استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه

أ.م. د/ طه أحمد محمد علي بدوي

أستاذ مساعد بقسم المنازلات والرياضات الفردية ، كلية علوم الرياضة ، جامعة المنيا .

المقدمة ومشكلة البحث:

أصبحت الرياضة لا تنفصل عن الذكاء الاصطناعي. ومن الصعب فصل فنون الدفاع النفس عن التطور الحالي في هذا العصر، ويجب دمج رياضات الدفاع عن النفس مع الذكاء الاصطناعي، مما يجعلها أسهل في الاستخدام وأكثر فعالية. ويمكن إجراء المزيد من الأبحاث في اتجاهات أخرى في المستقبل.

وقد استخدمت الأبحاث العلمية المستشعرات القابلة للارتداء والكاميرات التي تعمل بالذكاء الاصطناعي لجمع بيانات ومعالجة هذه المعلومات من خلال الأنظمة القائمة على التعلم الآلي لتقدم رؤية مفيدة للمدربين في الوقت نفسه يمكن أيضا تحديد أنماط لعب الخصوم وفهم نقاط القوة والضعف لديهم (١: ١٨)

وقد قامت احدى الأندية بصناعة روبوت ذكي كمساعد للمدير الفني بحيث يوجه هذا الأخير الأسئلة إلى الروبوت الذكي خلال المباريات بالنصائح والتوجيهات فيما يخص خطة اللعب والتغييرات اللازمة حسب مجريات اللعب. والذي يجيب بدوره عليها بناء على قاعدة البيانات التي يمتلكها وهناك تطوير بنية تحتية ذكية تسمى KUMITRON والتي تجمع كل من بيانات الاستشعار والفيديو من اثنين من ممارسي الكاراتيه، لتقديم المشورة المتخصصة حول استراتيجية قتال الكاراتيه التي يجب اتباعها وهناك نظام التتبع الإلكتروني EPTS وهو جهاز ذكي يتم ارتداؤه بين لوحي الكتف، ويتم تثبيتها بواسطة سترة. وتقيس المستشعرات المسافة المقطوعة اللاعب، بالإضافة الى مساحات ميدان اللعب التي يقضي فيها اللاعب مجمل وقته، ومعدل ضربات القلب وغيرها من البيانات (٦: ٦٨)

كما يوضح عدنان الشوابكة (٢٠١٧) بالتركيز في الخطط المستقبلية قريبة المدى على إنجاز الأبحاث العلمية في الذكاء الاصطناعي في مجال الأنشطة الرياضية المختلفة والمتعددة من خلال المستشعرات، الروبوت، تحليل الأداء، الملابس الذكية حيث يوفر الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء الرياضي منظورا شاملا فيمن نهج وابتكر يشير إلى التطبيقات العملية لكل من الأكاديميين والممارسين في مجالات التدريب والتحليل الرياضي وعلوم الرياضة فضلا عن الموضوعات ذات الصلة مثل الهندسة والحاسوب وبيانات الإحصاء.

ويعد تحليل المباريات أكثر الأساليب التي تساعد في معرفة مستويات اللاعبين من خلال المباريات المسجلة أو من خلال الملاحظة الموضوعية للأداء المهاري للاعبين مباشرة أثناء المباراة أو عن طريق التحليل الإحصائي للمهارات أو التحركات التي تؤدى خلال الأداء ولا يقتصر الأمر عند هذا الحد بل تحليل وتتبع وتقويم أداء الفرق المنافسة والتعرف على نقاط القوة والضعف فيها كما يعتبر أسلوب تحليل المباراة أسلوبا تربويا تعليميا لتتبع حالة اللاعب ومدى تقدمه حيث يعتمد أولا على تحديد القدرات التي يتمتع بها اللاعب كما يوفر الدافعية واستمرارية في التدريب (١٠: ١٠٢)

وقد حدد الملخص التنفيذي للذكاء الاصطناعي في الرياضية (٢٠٢٢م) أهم الآثار الإيجابية لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع الرياضية في الآتي:

- توجيه تكاليف التدريب للاعبين بناء على بيانات أدائهم.
- تحسين التنبؤ بنتائج المباريات وقوة الدوريات الرياضية.
- زيادة دقة النتائج والمقدرة على التحكم الصحيح للحركات الرياضية. (٢: ٤)

ويشير **محمد المليجي (٢٠٢٣م)** إلى أن هناك العديد من الفوائد المحتملة لاستخدام الذكاء الاصطناعي في الرياضة، فيمكن أن يساعد الفرق الرياضية على توفير الوقت والمال مع تحسين الأداء أيضا، فعلى سبيل المثال، يمكن استخدامه في خفض نفقات تحليل أفلام الفيديو التي يحتاج المدربون إلى مراجعتها، يمكن أيضا استخدامه لإنشاء برامج تدريب مخصصة للرياضيين بناءً على احتياجاتهم الخاصة وهناك ميزة أخرى مهمة للغاية وهي أن الذكاء الاصطناعي يحتوى أيضاً على إمكانية مساعدة الفرق الصغيرة على التنافس ضد الفرق الكبيرة من خلال تزويدهم بإمكانية الوصول إلى نفس البيانات والأدوات التي تمتلكها الفرق الأكثر شهرة (١٣: ٢٠١)

وقد حقق الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence (AI) في السنوات الأخيرة تقدماً كبيراً، ويستخدم الآن في مختلف الصناعات، بما في ذلك الرياضة، حيث يعمل الذكاء الاصطناعي على تغيير صناعة الرياضة بعدة طرق، حيث يجعل عملية التدريب أكثر تنافسية وأكثر كفاءة، كما أن يساعد في تحليل الأداء الرياضي والتنبؤ به (٢٣: ٣٦)

كما أن هناك تنبؤ بوجود تطبيقات محتملة للذكاء الاصطناعي في الرياضة لانتشاره في كل مكان بحيث تظهر الإحصائيات أن قطاع الذكاء الاصطناعي في صناعة الرياضة سيصل إلى ١٩,٢ مليار دولار بحلول عام (٢٠٣٠)، أما فيما يتعلق بالتطبيقات العملية، فيمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل كميات كبيرة من البيانات لتحديد الأنماط والاتجاهات أنماط وأساليب التدريب الملائمة – الاتجاهات التكنيكية والتكتيكية للاعبين)، كما يمكن استخدام هذه المعلومات لتحسين أداء اللاعب واتخاذ قرارات استراتيجية وفهم طبيعة الرياضة بشكل أفضل (٢١: ٢٩٨)

وتتضح مشكلة البحث في دقة البيانات الخاصة بالتحليل الفني وعملية تحليل المباريات نفسها والحصول على المعلومات السليمة للاعب أثناء التنافس والتي عندما تكون دقيقه ووقتيه تكون اكثر فعالية للاعب أثناء التنافس ، وما نشاهده من تطور مستمر وأصبحت تطبيقات الذكاء الاصطناعي جزء أساسي من التدريب و أحد اهم أدوات المدرب أو المدير الفني، فاللاعبين يفتقدوا الفهم العميق للتنافس ومتى وأين وما فعلوا وكيف تصرفوا . فان ادراك اللاعب لهذه الأمور أمر مهم جدا في تطوير قدرته التنافسية ، ومن خلال الأبحاث التي قام بها الباحث في الناحية الخططية للاعبي الكوميتيه صمم العديد من الاستمارات لتحليل منافسات الكوميتيه ، الأمر الذي يتطلب فترة زمنية طويله لتحديد واستيفاء متطلبات التحليل ويبذل فيه مجهود اكبر في مشاهدة الفيديوهات والتحليل . ومن هنا جاءت فكرة البحث في البحث عن تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تقوم بتحليل المنافسات للاعب أثناء التنافس للمساعدة في الوصول الى التشخيص السليم للموقف النزالي وتقديم افضل وصف لمعطيات أدائه التنافسي وتقديم الحلول التنافسية الفعاله للاعبين وتوجيه اللاعبين الى افضل أداء وأفضل حل .

أهداف البحث:

يهدف البحث الى التعرف والاستفادة القصوى من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحليل مباريات الكوميتيه وذلك من خلال التعرف على ما يلي:

١. واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه
٢. أهداف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه
٣. معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه
٤. متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه

تساؤلات البحث:

في ضوء هدف البحث يضع الباحث التساؤلات التالية:

٥. ما واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه؟
٦. ما أهداف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه؟
٧. ما معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه؟
٨. ما متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه؟

المصطلحات العلمية:

الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence:

هو أجهزة وبرامج حاسوبية وتطبيقات على الهواتف الذكية، والأجهزة اللوحية، تمتلك قدرة العقل البشري، ولديها القدرة على التصرف، واتخاذ القرار، والعمل بنفس الطريقة التي يعمل بها العقل البشري، بهدف الاستفادة منها وتوظيفها من أجل تحقيق الأهداف المنشودة. (٨: ٣١٩)

التحليل الفني Technical Analysis:

دراسة تخصصية وصفية مفصّلة ومقدره للأداء المنفذ من اللاعب في المباراة من حيث الحركات الفنية، ردود الفعل، الاستراتيجيات، وتوقيت التنفيذ، باستخدام الفيديو أو البرامج الرقمية لوصف الأداء. **(تعريف إجرائي)**

الدراسات السابقة:

الدراسات السابقة العربية:

١- أجرت إيمان عبد العزيز (٢٠٢٤م) دراسة عنوانها " الابتكارات التكنولوجية في الرياضة ودورها في تحسين أداء الرياضيين" وهدفت الدراسة إلى التعرف على أهم الابتكارات التكنولوجية في الرياضة ودورها في تحسين أداء الرياضيين من وجهة نظر الأكاديميين في التربية الرياضية، واشتملت العينة على عدد (١٢) من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية الرياضية للبنات، جامعة الإسكندرية، وتمثلت أهم النتائج في أن أهم الابتكارات التكنولوجية في الرياضة ودورها في تحسين أداء الرياضيين (تطبيقات الواقع الافتراضي والواقع المعزز– تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات– الروبوتات والأتمتة– التكنولوجيا البيوميكانيكية– البث الحي والواقع الافتراضي– نظارات الواقع المعزز– التحليلات البصرية والمحاكاة الكمبيوترية)

٢- دراسة وائل خليفة (٢٠٢٤) بعنوان توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وانعكاساتها على تطوير منظومة الرياضة السعودية، وهدفت الدراسة إلى التعرف على واقع توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي وانعكاساتها على تطوير منظومة الرياضة، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي المسحي على عينة تم اختيارها بطريقة عشوائية قوامها (١٤٢) فرداً من موظفي الوزارة والمدراء والإداريين في الأندية الرياضية السعودية، واستخدام الاستبيان كأداة لجمع البيانات، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن هناك اهتمام من قبل كافة الأجهزة بتوظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي من أجل تطوير منظومة الرياضة، كما أن هناك العديد من الجهود نحو توفير البنية التكنولوجية لتوظيف الذكاء الاصطناعي.

