مجلـة تطبيقـات علـوم الرياضـة
العدد الخامس والتسعون مـارس ٢٠١٨

تأثير برنامج تدريبى بإستخدام المحاكاة بتغيير الهدف على تحسين زمن الاستجابة الحركية المركبة الانتقائية المقترنة بدقة اللمسات فى سلاح الشيش.

محمد عبد العزيز إبراهيم

قسم نظريات وتطبيقات المنازلات والرياضات الفردية بكلية التربية الرياضية للبنين جامعة الزقازيق – جمهورية مصرالعربية.

المقدمة واهمية البحث

إن التدريب الرياضي بصوره المتعددة يعد الوسيلة الأساسية التي تعمل علي تلبية متطلبات النشاط الرياضي وتطويره بما يتناسب مع الهدف المنشود، وكلما تقدم مستوي التنافس بين الأفراد زادت الحاجة إلى إتباع مستحدثات التدريب للارتقاء بهذه المستويات.

وتعد سرعة الاستجابة الحركية من الصفات البدنية الضرورية لأي نشاط رياضي ولكن تختلف درجة أهميتها من نشاط لآخر حسب المتطلبات المهارية والخططية في كل نشاط، وفى رياضة المبارزة ووفقاً للدراسات المرجعية بهذا الاتجاه نجد أنها تتصدر الأهمية وفقاً لما تتطلبه رياضة المبارزه، حيث الحاجة الى جميع انواع السرعة المختلفة او الى معظم هذه الانواع والتى تظهر تبعا لمواقف اللعب، ففى حالة وجود اكثر من مثير ومحاولة المبارز الاستجابة الحركية لمثير واحد فقط من بين هذه المثيرات فان رد الفعل الحركى عندئذ يطلق عليه الاستجابة الحركية المركبة الانتقائية أو رد الفعل الحركى التمييزى (المركب) وهذا النوع هو السائد فى المبارزه.

وهذا ما يؤكده **صباح نورى حافظ وآخرون**(٢٠١١م)(٣ : ٣١-٣٥) أن سرعة الاستجابة الحركية وسرعة رد الفعل من العوامل المؤثرة فى إتقان دقة تسديد نصل السلاح على هدف المنافس، ونجاح لاعب المبارزة فى الأداء يتوقف على سرعة رد فعله.

وفى رياضة المبارزة يجب أن يمتلك المبارز الذى هو فى وضعية الهجوم الى سرعة استجابة حركية بشكل مميز وذلك لسرعة ترجمة المثير المرئى وتنفيذ الهجمة بالشكل الأمثل، وهنا يجب امتلاك المبارز لقدر كبير من الدقة لانهاء الهجمة بنجاح فى المكان أو الهدف المقصود تحديداً والمعروف بالهدف القانونى، ومن ثم يجب التدريب على سرعة الاستجابة الحركية المركبة الانتقائية المقترنة بدقة الأداء.

وهذا ما يؤكده **Richard,. A** (١٩٩٧)(١٢ : ٥٢٢)على أن الاستجابة الحركية المركبة هي إحدى الصفات البدنية الهامة والمعقدة التي تحتاج للمزيد من التدريب حتى يمكن تطوير زمن الرجع وبالتالي يمكن تحسين سرعة الاستجابة المركبة للنشاط مع مراعاة أن لكل نشاط طريقته وأسلوبه وتمريناته المرتبطة بالناحية المهارية والخططية الخاصة به حيث يقوم اللاعب بالتدريب على مواقف سهلة الاستجابة ثم التدريب على سرعة الاستجابة بحركة معينة معروفة للاعب ثم التدريب على سرعة الاستجابة الحركية لعدة مواقف متشابهة مع مواقف المباريات ثم التدريب على المواقف الحقيقة التي تحدث في المنافسات.

وحديثاً فان الصورة الحقيقية لتطبيق الهندسة الرياضية والتي بواسطتها يتمكن المدرب من التدريب والتقويم المباشر والموضوعي باستخدام الكمبيوتر مع أجهزة القياس الحديثة بالاضافة لاجهزة المحاكاة الحركية للرياضات والفعاليات المختلفة حيث أصبحت من الأولويات الواجب تطبيقها فى المجال الرياضى، لذلك اعتبرها علماء الهندسة الرياضية تكنولوجيا التدريب في المجال الرياضي، والتي يتم بواسطتها الحصول على معلومات سريعة و دقيقة عن الأداء الحركى، كما أصبحت الهندسة الرياضية عصب نظم المعلومات في مجال الحركة الرياضيه، وباستخدام أجهزة المحاكاة فى مجال التدريب الرياضى تحت مظلة الهندسة الرياضية والتى تسعى إلى امداد أدوات وأجهزة تساعد على سهولة توصيل المعلومات الى المتدرب، وتسعى الى ربط التدريب بالحواس.

ولقد لاحظ الباحث ومن خلال المسح المرجعي للدراسات المرتبطة أنة توجد مجموعة من الدراسات في حدود علم الباحث والتى تناولت سرعة رد الفعل وسرعة الاستجابة الحركية بالدراسة الا أن جميعها لم يأخذ من علم الهندسة الرياضية وما يحتوية من أسلوب المحاكاة الواقعي وارتباطة بأجهزة القياس المتصلة بالكمبيوتر الأساس العلمى سواء على مستوى التدريب أو على مستوى القياس، كما لوحظ أيضاً عدم تطرق أى دراسة فى مجال المبارزة لسرعة الاستجابة الحركية المركبة الانتقائية المقترنة بدقة الأداء لاعتبارها من المتطلبات الهامة والتى يجب أن يتميز بها المبارز أثناء المباريات، وافتقاد أو قلة مستوى هذه الصفة سوف يؤثر بالسلب على فعالية الدفاع والهجوم وكذلك دقة وصول الهجمات إلى أهدافها المختلفة على الهدف القانونى، مما دعا الباحث إلى تناول مثل هذه المشكلة بالبحث والدراسة وذلك بالتدريب بمحاكاة تغيير الهدف بهدف تنمية سرعة الاستجابة الحركية المركبة الانتقائية المقترنة بدقة الأداء في رياضة المبارزة.

هدف البحث:

يهدف البحث الى التعرف على تأثير برنامج تدريبى بإستخدام المحاكاة بتغيير الهدف على تحسين زمن الاستجابة الحركية المركبة الانتقائية المقترنة بدقة اللمسات لمبارزى سلاح الشيش، وذلك من خلال:

١. تصميم برنامج تدريبى بإستخدام محاكاة تغيير الهدف.

٢. تأثير البرنامج التدريبى بإستخدام محاكاة تغيير الهدف على تحسين زمن الاستجابة الحركية المركبة الانتقائية المقترنة بدقة اللمسات لدى مبارزى سلاح الشيش.

٣. دراسة الفروق بين القياسين القبلى والبعدى فى زمن الاستجابة الحركية المركبة الانتقائية المقترنة بدقة اللمسات لدى مبارزى سلاح الشيش.

٤. العلاقة الارتباطية بين زمن الاستجابة الحركية المركبة الانتقائية ودقة اللمسات لدى مبارزى سلاح الشيش.

فروض البحث:

١. توجد فروق دالة احصائياً بين القياسين القبلى والبعدى فى زمن الاستجابة الحركية المركبة الانتقائية للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى.

٢. توجد فروق داله احصائياً بين القياسين القبلى والبعدى فى دقة اللمسات للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدى.

٣. تحسن المجموعة التجريبية فى القياس البعدى عن القياس القبلى فى زمن الاستجابة الحركية المركبة الانتقائية المقترن بدقة اللمسات.

