



**مستوى استخدام التكنولوجيا في التحكيم من وجهة
نظر حكام لعبة الكرة الطائرة في الأردن**

إعداد

د/ منال محمد طه

قسم التربية الرياضية، كلية علوم الرياضة،

جامعة مؤتة، الأردن

مستوى استخدام التكنولوجيا في التحكم من وجهة نظر حكام لعبة الكرة الطائرة في الأردن

منال محمد طه

قسم التربية الرياضية، كلية علوم الرياضة، جامعة مؤتة، الأردن

البريد الإلكتروني: Manaltaha424@mutah.edu.jo

مستخلص:

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى استخدام التكنولوجيا في التحكم من وجهة نظر حكام لعبة الكرة الطائرة في الأردن، والتعرف على مستوى استخدام التكنولوجيا في التحكم من وجهة نظر حكام لعبة الكرة الطائرة في الأردن تبعاً لمتغير (الخبرة، المؤهل العلمي، درجة التحكم)، تم استخدام المنهج الوصفي و اشتملت عينة الدراسة على (25) حكماً تم اختيارهم بالطريقة العمدية، تم تصميم استبانة كاداة للدارسة مكونة من (24) فقرة موزعة على ثلاث مجالات اشتمل كل مجال على 8 فقرات، والمجالات هي: (توفر تقنيات التكنولوجيا، أهمية تقنيات التكنولوجيا، إعداد وتأهيل الحكام). توصلت النتائج إلى أن مستوى استخدام التكنولوجيا في التحكم من وجهة نظر حكام الكرة الطائرة في الأردن جاء بدرجة منخفضة على المستوى الكلي لأداة الدراسة بمتوسط (1.66). أما وفقاً لمجالات الدراسة فقد جاء بالمرتبة الأولى المجال الثاني (أهمية تقنيات التكنولوجيا في التحكم) بدرجة متوسطة وبمتوسط حسابي (2.35)، وجاء ثانياً المجال الثاني (إعداد وتأهيل الحكام) بدرجة منخفضة وبمتوسط حسابي (1.49)، وجاء أخيراً وفق المجالات المجال الأول (توفر تقنيات التحكم) فقد احتل الترتيب الثالث بدرجة منخفضة وبمتوسط حسابي (1.13)، كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) تعزى لمتغير المؤهل العلمي. كما تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) تبعاً لمتغيري الخبرة، و درجة التحكم ولصالح 10 سنوات فأكثر والحكام الدوليين على التوالي. أوصت الباحثة بضرورة حث الاتحاد الأردني للكرة الطائرة على إدخال التقنيات التكنولوجية في مجال تحكم اللعبة، خاصة ما يتناسب منها مع الامكانيات المادية الأقل تكلفة مثل التسجيل الإلكتروني والتابلت وأجهزة الاتصال اللاسلكية.

الكلمات المفتاحية: الحكام الدوليين، كرة الطائرة، التكنولوجيا.



Level of using Technology in Refereeing from the point of view of Volleyball Referees in Jordan

Manal Mohammed Taha

Jordan-Mutah University- Sports Sciences College-Department of Physical Education

Email: Manaltaha424@mutah.edu.jo

Abstract:

This study aimed to identify the level of technology use in refereeing from the point of view of volleyball referees in Jordan, and to identify the level of technology use in refereeing volleyball in Jordan according to the variable (experience, educational qualification, degree of refereeing). The descriptive approach was used, and the study sample included (25) referee that were chosen intentionally. A questionnaire was designed as a tool for this study, consisting of (24) items distributed over three domains, each field included 8 items, and the domains are: (the availability of technology techniques, the importance of technology techniques, the preparation and qualification of referees). The results concluded that the level of technology use in refereeing from the point of view of volleyball referees in Jordan was average at the overall level of the study tool with an arithmetic average of (1.66). As for the fields of study, the second field came first (the importance of technology techniques in arbitration) with a medium degree and an arithmetic average(2.35), and the second field(preparation and qualification of referees)came in a low degree and an arithmetic average(1.49), and finally came third the first field(availability Arbitration techniques) with a low degree and an arithmetic mean(1.13). The results also indicated that there were no statistically significant differences at the significance level($\alpha \leq 0.05$) due to the educational qualification variable. It was also found that there were statistically significant differences at the significance level ($\alpha \leq 0.05$) according to the variables of experience, the degree of arbitration and in favor of 10 years or more and the international referees, respectively. The researcher recommended the necessity of urging the Jordan Volleyball Federation to introduce technological techniques in the field of refereeing the game, especially what is commensurate with the less expensive financial capabilities such as electronic registration, tablets and wireless communication devices.

Keywords: international referees, volleyball, technology.

المقدمة:

يعد العصر الحالي عصر المعرفة العلمية التكنولوجية، وهي معرفة متجددة ومتطورة باستمرار يظهر فيها الجديد والمعاصر، وفي وقت يشهد العالم تأثير الابتكارات التكنولوجية المتقدمة التي قربت المسافة وأزالت الغموض ويسرت العسير، ودخلت في كافة مناحي الحياة، لم يعد من الممكن ممارسة الرياضة بشكل عام والكرة الطائرة بشكل خاص، أن تبقى بمنأى عن استخدام التقنية، في سبيل الارتقاء بها بما يتناسب مع متطلبات العصر الحديث، وخاصة في مجال التحكيم الرياضي، وهو الأمر الذي أثار دائما الجدل مع بعض القرارات المصيرية المغلوطة التي كان بالإمكان اجتنابها من خلال استخدام التكنولوجيا، ونتيجة لذلك واكب التحكيم هذه التطورات ليرتقي إلى مستوى التطور في العصر الحالي (العصبي، 2012).

وتعد المنافسة الرياضية جزءا مهما 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 مثيرة 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 الوحيدون الذين لديهم سلطة اتخاذ القرارات وتطبيق مواد القانون خلال اللعبة، وعليه يجب أن يتمتعوا بالكثير من المهارات للأداء عملهم بكفاءة، فمهمتهم صعبة بسبب الكثير من النواحي التي يجب أن يتم أخذها بعين الاعتبار بسرعة، وتعقيد القرارات التي يجب اتخاذها، وعواقب أفعالهم، آخذين بعين الاعتبار عدد الأشخاص المشاركين في المباراة وأحيانا عدد المتفرجين المشاركين في الحدث الرياضي (Croitoru & Dragomir.2021).

وأظهرت البحوث والدراسات التي عُنيت باستخدام التكنولوجيا في تحكيم المباريات الرياضية مثل دراسة ليفاكس (2010) Leveaux ودراسة خضر (2016) ودراسة الوزني (2017) انه ونتيجة للتطور الكبير الحاصل في التكنولوجيا المستخدمة في تحكيم المباريات، أصبح اليوم تحقيق الإنجازات الرياضية في الرياضة عن طريق تعزيز وتطوير الحكام بطريقة مخططة ومرتجة ومستدامة بدعم من العلم والتكنولوجيا هو المطلوب (2022.Kasih, Faridah, Siregar, Sinuingga Bungun).

وفي هذا الصدد يرى اللبان (2005) أنه قد حان الوقت لإيقاف الطرق التقليدية لتدوين ما يحدث أثناء اللعب، فالיום التحكيم الدولي لديه قدراً كبيراً من التكنولوجيا المتقدمة، والحكم المبتدئ لن تكون له المعرفة الكافية فقط من خلال دراسة اللوائح والقواعد، فقد تطور علم التحكيم من ورقة التسجيل الإلكترونية إلى عين الصفر، كما تطورت أنظمة المراقبة المختلفة من عين كاميرا التلفاز على الكرة والملعب إلى تقنيات الاستشعار.

ومن أهم الإيجابيات باستخدام التكنولوجيا لمساعدة الحكام الرياضيين هي دورها الفاعل في عملية التحكيم، حيث تم تقليص اللعب غير القانوني والتكتيكات بشكل كبير وصل إلى القضاء عليها إلى حد كبير، كما تسهم في توفير قرارات أكثر عدلا للمنافسة، مما يؤدي إلى تحسين أداء اللاعبين، وتحسن جودة صنع قرار الحكام . (محمد، 2005)

وتاريخيا كان القرار الذي يتم اتخاذه من قبل حكام الميدان يعتبر قراراً غير قابل للتقاضي، ويعني ذلك أن هيئة الاستئناف خارج الملعب لن يكون لها اختصاص التدخل في القرارات المتخذة في مجال اللعب، والأساس المنطقي لذلك أن القرارات الرياضية تتخذ من قبل متخصصين رياضيين وليس القضاة، ولا يجب أن يتم إيقاف هذه الرياضة باستمرار، كما أن هناك ذاتية مترسخة في صنع القرار أثناء اللعب، وقبول الاختصاص سيفتح الباب على مصراعيه، وأي قرارات خارج الملعب تتجاوز القرارات على أرض الملعب ستؤدي إلى صعوبات كبيرة في الفصل في النتائج الرياضية (الشرقاوي، 2020).

كما ويعد التحكيم الرياضي من الأنشطة التي ترتبط ارتباطا وثيقا بالجهودات النفسية حيث غالبا ما يخضع الحكم للتشكيك في نزاهته أو تعرض أمانته للمساءلة من قبل (الرياضيين، المدربين، الإداريين، الجمهور، الإعلام)، وفي المجتمع الرياضي، وجهة نظره غالبا ما تكون سلبية للمحكم، حيث يعلق أفراد الفريق الخاسر أخطاءهم عليه، ومن النادر ما يذكر من قبل الفريق الفائز، ناهيك عن الانتقادات والهجوم غير المبرر أحيانا الذي يتعرض له (روي، 2006).

ومن الأمثلة التي تواجه رياضتا التنس والغولف مثلا، الأزمة الكبيرة منذ عام 2010، إذ أصبح للاعب الحق في تحدي ومواجهة قرار الحكم من خلال استخدام التصوير الذكي والقياسات الإلكترونية الدقيقة للتأكد من صحة القضية التحكيمية مثل عبور الكرة حط الملعب أو عبورها للحفرة أو خط دخول المرمى (ابراهيم، 2013).

وكذلك هو الحال حاليا في ملاعب الكرة الطائرة، فمنذ سنوات مضت، تم إدخال نظام جديد المعروف باسم نظام التحدي "challenge system"، وهو نظام يتيح للاعب "رئيس الفريق" مراجعة الحكم الأول لطلب مراجعة الفيديو "video sheck" للعديد من القرارات، مثل الكرة داخل أو خارج، ملامسة اللاعب للشبك، ملامسة اللاعب -الصاد- للكرة أثناء الضرب....الخ.

ويعتبر الخبراء أن مثل هذه الأمور تمثل إساءة للحكم نفسه، ويدفع اللاعبون إلى تحدي الحكام باستمرار ومعاملتهم بنديية، في حين أنهم مطالبون باحترام قرارات هيئة التحكيم حتى لو لم يعجبهم القرار. (البيك، 1997). وفي تقرير اللجنة الرياضية الأخلاقية التابعة لاتحاد كرة القدم الأمريكية، أصدرته في عام 2016م، كشفت أن طعون التحكيم قد تضاعفت بين عامي 2012 و2016، بسبب دخول التحكيم الإلكتروني لعبة كرة القدم واكتشافه لأخطاء بشرية في عملية التحكيم، مما أثر على ثقة الحكم بنفسه، إذ أصبح مضطرا إلى الرجوع للحكم المساعد الإلكتروني في كل معارضة، وإلا انصب عليه غضب اللاعبين والجمهور. (الجنابي، 2015).

