تأثير استخدام التدريب الإنتقالي على بعض المتغيرات البيوكينماتيكية ودقة اللمسة لمهارة الهجمة المستقيمة لمبارزي سلاح الشيش

Hani abdol aziz ibrahim

✹ أ.م.د/ هاني عبد العزيز ابراهيم

١/١ مقدمة ومشكلة الدراسة :

يرى جاري كامين **Garykamen** ود جوردن ي روبرتسون **D,Gordon E,Rbertson** وجراهام ي كالدويل **Graham E,Caldwell** وجوزيف هاميل **Joseph Hamill** وساندريس ن ويتليزي **Saunders N,Whittlesey** (٢٠٠٤م) (٣) أنه من واجبات العلوم المرتبطة بالرياضة التوصل إلى أحدث الطرق التي يمكن استخدامها لتحليل الحركة الرياضية ودراستها، وذلك بغرض الوقوف على أفضل شكل للأداء يمكن تأديته بهدف تطوير وتحسين مستوى الأداء الرياضي.

كما يشير **Hani Abdul Aziz Saleh** (٢٠١٩م) (٥) إلى أن الأداء الحركى الديناميكى يتطلب العديد من المهارات الخاصة وكل مهارة تتضمن مجموعة من الأداءات وأن أكثر الطرق فاعلية لتحسين وتطوير الأداء هو التحليل الحركى حيث يتطلب تحديد الأداء الميكانيكى الصحيح للمهارة.

كما يرى **Caroline Trautmann, Nicolo Martinelli & Dieter Rosenbaum** (٢٠١١م) (١) أن رياضة المبارزة إحدى الرياضات التي تناولتها الأبحاث العلمية المختلفة من أجل النهوض بها في شتى جوانبها ، والتي منها الجانب المهاري والخططي والبدني لمحاولة مسايرة التقدم العلمي السريع، وذلك من خلال تحليل أداء المبارزين أثناء المنافسات وكذلك خلال المراحل التدريبية المتباينة من أجل تحقيق أفضل نتائج ممكنة والوصول للأداء للمثالي.

ويهتم التدريب الانتقالي بشكل خاص على تدريب الأعضاء المعاكسة للعضو الذي يعتمد عليه اللاعب في اللعب، فيقوم التدريب الانتقالي على تدريب الذراع اليسرى بشكل خاص ومتزامن مع الذراع اليمنى للاعب الأيمن في المبارزة، كما يهتم بتدريب الذراع اليمنى بشكل متزامن مع الذراع اليسرى للاعب الأعسر.

حيث يشير كل من **Howard J, Enoka R** (١٩٩١م) (٧)، **Vandervoort AA, Sale DG, Moroz JR** (١٩٨٤م) (٢٢) وإلى أن التدريب الانتقالي يعمل على تنشيط فص المخ الذي غالباً ما يتم اهماله عند التدريب التقليدي، أنه من أهم مميزات التدريب الانتقالي زيادة سرعة الاستجابة والسرعة الحركية للاعب والتي تعتبر من العوامل الحاسمة في الفوز للمبارزين.

ويقوم البحث على وضع تمرينات مبنية على التدريب الانتقالي وذلك لزيادة سرعة اللاعب وسرعة استجابته من خلال تدريب العضو المعاكس للأداء.

ومن خلال عمل الباحث لبحث يتناول فيه بالدراسة نظرية العجز الثنائي، وابناءاً على التوصيات التي توصل إليها والتي تؤكد على ضرورة التوصل لحلول لخفض وتقليل وجوود هذه الظاهرة، فقد سعى الباحث إلى استخدام تدريبات الانتقالية كحل افتراضي لوجود ظاهرة العجز الثنائي، وذلك عن طريق تنمية أداء مهارة الهجمة المستقيمة، من خلال برنامج تدريبي مقنن، والاعتماد على التحليل البيوكينماتيكي في تحليل المهارة كوسيلة قياس فعالة، مما قد يصل

✹أستاذ مساعد بقسم التدريب الرياضي وعلوم الحركة بكلية التربية الرياضية للبنين والبنات ببورسعيد جامعة بورسعيد منتدب للعمل كأستاذ مشارك بقسم التربية الرياضية وعلوم الحركة بجامعة القصيم بالمملكة العربية السعودية.

بالمبارز إلى أداء المهارة بالشكل الأنسب. هذا مما يخدم الناحيتين النظرية والتطبيقية في مجال المبارزة والقائمين على عملية التعليم والتدريب في سلاح الشيش.

كما يؤكد كل من **Usha Kuruganti, Tiernan Murphy, Trevor Pardy** (٢٠١١م) (٢٠)، و **Kawakami Y, Sale DG, MacDougall JD, Moroz JS** (١٩٩٨م) (١٢) **Cornwell, Andrew & Khodiguian, Nazareth & Yoo, Eun** (٢٠١٢م) (٢) في أن ظاهرة العجز الثنائي للذراعين هي أن مجموع القوة التي يخرجها الذراعين مجتمعين أقل من القوة التي تبذلها كل ذراع على حدة مجتمعة.

ومن خلال عمل الباحث كلاعب ومدرب سلاح شيش سابق، فإنه يمكن القول أنه يعتمد العديد من المدربين على هذه المهارة في تحقيق اللمسات في نهاية المباريات وخاصة عندما تكون اللمسات حاسمة في تحديد نتيجة المباراة. لذا تعتبر المهارة قيد الدراسة من المهارات التي يتعلمها المبارز المبتدئ ويتم التركيز عليها خلال عملية اكتساب المهارات الأساسية، وذلك لكونها من المهارات التي يعتمد عليها المبارزين في تحقيق الفوز بالعديد من المباريات.

٢/١ أهداف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحسين مستوى أداء مهارة الهجمة المستقيمة وذلك من خلال :

١/٢/١ وضع تمرينات باستخدام التدريب الانتقالي لتحسين أداء مهارة الهجمة المستقيمة ومعرفة مدى تأثير هذه التمرينات على مستوى أداء المهارة قيد الدراسة عن طريق القياس البعدي .

٢/٢/١ التعرف على نسبة التحسن في مهارة الهجمة المستقيمة في كل من دقة اللمسة والبارامترات البيوكينماتيكية قيد الدراسة.

٣/١ فروض الدراسة:

١/٣/١ توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في كل دقة اللمسة أثناء أداء المهارة قيد الدراسة .

٢/٣/١ توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في كل من البارامترات البيوكينماتيكية الخاصة بأداء المهارة قيد الدراسة.

٤/١ المصطلحات المستخدمة في الدراسة:

- **التدريب الانتقالي** *: **Transfer Training**

عبارة عن تدريب الطرف المعاكس للطرف العامل بغرض تنبيه المخ وتطوير العمليات العصبية.

