## ملخص البحث

# تصميم جهاز إلكتروني لتقييم الأداء المهاري فى رياضة الكاراتيه

أ.م.د/ هانى محمد زكريا[1]

يهدف البحث إلى تصميم جهاز إلكتروني لقياس سرعة ودقة اداء المهارات الهجومية للاعبى الكاراتيه، وتقنين الجهاز علميا، واستخدم الباحث المنهج الوصفي على عينة قوامها (٢٠) لاعب بواقع (١٠) لاعبين عينة اساسية و(٢٠) لاعب حيث تم تقسيم العينة إلى (١٠) لاعبين من الفريق القومي المصري للكاراتيه؛ لإجراء الثبات للجهاز المصمم عن الطريق الإختبار وإعادة الإختبار و (١٠) لاعبين من مركز شباب المنشية ببنها ومركز شباب ميت برة بالمنوفية؛ لإجراء صدق التمايز، **وكانت أهم نتائج البحث:**

١-تصميم جهاز الكترونى لقياس سرعة ودقة اداء المهارات الهجومية للاعبى رياضة الكاراتيه.

٢-التاكد من صدق جهاز قياس اداء المهارات الهجومية للاعبى رياضة الكاراتيه.

٣-التاكد من ثبات الجهاز عن طريق التطبيق واعادة التطبيق.

٤-الجهاز مصمم لدرجة ثبات وصدق عالية فى قياس اداء المهارات الهجومية للاعبى رياضة الكاراتيه.

**الكلمات المفتاحية:** جهاز إلكتروني – الأداء المهاري – رياضة الكاراتيه.

[1] أستاذ مساعد وقائم بعمل رئيس قسم العلوم التربوية والنفسية والاجتماعية بكلية التربية الرياضية –جامعة بنها.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

# تصميم جهاز إلكتروني لتقييم الأداء المهاري فى رياضة الكاراتيه

أ.م.د/ هانى محمد زكريا[٢]

**مقدمة ومشكلة البحث:**

إن من أبرز سمات عصرنا الحاضر التقدم العلمي والتكنولوجي الذي أحرزه العالم خلال القرن المنصرم، وتأثير هذا التقدم على نشاطات المجتمع بشكل مباشر أوغير مباشر في وضع الخطط والبرامج لتحقيق الأهداف؛ ولذلك فإن التكنولوجيا ليست هدف في حد ذاتها وإنما هى أداة ووسيلة لسرعة الوصول إلى الأهداف الحقيقية الماثلة في تطوير العملية التدريبية في شتى المجالات الرياضية عامة وخاصة مجال رياضة الكاراتيه على وجه الخصوص، حيث أصبح من الضروري مواكبة تطورات العصر والإفادة من منجزاته ومخترعاته والسعي نحو تطويرها من خلال تطبيق التقنيات التكنولوجية الحديثة وصولا لتحقيق أفضل النتائج.

ويذكر **يحى السيد (٢٠٠٢م)** أن التكنولوجيا الرياضية حققت انجازات مذهلة فاقت كل التصورات الممكنة وغيرها عندما نجح العلماء في استعمال الكمبيوتر في جمع وتخزين وتحليل نتائج المتسابقين في الدورات الأولمبية ويرجع الفضل في ذلك إلى التطور التكنولوجي المذهل، حيث استطاع خبراء تنظيم وإدارة الدورات الأولمبية تخزين جميع الأرقام القياسية العالمية لتصبح بيد من يطلبهامن الباحثين والدارسين بمنتهى السهولة والسرعة للتعرف على مدى تقدم الأرقام القياسية العالمية والأولمبية تمهيدا لوضع أو تعديل خطط التدريب المناسبة للدورات أوالبطولات المقبلة أوالإستفادة منها في البحوث والدراسات الأكاديمية. (١٠: ٦٣)

ويرى **سانيتي سميث (٢٠٠٤م)** أن التطور السريع الذى يشهده العالم الآن فى مختلف الميادين العلمية والتكنولوجية يرتكز على نتائج البحوث والاختراعات العلمية الحديثة فى شتى المجالات التى تستفيد من المبادىء العلمية الحديثة وخاصة فى المجال الرياضى عامة ورياضة الكاراتيه خصيصا حيث أن بطولات الكاراتيه في الأعوام الأخيرة مجالا جديدا للتنافس بين لاعبى الكاراتيه و قد تعرضت للكثير من التطور العلمي والتقدم التكنولوجى في الجوانب المختلفة للاعبين وخاصة برامج التدريب المطبقة عليهم؛ مما أدى للتغير في اساليب اللعب الهجومية والدفاعية شأنها في ذلك شأن الرياضات الأخرى. (٦: ٧٧) .

ويشير **يحيى الحاوى(٢٠٠٢م)** أنه لا يمكن نجاح التدريب فى رياضة الكاراتيه مهما كانت دقة التخطيط وحسن اختيار أفضل المدربين للوصول إلى المستوى الدولى بدون توافر مستلزمات

[٢] أستاذ مساعد وقائم بعمل رئيس قسم العلوم التربوية والنفسية والاجتماعية بكلية التربية الرياضية –جامعة بنها.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التدريب والأدوات المساعدة ولضمان تنفيذ هذه البرامج بفاعلية وإدارة سليمة لمحتويات الوحدة التدريبية. (١١: ٧٤)

ويذكر **صبحي حسانين (٢٠٠٤م)** أن العقول الإلكترونية قد نجحت في اختصار الكثير من الوقت والجهد كما أنها رفعت من درجة صدق النتائج إلى قدر يقترب من الكمال، ولقد نجح العلماء في صناعة العديد من أنواع العقول الإلكترونية لتستخدم في كافة المجالات والميادين، ولقد كان للمجال الرياضي نصيب كبير في هذا. (٩: ٤٤)

الإختبارات والمقاييس من أكثر وسائل التقويم فاعلية في المجال الرياضي، ولا سيما كلما ارتبطت بالتقدم التكنولوجي مستخدمة العقول الإلكترونية والكمبيوتر مما يزيد من صدق النتائج المستخلصة، ورياضة الكاراتيه بما تتطلبه من دمج لعناصر اللياقة البدنية المختلفة وصولا لأفضل أداء مهاري يمكن اللاعبين من تحقيق الإنجازات الرياضية لابد أن ترتكز على تقييم موضوعي للمهارات المختلفة، **وتظهر أهمية القياس بالنسبة للمدرب واللاعبين من خلال:**

١- إثارة الدافعية نحو التدريب والتعلم.

٢- الوصول إلى المستوى الفعلي الحالي وإيجاد جوانب القوة والضعف والعمل على معالجة نقاط الضعف وتعضيض نقاط القوة للوصول باللاعب إلى أفضل المستويات.

٣- لها أهمية كبيرة في مقارنة مستوى اللاعب الحالي بالمستوى السابق له والتعرف على مدى التقدم.

٤- لها أهمية في المقارنة بين اللاعبين بعضهم البعض وخلق روح المنافسة بينهم.

وتجدر الاشارة الى ان هناك العديد من الأبحاث العلمية التي اهتمت بدراسة تصميم الأجهزة العلمية مثل دراسة " أحمد محمد " (٢٠٢٠م) (١)، " السيد سامي (٢٠٠٥م) (٢)، سالي عبد اللطيف (٢٠١٤م) (٥).

ويرى الباحث ان مجال التدريب في رياضة الكاراتيه في مصر يواجه مشكلة من أعمق وأكثر المشكلات صعوبة وهي الإفتقار الشديد للأجهزة الحديثة في القياس التي تؤثر بصورة سلبية على مستوى اللاعبين، والتي من شأنها أن تعطي نتائج فورية عن المستوى الذي يحققه اللاعب؛ الأمر الذي قد يؤثر سلبيا على عملية تقنين وبناء الأحمال داخل البرامج التدريبية على أسس علمية سليمة.

