية – جامعة ديالى

ملخص البحث :

احتوى البحث على خمسة أبواب إذ تناولت الباحثة في الباب الأول المقدمة وأهمية البحث ووضحت الباحثة أهمية لعبة كرة اليد والتي تعد واحدة من الألعاب الجماعية التي لها مبادئها الأساسية ولها مهارتها المختلفة وتشمل المهارات الهجومية ومنها مهارة التصويب من القفز أماماً والمهارات الدفاعية ومهارات هجومية دفاعية وان للانسيابية الحركية التي يمتلكها اللاعب لها الدور المباشر والكبير والمؤثر في مستوى أدائه بالشكل الصحيح والذي ينتج عنه الأداء الجيد للفوز بالمباراة وكذلك احتوى الباب الأول على مشكلة البحث التي تمحورت في ان اغلب المدربين لا يركزون على انسيابية الأداء المهاري ولا يعيرون اهتماماً خاصاً بها والتي لها الأثر المباشر في دقة الأداء المتميز لذا ارتأت الباحثة دراسة هذه المشكلة من خلال معرفة تأثير التمرينات وفق متغيري الزمن والمسافة لتطوير انسيابية أداء مهارة التصويب من القفز أماماً بكرة اليد .أما الباب الثاني فقد تضمن الدراسات النظرية وقد تناولت الباحثة توضيح مفهوم الانسيابية الحركية لدى لاعب كرة اليد ومفهوم التصويب من القفز أماماً وأهميته للاعب كرة اليد وطريقة أداء التصويب من القفز أماماً . أما الباب الثالث من البحث احتوى على منهجية البحث والإجراءات الميدانية ووصف لمجتمع وعينة البحث وبلغ عدد اللاعبين الذين تم إجراء الاختبار لهم (٩) لاعبين يمثلون منتخب الجامعة بكرة اليد في كلية التربية الرياضية وكذلك تم تحديد متغيرات البحث واهم الاختبارات المستخدمة وكذلك الوسائل الإحصائية أما الباب الرابع فقد اشتمل على عرض ما توصلت إليه الباحثة من نتائج ومناقشتها مستندا في ذلك إلى مجموعة من المصادر العلمية أما الباب الخامس شمل الاستنتاجات والتوصيات والمصادر والمراجع ..

Impact exercises according to the variables of time and distance to develop streamlined performance skill correction from jumping in front of handball

Submitted by ; Assistant Professor Dr. Maha Mohamed Saleh
Teaching in the Department of Physical Education
In the College of Basic Education - University of Diyala

Summary:

Contains research on the five-door as dealt a researcher at the door first provided and the importance of research and clarified the researcher importance for handball and that is one of the group games that have basic principles and her skill various skills include offensive, including skill correction of jumping Amama and skills and defense skills offensive defensive and the smooth kinetic

. The second section has included theoretical studies have addressed the researcher to clarify the concept of kinetic flow to the handball player and the concept of correction of jumping Amama and its importance for the handball player and performance correction method of jumping forward The fourth section included a display of the art researcher from the results discussed so based on a variety of scientific sources The fifth section included the conclusions and recommendations, sources and references

الباب الأول

١ - التعريف بالبحث .

١-١ مقدمة البحث وأهميته : :

لقد شهد العالم تطوراً ملموساً وكبيرا في جميع المجالات الرياضية وحقق في هذا المجال خطوات واسعة ساهمت في رفع مستوى الأداء المهاري وتحقيق الانجاز فيها بدرجة كبيرة وان سبب هذا التقدم يعود إلى التدريب المبرمج واتباع الأسلوب العلمي من اجل المساهمة لتطوير وتحسين المستوى الرياضي ويضمن الارتقاء بمستوى هذه الالعاب نحو الافضل لتسجيل افضل النتائج وتحقيق أعلى المستويات الرياضية في لعبة كرة اليد .وان لعبة كرة اليد هي واحدة من الالعاب التي شهدت تطوراً ملحوظاً واصبحت تحتل مكانا بارزا لدى اغلب بلدان العالم لامتيازها بالتشويق والاثارة. ولتعدد المهارات الاساسية فيها لذلك اصبح من الضروري على الخبراء والمعنيين في تعليم وتدريب هذه اللعبة من حيث الاعداد والتخطيط وتطبيق برامج علمية دقيقة لزيادة تطوير مستوى هذه الفعالية . فضلا عن ذلك إن لعبة كرة اليد كأي من الألعاب الرياضية التي لها مبادئها الاساسية ومهاراتها المختلفة وتشمل المهارات الهجومية ومنها مهارة التصويب من القفز أماماً والمهارات الدفاعية ومهارات هجومية دفاعية اذ ان هذه المهارات ترتبط مع بعضها البعض بشكل وثيق وقوي وان أي ضعف في مستوى أداء هذه المهارات ومنها مهارة التصويب من القفز أماماً يؤدي إلى هبوط مستوى الفريق وخسارته للاشواط وان نجاح اللاعب في أدائه للمهارات الهجومية ومهارة التصويب من القفز أماماً يرجع إلى تنمية وتطوير انسيابية الاداء المهاري والذي له الدور المباشر والكبير والمؤثر في مستوى أدائه بالشكل الصحيح والذي ينتج عنه التكنيك والاداء الجيد للفوز في المباراة لذلك كلما تحسنت انسيابية الاداء ساهمت في رفع مستوى الأداء المهاري وتحقيق الانجاز فيها بدرجة كبيرة وبدقة وانسيابية مع الاقتصاد بالطاقة المبذولة ومن هنا جاءت اهمية البحث في العمل على إعداد تمرينات وفق متغيري الزمن والمسافة وعلى أسس علمية مدروسة من اجل تطوير انسيابية أداء مهارة التصويب من القفز أماماً بكرة اليد. لان دراسة انسيابية الحركية لمهارة التصويب من القفز أماماً وتطويرها، تعد من الموضوعات المهمة التي يجب على المدربين الاهتمام بها، ومن هذا المنطلق وضعت الباحثة تمرينات وفق متغيري الزمن والمسافة ومعرفة تأثير هذه التمرينات لتطوير انسيابية أداء مهارة التصويب من القفز أماماً بكرة اليد .

