Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

دراسة مقارنة في بعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الإرسال القوسي العالي بين لاعبي المستوى المحلي ولاعبي المستوى العالمي بالتنس الأرضي

م. د. علي جاسم كريم م. م. فيصل غازي عبد الحسن م. م. مكي جبار عودة

١- التعريف بالبحث

١-١ المقدمة وأهمية البحث

تعد لعبة التنس الارضي من الرياضات الممتعة بالنسبة للاعبين والمشاهدين، وهي من أفضل وسائل تمضية أوقات الفراغ على المستوى الاجتماعي، حيث يقوم بممارستها عشرات الملايين من الجنسين، وبمختلف المراحل العمرية، كما تؤدي دوراً مهماً في إعداد الإفراد بدنياً وعقلياً ونفسياً واجتماعياً من خلال تطوير قدراتهم وإمكانياتهم للمشاركة الايجابية في خدمة المجتمع والتي تبعث في نفوس ممارسيها روح المنافسة والترويح وذلك لانها تمارس في اغلب الاماكن ومن قبل جميع الأعمار أذ يمارسها الاطفال والشباب وكبار السن.

ويسهم علم البيوميكانيك والتحليل الحركي في الكشف عن الطرائق الجديدة للتكنيك الرياضي لحل المشكلات الفنية التي تتعلق بالتعلم والتدريب حيث يقوم بتشخيص الحركات ومقارنتها لكونه يعتمد القياس الدقيق لإظهار التفاصيل الفنية للأداء بشكلها الحقيق.

وتعد مهارة الارسال من المهارات الاساسية المهمة في لعبة التنس حيث تمتاز هذه المهارة بجماليتها عند أداءها فضلاً عن ذلك صعوبة التكنيك الخاص بها الذي يتطلب من اللاعب درجة عالية من التوافق والربط بين أجزاء الحركة المتسلسلة، فضلاً عن الجانب الاكثر اهمية حيث ان الأرسال الجيد قد يحسم النقطة من بدايتها للاعب إذا تم أداءها بالاسلوب والطريقة المناسبة لظروف

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

اللعب. وتكمن أهمية البحث في التعرف على مستوى لاعبي المنتخب الوطني العراقي في اداء مهارة الأرسال القوسي العالي بالتنس الأرضي ومقارنتها من الناحية الكينماتيكية مع اداء الأنموذج العالمي المشارك في بطولة العالم المفتوحة عام ٢٠٠٦ ومن اجل الوقوف على نقاط القوة والضعف لدى لاعبي المنتخب الوطني في هذه المهارة فضلاً عن التعرف على اهم التوجيهات الحديثة في تصميم التكنيك الأنموذجي للأرسال للأرتقاء بمستوى اداء لاعبي المنتخب الوطني العراقي بالتنس الأرضي.

١-٢ مشكلة البحث

من خلال مشاهدة الباحثون لمباريات بطولة العالم المفتوحة ٢٠٠٦ بالتنس الأرضي ومتابعة احداثها لاحظوا ان التكنيك الخاص بمهارة الإرسال (الإرسال القوسي العالي) والذي ظهر من خلال اداء اللاعبين المصنفين عالمياً للارسال الاول والثاني بدقة عالية لاحظوا بأن هنالك تطوراً كبيراً وملحوظاً عند اداء تكنيك مهارة الإرسال القوسي العالي بالتنس الأرضي ومن خلال الاطلاع لكثير من المباريات المحلية والدولية للمنتخب الوطني بالتنس الأرضي وكذلك من خلال المتابعة للوحدات التدريبية للاعبين المنتخب الوطني فقد لاحظ الباحثين هناك بعض الأخطاء وضعف في العوامل الميكانيكية عند اداء لاعبوا المنتخب الوطني لمهارة الارسال القوسي العالي بالتنس وهذا يؤثر بشكل واضح في متغيرات ارتفاع نقطة انطلاق الكرة وزاوية انطلاق الكرة وسرعة الكرة واتجاهها وغير ذلك من الأمور التي تؤدي إلى إحراز النقاط بدون بذل مجهود كبير والفوز بأشواط المباراة.

ومن هنا تجلت مشكلة البحث هو في الوقوف على نقاط القوة والضعف في أداء لاعبوا المنتخب الوطني لمهارة الإرسال القوسي العالي بالتنس الأرضي

١-٣ اهداف البحث

- التعرف على قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية في مهارة الإرسال القوسي العالي للاعبين التنس الأرضي.
- المقارنة بين قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الإرسال القوسي العالي للاعبين المنتخب الوطني العراقي وثلاثة لاعبين مصنفين عالمياً بالتنس الأرضي.

١-٤ فروض البحث

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

وجود فروق ذات دلالة احصائية في قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية لمهارة الارسال القوسي العالي بين لاعبوا المنتخب الوطني ولاعبين مصنفين عالمياً بالتنس الأرضي ولصالح الأنموذج العالمي.

١-٥ مجالات البحث:

١-٥-١ المجال البشري: لاعبو المنتخب الوطني بالتنس الارضي ولاعبوا ومصنفين عالمياً في بطولة استراليا المفتوحة ٢٠٠٦.

١-٥-٢ المجال المكاني: ملاعب التنس الأرضي في نادي الصيد – بغداد.

١-٥-٣ المجال الزماني: الفترة الواقعة من ٢/١/ ٢٠٠٨ – ٢/٢/٢٠٠٨

٢- الدراسات النظرية:

٢-١ التحليل الميكانيكي للحركات الرياضية:

أن التحليل هو فرز البيانات الكثيرة وتبويبها لعناصرها الرئيسة ثم معالجتها منطقياً واحصائياً ثم تلخيصها إلى نتائج رقمية وبموجبها يجري التفسير ليتم تحويلها من صيغة سماء إلى صيغة اخرى بمعنى مفيد إذ يتم التعامل معها لحل المشكلة التي يدرسها الباحث[١] وان التحليل الميكانيكي للحركة يساعد المدربين على رفع مستوى اللاعبين من خلال استخدام الأسلوب العلمي الصحيح وذلك عن طريق الاجهزة المتطورة والتقنيات الحديثة التي تؤدي إلى تطوير الأداء المهاري لدى اللاعبين.[٢]

ومن هنا يتضح ان التحليل الميكانيكي هو الأداة الفعالة بين الباحث والمدرب لاستقصاء الحقائق، ويساعد على تصور الحركة ومعرفة تكنيكها ويقرب صورة الحركة النموذجية ليتمكن من اختيار طرائق التدريب الخاصة لأيصالها إلى المتعلم من اجل تجنب الأخطاء الحركية، ويساعد العاملين في مجال التربية الرياضية على اختيار الحركات الصحيحة وبالأسلوب الجيد الملائم. [٣]

([1])Jenson, J. K, Philips, J and Clark, J. E. for young jumpers differences are in the movements not its coordination Research quarterly for Exercise and sport, 2000. p.p. 288- 289.