هذا ما دفع الباحث الى محاولة تصميم جهاز الكترونى لقياس سرعة ودقة اداء المهارات الهجومية للاعبى الكاراتيه، **وقد لاحظ الباحث أنه:**



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- عندما يطلب من اللاعبين قياس السرعة يكون تركيز لاعب الكاراتيه على سرعة الاداء فقط بغض النظر عن دقة الاداء.
- عندما يطلب منهم قياس دقة الاداء تكون سرعتهم أقل لانه يريد الحصول على درجة عالية من الدقة.
- **ولكى يكون القياس مشابه للواقع الفعلى للكاراتيه فقد راعى الباحث أن يتوافر فى الجهاز المصمم:**

– قياس الدقة.

– قياس السرعة.

– قياس سرعة ودقة الاداء فى وقت واحد أطلق عليها الباحث مصطلح "السرعة المميزة بالدقة فى الكاراتيه".

**أهمية البحث:**

- يعتبر هذا البحث على حد علم الباحث محاولة علمية جديدة في مجال رياضة الكاراتيه؛ حيث يسعى الباحث إلى محاولة تصميم جهاز إلكتروني لتوجيه المهارات الهجومية للأداء الأمثل في رياضة الكاراتيه.
- يعتبر البحث محاولة لاستخدام التكنولوجيا المتطورة في الجانب التطبيقي الذي يستخدم العملية التدريبية والمبني على أسس علمية سليمة
- الجهاز المصمم يوفر الوقت والجهد للمدرب من خلال الوقوف على المستوى الحقيقي للاعبين.
- استخدام الجهاز المبتكر لجميع المراحل السنية وكذلك كلا الجنسين.
- البعد عن الذاتيه في القياس والإقتراب من الموضوعية.
- قد يسهم هذا البحث في تصميم جهاز يتميز بانخفاض تكلفته مما يزيد من إمكانية تعميمه بسعر بسيط مناسب للمراكز والأندية.
- قد تفتح هذه الدراسة باب جديد في مجال التدريب والقياس بواسطة الأجهزة المتخصصة وبدون تكلفة باهظة.
- يعتبر وسيلة من وسائل التدريب الفردية في الكاراتيه.
- في حدود ما اطلع عليه الباحث من دراسات وبحوث لم يتوصل الباحث إلى أي دراسة تناولت قياس السرعة المميزة بالدقة للأداء المهاري في رياضة الكاراتيه.

**أهداف البحث**

**يهدف البحث إلى:**



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١- تصميم جهاز إلكتروني يتم من خلاله تقييم الأداء المهاري في رياضة الكاراتيه من خلال (قياس سرعة المهارات الهجومية في رياضة الكاراتيه، قياس دقة المهارات الهجومية في رياضة الكاراتيه).

٢- تقنين الجهاز علميا.

**تساؤلات البحث:**

**في ضوء اهداف البحث أمكن التوصل للفروض التالية:**

- الجهاز المصمم يتمتع بدرجة صدق عالية عند مستوى معنوية ٠.٠١.
- الجهاز المصمم يتمتع بدرجة ارتباط عالية عند مستوى دلالة ٠.٠١.
- يمكن للجهاز المصمم قياس سرعة الأداء للمهارات الهجومية قيد البحث.
- يمكن للجهاز المصمم قياس دقة الأداء للمهارات الهجومية قيد البحث.

**تعريفات البحث:**

- **الجهاز الإلكتروني:** *

هو عبارة عن وسيلة قياس مصنوعة من دوائر إلكترونية ومصمم بشكل آمن وخاص، يستخدم لقياس دقة وسرعة الأداء للمهارات الهجومية الخاصة في رياضة الكاراتيه عن طريق برامج الحاسب الآلي المعدة لذلك.

- **المهارات الهجومية:**

هى تلك الحركات التي يستخدمها بها اللاعب للحصول على النقاط أو المميزات لصالحه للفوز على منافسه في إطار قانون النزال. (٧: ٣)

- **توجيه المهارات الهجومية:** *

هى الحكم على المهارة من خلال قياس الدقة منفردة أوالسرعة منفردة أوالسرعة المميزة بالدقة للأداء لمعرفة نقاط الضعف لمحاولة علاجها ونقاط القوة لتعضيضها.

- **رياضة الكاراتيه:** *

هي احدى رياضات المنازلات الفردية التي تعتمد على استخدام الأطراف من خلال مهارات خاصة (لكمات ــ ركلات) تتميز بالسرعة العالية ودقة التوجية لنقاط ضعف المنافسين لتحقيق الفوز.

---

* تعريف إجرائي.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**الدراسات السابقة:**

١-دراسة **عبد العزيز حسن عبد العزيزعبد التواب(٢٠٠٨م) (٧) بعنوان** " تصميم شاخص إلكتروني متعدد الوظائف لاستخدامه في تدريب الملاكمة" وتهدف الدراسة الى تصميم شاخص إلكتروني تتوافر فيه المعاملات العلمية للقياس تصميم برنامج تدريبي مقترح باستخدام الشاخص الإلكتروني لتنمية سرعة الإستجابة الحركية وسرعة الأداء المهاري ودقة الأداء المهاري المنهج التجريبي ٣لاعبين من منطقة الشرقية **وكانت أهم النتائج:**

- للجهاز قدرة على قياس كلا من سرعة الإستجابة، والإستجابة الحركية، والدقة.
- يساعد الشاخص الإلكتروني المصمم على تنمية الصفات الخاصة بالسرعة الإستجابة، والإستجابة الحركية، والدقة.

٢- دراسة **محمد رمضان محمود لطفى (٢٠٠٨م) (٨) بعنوان** " تصميم جهاز لوحة إلكترونية مضيئة لتقيم مستوى اداء القدمين فى كرة السلة." يهدف الى تصميم جهاز الكترونى يتوافر فيه المعاملات العلمية للقياس. استخدام الباحث المنهج الوصفى والتجريبى لمنسابتهما لنوع الدراسة١٠ لاعبين تحت ١٢ سنةو١٠ لاعبين تحت ١٦ سنة و١٠ لاعين درجة أولى **وكانت أهم النتائج:**

- الجهاز المصمم له قدرة على التمييز بين المجموعات.
- يؤدى الجهاز إلى قياس عدد الخطوات بحركات القدمين.
- الجهاز المصمم يؤدى إلى زيادة سرعة حركة القدمين.

٣- دراسة **جمال زاهر ابراهيم (٢٠٠٦م) (٤) بعنوان** " تصميم جهاز مقترح لقياس الدقة وسرعة الاستجابة الحركية لدى مبارزى (سلاح الشيش)" يهدف إلى ابتكار جهاز مقترح لاستخدام فى قياس دقة وسرعة الاستجابة الحركية فى المبارزة.استخدم الباحث المنهج وصفى مسحى لملاءمته للدراسة وعينة البحث ١٠لاعبين من لاعبى منتخبات الجامعات المصرية. وكانت أهم النتائج (قدرة الجهاز على قياس عنصرى دقة وسرعة الاستجابة الحركية فى رياضة المبارزة).

٤-دراسة **Ralph Robin,** (٢٠٠٨) (١٢) **بعنوان** " كيس اللكم ذات مقياس السرعة والدقة"**يهدف الى** تصميم كيس لكم لقياس السرعة الدقة الوصفي والتجريبي ٣ أفراد٢ مدربين واحد لاعب محترف **كيس اللكم يقيس كلاً من السرعة والدقة.**

**إجراءات البحث:**

**منهج البحث:**

استخدم الباحث المنهج الوصفى باستخدام الأسلوب المسحى نظراً لملائمته لطبيعة البحث.

**عينة البحث:**



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي الفريق القومي للكاراتيه والمقيدين بمنطقة القليوبية والمنوفية والمسجلين بالإتحاد المصري للكاراتيه وبلغ قوام العينة (٢٠) لاعب حيث تم تقسيم العينة كما يلي:

(١٠) لاعبين من الفريق القومي المصري للكاراتيه؛ لإجراء الثبات للجهاز المصمم عن الطريق الإختبار وإعادة الإختبار.

(١٠) لاعبين من مركز شباب المنشية ببنها ومركز شباب ميت برة بالمنوفية؛ لإجراء صدق التمايز.

