نموذج مقترح لآلية تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بأندية الدوري الممتاز لكرة القدم

***م.د/محمد حسن عبدالعزيز إسماعيل**

****م.د/ أسامة رجب عبدالمعبود سعودي**

مشكلة البحث وأهميته:

أصبح الذكاء الاصطناعي **Artificial Intelligence (AI)** أحد أهم التقنيات الفعالة التي تترك تأثيراً قوياً وملموساً من شأنه إحداث تغييرا شاملا في بيئة الأعمال، حيث يهدف إلى تصميم آلة قادرة على تحقيق هدف معين بطريقة مشابهة للبشر أو تتعدى قدرة البشر، فهي عبارة عن خوارزميات "برمجيات معينة" تعمل على حاسب آلي أو مجموعة من الحواسب الآلية، تعمل حل المشكلات واتخاذ القرارات بأسلوب منطقي ومرتب وبنفس طريقة تفكير العقل البشرى، حيث يمكن للآلة أن تساعد مستخدميها على إدارة العالم بأقل جهد من قبل الذكاء الاصطناعي دون الاحتياج إلى المزيد من الجهد العقلي والبدني من الانسان، ومن أهم الفوائد التي يمكن أن نحققها منها القضاء على تكرار المهام، توفير الوقت، التخصص الأعمق، السرعة في أداء المهام الروتينية، تحليل البيانات بشكل عميق للغاية، الوصول إلى نتائج دقيقة.(٦: ١٧)

اقتحم الذكاء الاصطناعي مجال الرياضة، ولجأ مدربو كرة القدم والعديد من الرياضات الأخرى للذكاء الاصطناعي ، للمساعدة فى تحليل أداء اللاعبين واستخلاص بعض الإحصاءات التى يصعب إحصاؤها نوعاً ما، كمجهود اللاعبين فى الملعب والتمريرات، وبعض الأرقام الأخرى التى جعل منها الذكاء الاصطناعي أكثر دقه لمساعدة المدرب فى تحليل أداء لاعبيه بل وأن هناك أجهزة حالياً تتولى القياسات الحيوية وتعطينا بيانات عن سرعة دقات القلب والتعرق وغيرها، وهذه الأجهزة يمكن من خلالها رسم المستقبل الصحي للرياضيين، وكذلك يمكن تصميم أجهزة أخرى، تقوم بتقييم الأخطاء خلال الممارسة الرياضية، لتصحيح طريقة الأداء.(٧: ٣٣)

ويؤكد **فيصل الملا 2019م** أن تقنيات الذكاء الاصطناعي بدأت في الانتشار بشكل موسع في العديد من المجالات الرياضية، وظهرت له تطبيقات متعددة، حيث أثبتت أحدث التجارب العالمية قدرة الذكاء الاصطناعي في تطوير وتحسين مستوى أداء الرياضيين من خلال التحقق من مدى التزام كل لاعب بالدور التكتيكي الموكل إليه أثناء المباراة، وكذلك بناء برامج تدريب ذكية تستطيع تحديد وقياس مستوى تقييم أداء اللاعبين، وتقييم ما يمتلكونه من مهارات، ثم تقديم تدريبات مخصصة وفق قدرات ومهارات كل لاعب.(١٨)

يساعد تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي **(AI)** المؤسسات الرياضية في اكتشاف المواهب، وذلك عبر جمع وتقييم البيانات الدقيقة عن حركة اللاعبين وأسباب الإصابات المحتملة والجوانب التكتيكية ومستوى سرعة اللاعب وغيرها من البيانات التي تساعد على التنبؤ بالموهبة في وقت مبكر وتمكن من تطويرها، وصولاً إلى صناعة الأبطال الرياضيين، وهو الأمر الذي يساعد في تنمية الاستثمار في المجال الرياضي وتعزيز مستوى الأداء، ويمكن لهذه التقنيه أيضًا التقاط مشاهد بزاوية 360 درجة لكل تفاصيل الفعاليات الرياضية من أوجه وحركات وتصرفات المشاركين، وذلك عن طريق تقنية التعلم الآلي، ومن ثم يمكن إنتاج تقارير صحفية ومقاطع فيديو واقعية تبين الوقائع التي حدثت بالفعل خلال تلك الفعالية، إضافة إلى مساهمة الذكاء الاصطناعي في زيادة نسبة العائدات وخفض التكاليف التشغيلية للفعاليات والأحداث الرياضية.(١٨)

وتؤكد **سماح حلاوة (2020م)** أن الذكاء الاصطناعي سيدخل عالم الرياضة ولابد من الاستعداد له بتوافر بنية تكنولوجية تسمح بتطبيق الذكاء الاصطناعي والاستفادة منها في الاتحادات الرياضية. (٤: ٣٣)

يذكر **فايز النجار ، 2010م**، أن الذكاء الاصطناعي يتمتع بالعديد من الخصائص والمميزات منها استخدام الذكاء في حل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومة الكاملة، القدرة على التفكير والإدراك، واكتساب المعرفة وتطبيقها، والتعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة، والقدرة على استخدام الخبرات القديمة وتوظيفها في مواقف جديدة، واستخدام التجربة والخطأ الاستكشاف الأمور المختلفة، والاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة، والتعامل مع الحالات الصعبة والمعقدة، وتمييز الأهمية النسبية لعناصر الحالات المعروضة، والقدرة على التصور والإبداع وفهم الأمور المرئية وإدراكها، وتقديم المعلومة لإسناد القرارات الإدارية.(١٠: ١٧٠)

ويؤكد **صالح الفضالي ٢٠١٨م** ، أن ميادين الذكاء الاصطناعي يمكن تطبيقها في المجال الرياضي عن طريق النظام الخبير **Expert Systems** الذي يعد التطبيق الاول من تطبيقات الذكاء الصناعي التي تمنحنا الحلول للمشاكل التي نقع فيها وفي اي وقت نحتاجه، وهي برامج تحتوي على كمية هائلة من المعلومات التي يملكها خبير إنساني في حقل معين (رياضة معينة) من حقول المعرفة وبعض هذه البرامج أثبتت فعاليتها لتؤكد إمكانية عالية في هذا المجال، وعلى ذلك فالنظم الخبيرة تقوم بالحصول على المعرفة من العنصر البشري الخبير ثم تكوين هذه المعرفة بشكل يمكن أن يطبق على الحاسبة في مسائل شبيهة يستخلصها من التجارب التي مر بها، ويتم التطبيق من خلال مجموعة البرمجيات التي تتصرف آلياً في مجموعة من المعطيات المختصة لتولد تصرفاً خبيراً يقترب كثيراً من تصرف الإنسان في معالجة المسائل المعقدة.(٥: ٤٧)

ويضيف (**Caferra, 2011**) أن ميادين تطبيقات الذكاء الاصطناعي أيضاً **معالجة اللغات الطبيعية Natural Language Processing** ، والتي تسعى إلى فهم اللغات الطبيعية بهدف تلقين الحاسبة الأوامر مباشرة بهذه اللغة وبالتالي تمكين الكمبيوتر من المحادثة مع الناس ، وكذلك **الكلام Speech**، التي تزود الحاسبة على فهم الكلام البشري عن طريق تلقي الأصوات من الخارج وإعادة تجميعها والتعرف عليها ومن ثم الرد عليها، وأيضاً **النظر Vision** التي تعمل علي تزويد الكمبيوتر بأجهزة استشعار ضوئية تمكنه من التعرف على الأشخاص أو الأشكال الموجودة، بالإضافة الي **الروبوت Robotics**، وهو آلة كهروميكانيكية تتلقى الأوامر من حاسبة تابعة لها فيقوم بأعمال معينة، والذكاء الاصطناعي في هذا المجال يشتمل على إعطاء الروبوت القدرة على الحركة وفهم لمحيطه والاستجابة لعدد من العوامل الخارجية، فضلا عن **والتعليم Learning** ، أهمها التعليم المعزز آليا وهو محاولة الاستفادة من طاقات الكمبيوتر في مجالات التربية والتعليم، وكذلك التفاعل بين الشخص والآلة، ونظام متعدد المواهب، والشبكات العصبية.(١٥: ٤١- ٥٢)

ويؤكد **عمر عبد الله نصيف (٢٠٠٨م) أن** من أبرز أنواع الذكاء الاصطناعي هو **الذكاء الإصطناعي المتخصص NAI (Narrow Artificial Intelligenc)** وهو الذكاء الاصطناعي الذي يتخصص في مجال واحد، فمثلاً هناك انظمة ذكاء اصطناعي يمكنها التغلب على بطل العالم في لعبة الشطرنج، وهو الشيء الوحيد الذي تفعله، وهناك أيضاً **الذكاء الإصطناعي العام AGI (Artificial General) Intelligence**، الذي يشير هذا النوع إلى حواسيب بمستوى ذكاء الانسان في جميع المجالات، أي يمكنه تأدية أي مهمة فكرية يمكن للإنسان القيام بها، إن إنشاء هذا النوع من الذكاء أصعب بكثير من النوع السابق ونحن لم نصل إلى هذا المستوى بعد، فضلا عن **الذكاء الإصطناعي الخارق ASI (Artificial) Super Intelligence** الذي يعرف الفيلسوف في أكسفورد نيك بوستروم الذكاء الفائق بأنه "فكر أذكى بكثير من أفضل العقول البشرية في كل مجال تقريبًا، بما في ذلك الإبداع العلمي والحكمة العامة والمهارات الاجتماعية"، وبسبب هذا النوع يعتبر مجال الذكاء الاصطناعي مجالاً شيقاً للتعمق به. (٨: ١٩)

تكمن مشكلة **البحث** في افتقار المؤسسات الرياضية في الربط العلمي والتطبيقي بين المنشآت الرياضية ومتطلبات الابتكار من جهة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي من جهة أخرى، فالنظم الذكية أصبحت لغة العالم فيما يتعلق بإدارة المنشآت الرياضية وأصبحت كذلك عاملا أساسيا في تحديد هوية وقيمة المنشاة الرياضية من حيث (البوابات الذكية – الأرشفة الرياضية الإلكترونية – الخدمات اللوجستية – نظم الإضاءة – التقنية التكنولوجية الذكية لأرضيات الملاعب ونظم التدريب وتأهيل الرياضيين وغيرها الكثير.

وتوقع الخبراء الرياضيين أنه خلال الـ 10 سنوات القادمة ، سيكون هناك تغيير كبير في عالم التدريب بالمزج بين العنصرين البشري والذكاء الاصطناعي، وهو ما دفع الباحثان لإجراء البحث.

هدف البحث:-

يهدف البحث إلى التعرف على النموذج المقترحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية من خلال الآتي:-

- واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية .
- أهداف وفوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية .
- معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية .
- متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية .
- تصميم نموذج مقترح لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية.

تساؤلات البحث:

- ما واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية ؟
- ما أهداف وفوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية ؟
- ما معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية ؟
- ما متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية ؟
- ما النموذج المقترح لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية ؟

مصطلحات البحث

الذكاء الاصطناعي Artificial Intelligence

يعرف **Kurzweil** الذكاء الاصطناعي على أنه: "فن تصنيع آلات قادرة على القيام بعمليات تتطلب الذكاء عندما يقوم بها الإنسان".(٥: ١٤٧)

*ويري **الباحثان** أن الذكاء الاصطناعي هو فن استخدام تكنولوجيا الحاسوب لتمثل العقل البشرى وتحاكى طريقة عمله، للقيام بعمليات تتطلب الذكاء والتفكير والاكتشاف والاستفادة من التجارب السابقة؛عند تنفيذ أعمال خاصة بالأجهزة الرياضية.

مراكز تأهيل الاصابات Rehabilitation of Sports Injuries Center

مكان مجهز بالادوات اللازمة لتأهيل اللاعبين المصابين لعودتهم فى اسرع وقت لممارسة الانشطة والمسابقات الرياضية . (تعريف اجرائى)

إجراءات البحث :

أولاً: منهج البحث:

استخدمت **الباحثان** المنهج الوصفي "الدراسة المسحية" وذلك لملائمته لطبيعة هذه الدراسة.

ثانياً: مجتمع وعينة البحث : Society and Sample of The Research

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية **The Purposive Method** من الاجهزة الطبية لفرق أندية الدوري الممتاز لكرة القدم موسم 2020/2019م (طبيب الفريق –الاخصائيين الرياضيين) وأعضاء مجلس إدارة هذه الاندية ، لعدد (67) فرداً، وبلغت العينة الاستطلاعية عدد (11) فرداً وبنسبة مئوية مقدارها (16.42%)، وتم التطبيق فى الفترة من السبت 1 اغسطس ٢٠٢٠م وحتى السبت 15 اغسطس ٢٠٢٠م ، وبلغت العينة الأساسية عدد (56) فرداً وبنسبة مئوية مقدارها (83.58%)، وتم التطبيق فى الفترة من الأحد ١٦ اغسطس٢٠٢٠م وحتى الثلاثاء ١٥سبتمبر 2020م ، ويتضح ذلك كما في جدول (1)

جدول (١)

توصيف عينة البحث **ن = ٦٧**

م	الاتحاد	العينة الأساسية		العينة الاستطلاعية	
		العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية
١	أطباء فرق الأندية	١٧	٣٠,٣٥	١	11.11
٢	أخصائي تأهيل الاصابات بالأندية	٢٩	٥١,٧٨	٦	54.54
٣	اعضاء مجلس الادارة بالأندية	١٠	١٧,٨٥	٤	36.36
	المجموع	٥٦	٪ ١٠٠	١١	٪ ١٠٠

ثالثاً: أدوات جمع البيانات: The Data- collection Methods & Tools

المراجع والبحوث العلمية:- -

قام **الباحثان** بإعداد استمارة استبيان لاستطلاع رأي السادة الخبراء حول محاور وعبارات استمارة استبيان **نموذج مقترحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية**، من خلال الاطلاع على الأبحاث والدوريات العلمية والدراسات المرتبطة ، قام الباحثان بتحديد محاور الاستمارة وهما:

؟- **المحور الأول** : واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية.

