**الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**

**جامعة عمار ثليجي الاغواط**

**معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية**

**قسم الادارة و التسيير الرياضي**

**يسرني ان ارسل هذه المداخلة للمشاركة في الملتقى الوطني الافتراضي الثاني المزعم اجراؤه بمؤسستكم يوم 29/28 ماي 2022**

**الموسوم ب :علوم الرياضة بين الواقع و التحديات**

استمارة تأكيد المعلومات:

| | |
|---|---|
| **اسم ولقب المشارك** | زغلاش الياقوت دنيا |
| **التخصص الاكاديمي** | ادارة وتسيير رياضي |
| **الرتبة** | طالبة دكتوراه |
| **اسم و لقب المشرف** | دهينة رضوان |
| **المؤسسة / الجامعة** | معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية –جامعة عمار ثليجي الاغواط |
| | |
| **البريد الالكتروني** | yd.zeghlache@lagh-univ.dz |
| **محور المشاركة** | المحور الرابع: الادارة الرياضية |
| **عنوان المداخلة** | دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحقيق الميزة التنافسي و رقمنه المجال الرياضي |
| **الكلمات المفتاحية** | تطبيقات الذكاء الاصطناعي – الميزة التنافسية – رقمنةالمجال الرياضي |

**ملخص**

تهدف هذه الدراسة الى معرفة دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق الميزة التنافسية و رقمنه المجال الرياضي باعتبارها حقلا حديثا من حقول المعرفة و الذي يهتم بكافة الانشطة و العمليات التي تكسب الالة او الحاسب الالكتروني القدرة على الادراك و الاستنتاج المنطقي ، بل تعدى ذلك مؤخرا للمجال الاقتصادي و الرياضي ،حيث نلاحظ تبني بعض الشركات و الاندية الرياضية في العالم لهذا الاخير ، و في اطار المنافسة المحتدمة بين المؤسسات اصبح العديد منها يستعين بالنظم الخبيرة لمعالجة مختلف القرارات ، كما نسلط الضوء على علوم الرياضة و ما توصلت اليه من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التدريب الرياضي (المدرب الروبوت )و المعدات ( قمصان PLAYER TeK) و المنشآت الرياضية ( خط المرمى GLT ، الفار VAR) دعما اضافيا للحكام و العمل على تطوير البرامج الرياضية من خلال الاعتماد على الذكاء الاصطناعي و تعزيز الميزة التنافسية للأندية الرياضية و المنشآت الرياضية لرقمنة القطاع الرياضي من خلال التكنولوجيا الحديثة في العالم .

**الكلمات المفتاحية : تطبيقات الذكاء الاصطناعي ، الميزة التنافسية ، رقمنة المجال الرياضي**

**Abstract**

**The aim of thisstudyis to identify the role of artificial intelligence applications in achievingcompetitiveadvantage and to digitize the mathematicalfield as a modern field of knowledge, whichisconcernedwith all activities and processesthat gain the ability of a machine or computer to realize and makesenseIn fact, in the context of competitionbetween institutions, many are using expert systems to deal withvariousdecisions. Wealsohighlightsports science and itsfindingsthrough the application of artificial intelligence in sports training. (Robot coach) Equipment (PLAYER TEK shirts) and sports installations (GLT, mouse VAR) Further support to referees and work to develop sports programs by relying on artificial intelligence and enhancing the competitiveadvantage of sports clubs and facilities to digitize the sports sectorthrough modern technology in the world .**

**مقدمة**

يعتبر الذكاء الاصطناعي من المواضيع الاكثر جذبا للدراسة مؤخرا بالمقارنة مع التطور التكنولوجي و المعرفي ، وبما ان هذا الاخير قد يحاكي ذكاء الفرد البشري ن فهو جدير بالاهتمام ، حيث نلاحظ مؤخرا المؤسسات ذات التكنولوجيا العالية كالشركات المصنعة للهواتف النقالة ، و المنتجة للألعاب الالكترونية و الفيديوهات غالبا ما تستعين بالذكاء الاصطناعي ، لتنافس الشركات المتواجدة في الاسواق العالمية ، لذلك تتجلى مؤخرا الانظمة الخبيرة و الشبكات

العصبية الاصطناعية كمجالات تشتغل عليها بعض الشركات التي اصبحت تتبني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في اعمالها ، تعتبر تكنولوجيا المعلومات عبارة عن اجهزة و معدات رقمية و غيرها التي يستطيع من خلالها الفرد جمع و تخزين و تبويب و توليد المعرفة داخل المؤسسة الرياضية ، مما يسمح له بخلق فرص الابتكار و الابداع و تطوير المعلومات بشكل افضل ، و بالتالي الوصول بالمؤسسة الى الافضل ، كما يعتبر الذكاء الاصطناعي علم يهتم بصناعة الات تقوم بتصرفات يعتبرها الانسان تصرفات ذكية من خلال انشاء البرمجيات و التطبيقات فيه بتقنيات عالية ، و استغلالها بطريقة افضل داخل المؤسسة الرياضية و البطولات الرياضية و المعسكرات التدريبة من خلال دراسة مواطن القوة و الضعف للفرق الرياضية ، خصوصا في ظل التطورات التكنولوجيا الحاصلة ما جعل من الذكاء الاصطناعي امرا حتميا في تطوير القطاع الرياضي

فإن الميزة التنافسية تعد اداة الانسب التي تهدف الى اكتشاف طرق جديدة و مبتكرة و مستحدثة لانتاج و تقديم السلع و الخدمات بصورة اكثر فاعلية من تلك التي يقدمها المنافسون في السوق ،حيث يكون بمقدورها تجسيد هذه الطرق و الاساليب على ارض الواقع ، و احداث عملية ابداع تتفوق على نظيرتها في المجال الرياضي .

