التركيب الزمنى للبناء الحركي لمهارة الضربة الخلفية المستقيمة فى رياضة الاسكواش باستخدام نموذج الخصائص الاساسية.

أ.د/ طارق فاروق عبد الصمد*

د/ طارق صلاح الدين سيد**

د/ خالد نعيم علي محمد***

م.م/ وليد نشات علي محمد****

المقدمة ومشكلة البحث:

لقد جاء التطور الحاصل في عموم المجال الرياضي نتيجة استخدام أفضل الوسائل والطرق التقنية مع استثمار عدة علوم وبشكل خاص في كليات التربية الرياضية التي توظف العلم بالعمل عند تعليم وتدريب الطلاب على مختلف المهارات وفقا للخصائص البدنية والبيوميكانيكية لتعزيز تطور الأداء الحركي. (٢: ٤)

ويعد الارتقاء بمستوى الرياضة والرياضيين أحد المعايير التي يقاس بها تقدم الدول وتطورها وحضارتها المتميزة ولذلك تتنافس دول العالم تنافسا كبيراً في مجال الإنجاز الحركي لمختلف الألعاب الرياضية وتعمل على توظيف العلوم المرتبطة بالحركة لتحسين الأداء والارتقاء بمستوى الإنجاز للوصول إلى

* أستاذ الميكانيكا الحيوية ورئيس قسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط.

** أستاذ مساعد تدريب رياضي كرة اليد بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة كلية التربية الرياضية جامعة أسيوط

*** استاذ مساعد بقسم تدريب الرياضات الجماعية تخصص (اسكواش) كلية التربية الرياضية للبنين بالهرم– جامعة حلوان

**** مدرس مساعد بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة كلية التربية الرياضية جامعة اسيوط فرع الوادي الجديد

المستويات العالمية والدورات الأوليمبية بدون الاستناد إلى نتائج البحوث البيوميكانيكية والاستخدامات التكنولوجية. (١٢: ٤٩)

لا يمكن أن نحقق الانتقاء الرياضي للوصول إلى النخبة الأوليمبية وقد حددت اللجنة العلمية باللجنة الأوليمبية الدولية أسس الوصول للعالمية والتي من ضمنها تحسين طرق الأداء الفني المستند إلى أسس علمية بيوميكانيكية بغية الوصول إلى المستويات العليا. (٢٦: ٢٣)

ويواجه المدربون العديد من المشكلات المتعلقة بالوصول إلى الأداء الفني الأفضل للمهارات الحركية في الألعاب الرياضية ويعمل استخدام طرق التحليل الكينماتيكي لهذه المهارات على اختلاف انواعها على تفسير المهارات وتجزئتها ومقارنتها بالأداء المثالي لتصحيح الأخطاء للوصول إلى الإنجاز الحركي العالي والأمثل وتجنب الاصابات أثناء التطبيق. (٥: ١٥) (٨: ٤٢)

لذا يعتبر التحليل الوظيفي للعضلات أثناء الأداء أحد أهم الخطوات الإيجابية في فهم واستيعاب الكثير من النقاط التي تساعد العاملين في مجال الأداء الحركي على تأكيد وتأصيل مبادئ وأسس هذا الأداء، فتحليل عمل المفاصل وتحديد العضلات المشاركة في هذا العمل وتحديد نوع عملها ودراسة العمل العصبي المرتبطة بذلك كلها أمور ضرورية تؤكد على أهمية هذا النوع من التحليل. (٦ :٣٣) (١٣: ٩١)

ولعبة الاسكواش تعد من الألعاب التي تحتاج إلى تكتيك ودقة وإتقان عند ادائها، تعد الضربة الخلفية المستقيمة من الضربات الأساسية في لعبة الاسكواش. (٢٤: ١٣٤)

وتؤدى هذه الضربة بالجهة المعاكسة للذراع الضاربة لذلك يجد الناشئ صعوبة في تعلمها، وتكمن أهميتها في ضرب الكرة من مسافة بعيدة أو قريبة للحائط الأمامي سواء كانت الكرة طائرة أو مرتدة من الأرض أو جانبية. (١٩: ١٩)