([2]) نشأت بشير ابراهيم. دراسة تحليلية لبعض المتغيرات البايوكينماتيكية لأساليب مختلفة لضربة الجزاء وعلاقتها بالدقة لدى لاعبي كرة القدم.رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل، ٢٠٠٦، ص٤٥.

([3]) وجيه محجوب:التحليل الحركي الفيزياوي والفسلجي للحركات الرياضية، بغداد، مطبعة التعليم العالي، ١٩٩٠.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

ويقسم التحلي الميكانيكي إلى نوعين اساسين هما[٤]

١-التحليل الكينماتيكي (الوصفي)

٢-التحليل الكيناتيكي (السببي)

١- التحليل الكينماتيكي (الوصفي)

هو التحليل الذي يختص بوصف الحركة وصفاً دون الدخول في البحث عن مسببات هذه الحركة[٥]

والتحليل الكينماتيكي هو المادة العلمية التي تهتم بدراسة العلاقة بين حركة الجسم ما بين زمنها ومكانها أي اظهار الحركة اظهاراً مجرداً من خلال اتجاهي الهندسية والزمنية فضلاً عن دراسة المتغيرات المسافة والازاحة والتعجيل والمفاهيم القانونية التي توضح مدى الترابط بين هذه المتغيرات، ويظهر انها مادة علمية تهتم بدراسة العلاقة بين حركة رياضي ما ومكانها وزمنها من غير الاشارة إلى القوة المسببة[٦]

ويقسم تحليل الكينماتيكي إلى نوعين:

أ- التحليل النوعي:

هذات النوع من التحليل يستخدم الفيديو تبين في تسجيل الحركة الرياضية لتوثيقها وتوضيحها، ويكون التعرف على نوعية الحركة بشمل عام بعد عرضها للمرة الثانية وهذا يشكل تغذية راجعة من الرياضي او القائم بمهام التدريب وذلك من خلال اعادة الأداء الحركي وما يترتب عليه من تصحيح الأخطاء التي رافقت الاداء الحركي السابق ويتحدد هذا الأسلوب من خلال معرفة الجانب النوعي للأداء الحركي بمعنى الشكل الخارجي مثل وضع الجذع او الذراعين من دون التمكن من دراسة دقائق أجزاء الحركة والعوامل المؤثرة فيها[٧].

ب- التحليل الكمي

هو دراسة الحركة من خلال تصويرها ثم تحديد قيم المتغيرات المؤثرة في الحركة تحديداً كمياً كما ان التحليل الكمي يتعامل مع القيم الكمية لمختلف مكونات او مركبات الحركة.

---

(4) قاسم حسن حسين وايمان شاكر: مبادئ الأسس الميكانيكية للحركات الرياضية، ط١، عمان، دار الفكر، ١٩٩٨، ص ٤١.

(5) محمد جابر بريقع وخيرية ابراهيم السكري: المبادئ الأساسية للميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي. الأسكندرية: منشأة المعارف للنشر، ٢٠٠٢، ص ١٣٣.

(6) فؤاد السامرائي. البايوميكانيك الرياضي، الموصل: مطبعة الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٢، ص ٢٣.

(7) سمير مسلط الهاشمي: البايوميكانيك الرياضي، جامعة الموصل،ط٢،داء الكتب للطباعة والنشر،١٩٩٩،ص١٤.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

وان الطريقة المثلى لدراسة الحركة هو تحليلها كينماتيكياً ودراسة كلفة المتغيرات المؤثرة في الحركة ويتم ذلك من خلال تسجيل الحركة بأجزائها كافة لعرضها للمدرب او اللاعب مما يسهل عملية تقويم الأداء من خلال تحديد نقاط الضعف او القوة في الحالة المطلوبة، كما ويمكن للمدرب من مقارنة الجوانب الكمية وقياسها مثل سرعة الطيران او زاوية الطيران والزوايا بين المحاور ومفاصلها على وفق نظام نسبي من المتغيرات الاخرى ومعالجتها اعتماداً على وفق القوانين الميكانيكية المستخدمة.(٨)

٢-التحليل الكينماتيكي (السببي)

علم يعني بدراسة الحركة و القوى المصاحبة سواء كانت ناتجة عنها او محدثة لها ويبحث في مسببات الحركة ونتائج الانقباض العضلي وعلاقته بمثالية الأداء.(٩)

ويهتم هذا النوع من التحليل بدراسة الحركة من الناحية الكينتيكية أي من خلال دراسة القوى المؤثرة في الحركة وكيفية التعامل مع هذه القوى بعد الحركة وهي عبارة عن تأثير متبادل بين القوى الداخلية (العضلية) والقوى الخارجية (كقوة الجذب الارضي، وقوة دفع الماء...الخ).(١٠)

٢-٢ المهارات الأساسية للتنس الأرضي:

تعد المهارات الأساسية في التنس الارضي من اهم المتطلبات التي يتوقف عليها نجاح تطبيق الخطط والواجبات الهجومية او الدفاعية والتي تحدث اثناء المباريات، وتعتبر مهارة الأرسال حجرة الأساس للعبة التنس الأرضي، وان القدرة والبراعة في مهارات التنس تكتسب من خلال ثلاث خطوات اساسية هي اتباع التعليمات والإرشادات وتنظيم تمرينات التعليم وممارسة اللعب بشكل مباراة تنافسية والمهم في التمرينات التعلم وان تنظم لغرض مساعدة المتعلم على نقل اداء المهارات خلال التمرين إلى حالة المنافسات في اللعب.(١١)

٢-٢-١ مهارة الأرسال في التنس الأرضي

([8]) قاسم حسن حسين، ايمان شاكر مصدر سبق ذكره، ص١٧.

([9]) قاسم حسن حسين، ايمان شاكر نفس المصدر السابق، ص ١٦-١٧.

([10]) قاسم حسن حسين، ايمان شاكر. نفس المصدر السابق، ص ١٤.

([11]) Petro Sharon, The Tennis Drill Book, Human kinetics, 1986, P7.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

تعد مهارة الأرسال مفتاح اللعب الهجومي والقوة الضاربة في اللعب الحديث للتنس، ويمكن اعتبار مهارة الارسال واحدة من اهم المهارات التي يجب ان يتميز بها لاعب التنس الجيد إذا لم تكن من اهمها جميعاً، وينطبق ذلك على كافة اللاعبين في مختلف مستوياتهم وخاصة المتقدمين والمحترفين. (١٢)

ويعر ف الأرسال بأنه " عبارة عن حركة دائرية كاملة وان نقطة الأرتكاز او المحور هو مفصل الكتف وهي بالحقيقة عبارة عن دائرتين، حيث ان الدائرة الكبيرة تتضمن دائرة صغيرة خلف الكتف.(١٣)

وان مهارة الارسال تحتاج إلى سيطرة كبيرة ولا يمكن تسجيل النقاط إلا بعد نجاح هذه الضربة ولصاحب الإرسال الأولوية في تسجيل النقاط. (١٤)

٢-٢-٢- انواع ضربات الإرسال

هناك عدة انواع لمهارة الإرسال(١٥)

١-الارسال المستقيم

٢-اللإرسال القوسي الواطئ (القاطع)

٣-الأرسال القوسي العالي (الدائري)

٤-الإرسال المعكوس

٥-الإرسال من تحت الذراع

٢-٣ التحليل الميكانيكي لضربة الإرسال القوسي العالي

ان لكل مهارة هدفاً ميكانيكياً اساسياً يسعى اللاعب من خلال ادائه للمهارة إلى تحقيقه، وان التعامل مع المضرب في مهارة الإرسال بكرة التنس هو تحقيق غرض اساسي (الدقة والسرعة للكرة) لضمان تحقيق الهدف من الأرسال، ويتطلب الامر استغلال حركات اجزاء الجسم بكل ما يشملها من اوضاع ومعدلات حركة وايقاع وتزامن حتى تحقق الحركة من الأرسال افضل النتائج ان الارسال هو احدى المهارات التي تهدف إلى تحقيق اعلى سرعة خطية في نهاية الحركة

---

[12]) ظافر هاشم الكاظمي: الاعداد الفني والخططي بالتنس، ط٢، بغداد، الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة، ٢٠٠٠، ص٦٧.

