# تأثير تمرينات خاصة في بعض المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة الإرسال المواجه من الأعلى لدى لاعبي منتخب محافظة الأنبار بالكرة الطائرة من الجلوس

أ.م.د وليد خالد حمادي إسماعيل عمر هندي

كلية التربية الرياضية

جامعة الأنبار

## مستخلص البحث

يهدف البحث إلى التعرف على تاثير التمرينات الخاصة على المتغيرات البايوكينماتيكية ودقة مهارة الإرسال الموجه من الأعلى بالكرة الطائرة من الجلوس وكيفة استغلال المساحات عن طريق هذا النوع من الارسال وتكون مجتمع البحث من لاعبي منتخب محافظة الانبار بالكرة الطائرة من الجلوس للموسم (٢٠١١. ٢٠١٢) والبالغ عددهم (٧) لاعبين واستنتج الباحث وجود فروق معنوية في نتائج المتغيرات للوضع التحضيري لمهارة الإرسال المواجه من الأعلى ، وجود فروق معنوية في نتائج المتغيرات للوضع ما قبل ضرب الكرة ولحظة الضرب للكرة لمهارة الإرسال المواجه من الأعلى ، كان لتكرار للتمارين أثرا معنويا في الأداء الفني الكلي لمهارة الإرسال المواجه من الأعلى.

## ABSTRACT

The research aims to identify the effect of exercise on the accuracy of the skill transmission directed from the top volleyball sitting and Kiffa exploit spaces through this type of transmitter and be the research community of players Anbar province volleyball from sitting for the season (2011-2012) and totaling (7)players and concluded researcher and significant differences in the results of the variables of the situation preparatory skill transmission front of the top, and there were significant differences in the results of the variables of the situation before hitting the ball and the moment of beating the ball to the skill transmission front of the top, was to repeat the exercises significant effect on the technical performance overall skill transmission front ofTop.

## ١ – التعريف بالبحث:

### ١-١ مقدمة البحث وأهميته:

إن ما وصل إليه العلم من تطور سريع وشامل في كافة مجالات الحياة يرجع ذلك إلى نتائج البحوث والدراسات العلمية وأن التربية الرياضية تشكل إحدى المجالات التي شملها التطور الملحوظ كونها مرتبطة ارتباطا مباشرا بكثير من العلوم الأخرى وعلى سبيل المثال وليس الحصر علم وظائف الأعضاء وعلم النفس والتعلم الحركي وكذلك البايوميكانيك الرياضي الذي أخذ حيزا واسعا من اهتمام المعنيين في هذا المجال وتعد لعبة الكرة الطائرة من الجلوس نشاطا تنافسيا يمارسه المعاقون لشغل أوقات الفراغ وتحقيق البطولات ويقبل على ممارستها الكثير من المعاقين لما لها من خصائص ومميزات ايجابية في تطوير قابليتهم وقدراتهم المختلفة إذا أصبحت تمارس اليوم كنشاط تنافسي على المستوى العام وذلك لأنها تخدم الأهداف الحقيقة لرياضة المعاقين وتعمل على تحقيقها إذا انتشرت هذه اللعبة في معظم دول العالم والدول العربية ومن بينها العراق والكرة الطائرة واحدة من الألعاب الرياضية التي تطور قابلية المعاق وتعمل على اختزال كثير من العوامل السلبية لسلوك المعاقين حيث اعتبرت من الألعاب التأهيلية لأنها تؤثر ايجابيا في تحسين وظيفة العضلات والأطراف التي أصيبت بالشلل أو البتر، وبناءاً على ذلك، فإنّ لعبة الكرة الطائرة من الجلوس تأتي واحدة من الأنشطة الرياضية التي تخدم وتحقق الأهداف الحقيقية لرياضة المعاقين المذكورة آنفاً الأمر الذي أدى إلى ضرورة رفع مستوى أداء اللاعبين البدني والمهاري والخططي والنفسي والعقلي عن طريق التدريب الرياضي المبني على وفق الأسس العلمية الحديثة المنسجم وتخطيط التدريب من أجل الوصول إلى الأهداف القريبة والبعيدة المدى.

وبالإضافة الى ذلك يلعب عامل الدقة دوراً أساسي في أداء المهارات بشكل عام ومهارات الكرة الطائرة جلوس بشكل خاص في تحقيق الإصابة الصحيحة (ودقة الإصابة يحصل عليها عن طريق الإيعازات الحركية المناسبة التي تصب على جهاز اللعب وهي (الأداة)، حيث أن الدقة تحتاج الى تدريب كثير وهذا يظهر من خلال الفرق الذي نشاهده عندما نقارن حركات مبتدئ مع حركات لاعب ذي مستوى عال) (١).

وعلى هذا الأساس تساهم الدقة بنسبة كبيرة في تحقيق الإنجاز الرياضي أولا وإعطاء الجمالية والتنسيق في الأداء ثانيا. ومن هنا تكمن أهمية البحث في التعرف على تأثير التمرينات الخاصة في بعض المتغيرات البيوكينماتيكية والدقة في الكرة الطائرة من الجلوس.

---

(١) عادل عبد البصير :أسس علم الحركة في المجال الرياضي،مؤسسة الوراق،عمان،ط١، ٢٠٠٠، ص٩٩.

**١-٢ مشكلة البحث:**

ومن خلال دخول الباحث الى المجتمع الخاص برياضة المعاقين ولما لها من دور في حياتهم اليومية وكذلك مشاهدة الباحث للعديد من المباريات للعبة وكون حركة اللاعب محدودة في الملعب ووجود المساحات فان استغلال هذا الجانب له تأثير على النتائج، لذا ارتأى الباحث وضع تمرينات خاصة في بعض المتغيرات البيوكينماتيكية المتعلقة بالإرسال وبالتالي الوصول إلى الأداء الصحيح لتنفيذ الإرسال من خلال تحقيق متطلبات بايوكينماتيكية تعطينا تقديرات كمية في قيم هذه المتغيرات لتلافي الضعف الحاصل في دقة توجيه الإرسال واستغلال هذا الجانب أثناء المباراة ففي التصوير ثم التحليل ثم إدخال التمرينات الخاصة على افراد عينة البحث ثم تحليلها وحسب أهميتها وتأثيرها لغرض التدريب عليها بشكل أحسن .

**١-٣ هدف البحث:**

التعرف على تأثير التمرينات الخاصة على بعض المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة الإرسال المواجه من الأعلى لدى لاعبي منتخب محافظة الأنبار بالكرة الطائرة من الجلوس.

**١-٤ فرض البحث:**

للتمرينات الخاصة تأثير إيجابي على بعض المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة الإرسال المواجه من الأعلى لدى لاعبي منتخب محافظة الأنبار بالكرة الطائرة من الجلوس.