٣- دراسة عادل أحمد حسن (٢٠٢٤م) بعنوان "الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة الأداء الإداري بوزارة الشباب والرياضة المصرية" يهدف البحث إلى التعرف على الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة الأداء الإداري للعاملين بوزارة الشباب والرياضة المصرية خلال التعرف على (واقع أساسيات الذكاء الاصطناعي في وزارة الشباب والرياضة المصرية، جودة الأداء الإداري بوزارة الشباب والرياضة المصرية)، واستخدم الباحث المنهج الوصفي، وقد قام الباحث باختيار عينة عمدية قدرها (١٣٠) فردا من كل من مديري الإدارات المركزية بوزارة الشباب والرياضة، مدير الإدارات بوزارة الشباب والرياضة، الأخصائيين الرياضيين العاملين بوزارة الشباب والرياضة،

واعتمد الباحث على استمارة استبيان كأداة أساسية لجمع البيانات، وكان من أهم النتائج أن المسؤولين بوزارة الشباب والرياضة لديهم الوعي باستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي للاستفادة منها في إيجاد حلول مبتكرة للمشاكل الإدارية، يلتزم العاملون بتنفيذ التعليمات والأوامر بدقة، الهيكل التنظيمي الحالي بالوزارة مناسب لتحقيق الأهداف الموضوعة، وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الذكاء الاصطناعي وجودة الأداء الإداري للعاملين بوزارة الشباب والرياضة، وكان من أهم التوصيات ضرورة نشر ثقافة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في وزارة الشباب والرياضة في أداء الأعمال الإدارية.

٤- دراسة مسعودي يونس (٢٠٢٣) بعنوان واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الرياضية، وهدفت الدراسة إلى التعرف على درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الرياضية، والكشف عن الاختلاف في وجهة نظر الذكور والإناث ومتغير السن ومتغير الأقدمية في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الرياضية، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، على عينة قوامها (٨٠) موظف وموظفة تم اختيارها بطريقة عشوائية من مديرية الشباب والرياضة بولاية برج بوعريريج، واعتمدت الدراسة على الاستبيان كأداة لجمع البيانات، وتوصلت الدراسة في نتائجها إلى أن درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الرياضية جاءت بدرجة متوسطة، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين أفراد العينة في درجة استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الرياضية تبعاً لمتغير الجنس والسن والأقدمية.

٥- دراسة موولك منجحي (٢٠٢٣)، بعنوان استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة في تسيير المنافسات الرياضية، وهدفت الدراسة إلى التعرف على التقنيات التكنولوجية والبرامج والتطبيقات الحديثة المستخدمة في تسيير المنافسات الرياضية، ومعرفة واقع البنية التحتية الأساسية الحاملة للتكنولوجيا بالمؤسسات الرياضية، والتعرف على مدى توافر القوى البشرية المؤهلة للتعامل الفعال مع التكنولوجيا الحديثة المستخدمة في تسيير المنافسات الرياضية، واستخدم المنهج الوصفي، على عينة قوامها (١٨) مسيراً من مسيري الرابطة الولائية لكرة اليد برج بوعريريج، الذي تم اختيارهم بطريقة الحصر الشامل، وكان أداة البحث الاستبيان الجمع المعلومات، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة أن الرابطة الولائية تستخدم التقنيات التكنولوجية الحديثة في تسيير المنافسات الرياضية إلا أنه يوجد صعوبات وتحديات تقنية وتكنولوجية يتوجب على المسؤولين تذليلها، كما تتوفر لدى الرابطة البنية التحتية الأساسية الحاملة للتكنولوجيا المستخدمة في تسيير المنافسات الرياضية ولكنها ليست محدثة، وأيضاً تفتقر الرابطة للبرامج الإلكترونية الحديثة بسبب نقص التمويل اللازم، وهناك نقص في تجهيز المنشآت الحاضنة للمنافسات الرياضية بالمتطلبات

والتقنيات التكنولوجية الحديثة، ويوجد طاقم بشري مؤهل للتعامل مع التكنولوجيا الحديثة مع الإشارة إلى ضرورة عقد دورات وبرامج تدريبية التنمية مهاراتهم والحفاظ على مستواهم.

٦- أجرى غازي محمد (٢٠٢٠) دراسة بعنوان " تقنيات الذكاء الاصطناعي كمدخل لتقييم الأداء المهاري لبعض مهارات رياضة الكاراتيه " وهدفت الدراسة إلى التعرف على تقنيات الذكاء الاصطناعي كمدخل لتقييم الأداء المهاري لبعض مهارات رياضة الكاراتيه ، حيث استخدم الباحث المنهج الوصفي المسحي، واشتملت عينة الدراسة على (١٨) لاعبا تم اختيارهم بالطريقة العشوائية، واستخدمت الدراسة تحليل المحتوى والنتائج بوصفهما أداتين لجمع البيانات ، استخدام استراتيجية عملية في عملية التحسين للأداء المهاري للمهارات قيد الدراسة، تحسن الاداء المهاري المهارات.

الدراسات السابقة الأجنبية:

٧- قام كل من (Murray, Eoin, Et al, 2022) بدراسة هدفت إلى اختبار ثلاث طرق للتعلم المعزز بالتكنولوجيا البسيطة ومنخفضة التكلفة في تعليم مدربي كرة اليد: الفيديو عند الطلب، التعلم بالفيديو التفاعلي، والتعلم المباشر عن بعد. تم فحص كل تدخل تحت عدة فئات ذات صلة: الوصول، الشمولية، الفعالية، والتمكين، ومقارنتها مع الأخرى. وجد أن جميع الطرق الثلاث قابلة للتطبيق كطرق للتعلم عن بعد للمدربين مع نتائج إيجابية في التعلم والتطبيق. كان الفيديو عند الطلب متاحًا للغاية واعتقد المشاركون أنه يسمح بالتعلم من مصادر متنوعة. ومع ذلك، كانت الطرق التفاعلية (التعلم بالفيديو التفاعلي والتعلم المباشر عن بعد) مفضلة في معظم الحالات، لأنها عززت التفاعلات العلائقية بين الأشخاص وداخلهم والتعلم غير الرسمي والرسمي في السياق.

٨- أجرى (Marcella, Et al,2018) دراسة بعنوان "التأثير الفعال لمحفزات الواقع الافتراضي في أداء السباحين: دراسة تجريبية"، وهدفت الدراسة إلى التعرف على التأثير الفعال لمحفزات الواقع الافتراضي في أداء السباحين، وتم استخدام المنهج التجريبي، واشتملت العينة على (٩) سباحين، واشتملت اهم النتائج على أنه تم إيجاد تأثير دال إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية في الأداء المهاري لسباحة ١٠٠م حرة كأثر لاستخدام لتدريب بمحفزات الواقع الافتراضي.

٩- قام كل من (Constantinou, Vaso & Ioannou, Andri, 2016) بدراسة تناولت الدراسة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريب من خلال وصف دراسة تجريبية حول تعزيز التدريب الرياضي بالتكنولوجيا. تدرس الدراسة استخدام أجهزة الرد عن بعد من قبل ١٦٢ رياضي جودو خلال ندوات حول قواعد ولوائح الرياضة. تستند النتائج إلى بيانات كمية تم جمعها حول أداء الرياضيين ومواقفهم، وبيانات نوعية من مجموعة تركيز مع المدربين. تشير النتائج إلى أن

استخدام أجهزة الرد عن بعد يرتبط بتحسين رضا وأداء الرياضيين، ويمكّن من حلقة التغذية الراجعة بين الرياضيين والمدربين. والأهم من ذلك، أن التنفيذ باستخدام أجهزة الرد عن بعد يمكن أن يحاكي وقت رد الفعل السريع واتخاذ القرار المطلوب خلال معركة الجودو، وهو أمر يصعب تحقيقه بدون وسائل التكنولوجيا. توفر هذه الدراسة عرضًا مثيرًا للاهتمام لإمكانات أجهزة الرد عن بعد في تحسين جودة التدريب لكل من الرياضيين والمدربين.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

استخدم الباحث المنهج الوصفي وذلك لملاءمته لطبيعة البحث.

مجتمع البحث:

يتمثل مجتمع البحث من (الأجهزة الفنية التابعة للاتحاد المصري للكاراتيه– المدربين– الإداريين– الحكام) بالإضافة إلى الخبراء والاكاديميين في مجالي المنازلات والرياضات الفردية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والحاسب الآلي.

عينة البحث:

قام الباحث باختيار عينة الدراسة بالطريقة العشوائية من مجتمع البحث حيث اشتملت عينة الدراسة الأساسية على عدد (٦٠) فردا من الأجهزة الفنية التابعة للاتحاد المصري للكاراتيه– المدربين– الإداريين– الحكام بالإضافة إلى الخبراء والاكاديميين في مجالي المنازلات والرياضات الفردية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والحاسب الآلي، كما تم الاستعانة بعدد (٢٠) فردا للدراسة الاستطلاعية من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية.

جدول (١)

الوصف الإحصائي لعينة البحث

البيان	العينة	العينة الاستطلاعية	العينة الأساسية	النسبة المئوية
الاجهزة الفنية التابعة للاتحاد المصري للكاراتيه	١٤	٣	١١	%١٣.٧٥
المدربين	١٦	٤	١٢	%١٥
الإداريين	١٠	٣	٧	%٨.٧٥
الحكام	٨	٢	٦	%٧.٥
الاكاديميين في مجال المنازلات والرياضات الفردية	١٦	٤	١٢	%١٥
الاكاديميين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والحاسب الآلي	١٦	٤	١٢	%١٥
الاجمالي	٨٠	٢٠	٦٠	%١٠٠

وسائل جمع البيانات:

من أجل الحصول على نتائج علمية دقيقه يحتاج الباحث الى وسائل تساعده على إتمام بحثه وهذه الوسائل هي:

١– تحليل المصادر والمراجع العلمية

٢– استبانة استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه (إعداد الباحث).

أولاً: تحليل المصادر والمراجع العلمية:

قام الباحث بالاطلاع على المصادر والمراجع العلمية (١)، (٣)، (٩)، (١٤)، (٢٢) التي تناولت الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في المجال الرياضي بشكل عام وفي مجال المنازلات والرياضات الفردية بشكل خاص في حدود علمه وذلك لمساعدته في اعداد أدوات البحث وتفسير ومناقشة نتائجه.

ثانياً: استبانة استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه (إعداد الباحث).:

١. وصف الاستبانة:

تهدف الاستبانة إلى التعرف على دور استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه وقد تكونت الاستبانة من (٤) محاور وعدد (٤٥) عبارة في صورته المبدئية مرفق (٢) موزعة كالتالي:

١. محور واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه وعدد عباراته (١٢) عبارة.
٢. محور أهداف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه وعدد عباراته (١٠) عبارات.
٣. محور معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه وعدد عباراته (١٢) عبارة.
٤. محور متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه وعدد عباراته (١١) عبارة.

