دور التغذية الراجعة المرئية في تطوير الأداء التحكيمي وتقليل الأخطاء لدى حكام الدرجة الأولى بالكرة الطائرة في محافظة بابل

The role of visual feedback in developing refereeing performance and reducing errors among first-class volleyball referees in Babylon Governorate

م.م. اطياب مهدي هادي عبدالامير

المديرية العامة لتربية بابل

Atyab Mahdi Hadi Abdul-Ameer
General Directorate of Education in Babylon

atyabalkhfajy@gmail.com

م.م. رند عبدالحسين عبد الجزه عباس

المديرية العامة لتربية بابل

Rand Abdul-Hussein Abdul Al-Jizah Abbas
General Directorate of Education in Babylon

randalassaly@gmail.com

ملخص البحث

يهدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على دور التغذية الراجعة المرئية (Visual Feedback) في تطوير الأداء التحكيمي وتقليل الأخطاء لدى حكام الدرجة الأولى بالكرة الطائرة في محافظة بابل. استخدم الباحث المنهج التجريبي لملائمته طبيعة المشكلة التي تسعى لمعرفة أثر المتغير المستقل (التغذية الراجعة المرئية بالفيديو) على المتغير التابع (الأداء التحكيمي).

تكون مجتمع البحث من جميع حكام الدرجة الأولى بالكرة الطائرة في محافظة بابل (عددهم ٨)، واختيرت عينة عمدية ممثلة لـــ ٥٠% منهم (٤ حكام). تم استخدام أدوات منها: استمارة لتقويم الأداء التحكيمي لتسجيل الأخطاء (مثل أخطاء تقدير المخالفات، الأخطاء الشخصية، وقرارات النقاط)، ووسيلة التسجيل المرئي (الفيديو).

طبّق الباحث برنامجًا تدريبيًا لمدة ٦ أسابيع بواقع ٣ جلسات أسبوعيًا، تضمنت عرض تسجيلات فيديو لمباريات الحكام أنفسهم وتحليل أخطائهم ومقارنتها بالحالات الصحيحة.

أظهرت النتائج الإحصائية وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي لجميع المتغيرات ولصالح القياس البعدي. كانت أعلى نسبة تحسن في متغير الأخطاء الفنية (٥٠%)، تلتها الأخطاء الشخصية (٤٨%)، ثم تقدير المخالفات (٤٥%)، وقرارات النقاط (٤٠%).

استنتج البحث أن التغذية الراجعة المرئية وسيلة فعالة ومباشرة لتطوير الأداء التحكيمي، حيث أسهمت في رفع مستوى الدقة والسرعة في اتخاذ القرار وتقليل نسبة الأخطاء. وأوصى الباحث باعتماد هذا الأسلوب كجزء أساسي من برامج إعداد الحكام وتزويد لجان التحكيم بالوسائل التكنولوجية اللازمة.

الكلمات المفتاحية (Key Words):

التغذية الراجعة المرئية، الأداء التحكيمي، الكرة الطائرة، حكام الدرجة الأولى، تحليل الفيديو، تقليل الأخطاء.

.**Abstract**

This research aims to highlight the role of Visual Feedback in developing referee performance and reducing errors among first-degree volleyball referees in Babylon Governorate. The researcher adopted the experimental method due to its suitability for investigating the effect of the independent variable (video-based visual)feedback) on the dependent variable (referee performance

The research population consisted of all first-degree volleyball referees in Babylon Governorate (8 referees), and a purposive sample representing 50% (4 referees) was selected. Tools utilized included: a form for evaluating referee performance to record errors (such as errors in estimating violations, personal faults, and point .decisions), and video recording equipment

The researcher implemented a training program over 6 weeks, with 3 sessions per week, which involved showing video recordings of the referees' own matches, analyzing .their errors, and comparing them to correct procedural models