**جدول (١)**

**تجانس عينة البحث في زمن رد الفعل**

**ن=٢٠**

| م | المهارة | الطرف المؤدي | المتوسط | الوسيط | الإنحراف | الإلتواء |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | اللكمة المستقيمة الأمامية (كزامي زوكي) | القبضة اليمنى | ٠.٩ | ٠.٩٢ | ٠.١ | -٠.٦ |
| | | القبضة اليسرى | ٠.٩٢ | ٠.٩١ | ٠.٠٦ | ٠.٥ |
| ٢ | اللكمة المستقيمة العكسية (جياكو زوكي) | القبضة اليمنى | ١ | ٠.٩٨ | ٠.٢ | ٠.٣ |
| | | القبضة اليسرى | ١.٠٣ | ١ | ٠.٠٨ | ١.١ |
| ٣ | الضرب بظهر القبضة (يورا- كن) | القبضة اليمنى | ٠.٨ | ٠.٨٤ | ٠.٢ | -٠.٦ |
| | | القبضة اليسرى | ٠.٨٥ | ٠.٨٤ | ٠.١ | ٠.٣ |
| ٤ | اللكمة المستقيمة مع التقدم(أوي زوكي) | القبضة اليمنى | ١.١ | ١ | ٠.٢ | ١.٥ |
| | | القبضة اليسرى | ١.١٢ | ١.١ | ٠.١ | ٠.٦ |
| ٥ | الركلة الدائرية القصيرة في الرأس (جودان كزامي ماواشي جري) | الرجل اليمنى | ١.٢ | ١.١ | ٠.٢ | ١.٥ |
| | | الرجل اليسرى | ١.٢٥ | ١.٢ | ٠.٢ | ٠.٨ |
| ٦ | الركلة الدائرية في الرأس (جودان ماواشي جري) | الرجل اليمنى | ١.٣ | ١.٣ | ٠.١٥ | ٠ |
| | | الرجل اليسرى | ١.٣٢ | ١.٣١ | ٠.١٦ | ٠.٢ |

**تابع جدول (١)**



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

| م | المهارة | الطرف المؤدي | المتوسط | الوسيط | الإنحراف | الإلتواء |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ٨ | الركلة الدائرية العكسية في الرأس (جودان أورا ماواشي جري) | الرجل اليمنى | ١.٣٥ | ١.٣١ | ٠.١٦ | ٠.٨ |
| | | الرجل اليسرى | ١.٣٨ | ١.٣٤ | ٠.١٨ | ٠.٧ |
| ٩ | الركلة الدائرية في البطن (شودان ماواشي جري) | الرجل اليمنى | ١.٢٨ | ١.٣٠ | ٠.٢٠ | -٠.٣ |
| | | الرجل اليسرى | ١.٣٠ | ١.٣٢ | ٠.٢٤ | -٠.٣ |
| ١٠ | الركلة الجانبية الخلفية في البطن (شودان يوكو جري) | الرجل اليمنى | ١.٣ | ١.٣١ | ٠.٢٠ | -٠.١ |
| | | الرجل اليسرى | ١.٣٣ | ١.٣٢ | ٠.٢١ | ٠.١ |
| ١١ | الركلة الخلفية في الرأس (أشيرو جري) | الرجل اليمنى | ١.٣٩ | ١.٣٤ | ٠.١٩ | ٠.٨ |
| | | الرجل اليسرى | ١.٤٢ | ١.٤٠ | ٠.١٦ | ٠.٤ |

يوضح جدول (١) أن قيم معاملات الالتواء لقياس زمن رد الفعل اللكمات والركلات المرتبطة بمستوى الاداء المهاري برياضة الكاراتيه تتراوح بين (-٠.٦: ١.٥) أى أنها تقع بين ±٣ مما يدل على إعتدالية التوزيع الطبيعى لقياسات زمن رد الفعل اللكمات والركلات المرتبطة بمستوى الاداء المهاري برياضة الكاراتيه.

**مجالات البحث:**

**جدول (٢)**

**مجالات البحث**

| المجال الزمني | المجال الجغرافي |
|---|---|
| الدراسة الإستطلاعية الأولى<br>بتاريخ ٢٠٢٠/٦/١٠: ٢٠٢٠/٦/٢٠ | مركز شباب المنشية ببنها |
| الدراسة ألأساسية<br>بتاريخ ٢٠١٩/١٢/١١: ٢٠٢/١/١ | مركز شباب المنشية ببنها |
| المعاملات العلمية للجهاز المصمم<br>(القياس الأول) لحساب الثبات للإختبار<br>يوم ٢٠٢٠/١/٥ | مركز شباب المنشية ببنها |
| المعاملات العلمية للجهاز المصمم<br>(القياس الثاني) لحساب الثبات والصدق للإختبار<br>يوم ٢٠٢٠/١/١٣ | مركز شباب المنشية ببنها |

**وسائل وأدوات جمع البيانات:**



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**قام الباحث باستخدام الوسائل والأدوات التالية لجمع البيانات والمعلومات اللازمة لتحقيق أهداف البحث:**

**المسح المرجعي وتحليل المباريات:**

قام الباحث بمراجعة المراجع والدراسات العلمية وكذلك تحليل العديد من البطولات المحلية والدولية بهدف التعرف على أهم المهارات الهجومية في رياضة الكاراتيه، والتي يمكن استخدامها للحصول على النقاط أثناء المباريات (كومتيه)؛ **وقد تبين مايلي:**

**أهم المهارات الهجومية باليدين:**

- اللكمة المستقيمة الأمامية الطويلة (Oi Zuki)
- اللكمة المستقيمة الأمامية القصيرة (Kizami zuki)
- اللكمة المستقيمة العكسية (Gyaku Zuki)
- اللكمة الدائرية بظهر القبضة (uraken Zuki)

**أهم المهارات الهجومية بالقدمين:**

- الركلة الدائرية في الوجه ( Godan Mawashi Geri)
- الركلة الدائرية القصيرة في الوجه ( Godan kizmi Mawashi Geri)
- الركلة الدائرية في البطن أو الظهر ( Shodan Mawash Geri)
- الركلة الدائرية العكسية في الوجه (Godan Ura Mawash Geri)
- الركلة الدائرية العكسية القصيرة في الوجه (Godan kizmi Ura Mawash Geri)
- الركلة الجانبية مع الدوران للخلف في البطن ( Shodan Yoko Geri)
- الركلة الخلفية في الوجه ( Godn Ushiro Geri)
- أدوات خاصة باللاعب:
  - قفاز يدين
  - واقي امشاط القدمين
  - بدلة تدريب
  - الدوائر الإلكترونية الخاصة بإرسال الإشارات

**الأدوات والأجهزة:**

- دوائر إلكترونية
- وصلات
- شاخص



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

- أدوات لحام
- حامل معدني
- حاسب آلي
- طابعة

**الدراسة الإستطلاعية:**

قام الباحث بعمل الدراسة الإستطلاعية في الفترة من ٢٠٢٠/٦/١٠م إلى ٢٠٢٠/٦/٢٠م على عينة قوامها (٦) لاعبين من نفس مجتمع البحث وخارج العينة الأساسية بهدف:

- التكد أكد من سلامة الجهاز المستخدم
- التأكد من صلاحية الجهاز المعد لأداء القياس
- تدريب المساعدين
- حساب الزمن اللازم لقياس جميع المهارات

**خطوات تنفيذ البحث:**

**قام الباحث بتقسيم التجربة الأساسية إلى أربع مراحل كما يلي:**

**أولا: المرحلة الأولى:**

بدأت المرحلة الأولى من التجربة الأساسية في يوم ٢٠١٩/١٢/١١م وقد قام الباحث في هذه المرحلة بتنفيذ الشاخص المقترح المستخدم في عملية القياس وذلك بالإستعانة بمكتب متخصص في تصميم الأجهزة الرياضية والإلكترونية بعد توفير كافة الإمكانيات اللازمة من الأدوات الخاصة بالبحث (دوائر إلكترونية . وصلات . شاخص فيبر. مادة سيليكون خام . حامل حديد . الأدوات الخاصة باللحام) وسوف نستعرض ما توصل إليه الباحث في هذه المرحلة.