٤. توجد علاقة ارتباطية داله بين متغيرات زمن الاستجابة الحركية المركبة الانتقائية ودقة اللمسات.

مصطلحات البحث:

زمن رد الفعل:

" الفترة الزمنية المستغرقة بين حدوث المثير وبين بداية الاستجابة". (٢: ١٨٩)

رد الفعل المركب:

" ذلك الفعل الحركى ذو الاستجابة المركبة المناسبة للموقف المحدد". (٢ : ٢٢٨)

الاستجابة:

" الطريق العصبي الذى يسلكه التنبيه أثناء المنعكس(الإستجابة)، ويتكون من مستقبلات حسية تستقبل التنبيهات من البيئة الخارجية أو الداخلية، وألياف عصبية حسية ناقلة للتنبيه من البيئة الى المخ، وأخرى حركية ناقلة للتنبيه من المخ الى العضو المتأثر". (٦ : ٧٤)

الاستجابة المركبة الانتقائية:

" الاستجابة لحلاً اختيارياً واحداً من بين مجموعة حلول اختيارية لموقف تاكتيكى واحد فى المنازلة الفردية، ويكون هو الحل الصحيح الوحيد للموقف التاكتيكى المعروض". (٢ : ١٨٠)

المستقبلات العصبية-العضلية:

" مستقبلات تقوم بتحويل طاقة المثير الخارجى الى طاقة خاصة على شكل اشارة عصبية لنقل المعلومات الى المراكز العصبية". (٧: ٦٦)

المستقبلات الحسية الخارجية:

" مستقبلات تتنبه بواسطة التغيرات الجارية فى البيئة الخارجية، من أجل ذلك توجد بالقرب من سطح الجسم، وتشتمل على شبكة واسعة من النهايات العصبية الحسية مثل العين والأذن وأعضاء الحس". (٤ : ٢٢٥)

أسلوب التدريب بالمحاكاة:

" المحاكاة هي أسلوب تدريبي يقوم فيه المدرب بتهيئة بيئة تدريبية للمتدربين تشبه البيئة الحقيقية لموضوع التدريب". (١٥)

الدراسات المرجعية:

١- أجرى **William, L & Walmsley, A.** (٢٠٠٠م)(١٣) دراسة بهدف التعرف على تأثير تطوير زمن رد الفعل وزمن الاستجابة الحركية والتوافق العضلى على دقة الطعن، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها ١٣ مبارز سلاح شيش (٧ مبارزين من النخبة ، ٦ مبارزين مبتدئين) وقام الباحثان بقياس زمن رد الفعل عن طريق نظام قياس زمنى، وتم قياس التوافق العضلى بسرعة وطول الطعنة على هدف محدد ٦٠سم × ٦٠سم لقياس دقة الطعنة، وجاءت أهم النتائج الى وجود علاقة ارتباطية دالة بين التوافق العضلى و زمن رد الفعل و زمن الاستجابة بدقة اللمسات.

٢- أجرى **Zbigniew, B.** (٢٠٠٨م)(١٤) دراسة بهدف التعرف على كفاءة زمن رد الفعل وزمن الحركة والنشاط الكهربى وفقاً لمثيرات بصرية وحسية وصوتية، واستخدم الباحث المنهج التجريبي على عينة قوامها ١٢ مبارز، وقام الباحث باستخدام نظام الكترونى مجهز لاحداث مثيرات حسية وبصرية وصوتية بالتزامن مع جهاز EMG وهذا النظام لديه القدرة على قياس زمن رد الفعل وزمن الحركة فى نفس الوقت، وجاءت أهم النتائج بوجود أعلى استجابات لدى المبارزين تجاه المثيرات الحسية ثم الصوتية ثم البصرية، كما جاءت أهم النتائج بوجود ارتباط قوى بين زمن رد الفعل وزمن الحركة بمتغيرات النشاط الكهربي للعضلات EMG بالاضافة الى انخفاض معدلات الاشارات الكهربية للعضلات أثناء الاستجابة للمثيرات الثلاثة.

٣- أجرى **Redondo, J. et al** (٢٠١٤م)(١١) دراسة بهدف التعرف على تأثير تدريبات القوة العضلية لمدة اثنى عشر اسبوعاً تدريبي على زمن الحركة لدى مبارزى النخبة، وقد استخدم الباحث المنهج التدريبي على عينة قوامها ١٢ مبارز تم تقسيمهم عشوائياً الى مجموعتين (تجريبية وضابطة)، وجاءت أهم النتائج أنه باستخدام تدريبات القوة القصوي والقوة المتفجرة مقترنة بتدريبات توافق نوعية خاصة بالطعن فى المبارزة أدت الى تطوير زمن الحركة لدى المبارزين

بصورة ملحوظة مقارنة باستخدام هذه التدريبات بصورة منفردة عن تدريبات التوافق.

٤- أجري **نعيم فوزى** (٢٠١١م)(٨) دراسة بهدف تتبع متغيرات الزمن وسرعة ودقة الأداء لبناء برنامج حركى لجملة مبارزة متسلسلة، واستخدم الباحث المنهج التجريبى على عينة قوامها ٨ طلاب تخصص أول مبارزة ، وكانت أهم النتائج أن جملة التبارز أمكن برمجتها فى ذاكرة عينة البحث استناداً الى عدم وجود فروق دالة بين حلقات الممارسة الأخيرة وعملية ترتيب دخول أزمنة المقاطع الزمنية للسلسلة الحركية موضوع البحث.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج التجريبى لمجموعة واحدة بإجراء القياسين القبلى والبعدى لمناسبته لنوع وطبيعة هذا البحث.

مجتمع وعينة البحث:

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من ناشئى نادى مدينة نصر للمبارزة تحت ١٩ سنة والبالغ عددهم (١٨) مبارز، وقام الباحث باختيار عدد (٦) مبارزين كعينة استطلاعية وبذلك أصبح عدد أفراد عينة البحث الأساسية (١٢) مبارز.

شروط اختيار عينة البحث:

تم اختيار عينة البحث وفقاً للشروط التالية:

١- ألا يقل العمر التدريبى عن ست سنوات.

٢- اجادة مهارات المبارزه بسلاح الشيش وأدائها بالتكنيك السليم.

٣- الانتظام فى التدريب وعدم الانقطاع حتى وقت تطبيق التجربة.

٤- خلو أفراد العينة من الاصابات.

٥- حصولهم على المراكز الاولى فى بعض البطولات المحلية والدولية.

٦- مسجلون بالاتحاد المصرى للمبارزة.

المجال المكانى:

تم تطبيق البرنامج التدريبى وكذلك اجراء القياسات الخاصة باختبارات زمن سرعة الاستجابة الحركية وزمن رد الفعل المركب المقترن بدقة اللمسات بنادى مدينة نصر.

المجال الزمنى:

تم البدء فى اجراءات البحث من يوم ٢٠١٥/١١/٢٩م حيث تاريخ البدء فى الدراسة الاستطلاعية وحتى يوم ٢٠١٦/٢/٦م حيث الانتهاء من تطبيق القياسات البعدية وبذلك استغرقت فترة اجراء البحث عشرة أسابيع، كما استغرق تطبيق البرنامج التدريبى ٨ أسابيع من ٢٠١٥/١٢/١٣م إلى ٢٠١٦/٢/٤م.

