



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الدكتور مولاي الطاهر - سعيدة -



كلية العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية
قسم العلوم الاقتصادية

مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر اكايمي (ل م د)

التخصص: تسيير واقتصاد مؤسسة

دور الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال الفكري

الأستاذ المشرف :

من إعداد الطالب :

أ.د. بومدين محمد أمين

سحنون نورالدين

مناقشة بتاريخ/...../2025 أمام لجنة المناقشة المشكلة من :

أعضاء لجنة المناقشة :

اللقب و الاسم	الرتبة	الصفة
بومدين محمد أمين	أستاذ محاضر	مشرفا

السنة الجامعية : 2024 - 2025

تشكرات

نشكر الله عز و جل الذي أنعمنا بنعمة الايمان و رزقنا القرآن و ميزنا عن باقي الكائنات بلمسة العقل، ووقفنا إلى إتمام دراستنا في سلم و أمان.

و نحمده على بعثه للرسول الأمين صلى الله عليه و سلم-و نشهد له انه بلغ الرسالة و أدى الأمانة ووجه الأمة و أتم مهمة ربه، و نشر علمه فكان سراجا منيرا و نبراسا معيناً.

آما نتوجه بالشكر إلى كل من ترك بصمة من بصماته في تكويننا التعليمي و مسيرتنا العلمية في مختلف الأطوار و المستويات، دون أن ننسى احد ممن ساهم في الدعم من معلمين و أساتذة و مؤطرين إداريين وعمال حفظهم الله و رعاهم ووقفهم إلى ما فيه رضاه و نيل تقواه. و لا يسعنا في هذا المقام إلا أن نشكر جزيل الشكر الأستاذ المشرف بومدين أمين الذي كان سنداً سواء بالتوجيهات أو التوصيات أو بالكلمات المعرفية إلى أن وصلنا إلى ما نحن عليه و أثار الدرب أمامنا. إليكم جميعاً أقدم ثمرة الجهد المبذول الذي أتمنى ان يكون في المستوى المطلوب.

إهداء

ما سلكنا البدايات إلا بتيسيره وما بلغنا النهايات إلا بتوفيقه وما حققنا الغايات إلا بفضلته فالحمد لله الذي وفقنا لإتمام هذه الخطوة في مسيرتنا العلمية .

إلى التي ساندتني وألهمتني لمواصلة مسيرتي وسهلت لي الشدائد بدعائها الى السراج الذي أنار لي الطريق أي الغالية .

إلى من احمل اسمه بكل فخر إلى من سعى طوال حياته لتكون أفضل منه الى من دعمني بلا حدود وأعطاني دون مقابل أي الغالي .

إلى أولئك الذين يفرحهم نجاحنا ويحزنهم فشلنا إخوتي

إلى كل من كان له الفضل في تعليمي منذ بداية مسيرتي الى نهايتها.

وختاماً بالبيت الشعري القائل " فقم بالعلم ولا تطلب له بدلاً ... فالناس موتى واهل العلم أحياء "

فبالعلم تزهو الروح وتنير الحياة ونسأل الله ان يتقبل منا سعيها ويبارك لنا فيه

المخلص

تهدف هذه الدراسة إلى إبراز دور الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال الفكري بأبعاده الثلاث (رأس المال البشري ، الهيكلي والعلاقاتي) حيث مست هذه الدراسة زبائن كل من وكالة موبيليس واوريدو وجيزي ، من خلال استبيان الكتروني .

حيث أظهرت نتائج الدراسة وجود اثر ايجابي لكل من الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة والشبكات العصبية على رأس المال الفكري .

الكلمات المفتاحية : الذكاء الصطناعي ، رأس المال البشري، رأس المال الفكري

Summary:

This study aims to highlight the role of artificial intelligence in developing intellectual capital in its three dimensions (human, structural, and relational capital). This study targeted customers of Mobilis, Ooredoo, and Djezzy, through an electronic questionnaire.

The results of the study showed a statistically significant impact of artificial intelligence, expert systems, and neural networks on intellectual capital .

Keywords: Artificial Intelligence, Human Capital, Intellectual Capital

فهرس المحتويات

Sommaire

تشكرات	-
إهداء	-
الملخص	-
Summary:	-
فهرس الجداول	-
فهرس الأشكال	-
مقدمة	أ
الدراسات السابقة	و
الفصل الأول الإطار النظري للذكاء الاصطناعي	8
تمهيد :	8
المبحث الأول : مفاهيم عامة حول الذكاء الاصطناعي	8
المطلب الأول : تاريخ وتطور الذكاء الاصطناعي	8
الفرع الأول : مفهوم الذكاء الاصطناعي	8
الفرع الثاني : ظهور فكرة الذكاء الاصطناعي	10
الفرع الثالث : مراحل تطور الذكاء الاصطناعي	10
المطلب الثاني : مجالات وأهمية الذكاء الاصطناعي	12
الفرع الأول : مجالات الذكاء الاصطناعي	12
الفرع الثاني : أهمية الذكاء الاصطناعي	15
المطلب الثالث : خصائص و مميزات الذكاء الاصطناعي وسلبياته	15
الفرع الأول : خصائص الذكاء الاصطناعي	15

16	الفرع الثاني : مميزات الذكاء الاصطناعي
18	الفرع الثالث : سلبيات الذكاء الاصطناعي
18	المبحث الثاني : نظم الذكاء الاصطناعي وتميزه عن الذكاء البشري
18	المطلب الأول: نظم الذكاء الاصطناعي
19	أولا : النظم الخبيرة
19	ثانيا : الشبكات العصبية
20	ثالثا : نظم الخوارزميات الجينية
21	رابعا : نظم المنطق الغامض
21	خامسا : نظم الوكيل الذكي
22	المطلب الثاني : أساليب الذكاء الاصطناعي وأهدافه
22	الفرع الأول : أساليب الذكاء الاصطناعي
23	الفرع الثاني: أهداف الذكاء لاصطناعي
24	المطلب الثالث : تمييز الذكاء الاصطناعي عن الذكاء البشري
25	أولا : مفهوم الذكاء الإنساني
25	ثانيا : الفرق بين الذكاء الاصطناعي و الذكاء البشري
26	خاتمة الفصل:
28	الفصل الثاني : رأس المال الفكري ومدى تأثير الذكاء الاصطناعي عليه
28	تمهيد
28	المبحث الأول : الإطار المفاهيمي لرأس المال الفكري
28	المطلب الأول : مفهوم رأس المال الفكري
28	أولا : نشأة رأس المال الفكري وتطوره
32	ثانيا : تعريف رأس المال الفكري
33	ثالثا خصائص رأس المال الفكري

المطلب الثاني : تصنيفات رأس المال الفكري.....	33
مختلف تصنيفات رأس المال الفكري.....	34
3 تصنيف كارل إيريك سفيبي Karl-Eric Sveiby	35
4 تصنيف - بارنادات Bernadette	36
5 تصنيف - مالهارتا Malhorta :	36
6 تصنيف أدفينسون Edvinsson	37
المطلب الثالث : أهمية رأس المال الفكري.....	37
1 - عامل بقاء للمؤسسة :	37
2 - مصدر هام لتوليد الثروة :	38
3 - تأسيس المنظمات الذكية :	38
4 - سلاح تنافسي :	38
5- رأس المال الفكري هو أساس تقدم المجتمعات و المنظمات :	39
المبحث الثاني : دور ذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال الفكري.....	40
المطلب الأول : المداخل النظرية في تفسير العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي والراس المال الفكري	40
الفرع الأول : التنمية البشرية.....	40
الفرع الثاني : نظرية الحتمية التكنولوجية أو الحتمية التقنية	42
العلاقة بين الذكاء البشري و الذكاء الاصطناعي.....	43
المطلب الثاني : إدارة الموارد البشرية في ظل الذكاء الاصطناعي :	44
الفرع الاول : العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية رأس المال البشري	44
الفرع الثاني : تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الموارد البشرية.....	45
الفرع الثالث : مجالات استخدام برامج الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية	46
الفرع الرابع : خوارزميات الموارد البشرية ومستقبل سوق العمل.....	47

المطلب الثالث : الذكاء الاصطناعي كأداة لتعزيز رأس المال الفكري	49
الفرع الاول : الذكاء الاصطناعي كأداة لتعزيز رأس المال الفكري والمتمثل في الأصول الغير الملموسة.....	49
الفرع الثاني : تحليل دور الذكاء الاصطناعي في مكونات رأس المال الفكري	50
خلاصة الفصل	54
الفصل الثالث : الفصل التطبيقي.....	55
المبحث الأول: دراسة مدى تأثير الذكاء الاصطناعي على تنمية رأس المال الفكري	56
المطلب الأول : منهجية الدراسة وخصائص العينة	56
المطلب الثاني : مشكلة البحث	57
المطلب الثالث : منهج البحث	57
المطلب الرابع: تحليل عناصر مجتمع البحث وعينته.....	58
1-2- توزيع أفراد العينة حسب الوظيفة :	59
1-3- توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي :	60
المبحث الثاني : دراسة إحصائية دور الذكاء الاصطناعي في تنمية لرأس المال الفكري	62
المطلب الأول : التحليل الوصفي لعينة الدراسة	62
المطلب الثاني : دراسة الارتباط بين محور الذكاء الاصطناعي	68
و محور تنمية رأس المال الفكري	68
المطلب الثالث : دراسة الانحدار المتعدد لدور الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال الفكري	71
المطلب الرابع : نتائج الدراسة الإحصائية لدور الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال الفكري	74
خلاصة الفصل	75
خاتمة.....	76
التوصيات :	78
مراجع باللغة العربية :	79
مراجع باللغة الأجنبية :	84

فهرس الجداول

الرقم	البيان	رقم الصفحة
1	الفرق بين الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري	26
2	صدق و ثبات الاستبيان معامل الفا كرونباخ	58
3	توزيع أفراد العينة حسب الجنس	58
4	توزيع أفراد العينة حسب الوظيفة	59
5	توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي	60
6	توزيع أفراد العينة حسب الخبرة	61
7	المقياس الخماسي " ليكارت " المستخدم لقياس الاستمارة.	63
8	تحليل المحور الفرعي الأول للذكاء الاصطناعي اثر استخدام الذكاء الاصطناعي	63
9	تحليل المحور الفرعي الثاني : أثر النظم الخبيرة والشبكات العصبية	65
10	تحليل المحور الثاني : تنمية رأس المال الفكري	66
11	الارتباط بين محور الذكاء الاصطناعي و محور تنمية رأس المال الفكري	69
12	نتائج التقدير	71
13	نتائج اختبار (LM Tests) للارتباط ذاتي بين البواقي	72
14	نتائج اختبار ثبات تباين الأخطاء	74

فهرس الأشكال

الرقم	البيان	رقم الصفحة
1	يوضح طريقة عمل نظام اللغة العربية	14
2	علاقة تطبيقات الذكاء الاصطناعي برأس المال البشري	45
3	خوارزمية الموارد البشرية	48
4	نسبة وظائف متعلقة بالذكاء الاصطناعي	49
5	النسب المؤوية للجنس	59
6	نسبة توزيع أفراد العينة حسب الوظيفة	60
7	توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي	61
8	توزيع أفراد العينة حسب الخبرة	62
9	نتائج التوزيع الطبيعي للبواقي	73

مقدمة

مقدمة

نعيش الآن في عالم يطلق عليه انفجار المعرفة ، وتخمة المعلومات ، عالم ينفعل بالمعلومة ، ويتفاعل معها، وبشكل انعكس على الحياة الإنسانية في جميع مجالاتها . وتعاضمت الفجوة بين الدول النامية و المتقدمة، واتسعت ظاهرة العولمة وأثرت بشكل كبير في المنظمات وإستراتيجياتها ، فأصبحت المؤسسات في ظل تلك التحولات تواجه جملة من المهام الشاقة المطلوب تحقيقها بأسرع ما يمكن، وذلك في ظل المطالب الملحة بمزيد من التميز في تقديم الخدمات ، ولن تستطيع هذه المؤسسات الوفاء بالتزاماتها الجديدة في ظل الأزمة التي نعيش فيه .

يُعد الذكاء الاصطناعي أحد أهم إنجازات العصر الرقمي، وركيزة أساسية في الثورة الصناعية الرابعة التي نعيشها اليوم .فقد تحوّل من مفهوم نظري يُناقش في الأوساط العلمية إلى تقنية واقعية تُطبّق في مختلف مجالات الحياة، ابتداءً من الهواتف الذكية والمساعدات الافتراضية، مرورًا بالأنظمة الطبية والتشخيصية، ووصولاً إلى الصناعات العسكرية والتجارية والاقتصادية الكبرى .ومما لا شك فيه أن هذا التطور الهائل في الذكاء الاصطناعي يحمل في طياته إمكانيات هائلة وفرصًا واعدة، ولكنه في الوقت نفسه يطرح تحديات وإشكاليات عميقة تتعلق بالأخلاق، والقانون، والخصوصية، بل وحتى مصير الوظائف البشرية. يُعرف الذكاء الاصطناعي بأنه فرع من فروع علوم الحاسوب يهدف إلى تصميم وبناء آلات ذكية قادرة على أداء المهام التي تتطلب عادة ذكاءً بشرياً، مثل الإدراك البصري، وفهم اللغة الطبيعية، واتخاذ القرارات، والتعلم من التجربة .ويقوم هذا الذكاء على نماذج حسابية معقدة تعتمد على خوارزميات متقدمة، مثل تعلم الآلة والتعلم العميق، التي تمكّن الآلة من تحليل كميات ضخمة من البيانات واستخلاص أنماط ونتائج دقيقة، قد تفوق أحياناً القدرات البشرية.

لقد مرّ الذكاء الاصطناعي بمراحل متعددة منذ ظهوره الأول في منتصف القرن العشرين، حيث بدأ كمجال بحثي محدود في الجامعات والمراكز المتخصصة، ثم تطوّر تدريجيًا مدفوعًا بزيادة قدرة المعالجة لدى الحواسيب وتوفر كميات هائلة من البيانات .وقد شهد العقدان الأخيران طفرة غير مسبوقة في هذا المجال، تمثلت في ظهور تطبيقات عملية فعالة للذكاء الاصطناعي في التعليم، والصحة، والنقل، والزراعة، والتسويق، والأمن السيبراني، وغيرها من القطاعات الحيوية. ومن جهة أخرى، فإن الذكاء الاصطناعي يثير العديد من التساؤلات الفلسفية والأخلاقية حول مستقبل البشرية، ودور الإنسان في ظل تصاعد دور الآلة، ومدى قدرة المجتمعات على التكيف مع التغيرات

الجزرية التي تحدثها هذه التكنولوجيا .كما تُطرح قضايا قانونية هامة تتعلق بالمسؤولية القانونية للأنظمة الذكية، وحقوق الخصوصية، وأمن البيانات، وحيادية الخوارزميات، مما يستدعي إطاراً تشريعياً وتنظيماً متطوراً يواكب هذه التحولات.

في ظل التحولات الاقتصادية المتسارعة وانتقال الاقتصاد العالمي من الاعتماد على الموارد المادية إلى ما يُعرف باقتصاد المعرفة، أصبح رأس المال الفكري أحد أهم الأصول الاستراتيجية التي تحدد قدرة المؤسسات على المنافسة والاستمرار في بيئات الأعمال المعاصرة. فبينما كانت الأصول التقليدية مثل المصانع والمعدات تُعدّ في السابق معياراً لقوة المؤسسة، أصبح اليوم التركيز الأكبر منصباً على الأصول غير الملموسة، وعلى رأسها رأس المال الفكري.

رأس المال الفكري يشير إلى مجموعة المعارف والمهارات والخبرات والإبداعات التي يمتلكها الأفراد داخل المؤسسة، بالإضافة إلى علاقاتها الداخلية والخارجية، وأنظمتها وإجراءاتها التي تدعم الابتكار وتحقيق القيمة. ويمثل هذا النوع من رأس المال عاملاً جوهرياً في توليد الثروات، وتحقيق الميزة التنافسية المستدامة، من خلال استثمار المعرفة وتوظيفها بفعالية في تحسين الأداء التنظيمي وتطوير المنتجات والخدمات .

يتكون رأس المال الفكري عادة من ثلاثة مكونات رئيسية وهي رأس المال البشري ورأس المال الهيكلي، رأس المال العلاقي ، وقد تزايد اهتمام المؤسسات والأكاديميين بهذا المفهوم نتيجة لعدة عوامل، من أبرزها تزايد الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات، والعولمة، والتغيرات السريعة في الأسواق، مما تطلّب مرونة أكبر في الإدارة، وقدرة على الاستفادة القصوى من الأصول المعرفية. في هذا السياق، برزت الحاجة إلى تطوير أدوات وأساليب لقياس وإدارة رأس المال الفكري، وتكثيف الجهود نحو تنميته والمحافظة عليه، باعتباره مفتاحاً للنمو المستدام والنجاح طويل الأجل في بيئة عمل تعتمد بدرجة كبيرة على المعرفة كمصدر أساسي للقيمة .

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في تعزيز التفكير، وتوسيع آفاق الفهم، وتحفيز الابتكار، من خلال أدوات وتقنيات ذكية تدعم العقل البشري دون أن تحل محله.

الإشكالية الرئيسية:

كيف تساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال الفكري ؟

الأسئلة الفرعية:

- ما مفهوم الذكاء الاصطناعي ؟

- ماذا نعني بالرأس المال الفكري ؟

- ما هي العلاقة بين الذكاء الاصطناعي و رأس المال الفكري ؟

فرضيات الدراسة :

و للإجابة عن التساؤلات السابقة، تم وضع مجموعة من الفرضيات كالتالي:

- يساهم الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال الفكري و من ثم تحقيق الميزة التنافسية.

- الفرضية الإحصائية الرئيسية :

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لأنظمة ذكاء الاصطناعي على تنمية رأس المال الفكري بأبعاده

الثلاثة (رأس المال البشري ، رأس المال الهيكلي ، رأس المال العلاقي) .

