

دور التقنيات الحديثة في دعم اتخاذ القرار لحكام كرة اليد في جمهورية مصر العربية د/ بلال سيد هاشم حسين*

ملخص البحث:

استهدف البحث التعرف على دور التقنيات الحديثة في دعم اتخاذ القرار لحكام كرة اليد المصرية، واستخدم الباحث المنهج الوصفي، وكان الاستبيان من أهم أدوات جمع البيانات، وتمثل مجتمع البحث في حكام كرة اليد العاملين بالاتحاد المصري لكرة اليد للموسم الرياضي ٢٠٢٢/٢٠٢٣ م، والبالغ عددهم (٦٧٤)، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من بين مجتمع البحث وبلغ عددهم (٢٤٣) حكم، وكانت أهم النتائج وجود فروق بين فئات الحكام في استخدامهم للتقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد على المستوى المحلي مقارنة بالمستوى الدولي، وجود توافق واضح بين فئات الحكام المختلفة حول أهمية استخدام التقنيات الحديثة في تدعيم عملهم في تحكيم مباريات كرة اليد، كما أظهرت النتائج وجود فروق بين استجابات الحكام الدوليين والحكام المحليين في مدى استخدامهم للتقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد، لصالح الحكام الدوليين بمقدار (٦٠٣٤).

الكلمات المفتاحية: التقنيات الحديثة، اتخاذ القرار، حكام كرة اليد.

Research Summary

The research aimed to identify the role of modern technologies in supporting decision-making for Egyptian handball referees. The researcher utilized a descriptive methodology, with questionnaires being the primary data collection tool. The research population consisted of handball referees working in the Egyptian Handball Federation for the sports season 2022/2023, totaling 674 referees. The research sample, comprising 243 referees, was randomly selected from the research population. The key findings indicated differences among referee categories in their use of modern technologies in refereeing local handball matches compared to international ones. There was a clear consensus among different referee categories regarding the importance of utilizing modern technologies to enhance their work in refereeing handball matches. Additionally, the results showed significant differences between the responses of international referees and local referees regarding the extent of their use of modern technologies in refereeing handball matches, favoring international referees by a margin of (.6034).

Keywords: Modern technologies, decision-making, handball referees.

* أستاذ مساعد بقسم الإدارة الرياضية والترويج - كلية التربية الرياضية - جامعة أسيوط

مقدمة البحث.

في الوقت الحاضر الذي يتميز بالتقدم العلمي والتكنولوجي، أصبحت الرياضة تعتمد بشكل كبير على الابتكار واستخدام التقنيات الحديثة لتحسين مستوى الأداء الرياضي، ومن بين الجوانب التي استفادت بشكل كبير من هذا التطور هو التحكيم الرياضي، حيث يلعب دوراً بارزاً في تعزيز الشفافية والعدالة في عملية اتخاذ القرارات، وبفضل استخدام التكنولوجيا الحديثة يمكن تجنب الأخطاء الجدلالية التي قد تؤثر على نتائج المباريات، وبالتالي يتحقق رفع مستوى المنافسة والجودة في مجال الرياضة بشكل عام.

فتأثير الرياضة على المجتمع لا يمكن إنكاره، حيث تشكل المنافسات الرياضية جزءاً لا يتجزأ من نسيج حياتنا في العصر الحديث، ورغم أن اللاعبين والمدربين الفنيين غالباً ما يحظون بالأضواء، إلا أن الحكام يشكلون جوهر الرياضة فهم المسؤولون عن تطبيق القواعد والإرشادات بهدف تعزيز المنافسة العادلة في المسابقات، مما يؤثر مباشرة على جودة تجربة الرياضة للمشاهدين والمشاركين على حد سواء. (11: 1009)، كما أشارت " منال محمد طه، 2022 " إلى أن المنافسة الرياضية جزءاً مهماً في عالم اليوم، ولتحقيق الهدف المنشود من الاستمتاع بالمباريات، يحتاج العرض الرياضي إلى حكام، فلا يمكن تخيل مباراة رياضية بدون حكم، إذ يعد التحكيم من الركائز الأساسية في المباريات الرياضية، وتقع على عاتقهم مسؤولية كبيرة، ولا يزال الحكام يحصلون على الكثير من احتجاجات اللاعبين والمدربين بسبب اتخاذ قرار مثير للجدل، إذ يمكن أن تؤثر القرارات التي يتخذها الحكم على النتيجة النهائية للمباراة، وفي بعض المواقف يمكن تغيير اتجاه اللعبة بقرار واحد من الحكم، لذا يجب أن يكونوا حذرين باتخاذ قراراتهم خلال المباراة، فهم الوحدين الذين لديهم سلطة اتخاذ القرارات وتطبيق مواد القانون خلال اللعبة. (9: 570)، كما يوضح " Juan P. Morillo, Others, 2017 " أن الحكام لهم دوراً أساسياً في سير المسابقات الرياضية، حيث يتطلب تحكيم مباراة بين فريقين القدرة على اتخاذ قرارات دقيقة وحاسمة في فترة زمنية قصيرة نظراً لتطور الأحداث بسرعة، وتلك القرارات تشكل الأساس في توجيه مجرى اللعب وحتى نتيجة المباراة، مما يجعل تحليل وتطوير أداء الحكام أمراً بالغ الأهمية. (16: 1)، ويؤكد " خالد الزيود، وآخرون، 2020 " أن التحكيم الرياضي يعتبر عنصراً أساسياً يسهم في رفع مستوى اللعبة بشكل عام، لأن سلطة الحكم وقوته نابعتان من قانون اللعبة، الذي يهدف إلى العدالة والمساواة خلال قيادته للمباراة، ويعمل الحكم الجيد والصائب في قراراته على زيادة حماس اللاعبين وتحفيزهم لتقديم الأداء الأفضل، للوصول إلى النتائج المرجوة، وكذلك الإسهام في إمتاع الجمهور، وفي الوقت نفسه إخراج المباراة خالية من أي خشونة أو خطأ وبصورة

جميلة. (2:13)، كما يوضح "Ghaffar,2011" أن الغاية من التحكيم هي تحقيق روح القانون من خلال المبادئ الأساسية مثل السلامة، والعدالة، والمساواة، مما يبرز أهمية الحكم كعنصر لا يمكن الاستغناء عنه في أي مباراة. (١٣: ٢)

وشهدت تقنيات الرياضة تطوراً هائلاً، حيث أصبحت العلوم والتكنولوجيا لا غنى عنهما في عالم الرياضة، ويعتمد الأداء الرياضي المتميز اليوم على التفاصيل الدقيقة، التي يمكن استكشافها والتنبؤ بها باستخدام أحدث التقنيات والأجهزة المتاحة، حيث يتم جمع كميات هائلة من البيانات وتحليلها بشكل متزايد، وهذا التقدم يمنح الرياضيين والفرق الرياضية فوائد تنافسية هائلة، يمكن الاستفادة منها في الوقت الحقيقي أثناء المنافسات أو التدريب، ويمثل هذا التطور تغييراً جذرياً في عالم الرياضة، مما يفتح أبواباً جديدة لتحسين الأداء وتحقيق الأهداف بطرق مبتكرة وفعالة. (٢٠: ٣٦)، ومع تطور التكنولوجيا أدرك القائمون على الرياضة بشكل عام والتحكيم بصفة خاصة أهمية استفادتهم من هذه التطورات، لذا بدأوا اعتماد التقنيات الحديثة لمساعدة الحكام في إدارة المباريات الرياضية بشكل أفضل وأكثر دقة، حيث يمكن للحكام الآن الاستفادة من التوجيه الفوري والدقيق، والمساعدة في اتخاذ القرارات الصائبة، والحفاظ على حياديتهم في عملية التحكيم، كما تساهم هذه التقنيات في زيادة سلامة اللاعبين وراحة الجماهير، وهي ذات أهمية بالغة في ظل الضغوط الكبيرة التي يتعرض لها الحكام أثناء إدارة المباريات الرياضية، كما يمكن للحكام الاستفادة من المعلومات السريعة وتحليلها على الفور، مما يمكنهم من اتخاذ القرارات بشكل أفضل وأسرع في الوقت المناسب، وبالتالي يتسنى لهم ضمان عدالة ونزاهة المباريات، وتعزيز مستوى المنافسة بشكل عام. (٢: ٧٦٤)

ويؤكد "Jochim Spitz Others, 2021" على ضرورة الاهتمام بتوفير الدعم الفني للحكام، لضمان تحكيم عادل ودقيق في المنافسات الرياضية على أعلى مستوى، والسماح للحكام باستخدام أدوات تكنولوجية متقدمة في معظم الرياضات التنافسية، لتحليل مسار الكرة والتحقق من وجودها في الملعب أو خارجه، بالإضافة إلى فحص ما إذا كانت قد عبرت خط المرمى أم لا، من خلال كاميرات تتبع الكرة في رياضات مثل كرة المضرب وكرة القدم والكروكيت، بالإضافة إلى ذلك، يتاح للحكام في الرياضات مثل كرة السلة وكرة القدم الأمريكية الوصول إلى إعادة فورية للمواقف لمراجعة قراراتهم، وتعد هذه التقنيات الابتكارية داعماً فعالاً لاتخاذ القرارات لدى الحكام، مما يساهم في زيادة دقتها. (١٥: ١٤٨)

وتعتبر رياضة كرة اليد من بين أهم الرياضات الممارسة عالمياً، حيث تحتل المرتبة الثانية من حيث الشعبية، وقد أخذت اللعبة في التقدم بخطوات كبيرة وسريعة في الآونة الأخيرة على مستوى المراحل السنوية المختلفة، ويرجع ذلك إلى التقدم في استخدام الطرق المختلفة لارتقاء بمستوى عناصر اللعبة من لاعبين وحكام.

أثناء المباريات يقع على عاتق حكم كرة اليد عبء كبير يؤدي فيها دوراً جسيماً في ظروف صعبة ومعقدة، حيث تشكل حركة اللاعبين السريعة وانتقالاتهم المستمرة من الهجوم إلى الدفاع وبالعكس عبئاً يستدعي من الحكم أن يبذل جهداً بدنياً ووظيفياً وذهنياً لفترات زمنية تطول وتقتصر لكنها تتسم بالاستمرارية، فشخصية الحكم، أهمية المباراة، الشحن النفسي قبل المباراة، زاوية الرؤية للحكم وتموضعه، وعدم التنسيق الجيد بين الحكم والحكام المساعدين، كلها أمور تؤدي إلى التردد في اتخاذ القرار أو اتخاذ قرارات خاطئة من طرف الحكام.