٥/١ الرموز المستخدمة في الدراسة:

م	المصطلح (عربي)	المصطلح (إنجليزي)	الرمز	وحدة القياس
١/٥/١	الزمن	Time	t	Sec
٢/٥/١	الإزاحة في اتجاه المركبة الأفقية	Horizontal displacement Component	Dx	Cm
٣/٥/١	الإزاحة في اتجاه المركبة الرأسية	Vertical displacement Component	Dy	Cm
٤/٥/١	السرعة في اتجاه المركبة الأفقية	Horizontal Velocity	Vx	Cm/sec
٥/٥/١	السرعة في اتجاه المركبة الرأسية	Vertical Velocity	Vy	Cm/sec

م	المصطلح (عربي)	المصطلح (إنجليزي)	الرمز	وحدة القياس
٦/٥/١	السرعة المحصلة	Absolute resulting Velocity	V_R	Cm/sec
٧/٥/١	العجلة في اتجاه المركبة الأفقية	Horizontal Acceleration	Ax	Cm/sec^2
٨/٥/١	العجلة في اتجاه المركبة الرأسية	Vertical Acceleration	Ay	Cm/sec^2
٩/٥/١	العجلة المحصلة	Absolute resulting Acceleration	A_R	Cm/sec^2

٢/٠ إجراءات الدراسة:

١/٢ منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج التجريبي باستخدام التصميم التجريبي لمجموعة واحدة باستخدام القياس القبلي – البعدي لمناسبته طبيعة الدراسة.

٢/٢ عينة الدراسة:

تم اختيار عينة الدراسة الأساسية بالطريقة العمدية من لاعبي المبارزة بنادي التجديف الرياضي، واشتملت العينة على (٥) مبارزين ، كما استعان الباحث بعدد (٢٢) مبارزاً من نفس مجتمع الدراسة ومن خارج عينة الدراسة الأساسية ومنهم (٢٠) مبارزاً لإجراء المعاملات العلمية (الصدق – الثبات) للاختبارات المستخدمة ، وكذا عدد (٢) مبارزاً لإجراء الدراسة الاستطلاعية بهدف تقنين الأحمال التدريبية الخاصة بتدريبات القوة الوظيفية المقترحة .

٣/٣ المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء لعينة الدراسة :

جدول (١)

المتوسط الحسابي والوسيط والانحراف المعياري ومعامل الالتواء قبل إجراء التجربة لكل من المتغيرات (قيد الدراسة)

(ن = ٥)

م		بيانات إحصائية / الاختبارات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	معامل الالتواء
معدلات النمو	١	الطول	سم	١٧٤,٦	٠,٥٤٧	١٧٥	-٠,٦٠٩
	٢	الوزن	كجم	٨٢,٦	١,١٤٠	٨٣	-٠,٤٠٥
	٣	السن	شهر	٢٤٢,٤	٥,٣٦	٢٤٠	٢,٢٣٦
	٤	العمر التدريبي	شهر	٣٦	٠,٠٠	٣٦	٠,٠٠

يتضح من جدول (١) أن قيم معامل الالتواء لكل من هذه المتغيرات (قيد الدراسة) قد انحصرت ما بين (±٣) مما يدل على اعتدال المنحنى التكرارى لأفراد عينة الدراسة في هذه المتغيرات.

٠/٣ وسائل جمع البيانات :

استخدم الباحث الوسائل التالية لجمع البيانات :

١/٣ وسائل جمع البيانات البيوكينماتيكية للدراسة.

٢/٣ وسائل جمع البيانات الانثروبومترية.

٣/٣ قياس دقة اللمسة للهجمة المستقيمة لأداء المهارة قيد الدراسة.

١/٣ وسائل جمع البيانات البيوكينماتيكية للدراسة :

١/١/٣ التصوير بالفيديو (ثنائي الأبعاد) وذلك باستخدام كاميرا Gopro hero4 black بسرعة ٢٤٠ كادر/ث

شكل (١)

كاميرا **Gopro hero4 black**

٢/١/٣ نظام التحليل الحركي الفوري باستخدام كاميرا الفيديو والحاسب الآلي عن طريق برنامج Kinovea للتحليل البيوكينماتيكي، وذلك وفق نموذج التحليل المقترح كما في الشكل (٢).

مراحل أداء مهارة الهجمة المستقيمة		
المرحلة الأولى (بداية الوثب)	المرحلة الثانية (نهاية الوثب)	المرحلة الثانية (مرحلة الطعن)
الزمن **t**	الزمن **t**	الزمن **t**
الإزاحة **x y**	الإزاحة **x y**	الإزاحة **x y**
السرعة **x y r**	السرعة **x y r**	السرعة **x y r**
العجلة **x y r**	العجلة **x y r**	العجلة **x y r**

شكل (٢)

نموذج التحليل البيوكينماتيكي للبحث

٢/٣ وسائل جمع البيانات الانثروبومترية:

تم تحديد الوسائل والأدوات الخاصة بجمع البيانات والتي تتناسب مع طبيعة الدراسة عن طريق الإطلاع على المراجع العلمية والبحوث والدراسات السابقة في مجال تدريب المبارزة وبعض الألعاب الأخرى، وقد قام الباحث باستخدام الاختبارات والمقاييس والأجهزة التالية:

١/٢/٣ أدوات خاصة لقياس الطول والوزن:

- **جهاز الريستاميتر لقياس الطول الكلى للجسم حتى أقرب ١ سم.**
- **جهاز الميزان الطبى لقياس وزن المبارز حتى اقرب ١ كجم.**

٢/٢/٣ الأجهزة والأدوات المستخدمة:

- **كاميرا تصوير**
- **كاميرا تصوير فوتوغرافيا**
- **صفارة**
- **ساعة إيقاف لقياس الزمن Stopwatch**
- **مربع مقسم لدوائر متداخلة**
- **مقاعد سويدية**
- **كرات طبية**
- **شرائط ملونة**
- **أسلحة شيش**
- **أقنعة**
- **شواخص بلاستيكية**
- **مكعب باس للتوازن**

- مقعد بدون ظهر به مسطرة مرقمة وعلى ارتفاع نصف متر

٣/٢/٣ قياس دقة اللمسة لأداء المهارة قيد الدراسة:

قام الباحث بإجراء دراسة مسحية لبعض المراجع العلمية والدراسات السابقة التي تمت في مجال المبارزة والتي أمكنه الحصول عليها وذلك لتحديد اختبار دقة اللمسة للهجمة المستقيمة، وتم عرض ما توصل إليه الباحث من خلال استمارة استطلاع رأى الخبراء والتي تتناسب مع المرحلة السنية عينة الدراسة.

٣/٣ اختيار المساعدين :

تم اختيار عدد (٤) مساعدين من مدربي المبارزة بنادي التجديف ببورسعيد، وذلك لمساعدة الباحث في تطبيق إجراءات الدراسة.