**١-٥ مجالات البحث:**

١-٥-١ المجال البشري: لاعبو منتخب محافظة الأنبار بالكرة الطائرة من الجلوس للمعاقين.

١-٥-٢ المجال الزماني: المدة الزمنية من ٢١/ ٣/ ٢٠١٢ ولغاية ٢١/٥ /٢٠١٢.

١-٥-٣ المجال المكاني: القاعة الداخلية التابعة لنقابة المعلمين في محافظة الأنبار- قضاء هيت.

## ٢- الدراسات النظرية :

**٢-١ مفهوم الإعاقة:**

"تُعدُّ الإعاقة حاجزاً نفسياً وبدنياً بين المعاق وبيئته الاجتماعية فينطوي على نفسه نتيجة شعوره بالاختلاف عن الآخرين. وهنا تحتل الرياضية وأنشطتها مكاناً خاصاً ومهماً للمعاق لأنّها تعمل على رفع قدراته وإمكانياته الجسمية والفكرية وتأهيله وإعداده إعداداً تربوياً على وفق الفلسفة التي تبنتها التربية الرياضية (١).

---

(١) مروان عبد المجيد : مصدر سبق ذكره، ٢٠٠٢، ص ٢٤.

إنَّ (الإعاقة) "هي تأثير انعكاسي نفسي أو اجتماعي أو تأثير مركب يحدث نتيجة الإصابة بخلل أو عجز يحول دون أداء الدور الذي يُعدُّ طبيعياً تبعاً لسنه وجنسه وحالته الاجتماعية والثقافية، ويظهر ذلك في الفرق الشاسع بين الوضع الراهن لهذا الفرد عند مقارنته بالأداء المتوقع منه أو بأداء مجموعة من أقرانه . أي إن الإعاقة هي " ظاهرة اجتماعية ولهذا يصبح بحاجة إلى رعاية الآخرين له" (١) .

**٢-١-١ أنواع الإعاقات (٢) :**

يصنف العلماء (الإعاقة) إلى ثلاثة أنواع هي :

١. **الإعاقة الجسمية:** هي الإصابات الجسمية الدائمة التي تؤثر في ممارسة الفرد لحياته الطبيعية، وقد تصيب الأجهزة الداخلية للإنسان أو تكون على شكل عجز في الجهاز الحركي أو البدني كالبتر أو الكسر أو الشلل وغيرها. أو هي عبارة عن عجز في وظيفة داخلية ذات تأثير خارجي كالأطراف والمفاصل أو عجز بيولوجي له تأثير في الأجهزة الداخلية كالقلب الكليتين، وقد يكون عجزاً كلياً أو جزئياً.
٢. **الإعاقات الحسية:** وهي عبارة عن الاضطرابات العضوية التي تحدث للحواس نتيجة الأمراض والحوادث والأحوال البيئية والوراثية للإنسان، وتؤثر على عدم قيام بعض الحواس بوظيفتها على أكمل وجه كإصابة العين ببعض الأمراض أو الأذن تؤدي لفقدانها لوظيفتها بشكل كلي أو جزئي.
٣. **الإعاقات العقلية:** وهي عدم اكتمال نمو الجهاز العصبي بحيث يكون الإنسان غير قادر على إدراك التكيف مع الأفراد من حوله والبيئة المحيطة به . وتتعدد هذه الإعاقات، يُعدُّ إما خلل في التفكير أو الإحساس. ويبدو واضحاً في حالات الأمراض النفسية والاجتماعية والعقلية بأنواعها المتعددة أو تلف المخ، وهناك التخلف العقلي والضعف العقلي.

**٢-٢ الكرة الطائرة من الجلوس:**

انتشرت لعبة الكرة الطائرة – جلوس في البلاد العربية انتشارا كبيرا فهي من الألعاب التأهيلية للمعوقين لأنها تؤثر تأثيراً إيجابياً في تحسين وظائف العضلات والأطراف المصابة، وتهدف الى زيادة الميول النفسية والقدرات العقلية والجسمانية للفرد المعوق لتأهيله وجعله قادراً على مواجهة الحياة تشبه لعبة الكرة الطائرة للأسوياء من حيث القوانين والأنظمة لكنها تختلف من

---

(١) فاروق الروسان : قضايا ومشكلات في التربية الخاصة، عمان، دار الفكر العربي، ١٩٩٨، ص ١-١٥.

(٢) حلمي إبراهيم وليلى السيد فرحات : التربية الرياضية والترويح للمعاقين، ط١، القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٨٨، ص ٣٨-٣٩.

حيث قياسات الملعب وبعض التعديلات إذ يبلغ طول و الملعب وعرضه (٦م×١٠م) وخط الهجوم عن خط المنتصف (٢م) أمَّا ارتفاع الشبكة للرجال فيبلغ (١١٥سم) عن الأرض وللنساء (١٠٥سم) عن الأرض" (١) ، ويخضع اللاعبون الى التصنيف الطبي إذ لا يسمح للاعبين من التصنيف نفسه النزول للملعب معا، ويجب على اللاعب عدم رفع الأرداف من الأرض لحظة ضرب الكرة للمهارات جميعها، ويعتمد اللاعب في الأداء الحركي على الطرف العلوي من الجسم باستخدام الأيدي والذراعين والزحف على المقعد، ويضم الفريق الإعاقات كافه من حيث البتر أو الشلل، و سمح الاتحاد الدولي للكرة الطائرة جلوس للاعبين من صنف أقل إعاقة المشاركة مع الفريق في اللعب، ويحتاج اللاعب المعوق الى الإعداد البدني والمهاري والخططي كبقية الانشطة الرياضية الأخرى (٢) ،ويعد المنتخب الوطني العراقي حالياً من المنتخبات المنافسة على المستوى العالمي.

**٢-٢-١ الإرسال في الكرة الطائرة من الجلوس**

يعد الإرسال إحدى المهارات الأساسية في الكرة الطائرة ذات الطابع الهجومي ويعني "الضربة التي يبدأ بها اللعب في المباراة ويستأنف عقب انتهاء الشوط وبعد كل خطأ، وهو عبارة عن جعل الكرة في حالة لعب بواسطة اللاعب الذي يشغل المركز الخلفي الأيمن في الفريق والذي يضرب الكرة باليد المفتوحة أو المقفلة أو بأي جزء من الذراع بهدف إرسالها من فوق الشبكة إلى ملعب الفريق المنافس" (٣) .