(٧ :٣)

مشكلة البحث :

ويشير "Thierry Debanne, 2104" إلى أن مهمة التحكيم في كرة اليد معقدة للغاية، بسبب الوتيرة السريعة للعب والاتصال الجسدي المستمر، بالإضافة إلى التنوع في الوضعيات الهجومية والدفاعية، وهذه الوضعيات تتحول إلى مشاهد ديناميكية ومعقدة للغاية، مما يضع على عاتق الحكام مسؤولية اتخاذ قرارات لتحديد مدى امتثال اللاعبين لقواعد كرة اليد، وعلى الرغم من ذلك، فإن معظم المخالفات التي يرتكبها اللاعبون تكون غامضة وقد يمكن تفسيرها بطرق مختلفة، وغالباً ما يجد الحكام أنفسهم يضطرون لاتخاذ القرارات في ظل ضغط الوقت ومن مواقع رؤية غير مثالية، مما يعوق الوصول إلى معلومات كافية حول الوضع، ونتيجة لذلك يصبح نشاط الحكم عملية اتخاذ قرار معقدة تتطلب معالجة معلومات سريعة ودقيقة، لذا فإن التحضير الجيد على الصعيد النفسي والتقني أمراً حاسماً للحكام، حيث يمكن أن يساعدهم على التعامل مع ضغوط اللاعبين والجماهير واللحظات الحاسمة بفعالية، ويقلل من احتمالية ارتكاب الأخطاء بسبب عدم التركيز أو القلق. (23: 433، 434)

نتيجة لعمل كمدرب كرة يد بنادي هليوبوليس الرياضي، ومتابعتي لأداء حكام مباريات دوري المحترفين والممتاز للموسم الرياضي 2023/2022، لاحظ الباحث وجود أخطاء تحكيمية تؤثر بشكل كبير على أداء ومجهود الفريق بأكمله أو تؤثر على سير المباراة، وهذه الأخطاء أثارت اعتراضات من اللاعبين والمدربين والجماهير تجاه بعض القرارات التي اعتبروها غير صائبة أثناء تحكيم المباريات، وهذا ما استدعي الباحث للقيام بإجراء مقابلات شخصية مع بعض حكام كرة اليد، لفهم الأسباب التي تؤدي إلى ارتكاب بعض الأخطاء في تحكيم مباريات كرة اليد، وأظهرت نتائج هذه المقابلات أن الضغوط النفسية وخاصة في اللحظات الحاسمة تؤثر على قدرة الحكام على اتخاذ قرارات صائبة، كما أن الضغوط المستمرة من اللاعبين والمدربين والجماهير تزيد من التوتر وتؤثر على قرارات الحكام، بالإضافة إلى ذلك، يجد الحكام أنهم في بعض الأحيان في مواقف لا تسمح لهم برؤية كافية

للحدث، مما يجعل من الصعب اتخاذ قرارات دقيقة، وفي بعض الحالات، قد يحدث عدم تنسيق بين الحكام الذين يديرون المباراة، مما يؤدي إلى تبيان القرارات المتخذة. بناءً على نتائج المقابلات الشخصية التي أجراها الباحث حول أداء حكام كرة اليد والتحديات التي يواجهونها، يظهر أن استخدام التقنيات الحديثة يمثل خطوة حاسمة في تحسين أداء الحكام وتقليل الأخطاء التحكيمية، فتوفير نظام الاتصال اللاسلكي يسهل التواصل الفوري بين الحكام، مما يساعدهم على التنسيق بشكل أفضل واتخاذ القرارات الصائبة، ومن جهة أخرى، توفير تقنيات الفيديو (VR) يعزز من قدرة الحكام على إجراء استعراض للقرارات واتخاذها بناءً على معرفة دقيقة بالحدث، مما يؤدي إلى زيادة دقة القرارات وتقليل الخطأ، وبالتالي، فإن هذه التقنيات تسهم بشكل كبير في تعزيز جودة التحكيم وتحقيق أعلى مستويات النزاهة في مباريات كرة اليد، لذا يقوم الباحث بإجراء هذه الدراسة للتعرف على دور التقنيات الحديثة في دعم اتخاذ القرار لحكام كرة اليد في جمهورية مصر العربية.

هدف البحث.

هدف البحث إلى التعرف على دور التقنيات الحديثة في دعم اتخاذ القرار لحكام كرة اليد المصرية.

تساؤلات البحث.

١. ما واقع استخدام التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد من وجهة نظر حكام كرة اليد المصرية (الحكام الدوليين- الحكام القاريين- الحكام المحليين)؟
٢. ما أهمية التقنيات الحديثة في دعم اتخاذ القرار من وجهة نظر حكام كرة اليد المصرية (الحكام الدوليين- الحكام القاريين- الحكام المحليين)؟
٣. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين حكام كرة اليد المصرية (الحكام الدوليين- الحكام القاريين- الحكام المحليين) في استخدامهم للتقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد؟
٤. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين حكام كرة اليد المصرية (الحكام الدوليين- الحكام القاريين- الحكام المحليين) في أهمية التقنيات الحديثة في دعم اتخاذ القرار؟
٥. ما المشروع المقترح لتطبيق التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد بجمهورية مصر العربية؟

التعريفات الإجرائية المستخدمة في البحث.

التقنيات الحديثة:

يرى "محمد الصيرفي، 2009" إن التقنية هي كلمة إنجليزية وهي (Technology)، والتي تضم من حيث اللغة قسمين، فالقسم الأول وهو (Techno) وتعني مهارة أو حرفة أو

صفة، والكلمة (Logy) تعني علماً أو فن أو دراسة وتشير بعض الكتابات إلى أن المقطع الثاني من كلمة تكنولوجيا يعني علم المهارات أو الفنون. (٨: ١٤).

وتعرفها "إيلي حسام الدين" (٢٠٠٨) على أنها التطبيق العلمي للاستكشافات والاختراعات العلمية المختلفة التي يتم التوصل إليها من خلال البحث العلمي، كما أنها تعتبر مجموعة المعارف والخبرات المتراكمة والأدوات والوسائل المادية والإدارية التي يستخدمها الإنسان في أداء عمل ووظيفة معينة في مجال حياته اليومية لإشباع حاجاته المادية. (٦: ١٣٧) ويعرفها الباحث إجرائياً بأنها "تشمل مجموعة متطورة من الأساليب والأدوات والمعارف المتطورة التي يستخدمها الحكام لإدارة المباريات واتخاذ القرارات الصحيحة بكفاءة ودقة، يتضمن ذلك استخدام أنظمة الاتصال والفيديو والتحليل، إلى جانب الالتزام بقواعد لعبة كرة اليد، بهدف تحقيق العدالة والدقة في عملية التحكيم. (تعريف إجرائي)

اتخاذ القرار:

يعرفه "خالد الزيود وآخرون" (٢٠٢٠م) "بأنه قدرة الحكم على تحديد المشكلة أو المخالفة الرياضية بعد جمع المعلومات، سواء في أثناء المنافسة الرياضية، أو من خلال تناقلهم وتبادلهم للمعلومات مع باقي أفراد الطاقم التحكيمي في الملعب واتخاذ الإجراء اللازم. (2: 769)، وترى "أماني حسين محمد، 2022" اتخاذ القرار لحكام كرة اليد هو قدرة الحكم على إصدار الحكم السليم لموقف اللعب أثناء المباراة في التوقيت المناسب. (١: ٧٦٧)

الحكم:

ويعرفه "عماد سمير محمود" (٢٠١٤م) "بأنه هو الشخص الرياضي الذي يمنحه القانون سلطة تنفيذية لتنفيذ قانون اللعبة حيث يخضع الحكم لاختبارات علمية وعملية بدنية ونظرية وطبية وفق الاتحاد الدولي لمعرفة كفاءته العلمية والصحية إنز فالحكم هو الشخص الذي يصيغ قواعد اللعب في المنافسة الرياضية. (٥: ٣٠)

الدراسات المرجعية :

١- دراسة " Rafel Thomas-Acaro, Brian Meneses- Claudio, 2024" والتي هدفت استعراض وتحليل الحلول التكنولوجية المستندة إلى استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي القادرة على العمل كمساعدين تكنولوجيين لدعم اتخاذ القرار للحكام في الرياضات المحترفة ذات المنافسة الشديدة، وتم استخدام منهجية PICO لعملية اختيار المنشورات العلمية لإعلان PRISMA، وتم العثور على (21) منشوراً علمياً استخرجت من قاعدة بيانات SCOPUS وتتوافق مع الإرشادات المقترحة، والتي تمت مراجعتها وتحليلها للحصول على معلومات ذات قيمة مضافة، وكانت أهم النتائج أنه ثبت أن تنفيذ

- المساعدين التكنولوجيين المستندة إلى الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار للحكام في الرياضات المحترفة هو أداة فعالة، حيث تحقق مستويات دقة معتبرة.
- ٢- دراسة "منال محمد طه" (٢٠٢٢م) هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى استخدام التكنولوجيا في التحكيم من وجهة نظر حكام لعبة الكرة الطائرة في الأردن، وتم استخدام المنهج الوصفي، واشتملت عينة الدراسة على (25) حكماً تم اختيارهم بالطريقة العمدية، وكانت أهم النتائج أن مستوى استخدام التكنولوجيا في التحكيم من وجهة نظر حكام الكرة الطائرة في الأردن جاء بدرجة منخفضة على المستوى الكلي لأداة الدراسة بمتوسط (1.66)، كما أوصت الباحثة بضرورة حث الاتحاد الأردني للكرة الطائرة على إدخال التقنيات التكنولوجية في مجال تحكيم اللعبة، خاصة ما يتناسب منها مع الإمكانيات الأقل تكلفة مثل التسجيل الإلكتروني والتابلت وأجهزة الاتصال اللاسلكية.
- ٣- دراسة "خالد محمود الزبود وآخرون" (٢٠٢٠م) هدفت هذه الدراسة إلى التعرف إلى درجة فاعلية استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة في تعزيز عملية اتخاذ القرار لحكام كرة القدم، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، وطبقت الدراسة على عينة عشوائية من حكام كرة القدم في الأردن للدرجة الأولى ومنافسات المحترفين وبلغ عددهم (73) حكماً، وأظهرت النتائج أن درجة فاعلية استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة في تعزيز عملية اتخاذ القرار لحكام كرة القدم كانت متوسطة، وأن الخبرة تؤدي دوراً إيجابياً في صحة اتخاذ القرار لدى الحكام، وأنه ليس للمؤهل العلمي أي دور في اتخاذ القرارات من قبل الحكام. ويوصي الباحثون بضرورة تطوير التقنيات التكنولوجية وتحسينها من أجل مساعدة الحكام في إدارتهم للمباريات.
- ٤- دراسة "Ines Cadavez, Abilio Oliveira, 2020" والتي هدفت إلى دراسة تأثير التكنولوجيا المنتشرة في رياضة الهوكي، ومدى إدراك الإمكانيات والتطبيقات الإضافية المحتملة، والتحقق من درجة قبول نظام المعلومات لفريق التحكيم، وأجريت هذه الدراسة على (٢٢٧) من الحكام والرياضيين والمدربين والمشجعين، وكانت أهم النتائج أن الحكام الذين يمثلون مجموعة من المشاركين في هذه الرياضة ويتمتعون بمتوسط عمري مرتفع وخلفية أكاديمية متدنية، ويرون أن تنفيذ التكنولوجيا الجديدة ذات أهمية كبيرة، حيث سيكون لها تأثير إيجابي جداً، وخاصة في دعم مهام اتخاذ القرارات الخاصة بهم.
- ٥- دراسة "محمد آدم عبد الكريم" (٢٠١٩م) وهدفت الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام التقنيات الحديثة في إدارة وتحكيم مباريات الدوري الممتاز لكرة القدم في السودان، وتم استخدام المنهج الوصفي، وطبقت الدراسة على (60) من الحكام والمدربين والإداريين في السودان، كانت أهم النتائج أن التقنيات الحديثة تسهم في عدالة التنافس، وأن واقع

أهمية استخدام التقنيات الحديثة في إدارة وتحكيم مباريات كرة القدم بالدوري السوداني الممتاز كان إيجابياً، أما واقع تقنيات التحكيم الحديثة في إدارة وتحكيم مباريات كرة القدم بالدوري السوداني الممتاز ضعيف.