؟- **المحور الثاني** : أهداف وفوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية..

3- **المحور الثالث** : معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز التأهيل.

٧- **المحور الرابع** : متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية.

ثم قام **الباحثان** بعرض هذه المحاور وعباراتها فى صورتها الأولية (مرفق 1) على عدد (7) من الساده الخبراء (مرفق 4)، مع مراعاة ألا تقل خبراتهم في المجال عن عشر سنوات وذلك بهدف التعرف على مدى مناسبة المحاور وعباراته للهدف الذي وضعت من أجله، الموافقة على وجود المحور أو عدم وجوده، الموافقة على صياغة المحور أو تعديل صياغته، ويوضح جدول (2) نسبة آراء الخبراء حول محاور استمارة الاستبيان

جدول (2)

نسبة آراء الخبراء حول محاور استمارة استبيان ألية تنفيذ أحكام مركز التسوية والتحكيم الرياضي المصري عند حل المنازعات الرياضية

ن = 7

م	المحور	أتفاق أراء الخبراء	النسب المئوية
1	واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية.	7	%100
2	أهداف وفوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية.	7	%100
3	معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز التأهيل.	7	%100
4	متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية.	7	%100

كما يتضح من جدول (2) نسبة آراء الخبراء الموافقين على وجود المحور، وكانت النسبة المئوية (100%) فى المحاور، وقد أوصى الخبراء بتعديل فى الصياغة على أن تكون المحاور كالتالى:

٩- **المحور الأول** : واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية.

٤- **المحور الثاني** : أهداف وفوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية..

٧- **المحور الثالث** : معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز التأهيل.

٧- **المحور الرابع :** متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية.

تحديد عبارات محاور استمارة استبيان نموذج مقترحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية:

قام **الباحثان** بتحديد مجموعة من العبارات الخاصة بكل محور بما يتناسب مع محاور الاستبيان التي تم تحديدها **(مرفق 1)**، وفقاً لآراء الخبراء **(مرفق 4)**، وقد راعى عند تحديد العبارات أن تتناسب مع محاورها، ومع الهدف الذي وضعت من أجله، وبلغ عدد العبارات (٤١) عبارة وجدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3)

تحديد عبارات محاور استمارة استبيان نموذج مقترحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية

المحـور		عدد العبارات
الأول	واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية.	**(9) عبارة**
الثاني	أهداف وفوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية.	**(11) عبارة**
الثالث	معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية.	**(9) عبارة**
الرابع	متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية.	**(12) عبارة**
المجموع الكلى لعبارات الاستبيان		**(41) عبارة**

عرض عبارات محاور استمارة استبيان نموذج مقترحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية:

قام الباحثان بعرض عبارات محاور استمارة استبيان نموذج مقترحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية فى صورتها الأولية (مرفق 1) متضمنة المحاور والعبارات التي تمثلها على الخبراء بغرض التأكد من مدى مناسبتها للمحور الذي تمثله ، ويوضح جدول (4) نسبة أراء الخبراء في الاستبيان.

جدول (4)

النسبة المئوية لآراء الخبراء حول عبارات محاور استمارة استبيان نموذج مقترحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية ن = 7

المحور / رقم العبارة	الأول	الثانى	الثالث	الرابع
	النسبة المئوية	النسبة المئوية	النسبة المئوية	النسبة المئوية
1	%60	%80	%80	%100
2	%80	%100	%100	%80
3	%80	%100	%80	%100
4	%60	%100	%80	%100
5	%40	%80	%100	%100
6	%80	%100	%100	%80
7	%100	%100	%80	%100
8	%80	%80	%80	%80
9	%100	%80	%40	%100
10	%100	%100	%40	%100
11	%80	%100	%60	%100
12	%100		%100	%80

يتضح من جدول (4) نسبة أراء الخبراء في كل عباره من عبارات محاور الاستمارة، حيث أنها واقعة ما بين نسبة 80% – 100%، وقد إرتضى **الباحثان** على أخذ العبارات التي حصلت على نسبة مئوية أكثر من 70% من مجموع الآراء، حيث انه تم حذف العبارة رقم (1) ،(4)، (5) من المحور الأول والعبارات رقم (9) ، (10) ، (11) ، من المحور الثالث وبالتالى بلغ عدد العبارات (41) بعد إضافة العبارة رقم (11) في المحور الثاني والتعديل فى الصياغة ويتضح ذلك كما فى **(مرفق 3)**.

عبارات محاور استمارة استبيان نموذج مقترحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية في صورتها النهائية:

بعد عرض استمارة استبيان نموذج مقترحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية التي تضمنت (41) عباره علي الخبراء، وأوصي الخبراء بأن تصحح الاستمارة وقفاً لميزان تقدير ثلاثى (أوافق، ال حد ما ، لا أوافق)، ويتضح ذلك كما فى جدول (5)، وبالتالى أصبحت جاهزة للتطبيق على العينة**(مرفق 4)**.

جدول (5)

النسبة المئوية لاتفاق الخبراء حول تحديد طريقة تصحيح استمارة الاستبيان = 7

م	أسلوب التقييم الخاص بالإجابة على العبارات	أتفاق أراء الخبراء	النسبة المئوية
1	أوافق بدرجة كبيرة– أوافق بدرجة متوسطة– لا أوافق	1	%14.29
2	اوافق –إلى حد ما – لا اوافق	5	%71.43
3	أوافق – لا أوافق	صفر	صفر%
4	نعم– غير متأكد– لا	1	% 14.29

الدراسة الاستطلاعية: The Exploratory (Pilot) Study

قام **الباحثان** بإجراء الدراسة الاستطلاعية علي عدد (11) فرداً من الجهاز الطبي لفرق أندية الدوري الممتاز لكرة القدم (طبيب الفريق – الأخصائيين الرياضيين) وأعضاء مجلس ادارة أندية الدوري العام المصري موسم ٢٠١٩/٢٠٢٠م ، وبنسبة مئوية مقدارها (16.42%)، وتم التطبيق فى الفترة من الاثنين 6 أبريل 2020م وحتى الاربعاء 22 أبريل 2020م ، وهى عينة التقنين **Standardization sample** المستخدمة لإيجاد المعاملات العلمية (الصدق– الثبات).

المعاملات العلمية للاستبيان: The Scientific Coefficient Of The Questioner

قام الباحثان بإجراء صدق وثبات الاستمارة بالطرق العلميه التاليه.

صدق الاستبيان: The Validity Of The Questioner

1– صدق المضمون (صدق المحكمين): The Content Validity (The Judges Validity)

وهو صدق السادة الخبراء كما فى جدول (4).

2– صدق الاتساق الداخلى: The Internal Consistency Validity

قام الباحثان بحساب قيمة معامل الارتباط **The Correlation Coefficient** بين درجة كل عباره والدرجة الكلية للمحور وبين درجة المحور والدرجه الكلية لاستمارة الاستبيان، ويتضح ذلك كما في جدول (6، 7).

جدول (6)

صدق الاتساق الداخلي لعبارات استبيان النموذج المقترح لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الإصابات الرياضية

ن=11

العبارة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الارتباط	العبارة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الارتباط	العبارة	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الارتباط
المحور الأول "واقع الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية "				**المحور الثالث "اهداف وفوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الإصابات الرياضية**				**المحور الرابع "متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الإصابات الرياضية"**			
1	1.545	.687	*.757	10	2.363	.809	*.769	1	2.636	.764	*.760
2	1.727	.786	*.782	11	2.545	.820	*.831	2	2.454	.687	*.889
3	1.909	.831	*.808	**المحور الثالث "اهداف وفوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الإصابات الرياضية**				3	2.636	.674	*.760
4	1.454	.687	*.850					4	2.636	.674	*.930
5	1.545	.687	*.891	1	2.636	.504	*.679	5	2.454	.687	*.889
6	1.636	.809	*.793	2	2.545	.687	*.606	6	2.727	.646	*.893
7	1.454	.820	*.780	3	2.545	.522	*.711	7	2.636	.504	*.732
8	1.545	.687	*.811	4	2.636	.674	*.946	8	2.454	.683	*.910
9	1.636	.674	*.869	5	2.727	.467	*.720	9	2.454	.687	*.827
المحور الثاني "اهداف وفوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الإصابات الرياضية"				6	2.636	.674	*.946	10	2.363	.809	*.763
				7	2.636	.504	*.724	11	2.454	.934	*.773
1	2.00	.774	*.822	8	2.727	.467	*.720	12	2.545	.687	*.921
2	2.090	.831	*.891	9	2.545	.687	*.606				
3	2.181	.873	*.898								
4	2.181	.873	*.796								
5	1.818	.750	*.710								
6	1.727	.646	*.756								
7	2.727	.467	*.761								
8	2.090	.831	*.481								

*** قيمة "ر" الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 = 811.0**

يتضح من جدول (6) ان قيم معاملات الارتباط بين درجة العبارة والدرجة الكلية للإستبيان ذات دلاله إحصائياً حيث تراوحت ما بين (481.، 946.) مما يدل على صدق الاستبيان.

ثانياً : الثبات

قام **الباحثان** بحساب الصدق على أفراد العينة الاستطلاعية الذى بلغ عددهم (11) عضواً استخدام معامل ألفا كرونباخ ، كما هو موضح بالجدول التالي :

جدول (7)

معامل ثبات استبيان النموذج المقترح لتطبيق الذكاء الاصطناعي

بمراكز تأهيل الإصابات الرياضية باستخدام معامل ألفا كرونباخ ن=11

م	المحور	المتوسط الحسابى	الانحراف المعيارى	معامل الفا كرونباخ
1	**واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية.**	14.454	5.428	*.618
2	**أهداف وفوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الإصابات الرياضية**	24	6.752	*.606
٣	**معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بالأندية الصحية ومراكز التأهيل**	34.272	4.406	*.627
٤	**متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الإصابات الرياضية**	30.454	6.960	*.674

*** قيمة "ر" الجدولية عند مستوى معنوية 0.05 هي 811.0**

تشير نتائج الجدول (7) إلى أن قيم معاملات الثبات تراوحت بين (0.606: 0.674) مما يدل على ثبات ابعاد ومحاور واستبيان نموذج مقترح لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية باستخدام معامل ألفا كرونباخ.

الدراسة الأساسية : The Main Study

قام **الباحثان** بإجراء الدراسة الأساسية على عدد (56) فرداً من الاجهزة الطبية لفرق أندية الدوري الممتاز لكرة القدم موسم 2020/2019م (طبيب الفريق – الاخصائيين الرياضيين) وأعضاء مجلس إدارة هذه الاندية ، وبنسبة مئوية مقدارها (83.58%)، وتم التطبيق فى الفترة من الأحد 26 أبريل 2020م وحتى الخميس 21 مايو 2020م.

المعالجات الإحصائية : The Statistics Treatment

تم استخدام المعالجات الإحصائية المناسبة لطبيعة البحث وذلك باستخدام برنامج **SPSS** لإجراء العمليات الإحصائية للبحث.

- **معامل الارتباط. Coefficient of correlation**
- **النسبة المئوية. The percent**
- **معامل ألفا كرونباخ. Coefficient of Alpha Cronbach, L.J**
- **اختبار كا^2. Chi-square**
- **المتوسط الحسابى**
- **الانحراف المعيارى**

عرض النتائج ومناقشتها : Presenting The Results And Discussion

عرض النتائج : Presenting The Results

جدول (8)

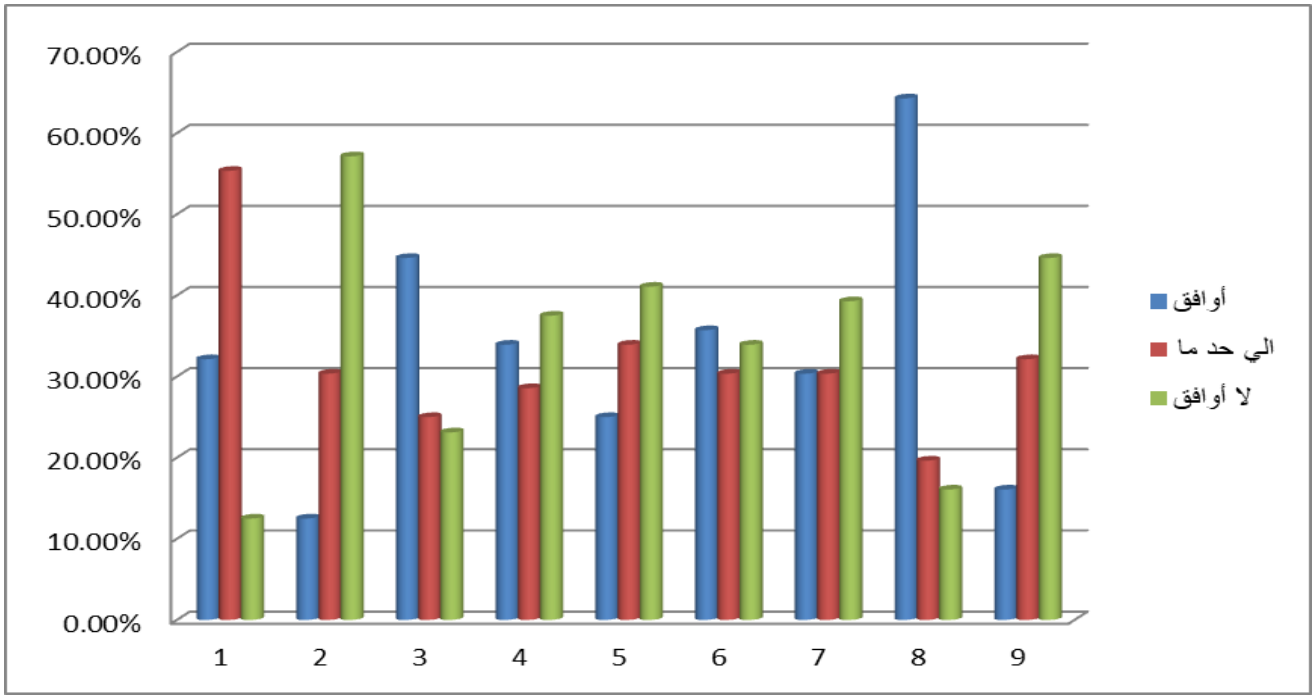
توصيف استجابات عينة البحث من الاندية الرياضية على عبارات المحور الأول

" واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية ن = 56

العبارة	اوافق		إلى حد ما		لا اوافق		كا^2	المجموع التقديرى	الوزن النسبى	الترتيب
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة				
1	18	%32.14	31	%55.35	7	%12.5	15.464	123	%72	3
2	7	%12.5	17	%30.35	32	%57.14	16.964	87	%51.66	9
3	29	%44.61	14	%25	13	%23.12	8.607	128	%76.16	2
4	19	%33.92	16	%28.57	21	%37.5	.679	110	%63.33	6
5	14	%25	19	%33.92	23	%41.07	2.179	103	%61	7
6	20	%35.71	17	%30.35	19	%33.92	.250	113	%67	4
7	17	%30.35	17	%30.35	22	%39.28	.893	107	%63.66	5
8	36	%64.28	11	%19.64	9	%16.07	24.250	139	%82.66	1
9	9	%16.07	18	%32.14	29	%44.61	10.750	92	%٥٤,٦٦	8

* قيمة " كا^2 " الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بدرجة حرية ٢ هى ٥,٩٩١

يتضح من جدول (8) أن قيمة كا2 المحسوبة تتراوح ما بين (٠.٢٥٠ ، ٢٤,٢٥٠)، وأن هناك فروق ذات دلالة إحصائية في جميع عبارات المحور.