وعليه نقوم بطرح التساؤلات التالية :

مفهوم الذكاء الاصطناعي و اهم تطبيقاته .

دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق الميزة التنافسية .

تأثيرات الذكاء الاصطناعي في المجال الرياضي .

***1 تعريف الذكاء الاصطناعي :***

يعتبر الذكاء الاصطناعي (**Artificiel intelligence** ) علما حديثا نسبيا ، بحيث نشأ اواسط القرن العشرين ، ويمكن القول ان هذا العلم يهتم بإمكانية قيام "منتج اصطناعي " لنفس انواع العمليات التي تميز الفكر الانساني وقد اتجهت الابحاث في الذكاء الاصطناعي مع تطور العلوم الحديثة نحو اتجاهين رئيسيين : ( بولعسلوغياد ، 2012 ، ص 6 )

- ✓ علوم وابحاث بسيكولوجية خاصة بطبيعة تفكير الانسان
- ✓ تطوير تكنولوجي خاص بالنظم الحاسوبية

فالذكاء الاصطناعي هو احد اهم العلوم الحديثة نشأت بسبب الالتقاء بين الثورة التقنية ( التكنولوجية ) في مجال علم النظم و الحاسوب و التحكم الالي من جهة ، وعلم المنطق و الرياضيات و اللغة و علم النفس من جهة اخرى ، ويهدف علم الذكاء الاصطناعي الى فهم طبيعة الذكاء الانساني عن طريق عمل برامج للحاسب الالي قادرة على محاكاة السلوك الانساني المتسم بالذكاء ، لتزويد الحاسوب بهذه البرامج التي تمكنه من حل مشكلة ما او اخذ قرار في موقف ما ، بناءا على وصف المشكلة او المسألة لهذا الموقف . (عدمان ،2012 ص 629 )

بعبارة اخرى فعلم الذكاء الاصطناعي هو احد علوم الحاسب الالي الحديثة التي تبحث عن اساليب متطورة لبرمجته للقيام بأعمال و استنتاجات تشابه ولو في حدود ضيقة تلك الاساليب التي تنسب لذكاء الانسان ، فهو بذلك علم يبحث اولا في تعريف الذكاء الانساني وتحديد ابعاده ، ومن ثم محاكاة بعض خواصه وهنا يجب توضيح ان هذا العلم لا يهدف الى مقارنة او ما شبه العقل البشري الذي خلقه الله –جلت قدرته و عظمته – بالألة التي هي من صنع

المخلوق ، بل يهدف هذا العلم الجديد الى فهم العمليات الذهنية المعقدة التي يقوم بها العقل البشري اثناء ممارسته التفكير ومن ثم ترجمة هذه العمليات الذهنية الى ما يوازيها من عمليات محاسبية تزيد من قدرة الحاسب عل حل المشاكل المعقدة . ( عادل ، 2005 ص211 )

يقوم الذكاء الاصطناعي على اربع عمليات اساسية نوجزها باختصار ( بلبخاري ، 2012 ص 8 )

- التمثيل الرمزي
- المعالجة المرمزة
- الحدس
- الاستدلال

***1.1 -اهداف و خصائص الذكاء الاصطناعي :***

يعتبر الهدف الرئيسي للذكاء الاصطناعي هو تقديم تفسير علمي كامل لذكاء البشر و الحيوانات و الآلات مع توضيح المبادئ المشتركة المميزة في الانواع الثلاثة جميعها ويجب الاعتراف بأن المشكلة في هذا الامر تتمثل في اننا نعرف القليل جدا من هذه المبادئ المشتركة في الوقت الحالي .

وعموما هناك ثلاثة اهداف رئيسية للذكاء الاصطناعي هي : (ويتباي ، 2008 ،ص 29 )

- جعل الاجهزة اكثر ذكاء
- فهم ماهية الذكاء
- جعل الاجهزة اكثر ذكاء

بعبارة اخرى فإن نظم الذكاء الاصطناعي تهدف الى : ( ياسين ، 2000 ، ص 21 )

- ✓ العمل على تخزين المعرفة و تحليلها و تخزين القواعد المنهجية للتعامل معها و الوصول الى حقائقها .
- ✓ اكتساب المعرفة الانسانية المتراكمة و تحديثها و المحافظة عليها و استثمارها في حل المشكلات
- ✓ الاستثمار الامثل للمعرفة و الخبرات العلمية و التطبيقية و تجاوز مشاكل التلف و التقص و النسيان
- ✓ توليد او تطوير معارف و خبرات جديدة و تفعيل المعرفة المحسوبة و استخدامها في اتخاذ القرارات

اما فيما يخص ابرز خصائص الذكاء الاصطناعي فيمكن توضيحها في النقاط التالية : ( اللوزي ، 2012، ص21 )

- ✓ استخدام الذكاء الاصطناعي في حل المشاكل المعروضة
- ✓ القدرة على التفكير و الادراك
- ✓ القدرة على اكتساب المعرفة و تطبيقها
- ✓ القدرة على التعلم و الفهم من التجارب و الخبرات السابقة
- ✓ القدرة على الاستجابة السريعة للموقف و الظروف الجديدة
- ✓ القدرة على التعامل مع الحالات الصعبة و المعقدة
- ✓ القدرة على التعامل مع المواقف الغامضة مع غياب المعلومات
- ✓ القدرة على التصور والابداع وفهم الامور المرئية و ادراكها