تجانس عينة البحث:

تم إجراء التجانس لجميع أفراد عينة البحث فى متغيرات معدلات النمو والعمر التدريبى، واختبارات زمن الاستجابة الحركية البسيطة والمركبة والإنتقائية المقترنة بدقة اللمسات، كما هو موضح بالجدولين (١)،(٢)

جدول (١)

تجانس عينة البحث الكلية في متغيرات النمو والعمر التدريبى ن = (١٨)

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	الالتواء
السن	سنة	١٧.٧٨	٠.٤٣	١٨	١.٥٦ -
أرتفاع القامة	سنتيمتر	١٧١.٥٦	٥.٤٣	١٧٤	١.٣٥ -
الوزن	كيلو جرام	٦٨.٩٠	٢.٩١	٧٠	١.١٣ -
العمر التدريبي	سنة	٦.١١	٠.٧٦	٦	٠.٤٤

يتضح من الجدول رقم (١) أن جميع قيم معاملات الالتواء لعينة البحث الكلية تراوحت ما بين (- ١.٥٦ : ٠.٤٤) فى متغيرات النمو والعمر التدريبى وقد انحصرت هذه القيم ما بين [-٣، +٣] مما يدل على أن عينة البحث متجانسة ويمكن أن تكون نتائجها ممثله للمجتمع تمثيلاً اعتدالياً.

جدول (٢)

تجانس عينة البحث الكلية في اختبارات زمن الاستجابة الحركية البسيطة والمركبة والإنتقائية المقترنة بدقة اللمسات ن = (١٨)

الاختبارات		وحدة القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسيط	الالتواء
اختبار زمن الاستجابة الحركية على هدف مباشر	زمن رد الفعل	مللى ثانية	١٩٧.١١	٩.٣٤	٢٠٠.٥٠	١.٠٩ -
	زمن الحركة	مللى ثانية	٥٢٤.٧٢	٤.٩٣	٥٢٥.٥٠	٠.٤٧ -
	زمن الاستجابة الحركية	مللى ثانية	٧٢١.٨٣	٨.٤٧	٧٢٢	٠.٠٦ -
اختبار زمن الاستجابة الحركية لعدة استجابات	زمن رد الفعل	مللى ثانية	٢١٦.٦٧	١٢.٥٥	٢١٦.٥٠	٠.٠٤
	زمن الحركة	مللى ثانية	٥٩٥.٧٨	٧.٩١	٥٩٣.٠٠	١.٠٥
	زمن الاستجابة الحركية	مللى ثانية	٨١٢.٤٤	١٦.٦٦	٨١٣.٥٠	٠.١٩ -
اختبار زمن الاستجابة الحركية المركبة الإنتقائية والمقترنة بدقة اللمسات	زمن رد الفعل	مللى ثانية	٢١٦.١٧	١١.٧٢	٢١٤	٠.٥٥
	زمن الحركة	مللى ثانية	٥٩٨.٨٩	١١.٨٤	٥٩٩	٠.٠٣ -
	زمن الاستجابة الحركية	مللى ثانية	٨١٥.٠٦	٢٠.٢٥	٨٢٣	١.١٨ -
	دقة اللمسة	درجة	٨.٢٢	١.٣٥	٨	٠.٤٩

يتضح من الجدول رقم (٢) أن جميع قيم معاملات الالتواء لعينة البحث الكلية تراوحت ما بين (- ١.١٨ : ١.٠٥) فى أزمنة إختبارات الاستجابة الحركية الثلاثة، حيث انحصرت هذه القيم ما بين [-٣، +٣] مما يدل على أن عينة البحث متجانسة ويمكن أن تكون نتائجها ممثله للمجتمع تمثيلاً اعتدالياً.

وسائل وأدوات جمع البيانات:

١- الأجهزة والأدوات:

ميزان طبى معاير لقياس الوزن لأقرب ١٠/١ كجم.

- *جهاز مقياس الطول رستامير لقياس الطول لأقرب سم.*
- *ساعة إيقاف لقياس الزمن مقدراً بالثانية حتى ١٠٠/١ ثانية.*

- *استمارة تسجيل بيانات أفراد العينه.*
- *كاميرا تصوير ماركة Fastec imaging (٢٥٠ كادر/ثانية).*
- *حامل ثلاثى مزود بميزان مائى.*
- *جهاز Data show متصل بلاب توب محمل علية ملف خاص باسلوب تدريب محاكاة تغيير الهدف.*
- *شاشة عرض بيضاء لا يقل العرض عن ١٥٠سم.*
- *وسادة حائط مثبتة بارتفاع هدف المنافس القانونى لسلاح الشيش ابعادها ٦٠×١٥٠سم.*
- *ملعب سلاح شيش.*
- *سلاح شيش.*

٢- إعـداد مكان وآلـة التصوير:

تم وضع الكاميرا فى المكان المناسب طبقاً لما حددته الدراسة الاستطلاعية وهو فى وضع يشكل مع اللاعب زاوية ٤٥ درجة، كما تم عمل معايرة لسرعة الكاميرا بواسطة البرنامج الخاص بالتحليل الحركى، وكان بعد الكاميرا عن اللاعب ٢ متر، والارتفاع المناسب للكاميرا عن الأرض ٩٠ سم، ومسافة بعد شاشة استقبال الطعنات عن خط البداية يقدر بمسافة الطعنة الكاملة.

٣- قياس المتغيرات الخاصة بزمن الاستجابة الحركية المركبة الانتقائية المقترنة بدقة اللمسات:

قام الباحث بقياس جميع المتغيرات الخاصة بزمن الاستجابة الحركية المركبة الانتقائية المقترنة بدقة اللمسات للمبارزين عينة البحث عن طريق كاميرا تصوير ماركة Fastec imaging والتى تقوم بتسجيل زمن أداء الطعنات المباشرة والغير مباشرة على مجموعة الأهداف التى تظهر تباعاً على أي من الهدف القانونى لسلاح الشيش وفقاً لاسلوب محاكاة تغيير الهدف القانونى وذلك بمعدل ٢٥٠ كادر/ثانية **مرفق(١)**، وعن طريق برنامج Win analysis للتحليل الحركى تم التوصل الى الأزمنة للمتغيرات قيد البحث.

الدراسة الاستطلاعية:

تم إجراء هذه الدراسة على العينة الاستطلاعية فى الفترة من ٢٠١٥/١١/٢٩م إلى ٢٠١٥/١٢/٣م وذلك بهدف ما يلى:

- تحديد المكان المناسب لوضع الكاميرا.
- تجهيز المكان المناسب لتفعيل اسلوب المحاكاة لتطبيق التدريبات والقياسات.
- تحديد مدى ملائمة التدريبات وأزمنتها وفترات الراحة البينية لمستوى المبارزين.
- مناسبة تكرارات كل تمرين داخل الوحدة التدريبية.

وقد أسفرت نتائج الدراسة عن تحديد الأدوات المناسبة للتدريبات وإجراء بعض التعديلات البسيطة فى التدريبات حتى تتناسب مع المبارزين، كما أسفرت عن ملائمة المكان الخاص بالتطبيق.

إعداد البرنامج التدريبى بمحاكاة تغيير الهدف **مرفق(٢)،(٣)**

بعد جمع البيانات الأولية تم تحليل محتوى المراجع والدراسات المرجعية ذات الصلة بمتغيرات البحث في حدود قدرة الباحث حيث أمكن البدء في تصميم البرنامج المقترح.

هدف البرنامج التدريبي:

يهدف البرنامج التدريبى الى تحسين سرعة الاستجابة الحركية المركبة الإنتقائية والمقترنة بدقة اللمسات في المبارزة لدى عينة البحث التجريبية.