٢. تحديد محاور الاستبانة:

بعد الاطلاع على الدراسات والبحوث العلمية وتحديد الهدف من الاستبانة توصل الباحث إلى مجموعة من المحاور، وتم عرضها على مجموعة من الخبراء في مجال المنازلات والرياضات الفردية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والحاسب الآلي وعددهم (١١) خبيراً من الحاصلين على الدكتوراه في مجال المنازلات والرياضات الفردية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والحاسب الآلي بحيث لا تقل مدة خبرتهم في المجال عن (١٠) سنوات وذلك لإبداء الرأي في مدى مناسبة هذه المحاور لموضوع البحث وتحديد الأهمية النسبية للمحاور قيد البحث، والجدول (٢) يوضح ذلك.

جدول (٢)

أراء السادة الخبراء حول مدي مناسبة محاور استبانة استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه (ن = ١١)

م	المحور	رأي الخبير		النسبة المئوية	الأهمية النسبية
		موافق	غير موافق		
١	واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	١١	-	%١٠٠	١٨.٤٢
٢	أهداف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	١١	-	%١٠٠	٢٦.٣٢
٣	معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	١٠	١	%٩٠.٩١	٢٦.٣٢
٤	متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	١١	-	%١٠٠	٢٨.٩٥

يتضح من جدول (٢) ما يلي:

تراوحت النسبة المئوية لآراء السادة الخبراء حول مدى مناسبة محاور الاستبانة ما بين (٨١.٨٢%: ١٠٠%)، وبناءً على أراء السادة الخبراء تم اختيار المحاور التي حصلت على نسبة (٧٠%) فأكثر، وبذلك تم قبول جميع المحاور المقترحة، كما تراوحت الأهمية النسبية وفقاً لرأي السادة الخبراء على المحاور قيد البحث ما بين (١٨.٤٢%: ٢٨.٩٥%).

٣. صياغة عبارات الاستبانة:

في ضوء الأهمية النسبية للمحاور قيد البحث قام الباحث بوضع مجموعة من العبارات لكل محور من محاور الاستبانة النهائية وقد بلغ عدد العبارات (٤٥) عبارة موزعة على المحاور الأربعة للاستبانة وهي كالتالي:

١. محور واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه وعدد عباراته (١٢) عبارة.
٢. محور أهداف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه وعدد عباراته (١٠) عبارات.
٣. محور معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه وعدد عباراته (١٢) عبارة.
٤. محور متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه وعدد عباراته (١١) عبارة.

وقد روعي عند صياغة العبارات، ان يكون للعبارة معنى واحد محدد وان تكون لغة كل عبارة صحيحة، وتجنب استعمال الكلمات التي تحمل أكثر من معنى.

٤. الصورة المبدئية للاستبانة:

قام الباحث بعرض الاستبانة على مجموعة من الخبراء في مجال المنازلات والرياضات الفردية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والحاسب الآلي قوامها (١١) خبيراً بحيث لا تقل مدة خبرتهم في المجال عن (١٠) سنوات وذلك لإبداء الرأي في مدى مناسبة العبارات لمحاور الاستبانة ملحق (٢)، ويوضح جدول (٣) عدد وأرقام العبارات المستبعدة من الاستبانة.

جدول (٣)

أراء السادة الخبراء حول مدى مناسبة عبارات استبانة استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه (ن = ١١)

م	المحاور	عدد العبارات في الصورة المبدئية	عدد العبارات المحذوفة	أرقام العبارات المحذوفة	عدد العبارات في الصورة النهائية
١	واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	١٢	٥	٢، ٣، ٥، ١٠، ١٢	٧
٢	أهداف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	١٠	-	-	١٠
٣	معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	١٠	٢	٧، ١٢	١٠
٤	متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	١١	-	-	١١
	المجموع الكلي	٤٥	٧		٣٥

يتضح من جدول (٣) ما يلي:

تم حذف العبارات التي حصلت على نسبة أقل من ٧٠% من اتفاق الخبراء وقد بلغت عدد العبارات المحذوفة (٧) عبارات، حيث تم حذف عدد (٥) عبارات من من المحور الأول (واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه)، وتم حذف عدد (٢) عبارة من المحور الثالث (معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه)، فأصبحت بذلك عدد عبارات الاستبانة (٣٨) عبارة.

٥. الصورة النهائية للاستبانة:

قام الباحث بكتابة الاستبانة في صورته النهائية بعد إبداء أراء الخبراء حول عبارات كل محور، وقد بلغ عدد عبارات الاستبانة (٣٨) عبارة موزعة كالتالي:

١. محور واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه وعدد عباراته (٧) عبارات.
٢. محور أهداف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه وعدد عباراته (١٠) عبارات.
٣. محور معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه وعدد عباراته (١٠) عبارات.
٤. محور متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه وعدد عباراته (١١) عبارة.

٦. تصحيح الاستبانة:

لتصحيح الاستبانة قام الباحث بالاستعانة بميزان تقدير ثلاثي، وقد تم تصحيح العبارات كالتالي:

- العبارات في اتجاه المحور: موافق (٣) درجات، إلى حد ما (٢) درجتان، أرفض (١) درجة واحدة.
- العبارات عكس اتجاه المحور: موافق (١) درجة واحدة، إلى حد ما (٢) درجتان، أرفض (٣) درجات.

٧. المعاملات العلمية للاستبانة:

قام الباحث بحساب المعاملات العلمية للاستبانة على النحو التالي:

أ- الصدق:

لحساب صدق الاستبانة استخدمت الباحثة الطرق التالية:

(١) صدق المحتوى:

قام الباحث بعرض الاستبانة على مجموعة من الخبراء في مجال المنازلات والرياضات الفردية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والحاسب الآلي قوامها (١١) خبيراً وذلك لإبداء الرأي في ملاءمة الاستبانة فيما وضع من أجله سواء من حيث المحاور والعبارات الخاصة بكل محور ومدى مناسبة تلك العبارات للمحور الذي تمثله وذلك في الفترة من ٢٠٢٤/٦/١٥م الى ٢٠٢٥/٦/٣٠م، والجدول (٤) يوضح النسبة المئوية لآراء الخبراء في عبارات الاستبانة.

جدول (٤)

النسبة المئوية لآراء الخبراء على عبارات استبانة استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه (ن = ١١)

المحاور	العبارات								
واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	رقم العبارة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
	تكرارها	١١	٥	٥	١٠	٥	١٠	١٠	٨
	النسبة المئوية	١٠٠%	٤٥.٤٦%	٤٥.٤٦%	٩٠.٩١%	٤٥.٤٦%	٩٠.٩١%	٩٠.٩١%	٧٢.٧٣
	رقم العبارة	٩	١٠	١١	١٢				
	تكرارها	٨	٥	١٠	٥				
	النسبة المئوية	٧٢.٧٣	٤٥.٤٦%	٩٠.٩١%	٤٥.٤٦%				
أهداف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	رقم العبارة	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
	تكرارها	١١	١١	٩	١٠	١٠	١٠	١١	١١
	النسبة المئوية	١٠٠%	١٠٠%	٨١.٨٢%	٩٠.٩١%	٩٠.٩١%	٩٠.٩١%	١٠٠%	١٠٠%
	رقم العبارة	٢١	٢٢						
	تكرارها	١٠	١٠						
	النسبة المئوية	٩٠.٩١%	٩٠.٩١%						
معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	رقم العبارة	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
	تكرارها	١١	٨	١١	١١	١١	١٠	٥	١٠
	النسبة المئوية	١٠٠%	٧٢.٧٣	١٠٠%	١٠٠%	١٠٠%	٩٠.٩١%	٤٥.٤٦%	٩٠.٩١%
	رقم العبارة	٣١	٣٢	٣٣	٣٤				
	تكرارها	٩	٩	١٠	٥				
	النسبة المئوية	٨١.٨٢%	٨١.٨٢%	٩٠.٩١%	٤٥.٤٦%				
متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	رقم العبارة	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢
	تكرارها	١١	١١	٩	٩	٩	٩	١١	١١
	النسبة المئوية	١٠٠%	١٠٠%	٨١.٨٢%	٨١.٨٢%	٨١.٨٢%	٨١.٨٢%	١٠٠%	١٠٠%
	رقم العبارة	٤٣	٤٤	٤٥					
	تكرارها	١١	١١	٩					
	النسبة المئوية	١٠٠%	١٠٠%	٨١.٨٢%					

يتضح من جدول (٤) ما يلي:

- النسبة المئوية لآراء الخبراء على عبارات الاستبانة تراوحت ما بين (٤٥.٤٦%: ١٠٠%)، مما يشير إلى أن الاستبانة على درجة مقبولة من الصدق، بعد استبعاد العبارات التي حصلت على نسبة اقل من ٧٠% وعددها (٤) عبارات كما يلي، تم حذف عدد (٥) عبارات من المحور الأول (واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه)، وتم حذف عدد (٢) عبارة من المحور الثالث (معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه)، فأصبحت بذلك عدد عبارات الاستبانة (٣٨) عبارة.

(٢) صدق الاتساق الداخلي:

لحساب صدق الاتساق الداخلي للاستبانة قام الباحث بتطبيقه على عينة قوامها (٢٠) من مجتمع البحث ومن غير العينة الأساسية للبحث، وقد تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، كما تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة، وقد تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل

محور والدرجة الكلية للاستبانة في الفترة من ٢٠٢٥/٧/١م إلى ٢٠٢٥/٧/١٥م، والجداول (٥) ، (٦)، (٧) توضح النتيجة على التوالي.

جدول (٥)

معامل الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات الاستبانة ودرجة المحور المنتمية إليه

(ن = ٢٠)

المحاور	العبارات								
المحور الأول	رقم العبارة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	
	معامل الارتباط	٠.٥٢	٠.٨٣	٠.٨٢	٠.٧٦	٠.٧٥	٠.٦٩	٠.٧٤	
المحور الثاني	رقم العبارة	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
	معامل الارتباط	٠.٧٢	٠.٨٤	٠.٧٥	٠.٧٠	٠.٦٥	٠.٦٩	٠.٧٣	٠.٨٥
	رقم العبارة	١٦	١٧						
	معامل الارتباط	٠.٥٩	٠.٦٨						
المحور الثالث	رقم العبارة	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥
	معامل الارتباط	٠.٦٢	٠.٦٩	٠.٦٧	٠.٧٦	٠.٥٩	٠.٨٣	٠.٧١	٠.٧١
	رقم العبارة	٢٦	٢٧						
	معامل الارتباط	٠.٨٦	٠.٧٧						
المحور الرابع	رقم العبارة	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥
	معامل الارتباط	٠.٨٠	٠.٧٥	٠.٥٦	٠.٦١	٠.٦٨	٠.٦٤	٠.٧٤	٠.٨١
	رقم العبارة	٣٦	٣٧	٣٨					
	معامل الارتباط	٠.٧٣	٠.٦٣	٠.٦٧					

قيمة (ر) الجدولية عند مستوي دلالة (٠.٠٥) = ٠.٤٣٣

يتضح من جدول (٥) ما يلي:

- تراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات الاستبانة ودرجة المحور المنتمية إليه ما بين (٠.٥٢: ٠.٨٦) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائياً مما يشير إلى صدق الاتساق الداخلي للاستبانة.