١-٢ مشكلة البحث :

ان التطور العلمي الكبير الذي شهدته مختلف الألعاب الرياضية و لعبة كرة اليد يعود إلى استفادة العاملين في المجال الرياضي من اتباع الاسلوب العلمي السليم وطرق التدريب الحديثة من اجل تحقيق الاهداف التي يسعون اليها .ونظرا لكون الباحثة من إحدى الممارسات والباحثات في لعبة كرة اليد ومن خلال متابعة العديد من الوحدات التدريبية لاحظت هناك ضعف بالانسيابية الحركية لمهارة التصويب من القفز أماماً لدى ألاعبين بكرة اليد و إن اغلب المدربين لا يعيرون اهتماما خاصا بها على الرغم من اهميتها و فاعليتها في تدريب المهارات الأساسية ومنها التصويب من القفز أماماً والتي لها الأثر المباشر في دقة الأداء المتميز للاعب في كرة اليد والتي يمكن تطويرها من خلال تطبيق بعض التمرينات المعدة وفق متغيرات بايوميكانيكية دقيقة لذلك ارتأت الباحثة دراسة هذه المشكلة من خلال إعداد تمرينات وفق متغيري الزمن والمسافة ومعرفة تأثير هذه التمرينات لتطوير انسيابية أداء مهارة التصويب من القفز أماماً .من هنا برزت مشكلة البحث الحالي من محاولة الاجابة عن التساؤل الآتي : ما هو تأثير التمرينات المعدة وفق لمتغيري الزمن والمسافة في تطوير انسيابية أداء مهارة التصويب من القفز أماماً بكرة اليد.

١- ٣ أهداف البحث :

١- إعداد تمرينات وفق متغيري الزمن والمسافة للاعبين كرة اليد .

٢- معرفة تأثير التمرينات وفق متغيري الزمن والمسافة لتطوير انسيابية أداء مهارة التصويب من القفز أماماً بكرة اليد

١ . ٤ فروض البحث :

١- هناك تأثير ذات دلالة إحصائية للتمرينات وفق لمتغيري الزمن والمسافة في تطوير انسيابية أداء مهارة التصويب من القفز أماماً بكرة اليد .

١ - ٥ مجالات البحث

١-٥-١ المجال البشري : (منتخب جامعة ديالى بكرة اليد)

١-٥-٢ المجال الزمني : للمدة من (١٠ / ٢ / ٢٠١٢ . ٢٠ / ١ / ٢٠١٣)

١-٥-٣ المجال المكاني : (القاعة الرياضية في كلية التربية الرياضية جامعة ديالى)

الباب الثاني

٢- الدراسات النظرية والمشابهة :

٢-١ الدراسات النظرية

٢- ١ -١ مفهوم الانسيابية الحركية لدى لاعب كرة اليد:

يعتبر الانسياب الحركي احد العناصر الخاصة بتقويم الحركة في المجال الرياضي ، حيث يعتبر أساس الحركة الجيدة ، وهو " حدوث الحركة دون توقف أي بدون زوايا حادة في مساراتها ، ولكي تحدث الحركة بدون زوايا حادة يجب ان يكون مسارها الحركي على شكل أقواس أي على هيئة تموجات إلى حد كبير "[١]. وتعرف الانسيابية أيضا " على أنها تلك الحركات المرتبطة المتدرجة في أجسامنا وهي اندماج كل الفقرات وكأنها قطعة واحدة فهي العلاقة المترابطة لعكس شكل الحركة حسب مراحلها وانسجامها. وان الحركة المتساوية هي التي تنسجم ورشاقتها مع المحيط بحيث تؤدى بشكل جميل بدون تأثيرات المحيط فموازنة القوة المصروفة وتنظيم أرسالات الجهاز العصبي للعمل الحركي مع وزن الحركة يعطي مساراً حركياً قوسياً وليس متقطعاً ولهذا عدت الانسيابية مجال الحركة التي تعكس الفن الكامل للمهارة وهي صفة حركية مرئية تعمل على ترغيب الملاحظة بمشاهدتها . والانسيابية أيضا هي انعدام الفترات الزمنية بين أقسام الحركة وبين مهارة وأخرى والانسياب معناه " التكامل في الأداء الحركي وأعلى مستوى يصل أليه الرياضي"(٢) وهي صفة تعكس صفة التوافق وتعرف بأنها تعاقب مراحل الحركة دون توقف .

٢ -١- ٢ أهمية الانسيابية لدى لاعب كرة اليد:

للانسيابية اهمية كبيرة في الحركات الرياضية خاصة عند الانتقال بين اقسام الحركة (التحضيري والرئيسي) اذ ان التعجيل الذي يحصل عليه الجسم أو الجسم والأداة سيوفر السرعة والاقتصاد في الجهد المبذول في انجاز الواجب الحركي . اما اذا فقد الرياضي الانسياب الحركي فهذا يعني ظهور فترة زمنية بين القسم التحضيري والرئيسي مما يؤدي الى فقدان القوة وتعطيل التعجيل سواء كان للجسم أو للأداة وهذا سوف ينعكس على مستوى الاداء .

فضلاً عن ذلك" تعتبر الانسيابية مقياسا هاماً للأداء التكنيكي المتكامل وكذلك الانسيابية تمثل احد المظاهر الهامة للتوافق الحركي ، لان الانسيابية تتوقف على مدى تطابق دفعات القوة وعلى القوة الخارجية التي تؤثر على الرياضي أثناء الأداء وخاصة قوى القصور الذاتي ويرجع السبب في تغيير اتجاه الاداء بصورة حادة وفي الانقطاع التوقفات أو التأخير الذي يحدث في الاداء أو المبالغة في استخدام القوة"[٣]

٢ - ٢ الدراسة السابقة :

---

(١) بسطويسي احمد ؛ أسس ونظريات الحركة ، ط١ : (القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٦) ص٢٥٦ .

(٢) مروان عبد المجيد ابراهيم ؛ اسس علم الحركة في المجال الرياضي ، ط١ : (عمان ، مؤسسة الوراق ، ٢٠٠٠م) ص٨٧ المصدر السابق : ص٨٨

(٣) نبيل محمود شاكر ؛ علم الحركة التطور والتعلم الحركي حقائق ومفاهيم : (جامعة ديالى ، ٢٠٠٥) ص١٢٧

في ضوء ما قامت به الباحثة من عملية مسح للدراسات السابقة ذات العلاقة والصلة بكرة اليد وعلى وفق ما تناولته الدراسة القائمة تأثير تمرينات وفق متغيري الزمن والمسافة لتطوير انسيابية أداء مهارة التصويب من القفز أماماً بكرة اليد لم تجد الباحثة أي دراسة مشابهة لموضوع البحث الحالي نظراً لحداثته.

الباب الثالث

٣- منهج البحث واجراءاته الميدانية :

٣-١ منهج البحث :

ان طبيعة المشكلة واهداف البحث وفرضياته هي التي تحدد المنهج الملائم إذ استخدمت الباحثة المنهج التجريبي والذي يمثل الاقتراب الأكثر صدقا لحل العديد من المشكلات العلمية بصورة علمية "[١].