ان استخدام التقنيات في التحكيم يعد من العوامل المساعدة للحكم التي تضيف الإثارة والمتعة لقانون اللعبة وتبقى التقنيات هي المساعد المتطور الذي يضيف رونقا خاصاً للمباراة، مما يزيد المتعة لدى اللاعب والمدرب والجمهور مما يزيد من حب اللعبة لكافة أركانها. (ابراهيم، 2013)

إن الحكم هو الرياضي الذي يدير المباراة ويعمل على حماية اللاعبين بما لديه من السلطة الكاملة والسيطرة التامة وأحكامه نهائية لذلك يجب أن تتوفر لديه الثقة بالنفس في قدراته التحكيمية معتمدا على نفسه أولا وعلى كل ما يمكن أن يتوفر له من مساعدة خاصة التكنولوجية منها، ومن هنا جاء البحث والتقصي في هذا المجال.

واستناداً إلى ما تقدم سنعمل على تسليط الضوء على واقع استخدام التكنولوجيا في
تحكيم كرة الكرة الطائرة

مشكلة الدراسة:

طراً مؤخراً -ومنذ عام 1996 تحديداً- الكثير من التعديلات في قواعد لعبة الكرة الطائرة، وللإبقاء على التشويق لهذه اللعبة أصبحت التكنولوجيا المستخدمة في التحكيم من أساسيات هذه التغيرات للتغلب على بعض مشكلات اللعبة، وتأمين عدالة التنافس ما بين الفرق الرياضية. وحتى يكون الحكم متقناً لعمله وبعيدا عن الاتهام وجب عليه أن يكون في موقع قوة من كافة النواحي سواء كانت علمية أو تطبيقية فيما يخص سلك التحكيم وكافة المستجدات التكنولوجية الحديثة وكل ما له علاقة بعلمية التكوين الجيد له، لما لذلك من اثر بالغ في تطوير مستوى كرة الطائرة محلياً، والإعلام (الدليبي، 2015).

وارتبطت في الآونة الأخيرة التكنولوجيا والرياضة بشكل وثيق مما جعل كلا منهما يعتمد على الآخر اعتماداً كبيراً، وهو ارتباط يزداد توثقاً في المستقبل. (البليك، 1997)

وعلى الرغم من أن هناك من يعارض التكنولوجيا في التحكيم، بحجة أنها تحرم الناس من المتعة والتسارع في اللعبة، بل وحتى الأخطاء التي تعد نمطاً وجزءاً من السلوك البشري التحكيمي، لكن استخدام التكنولوجيا ساعد الحكام على اتخاذ خيارات دقيقة وقرارات أكثر موضوعية، وبالتالي تعزيز مبدأ العدالة.

ومع الوقت يزداد استخدام الرياضيين للتقنيات والتكنولوجيا المختلفة، وقد كانت الحاجة إلى استخدام التكنولوجيا أمراً بالغ الأهمية، حيث إن العنصر البشري في الحكم عرضة لارتكاب الأخطاء، خاصة في الألعاب الرياضية ذات المجالات الكبيرة أو الأحداث المتتابعات السريعة، التي يصعب على الحكام ومساعدتهم تغطيتها.

إن عملية (التحكيم) أو إدارة اللقاءات الرياضية، ليست بالأمر السهل على أي شخص القيام بها، كون مجال التحكيم يعد مجالاً خصباً وحيوياً، ومما لا شك فيه أن (الحكم) في أي لعبة له بالغ الأثر على نتائج المباريات، حيث أن الحكم هو صاحب القرارات في كل لحظة من لحظات المباراة وفقاً لنصوص قواعد اللعبة وتعتبر القرارات التي يصدرها أثناء اللقاءات تشكل في مجموعها جوهرًا لنتيجة الفريق وتحديدًا لمكانة الفريق ضمن قائمة الفرق المنافسة، هذا بحد ذاته يميز الدور الفعال لحكام المباريات. (رزق، 1986)

إن نجاح الحكم في قيادته للمباراة وصولاً إلى بر الأمان بأقل قدر من الاحتجاجات تسود معها الأجواء الإيجابية والهدوء من جميع الأطراف، لاعبين كانوا أو جهاز فني وإداري وكذلك للجماهير، فمما لا شك فيه أن إخفاق الحكم في إدارته للمباراة يعود على جميع أركان اللعبة بالسلبية والأجواء المشحونة فيحدث ما لا يحمد عقباه.

وقد لاحظت الباحثة من خلال خبرتها في مجال التحكيم الدولي للكرة الطائرة أن هناك دوراً كبيراً لقرار الحكم في تأجيج العنف في الملعب حيث أكد (حسام وآخرين 2015) أن ذلك سيكون له أثر سلبي على مسار اللعبة نتيجة لاتخاذ القرار من واقع خبرته الشخصية فيكون له أثر بعدم تقبل قراره سواء من اللاعبين أو الجمهور أو الإداريين.

إن موضوع استخدام التكنولوجيا في تحكيم الكرة الطائرة رغم أهميته، إلا أنه- في ضوء علم الباحث- لم يحظ بالعناية الكافية من حيث الدراسات التي توضح أهميته بشكل عام دولياً وإقليمياً وبشكل خاص في الأردن، لذا ارتأت الباحثة القيام بهذه الدراسة لتسليط الضوء على مستوى استخدام التكنولوجيا في التحكيم من وجهة نظر حكام الكرة الطائرة.

إن إدارة وتحكيم مباريات كرة الطائرة باستخدام التكنولوجيا في الأردن لم يرتقى بها بعد للمستوى المطلوب، ورغم التطور العالمي والاقليمي للعبة الكرة الطائرة، فما تزال اللعبة في تراجع على المستوى المحلي، إذ لم ترتقي للعبة لتواكب الحداثة والتطور والتقدم التقني والتكنولوجي الذي يشهده المجال الرياضي بفروعه على اختلافها، فما زالت المباريات تدار بالطرق التقليدية وكذلك الوسائل والأدوات في إدارة وتحكيم المباريات دون الالتفات إلى دور وأهمية استخدام التكنولوجيا المعاصرة فيها.

أهمية الدراسة:

تري الباحثة أن أهمية الدراسة ستأتي بالانفتاح المعرفي الكبير أوجب على الحكام استيعاب الزيادة المتتالية في المعرفة، حيث لم يعد التحكيم مجرد استقبال واسترجاع المعلومات، بل تطور ببناء أسلوب تحكيم حديث أدى إلى مضاعفة مسؤوليات الحكم، وأصبح ضروريا بالنسبة للحكم أن يتعامل مع كمية هائلة من المعلومات والتعرف عليها بشكل يتناسب مع أهداف التحكيم، في أقصر وقت وبأفضل طريقة، من هنا تتجلى أهمية الدراسة من حيث:

1. الأهمية النظرية

تعد هذه الدراسة ذات فائدة أكاديمية، كونها تشكل أساساً لأية جهود مستقبلية للتوسع في دراسة هذه الموضوع، وتسهم هذه الدراسة في الوقوف على مستوى استخدام التكنولوجيا في التحكيم من وجهة نظر حكام لعبة الكرة الطائرة في الاردن.

كما وتأمل الباحثة من خلال هذه الدراسة برفد المكتبة الرياضية الأردنية بهذا النوع من الدراسات نظراً لندرة هذا النوع من الدراسات الخاصة بالكرة الطائرة تحديداً.

2. الأهمية التطبيقية

تنبثق أهمية الدراسة في كونها دراسة ميدانية تقترب كثيراً من الواقع العملي، لرصد مستوى استخدام التكنولوجيا في تحكيم كرة الطائرة من وجهة نظر الحكام في الأردن، وستحاول الدراسة الحالية لفت نظر الخبراء والمختصين في هذا المجال حول أهمية استخدام التكنولوجيا في تحكيم كرة الطائرة الأردنية لرفد الحكام بالخبرات والكفايات المناسبة.

أهداف الدراسة:

هدفت الدراسة التعرف إلى:

1. مستوى استخدام التكنولوجيا في التحكيم من وجهة نظر حكام لعبة الكرة الطائرة في الاردن.
2. مستوى استخدام التكنولوجيا في التحكيم من وجهة نظر حكام لعبة الكرة الطائرة في الاردن تبعاً لمتغيرات الدراسة (الجنس، الخبرة، المؤهل العلمي، درجة التحكيم)؟

تساؤلات الدراسة :

تسعى الدراسة الحالية للإجابة عن التساؤلات الآتية:

1. ما هو مستوى استخدام التكنولوجيا في التحكم من وجهة نظر حكام لعبة الكرة الطائرة في الاردن ؟

2. ما هو مستوى استخدام التكنولوجيا في التحكم من وجهة نظر حكام لعبة الكرة الطائرة في الاردن تبعاً لمتغيرات (الجنس، الخبرة، المؤهل العلمي، درجة التحكم)؟

مصطلحات الدراسة :

مستوى الاستخدام: "هي درجة استخدام التكنولوجيا في تحكم الكرة الطائرة، وتتحدد من خلال درجات الاستجابة لأفراد عينة الدراسة "الحكام" على فقرات أداة الدراسة ضمن مجالاتها". (تعريف إجرائي)

التكنولوجيا: "مصدر المعرفة المكرس لصنع الأدوات ومعالجتها واستخراج المواد". (Ramey,2013)

كما تعرف بأنها "استخدام التقنية الرقمية في تحكم لعبة كرة الطائرة في الاردن". (تعريف إجرائي)
التقنية: "الطرق التي يستخدمها الناس في اختراعاتهم واكتشافاتهم لتلبية حاجاتهم وإشباع رغباتهم باختراع الأدوات والآلات والمواد، والأساليب لكي يجعل العمل أكثر يسراً وأكثر إنتاجية". (جمعة، 2006).

الحكم: "هو صاحب السلطة في مختلف الرياضات ، المشرف على الحدث الرياضي بحيث يقام في إطار قواعد خاصة بكل رياضة ، وله صلاحية اتخاذ القرارات وتطبيق القوانين وإعلان النتيجة بحيادية" (جابر، 2008).

والحكام هم: "الأفراد من يتم تكليفهم بتحديد مسار اللعب وتطبيق قواعده في رياضة كرة الطائرة ومراقبة مسار اللعبة، ونتائجها، وتحديد الفريق الفائز، والتحقق من أن الفريقين الذين يلعبان وفقاً للقواعد الرسمية للعبة في الأردن وخارجه". (تعريف إجرائي)

الكرة الطائرة: "جهد بشري يتجلى على شكل لعبة جماعية تتميز بمهارات هجومية ودفاعية متنوعة، وتعتمد على إرسال الكرة من الفريق الأول، استقبال الكرة من الفريق الثاني". (ابراهيم، 2001).