مدة البرنامج التدريبي: ٨ أسابيع

أسس ومعايير البرنامج التدريبي المقترح

- أن يتناسب البرنامج التدريبي مع الأهداف الموضوعة وعينة البحث.
- تحديد فترة تطبيق البرنامج التدريبي - مرونة البرنامج وقابليته للتعديل.
- الاستمرارية والانتظام في تنفيذ البرنامج التدريبي.
- تحديد زمن وعدد الوحدات التدريبية اليومية.
- تحديد شدة وحجم التدريبات وفترات الراحة البينية وفقاً للأحمال التدريبية ومحتوى وهدف كل مرحلة من مراحل فترة تطبيق البرنامج التدريبي.

الأسس والمعايير الخاصة بتحسين زمن الاستجابة الحركية المركبة الإنتقائية

- يتم تطبيق البرنامج التدريبى داخل الجزء الرئيسى للوحدة التدريبية وبما يتناسب مع شدات وأحمال الهيكل العام لبناء البرنامج الرئيسى لعينة البحث التجريبية، وذلك أثناء فترة الاعداد الخاص.

- يتم تطبيق البرنامج على عينة البحث بإدخال المتغير التجريبي وهو تدريبات تغيير الهدف باسلوب المحاكاة في الجزء الرئيسي من الوحدة التدريبية.

- يجب أن تتميز التدريبات الخاصة بتنمية سرعة رد الفعل البسيط بأن يكون الرد بحركة معروفة سلفاً (الطعن المباشر) على مثير معروف سلفاً (العلامة الخضراء على هدف المنافس) والتى تظهر بشكل مفاجئ.

- يجب أن تتميز التدريبات الخاصة بتنمية سرعة الاستجابة الحركية المركبة الإنتقائية بأن يكون الرد بحركة أو حركات غير معروفة سلفاً (يحدد وفقاً للون العلامة) على مثير غير معروف سلفاً (شكل العلامة ولونها على هدف المنافس يغير الاستجابة الحركية) والتى تظهر بشكل مفاجئ.

- يجب أن تصل فترة الإحماء بقدرات الفرد الوظيفية للتهيئة المناسبة، وذلك تلافياً لخطر الإصابة والإجهاد.

محددات البرنامج التدريبي

- بعد تحديد هدف البحث وجد الباحث أنه يمكن تحقيق هذا الهدف من خلال تصميم مجموعة من التدريبات لتحسين سرعة الاستجابة الحركية المركبة الإنتقائية عن طريق الطعن المباشر والغير مباشر على أهداف متغيرة تظهر تباعاً بألوان مختلفة تحدد نوعية الاستجابة الحركية، وذلك باسلوب المحاكاة. **مرفق(٤)**، وقد قام الباحث بتصميم هذه التدريبات وفقاً لأربعة محاور أساسية، كما يلى:

- المحور الأول: تدريبات لتنمية (سرعة رد الفعل البسيط).
- المحور الثاني : تدريبات لتنمية (سرعة رد الفعل المركب باستجابة واحدة).
- المحور الثالث: تدريبات لتنمية (سرعة الاستجابة الحركية المركبة الإنتقائية).
- المحور الرابع: تدريبات لتنمية (سرعة الاستجابة الحركية المركبة الإنتقائية والدقة على أهداف متحركة).

وقد قام الباحث بتحديد البرنامج الزمني لتنفيذ هذه التدريبات بعد الإطلاع علي الدراسات المرجعية خلال فتره زمنية بلغت (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبيه في الأسبوع بإجمالي (٢٤) وحدة تدريبية، وبلغ إجمالي زمن تدريبات رد

الفعل سواء البسيط أو المركب (١١١٠,٢) دقيقة بدون التهيئة البدنية، والتهدئة، حيث بلغ زمن التهيئة البدنية خلال الوحدة التدريبية (١٠ق) بإجمالي (٢٤٠ق)، وبلغ زمن التهدئة (٥ق) بإجمالي (١٢٠ق)، كما بلغ عدد التدريبات (٧٨) تدريباً موزعة على المحاور الأربعة، كما تراوح زمن أداء التدريب الواحد خلال المحور الأول ما بين (١٥ :٢٠) ثانية، وتكرار للمجموعات مابين (٦:٥) مجموعات، وفترة راحة مابين (٢٠ :٣٦) ثانية، كما تراوح زمن أداء التدريب الواحد خلال المحور الثاني مابين (٢٠ :٢٢) ثانية، وتكرار للمجموعات ما بين (٦:٥) مجموعات، وفترة راحة مابين (٤٠:٦٦) ثانية، وتراوح زمن التدريب الواحد خلال المحور الثالث ما بين (٢٠:٢٥) ثانية، وتكرار للمجموعات ما بين (٣:٤) مجموعات، وفترة راحة مابين (٥٠:٦٠) ثانية، وتراوح زمن التدريب الواحد خلال المحور الرابع ما بين (٢٥:٣٠) ثانية، وتكرار المجموعات (٣) مجموعات، وفترة راحة مابين (٥٠:٦٠) ثانية.

الدراسة الأساسية:

القياس القبلى:

قام الباحث بإجراء القياس القبلى لعينة البحث التجريبية وذلك في يوم الخميس الموافق ٢٠١٥/١٢/١٠م لتحديد زمن الاستجابة الحركية على هدف مباشر، زمن الاستجابة الحركية لعدة استجابات حركية، زمن الاستجابة الحركية المركبة الإنتقائية و المقترنة بدقة اللمسات.

تطبيق البرنامج التدريبى:

تم تطبيق البرنامج التدريبي على مبارزي المجموعة التجريبية، وذلك فى خلال الفترة من ٢٠١٥/١٢/١٣م إلى ٢٠١٦/٢/٤م، بواقع ثلاث وحدات تدريبية أسبوعياً، وذلك أيام (الأحد – الثلاثاء – الخميس) من كل أسبوع.

القياس البعدى:

تم إجراء القياس البعدى لأفراد عينة البحث بنفس شروط ومواصفات القياس القبلى بعد انتهاء مدة تطبيق البرنامج وذلك يوم السبت الموافق ٢٠١٦/٢/٦م.

المعالجات الإحصائية:

تم استخدام برنامج (SPSS) للمعالجات الإحصائية التالية: المتوسط الحسابى - الانجراف المعيارى - الوسيط - معامل الإلتواء – معامل الارتباط - اختبار "ت" T. Test - اختبار مان ويتنى اللابارامترى (Mann-Whitney U test) - نسب التحسن.

عرض ومناقشة النتائج:

أولاً: عرض النتائج:

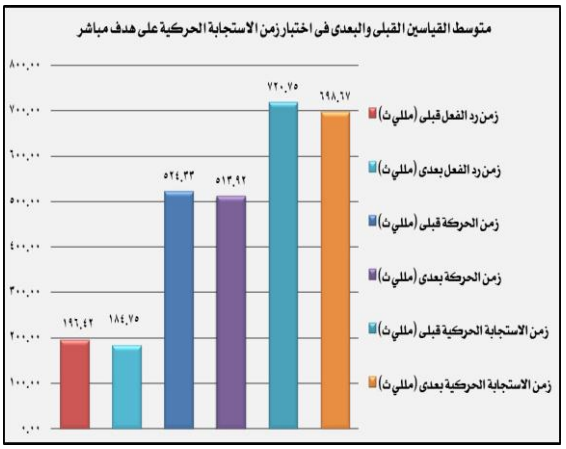
جدول (٣)

دلالة الفروق ونسب التحسن بين القياس القبلى والبعدى للمجموعة التجريبية في اختبارات زمن الاستجابة الحركية على هدف مباشر والاستجابة الحركية المركبة الإنتقائية والمقترنة بدقة اللمسات ن = (١٢)