٣-٢ عينة ومجتمع البحث :

العينة : " هي النموذج الذي يجري الباحث مجمل محور عمله عليها "[٢] . وفي ضوء هذا المفهوم اختارت الباحثة (١٢) لاعب من منتخب كلية التربية الرياضية في جامعة ديالى بكرة اليد وبعد استبعاد (٣) لاعبين فأصبحت العينة (٩) لاعبين من مجموع (١٢) لاعب والذين تم استبعادهم من العينة وذلك لعدم حضورهم يوم اجراء الاختبارات فأصبحت النسبة المئوية للعينة(٧٥%) من المجتمع الأصلي .

ولغرض معرفة تجانس العينة في بعض متغيرات الدراسة والتي لها علاقة قوية بموضوع البحث قامت الباحثة باستخراج الوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل من الطول والكتلة والعمر عن طريق استخدام معامل الاختلاف " اذ كلما كانت نتائجه ٣٠% فما دون كان مؤشراً للتجانس العينة "[٣].

وهذا ما يوضحه الجدول (٢)

جدول (٢)

يبين الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية لكل من الطول والكتلة والعمر للعينة باستخدام معامل الاختلاف

المعالم الاحصائية للمتغيرات	س	ع	معامل الاختلاف %
الطول	180.6	4.65	3.23
الكتلة	75	4.89	3.51
العمر	20.34	1.42	4.26

٣-٣ الوسائل والاجهزة والادوات المساعدة :

٣-٣-١ وسائل جمع المعلومات :

من اجل الحصول على المعلومات والحقائق العلمية الصحيحة لحل الصعوبات والمشكلات استعانت الباحثة بعدة وسائل لجمع المعلومات والبيانات وهي :-

- المصادر العربية والاجنبية ..
- الاختبارات والقياس .
- برنامج التحليل الحركي (DART- FISH).
- برنامج **(spss)**

٣-٣-٢ الاجهزة والادوات المستعملة :

٣-٣-٢-١الاجهزة المستعملة :

---

(١) محمد حسن علاوي واسامة كامل ؛البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي : (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999 . ص217 .

(٢) وجيه محجوب وقاسم المندلاوي ، طرائق البحث العلمي ومناهجه في التربية الرياضية :(بغداد ، مطبعة وزارة التعليم العالي ، ١٩٨٨) ، ص١٥.

(٣) وديع ياسين وحسن محمد عبد العبيدي ؛ التطبيقات الاحصائية واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية : (الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٩٠) ، ص١٦١ .

١- ميزان طبي الكتروني ألماني المنشأ لقياس الكتلة نوع (beurer) .
٢- جهاز حاسبة (لابتوب) عدد (1) نوع (LG) كوري المنشأ يعمل بنظام (Windows xp) وحاسبة يدوية (casio) صنع (ياباني) .
٣- كاميرا DVD فيديو – RAM عدد(2) نوع (Sony) يابانية الصنع مواصفاتها:
احدث كاميرا في سلسلة R dvd handycam صممت لتحقيق سهولة الاستخدام وتحتوي على مجموعة من المزايا الفائقة تمكن من التصوير بتنسيقات التسجيل / rw− /r- dvd rdI + / rw +

- زوم بصري 40 × / رقمي 2000×
- شاشة lcd مقاس 2.7 بوصة تعمل باللمس
- عدسة فايو تيسار من كارل زايس
- ضبط بؤري وقياس الضوء لموضع في الصورة .

٨- أقراص DVD عدد (4) نوع (national) .
٩- بطاقة ذاكرة (Ram) عدد (2) نوع (xtreme) .
١٠-حامل كاميرا ثلاثي عدد (1).

٣-٣-٣-٢ الادوات المستعملة :-

واستعملت في البحث الادوات الاتية :

١- ملعب كرة اليد .
٢- شبكة قانونية.
٣- كرات يد قانونية عدد (١٠) صينية الصنع .
٤- شريط قياس لقياس الطول .
٥- شريط لاصق عرض (٥سم) .
٦- مقياس الرسم (١متر).
٧- علامات فسفورية (١٢) لكل لاعب .
٨- شريط قياس معدني بطول (١٠) متر.
٩- أوراق وأقلام ، مساطب عدد (٢) .
١٠- صافرة عدد (١) .

٣- ٤ تحديد متغيرات البحث :

٣- ٤-١ تحديد التمرينات وفقا لمتغيري الزمن والمسافة بمهارة التصويب من القفز أماماً بكرة اليد :

قامت الباحثة بإعداد التمرينات وفق لمتغيري الزمن والمسافة بالعودة إلى المراجع العلمية الدقيقة [١].

٣- ٤-٢ تحديد المتغيرات الخاصة بالانسيابية الحركية لمهارة التصويب من القفز أماماً بكرة اليد :

٣-٤-٢-١ التحليل الفيديوي لمركز ثقل الجسم باستعمال برنامج (Dart Fish)[٢].

استخدمت الباحثة برنامج (Dart Fish) الجاهز لتحليل المتغيرات البايوميكانيكية والخاصة بالانسيابية الحركية لمهارة التصويب من القفز أماماً بكرة اليد وهو برنامج حديث استخدم في دورة الالعاب الشتوية في كندا في عام (2002) وتم اعتماده في كثير من المختبرات العالمية المتخصصة في التحليل البايوميكانيكي، والبرنامج يغني عن الكثير من الخطوات التي كانت مستخدمة سابقا في البحوث المحلية المعتمدة في خطواتها الاولى على تحويل الفيلم الى مجموعة صور متسلسلة (Frames) وهذا الآمر يعتمد على عدة متغيرات منها امكانية الحاسبة المستخدمة ، وإمكانية بطاقة التحويل ناهيك عن امكانية الشخص الذي يقوم بالتحليل مما يؤدي

---

(١) سعد حماد الجميلي ؛ موسوعة الألف تمرين في كرة الطائرة : (عمان ، الأردن ، المكتبة الوطنية ، 2002) ص346-598.

(٢) نور حاتم سلمان ؛ التدريب بالمقاومات المتغيرة على وفق بعض المؤشرات البايوكينماتيكية وتأثيرها في بعض القدرات البدنية لمتغيري الزمن والمسافة لدقة وسرعة حركة الطعن بالمبارزة :(رسالة ماجستير، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية للبنات ، 2009) ص46- 47 .

بعض الفريمات (Drop Frames) وذلك يؤدي الى عدم فقدان بعض التفاصيل والتي ربما تكون مهمة في بعض خطوات التحليل .

