دراسة مقارنة بين تحكيم الكاتا برؤية العين المجردة وتقنيات التصويرعن بعد

د/ عماد عبد الفتاح السرسي
قسم نظريات وتطبيقات المنازلات والرياضات الفردية، كلية التربية الرياضية، جامعة المنوفية.

م.د/ طه محمد بدوي
قسم المنازلات والرياضات الفردية، كلية التربية الرياضية، جامعة المنيا.

مقدمة البحث

شهدت التكنولوجيا الحديثة في الآونة الأخيرة تطورات متعددة ونمو متزايد فاق كل التوقعات شمل كل المجالات دون إستثناء ، فقد إزداد الإهتمام والإعتماد عليها وأصبح العالم لا يستطيع الإستغناء عن التكنولوجيا الحديثة في أبسط احتياجاته اليومية نظرا للخدمات التي توفرها والسهولة التي تسخرها لإنجاز كافة الأمور .

والمجال الرياضي كأحد مجالات الحياه ولإرتباطه بالعلوم المختلفة أصبحت الوسائل التكنولوجية الحديثة جزء أصيل في الرياضة لما لها من إمكانيات كبيرة تحقق مسايرة ومواكبة للتطور الرياضي ، ويعتبر التحكيم في الكاراتيه أحد الفعاليات الرياضية التي حظيت باهتمام متزايد في مستويات عديدة والاستفادة بما هو حديث لتطوير مستوى التحكيم.(٤ : ٣)

ومن الجدير بالذكر القول أن " القانون هو أداة صنع البريق لأي رياضة " ، ويعتبر الحكم و قانون اللعبة وجهى لعملة واحدة لا نستطيع أن نفرق بينهما . لذا أهتم المختصون والباحثون والقائمين على تطبيق قانون اللعبة بتأهيل الحكام وتوفير لهم كل المؤهلات و الإمكانيات التي تجعلهم قادرين على إدارة المباريات بدقة ونجاح و من أهمها الوسائل التكنولوجية الحديثة .
(٤ : ٣)

والكاراتيه على صلة وثيقة بكل ماهو جديد في مجال التكنولوجيا الحديثة وأمر أصبح أساسيا في التحكيم يتضح هذا في إستخدام تقنية ال **(video review)VR** في منافسات الكوميتيه ، حيث يتم تصوير المباراه وتسجيلها وفي حالات الإعتراض من خلال الإستعانه بالفيديو يتم إعادة عرض الموقف القائم عليه الإعتراض والتدقيق في طبيعة الموقف بالعرض البطء وتكرار الموقف والفصل في أحقية اللاعب لنقطة من عدمه ، الأمر الذي يرسخ مبدأ العدالة والإنصاف في اللعب ، كذلك إستخدام تقنية الفيديو في إجراء إمتحانات العملي لتقييم الكاتا للحكام المتقدمين للشارة الدولية حيث يتم عرض على الحكام ٨ فيديوهات للاعبين ويقوم قاضي الكاتا بتصنيفهم وترتيبهم .

وأشار" توماس كارلسون وآخرون " (٢٠٢٠) (١٤) إلى تأثير مراجعة الفيديو في لعبة الكاراتيه- كوميتيه - خلال مسابقة البربميرليج " في فئة المباراة الكوميتيه. تم تحليل تسجيلات الفيديو من ٥٥٥ مباراة في الدوري العالمي **(Premier League)** . بأن النقاط الممنوحة بعد مراجعة الفيديو **(video review)** غيرت نتيجة ٤٧ مباراة ، والتي تقابل ١٣,١٪ من اجمالي مراجعات الفيديو . وأن ما يقرب من ثلث نداءات مراجعة الفيديو. في أكثر من ٨٪ من المباريات التي تم تحليلها ، أثرت مراجعة الفيديو على نتيجة المباراة ، مما أدى إلى فائز آخر في المباراة .

وفي عام ٢٠١٩ تعرضت البشرية لجائحة فيروس كورونا-19 **covied-** خلال عامي ٢٠١٩–٢٠٢٠ ، هذا الوباء الذي أضر بالعالم أجمع في كل المجالات وتسبب في أكبر إضطراب في التقويم الرياضي العالمي منذ الحرب العالمية الثانية في جميع أنحاء العالم وبدرجات متفاوتة ، حيث تم إلغاء أو تأجيل الأحداث الرياضية . وكان شعار هذه الفترة للعالم stay at home ، لأن السبيل الوحيد للعلاج من هذا الوباء هو الوقاية . وعندها كان التواصل بين الأفراد عبر الفيديو، الأمر الذي تم من خلاله التدريب والمنافسة عن بُعد -أون لاين- .

هذه الجائحة أسندت للفيديو دور البطل في التواصل بين الاعب ولجنة الحكم والذي تم تنفيذه في منافسات الكاتا **online** خلال العديد من البطولات المعترف بها دوليا حول العالم . وفي هذه الظروف تحول الأمر إلى الإعتماد على الفيديو بصورة كامله في عرض الأداء الكلي للمتنافس وليس مجرد موقف كما سبق الذكر ، إنما هنا فإن كل الأداء التنافسي للاعب من بداية الأداء حتى نهايته يتم تقييمه وإعطاء درجة من خلال الفيديو وليس من خلال التحكيم الواقعي بالعين المجردة .