وعليه فمن الضروري مراعاة المسافة والارتفاع والمكان المحدد لسقوط الكرة، وهذه أمور يجب التدريب عليها، لأن الإرسال من الجلوس يتطلب دقة متناهية للوصول الكرة إلى المكان المناسب، والذي يحصل الفريق المرسل من خلاله على نقطة، وهنا يجب التنويه بأهمية ضبط الإرسال ودقته، إذ إن قانون الكرة الطائرة من الجلوس يسمح بصد الكرة مباشرة من ضربة الإرسال (٤)، وهنا تكمن أهمية ضبط الإرسال ودقته جيداً وعدم السماح للفريق المنافس من القيام بأداء حائط الصد بصورة صحيحة.

---

(١)WOVD. Official Sitting Volleyball Rules. 2012. P11.

(٢) مروان عبد المجيد : الألعاب الرياضية للمعوقين ، جامعة البصرة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مطبعة دار الحكمة، ١٩٩٢، ص ٢٦١.

(٣) مروان عبد المجيد إبراهيم: المصدر السابق نفسه، ٢٠٠٢، ص٤٩.

(٤)www.volleyballengland.org/sitting.

**أنواع الإرسال في الكرة الطائرة جلوس**

حظي الإرسال بقدر كبير من التطور على مدد زمنية مختلفة و متعاقبة في محاولة جادة لمتابعة التطور في باقي المهارات الأخرى فبدأ من السهل (الإرسال من أسفل – والإرسال باليد من أعلى) والغرض منه مجرد نقل الكرة إلى الملعب المنافس بصورة قانونية واستمرار اللعب، ثم تطور بطرائق متعددة باستخدام القوة والسرعة والدقة في توجيه الإرسال، وتقسم أنواع الإرسال الى (١):

١. الإرسال من الأسفل
٢. الإرسال المواجه الأمامي (التنس)
٣. الإرسال الساحق

**٢-٣ التمرينات الخاصة:**

للتمرينات أهمية كبيرة للجسم والصحة في المجتمع بصورة عامة وفي المجال الرياضي بصورة خاصة، فهي تؤدى في أماكن وأوقات مختلفة وتحت ظروف متنوعة ولغرض محدد أو لأغراض متنوعة، وتعرف التمارين الخاصة هي "كل التمرينات التي تتضمن عناصر من نوع النشاط الممارس، وأيضاً التمرينات التي تعمل أثناءها العضلة الواحدة أو المجموعة العضلية بنفس الطريقة التي تعمل بها أثناء أداء المنافسة من حيث اتجاه الحركة وقوة وزمن أدائها" (٢) . ويعد استخدام التمرينات البدنية ضمن الوحدة التدريبية لدى العاملين في المجال الرياضي، وعلى وجه الخصوص المهتمين في مجال التدريب الرياضي، من الأمور الأساسية المبنية وفق أسس علمية صحيحة لتأثيرها الفاعل في تحقيق ما تم التخطيط له سواء أكان ذلك بدنياً أو مهارياً أو خططياً أو نفسياً أو تربوياً.

٢-٤ البايوميكانيك الرياضي:

إن علم البيوميكانيك ظهر نتيجة الحاجة الى دراسة حركة الكائنات الحية من الناحية الميكانيكية، وتشير سوزان هول (SUSANJ.HALL) إلى انه في (بداية السبعينات تولى المجلس الدولي مصطلح البيوميكانيك لوصف الحقل الدراسي المتعلق بالتحليل الميكانيكي للأنظمة الحيوية) (٣) .

---

(١) علي سبهان صخي: تأثير تمارين البلايومتركس في تطوير دقة الإرسال الساحق للاعبي الكرة الطائرة من وضع الجلوس. مجلة كلية التربية الرياضية للبنات، جامعة بغداد، ٢٠٠٨ ص٦.

(٢) ريسان خريبط مجيد: التدريب الرياضي، جامعة البصرة، دار الكتب للطباعة و النشر، ١٩٨٨، ص٢٠٠.

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

ويشير حسين مردان إلى أن "كلمة بايوميكانيك (Biomechanic ) مكون من مقطعين يونانيين الاول(Bio) أي الجانب العضوي الذي له التاثير المباشر في الحركة (الحياة) و(mechanic ) أي الجانب الميكانيكي، أي القوانين الميكانيكية الثابتة التي تحد من الحركة وتعني (الآلة)" (١).

**ويقسم علم البيوميكانيك على ما يأتي (٢) :**

١. البايوستاتك.

٢. البيوديناميك.

**ويقسم علم البيوديناميك على:**

أ. البيوكينماتيك.

ب. البيوكينتك.

## ٣ . منهج البحث وأجراءاته الميدانية:

### ٣ . ١ منهج البحث :

أستخدم الباحث المنهج التجريبي وبإسلوب المجموعة الواحدة لملائمة مشكلة البحث .

### ٣ .٢ عينة البحث

والعينة هي النموذج الذي يجري عليه البحث وتكون العينات في البحوث البايوميكانيكية عينات عمدية يتم إختيارها بشكل حر على أساس تحقيق أغراض الدراسة وان "العينة المختارة تكون قياس لمجتمع الأصل بحيث ينتج من عينة صغيرة ما يود استنتاجه من مجتمع البحث كله" (٣)، وقد تم اختيار عينة البحث بطريقة عمدية وعددهم (٧) لاعبين بعد استبعاد ثلاث لاعبين وبذلك أصبحت نسبتهم (٧٠%) وهم يمثلون منتخب محافظة الأنبار لعام ٢٠١٢، أذ قام الباحث باجراء تجانسا لعينة البحث لمتغيرات البحث للاختبار القبلي وكما مبين من الجدول ادناهجدول التجانس في الاختبارات القبلية :

---

(١) حسين مردان عمر، أياد عبد رحمن: البايوميكانيكك في الحركات الرياضية، ط١، مطبعة النجف الأشراف، النجف، ٢٠١١، ص١٠.

(٢) قاسم حسن حسين وإيمان شاكر محمود: طرق البحث في التحليل الحركي، ط١، عمان، دار الفكر العربي، ١٩٩٥، ص١٤.

(٣) ذوقان عبيدات وأخرون : البحث العلمي ، مفهومه وأدواته واساليبه ، ط٤ ، عمان ، دار الفكر ، ١٩٩٢، ص١١٠ .