اما في برنامج (Dart Fish) فان الفيلم المصور يؤخذ كما هو ، ويدخل الى البرنامج كفيلم خام ويتم استخراج المتغيرات مباشرة وطريقة الاستخدام تتلخص كما يلي[١] [٢] .

- الضغط على ايقونت (التحليل) ثم الملف الخاص بالتصوير ، ووضعه على الواجهة لمتغيري الزمن والمسافة بالصورة المتحركة .
- يتم تحديد مقياس الرسم وقياسه بطريقة مباشرة ، وذلك بتحديده بالفارة (الماوس) ليتم تحديد ما يعادله في الطبيعة .
- يتم قياس المسافات الأفقية والعمودية مباشرة بالاستناد الى مقياس الرسم ، اذ يقوم البرنامج بمقارنة المسافة المطلوبة بمقياس الرسم وإظهار النتيجة مباشرة بوحدات القياس المعروفة المتر وأجزاءه.
- يتم قياس زمن الحركة بشكل مباشر عن طريق ايقونة (Timer) الخاص بالبرنامج المرفق مع الحركة ، ويمكن للبرنامج استخدام مجموعة مؤقتات في الوقت نفسه .
- عن طريق استخراج المتغيرات أعلاه يمكن استخدامها لاستخراج السرعة .

٣-٤-٢-٢ تحديد الانسيابية الحركية لمهارة التصويب من القفز أماماً بكرة اليد:

لكون فكرة البحث تهتم بدراسة الانسيابية الحركية لأهميتها في أداء مهارة التصويب من القفز أماماً لذلك تم تحديد متغيرات مركز ثقل الجسم من مرحلة الركضة التقريبية إلى القفز أماما وابعد نقطة يصل إليها اللاعب عند تهديفه بالكرة وكما موضحة.

٣-٤-٢-٣ متغيرات الانسيابية الحركية وطرق قياسها ويشمل:

١- المسافة المقطوعة الأولى لمركز ثقل الجسم :

وهي المسافة الخطية لكتلة مركز ثقل الجسم والتي تبدأ من وضع مركز ثقل الجسم عند خط التسعة أمتار مواجها للهدف في حالة الاستعداد للقفز وتكون المسافة بين(٢-٣) متر .

٢- الزمن الأول لحركة مركز ثقل الجسم :-

وهي الفترة الزمنية لانطلاق مركز ثقل الجسم من لحظة تبدأ من وضع مركز ثقل الجسم عند خط التسعة أمتار مواجها للهدف في حالة الاستعداد للقفز .

٣- المسافة المقطوعة الثانية لمركز ثقل الجسم :-

وهي المسافة الخطية لكتلة مركز ثقل الجسم والتي تبداء من مرحلة الاستعداد للقفز حتى وصول اللاعب إلى أقصى بعد للأمام لرمي الكرة.

٤- الزمن الثاني لحركة مركز ثقل الجسم :-

وهي الفترة الزمنية لانطلاق كتلة مركز ثقل الجسم والتي تبدأ من مرحلة الاستعداد للقفز حتى وصول اللاعب إلى أقصى بعد للأمام لرمي الكرة.

٥- السرعة الأولى لحركة مركز ثقل الجسم :

وهي حاصل قسمة المتغير الاول (المسافة المقطوعة الاولى لمركز ثقل الجسم)على المتغير الثاني (الزمن الاول لحركة مركز ثقل الجسم) .

٦- السرعة الثانية لحركة مركز ثقل الجسم :

وهي حاصل قسمة المتغير الثالث (المسافة المقطوعة الثانية لمركز ثقل الجسم)على المتغير الرابع (الزمن الثاني لحركة مركز ثقل الجسم) .

---

(١) علي سلوم جواد ؛ البايوميكانيك الاسس التطبيقية والنظرية في المجال الرياضي : (جامعة القادسية ،كلية التربية الرياضية ، 2000) ص323.

(٢) ندى عبد السلام ؛انحدار بعض المتغيرات الفسلجية والبايوميكانيكية بمؤشر النقل الحركي لمرحلة النهوض واثره في بعض المتغيرات البايوميكانيكية والدقة للتصويب بلقفزعالي بكرة اليد : (اطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية للبنات ، 2006) ص120

٧- متغير الانسيابية: [٣]
متغير الانسيابية = ك (السرعة الثانية _ السرعة الأولى).

٣-٥ التجربة الاستطلاعية :

تعني التجربة الاستطلاعية " هي تجربة مصغرة مشابهة للتجربة الحقيقية "[١] بغية التعرف والوقوف على السلبيات والايجابيات التي قد ترافق التجربة الرئيسية للبحث فقد قامت الباحثة باجراء التجربة الاستطلاعية في يوم الاحد المصادف (١٢- /٢/ ٢٠١٢) .

وتم اجراء التجربة الاستطلاعية على لاعبين بكرة اليد من غير عينة البحث حيث ثم إجراء خطوات التجربة واختبارات التصوير لمتغيري الزمن والمسافة للبحث وكان الغرض منها :

١- التأكد من صلاحية وسلامة الاجهزة والادوات المستخدمة في اجراء البحث.
٢- معرفة الوقت اللازم لتنفيذ الاختبار لكل لاعب ومعرفة الوقت الكلي للتجربة .
٣- التعرف على اهم المشاكل والصعوبات التي تواجه الباحث
٤- معرفة مدى ملائمة التمرينات وإمكانية تطبيقها على عينة البحث .
٥- التعرف على مدى صلاحية موقع التصوير وكذلك تجهيز اللاعبين للتصوير ومدى وضوح الكاميرا وقد استخدم في التجربة كافة الاجهزة والادوات المراد استخدامها في التجربة الرئيسية للتعرف على مقدار صلاحيتها ووضعت الكاميرا على المستوى الجانبي للجسم لتصوير مركز ثقل اللاعب لتحليل الانسيابية الحركية لمهارة التصويب من القفز أماماً .

٣- ٦ التجربة الرئيسية :

بعد أكمال وإعداد التمرينات وفق ومتغيري الزمن والمسافة ، تم العمل بالتجربة الرئيسية لعينة البحث في يوم الاحد المصادف (١٩ / ٢/ ٢٠١٢) إذ تم تطبيقها ضمن القسم الرئيسي لكل وحدة تدريبية وفي الجزء التطبيقي وتم ضبط متغيري الزمن والمسافة كل تمرين عن طريق استخدام التصوير والتحليل الفوري للأداء اللاعبين وتوجيههم لمحاولة تحقيق وضبط كل تمرين وفق ما تم وضعه من زمن مطلوب ومسافة ميكانيكية تضبط تكنيك التمرين المراد منه تحقيق انسيابية عالية للمهارة قيد البحث. وكان عدد التمرينات ٦٠ تمرين وزعت على ١٢ وحدة تدريبية بواقع ٥ تمارين الكل وحد تدريبية وكما موضحة بالملحق (١).