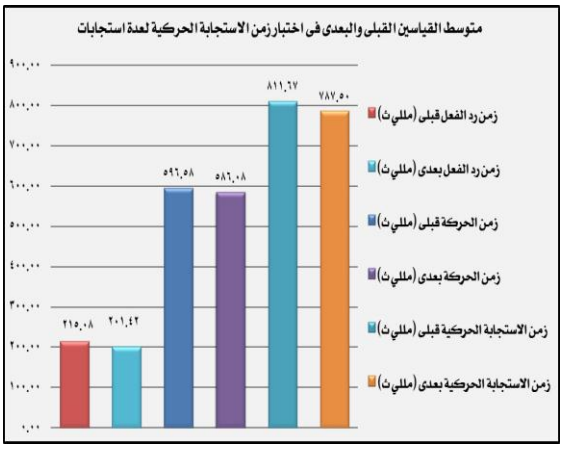
الاختبارات		وحدة القياس	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة "ت"	نسبة التحسن "٪"
			المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
اختبار زمن الاستجابة الحركية على هدف مباشر	زمن رد الفعل	مللى ثانية	١٩٦.٤٢	١٠.٢٦	١٨٤.٧٥	١٢.١٢	٢.٦٥١*	٥.٩٤٪
	زمن الحركة	مللى ثانية	٥٢٤.٣٣	٥.٥٨	٥١٣.٩٢	١٢.٠٧	٢.٥٢٣*	١.٩٩٪
	زمن الاستجابة الحركية	مللى ثانية	٧٢٠.٧٥	٩.٠٤	٦٩٨.٦٧	١٨.٩٩	٣.٣٤١*	٣.٠٦٪
اختبار زمن الاستجابة الحركية لعدة استجابات	زمن رد الفعل	مللى ثانية	٢١٥.٠٨	١٣.٢٤	٢٠١.٤٢	١٠.٢٦	٢.٦٦٣*	٦.٣٥٪
	زمن الحركة	مللى ثانية	٥٩٦.٥٨	٨.٧٢	٥٨٦.٠٨	٩.٨٢	٤.٥١٢*	١.٧٦٪
	زمن الاستجابة الحركية	مللى ثانية	٨١١.٦٧	١٧.٦٢	٧٨٧.٥٠	١٤.٠٧	٤.٩٣٥*	٢.٩٨٪
اختبار زمن الاستجابة الحركية المركبة الإنتقائية و المقترنة بدقة اللمسات	زمن رد الفعل	مللى ثانية	٢١٧.٤٢	١١.٨٤	٢٠٦.٢٥	١٠.١٨	٢.٩٥٧*	٥.١٤٪
	زمن الحركة	مللى ثانية	٥٩٩.٤١	١٢.٥٩	٥٨٩.٠٨	١١.٠٥	٢.٢٥٩*	١.٧٢٪
	زمن الاستجابة الحركية	مللى ثانية	٨١٦.٨٣	٢٠.٤٦	٧٩٥.٣٣	١٣.١٣	٢.٩٨٣*	٢.٦٣٪
	دقة اللمسة	درجة	٨.٠٨	١.٥٢	١٣.١٧	١.٠٣	٩.٣٦٢*	٦٣.٠٠٪

قيمة "ت" الجدولية عند ٠.٠٥ ودرجات حرية ١١ = ٢.٢٠١

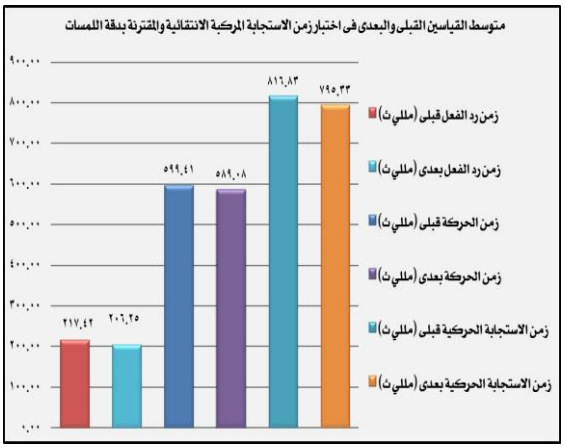
يتضح من الجدول (٣) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلى والبعدى ولصالح القياس البعدى فى جميع أزمنة إختبارات الاستجابة الحركية الثلاثة، حيث أن قيمة "ت" المحسوبة فاقت قيمة "ت" الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥، ودرجة حرية ١١، بالاضافة الى وجود نسب تحسن فى هذه المتغيرات تراوحت قيمها الاحصائية بين ١.٧٢٪ الى ٦٣.٠٠٪.



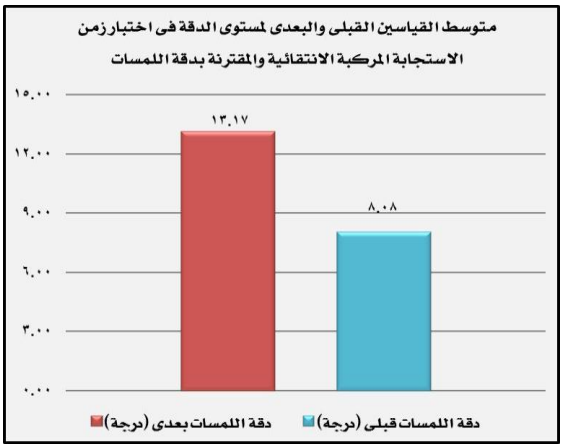
شكل (١)
الفرق بين القياسين القبلى والبعدى فى زمن الاستجابة الحركية على هدف مباشر



شكل (٢)
الفرق بين القياسين القبلى والبعدى فى زمن الاستجابة الحركية لعدة استجابات



شكل (٣)
الفرق بين القياسين القبلى والبعدى فى زمن الاستجابة الانتقائية والمقترنة بدقة اللمسات



شكل (٤)
الفرق بين القياسين القبلى والبعدى فى مستوى الدقة لاختبار زمن الاستجابة الانتقائية والمقترنة بدقة اللمسات

جدول (٤)

مصفوفة معامل الارتباط بين متغيرات اختبار زمن الاستجابة الحركية المركبة الإنتقائية والمقترنة بدقة اللمسات

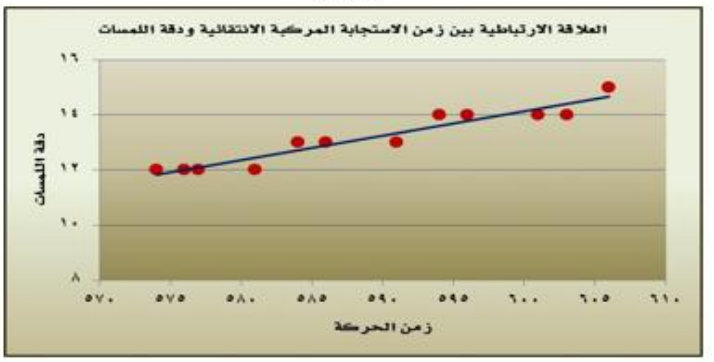
ن = ١٢

المتغيرات	زمن رد الفعل	زمن الحركة	زمن الاستجابة الحركية	دقة اللمسات
زمن رد الفعل (مللى ثانية)				
زمن الحركة (مللى ثانية)	٠.٩٠٤			
زمن الاستجابة الحركية (مللى ثانية)	٠.٨٦٢	٠.٨٢٤		
دقة اللمسات (درجة)	٠.٩٧٨	٠.٨٦٠	٠.٨٠٣	

قيمة (ر) الجدولية عند مستوى ٠.٠٥ ودرجات حرية ١٠ = ٠.٥٧٦

يتضح من الجدول (٤) مصفوفة معامل الإرتباط بين متغيرات اختبار زمن الاستجابة الحركية المركبة الإنتقائية والمقترنة بدقة اللمسات (زمن رد الفعل، زمن الحركة، زمن الاستجابة الحركية) ومستوى دقة اللمسات على الهدف، وهناك عدد ٦ معاملات ارتباط دالة طردياً بين المتغيرات بعضها ببعض وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجات حرية ١٠.