شكل (١) النسبة المئوية للتكرارات لعبارات المحور الأول والخاص" واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية"

جدول (9)

توصيف استجابات عينة البحث من الاندية الرياضية على عبارات المحور الثاني

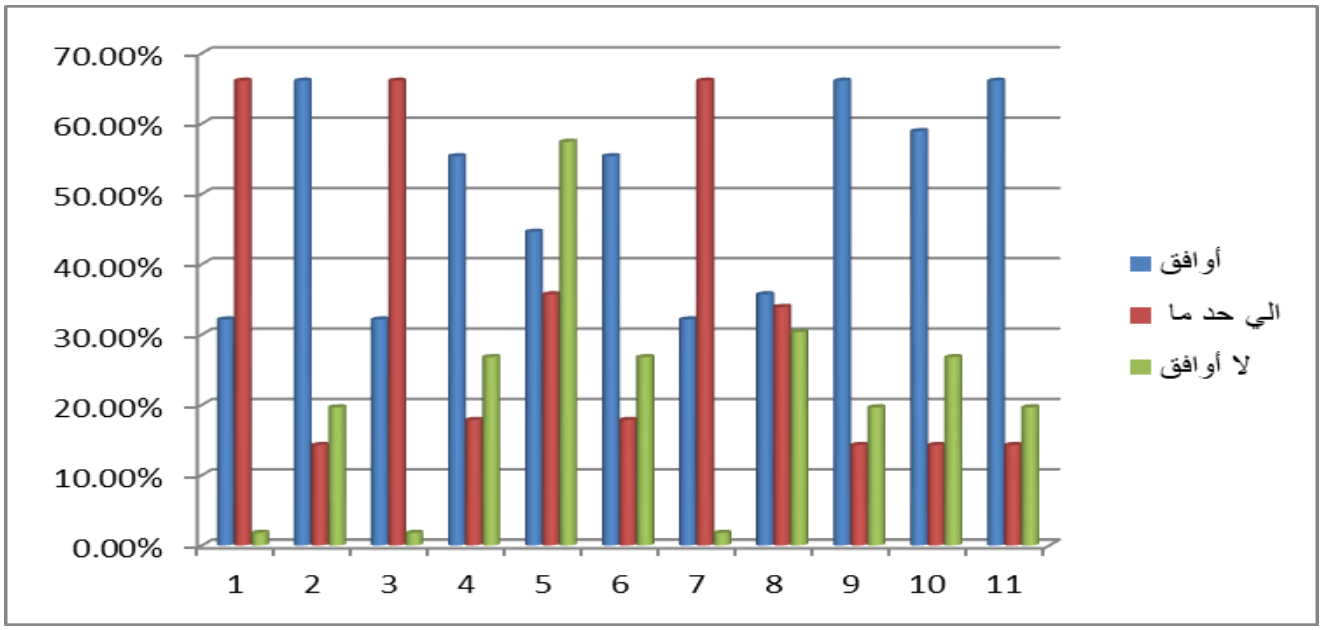
"أهداف وفوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية ن= ٥٦

العبارة	اوافق		إلى حد ما		لااوافق		كا^2	المجموع التقديرى	الوزن النسبى	الترتيب
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة				
1	18	%32.14	37	%66.07	1	%1.78	25.750	129	76.78	**4**
2	37	%66.07	8	%14.28	11	%19.64	24.571	138	82	**1**
3	18	%32.14	37	%66.07	1	%1.78	26.393	129	76.66	**5**
4	31	%55.35	10	%17.85	15	%26.78	14.286	128	76	**6**
5	29	%44.61	20	%35.71	7	%57.41	14.393	134	79.76	**2**
6	31	%55.35	10	%17.85	15	%26.78	12.893	128	76	**6**
7	18	%32.14	37	%66.07	1	%1.78	25.750	129	٧٦,٦٦	**5**
8	20	%35.71	19	%33.92	17	%30.35	٠،٨٩٣	113	٦٧,٢٦	**7**
9	37	%66.07	8	%14.28	11	%19.64	24.571	138	٨٢	**1**

3	٧٧,٣٣	130	16.536	%26.78	15	%14.28	8	%58.92	33	**10**
1	٨٢	138	30.464	%19.64	11	%14.28	8	%66.07	37	**11**

*** قيمة " كا^2 " الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بدرجة حرية ٢ هى ٥,٩٩١ بدرجة حرية ١ هى ٣,٨٤١**

يتضح من جدول (٩) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائياً في جميع عبارات المحور لصالح الاستجابة الأعلى حيث تراوحت قيمة كا^2 المحسوبة ما بين (**٠،٨٩٣* ، ٣٠,٤٦٤***).



شكل (٢) النسبة المئوية للتكرارات لعبارات المحور الثاني أهداف وفوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية

جدول (١٠)

توصيف استجابات عينة البحث من الاندية الرياضية على عبارات المحور الثالث

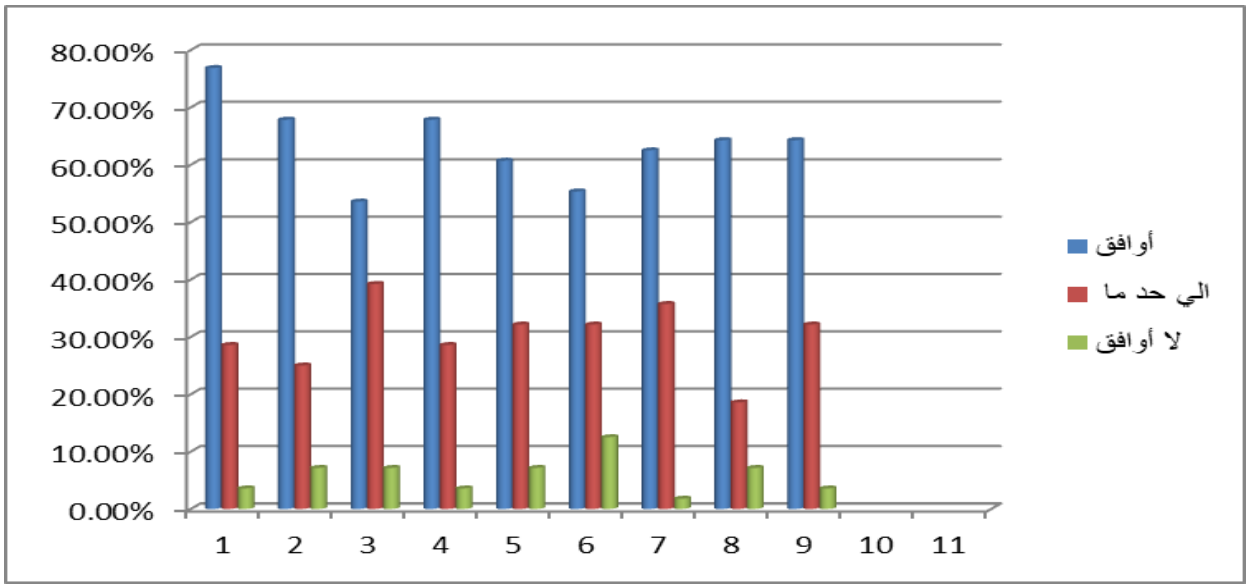
"معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بالأندية الصحية ومراكز التأهيل " ن=56

العبارة	أوافق		إلى حد ما		لا أوافق		كا^2	المجموع التقديرى	الوزن النسبى	الترتيب
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة				
1	38	%76.85	16	%28.57	2	%3.57	35.286	146	%86.66	**5**
2	38	%67.85	14	%25	4	%7.14	32.714	146	%86.66	**4**
3	30	%53.57	22	%39.21	4	%7.14	19	138	%82	**8**
4	38	%67.85	16	%28.57	2	%3.57	35.286	148	%88	**1**
5	34	%60.71	18	%32.14	4	%7.14	24.143	142	%84.33	**7**
6	31	%55.35	18	%32.14	7	%12.5	15.464	136	%٨٠,٦٦	**9**
7	35	%62.5	20	%35.71	1	%1.78	**31.107**	146	%٨٦,٩٠	**2**
8	36	%28.64	16	%18.57	4	%7.14	**28**	144	%٨٥,٧٠	**6**

3	%٨٦,٦٦	146	**31**	%3.57	2	%32.14	18	%64.28	36	**9**

*** قيمة " كا^2 " الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بدرجة حرية ٢ هى ٥,٩٩١ بدرجة حرية ١ هى ٣,٨٤١**

يتضح من جدول (١٠) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائياً في جميع عبارات المحور لصالح



الاستجابة الأعلى حيث تراوحت قيمة كا^2 المحسوبة ما بين (**١٥,٤٦٤* ، ٣٥,٢٨٦***).

شكل (٣) النسبة المئوية للتكرارات لعبارات المحور الثالث "معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بالأندية الصحية ومراكز التأهيل "

جدول (١١)

توصيف استجابات عينة البحث من الاندية الرياضية على عبارات المحور الرابع

" متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الإصابات الرياضية "

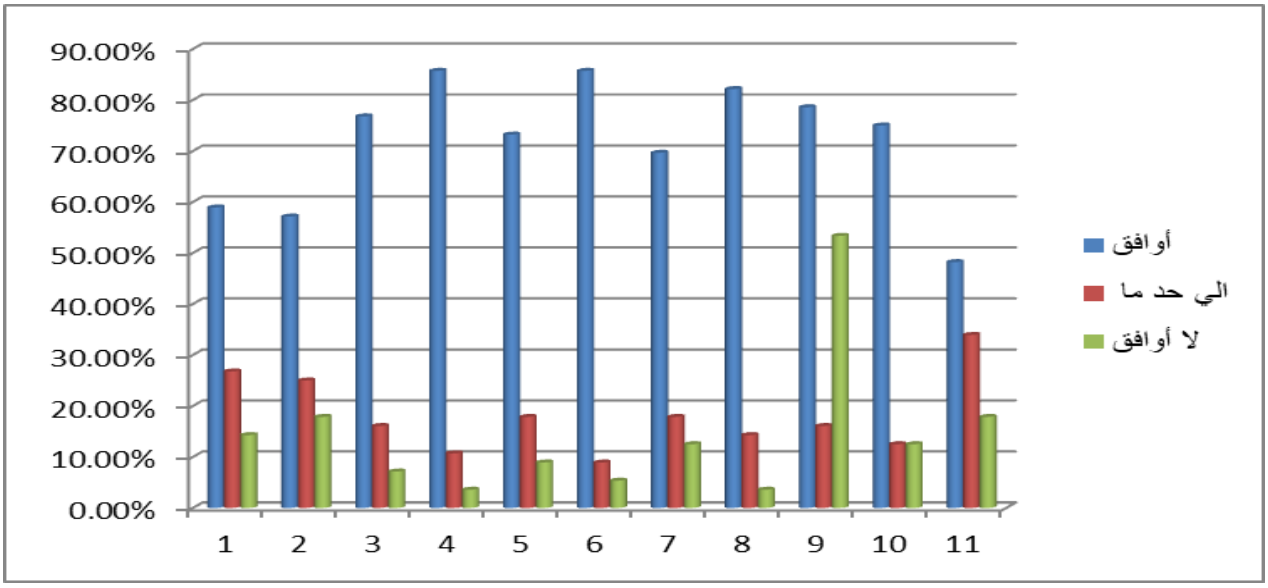
ن=56

العبارة	متوفر		إلى حد ما		غير متوفر		كا^2	المجموع التقديرى	الوزن النسبى	الترتيب
	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة	التكرار	النسبة				
1	33	%58.92	15	%26.78	8	%14.28	17.821	137	%69	12
2	32	%57.14	14	%25	10	%17.85	14.714	134	%76.6	11
3	43	%76.78	9	%16.07	4	%7.14	48.250	151	%87.3	7
4	48	%85.71	6	%10.71	2	%3.57	69.571	158	%91	4
5	41	%73.21	10	%17.85	5	%8.92	40.750	148	%92.6	3
6	48	%85.71	5	%8.92	3	%5.35	69.250	157	%85.6	8
7	39	%69.64	10	%17.85	7	%12.5	33.464	144	%93.3	2
8	46	%82.14	8	%14.28	2	%3.57	61	156	%88	6

1	%94	153	52.536	%53.35	3	%16.07	9	%78.57	44	**9**
5	%89.6	147	43.750	%12.5	7	%12.5	7	%75	42	**10**
10	%79.6	129	7.750	%17.85	10	%33.92	19	%48.21	27	**11**
9	%81.3	116	1	%32.14	18	%28.57	16	%39.28	22	**12**

*** قيمة " كا^2 " الجدولية عند مستوى معنوية ٠,٠٥ بدرجة حرية ٢ هى ٥,٩٩١ بدرجة حرية ١ هى ٣,٨٤١**

يتضح من جدول (١١) أن هناك فروق ذات دلالة إحصائياً في جميع عبارات المحور لصالح الاستجابة الأعلى حيث تراوحت قيمة كا^2 المحسوبة ما بين (**١* ، ٦٩,٥٧١***).