[13]) عبدالستار حسن الصراف. ألعاب المضرب. بغداد، مطبعة التعليم العالي، ١٩٨٧، ص ٦٨.

[14]) بيترمورغان: الموسوعة الرياضية (قوانين – قواعد – تقنيات – تمارين). ترجمة عماد ابو السعد، بيروت، الدار العربية للعلوم، ١٩٩٧، ٢١٥.

[15]) علي سلوم جواد: العاب الكرة والمضرب (التنس الأرضي)، بغداد، مطبعة الطيف، ٢٠٠٢، ص ٦٤.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

(الطرف البعيد من مفاصل الجسم) حيث تنتقل السرعة الخطة إلى الجسم المقذوف من خلال السرعة الدورانية لأجزاء الطرف المستخدم في الضرب، فالسرعة الخطية للطرف البعيد المسؤول عن اداء المهمة المطلوبة تعتمد على سرعته الدورانية وطول نصف قطر دوران الذراع للضربة وبالتالي زيادة فعالية الضربة. (١٦)

وعلى هذا الاساس تقسم ضربة الأرسال القوسي العالي إلى ماياتي

١- المرحلة الأولى: وهي مرحلة التحضير للحركة وتتلخص بما ياتي:

أ- مرجحة الذراع عن طريق مفصل الكتف.

ب- نقل وزن الجسم من القدم الخلفية إلى القدم الأمامية.

جـ- دوران مفصل الكتف والورك باتجاه عقرب الساعة خلال المرجحة الخلفية وعكس عقرب الساعة خلال ابتداء المرجحة الأمامية.

د- استخدام حركة الرسغ بالنسبة إلى الذراع الضاربة.(١٧)

٢- المرحلة الثانية: وهي مرحلة الضربة الرئيسة: التقاء المضرب بالكرة التي تظهر لنا مدى العلاقة البايوميكانيكية للأطراف العليا المتمثلة بالذراع الضاربة مع الكرة اثناء التماس وترك يد اللاعب اياها وكلما كان التماس مع الكرة قوياً وسريعاً، استطاع الرياضي ان يضرب الكرة بسرعة عالية وكذلك تتحرك الكرة نتيجة لأتجاه الكرة اثناء التصادم، فإذا كان في المركز حدثت الحركة الخطية المستقيمة للكرة، وإذا حدث التصادم إلى الاعلى او إلى الاسفل او إلى الجانب حدثت الحركة الدائرية. (١٨)

٣- المرحلة الثالثة: جل اهتمام اللاعب المرسل هو ان تنطلق الكرة بأقصى سرعة في المنطقة التي يريد التصويب اليها حيث يكون مسار الكرة إلى الأعلى (مرتفع) بحيث يؤدي إلى سقوط الكرة بعيداً عن الشبكة مع الدوران إلى الاعلى وعكس اتجاه الكرة لذلك يكون من الصعب على اللاعب المنافس تقدير زاوية ارتداد الكرة، وان استعمال المضرب كعتلة غالباً ما تكون من النوع الاول حيث تقع نقطة الارتكاز بين القوة والمقاومة وتستخدم لزيادة

---

[16]) طلحة حسام الدين.الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي،القاهرة،دار الفكر العربي، ١٩٩٤، ص١٤٠.

[17]) صائب عطية العبيدي و(آخرون):الميكانيكية الحيوية التطبيقية. الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٩١، ص ٩٣.

[18]) لؤي غانم الصميدعي: البايوميكانيك والرياضة، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٧، ص ٣٢٨.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

السرعة، كما ان اتجاه حركة المضرب قبل ارسال الكرة هو الذي يحدد اتجـــاه سرعة انطلاقها بعد اصطدامها بالمضرب ولدراسة مسار الكرة عن انطلاقهـــا كباقي المقذوفات فأنها تحكم بناحيتين هما سرعة الانطلاق وزاوية الانطـــلاق. (١٩)

وان فاعلية اللاعب في لعبة التنس عبارة عن المسار المركب من مجموعة حركات وان فعل اللعب يستخدم في ضرب الكرة حيث تصل سرعة الكـــرة ٢٠٠ كيلومتر/ ساعة وتتطلب زمن رد فعل سريع بحيث لا يستغرق اكثر من ٠.٢٥ ثا لان ذراع الرمي يمكن ان تصل حركة سحبها بسرعة قصـــوى تقـــدر بـــــ ٢٥ كيلومتر / ساعة لذا وجب الاهتمام بسرعة برد الفعل وخاصة ذراع الضرب.(٢٠)

ومن الناحية الميكانيكية ان الجهاز الحركي للاعب التنس يقسم إلى اجـــزاء متمفصلة مع بعضها ابتداءٍ من القدم وقوة رد فعل الأرض لها ثم الســـاقين ثـــم الورك ثم الجذع ثم الكتف ثم الذراع الضاربة وصولاً إلى المضرب.

وهذا ما يسميه (جيروهوخموث) " بالسلسلة الكينماتيكية أي النظام المتكون من اعضاء مختلفة، والتي يرتبط بعضها بالبعض عن طريق المفاصل، علـــى ان يكون هذا النظام قابلاً للحركة" (٢١)

٣- منهج البحث وإجراءاته الميدانية

٣-١ منهج البحث

ان المنهج هو الطريق الذي يتبعه الباحث في دراسته لحل مشكلة البحـــث وقد أعتمد الباحثون الوصفي التحليلي لملائمته طبيعة البحث وباسلوب الدراسات العلمية المقارنة اذ تحاول بعض الدراسات الوصفية ان تكشـــف لا عـــن ماهيـــة الظاهرة فقط لكن اذا كان ممكناً كيف ولماذا تحدث هذه الظـــاهرة انهـــا تقـــارن جوانب التشابه والاختلاف بين الظاهرات(٢٢).

٣-٢ عينة البحث.

---

(19) سمير مسلط الهاشمي. مصدر سبق ذكره. ص ٢٩١.

(20) قاسم حسن حسين: تدريب اللياقة البدنية والتكنيك الرياضي للألعاب الرياضية، بغداد، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٥، ص ٥٦٢.