**جدول (١)**

**يُبين تجانس عينة البحث في الاختبارات القبلية**

| ت | المرحلة | الاختبارات | ن | الوسط | الانحراف | الوسيط | معامل الالتواء |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | الوضع التحضيري لحظة خروج | ميلان الجذع | ٧ | ٩٦.٥٧ | ٢.٩٣٦ | ٩٧ | -٠.٢٩٥ |
| ٢ | قبل الضرب (أقصى انثناء للمرفق للخلف) | ميلان الجذع | ٧ | ٤٧.٧١ | ١٦.١٩٤ | ٤٣ | ٠.٦٥٢ |
| ٣ | لحظة ضرب الكرة | السرعة الزاوية للذراع الضاربة | ٧ | ٥٠٧.٠٢٩ | ١٦٥.٠٥٥ | ٤٨٧ | ٠.٢٢٤ |
| ٤ | متغيرات الكرة | سرعة انطلاق الكرة | ٧ | ٧.٤٦٤٣ | ٠.٨٢١٩٥ | ٧.٢٥ | ٠.٥٣١ |

يُلاحظ من الجدول (١) أن قيم معامل الالتواء جميعها كانت بين (±٣) وهذا يدل أنها تقع ضمن المنحنى الطبيعي مما يعني تجانس عينة البحث في المتغيرات المشار إليها في الجدول .

**٣ .٣ الوسائل وأدوات البحث والأجهزة المستخدمة :**

إن أدوات البحث هي "الوسائل التي يستطيع بها الباحث جمع البيانات وحل مشكلته لتحقيق أهداف البحث مهما كانت الأدوات مع بيانات وعينات وأجهزة " (١).

---

(١) وجيه محجوب : طرق البحث العلمي ومناهجه ، ط١ ، بغداد ، دار الحكمة للطباعة والنشر، ١٩٨٨، ص١٣٣.

**٣ .٣ .١ وسائل جمع المعلومات :**

- ❖ المصادر والمراجع العربية والأجنبية .
- ❖ أسماء المختصين الذين عرض عليهم المنهج ملحق (٣).
- ❖ إستمارة تحديد الاختبار المهاري ملحق(٤).
- ❖ أسماء المختصين الذين حددوا الاختبار المهاري ملحق(٥).
- ❖ الإختبارات والقياسات المستخدمة في البحث .
- ❖ الشبكة العالمية الانترنيت .
- ❖ برنامج ( kinovia) للتحليل .

٣ .٣ .٢ الأجهزة والأدوات المستعملة في البحث :

- ❖ آلة تصوير فيديوية من نوع (CASIO) ياباني الصنع ذات سرعة تردد ٧٥ صورة/ثانية عدد(٢).
- ❖ ستاند كآمرة عدد (٢).
- ❖ جهاز حاسوب (لابتوب) من نوع (arce) كوري الصنع.
- ❖ أقراص CD من نوع SKC كوري الصنع.
- ❖ شريط لقياس أطوال اللاعبين (عينة البحث).
- ❖ ملعب كرة الطائرة من الجلوس للمعاقين القانوني، وكرات طائرة قانونية عدد (١٠).
- ❖ مقياس رسم (١م).
- ❖ شريط لاصق.
- ❖ أقلام ماجك.

٣-٤ متغيرات البحث وطريقة استخراجها :

تم الاتفاق على المتغيرات التي لها علاقة بدقة الإرسال المواجه من الأعلى قيد البحث، مع السادة أعضاء اللجنة العلمية والسيد المشرف والسيد المختص بالتحليل *

---

- جمعة محمد عوض ، رئيسا
- ايمان عبد الامير ، عضواً
- سندس محمد سعيد ، عضوا
- ياسر نجاح حسين ، اخصائي بيوميكانيك

**٣-٤-١ المتغيرات الكينماتيكية للإرسال المواجه من الأعلى :**

**أولاً : متغيرات الأداء:** وهي كالآتي :

**متغيرات الأداء لمرحلة الضرب وتشمل :**

١. **زاوية المرفق للذراع الضاربة في مرحلة الضرب:** وهي تقاس كما في المرحلة التحضيرية.
٢. **زاوية الكتف للذراع الضاربة في مرحلة الضرب:** وهي تقاس كما في المرحلة التحضيرية.
٣. **زاوية ميل للجذع:** وهي تقاس كما في المرحلة التحضيرية .
٤. **السرعة الزاوية للذراع الضاربة:** تم احتساب الإزاحة الزاوية بين وضع الذراع لحظة التهيؤ إلى وضع الذراع لحظة ضرب الكرة مقسوم على زمن هذه المرحلة وتم قياسها بالدرجة/ثانية.

**٣ - ٥ اختبار الدقّة :**

لقد سعى الباحث إلى اعتماد اختبارات الدقة لمهارة الإرسال المواجه من الأعلى قيد البحث، وقد أعتُمِد اختبارات الدقة، وهي اختبار مقننة من الناحية العلمية، وعُرِضَ الاختبارات ملحق (٤) على مجموعة من المختصين ملحق (٥) في هذا المجال، وقد أجمعوا بأن مثل هذه الاختبارات تعكس الواقع المراد قياسه ولكونها قليلة لهكذا فئة، وهو دقة الإرسال المواجه من الأعلى والجدول (١) يوضح نسبة الاتفاق على تحديد الاختبار المهاري.

**يبين الجدول (٢)**

**عدد الخبراء الكلي وعدد المرشحين للاختبار والنسبة المئوية**

| ت | اسم الاختبار | عدد المختصين الكلي | عدد المختصين المرشحين | النسبة المئوية |
|---|---|---|---|---|
| ١. | اختبار قياس دقة مهارة الإرسال المواجه من الأعلى (التنس) | ٨ | ٧ | ٨٧.٥ |
| ٢. | اختبار قياس دقة مهارة الإرسال | ٨ | ٤ | ٥٠ |

**اختبار قياس دقة مهارة الإرسال المواجه من الأعلى (التنس)(١) :**

**الغرض من الاختبار** : قياس دقة مهارة الإرسال.

**الأدوات المستخدمة** : ملعب كرة طائرة قانوني، شريط لتحديد الأهداف ،شريط قياس ، عشرة كرات طائرة .

**موصفات الأداء** : يقوم المختبر بأداء إرسال قانوني موجهها الكرة نحو المناطق (أ،ب،ج،د).

شروط التسجيل : للمختبر ٣ محاولات.

٤ نقاط لكل محاولة داخل منطقة أ .

٣ نقاط لكل محاولة داخل منقطة ب .

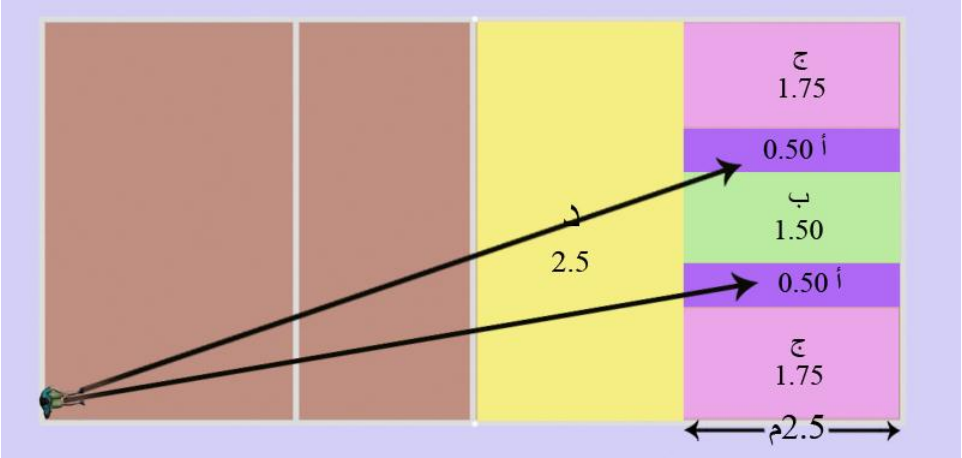
٢ نقطة لكل محاولة داخل منطقة ج .