شكل (٤) النسبة المئوية للتكرارات لعبارات المحور الرابع " متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الإصابات الرياضية

مناقشة النتائج : Discussion The Results

مناقشة نتائج تساؤل البحث والمتمثل فى : ما واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية؟

يتضح من جدول (١١) **والخاص بعبارات المحور الأول** ما واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية، أن النسبة المئوية لاستجابة عينة البحث فى الإجابة **(أوافق)** تراوحت ما بين (١٢,٥%، ٦٤,٢٨%)، وأن النسب المئوية لاستجابة عينة البحث فى الإجابة **(الي حد ما)** تراوحت ما بين (١٩,٦٤%، ٥٥,٣٥%)، وأن النسب المئوية لاستجابة عينة البحث فى الإجابة **(لا أوافق)** تراوحت ما بين (١٢,٥%، ٥٧,١٤%)، أن قيمة كا^2 المحسوبة تتراوح ما بين (٠,٢٥٠، ٢٤,٢٥٠) ، وهي أكبر من قيمة

كا^2 الجدولية = ٥,٩٩١ عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، مما يدل على أن جميع عبارات المحور الأول ذات دلالة إحصائياً.

ويرى **الباحثان** أن الاستجابة **(أوافق)** جاءت فى العبارات أرقام (٣، ٤، ٦، ٧، ٨) تدل على أن واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية يستلزم أن يكون لدي المؤسسة الرياضية رغبة في استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، واستخدام تطبيقاتها كـ"الوكيل الذكي والجيل الخامس للحاسبات"، للعمل علي إنجاز الأعمال بشكل سريع، وكذلك اعتماد مراكز التأهيل الرياضي علي التقنيات الحديثة للشبكات العصبية التي تعمل علي توفير الوقت والمجهود بدرجة كبيرة، وأن تسعي إدارة الأندية الرياضية للتدريب علي استخدام التقنيات الحديثة بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية باستخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

ويرى **الباحثان** أن الاستجابة **(الي حد ما)** جاءت فى العبارات أرقام (١ ، ٥) في واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية حيث تعمل المؤسسة الرياضية على استخدام التقنيات الحديثة في أنشطتها المختلفة، لتطوير العمل وانجازه بشكل سريع، وأن الأندية الرياضية بتسعي للاستعانة بتقنية الذكاء الاصطناعي .

ويرى **الباحثان** أن الاستجابة **(لا أوافق)** جاءت فى العبارة رقم (٢، ٩) واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية تدل على أن الاخصائيون الرياضيون لا يستعينون بهذه بتقنيات الذكاء الاصطناعي في عملهم ، وكذلك عدم وجود برامج للحواسيب في الاندية الرياضية تعمل تحليل بيانات اللاعبين المصابين.

واتفقت **الدراسة** مع ما أشار اليه **كلا من فيصل الملا 2019م**(١٨) **وعمر عبد الله نصيف (٨، 2008)** من استخدام أساليب الذكاء الإصطناعى التى تؤدى الى السرعة والدقة فى تقديم الخدمات وبالتالي السهولة والتميز كما أنه مرتبط بالمستفيدين والخدمة المقدمة لهم من تحليل بيانات اللاعبين بشكل أسرع.

واتفقت الدراسة أيضا مع **عبدالحميد بسيوني ٢٠٠٥م** (٦) في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي كـ"الوكيل الذكي والجيل الخامس للحاسبات"، للعمل علي إنجاز الأعمال بشكل سريع، وكذلك الاعتماد علي التقنيات الحديثة للشبكات العصبية التي تعمل علي توفير الوقت والمجهود بدرجة كبيرة،

وعارضت **دراسة عبد الستار جبار الضمد 2000م**(7) علي عدم استعانة إدارات الاندية علي استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي الرياضات المختلفة وذلك للمساعدة في تحليل الأداء والقياسات الحيوية للاعبين.

ويري **الباحثان** أن سعي المؤسسة الرياضية لاستخدام التقنيات الحديثة في أنشطتها، لتطوير العمل وانجازه بشكل سريع، يستلزم أن تكون قيادات المؤسسة الرياضية تؤمن باستخدام التكنولوجيا الحديثة، واستخدام الذكاء الاصطناعي بوسائله المختلفة كـ"الوكيل الذكي والجيل الخامس للحاسبات"، للعمل علي إنجاز أداء الأعمال الموكلة إليها بكفاءة، فضلاً عن ضرورة أن تسعي إدارة النادي الي تدريب العاملين والاخصائيون التأهيليون علي استخدام البرامج الحديثة في مجال التكنولوجيا الخاصة بمجال تأهيل الاصابات الرياضية، بالإضافة الي أهمية أن يتوافر برمجة للحواسيب الموجودة في الاندية الرياضية تعمل علي تحليل بيانات اللاعبين المصابين وأن يستعين الأخصائيون التأهيليون بهذه التقنيات الحديثة لمواكبة التطورات السريعة في تأهيل المصابين، مما يدل علي واقع الذكاء الاصطناعي في مراكز التأهيل الرياضي بالأندية.

كما يتضح من جدول (١٢) **والخاص بعبارات المحور الثانى والخاص ب "أهداف وفوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الإصابات الرياضية** أن النسبة المئوية لاستجابة عينة البحث فى الإجابة **(أوافق)** تراوحت ما بين (٣٢,١٤%، ٦٦,٠٧%)، وأن النسب المئوية لاستجابة عينة البحث فى الإجابة **(الي حد ما)** تراوحت ما بين (١٤,٢٨%، ٦٦٠٧%)، وأن النسب المئوية لاستجابة عينة البحث فى الإجابة **(لا أوافق)** تراوحت ما بين (١,٧٨%، ٥٧,٤١%)، أن قيمة كا^2 المحسوبة تتراوح ما بين (٠,٨٩٣، ٣٠,٤٦٤)، وهي أكبر من قيمة كا^2 الجدولية = ٥,١٩ عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، مما يدل على أن جميع عبارات المحور الأول ذات دلالة إحصائياً.

ويرى **الباحثان** أن الاستجابة **(أوافق)** جاءت فى جميع العبارات للمحور للعبارة رقم (٢، ٤، ٦، ٩،١٠) تدل توافر أهداف وفوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الإصابات الرياضية مرتكزة على أن من أهداف تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية ربط الهواتف الذكية للاعبين بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لإرسال اشعارات تنفيذ البرنامج التأهيلي للاعبين المصابين، وأيضاً استخدام الذكاء الاصطناعي يساعد في وضع برنامج تأهيلي للاعبين؛ بما يتناسب مع اصابتهم، فضلا عن استخدام تقنيات انترنت الأشياء التي تستطيع التحكم عن بعد في الاجهزة بصالات التدريب أثناء تأهيل اللاعبين، وأن هذه التقنية الحديثة تعمل علي ربط الجهاز الطبي للاعبين بالمعلومات والبيانات الخاصة بتاريخهم الرياضي والتوقيتات ونوعية الاصابات؛ لمعرفة تاريخ اصابات اللاعبين لوضع البرنامج التأهيلي المناسب بصورة سريعة، وكذلك تحديد وقت استخدام الاجهزة الرياضية وعدد تكرارات التدريب للاعبين بما يتناسب مع المرحلة السنية ونوعية المنافسة.

ويرى **الباحثان** أن الاستجابة **(الي حد ما)** جاءت فى العبارات أرقام (١،٧،٣) لأهداف وفوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الإصابات الرياضية حيث أن الإدارة العليا للنادي تضع ضمن اهدافها

مواكبة التطورات التقنية الحديثة ، وأن استخدام انترنت الأشياء هو "**سلوبٌ تقنيٌّ حديثٌ يهدف إلى استقطاب الأشياء متمثلةً بالأجهزة وأجهزة الاستشعار وإيصالها بشبكة الإنترنت لتتراسل البيانات فيما بينها دون تدخل البشر بذلك**" يساعد علي تحديد زمن تأهيل اللاعبين بطريقة صحيحة، وكذلك من فوائد استخدام للذكاء الاصطناعي أن مسئولي التأهيل الرياضي يساعدهم في تحديد وقياس حدة إصابة اللاعبين، ووضع البرنامج التأهيلي المناسب لهم.

ويرى **الباحثان** أن الاستجابة **(لا أوافق)** جاءت فى العبارة رقم (٥) لأهداف وفوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الإصابات الرياضية تدل على الجيل الخامس للحاسوب يحدد ويحتفظ مقاييس للاعبين علي مدار تاريخهم الرياضي، والحصول علي نتائج فورية عند استخدام هذه التقنيات الحديثة.

واتفقت الدراسة مع ما أشار اليه **فايز النجار** ، **2010م(١٠)**، أن الذكاء الاصطناعي يتمتع بالعديد من الخصائص والمميزات منها استخدام الذكاء في حل المشاكل المعروضة مع غياب المعلومة الكاملة، القدرة على التفكير والإدراك، وكذلك ما أشار إلية **صالح الفضلي 2019م** (٥) أن ميادين الذكاء الاصطناعي يمكن تطبيقها في المجال الرياضي عن طريق النظام الخبير و الجيل الخامس للحاسوب، وكذلك اتفقت الدراسة مع **فيصل الملا 2019** (١٨) بشأن وجود أمكانية لربط تكنولوجيا الحاسوب بالصالات التدريبية والتأهيلية للاعبين، وإعطاء بيانات وتقارير عن حالة اصابة اللاعبين بشكل دوري، وقياس حدة إصابة اللاعبين، من خلال استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، كما اتفقت ايضا الدراسة مع **دراسة سماح حلاوة 2020م** (4) بشأن قناعة الإدارة العليا بتطبيق الذكاء الاصطناعي وهو مع ما يتفق مع أن الإدارة العليا للنادي تضع ضمن اهدافها مواكبة التطورات التقنية الحديثة.

واتفقت الدراسة أيضا مع **أبوبكر خوالد وأخرون ٢٠١٩م** (١) **وعبد الستار جبار الضمد 2000م** (٧) في أن استخدام هذه التقنية الحديثة لربط الجهاز الطبي للاعبين بالمعلومات والبيانات الخاصة بتاريخهم الرياضي والتوقيتات ونوعية الاصابات ؛ لمعرفة تاريخ اصابات اللاعبين لوضع البرنامج التأهيلي المناسب بصورة سريعة، وكذلك دراسة**(2011) , Caferra Ricardo** (١٥) أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي يمكن استخدامها في جميع المجالات من اجل انجاز العمل وتلبية متطلباته.

ويري **الباحثان** أن الإدارة العليا للنادي تضع ضمن اهدافها مواكبة التطورات التقنية الحديثة، باستخدام انترنت الأشياء وربط الهواتف الذكية للاعبين بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لإرسال اشعارات تنفيذ البرنامج التأهيلي للاعبين المصابين، مع استخدام مسئولي تأهيل الاصابات الرياضية للذكاء الاصطناعي الذي يساعد في تحديد وقياس حدة إصابة اللاعبين، وتسهيل وضع البرنامج التأهيلي المناسب لهم، فضلا

عن استخدام اللاعببين لـ **Credit card** خاص بهذه التقنية يساعده علي قراءة البرنامج التأهيلي الموضوع من قبل اخصائي التأهيل وطبيب الفريق؛ مما يدل علي أهداف وفوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية.

كما يتضح من جدول (١٣) **والخاص بعبارات المحور الثالث والخاص ب "معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الإصابات الرياضية** أن النسبة المئوية لاستجابة عينة البحث فى الإجابة **(أوافق)** تراوحت ما بين (٥٣,٥٧%، ٦٧,٨٥%)، وأن النسب المئوية لاستجابة عينة البحث فى الإجابة **(الي حد ما)** تراوحت ما بين (٢٥%، ٣٩,٢١%)، وأن النسب المئوية لاستجابة عينة البحث فى الإجابة **(لا أوافق)** تراوحت ما بين (١,٧٨%، ٧,١٤%)، أن قيمة كا^2 المحسوبة تتراوح ما بين (١٩، ٣٥,٢٨٦)، وهي أكبر من قيمة كا^2 الجدولية = ٥,٩٩١ عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، مما يدل على أن جميع عبارات المحور الأول ذات دلالة إحصائياً.

ويرى **الباحثان** أن الاستجابة **(أوافق)** جاءت فى جميع العبارات للمحور للعبارة رقم (٢،١، ٤) تدل معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية على أن نقص الكوادر البشرية المتخصصة في الذكاء الاصطناعي، وكذلك عدم توافر البنية التحتية من الاتصالات اللاسلكية والحواسيب والبرمجيات، فضلا عن صعوبة استخدام الاخصائيين التأهيلين " انترنت الاشياء" واندماجها في الأجهزة التأهيلية، وهو ما يمثل صعوبات امام تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية الرياضية.

ويرى **الباحثان** أن الاستجابة **(الي حد ما)** جاءت فى العبارة رقم (٣) لمعوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية إعادة تأهيل المدربين وتطوير مهاراتهم التقليدية لتتلاءم مع تقنيات التعلم واستخدام الحاسوب.

ويرى **الباحثان** أن الاستجابة **(لا أوافق)** جاءت فى العبارات رقم (٥، ٨) لمعوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية تدل على صعوبة فهم اللاعبين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي، وكذلك صعوبة وضع مسئولي التأهيل للبرنامج التأهيلي المناسب للاعبين من خلال الهواتف الذكية.