وقد تأثرت رياضة الاسكواش إلى حد كبير من تطور طرق التدريب لما تحتويه من قدرات بدنية عالية بالإضافة إلى النواحي الفنية والخططية والنفسية والتي تؤثر على مستوى اللاعبين وتطور مستوى لاعبي الاسكواش لم يأتي من الفراغ ولكنها ترجع إلى استخدام أحدث مال توصلت إليه العلوم المختلفة والتقنيات التكنولوجية الحديثة وتطويع تطبيقاتها في مجال تدريب الاسكواش، وهذا ما دفع الخبراء إلى استنباط أحدث النظريات العالمية، وإجراء الدراسات المختلفة بغرض التوصل إلى العوامل والأساليب والأسس والوسائل العلمية للإعداد والتخطيط للتدريب الرياضي من خلال ابتكار وتحديد أفضل الطرق والأساليب لتحسين المستوى البدني والمهاري للاعبين. (١٢: ١٤) (٢٥: ٦٦)

والاسكواش هو أحد رياضات المضرب حيث يعتمد على الهجوم والدفاع بين متنافسين ينحصر هدف كل منهما في غرضين الغرض الأول غرض هجومي في إحراز النقاط المكونة لأشواط المباراة والغرض الثاني غرض دفاعي ويتمثل في منع المنافس من إحراز النقاط.(٧: ٥١)(١٧: ٤٣)

ويشير **هيثر Heathr** (١٩٩٧م) **وتيلي Tiley** (١٩٩٨م) بأن الضربات الخلفية المستقيمة لا تزال تشكل حجر الزاوية في اللعب الصحيح لألعاب المضرب عامة والاسكواش بصفة خاصة كما أن الضربات الخلفية تستخدم بكثرة في اللعب، وتعد من الوسائل الدفاعية والهجومية، فتبادل الضربات فيما بين اللاعبين اثناء اللعب يكون الجزء الاعظم منه يتم عن طريق هذه الضربة، ولذلك وجب على جميع اللاعبين سواء اكانوا مبتدئين ام متقدمين اتقان هذه الضربة. (٢٠: ٢٢٣) (٢٥: ٦٦)

فيعد التوصل الى تفاصيل الاداء الدقيقة للمهارة من الامور التي يتيسر الان الحصول عليها نظراً للتطور التكنولوجي، ويعد ذلك من الامور التى تعايشنا فى اشكالية السهل الممتنع، فستظل قراءة وتفسير القيم هى الاشكالية

الاساسية، ولذا علينا ان نتبنى نموذجا او تنظير ما لكى نهتدى به فى التفسير للبيانات سواء المتوسطة او اللحظية، فمن بين تلك التنظيرات نظرية الخصائص الاساسية التى اقترحت فى ٢٠٠٥م وتم اعادة طرحها ٢٠٠٨م. (٤: ١٢)

حيث يشير "**محمد صبحي حسانين**" (٢٠٠٠م) إن المهارات الأساسية هي الحركات التي يتحتم على اللاعب اداؤها في جميع المواقف التي تتطلبها ظروف اللعبة بغرض الوصول إلى أفضل النتائج. (١٥: ١٥٣)

ورغم نجاح الارسال في ألعاب المضرب من خلال وضع الكرة بالملعب إلا أن النسبة الأكبر في حسم النقاط هي في كيفية استخدام قدرات اللاعب الحركية في ميكانيكية توجيه المضرب لاستقبال الارسال بطرق ميكانيكية تخدم المهارة نفسها. (٢٠: ٢١٩)

وتحسن أداء الضربة الخلفية المستقيمة يصب بلا شك في خدمة باقي المهارات الأساسية في لعبة الاسكواش حيث، اذ انها تشكل نسبة عالية جداً في لعبة الاسكواش، وتمتاز باستخدامها الدفاعي والهجومي، كما يستعملها اللاعبون في مختلف حالات اللعب ومن بين هذه الحالات حالة ارجاع الارسال ويعتمد تطور مستوى اللاعب المبتدئ الى حد كبير على مقدار كفايته ودرجة اتقانه الضربة الخلفية. (١٨: ٦٥)

والأداء في لعبة الاسكواش يعتمد على تطبيق قوانين الحركة باعتبار الجسم خاضع في تحركه إلى القواعد والأسس الحركية والبيولوجية والتشريحية والميكانيكية حيث تعتبر معرفة مدرب الاسكواش للمسارات الحركية لمهارات رياضة الاسكواش من ضمن متطلبات التدريب المثمر. (٢١: ٥٧٥)