٤/٣ المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة :

قام الباحث بإجراء المعاملات العلمية للاختبارات المستخدمة قيد الدراسة للتأكد من مدى صلاحيتها من خلال حساب معاملات الصدق والثبات لهذه الاختبارات كما يلي :

١/٤/٣ الصدق :

تم حساب الصدق للاختبارات المستخدمة (قيد الدراسة) باستخدام صدق التمايز بواسطة مجموعة من المبارزين من غير العينة الأساسية أحداهما مميزة، والأخرى أقل تميزاً، قوام كل منها ٥ مبارزين، في يوم الجمعة الموافق ٢٠١٩/٥/٣١م، ولقد أشارت النتائج عن توافر الصدق للاختبارات المستخدمة، والجدول (٢) يوضح معاملات صدق التمايز لهذه الاختبارات.

جدول (٢)

معاملات صدق التمايز للاختبارات المستخدمة (قيد الدراسة)

ن ١= ن ٢ = ١٠

م	بيانات إحصائية / الاختبارات	وحدة القياس	مجموعة المميزة		مجموعة غير المميزة		قيمة(ت) المحسوبة	قيمة (U) المحسوبة (مان ويتنى)	مستوى الدلالة
			متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
١	اختبار دقة اللمسة	درجة	٨,٠	٤٠,٠	٣,٠	١٥,٠	-٢,٦٢٧	٠,٠٠٠	٠,٠٠٨

يتضح من جدول (٢) وجود فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في الاختبارات المستخدمة (قيد الدراسة) لصالح المجموعة المميزة، حيث أن قيمة (ى) المحسوبة أقل ممن قيمة (٠,٠٥) مما يدل على صدق هذه الاختبارات .

٢/٤/٣ الثبات :

ولتحديد ثبات الاختبارات المستخدمة قيد الدراسة قام الباحث بتطبيق الاختبارات على عدد (١٠) مبارزين من خارج عينة الدراسة الأساسية ومن نفس مجتمع الدراسة (العينة الاستطلاعية) ثم تم إعادة تطبيقها بفاصل زمني أسبوع واحد بين التطبيقين الأول والثاني وذلك لإيجاد معاملات الارتباط (سبيرمان) بين القياسين الأول والثاني:

جدول (٣)

معاملات ثبات الاختبارات المستخدمة (قيد الدراسة)

(ن = ١٠)

م	بيانات إحصائية / الاختبارات	وحدة القياس	التطبيق الأول		التطبيق الثاني		قيمة (ر) المحسوبة
			س١	±ع	سَ٢	±ع	
١	اختبار دقة اللمسة	درجة	٢٧,٨	١,٨١	٢٨,٢	٠,٦٨	٠,٧٣٨*

قيمة(ر) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥) = ٠,٤٨

يتضح من جدول (٣) وجود علاقة ارتباط موجبة بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني في الاختبار المستخدم (قيد الدراسة)، حيث أن قيمة (ر) المحسوبة اكبر من قيمة (ر) الجدولية مما يدل على أن الاختبار تتمتع بدرجة عالية من الثبات.

٥/٣ البرنامج التدريبي :

قام الباحث بالاعتماد على البرنامج التدريبي والذي يتبعه المدرب على عينة الدراسةن كما تم اضافة الجزء الخاص بتمرينات التحول في جزء الإعداد المهاري بالبرنامج وكان مدته (١٥دقيقة).

٦/٣ الدراسة الاستطلاعية :

أجرى الباحث دراسة استطلاعية للتعرف على الظروف والمشكلات التي قد تواجه الباحث أثناء الدراسة الأساسية وتم تنفيذها في يوم الجمعة الموافق ٢٠١٩/٥/٣١م، وذلك بنادي التجديف ببورفؤاد – بورسعيد. وتم إجراء التجربة الاستطلاعية على عدد (٢) من لاعبي نادي التجديف الرياضي. واستهدفت الدراسة الاستطلاعية التعرف على:

- الأبعاد الخاصة بالكاميرا.
- مدى وضوح الرؤية من خلال الكاميرا لتسهيل عملية التحليل فيما بعد.وقد حققت الدراسة الاستطلاعية أهدافها.

٧/٣ الدراسة الأساسية :

تم تنفيذ الدراسة الأساسية خلال الفترة من يوم الاثنين الموافق ٢٠١٩/٦/٣م، وحتى يوم الثلاثاء ٢٠١٩/٨/٢٠م، وتم التصوير القبلي في يوم السبت ٢٠١٩/٦/١م. وتم التصوير البعدي في يوم الجمعة ٢٠١٩/٨/٢٣م بنادي التجديف ببورفؤاد – بورسعيد.

٨/٣ المعالجات الإحصائية :

استخدم الباحث برنامج (الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية) (SPSS 20) (Statistical Package for Social Science) في معالجة البيانات إحصائياً باستخدام المعاملات الاحصائية المناسبة للدراسة.

٠/٤ عرض ومناقشة النتائج :

١/٤ عرض النتائج:

يتضمن هذا الفصل عرض ومناقشة النتائج بدراسة الفروق في نتائج اختبار دقة اللمسة للهجمة المستقيمة والتحليل البيوكينماتيكي، ذلك في ضوء البيانات والنتائج للقياسات القبلية والبعدية للمتغيرات قيد الدراسة علي العينة واعتماداً على نتائج التحليل الإحصائي التي تتماشى مع طبيعة الدراسة الحالية. وفي ضوء فروض الدراسة سوف يعرض الباحث النتائج التي توصل إليها فيما يلي:

١/١/٤ عرض البيانات الخاصة بدقة اللمسة للهجمة المستقيمة:

١/١/١/٤ متوسطات دقة اللمسة للهجمة المستقيمة للقياسين القبلي والبعدي لعينة الدراسة:

جدول (٤)

متوسط درجات المبارزين في دقة اللمسة للهجمة المستقيمة

دقة اللمسة / الدرجات	اختبار دقة اللمسة للهجمة المستقيمة	
	قبلي	بعدي
متوسط درجات المبارزين	٧,٤	٩,٦

يتضح من جدول (٤) أن متوسط درجات المبارزين في دقة اللمسة للهجمة المستقيمة للقياس القبلي كانت (٧,٤درجة) وفي القياس البعدي اصبحت (٩,٦درجة).

٢/١/١/٤ دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في دقة اللمسة للهجمة المستقيمة لعينة الدراسة :

جدول (٥)

اختبار ويلككسون Willcokson لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لدقة اللمسة للهجمة المستقيمة قيد الدراسة

	البيانات إحصائية	متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة (Z) المحسوبة	مستوى الدلالة
		–	+	–	+		
١	اختبار دقة اللمسة	٠,٠٠	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠	٢٠,٠٣٢	٠,٠٤٢

يتضح من جدول (٥) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي حيث كانت قيمة مستوى الدلالة (٠,٠٤٢) وهي أقل من (٠,٠٥) ولذا فهي دالة إحصائياً .