جدول (٦)

معامل الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة(ن = ٢٠)

المحاور	العبارات								
المحور الأول	رقم العبارة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	
	معامل الارتباط	٠.٨	٠.٧٨	٠.٨١	٠.٦٢	٠.٧٥	٠.٧٢	٠.٦٣	
المحور الثاني	رقم العبارة	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
	معامل الارتباط	٠.٨٣	٠.٧٥	٠.٧٠	٠.٦٥	٠.٦٩	٠.٥٧	٠.٦٩	٠.٨١
	رقم العبارة	١٦	١٧						
	معامل الارتباط	٠.٧٣	٠.٦٣						
المحور الثالث	رقم العبارة	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥
	معامل الارتباط	٠.٧٨	٠.٨٠	٠.٨٦	٠.٨٠	٠.٧٢	٠.٦٥	٠.٦٧	٠.٧٩
	رقم العبارة	٢٦	٢٧						
	معامل الارتباط	٠.٨٦	٠.٧٧						
المحور الرابع	رقم العبارة	٢٨	٢٩	٣٠	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥
	معامل الارتباط	٠.٨١	٠.٦٢	٠.٥٦	٠.٦٢	٠.٦٢	٠.٨١	٠.٨٣	٠.٧٥
	رقم العبارة	٣٦	٣٧	٣٨					
	معامل الارتباط	٠.٥٦	٠.٦٢	٠.٦٢					

قيمة (ر) الجدولية عند مستوي دلالة (٠.٠٥) = ٠.٤٣٣

يتضح من جدول (٦) ما يلي:

تراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل عبارة من عبارات الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة ما بين (٠.٥٦: ٠.٨٣) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائياً مما يشير إلى صدق الاتساق الداخلي للاستبانة.

جدول (٧)

معامل الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية لاستبانة استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه (ن = ٢٠)

م	محاور الاستبانة	معامل الارتباط
١	واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	٠.٨٦
٢	أهداف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	٠.٩١
٣	معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	٠.٨٤
٤	متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	٠.٨٨

يتضح من جدول (٧) ما يلي:

تراوحت معاملات الارتباط بين درجة كل محور والدرجة الكلية للاستبانة ما بين (٠.٨٤: ٠.٩١) وهي معاملات ارتباط دالة إحصائيا مما يشير إلى ان الاستبانة يتمتع بدرجة مقبولة من الصدق.

ب : الثبات:

لحساب ثبات الاستبانة استخدم الباحث معامل ألفا لكرونباخ وذلك بتطبيقها على عينة قوامها (٢٠) من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأصلية، والجدول التالي (٨) يوضح ذلك.

جدول (٨)

معامل الثبات باستخدام معامل ألفا لكرونباخ لاستبانة استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه (ن= ٢٠)

م	المحاور	معامل الارتباط
١	واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	٠.٩١
٢	أهداف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	٠.٩٣
٣	معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	٠.٩٠
٤	متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	٠.٩٢
	الدرجة الكلية	٠.٩٦

يتضح من جدول (٨) ما يلي.

ـ تراوحت معاملات الثبات للاستبانة ما بين (٠.٩٠: ٠.٩٦) وهى معاملات ارتباط دالة إحصائيا مما يشير إلى أن الاستبانة تتمتع بدرجة مقبولة من الثبات.

الخطوات التنفيذية البحث.

أ ـ الدراسة الاستطلاعية.

قام الباحث بإجراء دراسة استطلاعية لأداة جمع البيانات للتأكد من صدقها وثباتها حيث قام بتطبيقها على عينة من مجتمع البحث ومن خارج العينة الأساسية في الفترة من ٢٠٢٥/٧/١م إلى ٢٠٢٥/٧/١٥م وذلك بغرض التعرف على مدى مناسبتها وعلاقتها بالتطبيق على تلك العينة.

ب ـ تطبيق أداة البحث.

بعد تحديد العينة واختبار أداة جمع البيانات والتأكد من صدقها وثباتها قام الباحث بتطبيقها على جميع أفراد العينة قيد البحث وكانت فترة التطبيق من ٢٠٢٥/٧/١٨م حتى ٢٠٢٥/٨/٢١م.

ج ـ تصحيح الاستبانة.

بعد الانتهاء من التطبيق قام الباحث بتصحيح المقاييس طبقاً للتعليمات الموجودة والموضحة، وبعد الانتهاء من عملية التصحيح قام الباحث برصد الدرجات وذلك تمهيداً لمعالجتها إحصائياً.

٣/٥ المعالجات الإحصائية المستخدمة في البحث.

لحساب نتائج البحث استخدم الباحث الأساليب الإحصائية (معامل الالتواء ، النسبة المئوية ، معامل الارتباط ، معامل ألفا لكرونباخ ، اختبار مربع كا للاستقلالية ، نسبة متوسط الاستجابة ، الدرجة المقدرة. وقد ارتضى الباحث مستوى دلالة عند مستوى (٠.٠٥) كما استخدم الباحث برنامج Spss لحساب بعض المعاملات الإحصائية .

عرض ومناقشة النتائج:

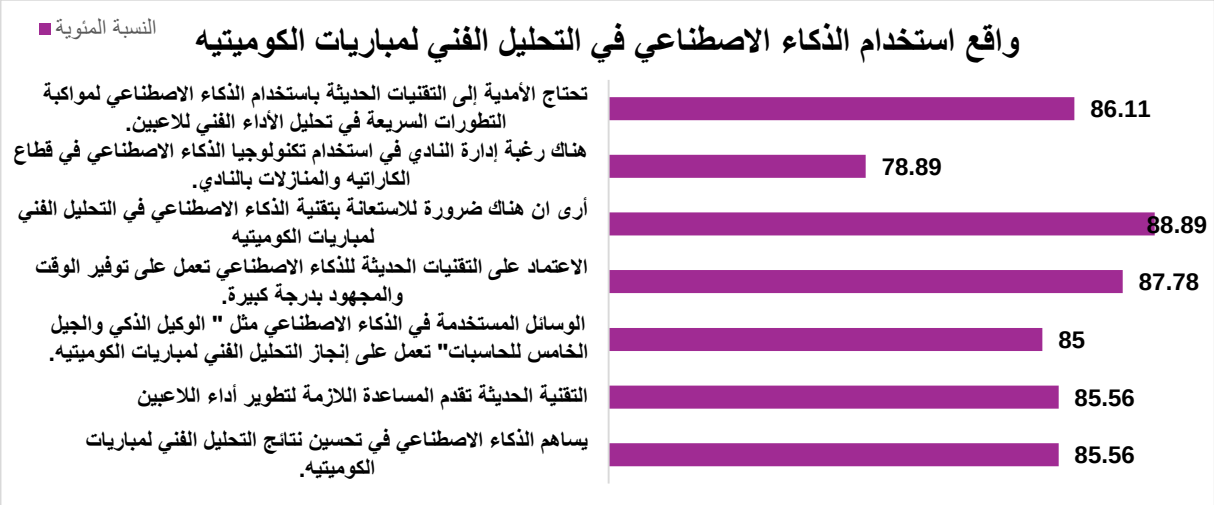
عرض ومناقشة نتائج التساؤل الأول والذي ينص على:

١– ما واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه؟

جدول (٩)
الدرجة المقدرة والنسبة المئوية والترتيب لآراء العينة بالنسبة لمفردات المحور الأول واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه (ن = ٦٠)

م	المفردات	الاستجابة			الدرجة المقدرة	النسبة المئوية	نسبة متوسط الاستجابة	قيمة كا٢	الترتيب
		موافق	إلى حد ما	غير موافق					
١	يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين نتائج التحليل الفني لمباريات الكوميتيه.	٤١	١٢	٧	١٥٤	٨٥.٥٦	٢.٥٧	٣٣.٧٠	٤
٢	التقنية الحديثة تقدم المساعدة اللازمة لتطوير أداء اللاعبين	٣٩	١٦	٥	١٥٤	٨٥.٥٦	٢.٥٧	٣٠.١٠	٤
٣	الوسائل المستخدمة في الذكاء الاصطناعي مثل " الوكيل الذكي والجيل الخامس للحاسبات" تعمل على إنجاز التحليل الفني لمباريات الكوميتيه.	٣٧	١٩	٤	١٥٣	٨٥.٠٠	٢.٥٥	٢٧.٣٠	٥
٤	الاعتماد على التقنيات الحديثة للذكاء الاصطناعي تعمل على توفير الوقت والمجهود بدرجة كبيرة.	٤٥	٨	٧	١٥٨	٨٧.٧٨	٢.٦٣	٤٦.٩٠	٢
٥	أرى أن هناك ضرورة للاستعانة بتقنية الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	٤٦	٨	٦	١٦٠	٨٨.٨٩	٢.٦٧	٥٠.٨٠	١
٦	هناك رغبة إدارة النادي في استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في قطاع الكاراتيه والمنازلات بالنادي.	٣٣	١٦	١١	١٤٢	٧٨.٨٩	٢.٣٧	١٣.٣٠	٦
٧	تحتاج الأندية إلى التقنيات الحديثة باستخدام الذكاء الاصطناعي لمواكبة التطورات السريعة في تحليل الأداء الفني للاعبين.	٤٢	١١	٧	١٥٥	٨٦.١١	٢.٥٨	٣٦.٧٠	٣
	المحور الأول. واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه				١٠٧٦	٨٥.٤٠	٢.٥٦		

قيمة كا٢ الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٥.٩٩



شكل (١) النسبة المئوية وفقا لاستجابات عينة البحث على المحور الأول واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه

يتضح من جدول (٩) وشكل (١) ما يلي:

- تراوحت نسبة متوسط الاستجابة لأراء عينة البحث في عبارات المحور الأول: واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه ما بين (٢.٣٧: ٢.٦٧).
- كما جاءت نسبة جميع العبارات أعلى من الحد الأدنى مما يشير إلى تحققها في واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه.
- كما بلغت نسبة المحور ككل (٨٥.٤٠%) وهو أعلى من (٧٠%) مما يشير إلى تحققه في واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه.

ويرجع الباحث تلك النتيجة إلي أن عينة البحث لديها رغبة ملحوظة في أن يتم استخدام وتفعيل دور الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه وهذا ما أيدته استجابات العينة قيد البحث.

كما يرى الباحث أنه يتضح من استجابات عينة البحث على عبارات المحور الأول واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه أن هناك اتجاه لقبول جميع أفراد عينة البحث نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه حيث أكدت النتائج على أن عينة البحث يميلون إلى فاعلية استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه من خلال رؤيتهم أن هناك ضرورة للاعتماد على التقنيات الحديثة للذكاء الاصطناعي تعمل على توفير الوقت والمجهود بدرجة كبيرة، وأن هناك ضرورة للاستعانة بتقنية الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه.