وتحسن أداء الضربة الخلفية المستقيمة يصب بلا شك في خدمة باقي المهارات الأساسية في لعبة الاسكواش حيث ، اذ انها تشكل نسبة عالية جداً في لعبة الاسكواش ، وتمتاز باستخدامها الدفاعي والهجومي، كما يستعملها

اللاعبون في مختلف حالات اللعب ومن بين هذه الحالات حالة ارجاع الارسال ويعتمد تطور مستوى اللاعب المبتدئ الى حد كبير على مقدار كفايته ودرجة اتقانه الضربة الخلفية. (١٨: ٦٥)

وتكمن مشكلة البحث في القصور النسبي فى التحديد الدقيق للخصائص الاساسية للضربة الخلفية المستقيمة بصورة موضوعية مما ينتج عنه القصور في أداء الضربات الخلفية رغم أهميتها عند استقبال كرات الارسال لدى أغلب اللاعبين الناشئين، هذا الضعف النسبي لدى أغلب اللاعبين كان دافعا للتحليل الميكانيكي لأداء مهارة الضربة الخلفية المستقيمة للوقوف على مسببات نقاط القوة والضعف (الخصائص الأساسية) في الأداء أثناء اللعب.

ومن خلال البحث والدراسة في المراجع العربية والأجنبية والدراسات التي تمت في مجال رياضة الاسكواش تبين للباحثين أن هناك ندرة في الأبحاث التي تناولت موضوع الدراسة الحالية مما دعا الباحث إلى إجراء الدراسة الحالية

أهمية البحث :

قد تضيف هذه الدراسة المزيد من المعلومات الأكثر تدقيقا من خلال التوصل الى الخصائص الاساسية للضربة الخلفية المستقيمة مما يعطى صورة أكثر صدقاً ودقة ووضوحاً مما يكون له كبير الأثر على تقنين الجرعات التدريبية في محتوى البرنامج التدريبي، مما يعمل على رفع مستوى أداء ناشئ الاسكواش على أسس علمية مدروسة.

هدف البحث:

يهدف البحث التعرف على التركيب الزمنى فى البناء الحركي بمهارة الضربة الخلفية المستقيمة فى رياضة الاسكواش باستخدام نموذج الخصائص الأساسية ويتم تحقيق ذلك من خلال الاجابة على تساؤلات البحث:-

١- ما الزمن الكلى المستغرق للبناء الحركي لأداء مهارة الضربة الخلفية المستقيمة فى لعبة الاسكواش؟
٢- ما الزمن الكلي المستغرق وخصائصه الأساسية لأداء مهارة الضربة الخلفية المستقيمة في لعبة الاسكواش؟
٣- ما الزمن المستغرق لأداء المرحلة (التمهيدية- الرئيسية- النهائية) بالبناء الحركي لمهارة الضربة الخلفية المستقيمة في لعبة الاسكواش؟
٤- ما فروق النسب المئوية للزمن بين مراحل الأداء الثلاث في لعبة الاسكواش؟

بعض المصطلحات الواردة في البحث:

- المهارة في المجال الرياضي:

هي ثبات الحركة وآليتها واستعمالها في أوضاع مختلفة وبشكل ناجح. (١٦: ٢٠)

- المسار الحركي Movement direction

هو الخط المتصل الذي ترسمه أي نقطة من نقاط الجسم أثناء حركته. (٢٢: ١٨٩)

- التركيب الزمنى :

المدة الزمنية المستغرقة لأداء المهارة ككل وزمن كل مرحلة من مراحل الاداء ونسبتها المئوية من الزمن الكلى. (٨: ١١٢)

- البناء الحركى :

مراحل الاداء للمهارة ونوعها ونستدل به على صنفها وتقسيماتها الدقيقة بالإضافة الى اجزاء الجسم المشتركة. (٩: ٦٦)

- نموذج الخصائص الاساسية

احد نماذج التحليل الحركي الذى تم اقتراحه عام ٢٠٠٤م بالمؤتمر الدولى للباحثين بالمجر وتمت الصياغة النهائية له ٢٠٠٥م – ٢٠٠٨م ويعتمد على تصنيف النقاط الفنية بأجزاء الجسم ومستوى أداء تلك النقاط الفنية

المباشرة والتي في حالة الاختزال أو الفشل قد تؤدي إلى فشل المهارة او اقلال الفاعلية او التحول بغض النظر عن ترتيب الحدوث. (٢٥: ١١٤)

بعض الدراسات السابقة:

- دراسة "**فاطمة فاروق راتب**" (٢٠١٤م) (١٠) بعنوان "**بيوميكانيكية الضربة الخلفية المستقيمة وعلاقتها بالتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي للاعبي الاسكواش**" هدف البحث إلى قياس نواتج العمل العضلي لعضلات الطرف السفلي ومدى العلاقة بين العضلات الأمامية والخلفية وبين ميكانيكية الأداء للوقوف على نسب القوة والنسبية، واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي وبلغت عينة البحث ثلاث لاعبين وكانت أهم النتائج وجود علاقة دالة ما بين الضربة الخلفية المستقيمة والتوازن لعضلات الطرف السفلي.
- دراسة "**محمد محمود عبد السلام**" (٢٠١١م) (١٤) بعنوان "**الخصائص البيوميكانيكية لأداء الضربة الأمامية المستقيمة في الاسكواش كمؤشر لتصميم برنامج من التمرينات النوعية**". هدفت الدراسة إلى التعرف على بعض الخصائص البيوميكانيكية لأداء الضربة الأمامية المستقيمة وبلغت عينة البحث ٤ لاعبين وكانت أهم النتائج أن التمرينات النوعية التخصصية للعضلات العاملة تعمل على تحسين أداء هذه العضلات للحصول على أداء متميز.
- دراسة "**محمد أمجد حميد مجيد**" (٢٠١٠م) (١١) بعنوان "**تأثير تدريبات على وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للذراع في تطوير دقة اداء الضربة الطائرة الخلفية في الاسكواش**". هدفت الدراسة إلى التعرف على قيم بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للذراع وأثرها في دقة أداء الضربة الطائرة الخلفية في الاسكواش، وإعداد تدريبات مقترحة وفق تلك المتغيرات، استخدم الباحثون المنهج التجريبي لمجموعة تجريبية واحدة بلغ

عددها (٨) لاعبين اسكواش، وكانت أهم النتائج أن استخدام التدريبات على وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية لها تأثير إيجابي في تطوير دقة الأداء للضربة الطائرة الخلفية في الاسكواش.

- دراسة "**آلاء عبد الوهاب، ضرام موسى**" (٢٠٠٩م) (١) بعنوان "**التحليل الميكانيكي والوصفي لاستقبال الارسال بمهارة الضربة الأمامية والخلفية في التنس الأرضي**". هدفت الدراسة إلى التحليل الميكانيكي الوصفي لاستقبال الارسال بالضربة الأمامية والخلفية في التنس الأرضي واستخدمت الباحثتان المنهج الوصفي وبلغت عينة البحث ٢ لاعبين تم اختيارهم بالطريقة العمدية وكانت أهم النتائج أن الضربة الأمامية هي الأكثر استخداما وأن استخدام الضربة الخلفية يكاد يكون مع١دوما مما يؤدي لفقدان النقاط لدى اللاعبين.

طرق وإجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحثون لتنفيذ الدراسة الحالية المنهج الوصفي دراسة الحالة باستخدام التحليل الحركي لمهارة الضربة الخلفية المستقيمة.

مجتمع البحث:

مثل مجتمع البحث لاعبي الاسكواش بمحافظة أسيوط.

عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي الاسكواش بمحافظة أسيوط.

شروط اختيار عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث الوصفية بالطريقة العمدية وتتمثل في لاعب الاسكواش النموذج بحيث يقوم اللاعب بأداء المهارة ثلاث محاولات للتحليل الحركي ثم اختيار أفضل محاولة من خلال عرض فيديو خاص بالثلاثة

محاولات على مجموعة من المتخصصين فى مجال تدريب الاسكواش والتحليل الحركي.

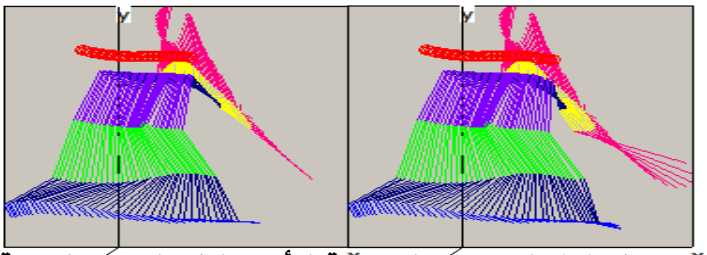
أدوات جمع البيانات:

أولا: الأجهزة والأدوات المساعدة لجمع البيانات:

- ميزان طبي لتحديد الوزن
- جهاز عرض Data Show
- جهاز رستاميتر لقياس الطول
- ملعب اسكواش قانوني

ثانيا: ادوات التحليل الحركي:

- وحدة سمي للتحليل الحركي Simi Analysis
- مكعب المعايرة
- كاميرا فيديو كادر /ث (حد أدنى) ١٢٠ ك/ث



شكل (١) الوصلات العصوية للأداء الكلى لمهارة الضربة الخلفية المستقيمة فى رياضة الاسكواش

خطوات إجراء البحث:

- تحليل المراجع العلمية المتخصصة في مجال رياضة الاسكواش والتحليل الحركي.
- القيام بعملية التحليل الحركي على النموذج.
- إجراء المعاملات الإحصائية.
- استخراج النتائج وكتابة التوصيات فى ضوء أهداف البحث وما تسفر عنه الدراسة.

المعالجات الاحصائية:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- النسب المئوية.
- فروق النسب المئوية.

عرض وتفسير النتائج :

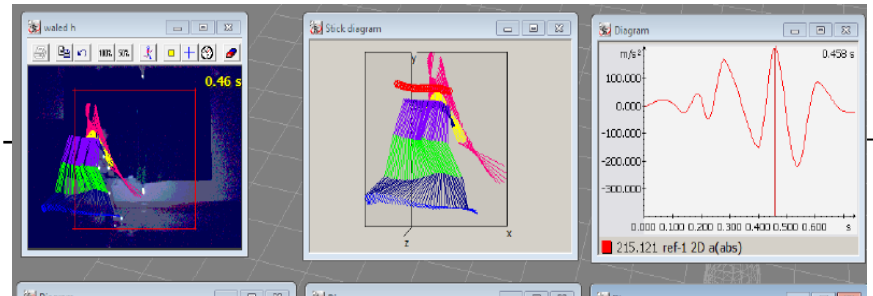
جدول (١)

عدد الكادرات والزمن للأداء الكلى لمهارة الضربة الخلفية المستقيمة في رياضة الاسكواش

عدد الكادرات	الزمن الكلى	النسبة المئوية
234	1.872	100

شكل (٢) الزمن الكلى المستغرق لأداء مهارة الضربة الخلفية المستقيمة فى رياضة الاسكواش.

يتضح من جدول (١) وشكل (٢) أن عدد الكادرات للأداء الكلي للمهارة (٢٣٤) كادر واستغرق أداء المهارة (١.٨٧٢) ث وهذا يعني أنها من المهارات التي تتسم بالسرعة في الأداء.



شكل (٣) الوصلات العصوية للبناء الحركى والتسارع اللحظى لبعض أجزاء الجسم المستغرق لأداء مهارة الضربة الخلفية المستقيمة فى رياضة الاسكواش

يتضح من شكل (٣) أن هناك تفاوت في التسارع اللحظي فيما بين أجزاء الجسم فنجد في (٠.٤٠ث) كان أكثر اجزاء الجسم تسارعا من الركبة هي الركبة حيث بلغت (٦.٣٥٦م/ث)، ثم يليها المقعدة فكانت بمقدار (٦.١٧٦م/ث)، يليها الرسغ فكان تسارعه بمقدار (-١٣.٩١٦م/ث) بينما كان رأس المضرب أقل تسارعا من باقي أجزاء الجسم بمقدار (-١٤٨.٧٥٢م/ث).

في حين نجد أنه في الزمن (٠.٤٦ث) أن هناك تفاوت أيضا في التسارع ولكن بنسب مختلفة، فكان أكثر الأجزاء تسارعا رأس المضرب فكان (٢١٥.١٢١م/ث)، يليه الركبة فجاء تسارعها بمقدار (٤.٦٩٣م/ث)، ثم المقعدة جاءت بمقدار (-٥.٥٤٠م/ث)، بينما كان الرسغ أقل تسارعا من باقي أجزاء الجسم فجاء بمقدار (-٢٢.٢٥٥م/ث).