٦- دراسة "Marcelo, Renato, 2017" هدفت الدراسة التعرف على تأثير تكنولوجيا الإنترنت في تطور الأمور الخاصة بلعبة كرة القدم، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي من خلال استبانة وزعت على أكاديميين، ومدربين، ولاعبين، وحكام كرة قدم، وإداريين يعملون في مجال كرة القدم، وأظهرت النتائج أن لتكنولوجيا الإنترنت أثر إيجابياً في تطور لعبة كرة القدم، فهي ساعدت في دعم الحكام لاتخاذ القرارات الصائبة، وساعدت في الكشف عن الإصابات، وطورت عملية التدريب بشكل كبير.

٧- دراسة "عبلة زيان بوزيان" (٢٠١٦م) هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر استخدام بعض الوسائل التكنولوجية في تطوير مستوى اتخاذ القرار لدى حكام كرة اليد، وكانت دراسة مقارنة بين التحكيم الوطني والدولي، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي من خلال تطبيق استبانة على عينة بلغت (15) حكماً دولياً، و (9) حكام جزائريين، و (6) حكام أجنب، بالإضافة إلى مقابلة رئيس لجنة حكام كرة اليد، وتوصلت الدراسة إلى ضرورة استخدام الوسائل التكنولوجية المتطورة من طرف الحكام حتي يتسنى لهم اتخاذ القرار الصائب والمناسب، مع إمكانية التنسيق بينهم في أثناء العملية التحكيمية، والعمل على أداء الحكام الاستعانة بالوسائل التكنولوجية الحديثة، وضرورة تماشي مستوى التحكيم مع تطور كرة اليد في العالم.

٨- دراسة "Rene Leveaux, 2009" وهدفت الدراسة إلى دراسة التقنيات التي يتم استخدامها في بعض الرياضات المحترفة والأولمبية، لمساعدة الحكام في اتخاذ القرارات الصحيحة، وتم فحص خمس رياضات رئيسية في أستراليا، وكان جميع المشاركين في الدراسة قد تولوا التحكيم من مستوى الأساسيات إلى المستوى النخبوي، وكانت أهم النتائج أن معظم الرياضات المدروسة يتم تطبيق درجات مختلفة من التكنولوجيا للمساعدة في عملية اتخاذ القرارات، وإن نجاح التقنية يعتمد على قبول المسؤولين والمشاركين في المباراة، والتقنيات كانت عامل مساعد فعال للحكام، كما أنها ساعدت على تقليل بشكل كبير اللعب غير القانوني، وساهمت بشكل رئيسي في توفير منصة أكثر عدالة للمنافسة وأدت إلى تحسين أداء اللاعبين، وتحسين جودة اتخاذ القرارات للحكام.

إجراءات البحث.

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي، وذلك لمناسبته لطبيعة البحث.

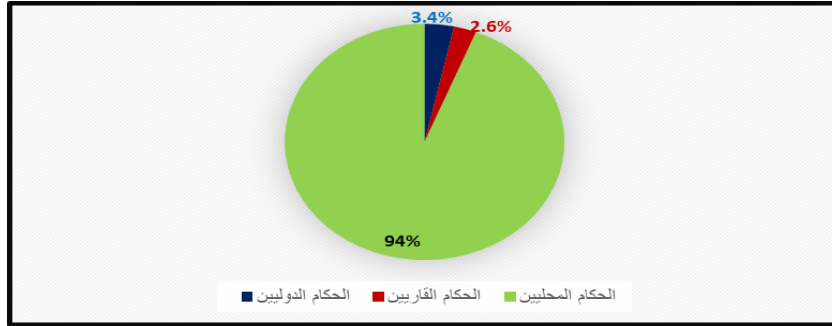
مجتمع وعينة البحث:

تم اختيار مجتمع البحث من حكام كرة اليد العاملين بالاتحاد المصري لكرة اليد للموسم الرياضي ٢٠٢٢ / ٢٠٢٣، وفئاتهم (الحكام الدوليين - الحكام القاريين - الحكام المحليين (حكام الدرجة الأولى والثانية) والبالغ عددهم (٦٧٤)، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية من بين مجتمع البحث وبلغ عددهم (٢٤٣) حكم، وذلك بخلاف عدد (٢٥) حكم للعينة الاستطلاعية من مجتمع البحث ومن خارج عينة الدراسة الأصلية، وجدول (1) يوضح ذلك.

جدول (١)**توصيف مجتمع وعينة البحث**

الفئة	الحكام الدوليين	الحكام القاريين	الحكام المحليين	الإجمالي
مجتمع البحث	٨	٦	٦٦٠	٦٧٤
عينة البحث	٨	٦	٢٢٠	٢٣٤
عينة استطلاعية	-	-	٢٥	٢٥

يتضح من جدول (١) أن معظم أفراد عينة البحث هم من الحكام المحليين حيث بلغت نسبتهم (٩٤%)، وبلغت نسبة الحكام الدوليين (٣,٤%)، في حين بلغت نسبة الحكام القاريين (٢,٦%)، وذلك وفق قواعد الاتحاد الدولي لكرة اليد في تحديد عدد الحكام الدوليين والقاريين لكل دولة، والشكل التالي يوضح نسب عينة البحث.

**شكل (١) النسب المئوية لعينة البحث****أدوات جمع البيانات :**

اعتمد الباحث في الحصول على البيانات المطلوبة على تصميم استمارة استبيان لجمع البيانات الخاصة بالبحث.

المعاملات العلمية لاستمارة الاستبيان.

الصدق: من أجل أن يتوصل الباحث إلى صدق استمارة الاستبيان تم الاعتماد على:
صدق المحتوى. لإجراء صدق المحتوى قام الباحث بالخطوات التالية:

جدول (٣)

معاملات الارتباط بين العبارات والمحاور التابعة لها، وبين كل عبارة والدرجة الكلية للاستبيان (ن = ٢٥)

المحور	م	معامل الارتباط	الاستبيان ككل	المحور	م	معامل الارتباط	الاستبيان ككل
المحور الأول	1	.921**	.697**	المحور الثاني	10	.817**	.741**
	2	.883**	.670**		11	.838**	.692**
	3	.874**	.705**		12	.915**	.908**
	4	.846**	.654**		13	.830**	.683**
	5	.836**	.598**		14	.894**	.784**
	6	.722**	.679**		15	.757**	.623**
	7	.845**	.735**		16	.895**	.758**
	8	.791**	.754**		17	.932**	.835**
	9	.826**	.786**		18	.814**	.739**
					19	.719**	.738**
			20	.771**	.730**		

** دال عند مستوي 0.01

* دال عند مستوي 0.05

يتضح من جدول (3) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (0.05) بين درجة كل عبارة ودرجة كل محور وبين كل عبارة والدرجة الكلية للاستبيان، مما يدل على صدق الاتساق الداخلي للاستبيان.

جدول (٤)

معاملات الارتباط بين محاور الاستبيان (ن = ٢٥)

الدرجة الكلية للاستبيان	المحور الثاني	المحور الأول	المحاور
.833**	.502**		المحور الأول: واقع استخدام التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد.
.897**			المحور الثاني: أهمية التقنيات الحديثة في دعم اتخاذ القرار.
			الدرجة الكلية للاستبيان

** دال عند مستوي 0.01

* دال عند مستوي 0.05

يتضح من جدول (4) وجود علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (0.05) بين درجة كل محور وبين المحاور وبين الدرجة الكلية مما يدل على صدق الاتساق الداخلي للاستبيان.

ثبات الاستبيان.

استخدم الباحث معامل ألفا كرونباخ للاستبيان، وذلك للتأكيد على ثبات العبارات داخل المحاور، ويوضح ذلك جدول (5).

جدول (٥)
معامل ثبات ألفا كرونباخ للاستبيان (ن = ٢٥)

م	المحاور	معامل ألفا كرونباخ
١	واقع استخدام التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد.	٠,٩٤٦
٢	أهمية التقنيات الحديثة في دعم اتخاذ القرار.	٠,٩٥٥
	المجموع ككل	٠,٩٥٢

ويتضح من جدول (٥) أن العبارات ثابتة داخل محاور الاستبيان حيث يتراوح معامل ألفا كرونباخ ما بين (0.946: 0.955)، مما يدل على ثبات العبارات داخل المحور كما جاء معامل ألفا كرونباخ لمجموع الأبعاد (0.952).
التطبيق.

بعد تأكد الباحث من صدق وثبات الاستبيان، تم إعداده بشكل إلكتروني E- Questioner وتطبيقه على عينة البحث عبر شبكة الإنترنت باستخدام نماذج Google، وتطبيقه بشكل يدوي خلال الفترة من 2023/12/25 حتى 2024/1/25، وفقاً لميزان التقدير الثلاثي، واعتمد الباحث في الحكم على مدى الاستجابة للعبارات والمحاور وفق الجدول التالي:

جدول (٦)
تصحيح الاستبيان وفقاً لميزان ثلاثي التقدير

متوسط حسابي		اتجاه الاستجابة
من	إلى	
١	١,٦٦	منخفضة
١,٦٧	٢,٣٣	متوسطة
٢,٣٤	٣	مرتفعة

المعالجات الإحصائية:

استخدم الباحث العديد من الأساليب الإحصائية المناسبة باستخدام برنامج (SPSS) ومن أهمها:

- النسب المئوية والتكرارات.
- معامل ارتباط بيرسون.
- الانحراف المعياري.
- تحليل التباين.
- معامل لوش لصدق المحتوى.
- ألفا كرونباخ.
- المتوسط الحسابي.
- اختبار شيفيه.

عرض ومناقشة النتائج.

تحقيقاً لأهداف البحث ووصولاً للإجابة على تساؤلاته وفي حدود ما توصل إليه الباحث من بيانات إحصائية يحاول الباحث الإجابة على التساؤلات التالية:
عرض ومناقشة التساؤل الأول.