واتفق البحث مع دراسة **سماح حلاوة ٢٠٢٠م** (٤) **فاتن عبدالله** (2009) (9) تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية على أن نقص الكوادر البشرية المتخصصة في الذكاء الاصطناعي، وكذلك عدم توافر البنية التحتية من الاتصالات اللاسلكية والحواسيب والبرمجيات، فضلا عن

صعوبة استخدام الاخصائيين التأهيلين " انترنت الاشياء" واندماجها في الأجهزة التأهيلية، وهو ما يمثل صعوبات امام تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية الرياضية.

واتفقت البحث أيضا مع **دراسة رياض زروقي وأميرة فالتة (2020م)**(3) **خالد محمد خير (٢٠١٦م) (2)**، بشأن التحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الصناعي ومنها تأهيل المدربين وتطوير مهاراتهم التقليدية لتتلاءم مع تقنيات التعلم واستخدام الحاسوب ، وصعوبة فهم اللاعبين لهذه التطبيقات.

وعارضت دراسة **Luger, G.(2008)** (١٤) بشأن أن تطبيق الذكاء الاصطناعي يحتاج الي تكاليف باهظة، بسبب وجود أجهزة رياضية تأهيلية قديمة لا تتماشي مع تكنولوجيا الجيل الخامس.

ويري **الباحثان** أن معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية بسبب نقص الكوادر البشرية المتخصصة في الذكاء الاصطناعي، وكذلك عدم توافر البنية التحتية من الاتصالات اللاسلكية والحواسيب والبرمجيات، فضلا عن صعوبة استخدام الاخصائيين التأهيلين " انترنت الاشياء" واندماجها في الأجهزة التأهيلية، وتصميم البرامج والتطبيقات الذكية والتدريب عليها والتي تحتاج الي تكاليف عالية ، فضلا عن توافر أجهزة تأهيلية رياضية جديدة تستوعب التقنيات الحديثة ؛ مما يدل علي معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية.

كما يتضح من جدول (١٤) **والخاص بعبارات المحور الرابع والخاص ب "متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الإصابات الرياضية** أن النسبة المئوية لاستجابة عينة البحث فى الإجابة **(أوافق)** تراوحت ما بين (٣٩,٢٨%، ٨٥,٧١%)، وأن النسب المئوية لاستجابة عينة البحث فى الإجابة **(الي حد ما)** تراوحت ما بين (٨,٩٢%، ٣٣,٩٢%)، وأن النسب المئوية لاستجابة عينة البحث فى الإجابة **(لا أوافق)** تراوحت ما بين (٣,٥٧%، ٥٣,٣٥%)، أن قيمة كا^2 المحسوبة تتراوح ما بين (١، ٦٩,٥٧١)، وهي أكبر من قيمة كا^2 الجدولية = ٥,٩٩١ عند مستوى معنوية (٠,٠٥)، مما يدل على أن جميع عبارات المحور الأول ذات دلالة إحصائياً.

ويرى **الباحثان** أن الاستجابة **(أوافق)** جاءت فى جميع العبارات للمحور للعبارة رقم (٣،٤، ٦، ٨) تدل متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية على أن توفير إدارات الاندية لميزانيات لشراء أجهزة السيرفرات وأجهزة التحكم عن بعد لتطبيق الذكاء الاصطناعي، وأيضاً وجود ابلكيشن خاص بالنادي يستطيع الربط بالأعبين والجهاز الطبي للفريق، ربط اللاعبين بقاعدة البيانات النادي وعملID Password ، User Name ، والعمل علي تحويل الأجهزة الرياضية الموجودة بالصالات الرياضية

التأهيلية لأكواد وربطها بـ AFR ID مثل أجهزة "هاز الايزوكينتك و البيودكس و التريدميل و كارديو بولمونرى وأجهزة الصدر والكتف والظهر والباي والتراي"، وذلك لتطبيق تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

ويرى **الباحثان** أن الاستجابة **(الي حد ما)** جاءت فى العبارة رقم (١١) لمتطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية هي وجود أمكانية لأرسال تقرير عن حالة تأهيل الاعبين عن طريق رصد تنفيذ البرنامج التأهيلي المناسب .

ويرى **الباحثان** أن الاستجابة **(لا أوافق)** جاءت فى العبارات رقم (٩، ١٢) لمتطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية تدل على المطالبة بتوفير "sensor" حساسات بالأجهزة التأهيلية مثل جهاز اوربتراك الخاص بالكفاءة البدنية وتنمية عضلات الرجل؛ لاستقبال تعليمات الجهاز الطبي للفريق، هذا فضلا عن المطالبة بوجود أجهزة بتقنيات حديثة لقياس درجة حرارة الجسم عن طريق "المسح الحراري" بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي عند دخول اللاعب لمراكز التأهيل.

واتفق البحث مع **سماح حلاوة ٢٠٢٠م (٤)، أبو بكر خوالد وأخرون ٢٠١٩م (1)** ، على أن توفير إدارات الاندية الرياضية علي توفير متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي لإنجاز الأعمال وللوصول للعالمية وذلك من خلال توفير ميزانيات لشراء أجهزة السيرفرات وأجهزة التحكم، وأيضاً وجود ابلكيشن خاص بالنادي يستطيع الربط بالأعبين والجهاز الطبي للفريق، وكذلك ربط اللاعبين بقاعدة البيانات النادي **وعملID User Name ، Password.**

كما اتفق **البحث** مع **أنس كمال الدين ٢٠٢٠(١٦)، ديمة محمد ٢٠١٩م (١٧)، فاتن عبدالله ٢٠٠٩م(٩)**، علي استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في الرياضة من خلال تحويل الأجهزة الرياضية الموجودة بالصالات الرياضية التأهيلية لأكواد وربطها بالماسح الضوئي FR ID مثل أجهزة "هاز الايزوكينتك و البيودكس و التريدميل و كارديو بولمونرى وأجهزة الصدر والكتف والظهر والباي والتراي"، فضلا عن وجود أجهزة بتقنيات حديثة لقياس درجة حرارة الجسم عن طريق "المسح الحراري" بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي عند دخول اللاعبين لمراكز التأهيل، وهو ما يمثل متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية الرياضية.

ويري **الباحثان** أن متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية تتمثل في توفير الإمكانيات اللازمة لتحقيق تطبيق الذكاء الاصطناعي بالأندية الرياضية من خلال إنشاء وحدة متخصصة في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تعمل علي تدريب الجهاز الطبي والتأهيلي والإداري بالنادي علي التكنولوجيا الحديثة وحصولهم علي دورات متخصصة بهذه التقنية مع الربط الالكتروني لإدارات

النادي والصالات الرياضية ومراكز التأهيل وعملID Password ، User Name مع ربط الاجهزة التأهيلية بـ Code الكتروني يفتح عند إعطاء الأوامر، مع تحويل الأجهزة الرياضية الموجودة بالصالات الرياضية التأهيلية لأكواد وربطها بالماسح الضوئي FR ID مثل أجهزة "هاز الايزوكينتك و البيودكس و التريدميل و كارديو بولمونرى وأجهزة الصدر والكتف والظهر والباي والتراي، هذا فضلا عن توفير "sensor" حساسات بالأجهزة التأهيلية مثل جهاز اوربتراك الخاص بالكفاءة البدنية وتنمية عضلات الرجل؛ لاستقبال تعليمات الجهاز الطبي للفريق، وتوفير سوفت وير للأجهزة الرياضية مثل جهاز "ان بودى" الخاص بقياس وزن ومؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهون والعضلات والعظام والماء فى الجسم وجهاز "اوربتراك" لقياس الكفاءة البدنية وتنمية عضلات الرجل وربطها بابلكيشن وحواسب النادي لإعطاء مؤشرات قياسات اللاعبين، مع وجود ابلكيشن خاص بالنادي يستطيع الربط بالأعبين والجهاز الطبي للفريق، ويتحقق ذلك بتوفير إدارات الاندية لميزانيات شراء أجهزة السيرفرات وأجهزة التحكم عن بعد من أجل تطبيق الذكاء الاصطناعي ؛ مما يدل علي وجود متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية.

ما النموذج المقترح لآلية تطبيق الذكاء الاصطناعي بوحدات تأهيل الاصابات الرياضية بأندية الدوري الممتاز لكرة القدم ؟

في هذا الجزء سوف يقوم **الباحثان** بالإجابة علي تساءل البحث الخاص ما النموذج المقترح لآلية تطبيق الذكاء الاصطناعي بوحدات تأهيل الاصابات الرياضية بأندية الدوري الممتاز لكرة القدم .

وقد وضع **الباحثان** هذا النموذج في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية من خلال المحاور الأساسية التي قدمت تقييماً وافياً عن الحالة الراهنة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بأندية الدوري الممتاز لكرة القدم، ويتكون النموذج المقترح من الفلسفة، والاهداف وإجراءات التطبيق.

فلسفة النموذج المقترح:

تتحدد فلسفة النموذج المقترح من خلال النقاط التالية:-

- اقناع مسئول المؤسسات الرياضية بفلسفة تطبيق تكنولوجيا المعلومات الجديدة في لتطوير المنظومة الرياضية والوصول الي العالمية.
- توكيل المهام للروبوتات والأجهزة الرقمية والحاسوبية لأدائها عوضًا عن الإنسان.

- العمل علي تسهيل أداء المهام والوظائف، بقيام الروبوت بها، والتحكم بالآلات والأجهزة الرقمية عن بُعد.
- تحفيز الأجهزة الرقمية والآلات على وضع البرامج التأهيلية لإصابات اللاعبين بشكل آلي.

أهداف النموذج المقترح:-

- توضيح أهمية تطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسات بصفة عامة، وتطبيقه علي مراكز تأهيل الاصابات الرياضية بصفة خاصة.
- التأكيد علي تحقيق رضا المستفيدين في الأندية، والعمل علي تطبيق التكنولوجيا الحديثة بشكل يسعي الي الوصول للعالمية في مجل الاصابات.
- التغلب علي المشكلات والصعوبات التي تواجه الاخصائيين التأهيلين أثناء تنفيذ برنامج التأهيل.

آليات تنفيذ النموذج المقترح:

تتضمن آليات النموذج الخطوات المتبعة لإحداث التطوير المستهدف والتي تشمل الخطوات التالية :

أهمية البرنامج المقترح :-

ويهدف البرنامج المقترح للذكاء الاصطناعي إلى ما يلي:

- تبني أدوات وتقنيات الذكاء الاصطناعي للارتقاء بالأداء الرياضي.
- خلق سوق جديدة واعدة ذات قيمة اقتصادية عالية.
- بناء قاعدة قوية في مجال البحث والتطوير.
- الاعتماد على الذكاء الاصطناعي في الخدمات وتحليل البيانات بمعدل ١٠٠ % في مجال الرياضة.

تكوين فريق العمل.

- تشكل وزارة الشباب والرياضة فريق عمل مكون من كافة المستويات الإدارية والفنية والاستعانة بخبراء في مجالات متعددة كخبراء في الذكاء الاصطناعي ، والاتصالات، والتربية الرياضية، والمجلس الوطني للذكاء الاصطناعي، لوضع استراتيجية نحو تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية بالأندية الرياضية .

- تكوين فرق عمل من الرؤساء التنفيذيين للابتكار بالجهات الحكومية
- اصدار قانون بشأن الاستخدام الآمن للذكاء الاصطناعي.
- تنظيم سلسلة مؤتمرات لاستقطاب خبراء في الذكاء الاصطناعي .
- تطوير بروتوكول عالمي مع الحكومات الرائدة في نفس المجال.

تحديد الرؤية المستقبلية.

تطوير خدمات مراكز تأهيل الاصابات الرياضة بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي بالإضافة إلى تطبيق هذه التقنية بالقطاعات الاخري بالأندية، مستندة في ذلك إلى أفضل الوسائل والتقنيات الحديثة والذكية.

التفعيل:

- تنظيم زيارات ميدانية للمؤسسات الرياضية لفهم الذكاء الاصطناعي
- تنظيم ودعم ورش العمل في كافة الاندية الرياضية.
- تنظيم مؤتمرات علمية حول الذكاء الاصطناعي وضورها في تطوير الرياضة.

تنمية القدرات

- إنشاء وحدة للذكاء الاصطناعي بالأندية.
- تطوير قدرات القيادات الحكومية العليا في مجال الذكاء الاصطناعي
- رفع مهارات جميع الوظائف المتصلة بالتكنولوجيا
- تنظيم دورات تدريبية للجهاز الطبي والاداري بالأندية في مجال الذكاء الاصطناعي.

التطبيق

- دمج الذكاء الاصطناعي في الخدمات الطبية الرياضية ومجال تأهيل الاصابات الرياضية .
- زيادة الاعتماد على الذكاء الصناعي في مراكز تأهيل الاصابات الرياضية.
- تطبيق النموذج المقترح في مراكز التأهيل الاصابات بالربط الشبكي والحواسب الالية.

طريقة التنفيذ

- ربط جميع أجهزة تأهيل الاصابات الرياضية بالشبكة العصبية وتحويلها الي أكواد .

- تفعيل الأكواد الالكترونية للأجهزة وتحويلها لتكون مستقبلات تحصل علي الاوامر والتنفيذ من علي بعد باستخدام انترنت الاشياء.
- وضع البرامج التأهيلية للإصابات الرياضية علي برنامج مخصص يمكن التحكم فيه عن طريق الوكيل الذكي وحاسبات الجيل الخامس لإعطاء الأوامر بمعالجة وتأهيل اللاعبين المصابين دون تدخل بشري والاستفادة من الذكاء الاصطناعي.
- تسليم اللاعبين لـ credit card بمفعل عليه ID الخاص بكل لاعب.
- وضع اجهزة حديثة لقياس درجات حارة اللاعبين المصبين قبل دخولهم لمراكز التأهيل وإعطاء اشعارات لطبيب الفريق بان اللاعبين المصابين يعانون من ارتفاع درجات الحرارة ولابد من فحصة.

المؤشرات:-

- وجود نظام تقييم شامل للأداء، من خلال وحدة الذكاء الاصطناعي بالأندية .

