مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٦) العدد (١) / إبريل ٢٠٢٥
ISSN : : 2636-3860 (print)

تأثير إستخدام نظارة الومض الضوئي Stroboscopic Glasses علي تركيز الإنتباه والدقة الحركية وبعض المتغيرات البيوميكانيكية للاعبي الملاكمة

أ.م.د/أحمد صبري أحمد
أستاذ مساعد بقسم علوم الحركة الرياضية – كلية علوم الرياضة - جامعة دمياط
م.د/أحمد وجدي اللاوندي
مدرس بقسم التدريب الرياضي – كلية علوم الرياضة - جامعة دمياط

Doi :

ملخص البحث باللغة العربية

هدف البحث: التعرف علي تأثير إستخدام نظارة الومض الضوئي Stroboscopic Glasses علي تركيز الإنتباه والدقة الحركية وبعض المتغيرات البيوميكانيكية للاعبي الملاكمة.

الإجراءات: إستخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم مجموعة واحدة تجريبية بلغ عددها ١١ ملاكم من الدرجة الأولي من المرحلة السنية (فوق ٢٠) سنة تم إختيارهم بالطريقة العمدية كما تم إختيار عدد ٥ ملاكمين للتجربة الإستطلاعية ، مدة البرنامج التدريبي (٨ أسابيع) ، بواقع (٣ وحدات تدريبيه في الإسبوع) ، متوسط زمن الوحدة (٤٠ : ٥٠ ق).

الإستنتاجات: إستخدام نظارة الومض الضوئي أدي إلي تحسن ملحوظ في تركيز الإنتباه والدقة الحركية، بالإضافة إلي تحسن في بعض المتغيرات البيوميكانيكية (السرعة والقوة) للكمات المستقيمة اليسري واليمني للرأس قيد البحث، كما أوصي الباحثان بتطبيق إستخدام نظارة الومض الضوئي للملاكمين نظراً لما له تأثير على تحسين تركيز الإنتباه والدقة الحركية والمتغيرات البيوميكانيكية للكمات المستقيمة اليسري واليمني للرأس، وضرورة الاهتمام بالإحماء الجيد وتمرينات للعينين قبل وبعد التدريبات، بالإضافة إلي عدم زيادة الوقت المستغرق بصورة مباشرة في إستخدام نظارة الومض الضوئي حتي لا تؤثر علي إجهاد عضلات العينين، وضرورة الدمج بين الأساليب التدريبية الحديثة ومعرفة تأثيرها علي المتغيرات المختلفة للحصول علي أفضل النتائج ومواكبة التطور التكنولوجي في المستويات التدريبية.

الكلمات الاستدلالية للبحث :
(نظارات الومض الضوئي ، تركيز الانتباه ، الدقة الحركية ، المتغيرات البيوميكانيكية ، الملاكمة)

مقدمة ومشكلة البحث

إن العالم اليوم يمر بثورة جديدة ، هي مزيج بين التقدم التكنولوجي المذهل والثورة المعلوماتية حيث تتسارع المعلومات وتنمو تطبيقاتها لتساهم في تطور المجتمع وتقدمه من خلال استخدام مختلف فروع العلم والمعرفة وأحدث أساليب التكنولوجيا، وقد امتدت هذه الثورة المعلوماتية إلى المجال الرياضي بصفه عامة وإلى مجال التدريب الرياضي بصفة خاصة، ومع زيادة حجم التطبيقات العلمية واتساع دائرة المعلومات والبحوث والعلوم المرتبطة بالتدريب تمكن العلماء من ابتكار طرق وأساليب تدريبية حديثة أحدثت نقلة نوعية فى أداء الرياضيين الأمر الذي أدى لتحقيق معدلات إنجاز مذهلة.

والملاكمة كإحدى الرياضات العريقة إستفادت بوضوح من التطورات التكنولوجية الحديثة في السنوات الأخيرة، فتقنيات التدريب المتقدمة تشمل أجهزة تتبع الأداء وأدوات التحليل الرقمي، مما يتيح للمدربين واللاعبين مراقبة وتحسين الأداء بدقة، كما أن الأجهزة القابلة للارتداء مثل الأساور الذكية والقفازات المزودة بمستشعرات تساعد في قياس القوة، السرعة، ودقة الضربات، مما يعزز من جودة التدريبات.

كما تعتبر رياضة الملاكمة واحدة من الرياضات الفردية التي تعتمد بشكل كبير على مظاهر الانتباه نظراً للتغيرات السريعة والمفاجئة في أداء الخصم، وتتطلب من اللاعبين التعامل مع اللكمات التي تصيب الوجه، ودور العينين في استقبال المثيرات البصرية من حيث التركيز علي الثغرات في دفاع المنافس وكذلك التركيز علي لكمات المنافس لتفاديها بالإضافة إلي التركيز علي موقع الملاكم في الحلقة لتنفيذ الخطة المناسبة، مما يضع عبئاً كبيراً على الجهاز العصبي للتركيز وتوزيع وتحويل الإنتباه على المثيرات المتعددة والمتغيرة اللحظية، حتى يتمكن الملاكم من مواكبة الموقف التنافسي.

والإنتباه في الملاكمة يلعب دورًا حيويًا في كل من التدريب والمنافسة، ويشكل قدرة الملاكم على الأداء بفعالية ويقظة تامة، حيث يوجد نوعان من الإنتباه في الملاكمة يتم إثارة الإنتباه اللاإرادي عن طريق المثيرات الخارجية بينما يركز الإنتباه الإرادي بوعي على المهارات الفنية والخططية التي يقوم بها الملاكم نحو منافسه، فيمكن أن يكون الإنتباه اللاإرادي عائقاً بسبب عوامل مختلفة مثل الجمهور أو المدربين أو الحكم، مما قد يؤدي إلى تحويل تركيز الملاكم عن منافسه، لذلك يتم تطوير الإنتباه الإرادي من خلال التدريب فهو يسمح للملاكمين بتنفيذ حركات محددة والحفاظ على التركيز أثناء المباراه، خاصة أثناء الحركات الدفاعية أو الحفاظ على وضع الإستعداد المناسب، كما يمكن أن يؤدي ضعف الإنتباه الإرادي إلى عشوائية الأداء وبالتالي تعرض الملاكم لضربات قوية ويعيق في

النهاية قدرته على الأداء بفعالية. (سيمونا تيفانيا وكريستيان هانجو ، Simona È˜tefania & Cristian HANGU، ٢٠٢٢م ، ص٢٩)

ونتيجة التطور التكنولوجي وأهمية الأدوات والأجهزة الحديثة في مجال التدريب الرياضي وخاصة الملاكمة فيري الباحثان أن إستخدام نظارة الومض الضوئي Stroboscopic Glasses لها أهمية كبري في إضافة مثيرات بصرية جديدة ومختلفة لم يتعرض لها الملاكم من قبل وأن ذلك يتطلب منه تعديل في نظام الإنتباه لديه لإحداث تكيفات للمثيرات الجديده مما قد يؤدي إلي زيادة التحسن في مظاهر الإنتباه.

كما أن التدريب علي الرؤية البصرية يكون فعالا ومطالب فى اي موقف من مواقف المنافسة والتي تعمل علي التركيز علي عامل الانتباه الفعال من أجل الاحتفاظ بذاكرة بصرية مكانية ثابتة لمواقع التحفيز عند انسداد الرؤية وحجبها بشكل متقطع. (باليستير وآخرون **Ballester et al** ، ٢٠١٧م ، ص٤)

ونظارة الومض الضوئي **(Stroboscopic Glasses)** هي عبارة عن نظارة تعمل على إضعاف الرؤية سواء بشكل كامل أو إلى أرباع، وعند الرؤية بشكل غير كامل يعمل الدماغ بشكل كبير وبطاقة اكبر لكي يحقق الرؤية بشكل كامل، كأنك تتلقي بيانات غير كاملة فيعمل المخ علي استكمال هذه البيانات بعد التدريب، حيث تبدو الحركات كأنها بطيئة لأن الدماغ يعرف إلى أين تذهب فهي تستخدم لتحسين زمن رد الفعل والاستجابة الحسية ومظاهر الانتباه وايضا تطوير الاتزان بنوعيه (الحركي – الثابت). (سميث وميتروف **Smith & Mitroff**، ٢٠١٥م ، ص٦)

ومن خلال عمل الباحثان أعضاء هيئة تدريس في مجال الملاكمة وأحدهم رئيس لجنة المدربين بمنطقة دمياط للملاكمة وجد أثناء متابعة مباريات الملاكمين إنخفاض في الإستمرار علي تركيز الإنتباه والدقة الحركية وكذلك صعوبة تجميع أكبر عدد من النقاط لإصابة المكان المصرح به في اللكم، حيث يرجع الباحثان حدوث هذه المشكلة إلي كثرة المثيرات البصرية التي تعيق أداء الملاكم والمتمثلة في التركيز علي الثغرات المتغيرة سريعاً في دفاع المنافس لتسديد لكمة صحيحة وكذلك التركيز علي سرعة تغيير الخطة والتكيف للأوضاع المتغيرة أثناء الجولة.