- ✓ القدرة على تقديم المعلومة لاتخاذ القرارات الادارية

### *1.1.2 اساليب الذكاء الاصطناعي*

يحاكي الذكاء الاصطناعي تطوير برامج حاسوبية تعمل على التفكير و التصرف بأمور يفعلها الانسان باستعمال نظم و برامج متطورة يمكنها تعلم اللغات ، و القيام بأعمال ذكية تضاهي ذكاء الانسان ، ويتركز اصل علم الذكاء الاصطناعي في ابحاث بحته و نظرية تدرس اساليب تمثيل النماذج في ذاكرة الحاسب الالي وطرق البحث و التطابق بين عناصرها و اختزال اهداف بها و اجراء انواع الاستنتاجات المختلفة مثل الاستنتاج عن طريق المنطق او عن طريق المقارنة او عن طريق الاستقراء وسوف نعرض فيما يلي اهم الأساليب فيما يلي :

***1 - اسلوب استخدام القوانين :***

استخدام القوانين التي تحكم مجالا من المجالات هي من اهم اساليب تمثيل هذه النماذج ، فلو كانت انواع الفاكهة مثلا هي مجال بحثنا فإنه يمكننا كتابة القانون التالي اذا كان النبات فاكهة وكان لونها احمر فهي غالبا تفاح و يحتوي هذا القانون على قسمين :

- ✓ القسم الشرطي
- ✓ القسم الاستنتاجي او الفعلي

وباستخدام عدد كبير من هذه القوانين عن موضوع معين فإننا ننشئ نموذجا يخزن الحقائق عم موضوع البحث ، ويمكن استخدامه في التعامل مع الاحداث و الخروج باستنتاجات عن موضوع البحث ، ويعتبر هذا النوع من التمثيل من الاساليب الشائعة نظرا لسهولة تطبيقه .

***2 - اسلوب الرؤية الالكترونية :***

يتلخص اسلوب الرؤية الالكترونية في تحويل الصورة الالكترونية المكونة من نقاط سوداء او بيضاء الى خطوط و اضلاع متصلة لتكوين صورة ، ثم مقارنة خصائص الصورة الناتجة بالنماذج المخزونة سابقا في الجهاز ، ويمكن بهذه الطريقة التعرف مثلا على صورة الطائرة من اجنحتها و ذيلها و تتمثل صعوبة الرؤية الالكترونية في اختلاف الصورة مع اختلاف الاضاءة المسلطة على الجسم ، ومن اشهر الانظمة التي تستعمل الرؤية الالكترونية في المجال الصناعي هو نظام كون سيتالمستخدم الان في شركة جنرال موتورز للسيارات بكندا الذي يسمح للذراع الالية الذكية بفرز قوالب محركات السيارة اثناء مرورها امامه على الحزام المتحرك تحت اضاءة معينة . ( الشرايعية و فارس ، 2000 ،ص 210 )

***3 - اسلوب معالجة اللغات الطبيعية :***

ويسعى هذا الاسلوب الى فهم اللغات الطبيعية بهدف تلقين الكمبيوتر الاوامر مباشرة بهذه اللغة و بالتالي تمكين الكمبيوتر من المحادثة مع الناس عن طريق الاجابة عن اسئلة معينة ،ويتضمن هذا الاسلوب مايلي : ( الهادي، 2005،ص188 )

- ✓ الكلام : تزويد الكمبيوتر بمعلومات و برامج حتى يكون لديه القدرة على فهم الكلام البشري عن طريق تلقي الاصوات من الخارج و اعادة تجميعها و التعرف عليها ومن ثم الرد عليها .

- ✓ النظر: تزويد الكمبيوتر بأجهزة استشعار ضوئية تمكنه من التعرف على الاشخاص او الاشكال الموجودة .
- ✓ الروبوت : وهو الة كهرو ميكانيكية تتلقى الاوامر من كمبيوتر تابع لها فيقوم بأعمال معينة ، والذكاء الاصطناعي في هذا المجال يشتمل على اعطاء الروبوت القدرة على الحركة و فهمه لمحيطه و الاستجابة لعدد من العوامل الخارجية .
- ✓ التعليم : اهمها التعليم المعزز اليا وهو محاولة الاستفادة من طاقات الكمبيوتر في مجالات التربية و التعليم .