Statistical results showed significant differences between the pre- and post-measurement averages for all variables, in favor of the post-measurement. The highest improvement rate was in the Technical Faults variable (50%), followed by Personal)Faults (48%), Estimation of Violations (45%), and Point Decisions (40%

The research concluded that visual feedback is an effective and direct tool for developing referee performance, as it contributed to increasing the accuracy and speed of decision-making and reducing the error rate. The researcher recommended adopting this method as an essential part of referee preparation programs and .equipping referee committees with the necessary technological means

:Key Words

Visual Feedback, Referee Performance, Volleyball, First-Degree Referees, Video .Analysis, Error Reduction

1- التعريف بالبحث

١-١ مقدمة البحث واهميته:

تُعَدّ التغذية الراجعة (Feedback)أحد أهم مكونات العملية التعليمية والتدريبية في المجال الرياضي، إذ تمثل الوسيلة الأساسية التي تمكّن الفرد من معرفة نتائج أدائه ومدى مطابقته للنموذج الصحيح، ومن ثمّ إجراء التعديلات اللازمة للوصول إلى الأداء الأمثل.

وفي المجال التحكيمي، تكتسب التغذية الراجعة أهميةً مضاعفة كونها تساهم في تصحيح الأخطاء وتقويم القرارات التحكيمية، الأمر الذي ينعكس مباشرةً على نزاهة المباريات ومستواها الفني.

وفي لعبة الكرة الطائرة، يتطلب عمل الحكم دقة عالية في الملاحظة، وسرعة في اتخاذ القرار، وتكاملاً بين الإدراك البصري والتمييز العقلي. ومع التطور الكبير في قوانين اللعبة وتنوع المواقف التحكيمية، أصبحت الحاجة إلى استخدام التغذية الراجعة المرئية (Visual Feedback) من خلال تحليل الفيديو والتصوير البطيء ضرورةً لتطوير الأداء التحكيمي. إذ تُعد هذه التقنية من أنجح الوسائل الحديثة في رفع كفاءة الحكام وتحسين قراراتهم، كونها تتيح لهم مشاهدة أدائهم الفعلي ومقارنته بالنموذج القياسي الصائب، مما يعزز عملية التعلم الذاتي والتطور المهني المستمر.

لقد أكدت الدراسات الحديثة في علم النفس الرياضي أن التحكيم ليس مجرد تطبيق للقانون فحسب، بل هو عملية معرفية حسية – حركية معقدة تتطلب تركيزاً، ودقةً إدراكية، واستجابةً فورية تتأثر بالخبرة السابقة والمواقف الضاغطة.

من هذا المنطلق، جاءت أهمية هذا البحث في تسليط الضوء على دور التغذية الراجعة المرئية في تطوير الأداء التحكيمي وتقليل الأخطاء لدى حكام الدرجة الأولى بالكرة الطائرة في محافظة بابل، بوصفها وسيلة علمية موضوعية تسهم في رفع مستوى الكفاءة التحكيمية وتدعيم مصداقية القرارات أثناء المنافسات الرسمية.

١-٢ مشكلة البحث

يُعَدّ الحكم أحد الركائز الأساسية لنجاح المباراة في أي فعالية رياضية، إذ إن دقته في اتخاذ القرار تسهم في عدالة المنافسة وجودة الأداء الفني. ومع ذلك، تشير الملاحظات الميدانية إلى أن بعض حكام الكرة الطائرة في محافظة بابل يعانون من تفاوت في مستوى القرارات التحكيمية، خاصة في المواقف السريعة أو المتشابكة، مثل لمس الشبكة أو لمس الكرة المزدوج، أو تحديد أخطاء الاستقبال والإرسال، ما يؤدي إلى تكرار الأخطاء وتأثيرها على نتائج المباريات.