والجدير بالذكر أن مجال التحكيم في رياضة الكاراتيه شهد تغيرا كبيرا من حيث البطولات في الأونة الأخيرة ، الأمر الذي أدى إلى زيادة العبء على كاهل حكام الكاراتيه . و أن تحكيم رياضة الكاراتيه يحتاج إلى رؤية بصرية جيدة وقدرات بصرية متمثلة في الدقة البصرية المتحركة والتركيز البصرى والتتبع البصرى وتوافق العين واليد والجسم وسرعة رد الفعل البصرية والتي من خلالها يتم تشكيل نظاماً يتكون من مجموعة من المعلومات في وقت معين.لاصدار قرار. هذا القرار يلعب دور بارز في تصنيف الفرق في قائمة الهيئات المتبارية في نفس مستويات المنافسة ، ومن هنا يبرز الدور الفعال لحكام المباريات في قيامهم بالتقييم الفوري في ضوء القانون. (٢ : ٣) (١: ٣) (٣ : ٤)

ونظرا للظروف المحيطه بالعالم واحتمالية تعرض العالم لموجة ثانية من هذا الوباء ، فلزم الأمر إمعان التحليل في هذا النوع الجديد من التقييم للمنافسات ووضعه تحت الدراسة والبحث لمعرفة مدى صدقه وقدرته على التصنيف والترتيب وتحقيق مبدأ الشفافية والإنصاف للمتسابقين ، ومدى إمكانية تطويره ليحقق الهدف المطلوب منه ، ومدى إمكانية تطبيقه في المنافسات وإدراجه بقانون منافسات الكوميتيه . هذا الذي دفع الباحثان لإجراء هذا النوع من الدراسة بالإضافة إلى الخبرة الشخصية في التحكيم .الاهتمام الكثير بهذا الموضوع والرغبة في الوصول بالتحكيم للكاراتيه لأحسن مستوى من خلال إستخدام وإستغلال مميزات الوسائل التكنولوجية . كذلك قلة الدراسة والبحوث العلمية التي قامت على مثل هذا الموضوع والرغبة في معرفة السبل المناسبة للإستفادة من الوسائل التكنولوجية في إتخاذ القرار لدى الحكام.

المصطلحات المستخدمة في البحث :

تقنيات التصوير عن بعد : هي كل الوسائل التكنولوجية الحديثة التي يتم من خلالها تسجيل محتوى الأداء (الكاتا) بالفيديو من قبل المتنافسين إما مسجل بواسطة كاميرا فيديو وارساله للجنة الحكام عبر تطبيق الكتروني للتواصل الاجتماعي ، أو بث مباشر مابين المتنافسين ولجنة الحكام عبر تقنيات وبرامج التواصل بالفيديو عن بعد . **(تعريف إجرائي)**

هدف البحث :

يهدف هذا البحث إلى التعرف على مستوى التقييم لتحكيم مسابقات الكاتا ما بين التحكيم الواقعي من خلال رؤية العين المجردة و التحكيم عن بُعد من خلال تقنيات التصوير لدى حكام الكاتا في رياضة الكاراتيه .

فروض الدراسة :

نظرا لطبيعة البحث التتساؤلية ، صاغ الباحثان فروضه على هيئة تساؤلات كالآتي :

١. هل توجد فروق دلالة إحصائياً بين متوسطي درجات التحكيم الفعلي والتحكيم بالفيديو في رياضة الكاراتيه (الكاتا)؟
٢. هل توجد معاملات ارتباط دالة إحصائياً بين درجات التحكيم الفعلي والتحكيم بالفيديو في رياضة الكاراتيه (الكاتا)
٣. هل يختلف تقييم اللاعبين ما بين التحكيم الواقعي وتحكيم الفيديو لنفس العينة ؟

إجراءات البحث :

منهج البحث : استخدام الباحثان المنهج الوصفي وذلك لملائمتة لطبيعة البحث .

مجتمع البحث : يتمثل مجتمع البحث بطولات الكاتا التي تتم بالإتحاد الدولي للكاراتيه .

عينة البحث : تم إختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من مبارايات خلال الموسم الرياضي(٢٠٢٠-٢٠٢١) والبالغ عددهم (٢٠) عشرون مباراة من نهائيات بطولة الجمهورية الرسمية بالإتحاد المصري للكاراتيه تحت ١٥سنة للكاتا .

وسائل جمع البيانات :

أولا : الأجهزة العلمية والأدوات :

أ- الأجهزة و الادوات :

- (٢) آلات تصوير فيديو .
- جهاز حاسب آلي .
- كاميرا تصوير فوتوغرافي .
- شاشة ٣٢ بوصة .
- شريط قياس بالمتر.
- علامات إرشادية .
- درجات تقييم كاتا .
- ملعب الكاراتيه .

١- **الإستبيان**: قام الباحثان بتصميم الإستبيانات على النحو التالي :

بعد الإطلاع على بعض البحوث والدراسات السابقة للتعرف على بعض الإستبيانات المرتبطة بموضوع الدراسة والإستفادة منها للوقوف على أهم النقاط الخاصة بالبحث .

- **إستبيان** رأي السادة الخبراء حول أفضل مكان لوضع الكاميرا لتصوير الفيديو . إعداد الباحثان **مرفق (١) .**

٢- **إستمارات التسجيل :**

استمارة تسجيل تقييم الحكام عن طريق الفيديو . إعداد الباحثان . **مرفق (٣)**

خطوات تنفيذ البحث :

الدراسة الاستطلاعية :

قام الباحثان بإجراء الدراسة الاستطلاعية علي العينة الاستطلاعية وقوامها (١٠) عشرة مباريات بإدارة من (٥) حكام لكل دور، في الفترة من ٢٠٢٠/١٠/١م إلى ٢٠٢٠/١٠/٦م وذلك خلال بطولة نهائيات الجمهورية تحت ١٣سنة المقامة بنادي طلائع الجيش ، للتأكد من سلامة وصلاحية الأدوات والأجهزة المستخدمة ، تحديد الزمن اللازم لتنفيذ التطبيق . وتم تحقيق ذلك .

الدراسة الأساسية :

الإجراءات الإدارية :-

قام الباحثان بإتخاذ الإجراءات الإدارية التي من شأنها المساعدة في إجراء البرنامج وذلك من خلال الحصول على موافقة اللجنة على التصوير للمباريات والإستعانة بحكام الإتحاد في التجربة البحثية .