وفي هذا الصدد يذكر **Southgate, E., el al (٢٠١٩م)** أن الذكاء الاصطناعي يعد أحد فروع المعلوماتية التي تدرس تطوير التقنيات الذكية لتطبيقها من خلال (**الكمبيوتر**)، حيث يعد (الكمبيوتر) سلوكًا ذكيا في أداء المهام، أو في حل المشكلات، وتستخدم أساليب الذكاء الاصطناعي عادة في

الحالات التي يكون فيها عدد الاحتمالات التي يجب النظر إليها – كثير جدا لدرجة أنه لا يمكن الوصول إلى الحل الأمثل بعمليات البحث المباشرة؛ لأن عملية البحث والتحليل الخاص بالأداء الرياضي تأخذ وقتاً طويلا جدا، أو تحتاج إلى وجود شخص خبير بمجال معين يساعد على اتخاذ القرار في ضوء المعطيات الجديدة الحديثة مما يجعل هناك حاجة ماسة إلى استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي في تحليل الأداء (٢٤: ٦٩)

ويتفق ذلك مع دراسة " **موولك منجمي**" **(٢٠٢٣م)** حيث أظهرت أهم نتائجها أن استخدام الذكاء الاصطناعي وتقنياته التكنولوجية له دور في تطوير المنافسات الرياضية والارتقاء بمستوى اللاعبين والمدربين على حد سواء (١٥: ٢٢٨)

وبذلك يكون قد تم الإجابة على التساؤل الأول والذي ينص على: ما واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه؟

عرض ومناقشة نتائج التساؤل الثاني والذي ينص على:

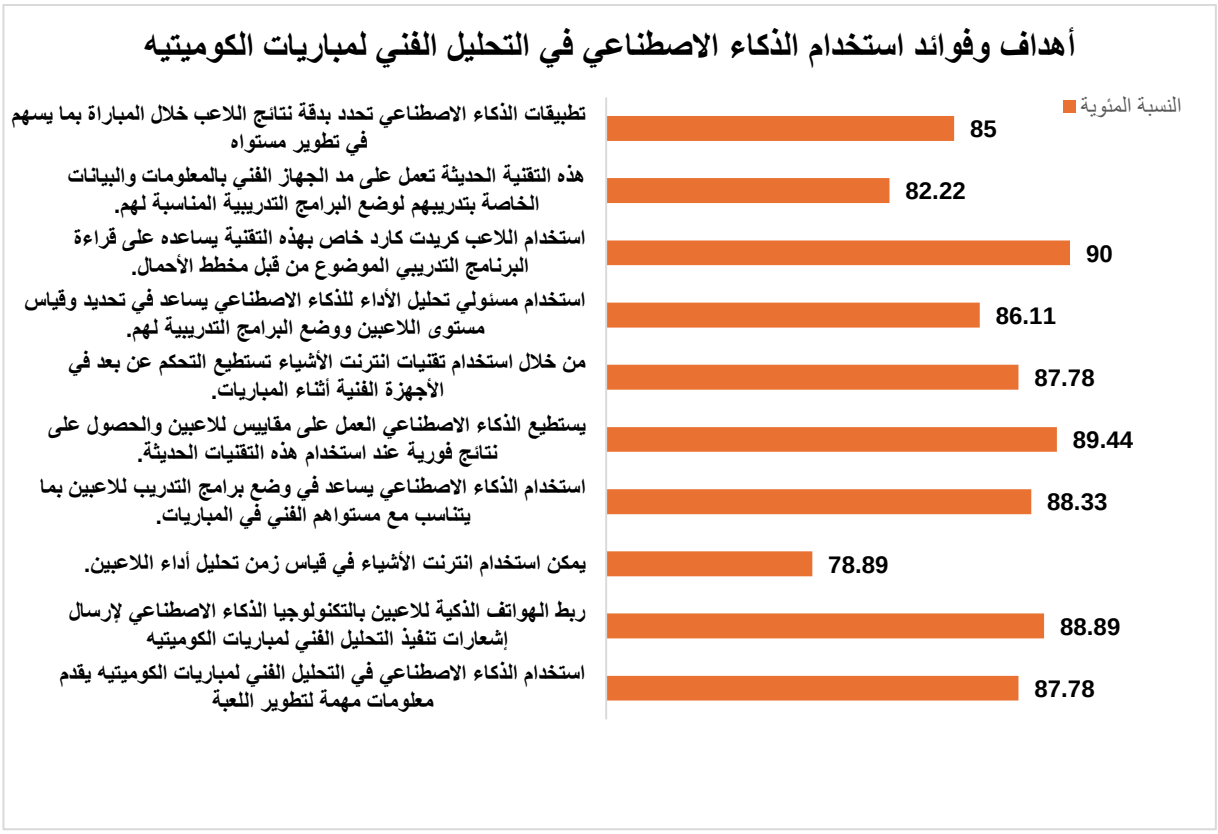
٢- ما أهداف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه؟

جدول (١٠)

الدرجة المقدرة والنسبة المئوية والترتيب لآراء العينة بالنسبة لمفردات المحور الثاني أهداف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه (ن = ٦٠)

م	المفردات	الاستجابة			الدرجة المقدرة	النسبة المئوية	نسبة متوسط الاستجابة	قيمة كا٢	الترتيب
		موافق	إلى حد ما	غير موافق					
١	استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه يقدم معلومات مهمة لتطوير اللعبة	٤٥	٨	٧	١٥٨	٨٧.٧٨	٢.٦٣	٤٦.٩٠	٥
٢	ربط الهواتف الذكية للاعبين بالتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لإرسال إشعارات تنفيذ التحليل الفني لمباريات الكوميتيه	٤٦	٨	٦	١٦٠	٨٨.٨٩	٢.٦٧	٥٠.٨٠	٣
٣	يمكن استخدام انترنت الأشياء في قياس زمن تحليل أداء اللاعبين.	٣٣	١٦	١١	١٤٢	٧٨.٨٩	٢.٣٧	١٣.٣٠	٩
٤	استخدام الذكاء الاصطناعي يساعد في وضع برامج التدريب للاعبين بما يتناسب مع مستواهم الفني في المباريات.	٤٤	١١	٥	١٥٩	٨٨.٣٣	٢.٦٥	٤٤.١٠	٤
٥	يستطيع الذكاء الاصطناعي العمل على مقاييس للاعبين والحصول على نتائج فورية عند استخدام هذه التقنيات الحديثة.	٤٨	٥	٧	١٦١	٨٩.٤٤	٢.٦٨	٥٨.٩٠	٢
٦	من خلال استخدام تقنيات انترنت الأشياء تستطيع التحكم عن بعد في الأجهزة الفنية أثناء المباريات.	٤٧	٤	٩	١٥٨	٨٧.٧٨	٢.٦٣	٥٥.٣٠	٥
٧	استخدام مسئولي تحليل الأداء للذكاء الاصطناعي يساعد في تحديد وقياس مستوى اللاعبين ووضع البرامج التدريبية لهم.	٤٢	١١	٧	١٥٥	٨٦.١١	٢.٥٨	٣٦.٧٠	٦
٨	استخدام اللاعب كريدت كارد خاص بهذه التقنية يساعده على قراءة البرنامج التدريبي الموضوع من قبل مخطط الأحمال.	٤٨	٦	٦	١٦٢	٩٠.٠٠	٢.٧٠	٥٨.٨٠	١
٩	هذه التقنية الحديثة تعمل على مد الجهاز الفني بالمعلومات والبيانات الخاصة بتدريبهم لوضع البرامج التدريبية المناسبة لهم.	٣٩	١٠	١١	١٤٨	٨٢.٢٢	٢.٤٧	٢٧.١٠	٨
١٠	تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحدد بدقة نتائج اللاعب خلال المباراة بما يسهم في تطوير مستواه	٤٠	١٣	٧	١٥٣	٨٥.٠٠	٢.٥٥	٣٠.٩٠	٧
	المحور الثاني. أهداف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه				١٥٥٦	٨٦.٤٤	٢.٥٩		

قيمة كا٢ الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٥.٩٩



شكل (٢)

النسبة المئوية وفقا لاستجابات عينة البحث على المحور الثاني أهداف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه

يتضح من جدول (١٠) وشكل (٢) ما يلي:

- تراوحت نسبة متوسط الاستجابة لأراء عينة البحث في عبارات المحور الثاني: أهداف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه ما بين (٢.٣٧: ٢.٧٠).
- كما جاءت نسبة جميع العبارات أعلى من الحد الأدنى مما يشير إلى تحققها في أهداف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه.
- كما بلغت نسبة المحور ككل (٨٦.٤٤%) وهو أعلى من (٧٠%) مما يشير إلى تحققه في أهداف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه.

ويعزو الباحث تلك النتيجة إلى إدراك العينة قيد البحث لأهمية وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه لما له من تأثير إيجابي وفعال على تطوير مستوى اللاعبين واتضح ذلك من استجابتهم على العبارات (استخدام اللاعب كريدت كارد خاص بهذه التقنية يساعده على قراءة البرنامج التدريبي الموضوع من قبل مخطط الأحمال– يستطيع الذكاء الاصطناعي

العمل على مقاييس للاعبين والحصول على نتائج فورية عند استخدام هذه التقنيات الحديثة– ربط الهواتف الذكية للاعبين بالتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لإرسال إشعارات تنفيذ التحليل الفني لمباريات الكوميتيه)

كما يرى الباحث أنه يتضح من استجابات عينة البحث على عبارات المحور الثاني أهداف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه تأكيد العينة قيد البحث وفقا لاستجابتهم على بنود المحور الثاني على الدور الفعال الذي يسهم به الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في رفع المستوى الفني للاعبين في المباريات.