وهو يشير إلى "ما واقع استخدام التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد من وجهة نظر حكم كرة اليد المصرية (الحكام الدوليين - الحكام القاريين - الحكام المحليين)؟
للإجابة على التساؤل قام الباحث بحساب البيانات الوصفية واتجاه الاستجابة، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٧)

البيانات الوصفية للاستجابات حكم كرة اليد في محور واقع استخدام التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد (ن = ٢٣٤)

م	العبارات	فئات الحكام	تستخدم		إلى حد ما		لا تستخدم		الاتجاه الاستجابة
			ك	%	ك	%	ك	%	
١	يعتمد الحكم على نظام الاتصال اللاسلكي لتعزيز التواصل الفعال والسريع بينهم، مما يمكنهم من تنسيق قراراتهم بدقة واتخاذها بشكل متناسق ومتزامن أثناء تحكيم المباريات.	دولي	٨	١٠٠	٠	٠	٠	٠	مرتفعة
		قاري	٦	١٠٠	٠	٠	٠	٠	مرتفعة
		محلي	٩٥	٤٣٢	٥٥	٢٥	٧٠	٣١,٨	متوسطة
٢	يعتمد الحكم على تقنية خط المرمى لتحديد بدقة مرور الكرة عبر خط المرمى، مما يمكنهم من اتخاذ قرارات دقيقة حول صحة إحراز الأهداف خلال سير المباريات.	دولي	٥	٦٢,٥	٣	٣٧,٥	٠	٠	مرتفعة
		قاري	١	١٦,٧	١	١٦,٧	٤	٦٦,٧	منخفضة
		محلي	٢٠	٩,١	٤٧	٢١,٤	١٥٣	٦٩,٥	منخفضة

تابع جدول (٧)
البيانات الوصفية للاستجابات حكام كرة اليد في محور واقع استخدام التقنيات الحديثة في
تحكيم مباريات كرة اليد (ن = ٢٣٤)

م	العبارات	فئات الحكم	تستخدم		إلى حد ما		لا تستخدم		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	اتجاه الاستجابة
			ك	%	ك	%	ك	%			
٣	يعتمد الحكام على تقنية الضوء المؤكد للهدف، مما يعزز وضوح القرارات للحكام واللاعبين والجماهير	دولي	٣	٣٧,٥	٢	٢٥	٣	٣٧,٥	٠,٩٢٦	٢	متوسطة
		قاري	٠	٠	٢	٣٣,٣	٤	٦٦,٧	٠,٥١٦	١,٣٣	منخفضة
		محلي	١١	٥	١٤	٦,٤	١٩٥	٨٨,٦	٠,٤٨٨	١,١٦	منخفضة
٤	يعتمد الحكام على تقنية إعادة الفيديو (VR) لاتخاذ القرارات الصحيحة، في حالة عدم قدرتهم على رؤية الحدث بشكل كامل، مما يضمن دقة وعدالة التحكيم في المباريات.	دولي	٧	٨٧,٥	١	١٢,٥	٠	٠	٠,٣٥٤	٢,٨٨	مرتفعة
		قاري	٣	٥٠	١	١٦,٧	٢	٣٣,٣	٠,٩٨٣	٢,١٧	متوسطة
		محلي	٤٤	٢٠	٢٦	١١,٨	١٥٠	٦٨,٢	٠,٨٠٨	١,٥٢	منخفضة
٥	يعتمد الحكام على نظام إيقاف الوقت الإلكتروني لفريق اللعب بدلاً من استخدام بطاقات اللعب الخضراء لإعطاء الوقت المستقطع للفريق، مما يعزز الفعالية والدقة في إدارة اللعب خلال المباريات.	دولي	٦	٧٥	٢	٢٥	٠	٠	٠,٤٦٣	٢,٧٥	مرتفعة
		قاري	١	١٦,٧	١	١٧,٧	٤	٦٦,٧	٠,٨٣٧	١,٥٠	منخفضة
		محلي	٣٣	١٥	٢٤	١٠,٩	١٦٣	٧٤,١	٠,٧٣٨	١,٤١	منخفضة

تابع جدول (٧)
البيانات الوصفية للاستجابات حكام كرة اليد في محور واقع استخدام التقنيات الحديثة في
تحكيم مباريات كرة اليد (ن = ٢٣٤)

م	العبارات	فئات الحكام	تستخدم		إلى حد ما		لا تستخدم		الاتجاه الاستجابة
			ك	%	ك	%	ك	%	
٦	يعتمد الحكام على تقنية مراقبة منطقة الاستبدال لمراقبة وتتبع عمليات الاستبدال، مما يقلل من الأخطاء والاحتجاجات ويساهم في تحقيق العدالة والدقة في سير المباريات.	دولي	٥	٦٢,٥	٢	٢٥	١	١٢,٥	مرتفعة
		قاري	٣	٥٠	٢	٣٣,٣	١	١٦,٧	متوسطة
	محلّي	٤١	١٨,٦	٣٢	١٤,٥	١٤٧	٦٦,٨	٠,٧٩١	منخفضة
		١	١٢,٥	٢	٢٥	٥	٦٢,٥	٠,٧٥٦	منخفضة
٧	على ورقة	دولي	٠	٠	١	١٦,٧	٥	٨٣,٣	منخفضة
		قاري	٠	٠	١	١٦,٧	٥	٨٣,٣	منخفضة
	محلّي	٩	٤,١	١١	٥	٢٠٠	٩٠,٩	٠,٤٤٤	منخفضة
		٨	١٠٠	٠	٠	٠	٠	٠,٠٠٠	مرتفعة
٨	على الساعات الذكية لعرض المعلومات الأساسية أثناء المباراة مثل الوقت المتبقي، والإيقافات، ونتائج المباراة بدقة وفعالية.	دولي	٦	١٠٠	٠	٠	٠	٠,٠٠٠	مرتفعة
		قاري	٦	١٠٠	٠	٠	٠	٠,٠٠٠	مرتفعة
	محلّي	٩٧	٤٤,١	٦٢	٢٨,٢	٦١	٢٧,٧	٠,٨٣٣	متوسطة
		٣	٣	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠	٠,٠٠٠

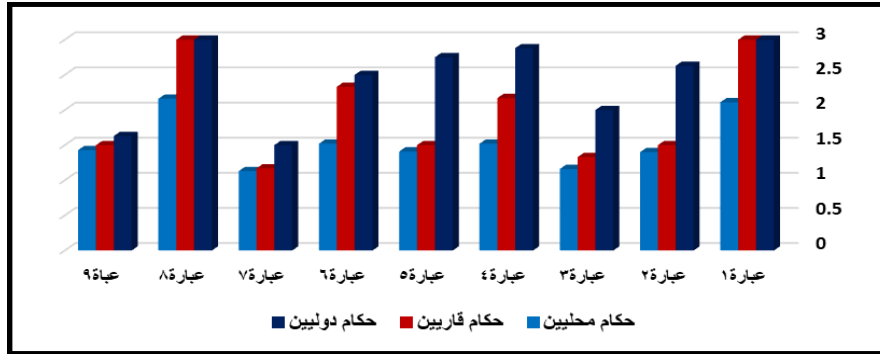
تابع جدول (٧)
البيانات الوصفية للاستجابات حكام كرة اليد في محور واقع استخدام التقنيات الحديثة في
تحكيم مباريات كرة اليد (ن = ٢٣٤)

م	العبارات	فئات الحكام	تستخدم		إلى حد ما		لا تستخدم		الاتجاه الاستجابة
			ك	%	ك	%	ك	%	
9	يعتمد المراقب على الكاميرات والأجهزة الإلكترونية لرصد أداء الحكام لتقديم التوجيهات اللازمة لهم خلال المباريات، مما يساعد في تحسين كفاءتهم ودقة قراراتهم.	دولي	١	١٢,٥	٣	٣٧,٥	٤	٥٠	منخفضة
		قاري	١	١٦,٧	١	١٦,٧	٤	٦٦,٧	منخفضة
		محلي	٣٦	١٦,٤	٢٢	١٠	١٦٢	٧٣,٦	منخفضة
إجمالي المحور	دولي	٤٤	٦١,١	١٥	١٣,٩	١٣	٦	مرتفعة	
	قاري	٢١	٣٨,٩	٩	١١,١	٢٤	١٤,٨	متوسطة	
	محلي	٣٧٦	١٩	٢٩٦	١٠	١٢٩٨	٢١,٩	منخفضة	

يتضح من جدول (7) أن الحكام الدوليين قد أظهروا ارتفاعاً في استجاباتهم لاستخدام التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد، حيث كان المتوسط الحسابي لهم (٢,٤٣٠)، بينما كانت استجابة الحكام القاريين متوسطة وبلغ المتوسط الحسابي لهم (١,٩٤٤)، بينما كانت استجابة الحكام المحليين منخفضة وبلغ المتوسط الحسابي لهم (١,٥٣٧)، مما يعكس تبايناً واضحاً في استخدام التقنيات الحديثة بين الفئات المختلفة من الحكام في تحكيم مباريات كرة اليد.

كما يتضح من جدول (٧) وجود توافق واختلاف في آراء الحكام بشأن استخدام التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد، حيث اتفق الحكام على عبارتين (٧، ٩) والتي أظهرت اتجاهاً منخفضاً للاستجابة، وهذا يعكس عدم اعتماد الحكام بشكل كبير على تقنية ورقة النتيجة الرقمية التي تسجل النتائج والإحصائيات وتعرض بشكل رقمي أو فيديو لتسهيل التحليل للمباراة فيما بعد، ويرجع الباحث ذلك للاعتماد بشكل أساسي الساعة الإلكترونية التي تستخدم لقياس وعرض الوقت في المباراة فقط، كما أتفقوا أن المراقب لا يعتمد على التقنية الحاسوبية والبرمجيات لمراقبة أداء الحكام والمندوبين وتقديم التوجيهات عبر النظام نفسه، ولكن يعتمدون بدلاً من ذلك على الخبرة الشخصية في التحليل وتقديم التوجيهات للحكام

والمندوبين بشكل مباشر أثناء المباراة، بينما اختلف الحكام الدوليين والقاريين مع الحكام المحليين في عبارتين رقم (١، ٨)، في استخدام نظام الاتصال اللاسلكي والساعات الذكية، حيث يستخدمها الدوليون والقاريين بشكل أكبر مقارنة بالمحليين أثناء تحكيم مباريات كرة اليد، كما اختلف الحكام القاريين والحكام المحليين مع الحكام الدوليين في عبارات رقم (٢، ٣، ٥) في أنهم لا يستخدمون تقنية خط المرمي، وتقنية الضوء المؤكد للهدف، وتقنية إيقاف الوقت الإلكتروني لفريق اللعب أثناء تحكيمهم لمباريات كرة اليد، بينما يستخدمها الحكام الدوليين في تحكيم مباريات كرة اليد، واختلفت آرائهم في عبارتين رقم (٤، ٦) حيث يستخدم الحكام الدوليين بشكل مرتفع تقنية إعادة الفيديو (VR)، وتقنية مراقبة منطقة الاستبدال، ويمكن أن يكون بسبب توافر هذه التقنيات على نطاق أوسع في المستوى الدولي، مما يعكس الفجوة بين مستويات اللعبة المختلفة، بينما الحكام القاريين يستخدمها بشكل متوسط نظراً لحدائتها إدخالها في بطولة إفريقيا حديثاً، بينما لا يتم استخدامها من قبل الحكام المحليين لعدم توافرها في المسابقات المحلية التي يشاركون فيها، ويمكن توضيح المتوسط الحسابي لاستجابات حكام كرة اليد في مدى توافر التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد في الشكل التالي:



شكل (٢) المتوسط الحسابي لعبارات واقع استخدام التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد

بناءً على الشكل السابق وعرض نتائج جدول (٧)، يتضح بوضوح أن هناك فجوة كبيرة في استخدام الحكام للتكنولوجية الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد على المستوى المحلي مقارنةً بالمستوى الدولي، ومن أجل تحسين هذا الوضع، يرى الباحث ضرورة اتخاذ الاتحاد المصري لكرة اليد، عدة خطوات فعالة لتعزيز استخدام التكنولوجيا الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد على المستوى المحلي، ومن بين هذه الخطوات، تنظيم برامج تدريبية متخصصة وورش عمل لتوعية الحكام المحليين بأهمية وفوائد استخدام التكنولوجيا الحديثة في تحكيم المباريات، بما في ذلك توفير تدريب عملي على استخدام الأجهزة والتقنيات المتوفرة

لتحكيم المباريات بدقة أكبر، بالإضافة إلى ذلك، يجب توفير التمويل الكافي لتجهيز الصالات الرياضية الكبرى المحلية بالأجهزة والتقنيات اللازمة لتحكيم المباريات بشكل أفضل، بما في ذلك أنظمة الفيديو والتكنولوجيا الرقمية الأخرى، علاوة على ذلك، يجب على الاتحاد المصري لكرة اليد التعاون مع الاتحادات الدولية والأفريقية ووزارة الشباب والرياضة الشركات والجهات الخاصة في مجال التكنولوجيا الرياضية لتقديم الدعم المالي والتقني لتنفيذ هذه البرامج التدريبية وتوفير التقنيات الحديثة في الملاعب، وأخيراً، ينبغي توفير المزيد من المحفزات والمكافآت للحكام الذين يتبنون ويستخدمون التكنولوجيا الحديثة في تحكيم المباريات، بما في ذلك منح الحكام المتميزين عوائد مادية وتقديم الدعم الفني والمساعدة لهم في تطبيق هذه التقنيات بفعالية في الميدان، وإن تبني هذه الخطوات سيساهم بشكل كبير في رفع مستوى التحكيم في مباريات كرة اليد على المستوى المحلي وتحسين جودة المسابقات التي ينظمها الاتحاد المصري لكرة اليد، لذا يرى الباحث ضرورة الاستفادة الكاملة من استخدام التكنولوجيا الحديثة في التحكيم لتعزيز الدقة والموضوعية، مما تسهم في تحسين جودة الأداء في المباريات، وهذا ما أشار إليه "EHF, 2022" في الإرشادات الخاصة باستخدام تقنيات التحكيم، أن الهدف من استخدام التكنولوجيا في تحكيم كرة اليد هو تعزيز جودة التحكيم عموماً، وحماية نزاهة اللعبة، وتقديم تجربة ممتازة للمشجعين، وهذا ما توضحه نتائج دراسة "عبلة زيان بوزيان، 2016" إلى ضرورة استخدام الوسائل التكنولوجية المتطورة من طرف الحكام في تحكيم المباريات حتى يتسنى لهم اتخاذ القرار الصائب والمناسب، مع إمكانية التنسيق بينهم في أثناء العملية التحكيمية، والعمل على أداء الحكام الاستعانة بالوسائل التكنولوجية الحديثة، وضرورة تماشي مستوى التحكيم مع تطور كرة اليد في العالم، وهذا ما تؤكدته نتائج دراسة "Emma Stoney, Thomas Fletcher, 2020" والتي أوضحت أن التكنولوجيا تلعب دوراً أساسياً في يوم المباراة، ويجب على الحكم الميداني استخدام التكنولوجيا كمساعد في عملية اتخاذ القرارات، حيث أن تقنيات مساعدة القرار تسمح بتوصيل العدالة والشفافية من خلال الحكام الميدانيين، ودراسة "عبلة زيان بوزيان، 2016" والتي أظهرت أن الوسائل التكنولوجية المستعملة أثناء العملية التحكيمية ضرورية مما لها دور التقليل من الأخطاء والسيطرة على اللقاء، واتخاذ القرار المناسب والصحيح في وقت وجيز وبأقل جهد، كما أنها توفر الانسجام والتنسيق بين الحكام والمندوبين والمراقب، وبالتالي تؤدي إلى الارتقاء بمستوى التحكيم، دراسة "Rafel Thomas-Acaro, Brian Meneses- Claudio, 2024" والتي أظهرت أن تنفيذ المساعدين التكنولوجيين المستندة إلى الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرارات التحكيمية في الرياضات المحترفة كانت أداة فعالة، حيث تحقق مستويات دقة معتبرة.

وتتفق نتيجة الدراسة مع نتائج دراسة "Rene Leveaux, 2009"، دراسة عبلة زيان بوزيان، 2016، دراسة محمد آدم عبد الكريم، 2019، دراسة Ines Cadavez, Abilio، Oliveira, 2020، دراسة خالد الزيود، وآخرون، 2020، دراسة منال محمد طه، 2022، في تفاوت استخدام الحكام للتكنولوجيا المساعدة في عملية اتخاذ القرار، وأنها تستخدم بشكل منخفض في المسابقات المحلية.

وبهذا أجاب الباحث على التساؤل الأول والذي ينص على " ما واقع استخدام التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد من وجهة نظر حكم كرة اليد المصرية (الحكام الدوليين - الحكام القاريين - الحكام المحليين)؟ عرض ومناقشة التساؤل الثاني.

وهو يشير إلى " ما أهمية التقنيات الحديثة في دعم اتخاذ القرار من وجهة نظر حكم كرة اليد المصرية (الحكام الدوليين - الحكام القاريين - الحكام المحليين)؟ للإجابة على هذا التساؤل قام الباحث بحساب البيانات الوصفية لاستجابات حكم كرة اليد، حول أهمية التقنيات الحديثة في تدعيم اتخاذ القرار، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٨)

البيانات الوصفية لاستجابات حكم كرة اليد في محور أهمية التقنيات الحديثة في دعم اتخاذ القرار (ن=٢٣٤)

م	العبارات	فئات الحكام		موافق		إلى حد ما		غير موافق		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	اتجاه الاستجابة	
		ك	%	ك	%	ك	%	ك	%				
١٠	تعمل التقنيات الحديثة على تحسين دقة القرارات التحكيمية وتقليل الأخطاء البشرية، لقدرتها على تحليل اللقطات بدقة والتحقق من صحة القرارات المتخذة.	دولي	٦	٧٥	١	١٢,٥	١	١٢,٥	١	١٢,٥	٠,٧٤٤	٢,٦٣	مرتفعة
		قاري	٤	٦٦,٧	٢	٣٣,٣	٠	٠	٠	٠	٠,٥١٦	٢,٦٧	مرتفعة
١١	تسهم التقنيات الحديثة في تحقيق العدالة والشفافية في المناقشات، حيث توفر أدلة وبيانات دقيقة تقدم للحكام، مما يضمن اتخاذ قرارات تحكيمية أكثر نزاهة.	دولي	٧	٨٧,٥	١	١٢,٥	١	١٢,٥	١	١٢,٥	٠,٣٥٤	٢,٨٨	مرتفعة
		قاري	٤	٦٦,٧	١	١٦,٧	١	١٦,٧	١	١٦,٧	٠,٨٣٧	٢,٥٠	مرتفعة
		محلي	٢٠٤	٩٢,٧	١٥	٦,٨	١	٠,٥	٠,٥	٠,٢٨٤	٢,٩٢	مرتفعة	
		محلي	٢٠٢	٩١,٨	١٧	٧,٧	١	٠,٥	٠,٥	٠,٢٩٧	٢,٩١	مرتفعة	

تابع جدول (٨)
البيانات الوصفية للاستجابات حكام كرة اليد في محور أهمية التقنيات الحديثة في دعم اتخاذ القرار (ن=٢٣٤)

م	العبارات	فئات الحكام	موافق		إلى حد ما		غير موافق		الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	اتجاه الاستجابة
			ك	%	ك	%	ك	%			
١٢	تسهم التقنيات الحديثة في تقليل حالات الجدل والاحتجاجات المتعلقة بالقرارات التحكيمية من قبل اللاعبين والمدربين والجمهور، مما يساهم في تخفيض مستوى التوتر في المباريات.	دولي	٨	١٠٠	٠	٠	٠	٠	٠,٠٠٠	٣	مرتفعة
		قاري	٥	٨٣,٣	١	١٦,٧	٠	٠	٠,٤٠٨	٢,٨٣	مرتفعة
		محلي	١٨٧	٨٥	٢٩	١٣,٢	٤	١,٨	٠,٤٢١	٢,٨٣	مرتفعة
١٣	استخدام التقنيات الحديثة يساهم في تعزيز مصداقية اللعبة وبناء ثقة اللاعبين والمدربين والجمهور في نزاهة الأداء وصحة القرارات التحكيمية.	دولي	٥	٦٢,٥	٢	٢٥	١	١٢,٥	٠,٧٥٦	٢,٥٠	مرتفعة
		قاري	٤	٦٦,٧	١	١٦,٧	١	١٦,٧	٠,٨٣٧	٢,٥٠	مرتفعة
		محلي	٢٠١	٩١,٤	١٧	٧,٧	٢	٠,٩	٠,٣٢٤	٢,٩٠	مرتفعة
١٤	استخدام التقنيات الحديثة يساهم في تطوير مهارات الحكام وزيادة فهمهم لقواعد اللعب، مما يؤدي إلى تحسين جودة الحكم وزيادة مصداقيته بشكل كبير.	دولي	٥	٦٢,٥	٣	٣٧,٥	٠	٠	٠,٥١٨	٢,٦٣	مرتفعة
		قاري	٣	٥٠	٣	٥٠	٠	٠	٠,٥٤٨	٢,٥٠	مرتفعة
		محلي	١٧٥	٧٩,٥	٣٤	١٥,٥	١١	٥	٠,٥٤٠	٢,٧٥	مرتفعة
١٥	تعزيز التقنيات الحديثة بفعالية ثقة الحكام بقدراتهم، حيث تقدم دعماً مهنياً لقراراتهم من خلال توفير الأدلة والمعلومات الشاملة التي تتعلق بموقف اللعب بشكل دقيق ومحكم.	دولي	٤	٥٠	٣	٣٧,٥	١	١٢,٥	٠,٧٤٤	٢,٣٨	مرتفعة
		قاري	٤	٦٦,٧	٢	٣٣,٣	٠	٠	٠,٥١٦	٢,٦٧	مرتفعة
		محلي	١٧٩	٨١,٤	٣٨	١٧,٣	٣	١,٤	٠,٤٣٤	٢,٨٠	مرتفعة

تابع جدول (٨)
البيانات الوصفية للاستجابات حكام كرة اليد في محور أهمية التقنيات الحديثة في دعم اتخاذ القرار (ن = ٢٣٤)