تنقسم الدوائر الإلكترونية إلى خمس أجزاء ترسل الإشارات إلى الحاسب الآلي عن طريق برنامج البلوتوث للقيام بالعمليات الحسابية أربع أجزاء منها لها نفس الخواص والعمل مثبتة على أطراف اللاعب (اليدين والقدمين)، ووحدة أخرى مثبية على الشاخص لها خاصية التحكم في أماكن تسجيل النقاط المحدد على الشاخص عن طريق برنامج الحاسب الآلي.

**١- الوحدات الإلكترونية الخاصة باللاعب:**

وهذه الوحدات الغرض منها تتبع حركة الجسم المثبت عليه عن طريق قياس العجلة والسرعة الزاوية وإرسالها ليتم معالجتها وفقا للبرنامج الموضوع لذلك، حيث تتكون من:

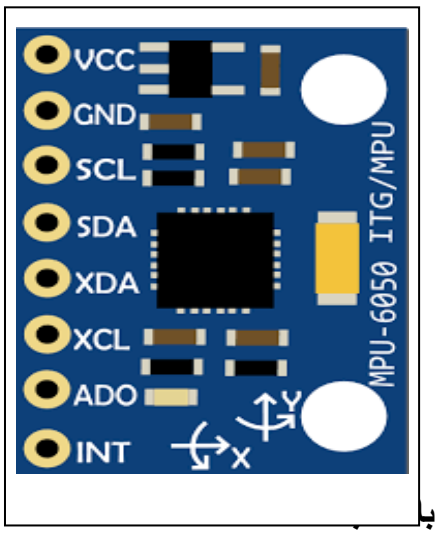
أ- جريسكوب ثلاثي المحاور Accelerometer Three Axis (MPU6050)

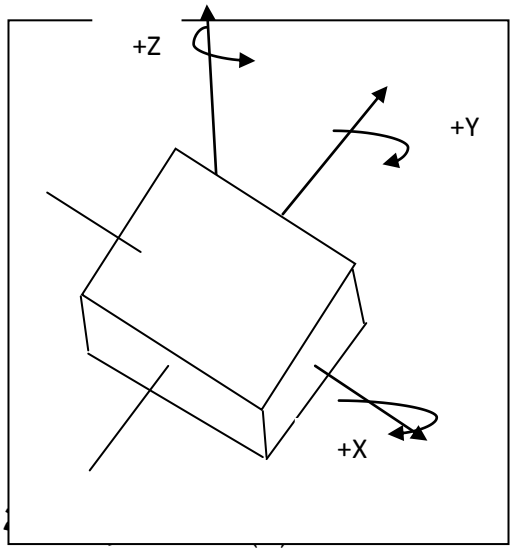


المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وهو عبارة عن جهاز في داخله يوجد حساس قياس للعجلة على ثلاث محاور ( Ax, Ay, Az) وحساس لقياس السرعة الزاوية على ثلاث محاور (Gx, Gy, Gz) ويتواصل هذا الموديول مع موديول ميكروكمبيوتر (MC) عن طريق ناقل للبيانات، والغرض منه هو تتبع الحركة (Motion tracking) للجسم المثبت عليه؛ وذلك بقياس العجلة والسرعة الزاوية وإرسال هذه البيانات على الناقل (izc)، وهذا الناقل عبارة عن طرفين (SDA) لنقل البيانات و(SCL) لنبضات التزامن.

ويقيس العجلة في نطاقات يمكن تحديدها وهى (±٢٩، ±٤٩، ±٨٩، ±١٦٩) وكذلك يقيس السرعة الزاوية في نطاق يمكن تحديدهاوهى (±٢٥٠، ±٥٠٠، ±١٠٠٠، ±٢٠٠٠) ويتم تغذية الموديول بجهد قيمته (V٣.٧) تيار مستمر.



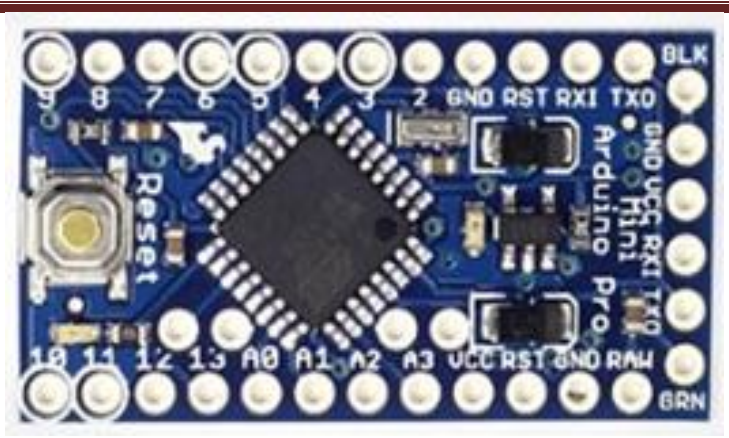

**الخاصة بـ**

**ب- وحدة تحكم استخلاص البيانات Microcontroller:**

يحتوي هذا الموديول على معالج ومتحكم من نوع (ATMEGA328) وهو قابل للبرمجة عن طريق الأطراف حيث (TX) ارسال، (RX) استقبال للبيانات (كود البرنامج) وتوصل هذه الأطراف بوحدة بينية للربط بالكمبيوتر عن طريق منفذ (USB)، وتعمل هذه الوحدة على استقبال البيانات للحركة من وحدة الجريسكوب (MPU6050) السابقة عن طريق الأطراف (A4,A5) واستخلاص البيانات المرغوبة منها ثم ارسالها إلى وحدة بلوتوث (BT) عن طريق الأطراف (10,11) وتقوم وحدة (BT) ببثها عل الهواء بمعدل ٣٨.٤٠٠B/S ويتم التغذية للموديول بجهد مستمر ٣.٧ فولت تيار مستمر.



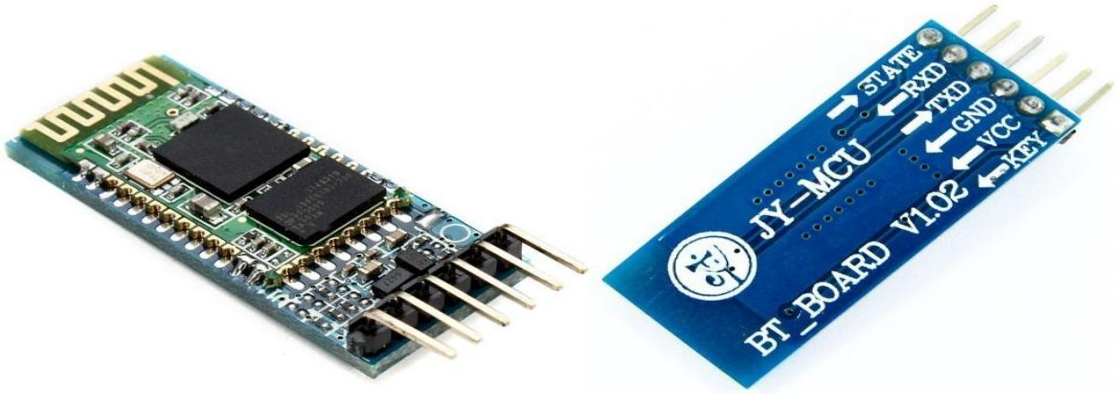
المنارة للاستشارات
www.manaraa.com




**شكل (٢) وحدة تحكم استخلاص البيانات**

**ج- جهاز ارسال البيانات لوحدة المعالجة المركزية: Bluetooth Module**

يعمل هذا الموديل على ارسال واستقبال البيانات من وإلى الأثير في نطاق مسافة ٩م ويوصل هذا الموديل بالوحدة السابقة عن طريق الأطراف (RX,TX) حيث طرف (TX) لإرسال البيانات إلى ألأثير وطرف (RX) لإستقبال البيانات من الأثير ومعدل نقل البيانات هو B/S ٣٨.٤٠٠