وفي هذا الصدد يشير **علاء رزق (٢٠٢٠م)** إلى أنه من أهم سمات العقل الاصطناعي أنه يتميز بسرعة كبيرة، كما يتميز بدقة عالية ويعمل لفترات طويلة دون الشعور بالملل أو التعب، بالإضافة إلى أنه يتميز بكفاءة عالية في إدارة البيانات. ومن أهم سلبياته أنه ليس لديه القدرة على التفكير، وأنه يعتمد في الأساس على صحة ما يدخل به من برنامج مصمم له، وهناك صعوبة بعض الشيء في استخدام البرامج المستخدمة للحاسبات، بالإضافة إلى ذلك، فإنه يتسم بعدم المرونة في الاستجابة مع المستخدم ، ويتسم الذكاء الاصطناعي بسمات عديدة منها الاستدلال وهو إحدى عمليات الاستنتاج المنطقي؛ أي: استخدام القواعد والحقائق وطرق البحث المختلفة للوصول إلى استنتاج معين، تمثيل المعرفة حيث أن أنظمة الذكاء الاصطناعي تمتلك قاعدة كبيرة من المعرفة تمكنها من الربط بين الحالات والنتائج، القدرة على التعلم والتي تعد أحد أهم سمات الذكاء الاصطناعي بالاعتماد على استراتيجيات تعلم الآلة، حيث تحليل البيانات والمعلومات (١١: ٣٨١)

كما تتفق النتائج مع ما توصلت إليه دراسات كل من **إيمان عبد العزيز (٢٠٢٤م)، Proctor, R., & Xiong, A (٢٠٢٠م)، سهام الجريوي (٢٠٢٠)، Southgate, E., el al (٢٠١٩م) Priymak, S (٢٠١٨م)** في التأكيد على فاعلية استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي بشكل عام وفي تحليل الأداء بشكل خاص

وبذلك يكون قد تم الإجابة على التساؤل الثاني والذي ينص على: ما أهداف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه؟

عرض ومناقشة نتائج التساؤل الثالث والذي ينص على:

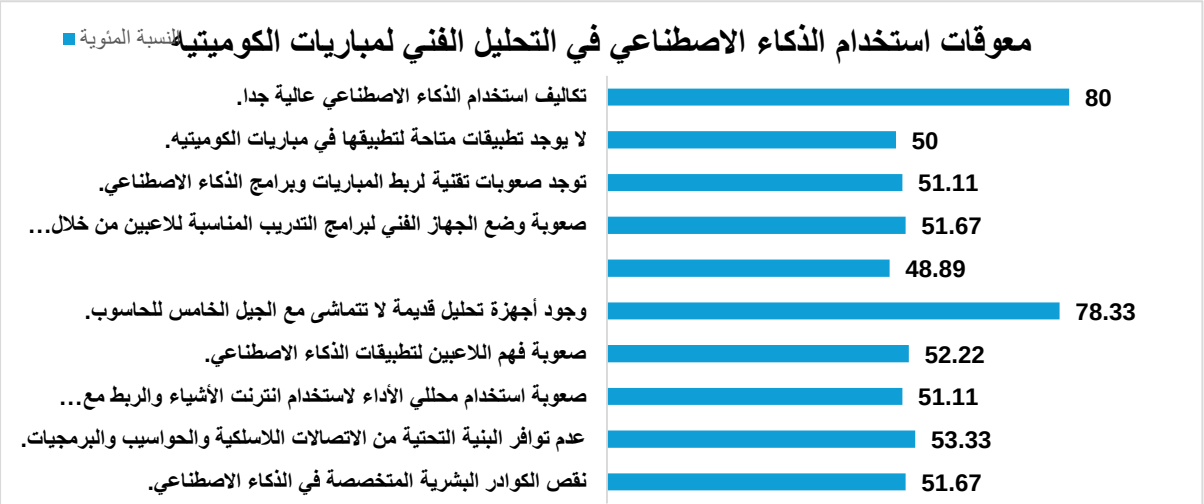
٣– ما معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه؟

جدول (١١)

الدرجة المقدرة والنسبة المئوية والترتيب لآراء العينة بالنسبة لمفردات المحور الثالث معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه (ن = ٦٠)

م	المفردات	الاستجابة			الدرجة المقدرة	النسبة المئوية	نسبة متوسط الاستجابة	قيمة كا٢	الترتيب
		موافق	إلى حد ما	غير موافق					
١	نقص الكوادر البشرية المتخصصة في الذكاء الاصطناعي.	١٠	١٣	٣٧	٩٣	٥١.٦٧	١.٥٥	٢١.٩٠	٥
٢	عدم توافر البنية التحتية من الاتصالات اللاسلكية والحواسيب والبرمجيات.	٩	١٨	٣٣	٩٦	٥٣.٣٣	١.٦٠	١٤.٧٠	٣
٣	صعوبة استخدام محللي الأداء لاستخدام انترنت الأشياء والربط مع أجهزة التحليل.	٨	١٦	٣٦	٩٢	٥١.١١	١.٥٣	٢٠.٨٠	٦
٤	صعوبة فهم اللاعبين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.	٨	١٨	٣٤	٩٤	٥٢.٢٢	١.٥٧	١٧.٢٠	٤
٥	وجود أجهزة تحليل قديمة لا تتماشى مع الجيل الخامس للحاسوب.	٢٩	٢٣	٨	١٤١	٧٨.٣٣	٢.٣٥	١١.٧٠	٢
٦	صعوبة تصميم وإعداد التطبيق والمحتوى التحليلي الفني لمباريات الكوميتيه.	٧	١٤	٣٩	٨٨	٤٨.٨٩	١.٤٧	٢٨.٣٠	٨
٧	صعوبة وضع الجهاز الفني لبرامج التدريب المناسبة للاعبين من خلال الهواتف الذكية التي تستخدم الذكاء الاصطناعي	١٤	٥	٤١	٩٣	٥١.٦٧	١.٥٥	٣٥.١٠	٥
٨	توجد صعوبات تقنية لربط المباريات وبرامج الذكاء الاصطناعي.	١٣	٦	٤١	٩٢	٥١.١١	١.٥٣	٣٤.٣٠	٦
٩	لا يوجد تطبيقات متاحة لتطبيقها في مباريات الكوميتيه.	٨	١٤	٣٨	٩٠	٥٠.٠٠	١.٥٠	٢٥.٢٠	٧
١٠	تكاليف استخدام الذكاء الاصطناعي عالية جدا.	٣٦	١٢	١٢	١٤٤	٨٠.٠٠	٢.٤٠	١٩.٢٠	١
المحور الثالث. معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه					١٠٢٣	٥٦.٨٣	١.٧١		

قيمة كا٢ الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٥.٩٩



شكل (٣) النسبة المئوية وفقا لاستجابات عينة البحث على المحور الثالث معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه

يتضح من جدول (١١) وشكل (٣) ما يلي:

- تراوحت نسبة متوسط الاستجابة لأراء عينة البحث في عبارات المحور الثالث: استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه ما بين (١.٤٧: ٢.٤٠).
- كما جاءت نسبة جميع العبارات أقل من الحد الأدنى مما يشير إلى عدم تحققها في استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه.
- كما بلغت نسبة المحور ككل (٥٦.٨٣%) وهو أقل من (٧٠%) مما يشير إلى عدم تحققه في استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه فيما عدا العبارتين (تكاليف استخدام الذكاء الاصطناعي عالية جدا–وجود أجهزة تحليل قديمة لا تتماشى مع الجيل الخامس للحاسوب) فقد اتجهت استجابات عينة البحث إلى اتجاه الموافقة.

ويعزو الباحث تلك النتيجة إلى رفض العينة قيد البحث للمعوقات المقترحة من قبل الباحث حيث اتجهت المشاهدات الخاصة بالنتائج ودلالتها الإحصائية إلى اتجاه الرفض مما يدل على أن المعوقات التي اقترحها الباحث لم تلقى قبول لدى العينة قيد البحث مثل (صعوبة تصميم وإعداد التطبيق والمحتوى التحليلي الفني لمباريات الكوميتيه) ويفسر الباحث هذا إلى وجود قناعة لدى العينة قيد البحث إلى سهولة تصميم وإعداد التطبيق والمحتوى التحليلي الفني لمباريات الكوميتيه وهذا يؤكد على إمكانية استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه.

ومن خلال المسح الالكتروني للمواقع والتطبيقات لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني للكوميتيه توصل الى الجدول التالي :

جدول (١٢)

إمكانيات وخصائص تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتحليل مباريات الكوميتيه

الأداة / التطبيق	آلية جمع البيانات	التحليل الفني والتكتيكي	تغذية راجعة فورية	تخصيص للكوميتيه	سهولة الاستخدام	مجانية أم مدفوعة	فترة تجريبية مجانية
Athlete Analyzer	فيديو + تحليل المدرب	فيديو + خطط تكتيكية	لا	جيد للكوميتيه	سهلة	مدفوعة	14يوم
Coathlete	فيديو + AI + مستشعرات	تقني + تكتيكي	جزئياً	يدعم الكاراتيه	متوسطة	مدفوعة	لا يوجد
Combat IQ	رؤية حاسوبية من الفيديوهات	تحليلات رقمية للبث	لا	غير مخصص	متوسطة	مدفوعة	لا يوجد
Dartfish	تحليل فيديو بطيء واحترافي	دقيق ومرئي جداً	لا	جيد للكاراتيه	سهلة	مدفوعة	15يوم
HITAI	رؤية حاسوبية + كاميرات + واجهة ألعاب	تحفيزي + تحليل حي	نعم	مناسب للكوميتيه	سهلة وجذابة	مدفوعة	لا يوجد
KUMITRON	مجسات حركية + إشارات فسيولوجية + تصوير جوي	متقدم جداً باستخدام AI	نعم	مخصص جداً	متقدمة	غير محدد (بحثي)	غير متوفرة

يتضح من جدول (١٢) التنوع في أدوات الذكاء الاصطناعي في آلية جمع البيانات ، التحليل الفني والتكتيكي ، تغذية راجعة فورية ، تخصيص للكوميتيه ، سهولة الاستخدام ، مجانية أم مدفوعة ، فترة تجريبية مجانية.

وبعد اطلاع الباحث ومحاولاته في استخدام البرامج سابقة الذكر وجد أن هذه البرامج اما تستخدم يدويا أو انها لا تعمل بالشكل المرضي ولا تفي بأقل مشتملات الاستمارات اليدوية التي نقوم بانشائها في الأبحاث العلمية . بمعنى انها تحتاج الى مزيد من التطوير من حيث دقة الرؤية الحاسوبية والنظم الخبيره للكوميتيه .

وبشأن ذلك تشير **ميادة حسين (٢٠١٢)** إلى أن الصور الرقمية عبارة عن صورة مكونة من مئات الآلاف أو ملايين المربعات الصغيرة وتدعي عناصر الصور، وأن جودة الصور الرقمية تعتمد على العدد المكونة لها، وكلما زاد عدد (البيكسلات) كانت نوعية الصورة أفضل، ويتم عملية التصوير الرقمي وفقًا للخطوات التالية : إدخال الصور، ومعالجة الصور، وإخراج الصور بشكل صحيح والتي بدورها تسهل عملية التحليل الخاص بالأداء الرياضي (١٧: ٤٤)

كما يؤكد **Priymak, S (٢٠١٨م)** على أن صندوق أدوات معالجة الصور يقوم بمجموعة من الوظائف التي تمد قدرات بيئة الحوسبة الرقمية (matlab) ، ويدعم صندوق الأدوات مجموعة واسعة من عمليات معالجة الصور، بما ذلك العمليات الهندسية، وعمليات الجوار، والكتلة والتصميم الخطي، وتصميم المرشح، والتحويلات، وتحليل وعمليات الصور الثنائية وتحسينها، ومنطقة تشغيل الاهتمامات، مما يجعل هناك إمكانية لربط المباريات وبرامج الذكاء الاصطناعي.