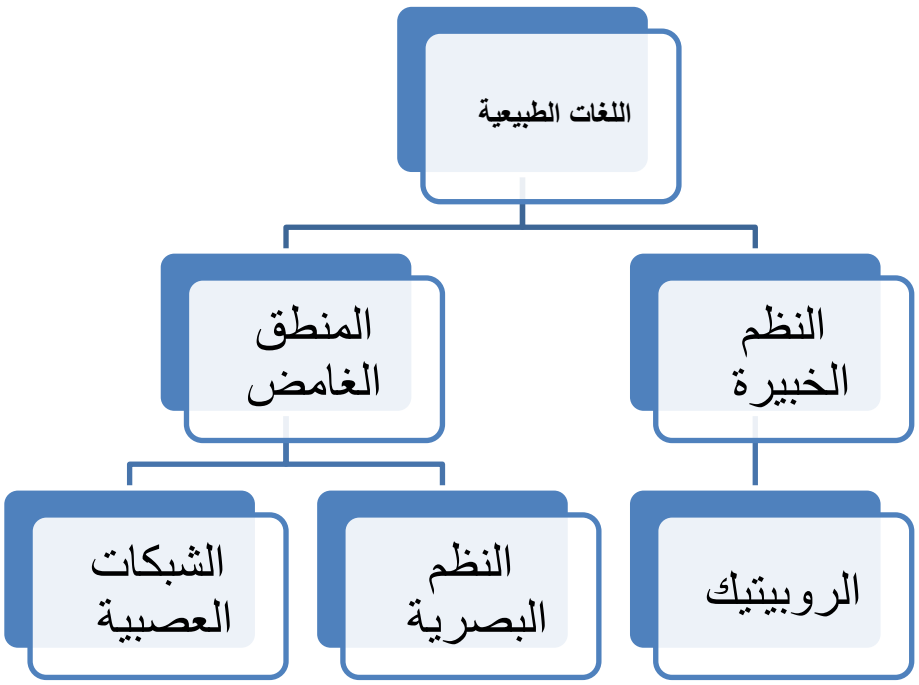
### *1.1.3 ميادين الذكاء الاصطناعي*

- ✓ اللغات الطبيعية ( كاظم،2012 ،ص 10 )
- ✓ الرؤية بالحاسب
- ✓ علم الروبوتات
- ✓ الالعاب و المباريات
- ✓ نظرية الحوسبة و البرمجة الالية
- ✓ البحث الهرمي
- ✓ هندسة المعارف و النظم الخبيرة
- ✓ النموذجة المعرفية للإدراك

### *1.1.4 تطبيقات الذكاء الاصطناعي*

هناك العديد من التطبيقات المختلفة للذكاء الاصطناعي تنتمي لعدد من المجالات التطبيقية الاساسية ، كما يوضحها الشكل التالي :

**الشكل (1) :ابرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي**



***المصدر: ياسين سعد غالب ، ( 2000 ) تحليل و تصميم نظم المعلومات ، دار المناهج للنشر و التوزيع ، عمان ، الاردن ، ص25***

1 - ***النظم الخبيرة :*** تعد النظم الخبيرة احدى التطبيقات الشهيرة للذكاء الاصطناعي ، و تنتمي لما عرف في ابحاث الذكاء الاصطناعي بالنظم المبنية على المعرفة والتي تعتبر النظم مثالا لها ، ولكي يستطيع النظام الخبير ان يقوم بعمله يجب اان يتضمن قاعدة للمعرفة والة للاستدلال حيث تحتوي قاعدة المعرفة على المتخصصة في مجال الخبرة المتراكمة التي يقوم بتجهزها الخبير او مجموعة الخبراء ، و تشتمل هذه المعرفة المتخصصة على الحقائق و القواعد و المفاهيم و العلاقات ، اما الة الاستدلال فهي معالج معرفة يقوم بمقاربة المعلومات المتاحة من المشكلة المعطاة مع المعرفة المخزونة غي قاعدة المعرفة ، و اشتقاق الاستنتاجات و التوصيات المفيدة ، و للنظم الخبيرة استخدامات في مجال الجيولوجيا و الاعمال الزراعية لتشخيص امراض النبات و في البيولوجيا الحيوية .....زالخ . ( طيار ، 2012 ، ص9

2 - ***الشبكات العصبية الاصطناعية :*** الشبكة العصبية الاصطناعية هي نموذج يحاكي الشبكة العصبية الطبيعية البيولوجية ، ويستخدم عددا من الطرق الاساسية المستخدمة في النظم العصبية الطبيعية بمساعدة برمجيات المحاكاة و اسلوب المعالجة المتوازنة اي ان الشبكة العصبية الاصطناعية تقوم بمعالجة المعلومات بأسلوب العقل البشري .

وتعد الشبكات العصبية احد حقول الذكاء الاصطناعي الذي شكل تطورا ملحوظا في طريقة ميكنة التفكير الانساني تتمحور فكرة الشبكات العصبية حول محاكاة المخ باستخدام الحاسب الالي، و لعل الفضل في تطور هذا الحقل يعود بدرجة كبيرة الى الدراسات العديدة التي تمت في حقل المعالجة العصبية و الذي يدرس النشاط العصبي في مخ الانسان و تتكون الشبكة العصبية الاصطناعية من مجموعة من وحدات المعالجة و التي تسمى خلايا عصبية او عصبونات و التي تتماثل مع العصبونات البيولوجية الموجودة في المخ تعمل الروابط على تمرير الاشارات من عصبون الى اخر.

3 - ***المنطق المبهم ( الغامض ) :*** تتكون تقنية المنطق المبهم من مجموعة مختلفة تضم مفاهيم و تقنيات التعبير او الاستدلال للمعرفة غير المؤكدة ،المتغيرة او المجسدة تماما في الواقع و يستطيع المنطق المبهم تشكيل سلسة قواعد لموضوع لا يحتمل الا القيم غير البنائية او البيانات غير التامة و الحقائق الغامضة ، وعلى عكس المنطق القاطع الذي تعمل به برامج الكمبيوتر التقليدية اي منطق الوصل و القطع يقوم المنطق الجديد على استكشاف الظواهر و الحالات الاخرى الوسطى او غيرها ، بمعنى البحث عن المنطقة الرمادية بين اللونين المتناقضين الاسود و الابيض .

4 - ***الخوارزميات الجينية :*** تحاول الخوارزميات الجينية محاكاة على الحاسوب العمليات التي يتم بها الاختيار الطبيعي و تطبيقها لحل مشكلات الاعمال و البحث طورت من طرف ( gohn HOLLAND ) في سنوات الستينات و السبعينات ، الخوارزميات الجينية توفر اطار لدراسة تأثيرات مثل هذه العوامل البيولوجية المستوحاة مثل اختيار القرين ، التناسل ، التحول ، اما في عالم الخوارزميات الجينية فيتم مقارنة ملاءمة مختلف الحلول الكامنة ، و الحل الكامن الاحسن يطور لإنتاج اكثر الحلول امثليه .