- و تنبثق عنها الفرضيات الفرعية التالية :

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للمعالجة التحليلية الفورية على تنمية رأس المال الفكري

- يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لدور الذكاء الاصطناعي على تنمية رأس المال الفكري.

أهمية الدراسة :

يكتسي موضوع الذكاء الاصطناعي و رأس المال الفكري أهمية بالغة لدى الباحثين والمفكرين

الاقتصاديين في وقتنا الحالي ، باعتبارهم من التطورات الحاصلة حالياً، والتوجهات الحديثة،

خاصة مع بروز الثورة المعلوماتية واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .

لذا نسعى من خلال بحثنا هذه توضيح كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساهم في تنمية رأس المال

الفكري.

أهداف الدراسة:

نحاول من خلال هذه الدراسة تحقيق جملة من الأهداف التالية :

-تسليط الضوء على موضوع الذكاء الاصطناعي وأسس واستراتيجياته.

-الإلمام بجميع جوانب النظرية لموضوع رأس المال الفكري وفقا لفلسفة التطورات الحديثة.

-التطرق لأنواع التطبيقات المعتمدة في الذكاء الاصطناعي على مستوى رأس المال الفكري .

- التعرض لخوارزميات الذكاء الاصطناعي المعتمدة على مستوى الموارد البشرية، ومستقبل الوظائف .

منهج الدراسة :

من أجل تحقيق هدف دراستنا و الإجابة على إشكالية المطروحة و تحليل الفرضيات ، تم الاعتماد على المنهج الوصفي و التحليلي في الجانب النظري ، و هذا للإحاطة بالمفاهيم المتعلقة بالإطار النظري لأنظمة ذكاء الاصطناعي و رأس المال الفكري و ذلك بالرجوع إلى المصادر و الدراسات السابقة سواء كانت قديمة أو جديدة و كذا مختلف المداخلات و المقالات و المواقع الإلكترونية ، أما الجانب التطبيقي اعتمدنا على الاستبيان الالكتروني لزبائن وكالات التجارية للاتصالات وكالة موبيليس واوريدو ودجيزي، و من ثم تحليلها باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية SPSS للتحقق من فرضيات الدراسة .

هيكل الدراسة :

قسم البحث إلى ثلاثة فصول ، خصص الفصل الأول والثاني للجانب النظري للذكاء الاصطناعي و رأس المال الفكري بالإضافة إلى العلاقة ومدى تأثير الذكاء الاصطناعي على تنمية رأس المال الفكري ، بينما خصص الفصل الثالث لدراسة تطبيقية ، حيث كان المحتوى كالتالي :

الفصل الأول : خصص للإطار النظري لذكاء الاصطناعي حيث تطرقنا فيه إلى مفاهيم عامة حول الذكاء الاصطناعي حيث تضمن مبحثين حول مفاهيم عامة حول الذكاء الاصطناعي و نظم الذكاء الاصطناعي وتميزه عن الذكاء البشري .

الفصل الثاني : خصص للإطار النظري لرأس المال الفكري وشمل الإطار المفاهيمي لرأس المال الفكري دور الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال الفكري

الفصل الثالث : فكان دراسة تطبيقية احتوت على الدراسات السابقة المتعلقة بمتغيرات الدراسة كل حدة و عرض النتائج و مناقشتها .

الدراسات السابقة

نعرض مجموعة من الدراسات السابقة التي تشترك مع موضوعنا:

الدراسات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي :

1- محمد محمد الهادي، تأثير الذكاء الاصطناعي وأثاره على العمل والوظائف، مجلة كمبيونت، العدد :

الرابع والعشرون، مايو 2020 . هدفت الدراسة إلى إبراز مستقبل الوظائف في ظل استخدامات الذكاء الاصطناعي، والتطورات الحالية المتقدمة، وإمكانية الذكاء الاصطناعي لدفع التغيير في كثير من قطاعات التوظيف أحييت المخاوف الآلية ومستقبل العمل . كما حددت الدراسة أنه يوجد العديد من وجهات النظر المختلفة بإمكانية معارضة تكنولوجيا المعلومات والذكاء الاصطناعي للمهام الإدارية الروتينية. بل أصبح أكبر تحدي تواجهه المؤسسات في وقتنا الحالي .توصلت الدراسة إلى أنه لابد من تحديد سياسات واضحة خاصة بتسيير المهن والوظائف ومناقشتها لمنع أي تدخلات تؤثر على المسارات المستقبلية للوظائف بمختلف أنواعها .كما توصلت إلى أن هناك نقاط إيجابية لاستخدام الذكاء الاصطناعي على مستوى المؤسسة وتحقيق أرباح كثيرة والرفع من الإنتاجية .

2- منيرة بنت عبد العزيز الداود واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمادة الموارد البشرية

بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، مجلة الجامعة الإسلامية للعلوم التربوية والاجتماعية، العدد الخامس، الجزء الثاني، الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة، المملكة العربية السعودية، مارس 2021 هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمادة الموارد البشرية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، ومعرفة المتطلبات اللازمة لتطوير العمادة باستخدام هذه التطبيقات، وكذلك معرفة الصعوبات التي تواجه العمادة عند استخدامها .وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي بأسلوبه المسحي، ووزعت الاستبانات على مجتمع الدراسة عددهم 97 قائدا وموظفا .توصلت الدراسة إلى أن واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في عمادة الموارد البشرية جاء بدرجة قليلة . وقدمت الدراسة العديد من التوصيات.

3- نورة محمد عبد الله العزام، دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك، المجلة التربوية، العدد 84 ، الجزء 1 ، جامعة سوهاج، أبريل 2021 هدفت الدراسة إلى التعرف على دور الذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك .وقد اعتمدت الباحثة لاجراء الدراسة المنهج التحليلي ولتحقيق أهداف الدراسة تم تطوير أداة الدراسة لجمع البيانات وتوزيعها على عينة الدراسة بجامعة تبوك .وعلى ضوء النتائج التي وتوصلت إليها الدراسة أنه هناك دور للذكاء الاصطناعي في رفع كفاءة النظم الإدارية لإدارة الموارد البشرية بجامعة تبوك.

الدراسات المتعلقة بتنمية رأس المال الفكري :

1-دراسة العزاوي غانم ارزوقي، بعنوان :استخدام أنظمة ذكاء الأعمال في تنمية رأس المال البشري دراسة استطلاعية لموظفين وزارة الصحة مقال منشور بمجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية المجلد 09 العدد 28 (2013) هدفت الدراسة الى التعرف على دور أنظمة ذكاء الاعمال في تنمية رأس المال البشري، وتوصل الباحث من خلالها الى وجود علاقة ارتباط وتثير بين متغيرات الدراسة، وضرورة قيام المنظمات بتنمية رأس المال البشري فضلا عن قيامها بتوفير كافة المستلزمات اللازمة لذلك.

2-دراسة رليد عبد الكريم، وعثماني مصطفى ، بعنوان :رأس المال الفكري كآلية لتحسين جودة الخدمة التعليمية بمؤسسات التعليم العالي بالجزائر (دراسة حالة المركز الجامعي مرسلني عبد الله بتيبازة)، مقال منشور بمجلة دراسات العدد الاقتصادي العدد 02 من مجلد 11 (2020) هدفت الدراسة الى التعرف على مدى تأثير مكونات رأس المال الفكري على ابعاد جودة الخدمة التعليمية، وتم التوصل الى وجود علاقة طردية قوية بين راس المال الهيكلي وتحسين جودة الخدمة التعليمية بالمؤسسة محل الدراسة مع ضرورة تعزيز دور رأس المال العلاقتي من خلال تشجيع العلاقات التعاونية بين الجامعات ومحيطها الخارجي.

3-دراسة قشطة عصام صبحي، وأبو دان ميسرة فتحي، بعنوان :ذكاء الأعمال وأثره في تنمية رأس المال البشري، دراسة استطلاعية لأراء عينة من الموظفين بالجامعات الفلسطينية .مداخلة مقدمة في المؤتمر الدولي الأول في تكنولوجيا المعلومات والأعمال، جامعة غزة (2020) ، هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر ذكاء الأعمال في تنمية رأس المال الفكري، حيث توصلنا إلى أن التقدم العلمي

والتكنولوجي يلعب دور هام جدا كوسيط بين رأس المال البش الفكري ، وضرورة زيادة الاهتمام بتنمية رأس المال البشري في شتى المجالات .

الدراسات المتعلقة بدور الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال الفكري

1- دراسة مي محمود حمزة أبو الخير و شهد طارق الصائغ 2024 جامعة ميد او شن حول اثر الذكاء الاصطناعي في الأداء المؤسسي متغير وسيط رأس المال الفكري في البنوك التجارية العاملة بالمملكة العربية السعودية

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها : وجود اثر للذكاء الاصطناعي بأبعاده (النظم الخبيرة، التعلم الآلي التلقائي ، سهولة الاستعمال) في الأداء المؤسسي، ووجود اثر للذكاء الاصطناعي بأبعاده في رأس المال الفكري في الأداء المؤسسي، ووجود اثر لرأس المال الفكري في الأداء المؤسسي، ووجود اثر للذكاء الاصطناعي بأبعاده في الأداء المؤسسي من خلال رأس المال الفكري في البنوك التجارية .

2-دراسة شيلي إلهام جامعة 20 أوت 1955 سكيكدة تسيير الموارد البشرية في ظل تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي

توصلت الدراسة إلى أن هناك علاقة بين تطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسات وتسيير شؤون الموارد البشرية لديها، حيث تعتمد هذه الأخيرة على العديد من التطبيقات الخاصة بالذكاء الاصطناعي لإنجاز وظائف الاستقطاب والتوظيف وتقييم أداء العاملين .وأن هناك خوارزميات خاصة بتسيير الموارد البشرية وفقا لشجرة القرار والنمذجة، ولما لها من فوائد عديدة على تحسين الأداء البشري بالمؤسسة.

3-دراسة اثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال الفكري للقيادات الإدارية في وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان من وجهة نظرهم

توصلت الدراسة أن درجة تطبيق القيادات الإدارية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي جاءت متوسطة ، وان درجة ممارسة القيادات الإدارية لتنمية رأس المال الفكري جاءت متوسطة ، كما أظهرت النتائج وجود تأثير ايجابي مباشر (ضعيف) لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على تنمية رأس المال الفكري لدى القيادات الإدارية بوزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان .

الفصل الأول

الفصل الأول الإطار النظري للذكاء الاصطناعي

تمهيد :

في عصر تتسارع فيه وتيرة التطور التكنولوجي، يبرز الذكاء الاصطناعي كأحد أهم الإنجازات العلمية التي أحدثت تحولاً جذرياً في مختلف مجالات الحياة . فقد أصبح هذا المجال يشكل محوراً أساسياً في ميادين الصناعة، والتعليم، والطب، وحتى الحياة اليومية، مما يثير تساؤلات جوهرية حول دوره وتأثيره في المستقبل . يتناول هذا الفصل مفهوم الذكاء الاصطناعي، أنواعه، تطبيقاته المتعددة، والتحديات التي تواجهه .

المبحث الأول : مفاهيم عامة حول الذكاء الاصطناعي.

يعد الذكاء الاصطناعي من الميادين الحديثة التي تستقطب اهتمام العلماء و التي تشهد تطورات مستمرة ومن المتوقع أن يكون للذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في مستقبل البشرية ، فهو علم يركز على تصميم آلات تشارك الإنسان في سلوكيات توصف بأنها ذكية، و قد أصبحنا اليوم نستخدم الكثير من الأنظمة التي تعتمد على هذا العلم.

المطلب الأول : تاريخ وتطور الذكاء الاصطناعي

في منتصف القرن العشرين بدأ عدد قليل من العلماء استكشاف نهج جديد لبناء آلات ذكية، بناء على الاكتشافات الحديثة.

الفرع الأول : مفهوم الذكاء الاصطناعي

يتكون الذكاء الاصطناعي من كلمتين هما :الذكاء وكلمة الاصطناعي ولكل منهما معنى، فالذكاء حسب هو القدر على فهم الظروف أو الحالات الجديدة والمتغيرة أي هو القدرة على إدراك (Webster) قاموس وفهم و تعلم الحالات أو الظروف الجديدة، بمعنى آخر أن مفاتيح الذكاء هي الإدراك، الفهم، والتعلم .أما كلمة الاصطناعي ترتبط بالفعل يصنع أو يصطنع، وبالتالي تطلق الكلمة على كل الأشياء التي تنشأ نتيجة النشاط أو الفعل الذي يتم خلال الاصطناع وتشكيل الأشياء تميزاً عن الأشياء الموجودة بالفعل والمولدة بصورة طبيعية من دون تدخل من الإنسان.

لذا فلقد عرف الذكاء الاصطناعي من قبل العديد من الباحثين والكتاب على النحو التالي:

عرفه أوبريان على أنه علم و تقنية مبنية على عدد من المجالات المعرفية مثل علوم الحاسبات الآلية و الرياضيات والأحياء و الفلسفة و الهندسة و التي تستهدف تطور وظائف الحاسبات الآلية لتحاكي الذكاء البشري¹.

إذن هو عبارة عن مختلف المجالات المعرفية، التي تتفاعل معا من أجل برمجة الآلات بطريقة تقنية تسمح لها بمحاكاة الفكر البشري.

كما يعرفه، ليفن و آخرون على انه :هو الطريقة التي يصبح بها الحاسب مفكرا بالذكاء² من خلال هذا التعريف نستنتج أن الذكاء الاصطناعي، هو محاولة جعل الآلة تفكر مثل الإنسان. أما رولستن فقد عرفه بأنه : حلول معتمدة على الحاسب الآلي للمشاكل الأكثر تعقيدا ، من خلال عمليات تطبيقية تماثل عملية الاستدلال الإنساني³ .

إذن يمكن القول بأن برمجة الحاسبات الآلية على تطبيقات جد متطورة، تمكنها من حل المشاكل المعقدة، التي يمكن للإنسان حلها، و لكن بطريقة سريعة و دقيقة.

من خلال التعاريف السابقة نستنتج أن الذكاء الاصطناعي هو علم مبني على القواعد الرياضية و الأجهزة والبرامج، التي تم تجميعها في الحاسبات الآلية التي تقوم بدورها بالعديد من المهام و العمليات، التي يمكن للإنسان أن يقوم بها غير أنها تختلف من حيث السرعة و الدقة في إيجاد الحلول للمشاكل المعقدة. ولا بد أن نشير إلى السمة الأهم في الذكاء الاصطناعي، ألا وهي القضاء على الأعمال الروتينية بمعنى أن الذكاء الاصطناعي قد يساعد على تقليص وظائف المستوى الأساسي والأدوار التي يتمحور حولها أي عمل⁴

من خلال التعاريف السابقة يمكن استخلاص أهم خصائص الذكاء الاصطناعي والتي تتمثل في: تطبيق الذكاء الاصطناعي على الأجهزة والآلات تمكنها من التخطيط وتحليل المشكلات باستخدام المنطق.

¹ منير نوري ، نظم المعلومات المطبقة في التسيير ، ديوان المطبوعات الجزائرية ، الجزائر ، 2012 ، ص 141 .

² منال محمد الكردي ، جلال ابراهيم العد ، مقدمة في نظم المعلومات الادارية - المفاهيم الاساسية والتطبيقات دار الجامعة الجديدة ، الاسكندرية ، 2003 ، ص 364 .

³ احمد فوزي ، نظم المعلومات الادارية ، مركز الاسكندرية ، الاسكندرية ، مصر ، 2009 ، ص 274 .

⁴ اتحاد المصارف العربي ، الأمانة العامة ، إدارة الدراسات والبحوث التكنولوجية المالية والذكاء الاصطناعي في القطاع المالي والمصرفي ، المنشور في 2018/09/04 ، ص 02 .

يتعرف على الأصوات والكلام والقدرة على تحريك الأشياء .

تستطيع الأجهزة المتبينة للذكاء الاصطناعي فهم المدخلات وتحليلها جيدا لتقديم مخرجات تلبي احتياجات المستخدم بكفاءة عالية، ويمكن من التعلم المستمر، حيث تكون عملية التعلم آلية وذاتية دون خضوعه للمراقبة والإشراف .

يقدر على معالجة الكم الهائل للمعلومات التي يتعرض لها .

يستطيع ملاحظة الأنماط المتشابهة في البيانات وتحليلها بفعالية أكثر من الأدمغة البشرية.

يستطيع إيجاد الحلول للمشاكل غير المألوفة باستخدام قدراته المعرفية¹

الفرع الثاني : ظهور فكرة الذكاء الاصطناعي

بداية ظهور هذا المجال يرجع إلى أوائل الخمسينات من القرن الماضي، حيث أن مجموعة من العلماء اتخذوا نهج جديد لإنتاج آلات ذكية ، بناء على الاكتشافات الحديثة في علم الأعصاب واستخدام نظريات رياضية جديدة للمعلومات ، والاعتماد على اختراع أجهزة مبنية على أساس جوهر المنطق الرياضي.

أول حدث سجل في مجال الذكاء الاصطناعي هو نشر بحث علمي بعنوان *Computing Machinery and intelligence* للعالم الرياضي البريطاني Alan Turing حيث اخترع اختبار إذا اجتازه الجهاز يصنف بأنه ذكي ، وهذا الاختبار عبارة عن أسئلة تسأل من قبل شخص يعرف بالحكم " judge وتوجه إلى شخص آخر، وإلى حاسب آلي في آن واحد فإذا لم يتمكن الحكم من التمييز بين الشخص والحاسب ، فإن الحاسب يجتاز اختبار الذكاء ويصنف بأنه ذكي ولكن هذه لم تكن سوى فكرة بدائية عن هذا العلم².