شكل (5)
معامل الارتباط بين زمن رد الفعل ودقة اللمسات فى اختبار زمن الاستجابة الانتقائية والمقترنة بدقة اللمسات



شكل (6)
معامل الارتباط بين زمن الحركة ودقة اللمسات فى اختبار زمن الاستجابة الانتقائية والمقترنة بدقة اللمسات

شكل (7)
معامل الارتباط بين زمن الاستجابة الحركية ودقة اللمسات فى اختيار زمن الاستجابة الانتقائية والمقترنة بدقة اللمسات

ثانياً: مناقشة النتائج:

يتضح من نتائج جدول (٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠,٠٥ ولصالح القياس البعدى لعينة البحث التجريبية بين جميع قياسات زمن رد الفعل الحركى على مستوي الاختبارات الثلاثة، حيث اظهرت النتائج أن متوسط زمن رد الفعل الحركى على هدف مباشر أثناء القياس القبلى (١٩٦.٤٢مللي/ثانية) بينما سجل أثناء القياس البعدى (١٨٤.٧٥مللى /ثانية)، بنسبة تحسن ٥.٩٤٪، وكان متوسط زمن رد الفعل الحركى لعدة استجابات أثناء القياس القبلى (٢١٥.٠٨مللي/ثانية) بينما سجل أثناء القياس البعدى (٢٠١.٤٢مللى /ثانية)، بنسبة تحسن ٦.٣٥٪، وكان متوسط زمن رد الفعل المركب الإنتقائى والمقترن بدقة الأداء أثناء القياس القبلى (٢١٧.٤٢مللي/ثانية) بينما سجل أثناء القياس البعدى (٢٠٦.٢٥مللى /ثانية)، بنسبة تحسن ٥.١٤٪، ويرى الباحث أن الفاصل الزمنى الذى ينشأ بين بدء المثير بغض النظر عن نوعه وبدء حدوث الاستجابة الحركية يحدث لصعوبة الاستجابة لأى مثير بمجرد حدوثه وبدون فاصل زمنى، فالمثير البصرى يسبب اثارة العين فتنقل الأعصاب البصرية هذه الاثارة الى المخ لترجمتها، ومن المخ الى العضلات المسؤلة عن تنفيذ الاستجابة، وهذه العمليات الداخلية الكامنة يمكن العمل على تحسين زمن أدائها وذلك يتفق مع ما ذكره **Matthew, T., & Angela, H.,** (٢٠٠٧)(١٠ :٨٠) أن زمن رد الفعل يتوقف على عدة عوامل مثل سرعة وصول المنبه الى الجهاز الحسى، تحويل التنبيه من قبل الجهاز الحسى الى اشارات عصبية، معالجة الجهاز العصبلى للتنبيه، تفاعل العضلات، لين الأنسجة، طريقة قياس زمن رد الفعل.

كما أن التحسن فى أزمنة رد الفعل الحركى لجميع المتغيرات يرجع الى التدريبات الغير نمطية والتى تتأسس على لمس الأهداف المتغيرة والمتتابعة والمقترنة بالمثيرات البصرية وفقاً لنظام المحاكاة، حيث تتفق نتائج القياس البعدى مع ما أشار اليه **Jose, S., Gideon P.,** (٢٠١٠)(٩: ٣٠-٣١) أن زمن رد الفعل الحركى للإثارة البصرية ينحصر ما بين (١٨٠-٢٠٠مملى/ثانية) وتستغرق هذه الاثارة للوصول الى المخ من (٢٠-٤٠مللى/ثانية).

كما يوضح جدول (٣) متوسط زمن رد الفعل وزمن الحركة وزمن الاستجابة الحركية خلال ثلاثة اختبارات وكان الملاحظ انه بزيادة صعوبة الاختبار يزداد متوسط الأزمنة وذلك على مستوى القياسين القبلى والبعدى والذي تحسن بشكل ملحوظ فى القياس البعدى، ويرجع الباحث ذلك الى مستوي الصعوبة التى يتصف بها كل اختبار فكلما ازداد الاختبار تعقيداً وازدادت متطلباتة أدى الى ارتفاع مستوى الغموض وبالتالى تأثرت وازدادت متوسطات أزمنة الأداء بزيادة مستوى الصعوبة، والتى من خلال التدريب بمحاكاة تغيير الهدف وفقاً للمثيرات البصرية شاملة سرعات متغيرة لأحداث غير متوقعة وتدريبات دقة على هدف محدد أدى الى تحسن متوسط الأزمنة خلال القياسين.

ويتفق ذلك مع **على جلال الدين**(٢٠٠٧م)(٥ : ٣١٣ ، ٣١٤) على أن العينان يمثلان عضوا الرؤية، وأكثر أعضاء الحس امداداً بالمعلومات من العالم الخارجى، وتشير نتائج الدراسات العلمية الى أن الرياضيون غير المهرة يتصفون بالكفاءة المحدودة فى الحصول على المعلومات، ويؤدى ذلك الى عدم كفاءة عمليات التعزيزات الادراكية، كما تتغير طبيعة الأداء نظراً لوجود درجات من التنبيه الغامضة، وينشأ هذا الغموض نتيجة للعدد الكبير من الأحداث التى يحتمل حدوثها والسرعات المتغيرة للأداء، وللحصول على المعلومات الخاصة بالمنبهات ينبغى تحليل غموضها أو على الأقل خفضها، وتسمى هذه العملية بمعالجة المعلومة، حيث تتطلب المعلومات الغامضة معالجة معقدة لذلك تتباطئ الاستجابات، بينما تتطلب المنبهات الواضحة معالجة أقل وتحدث الاستجابات لهذا النوع بصورة آلية.

ويتفق ذلك مع **جمال علاء الدين، ناهد الصباغ** (٢٠٠٧)(٢: ٢٣٠ ، ٢٣١) أنه اذا عرف المبارز بدقة أن منافسه يمكن أن يستخدم فى الموقف المعطى نوع واحد فقط، فان فرصة الاختيار للاستجابة تصل الى الحد الأدنى، أما اذا كان من الصعب على المبارز التنبؤ بما سوف يقوم به المنافس من فعل هجومى فسوف تزيد نسبة عدم اليقين لدى اللاعب ويزداد زمن رد الفعل تبعاً لذلك.