وعلى الرغم من التطور التكنولوجي المتسارع وتطبيقه في مجالات التدريب الرياضي، لا تزال هناك حاجة إلى استكشاف أدوات جديدة لتحسين الأداء الحركي والانتباه لدى اللاعبين، ومن هنا جاءت فكرة البحث للسعي في إيجاد أحدث الأدوات والأجهزة التكنولوجية، وتُعد نظارات الومض

الضوئي إحدى هذه الأدوات التي توفر تحديات بصرية غير مألوفة، مما يحفز اللاعبين على تحسين استجابتهم العصبية العضلية، وبالتالي إضافة مؤثرات تجعل الملاكمين يتعاملوا معها بشكل إيجابي.

وفي حدود علم الباحثان وجدوا ندرة في إستخدام نظارة الومض الضوئي Stroboscopic Glasses في الألعاب الفردية والمنازلات وخاصة الملاكمة، ومن هنا تنبع أهمية هذا البحث الذي يسعى إلى استكشاف تأثير هذه النظارات على تركيز الانتباه والدقة الحركية والمتغيرات البيوميكانيكية لدى لاعبي الملاكمة، مما دفع الباحثان إلي إجراء هذا البحث.

أهمية البحث:

- ندرة الأبحاث العلمية التي تناولت إستخدام نظارة الومض الضوئي في مجال التدريب الرياضي وخاصة رياضة الملاكمة مما يزيد من أهمية البحث.
- قد يساعد إستخدام النظارة علي زيادة تركيز الإنتباه وبالتالي بذل جهد مناسب أثناء اللكم.
- قد يساعد البحث في فتح مجال جديد لإستخدام التطور التكنولوجي في رياضة الملاكمة وجعل التدريب أكثر تشويقاً.

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلي التعرف علي " تأثير إستخدام نظارة الومض الضوئي **Stroboscopic Glasses** علي مظاهر الإنتباه وبعض المتغيرات البيوميكانيكية للاعبي الملاكمة" وذلك من خلال:

- تصميم برنامج تدريبي بإستخدام نظارة الومض الضوئي **Stroboscopic Glasses** للاعبي الملاكمة.
- التعرف علي تأثير إستخدام نظارة الومض الضوئي **Stroboscopic Glasses** علي تركيز الإنتباه والدقة الحركية للاعبي الملاكمة.
- التعرف علي تأثير إستخدام نظارة الومض الضوئي **Stroboscopic Glasses** علي بعض المتغيرات البيوميكانيكية للكمات المستقيمة اليسري واليمني للرأس للاعبي الملاكمة.

فروض البحث:

- توجد فروض ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياسين القبلي والبعدي في تركيز الإنتباه والدقة الحركية للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي.

- توجد فروض ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البيوميكانيكية للكمات المستقيمة اليسري واليمني للرأس للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي.

مصطلحات البحث:

تركيز الإنتباه:

هو القدرة على تضـــييق المجال الإدراكي لتوجيه الانتباه نحو مثير محدد مثل تحركات المنافس، الثغرات الدفاعية، أو توقيت الضـربات، مع تجاهل المشـتتات البيئية. يُعد هذا التركيز أمرًا حاسمًا لتحقيق أداء فعال وسريع في مواجهة التغيرات المفاجئة والمتعددة أثناء المباراة. (**Simona, Ş. H., & Cristian, H.** ٢٠٢٢م).

الدقة الحركية:

تُعرّف بأنّها قدرة الجهاز العصبي العضلي على تنفيذ حركات دقيقة ومنضبطة استجابةً لمثيرات خارجية مع الحفاظ على تناسق وتوقيت صحيحين للحركة، وتعتبر هذه القدرة أساسية في الأنشطة الرياضية، حيث يتطلب الأداء الناجح تنفيذ مهام محددة بدقة وسرعة مع تحكم مثالي. (سميث وميتروف **Smith & Mitroff**، ٢٠١٥م).

نظارة الومض الضوئي : Stroboscopic Glasses

هي عبارة عن نظارة من انتاج شركة نايك (Nike) ، وهى نظارة تضع الرياضيين في بيئة ومظهر ومجال بصري متقطع باستخدام عدسات سائلة بلورية تنتقل باستمرار من الشفافية إلى العتامة، عندما تكون العدسات شفافة، يمكن للاعب رؤية البيئة بوضوح، وعلى الجانب المقابل، عندما تكون العدسات عتيمة، يتم إخفاء رؤية اللاعب، ويوجد ثمانية مستويات للإخفاء تتراوح بين ٢٥-٩٠٠ مللي ثانية حيث تكون العدسات عتيمة، وكلما كانت فترة إخفاء العدسات أقصر (على سبيل المثال: المستوى الأول عند ٢٥ مللي ثانية)، كلما كان بإمكان اللاعب رؤية المزيد والعكس صحيح. (أدم بيفان **Adam Beavan**، ٢٠٢١م، ص٣١٩)

الدراسات المرجعية:

- دراسة كلاً من هيونووك لي وآخرون **Hyunwook Lee et al** (٢٠٢١م) بعنوان " تأثير تدريبات التوازن بإستخدام النظارات مترددة الضوء على التحكم في الوضع لدى مرضى عدم الاستقرار المزمن في الكاحل "، حيث هدفت الدراسة التعرف علي مقارنة تأثير تدريبات التوازن بإستخدام النظارة وبدونها علي التحكم في الوضع لدي عينة البحث، وتم إستخدام المنهج التدريبي كما إستغرق البرنامج ٤ أسابيع، علي عينة مكونة من ٢٨ مريض تم تقسيمهم إلي مجموعتين،

وأظهرت النتائج أن المجموعة التجريبية أحدثت فرقًا أعلى في اختبار السرعة في الاتجاه الداخلي والخارجي وكذلك الأمامي والخلفي ومؤشر الثبات العمودي مقارنة مع المجموعة الضابطة ، كما أظهرت المجموعة التجريبية تغيراً واضحاً في تحسين التحكم في الوضع وتغيير الاعتماد البصري.

- دراسة **سلامة، م. أ (٢٠٢٤م)** بعنوان " تأثير استخدام نظارة التدريب متقطع الضوء **(Stroboscopic Glasses)** على سرعة الاستجابة الحركية ودقة الطعن لناشئى المبارزة "، حيث هدفت إلي التعرف علي تأثير استخدام نظارة التدريب متقطع الضوء (**Stroboscopic Glasses)** على سرعة الاستجابة الحركية ودقة الطعن لناشئى المبارزة، وتم إستخدام المنهج التدريبي لعينة مكونة من (٧) ناشئن تحت ١٧ سنة من نادي هيئة قناة السويس ببورفؤاد، وإستغرق البرنامج التدريبي (٨) أسابيع بواقع (٣) وحدات تدريبية في الإسبوع، وكانت أهم النتائج أن تدريبات النظارة قد أثرت إيجابيا حيث أدت إلي تحسن في سرعة الاستجابة الحركية ودقة الطعن لناشئي المبارزة قيد البحث، كما أوصي الباحث بالاهتمام بالتدريب باستخدام نظارة التدريب متقطعة الضوء وفقا للمبادئ العلمية خلال برامج إعداد المبارزين وصقل المدربين من خلال عقد الدورات التدريبية للتعرف علي الأساليب التدريبية الحديثة.
- دراسة كلاً من ولكنس وجراي **Wilkins,L and Gray, R** (٢٠١٥م) بعنوان "تأثير التدريب البصري الترددي على الانتباه البصري والتوقع الحركي وأداء المسكات"، وهدفت الدراسة إلي التعرف علي تأثير التدريب البصري الترددي على الانتباه البصري والقدرات الإدراكية وتحسين المهارة الرياضية للإمساك بالكرة، وتم إستخدام المنهج التجريبي لعينة من (٣٠) رياضيا (١٢ امرأة ، ١٨ رجل) بمتوسط (٢٢.٥) سنة، تم تقسيمهم إلي مجموعتين تجريبية وضابطة، وإستغرق البرنامج مدة (٦) أسابيع، وكانت أهم النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين في إمساك الكرة ولكن وجد أن المجموعة التجريبية أحدثت فروقاً بين القياسين القبلي والبعدي في الإدراك الحسي للمهارات الرياضية.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

إستخدم الباحثان المنهج التجريبي بتصميم مجموعة واحدة تجريبية نظراً لملائمته لطبيعة البحث.