إجراءات التطبيق:

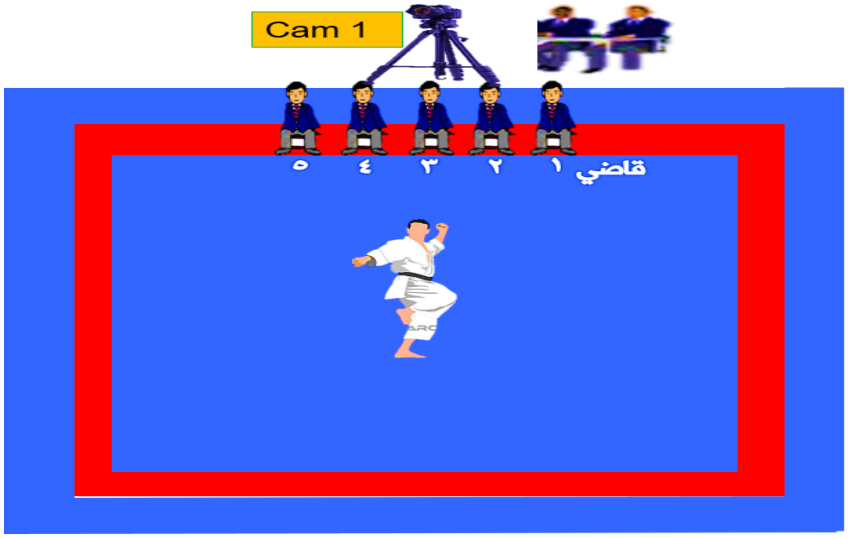
قام الباحثان بإجراء تجربة البحث علي عينة وقوامها (٢٠) عشرون مباراة بإدارة من (٥) خمسة حكام دوليين في الفترة من ٢٠٢٠/١٠/٧م إلى٢٠٢٠/١٠/٩م (التحكيم الواقعي للبطولة) ، بواقع (٨) مباريات أدوار أولية، (٨) أدوار نهائية ، (٤) ميداليات . وذلك خلال بطولة نهائيات الجمهورية تحت ١٥سنة المقامة بنادي طلائع الجيش على النحو الآتي :

- تحديد اللاعبين المشتركين في البطولة موضوع الدراسة .
- تسجيل المباريات الخاصة باللاعبين عن طريق الفيديو من الوجهة الأمامية خلف القضاه أثناء الأداء الواقعي وفقا لأراء الخبراء حيث أسفرت نتائج الإستطلاع بأن الفيديو يكون من الوجهة الامامية والتي حصلت على نسبة ٨٠٪ .
- الحصول على الإسكور الخاص باللاعبين ونتائج التقييم الواقعي (**score sheet**) خلال البطولة . **(مرفق ٤)**
- التأكد من كل لاعب وترتيبه وتطابق الإسم مع اللاعب ، وترميز كل لاعب برمز مكون من حروف وأرقام . **(مرفق ٤)**
- إعادة عرض الفيديوهات سابقة التقييم وتقييمها مرة أخرى من خلال التحكيم بتقنيات الفيديو في الفترة من ٢٠٢٠/١٢/٢٣م إلى٢٠٢٠/١٢/٢٥م (التحكيم بالفيديو) وإعادة تقييمها

من خلال الفيديو بالعرض على شاشة ٣٢ بوصة من خلال تشغيل الفيديو للحكم الذي قام بالتحكيم من قبل في استمارة تسجيل جديدة وبعد العرض يقوم الحكم بتسجيل الدرجة أمام كل لاعب . **(مرفق٣)**

- إجراء المعالجات الإحصائية لمعرفة نتائج التطبيقين .

شكل (١) يوضح الشكل التنظيمي والتطبيقي لإجراءات البحث



المعالجة الإحصائية المستخدمة :

قام الباحثان بمعالجة البيانات الخاصة بنتائج البحث إحصائياً باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS v22 ومن خلال المعاملات الإحصائية التالية:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- إختبار ويلكوكسون (WILCOXON).
- معاملات الارتباط (بيرسون) (PEARSON).

✓ وقد إرتضى الباحثان بنسبة دلالة عند مستوى (٠,٠٥).

عرض النتائج ومناقشتها:

أولاً: عرض النتائج:

يستعرض الباحثان نتائج البحث وفقاً للترتيب التالي:

١. الإجابة على الفرض الأول والذي ينص على: هل توجد فروق دلالة إحصائياً بين متوسطي درجات التحكيم الفعلي والتحكيم بالفيديو في رياضة الكاراتيه (الكاتا)؟

٢. الإجابة على الفرض الثاني والذي ينص على: هل توجد معاملات ارتباط دالة إحصائياً بين درجات التحكيم الفعلي والتحكيم بالفيديو في رياضة الكاراتيه (الكاتا)؟

٣. الإجابة على الفرض الثالث والذي ينص على: هل يختلف تقييم اللاعبين ما بين التحكيم الواقعي وتحكيم الفيديو لنفس العينة ؟

جدول (١)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات التحكيم الفعلي والتحكيم بالفيديو للمجموعة الأولى من المباريات باختبار (ويلكوكسون Wilcoxon) (ن=٥)

المباريات	وحدة القياس	التحكيم الفعلي		التحكيم بالفيديو		قيمة (Z)	مستوى الدلالة	الدلالة
		م ١	ع ١	م ٢	ع ٢			
الأولى	الدرجة	8.36	.261	8.04	.358	2.060	.039	دال
الثانية	الدرجة	8.32	.109	7.92	.368	1.826	.068	غير دال
الثالثة	الدرجة	7.72	.110	7.28	.335	1.633	.102	غير دال
الرابعة	الدرجة	8.0	.000	7.96	.241	1.041	.061	غير دال
الخامسة	الدرجة	7.88	.110	7.28	.522	1.826	.068	غير دال
السادسة	الدرجة	8.24	.167	7.28	.390	2.060	.037	دال
السابعة	الدرجة	7.68	.179	7.44	.329	1.032	.052	غير دال
الثامنة	الدرجة	8.0	.141	7.68	.303	1.841	.066	غير دال
التاسعة	الدرجة	7.48	.109	7.56	.713	0.141	.888	غير دال
العاشرة	الدرجة	7.2	.200	7.32	.303	0.680	.496	غير دال

قيمة (Z) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = 1.96

يتضح من جدول (1) ما يلي :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التحكيم الفعلي والتحكيم بالفيديو في (2) مباريتين فقط وهم المباراة (الأولى والسادسة)، ولصالح القياس البعدي حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥).