(21) جيرد هو خموث: الميكانيكا الحيوية وطرق البحث العلمي للحركات، ترجمة كمال عبدالحميد و سليمان علي حسن. مصر: مركز الكتاب للنشر، ١٩٩٩، ص ١٤٤.

(22) ديو بولد فان دالين: مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ترجمة محمد نبيل نوفل وآخرون، القـــاهرة، مطابع سجل العرب، ١٩٧٧، ص٣٣٩.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

لقد سعى الباحثون إلى ان تكون العينة أفضل مستوى ممكن من أجل ان تعطي نتائج أكثر دقة ومعبره عن ماذهب اليه الباحثون في دراستهم، لذا قام الباحثون باختيار عينة البحث بالطريقة العمدية وعددهم(٣) من لاعبوا المنتخب الوطني بالتنس الارضي وتشكل نسبتهم (٥٠%) من مجتمع البحث الاصلي البالغ عددهم (٦) وقام الباحثون بأجراء مقارنة نتائج متغيرات البحث بين ابطال العراق وأبطال العالم لبطولة استراليا المفتوحة للتنس لعالم ٢٠٠٦.

حيث تم الحصول على التسجيل الفديوي الكامل للمباراة الخاصة بالنموذج العالمي حيث قام الباحثون بفرز المقاطع والصور المناسبة للاعبين النموذج والتي يمكن تحليلها والخاصة باداء مهارة الارسال القوسي العالي وقد عمل الباحثون على ايجاد نفس الظروف من حيث الزوايا الخاصة بتصوير اللاعبين النموذج في تطبيقها على لاعبوا المنتخب الوطن العراقي بالتنس الارضي، ومن إجل يتاكد الباحثون من تجانس افراد عينة البحث للاعبين المحلين في متغيرات الطول والوزن والعمر فقد استخدم معامل الالتواء (بيرسون)[٢٣] لكل متغير وكما هو موضح في الجدول (١)

جدول (١)

يبين المعالجات الاحصائية لاهم القياسات الانثرومترية لعينة البحث

ت	المتغيرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المنوال	معامل الالتواء
١	العمر / سنة	٢٢	٤.٢	٢٤	٠.٣٤
٢	الوزن / كغم	٨٣	٦.٤	٨٢	٠.٧٦
٣	الطول/سم	١٧٨	٤.٤	١٧٦	٠.٨٥

* جميع المتغيرات متجانسة كون قيمة معامل الالتواء تقع ما بين الحديث ± ١

٣-٣ ادوات البحث.

١- الة تصوير فيديو عدد (٢) نوع Sony يابانية

٢- شريط فيديو عدد (٥).

٣- جهاز فيديو عدد (١) نوع Panasonic

٤- حامل ثلاثي Tripod

---

[23]) فؤاد السيد: الذكاء، ط٢، دار الهنا للطباعة، ١٩٧٦، ص٧٠.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

٥- جهاز حاسوب لاب توب نوع Dell

٦- اقراص ليزرية (CD) عدد (٤) نوع Sony

٧- مقياس رسم (١)م

٨- شريط قياس بطول (٣٠)م

٩- مضارب تنس عدد (٣)

١٠- كرات تنس قانونية عدد (١٥)

١١- ملعب تنس أرضي قانوني

١٢- طباشير

١٣- ميزان طبي

٣-٤ التجربة الاستطلاعية

قام الباحثون بأجراء التجربة الاستطلاعية بتاريخ ٢٠٠٨/١/٥ وفي تمام الساعة الثالثة عصراً على ملعب تنس أرضي في نادي الصيد في وعلى (٢) لاعبين من لاعبين المنتخب الوطني تم استبعادهم من تجربة الأصلية وقد تم تصوير الاداء لمهارة الإرسال القوسي العالي قيد البحث كان الهدف من إجراء التجربة الاستطلاعية هو:

١- معرفة مدى كفاءة آلات التصوير المستعملة في التجربة.

٢- التعرف على مسافة ارتفاع الكاميرا عن الارض وبعدها عن اللاعب

٣- التأكد من صلاحية الأدوات والاجهزة الاخرى المستعملة.

٤- التعرف على عدد الكوادر المساعدة ومدى تطبيق فريق العمل للاجراءات اللازمة بدقة وكفاءة عالية.

٥- التأكد من زوايا التصوير للكاميرا من خلال مشاهدة التسجيل للفلم المصور.

٣ – ٥ اجراءات التجربة الميدانية

٣ – ٥- ١ المهارة المختارة والتي تم تحليلها وتقويمها

تركز عمل الباحثون على تحليل وتقويم مهارة الارسال القوسي العالي حيث يقوم اللاعب بأداء مهارة الارسال القوسي العالي من منطقة الارسال المحددة بالملعب.

٣ – ٥ -٢ مواصفات ميدان التجربة والتصوير الفيديوي.

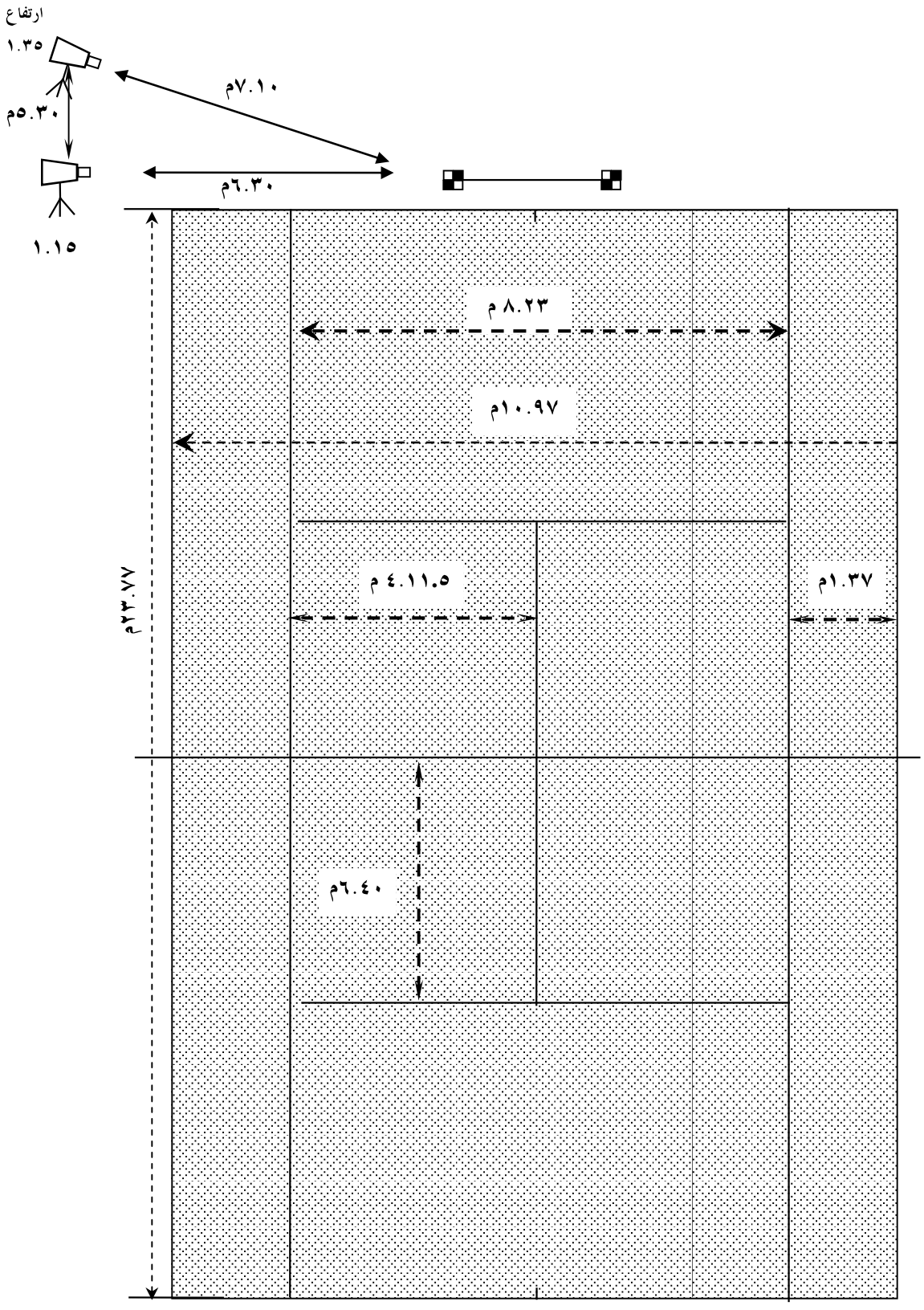
تم تصوير عينة البحث في ملعب من ملاعب نادي الصيد للتنس الارضي يوم ٢٠٠٨/١/١٢ وفي تمام الساعة الثالثة عصراً وذلك بعد إجراء الاحماء

