تأثير التمرينات التصحيحية باستخدام الادوات المساعدة على بعض المتغيرات البايو الكينماتيكية ودقة الارسال القاطع الواطيء بالتنس

ID No.2479

(PP 109 - 123)

https://doi.org/10.21271/zjhs.23.3.8

آرام طـه يوسف سيروان كريم عبدالله

كلية التربيه الرياضية / جامعة صلاح الدين-أربيل

seerwan.abdullah@su.edu.krd

الاستلام :2018/10/09

القــبول : 2019/03/10

النشـــر: 2019/06/20

ملخص

هدفت البحث إلى:

- التعرف على قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لأداء مهارة الارسال.
- وضع تمارين تصحيحية باستخدام الادوات المساعدة.
- معرفة تأثير التمارين التصحيحية باستخدام الادوات المساعدة في بعض المتغيرات الكينماتيكية ودقة اداء الارسال بالتنس.

استخدم الباحثان المنهج التجريبى ذو تصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارين (القبلي والبعدي) بوصفه من أنسب المناهج لتحقيق أهداف البحث وقد اشتمل مجتمع البحث لاعبي شباب نادي أربيل الرياضي للتنس والبالغ عددهم (8) لاعبين، إذ تم استبعاد (2) لاعبين لأنّهما يستخدمان اليد اليسرى وابعاد (1) لاعب لانه لم يلتزم بالوحدات التدريبية و(1) لاعب اخر لانه لم يشارك في الاختبار البعدي، لذا أصبحت عينة البحث (4) لاعبين، ثم قام الباحث بتصميم تجريبي وتم في هذا التصميم إدخال العامل التجريبي (بعض التمارين التصحيحية بإستخدام الادوات المساعدة)، ثم قام الباحث باجراء الاختبار القبلى للعينة وذلك بأستخدام ثلاث آلات وتصوير لأداء مهارة الارسال والذي تم تحديد وتشخيص الأخطاء من خلال مقارنتها مع الأنموذج العالمي، وعلى ضوء هذه الاخطاء قام الباحثان بوضع بعض التمارين التصحيحية بأستخدام الأدوات والوسائل المساعدة واستغرق تنفيذ هذه التمارين (8) اسابيع بواقع (3) وحدات في اسبوع، حيث بلغ مجموع وحدات التمارين التصحيحية (24) وحدة وبسقف زمني (280) دقيقة.

وبعد الانتهاء من تطبيق التمارين التصحيحية قام الباحثان بأجراء الاختبار البعدي مراعياً الظروف نفسها التي أجرى فيها الاختبار القبلي، وقد استخدم الباحث الوسائل الأحصائية الآتية، الوسط الحسابي والانحراف المعياري والنسبة المئوية ومعامل الاختلاف ومعامل الارتباط البسيط (بيرسون) ومعامل الصدق الذاتي و t.test للعينه المرتبطة وباستخدام الحقيبة الاحصائية (SPSS).

واستنتج الباحثان مجموعة من الاستنتاجات أهمها:

- إن إستخدام الأدوات المساعدة المستخدمة (القطعة التصحيحية لوضع القدمين، رمي كرة التنس باليد، عصا دقة قذف الكرة، عصا تعليق الكرة) حققت أغراضها وأهدافها التي صممت من اجلها من خلال الأستفادة منها في تحسين المتغيرات الكينماتيكية في الأداء الفني لمهارة الارسال في التنس.
- إن استخدام التمارين التصحيحية له تأثير ايجابي في تحسين معظم المتغيرات الكينماتيكية ودقة الارسال بالتنس.

1 - التعريف بالبحث

1-1 مقدمة البحث وأهميته

ن تطور الرياضة في الآونة الأخيرة هو ليس وليد الصدفة، وإنما جاء نتيجة بذل الكثير من الجهود والأموال وتسخيرها في خدمة مختلف العلوم التي تعنى بالرياضة بشكل عام وبالرياضي بشكل خاص، وعلم البايوميكانيك هو احد العلوم الذي كان له التأثير الكبير والمباشر في تقويم المسار الحركي للحركات الرياضية وهذا بدوره يؤدي إلى الوصول بالحركة الرياضية إلى أداء جيد في ما يتعلق بالقوة والسرعة والدقة وهذا مايبغيه كل من اللاعب والمدرب على حد سواء.

وشمل هذا التطور لعبة التنس الأرضي، التي شهدت في العقدين الأخيرين تطورا وانتشارا ملحوظين في جميع إنحاء العالم بحيث أنها عدّت من أكثر الرياضات انتشاراً في العالم.

فلا تزال شعبية لعبة التنس تتزايد يوما بعد يوم سواء على مستوى ممارسي اللعبة أم مشاهديها، فجمال فن الأداء للمهارات الحركية وأساليب أبطال اللعبة والخطط والاستراتيجيات التي يستخدمونها تأخذ بالألباب وتمتع كل من يمارسها أو يشاهدها لما فيها من الإثارة والمتعة ابتداء من ضربات الإرسال المتقنة مرورا برد الكرة إلى إحراز النقطة، هذه الاعتبارات تجعل من لعبة التنس احدى الرياضات الممتعة. وتتصف لعبة التنس بمجموعة من القيم الاجتماعية والتربوية الرفيعة منها، رياضة تفصل الشبكة بين المنافسين، فلا احتكاك من إي نوع ولا عدوان ولا عنف، وهناك آداب تعبر عن تقاليد عريقة للتنس مثل تحية المنافس وتحية حكم المباراة بعد انتهاء اللعبة، وهذا الجو الاجتماعي الجميل يدعو إلى المودة والى تكوين الصُحْبات والعلاقات الاجتماعية الجيدة (الخولي و الشافعي،2001 ، 58-59).

لكي نتمكن من كشف الأخطاء التي يقوم بها اللاعبين، بصورة دقيقة عند ادائهم لمهارة الإرسال علينا الاستعانة بعلم البايوميكانيك الذي من خلاله نستطيع القيام بوضع الاسس التي تتناسب مع الأداء الحركي وتقليل الأخطاء للاتجاه الى تطبيق الأداء الأمثل للمهارة لكي تخرج بافضل صورها وذلك من خلال تحليل أداء اللاعب على الحاسوب الآلي باستخدام البرامج الحديثة لكي نتمكن من وضع اليد على مكامن الضعف عند اداء مهارة الارسال، والابتعاد عن اسلوب التقويم الذاتي الذي يعتمد على الملاحظة الشخصية عن طريق العين المجردة لانها لاتستطيع رصد مراحل الحركة جميعها.

ومن هنا تظهر أهمية البحث في دراسة بعض المتغيرات البايوكينماتيكية التي لها الدور الأساس في مهارة الإرسال والتي يسعى الباحث من خلالها الى تكوين صورة تضم ابرز المتغيرات البايوكينماتيكية التي نعتمد عليها للإرتقاء بمستوى الأداء الفني ودقة مهارة الإرسال من خلال عملية التدريب.

2-1 مشكلة البحث

تعد مهارة الإرسال في التنس الأرضي من المهارات التي تمتلك خصوصية وأهمية كبرى عن باقي المهارات الأخرى وتكمن هذه الخصوصية في أن الإرسال يعد إحدى المهارات الهجومية الفعالة، كما ويعد مفتاح الفوز والتفوق لذا لابد من أعداد لاعب التنس لإتقان هذه المهارة لما تحققه من فائدة في إحراز النقاط وبالتالي إحراز الفوز، فمن خلال الخبرة المتواضعة للباحث في هذا المجال ولقائه ببعض خبراء اللعبة والمدربين في إقليم كوردستان وحضوره لبعض الوحدات التدريبية للاعبي أندية محافظة اربيل، لاحظ الباحثان وجود ضعفٍ واضحٍ في الاداء الفني لهذه المهارة، وهذا بدوره يؤدي الى ضعف نقل الكرة الى ساحة الخصم بالسرعة والقوة اللازمتين، وبذلك يتمكن اللاعب الخصم من إستقبال الارسال وأرجاعه بسهولة وقوة للاعب المرسل. كل ذلك حدا بالباحثان الى ايجاد طريقة لحل هذه المشكلة عن طريق بعض التمارين التصحيحية باستخدام الادوات المساعدة، ظناً من الباحثان انه سيؤدي الى الارتقاء بمستوى مهارة الارسال وزيادة مستوى الدقة لهذه المهارة من خلال تقويم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لمهارة الارسال فضلاً عن ايجاد زوايا مثالية تؤدي الى الرقي بمستوى هذه المهارة وسهولة الوصول باللاعبين الى تحقيق الانجاز الذي هو هدف كل رياضي.

3-1 اهداف البحث

1- التعرف على قيم بعض المتغيرات البايوكينماتيكية لاداء مهارة الارسال.
2- وضع تمرينات تصحيحية باستخدام الادوات المساعدة.
3- معرفة تأثير التمارين التصحيحية باستخدام وبعض الادوات المساعدة في بعض المتغيرات البايوكينماتيكية ودقة اداء الارسال بالتنس.