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التحكيم الفعلي والتحكيم بالفيديو في (٨) الثمانية مباريات المتبقية من هذه المجموعة، ولصالح القياس البعدي حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥).

جدول (٢)

دلالة الفروق بين متوسطي درجات التحكيم الفعلي والتحكيم بالفيديو للمجموعة الأولى من المباريات

باختبار (ويلكوكسون Wilcoxon) **(ن=٥)**

المباريات	وحدة القياس	التحكيم الفعلي		التحكيم بالفيديو		قيمة (Z)	مستوى الدلالة	الدلالة
		م ١	ع ١	م ٢	ع ٢			
الحادية عشر	الدرجة	7.76	.089	7.52	.303	1.414	.157	غير دال
الثانية عشر	الدرجة	7.64	.089	7.76	.329	0.966	.334	غير دال
الثالثة عشر	الدرجة	8.32	.110	7.92	.268	1.826	.068	غير دال
الرابعة عشر	الدرجة	7.20	.200	7.32	.303	0.680	.496	غير دال
الخامسة عشر	الدرجة	7.72	.109	7.28	.335	1.633	.102	غير دال
السادسة عشر	الدرجة	8.00	.000	7.86	.114	1.841	.066	غير دال
السابعة عشر	الدرجة	7.88	.110	7.28	.522	1.826	.068	غير دال
الثامنة عشر	الدرجة	8.24	.167	7.66	.279	2.032	.042	دال
التاسعة عشر	الدرجة	7.68	.179	7.44	.329	1.032	.083	غير دال
العشرون	الدرجة	8.00	.141	7.68	.303	1.841	.066	غير دال

قيمة (Z) الجدولية عند مستوى ٠,٠٥ = 1.96

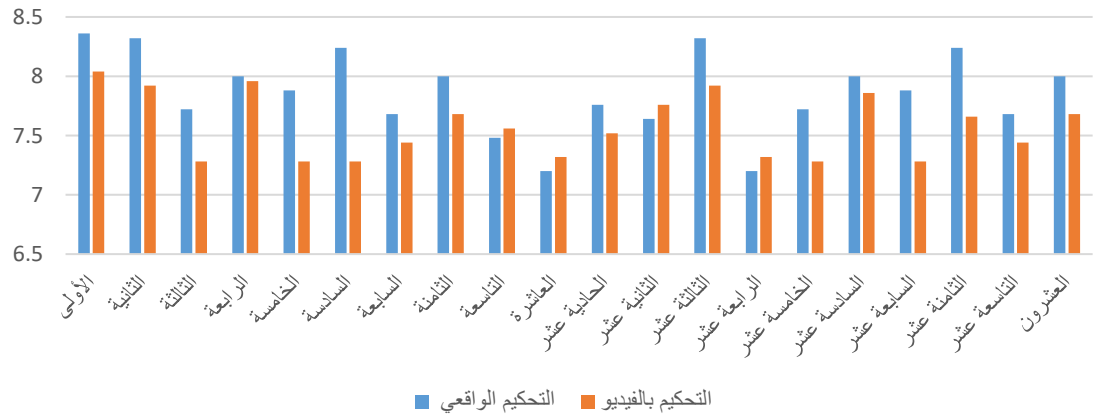
يتضح من جدول (2) ما يلي :

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التحكيم الفعلي والتحكيم بالفيديو في مباراة واحدة فقط وهي المباراة (١٨) الثامنة عشر، ولصالح القياس البعدي حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أكبر من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥).

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التحكيم الفعلي والتحكيم بالفيديو في باقي مباريات المجموعة الثانية وهي تسعة مباريات، ولصالح القياس البعدي حيث أن قيمة (Z) المحسوبة أقل من قيمة (Z) الجدولية عند مستوى (٠,٠٥).

وبذلك تمت الإجابة على الفرض الأول والذي ينص على: هل توجد فروق دلالة إحصائياً بين متوسطي درجات التحكيم الفعلي والتحكيم بالفيديو في رياضة الكاراتيه (الكاتا)؟

شكل (2) متوسط الفروق ما بين تقييم التحكيم الواقعي وتحكيم الفيديو



جدول (٣)