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

اللازم (العام والخاص) إذ عد الباحثون الـ (٣ محاولات) بحيث يؤدي كل لاعب (٣ محاولات) ومن ثم تم أختيار افضل محاولة يؤديها اللاعب بنجاح ودقة عالية.

فيما يخص آلآت التصوير الفيديوي المستخدمة فقد تم تثبيت الكاميرتين على حامل ثلاثي ونصبت الكاميرا الاولى بشكل عمودي مع موقع الاداء حيث تبعد (٦.٣٠)م وبأرتفاع (١.١٥)م عن سطح الارض أما الكاميرا الثانية فقد نصبت على بعد (٥.٣٠)م من الكاميرا الاولى وعلى الخط العمودي لها وعلى بعد (٧.١٠)م عن موقع الاداء وبارتفاع (١.٣٥) بحيث شكلت مع الكاميرا الاولى وموقع الاداء مثلثاً قائم الزاوية كما في الشكل (١) وقد تم استخراج المتغيرات المطلوبة بواسطة هاتين الكاميرتين، وكذلك تم تصوير مقياس الرسم طوله (١) متر وفي مكان أداء مهارة الارسال القوسي العالي كما في الشكل (١).

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.



Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

٣-٥-٣ التحليل الصوري

قام الباحثون بتحليل فلم الفيديو وذلك بأستخدام حاسبة لاب توب نوع (Dell) وذلك من أجل الحصول على قيم بعض المتغيرات الكينماتيكية الخاصة بعينة البحث ومن إجل أكمال متطلبات التحليل الصوري قام الباحثون بالاجراءات الاتية.

١- تحويل المادة المصورة بهيئتها الخام من فلم الفيديو الى جهاز الحاسوب بصيغة ملفات باستخدام كارت التحويل الموجود بالحاسبة نوع (Fire war) ومن ثم الى الاقراص الليزرية.

٢- عن طريق تطبيق (Adode premiere VER_4) وهو تطبيق عالمي يستخدم في مونتاج الافلام، تم تحويل مقاطع الافلام المراد تحليلها من إشارة فيديو الى إشارة رقمية تفهمها الحاسبة، وعن طريق هذا التطبيق أيضاً تمت عملية تحويل الافلام المخزونة على القرص الصلب الى مجموعة من الصور المتسلسلة (Frames) للأستفادة منها في المرحلة اللاحقة وحسب الخطوات الاتية:

- تشغيل البرنامج ثم أختيار الفلم المطلوب تحويله الى مجموعة صور من قائمة (File / open).
- اختيار الجزء المطلوب تحويله من الفلم المختار بواسطة التأشير عليه بالفأرة.
- عن طريقة أختيار (Bitmapsequence) يتحول الفلم المختار الى مجموعة صور متسلسلة (Frames).
- خزن هذه المجموعة من الصور في المجلد (Folder) الخاص بكل لاعب ثم تقطيع الافلام المحمولة في الحاسبة الى صور متسلسلة.

٣- برنامج (Timer VER_{3-1}) الذي صممه مركز اور سوفت للبرمجيات والحاسبات (عبد الجليل جبار) والذي عن طريقه يمكن استخراج زمن حركة بواسطة الضغط على ازرار معينة وكالاتي:

- اختيار الفلم المطلوب عن طريق الضغط على الزر (open).
- اختيار بداية الحركة المطلوبة قياس ومنها عن طريق الضغط على الزر (start timing).

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

- اختيار نهاية الحركة المطلوب قياسها عن طريق الضغط على الزر (end Timing) عندها سوف يظهر زمن الحركة المختارة في المربع الابيض الموجود أعلى الزر (End Timing).

٤- برنامج (Acdsee) هو برنامج معد لأغراض مشاهدة محتويات الملف من الصور وأفلام وصوتيات وقد تم الاستفادة من هذا البرنامج في مشاهدة الصور التي تم تقطيعها وخزنها في ملفات اذ يستطيع هذا البرنامج إظهار الصور بشكل متسلسل وبحجم شاشة القرص الامر الذي يسهل أختيار الصورة المراد تحليلها بشكل دقيق.

٥- تطبيق (Auto CAD VER2000) وهو تطبيق عالمي يستخدم في التطبيقات والتصميمات الهندسية وفي هذا التطبيق تمت الاستفادة من الصور المتسلسلة التي تم شرح تحويلها في الفقرة السبقة وبأستخدام التطبيق الدقيق قام الباحثون بأستخراج الزوايا والابعاد في هذا البرنامج.

٣-٦ متغيرات البحث الكينماتيكية

١- أرتفاع مركز ثقل الجسم: وهو المسافة العمودية بين مركز ثقل الجسم والارض، وتم استخراج اعلى ارتفاع وصلة مفصل الورك.

٢- زاوية ميل الجذع: وهي الزاوية المحصورة بين الخط العمودي النازل على نقطة الورك والخط الواصل من نقطة الكتف الى نقطة الورك.