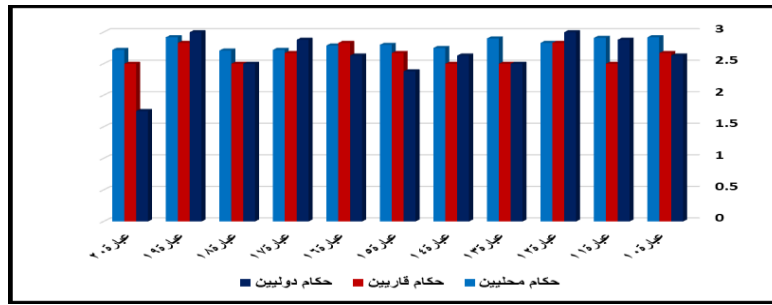
م	العبارات	فئات الحكام	موافق		إلى حد ما		غير موافق		الاتجاه الاستجابة
			ك	%	ك	%	ك	%	
١٦	تسهم التقنيات الحديثة في تقييم أداء الحكم خلال المباراة، من خلال تحليل القرارات وتحديد نقاط القوة والضعف، مما يعزز من جودة حكمه ويعمل على زيادة فعاليته في إدارة المباريات.	دولي	٦	٧٥	١	١٢,٥	١	١٢,٥	مرتفعة
		قاري	٥	٨٣,٣	١	١٦,٧	٠	٠	مرتفعة
		محلي	١٨٠	٨١,٨	٣٣	١٥	٧	٣,٢	مرتفعة
١٧	توفر التقنيات الحديثة توجيهات فورية للحكم أثناء المباراة، مما يمكنه من اتخاذ القرارات بناء على معلومات فورية ودقيقة، وذلك لتعزيز قدرته على إدارة المباراة بكفاءة وفعالية.	دولي	٧	٨٧,٥	١	١٢,٥	٠	٠	مرتفعة
		قاري	٤	٦٦,٧	٢	٣٣,٣	٠	٠	مرتفعة
		محلي	١٧١	٧٧,٧	٣٧	١٦,٨	١٢	٥,٥	مرتفعة
١٨	تساعد التقنيات الحديثة بتخفيف الضغط النفسي والعقلي على الحكام خلال سير المباراة، مما يمكنهم من اتخاذ القرارات بدقة وفعالية.	دولي	٥	٦٢,٥	٢	٢٥	١	١٢,٥	مرتفعة
		قاري	٤	٦٦,٧	١	١٦,٧	١	١٦,٧	مرتفعة
		محلي	١٦٢	٧٣,٦	٥٢	٢٣,٦	٦	٢,٧	مرتفعة

تابع جدول (٨)
البيانات الوصفية للاستجابات حكام كرة اليد في محور أهمية التقنيات الحديثة في دعم اتخاذ القرار (ن = ٢٣٤)

م	العبارات	فئات الحكام	موافق		إلى حد ما		غير موافق		الاتجاه الاستجابة
			ك	%	ك	%	ك	%	
١٩	تسهم التقنيات الحديثة في تعزيز التواصل والتنسيق بين الحكام، حيث تمكنهم من تبادل المعلومات بسرعة وسلاسة، مما يساعدهم على اتخاذ القرارات بشكل مشترك وفوري خلال سير المباراة.	دولي	٨	١٠٠	٠	٠	٠	٠	مرتفعة
		قاري	٥	٨٣,٣	١	١٦,٧	٠	٠	مرتفعة
		محلي	٢,٤	٩٢,٧	١٤	٦,٤	٢	٠,٩	مرتفعة
٢٠	توفر التقنيات الحديثة تحليلات وإحصائيات متقدمة لأداء الفرق واللاعبين، مما يمكن الحكام من الاطلاع على طبيعة المباراة بشكل أفضل واتخاذ قرارات أكثر تأثيراً ودقة خلال سير المباراة.	دولي	٢	٢٥	٢	٢٥	٤	٥٠	متوسطة
		قاري	٤	٦٦,٧	١	١٦,٧	١	١٦,٧	مرتفعة
		محلي	١٧٢	٧٨,٢	٣٥	١٥,٩	١٣	٥,٩	مرتفعة
إجمالي المحور		دولي	٦٣	٧١,٦	١٦	١٢,١	٩	٣,٤	مرتفعة
		قاري	٤٦	٦٩,٧	١٦	١٦,٢	٤	٢	مرتفعة
		محلي	٢٠٣٧	٨٤,٢	٣٢١	٨,٨	٦٢	٩	مرتفعة

يتضح من جدول (٨) وجود اتفاقاً واضحاً بين الحكام بمختلف درجاتهم حول أهمية التقنيات الحديثة في تدعيم عملهم واتخاذ القرارات، فقد أوضحوا أن هذه التقنيات تسهم بشكل كبير في تعزيز دقة القرارات التحكيمية وتقليل نسبة الأخطاء البشرية، بالإضافة إلى ذلك،

يشيرون إلى أن هذه التقنيات تسهم بشكل كبير في تحقيق العدالة والشفافية في المنافسات عبر توفر أدلة دقيقة للحكام، وبالتالي تضمن اتخاذ قرارات تحكيمية أكثر نزاهة وعدالة، إلى جانب ذلك، يؤكد الحكام أن استخدام التقنيات الحديثة يقلل من حالات الجدل والاحتجاجات بشأن بالقرارات التحكيمية، ويعزز من ثقة اللاعبين والمدربين والجمهور في نزاهة الأداء وصحة القرارات التحكيمية، ومن جهة أخرى، يظهر الحكام على أن استخدام هذه التقنيات يعزز مهاراتهم ويزيد من مصداقيتهم، كما يقلل من الضغط النفسي والعقلي عليهم خلال سير المباراة، وفي الختام، يؤكد الحكام على أن التقنيات الحديثة تعزز التواصل والتنسيق بينهم، وتسهل عملية تبادل المعلومات واتخاذ القرارات بشكل مشترك وفوري خلال المباراة، وتوفير تحليلات متقدمة تعزز فهمهم للوضع وتساعدهم في اتخاذ قرارات أكثر تأثيراً ودقة خلال سير المباراة، ويمكن توضيح المتوسط الحسابي لعبارات أهمية التقنيات الحديثة في دعم اتخاذ القرار من وجهة نظر حكم كرة اليد، في الشكل التالي:



شكل (٣) المتوسط الحسابي لعبارات أهمية التقنيات الحديثة في دعم اتخاذ القرار

بناءً على الشكل السابق ونتائج جدول (٨) يرى الباحث أن استخدام التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد يعد ضرورة ملحة، لذا يجب على لجنة الحكام بالاتحاد المصري لكرة اليد أن تولي اهتماماً كبيراً لتوفير البنية التحتية المناسبة والأجهزة والأدوات الضرورية لاستخدام هذه التقنيات بفعالية، بالإضافة إلى ذلك، ينبغي عليها تنظيم برامج تدريب مستمرة للحكام، تشمل تعلم كيفية استخدام هذه التقنيات بكفاءة وتأكيد فهمهم الكامل لها، من خلال هذه الجهود المشتركة، ستمكن لجنة الحكام من تحسين أداء حكم كرة اليد المصرية، وتعزيز مصداقيتهم وثقة اللاعبين والمدربين والجمهور في قراراتهم، وبالتالي، ستسهم في تطوير اللعبة ورفع مستواها على الصعيدين المحلي والعالمي، وهذا ما أشارت إليه نتائج دراسة "Rene Leveaux, 2010" والتي أكدت على أهمية استخدام التكنولوجيا كأداة مساعدة في دعم قرارات الحكام، مع الإبقاء على دورهم النهائي في اتخاذ القرارات بسبب التنوع الكبير في الحالات التي تحدث في المنافسات، والتي لا يمكن تفسيرها بالكامل باستخدام التكنولوجيا، كما

أكدت النتائج على أهمية فهم المسؤولين لدور التكنولوجيا المستخدمة، مع وضع إرشادات أو لوائح لاستخدامها بشكل مناسب لدعم عملية اتخاذ القرار للحكام، كما أظهرت النتائج أن تطبيق التكنولوجيا بنجاح قد ساهم في تحسين بيئة اللعب وتعزيز اللعب النظيف ويزيد من النزاهة في مختلف الرياضات، مما أدى إلى القضاء على اللعب غير القانوني وتحسين جودة اللعبة، وبالتالي تحسين جودة القرارات وتوفير بيئة تنافسية عادلة، وهذا ما أوضحتته نتائج دراسة " عبلة زيان بوزيان، 2016 " والتي أظهرت أن الوسائل التكنولوجية المستعملة أثناء العملية التحكيمية ضرورية مما لها دور التقليل من الخطأ والسيطرة على اللقاء، كما تساهم في اتخاذ القرار المناسب والصحيح في وقت وجيز وبأقل جهد، كما أنها تحقق الانسجام والتناسق بين الحكام والمراقب الفني وذلك بسبب استعمال هذه الوسائل، كما أظهرت نتائج الدراسة أن الوسائل التكنولوجية تؤدي إلى الارتقاء بمستوى التحكيم، ودراسة " **Ines Cadavez, 2020** " والتي أوضحت أن تنفيذ التكنولوجيا ذات أهمية كبيرة، حيث سيكون لها تأثير إيجابي للحكام، وخاصة في دعم مهام اتخاذ القرارات الخاصة بهم، وهذا ما أوصت به دراسة " **Andre Silva, 2022** " بضرورة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يتم اختبارها أو استخدامها بالفعل في رياضات أخرى لتطبيقها في كرة القدم.

وتتفق نتيجة الدراسة مع نتيجة دراسة " **خالد الزيود، وآخرون، 2020** "، ونتيجة دراسة " **Rafel Thomas, Brian Meneses, 2024** " والتي أظهرت أن استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة والذكاء الاصطناعي في تحكيم المباريات تسهم في دعم قرارات الحكام ومساعدتهم في اتخاذ القرار المناسب، ويحقق العدالة خلال المنافسات.

وبذلك قد أجاب الباحث على التساؤل الثاني والذي ينص على "ما أهمية التقنيات الحديثة في دعم اتخاذ القرار من وجهة نظر حكام كرة اليد المصرية (الحكام الدوليين- الحكام القاريين- الحكام المحليين)؟"

عرض ومناقشة التساؤل الثالث. والذي ينص على "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين حكام كرة اليد المصرية (الحكام الدوليين- الحكام القاريين- الحكام المحليين) في استخدامهم للتقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد؟"

للإجابة عن هذا التساؤل قام الباحث باستخدام اختبار التباين الأحادي (**One Way ANOVA**)، وذلك لمعرفة ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات حكام كرة اليد المصرية (الحكام الدوليين - الحكام القاريين - الحكام المحليين) في مدى استخدامهم للتقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٩)
نتائج تطبيق تحليل التباين الأحادي (ANOVA)

Sig	F	متوسط المربعات Mean Square	درجة الحرية Df	مجموع المربعات Sum of Squares	فئات الحكام
٠,٠٥	٥,٣٢٥	١,٥٨٠	٢	٣,١٦١	بين المجموعات
		.297	٢٣١	٦٨,٥٥٨	داخل المجموعات
			٢٣٣	٧١,٧١٩	إجمالي

يتبين من الجدول السابق أن قيمة (Sig) بلغت (0.05) وهي أقل من مستوى الدلالة ≤ 0.05 α ، وبذلك نستنتج أن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات حكام كرة اليد المصرية (الحكام الدوليين - الحكام القاريين - الحكام المحليين) في مدى استخدامهم للتقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد، ولمعرفة دلالة الفروق قام الباحث بإجراء اختبار شيفيه، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١٠)
اختبار شيفيه للفروق بين حكام كرة اليد المصرية في واقع استخدامهم للتقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد

Sig	Std. Error	Mean Difference (I-J)	فئات الحكام (J)	فئات الحكام (I)
٠,٥١٩	٠,٢٩٤٢	٠,٣٣٧٥	الحكام القاريين	الحكام الدوليين
٠,٠١٠	٠,١٩٦١	*٠,٦٠٣٤	الحكام المحليين	
٠,٥١٩	٠,٢٩٤٢	٠,٣٣٧٥-	الحكام الدوليين	الحكام القاريين
٠,٥٠٠	٠,٢٢٥٤	٠,٢٦٥٩	الحكام المحليين	
٠,٠١٠	٠,١٩٦١	*٠,٦٠٣٤-	الحكام الدوليين	الحكام المحليين
٠,٥٠٠	٠,٢٢٥٤	٠,٢٦٥٩-	الحكام القاريين	

يتبين من الجدول السابق أن متوسط استجابات الحكام الدوليين في مدى استخدامهم للتقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد، لا يختلف عن متوسط استجابات الحكام القاريين حيث كانت قيمة (Sig) تساوي (0.519) وهي أكبر من مستوى الدلالة ≤ 0.05 α ، وبالتالي لا توجد فروق بين استجابات الحكام الدوليين والحكام القاريين في مدى استخدامهم للتقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد، بينما يختلف متوسط استجابات الحكام الدوليين عن متوسط استجابات الحكام المحليين، حيث كانت قيمة (Sig) تساوي (0.010) وهي أقل من مستوى الدلالة ≤ 0.05 α ، وبالتالي توجد فروق بين استجابات الحكام الدوليين والحكام المحليين في مدى استخدامهم للتقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد، لصالح الحكام الدوليين بمقدار (0.6034)، كما يتبين أن متوسط استجابات الحكام القاريين لا يختلف عن متوسط الحكام المحليين حيث كانت قيمة (Sig) تساوي (0.500) وهي أكبر من مستوى الدلالة ≤ 0.05 α ، وبالتالي لا توجد فروق بين استجابات الحكام القاريين والحكام المحليين في مدى

استخدامهم للتقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد، ويعزي الباحث هذا التفاوت في استخدام التقنيات الحديثة بين الحكام الدوليين والمحليين إلى الاختلاف في البنية التحتية وتوافر التقنيات والأجهزة اللازمة في المسابقات الدولية، مما يجعل عمل الحكام الدوليين أكثر سهولة ويشجعهم على استخدام هذه التقنيات بشكل أكبر، وفي المقابل قد لا تكون هذه التقنيات متاحة بنفس النطاق أو الجودة في المسابقات المحلية، مما يقلل من قدرة الحكام المحليين على الاستفادة الكاملة منها، بالإضافة إلى ذلك، يمكن للحكام القاريين أن يكونوا ملمين ببعض هذه التقنيات ويستخدمونها بشكل محدود، ولكن قد يكون التوافر الكامل لهذه التقنيات غير ممكن في البطولات الإفريقية، مما يجعلها غير قادرة على مواكبة مستوى التقنيات المتاحة في البطولات الدولية، وهذه النتيجة تتفق مع نتيجة دراسة "عبلة زيان بوزيان، 2016"، ودراسة "Pires, 2018"، ودراسة "خالد الزيود، وآخرون، 2020"، ودراسة "منال محمد طه، 2022" في اختلاف بين الحكام في مدى استخدامهم للتقنيات الحديثة في تحكيم المباريات. عرض ومناقشة التساؤل الرابع.

والذي ينص على "هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين حكام كرة اليد المصرية (الحكام الدوليين - الحكام القاريين - الحكام المحليين) في أهمية التقنيات الحديثة في دعم اتخاذ القرار؟"

للإجابة عن هذا التساؤل قام الباحث باستخدام اختبار التباين الأحادي (One Way ANOVA)، وذلك لمعرفة ما إذا كان هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات حكام كرة اليد المصرية (الحكام الدوليين - الحكام القاريين - الحكام المحليين) في أهمية التقنيات الحديثة في دعم اتخاذ القرار، والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (١١)

نتائج تطبيق تحليل التباين الأحادي (ANOVA)

Sig	F	متوسط المربعات Mean Square	درجة الحرية Df	مجموع المربعات Sum of Squares	فئات الحكام
٠,٠٦	٢,٩٤٠	٠,٢٤٥	٢	٠,٤٩١	بين المجموعات
		٠,٨٣	٢٣١	١٩,٢٧٦	داخل المجموعات
			٢٣٣	١٩,٧٦٧	إجمالي

يتبين من الجدول السابق أن قيمة (Sig) بلغت (٠,٠٦) وهي أكبر من مستوى الدلالة $\alpha \leq 0.05$ ، وبذلك نستنتج أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات حكام كرة اليد المصرية (الحكام الدوليين - الحكام القاريين - الحكام المحليين) في أهمية التقنيات الحديثة في دعم اتخاذ القرار، والباحث يرجع الاتفاق بين الحكام على أهمية استخدام

التقنيات الحديثة في دعم عملهم إلى رغبتهم في تحسين دقة القرارات التحكيمية من خلال الاستفادة من التكنولوجيا المتقدمة، حيث يعتبر الحكام أن استخدام التقنيات يساهم في تعزيز العدالة والشفافية في مسابقات كرة اليد، وهذا يعزى أيضاً إلى تبنيهم للمعايير الدولية والممارسات المتبعة في البطولات الدولية التي تدعم استخدام التقنيات الحديثة، ونتيجة لذلك، يتفق الحكام على قبول هذا النهج في المنافسات المحلية والدولية على حد سواء.

وبهذا أجاب الباحث على التساؤل الرابع والذي ينص على " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين حكام كرة اليد المصرية (الحكام الدوليين - الحكام القاريين - الحكام المحليين) في أهمية التقنيات الحديثة في دعم اتخاذ القرار؟ عرض ومناقشة التساؤل الخامس.

والذي ينص على " ما المشروع المقترح لتطبيق التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد بجمهورية مصر العربية؟

بناءً على النتائج التي توصل إليها البحث، سوف يقوم الباحث بإعداد مشروع لتطبيق التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد بجمهورية مصر العربية، بهدف تحسين مستوى التحكيم في كرة اليد في جمهورية مصر العربية ورفع معاييرها إلى المستوى الدولي، فيما يلي عرض لهذا المشروع:

اسم المشروع: تطبيق تقنيات التحكيم الحديثة في كرة اليد

(HTAR - Handball Technology in Refereeing)

أولاً: مقدمة عن المشروع:

تحتل كرة اليد مكانة بارزة في المشهد الرياضي في جمهورية مصر العربية، حيث تشهد هذه الرياضة اهتماماً كبيراً من اللاعبين والمشجعين على حد سواء، ومع تزايد شعبية اللعبة وتنامي المنافسة فيها، تبرز أهمية جودة التحكيم كعنصر أساسي في ضمان عدالة وشفافية المباريات ومواصلة تطوير الرياضة.

وتواجه عملية التحكيم في كرة اليد تحديات عدة، بما في ذلك صعوبة تحديد القرارات الصحيحة في لحظات الضغط وتفاوت المواقف والمواقف المختلفة، لذلك يعتبر تبني التقنيات الحديثة في عملية التحكيم مبادرة مهمة لتعزيز جودة التحكيم وزيادة المصداقية والشفافية في المباريات.

يهدف هذا المشروع إلى تطبيق التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد في جمهورية مصر العربية، من خلال هذا المشروع، نتوقع تحقيق تحسين كبير في عملية التحكيم

في كرة اليد، مما سيسهم في تعزيز جاذبية الرياضة وتعزيز مكانتها في المجتمع الرياضي المصري.

ثانياً: منطلقات المشروع:

١. تحسين جودة التحكيم: يهدف تطبيق التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد إلى تعزيز جودة التحكيم ومصداقيته، من خلال توفير أدلة موضوعية وواضحة تسهم في دعم القرارات المتخذة، مما يقلل من الخطأ البشري ويزيد من ثقة اللاعبين والجمهور في النتائج.

٢. تطوير الرياضة وجذب الجماهير: تطبيق التقنيات الحديثة في التحكيم يعد ضرورة ملحة لمواكبة التطور التقني وتلبية الاحتياجات الرياضية الحديثة، من خلال تحسين عملية التحكيم واتخاذ قرارات أكثر دقة، ويسهم المشروع في تطوير كرة اليد وزيادة جاذبيتها للجماهير، وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة حضور الجماهير في المباريات وزيادة الاهتمام العام بها.

٣. المنافسة العالمية: يمكن لاعتماد التقنيات الحديثة في التحكيم أن يساهم في تحسين مستوى اللاعبين المصريين وزيادة فرصهم في المنافسة على المستوى العالمي.

ثالثاً: أهداف المشروع:

١. تحسين دقة التحكيم وزيادة مصداقية القرارات.
٢. تطوير مستوى التحكيم في مباريات كرة اليد.
٣. تعزيز تجربة الجمهور واللاعبين من خلال استخدام التقنيات الحديثة.
٤. تعزيز مكانة كرة اليد كرياضة متطورة تعتمد على التكنولوجيا.

رابعاً: خطوات تنفيذ المشروع:

الخطوة	طريقة التنفيذ	الفترة الزمنية	الجهة المسؤولة
تقييم الاحتياجات	- إجراء مقابلات مع الحكام والمدربين لتحديد الاحتياجات. - تحليل نقاط الضعف في النظام الحالي. - تحديد النقاط التي تحتاج إلى تحسين.	1 - 2 أسابيع	الجنة الرئيسية للحكام
تحديد التقنيات المناسبة	- تقييم مجموعة من التقنيات المتاحة وتحديد الأنسب لتطبيقها. - تحديد المعايير التقنية لكل تقنية. - إعداد قائمة بالتقنيات المختارة	1 - 2 أسابيع	الجنة الرئيسية للحكام
إعداد الميزانية	- تحديد الميزانية المتاحة للمشروع. - تحديد التكاليف المتوقعة لاقتناء المعدات والتقنيات وتدريب الحكام وتنظيم المباريات التجريبية	1 - 2 أسابيع	الجنة الرئيسية للحكام

تابع رابعاً: خطوات تنفيذ المشروع:

الخطوة	طريقة التنفيذ	الفترة الزمنية	الجهة المسؤولة
اقتناء المعدات والتقنيات	- شراء وتثبيت المعدات والتقنيات المحددة وفقاً للميزانية المحددة.	2 - 4 أسابيع	لجنة المشتريات بالاتحاد
تطوير برامج التدريب	- تصميم برامج تدريبية شاملة للحكام لتعليمهم استخدام التقنيات المحددة. - تطوير المواد التعليمية والتدريبية.	2 - 3 أسابيع	الجنة الرئيسية للحكام
تنظيم الدورات التدريبية	- تنظيم دورات تدريبية عملية ونظرية للحكام لتطبيق ما تم تعلمه في البرامج التدريبية.	2 - 3 أسابيع	الجنة الرئيسية للحكام والأفرع
استخدام التقنيات في المباريات التجريبية	- تنظيم سلسلة من المباريات التجريبية مع فرق صغيرة لاختبار تطبيق التقنيات المحددة في بيئة واقعية.	4 - 6 أسابيع	لجنة المسابقات ولجنة الحكام
تقييم الأداء والتحسين	- تحليل نتائج المباريات التجريبية وأداء النظام والحكام. - تحديد المجالات التي يمكن تحسينها وتطبيق التحسينات اللازمة.	1 - 2 أسابيع	الجنة الرئيسية للحكام
استخدام التقنيات في المباريات الرسمية	- تطبيق التقنيات في المباريات الرسمية بشكل منظم وفقاً للمعايير والقواعد المحددة. - مراقبة الأداء وجمع الملاحظات لاستمرارية التحسن.	بشكل دوري	الجنة الرئيسية للحكام
التدريب المستمر والتطوير	- تقديم التدريب المستمر للحكام بناءً على التحسينات والتطورات التقنية. - متابعة أحدث التطورات التكنولوجية وتكاملها في النظام.	مستمر	الجنة الرئيسية للحكام

خامساً: تقييم المشروع.