معامل الارتباط بين متوسط درجات التحكيم الفعلي والتحكيم بالفيديو

المباراة الأولى (١)			المباراة الثانية (٢)			المباراة الثالثة (٣)		
التحكيم	واقعي	فيديو	التحكيم	واقعي	فيديو	التحكيم	واقعي	فيديو
واقعي		.272	واقعي		.879*	واقعي		.889*
فيديو	.272		فيديو	.879*		فيديو	.889*	
المباراة الرابعة (٤)			المباراة الخامسة (٥)			المباراة السادسة (٦)		
التحكيم	واقعي	فيديو	التحكيم	واقعي	فيديو	التحكيم	واقعي	فيديو
واقعي		.974*	واقعي		.910*	واقعي		.668
فيديو	.974*		فيديو	.910*		فيديو	.668	
المباراة السابعة (٧)			المباراة الثامنة (٨)			المباراة التاسعة (٩)		
التحكيم	واقعي	فيديو	التحكيم	واقعي	فيديو	التحكيم	واقعي	فيديو
واقعي		.908*	واقعي		.960*	واقعي		.973*
فيديو	.908*		فيديو	.960*		فيديو	.973*	
المباراة العاشرة (١٠)			المباراة الحادية عشر (١١)			المباراة الثانية عشر (١٢)		
التحكيم	واقعي	فيديو	التحكيم	واقعي	فيديو	التحكيم	واقعي	فيديو
واقعي		.907*	واقعي		.947*	واقعي		.908*
فيديو	.907*		فيديو	.947*		فيديو	.908*	
المباراة الثالثة عشر (١٣)			المباراة الرابعة عشر (١٤)			المباراة الخامسة عشر (١٥)		
التحكيم	واقعي	فيديو	التحكيم	واقعي	فيديو	التحكيم	واقعي	فيديو
واقعي		.579	واقعي		.883*	واقعي		.905*
فيديو	.579		فيديو	.883*		فيديو	.905*	
المباراة السادسة عشر (١٦)			المباراة السابعة عشر (١٧)			المباراة الثامنة عشر (١٨)		
التحكيم	واقعي	فيديو	التحكيم	واقعي	فيديو	التحكيم	واقعي	فيديو
واقعي		.899*	واقعي		.901*	واقعي		.759
فيديو	.899*		فيديو	.901*		فيديو	.759	
المباراة التاسعة عشر (١٩)			المباراة العشرون (٢٠)					
التحكيم	واقعي	فيديو	التحكيم	واقعي	فيديو			
واقعي		.923*	واقعي		.898*			
فيديو	.923*		فيديو	.898*				

قيمة معامل الإرتباط الجدولية (ر) عند درجة حرية (٣) ومستوى دلالة (٠,٠٥) = .878

يتضح من جدول (٤) ما يلي :

- توجد معاملات ارتباط دلالة إحصائياً بين متوسطي درجات التحكيم الفعلي والتحكيم بالفيديو في (١٦) ستة عشر مباراة، أي بنسبة (٨٠٪) من المباريات العشرين.

- لا توجد معاملات ارتباط دلالة إحصائياً بين متوسطي درجات التحكيم الفعلي والتحكيم بالفيديو في (٤) أربعة مباريات فقط من المباريات العشرين وهم المباريات أرقام (١، ٦، ١٣، ١٨).

وبذلك تمت الإجابة على الفرض الثاني والذي ينص على والذي ينص على: هل توجد معاملات ارتباط دالة إحصائياً بين درجات التحكيم الفعلي والتحكيم بالفيديو في رياضة الكاراتيه (الكاتا)؟

والجدير بالذكر أن النظام المستخدم لتنظيم منافسات الكاتا هو تقسيم المتنافسين (الفردى او الفرق) الى مجموعات متساوية فى العدد ، كل مجموعة مكونة من 8 لاعبين . وبعد أداء أول كاتا يصعد ٤ لاعبين للدور الثانى (الأعلى في مجموع الدرجات من بين الثمانية) لمجموعة أخرى من اللاعبين لأداء كاتا ثانية لتصنيف الأوائل مرة ثانية لإختيار أعلى أربعة مرة أخرى ، وصولا للنهائيات لتحديد المراكز الأول والثاني والثالث والرابع ، والتي يتم فيها التباري بين لاعبين فقط وتحديد أفضلهما . (١٤ : ٣٢)

النتائج السابقة هي إجمالي المقارنة بين كل مباراة واقعي وفيديو لجميع المباريات من جميع الحكام ، والسؤال هو ....

- هل يختلف مجموع الدرجات بين التحكيم الواقعي والتحكيم بالفيديو لنفس اللاعب ؟
- هل يختلف ترتيب اللاعبين لمجموع درجات الحكام بين التحكيم الواقعي والتحكيم بالفيديو في الأدوار التمهيدية ؟
- هل يختلف ترتيب اللاعبين لمجموع درجات الحكام بين التحكيم الواقعي والتحكيم بالفيديو في الأدوار النهائية ؟
- هل يختلف ترتيب اللاعبين لمجموع درجات الحكام بين التحكيم الواقعي والتحكيم بالفيديو في مباريات الميداليات ؟

فيما يرتبط بنتائج الترتيب الخاص باللاعبين ففي الأدوار التمهيدية ، مجموعة من ثمانية لاعبين لتصنيفهم ، واختيار أربعة لتأهيلهم للأدوار النهائية ، نستعرض فيما يلي نتائج تقييم التحكيم الواقعي والفيديو ، وفيما يلي نستعرض نتائج وترتيب اللاعبين الثمانية من واقع ورقة التسجيل الفعلية الخاصة بالبطولة .

جدول (٤)

ترتيب إحدى المجموعات التمهيدية مجموع القضاه ما بين التحكيم الواقعي والفيديو

الترتيب	درجات التحكيم الواقعي	ترتيب اللاعب بالتحكيم الواقعي	ترتيب اللاعب بالفيديو	درجات التحكيم الفيديو
الأول	25.2	اللاعب A	اللاعب A	24.2
الثاني	25	اللاعب B	اللاعب B	23.8
الثالث	24.8	اللاعب F	اللاعب D	23.2
الرابع	24	اللاعب D	اللاعب H	23.2
الخامس	24	اللاعب H	اللاعب G	23.2
السادس	23.8	اللاعب E	اللاعب F	22.2
السابع	23.2	اللاعب C	اللاعب E	21.6
الثامن	22.8	اللاعب G	اللاعب C	21.6

من الجدول السابق فإن اللاعبين الأربعة المتأهلين للدور التالي بالتحكيم الواقعي هم اللاعبين (A , B , F , D) بينما الأربعة الاعبين الذي تم تحديدهم للتأهل للأدوار التالية من نفس الحكام وعلى نفس اللاعبين ولكن من خلال التقييم بالفيديو هم اللاعبين (A, B,) وحدث تعادل في مجموع الدرجات مع ثلاثة لاعبين وهم (H , G , D, F) .