محددات الدراسة:

المحدد الجغرافي: أجريت الدراسة في المملكة الأردنية الهاشمية/ عملن

المحدد البشري: حكام الكرة الطائرة المقيدون ضمن سجلات الاتحاد الاردني للكرة الطائرة خلال موسم 2022م

المحدد الزمني: الموسم الرياضي 2022م

المحدد الفني: أداة الدراسة المكونة من 24 فقرة ضمن ثلاثة مجالات (توفر تقنيات التكنولوجيا، أهمية تقنيات التكنولوجيا، إعداد وتأهيل الحكام)

الدراسات السابقة :

أجرى ليفاكس (2010) Leveaux دراسة هدفت إلى فحص الاستخدامات الحالية للتقنيات للمساعدة باتخاذ قرارات الحكام في الرياضات الاحترافية والأولمبية لتوفير منصة لتسيير القرار الصحيح. وتم استخدام المقابلات كأداة للدراسة اشتملت عينة الدراسة على حكام رياضات رئيسية في أستراليا وهي لعبة الرجبي يونيون، لعبة الرجبي ليجيو، لعبة السوكر، ولعبة الكريكيت، ولعبة التنس، وخلصت الدراسة إلى أن اغلب الرياضات التي تم فحصها تم فيها تطبيق درجات مختلفة من التكنولوجيا المساعدة في عملية اتخاذ القرار ولكنها لا توفر آلية لتسهيل ضمان صحة القرار، وأن نجاح إدخال تقنية صحة القرار هو اعتمادا على قابليتها للاستخدام والتطبيق المناسب والقبول من قبل المسؤولين واللاعبين، وأن الاستخدام الدائم والتطبيق الجاد للتكنولوجيا المناسبة يمكن أن تكون مساعدة فعالة في التحكيم، كما أشارت آراء العينة إلى أن استخدام هذه التكنولوجيا وفرت نتائج أكثر عدلا للمنافسة كما أدت إلى تحسين أداء اللاعبين.

أجرى خضر (2016) دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي في تنمية مهارات التفكير التأملي وتحكيم الأداء لدى معلمي التربية البدنية لبعض المباريات الرياضية المدرسية. تم استخدام المنهج شبه التجريبي وتكونت العينة من (25) معلم من معلمي التربية البدنية بمديرية التربية والتعليم شمال غزلاء وتم عمل اختبار معرفي كأداة للدراسة واستخدام بطاقة الملاحظة للمهارات الأدائية التحكيمية في الكرة الطائرة وكرة القدم الخماسية، وخلصت النتائج إلى أن البرنامج التدريبي التقني أدى إلى تحسين مهارات التفكير التأملي في تحكيم المباريات.

أجرت أحمد (2016) دراسة هدفت إلى التعرف على فاعلية الوسائل التقنية في إثارة دافعية الحكام لاتخاذ القرارات لإدارة المباريات، استخدمت الباحثة المنهج الوصفي وتكونت عينة الدراسة من (61) حكما من حكام الكرة الطائرة في السودان من مختلف الدرجات وتم اختيارهم بالطريقة العمدية، أظهرت النتائج أن واقع استخدام التقنيات والدور الذي تلعبه في تطوير مستوى الحكام جاء بمستوى (ضعيف) ضمن واقع الاتحاد السوداني للكرة الطائرة.

أجرى الوزني (2017) دراسة هدفت الدراسة إلى تقييم أداء حكام الكرة الطائرة في العراق بدلالة مهاراتهم العقلية والاجتماعية كونها تتصف بالنظرة الشمولية من حيث الاهتمام بكافة العناصر الرئيسية في عملية التقييم وتساعد حكام كرة الطائرة على تعرف خصائص أدائهم بدلالة مهاراتهم العقلية والاجتماعية، واستخدم الباحث المنهج الوصفي بأسلوب المسح والعلاقات الارتباطية والدراسات التنبؤية، وتكونت عينة الدراسة من (120) حكما مسجلين لدى الإتحاد العراقي المركزي للكرة الطائرة للموسم الرياضي (2015-2016)، وتم بناء مقياس للمهارات العقلية والاجتماعية واعتماد الاستمارة المركزية التي يعتمدها الإتحاد المركزي لتقييم مستوى الحكام بالكرة الطائرة كأدوات للدراسة، وخلصت الدراسة إلى أن الحكم يجب أن يتمتع بشخصية قيادية كونه المسؤول عن قيادة المباريات.

أجرى هي و لي و آن (2017) He & Li & An دراسة هدفت إلى دراسة تقنية التتبع الخاصة بالموضع الفضائي ثلاثي الأبعاد لكونها ذات فائدة كبيرة في تحليل وفهم مباراة الكرة الطائرة الاحترافية ولتعدد العوامل التي تؤثر على تتبع الكرة الطائرة في المنافسة حيث يتم الجمع بين تقنية معالجة الصور باستخدام تقنية المطابقة المكانية ثلاثية الأبعاد، وقام الباحث بإنشاء إطار عمل لنظام تتبع الكرة الطائرة الرياضية مع مرشح الجسيمات، مما يحسن دقة تتبع الكرة

الطائرة بشكل أكثر فعالية. فقام أولاً: برسم تخطيطي لتتبع سير الكرة ثلاثي الأبعاد، ثانياً: توضيح طريقة التشابه وفقاً لخصائص الكرة الطائرة نفسها، وبشكل أساسي تم تقدير التشابه بين مساحة اللون لحل مشكلة الحوسبة الفائقة للتتبع في الوقت الفعلي. وخلصت نتائج تجربة المحاكاة إلى أن الطريقة يمكن أن تحسن بشكل كبير معدل نجاح التتبع، كما أظهرت كفاءة عالية ودقة عالية لخصائص تتبع الكرة للفيديو الديناميكي.

وأجرى سارفيستان وخلافي (2019) Sarvestan & Khalafi دراسة هدفت إلى تطبيق طريقة معالجة جديدة في الحكم على وجود الكرة في ملعب الكرة الطائرة في أقصر وقت ممكن عن طريق التلاعب بالخطوط المحيطة بالميدان وبنية طبقة الكرة. إذ تم إلقاء كرة مصممة بطريقة نسيج كربون شبه موصلة على لوحة الدوائر المطبوعة (PCB) ، والتي حلت محل خطوط الملعب المحيطة. وتم القاء الكرة في ست زوايا مختلفة قياسها 15 و30 و45 و60 و75 و90 درجة وبسرعة 20 و40 م/ث. بمجرد أن تصطدم الكرة شبه الموصلة بالخطوط ، يضيء مؤشر LED، الموجود أسفل لوحة الدوائر المطبوعة، ويعلن عن وجود الكرة في الملعب بسرعة 20 مللي ثانية، وخلصت الدراسة إلى أنه يمكن أن يكون نظام الحكم على خطوط الملعب قيد الدراسة موثوق به وذا كفاءة عالية وميسورة التكلفة ويوفر للحكام قراراً دقيقاً.

وأجرى آدم (2019) دراسة هدفت التعرف إلى واقع استخدام التقنيات الحديثة في إدارة وتحكيم مباريات الدوري الممتاز لكرة القدم في السودان، تم استخدام المنهج الوصفي وتم تحليل البيانات باستخدام برنامج الSPSS وتكونت عينة الدراسة من 60 من الحكام والمدربين والإداريين في السودان، توصلت نتائج إلى أن التقنيات الحديثة تسهم في عدالة التنافس ، وأن الاتحاد يوفر استخدام اللوحات الالكترونية ولا يوفر مراكز لتدريبات الحكام بدنيا واختبارات اللياقة.

أجرى عبد الرضا وصخي (2020) دراسة هدفت إلى التعرف على تأثير بعض المواقف التحكيمية باستخدام جهاز التواصل في بعض مدركات المحيط لدى حكام الدرجة الأولى بالكرة الطائرة في العراق، وتم اختيار عينة البحث بالطريقة القصدية من حكام الكرة الطائرة للدرجة الأولى العاملين والمسجلين في سجلات الاتحاد العراقي المركزي للكرة الطائرة للموسم 2018-2019، والبالغ عددهم (70) حكماً وهم يمثلون مجتمع البحث بأكمله، وتم اختيار (12) حكماً كعينة للبحث ، وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية وتكونت كل مجموعة من (6) حكام، وتم إجراء الاختبار القبلي لقياس متغيرات مدركات المحيط الاستدلال المنطقي، تركيز الانتباه، والانتقائية باستخدام منظومة الريهاكوم، وتم تطبيق المواقف التحكيمية باستخدام جهاز التواصل لمدة أربع أسابيع تبعها إجراء الاختبار البعدي لقياس متغيرات مدركات المحيط. وخلصت النتائج أن استخدم جهاز التواصل له تأثير إيجابي وفعال في متغيرات الاستدلال المنطقي، تركيز الانتباه، والانتقائية باستخدام منظومة الريهاكوم.

إجراءات الدراسة:

منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج الوصفي لملاءمته لتحقيق أهداف الدراسة والاجابة على تساؤلاتها.

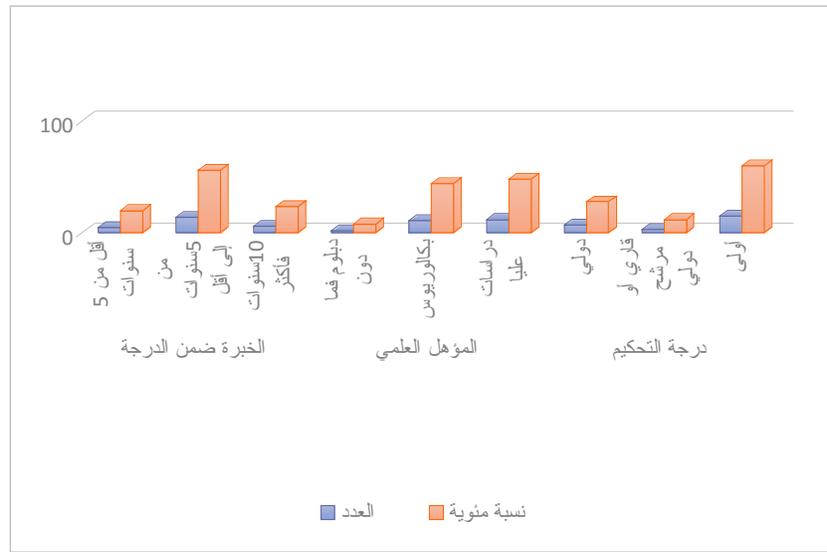
مجتمع الدراسة وعينتها:

تكون مجتمع الدراسة من جميع الحكام العاملين للكرة الطائرة في الأردن والمقيدين في سجلات الاتحاد الأردني للكرة الطائرة للعام 2022 والبالغ عددهم (54) حكماً. وتكونت عينة الدراسة من (25) حكماً تم انتقايم بالطريقة العمدية من الحكام الدوليين والمرشحين دولياً والدرجة الأولى يمثلون مانسبته (46.1%) من مجتمع الدراسة الكلي.