٣- السرعة الزاوية: هي مقدار الانتقال الزاوي لنقطة معينة مقسومة على زمن الانتقال.

$$\text{السرعة الزاوية} = \frac{\theta_2 - \theta_1}{\text{الزمن}}$$

٤- السرعة المحيطية: هي النسبة بين المسافة التي يقطعها الجسم على محيط دائرة الى الزمن المستغرق. السرعة المحيطية= السرعة × نق

٥- أرتفاع نقطة الانطلاق: هي المسافة العمودية المحصورة بين الارض ونقطة التصادم بين الكرة والمضرب.

٦- زاوية انطلاق الكرة: هي الزاوية المحصورة بين الخط الافقي ومسار مركز ثقل الكرة لحظة الضرب.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

٧- سرعة انطلاق الكرة: هي النسبة بين المسافة التي تقطعها الكرة بعد لحظــة الضـــرب (أي المسافة بين الصورة ١ والصورة٢ الى الزمن المستغرق).

٣-٧ الوسائل الاحصائية

أستخدم الباحثون برنـــامج (Spss.7) لمعالجـــة البيانـــات واســـتخراج المعلومات.

١ – الوسط الحسابي
٢ – الانحراف المعياري
٣ – معامل الالتواء
٤ – النسبة المئوية
٥ – معامل الارتباط بيرسون
٦–اختبار (ت) بين وسطين غير مرتبطين ولعينتين متساويتين

٤ – عرض ومناقشة النتائج

أرتأى الباحثون عرض نتائج التحليل للمتغيرات المطلوبـــة لعينـــة البحـــث واللاعبين المصنفين عالمياً من خلال عرض الاوســـاط الحســـابية والانحرافـــات معيارية وقيمة (t) المحتسبة والجدولية في جدول توضيحي بعد إجراء العمليات الإحصائية اللازمة لها، وذلك لسهولة ملاحظة النتائج وكما في الجدول (٢).

جدول (٢)

يوضح الاوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحتسبة والجدولية لمتغيرات البحث للاعبين المصنفين عالمياً (النموذج العالمي) ولاعبين المنتخب الوطني (النموذج المحلي)

المتغيرات	وحدة القياس	المستوى العالمي		المستوى المحلي		قيمة (t)		الدلالة الاحصائية
		س-	± ع	س-	±ع	محتسبة	جدولية	
ارتفاع مركز ثقل الجسم	سم	١٦٥	٢.٢٢	١٣٨	٤.٤٤	٤.٦٠	٤.٣٠	معنوي
زاوية ميل	درجة	٢٤	٢.٢	٢٥	٣.١	٢.٢	٤.٣٠	غير معنوي

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

الجذع					٦			
السرعة الزاوية	درجة/ ثا	٢٧.٢ ٥	٢.٢ ٨	١٨.١ ٤	٣.٦ ٦	٤.٤ ٢	٤.٣٠	معنوي
السرعة المحيطية	م/ثا	٢٩.٤	٢.٣ ٦	١٥.٨ ٨	٣.٥ ٤	٤.٥ ٦	٤.٣٠	معنوي
ارتفاع نقطة الانطلاق	م	١.٩٩	٢.١	١.٩٨	٢.٨ ٠	٣.٨ ٠	٤.٣٠	غير معنوي
زاوية انطلاق الكرة	درجة	٢٤ °	٤	٢٢ °	٥	٤.١ ٢	٤.٣٠	غير معنوي
سرعة انطلاق الكرة	م/ثا	٢٦.٧ ٤	٤.٨ ٨	١٧.٤ ٤	٦.٢ ٢	٤.٨ ٠	٤.٣٠	معنوي

*قيمة (t) الجدولية تحت درجة حرية (٢) ومستوى معنوية (٠.٠٥) = ٤.٣٠

٤-١ عرض ومناقشة نتائج متغير ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة وتحليلها.

أظهرت النتائج الموضحة في الجدول (٢) بأن الوسط الحسابي لعينة النموذج العالمي (المصنفين عالمياً) لمتغير ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة الكرة قد بلغ (١٦٥) سم وبانحراف معياري مقداره (± ٢.٢٢) في حين بلغ الوسط الحسابي لعينة لاعبي المنتخب الوطني (المستوى المحلي) هو (١٣٨) سم وبأنحراف معياري مقداره (±٤.٤٤) اما قيمة (t) المحتسبة التي استخدمت لمعرفة الفروق بين المستوى العالمي والمستوى المحلي فقد بلغت (٤.٦٠)وهي أكبر من قيمة (t) الجدولية والبالغة (٤.٣٠) تحت درجة حرية (٢) ومستوى معنوية (٠.٠٥) وهذا يدل على وجود فرق معنوي ولصالح المستوى العالمي، ويعزو الباحثون ان ارتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة له أرتباط فعلي ومؤثر في ارتفاع نقطة الانطلاق للكرة (لحظة التقاط المضرب بالكرة) الذي بدوره يؤثر في الانجاز لذا فان ارتفاع نقطة الانطلاق والاحساس الحركي الصحيح وتطبيق الشروط البيوميكانيكية الخاصة يوضح اجزاء الجسم المناسبة لحظة ضرب الكرة يؤدي الى التناسق والتوافق بين اجزاء الحركة وان مد مفاصل الجسم وارتفاع مركز ثقل الجسم يؤدي الى زيادة مجموع القوى الدافعة التي تستلزم توافقاً زمنياً بين جميع اجزاء حركات الجسم وهذا يساعد في عملية النقل الحركي للقوة المطلوبة.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

٤-٢ عرض ومناقشة نتائج زاوية ميل الجذع عن المحور العمودي وتحليلها.

اظهرت النتائج الموضحة في الجدول (٢) بأن الوسط الحسابي لعينة النموذج العالمي (المصنفين عالمياً) لمتغير زاوية ميل الجذع عن المحور العمودي قد بلغ (٢٤) درجة وبأنحراف معياري مقداره (± ٢.٢٦) درجة في حين بلغ الوسط الحسابي لعينة لاعبي المنتخب الوطني (المستوى المحلي) هو (٢٥) درجة وبأنحراف معياري مقداره (± ٣.١) أما قيمة (t) المحتسبة التي استخدمت لمعرفة الفروق بين المستوى العالمي والمستوى المحلي فقد بلغت (٢.٢) وهي أقل من قيمة (t) الجدولية والبالغة (٤.٣٠) تحت درجة حرية (٢) ومستوى معنوية (٠.٠٥) وهذا يدل على وجود فرق غير معنوي بين النموذجين، حيث نجد تبايناً بين المستوى العالمي والمستوى المحلي فقد بلغت (٢.٢) وهي اقل من قيمة (t) الجدولية والبالغة (٤.٣٠) تحت درجة حرية (٢) ومستوى معنوية (٠.٠٥) وهذا يدل على وجود فرق عشوائياً غير معنوي بين النموذجين، حيث نجد تبايناً بسيطاً بين المجموعتين ولهذا كانت زوايا ميل الجذع عن المحور العمودي مناسبة وان هذا الميل كان مطلوباً لغرض تحقيق المجال الحركي الجيد والمناسب والمطلوب الذي يؤدي الى أكتساب الجذع زخماً مناسباً الذي بدوره يؤدي الى انطلاق المضرب بالسرعة المناسبة لغرض تحقيق سرعة انطلاق عالية للكرة لحضة ضرب الكرة، اذ ان ميل الجذع وانحرافه عن خط الجاذبية يعني تهيئة مسار حركي جيد ومناسب لحظة ضرب الكرة وهذا ايضاً ما نشاهده لحظة الكبس بالكرة الطائرة ولحظة ضرب الارسال بالتنس[٢٤] وان ميلان الجذع في الارسال القوسي العالي يأتي نتيجة انحناء الجزء العلوي من الجسم للخلف عندما ينتقل مركز ثقل الجسم او الارتكاز الى القدم الامامية وعند هذه النقطة يندفع الحوض الى الامام[٢٥].