وبمقارنة الزمنين من حيث تسارع أجزاء الجسم نجد انه في اللحظة (٠.٤٦ث) زاد تسارع رأس المضرب من أداء اللاعب في اللحظة (٠.٤٠ث) فقد كان بمقدار (٢١٥.١٢١م/ث) فقد بلغ تسارعه (-١٤٨.٧٥٢م/ث)، ونجد أن الرسغ في اللحظة (٠.٤٦ث) كان اقل تسارعا فقد بلغ (-٢٢.٢٥٥م/ث)، بينما في اللحظة (٠.٤٠ث) بلغ تسارعه (-١٣.٩١٦م/ث)

أما بالنسبة للمقعدة فكانت في اللحظة (٠.٤٦ث) أقل تسارعا فقد بلغ (-٥.٥٤٠م/ث)، وجاءت في اللحظة (٠.٤٠ث) بمقدار (٦.١٧٦م/ث)، وفي النهاية كان تسارع الركبة في اللحظة (٠.٤٦ث) أقل تسارعا فقد بلغ (٤.٦٣٩م/ث) في حين كان تسارعها في اللحظة (٠.٤٠ث) (٦.٣٥٦م/ث).

جدول (٢)

عدد الكادرات والزمن للمرحلة التمهيدية لمهارة الضربة الخلفية المستقيمة في رياضة الاسكواش

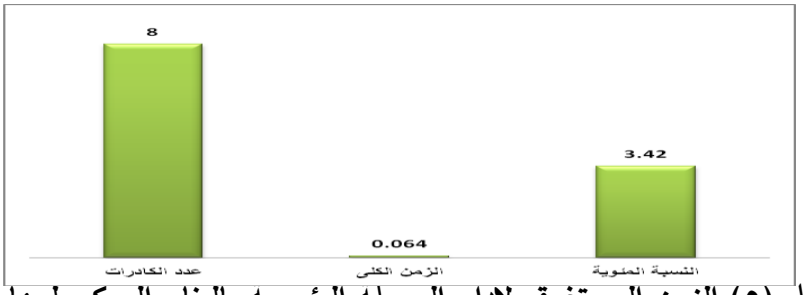
عدد الكادرات	الزمن الكلى	النسبة المئوية
49	0.392	20.94

شكل (٤) الزمن المستغرق لأداء المرحلة التمهيدية بالبناء الحركى لمهارة الضربة الخلفية المستقيمة فى رياضة الاسكواش.

يتضح من جدول (٢) والشكل (٤) أن عدد كادرات المرحلة التمهيدية للمهارة "٤٩" كادر، ونسبتها المئوية من الزمن الكلي (٢٠.٩٤%) بزمن قدره ٠.٣٩٢ث)

جدول (٣)
عدد الكادرات والزمن للمرحلة الرئيسية لمهارة الضربة الخلفية المستقيمة فى رياضة الاسكواش

عدد الكادرات	الزمن الكلى	النسبة المئوية
8	0.064	3.42



شكل (٥) الزمن المستغرق لاداء المرحله الرئيسيه بالبناء الحركى لمهارة الضربة الخلفية المستقيمة فى رياضة الاسكواش.

يتضح من جدول ٠٣) والشكل (٥) أن عدد الكادرات للمرحلة الرئيسية للمهارة (٨) كادرات ونسبتها المئوية من الزمن الكلي (٣.٤٢%) بزمن قدره (٠.٦٤ث)

جدول (٤)
عدد الكادرات والزمن للمرحلة النهائية لمهارة الضربة الخلفية المستقيمة فى رياضة الاسكواش

عدد الكادرات	الزمن الكلى	النسبة المئوية
177	1.416	75.64

شكل (٦) الزمن المستغرق لأداء المرحلة النهائية بالبناء الحركى لمهارة الضربة الخلفية المستقيمة فى رياضة الاسكواش.

يتضح من جدول (٤) والشكل (٦) أن عدد الكادرات للمرحلة النهائي للمهارة (١٧٧كادر) ونسبتها المئوية من الزمن الكلي (٧٥.٦٤%) بزمن قدره (١.٤١٦ث).