٣-٦-١ الاختبارات القبلية :

تم اجراء الاختبارات القبلية لإفراد عينة البحث بتاريخ (١٩ / ٢/ ٢٠١٢) وقد قامت الباحثة بتثبيت الظروف الخاصة بالاختبارات وطريقة إجراءها .

اذ كانت على النحو الأتي :

- تم التصوير الفيديوي لاختبارات الانسيابية الحركية والتي تضمنت
- (اختبار مهارة التصويب من القفز أماماً)

واشتملت على الإجراءات الاتية :

- تم شرح الاختبارات المستخدمة من قبل الباحثة بصورة مفصلة قبل اجراء الاختبارات على إفراد العينة .
- تم إعطاء فرصة كافية للاعبين لغرض الإحماء الكامل ومحاولة توضيح فقرات الاختبار .

---

(٣) صريح عبد الكريم الفضلي ؛ تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي:(عمان ، دار دجلة ، ٢٠١٠) ص٣٥٨.

(١) وجيه محجوب ؛ البحث العلمي ومناهجه : (بغداد ، مديرية الكتب للطباعة والنشر ،2002) ص84 .

- قامت الباحثة بترتيب اللاعبين حسب تسلسل استمارة جمع المعلومات لغرض المعرفة والدلالة عند التحليل . وكذلك تم وضع علامات دالة على مفاصل الجسم لكل لاعب وقد استخدم مقياس رسم بطول (1متر) الذي تم تصويره قبل وأثناء الاداء كعلامة إرشادية ضابطة للمسافات والارتفاعات عند التحليل الحركي باستخدام برنامج (Dart Fish).

لإتمام عملية التصوير تم استخدام علامات فسفورية خضراء في المناطق التشريحية المتعارف عليها عند تحديد المفاصل لجسم اللاعب. وبعدها أعطيت إشارة البدء ليتم تصوير الأداء من قبل المكلف بهذه العملية وبشكل متسلسل ومستمر حتى إنهاء آخر لاعب قيد البحث . وقد تم الاداء بالصورة المطلوبة ولجميع المحاولات اذ تم أعطاء عشر محاولات لكل لاعب لأداء مهارة التصويب من القفز أماماً بالاتجاه المستقيم وقد تم تصويرها جميعا ليتم تحليلها ، وبعد اجراء المعالجات الإحصائية للمتغيرات البحث وهي الانسيابية الحركية لمهارة التصويب من القفز أماماً .

٣- ٦-٢ الاختبارات البعدية :

تم اجراء الاختبارات البعدية لأفراد عينة البحث بعد الانتهاء من تطبيق المنهج التدريبي يوم الأحد المصادف (٢٧ / ٥ / ٢٠١٢) وبنفس تسلسل الاختبارات القبلية وبنفس الظروف وفي تمام الساعة (٩) صباحا وحتى الساعة (٢) ظهرا .

٣- ٧ الوسائل الإحصائية [١]:

استخدمت الباحثة الوسائل الاحصائية الاتية :

1- الوسط الحسابي :

$$\text{س} = \frac{\text{مج س}}{\text{ن}}$$

2- ا لانحراف المعياري :

$$\text{ع} = \sqrt{\frac{\text{مج س}^2 - (\text{مج س})^2}{\text{ن}-1}}$$

3- النسبة المئوية = $\frac{\text{الجزء}}{\text{الكل}} \times ١٠٠$

4 - معامل الاختلاف = $\frac{\text{ع}}{\text{س}^-} \times ١٠٠$

5- اختبار (ت) (T. test) لوسطين مترابطين وللعينات الصغيرة :

$$\text{ت} = \frac{\text{مج ف}}{\sqrt{\text{ن مج ف}^2 - (\text{مج ف})^2}}$$

[١] وديع ياسين محمد التكريتي ، حسن محمد عبد العبيدي : التطبيقات واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية :(جامعة الموصل ، كلية التربية الرياضية ، ١٩٩٩) ص ١٠١ ، ١٥٤ ، ١٦٠ ، ٢٧٩

$$\frac{\text{مج ف}}{\text{ن} - 1}$$

حيث: مج ف = مجموع الفروق بين الاختبارين الاول والثاني ن = عدد أفراد العينة

الباب الرابع

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها :

تضمن هذا الباب عرض النتائج للاختبارات القبلية والبعدية وتحليلها ومناقشتها ، لذلك قامت الباحثة بعرض نتائج البحث على شكل جداول ، كونها تعد وسيلة توضيحية لنتائج البحث ، استنادا لما أشار اليه رودي شتملر(rody shtemeler) بأنها تقلل من احتمالات الخطأ في المراحل التالية من البحث وتعزز الدلالة العلمية وتمنحها القوة ، كما قامت الباحثة بعرض النتائج على شكل بياني وتحليلها ومناقشتها لغرض الوصول الى تحقيق أهداف وفروض البحث .

٤-١ عرض وتحليل نتائج اختبارات انسيابية مهارة التصويب من القفز أماماً.

جدول (٢)

يبين الوسط الحسابي والانحراف المعياري للاختبارين القبلي والبعدي وقيمة (t) المحتسبة والجدولية للانسيابية بين لحظتي الاستناد والدفع لمهارة التصويب من القفز أماماً

المتغيرات	لحظة الاستناد						قيمة (ت) المحتسبة	قيمة (ت) الجدولية	الدلالة المعنوية
	الاختبار القبلي		الاختبار ألبعدي		قيمة ف				
	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع			
انسيابية مهارة التصويب من القفز أماماً كغم . م/ثا	14.01	8.94	15.96	٤.98	٣.05	١.١٨	٢.372	2.31	معنوي
	لحظة الدفع								
	الاختبار القبلي		الاختبار ألبعدي		قيمة ف				
	سَ	ع	سَ	ع	سَ	ع			
	13.78	9.22	١٥.٧٩	٦.٤٦	٢.٨٤	٠.٩٨			

*القيمة (ت) الجدولية عند درجة حرية (8) تحت مستوى دلالة (0.05) .