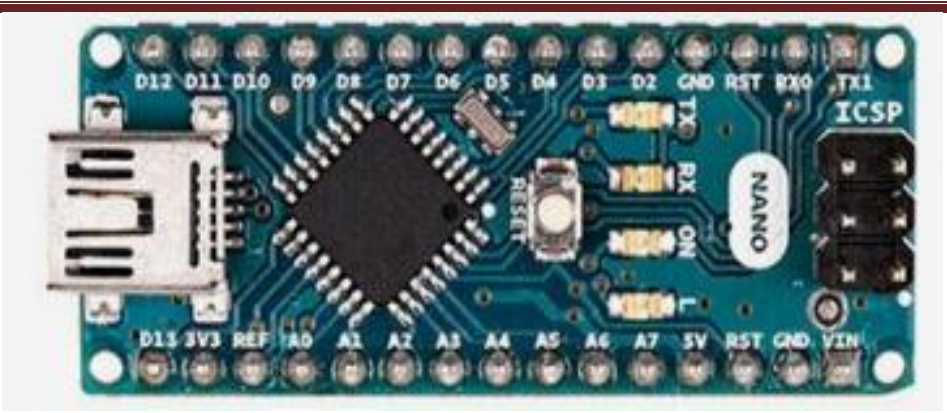



**شكل(٣) يوضح وحدة ارسال البيانات من اللاعب البرنامج**

حاله الإرسال (١٨) والإستقبال (٢٨) وفي حاله توصيل جهد التغذيه (٣٧٢٨) ويوجد كذلك منفذ SP1 وكذلك منفذ USB وذلك للتوصيل بالكمبيوتر عند تحميل برنامج التشغيل على الميكروكنترولر، ويعمل هذا الموديول بجهد تغذية ٣.٧ فولت تيار مستمر.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com




**شكل (٤) الوحدة الإلكترونية الخاصة بالشاخص**

**٣- وحدة الكمبيوتر:**

ويعتبر هو المتحكم في استقبال البيانات وبرمجتها وارسال اشارة البدء حيث أن وحدات القياس المثبته على اللاعب والشاخص تقوم بارسال البيانات عن طريق وحدة البلوتوث الموجودة بها ومن خلال وحدة (Interface) المثبيه بالكمبيوتر على منفذ USB يقوم الجهاز باستقبالها وادخالها على البرنامج المعد لتحليل البيانات ومعالجتها.

**٤- الشاخص الإلكتروني الثابت:**

أ- الشاخص المصمم عبارة عن مجسم نصفي يمثل الجزء العلوي من الجسم (مناطق الجذع والصدر والرأس).

ب- مصنوعة من ماد الفيبربلاستيك المعالج بمادة البوليستر المضاف بداخله ألياف صناعية ومغطى بمادة السيلكون ذو كثافة عالية لزيادة تحمل الصدمات والضربات وكذلك للحفاظ على اللاعبين وعدم حدوث الإصابات نتيجة الإحتكاك.

ج- شبكة من الحديد مثبت بها عدد ٤ مسامير من الصلب تستخدم لتثبيت الشاخص على الحامل الخاص به.

د- يصل طول الشاخص (٧٥ سم)، العرض من منطقة الكتف (٤٥سم)، العرض من منطقة الجذع (٢٥سم).

هـ- اماكن تثبيت نقاط الإتصال وارسال الإشارات

حيث قام الباحث بتحديد سبع نقاط التي يمكن من خلالها توجيه المهارات المختلفة السابق ذكرها للحصول على النقاط أثناء المباريات حيث يتم تثبيت وحدة استقبال مكونة من لمبة بيان (LED) وزرار ضغط (PB) موصلين بوحدة الإرسال والإستقبال المثبتة على الشاخص.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**شكل (٥) الشاخص الإلكتروني الثابت**

**٥- الوصف الفني للحامل:**

**أ- الجزء السفلي:**

- هو عبارة عن ماسورة مفرغة على شكل عمود بطول (٧٠سم) من الحديد الخفيف الوزن المطلي بدهانات مانعة للصدأ والعمود مثبت من أسفل بقاعدة من الرخام الأبيض بواسطة مسمار تثبيت على قاعدة من الحديد يمكن تثبيتها أيضا بالأرض.
- لزيادة إحكام العمود تم تدعيمة بأربعة روابط من الأركان بإرتفاع حوالي (٢٠سم) بحيث تمتص العزم الواقع على العمود عند تعرضه للإجهاد عند استخدامه او نقله.
- تقع في قمة العمود جلبة من الحديد تسمح عند تركيبها بالجزء العلوي من العمود بإحكام التثبيت بتجميع الجزئين العلوي والسفلي كما تسمح أيضا بإعادة الفك بسهولة.

**ب- الجزء العلوي:**

- عبارة عن ماسورة من الحديد الخفيف الوزن بقطر أقل من قطر الماسورة السفلية وطول حوالي (٧٠سم) ومطلية بنفس المواصفات السابق ذكرها في الجزء الأسفل.
- تجهز الماسورة بعدد من الثقوب تسمح بتغيير ارتفاع الشاخص بداية من (١.٥٥م) لى (١.٨٠م).
- تم تصميم الشاخص بحيث عند تركيب الشاخص على الحامل يسمح باختيار الزوايا النماسبة والإرتفاع المناسب لكل لاعب على حده، كما تسمح أيضا للاعب بالتعامل مع الشاخص في أوضاع مختلفة بمرونة فائقة.

**ثانيا: المرحلة الثانية:**



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تم تنفيذ المرحلة الثانية في نفس توقيت المرحلة الأولى وذلك لإرتباط الجزء المادي من الجهاز ببرامج الحاسب الآلي المصممة من أجل قياس السرعة وتوقيت الأداء وزمن رد الفعل وقام الباحث بتحديد أهم النقاط والخطوات مع الشركة المصممة لتحديد متطلبات المدخلات والمخرجات ومحتويات نوافذ البرامج وتصميم استمارات الإختبارات وقد تم تصميم البرامج باستخدام لغة البرمجة البيسك المرئي (Visual Basic) وقد تم وضع البرنامج في صورة أيقونات (Icons) على سطح المكتب (Desk Top) من على شاشة جهاز الحاسب الآلي، وقد روعي عند تصميم البرامج إمكانية إضافة أى تعديل قد يطرأ عند تجربة الجهاز للوصول به للصورة النهائية.

**١- الأساس الفيزيائي لعمل البرنامج:**

حيث أن السرعة هي المعدل الزمني للتغير في الإزاحة وأن عجلة التحرك هي المعدل الزمني للتغير في سرعة اللاعب فإنه بقياس عجلة تحرك لاعب وإجراء التكامل الرياضي على القيم الناتجة من عملية القياس يمكن قياس سرعة أداء اللاعب.

**٢- الأساس الوظيفي لعمل البرنامج:**

أ- من خلال البرنامج يتم التوصيل مع الوحدات على اللاعب وكذلك التوصيل بالوحدة التي علي الشاخص.

ب- بعد اختيار العضو المتحرك للاعب (احدى الأطراف المثبت عليها وحدات الإرسال) يم استقبال البيانات الدالة على الحركة منه وعمل القراءة المبدئية

ج- ثم يتم اضاءة لمبة (LED) معينة من ١إلى ٧ الجاهزة على الشاخص وانتظار أن يقوم اللاعب بتنفيذ المهارة المراد قياسها وذلك في زمن أقل من ٢٠٠٠ مللي ثانيه

د- في حالة عدم تنفيذ المهارة أو الخطأ في توجيهها خلال ٢٠٠٠ مللي ثانية يقرأ البرنامج خطأ (Fault) المرسلة من وحدة الإرسال على أحد أطراف اللاعب.

هـ- ثم يقوم البرنامج بعرض هذه البيانات كلها على الشاشة كل حسب نوعه وفي مكانه بصفحة الرنامج

و- يتم طباعة تقرير عن الحركة أو الحركات عند اختيار ذلك، وكذلك تخزين القياسات لكل لاعب ولكل مهارة.

**٣- مخرجات برنامج الحاسب الآلي المصمم:**

شكل (٦) نافذة للقياسات الخاصة بأداء اللاعب للمهارات المختلفة في الكاراتيه التي يعرضها البرنامج **حيث نستعرض شرح لكل حقل من حقول النافذة:**



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**شكل (٦) يوضح نافذة البرنامج المصمم لحساب سرعة أداء المهارات في رياضة الكاراتيه:**

١- الرقم التسلسلي للاعب علي الجهاز.