4-1 فرضــا البحث

1- للتمارين التصحيحية اثر ايجابي في تحسين قيم بعض الاخطاء الكينماتيكية لمراحل الاداء الفني في مهارة الارسال .
2- هناك فروق ذات دلالة معنوية بين الاختبارين القبلي والبعدي لعينة البحث في المتغيرات قيد البحث (بعض المتغيرات البايوكينماتيكية ودقة اداء الارسال بالتنس).

5-1 مجالات البحث

1-5-1 المجال البشري: لاعبو منتخب شباب اربيل بالتنس الارضي.

2-5-1 المجال المكاني: ملعب التنس الارضي في كلية التربية الرياضية بجامعة صلاح الدين/ أربيل.

3-5-1 المجال الزماني: من 2010/12/1 لغاية 22 / 1 /2012.

2- منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

1-2 منهجية البحث

"إن منهجية البحث هي الاسلوب الذي يتخذه الباحث لتحديد خطوات بحثه ويستطيع من خلاله الوصول إلى حل المشكلة". (جاسم ،81،2002)

. "وإن أختيار المنهج الملائم لبحث المشكلة يعد من الخطوات المهمة للبحث ونجاحه". (رضا،201،2011)

، ومشكلة البحث الحالي تتطلب تطبيق منهج تجريبي، لذلك استخدم الباحثان المنهج التجريبي ذي تصميم المجموعة الواحدة ذات الاختبارين (القبلي والبعدي) بوصفه من انسب المناهج لتحقيق اهداف البحث. إذ يعد "منهج البحث الوحيد الذي يمكنه الاختبار الحقيقي في العلاقات الخاصة بالسبب او الاثر Once and Effect Relationship ويمثل الاقتراب الأكثر صدقا لحل كثير من المشكلات العلمية، فضلا عن اسهامه في تقدم البحث العلمي في العلوم الانسانية التي من بينها علم الرياضة" (علاوي وراتب، 1997، 270)

2-2 مجتمع البحث وعينته

بناء على الظاهرة أو المشكلة التي اختارها الباحث قام بتحديد مجتمع بحثه، اذ تم اختيار مجتمع البحث بصورة عمدية والمتمثلة بلاعبي شباب نادي أربيل الرياضي للتنس والبالغ عددهم (8) لاعبين، فعملية اختيار العينة تعد من الخطوات الرئيسة لجمع البيانات والمعلومات وإن العينة هي "النموذج لمحور العمل وهي البديل عن المجتمع الذي تمثله تمثيلاً حقيقياً وصادقاً" (ناجي وكامل،1988، 14) لقد تم استبعاد (2) لاعبين لأنهما يستخدمان اليد اليسرى واللذين لايتوافقان مع طبيعة الاختبار وابعاد (1) لاعب اخر لانه لم يشارك في الاختبار البعدي و(1) لاعب لانه لم يلتزم بالوحدات التدريبية،وبذلك اصبحت العينة متكونة من (4) لاعبين، لذلك لابد ان يختار الباحث عينة يرى فيها انها تمثل المجتمع الاصلي الذي يقوم بدراسته تمثيلا صادقا. (علاوي ورضوان،2001، 222) ، اذ "كلما إستند الباحثان في إختياره لعينة بحثه إلى الأسس العلمية السليمة كلما توصل إلى نتائج مرضية" . ابراهيم ،2002، 85)

3-2 متغيرات البحث التي تمت دراستها

- المتغير المستقل : بعض التمارين التصحيحية بإستخدام الأدوات المساعدة.
- المتغيرين التابعين: بعض المتغيرات البايوكينماتيكية للمراحل الفنية لأداء مهارة الارسال في التنس واختبار دقة الارسال

4-2 المتغيرات الكينماتيكية التي تم دراستها والموضحة تفاصيلها في الجدول (1):

جدول (1) يبين المتغيرات البايوكينماتيكية و(رمز الاختصار) لكل متغيرات الدراسة

	الأوضاع	الرمز للمتغير	المتغيرات الكينماتيكية	الكاميرا
المرحلة الرئيسة	وضع ضرب الكرة (وضع الكرة)	1ang.	زاوية ميل المضرب إلى المستوى الجانبي مع الذراع الضاربة.	Cam. B
		2ang.	زاوية ميل حزام الكتف.	Cam. B
		3ang.	زاوية ميل الذراع الضاربة إلى المستوى الجانبي.	Cam. B
		4ang.	زاوية ميل الذراع الضاربة إلى المستوى الامامي.	Cam. A
		5ang.	زاوية ميلان الجسم إلى المستوى الجانبي.	Cam. B
		6ang.	زاوية الرسغ بين عظمتي الساعد والمحور الطولي للمضرب.	Cam. B
		7ang.	زاوية مفصل المرفق للذراع الضاربة.	Cam. B
		8ang.	زاوية مفصل الكتف للذراع الضاربة.	Cam. B
		dis.1	المسافة العمودية بين أعلى أرتفاع تصله الكرة والارض، أي موضع التقاء الكرة بالمضرب.	Cam. A & C

		dis.2	أرتفاع مركز ثقل كتلة الجسم.	Cam. A & B
		dis.3	المسافة بين الخط الوهمي النازل من مركز الكرة ونقطة مركز ثقل كتلة الراس من المستوى الجانبي.	Cam. B
		dis.4	المسافة بين الخط الوهمي النازل من مركز الكرة ونقطة مركز ثقل كتلة الراس من المستوى الامامي.	Cam. A & C
		spe.1	سرعة الزاوية للذراع الضاربة من مفصل الكتف بين الوضعين (□) و (□) أي المرجحة الأمامية.	Cam. A
		spe.2	السرعة المحيطية للمضرب قبل اصطدامه بالكرة، للحركة الزاوية المتولدة من مفصل الكتف.	Cam. A
		spe.3	سرعة الزاوية للذراع الضاربة من مفصل المرفق بين الوضعين (□) و(□) أي المرجحة الأمامية.	Cam. A + B
		spe.4	السرعة العمودية لمركز ثقل كتلة الجسم بين الوضعين (□) و (□).	Cam. A
		spe.5	السرعة الأفقية لمركز ثقل كتلة الجسم بين الوضعين (□) و (□).	Cam. A

5-2 التمارين المستخدمة في الوحدات التصحيحية:

- تمرين موقع الكرة.
- تمرين تحديد موقع الكرة من الارتفاع
- تمرين رفع الكرة و مسكها
- تمرين الارسال بالعمق
- تمرين رمي الكرة على الكرة
- تمرين ضرب الكرة الى الاسفل بالمضرب بحركة الرسغ
- تمرين الارسال البسيط
- تمرين الارسال مع لاعب الرمى
- تمرين ارسال المنطقة
- تمرين ارسال واركض
- تمرين الثبات في الارسال
- تمرين خليج الارسال
- تمرين الخصم المخفي
- تمرين الارسال ومسك الكرة
- تمرين الارسال و المداولة

6-2 الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث

الاجهزة والادوات هي "الوسيلة التي يستطيع الباحث بها حل مشكلته مهما كانت تلك الأدوات (بيانات، عينات، أجهزة)". (جاسم،2002، 161)

وهي تختلف باختلاف مشكلة البحث أو اهدافه.

ان مقدرة الباحثان في استخدام الاجهزة المتوفرة والتفنن باستعمال الادوات المناسبة سوف يعطي وزناً قيماً لبحثه.

أولاً- الأجهزة المستخدمة في البحث:

- آلة تصوير نوع (Panasonic HD) عدد (2)، وآلة تصوير نوع (SONY) عدد (1).
- جهاز حاسوب آلي (Computer) نوع (acer) جيل (Dual-core).
- حاسبة الكترونية يدوية نوع (CASIO) صنع ياباني.

- جهاز طابعة (Printer) نوع (Canon I-SENSYS LBP3010B).
- جهاز مونتاج.
- مولدة كهربائية عدد (1).

ثانياً- أدوات البحث:

- ملعب تنس أرضي.
- اعمدة حامل الشبكة (Post) بارتفاعات مختلفة عدد (2)، كما موضح في الصورة (2).
- شبكة قانونية.
- أنبوب حديدي متغير الطول، عدد (2).
- حبل قطني طوله (12) متر.
- مضارب تنس شخصية عدد (12).
- كرات تنس نوع (Dunlop fort) عدد (60).
- مقياس رسم بطول متر واحد عدد (2).
- علامات عاكسة للضوء لتوضيح نقاط مفاصل الجسم.
- حامل ثلاثي (Tree-pod) عدد (3).
- تقسيم كهرباء (سيار) عدد (3).
- شريط فيديو عدد (6).
- أقراص ليزرية (DVD & CD) عدد (12).
- مسطرة خشبية بطول متر واحد.
- شريط لاصق مختلف الألوان.
- ليبل لاصق ملون.
- سلال لجمع الكرات عدد (3).
- شريط قياس (30) متر.
- شريط قياس (5) أمتار.
- إستمارة تسجيل الدرجات التقويمية لأختبار هوايت.
- عصا تعليق الكرة، كما هي موضحة في الصورة (6).
- عصا دقة رمي الكرة، كما هي موضحة في الصورة (5).
- قطعة تصحيحية لوضع القدمين، كما هي موضحة في الصورة (3).