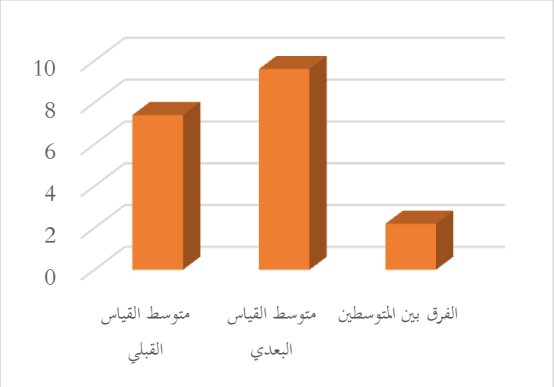
٣/١/١/٤ نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي في دقة اللمسة للهجمة المستقيمة لعينة الدراسة :

جدول (٦)

النسبة المئوية للتحسن بين القياس القبلي والبعدي لدقة اللمسة للهجمة

	البيانات إحصائية	متوسط القياس القبلي	متوسط القياس البعدي	الفرق بين المتوسطين	نسبة التحسن
١	اختبار دقة اللمسة	٧,٤	٩,٦	٢,٢	%٢٩,٧

يتضح من جدول (٦) أن نسبة التحسن بين القياسين القبلي والبعدي لدقة اللمسة للهجمة المستقيمة للمجموعة التجريبية كانت لصالح القياس البعدي حيث نسبة التحسن كانت (٢٩,٧).



شكل (٣)

النسبة المئوية للتحسن بين القياس القبلي والبعدي لدقة اللمسة للهجمة

٢/١/٤ عرض البيانات الخاصة بالمتغيرات البيوكينماتيكية :

١/٢/١/٤ المتغيرات البيوكينماتيكية لكل من القياس القبلي والقياس البعدي لذبابة السلاح في مراحل الاداء:

١/١/٢/١/٤ المتغيرات البيوكينماتيكية للقياس القبلي لذبابة السلاح في مراحل الاداء:

جدول (٧)

المتغيرات البيوكينماتيكية الخاصة بذبابة السلاح (القياس القبلي)

المتغيرات			اللاعب الأول			اللاعب الثاني			اللاعب الثالث			اللاعب الرابع			اللاعب الخامس		
			متوسط المرحلة الأولى	متوسط المرحلة الثانية	متوسط المرحلة الثالثة	متوسط المرحلة الأولى	متوسط المرحلة الثانية	متوسط المرحلة الثالثة	متوسط المرحلة الأولى	متوسط المرحلة الثانية	متوسط المرحلة الثالثة	متوسط المرحلة الأولى	متوسط المرحلة الثانية	متوسط المرحلة الثالثة	متوسط المرحلة الأولى	متوسط المرحلة الثانية	متوسط المرحلة الثالثة
القياس القبلي	الزمن	t	٠,١٧٨	٠,١١٦	٠,٠٨	٠,٢٠٧	٠,١٢	٠,٠٩٣	٠,٢١٣	٠,٢٠٩	٠,٠٨٣	٠,١٢٩	٠,١١٢	٠,١٠٧	٠,٢٠٥	٠,٢١٤	٠,١٠٥
	المتغيرات البيوكينماتيكية: الإزاحة خطية	Dx	-٠,٤٣٢	-٠,٣٦٢	-٠,٣٣٢	-٠,٤٣٦	-٠,٤١٢	-٠,٣٧٢	-٠,٤٨٢	-٣,٢٢٢	-٠,٣٩	-٠,٤٧٩	-٠,٤٠٤	-٠,٣٥٧	-٠,٤٠٦	-٠,٤٥٧	-٠,٣٩٣
		Dy	٠,٣٧٨	٠,٣٧٨	٠,٣٨٨	٠,٤٤٨	٠,٤١٨	٠,٤٤٩	٠,٣٩٨	٠,٤٤٨	٠,٤٢٩	٠,٣٣٠١	٠,٤٠٩	٠,٣٧٧	٠,٤٠٦	٠,٥٠٦	٠,٣٩٣
		Vx	٠,٢٥٨	٠,٢٥٨	٠,١٦٨	٠,٢٦٨	٠,٣٠٨	٠,٢٢٨	٠,٢٦٢	٠,٣٢٦	٠,١٩٥	٠,٢٣٧	٠,٢٧٢	٠,١٩٨	٠,٢٧٨	٠,٢٩٨	٠,١٦٨
		Vy	-٠,٠٥٢	-٠,١٨٢	٠,٢٤٨	-٠,٠٠٨	-٠,١٨٦	٠,٢٧٣	٠,٠٠٤	-٠,١٨٩	٠,٣٢٨	٠,٠٠٥	-٠,٢٢	٠,٢٦٩	-٠,٠٠٨	-٠,٢٧	٠,٣٥٨
		Vr	٠,٥٥٨	١,١٣٨	٠,٧٥٨	٠,٥٩٨	٢,٠٢٨	٠,٨٦	٠,٦٦٢	١,٩٢	٠,٧٣٢	٠,٦٢	١,٨٦٨	٠,٧٩٩	٠,٦٢٣	١,٠٠٥	٠,٦٤٩
		Ax	-٠,٤٦٢	-٨,١٤٢	-٠,٦٩٢	-٠,٤٨٧	-٩,٢١٧	-٠,٦٣٢	-٠,٤٥٦	-٩,٤٥٢	-٠,٦٥٨	-٠,٤٥٩	-٨,٢١٦	-١,٠٧٢	-٠,٥٦٢	-٩,٠٨٢	-١,٠٤٦
		Ay	-٢,١١٢	-١,٦١٢	٣٥,٧٦٨	-٢,١٠٦	-٢,٤٤٢	٣٦,٣٤٨	-٢,٧٢٢	-١,٧٤٢	٣٤,٠٢٨	-٢,١٠٦	-١,٣٤٢	٣٨,٥٦٨	-٢,١٧	-١,٧٨٢	٣٣,٩١٨
		Ar	-٠,٢٠٢	٠,١٦٨	-٢,٧٢٢	-٠,٢١٦	٠,٢٢٨	-٢,١٥٥	-٠,٢٩	٠,١٦٢	-٢,٨٧٦	-٠,٢٥٧	٠,١٦٤٩	-٣,٠٩	-٠,٦٣٣	٠,١٨٢	-٢,٥٥٢
القياس البعدي	الزمن	t	٠,١٢٨	٠,٠٣٢	٠,٠٢٨	٠,١٦٤	٠,٠١٨	٠,١٦٥	٠,١١٧	٠,٠٣٦	٠,١٤٩	٠,١٣٦	٠,٠٠٤	٠,١٣٩	٠,١٤٣	٠,٠٨١	٠,١٣٨
	المتغيرات البيوكينماتيكية: الإزاحة خطية	Dx	٢,١٣٨	٢,٥٠٨	٣,١٠٨	١,٩٢٢	٢,٤٧٨	٣,٦٠٨	٢,١١٨	٣,١٠٨	٣,٣٠٨	٢,٥٥٨	٣,٣٧٨	٣,٨٨٦	٢,٨٨٨	٣,٤٧٨	٣,٠٤٨
		Dy	٢,٤٥٨	٢,٤٠٨	٢,٣٠٨	٢,٥٥٨	٢,٠٣٣	٣,٠٠٨	٢,٨٥٨	٢,٢٣٣	٢,٢٨٨	٢,١١٨	٢,٣٣٨	٣,٩١٨	٢,٠٠٨	٢,٦٦٢	٣,١٧٨
		Vx	٠,٩٧٨	٥,٠٣٨	٦,٠٠٨	٠,٩٧٨	٥,٢٢٨	٦,٠٢٨	١,٥٠٨	٥,٩٠٨	٥,٩٠٨	١,٨٥٨	٦,٠٠٨	٦,٩٤٨	١,٧٥٨	٦,٣٧٨	٧,٠٠٥٨
		Vy	-٠,١٠١	٠,٥٤٨	-١,٥٩٢	-٠,٠٩٣	١,١٤٨	-١,٧٩٢	-٠,١٠٦	١,٥٠٨	-٢,٠٧٢	-٠,١٤٦	١,٨٨٢	-١,٥٩٢	-٠,١٨٧	١,٧٧٨	-٢,٠٧٢
		Vr	٣,٠٨٨	٥,٢٠٨	٦,٤٠٨	٣,٣٠٨	٦,٠٠٨	٧,٤٤٨	٣,٣٧٨	٤,٠٠٨	٧,٧٤٨	٣,٧٧٨	٧,٤٤٨	٧,٤٦٨	٣,٨٨٨	٦,٠٥٨	٧,٧٧٨
		Ax	٥٢,٧٠٨	٦٩,٣٠٨	٣٥,١٠٨	٥٢,٦٠٨	٦٤,٠٠٨	٣٦,٠٠٨	٥٣,٨٤٨	٦٣,٠١٨	٣٨,٢١٨	٥٣,٦٠٨	٣٨,٠١٨	٣٨,٢٦٨	٥٤,٨٠٨	٣٣,٩٣	٣٩,٠٠٨
		Ay	-٢٣,٠٩٢	-١١,٨٩٢	٦٢,٥٠٨	-٢٣,٨٩٢	-١١,٩٣٢	٦٢,٣٥٨	-٢٤,٦٣٢	-١١,٩٦٢	٦٢,٨٨٨	-٢٨,٧٨٢	-١٢,٠٦٢	٦٢,٦٧٨	-٢٤,٤٣٢	-١١,٧٨٢	٦٢,٧٤٨
		Ar	١٧١,٧٠٨	١٨٢,٠٠٨	٢٨٨,١٠٨	١٧٥,٢٠٨	١٨٣,٩٠٨	٣٠١,١١٨	١٧٧,٢٠٨	١٨٣,٣٠٨	٣٠٨,٨٦٨	١٧٨,٩١٨	١٨٩,٠٠٨	٣٠٩,١٠٨	١٩٤,٢٠٨	١٥٤,١٠٨	٢٧٩,١٠٨