شكل بياني (1) يوضح قيمة (ت) المحتسبة والجدولية للانسيابية بين لحظتي

يبين لنا الجدول (٢) والشكل البياني (١) نتائج اختبار انسيابية مهارة التصويب من القفز أماماً لعينة البحث في الاختبارين القبلي والبعدي ، إذ بلغت قيمة الوسط الحسابي للانسيابية لحظة الاستناد (14.01) وقيمة الانحراف المعياري (8.94) للاختبار القبلي وقيمة الوسط الحسابي (15.96) وبانحراف معياري قدره (٤.98) للاختبار ألبعدي ، وبلغت قيمة الوسط الحسابي للانسيابية لحظة الدفع (13.78) وقيمة الانحراف المعياري (9.22) للاختبار القبلي وقيمة الوسط الحسابي (١٥.٧٩) وبانحراف معياري قدره (٦.٤٦) للاختبار ألبعدي وبلغت قيمة الوسط الحسابي للفروق لحظة الاستناد والاختبار القبلي والبعدي (٣.05) وقيمة الانحراف المعياري(١.١٨) . وبلغت قيمة الوسط الحسابي للفروق لحظة الدفع والاختبار القبلي والبعدي (٢.٨٤) وقيمة الانحراف المعياري(٠.٩٨) . كما بلغت قيمة(t) المحتسبة (٢.372) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (2.31) عند درجة حرية (8) تحت مستوى دلالة (05. 0) مما يدل على وجود فرق معنوي ولصالح الاختبار ألبعدي إي إن انسيابية الحركة كانت عالية في الاختبار ألبعدي.

٤-٢ مناقشة نتائج اختبارات انسيابية مهارة التصويب من القفز أماماً.

مما تقدم من عرض وتحليل للنتائج يتضح تأثير التمرينات المعدة وفق متغيري الزمن والمسافة لتطوير انسيابية أداء مهارة التصويب من القفز أماماً بكرة اليد إذ كانت (ت) المحتسبة هي أكبر من (ت) الجدولية وهذا يشير إلى مستوى عالي للانسيابية الحركية وكم أشار إليها صريح عبد الكريم ٢٠١٠ [١] فالانسيابية الحركية يعني التوزيع الأمثل للقوة العضلية المبذولة خلال زمن أداء الحركة ، ومن وجهة النظر البايوميكانيكية تعني وجود توافق في الدفع بين أجزاء الجسم المختلفة وذلك يعني وجود تعاقب بين ظهور القوى أي بين نهاية القوة الأولى مع بداية القوة الثانية بين أجزاء الجسم ، وكذلك وجود تعاقب متكامل بين دفع القوة عند الارتكاز والدفع (بدون وجود تناقص للسرعة كبير) .

ويعتبر الانسياب الحركي الأساس الجيد للحركة المثالية ، ولا يمكن الفصل بينه وبين الخصائص الزمنية الأخرى كالنقل الحركي والإيقاع الحركي وقوة الحركة والتصور والتوقع الحركي وديناميكية الحركة ، فهو يعني تطبيق جميع الخصائص الزمنية أثناء حدوث الحركة دون توقف وبدون إي انكسارات حادة في المسارات الهندسية لمراكز كتل أجزاء الجسم والجسم ذاته . لهذا فأن الأساس الذي يعتمد عليه في تطبيق انسيابية عالية في الحركة هو : مجال الحركة والتي لها تماس مباشر بالأطوال الزمنية وانسجام تطبيقها مع الأداء الحركي المعني . زمان الحركة والتي له علاقة بالتنسيق الآلي بين اللحظات الزمنية والأطوال الزمنية . التنسيق العالي بين ما يحتاج اللاعب من مقادير لدفع القوة مع ضمان أقل تغير في مقادير زخم الجسم بين لحظات الاستناد ولحظات الدفع والتي تعطي الاستمرارية الجيدة من بداية الحركة وحتى نهاية الحركة ، أي عدم فقدان السرعة المكتسبة اللازمة . وهذا يعتمد على مراحل امتصاص الحركة ومراحل الدفع النهائي[٢][٣].

وفي مهارة التهديف من القفز أماما بكرة اليد قيد البحث في الاختبار القبلي هناك تغير في السرعة يسببه تماس القدم مع سطح الأرض وهذا التماس إذا كان بزمن طويل فأنه سيسبب توقف لحظي غير مرغوب فيه ويسبب هذا التوقف تغير أو تناقص بالسرعة أي ظهور فروق بالسرعة بين سرعة الاقتراب وسرعة الارتقاء (الدفع) وهذا يعني رداءة بالانسيابية بسبب عدم انسجام السرعتين .

---

[١] صريح عبد الكريم : مصدر سابق :ص٣٥٨

(2)Hellenic Society of Biomechanics

(3)Fung, Y. C .*Biomechanics: Mechanical Properties of Living Tissue*٢) .nd ed.). New York: Springer .ISBN٦-٩٧٩٤٧-٣٨٧-٠ .

فإذا كان الناتج بقيمة موجبة دائما بين اللحظات الزمنية المكونة للأداء فأن قيمة الانسيابية تكون مثالية ، وإذا كانت قيمة الدفع اللحظي بقيمة سالبة قليلة فأن ذلك يدل على انسيابية عالية خصوصا عند لحظات الربط بين الاقتراب والقفز وهذا منطقي جدا إذ لا يمكن أن تكون السرعة الثانية أكبر من السرعة الأولى في هذه الحالة ولكن يمكن أن تكون السرعة الثانية (الارتقاء) بقيمة أقل وقريبة من قيمة السرعة الأولى (الاقتراب) والعكس صحيح إذ إن ذلك يدل على انسيابية ضعيفة.

ومما تقدم تم التحقق من هدف وفرض البحث في إن هناك تأثير ذات دلالة معنوية للتمرينات وفق لمتغيري الزمن والمسافة في تطوير انسيابية أداء مهارة التصويب من القفز أماماً بكرة اليد .

الباب الخامس

٥- الاستنتاجات والتوصيات :

٥-١ الاستنتاجات:

في ضوء النتائج التي توصلت اليها الباحثة خرجت بالاستنتاجات الاتية :

١- إن التمرينات المعدة وفق متغيري المسافة والزمن طوال فترة إجراءات التجربة الرئيسية قيد البحث انعكس بشكل ايجابي لتطوير الانسيابية الحركية لمهارة التصويب من القفز أماماً لدى عينة البحث.

٢- إن التمرينات قيد البحث أسهمت في توضيح أهمية مراعاة الخصاص الزمنية الأخرى لأداء مهارة التصويب من القفز عاليا والتدريب عليها للوصول بالمهارة إلى المثالية بالأداء.

٣- إن التمرينات قيد البحث باعتمادها على كل من متغيري الزمن والمسافة سمح بمحاولة التطرق إلى متغيرات بايوميكانيكية أخرى مثل الكتلة وزوايا المفاصل...الخ لتوظيفها لتحسين الانسيابية الحركية لأي مهارة بكرة اليد أو بأي لعبة أو فعالية أو حركة رياضية أخرى.