2-7 التجربة الأستطلاعية :

قام الباحثان بإجراء التجربة الاستطلاعية على عدد من اللاعبين الذين لايشاركون في التجربة الرئيسة بتاريخ 2011/2/20 في الساعة الرابعة عصراً في ملعب التنس لكلية التربية الرياضية - بجامعة صلاح الدين/ أربيل، وحيث تم استخدام ثلاث آلات تصوير بعد أخذ ملاحظات وآراء السادة الخبراء والمختصين في مجال البايوميكانيك كما موضح في الملحق (5). والهدف من هذه التجربة هي:

1- التعرف على عدد الملاكات المساعدة ومدى تطبيق فريق العمل للإجراءات اللازمة بدقة وكفاءة عالية.
2- مدى صلاحية آلات التصوير ونوعية الأفلام المستخدمة.
3- تحديد الموقع النهائي لآلة التصوير وارتفاع بؤرة العدسة وبعدها عن نقطة مهارة الارسال، بما يؤمن تغطية شاملة للمجال الحركي.
4- مدى ملاءمة الملعب والادوات وصلاحيتها لاجراءات البحث الميدانية.
5- التعرف على توزيع المحاولات التكرارية والزمن الذي تستغرقه.
6- الصعوبات والمشاكل التي قد تواجه الباحث.

2-8 التصميم التجريبي

من الامور التي ينبغي على الباحثان القيام بها قبل إجراء تجربته اختيار تصميم تجريبي مناسب لاختبار صحة النتائج المستنبطة من فرضيات البحث. (بولد و آخرون،)

إن البحث التجريبي هو اثبات الفروض عن طريق التجريب، وهذا يعني ان اثبات الفروض يتطلب (تصميم التجربة) أو (التخطيط الدقيق لعملية اثبات الفروض)، فلإثبات الفروض عن طريق التجريب يحتاج الباحث إلى أن يصمم اجراءات متكاملة لعملية التجريب. (الشوك و الكبيسي، 2004، 66)

. وعلى هذا الأساس استخدم الباحثان التصميم التجريبي ولإدخال العامل التجريبي (بعض التمارين التصحيحية بإستخدام الأدوات المساعدة) على عينة البحث.

2-9 إجراءات البحث الميدانية

2-9-1 الاختبار القبلي

قام الباحثان بتصوير عينة البحث المتكونة من لاعبي منتخب شباب محافظة أربيل في ملعب التنس الأرضي لكلية التربية الرياضية – بجامعة صلاح الدين/ أربيل، في يوم الجمعة الموافق 2011/2/25 في تمام الساعة التاسعة صباحاً.

إذ قام الباحثان وبمساعدة فريق العمل[*] بتثبيت ثلاث آلات تصوير على حوامل ثلاثية، فوضعت آلة التصوير الأولى والثانية على جانبي اللاعب الذي يقوم بأداء مهارة الارسال القوسي الواطئ والواقف في منطقة الارسال على الخط الخلفي للملعب وفي مكان محدد الذي تبعد عنه بؤرة آلتي التصوير بمسافة متساوية وهي (6.20)م وبارتفاع (1.20)م عن سطح ألارض، أما آلة التصوير الثالثة فوضعت مقابل اللاعب الذي يقوم بأداء مهارة الارسال في الجانب الآخر من الملعب وتبعد بؤرة آلة التصوير عن النقطة المحددة لأداء المهارة بـ(20.30)م وبارتفاع البؤرة نفسها للآلتي الأولى والثانية، كما تم تصوير مقياس للرسم بطول (1)م في مكان نقطة أداء مهارة الارسال القوسي الواطئ.

2-9-2 التجربة الرئيسة

بعد أن أنهى الباحثان الاختبار القبلي لدقة مهارة الارسال القوسي الواطئ (slice) في التنس وتصويرها فيديوياً لعينة البحث جميعها، قام الباحث بالتحليل الكينماتيكي لمراحل الأداء الفني لمهارة الارسال وتم تحديد وتشخيص الأخطاء ومن خلال مراجعته للمصادر العلمية والتحليل الكينماتيكي لأربعة لاعبين مصنفين عالمياً كنموذج لمقارنتها بعينة البحث، وبغية الوصول إلى ادق النتائج لحل المشكلة وتحقيق أهداف البحث، قام الباحث بوضع بعض التمارين التصحيحية بإستخدام الأدوات والوسائل المساعدة بأسلوب التدرج في ارتفاع الشبكة، والذي تم الحصول عليها من المسح العلمي لمجموعة من المصادر والمقابلات الشخصية التي أجراها الباحث مع بعض المدربين بلعبة للتنس.

أستند الباحثان عند وضع محتويات التمارين التصحيحية إلى مبادئ علم البايوميكانيك الرياضي وعلم الحركة و علم التدريب الرياضي، والعلوم التي لها علاقة بدراسة البحث، فضلاً عن الإستعانة بخبرات المدربين والاستفادة منهم.

استغرق تنفيذ التمارين التصحيحية (8) أسابيع بواقع (3) وحدات في الأسبوع، واستغرقت الوحدة التعليمية الواحة (20) دقيقة واستغرق مجموع وحدات التمارين التصحيحية (280) دقيقة، "عادةً ما يثبت زمن التدريب لتحسين الأداء الفني (تدريب التكنيك). ويعتمد تحديد الزمن لتدريب الأداء الفني جزئياً على صعوبة النشاط الممارس". (بريقع والسكري،2010، 79)

ومن خلال وحدات التمارين التصحيحية الثلاثة الأولى تم استخدام الأدوات والوسائل المساعدة كما يأتي:

وحدة التمارين التصحيحية الأولى تضمنت التمارين الآتية:

---

[*] - نزار ناظم عبدالرحمن (ماجستير في التربية الرياضية).

- زكي مردان عمر (طالب ماجستير/ كلية التربية الرياضية – جامعة صلاح الدين).

- فرهاد أحمد محمد (طالب ماجستير/ كلية التربية الرياضية – جامعة صلاح الدين).

- طه قادر عمر (طالب ماجستير/ كلية التربية الرياضية – جامعة صلاح الدين).

- زيبار حسن قادر (طالب ماجستير/ كلية التربية الرياضية – جامعة صلاح الدين).

- قاسم محمد دلشاد رجب (خريج كلية IT في جامعة كوردستان/ أربيل).

- أمين صبري (موظف في كلية التربية الرياضية – جامعة صلاح الدين).

1- **التمرين الأول:** مدته (8) دقائق، لتصحيح وضع القدمين عن طريق وضع قطعة قماش (الخيم) مثبتة في مكان أداء مهارة الارسال، مبين عليها مكان وضع القدمين.

2- **التمرين الثاني:** مدته (12) دقيقة، لتصحيح رمي الكرة إلى الأعلى عن طريق استخدام عصا دقة رمي الكرة.

أما وحدة التمارين التصحيحية الثانية التي مدتها (20) دقيقة، فتم خلالها تصحيح الأخطاء الكينماتيكية لجسم اللاعب بإستخدام عصا تعليق الكرة.

أما وحدة التمارين التصحيحية الثالثة فتضمنت ما يأتي:

1- **التمرين الأول:** مدته (4) دقائق، لإعادة التمرين الثاني في وحدة التمارين التصحيحية الأولى.

2- **التمرين الثاني:** مدته (16) دقيقة، لإعادة وحدة التمارين الثانية.