وتتفق النتائج مع ما توصلت إليه دراسة كل من **إيمان عبد العزيز (٢٠٢٤م)، Proctor, R., & Xiong, A (٢٠٢٠م)، سهام الجريوي (٢٠٢٠)، Southgate, E., el al (٢٠١٩م) Priymak, S. (٢٠١٨م)** والتي أكدت على سهولة تصميم تطبيقات للذكاء الاصطناعي لاستخدامها في المجال الرياضي للتحليل والتصميم والنمذجة.

وبذلك يكون قد تم الإجابة على التساؤل الثالث والذي ينص على: ما معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه

عرض ومناقشة نتائج التساؤل الرابع والذي ينص على:

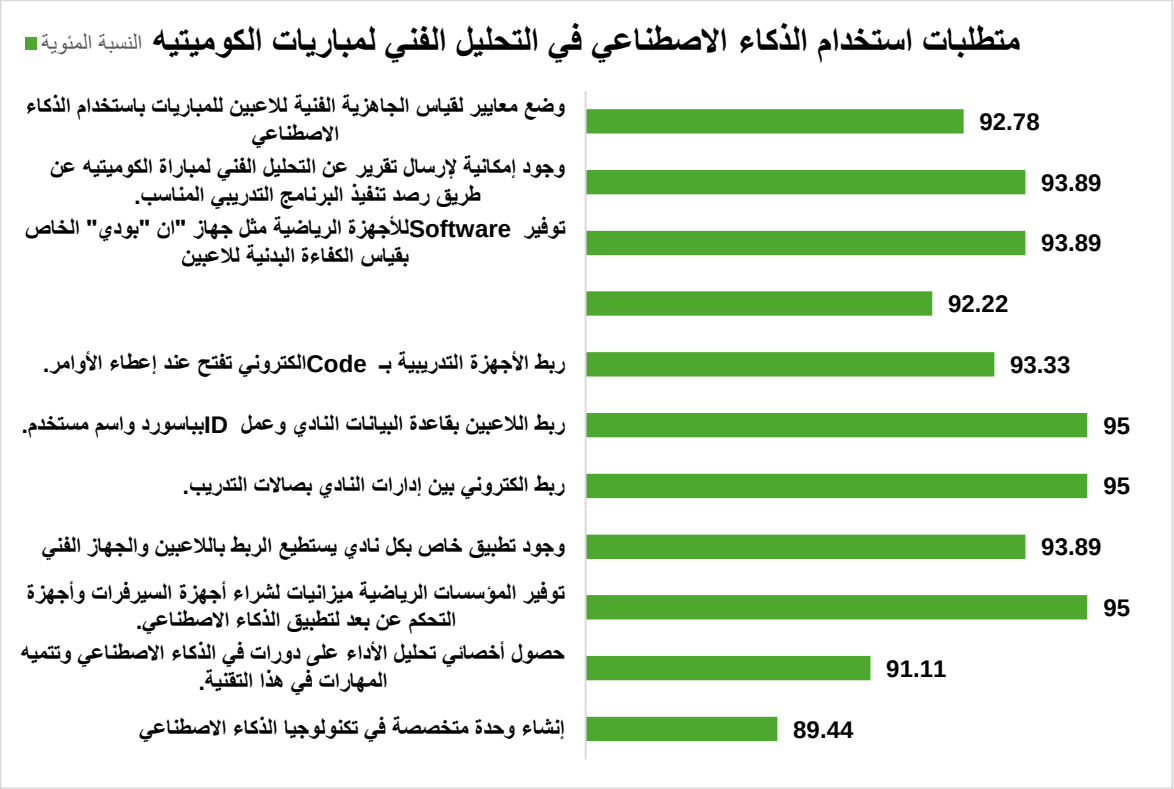
٤- ما متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه؟

جدول (١٣)

الدرجة المقدرة والنسبة المئوية والترتيب لآراء العينة بالنسبة لمفردات المحور الرابع متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه (ن = ٦٠)

م	المفردات	الاستجابة			الدرجة المقدرة	النسبة المئوية	نسبة متوسط الاستجابة	قيمة كا٢	الترتيب
		موافق	إلى حد ما	غير موافق					
١	إنشاء وحدة متخصصة في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي	٤٤	١٣	٣	١٦١	٨٩.٤٤	٢.٦٨	٤٥.٧٠	٧
٢	حصول أخصائي تحليل الأداء على دورات في الذكاء الاصطناعي وتنميه المهارات في هذا التقنية.	٤٦	١٢	٢	١٦٤	٩١.١١	٢.٧٣	٥٣.٢٠	٦
٣	توفير المؤسسات الرياضية ميزانيات لشراء أجهزة السيرفرات وأجهزة التحكم عن بعد لتطبيق الذكاء الاصطناعي.	٥٢	٧	١	١٧١	٩٥.٠٠	٢.٨٥	٧٧.٧٠	١
٤	وجود تطبيق خاص بكل نادي يستطيع الربط باللاعبين والجهاز الفني	٥١	٧	٢	١٦٩	٩٣.٨٩	٢.٨٢	٧٢.٧٠	٢
٥	ربط الكتروني بين إدارات النادي بصالات التدريب.	٥٤	٣	٣	١٧١	٩٥.٠٠	٢.٨٥	٨٦.٧٠	١
٦	ربط اللاعبين بقاعدة البيانات النادي وعمل ID بباسورد واسم مستخدم.	٥٣	٥	٢	١٧١	٩٥.٠٠	٢.٨٥	٨١.٩٠	١
٧	ربط الأجهزة التدريبية بـ Code الكتروني تفتح عند إعطاء الأوامر.	٤٩	١٠	١	١٦٨	٩٣.٣٣	٢.٨٠	٦٥.١٠	٣
٨	تحويل الأجهزة الرياضية الموجودة بصالات التدريب لأكواد وربطها بـ AFR ID وجود Sensor حساسات بالأجهزة التأهيلية مثل جهاز أوربتراك الخاص بالكفاءة البدنية وتنمية عضلات الرجل لاستقبال تعليمات الجهاز الفني.	٤٨	١٠	٢	١٦٦	٩٢.٢٢	٢.٧٧	٦٠.٤٠	٥
٩	توفير Software للأجهزة الرياضية مثل جهاز "أن "بودي" الخاص بقياس الكفاءة البدنية للاعبين	٥٢	٥	٣	١٦٩	٩٣.٨٩	٢.٨٢	٧٦.٩٠	٢
١٠	وجود إمكانية لإرسال تقرير عن التحليل الفني لمباراة الكوميتيه عن طريق رصد تنفيذ البرنامج التدريبي المناسب.	٥٠	٩	١	١٦٩	٩٣.٨٩	٢.٨٢	٦٩.١٠	٢
١١	وضع معايير لقياس الجاهزية الفنية للاعبين للمباريات باستخدام الذكاء الاصطناعي	٤٩	٩	٢	١٦٧	٩٢.٧٨	٢.٧٨	٦٤.٣٠	٤
	المحور الرابع. متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه				١٨٤٦	٩٣.٢٣	٢.٨٠		

قيمة كا٢ الجدولية عند مستوى دلالة (٠.٠٥) = ٥.٩٩



شكل (٤) النسبة المئوية وفقا لاستجابات عينة البحث على المحور الرابع متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه

يتضح من جدول (١٣) وشكل (٤) ما يلي:

- تراوحت نسبة متوسط الاستجابة لأراء عينة البحث في عبارات المحور الرابع: متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه ما بين (٢.٦٨: ٢.٨٥).
- كما جاءت نسبة جميع العبارات أعلى من الحد الأدنى مما يشير إلى تحققها في متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه.
- كما بلغت نسبة المحور ككل (٩٣.٢٣%) وهو أعلى من (٧٠%) مما يشير إلى تحققه في متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه.

ويعزو الباحث تلك النتيجة إلى الحاجة إلى توفير متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه والتي تتمثل في توفير المؤسسات الرياضية ميزانيات لشراء أجهزة السيرفرات وأجهزة التحكم عن بعد لتطبيق الذكاء الاصطناعي، وجود تطبيق خاص بكل نادي يستطيع الربط باللاعبين والجهاز الفني، ربط الكتروني بين إدارات النادي بصالات التدريب، ربط اللاعبين بقاعدة البيانات النادي وعمل ID بباسورد واسم مستخدم، ربط الأجهزة التدريبية بـ Code الكتروني تفتح عند إعطاء الأوامر، توفير Software للأجهزة الرياضية مثل جهاز "أن "بودي" الخاص بقياس الكفاءة البدنية

للاعبين، وجود إمكانية لإرسال تقرير عن التحليل الفني لمباراة الكوميتيه عن طريق رصد تنفيذ البرنامج التدريبي المناسب والتي اتضحت من خلال استجابات العينة قيد البحث.

كما أكدت نتائج وتوصيات المؤتمر الدولي العربي الأول للذكاء الاصطناعي في التعليم بتونس (٢٠٢٣) على تأثير الذكاء الاصطناعي في المجالات التربوية وأهمية التدريب على استخدامات تطبيقاته. كما أشارت منظمة اليونسكو (٢٠٢٢) إلى ضرورة تشجيع استخدام الذكاء الاصطناعي والاستفادة من برامجه وتطبيقاته مع مراعاة حل المشكلات التي قد تواجه التطبيق حيث أن دمج الذكاء الاصطناعي بشكل ممنهج يعطيه القدرة على مواجهة التحديات المستقبلية، وبالتالي تحقيق متطلبات التنمية المستدامة التي تسعى جميع دول العالم إلى تحقيقها بحلول عام ٢٠٣٠.

وتتفق النتائج مع ما توصلت إليه دراسة كل من **إيمان عبد العزيز (٢٠٢٤م)، Proctor, R., & Xiong, A (٢٠٢٠م)، سهام الجريوي (٢٠٢٠)،Southgate, E., el al (٢٠١٩م) Priymak, S. (٢٠١٨م)** والتي أكدت على ضرورة توفير متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي لتحقيق الاستفادة المرجوة.

وبذلك يكون قد تم الإجابة على التساؤل الرابع والذي ينص على: ما متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه؟

الإستخلاصات والتوصيات:

أولاً الاستخلاصات:

في ضوء هدف البحث وفي حدود عينة البحث والنتائج التي تم التوصل إليها يستخلص الباحث ما يلي:

١– واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه

- هناك ضرورة للاستعانة بتقنية الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه
- يجب الاعتماد على التقنيات الحديثة للذكاء الاصطناعي تعمل على توفير الوقت والمجهود بدرجة كبيرة
- تحتاج الأندية إلى التقنيات الحديثة باستخدام الذكاء الاصطناعي لمواكبة التطورات السريعة في تحليل الأداء الفني للاعبين.

٢– أهداف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه

- استخدام اللاعب كريدت كارد خاص بهذه التقنية يساعده على قراءة البرنامج التدريبي الموضوع من قبل مخطط الأحمال.