***1.1.5 امثلة لشركات ناشئة في ميدان الذكاء الاصطناعي .***

- ***بيبول اي اي :***

هي شركة متخصصة في أتمته المبيعات و تسويق المهام ، وهي برمجيات مخصصة للمبيعات و فرق التسويق التي تستخدم التعلم الالي لتحليل معلومات العملاء ، و البحث عن عملاء محتملين ، و الاهتمام بالبريد الالكتروني و المفكرة و التجهيزات السمعية ، و تعد هذه الشركة من الشركات الناشئة و المزدهرة سنة 2019 حيث بلغة قيمة ارباحها السنوية 38.6 مليون دولار. www.aljazeera.25/04/2019)(

- ***سوبر هيومان :***

هذه الشركة الناشئة التي حققت ارباحا سنوية بقيمة 13 مليون دولار تعد المستخدمين ب: "اسرع تجربة عبر البريد الالكتروني "،حيث تتضمن ميزات مثل : الذكاء الاصطناعي الموظف في فرز رسائل البريد الالكتروني و الغاء الرسائل المرسلة ، وقد شهدت هذه الشركة الناشئة ازدهارا كبيرا سنة 2019 من خلال تطويرها لخدمات البريد الالكتروني .

***2.1 - دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحقيق الميزة التنافسية:***

لقد شغل موضوع الميزة التنافسية او ( الحصة السوقية ) اهتمام الكثير من الباحثين و المتخصصين في مجالي الاقتصاد و ادارة الاعمال منذ بداية الثمانينات من القرن الماضي الى يومنا هذا ، ونظرا لاختلاف رؤى علماء الاقتصاد عن تلك الخاصة بعلماء ادارة الاعمال كانت النتيجة عدم الاتفاق بشأن مفهوم الميزة التنافسية .

ويعتبر (porter ) اول من وضع تعريفا واضحا لمفهوم الميزة التنافسية لمنظمات الاعمال و بذلك اصبح الاب الروحي لمجال الاستراتيجيات التنافسية، وقد عرف ( porter .1985.p xxii ) الميزة التنافسية على انها : "تلك الميزة الناشئة اساسا من القيمة التي تستطيع المنظمة ان تقدمها لزبائنها ، و التي يمكن ان تأخذ شكل السعر المنخفض ، او تقديم منافع فريدة للزبائن مقارنة بالمنافسين عند تساوي الاسعار"

و من عهد ( بورتر ) الى يومنا هذا شهد تعريف الميزة التنافسية اختلافا و تعارضا كبيرين بين مختلف الباحثين و المتخصصين في مجال الاعمال و ذلك راجع بالأساس الى مصدر تحقيق هذه الميزة التنافسية حسبهم الذي قد يكون الموارد ، الكفاءات ، الاستراتيجيات ، التوجه بالعميل ..... ،و غيرها ، و عموما يمكن القول ان الميزة التنافسية هي : "انجاز المنظمة لمختلف انشطتها بطريقة متفردة تجعلها قادرة على خلق قيمة مضافة لها و لعملائها ".(Hitt et al .2001.125) و عموما يمكن تلخيص مفهوم الميزة التنافسية في ثلاث عناصر اساسية هي : ( جبر و اخرون ،2009 ، ص185 )

- ✓ قدرة المنظمة على اداء نشاط معين بشكل متميز.
- ✓ امكانية المنظمة من فرض تميزها على باقي منافسيها .
- ✓ بروز المنظمة في جانب او جوانب معينة من صناعتها تجعلها ذات مكانة مختلفة عن المنظمات المماثلة لأخرى و لتحقيق الميزة التنافسية للمنظمات هناك ثلاثة استراتيجيات تنافسية متاحة نوجزها فيما يلي

.

***1.2.2 استراتيجية قيادة التكلفة : (cost leadership strategy)***

ترتكز هذه الاستراتيجية على انتاج المنظمة و تقديمها لمنتجات و خدمات نمطية من بتكلفة منخفضة تقل عن تكاليف المنظمات المنافسة في انتاج نفس نوعية المنتجات و الخدمات ، وهذا ما يمكن المنظمة من تقديم خموسدمات بأسعار تقل عن اسعارهم و يضمن لها تحقيق ارباح اضافية و تستهدف هذه الاستراتيجية شرائح واسعة من السوق ، و بالتالي عدد كبير من العملاء ، كما انها تحافظ على مستوى مقبول من جودة المنتجات و الخدمات المقدمة .

### *1.2.3 استراتيجية التميز: (différentiation strategy)*

تركز هذه الاستراتيجية على انتاج المنظمة و تقديمها لمنتجات و خدمات ذات جودة عالية و متميزة تماما عما تقدمه المنظمات المنافسة الامر الذي يجعلها صعبة التقليد ، هذا ما يتيح للمنظمات بيعها بأسعار مرتفعة تفوق متوسط سعر السوق و تفوق في الغلب السعر الذي تفرضه المنظمة رائدة التكلفة ، و في المقابل فأن العملاء مستعدون لدفع هذه الاسعار العالية نظير الحصول على هذه المنتجات و الخدمات لاعتقادهم بأن جودتها و المنافع المحصلة من خلالها تستحق تلك الاسعار المرتفعة و يرى (بورتر) ان التميز قد يكون في المنتج في حد ذاته او في نظام التوزيع او في اسلوب التسويقي .....و غيرها .