٢/٢/١/٤ متوسطات المتغيرات البيوكينماتيكية لكل من القياس القبلي والقياس البعدي لذبابة السلاح في مراحل الاداء:

جدول (٨)

متوسطات المتغيرات الميكانيكية الخاصة بذبابة السلاح

المتغيرات			القياس القبلي				القياس البعدي			
			متوسط المرحلة الأولى	متوسط المرحلة الثانية	متوسط المرحلة الثالثة	المجموع	متوسط المرحلة الأولى	متوسط المرحلة الثانية	متوسط المرحلة الثالثة	المجموع
الزمن		t	٠,١٨٦٤	٠,١٥٤٢	٠,١٢٣٨	٠,٤٣٤٢	٠,١٣٧٦	٠,٠٣٢٦	٠,٠٩٣٦	٠,٢٢٨٨
المتغيرات البيوكينماتيكية	الإزاحة خطية	Dx	-٠,٤٤٧	-٠,٩٧١٤	-٠,٣٦٨٨		٢,٣٢٤٨	٢,٩٩	٣,٣٩١٦	
		Dy	٠,٣٩٢٠٢	٠,٤٣١٨	٠,٤٠٧٢		٢,٤	٢,٣٣٤٨	٢,٩٤	
	السرعة الخطية	Vx	٠,٢٦٠٦	٠,٢٩٢٤	٠,١٩١٤		١,٤١٦	٥,٧١٢	٦,٣٧٩٥٦	
		Vy	-٠,٠١١٨	-٠,٢٠٩٤	٠,٢٩٥٢		-٠,١٢٦٦	١,٣٧٢٨	-١,٨٢٤	
		Vr	٠,٦١٢٢	١,٥٩١٨	٠,٧٥٩٦		٣,٤٨٨	٥,٧٤٦	٧,٣٧	
	العجلة الخطية	Ax	-٠,٤٨٥٢	-٨,٨٢١٨	-٠,٨٢		٥٣,٥١٦	٥٣,٦٥٦٤	٣٧,٣٢٢	
		Ay	-٢,٢٤٣٢	-١,٧٨٤	٣٥,٧٢٦		-٢٤,٩٦٦	-١١,٩٢٦	٦٢,٦٣٦	
		Ar	-٠,٣١٩٦	٠,١٨٠٩٨	-٢,٦٧٩		١٧٩,٤٥	١٧٨,٤٦٨	٢٩٧,٢٦٢	

٣/٢/١/٤ دلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي لمركز ثقل الجسم في المراحل الثلاثة :

جدول (٩)

اختبار ويلككسون Willcokson لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البيوكينماتيكية لذبابة السلاح (المرحلة الأولى)

المتغيرات البيوكينماتيكية			متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة (Z) المحسوبة	مستوى الدلالة
			+	-	+	-		
الزمن		t	١,٠٠	٣,٥٠	١,٠٠	١٤,٠٠	-١,٧٥٣	٠,٠٨
المتغيرات البيوكينماتيكية	الإزاحة خطية	Dx	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*
		Dy	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*
	السرعة الخطية	Vx	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*
		Vy	٠,٠٠	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*
		Vr	٠,٠٠	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*
	العجلة الخطية	Ax	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*
		Ay	٠,٠٠	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*
		Ar	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*

(*) تعني وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥)

يتضح من جدول (١١) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في جميع المتغيرات البيوكينماتيكية قيد الدراسة عدا الزمن.