الفرع الثالث : مراحل تطور الذكاء الاصطناعي

يمكن تقسيم الفترات الزمنية لتطور الذكاء الصناعي إلى ثلاث مراحل

المرحلة الأولى :

¹ فايز جمعة نجار نظم المعلومات الإدارية - منظور إداري - دار حامد للنشر والتوزيع ، الطبعة الثالثة عمان ، 2010 ، ص - ص 169- 170 .

² عقيلة افندي ، ادارة المعرفة التمييز في المؤسسة المعاصرة رسالة ماجستير ، 2007 ص 25 .

نشأت المرحلة الأولى فور انتهاء الحرب العالمية الثانية ،وقد بدأها العالم شانون عام 1950 ببحثه في لعبة الشطرنج وانتهت بالعالم فيجن ، 1963 وتميزت هذه المرحلة بإيجاد حلول للألعاب وفك الألغاز باستخدام الحاسب، والتي اعتمدت على الفكرة الأساسية بتطوير طرق البحث في التمثيل الفراغي، الذي يمثل الحالة وأدت إلى تطوير النمذجة الحسابية واستحداث النماذج الحسابية معتمدة على ثلاثة عوامل هي:

- تمثيل الحالة البدائية للموضوع قيد البحث (مثل لوحة الشطرنج عند بدء اللعب) .
- اختيار شروط ادراك الوصول إلى النهاية (الوصول إلى التغلب على الخصم) .
- مجموعة القواعد التي تحكم حركة اللاعب بتحريك قطع الشطرنج على اللوحة .

المرحلة الثانية :

والتي يطلق عليها المرحلة الشاعرية ،والتي بدأت في منتصف الستينات إلى منتصف السبعينات ،حيث قام العالم(منسكى) بعمل الإطارات لتمثيل المعلومات، ووضع العالم (ونجراد) نظام لفهم اللغة الانجليزية مثل القصص والمحادثات، وقام العالم ونستون بتلخيص كل ما تم تطويره في (معهد الماسيشوستس للتكنولوجيا)، والتي تحتوي على بعض الأبحاث عن معالجة اللغات الطبيعية والرؤية بالحاسب والروبوتات (الإنسان الآلي) والمعالجة الشكلية أو الرمزية.

المرحلة الثالثة :

ويطلق عليها المرحلة الحديثة والتي بدأت منذ منتصف السبعينات ، والتي تميزت بظهور التقنيات المختلفة التي تعالج كثير من التطبيقات، التي أدت فعلا إلى انتقال جزء كبير من الذكاء الإنساني إلى برامج الحاسبات ،وتعتبر هذه الفترة هي العصر الذهبي لازدهار هذا العلم، والتي أدت إلى ظهور كثير من نظم الذكاء الاصطناعي الحديثة.

المرحلة المستقبلية :

بالرغم من التطور والتقدم الذي شهده الذكاء الاصطناعي، إلا أن البعض يعتقد أن علم الذكاء الاصطناعي ما يزال في مرحلة الطفولة ، ومن المنتظر أن تتطور أساليب وتقنيات الذكاء الاصطناعي في الفترة القادمة تطورا كبيرا ، وأن تشمل تطبيقات عديدة في الحياة العامة لتصل إلى أكبر قدر من المستخدمين ،وقد تمتد هذه الفترة بين سنة 2015 وسنة 2025¹

¹ الشراوي محمد علي . الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية والمكتب العصري الحديث ، مصر 1996 ، ص 28 .

و مع تطور الذكاء الاصطناعي نذكر المجالات التي تم استخدامها فيها ¹ :

المجال الهندسي من حيث القدرة على وضع و فحص خطوات التصميم و أسلوب تنفيذه.

في المجال الطبي من حيث التشخيص للحالات المرضية و وصف الدواء لهم

في المجال العسكري من حيث اتخاذ القرارات وقت نشوب المعارك و تحليل المرافق و إعداد الخطط و الإشراف على تنفيذها.

في المجال التعليمي من حيث القيام بمهام المعلم و إبداء الاستشارات في مجال التعليم.

و في المجالات الأخرى الم تعددت و في المصانع مراقبة عمليات الإنتاج و الإحلال محل العمال في الظروف السيئة الصعبة، وفي التجارة و الأعمال كتحليل حالة السوق و التنبؤ و دراسة الأسعار، وغيرها من المجالات .

المطلب الثاني : مجالات وأهمية الذكاء الاصطناعي.

بات الذكاء الاصطناعي في بعض المجالات حقيقة واقعية تحقق من خلاله انجازات كبيرة مثل التعرف على الأشكال كالوجوه أو التعرف على خط اليد وغيرها من المجالات الأخرى.

الفرع الأول : مجالات الذكاء الاصطناعي

مع التقدم السريع لتكنولوجيا المعلومات وبفضل كون الحواسيب مصممة لتحصيل وتخزين ومعاملة واستخدام المعلومات، من المتوقع أصبحت تقنيات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي جزءا هاما في حياتنا، وفيما يلي نوضح أهم مختلف المحالات :

أولا :الإنسان الآلي : عرفه قاموس " كمبردج " على أنه آلة تؤدي المهام بشكل أوتوماتيكي ويتم التحكم فيها عن طريق الحاسوب² ، وهو حقل من الحقول المتميزة في الذكاء الاصطناعي، ويهتم بمحاكاة العمليات الحركية التي يقوم بها الإنسان بشكل عام وهدفه الأساسي تقليد العقل البشري ومحاولة الوصول إلى آلات ذكية تساوي أو تفوق الذكاء الإنساني ، والروبوت هو الحاسب الآلي الذي يعمل لهدف معين مع قدرته

¹ السيد نصر الدين السيد كيف يفكر الحاسوب (دليل القارئ الذكي لاسرار الذكاء الاصطناعي) دار العين للنشر القاهرة ، مصر ، 2006 ، ص-ص 10، 11 .

² محمد نجيب الصرايرة، صناعة صحافة الروبوت وتحدياتها المهنية والأخلاقية، مقال منشور بمجلة الدراسات الإعلامية، مجلد 01 ، العدد 01 ، مركز . الجريدة للدراسات،الأردن، 2018 ، ص 04 .

على الحركة ¹، وأول من استخدم كلمة روبوت هو الكاتب المصري Karel kopek وتعود فكرة الإنسان الآلي إلى المئات من السنوات، حيث يتم " التحكم في الروبوت عن طريق المعالجة، إما المعالجة الدقيقة أو المعالجة عن طريق الحاسوب، وتتقسم الروبوتات من حيث التصنيع إلى عدة أنواع منها: روبوتات مفصلية : هي عبارة عن روبوتات تحتوي على عدد كبير من المحركات، والتي تسمح بتكوينها في شكل إنسان .

روبوتات غير مفصلية : تحتوي على عدد من المحركات ² .

ثانيا : معالجة وفهم اللغة الطبيعية :هي علم فرعي من علوم الذكاء الاصطناعي، وتتداخل بشكل كبير مع علوم اللغويات التي تقدم التوصيف اللغوي المطلوب للحاسب، وهذا العلم يمكن من صناعة برمجيات تتمكن من تحليل ومحاكاة فهم اللغات الطبيعية ³

تعمل نظم اللغة الطبيعية من خلال شكلين من النظم هما:

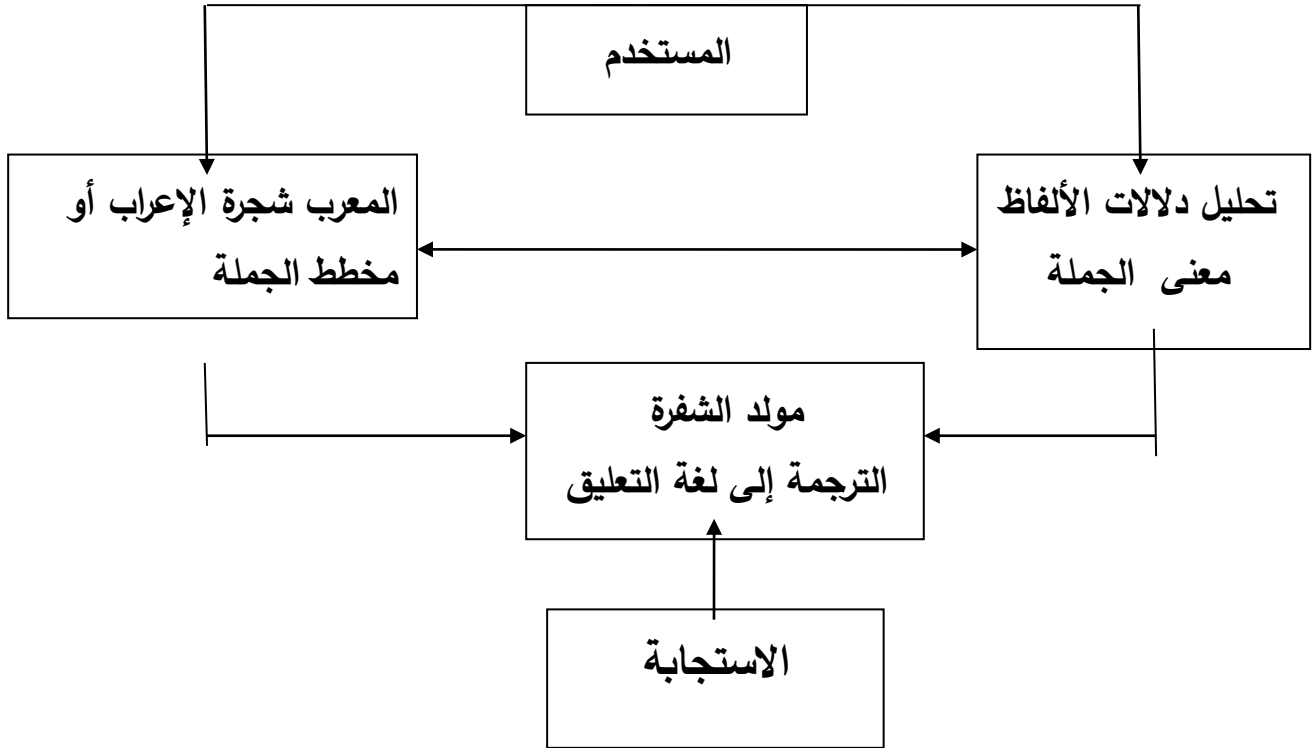
- الأول هو استخدام اللغة الطبيعية بشكلها العادي، من خلال أسئلة وإجابات وتحويل الكلمات الدالة في اللغة الطبيعية إلى استفسارات، والبحث عن إجابات داخل الحاسب.
- الثاني هو استخدام النوافذ أو القوائم والاختيار من بينها شاشة الحاسب .

شكل رقم 01 : يوضح طريقة عمل نظام اللغة العربية ⁴

¹ Fire baugh, Morris W. Artificial integence : A Knowledge Based Approach Boston : PWSKent Pub,1988, PP: 543, 535.

² جايمس أندرسون وآخرون، تقنية Gras الطبعة 01 دار المسيرة للنشر والتوزيع،كاليفورنيا، 2016 ، ص 123.

³ آل مسعود سارة، التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية، مجلة سلوك، مجلد 03 ، العدد 03 ، جامعة عبد الحميد بن باديس، كلية العلوم الاجتماعية، مستغانم(الجزائر)، 2017 ، ص ص147 148



علاء الدين عويد محمد صلاح ، أساسيات الذكاء الاصطناعي ، الطبعة 01 وزارة الثقافة

ثالثا :نظام حل المشكلات : لقد ركز الذكاء الاصطناعي على عمليات حل المشاكل التي تم حلها بواسطة البشر ، فان الأمر يتطلب نوعا من الذكاء ، وبدا التركيز في هذا المجال على ما يعرف بالبرامج التي تحل محل المشاكل GPS وتعمل برامج حل المشاكل العامة من خلال أربعة خطوات وهي :

فهم المشكل : ما هي المعطيات؟ ما هي المعلومات المتوفرة عن الشيء؟

وضع خطة وتقسيمها : الإحصاء البناء من اجل الحصول على قيمة لهذا المجال .

إنجاز أو تنفيذ الخطة : أي ترتيب التفاصيل واختبار كل خطوة وإثبات مدى صحتها .

البحث الخلفي : أي إعادة فحص النتائج والحلول والمسار الذي قاد إلى تلك النتيجة، وذلك يعطي الفرصة لفحص أي أخطاء يمكن الوقوع فيها¹

رابعا :النظم الخبيرة :تعد النظم الخبيرة من النظم المهمة في مجال الذكاء الاصطناعي، وهي نتاج العقل الإنساني أي مزج بين استخدام التكنولوجيا كالهندسة والرياضيات، وتطبيقات عديدة في إدارة الأعمال، وانها ذلك البرنامج الذكي الذي يستخدم القواعد المأخوذة من الخبرة الإنسانية على هيئة شروط ونتائج في

⁴ علاء الدين عويد محمد صالح، أساسيات الذكاء الاصطناعي، الطبعة 01 ، وزارة الثقافة والإعلام، بغداد، 2017

¹ 1 Fire baugh, Morris W.Op.Cit.pp:181,182.

مجال معين واستخدام طرق الاشتقاق والاستدلال لاستخراج نتائج معقدة بأسباب لمشكلة ما يراد إيجاد حل لها.¹

الفرع الثاني : أهمية الذكاء الاصطناعي

- بسبب الذكاء الاصطناعي سيتمكن الإنسان من استخدام اللغة الإنسانية في تعامل الآلات عوضاً عن لغات البرمجة الحاسوبية مما يجعل الآلات واستخدامها في متناول كل شرائح المجتمع حتى من ذوي الاحتياجات الخاصة بعد أن كان التعامل، المتقدمة حكر على المختصين وذوي الخبرات.
- سيلعب الذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في الكثير من الميادين الحساسة كالمساعدة في تشخيص الأمراض ووصف الأدوية والاستشارات القانونية والمهنية، والتعليم التفاعلي، والمجالات الأمنية والعسكرية.
- ستسهم الأنظمة الذكية في المجالات التي يصنع فيها القرارات فهذه الأنظمة تتمتع بالاستقلالية والدقة والموضوعية، وبالتالي تكون قراراتها بعيدة عن الخطأ والانحياز والعنصرية أو الأحكام المسبقة أو حتى التدخلات الخارجية أو الشخصية.
- ستخفف الآلات الذكية عن الإنسان الكثير من المخاطر والضغوطات النفسية ، وتجعله يركز على أشياء أكثر أهمية وأكثر إنسانية، ويكون ذلك بتوظيف هذه الآلات للقيام بالأعمال الشاقة والخطرة واستكشاف الأماكن المجهولة والمشاركة في عمليات الإنقاذ أثناء الكوارث الطبيعية².

المطلب الثالث : خصائص و مميزات الذكاء الاصطناعي وسلبياته

لذكاء الاصطناعي العديد من الخصائص والمميزات نذكرها فيما يلي:

الفرع الأول : خصائص الذكاء الاصطناعي

يملك الذكاء الاصطناعي خصائص كثيرة ، جعلت منه استثماراً ذا فعالية في كثير من المجالات:

¹ مبارك سليمان، مقدمة عن النظم الخبيرة وتصميمها، الندوة العلمية حول النظم الخبيرة في مكافحة الحرائق في المنشآت المدنية، الطبعة 01، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، السعودية، 2010 ، ص: 07

² د. عادل عبد النور بن عبد النور ، أساسيات الذكاء الاصطناعي ، الرياض ، السعودية ، دار الفیصل الثقافية ، 2005 ، ص 09.

- تطبيق الذكاء الاصطناعي على الأجهزة والآلات تمكّنها من التخطيط و تحليل المشكلات باستخدام المنطق.
- يتعرّف على الأصوات والكلام والقدرة على تحريك الأشياء .
- تستطيع الأجهزة المتبنّية للذكاء الاصطناعي فهم المدخلات وتحليلها جيداً لتقديم مخرجات تلبي احتياجات المستخدم بكفاءة عالية، ويمكن من التعلّم المستمر، حيث تكون عملية التعلّم آليّة وذاتية دون خضوعه للمراقبة والإشراف.
- يقدر على معالجة الكم الهائل من المعلومات التي يتعرض لها .
- يستطيع ملاحظة الأنماط المتشابهة في البيانات وتحليلها بفعالية أكثر من الأدمغة البشرية .
- يستطيع إيجاد الحلول للمشاكل غير المألوفة باستخدام قدراته المعرفية ¹.

الفرع الثاني : مميزات الذكاء الاصطناعي

1 - التمثيل الرمزي:

أنها تستخدم أساساً رموزاً غير رقمية ، وهي في هذا تشكل نقضاً للفكرة السائدة أن الحاسب لا يستطيع أن يتناول سوى الأرقام، فعلى المستوى القاعدي يتكون الحاسب من نبائط ثنائية ولا يمكن لهذه النبائط أن تتخذ إلا أحد الوضعين، اتفق على أن يرمز لهما ب" واحد أو صفر " ، وقد أدى اختيار هذين الرمزين الرقميين إلى انتشار الفكرة القائلة إن الحاسب لا يستطيع أن يفهم سوى نعم أو لا، وأنة لا يستطيع تمييز. ظلال المعنى بينهما .ولكن إذا نظرنا على نفس المستوى للإنسان ² .

مستوى الخلايا العصبية، لوجدنا أن الفهم الإنساني يعتمد أيضاً على الوضع الثنائي مما يشير إلى إمكانية التعبير عن الأفكار والتصورات والمفاهيم البالغة التعقيد واتخاذ القرارات بتشكيلات متطورة من هذه الأوضاع أو الحالات الثنائية .ولا شك أن إمكانية التعبير عن التصورات العليا والمعقدة بواسطة الرموز الثنائية التي يفهمها الحاسب تجعل محاكاة عملية اتخاذ القرارات ممكنة.