جدول (٥)
فروق النسب المئوية للزمن بين المراحل الثلاث

المراحل	عدد كادرات		النسبة المئوية		فروق النسب
التمهيدية – الرئيسية	٤٩	٨	20.94	3.42	4.78
التمهيدية – النهائية	٤٩	١٧٧	20.94	75.64	-7.39
التمهيدية – الاداء الكلى	٤٩	٢٣٤	20.94	1.87	4.18
الرئيسية – النهائية	٨	١٧٧	3.42	75.64	-10.79
النهائية – الاداء الكلى	١٧٧	٢٣٤	75.64	100.00	-2.43

يوضح جدول (٥) فروق النسب المئوية للزمن بين المراحل الثلاث:

فنجد أن فرق النسبة بين المرحلة التمهيدية والرئيسية للمهارة (٤.٤٨%)، بينما جاءت بين المرحلة التمهيدية والنهائية للمهارة بنسبة (-٧.٣٩%)، وبين المرحلة التمهيدية والأداء الكلي للمهارة جاءت بنسبة (٤.١٨%)، وبين المرحلة الرئيسية والنهائية للمهارة بنسبة (-١٠.٧٩%)،

ولكن نجدها جاءت بين المرحلة النهائية والأداء الكلي للمهارة بنسبة (-٢.٤٣%) فكان أكبر فرق بين النسب بين المرحلة الرئيسية والنهائية بلغ (-١٠.٧٩)، بينما كان أقل فرق بين النسب بين المرحلة النهائية – الأداء الكلي فبلغ (-٢.٤٣%)

الاستنتاجات:

فى ضوء النتائج التي تم الحصول عليها أمكن الاستعانة بمجموعة من المؤشرات لتوجيه التدريب النوعي للمهارة موضوع الدراسة.

١- فرق النسبة بين المرحلة التمهيدية والرئيسية للمهارة (٤.٤٨%)، بينما جاءت بين المرحلة التمهيدية والنهائية للمهارة بنسبة (-٧.٣٩%).

٢- هناك تفاوت في التسارع اللحظي فيما بين أجزاء الجسم فنجد في (٠.٤٠ ث كان أكثر اجزاء الجسم تسارعا من الركبة هي الركبة حيث بلغت (٦.٣٥٦م/ث)، ثم يليها المقعدة فكانت بمقدار (٦.١٧٦م/ث)، يليها الرسغ فكان تسارعه بمقدار (-١٣.٩١٦م/ث) بينما كان رأس المضرب أقل تسارعا من باقي أجزاء الجسم بمقدار (-١٤٨.٧٥٢م/ث).

٣- هناك تفاوت في التسارع ولكن بنسب مختلفة، فكان أكثر الأجزاء تسارعا رأس المضرب فكان (٢١٥.١٢١م/ث)، يليه الركبة فجاء تسارعها بمقدار (٤.٦٩٣م/ث)، ثم المقعدة جاءت بمقدار (-٥.٥٤٠م/ث)، بينما كان الرسغ أقل تسارعا من باقي أجزاء الجسم فجاء بمقدار (-٢٢.٢٥٥م/ث).

٤- فرق النسبة بين المرحلة الرئيسية والنهائية للمهارة بنسبة (-١٠.٧٩%)، ولكن نجدها جاءت بين المرحلة النهائية والأداء الكلي للمهارة بنسبة (-٢.٤٣%) فكان أكبر فرق بين النسب بين المرحلة

الرئيسية والنهائية بلغ (-١٠.٧٩)، بينما كان أقل فرق بين النسب بين المرحلة النهائية – الأداء الكلي فبلغ (-٢.٤٣%)

التوصيات:

١- يوصى الباحثون بضرورة استخدام نموذج الخصائص الأساسية للتوصل الى الخصائص الاساسية للضربة الخلفية المستقيمة مما يعطى صورة أكثر صدقاً ودقة ووضوحاً مما يكون له كبير الأثر على تقنين الجرعات التدريبية في محتوى البرنامج التدريبي.

٢- استخدام نموذج الخصائص الأساسية في التعرف على التركيب الزمني للضربات المختلفة مما يعمل على رفع مستوى أداء ناشئ الاسكواش على أسس علمية مدروسة.

٣- استخدام نموذج الخصائص الأساسية للتوصل إلى الخصائص الأساسية للضربات المختلفة في رياضة الاسكواش لتقنين الجرعات التدريبية في المحتوى التدريبي.

٤- التعرف على التركيب الزمني للمهارات المختلفة في الرياضات الفردية المشابهة باستخدام نموذج الخصائص الأساسية.

((المراجـــــــــــــع))

أولا: المراجع العربية

١- **آلاء عبد الوهاب، ضرام موسى:** التحليل الميكانيكي والوصفي لاستقبال الارسال بمهارة الضربة الأمامية والخلفية في التنس الأرضي، مجلة القادسية لعلوم التربية الرياضية، المجلد التاسع، العدد الثالث، ٢٠٠٩م.