من الجدول السابق نجد أن ترتيب الاعبين قد إختلف ما بين التحكيم الواقعي والتحكيم بالفيديو ، لم يتطابق نتائج التحكيم الواقعي مع الفيديو إلا في الترتيب الأول والثاني ، وباقي المراكز مختلفة تماما . وهذا يشير إلى أن التحكيم بالفيديو لا يعطي نتائج حقيقيه عن التصنيف للاعبين في المجموعات حيث ان نسبة الصواب في القرارات هي ٢٥٪ عدد (٢) مباراة ، ونسبة الخطأ ٧٥ % عدد (٦ مباريات) .

أما ما يرتبط بالأدوار النهائية الخاصة بالترتيب للاعبين لتحديد متنافسين الميداليات الذهبية والفضية والبرونزية.

جدول (٥)

ترتيب مجموعة ٤ لاعبين نهائيات ما بين التحكيم الواقعي والفيديو لمجموعة

الترتيب	درجات التحكيم الواقعي	ترتيب اللاعب بالتحكيم الواقعي	ترتيب اللاعب بالفيديو	درجات التحكيم الفيديو
الأول	23.2	اللاعبA3	اللاعبA4	23.4
الثاني	23	اللاعبA4	اللاعبA1	22.8
الثالث	22.4	اللاعبA1	اللاعبA3	22.6
الرابع	21.6	اللاعبA2	اللاعبA2	22

أما في حالة ترتيب اللاعبين في مجموعة من أربعة لاعبين تمهيدا لإجراء مباريات الميداليات ، اختلف ترتيب اللاعبين تماما ما بين التحكيم الواقعي والتحكيم بالفيديو ، فلم يتطابق ترتيب لاعب بين الطريقيتين في التحكيم سوى اللاعب الرابع ، ويرجع الباحثان هذا إلى تقارب المستوى في هذه المرحلة من التصنيفات ، ومن الصعب جدا على الحكام الإلمام وإدراك جميع النقاط الخاصة بالتقييم الفني والرياضي لمعايير التقييم والتي تخفي بعضها الفيديو .

جدول (٦)

ترتيب مبارايات الميداليات الأول والثاني ما بين التحكيم الواقعي والفيديو.

اللاعب	التحكيم الواقعي	ترتيب التحكيم الواقعي	ترتيب تحكيم الفيديو	التحكيم الفيديو
W1 اللاعب	25.6	الأول	الأول	23.2
W2 اللاعب	24.6	الثاني	الثاني	22.4

جدول(٧)

ترتيب مبارايات الميداليات لتحديد المركز الثالث ما بين التحكيم الواقعي والفيديو.

اللاعب	التحكيم الواقعي	ترتيب التحكيم الواقعي	ترتيب تحكيم الفيديو	التحكيم الفيديو
TH 1 اللاعب	.6٤2	الأول	الأول	23.0
TH2 اللاعب	.6٣2	الثاني	الثاني	22.8

أما فيما يرتبط بالترتيب لمباريات الميداليات فإنه قد جاءت نتيجة ترتيب اللاعبين للتحكيم الواقعي مطابقة لترتيب اللاعبين مع اختلاف الدرجات ما بين اللاعبين ، وهذا مؤشر الى ان التحكيم بالفيديو قد أنجز الوصول لترتيب اللاعبين كبديل للتحكيم الواقعي ولم يفي بنفس درجات التحكيم الواقعي أو يفوق عنه .

ومن هنا نستنتج أن التحكيم بالفيديو لا يضاهي التحكيم الواقعي ولا يحقق نتائجه في أي من التقييمات السابقة في جميع الأدوار التمهيدية والنهائية والميداليات ، وأن التحكيم بالفيديو له نتائج عكسية في حالة المجموعات الكبيرة التي يتطلب فيها تصنيف وترتيب اللاعبين.

وأن التحكيم بالفيديو يمكن تحقيقه غرضه في التصنيف بنسبة صدق عالية في المباريات الفردية ، أي أن أفضل نظام يمكن استخدامه مع بطولات الأون لاين هي خروج المغلوب من مرة واحدة وليس نظام المجموعات .

وهذا ما تشير إليه دراسة هينيج بلينسر و إيليك سشاليس (٢٠٠٥)(٩) في إحدى التجارب ، تم تقديم سلسلة من الصور الفوتوغرافية التي تظهر للرياضيين على جهاز الحلق إلى ٤٠ من حكام الجمباز. وجاءت النتائج بأن قضاة الجمباز يتأثرون بشكل كبير بوجهة النظر، أي أن معدل الخطأ لديهم زاد مع زيادة الانحراف عن الرؤية الأمامية .

كذلك فإن الفيديو لا يوضح أخطاء اللاعبين بشكل دقيق ، خاصة الأخطاء الفنية ، وهذا ما أكدته دراسة **كارل ماكمان وآخرون (٢٠٠٧) (٧) أشارت** إلى أن اكتشاف المخالفات في مقاطع الفيديو قد يتأثر بمميزات أداة الفيديو.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة **" يونغجين هور، يونغ جاي كو ، جوزيف فالاتشيتش(٢٠١٥)(١٥)** : الإقبال بشكل إيجابي على الإستخدام الفعلي لمشجعي الرياضة لمواقع الويب ذات الصلة بالرياضة ، ولم يتم العثور على معامل ارتباط مهم من المخاوف إلى التحفيز والاستخدام الفعلي.