2- الاجتهاد:

تتحدد السمة الثنائية لبرامج الذكاء الاصطناعي بنوعية المسائل التي تتناولها، فهي في العادة ليس لها حل خوارزمي معروف، ونعني بذلك عدم وجود سلسلة من الخطوات المحددة التي يؤدي إتباعها إلى

¹ Al (artificiel intelligence), searchenterpriseai.techtarget.com, Retrieved 27/12/2018.

² الان بوتيه ترجمة د، علي صبري فرغلي ، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله سلسلة عالم المعرفة والمجلس الوطني للثقافة والفنون والآداء ، 2004 ص 12 ص 13 .

ضمان الوصول إلى حل للمسألة و طالما لا يوجد حل خوارزمي للمسائل التي يعالجها الذكاء الاصطناعي فلا بد إذن من الالتجاء إلى الاجتهاد، أي إلى الطرق غير المنهجية و التي لا ضمان لنجاحها .ويتمثل " الاجتهاد "في اختيار إحدى طرق الحل التي تبدو ملائمة مع إبقاء الفرصة في نفس الوقت للتغيير إلى طريقة أخرى، ف حالة عدم توصل الطريقة الأولى إلى الحل المنشود في وقت مناسب.

3- تمثيل المعرفة:

تختلف برامج الذكاء الاصطناعي عن برامج الإحصاء في أن بها" تمثيل للمعرفة "فهي تعبر عن تطابق بين العالم الخارجي والعمليات الاستدلالية الرمزية بالحاسب، ويمكن فهم تمثيل المعرفة هذا ببسر لأنه عادة لا يستخدم رموزاً رقمية.

ويكون التعبير عن مثل هذه القاعدة في برامج الذكاء الاصطناعي بوضوح وإيجاز وبلغة أقرب ما تكون إلى لغتنا الطبيعية (اللغات الطبيعية هي اللغات الإنسانية التي لم يخترعها إنسان معين ولم تنشأ بقرار، وترتبط بحضارات وثرات الشعوب كاللغات العربية والألمانية والإنجليزية وغيرها تختلف عن لغات البرمجة والتي صممت لأغراض معينة) وليس بلغة الحاسب الدنيا¹

لغة الحاسب الدنيا : هي لغات البرمجة التي تستخدم الرمزين صفر وواحد وهي لغات البرمجة الأولى قبل تصميم لغات برمجة" عليا "مثل باسكال وبيسك وفورتران وتستخدم هذه اللغات كلمات مألوفة من اللغة الإنجليزية مثل (then, directory, print, type, save) والتعبير عن هذه القاعدة في البرامج التقليدية، يتطلب إضافة جداول كثيرة ومتعددة للتعبير عن هذه العلاقة بين الأعراض المرضية ، وتلك الأمراض التي يحتمل أن تسببها.

وحتى في هذه الحالة سيكون من الصعب جداً على البرنامج أن يفسر طريقة توصله إلى الحل كما تفعل برامج الذكاء الاصطناعي .

4- البيانات غير الكاملة :

تتمثل السمة الرابعة لبرامج الذكاء الاصطناعي في قدرتها على التوصيل لحل المسائل، حتى في حالة عدم توفر جميع البيانات اللازمة وقت الحاجة لاتخاذ القرارات .

¹ الان بوتيه ترجمة د، علي صبري فرغلي ، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله سلسلة عالم المعرفة والمجلس الوطني للثقافة والفنون والآداء ، 2004 ص 14 ص16

ويترتب على نقص البيانات اللازمة كون النتيجة التي تم التوصيل إليها غير مؤكدة، أو كونها أقل صواباً مع احتمال خطئها في بعض الأحيان ، وكثيراً ما نتخذ قرارات في حياتنا العملية مع غياب جميع البيانات أحياناً نتيجة لطبيعة المسألة نفسها.

5- البيانات المضاربة :

أما السمة الخامسة لبرامج الذكاء الاصطناعي فهي قدرتها على التعامل مع بيانات قد يناقض بعضها بعضاً، وهذا ما نسميه البيانات المتناقضة ونعني بها ببساطة تلك البيانات المتناقضة التي شوبها بعض الأخطاء¹.

الفرع الثالث : سلبيات الذكاء الاصطناعي

- يمكن أن يكلف الكثير من المال والوقت لبناء وإعادة بناء و إصلاح، كما يمكن أن يحدث الإصلاح الآلي لتقليص الوقت والبشر الذين يحتاجون إلى إصلاحه، لكن ذلك سيكلف المزيد من المال والموارد.
- التخزين الواسع للغاية ، ولكن الوصول والاسترجاع قد لا يؤديان إلى وجود اتصالات في الذاكرة .
- لا يمكنه العمل خارج ما كان مبرمج من أجله .
- حتى لو ترميزه بالمعنى السليم، يبدو من الصعب بالنسبة له الحصول على نفس القدر من الحس .
- فالروبوتات التي تحل محلها الوظائف ، يمكن أن تؤدي إلى بطالة شديدة، إلا إذا استطاع البشر.
- إصلاح البطالة بالوظائف .
- وكما يظهر جزئياً مع الهواتف الذكية وغيرها من التقنيات، يمكن أن يصبح البشر أكثر اعتماداً على الذكاء الاصطناعي ويفقدون قدراتهم العقلية.
- الآلات يمكن أن تؤدي بسهولة إلى الدمار، إذا وضعت في الأيدي الخطأ هذا هو على الأقل الخوف من العديد من البشر².

المبحث الثاني : نظم الذكاء الاصطناعي وتميزه عن الذكاء البشري

المطلب الأول: نظم الذكاء الاصطناعي

¹ الان بوتيه ترجمة د، علي صبري فرغلي ، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله سلسلة عالم المعرفة والمجلس الوطني للثقافة والفنون والآداء ، 2004 ص 17-18 .

² الان بوتيه ترجمة د، علي صبري فرغلي ، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله سلسلة عالم المعرفة والمجلس الوطني للثقافة والفنون والآداء ، 2004 ص 19 .

حيث سوف نتناول في هذا المطلب على نظم الذكاء الاصطناعي ثم الانتقال إلى أساليب الذكاء الاصطناعي

يشمل الذكاء الاصطناعي عدة نظم نذكرها فيما يلي:

أولاً : النظم الخبيرة

هي برامج معلوماتية خاصة تهدف إلى محاكاة منطق الإنسان الخاص بخبراء في ميدان معرفي خاص ، ويتكون هذا التعريف من جانبين مهمين من جهة ، فإن قيمة برامج المعلوماتية الذي هو ضامن لفاعلية النظام الخبير هو إحدى اهتمامات المحاسبين ، ومن جهة أخرى الخبرة في الميدان التي يجب التحكم هو مجال هندسة المعرفة التي يبحث عن الفاعلية ¹.

فالنظام الخبير هو ببساطة حاسوب مصمم النمذجة معرفة وقدرة الخبير الإنساني على حل مشكلات ، بمعنى آخر يستند النظام الخبير إلى مفهوم نمذجة المعرفة الموجودة أصلاً لدى الخبير الإنساني ، ومن ثم برمجتها وتخزينها في قاعدة معرفة للنظام المعلومات يرتبط بمجال متخصص من مجالات المعرفة ، وينمط معين من الأنشطة لكي يستطيع النظام أن يحل محل الخبير الإنساني ، ويمارس دوره فيحل المشكلات الإدارية المعقدة من خلال المستفيد النهائي ².

ثانياً : الشبكات العصبية

الشبكات العصبية هي شبكات تستند إلى نظم قواعد المعرفة الموزعة على حزمة من النظام و برامج التي تعمل من خلال عدد كبير من المعالجات بأسلوب المعالجة الموازية ، وتستند الشبكات العصبية على قواعد المعرفة وتستخدم المنطق المبهم غير القاطع ³.

كما أن تصميم الشبكات العصبية يحاكي بنية الدماغ الإنساني وطريقة أدائه ، وذلك من خلال الربط الداخلي للمعالجات بصورة متوازية وبطريقة ديناميكية تتفاعل بين الأنماط والعلاقات الموجودة في البيانات التي تعالجها ، أي أن الشبكات العصبية تتعلم التمييز بين البيانات التي تستلمها لكي تستفيد من أكبر قدر ممكن من المعرفة بهدف تنفيذ عدة محاولات على نفس البيانات ، وبالتالي يمكن القول أن الشبكات

¹ بلحمو فاطمة الزهرة وأرزقي فتحي ، مساهمة الأنظمة الخبيرة في تحسين اتخاذ القرار في المؤسسة -دراسة حالة abras spa- بمدينة سعيدة ، المجلد 2 العدد 1 ، جامعة أبو بكر بالقائد ، تلمسان ، الجزائر ، 2017، ص 66 .

² يا سين سعد غالب، أساسيات نظم الإدارية وتكنولوجيا المعلومات، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012، ص 224 .

³ يا سين سعد غالب، المرجع نفسه ، ص 34 .

العصبية هي نظم معلومات ديناميكية تتشكل وتبرمج طيلة فترة التطوير المخصصة للتدريب والتعلم، أي أنها نظم تتعلم من التجربة وتكتسب خبراتها ومعارفها من خلال التدريب والتعلم بالممارسة العلمية¹. وتساهم الشبكات العصبية الاصطناعية في صنع القرارات، لذلك يتطلب عند تصميم هذه الشبكة الحصر الدقيق للبيانات الداخلية في التصميم، وترجمتها أرقام وذلك بمراعاة الخطوات التالية:

- تحديد أهداف القرارات التي تتخذها وترتيبها حسب الأولويات.
- اتخاذ أكثر القرارات فعالية من بين عدد من الخيارات المحتملة.
- تنفيذ القرار الذي تتخذه وتقييم النتائج المترتبة عليه².

وتعتبر الشبكات العصبونية الاصطناعية نظم معلومات حاسوبية ديناميكية تشكل وتبنى وتبرمج طيلة فترة التطوير المخصصة للتدريب والتعلم، أي أنها تتعلم من التجربة وتكتسب معارفها من خلال التدريب والممارسة العملية، فهي تستطيع تمييز الأنماط وتحديد الرموز المكتوبة بخط اليد والتعرف على الكلمات، والتنبؤ بالتغيرات وغيرها من التطبيقات المختلفة خاصة في مجالات المال والأعمال³.

ثالثاً : نظم الخوارزميات الجينية

هي برامج الكمبيوتر التي تحاكي عمليات بيولوجية من أجل تحليل مشاكل النظم التطورية، وقد ظهرت الخوارزميات الجينية بشكلها الحالي في العام 1975 على يد جو هولاند في جامعة ميتشغان، وتطورت في بداية الثمانيات لتصبح أحد الطرق الهامة والفعالة للتعامل مع مسائل الاستقصاء المعقد والبحث عن الأمثلة، ووصفت بالجينية نظراً لاعتمادها الشديد على محاكاة عمل الجينات الوراثية للتوصل للحل الأمثل⁴.

¹ يا سين سعد غالب، أساسيات نظم الإدارية وتكنولوجيا المعلومات، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012، ص 224

² فروم محمد الصالح، وآخرون، دور أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في عملية صنع القرار الإداري، ملتقى الوطني السادس حول دور التقنيات الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة سكيكدة، الجزائر، 2009، ص 10-11.

³ فروم محمد الصالح، وآخرون، المرجع السابق ص 13.

⁴ جباري لطيفة، دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار، مجلة.

وتقوم هذه التقنية على فكرة عملية لبرنامج محسوب تتنافس فيه الحلول الممكنة للقرار مع بعضها البعض، ومن خلال الكفاح التطوري فإن البقاء هو الأفضل، كما تستخدم في مجالات الأعمال المالية والمصرفية، العمليات اللوجستية والسيطرة على حركة المواد¹.

رابعاً : نظم المنطق الغامض

يطلق كذلك على المنطق الغامض (اسم المنطق المبهم أو المائع) ، فهو طريقة تعتمد على الإدراك وتحاكي طريقة الإدراك العنصر البشري من حيث تقدير القيم عن طريق بيانات غير ضبابية (Fuzzy Data) ، وتتكون تقنية المنطق المبهم من مجموعة مختلفة تضم مفاهيم وتقنيات التعبير أو الاستدلال للمعرفة غير المؤكدة، المتغيرة أو غير المجسدة تماماً في الواقع، ويستطيع المنطق المائع من تشكيل سلسلة قواعد لموضوع لا يحتمل القيم غير البنائية، أو البيانات غير التامة ، والحقائق الغامضة، وعلى عكس المنطق القاطع الذي تعمل به برامج الكمبيوتر التقليدية أي منطق الوصول والقطع ، Wrong/Right ، No/yes ، Off/On الخ... إذ يقوم المنطق الجديد على استكشاف الظواهر و الحالات الأخرى الوسطى أو غيرها، بمعنى البحث عن المنطقة الرمادية بين اللونين المتناقضين الأسود والأبيض².

وتستخدم تقنيات ونظم المنطق الغامض أو الضبابي مع نظم مندمجة أخرى تعمل بتقنيات الذكاء الاصطناعي مثل النظم الخبيرة التي تعمل بالمنطق الغامض، والشبكات العصبية بالمنطق الغامض أو في أهم مجالات الأعمال وبصورة خاصة في التطبيقات (Fuzzy Net) شبكات المنطق الغامض المصرفية كالتنبؤ بالعائد المتوقع من الأوراق المالية، وإدارة المخاطر، وتخطيط السيولة النقدية، وإدارة محفظة الاستثمار، غير ذلك من التطبيقات المهمة³.

خامساً : نظم الوكيل الذكي

¹ خنشور جمال ، مقراني أحلام ، المفاهيم الأساسية حول أنظمة المعلومات المبنية على الذكاء الاصطناعي ودورها في صنع القرار ، الملتقى الدولي العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي ودورها في صنع قرارات المؤسسة الاقتصادية ، جامعة سكيكدة الجزائر 2012 ص 14 .

² خوالد أبو بكر ، ثلاثية نورة ، أنظمة المعلومات المعتمدة في الذكاء الاصطناعي بين المفاهيم النظرية والتطبيقية العملية في المؤسسة الاقتصادية ، الملتقى الوطني العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي ودورها في صنع قرارات المؤسسة الاقتصادية ، جامعة سكيكدة الجزائر 2012 ص 15 .

³ يا سين سعد غالب ، مرجع سبق ذكره ، ص 182 .

يعرف الوكيل الذكي بكونه عبارة عن كائن يستطيع الإدراك بيئته التي يكون موجودا فيها، وذلك عبر المستشعرات التي يمتلكها هذا الكائن، ومن ثم التجارب معها بواسطة آليات التنفيذ أو الجوارح¹. كما أن الوكيل الذكي هو أحد تطبيقات التنقيب على بيانات من شبكة الإنترنت أو من قواعد بيانات الإنترنت، ويعمل الوكيل الذكي من خلال حزمة برمجية تقوم مهام محددة أو واجبات ذات طبيعة متكررة أو تنبؤية للمستفيد، ولدعم نشاط أعمال أو تطبيقات برامج آخر².

ويتكون الوكيل الذكي من عناصر تتفاعل فيما بينها منها الإدراك وهو البيانات التي يتلقاها الوكيل عن طريق المستشعرات بالإضافة إلى ردة الفعل أي الأحداث الصادرة عن الوكيل، والوكيل العقلاني أو الوكيل المنطقي وهو الذي يتصرف بشكل صحيح وهذا يعني رياضيا أن كل صف من صفوف جدول الدالة تحتوي على بيانات صحيحة³.

إن نظم الوكيل الذكي تساهم في تخفيف أعباء الإدارة الإلكترونية، كما تضمن الاستجابة السريعة لطلبات العملاء، استقبال رسائلهم وملاحظاتهم تخص جودة المنتجات والخدمات المقدمة من طرف المنظمة، في بعض الأحيان تلجأ الإدارة إلى تكليف الوكيل الذكي بقراءة البريد الإلكتروني وتصفية أو فرز تقارير وكلاء البيع، وربما للبحث عن أرخص تذكرة للطيران أو عن أفضل صفقة مبيعات تم تنفيذها خلال آخر شهر من قبل فروع الشركة، وغير ذلك من المهام التي تخلص من الذكاء والمهارة. وتوجد اليوم استخدامات متنوعة وواسعة لبرامج الوكيل الذكي في نظم التشغيل، برامج التطبيقات، أدوات الشبكات، الأعمال الإلكترونية والتجارة الإلكترونية⁴.

المطلب الثاني : أساليب الذكاء الاصطناعي وأهدافه

الفرع الأول : أساليب الذكاء الاصطناعي

يعتمد الذكاء الاصطناعي في عمله على عدة أساليب حيث تختلف هذه الأساليب عن بعضها بنوع المعطيات والقواعد البيانية التي يقوم عليها كل أسلوب. ومن أهم هذه الأساليب وأكثرها استخداماً وشيوعاً نلاحظ :

¹ جباري لطيفة مرجع سبق ذكره ، ص 133 .

² يا سين سعد غالب ، مرجع سبق ذكره ، ص 130 .

³ جباري لطيفة مرجع سبق ذكره ، ص 133 .

⁴ يا سين سعد غالب ، مرجع سبق ذكره ، ص 130 .

أولاً : أسلوب استخدام القوانين:

استخدام القوانين (Rules) التي تحكم مجالاً من المجالات من أهم أساليب تمثيل هذه النماذج، ويحتوي هذا القانون على قسمين:

القسم الشرطي (Premise) المتمثل في القوانين التي سوف يتم اعتمادها باتخاذ القرار .

والقسم الاستنتاجي أو الفعلي (Action) المتمثل في الجواب أو القرار المستند أو المستنتج .

ويعتبر هذا النوع من التمثيل من الأساليب الشائعة نظراً لسهولة تطبيقه، إلا أنه يعتبر تمثيلاً بسيطاً وغير قادر في كثير من الأحيان عن تمثيل جميع أنواع النماذج واستخراج جميع أنواع الاستنتاجات الممكنة في المواقف المعقدة.

ثانياً : أسلوب شبكات المعاني

ويعتبر أسلوب شبكات المعاني أيضاً من الأساليب الشائعة في تمثيل النماذج وهو يتلخص في إنشاء شبكة من العلاقات بين عناصر النموذج.