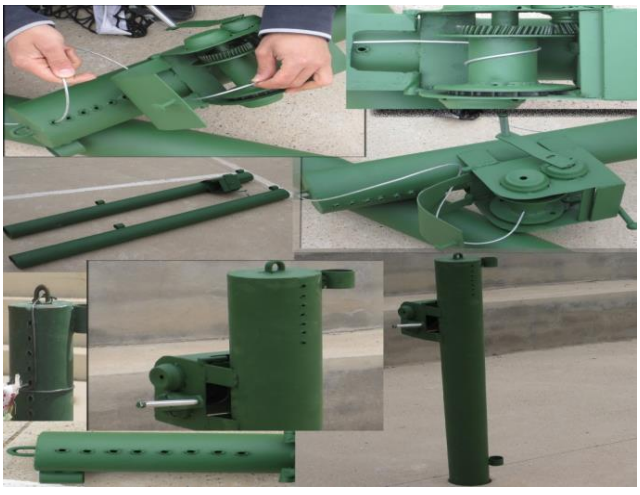
واستخدم الباحث اسلوب التدرج بإرتفاع الشبكة في وحدات التمارين التصحيحية المتبقية والبالغ عددها (21) وحدة تصحيحية ينظر ملحق (7)، وتم تقسيم منطقة الارسال إلى ثلاثة اقسام متساوية طولياً في وحدات الاسبوع (الثاني والثالث والرابع) كما في الصورة (1- أ)، وثلاثة أقسام عرضياً في وحدات الاسبوع (الخامس والسادس والسابع) كما في الصورة (1- ب)، أما الوحدات التصحيحية في الاسبوع الثامن فتم تقسيم منطقة الارسال إلى ثلاثة أقسام طولياً وثلاثة أقسام عرضياً معاً، كما في الصورة (1- ج). والتمارين المستخدمة في هذه الوحدات التصحيحية موضحة في ملحق (8).

2-9-3 الاختبار البعدي

تم اجراء الاختبار البعدي على عينة البحث البالغ عددهم (4) لاعبين في يوم الجمعة المصادف 2011/5/27 وفي تمام الساعة التاسعة صباحاً، وذلك بعد انتهاء مدة تطبيق وحدات المنهاج التدريبي، وقد قام الباحث بتهيئة الظروف نفسها التي جرى فيها الاختبار القبلي فيما يتعلق بفريق العمل المساعد والزمان والمكان والاجهزة والادوات المستخدمة كافة في تنفيذ مفردات الاختبار.

2-10 العمود الحامل للشبكة (Post) بإرتفاعات مختلفة

صمم الباحث عمودين قانونيين للشبكة (Post) متغيري الارتفاع يحتويان على سبعة ثقوب لكل واحد منهما والمسافة بين ثقب واخر تبلغ (2,5)سم والمسافة بين اخر ثقب والحافة العليا للعمود هي المسافة نفسها بين الثقوب إذ يبدأ بادنى ارتفاع وهو (83,2)سم وبذلك يصبح ارتفاع الشبكة من الوسط (73,5)سم ، وينتهي باعلى ارتفاع وهو (100,7)سم وبذلك يصبح ارتفاع الشبكة من الوسط (91)سم، ويحتوي احد العمودين على عجلات مسننة مزودة بذراع تساعد على شد السلك وضبطه كما هو موضح في الصورة (2)، وكذلك زود بحلقتين مثبتتين أسفل وأعلى كل عمود من الجهة الجانبية لغرض تثبيت العصا المستخدمة في اختبار هوايت (Hewitt) لمهارة الارسال بالتنس.



صورة (2) توضح العمود الحامل للشبكة (Post) بإرتفاعات مختلفة

11-2 الوسائل الأحصائية

استخدم الباحث الاصدار الجديد (SPSS ver.19) في معالجة البيانات الإحصائية الآتية:

الوسط الحسابي ، الانحراف المعياري ، معامل الاختلاف، معامل الارتباط البسيط (بيرسون)، معامل الصدق الذاتي ،t.test للعينه المرتبطة.

3- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها:

3-1 عرض نتائج المتغيرات الكينماتيكية في وضع ضرب الكرة (وضع الكرة) وتحليلها

جدول (2) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة والجدولية بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البايوكينماتيكية في وضع ضرب الكرة (وضع الكرة).

المتغيرات	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة (t) المحسوبة	الدلالة الاحصائية
		سَ	ع ±	سَ	ع ±		
ang.1	درجة	27.039	15.034	19.797	3.559	0.880	غير معنوي
ang.2	درجة	20.024	10.880	36.797	10.231	3.288	معنوي
Ang.3	درجة	34.241	13.266	23.283	4.792	1.469	غير معنوي
ang.4	درجة	27.952	16.439	24.656	5.973	0.430	غير معنوي
ang.5	درجة	11.573	5.627	23.020	7.222	3.656	معنوي
ang.6	درجة	122.030	79.630	164.337	5.511	1.006	غير معنوي
ang.7	درجة	129.002	17.294	157.113	10.590	6.106	معنوي
ang.8	درجة	103.924	28.055	131.055	5.625	2.124	غير معنوي
dis.1	متر	2.399	0.166	2.540	0.087	1.471	غير معنوي
dis.2	متر	1.143	0.185	1.192	0.072	0.411	غير معنوي
dis.3	متر	0.372	0.118	0.248	0.030	2.283	غير معنوي
dis.4	متر	0.155	0.249	0.190	0.091	0.396	غير معنوي
spe.1	در/ثا	541.593	194.335	519.985	238.862	0.137	غير معنوي
spe.2	م/ثا	6.210	0.562	16.551	0.241	37. 337	معنوي
spe.3	در/ثا	376.501	228.321	461.639	116.384	1.052	غير معنوي
spe.4	سم/ثا	0.497	0.327	0.698	0.323	3.362	معنوي
spe.5	سم/ثا	0.626	0.317	0.454	0.245	1.051	غير معنوي

قيمة (t) الجدولية (2.353) عند مستوى دلالة (0.05) وأمام درجة حرية (4 - 1 = 3)

وتبين من جدول (2) قيمة الوسط الحسابي القبلي للمتغير (ang.1) البالغ (27.039)° وبانحراف معياري (15.034) وبلغ الوسط الحسابي البعدي (19.797)° وبانحراف معياري (3.559) وقيمة (t) المحسوبة (0.880) وهي أصغر من قيمة (t) الجدولية مما يدل على وجود فرق غير معنوي بين القياسين القبلي والبعدي.

كما بلغت قيمة الوسط الحسابي القبلى للمتغير (ang.2) (20.024)° وبانحراف معياري (10.880) وكانت قيمة الوسط الحسابي البعدي (36.797)° وبانحراف معياري (10.231) ووصلت قيمة (t) المحسوبة (3.288) وهي أكبر من قيمة (t) الجدولية مما يدل على وجود فرق معنوي بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي.

وكانت قيمة الوسط الحسابي القبلى للمتغير (ang.3) (34.241)° وبانحراف معياري (13.266) والقياس البعدي (23.283)° وبانحراف معياري (4.792) وقيمة (t) المحسوبة (1.469) وهي أصغر من قيمة (t) الجدولية مما يدل على وجود فرق غير معنوي بين القياسين القبلي والبعدي.

أما كان قيمة الوسط الحسابي القبلي للمتغير (ang.4) فقد بلغت (27.952)ْ وبانحراف معياري (16.439) وكانت القياس البعدي (24.656)ْ وبانحراف معياري (5.973) وكانت قيمة (t) المحسوبة (0.430) وهي أقل من قيمة (t) الجدولية مما يدل على عدم وجود فرق معنوي بين القياسين القبلي والبعدي.

ويتضح من جدول (2) إن قيمة الوسط الحسابي القبلي للمتغير (ang.5) (11.573)ْ وبانحراف معياري (5.627) والقياس البعدي (23.020)ْ وبانحراف معياري (7.222) وقيمة (t) المحسوبة (3.656) وهي أكبر من قيمة (t) الجدولية مما يدل على وجود فرق معنوي بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي.

وقيمة الوسط الحسابي القبلي للمتغيرang.6) (122.030)ْ وبانحراف معياري (79.630) والقياس البعدي (164.337)ْ وانحراف معياري (5.511) وقيمة (t) المحسوبة (1.006) وهي أصغر من قيمة (t) الجدولية مما يدل على وجود فرق غير معنوي بين القياسين القبلي والبعدي.

فيما كانت قيمة الوسط الحسابي القبلي للمتغير(ang.7) (129.002)ْ وبانحراف معياري (17.294) والقياس البعدي (157.113)ْ وبانحراف معياري (10.590) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (6.106) وهي أكبر من قيمة (t) الجدولية مما يدل على وجود فرق معنوي بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي.

بينما بلغ الوسط الحسابي القبلي للمتغير (ang.8) (103.924)ْ وبانحراف معياري (28.055) وكانت قيمة الوسط الحسابي البعدي (131.055)ْ وبانحراف معياري (5.625) وقيمة (t) المحسوبة (2.124) وهي أصغر من قيمة (t) الجدولية مما يدل على وجود فرق غير معنوي بين القياسين القبلي والبعدي.

وتبين في جدول (2) نتائج قيم بعض المسافات فيما كانت قيمة الوسط الحسابي القبلي للمتغير (dis.1) (2.399)سم وبانحراف معياري (0.166) وكان القياس البعدي (2.540)سم وبانحراف معياري (0.087) وقيمة (t) المحسوبة (1.471) وهي أصغر من قيمة (t) الجدولية مما يدل على وجود فرق غير معنوي بين القياسين القبلي والبعدي.