١ نقطة لكل محاولة داخل منطقة د .

صفر عند سقوط الكرة خارج هذه المناطق .

عند سقوط الكرة على خط مشترك بين منطقتين تحتسب درجة المنطقة الأعلى .

تلغى المحاولة في حالة ارتكاب خطأ قانوني. كما مبين في شكل (١)




**شكل(١)**

**يوضح اختبار دقة الإرسال المواجه (التنس)**

---

(١) مروان عبد المجيد إبراهيم : مصدر سبق ذكره ، ٢٠٠٢، ص١٠٩.

**٣ – ٦ التجربة الاستطلاعية :**

أُجريت التجربة الاستطلاعية بتاريخ ٢٠١٢/٣/١٠ الساعة الرابعة عصراً من يوم الأحد في القاعة الداخلية في محافظة الانبار قضاء هيت، التابعة لنقابة المعلمين، وقد استخدمت آلة تصوير فيديوي نوع (casio) يابانية الصنع ذات سرعة (٧٥ صورة/ ثا) وتم تصوير مهارة الإرسال المواجه (التنس)، وكان الهدف من التجربة هو:

١. التأكد من صلاحية آلة التصوير.
٢. تعريف عينة التجربة على مفردات الاختبارات.
٣. تعريف فريق العمل بطبيعة الاختبارات ومعرفة مدى كفاءته.
٤. تحديد الموقع النهائي للكاميرات.
٥. التأكد من زاوية التصوير .

**٣-٧ الإجراءات الميدانية :**

**٣-٧ -١ الاختبار القبلي والتصوير الفديوي :**

صُورت التجربة الرئيسة لعينة البحث بتاريخ ١٦ / ٣ / ٢٠١٢ الساعة الرابعة مساءً من يوم الجمعة، إذ ثُبتت آلتي التصوير نوع (casio)، تقع الأولى على بعد (٣.٣٨سم) عن اللاعب، من جهة اليمين و عمودية على اللاعب، وكانت ارتفاع بؤرة العدسة (٠.٦٧ سم) وهي تصور الأداء الفني للاعب، أما الكاميرا الثانية فتقع على بعد (٤.٧٥ سم) عن اللاعب والى الجانب الثاني ومقابلة للكامرة الاولى وبشكل عمودي عليه، أما ارتفاع بؤرة العدسة (٠.٨٦ سم)، وهي مسؤولة عن تصوير المتغيرات التي لا يمكن استخراجها من الكامرة الأولى.

وكان أداء الاختبار للإرسال المواجه من الأعلى مع التصوير و لثلاث محاولات واخذ أفضل محاولة لكي نقوم بالتحليل ولكي تكون ظروف الأداء متشابهة لجميع أفراد العينة، فقد قام الباحث بتحديد منطقة الإرسال بواسطة شريط لاصق.

**٣-٧-٢ التجربة الرئيسية :**

بعد الانتهاء من الاختبارات تم تطبيق التمارين الخاصة لتجربة البحث الرئيسة وبواقع وحدتان في الأسبوع ابتداء من يوم الأربعاء الموافق ٢٠١٢/٣/٢١ ولغاية ٢٠١٢/٥/٢١ وقد تضمن تطبيق التمرينات على الجزء الرئيسي لمنهج المدرب و لمدة شهرين وقد قام الباحث بتوزيع استمارة استبيان لهذه الوحدات لتدريبية ملحق (٢) وعرضها على المختصين ملحق (٣) والأخذ بآرائهم ومقترحاتهم حول المنهج التدريبي قيد البحث.

تعد التمرينات الخاصة المستخدمة "الأسلوب الأمثل لتدريب القدرة العضلية هو الذي يشابه المسار الزمني للقوة مع المجموعات العضلية العاملة خلال التمرين مع المسار الفني لها

خلال المهارة ذاتها (١) .ومن خلال هذه التمرينات الخاصة المستخدمة يروم الباحث استخدام تمرينات مبنية بأسلوب حركي مشابه للأداء مهارة الإرسال المواجه من الأعلى للكرة الطائرة جلوس حتى من خلال تدريب أجزائها ومن هنا يرى الباحث إن أسلوب العمل في التمرينات الخاصة المستخدمة يغني بمتطلبات الارتقاء بالنواحي الميكانيكية والفنية معا عند لاعبي الكرة الطائرة عند أداء المهارة ، التمرينات الخاصة تعمل على أساس قابلية العضلة على التغير السريع من التقلص اللامركزي إلى التقلص المركزي في اقصر وقت ممكن. استغرق تطبيق التمرينات الخاصة المستخدمة (١٠) أسابيع بواقع وحدتان تدريبية أسبوعيا لتبلغ مجموع الوحدات التدريبية للتمرينات الخاصة (٢٠) وحدة تدريبية لتخصص (٢٥-٣٠) دقيقة للتمرينات الخاصة المستخدمة مراعيا بذلك الإمكانيات والمستوى والقابلية البدنية لعينة البحث، واستند الباحث على وضع مفردات التمرينات الخاصة المستخدمة بأخذ أراء الخبراء والمختصين في علم البايوميكانيك والكرة الطائرة والاستناد على بعض المصادر وتم تطبيق التمرينات الخاصة المستخدمة من المدة ٢٠١٢/٣/٢١ ولغاية ٢٠١٢/٥/٢١ على المجموعة التجريبية وعلى الجزء الرئيسي للوحدة، وكانت التمرينات الخاصة المستخدمة أعطيت بعد الإحماء مباشرة وفي القسم الأول من الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية بسبب إن التمرينات تعتمد على تركيز ذهني عالي والتوافق العضلي العصبي بشكل خاص فان أي تعب في هذا الجانب سيكون له مردوداته السلبية في تطوير التوافق العصبي العضلي لذلك كانت في بداية الوحدة التدريبية. اشرف الباحث بصورة مباشرة على تطبيق التمرينات الخاصة في حين إن باقي محتويات الوحدة (الجرعة التدريبية) هو من مهمة المدرب للعينة ولم يتدخل الباحث في هذا الجانب. يكون تطبيق مفردات التمرينات الخاصة هي نفسها على مدار الأسبوع حيث تبقى المفردات ثابتة طول تلك المدة ويتم زيادة صعوبة التمارين تدريجيا، والتقدم بمستوى التمرين في جرعة التدريب يعتمد على الأداء الصحيح للتمرينات الخاصة ولا تحدده درجة التعب، إذ يشير (محمد حسن علاوي١٩٩٧) "إن الارتفاع التدريجي لدرجة الحمل لا يعني إن الحمل يزداد من يوم لأخر بل يقصد به استمرار مستوى الحمل لمدة معينة (١) .