٤-٣ عرض ومناقشة نتائج متغير السرعة الزاوية للذراع الضاربة وتحليلها.

---

[24]) حسناء ستار الزهيري، التحليل الكينماتيكي لبعض المتغيرات وعلاقتها بأداء مهارة الارسال بنوعية (المستقيم والقاطع) في التنس الارضي، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، ٢٠٠٠.

[25]) German Tennis Association: Tennis course (Techn iauesand Tacticsl. Vol. I Hong Kong, Barron's Education series. Inc, 2000, P. 106.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

أظهرت النتائج الموضحة في الجدول (٢) بأن الوسط الحسابي لعينة النموذج العالمي (المصنفين عالمياً) لمتغير السرعة الزاوية للذراع الضاربة قد بلغ (٢٧.٢٥) درجة/ثا وبأنحراف معياري مقداره (± ٢.٢٨) في حين بلغ الوسط الحسابي لعينة لاعبي المنتخب الوطني (المستوى المحلي) هو (١٨.١٤) درجة/ثا وبانحراف معياري مقداره (±٣.٦٦) اما قيمة (t) المحتسبة التي استخدمت لمعرفة الفروق بين المستوى العالمي والمستوى المحلي فقد بلغت (٤.٤٢) وهي أكبر من قيمة (t) الجدولية والبالغة (٤.٣٠) تحت درجة حرية (٢) ومستوى معنوية (٠.٠٥) وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين النموذجين ولصالح المستوى العالمي يتضح أن لاعبوا المنتخب الوطني لم يطبقوا الشروط الميكانيكية الصحيحة الخاصة بالسرعة الزاوية عند اداء مهارة الارسال حيث ان السرعة الزاوية لم تطبق بالشكل الذي يجعلها قريبة من المسار الحركي الخاص لها او انسيابها ودرجة توافقها مع الشكل والبناء الحركي لمهارة الارسال حيث ان عدم استثمار المسار الحركي لدى الذراع الضاربة ادى الى فقدان جزء من السرعة والقوة والزخم الحركي بالاضافة الى طول الزمن الذي استغرقته الازاحة الزاوية المقطوعة بالذراع الضاربة وبالتالي نجد ان هنالك نقصاً في قيمة السرعة الزاوية.

٤-٤ عرض ومناقشة نتائج متغير السرعة المحيطة للذراع الضاربة وتحليلها.

أظهرت النتائج الموضحة في الجدول (٢) بان الوسط الحسابي لعينة النموذج العالمي (المصنفيف عالمياً) لمتغير السرعة المحيطة للذراع الضاربة قد بلغ (٤٩.٤) م/ثا وبأنحراف معياري مقداره (٢.٣٦) في حين بلغ الوسط الحسابي لعينة لاعبي المنتخب الوطني (المستوى المحلي) هو (١٥.٨٨) م/ثا وبأنحراف معياري مقداره (± ٣.٥٤) اما قيمة (t) المحتسبة التي استخدمت لمعرفة الفروق بين المستوى العالمي والمستوى المحلي فقد بلغت (٤.٥٦)وهي أكبر من قيمة (t) الجدولية والبالغة (٤.٣٠) تحت درجة حرية (٢) ومستوى معنوية (٠.٠٥) وهذا يدل على وجود فرق معنوي بين النموذجين ولصالح المستوى العالمي.

ويعزو الباحثين ان السبب يعود إلى ان لاعبي المنتخب الوطني لا توجد لديهم استقامة في الذراع الضاربة التي ادت إلى نقصان نصف قطر الدوران نتيجة انخفاض في السرعة الزاوية لديهم.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

حيث ان السرعة المحيطية لحركة المضرب تزداد بزيادة الازاحة العمودية للجسم من نقطة الارتكاز معتمداً في ذلك على اكبر طريق التعجيل لحركة المضرب وكبر نصف قطر الدوران للذراع الضربة لتحقيق اكبر سرعة انطلاق[٢٦].

٤-٥ عرض ومناقشة نتائج متغير ارتفاع نقطة الانطلاق وتحليلها.

اظهرت النتائج الموضحة في الجدول (٢) بأن الوسط الحسابي لعينة النموذج العالمي (المصنفين عالمياً) لمتغير ارتفاع نقطة الانطلاق قد بلغ (١.٩٩) م وبأنحراف معياري مقداره (± ٢.١) في حين بلغ الوسط الحسابي لعينة لاعبي المنتخب الوطني(المستوى المحلي) هو (١.٩٨)م وبأنحراف معياري مقداره (±٢.٨٠) اما قيمة (t) المحتسبة التي استخدمت لمعرفة الفروق بين المستوى العالمي والمستوى المحلي فقد بلغت (٣.٨٠٩ هي اقل من قيمة (t) الجولية والبالغة (٤.٣٠٩ تحت درجة حرية (٢٩ ومستوى معنوية (٠.٠٥) وهذا يدل على وجود فرق عشوائياً غير معنوي بين النموذجين.

ويعلل الباحثون عدم ظهور فروق معنوية وذلك المواصفات الجسمية التي يمتلكها لاعبوا المنتخب الوطني هذا بالاضافة الى الامتداد الكامل لمفاصل الجسم لحظة ضرب الكرة والذي ادى ذلك الى زيادة ارتفاع نقطة انطلاق الكرة.([٢٧]2)

٤-٦ عرض ومناقشة نتائج متغير زاوية انطلاق الكرة وتحليلها.

أظهرت النتائج الموضحة في الجدول (٢) بأن الوسط الحسابي لعينة النموذج العالمي ([٢٨]لمصنفين عالمياً) لمتغير زاوية انطلاق الكرة قد بلغ (٢٤) درجة وبأنحراف معياري مقداره (± ٤) في حين بلغ الوسط الحسابي لعينة لاعبي المنتخب الوطني (المستوى المحلي هو (٢٢°) درجة وبانحراف معياري مقداره (±٥) اما قيمة (t) المحتسبة التي استخدمت لمعرفة الفروق بين المستوى العالمي والمستوى المحلي فقد بلغت (٤.١٢) وهي اقل من قيمة (t) الجدولية والبالغة (٤.٣٠) تحت درجة حرية (٢) ومستوى معنوية (٠.٠٥) وهذا يدل على وجود فرق عشوائياً غير معنوي بين النموذجين.

---

[26]) حذيفة أبراهيم خليل سلمان الحربي: علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية بدقة الضربة الساحقة بالريشة الطائرة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القادسية كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٤، ص٦٤.