وبلغت قيمة الوسط الحسابي القبلي للمتغير (dis.2) (1.143)سم وبانحراف معياري (0.185) والقياس البعدي كان (1.192)سم وبانحراف معياري (0.072) وفيمة (t) المحسوبة (0.411) وهي أقل من قيمة (t) الجدولية مما يدل على عدم وجود فرق معنوي بين القياسين القبلي والبعدي.

أما المتغير (dis.3) فكان الوسط الحسابي القبلي (0.372)سم وبانحراف معياري (0.118) والبعدي (0.248)سم وبانحراف معياري (0.030) حيث بلغت قيمة (t) المحسوبة (2.283) وهي أقل من قيمة (t) الجدولية مما يدل على وجود فرق غير معنوي بين القياسين القبلي والبعدي.

وبلغ الوسط الحسابي القبلي للمتغير (dis.4) (0.155)سم وبانحراف معياري (0.249) والبعدي (0.190)سم وبانحراف معياري (0.091) وقيمة (t) المحسوبة (0.396) وهي أقل من قيمة (t) الجدولية مما يدل على عدم وجود فرق معنوي بين القياسين القبلي والبعدي.

وتبين أيضاً في جدول (2) نتائج متغيرات السرعة حيث كانت قيمة الوسط الحسابي القبلي للمتغير (spe.1) (541.593)درجة/ثا وبانحراف معياري (194.335) والقياس البعدي كان (519.985)درجة/ثا وبانحراف معياري (238.862) وقيمة (t) المحسوبة (0.137) وهي أقل من قيمة (t) الجدولية وهذا يدل على عدم وجود فرق معنوي بين القياسين القبلي والبعدي.

فيما بلغ الوسط الحسابي للمتغير (spe.2) في القياس القبلي (6.210)م/ثا وبانحراف معياري (0.562) والقياس البعدي بلغ (16.551)م/ثا وبانحراف معياري (0.241) وقيمة (t) المحسوبة (37.337) وهي أكبر من قيمة (t) الجدولية مما يدل على وجود فرق معنوي بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي.

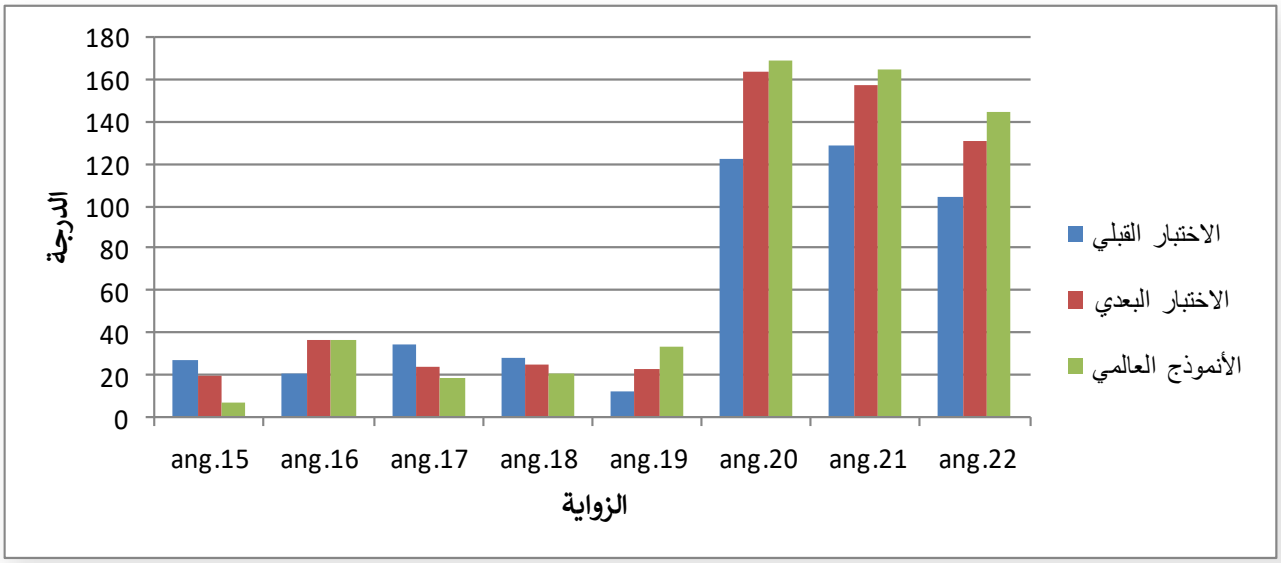
وكان الوسط الحسابي القبلي للمتغير (spe.3) البالغ (376.501)درجة/ثا وبانحراف معياري (228.321) والقياس البعدي (461.639)درجة/ثا وبانحراف معياري (116.384) وقيمة (t) المحسوبة (1.052) وهي أقل من قيمة (t) الجدولية مما يدل على وجود فرق غير معنوي بين القياسين القبلي والبعدي.

وبلغت قيمة الوسط الحسابي القبلي للمتغيري (spe.4) (spe.5) على التوالي البالغين (0.497)سم/ثا و(0.626)سم/ثا وبانحرافين معياريين (0.327) و(0.317) والقياس البعدي (0.698)سم/ثا و (0.454) سم/ثا وبانحرافين (0.323) و(0.245) وقيمتا (t) المحسوبة (3.362) و(1.051) وهي أقل من قيمة (t) الجدولية مما يدل على وجود فرق غير معنوي بين القياسين القبلي والبعدي.

2-4 مناقشة نتائج متغيرات الكينماتيكية في وضع ضرب الكرة (وضع الكرة)

عند مناقشة نتائج المتغيرات والزوايا التي تضمنها الجدول (2) والذي يبين القياسات القبلية والبعدية لعينة البحث أي بعد الانتهاء من تطبيق التمارين التصحيحية باستخدام الوسائل المساعدة يتضح بأن هناك تحسناً لعينة البحث في القياس البعدي، كما موضح في الشكل (1).

شكل (1) يوضح الأعمدة البيانية لمتغيرات الزواية في وضع ضرب الكرة



بين الاختبارين القبلي والبعدي والأنموذج العالمي

ويعزو الباحثان ذلك إلى إن أسباب هذه الفروق المعنوية لصالح القياس البعدي التي حققها في المتغيرات كافة باستثناء متغير زاوية ميل الذراع الضاربة إلى المستوى الامامي يرجح إلى فاعلية التمارين التصحيحية التي وضعها الباحث والتي كانت هدفاً لتحسين زوايا الأداء وجعلها -قدر الامكان- تقترب من هدف الوضع فضلاً عن التدرج المنطقي والموضوعي لارتفاع الشبكة لتحسين أداء مهارة الارسال ومن خلال استعمال بعض الوسائل التعليمية فضلاً عن المعلومات الحسية أي تطبيق مفردات التغذية الراجعة بشكل علمي صحيح ومدروس من خلال تجزئة مهارة الارسال مما أدى في النهاية إلى تحقيق المتطلبات الميكانيكية. وقد تم الاستعانة بهذا الاسلوب استنادا إلى معظم الاراء التي اكدت صحة استخدامه منها ما ذكره (عادل فوزي) بقوله: ان افضل اساليب التدريب في الكرة ارشاد المتعلم إلى الاخطاء وتصحيحها له مع تكرار الاداء الصحيح ليتقدم بالمستوى المهاري. (فوزي، 1983، 69)

ويضيف (احمد خاطر واخرون) إلى (ان الارشاد والتوجيه للاخطاء خلال الموقف التدريبي يعملان على تصحيح استجابات الفرد مما يساعد على سرعة التعلم واتقان المهارة)· (خاطر وآخرون، 1978، 63)

تعتمد طرائق التعليم الرياضي لأي أداء فني في المجال الرياضي على قدرة المدرب وامكانياته الشخصية في تطبيق الأداء الفني أو الاعتماد على اللاعبين المتميزين في الأداء الفني ولا يمكن الوصول إلى الانجاز العالي في أي رياضة من دون الاعتماد على الوسائل والأدوات المساعدة والمبنية على الاسس الميكانيكية الصحيحة للأداء الفني إذ "أن إشرك أكبر عدد ممكن من أدوات التدريب والمعرفة في الحقل الرياضي عنصر أساس في تحسين المستوى وتطويره ونقله إلى حالة فنية جديدة تنعكس على المستوى العام للرياضة" (الربضي،2004، 324-325)

إذ نرى في متغير (ang.16) الذي يمثل زاوية ميل حزام الكتف نلاحظ تحسناً جيداً قياساً بالأنموذج العالمي الذي قيمة وسطه الحسابي (36.75)˚ من (20.024)˚ إلى (36.797)˚، يرجح الباحث ذالك إلى تحسن ارتفاع نقطة ضرب الكرة ومد الذراع الضاربة أثناء ضرب الكرة ومد الجسم إلى أكبر قدر ممكن، لأنه كلما ارتفع موضع الكرة أثناء ضربها يلزم اللاعب مد الذراع ورفع الكتف للذراع الضاربة، لكي يصل المضرب إلى موضعه الصحيح، بهذا يكون اللاعب في الوضع الصحيح كما يشير (أمين الخولي) "فرد الظهر للأمام بسرعة لتقوية الضربة مع النظر لأعلى حتى لا ينثني الجسم من الوسط". (الخولي ،2007، 23)

أما في ما يخص متغير (ang.19) والتي يمثل زاوية ميلان الجسم إلى المستوى الجانبي، فهناك تحسناً جيداً قياساً بالأنموذج العالمي الذي قيمة وسطه الحسابي (33.543)ْ حيث كان التحسن في قيم الوسط الحسابي لعينة البحث من (11.573)ْ إلى (23.020)ْ، ويرى الباحثان أنَّ هذا الوضع يساعد اللاعب على ما يأتي:

الحفاظ على توازن الجسم.