٥- ٢ التوصيات :

١- توظيف التمرينات المعدة وفق متغيري المسافة والزمن لتطوير الخصائص الزمنية الأخرى كالنقل الحركي والإيقاع الحركي وقوة الحركة والتصور والتوقع الحركي وديناميكية الحركة للمهارة قيد البحث.

٢- ضرورة الاهتمام بمهارة التصويب من القفز أماماً باعتبارها أهم وأصعب المهارات الهجومية ومحاولة التطرق للمهارات الاخرى سواء كانت هجومية او دفاعية للتعرف على مستوى تاثير متغير الانسيابية الحركية على طبيعة أدائه.

٣- إعداد تمرينات على طريقة التمرينات قيد البحث لتطوير الأنسابية الحركية لمهارات كرة اليد الأخر . ومحاولة توظيفها لتطوير ألعاب رياضية أخرى .

المصادر

- بسطويسي احمد ؛ أسس ونظريات الحركة ، ط١ : (القاهرة ، دار الفكر العربي ، ١٩٩٦).
- سعد حماد الجميلي ؛ موسوعة الألف تمرين في كرة الطائرة : (عمان ، الأردن ، المكتبة الوطنية ، 2002).
- صريح عبد الكريم الفضلي ؛ تطبيقات البايوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي:(عمان ، دار دجلة ، ٢٠١٠)
- علي سلوم جواد ؛ البايوميكانيك الاسس التطبيقية والنظرية في المجال الرياضي : (جامعة القادسية ،كلية التربية الرياضية ، 200٠).
- محمد حسن علاوي واسامة كامل ؛البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي : (القاهرة ، دار الفكر العربي ، 1999).
- مروان عبد المجيد ابراهيم ؛ اسس علم الحركة في المجال الرياضي ، ط١ : (عمان ، مؤسسة الوراق ، ٢٠٠٠م)
- نبيل محمود شاكر ؛ علم الحركة التطور والتعلم الحركي حقائق ومفاهيم : (جامعة ديالى ، ٢٠٠٥) ص١٢٧
- ندى عبد السلام ؛انحدار بعض المتغيرات الفسلجية والبايوميكانيكية بمؤشر النقل الحركي لمرحلة النهوض واثره في بعض المتغيرات البايوميكانيكية والدقة للتصويب بالقفز عالي بكرة اليد : (اطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية للبنات ، 2006).
- نور حاتم سلمان ؛ التدريب بالمقاومات المتغيرة على وفق بعض المؤشرات البايوكينماتيكية وتأثيرها في بعض القدرات البدنية لمتغيري الزمن والمسافة لدقة وسرعة حركة الطعن بالمبارزة :(رسالة ماجستير، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية للبنات ، 2009).
- وجيه محجوب ؛ البحث العلمي ومناهجه : (بغداد ، مديرية الكتب للطباعة والنشر ،2002).
- وجيه محجوب وقاسم المندلاوي ، طرائق البحث العلمي ومناهجه في التربية الرياضية :(بغداد ، مطبعة وزارة التعليم العالي ، ١٩٨٨).
- وديع ياسين محمد التكريتي ، حسن محمد عبد العبيدي : التطبيقات واستخدامات الحاسوب في بحوث التربية الرياضية : (جامعة الموصل ، كلية التربية الرياضية ، ١٩٩٩) .
- WWW.Hellenic Society of Biomechanics

- Fung, Y. C .*Biomechanics: Mechanical Properties of Living Tissue*٢) .nd ed.). New York: Springer .ISBN٦-٩٧٩٤٧-٣٨٧-٠ .

ملحق (١) نموذج لبعض التمرينات قيد البحث

الأسبوع	التمارين المستخدمة	الصور التوضيحية	الوحدة التدريبية	زمن الأداء بالثانية	التكرار	المجاميع	زمن الراحة بين التكرارات بالثواني	زمن الراحة بين المجموعات بالدقيقة	حجم التمرين بالدقيقة	الشدة %
الأول	-(قفزة الصندوق) الاداء : لتخذ وقفة استرخاء متوجها الى الصندوق او السطح على بعد(١٨-٢٠) انج والذراعين الى الاسفل من الجانبين مع ثني الركبة ، مستخدما الذراعين للتحضير للانطلاق الاولي ، اقفز الى اعلى واماما هابطا والقدمين سوية على قمة الصندوق ثم اقفز مباشرة الى الخلف الى موضع الوقفة الاصلي وبعد الحفاض على الاتزان والتركيز على سرعة الحركة		الأولى	٨	٦	٢	٣٢	٢	٦.٣	٠.٩٠
			الثانية	١٠	٦	٢	٣٠	٢	٦.٥	٠.٩٢
			الثالثة	١٢	٦	٢	٢٧	٢	٦.٦	٠.٩٥
	(قفزة العمق) الاداء :قف واقفا من حافة السطح المرتفع ومقدمة الرجل بالضبط اعلى الحافة. ابق الركبة قليلا منثنية والذراعين مسترخية الى الجانبين، اهبط من السطح الى الارض ولاتهبط بعيدا عن المرتفع اهبط والقدمين سويه مع ثني الركبتين لتلافي الارتطام من حركة الهبوط، حالما تهبط ابدأ حركة القفز بارجحة الذراعين الى اعلى مادام الجسم عاليا ،وابق الركبتين الى اعلى من اجل التوازن		الأولى	٨	٦	٢	٣٢	٢	٦.٣	٠.٩٠
			الثانية	١٠	٦	٢	٣٠	٢	٦.٥	٠.٩٢
			الثالثة	١٢	٦	٢	٢٧	٢	٦.٦	٠.٩٥
	(القفز بفرج رجل واحدة) الاداء : اتخذ موضع الي جانب ومن نهاية احد اطراف الصندوق ضع القدم على قمة المصطبة والذراعين الى اسفل من الجانب،ابدأ التمرين بحركة الى اعلى للذراعين مستخدما الرجل الداخلية (القدم على الصندوق) اقفز اعلى عاليا قدر الامكان متحرك قليلا اماما اسفل الصندوق كرر الاداء حاملا الرجل الخارجية بعيدا عن الصندوق لملامسة الارض . استخدم بصورة رئيسية الرجل الداخلية للقوة والاسناد سامحا الرجل الخاجية لملامسة الارض ثم القفز الي اعلى مرة اخرى ، وحينما تصل النهاية التفت بالاتجاه الاخر للحصول على الارتفاع الكامل		الأولى	٨	٦	٢	٣٢	٢	٦.٣	٠.٩٠
			الثانية	١٠	٦	٢	٣٠	٢	٦.٥	٠.٩٢
			الثالثة	١٢	٦	٢	٢٧	٢	٦.٦	٠.٩٥
	(الوثب المنفرج الخطو المتقاطع) الاداء : كما في خطوة الرجل الواحدة اتخذ موضع البداية من نهاية احد المصاطب واضعا احد القدمين على الارض والاخرى على المصطبة ، الذراعان يجب ان تكون الى اسفل من الجانبين ، تبدأ الحركة بارجحة سريعة للذراعين الى اعلى بحيث يكون الدفع نحو الأعلى بعيدا عن المصطبة والقفز عاليا قدر الامكان والجسم يحمل اعلى المصطبة وقليلا الى الامام من اجل ان تلامس الرجل المرفوعة الارض من الاتجاه المعاكس من نقطة البداية وحالما الرجل الدافعة الاصلية تحتك بالارض فان الحركة تكرر وتؤدى هذه الحركات اماما وخلفا (استخدم الذراعان للمساعدة في رفع الجسم)		الأولى	٨	٦	٢	٣٢	٢	٦.٣	٠.٩٠
			الثانية	١٠	٦	٢	٣٠	٢	٦.٥	٠.٩٢
			الثالثة	١٢	٦	٢	٢٧	٢	٦.٦	٠.٩٥