جدول(1)

الخصائص الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة (ن=25)

المتغير	المتغير	العدد	نسبة مئوية
	أقل من 5 سنوات	5	20%
الخبرة ضمن الدرجة	من 5 سنوات إلى أقل من 10 سنوات	14	56%
	10 سنوات فأكثر	6	24%
	دبلوم فما دون	2	8%
المؤهل العلمي	بكالوريوس	11	44%
	دراسات عليا	12	48%
	دولي	7	28%
درجة التحكيم	قاري أو مرشح دولي	3	12%
	أولى	15	60%



شكل (1)

الخصائص الديموغرافية لأفراد عينة الدراسة

أداة الدراسة:

بعد الاطلاع على الأدبيات والمراجع والكتب وبعض الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع الدراسة وكذلك الاستعانة بأراء الخبراء والمختصين، تم تصميم أداة للدراسة لتحقيق أهدافها والإجابة على تساؤلاتها، حيث تكونت الاستبانة بصورتها النهائية من 24 فقرة ضمن ثلاثة مجالات هي: (توفر تقنيات التكنولوجيا، أهمية تقنيات التكنولوجيا، إعداد وتأهيل الحكام)

صدق وثبات أداة الدراسة

أولاً: صدق الأداة

الاتساق الداخلي لأداة الدراسة:

تم التحقق من الاتساق الداخلي لفقرات أداة الدراسة، وذلك بتطبيق الاستبانة على العينة الاستطلاعية المكونة من (10) من مجتمع الدراسة، وحساب معامل ارتباط التوافق Person Correlation بين درجة الفقرة الواحدة والدرجة الكلية للبعد الذي يتضمنها، ويوضح الجدول (2) النتائج المتعلقة بمعاملات الارتباط بين الفقرات والأبعاد التي تضمنتها.

جدول (2)

معاملات الارتباط بين الفقرة والدرجة الكلية لأبعاد أداة الدراسة

المجالات	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط	رقم الفقرة	معامل الارتباط
توفر تقنيات التكنولوجيا	1	0.441**	4	0.574**	7	0.562**
	2	0.687**	5	0.603**	8	0.617**
	3	0.569**	6	0.684**	-	-
أهمية تقنيات التكنولوجيا	1	0.562**	5	0.574**	9	0.631**
	2	0.701*	6	0.601**	10	0.469**
	3	0.549**	7	0.657**	-	-
	4	0.434**	8	0.568**	-	-
إعداد وتأهيل الحكام	1	0.578**	4	0.637**	7	0.513**
	2	0.640**	5	0.549**	8	0.484**
	3	0.581**	6	0.557**	-	-

** دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01)

بظهر من الجدول (2) أن فقرات أداة الدراسة في جميع مجالاتها جاءت معاملات الارتباط Person لها مع الدرجة الكلية للمجالات المنتمية له ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) وقد تراوحت قيم معاملات الارتباط بين الفقرات والمجال الأول (0.441) و (0.687)، ولفقرات المجال الثاني بين (0.484) و (0.701) ولفقرات المجال الثالث بين (0.437) و (0.640) مما يشير بشكل عام إلى الاتساق الداخلي لفقرات أداة الدراسة لجميع أبعادها.

ثانياً: ثبات أداة الدراسة

تم التحقق من ثبات أداة الدراسة بحساب معامل كرنباخ الفا Cronbach Alpha، وبالاعتماد على نتائج تطبيق أداة الدراسة على العينة الاستطلاعية المكونة من (10) حكام، وجاءت قيم معاملات الثبات كما هو موضح في الجدول (3).

الجدول (3)

قيم معاملات الثبات كرونباخ الفنا Cronbach Alpha لأبعاد أداة الدراسة

المجالات	عدد الفقرات	معامل ثبات كرونباخ الفنا
توفر تقنيات التكنولوجيا	8	4180.
أهمية تقنيات التكنولوجيا	8	0.866
إعداد وتأهيل الحكام	8	500.8
الأداة ككل	24	0.843

يتضح من نتائج الجداول (3) تمتع أداة الدراسة بدرجة مرتفعة من الثبات، باستخدام معامل كرونباخ ألفا Cronbach Alpha حيث بلغت قيمة معامل الثبات الكلي للأداة 0.917 وتراوح قيم الاختبار لأبعاد الأداة بين (0.866 – 0.814).

وبناءً على اختبارات الصدق والثبات لأداة الدراسة والذي تم تطبيقه على عينة الدراسة الاستطلاعية، فقد تم اعتماد جميع فقرات الأداة، لتصبح الأداة مكونة من (25) فقرة، موزعة على (3) أبعاد رئيسية.

وتم اعتماد تدرج ثلاثي لقياس مستوى الإجابة على فقرات مجالات أداة الدراسة، وذلك وفق التدرج الآتي: موافق: وتمثل 3 درجات، ومحايد: وتمثل درجتان، وغير موافق: وتمثل درجة واحدة.

وتم تقسيم مستوى الاستجابة على فقرات أبعاد أداة الدراسة إلى ثلاثة مستويات رئيسية، هي: (مرتفع، متوسط، منخفض) بالشكل التالي:

أ. مستوى منخفض: من 1 - أقل من أو يساوي (1.66).

ب. مستوى متوسط: من (1.67) - أقل من أو يساوي (2.33).

ج. مستوى مرتفع: من (2.34) - (3).

وعالجت الدراسة البيانات المستخلصة من عملية تطبيق أداة الدراسة بعد الانتهاء من عملية التطبيق على عينة الدراسة المستهدفة، وذلك بإدخالها إلى الحاسب الآلي وتحليلها باستخدام البرنامج الإحصائي للعلوم الاجتماعية SPSS V. 24. حيث تم عمل ترميز لمتغيرات وفقرات مقاييس الدراسة.

وللإجابة عن أسئلة الدراسة وتحقيق الأهداف، استخدمت الأساليب الإحصائية التالية:

(1) مقاييس الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistic Measures) وذلك لتحديد مستوى تقديرات عينة الدراسة على مجالات أداة الدراسة، وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية.

(2) استخدام معامل ارتباط بيرسون Person correlation.

(3) حساب معاملات الثبات باستخدام معامل كرونباخ ألفا Cronbach's Alpha.

(4) اختبار الفروق بين المتوسطات الحسابية باستخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (N-ANOVA)

عرض النتائج ومناقشتها:

هدفت الدراسة التعرف إلى مستوى استخدام التكنولوجيا في التحكيم من وجهة حكام الكرة الطائرة. وللإجابة على التساؤل الأول الذي نص على "ما مستوى استخدام التكنولوجيا في التحكيم من وجهة نظر حكام الكرة الطائرة؟"

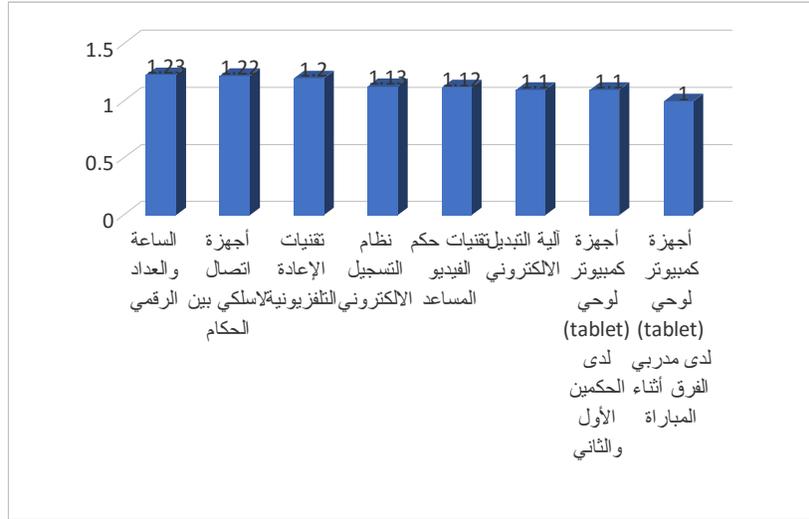
للإجابة على هذا السؤال، تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والنسب المئوية والرتب.

أولاً: جاءت النتائج المتعلقة بالمجال الأول، كما هو موضح في الجدول (3):

جدول (3)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لمجال أداة الدراسة الأول (توفر تقنيات التحكيم)

رقم الفقرة	الفقرة	متوسط حسابي	انحراف معياري	الرتبة	الدرجة
5	الساعة والعداد الرقمي	1.23	.581	1	منخفض
1	أجهزة اتصال لاسلكي بين الحكام	1.22	.733	2	منخفض
3	تقنيات إعادة التلفزيونية	1.2	.717	3	منخفض
2	نظام التسجيل الإلكتروني	1.13	.523	4	منخفض
4	تقنيات حكم الفيديو المساعد	1.12	.745	5	منخفض
7	آلية التبديل الإلكتروني	1.1	.333	6	منخفض
6	أجهزة كمبيوتر لوجي (tablet) لدى الحكامين الأول والثاني	1.1	.543	6	منخفض
8	أجهزة كمبيوتر لوجي (tablet) لدى مدربي الفرق أثناء المباراة	1	.000	8	منخفض
	المعدل الكلي	1.13	0.472		منخفض



شكل (2)

المتوسطات الحسابية والترتب لمجال أداة الدراسة الأول (توفر تقنيات التحكيم)

يوضح الجدول رقم (3) والشكل (2) مستوى استخدام التكنولوجيا في تحكيم كرة الطائرة وفقاً لمجال الدراسة الأول مجال "توفر تقنيات التحكيم" جاء بدرجة منخفضة وفقاً للمتوسط الحسابي الكلي (1.13) وانحراف معياري (0.472). كما أظهرت النتائج أن جميع فقرات المجال الأول جاءت بدرجة منخفضة وأن أعلى متوسط حسابي يعود للفقرة (5) والتي تنص على "الساعة والعداد الرقمي" بمتوسط حسابي (1.23) وانحراف معياري (0.587) وأقل متوسط حسابي للفقرة (8) والتي تنص على "أجهزة كمبيوتر لوحى (tablet) لدى مدربي الفرق أثناء المباراة بمتوسط حسابي (1.00) وانحراف معياري (0.00).

أشار روى (2006) أن المتعلم إن كان حكماً أو شخصاً عادياً ينجذب دائماً نحو الأشياء التي تشد الانتباه ولا توجد أفضل من التقنيات التي تستخدم وسائل متنوعة تستطيع من خلالها جذب الانتباه، حيث أن استخدام تلك الوسائل تقضي على الملل الذي يشعر به أثناء التعلم وتزداد الكفاءة والعطاء وتجعله قادراً على التغيير المستمر.

وتعزو الباحثة ضعف القدرة على توفير التقنيات التكنولوجية إلى الكلفة باهضة الثمن لاستخدام تقنيات و التكنولوجيا الخاصة بتحكيم الكرة الطائرة مما يصعب على الاتحاد الأردني للكرة الطائرة وحتى العديد من الاتحادات العربية استخدام هذه التقنيات في الملاعب المحلية وحتى العربية.