### *1.2.4 استراتيجية التركيز: (focus strategy)*

تتمثل هذه الاستراتيجية في تركيز المنظمة على خدمة قطاع محدود من السوق المستهدفة او خدمة مجموعة معينة من العملاء دون غيرهم (الجزء الاستراتيجي ) ، و ذلك بدلا من التعامل مع كامل السوق ، و تتم هذه الاستراتيجية اما من خلال التركيز عن طريق خفض التكلفة او التركيز عن طريق التميز او الاثنين معا .( اللوزي،2012 ،ص28 ) العبيدي ،2015، ص45 )

### 1.2.5 *خصائص الميزة التنافسية .*

- ✓ ليست ثابتة او انها شيء تملكه المؤسسة
- ✓ ليست حكرا على مؤسسة ما دون غيرها
- ✓ ناتج جهود الادارة و الابتكار و التطوير على عكس الميزة النسبية .
- ✓ وسيلة لتحقيق غاية.

و بالتالي يمكن لذكاء الاصطناعي ان يتحول الى ميزة تنافسية للعديد من المؤسسات و النوادي الرياضية و المنشأة الرياضية بواسطة الاستفادة من التقنيات الجديدة و الاستراتيجية ، كتلك التي تسمح بالتنبؤ بنتائج الاعمال و زيادة الربحية و ضمان نجاح تقنيات هذا الاخير تحتاج المؤسسات و المنشأة الرياضية الى الفهم العميق و التوظيف الامثل لاهم تطبيقاته ، كما ان تبني استراتيجية الذكاء الاصطناعي من قبل المؤسسات يمكن ان يساعد على سرعة اتخاذ القرارات و معالجتها بوتيرة حسنة ، و ذلك من خلال تقليل المخاطر و تخفيض التكاليف و سرعة الوصول الى الاسواق ، و نظرا لان المؤسسات و الهيئات و المنشاة الرياضية اصبحت تعاني من شدة و احتدام المنافسة في عالم متسم بالطفرات و التقلبات الاقتصادية حان الوقت لتبني متطلبات تطبيقات الذكاء الاصطناعي و ادخالها ضمن خططها و استراتيجياتها ، للتمكن من التميز و ولوج عالم الاعمال بصورة قوية تضاهي بها تنافسية المؤسسات الاخرى ، و ذلك من خلال التزامها بتطبيق ما يلي : ( موسى سهام ، العمودي مينة ، 2010 ،ص 120 )

- ✓ الاستعانة بالنظم الخبيرة و التي يمكن لها محاكاة تفكير الخبير البشري، و تقديم و طرح توصيات للمساعدة في عملية اتخاذ القرار.
- ✓ استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية، حيث يمكن استعمالها في عدة مجالات كاستخدامها في الملاعب لتنبؤ لأحداث المباريات

**1.3 ابرز استخدامات الذكاء الاصطناعي على المجال الرياضي :**

ساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير الرياضة من نواحي عديدة ، على سبيل المثال بعض النماذج و التطبيقات التكنولوجية في هذا المجال ، على النحو التالي :

***1.3.1 مجال التدريب الرياضي:***

- ✓ **المدرب الروبوت : AI coach**

حيث قام نادر مغمور باسم FC Finchley من الدرجة السابعة الانجليزية باستخدام الذكاء الاصطناعي ، من خلال صناعة متحدث ذكي يعمل بمنصب المدرب المساعد و يعطي نصائحه لتطوير فريق الكرة ، و حسب ما ذكرته صحيفة اندبندنت البريطانية فإن الروبوت مبرمج بمتحدث ذكي يعمل كمدرب خططي لفريق كرة القدم بهذا النادي .

كما يرجع الفضل في تطوير الروبوت الذكي الجديد لشركة تطوير الذكاء الاصطناعي الانجليزية the big bang fair ، التي منحت الروبوت المدرب العديد من الامكانيات المميزة ، من خلال تلقيه البيانات الخاصة بلاعبي الفريق ، و جميع تفاصيل امكانياتهم في الجري و المراوغة و مناطق تمركزهم بالملعب

ويصاحب الروبوت المتطور المدير الفني للفريق اثنا المباريات، حيث يقوم بتوجيه الاسئلة الفنية له ، على قاعدة البيانات المضافة للروبوت ليعطي بذلك النصائح و التوجهات للمدير الفني فيما يخص خطة اللعب الامثل للفريق ، و التبديلات التي يحتاجها حسب مجريات المباراة . ( احمد جمال احمد ، 2019 )

***1.3.2 مجال المعدات والالبسة الرياضية :***

- ✓ ***قمصان : player tek***

لم يقتصر الذكاء الاصطناعي في مجال التدريب الرياضي و مساعدة المدربين على اعداد خططهم وفقا للبيانات ، بل تجاوز كل التوقعات حيث قامت شركة "كاتابولت " الاسترالية بابتكار جهاز على قمصان الاعبين ، يقوم بمتابعة الحالة البدنية للرياضيين اطلق عليه اسم player tek" وهو جهاز يرتديه اللاعب من خلال قيص اسود و يمتاز بخفته الشديدة ، مما لا يؤثر على اداء الرياضي خلال التدريب او المباريات ، و الشكل الاتي يوضح ذلك :