كما يوضح جدول(٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ ولصالح القياس البعدى لعينة البحث التجريبية بين جميع قياسات زمن الحركة على مستوي الاختبارات الثلاثة، حيث اظهرت النتائج أن متوسط زمن الحركة على هدف مباشر أثناء القياس القبلى (٥٢٤.٣٣مللي/ثانية) بينما سجل أثناء القياس البعدى (٥١٣.٩٢مللى /ثانية)، بنسبة تحسن ١.٩٩٪، وكان متوسط زمن الحركة لعدة استجابات أثناء القياس القبلى (٥٩٦.٥٨مللي/ثانية) بينما سجل أثناء القياس البعدى (٥٨٦.٠٨مللى /ثانية)، بنسبة تحسن ١.٧٦٪، وكان متوسط زمن الحركة لعدة استجابات المقترن بدقة الأداء أثناء القياس القبلى (٥٩٩,٤١مللي/ثانية) بينما سجل أثناء القياس البعدى (٥٨٩.٠٨مللى /ثانية)، بنسبة تحسن ١.٧٢٪ ، ويرى الباحث أن ذلك التحسن فى متوسط أزمنة الحركة يرجع فى المقام الأول الى تدريبات محاكاة تغيير الهدف حيث تساعد بصورة رئيسية على تحقيق "هدف أداء المهارات" أثناء تدريب المبارزة على واقع مشابه لواقع العمل الحقيقي، كما انها تخدم "الهدف المعرفي" لما يقدمه هذا الأسلوب للمبارز من معارف عن متطلبات الأداء الفعلى للمبارزة، كما أنها تخدم "الهدف الوجداني" الخاص بمعالجة بعض المواقف السلبية للمبارزين تجاه التدريب والتي منها التخوف من أداء المباريات الرسمية أو الاندفاع الزائد فى الأداء لدى بعض المبارزين دون تقدير ما هو حجم الحمل المطلوب، وهو ما يمكن أن يكشفه لهم التدريب بالمحاكاة، ومن ثم فقد أمكن عن طريق التدريب بمحاكاة تغيير الهدف حصول المبارز على معلومات سريعة عن الأداء المطلوب ، كما أمكن الحصول على معلومات دقيقة عن ذلك الأداء الحركى، وكذلك حدث تحسن في كفاءة الجهاز العضلي وكذلك الحالة النفسية للاعب والتي انعكست بدورها على تحسن متوسط زمن الحركة.

وهذا ما يتفق مع **Zbigniew, B.** (٢٠٠٨م)(١٤)، **أبو العلا عبد الفتاح، أحمد نصر الدين**(٢٠٠٣م)(١: ٤١ ، ٤٢)، **William, L. & Walmsley, A.** (٢٠٠٠م)(١٣) حيث أن المبارزين أصحاب الخبرة تفوقوا على المبارزين المبتدئين فى سرعة معالجة المعلومات الخاصة بالاستجابات البصرية، حيث أنه لا تقتصر علاقة الجهاز العصبي بالعضلة على مجرد الأعصاب الحركية الآمرة لها بالانقباض، بل أنه يتلقى معلومات عن طبيعة الانقباض العضلى من حيث مقدرتة وسرعتة وزوايا العمل على مفاصل الجسم المختلفة وذلك عن طريق نوع من المستقبلات الحسية يعرف بالأعصاب الانتهائية الحسية، حيث يرتبط تطور الأداء الحركى من خلال الارتقاء بتلك العلاقة المستمرة بين الجهاز العصبي الذى يصدر أوامره الى العضلات بالانقباض وحصوله على المعلومات المختلفة نتيجة هذا الانقباض من خلال أعضاء الحس المختلفة.

كما يوضح جدول(٣) وجود فروق دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥ ولصالح القياس البعدى لعينة البحث التجريبية بين جميع قياسات زمن الاستجابة الحركية على مستوي الاختبارات الثلاثة، حيث اظهرت النتائج أن متوسط زمن الاستجابات الحركية على هدف مباشر أثناء القياس القبلى (٧٢٠.٧٥مللي/ثانية) بينما سجل أثناء القياس البعدى (٦٩٨.٦٧مللى /ثانية)، بنسبة تحسن ٣.٠٦٪، وكان متوسط زمن الاستجابات الحركية لعدة استجابات أثناء القياس

القبلى (٨١١,٦٧ملي/ثانية) بينما سجل أثناء القياس البعدى (٧٨٧.٥٠ملى /ثانية)، بنسبة تحسن ٢.٩٨٪، وكان متوسط زمن الاستجابات الحركية لعدة استجابات المقترن بدقة الأداء أثناء القياس القبلى (٨١٦.٨٣ملي/ثانية) بينما سجل أثناء القياس البعدى (٧٩٥.٣٣ملى /ثانية)، بنسبة تحسن ٢.٦٣٪ ، ويرى الباحث أن ذلك التحسن فى متوسط أزمنة الاستجابات الحركية ما هو الا نتاجاً طبيعياً لتحسن زمن رد الفعل وزمن الحركة.

وهذا ما يتفق مع نتائج **Zbigniew, B.** (٢٠٠٨م) (١٤)، **Walmsley, A. William, L. &** (٢٠٠٠م) (١٣)، **Redondo, J. et al** (٢٠١٤م) (١١) حيث أن استشعار الاستجابة وزمن الاستجابة الحركية عند المبارزين النخبة كان واضحاً بشكل ملحوظ عن المبارزين المبتدئين، فى حين جاءت النتائج بعدم وجود اختلافات جوهرية فى زمن الحركة.

كما يوضح جدول(٣) وتحديداً بيانات الاختبار الثالث حيث يوضح مدى التحسن الذى طرأ على مستوى الدقة أثناء القياس البعدى حيث سجل (١٣.١٧درجة) بينما سجل (٨.٠٨درجة) أثناء القياس القبلى، بنسبة تحسن (٦٣٪)، حيث يرى الباحث أن كثرة الحلول المقترحة ومطالبة المختبر بتحليل الاستجابات وتفسيرها، وادراك المنبهات واتخاذ القرار أو بمعنى آخر اختيار الاستجابة الحركية المناسبة أو المطلوبة، قد يؤثر على مستوى الزمن الكلى للأداء متمثلاً فى زمن رد الفعل وزمن الحركة، وكان ذلك واضحاً فى زيادة متوسط أزمنة المتغيرات الخاصة بالاختبار الثالث عن الاختبارين الأول والثانى، وقد يؤثر على مستوى دقة اللمسات والتى تحسن مستواها أثناء القياس البعدى نتيجة تدريبات المحاكاة بتغيير الأهداف والتى أعتمدت على سرعات متغيرة لتدريبات نوعية مطابقة لأداء المبارزة الفعلى، التى أدت الى زيادة قدرة المبارزين على معالجة البيانات بشكل أسرع، واختيار الاحتمال المطلوب باستجابة سريعة، ومن ثم كان له تأثيراً ايجابياً على تحسن مستوى الدقه.

وهذا ما يتفق مع **على جلال الدين**(٢٠٠٧)(٥ :٣١٣) حيث تتطلب المعلومات الغامضة معالجة معقدة لمتغير الفراغ والزمن والانتباه الواعى للآليات المعرفية لنقل جرعة هذه المعلومات، لذلك تتباطئ الاستجابات نسبياً وربما تؤدى بمستوى أقل من الدقة.

كما يوضح جدول(٤) مصفوفة معامل الإرتباط بين متغيرات اختبار زمن الاستجابة الحركية لعدة استجابات مقترن بدقة اللمسات والمتمثله فى(زمن رد الفعل، زمن الحركة، زمن الاستجابة الحركية، ومستوى دقة اللمسات على الهدف)، حيث يوضح الجدول عدد ٦ معاملات ارتباط دالة بين المتغيرات بعضها ببعض وذلك عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجات حرية ١٠، وكانت أعلى معاملات الارتباط بين (زمن رد الفعل، دقة اللمسات) ، (زمن رد الفعل،زمن الحركة) حيث كانت معاملات الارتباط على الترتيب (٠.٩٧٨)، (٠.٩٠٤) حيث يرى الباحث أن التدريب بمحاكاة تغيير الأهداف وما يتخلله من احتمالات نوعية متنوعة بسرعات متغيرة أدى الى تحسن زمن رد الفعل والذى يؤدى بدوره الى وضوح المنبهات ومن ثم يقل الوقت اللازم لمعالجة البيانات، فينعكس ذلك على ارتفاع مستوى الدقة.