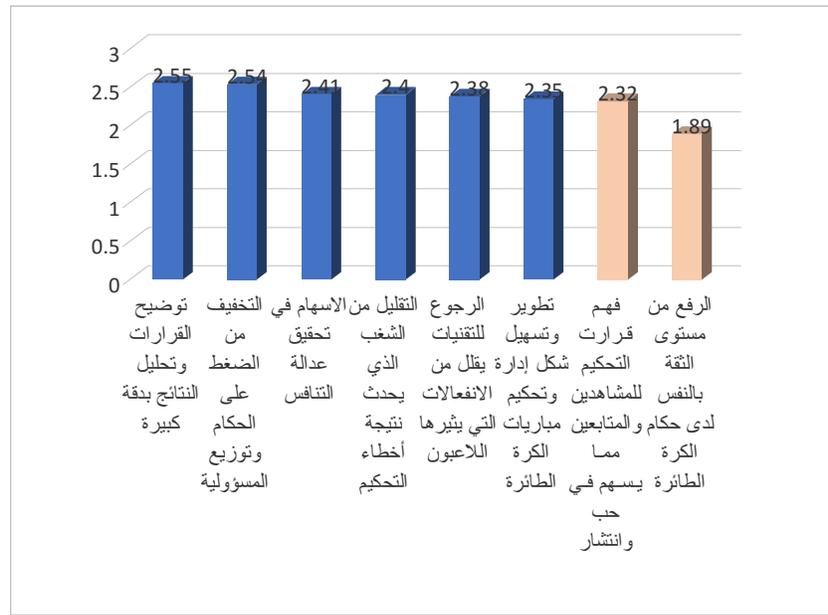
تتفق هذه النتيجة مع ما جاءت به نتائج دراسة (أحمد، 2016) و (أدم، 2019)

ثانياً: النتائج المتعلقة بالمجال الثاني كما هو موضح في الجدول (4) :

الجدول (4)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لمجال أداة الدراسة الثاني (أهمية تقنيات التكنولوجيا)

رقم الفقرة	الفقرة	متوسط حسابي	انحراف معياري	الرتبة	الدرجة
15	توضيح القرارات وتحليل النتائج بدقة كبيرة	2.55	.501	1	مرتفع
14	التخفيف من الضغط على الحكام وتوزيع المسؤولية	2.54	.667	2	مرتفع
11	الاسهام في تحقيق عدالة التنافس	2.41	.727	3	مرتفع
16	التقليل من الشغب الذي يحدث نتيجة أخطاء الحكيم	2.4	.704	4	مرتفع
13	الرجوع للتقنيات يقلل من الانفعالات التي يثيرها اللاعبون	2.38	.745	4	مرتفع
12	تطوير وتسهيل شكل إدارة وتحكيم مباريات الكرة الطائرة	2.35	.523	6	مرتفع
10	فهم قرارات الحكيم للمشاهدين والمتابعين مما يسهم في حب وانتشار اللعبة	2.32	.701	7	متوسط
9	الرفع من مستوى الثقة بالنفس لدى حكام الكرة الطائرة	1.89	.704	8	متوسط
	المعدل الكلي	2.35	0.332		مرتفع



شكل (3)

المتوسطات الحسابية والرتب لمجال أداة الدراسة الثاني (أهمية تقنيات التكنولوجيا)

يوضح الجدول (4) والشكل (3) مستوى استخدام التكنولوجيا في تحكيم الكرة الطائرة وفقا لمجال الدراسة الثاني "أهمية تقنيات التكنولوجيا" جاء بدرجة مرتفعة بمتوسط حسابي (2.75) وانحراف معياري (0.332). كان اعلى متوسط حسابي يعود للفقرة (15) والتي تنص على " توضيح القرارات وتحليل النتائج بدقة كبرى" بمتوسط حسابي (2.91) وانحراف معياري (0.501). واقل متوسط حسابي للفقرة (9) والتي تنص على " الرفع من مستوى الثقة بالنفس لدى حكام الكرة الطائرة يسهم في الطائرة حب وانتشار" بمتوسط حسابي (2.30) وانحراف معياري (0.704).

لقد اتجهت الرياضة بشكل عام لاستخدام التقنيات الحديثة، وخاصة بعد استحداث مواد و أساليب وخدمات متطورة، فكان لابد أن يواكب التحكيم كركن أساسي في المنظومة الرياضية هذه التطورات ليرتقي لمستوي العصر الحالي من تقدم تكنولوجي.

إن التحكيم لم يعد فقط مجرد استقبال معلومات واسترجاعها، بل تطور الفهم وبناء أسلوب تحكيمي حديث أدى إلى مضاعفة مسؤوليات الحكام وأصبح لزاماً عليهم التعامل مع الكم الهائل من المعلومات والتعرف عليها في اقصر وقت بافضل الأساليب. (الجنابي، 2015)

إن الوسائل التقنية التكنولوجية مهمة للغاية، وترجع اهميتها إلى ما تقوم به من دور اساسي و مهم في عملية التعليم والتعلم، فمن الضروري أن يكون الحكام مؤهلين لاستخدام التطبيقات التقنية المختلفة لمواكبة التقنيات و العلم المحوسب، والتحدي الأكبر يقوم على تحقيق أكبر قدر من الأهداف. (محمد، 2005)

و التقنيات الجديدة تفرض على الحكم أن يكون متخصصا في استخدامات الوسائل التقنية التكنولوجية التي تواكب العصر الحالي مما يترتب عليه ان يكون الحكم اهلا للاقتداء في مجال التحكيم الحديث.

تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى الدور الفعال لاستخدام التقنيات التكنولوجية أثناء المباريات، فعند شك الحكم في قرار اتخذه، من السهل أن يرجع للتقنية المتاحة (مراجعة الفيديو) أو غيرها بطلب إعادة أو تصحيح أو التراجع عن قرار تم اتخاذه، وهو ما يحقق العدالة من قبل الحكم للمدربين واللاعبين والجمهور المتابع.

وفي هذا الصدد فقد اشار رئيس لجنة الحكام في الاتحاد الدولي أن (الاطء وارءة، ومن واجبنا أن يتعلم الحكم كيف يتعامل معها، ومدى التعاون الذي يربط بين الحكام وسرعة التفاهم في تجنب الأخطاء، الأمر الذي ينعكس ايجابيا على أسلوب ادارة المباريات، كما يعمل على تعزيز مبدأ الثقة بين الحكام. (الاتحاد الدولي للكرة الطائرة، 2022)

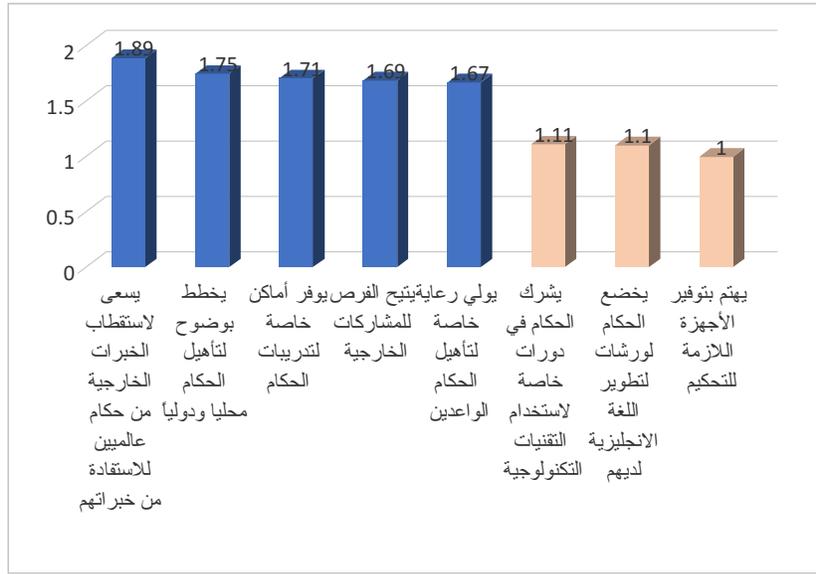
تتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة (أحمد، 2016)، (آدم، 2019)، Sarvestan & (2019، Khalafi)، (2017، He & Li & An)

ثالثاً: النتائج المتعلقة بالمجال الثالث كما هو موضح في الجدول (5) :

الجدول (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب لمجال أداة الدراسة الثالث (إعداد وتأهيل الحكام)

رقم الفقرة	الفقرة	متوسط حسابي	انحراف معياري	الرتبة	الدرجة
20	يسعى لاستقطاب الخبرات الخارجية من حكام عالميين للاستفادة من خبراتهم	1.89	.581	1	متوسط
18	يخطط بوضوح لتأهيل الحكام محليا ودولياً	1.75	.733	2	متوسط
22	يوفر أماكن خاصة لتدريبات الحكام	1.71	.717	3	متوسط
19	يتيح الفرص للمشاركة الخارجية	1.69	.523	4	متوسط
21	يولي رعاية خاصة لتأهيل الحكام الواعدين	1.67	.745	5	متوسط
23	يشرك الحكام في دورات خاصة لاستخدام التقنيات التكنولوجية	1.11	.656	6	منخفض
24	يخضع الحكام لورشات لتطوير اللغة الانجليزية لديهم	1.1	.500	6	منخفض
17	يهتم بتوفير الأجهزة اللازمة للتحكيم	1	.434	8	منخفض
	المعدل الكلي	1.49	0.515		منخفض



شكل (4)

المتوسطات الحسابية والرتب لمجال أداة الدراسة الثالث (إعداد وتأهيل الحكام)

يوضح الجدول (5) والشكل (4) أن مستوى استخدام التكنولوجيا في تحكيم الكرة الطائرة وفقاً لمجال الدراسة الثالث "إعداد وتأهيل الحكام" جاء بدرجة منخفضة و بمتوسط حسابي (1.49) وانحراف معياري (0.515).

جاء أعلى متوسط حسابي للفقرة (20) والتي تنص على "يسعى لاستقطاب الخبرات الخارجية من حكام عالميين للاستفادة من خبراتهم" بدرجة مرتفعة و بمتوسط حسابي (1.89) وانحراف معياري (0.581)، وأقل متوسط حسابي للفقرة (17) والتي تنص على "يهتم بتوفير الأجهزة اللازمة للتحكيم" بدرجة منخفضة و بمتوسط حسابي (1.00) وانحراف معياري (0.434).

تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن الإتحاد الأردني للكرة الطائرة قد يهتم بتأهيل الحكام ضمن المستوى المحلي، أما على المستويات العليا قارية كانت أو دولية، والتي يتوجب فيها استخدام التقنيات التكنولوجية المختلفة، والربط مع نتيجة المحور الأول في الدراسة الحالية، والتي أشارت إلى انخفاض مستوى استخدام التقنيات في تحكيم الكرة الطائرة، فإنه بالتالي لا يتم استخدام أي من التقنيات التكنولوجية في إعداد وتأهيل الحكام.

تتفق هذه النتيجة مع دراسة Leveaux (2010)، ودراسة أحمد (2016)، ودراسة آدم (2019).

كما ترى الباحثة-بحكم تعاقب عملها في الإتحاد الأردني للكرة الطائرة ولجنة حكام الكرة الطائرة- أنه رغم شح الامكانيات المتعلقة بالوسائل التكنولوجية في تحكيم اللعبة، إلا أن الإتحاد يوفر التكنولوجيا المرتبطة باستخدام اللوحات والساعة الرقمية وكذلك محاولات لاستخدام

أجهزة الاتصال اللاسلكية، وتدريب الحكام على استخدامها في المباريات المحلية، وهي تتوافق مع دراسة عبد الرضا وصحي (2020).