مجتمع البحث:

ملاكمي الدرجة الأولي رجال بمركز شباب السنانية ونادي أهلي فارسكور والمسجلين بمنطقة دمياط بالإتحاد المصري لملاكمة الهواه للموسم التدريبي (٢٠٢٣/٢٠٢٤م).

عينة البحث:

إشـتملت عينة البحث الأسـاسـية علي عدد (١١) ملاكم درجة أولي رجال من المرحلة السـنية فوق (٢٠) سنة ممن يشاركون في بطولات الجمهورية وحققوا بعض المراكز الأولي، وتم إختيارهم بالطريقة العمدية في تجربة البحث ومنتظمون في العملية التدريبية، كما تم إختيار عدد (٥) ملاكمين للتجربة الإستطلاعية وضبط متغيرات البحث خارج عينة البحث الأساسية ومن نفس مجتمع البحث الأصلي.

شروط إختيار عينة البحث:

- الإستعداد التام للملاكمين للإشتراك في التجربة.
- إستبعاد الملاكمين غير المنتظمين في التدريب.
- موافقة المدير الفني للفريق علي تطبيق التجربة علي الملاكمين عينة البحث.
- إستبعاد الملاكمين الذين يعانون من حساسية البصر للضوء ومشاكل في الإبصار وإصابات في العينين.

جدول (١)

تجانس أفراد عينة البحث فى متغيرات النمو ن = ١١

المتغيرات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
العمر الزمني	سنه	٢٢,٠٨	٢١,٩٥	٠,٩٤	٠,١٥
الطول	سنتيمتر	١٧٩,٩	١٨٠	٤,٨١	٠,١٩
الوزن	كيلو جرام	٨٠,١	٧٦	٨,٨١	٠,٣٨

يتضـــح من الجدول رقم (١) أن جميع معاملات الإلتواء لعينة البحث تراوحت ما بين (٠.١٥ : ٠.٣٨) وأن هذه القيم إنحصـــرت ما بين(+٣) مما يؤكد على تجانس عينة البحث في متغيرات (العمر الزمني – الطول – الوزن).

جدول (٢) تجانس أفراد عينة البحث فى تركيز الإنتباه والدقة الحركية ن = ١١

الإختبارات	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
تركيز الانتباه	عدد	٦,٢٧٣	٦	٠,٩٦٢	٠,٠٤٦
الدقة الحركية للذراعين	درجة	٢,٥٤٥	٣	٠,٧٨٢	٠,١٥١-

يتضح من الجدول رقم (٢) أن جميع معاملات الإلتواء لعينة البحث تراوحت ما بين (-٠.١٥١ : ٠.٠٤٦) وأن هذه القيم إنحصرت ما بين (+ ٣) مما يؤكد على تجانس عينة البحث في الإختبارات قيد البحث.

جدول (٣)
تجانس أفراد عينة البحث للمتغيرات البيوميكانيكية (السرعة) للكمة المستقيمة اليسرى في الرأس ن = ١١

مفاصل الجسم	اللحظات الزمنية	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
مفصل الكتف	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	م/ث	0.307	0.277	0.180	1.098
	لحظة الضرب	م/ث	0.497	0.435	0.248	0.783
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	م/ث	0.704	0.749	0.341	-0.423
مفصل المرفق	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	م/ث	0.838	0.863	0.318	1.470
	لحظة الضرب	م/ث	1.547	1.054	1.268	1.934
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	م/ث	1.074	1.054	0.404	0.699
مفصل الرسغ	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	م/ث	0.095	0.082	0.069	0.463
	لحظة الضرب	م/ث	1.528	0.980	1.092	0.925
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	م/ث	1.844	0.980	1.286	0.948

يتضح من الجدول رقم (٣) أن جميع معاملات الإلتواء لعينة البحث تراوحت ما بين (-٠.٤٢٣ : ١.٩٣٤) وأن هذه القيم إنحصرت ما بين(+٣) مما يؤكد على تجانس عينة البحث في المتغيرات البيوميكانيكية (السرعة) للكمات المستقيمة اليسري للرأس.

جدول (٤)
تجانس أفراد عينة البحث للمتغيرات البيوميكانيكية (السرعة) للكمة المستقيمة اليمنى في الرأس ن = ١١

مفاصل الجسم	اللحظات الزمنية	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
مفصل الكتف	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	م/ث	0.285	0.293	0.154	0.123
	لحظة الضرب	م/ث	0.912	1.086	0.360	-1.183
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	م/ث	0.645	0.605	0.162	0.276
مفصل المرفق	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	م/ث	0.892	0.882	0.276	0.151
	لحظة الضرب	م/ث	1.970	1.982	0.652	-0.418
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	م/ث	1.066	1.059	0.523	0.172
مفصل الرسغ	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	م/ث	0.822	0.785	0.449	0.542
	لحظة الضرب	م/ث	1.043	0.875	0.488	0.691
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	م/ث	0.678	0.711	0.116	-0.545

يتضـــح من الجدول رقم (٤) أن جميع معاملات الإلتواء لعينة البحث تراوحت ما بين (-٠.٤١٨ : ٠.٦٩١) وأن هذه القيم إنحصـــرت ما بين(+٣) مما يؤكد على تجانس عينة البحث في المتغيرات البيوميكانيكية (السرعة) للكمات المستقيمة اليمني للرأس.

جدول (٥)

تجانس أفراد عينة البحث للمتغيرات البيوميكانيكية (القوة) للكمة المستقيمة اليسري في الرأس

ن = ١١

المتغيرات	اللحظات الزمنية	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
وصلة العضد	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	كجم.م/ث²	28.648	17.194	١٧,١٩٤	٠,٣٤٢
	لحظة الضرب	كجم.م/ث²	74.136	41.432	٤١,٤٣٢	٠,٩٧١
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	كجم.م/ث²	47.205	23.343	٢٣,٣٤٣	٠,٠٢٧
وصلة الساعد	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	كجم.م/ث²	38.283	20.535	٢٠,٥٣٥	٠,١٤٥
	لحظة الضرب	كجم.م/ث²	73.435	32.614	٣٢,٦١٤	٠,٢٦٢-
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	كجم.م/ث²	35.738	17.383	١٧,٣٨٣	٠,٤٧٤-
وصلة اليد	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	كجم.م/ث²	13.358	8.291	٨,٢٩١	٠,٧٦٥
	لحظة الضرب	كجم.م/ث²	25.872	8.770	٨,٧٧٠	٠,٣٩٨
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	كجم.م/ث²	14.394	8.674	٨,٦٧٤	٠,٩٣٥

يتضـــح من الجدول رقم (٥) أن جميع معاملات الإلتواء لعينة البحث تراوحت ما بين (-٠.٤٧٤ : ٠.٩٧١) وأن هذه القيم إنحصـــرت ما بين(+٣) مما يؤكد على تجانس عينة البحث في المتغيرات البيوميكانيكية (القوة) للكمات المستقيمة اليسري للرأس.

جدول (٦)

تجانس أفراد عينة البحث للمتغيرات البيوميكانيكية (القوة) للكمة المستقيمة اليمني في الرأس

ن = ١١

المتغيرات	اللحظات الزمنية	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
وصلة العضد	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	كجم.م/ث²	88.022	46.004	٤٦,٠٠٤	٠,٢٤١
	لحظة الضرب	كجم.م/ث²	148.33	49.435	٤٩,٤٣٥	٠,٢٧٧
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	كجم.م/ث²	64.063	20.781	٢٠,٧٨١	٠,٩٣٤-

المتغيرات	اللحظات الزمنية	وحدة القياس	المتوسط	الوسيط	الإنحراف المعياري	معامل الإلتواء
وصلة الساعد	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	كجم.م/ث²	59.987	23.574	٢٣,٥٧٤	٠,٩٤٧
	لحظة الضرب	كجم.م/ث²	61.359	26.925	٢٦,٩٢٥	٠,٣٨٦
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	كجم.م/ث²	24.013	14.137	١٤,١٣٧	٠,٤٦٠
وصلة اليد	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	كجم.م/ث²	20.622	6.571	٦,٥٧١	٠,٨٦١
	لحظة الضرب	كجم.م/ث²	29.880	17.502	١٧,٥٠٢	١,٢٤٥
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	كجم.م/ث²	13.994	8.123	٨,١٢٣	٠,٣٤٢

يتضـــح من الجدول رقم (٦) أن جميع معاملات الإلتواء لعينة البحث تراوحت ما بين (-٠.٩٣٤: ١.٢٤٥) وأن هذه القيم إنحصـــرت ما بين(+٣) مما يؤكد على تجانس عينة البحث في المتغيرات البيوميكانيكية (القوة) للكمات المستقيمة اليمني للرأس.