زيادة فتح زاوية مفصل الكتف، مما يساعد اللاعب في ضرب الكرة من ارتفاع أعلى.

تسهيل في المد بين الذراع الضاربة إلى القدم الأمامية.

ضرب الكرة بشكل جانبي وخلفي قليلاً، مما يؤدي إلى دوران أكثر وقوة أكبر للكرة عند ضربها، وبالتالي تزيد سرعتها، كما يؤكد الصميدعي (وآخرون) "عندما يؤثر المضرب بقوة كبيرة على الكرة وهذا نلاحظه من خلال التغير الحاصل في السرعة واتجاه الكرة". (الصميدعي وآخرون، 2011، 199)

وكذلك فيما يخص المتغير (ang.21) والذي يمثل زاوية مفصل المرفق للذراع الضاربة نلاحظ وجود التحسن الجيد بين القياسين القبلي والبعدي أي بعد تنفيذ التمارين التصحيحية على عينة البحث من (129.002)ْ إلى (157.113)ْ قياساً بالأنموذج العالمي والذي قيمة وسطه الحسابي (164.608)ْ، ويعلل الباحث تحسن ذلك المتغير إلى عدم وجود التوتر للذراع الضاربة أثناء ضرب الكرة بالمضرب ويكون ضربها بشكل أقوى وأيضاً دقة توجه الكرة إلى المكان المراد ارسالها، كما يؤكد (الكاظمي) "يكون الجسم ممدوداً وكذلك الذراع الضاربة لحظة اتصال الكرة بالمضرب"· (الكاظمي ، 2000، 73)

اما بالنسبة للمتغير (spe.2) والتي يمثل السرعة المحيطية للمضرب قبل اصطدامه بالكرة وهي حركة الزاوية المتولدة من مفصل الكتف، وهناك تحسن جيد لدى عينة البحث بعد تطبيق التمارين التصحيحية قياساً بالأنموذج العالمي والذي قيمة وسطه الحسابي (47.211)م/ثا، من (6.210)م/ثا إلى (16.551)م/ثا.

يعلل الباحثان ذلك من خلال تحسن المتغيرين (ang.21) و(ang.22) اللذين يمثلان زاوية مفصل المرفق والكتف للذراع الضاربة في وضع ضرب الكرة، لأنّ قيمتهما في القياس البعدي كانت أكثر، مما يدل على فتح أكثر للزاويتين وبهذا سوف يكون طول نصف لقطر الدائري للذراع الضاربة لحظة ضرب الكرة أطول مقارنتةً بالقياس القبلي مما يزيد في السرعة المحيطية للمضرب حسب المعادلة الميكانيكية، (jeny.1978.211)

السرعة المحيطية = السرعة الزاوية × نصف قطر الدائري

إذ نلاحظ في المعادلة هناك علاقة طردية بين السرعة المحيطية و ونصف القطر الدائري أي كلما زاد طول نصف القطر الدائري للذراع الضاربة، يزداد من قيمة السرعة المحيطية للمضرب، كما يؤكد (حذيفة ابراهيم الحربي) (إن السرعة المحيطية لحركة المضرب تزداد بزيادة الازاحة العمودية للجسم من نقطة الارتكاز معتمداً في ذلك على كبر طريق التعجيل لحركة المضرب وكبر نصف قطر الدوران للذراع الضاربة)· (الحربي، 2004، 65)

وفيما يخص المتغيرين (spe.4) اللذي يمثل على السرعة العمودية لمركز كتلة الجسم بين الوضعين (وضع أقصى مرجحة للذراع الضاربة خلف الظهر ووضع أقصى ثني للركبتين)، يظهر التحسن الجيد لدى عينة البحث من خلال قياسها بالأنموذج العالمي الذي قيمة وسطه الحسابي (0.625)سم/ثا و(0.357)سم/ثا، من (0.497)سم/ثا إلى (0.698)سم/ثا، يعلل الباحث ذلك إلى تحسين متغيرات الوضع أقصى ثني للركبتين، لأن السرعة المتولدة من حركة أجزاء الجسم في اثناء المرحلة التحضيرية الأولى تؤدي إلى اكتساب الجسم محصلة السرع من سرعة افقية وعمودية (التي تعد مدخلاً لأداء المرحلة الثانية التي يتم من خلالها تحويل جزء من سرعة الزاوية) إلى الاتجاه العمودي وهي السرعة العمودية ولذلك فان أقصى انثناء لمفصل الركبة مهم جداً للاعبي التنس، لانها تعد مرحلة مكملة ولها اثر كبير في عملية نقل القوة من المرحلة الأولى إلى المرحلة الثانية في المرحلة التمهيدية إذا تمت بتوقيت صحيح ومسار حركي مناسب ولصالح الأداء محققة الهدف من الحركة، كما ان أقصى انثناء لمفصل الركبة له دوراً كبيراً في نقل الحركة من وضع المرحلة التحضيرية لإتمام المرجحة والوصول إلى وضع الضرب الكرة، وهنا تنتقل الكمية الحركية المتولدة من الوضع التحضيري إلى طاقة كامنة (مرحلة الامتصاص) والتي يتم تحويلها إلى طاقة حركية بالاستفادة من رد فعل الأرض بعد فعل الدفع لها الناتج من الوضع التحضيري وجاء هذا التطور من خلال تكرار الأداء الصحيح لوضع الجسم.

3-4 عرض نتائج اختبار دقة الارسال وتحليلها:

جدول (3) يبين قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة والجدولية بين الاختبارين القبلي والبعدي لاختبار دقة الارسال.

المتغيرات	وحدة القياس	الاختبار القبلي		الاختبار البعدي		قيمة (t) المحسوبة	الدلالة الاحصائية
		سَ	ع ±	سَ	ع ±		
Scr.	عدد	0.800	0.316	1.675	0.236	3.554	معنوي

قيمة (t) الجدولية (2.353) عند مستوى دلالة (0.05) وأمام درجة حرية (4 - 1 = 3)

يتبين من جدول (3) نتيجة الوسط الحسابي القبلي لدقة الأرسال قيمته (0.800) وبانحراف معياري (0.316) وقيمة الوسط الحسابي البعدي البالغ (1.675) وبانحراف معياري (0.236) وقيمة (t) المحسوبة البالغة قيمتها (3.554) والتي هي أكبر من قيمة (t) الجدولية مما يدل على وجود فروق معنوي بين الأختبارين القبلي والبعدي ولصالح الاختبار البعدي.

4-4 مناقشة نتائج اختبار دقة الارسال

من خلال عرض وتحليل نتائج جدول (3) الخاصة بالاختبار (Hewitt) لدقة أداء مهارة الارسال بالتنس نلاحظ تطوراً واضحاً مقارنةً بالاختبار القبلي، ويعزو الباحثان ذلك إلى تأثير التمارين التصحيحية التي تضمنتها الوحدات التدريبية فضلاً عن الوسائل التعليمية والأجهزة المستخدمة والأدوات المساعدة خلال تطبيق التمارين التصحيحية فضلاً عن التدرج بارتفاع الشبكة والتي أسهمت في رفع درجة دقة أداء مهارة الارسال، فضلاً عن تصحيح المسارات الحركية المطلوبة والتي اعتمدها الباحث نتيجة ما جاءت به عملية التصوير القبلي، حيث قام الباحث بتحليل كينماتيكي لاختبار مهارة الارسال القبلي لعينة البحث والتي من خلالها تم التعرف على أخطاء الأداء الفني عن طريق الرجوع إلى المصادر العلمية والأنموذج العالمي.