ورغم ما توفره لجان التحكيم من دورات تطويرية ومحاضرات نظرية، إلا أن معظمها يفتقر إلى الجانب التطبيقي القائم على تحليل الأداء الفعلي للحكام أثناء إدارة المباريات. ومن هنا برزت الحاجة إلى استخدام **التغذية الراجعة المرئية** كوسيلة تعليمية حديثة تسهم في تحسين أداء الحكام من خلال مشاهدة أخطائهم الفعلية على الفيديو، ومقارنتها بالحالات النموذجية الصحيحة وفق القانون الدولي للعبة.

بناءً على ذلك، تتمثل مشكلة البحث في التساؤل الرئيس الآتي:

هل تُسهم التغذية الراجعة المرئية في تطوير الأداء التحكيمي وتقليل الأخطاء لدى حكام الدرجة الأولى بالكرة الطائرة في محافظة بابل؟

١-٣ أهداف البحث

يهدف البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية:

١. التعرف على تأثير استخدام التغذية الراجعة المرئية (عن طريق الفيديو) في تطوير الأداء التحكيمي لدى حكام الدرجة الأولى بالكرة الطائرة في محافظة بابل.

٢. قياس مدى فاعلية التغذية الراجعة المرئية في تقليل الأخطاء التحكيمية أثناء إدارة المباريات.

٣. تحديد أنواع الأخطاء التحكيمية الأكثر شيوعاً قبل وبعد تطبيق أسلوب التغذية الراجعة المرئية.

١-٤ فروض البحث

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط نتائج الاختبارين القبلي والبعدي في مستوى الأداء التحكيمي لصالح الاختبار البعدي بعد استخدام التغذية الراجعة المرئية.

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عدد الأخطاء التحكيمية قبل وبعد استخدام التغذية الراجعة المرئية ولصالح الاختبار البعدي.

٣. للتغذية الراجعة المرئية تأثير إيجابي معنوي في تحسين سرعة ودقة اتخاذ القرار التحكيمي لدى حكام الدرجة الأولى بالكرة الطائرة.

١-٥ مجالات البحث

المجال البشري: حكام الدرجة الأولى بالكرة الطائرة في محافظة بابل للموسم الرياضي (٢٠٢٤-٢٠٢٥).

المجال الزماني: المدة من (١ كانون الأول ٢٠٢٤) إلى (١ نيسان ٢٠٢٥).

المجال المكاني: قاعة نادي الحلة الرياضي (قاعة حمزة نوري) والملاعب الرسمية التي تُقام عليها مباريات دوري الدرجة الأولى بالكرة الطائرة.

الباب الثالث

منهجية البحث وإجراءاته الميدانية

٣-١ منهج البحث

اعتمد الباحث المنهج التجريبي لملاءمته طبيعة المشكلة التي تهدف إلى معرفة أثر استخدام التغذية الراجعة المرئية بالفيديو في تطوير الأداء التحكيمي وتقليل الأخطاء لدى حكام الدرجة الأولى بالكرة الطائرة.

يُعد المنهج التجريبي من أنسب المناهج التي تُستخدم في الدراسات التي تهدف إلى تحديد علاقة السبب بالنتيجة، إذ يسمح بتطبيق المتغير المستقل (التغذية الراجعة المرئية) وملاحظة أثره على المتغير التابع (الأداء التحكيمي).

ويُعد هذا الأسلوب من أكثر المناهج دقةً في التحقق من فعالية البرامج التعليمية أو التدريبية في المجال الرياضي

٣-٢ مجتمع البحث وعينته

يتكوّن مجتمع البحث من جميع حكام الدرجة الأولى بالكرة الطائرة في محافظة بابل المعتمدين لدى الاتحاد العراقي المركزي للكرة الطائرة للموسم الرياضي (٢٠٢٤-٢٠٢٥)، وعددهم (٨) حكام.

أما عينة البحث فقد تم اختيارها عمدياً لتمثل (٥٠%) من المجتمع الأصلي، أي (٤) حكام من ذوي الخبرة المتوسطة والذين يديرون مباريات الدوري المحلي بانتظام، نظراً لتقارب مستوياتهم البدنية والفنية، مما يحقق التجانس المطلوب لإجراء التجربة.