---

(١) زكي محمد حسن :الكرة الطائرة استراتيجية تدريبات الدفاع والهجوم، منشاء المعارف بالإسكندرية، ١٩٩٨، ص١٥٣.

إما الشدة كانت مشابهة للأداء تتحدد بنوع التمرين المنجز من (عدد محدد للإرسال أو بعد منطقة الإرسال أو يحدد بزمن أداء الإرسال)، "وتحدد الشدة المشابه للأداء بنوع التمرين المنجز وليس كميته" (٢)، وبذلك فان عدد التكرارات وعدد المجاميع يتباين على وفق نوع التمرين

نفسه وكقاعدة عامة إن التمرينات الخاصة التي تتطلب اشتراك عضلات اقل يكون تكراراتها أكثر والتمرينات التي تتميز بدرجة صعوبة عالية تتطلب تكرارات اقل.

أما بالنسبة إلى مدة الراحة فقد كانت تتراوح مابين (١- ١.٥) دقيقة بين المجاميع وبين (٤٥) ثا بين تمرين وأخر هذا ما أشار إليه كل من (شميدتبلابخير Schmidtbleicher (1993)) (٣) و(برتنهام Brittenham (١٩٩٤)) (٤) ' بحيث تكون مدة الراحة هذه كافية لاستعادة القوى والبدء بالتمرين الثاني وتم معرفة ذلك من خلال التجربة الاستطلاعية الثالثة التي أجريت على العينة التجريبية.

استخدم الباحث طريقة التدريب التكراري حيث تزداد شدة أداء التمرين في هذه الطريقة عن طرق التدريب الأخرى فتصل إلى الشدة القصوى وبالتالي يقل خلالها الحجم كما تزداد الراحة الايجابية الطويلة ، بحيث كان أداء التمرينات الخاصة وفق الإعداد المهاري في جرعات تدريبية متكررة قصيرة متقاربة في دورة الحمل الأسبوعية (دورة الحمل الصغرى) وبداية أداء التمرينات في الأسبوع ترتبط بجرعات تطور الكفاءة للأداء المهاري للإرسال بالكرة الطائرة قبل إن يحل التعب بالأجهزة الحيوية للاعبين من خلال استخدام تمرينات لتطوير كفاءة الأداء المهاري للوصول للإلية والتي تتميز بانخفاض العبء الواقع على الأجهزة الحيوية في بداية دورة الحمل الأسبوعية وتؤجل تلك التي تتميز بارتفاع العبء الواقع على الأجهزة الحيوية إلى نهاية الأسبوع.

---

(١) محمد حسن علاوي : علم التدريب الرياضي ،ط٦، القاهرة ،دار المعارف ،١٩٩٧،ص١٥٩.

(٢)Allerhreiligen ,William B. Essentiats of strength training and conditioning . part two ,1994 ,p321.

(٣)Schmidtbleicher ,Dietmar ,op. cit pp.381-394.

(٤)Brittenham , Greg.(1994) ,op. cit, p .5.

**٣-٧-٣ الاختبار البعدي والتصوير الفديوي :**

بعد الانتهاء من التجربة الرئيسة قام الباحث بإجراء الاختبار البعدي لذلك قام الباحث بنفس إجراءات الاختبار القبلي .

**٣-٧-٤ التحليل الحركي للمتغيرات :**

بعد الانتهاء من التصوير البعدي حولت المادة المصورة وللاختبارين القبلي والبعدي الى الحاسبة مباشرة ونقلها الى اقراص (CD) للخزن والحفاظ على هذه الملفات ، اذ تم الاعتماد على برنامج حديث من قبل السيد المختص بالتحليل وهو (kinovia) اذ يعد هذا البرنامج من البرامج المتطورة والتي يعتمدها المحللون لاستخراج المتغيرات الكينماتيكية لسهولته وامتيازاته التي تسهل من الحصول على البيانات وكذلك سرعة الحصول عليها.

**٣ - ٨ المعالجات الإحصائية:**

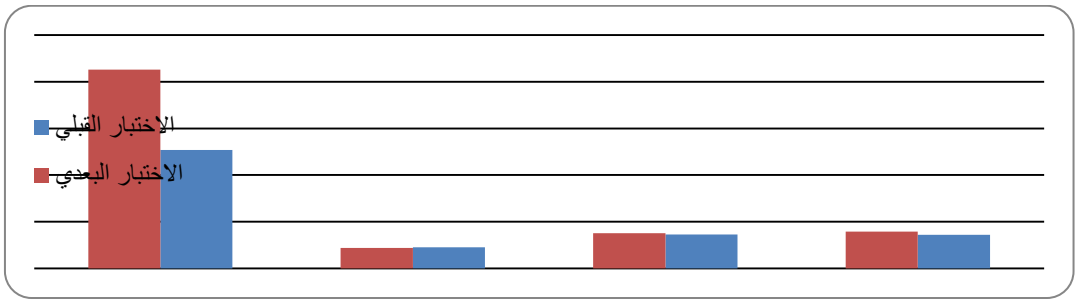
تم استخدام نظام الحقيبة الإحصائية (spss) لاستخراج قيم النسب المئوية والوسط الحسابي والانحراف المعياري والوسيط وقيم معامل الاتواء و قيم اختبار t للبيانات المترابطة.

## ٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

### ٤-١ عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الكينماتيكية لحظة ضرب الكرة وتحليلها ومناقشتها :

#### ٤-١-١ عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الكينماتيكية لحظة ضرب الكرة وتحليلها :

يعرض الباحث نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الكينماتيكية لحظة ضرب الكرة لعينة البحث، وكما مبين في الشكل (٥) وموضح في الجدول (٧):




**شكل (٢)**

**يوضح الأوساط الحسابية فيما بين الاختبارات القبلية والبعدية لعينة البحث لحظة ضرب الكرة**

**جدول (٣)**

**يبين نتائج الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفروق الاوساط وانحرافات الفروق وقيمتي (ت) المحسوبة والجدولية والدلالة المعنوية فيما بين الاختبار القبلي والبعدي لعينة البحث لحظة ضرب الكرة**

| الإختبار | ن | الاختبار القبلي | | الاختبار البعدي | | فَ | ف هـ | قيمة(ت) المحسوبة | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | سَ | ±ع | سَ | ±ع | | | | |
| زاوية المرفق للذراع الضاربة | ٧ | ١٤٤,٢٩ | ١٦,٨٩٩ | ١٥٧,٤٣ | ١٨,٣٥٦ | ١٣,١٤٣ | ١٣,٨٨٦ | ٢,٥٠٤ | **دال** |
| زاوية الكتف للذراع الضاربة | ٧ | ١٤٥,٤٣ | ١٧,٤٣٤ | ١٥١,٧١ | ١١,٨١٤ | ٦,٢٨٦ | ٦,٦٢٦ | ٢,٥١٠ | **دال** |
| ميلان الجذع | ٧ | ٩٠,٢٩ | ٤,٩٩٠ | ٨٧,٧١ | ٧,١١١ | ٢,٥٧١ | ٢,٣٧٠ | ٢,٨٧٠ | **دال** |
| السرعة الزاوية للذراع الضاربة | ٧ | ٥٠٧,٠٢٩ | ١٦٥,٠٥٥ | ٨٥١,٧٨٦ | ٦٦,٧٠٣٩ | ٣٤٤,٧٥٧ | ١٥٩,٧٣ | ٥,٧١١ | **دال** |

وحدة القياس للزوايا (درجة مئوية) والسرعة الزاوية (دورة \ ثا)  درجة الحرية (ن-١) = ٦
ومستوى الدلالة (٠,٠٥)  قيمة (ت) الجدولية = (٢,٤٤٧)

يتبين من الجدول (٣) أن الوسط الحسابي لعينة البحث في **زاوية المرفق للذراع الضاربة** بالاختبار القبلي كان (١٤٤,٢٩) والانحراف المعياري كان (١٦,٨٩٩)، وفي الاختبار البعدي أصبح الوسط الحسابي (١٥٧,٤٣) والانحراف المعياري (١٨,٣٥٦)، وبلغ متوسط فرق الاوساط فيما بين الأختبارين (١٣,١٤٣) وانحراف الفروق (١٣,٨٨٦) وبلغت القيمة المحسوبة لاختبار (ت) للعينات المترابطة (٢,٥٠٤) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢,٤٤٧) عند مستوى

دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦) ، مما يعني دلالة الفروق فيما بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

اما الوسط الحسابي لعينة البحث في **زاوية الكتف للذراع الضاربة** بالاختبار القبلي كان (١٤٥,٤٣) والانحراف المعياري كان (١٧,٤٣٤)، وفي الاختبار البعدي أصبح الوسط الحسابي (١٥١,٧١) والانحراف المعياري (١١,٨١٤)، وبلغ متوسط فرق الاوساط فيما بين الأختبارين (٦,٢٨٦) وانحراف الفروق (٦,٦٢٦) وبلغت القيمة المحسوبة لاختبار (ت) للعينات المترابطة (٢,٥١٠) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢,٤٤٧) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦)، مما يعني دلالة الفروق فيما بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

اما الوسط الحسابي لعينة البحث في **ميلان الجذع** بالاختبار القبلي كان (٩٠,٢٩) والانحراف المعياري كان (٤,٩٩٠)، وفي الاختبار البعدي أصبح الوسط الحسابي (٨٧,٧١) والانحراف المعياري (٧,١١١)، وبلغ متوسط فرق الاوساط فيما بين الأختبارين (٢,٥٧١) وانحراف الفروق (٢,٣٧٠) وبلغت القيمة المحسوبة لاختبار (ت) للعينات المترابطة (٢,٨٧٠) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢,٤٤٧) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦)، مما يعني دلالة الفروق فيما بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

اما الوسط الحسابي لعينة البحث في **السرعة الزاوية للذراع الضاربة** بالاختبار القبلي كان (٥٠٧,٠٢٩) والانحراف المعياري كان (١٦٥,٠٥٥)، وفي الاختبار البعدي أصبح الوسط الحسابي (٨٥١,٧٨٦) والانحراف المعياري (٦٦,٧٠٣٩)، وبلغ متوسط فرق الاوساط فيما بين الأختبارين (٣٤٤,٧٥٧) وانحراف الفروق (١٥٩,٧٣) وبلغت القيمة المحسوبة لاختبار (ت) للعينات المترابطة (٥,٧١١) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢,٤٤٧) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦)، مما يعني دلالة الفروق فيما بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

**٤-٣-٢ مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية في المتغيرات الكينماتيكية لحظة ضرب الكرة :**

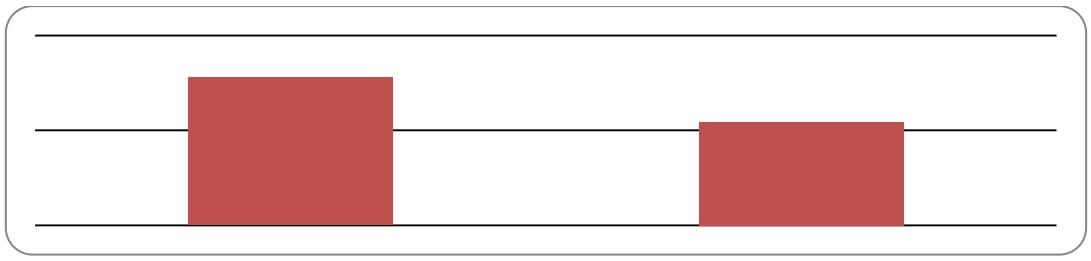
من مراجعة الجدول (٣) يتبين أن عينة البحث قد حققت تطوراً في المتغيرات الكينماتيكية لاداء مهارة الارسال بالكرة الطائرة للمعاقين لحظة ضرب الكرة وللزوايا المشار إليها في الجدول جميعها والسرعة الزاوية للذراع الضاربة أيضاً، ويعزو الباحث ايضا هذه الفروق

المعنوية لهذه المتغيرات الموضحة في الجدول أعلاه الى الاساب نفسها في مناقشة متغيرات الجسم قبل ضرب الكرة ولكن بزوايا اكبر وسرعة زاوية اسرع وهي من المتطلبات لنهاية الارسال المواجه من الاعلى اذ يتطلب اكبر قدر ممكن من الامتداد الكامل للذراع الضاربة الناتجة من الزيادة في زاوية المرفق للذراع نفسه والاستفادة منها في زيادة نصف قطر الطوران وبالتالي زيادة في السرعة المحيطية للذراع الضاربة وهي من العوامل الايجابية لزيادة سرعة انطلاق الكرة ،اما بالنسبة للنقصان في زاوية ميل الجذع فهذا ما يؤكد جانب النقل الحركي الاضافي الذي يقوم به الجذع لان عملية ميل الجذع باتجاه مسار الكرة اذ يعتبر من المراحل النهائية للإرسال والتي يقوم بها اللاعب ناقلا مقدار القوة الناتجة من الجذع الى الذراع وبالتالي الى الاداة مكسبها زخما اكبر.