أدوات جمع البيانات:

الأدوات والأجهزة المستخدمة:

- جهاز ريستاميتر لقياس الطول (سم).
- ميزان طبي إلكتروني لقيـاس الوزن (كجم).
- شريط قياس، مسطرة مدرجة.
- مقعد سويدي.
- ساعة إيقاف.
- نـظـارات ومـض ضـــوئـي Stroboscopic Glasses
- كرات تنس أرضي.
- قفاز مدرب – أكياس لكم.
- كاميرا تصوير.
- إستمارات تجميع البيانات.
- جهاز كمبيوتر.

وسائل جمع البيانات:

قام الباحثان بإستخدام الوسائل التالية لجمع البيانات:

المسح المرجعي للمراجع العلمية والدراسات والبحوث السابقة المرتبطة بموضوع البحث لتحديد أنسب الإختبارات المناسبة ومتغيرات حمل البرنامج التدريبي.

الإختبارات المستخدمه:

قام الباحثان من خلال مسح المراجع العلميه والدراسات المرجعيه المرتبطه بإستخلاص إختبارات مظاهر الإنتباه والمتغيرات البيوميكانيكية المناسبه للبحث والتي تم إستخدامها في العديد من الدراسات وذكرها في الكثير من المراجع لإرتفاع قيمة المعاملات العلمية لها، كما تتميز هذه الإختبارات بقصر زمن أدائها وسهولتها وتوافر الأدوات وعدم وجود صعوبه في تنفيذها والجدول رقم (٧) يوضح هذه الإختبارات . **مرفق (١)**

جدول (٧) إختبارات تركيز الإنتباه والدقة الحركية والمتغيرات البيوميكانيكية قيد البحث

الإختبارات		وحدة القياس
تركيز الانتباه		عدد
الدقة الحركية		درجة
المتغيرات البيوميكانيكية	السرعة	م/ث
	القوة	كجم.م/ث^2

الأجهزة والأدوات المستخدمة في التصوير:

- كاميرا فيديو من نوع (High-Speed Camera) ذات تردد ١٢٠ كادر/ثانية.
- حامل ثلاثي للكاميرا .
- جهاز كمبيوتر من نوع (Dell Optiplex780) علية برنامج (WIN ANALYZE) لالتقاط المحاولات.
- شريط قياس.
- علامات فوسفورية توضع على النقاط التشريحية لوصلات الجسم.
- جهاز حاسب الى (lab top) من نوع توشيبا (core i3)
- برنامج (maxtraq) للتحليل الحركي.
- مقياس رسم مقسم الى مربعات طوله (١*١)

حُددت مراكز مفاصل الوصلات البيوميكانيكية لجسم اللاعبين بلصق على شكل كرة على مركز الوصلة ويلون بلون يظهر بالكاميرا وحددت مراكز الوصلات كالتالي:

- مركز مفصل الكتف : تمثله نقطة على النتوء الاخرومى لعظم اللوح .
- مركز مفصل المرفق تمثله نقطة فوق العقدة الوحشية لعظم العضد .
- مركز مفصل رسغ اليد يمثله نقطة على النتوء لعظم الكعبرة
- مركز ثقل وصلة العضد .
- مركز ثقل وصلة الساعد.

أدوات وأجهزة التحليل الحركى واشتملت على:

برامج التحليل الحركي Software واشتملت على ثلاث برامج:

-برنامج التسجيل من الكاميرا.

-برنامج لتحويل الأفلام المصورة من سرعة بطيئة إلى سرعة عالية AVI Contact

(مضاعفة عدد الكادرات من ٣٠ كادر/ث إلى ١٢٠ كادر /ث) .

- برنامج التحليل الحركى (Tracker) ثنائي الابعاد.

إعداد مكان التصوير:

شملت هذه المرحلة:

- تثبيت ومعايرة وضبط آلات التصوير التليفزيونى بحيث تبدأ العمل فى نفس الكادر ,
- تجهيز مقياس الرسم ووضعه فى مجال التصوير مكان وقوف اللاعب , وضبط اتجاه الكاميرا بحيث تكون الكاميرا فى على المستوي الجانبي للاعب وكان بعد الكاميرا رقم عن مجال التصوير ٦.٨٠ م وارتفاعها عن الأرض ٨٠. سم
- كما تم تثبيت علامات إرشادية بطول (١ متر) على أرضية الملعب فى مجال الحركة حتى لا تعوق اللاعب، وتم ضبط ومعايرة كاميرا التصوير المستخدمة قبل البدء .

اعداد اللاعب للتصوير:

- قياس كل من الوزن والطول الكلى لعينة البحث قبل إجراء التجربة
- تثبيت العلامات الإرشادية على المفاصل الرئيسية لجسم اللاعب والمواجهة لآلة التصوير .
- شرح المهارة المطلوب أدائها ثم عمل الإحماء اللازم للاعبه قبل بدء التصوير

إختيار المساعدين:

تم اختيار عدد (٣) مساعدين من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية الرياضية جامعة دمياط ، ممن أعدو لذلك بمعرفة الباحثين ويروا فيهم الجدية والإلتزام.

الدراسات الإستطلاعية:

قام الباحثان بإجراء أكثر من دراسة إستطلاعية في الفترة من (٦/ ٧/ ٢٠٢٤م) إلى (١١/ ٧/ ٢٠٢٤م) بهدف تصميم البرنامج التدريبي وإختيار التدريبات بإستخدام نظارة الومض الضوئي المناسبة لعينة البحث للتأكد من مدى ملائمتها وموضوع البحث وكيفية تطبيقها وتقنين حمل البرنامج التدريبي، وأيضا للتأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة في الدراسة.

الدراسة الاستطلاعية الأولى:

تم إجراء هذه الدراسة في الفترة من (٦/ ٧/ ٢٠٢٤م) إلى (٧/ ٧/ ٢٠٢٤م) بهدف تحديد أنسب القياسات المستخدمة لتركيز الإنتباه والدقة الحركية وكذلك المتغيرات البيوميكانيكية والتأكد من صلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة وأيضا تفهم المساعدين للأوضاع الصحيحة للاختبارات وطرق القياس والتسجيل، وقد تبين ملائمة الإختبارات والأدوات والأجهزة المستخدمة في البحث وملائمتها لعينة البحث، وأيضا تفهم المساعدين للأوضاع الصحيحة للاختبارات وطرق القياس والتسجيل.

الدراسة الاستطلاعية الثانية:

اجريت هذه الدراسة في الفترة من (٨/ ٧/ ٢٠٢٤م) إلى (١١/ ٧/ ٢٠٢٤م) وإستهدفت هذه الدراسة تحديد وإختيار أنسب الأساليب التدريبية التي تساعد على تحقيق الهدف الذى تم من أجله وضع البرنامج التدريبي المقترح وذلك بعد الإطلاع على المراجع العلمية المتخصصة والدراسات المرجعية، وأيضا تحديد مدى ملائمة التدريبات المختارة وتحديد خصائص محتويات ومكونات متغيرات الحمل (الشدة – الحجم – الكثافة) للوحدات التدريبية المختارة داخل البرنامج التدريبي لتحقيق الهدف الذى وضع من أجله، وقد تم تقنين حمل التدريب للأساليب التدريبية المستخدمة في البرنامج التدريبي وذلك عن طريق القياسات الفردية لكل فرد من أفراد عينة الدراسة.