ثالثاً : أسلوب الرؤية الإلكترونية:

يتلخص أسلوب الرؤية الإلكترونية في تحويل الصورة الإلكترونية المكونة من نقاط سوداء أو بيضاء إلى خطوط وأضلاع متصلة لتكوين صورة ، ثم مقارنة خصائص الصورة الناتجة بالنماذج المخزونة سابقاً في الجهاز وجل استخدام هذا الأسلوب هو التشفير وإخفاء المعلومات الهامة والتي لا يجدر لأحد الاطلاع عليها في الحاسب ¹ .

رابعاً : أسلوب معالجة اللغات الطبيعية:

ويسعى هذا الأسلوب إلى فهم اللغات الطبيعية بهدف تلقين الكمبيوتر الأوامر مباشرة بهذه اللغة وبالتالي تمكين الكمبيوتر من المحادثة مع الناس عن طريق الإجابة عن أسئلة معينة وبالتالي كسر الحاجز بين الروبوتات والآلات المبرمجة والإنسان.

الفرع الثاني: أهداف الذكاء الاصطناعي

أهداف الذكاء الاصطناعي :

¹ عادل عبد النور بن عبد النور ، أساسيات الذكاء الاصطناعي ، الرياض ، السعودية ، دار الفیصل الثقافية ، 2005 ، ص 44-

يهدف علم الذكاء الاصطناعي عموماً إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج للحاسب الآلي قادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتمم بالذكاء، أو اتخاذ قرار في موقف ما، أو التوصل إلى قرار بالرجوع إلى العديد من العمليات الاستدلالية المتنوعة التي غذى بها البرنامج، ويعتبر ما سبق نقطة هامة تتعدى ما هو معروف باسم "تقنية المعلومات" التي تتم فيها العملية الاستدلالية عن طريق الإنسان¹، ومن خلال ذلك نوضح أهداف الذكاء الاصطناعي :

- حل مشكلة المهام المكثفة المعروفة .
- تحسين التفاعل الإنساني الحاسوبي .
- تمكين الآلات من معالجة المعلومات بشكل أقرب لطريقة الإنسان في حل المسائل .
- فهم أفضل لماهية الذكاء البشري عن طريق فك أغوار الدماغ حتى يمكن محاكاته، كما هو معروف أن الجهاز العصبي والدماغ البشري أكثر الأعضاء تعقيداً وهما يعملان بشكل مترابط ودائم في التعرف على الأشياء .
- جعل الأجهزة أكثر ذكاءً² .

الهدف العلمي للذكاء الاصطناعي يكمن في تحديد النظريات المتعلقة بتمثيل المعرفة والتعلم والأنظمة المستندة إلى القواعد والبحث الذي يشرح أنواعاً مختلفة من الذكاء، بينما الهدف الهندسي للذكاء هو اكتساب الآلة القدرة بحيث يمكنها حل مشاكل الحياة الواقعية³ .

يرى بعض الباحثين أن الهدف من الذكاء الاصطناعي هو محاكاة الإدراك البشري، بينما يرى البعض الآخر أن الهدف يكمن في خلق الذكاء دون مراعاة أي خصائص بشرية، كما يرى باحثين آخرون أن هدف الذكاء الاصطناعي هو إنشاء أدوات مفيدة لوسائل الراحة واحتياجات الإنسان⁴ .

المطلب الثالث : تمييز الذكاء الاصطناعي عن الذكاء البشري

¹ معاوية يحيى، التطورات التكنولوجية في الذكاء الاصطناعي بين مآلات الحاضر ومخاوف المستقبل العدد 03 ، جامعة الملك فيصل، السعودية، 2018 ، ص : 7 .

² اللوزي موسى، الذكاء الاصطناعي في الأعمال، الطبعة 01 ، جامعة الزيتونة ، الأردن، 2012 ، ص 61 .

³ Wischmeyer, T , & Ride marcher, T, (Eds), Regulating Artificial Intelligence, Springer, 2020, p:122..

⁴ 4 Chowdhary, k.R. Fundamentals Of Artificial intelligence.Springer US,2020, pp: 4,5.

يطلق الذكاء الاصطناعي على احد المجالات المعرفية الحديثة لعمل الحاسوب، وينتمي هذا العلم إلى الجيل الحديث من أجيال الحاسوب ويهدف إلى أن يقوم الحاسوب بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري بحيث تصبح لديه القدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات بأسلوب منطقي ومرتب وبنفس طريقة تفكير العقل البشري، وتتمتع أجهزة الحاسوب بقدرات عالية تضاهي قدرات البشر حيث تقوم بتخزين المعلومات والبيانات ويضمن الذكاء الاصطناعي على القيام بمهام تستخدم الذكاء البشري عموماً لتطوير الأنظمة الحاسوبية¹.

أولاً : مفهوم الذكاء الإنساني

الذكاء عند البشر هو حصيلة التعلم و التجربة بالإضافة إلى القدرات لدى الشخص² ، حيث عرفه **Christopher Evans** بأنه قدرة الإنسان على التلاؤم مع المتغيرات التي يتفاعل معها، فكلما زادت قدرة الإنسان على هذا التلاؤم كلما كان أكثر ذكاء³ الذكاء الإنساني هو قدرة الإنسان على استنباط حقائق جديدة والوصول إلى حلول مبتكرة لمسائل غامضة، ويقال إن الإنسان ذكي إذا ثبتت صحة الحقائق والحلول التي توصل إليها من معرفة وخبرات التي اكتسبها من خلال تجربته وتعلمه في حياته اليومية.

ثانياً : الفرق بين الذكاء الاصطناعي و الذكاء البشري

يعتبر الذكاء الإنساني من أهم ما يتميز به الإنسان عن باقي مخلوقات الله سبحانه وتعالى، ومن ثم فإن الذكاء البشري هو محرك الذكاء الاصطناعي⁴، الجدول التالي يبين الفرق بين الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري:

¹ Bahman, Zahra, Artificial Intelligence Versus Human intelligence, a new technologies Race, Journal of Pharmaceutical Science, Volume 4, issue 5, 2020, p:54.

² نعيم إبراهيم الظاهرة، إدارة المعرفة، الطبعة 01 ، جدار للكتاب العربي وعالم الكتب الحديثة للنشر والتوزيع، عمان، 2009 ، ص : 233

³ [http : // www. Orgo-eg. Com](http://www.Orgo-eg.Com), consulté le 18/04/2025 à 18:25.

جدول رقم (02): الفرق بين الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري

الخصائص	الذكاء البشري	الذكاء الاصطناعي
القدرة على استخدام الحواس : العيون،اللمس.....إلخ	عالية	منخفضة
القدرة على التخيل	عالية	منخفضة
القدرة على التعلم من الخبرة	عالية	منخفضة
القدرة على التكيف	عالية	منخفضة
القدرة على تحمل اكتساب الذكاء	عالية	منخفضة
القدرة على اكتساب مصادر مختلفة للمعلومات	عالية	منخفضة
القدرة على اكتساب مقدار كبير من المعلومات الخارجية	عالية	عالية
القدرة على الحسابات المعقدة	منخفضة	عالية
القدرة على نقل المعلومات	منخفضة	عالية
القدرة على القيام بالحسابات بسرعة ودقة	منخفضة	عالية

المصدر: نجم عبود نجم، إدارة المعرفة، المفاهيم الإستراتيجية والعمليات، الطبعة 02 ، مؤسسة
الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2008 ، ص 377

من خلال الجدول السابق نستنتج الفرق بين كل من الذكاء الإنساني والذكاء الاصطناعي فالأول يتميز
بالقدرة على الحس والتخيل والإبداع، بينما الثاني له القدرة على القيام بنقل المعلومات بكل سهولة وسرعة
فائقة في حين يتطلب ذلك جهد ووقت لدى الإنسان.

خاتمة الفصل:

لقد تناول هذا الفصل الذكاء الاصطناعي بوصفه أحد أبرز مظاهر التقدم التكنولوجي في العصر
الحديث، حيث تم استعراض تطوره التاريخي، ومفاهيمه الأساسية، وأبرز أنواعه وتطبيقاته ، وتأثيره على
سوق العمل .وقد بيّن التحليل أن الذكاء الاصطناعي لا يمثل فقط تحدياً تقنياً، بل هو أيضاً قضية

⁴ زهرة محمد، وآخرون، الذكاء الاصطناعي ودوره في مشروع الجنوم الإماراتي" دراسة في ضوء الفقه الإسلامي"، مجلة الصراط،
مجلد22 العدد 01 ، كلية العلوم الإسلامية، الجزائر، 2020 ، ص2 : 209 .

مجتمعية تستوجب مقارنة متعددة الأبعاد لضمان توظيفه في خدمة التنمية البشرية. وعليه، فإن استشراف مستقبل الذكاء الاصطناعي يتطلب توازناً بين التطور التقني والضوابط التنظيمية التي تضمن سلامة استخدامه. وتم استخلاص النقاط التالية :

- الذكاء الاصطناعي يمثل أحد أهم إنجازات الثورة الرقمية الحديثة.
- عرف تطوراً ملحوظاً منذ منتصف القرن العشرين حتى اليوم.
- له تطبيقات واسعة في مجالات متعددة: الصحة، التعليم، الصناعة، الاقتصاد، وغيرها.
- يطرح تحديات قانونية وأخلاقية تتعلق بالخصوصية، الأمان، والمساءلة.
- يؤثر على سوق العمل من خلال أتمتة العديد من الوظائف التقليدية.
- يستوجب إطاراً تنظيمياً وتشريعياً يضمن الاستخدام الآمن والمنصف للتقنيات الذكية.
- يتطلب تكامل الجهود البحثية والتقنية لضمان توظيف الذكاء الاصطناعي في خدمة الإنسان والتنمية المستدامة.

الفصل الثاني:

الفصل الثاني : رأس المال الفكري ومدى تأثير الذكاء الاصطناعي عليه

تمهيد

يُعد رأس المال الفكري أحد أبرز الموارد غير الملموسة التي تشكل جوهر التميز والتنافسية في اقتصاد المعرفة المعاصر. فمع تطور التكنولوجيا وتسارع وتيرة الابتكار، لم تعد الأصول المادية وحدها كافية لقيادة النمو الاقتصادي، بل باتت المعرفة، والمهارات، والخبرات، والعلاقات التنظيمية تمثل عنصراً حيوياً في تكوين القيمة داخل المؤسسات. في هذا الفصل، نستعرض الإطار المفاهيمي لرأس المال الفكري و دور الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال الفكري

المبحث الأول : الإطار المفاهيمي لرأس المال الفكري

يعد رأس المال الفكري من أحدث الموضوعات الإدارية والمحاسبية المعاصرة، حيث ازداد الاهتمام به خاصة في الآونة الأخيرة لاعتباره المحرك الأساسي في خلق الثروة التي تعتمد بشكل خاص على الطاقات الفكرية والذهنية، أي أن رأس المال الحقيقي الذي تمتلكه المؤسسة هو رأس المال الفكري.

المطلب الأول : مفهوم رأس المال الفكري

في ظل اقتصاد المعرفة أصبح رأس المال الفكري هو الثروة الحقيقية للمؤسسات، باعتباره أهم عنصر لتحقيق التميز والتفوق، لأنه رأس المال الذي لا ينفذ؛ بل يزداد بزيادة الاستثمار فيه، ويتمثل في قدرات الأفراد أو ما يسمى برأس المال البشري، أصول هيكلية مرتبطة بالإجراءات والهياكل التنظيمية، بالإضافة إلى رأس المال الزبوني المتمثل في علاقات المؤسسة مع الزبائن.

أولاً : نشأة رأس المال الفكري وتطوره

إن نشأة وظهور رأس المال الفكري مرت بثلاث مراحل أساسية ساهمت في تطوره وتزايد الاهتمام به، وهي على النحو التالي:

المرحلة الأولى : توجه الاهتمام بأهمية المورد البشري

تمتد هذه المرحلة من القرن السابع عشر إلى نهاية سبعينات القرن العشرين، وقد أكدت على أهمية الموارد البشرية وضرورة تصنيفها وفقاً لمهاراتها " عمال مهرة، شبه مهرة وغير مهرة " ، وتحديد مستويات أجورها

بناء على مهارات العامل وما يبذله من وقت وجهد في العمل، وبذلك ركزت الانتباه إلى أهمية الموارد البشرية بوصفها عاملاً مكملًا لرأس المال المادي¹.

حيث أكد الاقتصادي "William Petty" فكرة اختلاف نوعية العمالة، وطرح موضوع قيمة العاملين "Value of workers" في حساب الثروة بطريقة إحصائية، وشكل هذا الجهد مبادئ ما عرف لاحقاً برأس المال البشري. واستمرت جهود الاقتصاديين بهذا الاتجاه؛ حيث في عام 1776 أشار "آدم سميث" adam "Smith" في كتابه الموسوم "ثروة الأمم" إلى تأثير مهارات العاملين في العملية الإنتاجية وجودة المخرجات، وطالب بأن تحدد الأجور على وفق ما يبذله العامل من وقت، جهد وكلفة لكسب المهارات المطلوبة في أدائهم لمهامهم².

واستمرت جهود علماء الاقتصاد في هذا الاتجاه بعد ذلك، وقد توجهت هذه الجهود بآراء "ألفرد مارشال" Alfred marshall في عام 1890، حيث أكدت على أهمية الاستثمار في البشر لأنه أثمن ضروب رأس المال، وأراء "آرفينج فيشر" Irving Fisher في عام 1906 التي كانت أساساً لظهور نظرية رأس المال البشري المعاصرة؛ إذ أدخل رأس المال البشري في مفهوم رأس المال.

وفي نهاية الخمسينات من القرن العشرين توسع كل من "شولتز ومينسر" Shultz et "Mincer بنظرية رأس المال البشري، واعتبار أن رأس المال البشري هو رأس مال مستقل عن رأس المال التقليدي؛ مما وفر تفسيراً لظواهر الاقتصاد الكلي والجزئي.

وشهدت مرحلة الستينات إلى نهاية السبعينات تطورات مهمة في نظرية رأس المال البشري؛ أدت إلى زيادة فهم السلوك الإنساني على المستويين الفردي والجماعي³.

¹ عمر - أحمد همشري، إدارة المعرفة: الطريق إلى التميز والريادة، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2013، ص 241.

² سعد علي - العنزي، أحمد علي صالح، إدارة رأس المال الفكري في منظمات الأعمال، دار اليازوري، عمان، الأردن، 2009، ص 157، 158.

³ عمر - أحمد همشري، مرجع سابق، 2013، ص 242.

المرحلة الثانية : ولادة مفهوم رأس المال الفكري وتوجه الاهتمام بالقابليات الذهنية

تمتد هذه المرحلة من بداية الثمانينات حتى بداية التسعينات من القرن العشرين، وتميزت بمجموعة من الآراء والأفكار التي ركزت على أهمية الموجودات غير الملموسة ودورها في بقاء المؤسسة، نجاحها، إستمراريتها، نموها وزيادة عوائدها¹ .

حيث أدرك الأكاديميون، الاستشاريون والمدراء أن الفروق النسبية بين مستويات أداء بعض المؤسسات اليابانية سببه مقدار ما تمتلكه من أصول غير مادية يمكن استغلالها في مجالات وأنشطة متنوعة، والتي لا يتم الحصول عليها فقط من خلال الأموال . الأمر الذي حفز المسيرين إلى تسيير تلك الأصول الغير مادية بكفاءة، وإتقان الكيفية الملائمة لتعظيم القيمة المحققة من قدرتها ومهاراتها² .

ففي عام 1980 استنتج " هيريوكي Hiroyuki " أن السبب الرئيسي في تباين أداء المؤسسات وعوائدها هو تباين نسبة الموجودات غير الملموسة التي تمتلكها كل مؤسسة من هذه المؤسسات .

بعد ذلك أكد " رالف ستاير Ralph Stayer " على أن رأس المال الفكري يعد أهم مكونات الثروة القومية وأعلى موجودات المؤسسة؛ بعد أن حل محل المصادر الطبيعية والموجودات الثابتة.

وفي منتصف الثمانينات شهدت حركة النشر نشاطا ملحوظا حول هذا المفهوم الجديد، ومن أشهر ما نشر في ذلك الوقت كتاب " كارل إيرك سفيبي Karl-Eric Sveiby " المعنون بـ " مؤسسة معرفة كيف The Know- How company ، وركز فيه على ضرورة الاهتمام بالموجودات غير الملموسة وكيفية إدارتها لأنها تمثل الأساس لبقاء المؤسسة ونموها.

وشهدت السنوات الأولى لتسعينات القرن العشرين أربعة تطورات جوهرية عُدَّت دلالات مهمة على ولادة المصطلح الجديد " رأس المال الفكري " ؛ أولها عام 1990 عندما أطلق " رالف ستاير Ralph Stayer " لأول مرة مصطلح " رأس المال الفكري " ، وثانيها عندما نشر كل من " نانوكا وتاكيشي Nanoka et Takeuchi " في عام 1990 كتابهما بعنوان " المنظمة المولدة للمعرفة - كيف تولد المؤسسات اليابانية ديناميكيات الابتكار .

¹ نفس - المرجع السابق، ص ص 24 - 242

² كمال - زيتوني، كريم جايز، " أخلاقيات رأس المال الفكري كمدخل لتعزيز إدارة المعرفة في منظمات الأعمال العربية " ، الملتقى الدولي الخامس حول رأس المال الفكري في منظمات الأعمال العربية في الاقتصاديات الحديثة، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر ص: 14 - 13 .

ديسمبر 2011 ، ص. 04

the dynamics The knowledge-creating company-How japanese companies create of innovation".