كذلك دراسة **" مانويل ألونسو، دوس سانتوس وآخرون " : (٢٠١٧) (١٠)** الجودة الإيجابية تحدد موقفًا إيجابيًا من استخدام موقع الويب ، حتى وان كان المستهلك غير راضٍ عنه. من ناحية أخرى ، يحتاج صاحب المصلحة إلى الاهتمام بالحفاظ على موقع ويب عالي الجودة إذا كان يريد زيادة الجذب تجاه العلامة التجارية لجذب المستهلك إلى الحدث الرياضي.

دراسة سبيتز وآخرون (٢٠١٨) (١٢) يمكن أن توفر تقنية الفيديو معلومات أكثر موضوعية وتكون ذات قيمة لزيادة دقة اتخاذ القرار. ومع ذلك ، من غير الواضح إلى أي مدى يمكن أن تساعد عمليات إعادة تشغيل الفيديو في اتخاذ قرارات الحكم في حالة المواقف التي يكون فيها القرار أكثر غموضًا. في هذه الدراسة ، قمنا على وجه التحديد بتقييم تأثير إعادات الحركة البطيئة على اتخاذ القرار من قبل الحكام. تحقيقا لهذه الغاية ، قام حكام النخبة من خمس دول مختلفة (العدد = ٨٨) بتقييم ٦٠ موقفًا مختلفًا من اللعب الخاطئ مأخوذة من المباريات الدولية ، وتم إعادة عرضها إما في السرعة الفعلية أو بالحركة البطيئة . كشفت نتائجنا أن الحكام تعاقبوا المواقف بشكل أكثر شدة في الحركة البطيئة مقارنة بالسرعة الفعلية (مثل البطاقة الحمراء بقرار مرجعي للبطاقة الصفراء). تقدم نتائجنا دليلًا أوليًا على أن سرعة إعادة تشغيل الفيديو يمكن أن يكون لها تأثير مهم على القرار التأديبي الذي يقدمه الحكم في حالة حدوث خطأ. توفر الدراسة أيضًا حالة اختبار واقعية للنظريات والأفكار المتعلقة بإدراك السببية.

دراسة سبيتز وآخرون (٢٠١٧) (١٣) يشير إلى أنه ينتج عن اللقطات البطيئة درجات دقة أعلى للقرارات الفنية المعقدة. هذه النتائج لها آثار على استخدام إعادات الحركة البطيئة في عملية صنع القرار للحكام.

وتشير النتائج إلى أن ضجيج الجمهور يرتبط بزيادة القلق والجهد العقلي ، وأن الحكام يحاولون التعامل مع هذا القلق والجهد المتزايد بإعطاء قرار أكثر شعبية لصالح الفريق المضيف.**(٦)**

الاستخلاصات :

ومن هنا نتوصل إلى مجموعة من الإستخلاصات :

١. تحكيم الفيديو لا يعطي درجات مماثلة لتحكيم الواقعي بل تقل عنه .
٢. تحكيم الفيديو تصل نسبة نجاحه في التصنيف في الأدوار النهائية إلى ٦٠ % .
٣. تحكيم الفيديو لم يحقق انصاف في ترتيب اللاعبين في ترتيب الأدوار النهائية .
٤. تحكيم الفيديو حقق تصنيف المباريات الفردية بين لاعبين فقط وهي مباريات الميداليات .
٥. في حالة استخدام الفيديو في البطولات أون لاين ، تعتبر طريقة خروج المغلوب هي أفضل طريقة لتحري الدقة في التصنيف ، وليس نظام المجموعات .

جدول (٨)

بعض الإختلافات ما بين التحكيم أون لاين والتحكيم الواقعي

م	التحكيم أون لاين	التحكيم الفعلي
١	تقدم بطولات الأون لاين نوع جديد من الثقافة التنافسية وهي " الثقافة الالكترونية " .	يعتمد بطولات الواقع الفعلي على " الثقافة التقليدية" والتي تركز على التواجد البشري في نطاق معين .
٢	لا تلتزم بطولات الأن لاين بتواجد المتنافسين في نفس المكان أو الزمان فاللاعب غير ملتزم بمكان معين أو وقت محدد لعمل محتوى مرئي لمهاراته.	تلتزم بطولات الواقع الفعلي بتواجد المتنافسين في نفس المكان أو الزمان المحدد للبطولة .
٣	تتيح بطولات الأون لاين الدولية فرصة التنافس الدولي لمختلف فئات المجتمع .	لا تتيح البطولات الواقعية الدولية فرصة التنافس الدولي لمختلف فئات المجتمع .
٤	يتنوع منافسين اللاعب من أماكن مختلفة من أنحاء العالم فليس هناك مكان بعيد أو صعوبة في التنافس الدولي .	يقتصر المنافسين على الموجودين في البطولة أو في محيط الدولة أو السكن الذي يقطنه اللاعب.

٥	ضرورة تعلم اللاعب اللغات الأجنبية حتى يستطيع التعامل والتواصل مع مستوى دولي	يتطلب فقط المعرفة الجيدة بلغة البطولة التقليدية.
٦	يتم التسجيل والإدارة والمتابعة والأداء والشهادات بطريقة إلكترونية عن بعد	يتم التسجيل والإدارة والمتابعة والأداء واستصدار الشهادات بطريقة المواجهة أو بالعنصر البشري.
٧	الاهتمام بالتغذية الراجعة الفورية يمكن استرجاع لقطات لمهارات معينة.	لا يمكن للحكم استرجاع لقطات لمهارات حركية .
٨	الفيديو يخفي كثيرا من الأخطاء الخاصة باللاعبين	الأداء الواقعي يكشف جميع الأخطاء التي يقع فيها اللاعبين
٩	الفيديو لا يوصل مدى قوة وسرعة اللاعب للحكم	التحكيم الواقعي يشعر الحكم بقوة وسرعة اللاعب ويقدرها كما وكيفا ودرجة .