شكل

الاستنتاجات والتوصيات : The Conclusions And The Recommendations

الاستنتاجات : The Conclusions

من خلال ما توصل الباحثان اليه من نتائج يرى:

1. أن استخدام الذكاء الاصطناعي يؤدي الي تطوير العمل وانجازه بشكل سريع.
2. يلقى تطبيق الذكاء الاصطناعي بالأندية الرياضية قبولا لدى الإدارة العليا، ولابد من دخول هذه التقنية بجميع القطاعات بالمؤسسات الرياضية.
3. تطبيق الاندية الرياضية للذكاء الاصطناعي كـ"الوكيل الذكي والجيل الخامس للحاسبات"، والاعتماد علي التقنيات الحديثة للشبكات العصبية، يعمل علي توفير الوقت والمجهود بدرجة كبيرة.
4. ان مراكز تأهيل الاصابات الرياضية تحتاج الي التقنيات الحديثة لمواكبة التطورات العالمية.

٩. استخدام انترنت الأشياء يساعد علي تحديد زمن تأهيل اللاعبين بطريقة صحيحة، والتحكم عن بعد في الاجهزة بصالات التأهيل الرياضية.

٦. استخدام اللاعب **Credit card** خاص بهذه التقنية يساعده علي قراءة البرنامج التأهيلي الموضوع من قبل اخصائي التأهيل وطبيب الفريق.

٧. استخدام الذكاء الاصطناعي يساعد في وضع برنامج تأهيلي للاعبين؛ بما يتناسب مع اصابتهم .

٨. الجيل الخامس للحاسوب يحدد ويحتفظ مقاييس للاعبين علي مدار تاريخهم الرياضي، والحصول علي نتائج فورية عند استخدام هذه التقنيات الحديثة، التي تعمل علي ربط الجهاز الطبي للاعبين بالمعلومات والبيانات الخاصة بتاريخهم الرياضي والتوقيتات ونوعية الاصابات؛ لمعرفة تاريخ اصابات اللاعبين لوضع البرنامج التأهيلي المناسب بصورة سريعة.

٩. تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحدد وقت استخدام الاجهزة الرياضية وعدد تكرارات التدريب للاعبين بما يتناسب مع المرحلة السنية ونوعية المنافسة.

١٠. الاهتمام بالكوادر البشرية المتخصصة في الذكاء الاصطناعي وتدريب العاملين بالأندية علي هذه التقنية الحديثة .

١١. ضرورة التحول الرقمى والاهتمام بالبنية التحتية من الاتصالات اللاسلكية والحواسيب والبرمجيات، ووضع ميزانيات لشراء السيرفرات وأجهزة التحكم عن بعد.

١٢. وجود ابلكيشن خاص بالنادي يستطيع الربط باللأعبين والجهاز الطبي للفريق، يساعد في التواصل الالكتروني وإرسال "الاشعارات" للاعبين .

١٣. تحويل أجهزة تأهيل الاصابات الرياضية الي لأكواد تستقبل الاشارات من الحواسب عن طريق الشبكات العصبية الحديثة وربطها بالماسح الضوئي RF ID مثل أجهزة "هاز الايزوكينتك و البيودكس و التريدميل و كارديو بولمونرى وأجهزة الصدر والكتف والظهر والباي والتراي".

١٤. توفير "**sensor**" حساسات بالأجهزة التأهيلية مثل جهاز اوربتراك الخاص بالكفاءة البدنية وتنمية عضلات الرجل؛ لاستقبال تعليمات الجهاز الطبي للفريق، مع ربط اللاعبين بقاعدة البيانات النادي وعمل **User Name ،ID Password**.

١٥. توفير **Software** للأجهزة الرياضية مثل جهاز "ان بودى" الخاص بقياس وزن ومؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهون والعضلات والعظام والماء فى الجسم وجهاز "اوربتراك" لقياس الكفاءة البدنية وتنمية عضلات الرجل وربطها بابلكيشن وحواسب النادي لإعطاء مؤشرات قياسات اللاعبين، مع وجود أمكانية لأرسال تقرير عن حالة تأهيل الاعبين عن طريق رصد تنفيذ البرنامج التأهيلي المناسب .

١٦. وجود أجهزة بتقنيات حديثة لقياس درجة حرارة الجسم عن طريق "المسح الحراري" بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي عند دخول اللاعب لمراكز التأهيل.

التوصيات

١. ضرورة الاهتمام بالذكاء الاصطناعي كونه أهم التطبيقات العصرية المواكبة لتطورات التكنولوجية؛ من خلال إنشاء وحدات متخصصة في هذه التقنيات الحديثة بجميع المؤسسات الرياضية وبإشراف من وزارتي الاتصالات الشباب والرياضة والمجلس الأعلى للذكاء الاصطناعي.

٢. تنمية مهارات العاملين بالمجال الرياضي لمواكبة التطورات التكنولوجية للتعامل مع اساليب الذكاء الاصطناعي ، وربط مراكز تأهيل الاصابات الرياضية بهذه التقنية الحديثة.

٣. تطبيق **البحث** في مركز أبحاث وزارة الشباب والرياضة للاستفادة من تطبيق الذكاء الاصطناعي، مع تعميم التجربة في المؤسسات الرياضية.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية.

١- **أبوبكر خوالد وأخرون ٢٠١٩م:** تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الاعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية ، برلين ، المانيا.

٢- **خالد محمد خير (٢٠١٦م):** أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في صياغة الاستراتيجيات التسويقية في الشركات الصناعية الأردنية – جامعة الجنان – مركز البحث العلمي – دار المنظومة.

٣- **رياض زروقي وأميرة فالتة (٢٠٢٠م):** دور الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة التعليم العالي، المجلة العربية للتربية النوعية ، المجلد الرابع العدد ١٢ .

٤- **سماح حلاوة (2020م):** دراسة تحليلية لمتطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بالاتحادات الرياضية وفقا لرؤية الدولة ٢٠٣٠ ، مجلة علوم الرياضة ، العدد ٢٥.

٥- **عبد الحميد بسيوني٢٠٠٥م:** الذكاء الاصطناعي والوكيل الذكي، القاهرة(دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع.

٦- **عبد الستار جبار الضمد ٢٠٠٠م:** فسيولوجيا العمليات العقلية في الرياضة، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر.

٧- **عمر عبد الله نصيف (٢٠٠٨م):** "استخدام نظم الذكاء الصناعى كأداة فى الجودة والتنافسية" دراسة ميدانية لقطاع المستشفيات الخاصة فى محافظة جدة، قسم إدارة الأعمال ، كلية الإقتصاد والإدارة ، جامعة اللك عبد العزيز ، جدة .

٨- **فاتن عبدالله إبراهيم (٢٠٠٩):** أثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القرارات ، رسالة ماجستير ، كلية الاعمال ، جامعة الشرق الأوسط للدراسات العليا، الجزائر.

٩- **فايز جمعة النجار ، ٢٠١٠م:** ،نظم المعلومات الإدارية منظور إداري، ط٢، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن .

١٠- **محمد الشرقاوي١٩٩٦م** : الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية، مركز الذكاء الاصطناعي للحاسبات، مطابع المكتب المصري الحديث، القاهرة.

١١- **ناهد إسماعيل محمد رحيم (٢٠١٤م):** "متطلبات تطبيق النظم الخبيرة فى وزارة الدولة لشؤن الرياضة" ، مجلة أسيوط لعلوم وفنون التربية الرياضية.

١٢- **نادية أيوب (٢٠٠٤م):** "الإدارة الإلكترونية" ، الملتقى الإداري الثاني الجمعية السعودية للإدارة.

ثانياً: المراجع الأجنبية.

13- Luger, G.(2008): Artificial Intelligence: Structures & strategies for Complex Problem Solving, 6th Edition ,Addison –Wesley.

14- Caferra Ricardo , (2011) , Logique pour l'informatique et pour l'intelligence artificielle , Hermes Science Publication, Paris, France.

ثالثاً: مراجع الشبكة العنكبوتية:

١٥- **أنس كمال الدين:** أفضل ٥ استخدامات للذكاء الاصطناعي في كرة القدم، بتاريخ 12 فبراير ٢٠٢٠ https://www.alroeya.com /

١٦- **ديمة محمد:** الذكاء الاصطناعي.. سلاح جديد للمدربين لتحليل أداء اللاعبين، بتاريخ الأحد ١٣/١٠/٢٠١٩ علي الربط:

https://al-ain.com/article/artificial-intelligence-coaches-weapon

١٧- **فيصل الملا:** مجال الرياضي والذكاء الاصطناعي بتاريخ الإثنين 21 أكتوبر 2019
https://www.alayam.com/Article/sport-article/414326/Index.html

قائمــة المرفقــات

مرفق (١) استطلاع رأي السادة الخبراء حول محاور وعبارات استمارة استبيان نموذج مقترحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية **(الصورة الأولية)**.

مرفق (٢) أراء السادة الخبراء حول **(تعديل – حذف)** عبارات استمارة استبيان نموذج مقترحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية من **(الصورة الأولية)** إلى **(الصورة النهائية)**.

مرفق (٣) إستمارة استبيان نموذج مقترحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية **(الصورة النهائية)**.

مرفق (٤) أسماء السادة الخبراء.

مرفق (١)

إستمارة استطلاع رأي السادة الخبراء

حول محاور وعبارات نموذج مقترحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية

(الصورة الأولية)

السيد (الأستاذ الدكتور – الأستاذ) /

تحية طيبة وبعد،

❖ نود أن نعلم سيادتكم بأن **بأن الباحث/ محمد حسن عبدالعزيز إسماعيل مدرس دكتور بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية، جامعة بنها والباحث/ أسامة رجب عبدالمعبود سعودي ، مدرس دكتور بقسم الإدارة الرياضية بكلية التربية الرياضية، جامعة بنها، يقومان ببحث إنتاج علمي بعنوان :**

" نموذج مقترحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية "

❖ ولما كان لرأى سيادتكم أثره البالغ الأهمية، لذا حرص **الباحثان** على الاستنارة بآرائكم العلمية البناءة وخبراتكم العريضة فى تحديد محاور وعبارات إستمارة الاستبيان، وإضافة ما ترونه سيادتكم مناسباً في ذلك الشأن.

- في حالة الموافقة على المحور والعبارات توضع علامة (✓) في خانة مناسب.
- في حالة عدم الموافقة على المحور والعبارات توضع علامة (✓) في خانة غير مناسب.

ولسيادتكم جزيل الشكر،

الباحثان

نرجو من سيادتكم ملىء بياناتكم الشخصية العلمية:

الاسم:

الدرجة العلمية: **الوظيفة الحالية:**

المحور الأول : واقع الذكاء الاصطناعي في مراكز التأهيل الرياضي

م	المحور والعبارات	مناسب	غير مناسب	مقترحات آخري
-	**بصفتي مسئول أري أن...**	-	-	-
١	يساهم الذكاء الاصطناعي في تفعيل استشراق المستقبل. **التعديل المقترح :**.....			
٢	تستخدم مؤسستكم الذكاء الاصطناعي في أنشطتها. **التعديل المقترح :**.....			
٣	الأخصائيون التأهيليون يستعين بهذه التقنية في عملهم. **التعديل المقترح :**.....			
٤	هذه التقنية الحديثة تقدم المساعدة التي تحتاجها في تطوير العمل. **التعديل المقترح :**.....			
٥	خضعت للتدريب من أجل معرفة كيفية استخدامات هذه التقنيات. **التعديل المقترح :**.....			
٦	الوسائل المستخدمة في الذكاء الاصطناعي كـ"الوكيل الذكي والجيل الخامس للحاسبات"، تعمل علي إنجاز الأعمال. **التعديل المقترح :**.....			
٧	اعتمادي علي التقنيات الحديثة للشبكات العصبية التي تعمل علي توفير الوقت والمجهود بدرجة كبيرة . **التعديل المقترح :**.....			
٨	تم الاستعانة بتقنية الذكاء الاصطناعي في الاندية الرياضية. **التعديل المقترح :**.....			
٩	هناك رغبة إدارة النادي في استخدم تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في جميع القطاعات بالنادي . **التعديل المقترح :**.....			
١٠	إدارة النادي الي تسعي التدريب علي استخدام البرامج الحديثة في مجال التكنولوجيا الخاصة بمجال التأهيل الرياضي			

م	المحور والعبارات	مناسب	غير مناسب	مقترحات آخري
	التعديل المقترح :.....			
١١	تحتاج مراكز التأهيل الرياضي الي التقنيات الحديثة لمواكبة التطورات السريعة في تأهيل اللاعبين . **التعديل المقترح :**.....			
١٢	يوجد برمجة للحواسيب الموجودة في الاندية الرياضية تعمل علي تحليل بيانات اللاعبين المصابين . **التعديل المقترح :**.....			
-	**عبارات أخرى يمكن لشخصكم الكريم إضافتها :** **العبارات المقترحة :** ١-..... ٢-..... ٣-.....	-	-	-

المحور الثاني: أهداف وفوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية.