يقوم هذا الجهاز باستخدام خاصية "حساس السرعة وحساس مغناطيسي و نظام تحديد المواقع العالمي " من اجل قياس حالة اللياقة البدنية للاعب خلال التدريب او المباريات ، حيث يعمل على حساب المسافة التي قام الاعب بإنجازها و السرعة القصوى التي وصل لها الاعب و عدد المرات التي وصل بها لسرعته القصوى ، وذلك بجانب قياس ضربات القلب و مجهود الاعب مما يجعل المدرب البدني يقيس الحالة

البدنية لكل لاعب بشكل منفرد ، من خلال برنامج بهذا الجهاز يكون على خاصية " بلوتوث " يسجل الجهاز اكثر من 1250 ساعة من الحركة ليسمح للجهاز الفني المقارنة بين اداء اللاعب في اوقات مختلفة ( اسلام مصطفى ، 2019 )

- ✓ ***حذاء RC-Computer***

لقد فاق الذكاء الاصطناعي كل التوقعات ، حيث اعتبرت كثير من الدراسات ان الحذاء الرياضي يمكن ان يعكس الاداء لدى الكثير من الرياضيين ، وقد قامت شركة puma بتصميم الحذاء الذكي الذي يمكن بواسطته تخزين البيانات الخاصة لمدة ثلاثين يوما ، كما يعمل على شحن بطارية lithium polymer الخاصة بالحذاء او تفريغ البيانات منه بواسطة USB صغيرة ، هذا الحذاء قد يشكل بديلا عن البرامج التقنية الاخرى الموجودة في الهواتف او الساعات الذكية و التي ترصد حركتنا و تسجل بياناتنا .

كما يستخدم الحذاء الذكي المطور من شركة Puma في مقياس تسارعي ثلاثي المحاور ، يعمل على قياس التطبيقي بين المنشئات الرياضية و متطلبات الابتكار من جهة و تطبيقات الذكاء الاصطناعي من جهة اخرى ، فالنظم الذكية اصبحت لغة العالم فيما يتعلق لإدارة المنشئات الرياضية واصبحت كذلك عاملا اساسيا في تحديد هوية وقيمة المنشاةالرياضية من حيث ( البوابات الذكية ، الارشفة الرياضية الالكترونية ، الخدمات اللوجستية ، التقنية التكنولوجية الذكية لأرضيات الملاعب .....الخ .

معدل حرق السعرات الحرارية الى جانب قياس المسافة وهي خاصية اضيفت الى الاصدار الجديد حصرا ، الا ان اعلان الشركة انها لن تنتج سوى 86 زوجا من هذا الحذاء شكل خيبة امل الرياضيين الذين يتطلعون الى مزج الرياضة و التقنيات المتطورة و الذكية في الوقت نفسه . (http .//www.the8log.com)

### *1.3.3 مجال المنشآتالرياضية:*

لا يختلف اثنان ان الاستعداد للبطولات يكون بمعسكرات تدريبيه ، يتم من خلالها دراسة مواطن القوة و الضعف للفرق الرياضية ، لكن هذه الاخيرة يمكن ان تتأثر ببعض المتغيرات الاخرى كنوع المنشئات الرياضية التي ستقام عليها البطولات مثل نوعية أرضية ميدان و في بعض الاحيان القرارات التحكمية التي يمكن ان تنعكس على مباراة ككل ، و في ظل التطورات التكنولوجية الحالية كان الاستنجاد بالذكاء الاصطناعي في المنشآت الرياضية امرا مهما حيث تم استخدام تقنية خط المرمى ( Goal Line Technology (GLT) و تقنيةالفار (VAR) من بين هذه التقنيات الاولى التي ستوفر دعما إضافيا للحكام ، من خلال مساعدتهم على اتخاذ القرارات الصحيحة لجعلها اسرع و اكثر كفاءة ، باستخدام GTL يمكنهماعطاء تقييم دقيق ، ما اذا كانت الكرة قد تجاوزت خط المرمى ام لا ، و باستخدامه يمكن مراجعة بعض القرارات التحكمية التي يتخذها الحكم و يختلف فيها عن تقنية VAR التقليدية ، ( انس كمال الدين ،2020 ).

و تقوم دول كبيرة اليوم بالتسابق نحو تقديم افضل المنشآت الرياضية باستناد الذكاء الاصطناعي ، ولعل دول الامارات العربية كانت سباقة من خلال تجسيد هذا المشروع بفتح السبل التي من شأنها تطوير المنشآت الرياضية و جعلها تواكب التطورات التكنولوجية الحاصلة ببناء و تشييد ملاعب ذكية ، وقد قامت بإنشاء منتدى الامارات للمنشئات الرياضية يهدف هذا المنتدى الى الربط العلمي و تشجيع البحث

العلمي في مجال الذكاء الاصطناعي، وإقامة مراكز مهيأة لهذه البحوث لتنمية وتطوير الكفاءات المحلية في هذا المجال الرياضي والاستفادة منها قدر الإمكان . ( سعادة ، 2019 )

**الخاتمة**

تمحورت دراستنا حول دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق الميزة التنافسية و رقمنة المجال الرياضي ، حيث لاحظنا مدى اسهام الذكاء الاصطناعي في نقل المؤسسة من حالة البحث عن الطرق التقليدية التي تمكنها من بلوغ منافذ تجارية و فرص اكبر بغية اكتسابها لميزة تنافسية جديرة باستراتيجيتها الموضوعة ، الى طرق مستحدثة تتماشى مع طبيعة الطفرة التكنولوجية الحاصلة مؤخرا في مجال المنافسة ، كما كانا لها دور فعال في تطوير علوم الرياضة ، تطوير التدريب الرياضي من خلال انشاء المدرب الذكي الروبوت ، تطوير المعدات الرياضية بشكل افضل حيث عملت الشركات العالمية المختصة بالمجال الرياضي بتطوير اجهزة و تقنيات ذكية "اديداس ماي كوتش " يمكن استخدامها اثناء التمارين الرياضية ، كما ساهم في تطوير المنشآت الرياضية حيث تم استخدام تقنية GOAL line Technology ( GLT) وتقنية الفار (VAR) دعما اضافيا للحكام .