كما تعزو الباحثة نتائج الدراسة أن فعالية التحكيم التكنولوجي لرياضة كرة الطائرة، لا تقتصر على التدريب التقليدي، بل يجب تدعيمها بوسائل تكنولوجية أكثر حداثة، بحيث تؤدي إلى زيادة مشاركة الحكام الدوليين في التحكيم الدولي التكنولوجي، وبالتالي اكتساب الخبرة والتنمية الخيرة على دأع التفكير العلمي بحيث يتفاعل الحكم مع المثيرات التي تزيد من سرعته وتركيز وإدراكه بقراره.

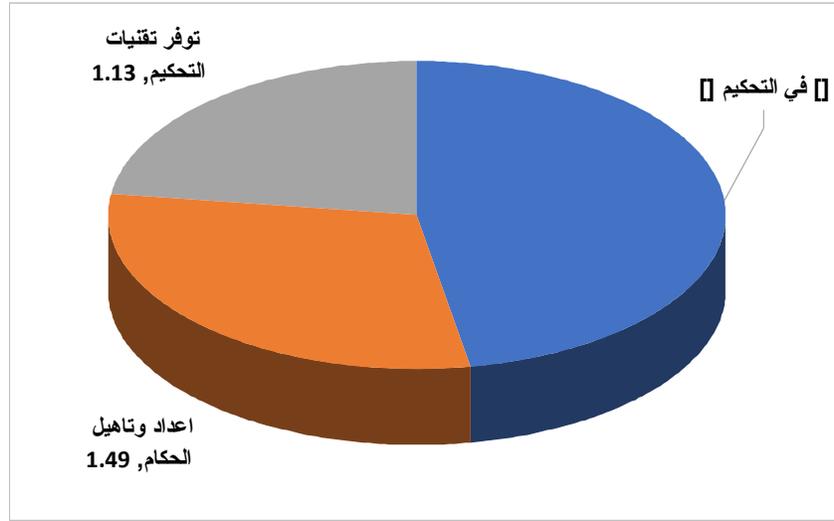
أما ما يتعلق بمجالات الدراسة ككل فقد احتل المجال الثاني الذي تضمن "أهمية تقنيات التكنولوجيا" المرتبة الأولى بمتوسط حسابي (2.35)، في حين جاء بالمرتبة الثانية المجال الثالث المتضمن "اعداد وتأهيل الحكام" بدرجة منخفضة وبمتوسط الحسابي (1.49)، بينما احتل المرتبة الثالثة المجال الأول المتضمن "توفر تقنيات التحكيم" بدرجة منخفضة وبمتوسط حسابي (1.13).

وبينت النتائج في الجدول (6) المعدل الكلي لجميع مجالات الدراسة الثلاثة.

الجدول (6)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة المعبرة لجميع مجالات الدراسة

رقم المجال	المجال	متوسط حسابي	انحراف معياري	الرتبة	الدرجة
المجال الثاني	أهمية تقنيات التكنولوجيا في التحكيم	2.35	.332	1	مرتفع
المجال الثالث	اعداد وتأهيل الحكام	1.49	.515	2	منخفض
المجال الأول	توفر تقنيات التحكيم	1.13	.472	3	منخفض
	الكلي	1.66	.414		منخفض



شكل (5)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والدرجة المعبرة لجميع مجالات الدراسة

يتضح من الجدول (6) والشكل (5) أن مستوى استخدام التكنولوجيا في تحكم كرة الطائرة وفقاً لمجالات الدراسة الثلاثة ككل جاء بدرجة منخفضة، بمتوسط حسابي (1.66) وانحراف معياري (0.414).

إن مصطلح التقنيات و التكنولوجيا يقصد به كما أشار ابراهيم (2013) "إدخال الآلات والمواد العلمية التلقائية التي تساعد على حل المشاكل البشرية الناتجة عن الأخطاء".

أي استعمال الأدوات والقدرات المتاحة لزيادة إنتاجية الإنسان وتحسين أدائه مما يسهم في تقدم التحكم وأداء الحكام من خلال الإعداد الجيد والحديث المواكب للمتطور لتزويد الحكم بمعارف ومعلومات وخبرات وقيم واتجاهات ومهارات تساعد في جودة المخرجات وإعداد الحكام إعداداً علمياً وفكرياً وأخلاقياً ومهنياً متخصصاً بما يتلاءم و احتياجات التحكم (محمد، 2015).

ثانياً: النتائج المتعلقة بسؤال الدراسة الثاني والذي ينص على:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في مستوى استخدام التكنولوجيا في التحكم من وجهة نظر حكام الكرة الطائرة في الأردن تبعاً للمتغيرات (الخبرة، المؤهل العلمي، درجة التحكم)؟

للإجابة عن سؤال الدراسة الثاني تم استخدام (اختبار -ت، المتوسط الحسابي - الانحراف المعياري و اختبار التباين الأحادي (One Way ANOVA))

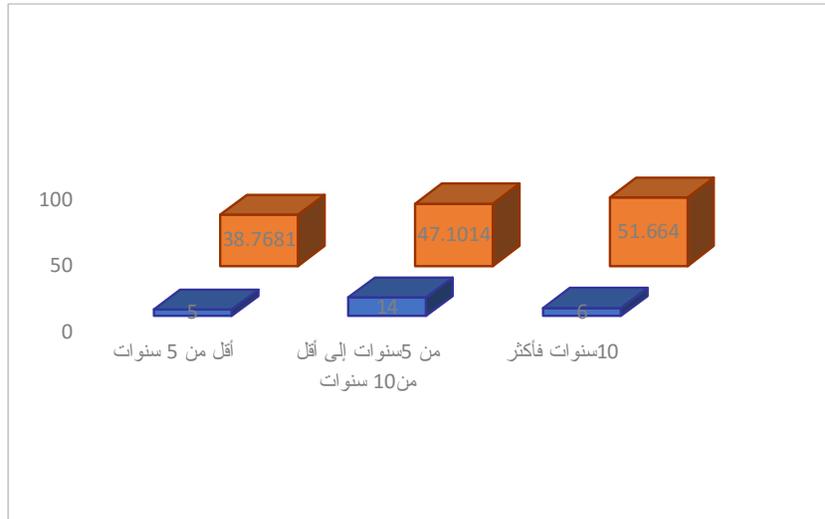
أولاً: متغير سنوات الخبرة:

هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) تجاه مستوى استخدام التكنولوجيا في تحكيم كرة الطائرة تعزى لمتغير سنوات الخبرة ضمن الدرجة؟ الجدول (7) يوضح النتائج

جدول (7)

المتوسط والانحراف المعياري و (t-test) للعينات المستقلة وفقاً لمتغير سنوات الخبرة

سنوات الخبرة	العدد	متوسط حسابي	انحراف معياري	F	درجة الحرية	مستوى الدلالة
أقل من 5 سنوات	5	38.7681	7.2231			
من 5 سنوات إلى أقل من 10 سنوات	14	47.1014	2.7505	7.447	2	0.005
10 سنوات فأكثر	6	51.6640	5.6638			



شكل (6)

المتوسط والانحراف المعياري و (t-test) للعينات المستقلة وفقاً لمتغير سنوات الخبرة

يظهر من الجدول (7) والشكل (6) أن قيمة مستوى دلالة وفقاً لمتغير سنوات الخبرة (0.005) وهي قيمة أقل من مستوى الدلالة (0.05) مما يعني وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) تجاه مستوى استخدام التكنولوجيا في تحكيم كرة الطائرة تعزى لمتغير

سنوات الخبرة ولصالح من يملكون خبرة 10 سنوات فأكثر، كما يظهر أن المتوسط الحسابي الأعلى كان لهذه الفئة وبلغ (51.6640) .

تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى الدور الذي تلعبه سنوات الخبرة التي يقضيها الحكم في الملاعب، وما تكسبه هذه السنوات من خبرات ومعارف وإطلاع عن كثب لكل التطورات وكل ما هو حديث في مجال التحكيم.

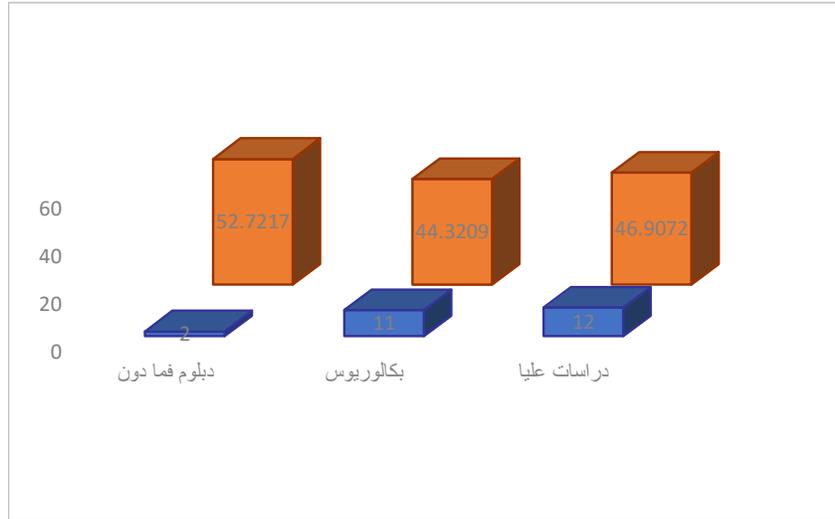
ثانياً : المؤهل العلمي :

هل توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) تجاه مستوى استخدام التكنولوجيا في تحكيم الكرة الطائرة تعزى لمتغير المؤهل العلمي ؟

جدول (8)

المتوسط والانحراف المعياري و (t-test) للعينات المستقلة وفقاً لمتغير المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	العدد	متوسط حسابي	انحراف معياري	F	درجة الحرية	مستوى الدلالة
دبلوم فما دون	2	52.7217	2.1989	1.754	18	0.096
بكالوريوس	11	44.3209	5.3390			
دراسات عليا	12	46.9072	7.1835			



شكل (7)

المتوسط والانحراف المعياري و (t-test) للعينات المستقلة وفقاً لمتغير المؤهل العلمي

يتضح من الجدول (8) والشكل (7) أن قيمة مستوى دلالة وفقا لمتغير المؤهل العلمي (0.096) وهي قيمة أكبر من مستوى الدلالة (0.05) مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة أحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) تجاه مستوى استخدام التكنولوجيا في تحكيم الكرة الطائرة تعزى لمتغير المؤهل العلمي.

وتعزو الباحثة هذه النتيجة لكون غالبية عينة الدراسة من حكام من ذوي المؤهلات الجامعية العالية سواءً بكالوريوس أو دراسات عليا، حيث شكلوا ما نسبته 92% من عينة الدراسة. أضف إلى ذلك، عدم أهمية المؤهل العلمي للحكم في تحكيم المباريات إذ يعتبر حصوله على شهادات الدورات التحكيمية والترقي ضمن درجات التحكيم وفق معايير الاتحاد الأردني و كذلك الدولي، هذه الشهادات فقط هي أساس اعتماده كحكم للكرة الطائرة، بالتالي فإن الحكام يخضعون لذات البرامج التدريبية والدورات والورشات الخاصة بالتحكيم، كما لا تعتمد كفاءة الحكم وتميزه على المؤهل العلمي بل يعتبر الأساس مستواه البدني، وقدراته العقلية، وسماته القيادية والنفسية، والقدرة على التواصل ومتابعة كل ما هو حديث في مباريات كرة الطائرة وهو ما يتوافق مع دراسة ليفاكس (Levans 2010)، و خضر (2016).