واللذان قدما نموذجا واضحا لإدارة المعرفة، وثالثها عندما نشر " توماس ستي وارت " في عام 1991 مقالة بعنوان " القوة الذهنية Brain power ، " ورابعها في عام 1991 أيضا عندما قامت مؤسسة "Skandia" السويدية لخدمات التأمين والمالية بتعيين أول مدير في العالم لرأس المال الفكري ¹ .

المرحلة الثالثة : تكثيف الجهود البحثية وولادة نظرية رأس المال الفكري

في منتصف التسعينات من القرن العشرين وما بعدها تكثفت البحوث والدراسات حول موضوع رأس المال الفكري، وعُقدت العديد من الندوات والمؤتمرات في محاولة لإيجاد مفهوم مشترك حوله والاتفاق على مبادئه وممارساته، وركزت على إيجاد نظرية خاصة به .ومن أهم المؤتمرات والندوات في هذا المجال؛ الندوة الدولية لرأس المال الفكري التي عقدت في أمستردام في عام 1991 ؛ والتي ركزت على مناقشة أهداف رأس المال الفكري، اتجاهاته، طرق قياسه، مستوياته وأبعاده ²

وفي عام 1995 عقد اجتماع لممثلي المؤسسات الفاعلة للكشف عن مفهوم رأس المال الفكري وكيفية إدارته، وعرف هذا الاجتماع بـ " إدارة رأس المال الفكري Intellectual capital management " .

وتضمن جدول الأعمال عددا من المسائل أهمها الاتفاق على تعريف مصطلح رأس المال الفكري وتحديد عناصره الأساسية وطرق استخراج القيمة منه .

وفي نفس السنة أشرفت مؤسسة " آرثر أندرسون Arthur Anderson " لاستشارات الأعمال وبالتعاون مع "المركز الأمريكي للإنتاجية والجودة American productivity and quality center " وهي - مؤسسة بحثية غير هادفة للربح - على ندوة ضرورة المعرفة أو الحاجة إليها؛ شارك فيها 447 فردا والتي تضم 53 بحثا عن المعرفة وتقييم إدارة المعرفة المسجلة تجاريا، وقدمت مؤسسة " آرثر " أداة تقييم إدارة المعرفة تتكون من 24 سؤالاً تسعى إلى اكتشاف مساهمة العاملين في رأس المال الفكري وتستغرق عملية الاكتشاف أسبوعين.

¹ أحمد همشري، مرجع سابق، 2013 ، ص ص. 244 - 243 -

² المرجع السابق، ص 244

وشهد عام 1999 انعقاد الندوة الدولية ل رأس المال الفكري؛ وركزت جهودها حول مناقشة أهداف رأس المال البشري، اتجاهاته، طرق قياسه، مستوياته وأبعاده. وخرجت الندوة بعدة مقترحات كان من أهمها وصف طرق قياس رأس المال الفكري ومزايا كل طريقة، عيوبها وآلية استعمالها¹. انعقد أيضا المؤتمر الدولي ال ا ربع لإدارة رأس المال الفكري في كندا عام 2001، وعقد أيضا مؤتمر رن في نيويورك خلال الفترة ما بين عامي 2000 و 2003 حول رأس المال الفكري وإدارته، وعقد بعد ذلك العديد من الندوات أو لمؤتمرات في البلاد العربية والأجنبية التي تناولت الموضوع. وعليه ظهر في هذه الفترة مصطلح " نظرية رأس المال الفكري "واعتمده العديد من الكتاب والباحثين، وتحدّد المفهوم الأساسي لرأس المال الفكري الذي مفاده " المعرفة التي يمكن أن تحول إلى ربح². وبهذا تحول الاقتصاد إلى اقتصاد مبني على المعرفة، يركز على الفرد أكثر من الآلة باعتباره الثروة الحقيقية والمصدر الجديد لتحقيق الأداء الشامل.

ثانيا : تعريف رأس المال الفكري

هو الثروة الحقيقية للمؤسسة والمصدر الجديد للمنافسة، حيث عرفه Thomas Stewart بأنه " : المعرفة الفكرية المعلومات، الملكية الفكرية، والخبرة التي يمكن وضعها في الاستخدام لتنشئ الثروة³. وعرف كذلك بأنه" : مجموعة المهارات الموجودة داخل المنظمة التي تتمتع بمعرفة واسعة تجعلها عالمية وقادرة على الاستجابة لمتطلبات العملاء والفرص التي تتيحها التكنولوجيا⁴. ويعرف رأس المال الفكري أيضا بأنه" : مصدر لخلق القيمة وأنه مجموعة من الأصول في الوقت نفسه⁵.

أما " ايلريش Ulrich" فيعرفه على أنه " مجموع المهارات التي تمتلكها المؤسسة والقدرة على جعل المؤسسة عالمية من خلال الاستجابة لرغبات الزبائن والفرص التي تتيحها التكنولوجيا⁶

¹ سعد علي العنزي، أحمد علي صالح، مرجع سابق، 2009، ص ص 163 - 162 .

² عمر - أحمد همشري، مرجع سابق، 2013، ص 244 .

³ Thomas Stewart 2005 ثروة المعرفة :رأس المال الفكري، الطبعة الأولى،) ترجمة، (علا أحمد إصلاح) مصر : الدار الدولية للاستثمارات الثقافية. ص22 .

⁴ فاطمة يحيوي 2017 رأس المال الفكري ودوره في تعزيز جودة الخدمات البنكية. مجلة الاقتصاد والتنمية ص191.

⁵ عبد الكريم رليد، ومصطفى عثمانى 2020 رأس المال الفكري كآلية لتحسين جودة الخدمة التعليمية بمؤسسات التعليم العالي، دراسة حالة المركز الجامعي مرسلبي عبد الله بتيبازة. مجلة دراسات العدد الاقتصادي، ص 146 .

من خلال التعاريف السابقة يمكن القول بأن رأس المال الفكري هو مجموعة متكاملة من الموارد البشرية مدعومة بالموارد التنظيمية (هيكلية ومادية)، وكذلك العلاقات التي تعتبر القاعدة الأساسية لتوليد الأفكار الجديدة وخلق القيمة .

ثالثاً خصائص رأس المال الفكري

مجموعة من الخصائص لرأس المال الفكري:¹

1 الخصائص التنظيمية : وترتبط ببيئة المنظمة التي تتضمن:

- 1 تواجد رأس المال الفكري في جميع المستويات الإستراتيجية الإدارية.
- 2 المرونة في نوعية الهياكل والتي تساعد على التجديد المستمر من خلال الأفراد.
- 3 البعد عن المركزية الإدارية بشكل كبير .

2 الخصائص المهنية : وترتبط بممارسة العناصر البشرية داخل التنظيم والتي تتضمن:

- امتلاك العديد من المهارات الذهنية النادرة والخبرات المتراكمة بحيث يكون من الصعب استبدالهم.
 - التمتع بدرجة تعلم تنظيمي عالية.
- #### 3 الخصائص السلوكية و الشخصية : وترتبط بالعنصر البشري وبنائه الذاتي ، وتتضمن:
- ميل رأس المال الفكري إلى تحمل المخاطرة في بدء العمل بدرجة كبيرة ، والإقدام على الأعمال والأنشطة المجهولة التي تتسم بعدم التأكد.

- الاستفادة من خبرات الآخرين ، ومبادرته بتقديم الأفكار والاقتراحات البناءة(الانفتاح على الخبرة)
- ومما سبق نستنتج أن رأس المال الفكري يتضمن خصائص عديدة من بينها القدرة العقلية ذات المستوى المعرفي العالي ، وأنه يتمثل بالأصول الفكرية غير الملموسة ، ولا ينشأ من فراغ بل يحتاج إلى بناء داخل المنظمة ، يمكن استقطابه ، صناعته ، تطويره ، ثم المحافظة عليه ، إضافة إلى أنه يمثل الفرق بين القيمة الدفترية للمنظمة والقيمة السوقية لها .

المطلب الثاني : تصنيفات رأس المال الفكري

⁶ 4- Dave Ulrich, "A new mandate for human resources", Harvard Business Review, January-February, 1998, p06.

¹ الشربيني، الهلال 2422 ، إدارة رأس المال الفكري وقياسه وتنميته كجزء من إدارة المعرفة في مؤسسات التعليم العالي ، مجلة بحوث التنمية النوعية ، العدد 22 ، جامعة المنصورة.

تعددت واختلفت وجهات النظر الإدارية والمحاسبية لمكونات رأس المال الفكري، إلا أنها تتفق على جوهره وأهميته، حيث أن أغلب الآراء والدراسات تشير إلى أنه يتكون من رأس المال البشري والمتمثل في مهارات العاملين، قدرتهم ومعرفتهم، رأس المال الهيكلي والذي يعبر عن مختلف الأنظمة، براءات الاختراع وقواعد البيانات، وأخيرا رأس المال الزبوني ويشمل علاقة المؤسسة بزملائها وولائهم لها.

مختلف تصنيفات رأس المال الفكري

سيتم عرض مختلف التصنيفات التي تناولت مكونات رأس المال الفكري على النحو التالي:

1 تصنيف توماس ستيوارت Thomas Stewart

وهو التصنيف الأكثر شيوعا واستخداما، حيث حدد ستيوارت ثلاثة مكونات لرأس المال الفكري وهي:

1 - 1 رأس المال الهيكلي

هو لذي يمثل المعرفة الصريحة للمؤسسات، ويشمل الأنظمة، براءات الاختراع ، قواعد البيانات، الإجراءات ، الدروس المتعلمة، الثقافة التنظيمية وغيرها .

ويمتاز رأس المال الهيكلي بأنه يمثل كل القيم التي تبقى في المؤسسة؛ حتى لو ترك الأفراد العمل ¹.

2 - 1 رأس المال البشري

ويتمثل في المعرفة التي يمتلكها ويخلقها العاملون كالمهارات والخبرات، بالإضافة إلى الابتكارات، عمليات التحسين والتطوير .وتنبثق أهمية رأس المال البشري من القدرات التي يمتلكها العاملين في الابتكار والإبداع في كل من المنتجات أو الخدمات التي تقدم لأول مرة أو تطوير ما هو موجود منها فعلا²

ويمثل رأس المال البشري مورد دخل للمؤسسة ولكنه ليس ملكا لها، ويمكن تمييزه عن رأس المال الهيكلي من خلال أنه يتزايد بالاستخدام ويميل للتوليد الذاتي بخلاف رأس المال الهيكلي الذي تتقدم معرفته الصريحة المتمثلة في أنظمتها، قواعده وإجراءاته ³

3 - 1 رأس المال الزبوني

¹ اسماعيل المعاني وآخرون، قضايا إدارية معاصرة، دار وائل، عمان، الأردن، 2011 ، ص230

² رشا الغول، مرجع سابق، 2014 ، ص79 .

³ عبد الرزاق سلام، نذير بوسهوية، " دور رأس المال الفكري في تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة"، الملتقى الوطني حول استراتيجيات التنظيم ومرافقة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر ، 19 - 18 أفريل، 2012 ، ص07

يتمثل في القيمة المشتقة من الزبائن ذوي الولاء¹ ؛ والذي تظهر قيمته من خلال استمرار العلاقة بين المؤسسة والزبائن، وتعتمد على المعرفة والمساهمة المتبادلة بين الطرفين.²

2- تصنيف أدفينسون ومالون Edvinson and malone³

تضمن هذا التصنيف أربع جوانب كما يلي:

1 - 2 رأس مال العملية

وهو رأس المال الهيكلي الذي يصنع المعرفة الصريحة التي توجد في هياكل وأنظمة المؤسسة، فهو يمثل كل قيم المؤسسة التي تتداولها داخليا.

2 - 2 رأس المال الزبون

هو القيمة التي يفرزها مستوى رضا الزبائن ولوائهم، الموردين، الجهات الخارجية الأخرى وما استطاعت المؤسسة من بنائه من علاقات متميزة مع هذه الأطراف.

3 - 2 رأس المال التجديد والتطوير

يتمثل في الطرق المنهجية لتطوير البرمجيات، أدوات إدارة المشروعات، قواعد التطوير للمهندسين والمبرمجين، إضافة إلى طرق إدارة المبيعات ومواصفات المنتج.

4 - 2 رأس المال البشري

هو مجموع مهارات ، خبرات ومعرفة العاملين.

3 تصنيف كارل إيرك سفيبي Karl-Eric Sveiby⁴

قسم هذا التصنيف أصول رأس المال الفكري إلى:

1 - 3 رأس المال الهيكل الخارجي

والذي يشمل التحالفات، العلاقات مع الزبائن، الشركاء، الموردين وغيرهم من الأطراف الخارجية التي تتعامل معها المؤسسة.

¹ ثريا عبد الرحيم الخزرجي، شيرين بدري البارودي، اقتصاد المعرفة: الأسس النظرية والتطبيق في المصارف التجارية، مؤسسة الو ارق، عمان، الأردن، 2012 ، ص. 32 .

² سيد محمد جاد الرب، الاتجاهات الحديثة في إدارة الموارد البشرية، مطبعة العشري، الإسماعيلية، مصر، 2009، ص189.

³ أيمن سليمان أبو سويرح، "العناصر والمكونات الأساسية لرأس المال الفكري : دراسة تحليلية"، مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية، المجلد الثالث والعشرون، العدد الأول، غزة، فلسطين، جانفي، 2015، ص541 .

⁴ ناصر - محمد سعود وآخرون، إدارة المعرفة، إثراء للنشر والتوزيع، الأردن، 2011 ، ص227 .

2 - 3 رأس المال البشري

يشمل القدرات، المعارف، المهارات، الخبرات وغيرها مما يمتلكه الأفراد.

3-3 رأس المال الهيكل الداخلي

يشمل الأنظمة، العمليات، القواعد، البيانات، الوثائق الداخلية وغيرها.

4 تصنيف - بارنادات Bernadette¹

يرى هذا التصنيف أن رأس المال الفكري يتكون من المكونات الثلاثة التالية:

1 - 4 رأس المال البشري :

والذي يعبر عن المهارات والمعرفة التي يمتلكها العاملون بالمؤسسة، ويعتبر هذا المكون من أكثر المكونات إشكالية من حيث عملية القياس بالنسبة للمتخصصين في المحاسبة.

2 - 4 الزبائن :

يتضمن هذا المكون كل ما تحققه المؤسسة من قيمة مصدرها نوعية الخدمات التي يقدمها المجهزون، فناعة الزبائن وولائهم.

3 - 4 رأس المال الهيكلي :

يتجسد في مجموعة من الأنظمة الفرعية للمؤسسة مثل العمليات التشغيلية والتصنيعية للمؤسسة، إضافة إلى جميع أشكال الملكية الفكرية التي تمتلكها.

5 تصنيف - مالهارتا Malhorta² :

هذا التصنيف يمثل تصنيف " أدفينسون ومالون " ، ويقوم على أساس أن رأس المال الفكري يتكون من أربعة مكونات هي:

- رأس مال العملية .

- رأس مال الزبون .

- رأس مال التجديد والتطوير .

- رأس المال البشري.

¹ عبد المنعم، عبد الوهاب المطارنة، " رأس المال الفكري وأثره على الإبداع والتفوق المؤسسي في المؤسسات الصناعية الأردنية " ، مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد السادس، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر، ديسمبر 2009 ، ص ص . 94 - 95 .

² ناصر - محمد سعود وآخرون، مرجع سابق، 2011 ، ص 227 .

6 تصنيف أدفينسون Edvinsson¹

وفقا لوجهة نظر Edvinsson ؛ أول مدير لرأس المال الفكري بمؤسسة سكانديا السويدية للتأمين والخدمات المالية، فإن رأس المال الفكري يتكون من:

1 - 6 رأس المال - الإنساني

يتضح من هذا المصطلح أنه يرتبط بالموارد البشرية، حيث يشمل إتقان العمالة، الطاقات الإنسانية، القوى العقلية، أسرار العمل والمعرفة التي يمكن تحويلها إلى قيمة.

2 - 6 رأس المال الهيكلي

يتضمن السياسات، الإجراءات، البرامج والنظم، ويشتمل على كل ما يتعلق بالبنية التحتية للمؤسسة؛ والتي تنقسم إلى البنية المادية وما تحويه من مباني وحاسبات الكترونية ... الخ، وكذا البنية غير الملموسة ومنها تاريخ وثقافة المؤسسة.

ينقسم رأس المال الهيكلي بدوره إلى:

1 - 2 - 6 رأس المال - التشغيلي

ويحوي حق المعرفة، أدلة العمل، أفضل الممارسات وأيضا تسهيلات التشغيل وشبكات التوزيع.

2 - 2 - 6 رأس المال - الابتكاري

حيث يتضمن الأصول الفكرية والملكية الفكرية التي تم الحصول على حماية قانونية لها.

المطلب الثالث : أهمية رأس المال الفكري

و تكمن أهميته في كونه يمثل مجموع القدرات الإبداعية و الابتكارية التي تسمح بتخفيض التكاليف، زيادة إنتاجية و ربحية المؤسسات، و كذا تحسين علاقاتها مع العملاء والموردين بتقديم خدمات ومنتجات مميزة، و بذلك فهو يعد موردا لا غنى عنه لتحقيق التفوق و التميز التنافسي للمنظمات وضمان بقائها في عالم الأعمال .

1 - عامل بقاء للمؤسسة :

يمثل وجود رأس المال الفكري بالمؤسسة عاملا هاما لبقائها واستمرارها، و تطورها في عالم الأعمال، باعتباره يمثل النخبة المتميزة التي تكونت لديها الخبرة العلمية والعملية المتراكمة، و القدرة على القيام بتغييرات و تعديلات جوهرية على كل مهام و أنشطة المنظمة، للتأقلم مع مختلف المستجدات البيئية.

¹ رشا - الغول، مرجع سابق، 2014 ، ص - ص92 - 91 .