جدول (١٠)

اختبار ويلككسون **Willcokson** لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البيوكينماتيكية لذبابة السلاح (المرحلة الثانية)

المتغيرات البيوكينماتيكية			متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة (Z) المحسوبة	مستوى الدلالة
			+	−	+	−		
الزمن		t	٠,٠٠	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*
المتغيرات البيوكينماتيكية	الإزاحة خطية	Dx	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*
		Dy	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*
	السرعة الخطية	Vx	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*
		Vy	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*
		Vr	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*
	العجلة الخطية	Ax	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*
		Ay	٠,٠٠	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*
		Ar	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*

(*) تعني وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥)

يتضح من جدول (١٢) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في المتغيرات البيوكينماتيكية.

جدول (١١)

اختبار ويلككسون **Willcokson** لدلالة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي في المتغيرات البيوكينماتيكية لمرك لذبابة السلاح (المرحلة الثالثة)

المتغيرات البيوكينماتيكية			متوسط الرتب		مجموع الرتب		قيمة (Z) المحسوبة	مستوى الدلالة
			+	−	+	−		
الزمن		t	٣,٠٢٥	٢,٠٠	١٣,٠٠	٢,٠٠	-١,٤٨٣	٠,١٣٨
المتغيرات البيوكينماتيكية	الإزاحة خطية	Dx	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*
		Dy	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*
	السرعة الخطية	Vx	٣,٥٠	١,٠٠	١٤,٠٠	١,٠٠	-١,٧٥٣	٠,٠٨٠
		Vy	٥,٠٠	٢,٥٠	٥,٠٠	١٠,٠٠	-٠,٦٧٤	٠,٥٠٠
		Vr	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*
	العجلة الخطية	Ax	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*
		Ay	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*
		Ar	٣,٠٠	٠,٠٠	١٥,٠٠	٠,٠٠	-٢,٠٢٣	٠,٠٤٣*

(*) تعني وجود فروق دالة احصائياً عند مستوى دلالة (٠,٠٥)

يتضح من جدول (١٣) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي في جميع المتغيرات عدا (t , Vx, Vy) .

٢/٤ مناقشة النتائج :

١/٢/٤ مناقشة نتائج الفرض الأول :

والذي ينص على أنه " توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في كل من دقة اللمسة للهجمة المستقيمة أثناء أداء المهارة قيد الدراسة ".

يتضح من جدول (٦) أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي .

ويرجع الباحث وجود فروقاً ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي في دقة اللمسة للهجمة المستقيمة إلى انتظام عينة الدراسة في التدريبات المقترحة ، وتطبيق محتوياته وتمريناته والتزامها بالأزمنة المقررة داخل التدريبات المقترحة .

وهذا ما توضحه نتائج جدول (٧) والذي يبين نسب التحسن بين القياسين القبلي والبعدي للمتغيرات الخاصة دقة اللمسة للهجمة المستقيمة لمجموعة الدراسة.

وتتفق النتيجة السابقة مع ما أشارت إليه نتائج كل من Islam, Talat (٢٠١٩م) (٩) Joaquin A. Anguera, Colleen A. Russell, Douglas C (٢٠٠٧م) (١١) إلى أن التدريبات المقترحة لتنمية دقة اللمسة للهجمة المستقيمة والإعداد البدني العام والخاص المبني على أسس علمية وتخطيط متقن، والتقنين العلمي لحمل التدريب له تأثير إيجابي يؤدي إلى تطوير وتحسين استعداد المبارزين للاشتراك في المنافسات لمختلف الأنشطة الرياضية.

حيث كانت نسبة التحسن ما بين (٢٩,٧%) في متغير دقة اللمسة للهجمة المستقيمة قيد الدراسة.

كما تفسر نتائج التحليل الإحصائي لجدول (٦) إلى فاعلية التأثير المباشر للبرنامج التدريبي في تنمية دقة اللمسة للهجمة المستقيمةقيد الدراسة، كما تؤكد هذه النتائج بصورة غير مباشرة على صحة تشكيل التدريبات المقترحة المقترح المبني على أسس علمية في التقنين المتقن لحمل التدريب داخل البرنامج وتأثيره على تنمية دقة اللمسة للهجمة المستقيمة قيد الدراسة.

كما يدل هذا على أن توزيع الوحدات التدريبية وفترات الحمل والراحة وأسلوب التدريب المستخدم قد تم إعدادهم بشكل مناسب للمرحلة السنية مما أدى إلى تحسن في مستوى الأداء.

وسوف يوضح الباحث خلال مناقشة الفرض الثاني على أثر هذا التطور والتحسن في دقة اللمسة للهجمة المستقيمة على البارامترات البيوكينماتيكية قيد الدراسة لكل من مركز ثقل الجسم.

٢/٢/٤ مناقشة نتائج الفرض الثاني :

والذي ينص على أنه " توجد فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدي للمجموعة التجريبية في كل من البارامترات البيوكينماتيكية الخاصة بأداء المهارة قيد الدراسة "

١/٢/٢/٤ التعليق على الزمن :

يتضح من جدول (٩) أنه توجد فروق دالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي لمجموعة الدراسة في متغير الزمن خلال مراحل الأداء الثلاث، حيث أن متوسط الزمن في القياس القبلي في المرحلة الأولى كان (٠,١٨ث) وأصبح في القياس البعدي (٠,١٣ث)، وفي المرحلة الثانية كان متوسط زمن الاداء في القياس القبلي (٠,١٥٤ث) وفي القياس البعدي أصبح (٠,٠٣ث)، وخلال المرحلة الثالثة كان متوسط زمن الأداء في القياس القبلي (٠,١٢٣ث) وفي القياس البعدي (٠,٠٩ث).

وقد أوجدت المقارنة الإحصائية أن هذا الفرق دال إحصائيا بين القياسين خلال مراحل الأداء الثلاث. ويعزي الباحث ذلك إلى أن زيادة سرعة المبارز في أداء المهارة قد أدى اختزال زمن أداء المهارة خلال مراحل الأداء الثلاث. كما يفسر الباحث ذلك إلى أن قدرة المبارز زادت على الاستفادة من كمية الحركة المكتسبة من كل مرحلة واستغلالها في أداء المرحلة التي تليها، كما يعزي الباحث ذلك إلى زيادة سرعة رد الفعل وسرحة الاستجابة التي اكتسبتها عضلات الرجلين اثناء أداء المهارة قيد الدراسة، هذا بالإضافة إلى تحسن تكنيك أداء المهارة.

كما يتبين أن المرحلة الأولى من الأداء القبلي والبعدي هي الأكثر استغراقاً للزمن الكلي لأداء المهارة حيث أنها استغرقت في القياس القبلي ما بين ٣٩% وفي القياس البعدي ٤٧% من الزمن الكلي لأداء المهارة، ويعزو الباحث ذلك إلي أن المرحلة الأولى تشمل تحريك مركز ثقل السلاح للأمام واداء هذه الحركة يشارك بها عدد كبير من عضلات الذراع المسلحة، فإن التنسيق الحركي بين هذه العضلات قد يستغرق وقتاً أطول مما تكون المسئول عن الحركة عدد من العضلات أقل.