٢- اسم اللاعب.

٣- العمر الزمني للاعب.

٤- وزن اللاعب.

٥- تاريخ أداء الاختبار.

٦- الجزء المراد تسديد المهارة له.

٧- المهارة المراد قياسها.

٨- اتصال البرنامج بوحدات الإرسال.

٩- قطع الإتصال بالوحدات للتعديل.

١٠- قيمة السكون الأساسية للطرف المستخدم في المهارة.

١١- قيمة زمن رد الفعل للاعب.

١٢- قيمة زمن الوصول للهدف.

١٣- قيمة سرعة وصول المهارة للهدف.

١٤- قيمة السرعة الرجوعية لوضع الإستعداد.

١٥- قيمة الزمن الكلي لأداء المهارة.

١٦- بدء امر التنفيذ.

١٧- حفظ بيانات قراءة الطرف المؤدي.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

١٨- طباعة نموذج القياسات للاعب.

١٩- انهاء البرنامج.

٢٠- التغيير للغة الإنجليزية.

٢١- ارسال تقرير البيانات.

٢٢- حفظ قياسات اللاعب.

**ثالثا: المرحلة الثالثة:**

قام الباحث بإختبار الجهاز المصمم (الشاخص والدوائر الكهربية والوحدات الإلكترونية وبرامج الحاسب الآلي المصممة)، وقد وصلت عدد مرات الإختبار إلى مئات المرات حيث كان لابد من تجربة كل جزء منتهي من الجهاز أكثر من مرة وربطه ببرامج الحاسب الآلي وهذه الإختبارات تهدف إلى التعرف على مدى صلاحية كل جزء منتهي سواء في الشاخص أو برامج الحاسب الآلي، كذلك التعرف على المشكلات التي تواجه تصميم كل جزء في الجهاز وتحديدها لإيجاد الحل المناسب.

**رابعا: المرحلة الرابعة:**

قام الباحث بإيجاد المعاملات العلمية للجهاز عن طريق إيجاد معامل الصدق باستخدام صدق التمايز، وإيجاد الثبات باستخدام صريقة التطبيق وإعادة التطبيق.

**أولا: الصدق:**

قام الباحث باستخدام صدق التمايز بين مجموعتين إحداهما مميزة والأخرى غير مميزة على عينة قوامها (١٦) لاعب كاراتيه حيث أن المجموعة المميزة كان قوامها (٦) لاعبين من لاعبي الكارتيه بمنتخب مصر، والمجموعة غير المميزة كان قوامها (١٠) لاعبين كارتيه من لاعبي مركز شباب المنشية ببنها ومركز شباب ميت برة بالمنوفية



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**جدول (٣)**

**صدق التمايز بين المجموعة المميزة والمجموعة غير المميزة لقياس زمن رد فعل اللكمات والركلات المرتبطة بمستوى الاداء المهاري برياضة الكاراتيه**

ن ١= ن٢ = ١٠

| قياسات زمن رد فعل الاداء المهاري برياضة الكاراتيه | الطرف المؤدي | المجموعة المميزة | | المجموعة غير المميزة | | الفرق بين متوسطين | قيمة ت المحسوبة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | سَ | ع | سَ | ع | | |
| اللكمة المستقيمة الأمامية (كزامي زوكي) | القبضة اليمنى | ٠.٨٥ | ٠.١ | ٠.٩٥ | ٠.٢٦ | -٠.١ | -٣.٤* |
| | القبضة اليسرى | ٠.٨٨ | ٠.١ | ٠.٩٧ | ٠.٢٤ | -٠.٠٩ | -٢.٩* |
| اللكمة المستقيمة العكسية (جياكو زوكي) | القبضة اليمنى | ٠.٩٥ | ٠.١٥ | ١.١٣ | ٠.٢٣ | -٠.١٨ | -٤.٢* |
| | القبضة اليسرى | ٠.٩٧ | ٠.٢٠ | ١.١٩ | ٠.١٢ | -٠.٢٢ | -٣* |
| الضرب بظهر القبضة (يورا- كن) | القبضة اليمنى | ٠.٧ | ٠.٢٥ | ٠.٩ | ٠.٣٠ | -٠.٢ | -٣.٥* |
| | القبضة اليسرى | ٠.٧٥ | ٠.٢٤ | ٠.٩٤ | ٠.١٤ | -٠.١٩ | -٤* |
| اللكمة المستقيمة مع التقدم (أوي زوكي) | القبضة اليمنى | ١ | ٠.٣٥ | ١.٢٠ | ٠.١٦ | -٠.٢ | -٤.٥* |
| | القبضة اليسرى | ١ | ٠.٣٤ | ١.٢٢ | ٠.١٨ | -٠.٢٢ | -٣.٥* |
| الركلة الدائرية القصيرة في الرأس (جودان كزامي ماواشي جري) | الرجل اليمنى | ١.١ | ٠.٢٩ | ١.٣ | ٠.٢٥ | -٠.٢ | -٣.٢* |
| | الرجل اليسرى | ١.١٥ | ٠.٢٥ | ١.٣٥ | ٠.١٦ | -٠.٢ | -٣.٥* |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

تابع جدول (٣)

| قياسات زمن رد فعل الاداء المهاري برياضة الكاراتيه | الطرف المؤدي | المجموعة المميزة | | المجموعة غير المميزة | | الفرق بين متوسطين | قيمة ت المحسوبة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | سَ | ع | سَ | ع | | |
| الركلة الدائرية العكسية القصيرة في الرأس (جودان كزامي أورا ماواشي جري) | الرجل اليمنى | ١.١٥ | ٠.١٣ | ١.٢٥ | ٠.١٩ | ٠.١- | ٤.٤-* |
| | الرجل اليسرى | ١.٢ | ٠.١٢ | ١.٤ | ٠.٢٤ | ٠.٢- | ٠.٤-* |
| الركلة الدائرية العكسية في الرأس (جودان أورا ماواشي جري) | الرجل اليمنى | ١.١٥ | ٠.٤٧ | ١.٤٥ | ٠.١٦ | ٠.٣- | ٤.٢-* |
| | الرجل اليسرى | ١.٢ | ٠.١٢ | ١.٤٩ | ٠.١٦ | ٠.٢٩- | ٤.٥-* |
| الركلة الدائرية في البطن (شودان ماواشي جري) | الرجل اليمنى | ١.١ | ٠.١٧ | ١.٥ | ٠.١٨ | ٠.٤- | ٣.٨-* |
| | الرجل اليسرى | ١.٢ | ٠.٢٩ | ١.٥ | ٠.١٧ | ٠.٣٠- | ٣.٩-* |
| الركلة الجانبية الخلفية في البطن (شودان يوكو جري) | الرجل اليمنى | ١.١ | ٠.٢٨ | ١.٤ | ٠.١٤ | ٠.٣٠- | ٣.٤-* |
| | الرجل اليسرى | ١.١٥ | ٠.٢٦ | ١.٣٨ | ٠.١٣ | ٠.٢٣- | ٣.٥-* |
| الركلة الخلفية في الرأس (أشيرو جري) | الرجل اليمنى | ١.١١ | ٠.٢٤ | ١.٣ | ٠.١١ | ٠.١٩- | ٣.٨-* |
| | الرجل اليسرى | ١.١ | ٠.٢٥ | ١.٣ | ٠.٣٥ | ٠.٢- | ٤.١-* |

**قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ١٨ = ٢.١٠١**

يوضح جدول (٣) أن قيم(ت) المحسوبة بين المجموعتين المميزة وغير المميزة في قياسات زمن رد فعل الاداء المهاري برياضة الكاراتيه تراوحت بين (-٤.٥: -٢.٩)، وهي أعلى من قيمة (ت) الجدولية، مما يدل على وجود فروق إحصائية بين المجموعة المميزة وغير المميزة لصالح المجموعة المميزة، ممايدل على قدرة الجهاز على التمييز في الاختبارات قيد البحث.