ويقول (Ramanathan, 1990) في هذا الصدد: "إن بقاء منظمات المنافسين و استمرارها في الأجل الطويل، رهن بقدرتها على الابتكار المستمر"

2 - مصدر هام لتوليد الثروة :

يعد رأس المال الفكري مصدرا هاما لتوليد ثروة للمنظمة، إذ يقول (Quinn) من "مدرسة TiC للأعمال عن ذلك : "إن ثلاثة أرباع القيمة المضافة تشتق من المعرفة والأكثر مما سبق فإن التعلم يسفر عن قوة في الربح، فالأفراد الذين أكملوا دراساتهم العليا يكون لهم دخل يزيد بنسبة 130% عن أقرانهم الذين لم يكملوا دراساتهم العليا". كما أن رأس المال الفكري قادر على توليد ثروة خيالية من خلال قدرته على تسجيل براءات الاختراع، ففي عام 2000، حققت شركة (IBM - International Business machines) للحواسيب و البرمجيات، أكثر من بليون دولار كعوائد البراءات الاختراع.

و أما شركة (Microsystems) الأمريكية لإنتاج الحواسيب، و على لسان مديرها التنفيذي (John Gage)، فقد حققت أرباح تزيد عن (6) مليارات دولار بفضل 6 إلى 8 موظفين فقط يمثلون رأس مالها الفكري. و حققت شركة Coca cola أفضل تقييم و توليد لرأس مالها الفكري، إذ قال (Strassmann) الخبير المتخصص بحساب الموجودات غير الملموسة، إن هذه الشركة التي تباع الماء و السكر وقليل من الفقاعات تحقق ثروة عالية، عن طريق معرفتها الكبيرة في السوق، و أسهم علامتها التجارية، وعلاقتها مع منافذ التوزيع.

3 - تأسيس المنظمات الذكية :

و هي المنظمات التي تعمل على المزج بين تكنولوجيا الحديثة و ذكاء الأفراد الناتج عن عمليات التعليم و التدريب، و ذلك من خلال نظام قيمي راق يعتمد الشفافية و الإفصاح المعلوماتي، و ينبذ الهياكل الهرمية و المراكز الوظيفية كمبادئ أساسية له¹ و هذا ما يستلزم بالدرجة الأولى، توفر العقول المتميزة بذكائها و قدرتها على استثمار باقي الموارد و تسخيرها لصالح توسيع مساحة التميز لمنظمتهم.

4 - سلاح تنافسي :

¹ بن صوشة ر. (2011). رأس المال الفكري كمورد استراتيجي لتحقيق الميزة التنافسية في ظل اقتصاد المعرفة. /الموارد الإستراتيجية الرهان الأقوى لتميز المؤسسات الإقتصادية في ظل الإقتصاد اللامادي .بحث مقدم للمشاركة في اليوم الدراسي بالمركز الجامعي بالوادي. ص09 .

يتسم رأس المال الفكري بالندرة وعدم قابليته للتقليد قياساً لرأس المال المادي، و منه فإنه يعتبر مورداً أساسياً لتحقيق الميزة التنافسية المستدامة و الكفاءة و الفعالية التنظيمية لمنظمات الأعمال، وهذا ما دعا مدير التكوين و التدريب في شركة (Shell) النفطية للقول " نحن ملتزمون لأن نصبح منظمة متعلمة ونعتقد أن الميزة التنافسية تكمن في قابلية المستخدمين على التعلم بشكل أسرع، ويؤيده (Stewart) في ذلك بقوله: "إن الفكر الموجود في المنظمة يصبح رأس مالاً فكرياً عندما يمكن نشره للقيام بشيء لا يمكن إجراءه، لأنه يحوي معرفة مفيدة . و يحذر (Brooking) من نتائج عدم نشر المعرفة، من خلال قوله: " إن المعرفة بوصفها أصول في المنظمة غالباً ما تغفل وبالتالي لا تنتشر و السبب يكمن في أنهم لا يحولون المعرفة إلى رأس مال في شركاتهم ولا يعززون القدرات العقلية، التي تبني العمل و تطوره".

5- رأس المال الفكري هو أساس تقدم المجتمعات و المنظمات :

إن الذكاء البشري أصبح الآن السلاح الأقوى لتقرير تقدم المجتمعات. المنظمات، هذا الصدد يقول (جواهر لالنهرو)¹ "لا أرى طريقاً أكثر فعالية لمحاربة الفقر غير استثمار العقول والقدرات المتميزة التي تعمل على خلق التكنولوجيا و التقدم".

¹ المرجع نفسه .

المبحث الثاني : دور ذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال الفكري

المطلب الأول : المداخل النظرية في تفسير العلاقة بين تقنيات الذكاء الاصطناعي والرأس المال الفكري

يعرض هذا الجزء المداخل النظرية المُفسر لموضوع الدراسة والتي تتركز في : (التنمية البشرية، والحمية التكنولوجية أو الحمية التقنية) ؛ من خلال التطرق للجذور التاريخية للنظرية، ومنطلقاتها، واستعراض لأبرز المقولات النظرية، وينتهي بتساؤل جوهري مُستخلص من المداخل النظرية المطروحة.

الفرع الأول : التنمية البشرية

الجذور التاريخية للتنمية البشرية : تم الاصطلاح لأول مر على مفهوم التنمية البشرية من قبل محبوب الحق، والذي أطلق أول تقرير للتنمية البشرية لعام 1990 ، والذي أكد فيه على وجود صلة دائمة بين مفهوم التنمية البشرية، وصياغة السياسات الفاعلة، التي تهدا إلى مكافحة الفاقة والحرمان¹، ثم طوره أماريتا سين (Amartya Sen)، ثم توسعت فيه سابينا الكير (Sabina Alkire)، وأنجريد روبينز (Ingrid Robbins) وآخرون، وتركزت اهتمامات التنمية حول توسيع خيارات الناس، وتطوير قدراتهم، وتحسين ظروف الإنسان؛ بغية تعزيز فرص أفراد المجتمع ليعيشوا حياة كريمة².

الفكرة الرئيسية التي تنطلق منها التنمية البشرية : أنها عملية توسيع الخيارات المتاحة للأفراد عن طريق توسيع الوظائف والقدرات البشرية، والقدرات الأساسية الثلاث للبشر؛ وهي أن يحيا الأفراد حياة مديدة وصحية، وأن يحصلوا على المعرفة والتعليم، وعلى الموارد اللازمة لمستوى معيشي لائق ؛ ليكونوا قادرين على المشاركة بشكل إيجابي في الحياة الاجتماعية³.

يستلزم تعزيز التنمية البشرية العمل في سياسات واستراتيجيات لثلاثة مجالات، هي :

¹ كلوجمان، جيني، ورودريجز فرانسيسكور . (2009) . تقرير التنمية البشرية 2009 : التغلب على الحواجز "قابلية التنقل البشري والتنمية" ترجمة امل الترزي، برنامج الامم المتحدة الانمائي USA- NEW UNDP YORK . ص 14 .

² Streeten. (1995). Human development: Means and ends, *The Pakistan Development Review*, 34(4). P 333 .P 334 .

³ United Nations Development Programme (UNDP). (2000). Human development report 2000, Oxford University press, New York, USA. 1-2 .

خلق فرص العمل، وصون رفاهة العاملين، واتخاذ الإجراءات الموجهة¹.

أبرز المقولات النظرية المتعلقة بالتنمية البشرية : ومن هذا المنطلق، يمكن استخدام المقولات النظرية للتنمية البشرية التي تسهم في تحليل قضية تقنيات الذكاء الاصطناعي وتفسير الاستثمار في رأس المال البشري كجوهر عملية التنمية المستدامة، والذي يشتمل على تحقيق إصلاحات في قطاعات التعليم، والصحة، وتوفير السكن اللائق بهدف بناء وتطوير قوة بشرية مؤهلة، وقادر على قيادة مسيرة التنمية، كما يلي:

ترتكز عملية التنمية البشرية على تعظيم قدرات الأفراد من أجل تحقيق حياة كريمة للمواطنين، وامتلاك أكبر قدر من الاكتفاء الذاتي، عملاً بمبدأ من لا يملك احتياجاته لا يملك حريته، كذلك فإن التنمية لا تقتصر على المجال الاقتصادي فحسب، بل تمتد إلى قوى الدولة الشاملة كلها². هناك علاقة وثيقة بين أهداف التنمية المستدامة والتنمية البشرية؛ حيث تساعد التنمية البشرية على تحقيق التنمية المستدامة³.

هناك علاقة وثيقة بين التنمية البشرية والأمن البشري؛ فالتقدم في مجال من هذين المجالين يعزز من فرص إحراز تقدم في المجال الآخر، كما أن الفشل في أيهما يزيد من حدة خطر الفشل في المجال الآخر؛ حيث يؤكد الأمن البشري ضرورة عدالة توزيع عوائد التنمية، بل إن الأمن البشري لا يمكن أن نتحقق إلا إذا شملت التنمية جميع المواطنين في الدولة⁴.

•التقدم الحقيقي في التنمية البشرية لا يقاس فقط بتوسيع خيارات الأفراد، وقدرتهم على تحصيل التعليم، ووضعهم الصحي الجيد، والعيش في مستوى مقبول والشعور بالأمان، إنما يقاس أيضاً بتحقيق الإنجازات،

¹ جهان، سليم.(2015). لمحة عامة تقرير التنمية البشرية : 2015 التنمية في كل عمل، ترجمة فريق من

لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ،.N.Y UNDP

² كاطو، عبد المنعم .(2021). التنمية واستراتيجية بناء القوة ، مطابع الاهرام، مجلة الدفاع، 419 ، وزار الدفاع، القاهرة ، مصر.ص 26 .

³ أمين، خالد؛ جمال الدين، أميرة؛ الحسيبي ، اسراء ؛ أبو العينين، سيهير ؛ وعبد الجليل، إبراهيم . 2021 .تقرير التنمية البشرية في مصر : 2021 التنمية حق للجميع" مصر المسير والمسار"، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية، جمهورية مصر العربية. ص 26 .

⁴ .حجازي، احمد مجدي 2009 المواطنة وحقوق الإنسان في ظل التغيرات الدولية الراهنة، ط1 ، الدار المصرية السعودية، القاهرة ص150، ص 151 .

وتوفير الظروف المواتية لاستمرار عملية التنمية البشرية، ومن ثم تبقى حصيلة التقدم ناقصة من غير تقصي المخاطر التي يمكن أن تقود الإنجازات، وتقييمها ¹ .

الفرع الثاني : نظرية الحتمية التكنولوجية أو الحتمية التقنية

الجدور التاريخية للحتمية التكنولوجية : جاء أول تطور رئيس لمنظور حتمي تكنولوجي للتنمية الاجتماعية والاقتصادية من الفيلسوف والاقتصادي الألماني كارل ماركس (Karl Marx) الذي كان إطاره النظري قائماً على منظور أن للتغيرات في التكنولوجيا، وبالتحديد التكنولوجيا الإنتاجية، تأثير أساسي على العلاقات الاجتماعية البشرية والتنظيمية، وأن العلاقات الاجتماعية والممارسات الثقافية تدور في نهاية المطاف حول القاعدة التكنولوجية والاقتصادية لمجتمع معين (Marx and Smith ، 1994) ثم طورها هارولد اينيس (Harold Innis) الذي يرى ان تكنولوجيا الاتصال تؤثر على ثقافة المجتمعات وقدراتها على إحداث التغير بها ² ، والتي نُسبت فيما بعد لتلميذه المفكر الكندي الشهير مارشال مكلوهان (1911-1980م) ، الذي يعد من ابرز فلاسفة الإعلام في العالم، وأطلق عليها "الحتمية التكنولوجية" ³ .

الفكرة الرئيسية التي تنطلق منها الحتمية التكنولوجية : تنطلق الحتمية التكنولوجية من فكر أساسية مفادها أن تكنولوجيا المجتمع تحدد تطور هيكله الاجتماعي وقيمه الثقافية (Marx and Smith, 1994) بمعنى أن أي تغيير اجتماعي هو نتاج لتغيير في تقنيات الاتصال، فتحولات المجتمع ترتبط بطبيعة وسائل الاتصال ⁴ .

بناء على ما سلف ذكره، يمكننا فيما يلي الوقوف على أبرز المقولات النظرية المتعلقة بالحتمية التكنولوجية أو الحتمية التقنية التي تسهم في تحليل قضية تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستثمار في رأس المال البشري ، كالآتي:

¹ مالك ، خالد . 2014. تقرير التنمية البشرية : 2014 المضي في التقدم " بناء المنعة لدراء المخاطر"، ترجمة فريق من لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا برنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP،USA-New York ص1

² سويقات، لبنى، وعبد القادر، عبد الإله . 2016 . الحتمية التكنولوجية مدخل نظري لدراسة استعمالات الإعلام الإلكتروني، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، 9 (2) ص 878 .

³ جرار، ليلي أحمد . 2012 . الفاييبوك والشباب العربي، ط1 ، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، القاهرة ص29 .

⁴ سويقات، لبنى، وعبد القادر، عبد الإله . 2016 . الحتمية التكنولوجية مدخل نظري لدراسة استعمالات الإعلام الإلكتروني، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، 9 (2) ص 878 .

- يرى جاكوسالول (Jacques Ellul) واضع " النظرية التكنولوجية " أن التطورات التقنية لا تُعد شيئاً جيداً أو سيئاً أو محايداً، ولكنها تعمل كجزء من النظام فتخلق البيئات التكنولوجية والأيدولوجية التي تقيدنا، أو تجعلنا نتصرف، أو نتجه للتصرف بطريقة معينة، وهذا ما اصطلح على تسميته بمذهب الحتمية التكنولوجية¹ .

- هنا علاقة وطيد بين مستوى الدخل واستعمال تكنولوجيا الاتصال، فكلما زاد الدخل زاد امتلاك التكنولوجيا الحديثة، وبالتالي زادت نسبة استعمالها² .

- كما يرى حمدون إ .تورية أن الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وشبكات النطاق العريض تلعب دوراً رئيسياً في أي خطة تحفيزية، فهي غالباً ما تعد بعائدات هامشية أكبر بشأن الإمدادات ومكاسب إنتاجية أكبر للبنية التحتية³ .

العلاقة بين الذكاء البشري و الذكاء الاصطناعي

يمكن توضيح العلاقة بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي في النقاط التالية⁴:

- بمحاكاة بعض أساليب الذكاء الإنساني في موضوعات:
- * استخدام الرموز في التعامل والمعالجة والتعرف على الأشياء .
- * وضع الحلول للمشكلات واستخدام الخبرات المكتسبة للإنسان الخبير في مجال ما، ونقلها إلى الحاسب في شكل برامج ونظم قد أدت إلى نشأة وتطور المعالجة الرمزية ووضع الحلول للمشكلات ومعالجة المعرفة والنظم الخبيرة.

¹ أبو عرجة، تيسير؛ الدبيسي، عبد الكريم؛ خصاونة، إبراهيم؛ الطاهات، زهير؛ و سلطان، محمد . 2013 . وسائل الإعلام أدوات تعبير وتغيير :بحوث علمية محكمة من منشورات جامعة البترا، ط1 ، دار أسامة للنشر. والتوزيع، الأردن- عمان ص 335، ص 336 .

² بعزيز، إبراهيم . 2012 . تكنولوجيا الاتصال الحديثة وتأثيراتها الاجتماعية والاقتصادية، ط1 ، دار الكتاب الحديثة، القاهرة . ص13 .

³ الاتحاد الدولي للاتصالات . 2009 . التقرير السنوي للاتحاد 2009 ، سويسرا. ص18 .

⁴ محمد علي الشراوي (. بدون سنة نشر) . الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية . مصر : سلسلة علوم وتكنولوجيا حاسب المستقبل، مركز الذكاء الاصطناعي للحاسبات، المكتب المصري ص 34 .

- محاكاة أساليب الإدراك السمعي والتفهم والتحدث عند الإنسان تم تطوير برامج ونظم التعرف على اللغات الطبيعية وتفهمها ومعالجتها حيث يقوم الحاسب بتفهم اللغات الطبيعية مثل الإنجليزية واليابانية مثلا والترجمة الآلية من أحد هذه اللغات إلى الأخرى.
- محاكاة أساليب سيطرة المخ والحواس للإنسان على الجهاز الحركي تم تطوير برامج ونظم الإنسان الآلي وعلم الأنسنة وذلك لنقل السيطرة الحركية الدقيقة مع اتخاذ قرار التحرك بناء على الوضع القائم للاستخدام في المصانع وما إلى ذلك .
- محاكاة ونقل نظم الرؤية والنظر للإنسان تم تطوير برامج الرؤية بالحاسب بمعالجة الصور بطرق مختلفة والتعرف على الأشكال بها .
- بعمل نماذج لمحاكاة طرق عمل الخلايا العصبية في المخ وخصوصا ميكانيكية المعالجة المتوازنة أمكن الآتي:
- * وضع نماذج لتصرف العقل البشري وتطوير علم النمذجة الرياضية لمحاكاة التصرفات الإدراكية وتطوير نظرية التعلم ومحاكاة طرق المعالجة المتوازنة .
- * تطوير الشبكات العصبية والحساب العصبي والتي أصبحت قادرة على محاكاة التعلم والتعرف في الإنسان.

المطلب الثاني : إدارة الموارد البشرية في ظل الذكاء الاصطناعي :

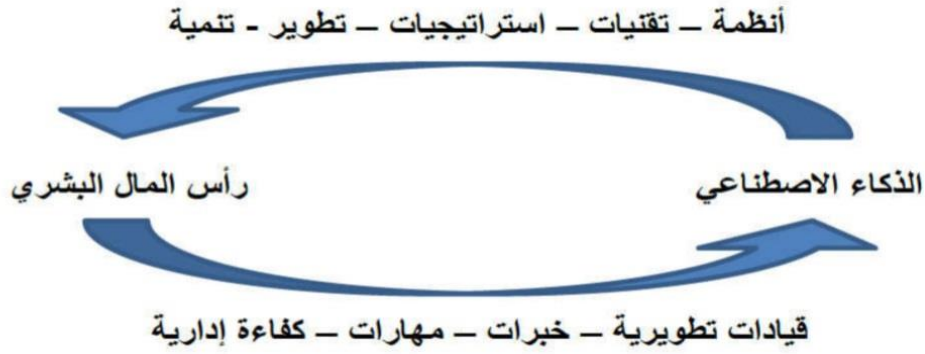
الفرع الاول : العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتنمية رأس المال البشري

لاشك أن الذكاء الاصطناعي بما يحويه من تقدم في طرق التشغيل الآلي وعلم الروبوتات له أثر إيجابي على الإنتاجية، فهو يسعى لإعادة هندسة رأس المال البشري بشكل خلاق. لكن تأثيره سيكون بحاجة لتطوير القوانين وجاهزية رأس المال وتغييرات سوق العمل وفقدان العديد من الوظائف وزيادة معدل البطالة.