٣-٣ أدوات البحث ووسائل جمع البيانات

استخدم الباحث الأدوات والوسائل التالية في جمع البيانات وتحليلها:

١. استمارة تقويم الأداء التحكيم

صمّم الباحث استمارة متخصصة لتسجيل أنواع الأخطاء التحكيمية أثناء المباريات وفق البنود التالية:

- أخطاء في تقدير المخالفات الفنية.
- أخطاء في تقدير حالات اللمس المزدوج أو الشبكة.
- أخطاء في احتساب النقاط أو حالات التداخل.
- أخطاء في اتخاذ الموقع أو زاوية الرؤية أثناء التحكيم.

٢. وسيلة التسجيل المرئي (الفيديو)

استخدمت كاميرات رقمية عالية الدقة لتصوير أداء الحكام أثناء المباريات الرسمية، ثم تحليل اللقطات باستخدام برامج العرض البطيء وتقنيات إعادة المشهد، لعرضها على الحكام ضمن وحدات التغذية الراجعة.

٣. المصادر والمراجع العلمية

للاستناد إلى الأسس النظرية للتحكيم والتعلم الحركي والتغذية الراجعة في المجال الرياضي.

٤. الخبراء المحكمون

استعان الباحث بثلاثة محكمين دوليين معتمدين لتقييم الأداء التحكيمي للحكام وتحديد الأخطاء بدقة وفق القانون الدولي للكرة الطائرة (FIVB٢٠٢٤).

٣-٤ إجراءات البحث الميدانية

أولاً: التقويم القبلي للأداء التحكيمي

تم تنفيذ التقويم القبلي في خمس مباريات رسمية قبل تطبيق برنامج التغذية الراجعة المرئية، حيث جرى تحليل الأداء التحكيمي لكل حكم عبر الاستمارة المعدة مسبقًا، وسُجلت الأخطاء في كل مباراة على النحو الآتي:

القرار	راة ١	راة ٢	راة ٣	راة ٤	راة ٥	سط الحسابي
المخالفات						١
طاء الشخصية						
ات النقاط						
طاء الفنية						

ثانياً: تطبيق برنامج التغذية الراجعة المرئية

قام الباحث بتطبيق برنامج تدريبي باستخدام التغذية الراجعة المرئية لمدة (٦ أسابيع) ، بواقع (٣ جلسات أسبوعياً) ، مدة الجلسة الواحدة (٣٠ دقيقة).

تضمّنت كل جلسة عرض تسجيلات فيديو لمباريات أدارها الحكام أنفسهم، مع تحليل أخطائهم ومقارنتها بالحالات الصحيحة وفق القانون الدولي، وشرح الأسباب المحتملة للخطأ وطرق تجنبه مستقبلًا.

حيث تم مراعاة النقاط التالية

- تسلسل عرض الحالات من السهل إلى المعقد.
- تقديم تغذية راجعة مباشرة بعد كل موقف تحكيمي.
- إشراك الحكام في مناقشة قراراتهم وتعزيز الاستجابة الصحيحة.

ثالثًا: التقويم البعدي للأداء التحكيمي

بعد انتهاء البرنامج، أُجري التقويم البعدي في خمس مباريات جديدة باستخدام الأدوات نفسها، لتحديد مدى التغير في مستوى الأداء وتقليل الأخطاء. وقد أظهرت النتائج انخفاضاً واضحاً في متوسط عدد الأخطاء كما في الجدول الآتي:

القرار	البرنامج	البرنامج	التحسن
المخالفات	١		%
طاء الشخصية			%
ات النقاط			%
طاء الفنية			%

٣-٥ الأسس العلمية للمقياس

١. الصدق (Validity): تحقق الصدق الظاهري والمحتوى بعرض استمارة التقويم على مجموعة من الخبراء في التحكيم وعلم النفس الرياضي (عددهم ٧ خبراء)، حيث حصلت الفقرات على نسبة موافقة (٩٢%) مما يدل على صلاحيتها العلمية.