	(الوثب الجانبي/ العدو السريع) الاداء : قف الى جانب المصطبة والقدمين سوية متوجها مباشرة الى امام المخاريط (توضع المخاريط بمسافة ٢٥-٣٠) باردة امام نقطة البداية. ابدأ بالوثب الى الخلف والى الامام اعلى المصطبة عدة مرات وكرر الوثب عدة تكرارات من(٤-٨) بعد الهبوط في اخر وثبة امضي امام في عدو سريع امام خط النهاية لمسافة (٢٠م) ، ابق الجذع والورك متمركزا على اعلى المصطبة واحمل الرجلين بانسيابية من جانب الى اخر		الأولى	٨	٦	٢	٣٢	٢	٦.٣	٠.٩٠
			الثانية	١٠	٦	٢	٣٠	٢	٦.٥	٠.٩٢
			الثالثة	١٢	٦	٢	٢٧	٢	٦.٦	٠.٩٥

الأسبوع	التمارين المستخدمة	الصور التوضيحية	الوحدة التدريبية	زمن الأداء بالثانية	التكرار	المجاميع	زمن الراحة بين التكرارات بالثواني	زمن الراحة المجموعات بالدقيقة	حجم التمرين بالدقيقة	الشدة %
الثاني	(القفزة المتواصلة) الاداء: قف والقدمان بعرض الكتف والجسم مستقيما، اقفز اعلى واجلب الرجلين اعلى سوية امام الجسم، الانتباه يجب ان يحصل فقط من الورك، حاول مسك اصابع قدمك عند القفزة ارجع الى موضع البداية وكرر ذل		الأولى	٨	٦	٢	٣٢	٢	٦.٣	٠.٩٠
			الثانية	١٠	٦	٢	٣٠	٢	٦.٥	٠.٩٢
			الثالثة	١٢	٦	٢	٢٧	٢	٦.٦	٠.٩٥
	(قفزة العمق نحو الهدف) الاداء : قف على الصندوق واصابع القدم قريبة الى حافة الصندوق ومواجها للهدف ، اخطو بعيدا عن الصندوق واهبط على كلتا القدمين، ومباشرة اقفز نحو الاعلى وباتجاه الهدف ثم قم بعملية التصويب ، كرر القفزات والتصويب (الوقت على الارض يجب ان يكون قصيرا جدا مقارنة بالقفزة)		الأولى	٨	٦	٢	٣٢	٢	٦.٣	٠.٩٠
			الثانية	١٠	٦	٢	٣٠	٢	٦.٥	٠.٩٢
			الثالثة	١٢	٦	٢	٢٧	٢	٦.٦	٠.٩٥
	(قفزة العمق باستدارة ١٨٠درجة) الاداء : قف على الصندوق واصابع القدم قريبة الى الحافة ، اخطو بعيدا عن الصندوق واهبط على كلتا القدمين مباشرة اقفز اعلى ونفذ استدارة ١٨٠ درجة في الهواء هابطا مرة اخرى على كلتا القدمين لصعوبة مضافة ثم اقفز على الصندوق الثاني منفذا نفس الاستدارة .		الأولى	٨	٦	٢	٣٢	٢	٦.٣	٠.٩٠
			الثانية	١٠	٦	٢	٣٠	٢	٦.٥	٠.٩٢
			الثالثة	١٢	٦	٢	٢٧	٢	٦.٦	٠.٩٥
	-(قفزة عمق بكرة يد او كرة طبية) الاداء : قف على الصندوق واصابع القدم قريبة الى الحافة ممسكا بالكرة امامك ، اخطو بعيدا من الصندوق واهبط على كلتا القدمين ، انفجر اعلى وامام بينما تمد ذراعيك والكرة للاعلى وحاول التصويب على الهدف مع فتل الجذع وتقوس في الظهر.		الأولى	٨	٦	٢	٣٢	٢	٦.٣	٠.٩٠
			الثانية	١٠	٦	٢	٣٠	٢	٦.٥	٠.٩٢
			الثالثة	١٢	٦	٢	٢٧	٢	٦.٦	٠.٩٥

	(الوثب المنفرج الخطو المتقاطع) الاداء : كما في خطوة الرجل الواحدة أتخذ موضع البداية من نهاية احد المصاطب واضعا احد القدمين على الارض والاخرى على المصطبة ، الذراعان يجب ان تكون الى اسفل من الجانبين ، تبدأ الحركة بأرجحة سريعة للذراعين الى اعلى بحيث يكون الدفع نحو الاعلى بعيدا عن المصطبة والقفز عاليا قدر الامكان والجسم يحمل اعلى المصطبة وقليلا الى الامام من اجل ان تلامس الرجل المرفوعة الارض من الاتجاه المعاكس من نقطة البداية وحالما الرجل الدافعة الاصلية تحتك بالارض فان الحركة تكرر وتؤدى هذه الحركات اماما وخلفا (استخدم الذراعان للمساعدة في رفع الجسم وتقوس الجذع)		الأولى	٨	٦	٢	٣٢	٢	٦.٣	٠.٩٠
		الثانية	١٠	٦	٢	٣٠	٢	٦.٥	٠.٩٢
		الثالثة	١٢	٦	٢	٢٧	٢	٦.٦	٠.٩٥