[٢٧] حذيفة ابراهيم خليل سلمان الحربي .مصدر سبق ذكره.ص٣٠

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

ويعزو الباحثون هو الى ان ارتفاع انطلاق الكرة تأثير على زاوية انطلاق الكرة حيث ان كل واحد منهما تأثير على الاخر وان المتغيرين على درجة كبيرة من الترابط.

٤-٧ عرض ومناقشة نتائج متغير سرعة انطلاق الكرة وتحليلها.

أظهرت النتائج الموضحة في الجدول (٢) بأن الوسط الحسابي لعينة النموذج العالمي (المصنفين عالمياً) لمتغير انطلاق الكرة قد بلغ (٢٦.٧٤) م/ثا وبانحراف معياري مقداره (±٤.٨٨) في حين بلغ الوسط الحسابي لعينة لاعبي المنتخب الوطني (المستوى المحلي) هو (١٧.٤٤) وبأنحراف معياري مقداره (± ٦.٢٢) اما قيمة (t) المحتسبة التي استخدمت لمعرفة الفروق بين المستوى العالمي والمستوى المحلي فقد بلغت (٤.٨٠) وهي اكبر من قيمة (t) الجدولية والبالغة (٤.٣٠) تحت درجة حرية (٢) ومستوى معنوية (٠.٠٥)

(١) وهذا يدل على وجود فرق معنوي ولصالح المستوى العالمي، ويعزو الباحثون هو الى ان ارتفاع نقطة انطلاق الكرة للاعب يؤثر على متغير سرعة انطلاق الكرة اي ان زيادة المركبة العمودية لحركة اللاعب يؤدي الى زيادة سرعة انطلاق الكرة(١) فضلاً عن أن لاعبي المستوى العالمي يعملون على تطبيق الشروط الميكانيكية الاخرى بشكلها الصحيح والذي يؤثر بشكل ايجابي على سرعة انطلاق الكرة.

٥- الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات

١- ظهور فروق معنوية ولصالح النموذج العالمي في كل من متغير أرتفاع مركز ثقل الجسم لحظة ضرب الكرة ومتغير السرعة الزاوية للذراع الضاربة ومتغير السرعة المحيطية للذراع الضاربة ومتغير سرعة انطلاق الكرة لصالح النموذج العالمي.

٢- ظهور فروق عشوائية غير معنوية بين لاعبي المنتخب الوطني ولاعبي المستوى العالمي في متغير زاوية ميل الجذع عن المحور العمودي ومتغير ارتفاع انطلاق الكرة ومتغير زاوية انطلاق الكرة.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

٥-٢ التوصيات

١- وضع مناهج تقويمية تخصصية تعمل على تطوير المسار الحركي لدى لاعبوا المنتخب الوطني بالتنس الارضي.

٢- الاستثمار الامثل لعملية التكنيك الخاصة بالارسال مع تطوير المسار الحركي لدى لاعبي المنتخب الوطني وذلك بالاعتماد على الوسائل البصرية التي يظهر بها النموذج العالمي.

---

(١) صائب عطية العبيدي. مصدر سبق ذكره. ص٣٠

المصادر العربية والاجنبية

المصادر العربية

١. بيتر مورغان: الموسوعة الرياضية (قوانين – قواعد – تقنيقات – تمارين)، ترجمة عماد أبو السعد، بيروت، الدار العربية للعلوم، ١٩٩٧.
٢. جيرد هوخموث: الميكانيكيا الحيوية وطرق البحث العلمي للحركات، ترجمة كمال عبد الحميد وسلمان علي حسن، مصر: مركز الكتاب للنشر، ١٩٩٩.
٣. حذيفة ابراهيم خليل سلمان الحربي: علاقة بعض المتغيرات الكينماتيكية بدقة الضربة الساحقة بالريشة الطائرة، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القادسية، كلية التربية الرياضية، ٢٠٠٤.
٤. حسناء ستار الزهيري: التحليل الكينماتيكي لبعض المتغيرات وعلاقتها باداء مهارة الارسال بنوعية (المستقيم والقاطع) في التنس الارضي، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، ٢٠٠٠.
٥. ديوبولد فاندالين: مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ترجمة محمد نبيل نوفل وأخرون، القاهرة، مطابع سجل العرب، ١٩٧٧.
٦. سمير مسلط الهاشمي: البايوميكانيك الرياضي، جامعة الموصل، ط٢، دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٩٩.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

٧. صائب عطية العبيدي واخرون: الميكانيكيا الحيوية التطبيقية، الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٩٩١.
٨. طلحة حسام الدين: الاسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي، القاهرة، دار الفكر العربي، ١٩٩٤.
٩. ظافر هاشم الكاظمي: الاعداد الفني والخططي بالتنس، ط٢، بغداد، الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة، ٢٠٠٠.
١٠. عبد الستار حسن الصراف: العاب المضرب، بغداد، مطبعة التعليم العالي، ١٩٨٣.
١١. علي سلوم جواد: العاب الكرة والمضرب (التنس الارضي)، بغداد، مطبعة اللطيف، ٢٠٠٢.
١٢. فؤاد السامرائي: البايوميكانيك الرياضي، الموصل، مطبعة الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٢.
١٣. فؤاد السيد: الذكاء، ط٢، دار الهنا للطباعة، ١٩٧٦.
١٤. قاسم حسن حسين وأيمان شاكر: مبادئ الاسس الميكانيكية للحركات الرياضية، ط١، عمان، دار الفكر، ١٩٩٨.
١٥. قاسم حسن حسين: تدريب اللياقة البدنية والتكنيك الرياضي للالعاب الرياضية، بغداد: دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٥.
١٦. لؤي غانم الصميدعي: البايوميكانيك والرياضة، الموصل: دار الكتب للطباعة والنشر، ١٩٨٧.
١٧. محمد جابر برقع وخيرية ابراهيم السكري: المبادئ الاساسية للميكانيكية الحيوية في المجال الرياضي، الاسكندرية، منشأة دار المعارف للنشر، ٢٠٠٢.
١٨. نشات بشير ابراهيم، : دراسة تحليلية لبعض المتغيرات البايو ميكانيكية لاساليب مختلفة لضربة الجزاء وعلاقتها بالدقة لدى لاعبي كرة القدم، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة الموصل، ٢٠٠٦.
١٩. وجيه محجوب: التحليل الحركي الفيزياوي والفسلجي للحركات الرياضية، بغداد، مطبعة التعليم العالي، ١٩٩٠.

المصادر الاجنبية:

1. German Tennis Association, Tennis course (Techn iaues and tacties), Vol. I Hong Kong, Barron's Education seres. Inc, 2000.

Please purchase PDFcamp Printer on http://www.verypdf.com/ to remove this watermark.

2. **Jenson, J.K, Philips, J. and Clark, J.E. for young jumper's differences are in the movements not its coordination Research qnaterly for Exercise and sport, 2000.**

3. **Petro Sharon, The Tennis Drill Book, Human Kinetics 1987.**