م	المحور والعبارات	مناسب	غير مناسب	مقترحات آخري
	بصفتي مسئول أري أن...	-	-	-
١	مؤسستكم تواكب التطورات التقنية الحديثة. **التعديل المقترح** :.....			
٢	ربط الهواتف الذكية للاعبين بالتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لإرسال اشعارات تنفيذ البرنامج التأهيلي للاعبين المصابين. **التعديل المقترح** :.....			
٣	يمكن استخدام انترنت الاشياء في قياس زمن تأهيل اللاعبين . التعديل المقترح :.....			
٤	استخدام الذكاء الاصطناعي يساعد في وضع برنامج تأهيلي للاعبين،بما يتناسب مع اصابتهم. **التعديل المقترح** :.....			
٥	يستطيع الذكاء الاصطناعي العمل مقاييس للاعبين والحصول علي نتائج فورية عند استخدام هذه التقنيات الحديثة. التعديل المقترح :.....			
٦	من خلال استخدام تقنيات انترنت الأشياء تستطيع التحكم عن بعد في الاجهزة بصالات التدريب أثناء تأهيل اللاعبين . **التعديل المقترح** :.....			
٧	استخدام مسئولي التأهيل الرياضي للذكاء الاصطناعي يساعد في تحديد وقياس حدة إصابة اللاعب، ووضع البرنامج التأهيلي المناسب له. **التعديل المقترح** :.....			
٨	استخدام اللاعب كريدت كارد خاص بهذه التقنية يساعده علي قراءة البرنامج التأهيلي الموضوع من قبل اخصائي التأهيل وطبيب الفريق. التعديل المقترح :.....			
٩	هذه التقنية الحديثة تعمل علي ربط الجهاز الطبي للاعبين بالمعلومات والبيانات الخاصة بتاريخهم الرياضي والتوقيتات ونوعية الاصابات ؛ لمعرفة تاريخ اصابات اللاعبين لوضع البرنامج التأهيلي المناسب بصورة سريعة. التعديل المقترح :.....			
١٠	تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحدد وقت استخدام الاجهزة الرياضية وعدد			

م	المحور والعبارات	مناسب	غير مناسب	مقترحات آخري
	تكرارات التدريب للاعبين بما يتناسب مع المرحلة السنية ونوعية المنافسة. التعديل المقترح :.....			
	عبارات أخرى يمكن لشخصكم الكريم إضافتها : العبارات المقترحة : ١-..... ٢-..... ٣-.....	-	-	-

المحور الثالث :معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز التأهيل

م	المحور والعبارات	مناسب	غير مناسب	مقترحات آخري
-	**بصفتي مسئول أري أن معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية تتمثل في ...**	-	-	-
١	نقص الكوادر البشرية المتخصصة في الذكاء الاصطناعي . التعديل المقترح :.....			
٢	عدم توافر البنية التحتية من الاتصالات اللاسلكية والحواسيب والبرمجيات. التعديل المقترح :.....			
٣	صعوبة استخدام الاخصائيين التأهيلين لاستخدام انترنت الاشياء والربط مع الأجهزة التأهيلية. التعديل المقترح :.....			
٤	صعوبة فهم اللاعبين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي. التعديل المقترح :.....			
٥	وجود أجهزة رياضية تأهيلية قديمة لا تتماشي مع الجيل الخامس للحاسوب. التعديل المقترح :.....			
٦	صعوبة تصميم وإعداد التطبيق والمحتوي بالتأهيل للإصابات. التعديل المقترح :.....			
٧	يوجد برمجة للحواسيب الموجودة في الاندية الرياضية تعمل علي تحليل بيانات اللاعبين. التعديل المقترح :.....			
٨	صعوبة وضع الجهاز الطبي لبرنامج التأهيل المناسب للاعبين من خلال الهواتف الذكية. التعديل المقترح :.....			
٩	توجد صعوبات تقنية لربط الصالات الرياضية وبرامج الذكاء الاصطناعي. التعديل المقترح :.....			

م	المحور والعبارات	مناسب	غير مناسب	مقترحات آخري
١٠	لا يوجد تطبيقات متاحة لتطبيقها في مراكز التأهيل. التعديل المقترح :.....			
١١	تكاليف استخدام الذكاء الاصطناعي عالية جدا. التعديل المقترح :.....			
١٢	صعوبة اقناع إدارة النادي باستخدام الذكاء الاصطناعي بوحدة التأهيل الرياضي. التعديل المقترح :.....			
-	عبارات أخرى يمكن لشخصكم الكريم إضافتها : العبارات المقترحة : ١-..... ٢-..... ٣-.....	-	-	-

م	المحور والعبارات	مناسب	غير مناسب	مقترحات آخري
-	**المحور الرابع: متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية.**	-	-	-
١	**إنشاء وحدة متخصصة في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بالنادي.** التعديل المقترح :.....			
٢	**حصول الاخصائيين الرياضيين وأطباء الفرق علي دورات في الذكاء الاصطناعي وتنمية المهارات في هذه التقنية .** التعديل المقترح :.....			
٣	**توفير إدارات الاندية ميزانيات لشراء أجهزة السيرفرات وأجهزة التحكم عن بعد لتطبيق الذكاء الاصطناعي** التعديل المقترح :.....			
٤	**وجود ابلكيشن خاص بالنادي يستطيع الربط بالأعبين والجهاز الطبي للفريق.** التعديل المقترح :.....			
٥	**ربط الكتروني بين إدارات النادي والصالات الرياضية.** التعديل المقترح :.....			
٦	**ربط اللاعبين بقاعدة البيانات النادي وعمل ID ببسورد ويوزر نيم.** التعديل المقترح :.....			
٧	**ربط الاجهزة التأهيلية بـ Code الكتروني تفتح عند إعطاء الأوامر .** التعديل المقترح :.....			
٨	**تحويل الأجهزة الرياضية الموجودة بالصالات الرياضية التأهيلية لأكواد وربطها بـ AFR ID مثل أجهزة "هاز الايزوكينتك و البيودكس و التريدميل و كارديو بولمونرى وأجهزة الصدر والكتف والظهر والباي والتراي".** التعديل المقترح :.....			
٩	**وجود "sensor" حساسات بالأجهزة التأهيلية مثل جهاز اوربتراك الخاص بالكفاءة البدنية وتنمية عضلات الرجل؛ لاستقبال تعليمات**			

م	المحور والعبارات	مناسب	غير مناسب	مقترحات آخري
	الجهاز الطبي للفريق. التعديل المقترح:.....			
١٠	**توفير Software للأجهزة الرياضية مثل جهاز "ان بودى" الخاص بقياس وزن ومؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهون والعضلات والعظام والماء فى الجسم وجهاز "اوربتراك" لقياس الكفاءة البدنية وتنمية عضلات الرجل وربطها بابلكيشن وحواسب النادي لإعطاء مؤشرات قياسات اللاعبين.** التعديل المقترح :.....			
١١	**وجود أمكانية لإرسال تقرير عن حالة تأهيل الاعبين عن طريق رصد تنفيذ البرنامج التأهيلي المناسب .** التعديل المقترح :.....			
١٢	**قياس درجة حرارة الجسم عن طريق "المسح الحراري" بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي عند دخول اللاعب لمراكز التأهيل.** التعديل المقترح :.....			
-	عبارات أخرى يمكن لشخصكم الكريم إضافتها : العبارات المقترحة : ١-..... ٢-..... ٣-.....	-	-	-

***** تحديد أسلوب التقييم الأمثل للإجابة على هذه العبارات باختيار أسلوب تقييم واحد فقط من الأساليب الآتية :**

م	أسلوب التقييم الخاص بالإجابة على العبارات	مناسب	غير مناسب
١	أوافق بدرجة كبيرة – أوافق بدرجة متوسطة – لا أوافق		
٢	أوافق – الي حد ما – لا أوافق		
٣	أوافق – لا أوافق		
٤	نعم– غير متأكد– لا		
-	**إضافات أخرى :** ١–..... ٢–.....	-	-

مرفق (٢)

أراء السادة الخبراء حول (تعديل – حذف) عبارات استمارة استبيان نموذج مقترحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية من (الصورة الأولية) إلى (الصورة النهائية)

المحور الأول :-

واقع الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية

م	الصورة الأولية للعبارات	الصورة النهائية للعبارات
	بصفتي مسئول أري أن...	---
١	الذكاء الاصطناعي يساهم في تفعيل استشراق المستقبل.	**استبعاد العبارة**
٢	مؤسستي الرياضية تستخدم التقنيات الحديثة في أنشطتها، لتطوير العمل وانجازه بشكل سريع.	**يوجد تعديل بالعبارة**
٣	الأخصائيون التأهيليون يستعينون بهذه التقنية في عملهم.	**لا يوجد تعديل بالعبارة**
٤	هذه التقنية الحديثة تقدم المساعدة التي تحتاجها في تطوير العمل.	**استبعاد العبارة**
٥	الخضوع للتدريب من أجل معرفة كيفية استخدامات هذه التقنيات؛ للمساهمة في تفعيل الاعمال .	**استبعاد العبارة**
٦	الوسائل المستخدمة في الذكاء الاصطناعي كـ"الوكيل الذكي والجيل الخامس للحاسبات"، تعمل علي إنجاز الأعمال.	**لا يوجد تعديل بالعبارة**
٧	اعتمادي علي التقنيات الحديثة للشبكات العصبية التي تعمل علي توفير الوقت والمجهود بدرجة كبيرة.	**لا يوجد تعديل بالعبارة**
٨	تم الاستعانة بتقنية الذكاء الاصطناعي في الاندية الرياضية.	**لا يوجد تعديل بالعبارة**
٩	هناك رغبة من إدارة النادي في استخدم التكنولوجيا الحديثة في جميع القطاعات بالنادي .	**لا يوجد تعديل بالعبارة**
١٠	إدارة النادي تسعي الي التدريب علي استخدام البرامج الحديثة في مجال التكنولوجيا الخاصة بمجال التأهيل الرياضي	**لا يوجد تعديل بالعبارة**
١١	مراكز التأهيل الرياضي تحتاج الي التقنيات الحديثة لمواكبة التطورات السريعة في تأهيل اللاعبين والوصول الي العالمية.	**يوجد تعديل بالعبارة**
١٢	يوجد برمجة للحواسيب الموجودة في الاندية الرياضية تعمل علي	**لا يوجد تعديل بالعبارة**

م	الصورة الأولية للعبارات	الصورة النهائية للعبارات
	تحليل بيانات اللاعبين المصابين.	

المحور الثانى : أهداف وفوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية.

م	الصورة الأولية للعبارات	الصورة النهائية للعبارات
–	**بصفتي مسئول أري أن...**	---
١	الإدارة العليا للنادي تضع ضمن اهدافها مواكبة التطورات التقنية الحديثة.	**يوجد تعديل بالعبارة**
٢	ربط الهواتف الذكية للاعبين بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لإرسال اشعارات تنفيذ البرنامج التأهيلي للاعبين المصابين.	**لا يوجد تعديل بالعبارة**
٣	استخدام انترنت الأشياء هو "*سلوبٌ تقنيٌّ حديثٌ يهدف إلى استقطاب الأشياء متمثلةً بالأجهزة وأجهزة الاستشعار وإيصالها بشبكة الإنترنت لتتراسل البيانات فيما بينها دون تدخل البشر بذلك*" يساعد علي تحديد زمن تأهيل اللاعبين بطريقة صحيحة.	**يوجد تعديل بالعبارة**
٤	استخدام الذكاء الاصطناعي يساعد في وضع برنامج تأهيلي للاعبين عن بما يتناسب مع اصابتهم .	**لا يوجد تعديل بالعبارة**
٥	الجيل الخامس للحاسوب يحدد ويحتفظ مقاييس للاعبين علي مدار تاريخهم الرياضي، والحصول علي نتائج فورية عند استخدام هذه التقنيات الحديثة.	**يوجد تعديل بالعبارة**
٦	من خلال استخدام تقنيات انترنت الأشياء تستطيع التحكم عن بعد في الاجهزة بصالات التدريب أثناء تأهيل اللاعبين .	**لا يوجد تعديل بالعبارة**
٧	استخدام مسئولي التأهيل الرياضي للذكاء الاصطناعي يساعد في تحديد وقياس حدة إصابة اللاعب، ووضع البرنامج التأهيلي المناسب له.	**لا يوجد تعديل بالعبارة**
٨	استخدام اللاعب **Credit card** خاص بهذه التقنية يساعده علي قراءة البرنامج التأهيلي الموضوع من قبل اخصائي التأهيل وطبيب الفريق.	**يوجد تعديل بالعبارة**
٩	هذه التقنية الحديثة تعمل علي ربط الجهاز الطبي للاعبين بالمعلومات والبيانات الخاصة بتاريخهم الرياضي والتوقيتات ونوعية الاصابات ؛ لمعرفة تاريخ اصابات اللاعبين لوضع البرنامج التأهيلي المناسب بصورة سريعة.	**لا يوجد تعديل بالعبارة**

م	الصورة الأولية للعبارات	الصورة النهائية للعبارات
١٠	تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحدد وقت استخدام الاجهزة الرياضية وعدد تكرارات التدريب للاعبين بما يتناسب مع المرحلة السنية ونوعية المنافسة.	لا يوجد تعديل بالعبارة
١١	استخدام مسئولي التأهيل الرياضي للذكاء الاصطناعي يساعد في التواصل الالكتروني "الاشعارات" عن طريق الابلكيشن وإرسال للاعبين .	إضافة عبارة

المحور الثالث :-

معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية

م	الصورة الأولية للعبارات	الصورة النهائية للعبارات
	بصفتي مسئول أري أن معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية تتمثل في ...	---
١	نقص الكوادر البشرية المتخصصة في الذكاء الاصطناعي .	لا يوجد تعديل بالعبارة
٢	عدم توافر البنية التحتية من الاتصالات اللاسلكية والحواسيب والبرمجيات.	لا يوجد تعديل بالعبارة
٣	إعادة تأهيل المدربين وتطوير مهاراتهم التقليدية لتتلاءم مع تقنيات التعلم واستخدام الحاسوب.	لا يوجد تعديل بالعبارة
٤	صعوبة استخدام الاخصائيين التأهيلين " انترنت الاشياء" واندماجها في الأجهزة التأهيلية.	لا يوجد تعديل بالعبارة
٥	صعوبة فهم اللاعبين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.	لا يوجد تعديل بالعبارة
٦	وجود أجهزة رياضية تأهيلية قديمة لا تتماشي مع تكنولوجيا الجيل الخامس للحاسوب.	يوجد تعديل بالعبارة
٧	تصميم وإعداد التطبيق والمحتوي بالتأهيل للإصابات؛ يحتاج الي تكاليف باهظة.	يوجد تعديل بالعبارة
٨	صعوبة وضع مسئولي التأهيل لبرنامج التأهيل المناسب للاعبين من خلال الهواتف الذكية.	لا يوجد تعديل بالعبارة

م	الصورة الأولية للعبارات	الصورة النهائية للعبارات
٩	توجد صعوبات تقنية لربط الصالات الرياضية وبرامج الذكاء الاصطناعي.	حذف العبارة
١٠	لا يوجد تطبيقات متاحة لتطبيقها في مراكز التأهيل .	حذف العبارة
١١	تكاليف استخدام الذكاء الاصطناعي عالية جدا.	حذف العبارة
١٢	عدم اقناع إدارة النادي باستخدام الذكاء الاصطناعي بوحدة التأهيل الرياضي.	لا يوجد تعديل بالعبارة

المحور الرابع :-

متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية.