٢. الثبات (Reliability):جرى حساب ثبات المقياس باستخدام معامل ألفا كرونباخ، وبلغت القيمة (٠,٨٨)، وهي دلالة على ثبات مرتفع في القياس وتناسق داخلي جيد بين البنود.

٣-٦ الوسائل الإحصائية

لتحليل البيانات واستنتاج النتائج، استخدم الباحث برنامج (SPSS) الإحصائي، واعتمد الأساليب الآتية:

١. المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لقياس التشتت ومستوى الأداء العام.
٢. اختبار (ت) للعينات المتناظرة (Paired Samples T-Test) لمعرفة الفروق بين القياسين القبلي والبعدي.
٣. النسبة المئوية للتحسن لتوضيح مقدار التطور الكمي في الأداء بعد استخدام التغذية الراجعة المرئية.
٤. التمثيل الجدولي والتحليل الوصفي** لتفسير النتائج ومقارنتها بالدراسات السابقة.

الباب الرابع

عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

٤-١ عرض وتحليل نتائج الاختبارات القبلية والبعدية

يهدف هذا الباب إلى عرض النتائج الإحصائية التي توصل إليها الباحث بعد تطبيق برنامج التغذية الراجعة المرئية على عينة البحث من حكام الدرجة الأولى بالكرة الطائرة، وتحليلها ومناقشتها في ضوء أهداف البحث وفروضه.

تم إجراء اختبار قبلي وبعدي لمستوى الأداء التحكيمي عبر ملاحظة عدد الأخطاء في المباريات الرسمية.

وبعد تطبيق البرنامج، تمت مقارنة المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية باستخدام اختبار (ت) للعينات المتناظرة.

يبين الجدول (١) النتائج الإحصائية لمتغيرات الأداء التحكيمي الأربعة (تقدير المخالفات – الأخطاء الشخصية – قرارات النقاط – الأخطاء الفنية):

ير	تبار القبلي (المتوسط انحراف)	تبار البعدي (المتوسط راف)	(ت) المحسوبة	ى الدلالة	التحسن
المخالفات	١ ± ٢,١	± ١,٤	١٥	٠,	%
طاء الشخصية	± ١,١	± ٠,٦	٨	٠,	%
ات النقاط	± ١,٠	± ٠,٧	٦	٠,	%
طاء الفنية	± ٠,٨	± ٠,٥	٩	٠,	%

٤-٢ تفسير النتائج العامة

تُظهر النتائج في الجدول (١) وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطات القياسين القبلي والبعدي لجميع المتغيرات، ولصالح القياس البعدي، مما يشير إلى أن استخدام التغذية الراجعة المرئية أسهم بشكل فعّال في تطوير الأداء التحكيمي وتقليل الأخطاء لدى حكام الدرجة الأولى بالكرة الطائرة.

أولًا: في متغير تقدير المخالفات انخفض متوسط عدد الأخطاء في تقدير المخالفات من (١١,٠) إلى (٦,٠) بنسبة تحسن بلغت (٤٥%)، مما يدل على تحسّن واضح في قدرة الحكام على تحديد نوع المخالفة وتوقيتها الصحيح.

ويُعزى هذا التطور إلى فاعلية مشاهدة التسجيلات المصورة للمباريات وتحليلها تفصيلياً، إذ ساعد ذلك في تثبيت المفاهيم القانونية الدقيقة وتعزيز الوعي الحركي والموقفي للحكم.

ثانياً: في متغير الأخطاء الشخصية

تحسنت قدرة الحكام على تمييز الأخطاء الشخصية بنسبة (٤٨%) بعد التدريب بالوسائل المرئية، وهو ما يعكس فاعلية البرنامج في تعزيز الحس التحكيمي والانتباه الانتقائي للمواقف الدقيقة.