**٤-٥ عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لاختبار دقة الأرسال المواجهة من الأعلى بالكرة الطائرة من الجلوس وتحليلها ومناقشتها :**

**٤-٥-١ عرض نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لاختبار دقة الأرسال المواجهة من الأعلى بالكرة الطائرة من الجلوس وتحليلها :**

يعرض الباحث نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لاختبار دقة الأرسال المواجهة من الأعلى بالكرة الطائرة من الجلوس لعينة البحث، وكما مبين في الشكل (٧) وموضح في الجدول (٩):



**شكل (٣)**

**يبين الأوساط الحسابية فيما بين الاختبارات القبلية والبعدية لعينة البحث في اختبار دقة الأرسال المواجهة من الأعلى بالكرة الطائرة من الجلوس**

**جدول (٤)**

**يوضح نتائج الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وفروق الاوساط وانحرافات الفروق وقيمتي (ت) المحسوبة والجدولية والدلالة المعنوية فيما بين الاختبار القبلي والبعدي لعينة البحث في اختبار دقة الأرسال المواجهة من الأعلى بالكرة الطائرة من الجلوس**

| الإختبار | وحدة القياس | ن | الاختبار القبلي | | الاختبار البعدي | | فَ | ف هـ | قيمة(ت) المحسوبة | الدلالة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | سَ | ±ع | سَ | ±ع | | | | |
| اختبار دقة الأرسال المواجهة من الأعلى من الجلوس | الدرجة | ٧ | ٢١,٧١ | ٣,٠٩٤ | ٣١,١٤ | ٣,٥٣٢ | ٩,٤٢٩ | ٢,٢٩٩ | ١٠,٨٥٠ | دال |

درجة الحرية (ن-١) = ٦ ومستوى الدلالة (٠,٠٥) قيمة (ت) الجدولية = (٢,٤٤٧)

يتضح من الجدول (٤) أن الوسط الحسابي لعينة البحث في **اختبار دقة الأرسال المواجهة من الأعلى بالكرة الطائرة من الجلوس** بالاختبار القبلي كان (٢١,٧١) والانحراف المعياري كان (٣,٠٩٤)، وفي الاختبار البعدي أصبح الوسط الحسابي (٣١,١٤) والانحراف المعياري (٣,٥٣٢)، وبلغ متوسط فرق الاوساط فيما بين الأختبارين (٩,٤٢٩) وانحراف الفروق (٢,٢٩٩) وبلغت القيمة المحسوبة لاختبار (ت) للعينات المترابطة (١٠,٨٥٠) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢,٤٤٧) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٦)، مما يعني دلالة الفروق فيما بين الاختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

**٤-٥-٢ مناقشة نتائج الاختبارات القبلية والبعدية لاختبار دقة الأرسال المواجهة من الأعلى بالكرة الطائرة من الجلوس :**

من مراجعة الجدول (٤) يتضح أن عينة البحث قد حققت تطوراً في اختبار دقة الأرسال المواجهة من الأعلى بالكرة الطائرة من الجلوس، الى ضبط تكنيك الاداء المهاري لمهارة الارسال المواجه من الاعلى لدى اللاعبين من خلال التمارين الخاصة واداء التكرارات واستخدام المناطق المحدده للاعب عند أدائه الارسال خلال الوحدات التدريبية ويشير صالح شافي الى ان دقة الادء في مهارة معينة تنمى من خلال التدريب المستمر على اداء نفس المهارة وبالشكل الصحيح والسرعة التي تؤدى بها في المباريات والمنافسات المختلفة، اما التدريب على اداء مهارات الدقة ببطء مع التركيز على الدقة فقط يطبع اداء اللاعب بالبطء الذي يصعب عليه التخلص منه عند الاشتراك الجدي في مسابقات تحتاج الى اداء تلك المهارات بدقة وسرعة (١).

## ٥- الاستنتاجات والتوصيات

### ٥-١ الاستنتاجات

من خلال ما تقدم عرضه من نتائج وما توصل إليه الباحث من تحليل ومناقشة لتلك النتائج انتهى إلى الاستنتاجات الآتية:

- أظهرت نتائج البحث وجود فروق معنوية في نتائج المتغيرات للوضع التحضيري لمهارة الإرسال المواجه من الأعلى.
- أظهرت نتائج البحث وجود فروق معنوية في نتائج المتغيرات للوضع ما قبل ضرب الكرة ولحظة الضرب للكرة لمهارة الإرسال المواجه من الأعلى.
- حققت التمارين الخاصة أثرا معنويا ايجابيا في المتغيرات البيوكينماتيكية الخاصة بتحقيق أعلى ارتفاع وسرعة انطلاق الكرة إضافة للمتغيرات الأخرى.
- حققت التمارين الخاصة أثرا معنويا ايجابيا في الدقة لمهارة الإرسال المواجه من الأعلى.
- كان لتكرار للتمارين أثرا معنويا في الأداء الفني الكلي لمهارة الإرسال المواجه من الأعلى.

### ٥-٢ التوصيات:

- إعطاء التمارين الخاصة وقتها المحدد في وحدات التدريب، وذلك لما تتطلبه هذه التمارين استعداد جيد.
- على المدربين أجراء اختبارات دورية والعمل على تحليل هذه الاختبارات للتعرف نقاط الضعف، ووضع التمارين الخاصة لها.
- الاهتمام بالمهارات الاساسية الخاصة بلعبة الكرة الطائرة جلوس، ويكون ذلك مصاحبا لعملية تطوير الأداء الفني.
- ضرورة إلمام القائمين على عملية التدريب بقواعد التحليل الحركي التي تعتمد على المبادى الأساسية للعلوم المختلفة.

---

(١) صالح شافي ساجت : التدريب الرياضي أصوله وأفكاره ، ط١، دمشق ، دار العراب ونور للطباعة والنشر الترجمة، ٢٠١٢، ص٣٥٩.

- ضرورة استخدام التحليل الحركي في مجال التربية الرياضية كونه يمد العاملين في المجال الرياضي بالحقائق الثابتة التي تدعم قراراتهم بخصوص التكنيك الصحيح أي ترجمة الحقائق المرتبطة واقتراح الحلول المناسبة.

- ضرورة توفير الأجهزة والأدوات وخاصة آلات التصوير ذات السرع العالية وبرامج التحليل البيوميكانيكية.