يمكن تقييم مشروع تطبيق التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد من خلال الخطوات التالية:

1. تحديد المؤشرات الرئيسية للأداء: مثل دقة التحكيم قبل وبعد تطبيق التقنيات الحديثة، أو التغير في مستوى رضا اللاعبين والمدربين والجمهور على جودة التحكيم.
2. مراقبة التقدم والأداء: من خلال متابعة تطبيق التقنيات الجديدة في المباريات التجريبية، وتقييم تأثير هذه التقنيات على دقة التحكيم وتجربة الجماهير واللاعبين.
3. تحليل البيانات: جمع البيانات ذات الصلة بأداء التحكيم قبل وبعد تطبيق التقنيات الحديثة، وتحليل الفروق في الأداء والرضا قبل وبعد التطبيق.
4. تقييم التأثير الاجتماعي والرياضي: تقييم التأثير على مستوى المنافسة وجاذبية الرياضة، وتحليل التأثير على قاعد المشجعين وحضور المباريات.
5. إجراء التحسينات: استناداً إلى النتائج والتحليل، يتم تطوير استراتيجيات جديدة لتحسين أداء التحكيم وتطبيق التقنيات بشكل أفضل.

٦. مراجعة الإنجازات وتوثيق النتائج: توثيق النتائج والإنجازات وإعداد تقرير شامل يلخص النتائج والتوصيات للمستقبل.

وبهذا أجاب الباحث على التساؤل الخامس والذي ينص على " ما المشروع المقترح لتطبيق التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد بجمهورية مصر العربية؟ الاستخلاصات.

١. وجود فروق بين فئات الحكام في استخدامهم للتقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد على المستوى المحلي مقارنة بالمستوى الدولي، فقد أظهر الحكام الدوليون استجابة مرتفعة بمتوسط حسابي يبلغ (2.430)، في حين أظهر الحكام القاريون استجابة متوسطة بمتوسط حسابي يبلغ (1.944)، بينما أبدى الحكام المحليون استجابة منخفضة لاستخدام التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد، حيث بلغ المتوسط الحسابي (1.537).
٢. وجود توافق واضح بين فئات الحكام المختلفة حول أهمية استخدام التقنيات الحديثة في تدعيم عملهم في تحكيم مباريات كرة اليد.
٣. لا توجد فروق بين استجابات الحكام الدوليين والحكام القاريين في مدى استخدامهم للتقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد.
٤. توجد فروق بين استجابات الحكام الدوليين والحكام المحليين في مدى استخدامهم للتقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد، لصالح الحكام الدوليين بمقدار (6034).
٥. لا توجد فروق بين استجابات الحكام القاريين والحكام المحليين في مدى استخدامهم للتقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد.
٦. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات استجابات حكام كرة اليد المصرية (الحكام الدوليين - الحكام القاريين - الحكام المحليين) في أهمية التقنيات الحديثة في دعم اتخاذ القرار.
٧. التوصل إلى المشروع المقترح لتطبيق التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد بجمهورية مصر العربية.

التوصيات.

في ضوء أهداف البحث وفي حدود مجتمع البحث والعينة المختارة وفي ضوء ما توصل إليه من نتائج يوصي الباحث بما يلي:

١. تنفيذ مشروع تطبيق التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد بجمهورية مصر العربية.

٢. يتعين على الاتحاد المصري لكرة اليد الاهتمام بالتطور التقني في مجال التحكيم ودعم استخدام التقنيات الحديثة في تحكيم مباريات كرة اليد.
٣. يجب على الاتحاد المصري لكرة اليد تنظيم دورات تدريبية متخصصة للحكام بهدف تعليمهم وتدريبهم استخدام التقنيات الحديثة المستخدمة في تحكيم مباريات كرة اليد.
٤. تخصيص جزء من الميزانية السنوية للاتحاد لتكريسه في شراء التقنيات الحديثة المخصصة لتطوير منظومة التحكيم.
٥. البحث عن شركاء تجاريين ورعاة يشتركون في الرؤية المستقبلية لتطوير كرة اليد، ويمكنهم تقديم الدعم المالي لشراء التقنيات الحديثة لتطبيقها في المباريات.
٦. استكشاف الفرص للحصول على تمويل خارجي من المنظمات الدولية مثل الاتحاد الدولي لكرة اليد أو الاتحادات الإقليمية أو الحكومات أو الشركات الخاصة المهتمة بتطوير الرياضة.
٧. تخصيص نسبة من الإيرادات المتحققة من البطولات والفعاليات التي ينظمها الاتحاد للاستثمار في شراء التقنيات الحديثة لتحسين جودة التحكيم.
٨. إطلاق حملات جمع التبرعات عبر الإنترنت أو غيرها من الحملات الجماهيرية لدعم شراء التقنيات الحديثة، مما يساهم في جذب اهتمام المؤيدين والمتبرعين.
٩. استكشاف الفرص المتاحة للحصول على تمويل محلي من وزارة الشباب والرياضة أو الهيئات الرياضية المحلية لتمويل شراء التقنيات الحديثة.

((المراجع))

أولاً: المراجع باللغة العربية.

١. أماني حسين محمد، 2022: تركيز الانتباه وعلاقته باتخاذ القرار لدى حكام كرة اليد، بحث منشور، المجلد (62)، العدد (3)، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، كلية التربية الرياضية، جامعة أسيوط.
٢. خالد الزيود، وآخرون، 2020: درجة فاعلية استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة في تعزيز عملية اتخاذ القرار لحكام كرة القدم، بحث منشور، المجلد (29)، العدد (4)، مجلة أبحاث اليرموك "سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية"، عمادة البحث العلمي، جامعة اليرموك، الأردن.
٣. عبد الوهاب غازي حمودي، 2008: كرة اليد المبادئ التعليمية والتدريبية، الطبعة الأولى، دار الكتب والوثائق، بغداد، العراق.

٤. عبلة زيان بوزيان، 2016: أثر استخدام بعض الوسائل التكنولوجية في تطوير مستوى اتخاذ القرار لدى حكام كرة اليد (دراسة مقارنة بين التحكيم الوطني والدولي)، رسالة ماجستير منشورة، معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية، جامعة الجليلي بونعامة خميس مليانة، الجزائر.
٥. عماد سمير محمود، (2014): الإعداد النفسي في المجال الرياضي (اللاعب، المدرب، الحكم)، دار الفكر العربي، القاهرة.
٦. ليلى حسام الدين، 2008: العلم والتكنولوجيا والتنمية، الطبعة الأولى، دار الصفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
٧. محمد آدم عبد الكريم، 2019: واقع استخدام التقنيات الحديثة في إدارة وتحكيم مباريات الدوري الممتاز لكرة القدم في السودان، رسالة ماجستير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.
٨. محمد الصيرفي، 2009: إدارة تكنولوجيا المعلومات، الطبعة الأولى، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية.
٩. منال محمد طه، 2022: مستوى استخدام التكنولوجيا في التحكيم من وجهة نظر حكام لعبة الكرة الطائرة في الأردن، بحث منشور، العدد (١٩٦)، الجزء (٢)، مجلة التربية، كلية التربية بالقاهرة، جامعة الأزهر.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- 10- **Andre Silva do Vale, (2022):** Analysis of Video Assistant Referee (VAR) in football, Master's thesis, NOVA Information Management School, Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação, Universidade Nova de Lisboa.
- 11- **Emma Stoney, Thomas Fletcher, 2020:** Are Fans in the Stands an Afterthought?": Sports Events, Decision-Aid Technologies, and the Television Match Official in Rugby Union, Communication & Sport 9(6), School of Events, Tourism & Hospitality Management, Leeds Beckett University, United Kingdom.
- 12- **European Handball Federation, (2022):** Guidelines For the Use of Officiating Technology, EHF, Vienna, Austria.

- 13- Ghaffar, S., (2011):** Impact of the Courses in Arbitration Evaluate the Performance of Football Referees, Sciences. Journal Of Physical Education, Volume (4), No. (4), pp. 1-13.
- 14- Ines Cadavez, Abilio Oliveira, 2020:** The Important Role of New Technologies in Supporting Roller Hockey Referees, International Journal of Digital Society (IJDS), Volume 11, Issue 2.
- 15- Jochim Spitz, Johan Wagemans, Daniel Memmert, A. Mark Williams & Werner F. Helsen (2021):** Video assistant referees (VAR): The impact of technology on decision making in association football referees, Journal of Sports Sciences, 39:2, 147-153, DOI:
- 16- Juan P. Morillo, Others (2017):** Decision-Making by Handball Referees: Design of an ad hoc Observation Instrument and Polar Coordinate Analysis, Departamento de Psicología Social, Trabajo Social, Antropología Social y Estudios de Asia Oriental, Facultad de Psicología, Universidad de Málaga, Málaga, Spain.
- 17- Kubayi A, Larkin P, Toriola A. (2021):** The impact of video assistant referee (VAR) on match performance variables at men's FIFA World Cup tournaments. In: Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology [Internet]. London – England.
- 18- Marcelo, Renato, (2017):** Impact of Internet of Everything's Technologies in Sports- Football. Unpublished Master Thesis, NOVA Information Management School, Higher Institute of Statistics and Information Management, New University of Lisbon.

- 19- **Pires, M., & Santos, V. (2018):** Assessing the Impact of Internet of Everything Technologies in Football. *Journal of Sports Science*, 6 (1). <https://doi.org/10.17265/2332-7839/2018.01.005>.
- 20- **Rafel Thomas-Acaro, Brian Meneses- Claudio, 2024:** Technological assistance in highly competitive sports for referee decision making: A systematic literature review, VOL.3, A systematic literature review. *Data and Metadata*: 188. <https://doi.org/10.56294/dm2024188>.
- 21- **Rene Leveaux, (2009):** Using Technology in Sport to Support Referee's Decision Making, *School of Systems, Management and Leadership, University of Technology, Sydney, Australia*.
- 22- **Rene Leveaux, (2010):** Facilitating Referee's Decision Making in Sport via the Application of Technology. *IBIMA Publishing. ResearchGate*.
- 23- **Thierry Debanne, (2104):** Techniques Used by Coaches to Influence Referees in Professional Team Handball, *International Journal of Sports Science & Coaching Volume 9 . Number 3*.