كما ساعدت المناقشات التفاعلية أثناء جلسات التغذية الراجعة في ترسيخ المفهوم الصحيح للتمييز بين الأخطاء المتعمدة وغير المتعمدة، ما انعكس على تحسين دقة القرارات.

ثالثًا: في متغير قرارات النقاط

انخفض متوسط عدد الأخطاء في تقدير النقاط من (٣,٠) إلى (١,٨) بنسبة تحسن (٤٠%)، وهي نسبة مهمة تشير إلى تحسن مستوى التركيز البصري والانتباه المقسّملدى الحكام أثناء المواقف المتغيرة في المباراة.

ويؤكد عبد العزيز عبد الرازق (٢٠١٠، صـــ ٢٣٨) أن التحكيم الدقيق يتطلب تكاملاً بين القدرات المعرفية والانفعالية، حيث تؤدي التغذية الراجعة دوراً جوهرياً في تصحيح الإدراك الحسي لدى الحكم.

رابعاً: في متغير الأخطاء الفنية

سجّل هذا المتغير أعلى نسبة تحسّن بلغت (٥٠%)، مما يعكس فاعلية التدريب على استخدام الفيديو في تحليل المواقف الخاصة بالقرارات الفنية (مثل الخطأ المزدوج، أو الخطأ في تحديد موقع الإرسال).

كما ساهم البرنامج في رفع مستوى الحكم في تحديد زاوية الرؤية المناسبة واتخاذ المواقع الصحيحة داخل الملعب.

٤-٣ المناقشة العامة للنتائج

أثبتت نتائج التحليل الإحصائي أن استخدام التغذية الراجعة المرئية بالفيديو يسهم بفعالية عالية في تطوير القدرات المعرفية والإدراكية والتحليلية للحكام إذ تتيح هذه الوسيلة الفرصة للحكم أن يشاهد نفسه في الموقف الحقيقي، ويقارن بين أدائه والأنموذج القياسي الصحيح.

ويُعزى هذا التحسن إلى عدة أسباب، منها:

١. التغذية الراجعة المرئية توفر معلومات آنية ومباشرة حول الأداء، مما يجعل عملية التعلم أكثر وضوحاً ودقة.

٢. التكرار البصري للمواقف التحكيميةيؤدي إلى تثبيت الاستجابات الصحيحة وتقليل الأخطاء الناتجة عن التقدير الخاطئ أو ضعف التركيز.

٣. المناقشات التحليلية الجماعية أثناء جلسات العرض تُسهم في تعزيز التفكير النقدي لدى الحكام وتبادل الخبرات بينهم.

٤. التحفيز الذاتي الناتج عن ملاحظة التقدم الشخصيمن خلال المشاهدة المستمرة للأداء السابق والحديث.

٤-٤ تأكيد صحة الفروض

استناداً إلى ما ورد من نتائج وتحليلها، يمكن تأكيد صحة فروض البحث الثلاثة:

١. ثبت وجود فروق دالة إحصائياً بين الاختبارين القبلي والبعدي لصالح البعدي في جميع مؤشرات الأداء التحكيمي.

٢. ثبت أن التغذية الراجعة المرئية تسهم في تقليل عدد الأخطاء التحكيمية** بدرجات متفاوتة حسب نوع الخطأ.
٣. ثبت أن استخدام الفيديو وسيلة فعالة في تطوير سرعة ودقة اتخاذ القرار التحكيمي لدى حكام الدرجة الأولى بالكرة الطائرة في محافظة بابل.