أسس وضع البرنامج التدريبي:

قام الباحثان بإتباع الأسس التالية:

تم تصميم البرنامج التدريبي المقترح من خلال تحديد افضل الاساليب والمبادئ للتخطيط واعداد البرامج والإستعانة بها والتي تم استخلاصها من المراجع العلميه والدراسات والبحوث السابقه وفقاً لما يلي:

- تحديد الخطه الزمنيه لتطبيق البرنامج التدريبي المقترح.
- تحديد الابعاد الرئيسيه للبرنامج التدريبي المقترح.
- تحديد نسب محتويات البرنامج التدريبي المقترح.
- توافر عوامل الامن والسلامه.
- مراعاه مبدأ التدرج في الحمل من السهل الى الصعب.
- مراعاة مبدأ التنوع والتكيف أثناء الإنتقال بين الوحدات التدريبية.
- ان يتم وضع الوحده التدريبيه في ضوء الإمكانيات المتوفره والمتاحه.
- الاهتمام بالتشكيل السليم والصحيح للحمل وعدد مرات التكرار وكذلك المجموعات داخل الوحده بالاضافه الى فترات الراحه بين كل مجموعه واخرى وكذلك بين كل تدريب وآخر.
- إستخدام الطريقة التموجية لتشكيل درجة الحمل، إذ تعد أفضل الطرق وأنسبها لأفراد عينة البحث.
- إمكانية توفير الأجهزة والأدوات المستخدمة في التنفيذ.
- مراعاة مبدأ الفروق الفردية من خلال الاستمارة الفردية لتسجيل متغيرات حمل التدريب لكل جزء من أجزاء البرنامج.
- أن يطبق البرنامج في مرحلة الإعداد البدني الخاص.
- مدة البرنامج التدريبي (٨ أسابيع).
- عدد الوحدات التدريبيه في الإسبوع (٣ وحدات تدريبيه).
- متوسط زمن الوحدة التدريبية (٤٠ : ٥٠ ق).
- يتم زيادة شدة الحمل وصعوبته من خلال النظارة عن طريق زيادة تردد الوميض.
- في المجموعات بدون النظارة يتم تصعيب الأداء من خلال إستخدام العين الغير مهيمنة فقط.
- يتم خفض الشدة في أول إسبوعين بهدف تعليم وضبط الأداء وكذلك حساب شدة التدريب لكل لاعب.
- تم إستخدام طريقة التدريب الفتري مرتفع الشدة لتقنين حمل البرنامج التدريبي.
- زمن الراحة البينية بين المجموعات (٤٥ – ٩٠ث).
- زمن الإحماء والجزء الختامي (٢٠ ق) من زمن الوحدة التدريبية اليومية.
- راعي الباحثان توزيع درجة الحمل التدريبي بنسبة (١ : ١).

Low, J., Clark, R., & Mitroff, S. (2020), Appelbaum, L. G., & Erickson, G. (2018), Smith, T. Q., & Mitroff, S. R. (2015), Wilkins, L., & Gray, R. (2015), Hüttermann, S., Memmert, D., & Simons, D. J. (2014).

خطوات تنفيذ التجربة:

- تم إجراء القياسات القبلية في الفترة من (١٣- ٧/١٤/ ٢٠٢٤م).
- تم تنفيذ البرنامج التدريب بإستخدام نظارة الومض الضوئي Stroboscopic Glasses في الفترة من السبت (٧/٢٠/ ٢٠٢٤م) حتي الأربعاء (٩/١١/ ٢٠٢٤م) بواقع شهرين (٨ أسابيع) ، (٣ وحدات تدريبية في الإسبوع).
- تم إجراء القياسات البعدية في الفترة من (١٤- ٩/١٥/ ٢٠٢٤م).

المعالجات الإحصائية:

في ضوء هدف وفروض البحث قام الباحثان بإستخدام البرنامج الإحصائي **spss** للحصول علي المعالجات الإحصائية التالية:

- المتوسط ، الوسيط ، الانحراف المعياري.
- معامل الإلتواء ، إختبار قيمة "ت" T test.
- معادلة كوهين Cohen's d لحجم التأثير، نسبة التحسن (معدل التغير) Change Ratio.

عرض ومناقشة النتائج:

عرض نتائج الفرض الأول:

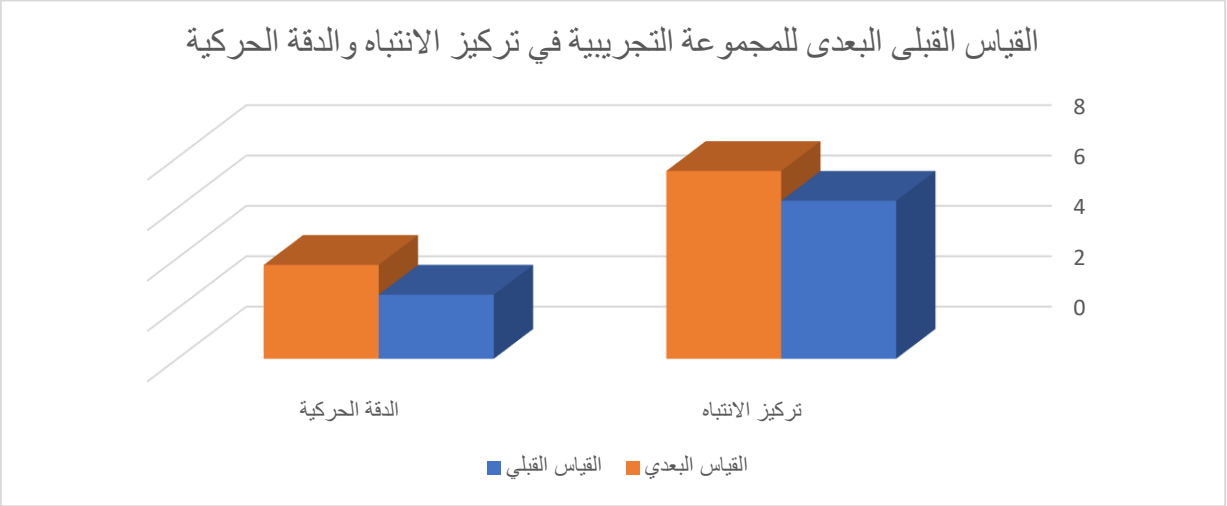
ينص الفرض الأول علي "توجد فروض ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياسين القبلي والبعدي في تركيز الإنتباه والدقة الحركية للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي".

جدول (٨) دلالة الفروق بين القياسين القبلى البعدى للمجموعة التجريبية في تركيز الانتباه والدقة الحركية قيد البحث. (ن=١١)

الاختبار	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن (%)	قيمة (ت)	مستوى الدلالة	(Cohen's d)
	(سَ)	(± ع)	(سَ)	(± ع)				
تركيز الانتباه	6.273	0.962	7.455	0.782	16	5.221	0.000	١.٣٤
الدقة الحركية	2.545	0.782	3.727	0.962	31	3.135	0.011	١.٣٥

تـج (١٠، ٠.٠٥) = ١.٧٠٣

يتضح من جدول (٨) أن قيم (ت) المحسوبة تراوحت بين (٣.١٣٥) و(٥.٢٢١).



عرض نتائج الفرض الثاني:

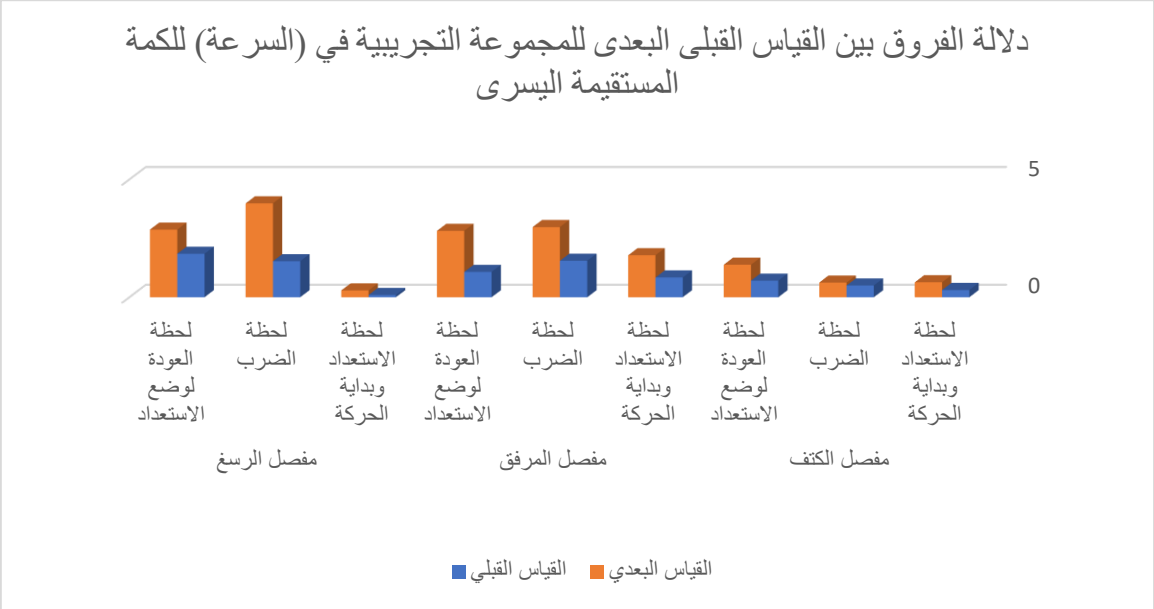
ينص الفرض الثاني علي "توجد فروض ذات دلالة إحصائية بين متوسط القياسين القبلي والبعدي في بعض المتغيرات البيوميكانيكية للكمات المستقيمة اليسري واليمني للرأس للمجموعة التجريبية لصالح القياس البعدي".