**ثانيا: الثبات:**

قام الباحث بالتأكد من ثبات نتائج القياس لسرعة أداء المهارات الهجومية في رياضة الكاراتيه من خلال التطبيق وإعادة التطبيق على العينة قيد البحث بفاصل زمني عشرة أيام، ويوضح جدول (٤) معاملات ثبات نتائج الجهاز.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**جدول (٤)**

**المتوسط الحسابي والإنحراف المعياري وقيمة معامل الإرتباط بين التطبيقين الأول والثاني لسرعة أداء المهارات الهجومية في رياضة الكاراتيه**

**ن = ٢٠**

| قياسات زمن رد فعل الاداء المهاري برياضة الكاراتيه | الطرف المؤدي | التطبيق الأول | | التطبيق الثاني | | قيمة ت المحسوبة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | سَ | ع | سَ | ع | |
| اللكمة المستقيمة الأمامية (كزامي زوكي) | القبضة اليمنى | ٠.٩ | ٠.١ | ٠.٨٩ | ٠.١ | ٠.٨٥** |
| | القبضة اليسرى | ٠.٩٢ | ٠.٠٦ | ٠.٩١ | ٠.١ | ٠.٨٨** |
| اللكمة المستقيمة العكسية (جياكو زوكي) | القبضة اليمنى | ١ | ٠.٢ | ٠.٩٧ | ٠.١٥ | ٠.٨٧** |
| | القبضة اليسرى | ١.٠٣ | ٠.٠٨ | ١ | ٠.١٠ | ٠.٨٥** |
| الضرب بظهر القبضة (يورا- كن) | القبضة اليمنى | ٠.٨ | ٠.٢ | ٠.٧٨ | ٠.١٥ | ٠.٧٩** |
| | القبضة اليسرى | ٠.٨٥ | ٠.١ | ٠.٨٣ | ٠.١٦ | ٠.٧٥** |
| اللكمة المستقيمة مع التقدم (أوي زوكي) | القبضة اليمنى | ١.١ | ٠.٢ | ١ | ٠.١٢ | ٠.٨٦** |
| | القبضة اليسرى | ١.١٢ | ٠.١ | ١.١ | ٠.١ | ٠.٩٢** |
| الركلة الدائرية القصيرة في الرأس (جودان كزامي ماواشي جري) | الرجل اليمنى | ١.٢ | ٠.٢ | ١.١٤ | ٠.٢ | ٠.٩٠** |
| | الرجل اليسرى | ١.٢٥ | ٠.٢ | ١.٢ | ٠.١ | ٠.٨٥** |
| الركلة الدائرية في الرأس (جودان ماواشي جري) | الرجل اليمنى | ١.٣ | ٠.١٥ | ١.٢٨ | ٠.١٢ | ٠.٩١** |
| | الرجل اليسرى | ١.٣٢ | ٠.١٦ | ١.٣ | ٠.١٤ | ٠.٩٥** |
| الركلة الدائرية العكسية القصيرة في الرأس (جودان كزامي أورا ماواشي جري) | الرجل اليمنى | ١.٢٥ | ٠.١٧ | ١.٢١ | ٠.١٥ | ٠.٨٩** |
| | الرجل اليسرى | ١.٣٠ | ٠.١٦ | ١.٢٨ | ٠.١٥ | ٠.٨٩** |
| الركلة الدائرية العكسية في الرأس (جودان أورا ماواشي جري) | الرجل اليمنى | ١.٣٥ | ٠.١٦ | ١.٣٢ | ٠.١٥ | ٠.٨٥** |
| | الرجل اليسرى | ١.٣٨ | ٠.١٨ | ١.٣٥ | ٠.١٠ | ٠.٩٢** |
| الركلة الدائرية في البطن (شودان ماواشي جري) | الرجل اليمنى | ١.٢٨ | ٠.٢٠ | ١.٢٥ | ٠.١٥ | ٠.٩٥** |
| | الرجل اليسرى | ١.٣٠ | ٠.٢٤ | ١.٢٨ | ٠.٢٠ | ٠.٩١** |
| الركلة الجانبية الخلفية في البطن (شودان يوكو جري) | الرجل اليمنى | ١.٣ | ٠.٢٠ | ١.٢٧ | ٠.١٥ | ٠.٨٩** |
| | الرجل اليسرى | ١.٣٣ | ٠.٢١ | ١.٣٠ | ٠.٢١ | ٠.٨٨** |
| الركلة الخلفية في الرأس (أشيرو جري) | الرجل اليمنى | ١.٣٩ | ٠.١٩ | ١.٣٥ | ٠.١٥ | ٠.٩١** |
| | الرجل اليسرى | ١.٤٢ | ٠.١٦ | ١.٤٠ | ٠.١١ | ٠.٩٢** |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**قيمة ر الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ١٨ = ٠.٤٤٤**

يوضح جدول (٤) وجود ارتباط طردي قوي بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني لسرعة أداء المهارات الهجومية في رياضة الكاراتيه حيث كانت قيم (ر) المحسوبة تتراوح مابين (٠.٧٥: ٠.٩٥) وجميعها أكبر من قيمة (ر) الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ مما يدل على ثبات الإستبيان.

**الصدق المرتبط بالمحك:**

**جدول (٥)**

**معاملات الارتباط بين نتائج الجهاز المبتكر ونتائج التحليل الحركي لقياس زمن رد فعل اللكمات والركلات المرتبطة بمستوى الاداء المهاري برياضة الكاراتيه.**

**ن ١= ن٢ = ١٠**

| قياسات زمن رد فعل الاداء المهاري برياضة الكاراتيه | الطرف المؤدي | نتيجة الجهاز | | نتيجة التحليل الحركي | | الفرق بين متوسطين | قيمة ر المحسوبة | قيمة ت المحسوبة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | سَ | ع | سَ | ع | | | |
| اللكمة المستقيمة الأمامية (كزامي زوكي) | القبضة اليمنى | ٠.٨٥ | ٠.١ | ٠.٨٤ | ٠.١ | ٠.٠١ | **٠.٩٥ | ٠.٧ |
| | القبضة اليسرى | ٠.٨٨ | ٠.١ | ٠.٨٥ | ٠.١٥ | ٠.٠٣ | **٠.٩٤ | ٠.٩ |
| اللكمة المستقيمة العكسية (جياكو زوكي) | القبضة اليمنى | ٠.٩٥ | ٠.١٥ | ٠.٩٤ | ٠.٢٠ | ٠.٠١ | **٠.٩٢ | ٠.٨ |
| | القبضة اليسرى | ٠.٩٧ | ٠.٢٠ | ٠.٩٥ | ٠.٢٥ | ٠.٠٢ | **٠.٩٠ | ٠.٦ |
| الضرب بظهر القبضة (يورا- كن) | القبضة اليمنى | ٠.٧ | ٠.٢٥ | ٠.٦٩ | ٠.٣٠ | ٠.٠١ | **٠.٨٥ | ٠.٦ |
| | القبضة اليسرى | ٠.٧٥ | ٠.٢٤ | ٠.٧١ | ٠.٢٥ | ٠.٠٤ | **٠.٨٩ | ٠.٩ |
| اللكمة المستقيمة مع التقدم (أوي زوكي) | القبضة اليمنى | ١ | ٠.٣٥ | ٠.٩ | ٠.٣٠ | ٠.١ | **٠.٩١ | ٠.٨ |
| | القبضة اليسرى | ١ | ٠.٣٤ | ٠.٩٢ | ٠.٣٤ | ٠.٠٨ | **٠.٩٢ | ٠.٦٦ |
| الركلة الدائرية القصيرة في الرأس (جودان كزامي ماواشي جري) | الرجل اليمنى | ١.١ | ٠.٢٩ | ١ | ٠.٢٥ | ٠.١ | **٠.٨٧ | ٠.٩٨ |
| | الرجل اليسرى | ١.١٥ | ٠.٢٥ | ١ | ٠.٢٠ | ٠.١٥ | **٠.٨٦ | ١ |
| الركلة الدائرية في الرأس (جودان ماواشي جري) | الرجل اليمنى | ١.٢ | ٠.١٨ | ١.١ | ٠.١٠ | ٠.١ | **٠.٩١ | ١.٢ |
| | الرجل اليسرى | ١.٤٥ | ٠.١٩ | ١.٣ | ٠.١٥ | ٠.١٥ | **٠.٨٩ | ١.١ |
| الركلة الدائرية العكسية القصيرة في الرأس (جودان كزامي أورا ماواشي جري) | الرجل اليمنى | ١.١٥ | ٠.١٣ | ١.١ | ٠.١٦ | ٠.٠٥ | **٠.٩٢ | ٠.٩ |
| | الرجل اليسرى | ١.٢ | ٠.١٢ | ١.١٥ | ٠.١٤ | ٠.٠٥ | **٠.٩٢ | ١ |