فضلاً عمّا تقدم فان الأساس الميكانيكي لتحقيق الدقة يكمن في كيفية التعامل المناسب للمراحل الفنية لأداء مهارة الارسال والتي يكون لها دور فعال لأداء المهارة كاملةً بنجاح وفاعلية، (ان الأطراف المشاركة في الأداء تعمل مع باقي أجزاء الجسم كسلسلة من الوصلات وان الوصلة الأخيرة تكون حرة الحركة وتعمل على ترجمة كل ما يحدث في باقي الوصلات من متغيرات تخدم الأداء)· (حسام الدين، 2003، 247-249)

وبهذا تكون حركة اللاعب في أداء مهارة الارسال على مسارها الحركي الصحيح وبانسيابية العمل مع أجزاء الجسم كوحدة ميكانيكية متسلسلة الوصلات كل واحد يتأثر بأخر ومحركها هي السرعة مرجحات الذراعين والقوة لدفع القدمين للأرض كقوة رد الفعل لجاذبية الأرض والنقل الحركي بين أجزاء الجسم وعملها هو أداء المهارة بشكل التكنيك الجيد، إذ أن دقة أداء الحركة ودرجة دقة التصويب وثيقتا الصلة بعضهما ببعض وكل منهما تكمل الأخرى، فما يتعلق بدرجة دقة التصويب يعد مؤشراً لدقة الأداء الحركي الناجح والسليم ويميز بين الأداء الحركي الجيد والأداء غير الجيد (عابدين،2003، 33)

ونلاحظ من خلال نتائج الجداول للمتغيرات الكينماتيكية للجسم يظهر بأن عينة البحث أتقن التكنيك الصحيح من خلال التمارين التصحيحية باستخدام الوسائل المساعدة والأدوات المستخدمة، وكذلك من خلال ملاحظة نتائج الجدول الخاص بدقة أداء مهارة الارسال يتبين لنا بأن تحسين نتائج المتغيرات الكينماتيكية للجسم واتقان التكنيك الصحيح أدى إلى تطوير دقة أداء مهارة الارسال كما يؤكد (محمد رشيد عبدالمطلب) تأتي الدقة نتيجة الإتقان للحركات الفنية (التكنيكية) والتقدم بها ويمكن تطويرها من خلال التدريب. (عبدالمطلب، 1970، 20)

كما ينصح باتباع استخدام أجهزة وأدوات مختلفة الأحجام (كالأهداف المعلّقة على الحائط) والأوزان لضبط الحركة للوصول إلى الدقة المثلى المطلوبة في الأداء وكذلك استخدام الأجهزة والأدوات المعينة للوصول إلى الدقة وتقريب المسافة وزيادة حجم الهدف أو زيادة المسافة وتصغير حجم الهدف عند العمل على تطوير الدقة (التكريتي والحجار، 1986، 128)

من خلال كل ما تقدم يتضح لنا بأن فاعلية التمارين التصحيحية باستخدام الأدوات المساعدة في التجربة قد ساعد عينة البحث على تحسين المتغيرات الكينماتيكية للجسم وتطوير الدقة في أداء مهارة الارسال من خلالها.

4- الاستنتاجات والتوصيات

4-1 الاستنتاجات

في ضوء اهداف وفرضيات البحث وفي حدود عينة البحث المستخدمة واعتماداً على نتائج البحث والتحليل الإحصائي للبيانات تم التوصل إلى الاستنتاجات الاتية:

1- ظهرت مؤشرات لتحسن المتغيرات البايوكينماتيكية المختارة كافة في الأداء الفني لمهارة الارسال، وهذا ما اظهرته الاختبارات البعدية.
2- تحسن بعض المتغيرات مثل دقة أداء الأرسال باستخدام التمرينات التصحيحية.
3- إن إستخدام الأدوات المساعدة حققت أغراضه وأهدافه التي صممت من اجلها خلال الأستفادة منها في تحسين دقة الارسال بالتنس.
4- استخدام التمارين التصحيحية مع الأدوات والوسائل المساعدة له أثر إيجابي في تحسين المسار الحركي لرأس المضرب في أداء مهارة الارسال.
5- إن إستخدام الأدوات والوسائل المساعدة المستخدمة (القطعة التصحيحية لوضع القدمين، رمي كرة التنس باليد، عصا دقة قذف الكرة، عصا تعليق الكرة) حققت أغراضها وأهدافها التي صممت من اجلها من خلال الأستفادة منها في تحسين المتغيرات البايوكينماتيكية في الأداء الفني لمهارة الارسال في التنس.
6- يمكن تطوير بعض المتغيرات دون استخدام التصحيحات بل بالتكرار، مثل السرعة العمودية والأفقية لمركز ثقل كتلة الجسم.
7- أوضحت التمارين التصحيحية بعض دلائل المهارة الحركية الصحيحة من خلال الفرص الممنوحة للاعب بزيادة الممارسة في التمرين وتلمس نواحي الضعف والقوة منها واستبعاد الحركات الخاطئة.

4 - 2 التوصيات

في ضوء ما توصل إليه الباحثان من استنتاجات يوصى بالآتي:

انطلاقاً من مناقشة النتائج وما أمكن استنتاجه من التحليل الإحصائي للبيانات يضع الباحث التوصيات الاتية:

1- ضرورة استخدام التمارين التصحيحية (قيد الدراسة) في تصحيح الأداء الفني لمهارة الارسال بالتنس، وذلك لأهميتها وقدرتها في إعطاء اللاعبين أفضل تصور حركي للأداء المهاري اعتماداً على المتطلبات والأسس الميكانيكية.
2- ضرورة اعتماد التدرج المنطقي والموضوعي في تصحيح مهارة دقة أداء الارسال من خلال تجزئة هذه المهارة إلى مراحلها أو أقسامها بدءاً بوضع الاستعداد وانتهاءً بوضع خطوة للأمام والتي تؤدي إلى تحقيق أفضل نتائج لعملية التدريب من خلال توافقها مع المتطلبات والأسس الميكانيكية.
3- التأكيد على متطلبات الوضع الميكانيكي الصحيح لزاويا أجزاء مفاصل الجسم المشاركة بالاداء من اجل تحقيق أفضل دقة في أداء مهارة الارسال.
4- ضرورة اعتماد الأسس الميكانيكية لتحقيق عنصر دقة أداء الارسال بالتنس، من خلال التعامل المناسب لوضعية الجسم وذلك بضبط الأجزاء المختصة بالأداء وتأثير ذلك على خط سير المسار للكرة.
5- ادخال المدربين دورات علمية خاصة لتعريفهم باهمية علم البايوميكانيك والشروط الميكانيكية الصحيحة المصاحبة للمهارات الاساسية بلعبة التنس.
6- التأكيد على احتواء المناهج التعليمية أو التدريبية على أفضل الوسائل التعليمية فضلاً عن الأجهزة والأدوات والتمارين التصحيحية على أن تتلاءم مع المواقف التعليمية أو التدريبية المختلفة، وتساعد على نقل المعاني وتوضيح الأفكار وتثبيت عملية الإدراك وزيادة خبرات اللاعبين.
7- التأكيد على اهمية استخدام الاجهزة الحديثة في التصوير والتحليل لمعرفة الاخطاء الحاصلة في المسارات الحركية للاداء الفني للمهارات الاساسية في التنس.

المصادر العربية والاجنبية:

1. خاطر،أحمد (واخرون)(1978)؛ دراسة في تعلم الحركة، دار المعارف، الاسكندرية.
2. رضا،اسماعيل محمود(2011)؛ أساسيات تخطيط المناهج، ط[1]،نجف، دار الضياء للطباعة والتصميم.
3. الخولي،أمين انور (2007)؛ ألعاب المضرب/ الإعداد الفني والتربوي،القاهرة، دار الفكر العربي.
4. الخولي،أمين الخولي والشافعي،جمال (2001)؛ التنس/ التأريخ – المهارات – الخطط – قواعد اللعب، ط[1]،القاهرة، دار الفكر العربي.
5. عابدين،جمال عبدالحميد (1976)؛ أصول المبارزة: تعليم – تدريب،الإسكندرية، ب. م.
6. الحربي،حذيفة ابراهيم خليل سلمان (2004)؛ علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية بدقة الضربة الساحقة بالريشة الطائرة،رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية/ جامعة القادسية.
7. حسام الدين طلحة حسين(1993)؛ الميكانيكا الحيوية والأسس النظرية و التطبيقية،القاهرة، دار الفكر العربي.
8. الكاظمي،ظافر هاشم (2000)؛ الإعداد الفني والخططي بالتنس، ط[2]،جامعة بغداد، الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة.
9. فوزي ،عادل (1983)، اثر المعرفة الفورية للاخطاء على الاداء المهاري في كرة اليد: (المؤتمر العلمي لدراسات وبحوث التربية الرياضية، الاسكندرية.
10. ناجي،قيس وكامل،شامل(1988) مبادئ الإحصاء في التربية الرياضية،بغداد، مطبعة التعليم العالي.
11. الربضي،كمال جميل (2004) التدريب الرياضي للقرن الواحد والعشرين، ط[2]،عمان، داروائل للنشر، 2004.
12. الصميدعي،لؤي غانم (1978) بايوميكنيك والرياضة،الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر.
13. بريقع،محمد جابر والسكري،خيرية ابراهيم (2010) المبادئ الأساسية للميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي، ج[2]،الاسكندرية، منشأة المعارف.
14. علاوي ،محمد حسن وراتب،اسامة كامل (1997) البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي،القاهرة، دار الفكر العربي.
15. علاوي ،محمد حسن ورضوان،محمد نصر الدين (2001)القياس في التربية الرياضية وعلم النفس الرياضي،عمان، دار الفكر العربي.
16. عبدالمطلب،محمد رشيد(1970) المبارزة رياضة وعلم وفن في الأسلحة الثلاث: سلاح الشيش، سلاح سيف المبارزة، سلاح السيف،الاسكندرية، دار الكتب الجامعية.
17. إبراهيم ،مروان عبد المجيد (2002)طرق ومناهج البحث العلمي في التبية البدنية والرياضة،عمان، الدار العلمية الدولية ودار الثقافة للنشر والتوزيع.
18. الشوك،نوري إبراهيم والكبيسي ،رافع صالح فتحي (2004)،دليل البحاث لكتابة الأبحاث في التربية الرياضية،غداد، منشورات جامعة بغداد.
19. جاسم،وجيه محجوب (2002) البحث العلمي ومناهجه، بغداد، مديرية دار الكتب للطباعة واللنشر.
20. التكريتي،وديع ياسين والحجار، وياسين طه (1986)؛ الإعداد البدني للنساء،جامعة الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر.
21. بولد،فان دالين ديو (وآخرون)؛ مناهج البحث العلمي في التربية الرياضية وعلم النفس: ترجمة؛ محمد نبيل نوفل (وآخرون)، ط2: (القاهرة، مكتبة
22. Beers, B.; Biomechanik sportlicher Bewegungen, Berliu, 1994.