التوصيات

١. إجراء دراسات علمية مرتبطة بالضغوط النفسية ما بين التحكيم الواقعي والتحكيم بالفيديو .
٢. اجراء دراسات علمية عن مستوى التقييم وفقا متغيرات الفيديو ، ثبات وحركة الكاميرا
٣. اجراء دراسات علمية عن مستوى التقييم عند التحكيم الواقعي من خلال رؤية العين المجردة بزاوية الرؤية الزاوية بالجلوس في الأركان والجلوس مواجه .
٤. اجراء دراسات علمية عن مستوى التقييم عند التحكيم الواقعي من خلال رؤية العين المجردة بزاوية الرؤية المواجهة الجانبية .
٥. اجراء دراسات علمية عن مستوى التقييم عند التحكيم من خلال تقنيات التصوير ما بين الفيديوهات التي تم إلتقاطها من الأمام أم من الأركان أم من الجانب .
٦. اجراء دراسات علمية عن الإشتراطات لتحقيق مستويات عاليه من الرؤية التي لابد وأن تتوفر في تقنيات التصوير .
٧. اجراء دراسات علمية عن مستوى التقييم ما بين الفيديوهات التي تمت بكاميرا واحدة أو أكثر.
٨. اجراء دراسات علمية عن تصوير يوفر متطلبات العين المجرده لتقييم الأشياء مثل: التركيز البؤري ، التتبع البصري ، إدراك العمق ، الدقة البصرية المتحركة ، التركيز البصري.
٩. اجراء دراسات علمية عن مستوى التقييم عند عرض الفيديوهات على شاشات مختلفة المقاسات.

المراجع

أولا المراجع باللغة العربية :

١. **إبراهيم إبراهيم محمد سيد (٢٠١٩) :** تأثير استخدام تدريبات الرؤية البصرية على اتخاذ القرار لدى حكام الكوميتيه فى رياضة الكاراتيه ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية ، جامعة الزقازيق .

٢. **أحمد عمر الفاروق أحمد (٢٠٠٥) :** أستخدام الحاسب الآلى فى تقييم حكام رياضة الكاراتيه ، رسالة الماجستير ، كليـة التربية الرياضية بمدينة السادات .

٣. **زيان بوزيان عبلة (٢٠١٦) :** آثر استخدام بعض الوسائل التكنولوجية في تطوير مستوى اتخاذ القرار لدى حكام كرة اليد (دراسة مقارنة بين التحكيم الوطني والدولي) ، رسالة ماجستير ، معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية ، جامعة الجيلالي .

٤. **طه أحمد محمد علي بدوي ، أحمد سمير يوسف (٢٠٢٠):** برنامج إلكتروني لتقويم قرارات الحكام في الكوميتيه ، مجلة علوم الرياضة ، كلية التربية الرياضية جامعة المنيا . ٢٠١٧م

٥. **نهال سعد السيد (٢٠١٤م) :** تأثير حالة القلق على الثقة بالنفس وتركيز الانتباه وسرعة رد الفعل لدى حكام الكاراتيه ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الرياضية بنات ، جامعة الزقازيق .

ثانيا : المراجع باللغة الأجنبية :

6. **Alexandra Pizzera &Markus Raab :** Perceptual Judgments of Sports Officials are Influenced by their Motor and Visual Experience .

7. **Balmer, N. J., Nevill, A. M., Lane, A. M., Ward, P., Williams, A. M., & Fairclough, S. H. (2007). Influence of crowd noise on soccer refereeing consistency in soccer. Journal of Sport Behavior, 30, 130–145**

8. Clare MacMahon, et al: (2007) Referee Decision Making in a Video-Based Infraction Detection Task: Application and Training Considerations . International Journal of Sports Science & Coaching Volume 2 · Number 3 · 2007 .
9. Fidalgo, F. (2013). Analysis of reliability and validity of refereeing of kumite in karate-do [Master thesis, Polytechnic Institute of Santarém]. Polytechnic Institute of Santarém.
10. Helsen W, Bultynck JB (2004) : Physical and perceptual-cognitivedemand of tap – class refereeing in association football, Aservice of the National library of Medicine and the National institutes of Health .
11. Henning Plessner , Elke Schallies : (2005) Judging the cross on rings: A matter of achieving shape constancy , Universitat Heidelberg, Germany , 13 June 2005 in
12. Manuel Alonso Dos Santos et Et al: (2017) Online Sport Event Consumers: Attitude, E-Quality and E-Satisfaction. Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research · April 2017.
13. Nevill, Balmer, & Williams: 2002 The influence of crowd noise and experience upon refereeing decisions in football Psychology of Sport and Exercise, Volume 3, Issue 4, October 2002, Pages 261-272
14. Spitz, J. , Moors, P. , Wagemans, J. , & Nelsen, W. F. (2018). The impact of video speed on the

decision-making process of sports officials. Cognitive Research: Principles and Implications .

15. Spitz, J. , Put, K. , Wagemans, J. , Williams, A. M. , & Helsen, W. F. (2017). Does slow motion impact on the perception of foul play in football? European Journal of Sport Science

16. Tomas Carlsson Et al. : (2020) The impact of video review in karate kumite during a Premier League competition , INTERNATIONAL JOURNAL OF PERFORMANCE ANALYSIS IN SPORT , 2020, VOL. 20, NO. 5, 846–856 .

17. world karate federation : karate rules , 2020 , espain .

18. Youngjin Hur, Yong Jae Ko,Joseph Valacich : (٢٠٠٧) Motivation and Concerns for Online Sport Consumption Journal of Sport Management · October .

ثالثا : مراجع شبكة الإنترنت :

19. http://faculty.mu.edu.sa/download.php?fid=)١٦١٨٩٢
(٢٠٢٠/١١/١