كما يؤكد كل من Ha¨kkinen K, Pastinen UM (١٩٩٥م) (٤)، و Jakob Škarabot, Neil Cronin (٢٠١٦م) (٩) حيث يشير كل منهما إلى أنه يوجد زمن تستغرقه كل عضلة لإتمام عملية التنبيه لانقباض هذه العضلة ، وبالتالي فإن زيادة هذه العضلات تؤدي إلى زيادة الزمن اللازم لتنبيهها جميعاً.

كما يتبين أن المرحلة الثانية في القياس القبلي استغرقت أكثر من المرحلة الثالثة حيث استغرقت حوالي ٣٥% من الزمن الكلي لأداء المهارة.

ويعزي الباحث زيادة زمن المرحلة الثالثة إلى في القياس القبلي إلى سرعة الاستجابة الضعيفة نسبياً في العضلات المسؤولة عن دفع مركز ثقل السلاح للأمام واكسابه عجلة تسارع أفقية على المحور X للقيام بالطعن بعد الوثب مباشرة، وهذا مما تداركه الباحث في تصميم البرنامج وظهر تأثيره في القياس البعدي.

حيث تبين أن المرحلة الثانية في القياس بعدي هي الأقل استغراقاً للزمن الكلي لأداء المهارة حيث أنها استغرقت ما بين ١٠% فقط من الزمن الكلي لأداء المهارة ، ويعزو الباحث ذلك إلى أن هذه المرحلة هي الأكثر أهمية من بين مراحل أداء المهارة ويجب أن تتم بسرعة وتتوفر فيها عنصر المفاجأة والمبادأة، وأي تباطؤ في هذه المرحلة سوف تساعد على إتيان المنافس رد الفعل المعاكس لهذه المهارة مما يحول دون تحقيق الهدف منها. كما يتطلب الأداء في هذه المرحلة أن يكون زمن لمس الرجلين للأرض أقل ما تكون وذلك لضمان صغر المسافة الزمنية واكتساب عنصر المفاجأة وبالتالي زيادة السرعة الأفقية لمركز ثقل الجسم،

وهذا يتفق مع Witkowski, Mateusz & Bojkowski, Łukasz & Karpowicz (٢٠٢٠) (٢٤) في أن الهجوم في رياضة المبارزة عامة يعتمد على ركنين أساسيين هما فرد الذراع والمبادأة .

كما يتضح أن متوسط إجمالي زمن المهارة كان (٠,٤٣٤ث) في حين أصبح في القياس البعدي حوالي (٠,٢٢٨ث) ، ويعزي الباحث ذلك إلى أن إدماج مرحل الأداء اختزالها وقدرة المبارز على توفير الجهد أثناء أداء المهارة قد عمل على اختزال الزمن الكلي في أداء المهارة خلال مرحلها الثلاثة، كما يعزي الباحث ذلك إلى أن التدريبات الانتقالية المستخدمة في التدريبات المقترحة قد أدت دورها في الارتقاء بسرعة أداء المبارز أثناء أداء المهارة ، هذا بالإضافة إلى إدراك المبارز للأسس البيوكينماتيكية لأداء المهارة وتداركه للأخطاء التكنيكية الخاصة بأدائه في القياس القبلي قد أدت إلى تحسين أداء المبارز وبالتالي قدرته على اختزال أزمنة أداء المهارة.

٢/٢/٢/٤ التعليق على ذبابة السلاح :

تعتبر ذبابة السلاح هي المحصلة النهائية لجميع المتغيرات البيوكينماتيكية التي يقوم بها المبارز لتأدية مهارة المهارة قي الدراسة، حيث أنها محك نجاح أو فشل تلك الهجمة، ويتضح من جدول (٩) وجود فروق دالة احصائيا في جميع المتغيرات البيوكينماتيكية لأداء المهارة لذبابة السلاح في المرحلة الأولى من الأداء.

ويرجع الباحث ذلك إلى أن الإزاحات x, y قد حدث بها فروقاً بين القياسين القبلي والبعدي حيث يوضح جدول (٨) إلى أن متوسط الإزاحة (Dx) في القياس القبلي كانت (-٠,٤٤) وفي القياس البعدي أصبحت (٢,٣٢)، وهذا يدل على أن مركز ثقل الجسم في الأداء البعدي لم تخرج خارج الجسم مسافة بعيدة على خلاف القياس القبلي هذا مما عمل اختزال المسافة الزمنية التي يؤدي المبارز فيها المهارة وهذا ساعد بدوره على زيادة السرعة على المحاور الثلاثة وبالتالي العجلة وغيرها من المتغيرات.

كما يتضح من جدول (٨) أن الإزاحة (Dy) في القياس القبلي في المرحلة الأولى كانت (٠,٣٩٢) في أصبحت في القياس البعدي (٢,٤) وهذا يدل على أن مركز ثقل الجسم في القياس البعدي لم تنزل لأسفل كثيرا على خلاف القياس القبلي وهذا يدل على تحسن أداء المبارز حيث أنه من المتطلبات الأساسية لأداء المهارة أن تتم في أقل وقت ممكن وذلك لضمان عدم هروب المنافس منها، كما أن يضمن عدم وجود هجوم عكسي من المنافس على المبارز مما قد يسبب إصابته بلمسة. وذلك بسبب أنه عند دوران مركز ثقل الجسم لأسفل لمسافة كبيرة مثل ما حدث في القياس القبلي فانه يتم فتح الوضع السادس والرابع والسابع للمنافس مما يزيد من فرصة تحقيقه لمسة في المبارز. وهذا ما حاول الباحث تجنبه في وضعه للتدريبات الانتقالية ،حيث سعى التدريبات المقترحة المقترح إلى تحسين تكنيك الأداء لدى المبارز.

كما يتضح من جدول (٨) أن جميع السرعات والعجلات تم تطويرها وتحصينها بشكل كبيرن ويرجع الباحث ذلك غلى فاعلية التدريبات الانتاقالية التي عملت على تنشيط الاشارات العصبية مما أدى بدروه إلى تطوير وتحسين اداء الهدمة قيد الدراسة مما يتفق مع في دور الاتدريبات الانتقالية في تحسين أداء المهارات وذلك بتفعيل العضو المعاكس للعضو الفعال في أداء تلك المهارات.

١/٥ الاستنتاجات :

في حدود أهداف الدراسة وفروضها والبيانات المستخدمة والنتائج التي تم عرضها ، يستنتج الباحث الآتي:

٥/١/١ تحديد البارامترات البيوكينماتيكية لأداء مهارة الهجمة المستقيمة.

٥/١/٢ تحسن دقة اللمسة للهجمة المستقيمة لأداء مهارة الهجمة المستقيمة نتيجة تطبيق التدريبات المقترحة على عينة الدراسة.

٥/١/٣ التحسين الناتج في الاشارات العصبية أدى بدوره في تحسين أداء مراحل مهارة الهجمة المستقيمة.