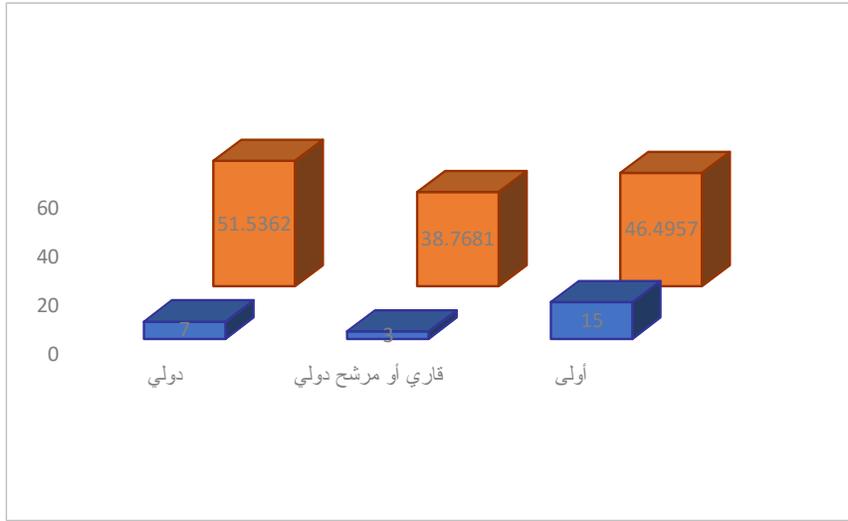
ثالثاً: درجة التحكيم:

هل توجد فروق ذات دلالة أحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) تجاه مستوى استخدام التكنولوجيا في تحكيم الكرة الطائرة تعزى لمتغير درجة التحكيم؟

جدول (9)

المتوسط والانحراف المعياري و (t-test) للعينات المستقلة وفقاً لمتغير درجة التحكيم

درجة التحكيم	العدد	متوسط حسابي	انحراف معياري	F	درجة الحرية	مستوى الدلالة
دولي	7	51.5362	5.4183			
قاري أو مرشح دولي	3	38.7681	7.2232	7.758	2	0.004
أولى	15	46.4957	2.5893			



شكل (8)

المتوسط والانحراف المعياري و (t-test) للعينات المستقلة وفقا لمتغير درجة التحكيم

يتضح من الجدول (9) والشكل (8) أن قيمة مستوى دلالة وفقا لمتغير المؤهل العلمي (0.004) وهي قيمة أقل من مستوى الدلالة (0.05) مما يعني وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \geq 0.05$) تجاه مستوى استخدام التكنولوجيا في تحكيم الكرة الطائرة تعزى لمتغير درجة التحكيم ولصالح درجة التحكيم الدولي.

تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن الحكام الدوليين على اطلاع أوسع بما يتعلق بالتقنيات التكنولوجية المستخدمة في إدارة لقاءات الكرة الطائرة، فهم بذلك قد يمتلكون المهارات المرتبطة مع التكنولوجيا خلال التحكيم ويدركون -بحكم معرفتهم والتجربة الفعلية للبعض منهم- الدور الهام الذي تلعبه الأدوات التكنولوجية والتقنيات عند المشاركة في إدارة لقاءات الكرة الطائرة. تتفق هذه النتيجة مع ما جاءت به نتائج دراسة (Leveaux, 2010).

كما قد يكون عدم استخدام تقنيات التكنولوجيا في تحكيم مباريات الكرة الطائرة المحلية واقتصار معرفة الحكام بهذه التقنيات من خلال الدورات التدريبية و الورشات المصاحبة للتحكيم دوليا وكذلك مشاركتهم في التحكيم على المستوى الدولي، قد يكون هذا سبباً لظهور نتائج الدراسة لصالحهم.

الاستنتاجات والتوصيات :

أولاً: الاستنتاجات : في ضوء نتائج الدراسة ضمن مجالاتها الثلاثة تستنتج الباحثة ما يلي:

- 1- أن استخدام الاتحاد الأردني للكرة الطائرة لتقنيات التكنولوجيا مثل الساعة والعداد الرقمي، أجهزة اتصال لاسلكي بين الحكام و نظام التسجيل الالكتروني محدود ويكاد يكون معدوم.
- 2- يصعب على الاتحاد الأردني للكرة الطائرة توفير تقنيات مثل تقنيات (الفيديو) وإعادة التلفزيونية آلية التبديل الالكتروني، أجهزة (tablet) لدى الحكام الأول والثاني و المدربين الفرق أثناء المباراة.
- 3- أن ارتفاع تكلفة استخدام تقنيات التكنولوجيا في تحكيم لعبة الكرة الطائرة حال دون إمكانية توفيرها لاستخدامها في إدارة المباريات المحلية.
- 4- عدم توفر تقنيات التكنولوجيا في تحكيم لعبة الكرة الطائرة حال دون اقامتها ضمن برامج التدريب للحكام و ورشات العمل.
- 5- أن حكام الكرة الطائرة في الأردن(عينه الدراسة) لديهم قناعة كبيرة بأهمية تقنيات التكنولوجيا في التحكيم لقناعتهم أنها تعمل على توضيح القرارات والتخفيف من الضغط على الحكام و تحقيق العدالة.
- 6- يرى حكام الكرة الطائرة في الأردن(عينه الدراسة)، أن لاستخدام تقنيات التكنولوجيا في التحكيم دوراً في تقليل الشغب، وانفعالات اللاعبين، كما تسهم في تسهيل إدارة مباريات الكرة الطائرة.
- 7- يرى حكام الكرة الطائرة في الأردن(عينه الدراسة)، ضعف اهتمام الاتحاد الأردني للكرة الطائرة بتوفير الأجهزة اللازمة للتحكيم.

ثانياً : التوصيات : في ضوء نتائج الدراسة واستنتاجاتها، توصي الباحثة بما يلي :

- 1- ضرورة حث الاتحاد الأردني للكرة الطائرة على إدخال التقنيات التكنولوجية في مجال تحكيم اللعبة، خاصة ما يتناسب منها مع الامكانيات المادية الأقل تكلفة مثل التسجيل الالكتروني والتابلت وأجهزة الاتصال اللاسلكية.
- 2- ضرورة حث الاتحاد على تضمين استخدام تقنيات التكنولوجيا في الدورات و ورشات العمل الخاصة بالحكام.
- 3- حث الاتحاد على ايفاد الحكام -الدوليين- لحضور دورات و ورشات عمل خاصة بصقل الحكام في مجال استخدام تقنيات التكنولوجيا في التحكيم.
- 4- حث الاتحاد على استقطاب الخبرات الخارجية من محاضرين وحكام عالميين ليستفيد الحكام في الأردن من خبراتهم التحكيمية.
- 5- اجراء دراسات مشابهة على المستوى العربي، للوقوف على مستوى استخدام التكنولوجيا في تحكيم الكرة الطائرة ضمن الدول العربية.
- 6- إجراء دراسات مشابهة لألعاب رياضية أخرى للوقوف على مستوى استخدام التكنولوجيا في تحكيم الألعاب الرياضية المختلفة وعمل مقارنات بينهم.

المراجع العربية

- إبراهيم، عبد الرحمن. (1989). اثر المهارات الهجومية على إحراز النقاط في مباريات الكرة الطائرة. (رسالة ماجستير). كلية التربية الرياضية. بنين. جامعة المنيا، مصر
- إبراهيم، مروان عبد المجيد. (2001). الموسوعة العلمية للكرة الطائرة. عمان: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع
- إبراهيم، هاني الدسوقي. (2013). الحديث في الوسائل المعينة والأجهزة الرياضية، دار الوفاء للنشر والطباعة، الاسكندرية، مصر.
- أبو سمرة، محمود أحمد والطيطي، محمد عبد الإله. (2020). مناهج البحث العلمي من التبيين إلى التمكين. عمان: دار اليازوري العلمية.
- الاتحاد الدولي للكرة الطائرة. (2022). دليل القواعد الرسمية للكرة الطائرة. المعتمدة من الجمعية العمومية الخامسة والثلاثين للاتحاد الدولي لكرة الطائرة. نشرت من قبل www.fivb.org FIVB
- أحمد ، زبيدة. (2016). التعرف على فاعلية الوسائل التقنية في إثارة دافعية الحكام لتخاذ القرارات لإدارة المباريات. (أطروحة دكتوراة). جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.
- آدم، محمد عبد الكريم. (2019). واقع استخدام التقنيات الحديثة في إدارة وتحكيم مباريات الدوري الممتاز لكرة القدم في السودان. (رسالة ماجستير)، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.
- البيك، علي. (1997). أسس وبرامج التدريب الرياضي للحكام. الإسكندرية: منشأة المعارف.
- جمعة، أحمد و خليفة، وليد السيد و عيسى، مراد علي. (2006). تكنولوجيا التربية، دار الوفاء للطباعة، القاهرة، مصر.
- الجنابي، سعد عباس. (2015). الدورات التحكيمية وعلاقتها بنمو الاتزان الانفعالي لدى حكام كرة الطائرة. مجلة المنظومة الرياضية. الجزائر.
- حسام، بشير ومقراني، جمال، وحسين، بن زيدان. (2015). الأخطاء التحكيمية ودورها في توليد العنف والعدوان في كرة القدم. مجلة التحدي. معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية. الجزائر.
- خضر، زياد أمين عبد الحافظ. (2016). فاعلية برنامج تدريبي تقني في تنمية التفكير التأملي والمهارات التحكيمية الأدائية لدى معلمي التربية الرياضية لمباريات بعض الألعاب الرياضية المدرسية. (رسالة ماجستير). كلية التربية. الجامعة الإسلامية، غزة .
- الدليمي ، ناهدة عبد زيد. وخزعل، عادل مجيد. ومشتت، رائد محمد. (2015). الكرة الطائرة الحديثة ومتطلباتها التخصصية. دار الكتب العلمية، بيروت
- رزق الله ، بطرس. (1986). موسوعة قوانين الألعاب. الفنية للطباعة والنشر. الإسكندرية.