وهذا يتفق مع **جمال علاء الدين، ناهد الصباغ**(٢٠٠٧)(٢ :٢١٨) حيث أكدا أن بطء زمن رد الفعل لحركة التصويب السريعة على هدف صغير يرجع فى أصوله الى ازدياد الزمن اللازم لبرمجة الاستجابة.

كما يرى الباحث أن الارتباط الطردى القوى بين زمن رد الفعل وزمن الحركة انما يرجع فى المقام الأول الى قصر زمن الأداءات فى المبارزه، حيث يعتبر زمن رد الفعل مؤثراً بدرجة كبيرة أثناء الأداءات الحركية الخاطفة والتى تكون لقيمتة أهمية كبيرة فيها، فكلما تمكنا من تحسين زمن رد الفعل ظهر مردوده وتأثيره على زمن الحركة، أما على وجه العموم ليس ضرورياً ارتباط سرعة رد الفعل بزمن الحركة لأن ذلك يرجع الى تأثير الوزن النوعى لزمن رد الفعل لجمل الأداء.

وهذا يتفق مع **جمال علاء الدين، ناهد الصباغ**(٢٠٠٧)(٢ :٢١٨) أنه اذا كان زمن الاستجابة فى المبارزة يتراوح بين ٠,٣ – ٠,٧٤ بينما يتراوح زمن الهجوم بالطعن بين ٠,٢٥ – ٠,٤٧ ، أى أن زمن الاستجابة يمثل ٥٠٪ منالزمن الكلى لتأدية الأداء الحركى.

وهـذا مـا يتفـق مـع **أبـو العـلا عبـد الفتـاح، أحمـد نصـر الـدين** (٢٠٠٣)(١ :١٦٦) ، **جمـال عـلاء الـدين، ناهـد الصباغ(٢٠٠٧)(٢ :٢١٥)** حيث أنه ليس من الضرورى أن ترتبط سرعة رد الفعل بباقى أنواع السرعة الأخرى، فقد يكون لدى اللاعب مستوى جيد لسرعة رد الفعل فى حين تكون لديه السرعة الحركية بطيئة، حيث أنه من خلال المعالجة البارعة لمتغيرات محدودة فان العلاقة المعنوية أو غير المعنوية بين زمن رد الفعل وزمن الحركة تظهر.

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً: الاستنتاجات:

١- استخدام اسلوب المحاكاة بتغيير الهدف كتدريب نوعى فى المبارزة قد يؤثر بالايجاب على مستوى الدافعية الذى كان له مردود ايجابى على متغيرات زمن الاستجابة الحركية المركبة الانتقائية.

٢- شدة المثير المتبعة فى تدريبات البرنامج كان عاملاً له تأثير على زمن رد الفعل وزمن الحركة.

٣- التدريب بمحاكاة تغيير الهدف ينتقل أثرها الى تحسن مستوى دقة اللمسة.

٤- تغيير الهدف وفقاً للاشارات المنتظمة (الريتم المنتظم) يؤدى الى تحسن زمن رد الفعل.

٥- التدريب بمحاكاة تغيير الهدف يقلل من الزمن اللازم لبرمجة الاستجابة الحركية فيؤدى الى تحسن زمن رد الفعل الانتقائى على هدف من متعدد.

٦- التركيز على الحركة أثناء الاستجابة الحركية المركبة الانتقائية والمقترنة بدقة اللمسات قد يؤثر على ميكانيزم عمل الذاكرة، مما يؤثر على زمن رد الفعل وزمن الحركة.

٧- استخدام اسلوب المحاكاة بتغيير الهدف قد يؤثر على الفترة الزمنية الفاصلة بين المثير المحفز للاستجابة وبين الذى يسبقها مباشرة.

ثانياً: التوصيات:

١- ضرورة تطبيق أسلوب المحاكاة بتغيير الهدف ضمن برامج الاعداد الخاص، قبل المنافسات.

٢- تخصيص جزء من وحدة التدريب اليومية لتدريبات المحاكاة بتغيير الهدف نظراً لأهميتة فى تحسين أزمنة الأداء، وكتدريب نوعى للأداء مقترناً بالدقة وفقاً للزمن.

٣- فى جزء الاعداد الخاص يجب العمل على تنمية الصفات البدنية ذات الصلة بسرعة الاستجابة الحركية مثل(السرعة الحركية، القوة المميزة بالسرعة، والقوة الانفجارية).

٤- العمل على تحسين سرعة الاستجابة الحركية الانتقائية تحت ظروف التعب وزيادة المجهود.

المراجع:

أولاً :المراجع العربية:

١. أبو العلا أحمد عبد الفتاح، أحمد نصر الدين سيد (٢٠٠٣م): فسيولوجيا اللياقة البدنية، دار الفكر العربى، القاهرة.

٢. جمال محمد علاء الدين، ناهد أنور الصباغ (٢٠٠٧م): الأسس المترولوجية لتقويم مستوى الأداء البدنى والمهارى والخططى للرياضيين، منشأة المعارف، الاسكندرية.

٣. صباح نوري حافظ، ظافر ناموس خلف، فراس طالب حمادى (٢٠١١م): المبادئ النظرية فى تعليم المبارزة، دار الكتب، بغداد.

٤. على محمد جلال الدين (٢٠٠٤م): فسيولوجيا التربية البدنية والأنشطة الرياضية، المركز العربى للنشر، الزقازيق.

٥. على محمد جلال الدين (٢٠٠٧م): مبادئ وظائف الأعضاء للتربية البدنية والتدريب الرياضى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٦. على محمد جلال الدين (٢٠١٠م): فسيولوجيا التعلم الحركى، مركز الكتاب للنشر، القاهرة.

٧. محمد حسن علاوى، أبو العلا أحمد عبد الفتاح (٢٠٠٠م): فسيولوجيا التدريب الرياضى، دار الفكر العربى، القاهرة.

٨. نعيم محمد فوزى (٢٠١٠م): التنبؤ بمستوى الأداء المهارى من خلال زمن وتكرار الأداء وبعض المتغيرات الفسيولوجية للاعبى سلاح الشيش، بحث منشور، مجلة بحوث التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الزقازيق، العدد(٨٣) المجلد(٤٤)..

ثانياً :المراجع الأجنبية:

9. Jose, S., & Gideon, P., (2010): Comparison between Auditory and Visual Simple Reaction Times, Neuroscience Medicine, 1, 30-32.

10. Matthew, T., & Angela, H., (2007): Sprint starts and the minimum auditory reaction time, Journal of Sports Sciences, Vol. 25,No 1, PP 79-86.

11. Redondo, J., C.1; Alonso, C., J.1; Sedano, S., 2; de Benito, A., M.3 (2014): Effects of a 12-Week Strength Training Program on Experimented Fencers' Movement Time, Journal of Strength & Conditioning Research, Vol 28 - Issue 12 - p 3375–3384

12. Richard, A., (1997): Continuous Concurrent Feedback Degrades Skill Learning: Implications for Training and Simulation, Human Factors and Ergonomics Society, 39(4), 509-525

13. Williams, L., & Walmsley, A.,(2000): Response timing and muscular coordination in fencing: A comparison of elite and novice fencers, Journal of Science and Medicine in sport, Vol 3 - Issue 4 - p 460–475.

14. Zbigniew, B., (2008): The Significance of Sensorimotor Response Components and EMG signals depending on Stimuli type in Fencing, Faculty of Physical Education and Physiotherapy, Opole University of Technology, Opole, Poland, vol. 38, no. 1

15. http://kenanaonline.com/users/azazystudy/posts/131234.