٢- **خالد نعيم علي محمد:** تأثير بعض الجمل الحركية المقترحة على السلوك الخططي لناشئ الاسكواش، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية الهرم، جامعة حلوان، ٢٠٠٤م.

٣- **راتب أحمد الكردي:** الاسكواش رياضة الفن والحركة، دار الراتب الجامعية، بيروت، لبنان، ١٩٩٦م.

٤- **صريح عبد الكريم الفضلي:** تطبيقات البيوميكانيك في التدريب الرياضي والأداء الحركي،ط٢، بغداد، دار الكتب والوثائق، ٢٠١٠م.

٥- **طارق فاروق عبد الصمد :** نظرية الخصائص الاساسية، مطبعة جامعة أسيوط، ٢٠٠٥م.

٦- **طارق فاروق عبد الصمد:** نظرية الخصائص الاساسية رؤية لتحليل المهارات الرياضية كنسيولوجياً، الدار العالمية للطبع والتوزيع، القاهرة، ٢٠٠٨م.

٧- **طلحة حسين حسام الدين:** "الأسس الحركية والوظيفية للتدريب الرياضي"، دار الفكر العربي، القاهرة، ١٩٩٤م.

٨- **عادل عبد البصير على:** "الميكانيكا الحيوية والتكامل بين النظرية والتطبيق في المجال الرياضي"، مركز الكتاب للنشر، القاهرة، ١٩٩٨م.

٩- **علي جهاد رمضان:** القانون الدولي للاسكواش: (ترجمة) علي جهاد رمضان ، الاتحاد الدولي للاسكواش، ٢٠٠٩م.

١٠- **فاطمة فاروق راتب:** بيوميكانيكية الضربة الخلفية المستقيمة وعلاقتها بالتوازن العضلي لعضلات الطرف السفلي للاعبي الاسكواش، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، المنيا، ٢٠١٤م.

١١- **محمد أمجد حميد مجيد:** تأثير تدريبات على وفق بعض المتغيرات البيوكينماتيكية للذراع في تطوير دقة اداء الضربة الطائرة الخلفية في الاسكواش التحليل الكينماتيكي، كلية العلوم التربوية، جامعة الشرق الأوسط، ٢٠١٠م.

١٢- **محمد توفيق الوايلي:** تدريب المنافسات، دار G.M.C للنشر، ٢٠٠٠م

١٣- **محمد جابر بريقع، خيرية السكري:** المبادئ الأساسية للميكانيكا الحيوية في المجال الرياضي، منشأة المعارف، الإسكندرية، ٢٠٠٢م.

١٤- **محمد محمود عبد السلام:** الخصائص البيوميكانيكية لأداء الضربة الأمامية المستقيمة في الاسكواش، رسالة دكتوراه، كلية التربية الرياضية، المنيا، ٢٠١١م.

١٥- **محمد صبحي حسانين:** التقويم والقياس في التربية البدنية، ج٢، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٠م

١٦- **وجيه محجوب جاسم:** علم الحركة (التعلم الحركي)، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٨٩م.

١٧- **وليد نشأت علي محمد:** تأثير برنامج تدريبي مقترح للتوافق الحركي على مستوى الأداء البدني والمهاري لدى لاعبي الاسكواش، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط، ٢٠٠٩م.

ثانيا: المراجع الأجنبية:

18- Alon Moryan Davis : Fil for squash monfem office ,Hong Kong1992.

19- Dinid Dollins: Get ready for Squash a complete training Programs, a bsrrat international. London, 1999.

20- Heathr Mckay: Complete Squash coaching and refereeing, Faber and Faber, LTD, London, 1997.

21- Hong, Y, Robinsson: Game Strategy used by the world top female Squash players, international competition national analysis women in sport and physical activity journal, 1998

22- Jorgen, C.A: Biomechanicof sport Techniques, European Journal of sports science, London, 1996

23- John Hammond & Chrisitina Smith: Low Compression Tennis Balls and Skill Development, Journal of Sports Science and Medicine, 2006.

24- Tim Bacon: Tennis Teaching Coaching and divesting Programs prentice- Hall. Wc., New Jersey, 1997.

25- Tiley, D, Gillam: Science of fitness of Squash Philip Institute of Technology, Melbourne, 1998

26- **Simonin, C**: Fanned Amentias of sports Biomechanics prentice Hall, Inc, Englewood, New Jersey, 2001