الباب الخامس

الاستنتاجات والتوصيات

٥-١ الاستنتاجات

في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث من خلال التحليل الإحصائي والمناقشة العلمية، يمكن استخلاص الاستنتاجات الآتية:

١. التغذية الراجعة المرئية تُعد وسيلة فعّالة ومباشرة لتطوير الأداء التحكيمي لدى حكام الكرة الطائرة، إذ أسهمت في رفع مستوى الدقة والسرعة في اتخاذ القرار وتقليل نسبة الأخطاء أثناء إدارة المباريات.
٢. انخفاض ملحوظ في عدد الأخطاء التحكيمية بعد تطبيق البرنامج التدريبي،خصوصاً في قرارات تقدير المخالفات والأخطاء الشخصية، ما يعكس فاعلية التعلم بالمشاهدة والتحليل البصري.
٣. التغذية الراجعة المرئية ساهمت في تعزيز القدرات الإدراكية والانتباهية للحكام، ولا سيما القدرة على التمييز البصري للمواقف الحركية المعقدة أثناء اللعب.
٤. التحكيم في الكرة الطائرة عملية إدراكية معرفية تتطلب تدريباً مستمراً باستخدام الوسائل التكنولوجية، إذ إن المشاهدة الذاتية عبر الفيديو ترفع من مستوى الوعي المهني للحكم وتزيد من ثقته بنفسه.
٥. البرنامج التدريبي المقترح حقق نسب تحسن تراوحت بين (٤٠-٥٠%) في مختلف متغيرات الأداء التحكيمي، مما يؤكد الأثر الإيجابي الكبير لاستخدام التغذية الراجعة المرئية مقارنة بالأساليب التقليدية.
٦. غياب البرامج المنتظمة في مجال التدريب التحكيمي باستخدام الفيديو في الأندية والاتحادات المحلية يمثل أحد الأسباب الرئيسة في استمرار بعض الأخطاء المتكررة لدى الحكام.

٥-٢ التوصيات

استناداً إلى ما سبق من نتائج واستنتاجات، يوصي الباحث بما يأتي:

١. اعتماد أسلوب التغذية الراجعة المرئية كجزء أساسي من برامج إعداد الحكامفي اتحاد الكرة الطائرة، لما لها من أثر مباشر في رفع مستوى الأداء وتقليل الأخطاء التحكيمية.
٢. تزويد لجان التحكيم المحلية بوسائل تكنولوجية حديثة، مثل الكاميرات الرقمية عالية الدقة وبرامج التحليل البصري، لاستخدامها في تحليل المباريات ومراجعة قرارات الحكام.

٣. تصميم دورات تطويرية متخصصة في "التحكيم باستخدام الفيديو" بإشراف خبراء في علم النفس الرياضي والإدراك البصري، لتدريب الحكام على التحليل الذاتي والموضوعي للأداء.

٤. تضمين مادة "تحليل الأداء التحكيمي بالفيديو" ضمن المناهج التدريبية في الدورات التي تُقام للحكام المستجدين والدوليين، لتأهيلهم وفق متطلبات الاتحاد الدولي (FIVB).

٥. تشجيع التعاون بين المدربين والحكام في تحليل الحالات التحكيمية بعد المباريات، لتبادل الخبرات الميدانية وتوحيد الفهم القانوني للمواقف المتكررة.

٦. إجراء بحوث مستقبليةتتناول أثر التغذية الراجعة المرئية في ألعاب أخرى (كرة القدم، كرة اليد، كرة السلة) ولمستويات مختلفة من الحكام، للمقارنة بين النتائج وتعميم الفائدة.

قائمة المصادر

- عبد العزيز عبد الرازق:علم النفس الرياضي الحديث، القاهرة: دار الفكر العربي، ٢٠١٠.
- علي سموم الفرطوسي:مبادئ الطرق الإحصائية في التربية الرياضية*، بغداد: مطبعة المهيمن، ٢٠٠٧.
- فؤاد عبد الرزاق، عبد الهادي عبد الرحمن:العمليات المعرفية في المجال الرياضي، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠١٥ـــ.
- محمد حسن علاوي:علم النفس الرياضي، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠٠٨.
- محمد حسن علاوي:مناهج البحث في التربية الرياضية، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ٢٠١١.