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**تابع جدول (٥)**

| قياسات زمن رد فعل الاداء المهاري برياضة الكاراتيه | الطرف المؤدي | نتيجة الجهاز | | نتيجة التحليل الحركي | | الفرق بين متوسطين | قيمة ر المحسوبة | قيمة ت المحسوبة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | سَ | ع | سَ | ع | | | |
| الركلة الدائرية العكسية في الرأس (جودان أورا ماواشي جري) | الرجل اليمنى | ١.١٥ | ٠.٤٧ | ١.١٠ | ٠.٢٢ | ٠.٠٥ | **٠.٩٦ | ١ |
| | الرجل اليسرى | ١.٢ | ٠.١٢ | ١.١٥ | ٠.٢٥ | ٠.٠٥ | **٠.٩٤ | ٠.٨ |
| الركلة الدائرية في البطن (شودان ماواشي جري) | الرجل اليمنى | ١.١ | ٠.١٧ | ١.٠٦ | ٠.٣٦ | ٠.٠٤ | **٠.٧٨ | ٠.٩ |
| | الرجل اليسرى | ١.٢ | ٠.٢٩ | ١.١٠ | ٠.٤١ | ٠.١ | **٠.٨٨ | ١.٥ |
| الركلة الجانبية الخلفية في البطن (شودان يوكو جري) | الرجل اليمنى | ١.١ | ٠.٢٨ | ١.٠٥ | ٠.٢٥ | ٠.٠٥ | **٠.٩٦ | ١.٨ |
| | الرجل اليسرى | ١.١٥ | ٠.٢٦ | ١.١ | ٠.٢٥ | ٠.٠٥ | **٠.٩٦ | ١.٦ |
| الركلة الخلفية في الرأس (أشيرو جري) | الرجل اليمنى | ١.١١ | ٠.٢٤ | ١ | ٠.٣١ | ٠.١١ | **٠.٩٦ | ١.٤ |
| | الرجل اليسرى | ١.١ | ٠.٢٥ | ١ | ٠.٣٥ | ٠.١ | **٠.٨٧ | ١.٣ |

**قيمة ت الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ١٨ = ٢.١٠١**

**قيمة ر الجدولية عند مستوى معنوية ٠.٠٥ ودرجة حرية ١٨ = ٠.٤٤٤**

يوضح جدول (٥) أن قيم (ر) المحسوبة أكبر قيمة (ر) الجدولية، كما أن قيمة (ت) المحسوبة أكبر من قيمة (ت) الجدولية، ممايدل على وجود ارتباط قوي وكذلك عدم وجود فروق دالة احصائيا بين نتائج قياس زمن رد فعل اللكمات والركلات المرتبطة بمستوى الاداء المهاري برياضة الكاراتيه باستخدام الجهاز المبتكر وباستخدام التحليل الحركي باستخدام الحاسب الالي، مما يشير الى صدق الجهاز وقدرته على القياس وصلاحيته للاستخدام، وبذلك يكون الجهاز قد تم اجراء المعاملات العلمية المطلوبة له ليكون جاهزا للاستخدام.

**الاستنتاجات:**

**فى ضوء هدف البحث والعينة التى تم التطبيق عليها واستنادا الى المعالجات الاحصائية التى تمت ومن خلال نتائج البحث التى تم التواصل اليها استنتج الباحث الاتى:**

-تصميم جهاز الكترونى لقياس سرعة ودقة اداء المهارات الهجومية للاعبى الكاراتيه

-التاكد من صدق جهاز قياس اداء المهارات الهجومية للاعبى الكاراتيه

-التاكد من ثبات الجهاز عن طريق التطبيق واعادة التطبيق



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

-الجهاز المصمم له درجة ثبات وصدق عالية في قياس سرعة ودقة اداء المهارات الهجومية للاعبي الكاراتيه

**التوصيات:**

**فى ضوء الاستنتاجات التى تم التواصل اليها يوصى الباحث بما يلى:**

١- استخدام الجهاز المصمم لهدفى قياس سرعة ودقة داء المهارات الهجومية للاعبي الكاراتيه فى البرامج التدريبية

٢- تعميم الجهاز على كليات التربية الرياضية والاندية الرياضية والمراكز الاولمبية

٣- تطوير الجهاز للاستفادة منه لخدمة العملية التعليمية والتدريبية

٤- تصميم برامج تدريبية مختلفة للتدريب على الجهاز المصمم للاستفادة منه ف تنمية الاداء المهارى للاعبى الكاراتيه

**المراجع:**

**أولا: المراجع العربية:**

١- **أحمد محمد محمد (٢٠٢٠):** جهاز إلكتروني لقياس شدة الأحمال التدريبية وبعض المتغيرات البدنية للملاكمين، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة حلوان، ٨٨ (١)، ١ – ٣٥.

٢- **السيد سامي صلاح الدين (٢٠٠٥م):** تصميم جهاز مبتكر لقياس معدل سرعة الحركة الانبساطية للاعبي المبارزة، مجلة العلوم البدنية والرياضية، جامعة المنوفية، ٤ (٦)، ٥٧ – ٨٦.

٣- **إيمان محمود السعودي (٢٠٠٣م):** جهاز إلكتروني لتحليل الأداء الفني للاعبي كره السلة، رسالة ماجستير غير منشورة، كليه التربية الرياضية، جامعه طنطا.

٤- **جمال زاهر إبراهيم (٢٠٠٣ م):** تصميم جهاز مقترح لقياس الدقة وسرعة الاستجابة الحركية لدى مبارزى سلاح الشيش، المؤتمر العلمى الدولى التاسع، نوفمبر، كليه التربية الرياضية للبنين، جامعة إسكندرية.

٥- **سالي محمد عبد اللطيف (٢٠١٤):** تصميم وتقنين اختبارات باستخدام جهاز قاذف الكرات الإلكتروني لمهارات الدفاع المركب لناشئ تنس الطاولة، المجلة العلمية للتربية البدنية وعلوم الرياضة، جامعة حلوان، ٧١ (١)، ١٩٩ – ٢٤٤.

٦- **سانيتي سميث (٢٠٠٤م):** الكاراتيه، دار الفاروق للنشر والتوزيع، ط١، القاهرة.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

٧- **عبد العزيز حسن عبد العزيز عبد التواب (٢٠٠٨م):** تصميم شاخص إلكتروني متعدد الوظائف لاستخدامه في تدريب الملاكمة، رسالة ماجستير، كلية التربية الرياضية، جامعة بنها.

٨- **محمد رمضان محمود لطفي (٢٠٠٨):** تصميم جهاز لوحه إلكترونية مضيئة لتقييم مستوى أداء حركات القدمين فى كرة السلة، رسالة ماجستير غير منشورة، كليه التربية الرياضية للبنين، جامعة بنها.

٩- **محمد صبحى حسنين (٢٠٠٤م):** القياس والتقويم فى التربية البدنية والرياضية، الجزء الأول، ط٦، دار الفكر العربى، القاهرة.

١٠- **يحيى السيد إسماعيل (٢٠٠٤م):** المدرب الرياضي بين الأسلوب والتقليدي والتقنية الحديثة في مجال التدريب، المركز العربي للنشر، الزقازيق.

١١- **يحيى السيد الحاوي (٢٠٠٢ م):** الكاراتيه "أسس نظرية وتطبيقات عملية"، مكتبه العزيزى، الزقازيق.

**ثانيا: المراجع الأجنبية:**

**12- Ralph Robin cacacho, Frederick oyas, John paul priolo , Geuel yasis,** Winston derje (2008). punching bag with speed and accuracy Gauge, international journal of sports science and engineering vol. 02 No. 2 , PP – 6707, Academix union .



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com