لذلك نرى ان الدول المتقدمة تسعى لدمج شركاتها للتأقلم مع متطلبات الذكاء الاصطناعي و ذلك يظهر جليا من خلال زيادة انفاقها من اجل الاستثمار في حقل الذكاء الاصطناعي ، حتى تتمكن من القضاء على فجوات التطور التكنولوجي و الاقتصادي و الافتقار للمهارات ، و القفز لاكتساب ميزات تنافسية جديدة لمؤسساتها الاقتصادية و الرياضية .

و في الاخير تم استنتاج العلاقة بين الذكاء الاصطناعي و الميزة التنافسية و رقمنة المجال الرياضي في كون ان المؤسسة الاقتصادية و الرياضية في عصر تحدث فيه ثورة تكنولوجية رقمية لا يمكن لها تحقيق تنافسية عالية دون اندماجها في هذه الثورة الرقمية ، و ان تبيني تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الاقتصادية و الرياضية لوحده لا يعد كافيا بل يجب تخصيص جزء من ميزانيتها في سبيل الانفاق عليه و تطويره .

**الاقتراحات :**

- ✓ تشجيع استخدام مختلف تطبيقات الذكاء الاصطناعي الحديثة في المنشاة الرياضية عبر السعي لحيازة أحدث الأجهزة والحواسيب والتقنيات المساعدة على إدماجها، وعبر خلق البيئة المادية المناسبة لذلك
- ✓ العمل على تطوير البرامج الرياضية من خلال الاعتماد على الذكاء الاصطناعي مستقبلا.

**افاق الدراسة :**

- ✓ واقع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المنسأة الرياضية
- ✓ دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تطوير عملية اتخاذ القرارات بمنشئات الرياضية
- ✓ اثر الذكاء الاصطناعي على تخفيض تكاليف الاندية الرياضية و تعظيم ربحتها
- ✓ اثر الذكاء الاصطناعي على تحقيق الميزة التنافسية للأندية الرياضية
- ✓ الافاق المستقبلية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في علوم الرياضة

**قائمة المراجع:**

- احمد جمال احمد ،موقع العني الإخبارية، الذكاء الاصطناعي يصل لاعبي كرة القدم عرب الروبوت المدرب ،يوم 19-03-2019 على الساعة 37.4 عرب الرابط التالي :

-الشرايعة، أحمد عبد العزيز، فارس سهير عبد الله، ( 2000) ، الحاسوب وأنظمته، ط 1 ،دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن .

-الهادي محمد، (2005)، التعليم الإلكتروني عبر شبكة الأنترنت، ط 1 ،الدار المصرية اللبنانية، القاهرة، مصر.

-بولعسل سامية، غياد كريمة، (2012) ، الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في مجال الطب ودورها في اتخاذ القرارات الطبية، الملتقى الوطني العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي و دورها في صنع القرارات في المؤسسة الاقتصادية، جامعة 20 أوت 1955 ،سكيكدة ، الجزائر.

-عادل عبد النور،( 2005)، أساسيات الذكاء الاصطناعي، ط 1 ،دار الفيصل الثقافية ، الرياض، المملكة العربية السعودية.

-موس ى سهام، العمودي مينة، (2010 )، تحليل مصادر الميزة التنافسية في المؤسسات الصناعية PMI في ظل تغيرات التكنولوجيا الحديثة (تكنولوجيا الإنترنيت) : دراسة حالة مؤسسة قديلة – الجزائر، الملتقى الدولي الرابع حول المنافسة والاستراتيجيات التنافسية للمؤسسات الصناعية خارج قطاع المحروقات في الدول العربية، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر.

-ياسين سعد غالب، (2000)، تحليل وتصميم نظم المعلومات ،دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن تاريخ الاطلاع : 25/04/2019 ، www.aljazeera.net

- .اللوزي موسى، (2012)، الذكاء الاصطناعي في الأعمال، المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر حول ذكاء الأعمال و اقتصاد المعرفة، جامعة الزيتونة الأردنية، عمان ، الأردن.

-.اسلام مصطفى، سر ارتداء العيب الكرة قمصان Tek Player، موقع أخبار المال ،يوم 15-08-2019 على الرابط التالي : https://almalnews.com

.موقع the8log المعلومة بتقنية، يوم 28-02-2019،على الموقع التاليhttps://www.the8log.com :

https://al- ain.com/article/football-ai-coach-artificial-intelligence

-أنس كمال الدين ، أفضل 5 استخدامات للذكاء الاصطناعي في كرة القدم ، موقع الرؤية، يوم 12فيفري2020 على الساعة 05.14 عبر الرابط التالي https://www.alroeya.com

-سعادة سعيد عبد الغفار،منتدى الإمارات للمنشآت الرياضية،يوم 17-02-2019 على الرابط التالي https://u.ae/ar-AE/participate/blogs/blog?id=184

-ويتباي بالي، (2008) ، الذكاء الاصطناعي، دار الفاروق للاستثمارات الثقافية، الجيزة ، مصر.