٥/١/٤ التحسين الناتج في دقة اللمسة للهجمة المستقيمة أدى بدوره في تحسين أداء مراحل مهارة الهجمة المستقيمة.

٥/١/٥ كان للبرنامج التدريبي أثراً في تحسين أداء مهارة الهجمة المستقيمة في المتغيرات البيوكينماتيكية من ذبابة السلاح بشكل واضح.

٥/١/٦ من المتغيرات البيوكينماتيكية الحاسمة في أداء مهارة الهجمة المستقيمة (الزمن الكلي – زمن المرحلة الثانية للأداء – الإزاحة الرأسية لمركز ثقل الجسم – العجلة المحصلة لمركز ثقل الجسم).

٥/٢ التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

٥/٢/١ دراسة دقة اللمسة في باقي الهجمات للأسلحة الثلاثة وتصميم برامج تدريبية لتطويرها وذلك لتحسين اداء هذه الهجمات.

٥/٢/٢ الاعتماد أثناء عملية تدريب مهارة الهجمة المستقيمة على البارامترات البيوكينماتيكية المستخلصة من الدراسة.

٥/٢/٣ وضع دقة اللمسة للهجمة المستقيمة بمهارة الهجمة المستقيمة محل الاهتمام أثناء التدريب على المهارة.

٥/٢/٤ محاولة دمج المرحلتين الثانية والثالثة أثناء عملية التدريب على مهارة الهجمة المستقيمة.

٥/٢/٥ مراعاة العضلات العاملة أثناء عملية التدريب على أداء مهارة الهجمة المستقيمة.

٥/٢/٦ الاعتماد على التدريبات الانتقالية في بناء وتصميم البرامج التدريبية المختلفة .

٦/٠ قائمة المراجع

1- Caroline Trautmann, Nicolo Martinelli & Dieter Rosenbaum (2011) Foot loading characteristics during three fencing-specific movements, Journal of Sports Sciences, 29:15, 1585-1592

2- Cornwell, Andrew & Khodiguian, Nazareth & Yoo, Eun. (2012). Relevance of hand dominance to the bilateral deficit phenomenon. European journal of applied physiology. 112. 10.1007/s00421-012-2403-z.

3- D,Gordon E,Rbertson, Gary kamen, Graham E,Caldwell, Joseph Hamil, Saunders-N,Whittlesey: (2004) Research Methods in Biomechanics , Human Kinetics publisher ; Champaign
4- Ha¨kkinen K, Pastinen UM, Karsikas R, Linnamo V (1995) Neuromuscular performance in voluntary bilateral and unilateral contraction and during electrical stimulation in men at different ages. Eur J Appl Physiol 70:518–527
5- Hani Abdul Aziz Saleh, (2019). Biomechanical analysis of bilateral deficit phenomenon for upper limbs in Weight training, Assiut Journal of Sport Science and Arts, Vol. 3,
6- Henry FM, Smith LE (1961) Simultaneous vs. separate bilateral muscular contractions in relation to neural overflow theory and neuromata specificity. Res Q Exerc Sport 32:42–46
7- Howard J, Enoka R: (1991) Maximum bilateral contractions are modified by neurally mediated interlimb effects. J Appl Physiol 70:306–316.
8- Islam, Talat. (2019). Motivation to transfer training in learning organizations. Journal of Management Development. 38. 273-287. 10.1108/JMD-03-2018-0098.
9- Jakob Škarabot, Neil Cronin, Vojko Strojnik & Janne Avela: (2016) Bilateral deficit in maximal force production, Arbeits physiologie
10- Jakobi JM, Chilibeck PD (2001) Bilateral and unilateral contractions: possible differences in maximal voluntary force. Can J Appl Physiol 26:12–33
11- Joaquin A. Anguera, Colleen A. Russell, Douglas C. Noll, Rachael D. Seidler, Neural correlates associated with intermanual transfer of sensorimotor adaptation, Brain Research, Volume 1185,2007,Pages 136-151,ISSN 0006-8993,
12- Kawakami Y, Sale DG, MacDougall JD, Moroz JS (1998) Bilateral deficit in plantar flexion: relation to knee joint position, muscle activation, and reflex excitability. Eur J Appl Physiol 77:212–216
13- Khodiguian N, Cornwell A, Lares E, DiCaprio PA, Hawkins SA (2003) Expression of the bilateral deficit during reflexively evoked contractions. J Appl Physiol 94:171–178
14- Matkowski B, Martin A, Lepers R (2011) Comparison of maximal unilateral versus bilateral voluntary contraction force. Eur J ApplPhysiol 111(8):1571–1578
15- Morehouse SA, Szeligo F, DiTommaso E (2000) Characteristics of the bimanual deficit using grip strength. Laterality 5(2):167–185
16- Oda S, Moritani T (1994) Maximal isometric force and neural activity during bilateral and unilateral elbow flexion in humans. Eur J Appl Physiol 69:240–243
17- Oliver Senff & Matthias Weigelt (2011) Sequential effects after practice with the dominant and non-dominant hand on the acquisition of a sliding task in schoolchildren, Laterality, 16:2, 227-239,
18- Rejc E, Lazzer S, Antonutto G, Isola M, di Prampero PE (2010) Bilateral deficit and EMG activity during explosive lower limb contractions

against different overloads. Eur J Appl Physiol 108(1):157–165

19- Rokita, A.; Bronikowski, M.; Popowczyk, M.; Cichy, I.;Witkowski, M. Precision and coordination parameters of Polish elite cadet fencers. Med. Dello Sport 2014, 67, 369–381.

20- Usha Kuruganti, Tiernan Murphy, Trevor Pardy: (2011) Bilateral deficit phenomenon and the role of antagonist muscle activity during maximal isometric knee extensions in young, athletic men, European Journal of Applied Physiology,Volume 111,

21- Van Diee¨n JH, Ogita F, De Haan A (2003) Reduced Neural drive in bilateral exertions: a performance limiting factor? Med Sci Sports Exerc 35(1):111–118

22- Vandervoort AA, Sale DG, Moroz JR (1984) Comparison of motor unit activation during unilateral and bilateral leg extension. J Appl Physiol 56:46–51

23- Vandervoort AA, Sale DG, Moroz JR (1987) Strength-velocity relationship and fatigability of unilateral versus bilateral arm extension. Eur J Appl Physiol 56:201–205

24- Witkowski, Mateusz & Bojkowski, Łukasz & Karpowicz, Krzysztof & Konieczny, Mariusz & Bronikowski, Michał & Tomczak, Maciej. (2020). Effectiveness and Durability of Transfer Training in Fencing. International Journal of Environmental Research and Public Health. 17. 849. 10.3390/ijerph17030849.

25- Zijdewind I (2007) Reduced cortical activity during maximal bilateral contractions of the index finger. Neuroimage 35(1):16–27