جدول (٩) دلالة الفروق بين القياس القبلى البعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات البيوميكانيكية (السرعة) قيد البحث للكمة المستقيمة اليسرى . (ن=١١)

المتغيرات	اللحظات الزمنية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن (%)	قيمة (ت)	مستوى الدلالة sig	(Cohen)
			(سَ)	(± ع)	(سَ)	(± ع)				
مفصل الكتف	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	م/ث	0.307	0.180	0.634	0.343	52	2.41	0.037	1.194
	لحظة الضرب	م/ث	0.497	0.248	0.622	0.217	20	1.596	0.141	0.536
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	م/ث	0.704	0.341	1.380	0.840	49	2.423	0.036	1.055
مفصل المرفق	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	م/ث	0.838	0.318	1.782	0.969	53	2.787	0.019	1.309
	لحظة الضرب	م/ث	1.547	1.268	2.978	0.518	48	3.412	0.007	1.477
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	م/ث	1.074	0.404	2.818	1.907	62	3.131	0.011	1.265
مفصل الرسغ	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	م/ث	0.095	0.069	0.287	0.322	67	2.156	0.056	0.825
	لحظة الضرب	م/ث	1.528	1.092	3.983	1.740	62	5.319	0.000	1.690
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	م/ث	1.844	1.286	2.869	1.742	36	1.645	0.131	0.669

ت ج (١٠، ٠.٠٥) = ١.٧٠٣

يتضـــح من جدول (٩) أن قيم (ت) المحســـوبة تراوحت بين (١.٥٩٦) و(٥.٣١٩)، وتراوحت قيم (معامل تأثير كوهين) بين (٠.٥٣٦) و(١.٦٩٠) وهذا يدل على حجم تأثير (ضـــخم Huge).

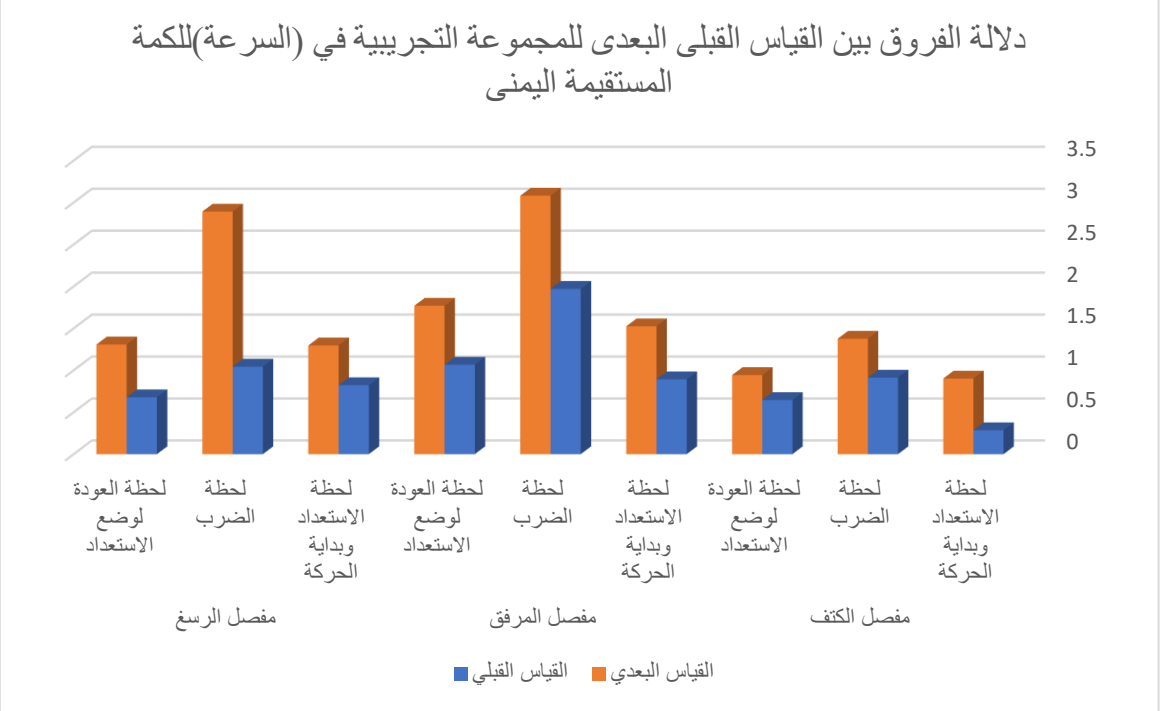


جدول (١٠) دلالة الفروق بين القياس القبلى البعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات البيوميكانيكية (السرعة) قيد البحث للكمة المستقيمة اليمنى . (ن=١١)

المتغيرات	اللحظات الزمنية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن (%)	قيمة (ت)	مستوى الدلالة sig	(Cohen's d)
			(سَ)	(± ع)	(سَ)	(± ع)				
مفصل الكتف	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	م/ث	0.285	0.154	0.901	0.556	68	4.498	0.00	1.509
	لحظة الضرب	م/ث	0.912	0.360	1.376	0.308	34	2.453	0.03	1.385
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	م/ث	0.645	0.162	0.943	0.502	32	2.144	0.06	0.798
مفصل المرفق	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	م/ث	0.892	0.276	1.524	0.546	41	3.397	0.01	1.461
	لحظة الضرب	م/ث	1.970	0.652	3.081	1.170	36	3.625	0.01	1.173
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	م/ث	1.066	0.523	1.769	0.388	40	3.757	0.00	1.527
مفصل الرسغ	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	م/ث	0.822	0.449	1.296	0.158	37	2.673	0.02	1.408
	لحظة الضرب	م/ث	1.043	0.488	2.891	1.889	64	4.161	0.00	1.339
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	م/ث	0.678	0.116	1.307	0.606	48	3.212	0.01	1.654

ت ج (١٠، ٠.٠٥) = ١.٧٠٣

يتضـــح من جدول (١٠) أن قيم (ت) المحســـوبة تراوحت بين (٢.١٤٤) و(٤.٤٩٨)،، وتراوحت قيم(معامل التأثير) بين (٠.٧٩٨) و(١.٦٥٤) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم Huge).



جدول (١١) دلالة الفروق بين القياس القبلى البعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات البيوميكانيكية (القوة) قيد البحث للكمة المستقيمة اليسرى . (ن=١١)

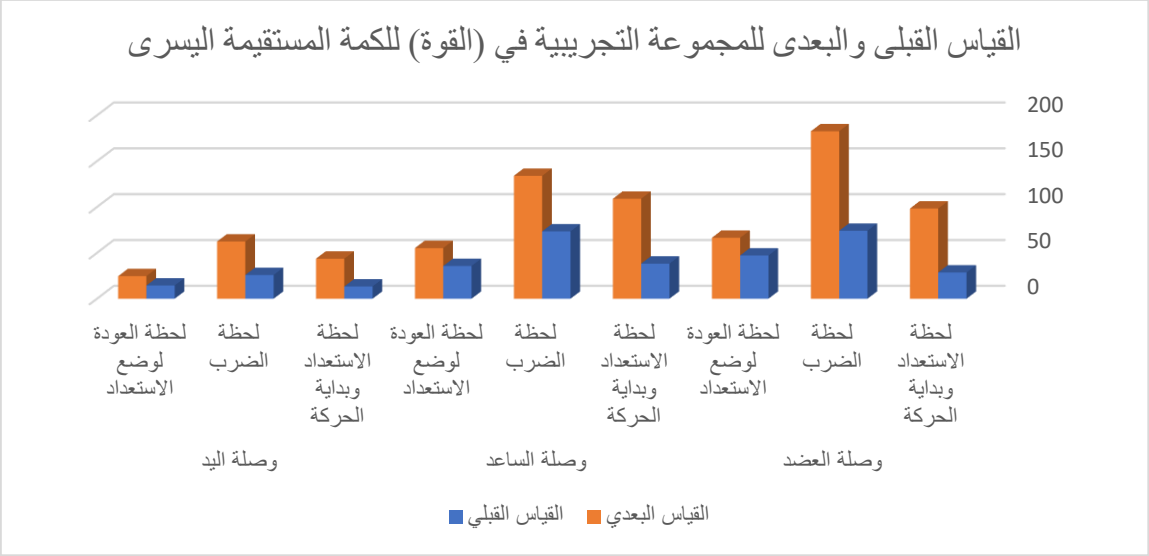
المتغيرات	اللحظات الزمنية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن (%)	قيمة (ت)	مستوى الدلالة sig	Cohen) ('s d
			(سَ)	(ع ±)	(سَ)	(ع ±)				
وصلة العضد	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	كجم.م/ث²	28.648	17.194	98.411	27.970	71	7.342	0.000	3.005
	لحظة الضرب	كجم.م/ث²	74.136	41.432	182.705	80.690	59	5.590	0.000	1.693
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	كجم.م/ث²	47.205	23.343	66.515	24.040	29	2.291	0.045	0.815
وصلة الساعد	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	كجم.م/ث²	38.283	20.535	109.072	35.927	65	5.076	0.000	2.419
	لحظة الضرب	كجم.م/ث²	73.435	32.614	134.061	79.924	45	1.967	0.077	0.993
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	كجم.م/ث²	35.738	17.383	55.238	20.467	35	2.794	0.019	1.027

مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٦) العدد (١) / إبريل ٢٠٢٥
ISSN : : 2636-3860 (print)

المتغيرات	اللحظات الزمنية	وحدة القياس	القياس القبلي (سَ)	القياس القبلي (± ع)	القياس البعدي (سَ)	القياس البعدي (± ع)	نسبة التحسن (%)	قيمة (ت)	مستوى الدلالة sig	Cohen) ('s d
وصلة اليد	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	كجم.م/ث²	13.358	8.291	43.664	18.682	69	4.128	0.002	2.097
	لحظة الضرب	كجم.م/ث²	25.872	8.770	62.365	25.533	59	3.826	0.003	1.911
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	كجم.م/ث²	14.394	8.674	24.626	6.652	42	2.993	0.014	1.324

ت$_{ج}$ (10، ٠.٠٥) = ١.٧٠٣

يتضـــح من جدول (١١) أن قيم (ت) المحســـوبة تراوحت بين (١.٩٦٧) و(٧.٣٤٢)، وتراوحت قيم(Cohen D) بين (٠.٨١٥) و(٣.٠٠٥) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم Huge).



جدول (١٢) دلالة الفروق بين القياس القبلى البعدى للمجموعة التجريبية في المتغيرات البيوميكانيكية (القوة) قيد البحث للكمة المستقيمة اليمنى . (ن=١١)

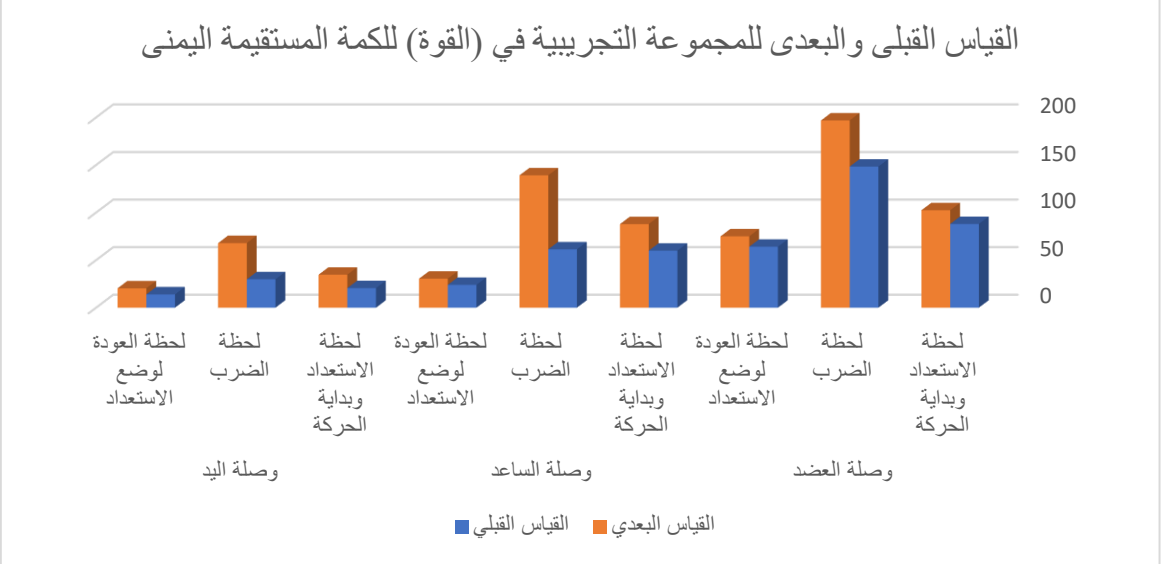
المتغيرات	اللحظات الزمنية	وحدة القياس	القياس القبلي (سَ)	القياس القبلي (± ع)	القياس البعدي (سَ)	القياس البعدي (± ع)	نسبة التحسن (%)	قيمة (ت)	مستوى الدلالة sig	Cohen') (s d
وصلة العضد	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	كجم.م/ث²	88.022	46.004	102.462	46.323	14	1.454	0.177	0.312
	لحظة الضرب	كجم.م/ث²	148.33	49.435	196.836	62.439	25	2.837	0.018	0.861
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	كجم.م/ث²	64.063	20.781	75.012	22.487	15	2.881	0.016	0.506
وصلة الساعد	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	كجم.م/ث²	59.987	23.574	87.885	39.935	32	4.071	0.002	0.851

مجلة نظريات وتطبيقات التربية البدنية وعلوم الرياضة
المجلد (٤٦) العدد (١) / إبريل ٢٠٢٥
ISSN : : 2636-3860 (print)

المتغيرات	اللحظات الزمنية	وحدة القياس	القياس القبلي		القياس البعدي		نسبة التحسن (%)	قيمة (ت)	مستوى الدلالة sig	Cohen') (s d
			(سَ)	(ع ±)	(سَ)	(ع ±)				
	لحظة الضرب	كجم.م/ث²	61.359	26.925	139.172	70.380	56	4.593	0.001	1.46
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	كجم.م/ث²	24.013	14.137	30.529	15.780	21	5.690	0.000	0.435
وصلة اليد	لحظة الاستعداد وبداية الحركة	كجم.م/ث²	20.622	6.571	34.636	10.066	40	3.171	0.010	1.648
	لحظة الضرب	كجم.م/ث²	29.880	17.502	67.932	20.366	56	3.582	0.005	2.004
	لحظة العودة لوضع الاستعداد	كجم.م/ث²	13.994	8.123	20.396	6.282	31	2.525	0.030	0.882

ت ج (10، ٠.٠٥) = ١.٧٠٣

يتضـــح من جدول (١٢) أن قيم (ت) المحســـوبة تراوحت بين (١.٤٥٤) و(٥.٦٩٠)،، وتراوحت قيم(Cohen D) بين (٠.٣١٢) و(٢.٠٠٤) وهذا يدل على حجم تأثير (ضخم Huge).



مناقشة نتائج الفرض الأول والثاني:

يتضح من جدول (٨)،(٩)،(١٠)،(١١)،(١٢) وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين القياس القبلي والبعدى للمجموعة التجريبية ولصـــالح القياس البعدي في تركيز الإنتباه والدقة الحركية وكذلك المؤشرات البيوميكانيكية (السرعة –القوة) لوصلات ومفاصل جسم الانسان قيد البحث حيث كانت قيم (ت) المحسـوبة اكبر من القيمة الجدولية عدا مفصـل الكتف لحظة الضـرب ومفصل الرسغ لحظة العودة لوضـع الاستعداد اثناء اداء اللكمة المستقيمة اليسرى في الرأس لمتغير

السرعة ووصلة العضد لحظة الاستعداد وبداية الحركة لمتغير القوة اثناء اداء اللكمة المستقيمة اليمنى في الرأس بالاضافة الى الدلالة التطبيقية للمتغير المستقل علي المتغير التابع تم حساب حجم التأثير باســـتخدام (Cohen's d) الذي يعبر عن حجم تأثير المتغير المســـتقل في المتغير التابع، وكذلك (النسبة المئوية للتحسن) مابين القياسين القبلى والبعدي في كاف المؤشرات البيوميكانيكية قيد البحث مما يدل على حدوث تقدم ملحوظ فى هذه المؤشـــرات وقد يرجع الباحثان تقدم مســـتوى ملاكمي المجموعة التجريبية فى المتغيرات البيوميكانيكية قيد البحث الى ان اللاعب الذي يؤدي اللكمات لا يحتاج الى تحويل الانتباه خلال الأداء وانما يحتاج الى تركيز الانتباه نحو نقطة محددة " لان التركيز يجب ان يكون تاما وبصـورة كلية لأجل الوصـول الى حالة الترابط البدني والذهني فان جميع الطاقة البدنيـة والذهنيـة يجـب ان تتـدفق بـاتجـاه واحـد وهـذا يتفق مع مـا ذكره **Simona È˜tefania HANGU & Cristian HANGU.** (٢٠٢٢م) بأهمية تركيز الإنتباه نحو نقطة واحدة لخدمة العمل المهاري المراد تحقيقه.