- روي ، ديفيد. (2006). الرياضة والثقافة ووسائل الإعلام الثالث الصعب. ترجمة: هدى فؤاد. مجموعة النيل العربية. القاهرة.
- الشرقاوي، عبد الرزاق أحمد. (2020). الإعلام الرياضي ، دار غيداء للنشر والتوزيع. عمان
- شلتون، سيد و معوض، حسن. (1980). التنظيم والإدارة في التربية الرياضية. دارالمعارف. القاهرة.
- الشيخلي، سعد منعم. (2019). أثر جهد فكري للحالات التحكيمية على الموجات الكهربية للدماغ وعلاقتها بالجهاز العصبي الذاتي لدى الحكام الدوليين بكرة القدم. مجلة العلوم الرياضية الدولية. أكاديمية علوم الرياضة، السعودية.
- عاشور، كمال، (2015). الحالة الانفعالية للحكام وعلاقتها بمستوى الأداء لدى حكام كرة القدم: دراسة ميدانية حول الحكام اللواتيين لولاية البويرة. (رسالة ماجستير). جامعة اكلي محند، الجزائر.
- عبد الرضا، حمزة حاكم، وصغي، حسين سبهان. (2020). تأثير مواقف تحكيمية باستخدام جهاز التواصل في بعض مدركات المحيط لحكام كرة الطائرة، مجلة التربية الرياضية. بغداد، العراق.
- العربي، رشيدة. (1998). دراسة بعض المتغيرات الفسيولوجية لدى حكام كرة السلة أثناء المباريات. في جمهورية مصر العربية. (رسالة دكتوراه). كلية التربية الرياضية للبنين، جامعة الإسكندرية، مصر.
- العصبي، خماس. (2012). التقنيات التربوية الحديثة والتعلم الذاتي، مجلة الأستاذ، كلية التربية ابن رشد، بغداد، العراق.
- علي، وليد محمد حسن. (2021). تأثير توقيت الوقت المستقطع في الأداء الهجومي والدفاعي خلال مباريات ممتاز (ج) لفريق كرة الطائرة بنادي قارون الرياضي بمحافظة الفيوم. المجلة العلمية للبحوث والدراسات في التربية الرياضية. جامعة حلوان. مصر.
- اللبان، شريف درويش. (2005). تكنولوجيا الاتصال -المخاطر والتحديات والتأثيرات الاجتماعية- الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، مصر.
- محمد، عمر. (2005). نظرة مستقبلية في استخدام تكنولوجيا المعلومات في الإدارة الرياضية الجديدة، ترجمة عمر الخياط، الأكاديمية العراقية، العراق .
- محمد، محمد صلاح الدين (2005). تقويم الأسلوب المستحدث لاحتساب النقاط في الكرة الطائرة، مجلة أسويط لعلوم وفنون التربية الرياضية. مصر.
- هاني، لنا نايف (2012). تأثير ممارسة الكرة الطائرة على القدرات التوافقية للتالتين ممن الجنسين (14-15) سنة في مدينة اربد الأردن، رسالة ماجستير، جامعة اليرموك، إربد، الأردن.

الوزني، محمد حسن. (2017). تقييم أداء حكام الكرة الطائرة بدلالة اهم مهاراتهم العقلية والاجتماعية. (أطروحة دكتوراه). جامعة بابل. كلية التربية البدنية وعلوم الرياضة، العراق.

Arabic References in English:

- Abd al-Ridha, Hamza Hakim, and Sakhi, Hussein Sabhan. (2020). The effect of refereeing positions using the communication device on some perceptions of the ocean for volleyball referees, **Journal of Physical Education**. Baghdad, Iraq.
- Abu Samra, Mahmoud Ahmed Al-Titi, Mohamed Abdel-Ilah. (2020). **Scientific research methods from clarification to empowerment**. Amman: Al-Yazuri Scientific House.
- Adam, Mohamed Abdel Karim. (2019). **The reality of using modern technologies in managing and refereeing Premier League football matches in Sudan**. (Master Thesis), Sudan University of Science and Technology, Sudan.
- Ahmed, Zubeida. (2016). **Recognize the effectiveness of technical means in motivating referees to take decisions to manage matches**. (PhD thesis). Sudan University of Science and Technology, Sudan.
- Al-Arabi, Rashida. (1998). **A study of some physiological variables of basketball referees during matches. in the Arab Republic of Egypt**. (Ph.D). Faculty of Physical Education for Boys, Alexandria University, Egypt.
- Al-Baik, Ali. (1997). **Foundations and programs of sports training for referees**. Alexandria: Knowledge facility.
- Al-Dulaimi, Nahida Abdel Zaid. Khazal, Adel Majid. And Mushtat, Raed Muhammad. (2015). **Modern volleyball and its specialized requirements**. Library science, Beirut
- Ali, Walid Mohamed Hassan. (2021). The effect of time-out timing on offensive and defensive performance during excellent matches (c) for the volleyball team at Qarun Sports Club in Fayoum Governorate. **The Scientific Journal of Research and Studies in Physical Education**, Helwan University, Egypt.
- Al-Janabi, Saad Abbas. (2015). Arbitration courses and their relationship to the growth of emotional balance among volleyball referees. **Journal of the sports system**. Algeria.



- Al-Labban, Sherif Darwish. (2005). **Communication Technology - Risks, Challenges and Social Impacts** - The Egyptian Lebanese House, Cairo, Egypt.
- Al-Osaibi, Khammas. (2012). Modern educational techniques and self-learning, **Al-Professor magazine**, Ibn Rushd College of Education, Baghdad, Iraq.
- Al-Sharqawi, Abdel-Razzaq Ahmed. (2020). **Sports Media**, Dar Ghadaa for Publishing and Distribution. Amman
- Al-Sheikhly, Saad Moneim. (2019). The effect of an intellectual effort for refereeing cases on the electrical waves of the brain and its relationship to the autonomic nervous system of international football referees. **International Mathematical Sciences Journal**. Sports Science Academy, Saudi Arabia.
- Al-Wazani, Muhammad Hassan. (2017). **Evaluating the performance of volleyball referees in terms of their most important mental and social skills**. (PhD thesis). University of Babylon. College of Physical Education and Sports Sciences, Iraq.
- Ashour, Kamal, (2015). **The emotional state of referees and its relationship to the level of performance of football referees: a field study on the state rulers of Bouira state**. (Master Thesis). Akli Mohand University, Algeria.
- Gomaa, Ahmed and Khalifa, Walid El-Sayed and Issa, Murad Ali. (2006). **Education Technology**, Dar Al-Wafaa for Printing, Cairo, Egypt.
- Hani, Lana Nayef (2012). **The effect of volleyball practice on the compatibility abilities of two genders (14-15) years in the city of Irbid**, Jordan, Master's thesis, Yarmouk University, Irbid, Jordan
- Hossam, Bashir, Makrani, Jamal, and Hussein, Bin Zeidan. (2015). Arbitration errors and their role in generating violence and aggression in football. **Al-Tahadi Journal**. Institute of Science and Techniques of Physical and Sports Activities. Algeria.
- Ibrahim, Abdel Rahman. (1989). **The effect of offensive skills on scoring points in volleyball matches**. (Master Thesis). Faculty of Physical Education. Boys. Minya University, Egypt

-
- Ibrahim, Hani El-Desouky. (2013). **Hadith on Specific Means and Mathematical Devices**, Dar Al-Wafaa for Publishing and Printing, Alexandria, Egypt.
- Ibrahim, Marwan Abdel Meguid. (2001). **The Scientific Encyclopedia of Volleyball**. Amman: Al-Warraaq Publishing and Distribution Corporation
- International Volleyball Federation.(2022). **Guide to the official rules of volleyball, approved by the 35th General Assembly of the International Volleyball Federation**. Published by www.fivb.org FIVB
- Jaber, Ramzi Rasmi, (2008). Levels of psychological burnout among the rulers of collective games in Palestine. **Journal of Physical Education Sciences**. Babylon. Iraq.
- Khader, Ziyad Amin Abdel Hafez. (2016). **The effectiveness of a technical training program in developing the contemplative thinking and performance arbitration skills of physical education teachers for the matches of some school sports**. (Master Thesis). Faculty of Education. Islamic University of Gaza.
- Mohamed Omar. (2005). **A future view of the use of information technology in the new sports management**, translated by Omar Al-Khayat, the Iraqi Academy, Iraq.
- Mohamed, Mohamed Salah El-Din (2005). Evaluation of the newly developed method for calculating points in volleyball, **Assiut Journal of Physical Education Sciences and Arts**, Egypt.
- Rizkallah, Peter. (1986). **Encyclopedia of gaming laws**. Technical for printing and publishing. Alexandria.
- Roy, David. (2006). **Sports, culture and media the difficult trinity**. Translation: Hoda Fouad. Arab Nile Group. Cairo.
- Shelton, Sayed and Moawad, Hassan. (1980). **Organization and management in physical education**. Dar Al Maaref, Cairo.



References:

- Brampton, V. (2018). **Most common Volleyball Mistakes**. Retrieved at 19/4/2022: <https://bit.ly/3P8VsFa>
- Croituru, C., & Dragomir, D. (2021). **Volleyball Referees – A study for Bucharest, Romania**. Retrieved at 12/5/2022: <https://bit.ly/3e3jMdR>
- Diotaiuti, P. Falese, L. Mancone, S. Corrado, S. & Mallia, L. Zell. A Lucidi, F. (2020). **Psychometric Properties and Reliability of Referee Self Efficacy Scale (REFS) in Volleyball Referees**. Int. Environ. Res. Public Health.
- DNA of Sports. (2020). **How many volleyball players in the world**, Retrieved at 18/5/2022: <https://bit.ly/3m09Guf>
- Docpalyer,R.(2022). **Rotations, Specialization, Positions, Switching and Stacking**. Retrieved at 18/5/2022: <https://bit.ly/3z3SPYY>
- Encyclopedia Britannica**. (2019). Volleyball. Retrieved at 10/4/222: <https://bit.ly/3L7SQ09>
- FIVB**. (2022). Growing the game. Retrieved at 25/5/2022 <https://bit.ly/3GsrYhQ>
- He,D & Li, L & An, L. (2017). **Study on Sport Volleyball Tracking Technology Based on Image Processing and 3D Space Matching Digital Object Identifier Technology Bas**. IEEE Access. (XX), 1-10. DOI:10.1109/ACCESS.2020.2990941
- Kasih, I., Faridah, E., Siregar, S., Bangun, S. Y., & Sinulingga, A. (2022). Effectiveness of sensor based media to improve referee education. **International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology (IJEMST)**.
- Leveaux., R. (2010). **Facilitating Referee's Decision Making in Sport via the Application of Technology**. IBIMA Publishing. ResearchGate.
- Myszka, S. (2012). **Avoid These 15 Common Volleyball Conditioning Mistakes**. Retrieved at: 15/4/2022: <https://bit.ly/3Ny3Xbx>
- NCVA. (2022). History Of Volleyball. Retrieved at 20/5/2022: <https://bit.ly/3MDSIWF>
- NCVA, A.(2022). **History of Volleyball**, Retrieved at 20/5/2022, <https://bit.ly/3MD8IWF>.

-
- Ramey, K. (2013). What is technology- Meaning of technology and its use. Retrieved at 26/8/2022: <https://bit.ly/3e5IZW3>
- Sanchez, M. (n.d). **New Technologies Applied to Arbitration Volleyball**. Retrieved at 20/5/2022: <https://bit.ly/3M2w1m2>
- Sarvestan., J. & Khalafi., M. (2019). **Smart Line Judgment System: A Novel Technology in Volleyball Arbitration**. Insight 2(1).1-7. DOI: 10.18282/IMS.V211.200Corpus.