- يستطيع الذكاء الاصطناعي العمل على مقاييس للاعبين والحصول على نتائج فورية عند استخدام هذه التقنيات الحديثة.
- ربط الهواتف الذكية للاعبين بالتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لإرسال إشعارات تنفيذ التحليل الفني لمباريات الكوميتيه

٣– معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه

- صعوبة تصميم وإعداد التطبيق والمحتوى التحليلي الفني لمباريات الكوميتيه.
- لا يوجد تطبيقات متاحة لتطبيقها في مباريات الكوميتيه.
- صعوبة استخدام محللي الأداء لاستخدام انترنت الأشياء والربط مع أجهزة التحليل.

٤– متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه

- توفير المؤسسات الرياضية ميزانيات لشراء أجهزة السيرفرات وأجهزة التحكم عن بعد لتطبيق الذكاء الاصطناعي.
- وجود تطبيق خاص بكل نادي يستطيع الربط باللاعبين والجهاز الفني
- ربط الكتروني بين إدارات النادي بصالات التدريب.

ثانياً التوصيات:

في ضوء النتائج والاستخلاصات التي تم التوصل إليها يوصي الباحث بما يلي:

١– التأكيد على ضرورة استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه

٢– توفير متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه

٣– تأهيل مدربي الكاراتيه على استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه

٤– صقل وتنمية مهارات مدربي الكاراتيه في استخدام أدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي

٥– إجراء المزيد من الدراسات والبحوث التي تستهدف التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في تطوير مهارات وقدرات اللاعبين في الكاراتيه بشكل خاص وفي المنازلات والرياضات الفردية بشكل عام.

قائمة المراجع

أولاً المراجع العربية:

١. أحمد محمد غنيم (٢٠٢٠) : الذكاء الاصطناعي ثورة جديدة في الإدارة المعاصرة ط١، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع المنصورة.
٢. الملخص التنفيذي للذكاء الاصطناعي في الرياضية (٢٠٢٢م): استخدام الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي، مطابع الملك فهد، المملكة العربية السعودية. https://2u-pw/y9P78.
٣. المؤتمر الدولي العربي الأول للذكاء الاصطناعي في التعليم (٢٠٢٣ مايو (٢٤) الجمهورية التونسية.
٤. اليونسكو (٢٠٢٢م): الذكاء الاصطناعي في التعليم من https://ar.unesco.org/t-hemes/ict-education/action/ai-in-education
٥. إيمان عبد العزيز (٢٠٢٤م): الابتكارات التكنولوجية في الرياضة ودورها في تحسين أداء الرياضيين، مقالة علمية منشورة، جامعة المستقبل، ملية التربية البدنية وعلوم الرياضة، https://2u.pw/oJhV0
٦. باست غالب (٢٠١٧) أساسيات نظم المعلومات الأردن: دار المناهج.
٧. سهام الجريوي (٢٠٢٠). أثر استخدام تقنية الذكاء الاصطناعي في بيئة التعلم الالكتروني، مجلة جامعة تبوك.
٨. صباح عيد رجاء (٢٠٢٠) واقع استخدام أعضاء هيئة التدريس بجامعة نجران لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم، مجلة كلية التربية في العلوم التربوية كلية التربية، جامعة عين شمس، مج ٤٤ ، ع ٤ ، ص ص ٣١٩–٣٦٨.
٩. عادل أحمد حسن (٢٠٢٤م): الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة الأداء الإداري بوزارة الشباب والرياضة المصرية، بحث منشور، ع٦٨، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية، جامعة أسيوط – كلية التربية الرياضية.
١٠. عدنان الشوابكة (٢٠١٧) دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي، جامعة الجنان: مركز البحث العلمي.
١١. علاء رزق (٢٠٢٠)، مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في دعم الأداء المهني لمكاتب المحاسبة والمراجعة في مصر، كلية التجارة، جامعة عين شمس – مصر.
١٢. غازي، محمد (٢٠٢٠) تقنيات الذكاء الاصطناعي كمدخل لتقييم الاداء المهاري لبعض مهارات رياضية الكاراتيه في ضوء اسلوب تحليل النظم، دراسة ميدانية كلية العلوم الرياضية جامعة أسيوط – مصر.

١٣. محمد إبراهيم المليجي (٢٠٢٣م): الذكاء الاصطناعي وصناعة الرياضة' مقال علمي منشور، مج٣، ع١، المجلة العلمية للبحوث التطبيقية في المجال الرياضي، وزارة الشباب والرياضة.

١٤. مسعودي يونس (٢٠٢٣): واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الرياضية، رسالة ماجستير غير منشورة، معهد علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية بالمسيلة، المغرب.

١٥. موولك منجمي عدالة (٢٠٢٣) استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة في تسيير المنافسات الرياضية مجلة المعارف، المجلد ١٠، العدد ١، من ٢٢٦ ٢٤١

١٦. موولك منجمي عدالة (٢٠٢٣) استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة في تسيير المنافسات الرياضية مجلة المعارف، المجلد ١٠، العدد ١، من ٢٢٦ ٢٤١

١٧. ميادة حسين (٢٠١٢)، التصميم الداخلي والوسائط التكنولوجية الحديثة باستخدام الصورة الرقمية، المجلة العربية الدولية للمعلوماتية، جمعية كليات الحاسبات والمعلومات في الجامعات العربية السعودية، مج ١، ٤٣، ٥٥

١٨. وائل عبد الرؤوف خليفة (٢٠٢٤): تطبيقات الذكاء الاصطناعي وانعكاساتها على تطوير منظومة الرياضة السعودية، بحث منشور، مج٢٥، ع٢، المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل – العلوم الإنسانية والإدارية، جامعة الملك فيصل.

ثانياً المراجع الأجنبية:

19. Anna ،Marcella, Et al. (2018). The effective impact of virtual reality stimuli on swimmers' performance. Contents lists available at Science Direct ، P14.

20. Constantinou, Vaso & Ioannou, Andri. (2016). Technology-enhanced learning in sports education using clickers: Satisfaction, performance and immediacy. 12. 68-79.

21. Grimm, K., Stegmann, G., Jacobucci, R., & Serang, S. (2020). Big data in developmental psychology. In S. Woo, L. Tay, & R. Proctor (Eds.), Big data in psychological research (pp. 297–318). Washington, DC: American Psychological Association.

22. Priymak, S. G. (2018). Sports and pedagogical improvement of students: morphofunctional conditionality of activity. Chernigiv, AT PVK Desna, p. 292

23. Proctor, R., & Xiong, A. (2020). From small-scale experiments to big data: Challenges and opportunities for experimental psychologists. In S. Woo, L. Tay, & R. Proctor (Eds.), Big data in psychological research (pp. 35–58). Washington, DC: American Psychological Association.

24. Southgate, E., el al (2019). Artificial Intelligence and EmergingTechnologies in Schools: A research report, Newcastle: University of Newcastle, Australia

الملخص

استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه

أ.م. د/ طه أحمد محمد علي بدوي

أستاذ مساعد بقسم المنازلات والرياضات الفردية ، كلية علوم الرياضة ، جامعة المنيا .

هدف البحث التعرف على واقع وأهداف وفوائد و معوقات ومتطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه ، باستخدام المنهج الوصفي على عينه عشوائية قوامها (٦٠) فردا من الأجهزة الفنية التابعة للاتحاد المصري للكاراتيه– المدربين– الإداريين– الحكام بالإضافة إلى الخبراء والاكاديميين في مجالي المنازلات والرياضات الفردية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والحاسب الآلي، و توصل الباحث الى ما يلي:**١–واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه** : هناك ضرورة للاستعانة بتقنية الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه ، يجب الاعتماد على التقنيات الحديثة للذكاء الاصطناعي تعمل على توفير الوقت والمجهود بدرجة كبيرة ، تحتاج الأندية إلى التقنيات الحديثة باستخدام الذكاء الاصطناعي لمواكبة التطورات السريعة في تحليل الأداء الفني للاعبين.**٢–أهداف وفوائد استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه** : استخدام اللاعب كريدت كارد خاص بهذه التقنية يساعده على قراءة البرنامج التدريبي الموضوع من قبل مخطط الأحمال.، يستطيع الذكاء الاصطناعي العمل على مقاييس للاعبين والحصول على نتائج فورية عند استخدام هذه التقنيات الحديثة. ، ربط الهواتف الذكية للاعبين بالتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لإرسال إشعارات تنفيذ التحليل الفني لمباريات الكوميتيه ، **٣–معوقات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه** : صعوبة تصميم وإعداد التطبيق والمحتوى التحليلي الفني لمباريات الكوميتيه. ، لا يوجد تطبيقات متاحة لتطبيقها في مباريات الكوميتيه. ، صعوبة استخدام محللي الأداء لاستخدام انترنت الأشياء والربط مع أجهزة التحليل.**٤–متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه** :– توفير المؤسسات الرياضية ميزانيات لشراء أجهزة السيرفرات وأجهزة التحكم عن بعد لتطبيق الذكاء الاصطناعي. ، وجود تطبيق خاص بكل نادي يستطيع الربط باللاعبين والجهاز الفني ، ربط الكتروني بين إدارات النادي بصالات التدريب. وأوصى الباحث بالتأكيد على ضرورة استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه ، توفير متطلبات استخدام الذكاء الاصطناعي في التحليل الفني لمباريات الكوميتيه .

الكلمات الرئيسية : الذكاء الاصطناعي ، التحليل الفني للمباريات ، الكوميتيه

Abstract

Using artificial intelligence in technical analysis of kumite matches

Prof. Dr. Taha Ahmed Mohamed Ali Badawy
assistant professor at Competitors and individual sports Department Faculty of Physical Education – Minia University .

The aim of the research is to identify the reality, objectives, benefits, obstacles and requirements of using artificial intelligence in the technical analysis of kumite matches, using the descriptive approach on a random sample of (60) individuals from the technical staff of the Egyptian Karate Federation - coaches - administrators - referees in addition to experts and academics in the fields of wrestling, individual sports, information technology, communications and computers. The researcher reached the following: 1- The reality of using artificial intelligence in the technical analysis of kumite matches: - There is a need to use artificial intelligence technology in the technical analysis of kumite matches. Modern artificial intelligence technologies must be relied upon to save time and effort to a great extent. Clubs need modern technologies using artificial intelligence to keep pace with rapid developments in analyzing players' technical performance. 2- The objectives and benefits of using artificial intelligence in the technical analysis of kumite matches: - The player uses a credit card specific to this technology to help him read the training program set by the load planner. Artificial intelligence can work on player measurements and obtain immediate results when using these modern technologies. 3. Obstacles to the use of AI in technical analysis of kumite matches: Difficulty in designing and developing applications and technical analysis content for kumite matches. 4. Difficulty in using performance analysts to use the Internet of Things and connect with analysis devices. 5. Requirements for using AI in technical analysis of kumite matches: Sports institutions must provide budgets to purchase servers and remote control devices to implement AI. 6. Each club must have a dedicated application that can connect players and technical staff. 7. Electronic connectivity between club departments and training halls. The researcher recommended emphasizing the need to use AI in technical analysis of kumite matches, providing requirements for using AI in technical analysis of kumite matches.

Keywords: Artificial Intelligence, Technical Analysis of Matches, Kumite