كما يرجع الباحثان حدوث هذا التحســـن إلي البرنامج التدريبي بإســـتخدام نظارة الومض الضوئي الذي أثر علي تركيز الإنتباه والذي تمثل في قدرة الملاكمين في التركيز علي الهدف لأطول فترة مما أدي إلي تقليل عوامل تشـتيت الإنتباه وذلك نتيجة حدوث تكيفات عصـبية بصـرية لحمل التدريب والمثيرات المقننة بإســـتخدام النظارة، حيث تم مراعاة التدرج الســـليم لحمل التدريب خلال الوحدات التدريبية من أجل تجنب الحمل الزائد للتدريب وكذلك مراعاة الفروق الفردية بين الملاكمين.

بالإضـافة إلي حدوث تحسن واضـح في الدقة الحركية نتيجة العمل من خلال تضـييق حاسـة الإبصـــار عن طريق إســـتخدام العين الغير مهيمنة وكذلك نظارة التدريب الأمر الذي أدي إلي قدرة الملاكمين علي رؤية الأهداف بقدر بسيط وغير ثابت من الإبصـار مما أدي إلي زيادة كفاءة العينين نحو تحديد الأهداف المتحركة والتركيز علي توجيه الأداء واللكمات نحوها.

ويتفق ذلك مع ما ذكره **Smith, T. Q., & Mitroff, S. R.** (٢٠١٥م) الى ان نظارة الومض الضوئي تعمل على إضعاف الرؤية سواء بشكل كامل أو إلى أرباع، وعند الرؤية بشكل غير كامل يعمل الدماغ بشكل كبير وبطاقة اكبر لكي يحقق الرؤية بشكل كامل، كأنك تتلقي بيانات غير كاملة فيعمل المخ علي اســـتكمال هذه البيانات بعد التدريب، حيث تبدو الحركات كأنها بطيئة لأن الدماغ يعرف إلى أين تذهب فهي تستخدم لتحسين زمن رد الفعل والاستجابة الحسية ومظاهر الانتباه وايضا تطوير الدقة الحركية.

كما يتفق ذلك مع نتائج دراسة كلاً من **سلامة، م. أ** (٢٠٢٤م) ، **Wilkins, L., & Gray, R.** (٢٠١٥م) ، **خلف، ع. أ** (٢٠١٢م) حيث أن التدريبات البصرية وإستخدام نظارة الومض الضوئي أثرت إيجابياً علي تركيز الإنتباه والدقة الحركية وكذلك بعض القدرات البدنية الأخرى.

ونتيجة ذلك فإن التحسن الإيجابي في المتغيرات البيوميكانيكية (السرعة والقوة) للكمات المستقيمة اليسري واليمني للرأس نتيجة إنتقال أثر التدريب وحدوث تحسن في تركيز الإنتباه والدقة الحركية اثر ذلك علي المتغيرات البيوميكانيكية حتي يتثني للملاكم سرعة مواجهة الأهداف المراد إصابتها وهذا ما تؤكده دراسة كلاً من **سلامة، م. أ** (٢٠٢٤م) ، **Trifu, A., & Stănescu, M.** (٢٠٢١م) في مدى تأثير التدريب باستخدام نظارة الومض الضوئي على الأداء المهاري في تحسين الأداء الرياضي، والقدرة على التكيف مع ظروف بصرية غير عادية والتى تتطلب استجابة سريعة وهي مهارات أساسية في الرياضات القتالية مثل الملاكمة.

الإستنتاجات:

بناءاً على ما أظهرته النتائج وفى ضوء أهداف وفروض البحث توصل الباحثان إلى الإستنتاجات التاليه:

- إستخدام نظارة الومض الضوئي Stroboscopic glasses أدي إلي تحسن ملحوظ في تركيز الإنتباه والدقة الحركية.
- إستخدام نظارة الومض الضوئي Stroboscopic glasses أدي إلي تحسن في بعض المتغيرات البيوميكانيكية (السرعة والقوة) للكمات المستقيمة اليسري واليمني للرأس قيد البحث.

التوصيات:

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج البحث والإستخلاصات التي تم التوصل إليها يوصى الباحثان بما يلي:

- تطبيق إستخدام نظارة الومض الضوئي Stroboscopic glasses للملاكمين نظراً لما له تأثير على تحسين تركيز الإنتباه والدقة الحركية والمتغيرات البيوميكانيكية للكمات المستقيمة اليسري واليمني للرأس.
- ضرورة الاهتمام بالإحماء الجيد وتمرينات للعينين قبل وبعد التدريبات.

- عدم زيادة الوقت المستغرق بصورة مباشرة في إستخدام نظارة الومض الضوئي Stroboscopic glasses لعدم التأثير علي إجهاد عضلات العينين ويمكن الراحة منه خلال الراحة البينية بين التدريبات.
- الدمج بين الأساليب التدريبية الحديثة ومعرفة تأثيرها علي المتغيرات المختلفة للحصول علي أفضل النتائج ومواكبة التطور التكنولوجي في المستويات التدريبية.
- إجراء دراسات مشابهة بإستخدام نظارة الومض الضوئي Stroboscopic glasses للملاكمين والتعرف علي تأثيره علي الجوانب الفسيولوجية والبدنية والنفسية الأخري.

المراجع:

خلف، ع. أ(٢٠١٢) .تمرينات بصرية مقترحة وأثرها في تركيز الانتباه ومطاولة الدقة الحركية للكمات للملاكمين المتقدمين .جامعة القادسية.

سلامة، م. أ .(٢٠٢٤) .تأثير استخدام نظارة التدريب متقطع الضوء **(Stroboscopic Glasses)**على سرعة الاستجابة الحركية ودقة الطعن لناشئي المبارزة (رسالة دكتوراه غير منشورة). قسم التدريب الرياضي، كلية التربية الرياضية، جامعة دمياط.

Appelbaum, L. G., & Erickson, G. (2018). Sports vision training: A review of the state-of-the-art in digital training techniques. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 11(1), 160-189.

Ballester R, Huertas F& Uji M, (2017)**.** Stroboscopic vision and sustained attention during coincidence-anticipation. Scientific Reports.

Hüttermann, S., Memmert, D., & Simons, D. J. (2014). The size and shape of the attentional focus affect visual target detection performance. *PLoS One*, 9(2), e87093.

Hyunwook Lee, Seunguk Han, Garritt Page, Dustin A Bruening, Matthew K Seeley& J Ty Hopkins, (2021). Effects of balance training with stroboscopic glasses on postural control in chronic ankle instability patients, Scand J Med Sci Sports, 576-587.

Low, J., Clark, R., & Mitroff, S. (2020). Enhanced Visual-Motor Performance Through Intermittent Visual Training. *Journal of Sports Science and Medicine*.

Simona È˜tefania HANGU & Cristian HANGU. (2022). "The Importance of Attention in the Psychological Training of Boxers," Marathon, Department of Pshisycal Education and Sport, Academy of Economic Studies, Bucharest, Romania, vol. 14(1), pages 28-31, June.

Smith, T. Q., & Mitroff, S. R. (2015). Stroboscopic training enhances anticipatory timing. *International Journal of Exercise Science*.

Trifu, A., & Stănescu, M. (2021). The effects of using stroboscopic training on sports performance. Discobolul, 118–127. https://doi.org/10.35189/dpeskj.2021.60.2.4

Wilkins, L., & Gray, R. (2015). Effects of Stroboscopic Visual Training on Visual Attention, Motion Perception, and Catching Performance. *Perceptual and Motor Skills*, *121*(1), 57-79. https://doi.org/10.2466/22.25.PMS.121c11x0