م	الصورة الأولية للعبارات	الصورة النهائية للعبارات
	بصفتي مسئول أري أن متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية تتمثل في :	
١	إنشاء وحدة متخصصة في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بالنادي.	لا يوجد تعديل بالعبارة
٢	حصول الاخصائيين الرياضيين وأطباء الفرق علي دورات في الذكاء الاصطناعي وتنمية المهارات في هذه التقنية .	لا يوجد تعديل بالعبارة
٣	توفير إدارات الاندية ميزانيات لشراء أجهزة السيرفرات وأجهزة التحكم عن بعد لتطبيق الذكاء الاصطناعي	لا يوجد تعديل بالعبارة
٤	وجود ابلكيشن خاص بالنادي يستطيع الربط بالأعبين والجهاز الطبي للفريق.	لا يوجد تعديل بالعبارة
٥	ربط الكتروني بين إدارات النادي والصالات الرياضية.	لا يوجد تعديل بالعبارة
٦	ربط اللاعبين بقاعدة البيانات النادي وعمل ID ببسورد ويوزر نيم.	لا يوجد تعديل بالعبارة
٧	ربط الاجهزة التأهيلية بـ Code الكتروني تفتح عند إعطاء الأوامر .	لا يوجد تعديل بالعبارة

م	الصورة الأولية للعبارات	الصورة النهائية للعبارات
٨	تحويل الأجهزة الرياضية الموجودة بالصالات الرياضية التأهيلية لأكواد وربطها بـ AFR ID مثل أجهزة "هاز الايزوكينتك و البيودكس و التريدميل و كارديو بولمونرى وأجهزة الصدر والكتف والظهر والباي والتراي".	لا يوجد تعديل بالعبارة
٩	توفير "sensor" حساسات بالأجهزة التأهيلية مثل جهاز اوربتراك الخاص بالكفاءة البدنية وتنمية عضلات الرجل؛ لاستقبال تعليمات الجهاز الطبي للفريق.	لا يوجد تعديل بالعبارة
١٠	توفير Software للأجهزة الرياضية مثل جهاز "ان بودى" الخاص بقياس وزن ومؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهون والعضلات والعظام والماء فى الجسم وجهاز "اوربتراك" لقياس الكفاءة البدنية وتنمية عضلات الرجل وربطها بابلكيشن وحواسب النادي لإعطاء مؤشرات قياسات اللاعبين.	لا يوجد تعديل بالعبارة
١١	وجود أمكانية لإرسال تقرير عن حالة تأهيل الاعبين عن طريق رصد تنفيذ البرنامج التأهيلي المناسب .	لا يوجد تعديل بالعبارة
١٢	وجود أجهزة بتقنيات حديثة لقياس درجة حرارة الجسم عن طريق "المسح الحراري" بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي عند دخول اللاعب لمراكز التأهيل.	يوجد تعديل بالعبارة

مرفق (٣)

استمارة استبيان نموذج مقترحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية (الصورة النهائية)

السيد (الأستاذ الدكتور – الأستاذ) /

تحية طيبة وبعد،

- نود أن نعلم سيادتكم بأن **الباحث/ محمد حسن عبدالعزيز إسماعيل مدرس دكتور بقسم علوم الصحة الرياضية بكلية التربية الرياضية، جامعة بنها والباحث/ أسامة رجب عبدالمعبود سعودي ، مدرس دكتور بقسم الإدارة الرياضية بكلية التربية الرياضية، جامعة بنها، يقومان ببحث إنتاج علمي بعنوان**

" نموذج مقترحة لتطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية "

- لذلك نأمل أخذ رأى سيادتكم بوضع علامة (√) أمام الخانة التي تناسب رأيكم فى عبارات الاستمارة، وذلك كالتالي:

١-إذا كانت العبارة تتناسب مع رأى سيادتكم: فضع علامة (✓) أمام العبارة تحت كلمة **نعم**.

٢-إذا كانت العبارة لا تتناسب مع رأى سيادتكم: فضع علامة (✓) أمام العبارة تحت كلمة **لا**.

٣-إذا كانت العبارة تتناسب مع رأى سيادتكم بدرجة متوسطة: فضع علامة (✓) أمام العبارة تحت كلمة **أحياناً**.

ولسيادتكم جزيل الشكر،

الباحثان

❖**المحور الأول: واقع الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الإصابات الرياضية.**

م	العبارات	اوافق	إلى حد ما	لا اوافق
-	**بصفتي مسئول أري أن ...**	-	-	-
١	مؤسستي الرياضية تستخدم التقنيات الحديثة في أنشطتها، لتطوير العمل وانجازه بشكل سريع.			
٢	الأخصائيون التأهيليون يستعينون بهذه التقنية في عملهم.			
٣	الوسائل المستخدمة في الذكاء الاصطناعي كـ"الوكيل الذكي والجيل الخامس للحاسبات"، تعمل علي إنجاز الأعمال.			
٤	اعتمادي علي التقنيات الحديثة للشبكات العصبية التي تعمل علي توفير الوقت والمجهود بدرجة كبيرة.			
٥	تم الاستعانة بتقنية الذكاء الاصطناعي في الاندية الرياضية.			
٦	هناك رغبة من إدارة النادي في استخدم التكنولوجيا الحديثة في جميع القطاعات بالنادي.			
٧	إدارة النادي تسعي الي التدريب علي استخدام البرامج الحديثة في مجال التكنولوجيا الخاصة بمجال تأهيل الاصابات الرياضية.			
٨	مراكز تأهيل الإصابات الرياضية تحتاج الي التقنيات الحديثة لمواكبة التطورات السريعة في تأهيل اللاعبين والوصول الي العالمية .			
٩	يوجد برمجة للحواسيب الموجودة في الاندية الرياضية تعمل علي تحليل بيانات اللاعبين المصابين.			

م	العبارات	اوافق	إلى حد ما	لا اوافق
-	بصفتي مسئول أري أن ...	-	-	-
١	الإدارة العليا للنادي تضع ضمن اهدافها مواكبة التطورات التقنية الحديثة.			
٢	ربط الهواتف الذكية للاعبين بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لإرسال اشعارات تنفيذ البرنامج التأهيلي للاعبين المصابين.			
٣	استخدام انترنت الأشياء هو "**سلوبٌ تقنيٌّ حديثٌ يهدف إلى استقطاب الأشياء متمثلةً بالأجهزة وأجهزة الاستشعار وإيصالها بشبكة الإنترنت لتتراسل البيانات فيما بينها دون تدخل البشر بذلك**" يساعد علي تحديد زمن تأهيل اللاعبين بطريقة صحيحة.			
٤	استخدام الذكاء الاصطناعي يساعد في وضع برنامج تأهيلي للاعبين؛ بما يتناسب مع اصابتهم.			
٥	الجيل الخامس للحاسوب يحدد ويحتفظ مقاييس للاعبين علي مدار تاريخهم الرياضي، والحصول علي نتائج فورية عند استخدام هذه التقنيات الحديثة.			
٦	من خلال استخدام تقنيات انترنت الأشياء تستطيع التحكم عن بعد في الاجهزة بصالات التدريب أثناء بصالات التأهيل الرياضية.			
٧	استخدام مسئولي تأهيل الاصابات الرياضية للذكاء الاصطناعي يساعد في تحديد وقياس حدة إصابة اللاعب، ووضع البرنامج التأهيلي المناسب له.			
٨	استخدام اللاعب **Credit card** خاص بهذه التقنية يساعده علي قراءة البرنامج التأهيلي الموضوع من قبل اخصائي التأهيل وطبيب الفريق.			
٩	هذه التقنية الحديثة تعمل علي ربط الجهاز الطبي للاعبين بالمعلومات والبيانات الخاصة بتاريخهم الرياضي والتوقيتات ونوعية الاصابات ؛ لمعرفة تاريخ اصابات اللاعبين لوضع البرنامج التأهيلي المناسب بصورة سريعة.			
١٠	تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحدد وقت استخدام الاجهزة الرياضية وعدد تكرارات التدريب للاعبين بما يتناسب مع المرحلة السنية ونوعية المنافسة.			
١١	استخدام مسئولي التأهيل الرياضي للذكاء الاصطناعي يساعد في التواصل			

	الالكتروني "الاشعارات" عن طريق الابلكيشن وإرسال للاعبين.			

المحور الثاني: أهداف وفوائد تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية.

المحور الثالث :معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية

م	العبارات	اوافق	إلى حد ما	لا اوافق
-	**بصفتي مسئول أري أن معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية تتمثل في ...**	-	-	-
١	نقص الكوادر البشرية المتخصصة في الذكاء الاصطناعي .			
٢	عدم توافر البنية التحتية من الاتصالات اللاسلكية والحواسيب والبرمجيات.			
٣	إعادة تأهيل المدربين وتطوير مهاراتهم التقليدية لتتلاءم مع تقنيات التعلم واستخدام الحاسوب.			
٤	صعوبة استخدام الاخصائيين التأهيلين " انترنت الاشياء" واندماجها في الأجهزة التأهيلية.			
٥	صعوبة فهم اللاعبين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.			
٦	وجود أجهزة رياضية تأهيلية قديمة لا تتماشي مع تكنولوجيا الجيل الخامس.			
٧	تصميم وإعداد التطبيق والمحتوي بالتأهيل للإصابات؛ يحتاج الي تكاليف باهظة.			
٨	صعوبة وضع مسئولي التأهيل للبرنامج التأهيلي المناسب للاعبين من خلال الهواتف الذكية.			
٩	صعوبة اقناع إدارة النادي باستخدام الذكاء الاصطناعي بوحدة التأهيل الرياضي.			

المحور الرابع: متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية.

م	العبارات	اوافق	إلى حد ما	لا اوافق
-	**بصفتي مسئول أري أن متطلبات تطبيق الذكاء الاصطناعي بمراكز تأهيل الاصابات الرياضية تتمثل في :**	-	-	-
١	إنشاء وحدة متخصصة في تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بالنادي.			
٢	حصول الاخصائيين الرياضيين وأطباء الفرق علي دورات في الذكاء الاصطناعي وتنمية المهارات في هذه التقنية .			
٣	توفير إدارات الاندية ميزانيات لشراء أجهزة السيرفرات وأجهزة التحكم عن بعد لتطبيق الذكاء الاصطناعي			
٤	وجود ابلكيشن خاص بالنادي يستطيع الربط بالأعبين والجهاز الطبي للفريق.			
٥	ربط الكتروني بين إدارات النادي والصالات الرياضية.			
٦	ربط اللاعبين بقاعدة البيانات النادي وعمل ID **Password** ، **User Name**.			
٧	ربط الاجهزة التأهيلية بـ Code الكتروني يفتح عند إعطاء الأوامر .			
٨	تحويل الأجهزة الرياضية الموجودة بالصالات الرياضية التأهيلية لأكواد وربطها بـ **RF ID** مثل أجهزة "هاز الايزوكينتك و البيودكس و التريدميل و كارديو بولمونرى وأجهزة الصدر والكتف والظهر والباي والتراي".			
٩	توفير "**sensor**" حساسات بالأجهزة التأهيلية مثل جهاز اوربتراك الخاص بالكفاءة البدنية وتنمية عضلات الرجل؛ لاستقبال تعليمات الجهاز الطبي للفريق.			
١٠	توفير Software للأجهزة الرياضية مثل جهاز "ان بودى" الخاص بقياس وزن ومؤشر كتلة الجسم ونسبة الدهون والعضلات والعظام والماء فى الجسم			

م	العبارات	اوافق	إلى حد ما	لا اوافق
	وجهاز "اوربتراك" لقياس الكفاءة البدنية وتنمية عضلات الرجل وربطها بابلكيشن وحواسب النادي لإعطاء مؤشرات قياسات اللاعبين.			
١١	وجود أمكانية لأرسال تقرير عن حالة تأهيل الاعبين عن طريق رصد تنفيذ البرنامج التأهيلي المناسب .			
١٢	وجود أجهزة بتقنيات حديثة لقياس درجة حرارة الجسم عن طريق "المسح الحراري" بتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي عند دخول اللاعب لمراكز التأهيل.			

مرفق (٤)

أسماء السادة الخبراء

م	الأســـم		الوظيفـــة
١.	أ.د/ أيمن علي الشاعر	:	أستاذ الإدارة الرياضية، قسم الإدارة الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنين ، جامعة الزقازيق.
٢.	أ.د/ جمال محمد علي	:	أستاذ الإدارة الرياضية، قسم الإدارة الرياضية، كلية التربية الرياضية ، جامعة أسيوط.
٣.	أ.د/ محمد سعد اسماعيل	:	أستاذ بيولوجيا الرياضة ، قسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية ، جامعة بنها.
٤.	أ.د/ محمد فوزي عبدالعزيز	:	أستاذ الإدارة الرياضية، قسم الإدارة الرياضية، كلية التربية الرياضية ، جامعة المنيا.
٥.	أ.د/ ليلي عثمان إبراهيم	:	أستاذ الإدارة الرياضية، قسم الإدارة الرياضية، كلية التربية الرياضية للبنات ، جامعة حلوان.
٦.	أ.د/ مجدي وكوك	:	أستاذ الاصابات الرياضية والتأهيل، قسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية ، جامعة طنطا
٧.	أ.د/ اقبال رسمى محمد		أستاذ الاصابات الرياضية والتأهيل، قسم علوم الصحة الرياضية، كلية التربية الرياضية بنات، جامعة حلوان

*** تم ترتيب الأسماء هجائياً .**