Jerry N. Barham; Mechanical Kinesiology: (USA, C. V. Mosby Company, 1978).

کاریگەری ڕاهێنانەکانی ڕاستکردنەوەیی بە بەکارهێنانی کەلوپەلی یارمەتیدەر لەسەر هەندێ لەگۆڕاوە کینەماتیکیەکان و ووردی سێرڤی بڕەری نزم لەتێنس

پوختە

ئامانجی توێژینەوە کە:

- ئاشنابوونە لەسەر بەهاکانی هەندێ لەگۆڕاوە کینەماتیکیەکان بۆ ئەنجامدانی کارامەی سێرڤ .
- دانانی ڕاهێنانەکانی ڕاستکردنەوەیی بەبەکارهێنانی کەلوپەلە یارمەتیدەرەکان.
- زانینی کاریگەری ڕاهێنانەکانی ڕاستکردنەوەیی بەبەکارهێنانی کەلوپەلی یارمەتیدەرلەهەندێ گۆڕاوەی کینەماتیکی و ووردی سێرڤ لە تێنس.

توێژەرەکان ڕێبازی ئەزموونی بەدارشتنی یەك کۆمەڵەی تاقیکردنەوەکانی(پێشینەوپاشینە)یان بەکارهێناوە چونکە شیاوترین ڕێبازە بۆ وەدیهێنانی ئامانجەکانی توێژینەوە. کۆمەڵگەی توێژینەوەکە یاریزانانی لاوانی یانەی وەرزشی هەولێر بوون کە ژمارەیان (8) یاریزان بوو، (2)یاریزان دوورخرانەوە چونکە بەدەستی چەپ یاریبان دەکرد و دوورخستنەوەی(1)یاریزان لەبەر پابەندنەبوونی بەیەکەکانی مەشق کردن و(1)یاریزانی تریش چونکە بەشداری نەکرد لە تاقیکردنەوەی پاشینە، بۆیە نمونەی توێژینەوە بووە(4) یاریزان. لەپاشان دارشتنی ئەزمونیان دارشت لەم دارشتنە هۆکاری ئەزمونی (هەندێ لە ڕاهێنانەکانی ڕاست کردنەوەیی بەبەکارهێنانی کەلوپەلی یارمەتیدەر) خرایە ناو توێژینەوەکە، ئینجا توێژەرەکان تاقیکردنەوەی پاشینەیان بۆ نمونەکە ئەنجام داوە ، ئەویش بەبەکارهێنانی سێ ئامێری وێنەگرتن بۆ ئەنجامدانی کارامەیی سێرڤ تیایدا هەڵەکان دەست نیشان کردن لەڕێی بەراورد کردنی لەگەڵ نمونەی جیهانی ، لەسەر ئەم هەڵانە توێژەرەکان هەستاون بەدانانی هەندێ لەڕاهێنانەکانی ڕاستکردنەوەیی بەبەکارهێنانی کەلوپەلی و هۆکاری یارمەتیدەر وە ماوەی جێ بەجێکردنی ئەو ڕاهێنانانە(8) هەفتەبوو (3)یەکە لەهەفتەیەك، تێکڕای یەکەکانی ڕاهێنانەکانی ڕاستکردنەوەیی (24) یەکە بوو بە بنمیچی کاتی(280) خولەك.

دوای کۆتایی هاتنی پیادەکردنی ڕاهێنانەکانی ڕاستکردنەوەیی توێژەرەکان هەستاون بەئەنجامدانی تاقیکردنەوەی پاشینەیی بەڕەچاوکردنی هەمان بارودۆخی ئەنجام دانی تاقیکردنەوەی پێشینە، توێژەرەکان ئەم هۆکارە ئاماریانەیان بەکارهێناوە: ناوەندەی ژمێرەیی و لادانی پێوەری و ڕێژەی سەدی و هاوکێشەی جیاکاری و هاوکێشەی وابەستەی سادە (پێرسون) و هاوکێشەی ڕاستی خودی و(t _ test) بۆ نمونەی بەستراوە و بەبەکارهێنانی جانتای ئاماری(spss)،

توێژەرەکان کۆمەڵێك دەرەنجامیان هەبوو گرنگترینیان:

- بەکارهێنانی کەلوپەل و هۆکارە یارمەتیدەرە بەکارهاتوەکان(پارچەی ڕاستکردنەوەیی بۆ شێوەی پێ یەکان، هاوێشتنی توێی تێنس بەدەست، داری هاوێشتنی توێپ بە ووردی، داری هەڵواسینی توێپ) مەبەستەکان وئامانجەکانی خۆی وەدیهێناوە کە بۆی داڕێژراوە لەڕێی سوود وەرگرتن لێی بۆ باشتر کردنی گۆڕاوە کینەماتیکیەکان لەئەنجامدانی هونەری بۆ کارامەی سێرڤ لەتێنس.
- بەکارهێنانی ڕاهێنانەکانی ڕاستکردنەوەیی کاریگەری ئەرێنی هەبوە لەباشترکردنی زۆربەی گۆڕاوە کینەماتیکیەکان و ووردی سێرڤ لەتێنیس.

The Effect of Corrective Exercises by Using Assistance Tools on Some Kinematics Variables and Slice Serving Accuracy in Tennis

Aram Taha Yousef Sirwan Karim Abdullah
Collage of Sports Education / Salahaddin University-Erbil

Abstract

The research aimed the following:

- To identify the values of some Kinematic variables skill to perform the transmission serve.
- To establish corrective exercises using some tools and means of assistance.
- To identify the effect of corrective exercises using some tools and means to help some of kinematics variables and serving accuracy in tennis.

An experimental method with a design of one group of tests (tribal and post) as the most appropriate methods to achieve the objectives of the research has involved the research community for players young Erbil club sports tennis's (8) players, it was excluded (2) players because they used the left hand, and the exclude (1) player because he has not committed to training units and (1) to another player because he did not participate in the post-test, So now the research community was (4) with a rate of (50%) of the sample. The researcher has designed an experimental form assistance tools. The researcher conducted a pre-test of the sample by using three cameras and photography to perform the skill of serving which was to identity and diagnose errors by comparison with the world model. The researcher developed some corrective exercises by using tools and aids. (8) Weeks were conducted to finish the exercises by (3) units in a week, where the total units of corrective exercises (24) units within a time of (280) minutes.

After completion of corrective exercises the researcher conducted a post-test under the same circumstances of pre-test.

A certain statistical means were used in this study such as arithmetic mean, standard deviation and ratio percentage, coefficient of variation, coefficient of simple correlation (Pearson), coefficient of self-truth, and t.test of one sample, with using statistical program (spss).

The researcher concluded the following:

- It has been reached constructing of (kinematical) model for national level for serving skill in tennis.
- The use of tools and aids (corrective piece, throwing ball by hand, accurate of throwing the ball, suspension stickball) have been achieved its objective.
- The uses of corrective exercises have a positive effect in improving most kinematics variables and accuracy of serving skill.

The use of corrective exercises with tools and means have a positive effect in improving kinetically path of tennis racket head in performance of serving skill