ويرى الباحثون أن إنتاجية رأس الملي البشري هي من أهم المرتكزات الرئيسية للحفاظ على أي منظمة ناجحة ومستمرة العطاء، فالذكاء الاصطناعي وتعدد تقنياته واستشراف مستقبله هو في الأصل قائم على

وجود رأس مال بشري ذو كفاءة ضمنية، ويلخص الشكل الموالي العلاقة بين تطبيقات الذكاء الاصطناعي و رأس المال البشري¹:

الشكل رقم 02 : علاقة تطبيقات الذكاء الاصطناعي برأس المال البشري



المصدر: أحمد بن سعيد بن حمود اليمودي ، أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال البشري للقيادات الإدارية في وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان من وجهة نظرهم، مجلة التنمية البشرية للتعليم للأبحاث التخصصية، العدد: 04 ، المجلد: 08 ، المعهد الماليزي للعلوم والتنمية، ماليزيا، أكتوبر 2022 ، ص 08 .

الفرع الثاني : تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الموارد البشرية

من أهم التطبيقات الخاصة بالذكاء الاصطناعي التي بدأت تحظى بانتشار واسع في أعمال إدارات مختصي الموارد البشرية على مستوى المنظمات² .

تطبيق Hire smarer : يساعد هذا التطبيق مختصي الموارد البشرية في توظيف أفضل المواهب بذكاء وكفاءة وفاعلية بما ينسجم مع استراتيجية المنظمة لتحقيق أهدافها.

ويعتمد الذكاء الاصطناعي وتقنية التعلم الآلي القائمة في هذا التطبيق على البيانات حيث يتم مطابقة ملفات تعريف المرشحين للوظائف مع المهارات والمؤهلات والخبرات المطلوبة لطلبات وظائف محددة

¹ أحمد بن حمود اليمودي (أكتوبر 2022) أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال البشري للقيادات الإدارية في وزارة التربية والتعليم بسلطنة عمان من وجهة نظرهم . مجلة التنمية البشرية للتعليم للأبحاث التخصصية، العدد 04 :، المجلد : 08 ، المعهد الماليزي للعلوم والتنمية، ماليزيا .

² حجو م.ف. (08 12 2022) .تطبيقات الذكاء الاصطناعي في إدارة الموارد البشرية - <https://www.new-educ.com/> Récupéré su -الذكاء الاصطناعي -و -الموارد البشرية .

حيث يتم مطابقة الطلبات واستبعاد ما هو غير مطابق للمطلوب .وهذا لتوفير الوقت والجهد والحد الأقصى من النجاح والازدهار للوظيفة المستقطبة، والقضاء على البيروقراطية الإدارية والمهام الصعبة المتمثلة في مراجعة ملفات تعريف المرشحين والسير الذاتية، ومطابقة المهارات المطلوبة مع المتطلبات الوظيفية بالإضافة لحفظ وأرشفة جميع السير الذاتية بقاعدة التفاعل بشكل فعال بين المديرين والمرؤوسين والموظفين .

تطبيق Engage Smarter : يساعد هذا التطبيق على التفاعل بشكل فعال بين المديرين والمرؤوسين والموظفين وأيضاً تفاعل الموظفين مع المنظمة على النحو الأمثل لتحقيق مستويات أعلى من الآداب، وتحسين الإنتاجية والوصول للحد الأقصى لنمو الموظفين بكفاءة وفاعلية ويمكن أن تجعل عمليات تهيئة الموظفين المخصصة المعتمدة على البيانات والذكاء الاصطناعي موظفاً يعمل بسرعة وكفاءة وفاعلية على تحسين الإنتاجية الإجمالية للموظفين ويوفر أيضاً ميزات أخرى للموظفين حيث يعمل على الإجراءات الموصى بها التي توجه النمو المهني من خلال التعليم والتدريب والتوجيهات المقترحة.

تطبيق Work Smarter : يوفر هذا التطبيق ميزات أتمتة المهام الروتينية بذكاء وكفاءة وفاعلية كبيرة، وضمان التوافق، واكتشاف الأخطاء، واقتراح التعديلات والأدوات المناسبة لتسيير أمور العمل وتعمل تلك الإجراءات والواجهات على توجيه متخصصي شؤون الموظفين ومختصي الموارد البشرية على تحسين الإنتاجية ورفع الكفاءة والفاعلية عن طريق أتمتة المهام الروتينية والمملة، واقتراح إجراءات ذكية لمعالجتها وإعطاء الحلول المناسبة بالإضافة إلى أنها تتضمن أتمتة اعتمادات إدخال التاريخ والوقت والمصاريف وتوفير حزم تعويضات مديري التوظيف للموظفين الجدد.

وتعد جميع هذه التطبيقات هي تطبيقات سحابية لمساعدة مختصي الموارد البشرية للقيام بمهامهم.

الفرع الثالث : مجالات استخدام برامج الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية

من أهم التطبيقات الخاصة بالذكاء الاصطناعي التي بدأت تحظى بانتشار واسع في أعمال إدارات مختصي الموارد البشرية على مستوى المنظمات¹:

¹ المستقبل ، ب . (2022/12/12). الذكاء الاصطناعي وتطبيقات في إدارة الموارد

البشرية <https://gatenology.com/>

Récupéré sur بوابة المعلومات الذكاء -الاصطناعي -تطبيقاته -في إدارة -

مجال الاستقطاب : اليوم، ساعدت برامج الذكاء الاصطناعي المختصين في الموارد البشرية في البحث عن الموهوبين وجذبهم، حيث تقوم برامج الذكاء الاصطناعي بالبحث والتدقيق في الملفات الفردية على مواقع ومنصات التوظيف، مما يسهل عملية استقطاب المواهب لما لها من أثر كبير في رفع المكانة للمنظمة وتحقيق أهدافها.

مجال التوظيف : تعتمد اليوم غالبية الدول والمنظمات على برامج الذكاء الاصطناعي في التوظيف، حيث يتم تقديم طلب التوظيف إلكترونياً، وتقوم البرامج تلقائياً بتصنيف طلبات التوظيف والسير الذاتية المقدمة، وتستبعد تلقائياً كل من لا يستوفى الشروط، ومراسلة المقبولين لتأهيلهم للمرحلة الثانية في التقدم للوظيفة.

تحليل وتقييم الأداء : وتقوم اليوم برامج الذكاء الاصطناعي بالتحليل الذاتي لأداء الموظفين وبيان نقاط القوة والضعف لديهم وذلك وفق البيانات المدخلة على ملفات الموظفين من قبل مختصي الموارد البشرية. **مراقبة الدوام وأوقات العمل :** قامت تطبيقات الذكاء الاصطناعي بمعالجة ظاهرة تسبب الموظفين في أوقات العمل في المنظمات حيث تم ربط كاميرات المراقبة في مباني المنظمة مع برامج الذكاء الاصطناعي للتعرف على بصمة الوجه والتسجيل تلقائياً لمواعيد الحضور والانصراف من العمل. **أتمتة مهام إدارة الموارد البشرية :** حيث تقوم بأرشفة جميع مهمات وبيانات ومواعيد وأوقات العمل وتقييمهم بملف واحد لكل موظف بشكل تلقائي مما يوفر الوقت والجهد لمختصي الموارد البشرية.

الفرع الرابع : خوارزميات الموارد البشرية ومستقبل سوق العمل

يتفوق الذكاء الاصطناعي على الأداء البشري في قدرته على إنجاز المهام المتعددة وتحسين جودة التوظيف والتفاعل مع الموظفين، إلا أن بناء نظام ذكاء اصطناعي ليس بالأمر البسيط، بل يتطلب كمية كبيرة من البيانات وهو أمر مكلف ويستغرق وقتاً طويلاً .

ولتحقيق الاستفادة الأمثل من الذكاء الاصطناعي ينبغي أن تغذي الأنظمة ببيانات محايدة لتقليل التحيز تجاه المرشحين للوظائف الجديدة. وتفادي التمييز العنصري بين الموظفين في القضايا المختلفة، كما يجب أن تكون الأنظمة الذكية على قدر عال من الأمان لتعاملها المباشر مع البيانات الشخصية للمرشحين والموظفين.

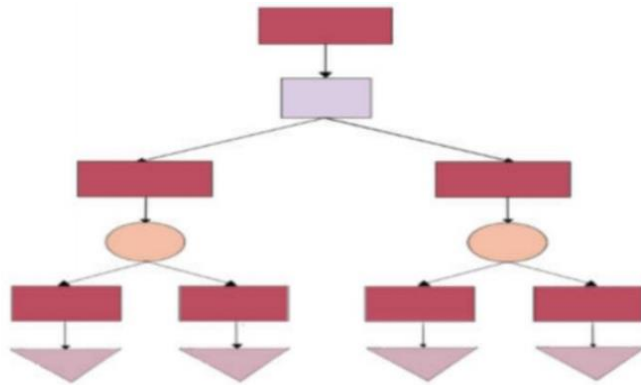
تطبق التحليلات التنبؤية على نطاق واسع في الموارد البشرية، وهي استخدام إمكانيات التحليل المتقدمة التي تغطي مجموعة من الأساليب الإحصائية، استخراج البيانات، تحليل النص، التسجيل الفوري، وتعلم

الآلة، وتساعد هذه التحليلات في اكتشاف النماذج في البيانات ومعرفة ما حدث وما سيحدث من خلال إنشاء صيغة أو خوارزمية تحاكي النتائج للاستخدامها في التنبؤ بالمستقبل، وكل ذلك بهدف تمكين المدراء والمسؤولين من اتخاذ قرارات أفضل وبتكاليف أقل .

كما تستخدم خوارزمية شجرة القرار لبناء النماذج التنبؤية، وهي طريقة بسيطة وشائعة، يبنى فيها نموذج يشبه الشجرة يتألف من قرارات وعواقبها المحتملة، وتمثل كل عقدة اختبارا لسمة معينة، بينما يمثل كل فرع النتائج المحتملة لذلك الاختبار، وتستخدم شجرة القرار للتنبؤ بنتائج الأعمال وأداء المرشحين ، وأثر السياسات التي تقلل من احتمالية استقالة الموظفين . ويعتمد مجال الموارد البشرية بشكل رئيسي على التعامل فيما بين البشر، ولهذا يعد توظيف معالجة اللغة الطبيعية محورا أساسيا للاستخدام الذكاء الاصطناعي، وهو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي يساعد أجهزة الحاسوب على تفسير وفهم ومعالجة اللغة البشرية، وتكمن أهميته في السماح لنا بالتعامل مع الكميات الكبيرة من البيانات النصية والمسموعة، وذلك من خلال مجموعة من الخوارزميات التي تعمل على هذه المهام مثل: تصنيف المحتوى، النمذجة، الاستخراج السياقي، تحليل المشاعر، الترجمة الآلية، التلخيص، تحويل النص إلى كلام والكلام إلى نص . ومع توافر الذكاء الاصطناعي من الممكن استخدامها في تحويل أساليب الموارد البشرية، إلا أن المنظمات القادرة على بناء نموذج تنبؤية لازالت قليلة جدا لمحدودية الوصول إلى بيانات الموارد البشرية وصعوبة استخدامها .

الشكل الموالي يوضح شجرة القرار لخوارزمية الموارد البشرية:

شكل رقم 03 خوارزمية الموارد البشرية



المصدر: مركز الذكاء، الذكاء الاصطناعي في الموارد البشرية موقع منشآت، تاريخ الاطلاع 5 :جوان 2023، ورقة بحثية منشورة على الموقع

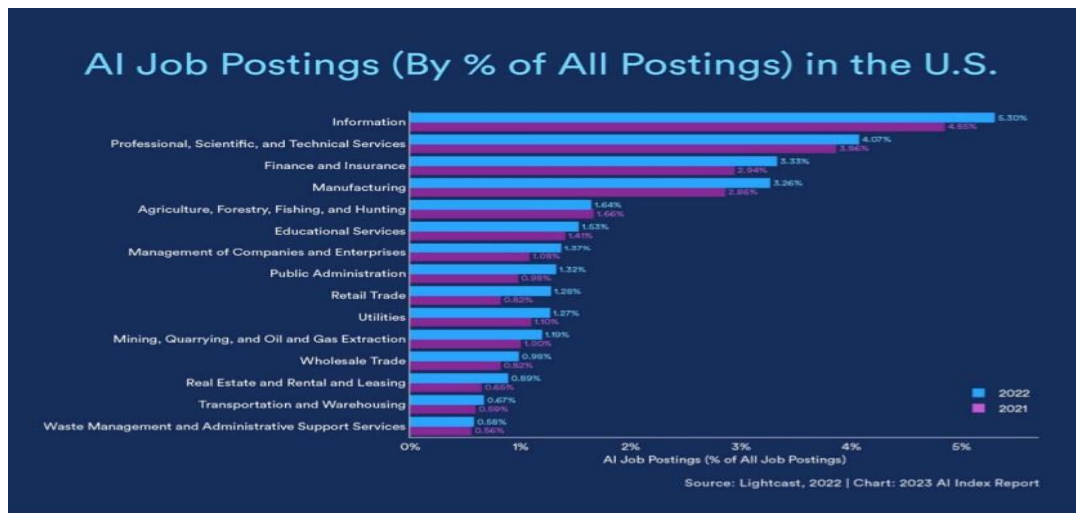
<https://thakaa.sa/library/articles/aldhkae-aldhkae-alastnaey-fy-almward-albshryt>

وفي إطار الخوارزميات والرقمنة والذكاء الاصطناعي بات سوق العمل يعاني من مخاوف وتهديدات من فقد بعض الموظفين لوظائفهم التي سيتم استبدالها مستقبلا بالروبوتات والبرامج الذكية، أي هناك:

- عدد الوظائف العالمية التي سيتم إنشاؤها بواسطة الذكاء الاصطناعي في عام 2025 ، 97 مليون وظيفة .
- عدد الوظائف العالمية التي سيزيلها الذكاء الاصطناعي عام 2025، 85 مليون وظيفة
- سيحتاج 50% من الموظفين العالميين إلى إعادة مهاراتهم بحلول عام 2030 .
- قد يتم استبدال 16 % من الوظائف الأمريكية بتقنيات رقمية مثل التعلم الآلي والذكاء الاصطناعي والروبوتات الأتمتة بحلول عام 2025 .
- يمكن للروبوتات أن تتولى ما يصل إلى 20 مليون وظيفة في المصانع في عام 2030
- 36 مليون أمريكي ممن لديهم وظائف تعتمد على الأتمتة وملحقات التكنولوجيا يمكن أن ينجزوا 70 % من مهامهم بواسطة الروبوتات بحلول عام 2030

الشكل الموالي يبرز أهمها الوظائف חדثة والمجالات المهنية مستقبلا:

الشكل 4. نسبة وظائف متعلقة بالذكاء الاصطناعي



المصدر: <https://hai.stanford.edu/news/2023-state-ai-14-charts>

المطلب الثالث : الذكاء الاصطناعي كأداة لتعزيز رأس المال الفكري

الفرع الاول : الذكاء الاصطناعي كأداة لتعزيز رأس المال الفكري والمتمثل في الأصول الغير ملموسة

رأس المال الفكري يشمل الأصول غير الملموسة للمنظمات، مثل المعرفة، المهارات، الخبرات، العلاقات، والعمليات التي تسهم في خلق القيمة .

يُعتبر الذكاء الاصطناعي (AI) أداة حاسمة في تعزيز هذه الأصول من خلال تحليل البيانات، أتمتة المهام، وتحسين عمليات صنع القرار. فيما يلي أبرز أدواره :

1 تحسين إدارة المعرفة :

- التنظيم والاسترجاع الذكي : أنظمة الذكاء الاصطناعي مثل خوارزميات التعلم الآلي (Machine Learning) تُسهّل تصنيف البيانات الضخمة واستخراج الأنماط المفيدة .

- مثال : استخدام أدوات مثل **IBM Watson** لتحليل المستندات وتقديم توصيات معرفية .

2 تعزيز رأس المال البشري :

- التعليم والتطوير الشخصي : منصات التعلم التكيفي (Adaptive Learning) تُوفّر تدريبًا مخصصًا بناءً على احتياجات الموظفين .

- مثال : أداة LinkedIn Learning تستخدم الذكاء الاصطناعي لتوصية بالدورات التدريبية .

3 دعم الابتكار والإبداع :

- تحليل الاتجاهات وتوليد الأفكار : تقنيات مثل التعلم العميق (Deep Learning) تُحلّل بيانات السوق للتنبؤ بالفرص الابتكارية .

- مثال : شركة Netflix تستخدم الذكاء الاصطناعي لتطوير محتوى مخصص بناءً على تفضيلات الجمهور .

4 تحسين عمليات صنع القرار :

- التحليلات التنبؤية نماذج الذكاء الاصطناعي تُقدّم رؤى استباقية لاتخاذ قرارات استراتيجية .

- مثال : استخدام Google Analytics المدعوم بالذكاء الاصطناعي لتحسين التسويق .

5 تعزيز التعاون والشبكات المعرفية :

- أدوات العمل عن بُعد الذكية : منصات مثل Microsoft Teams تستخدم الذكاء الاصطناعي لتحسين التواصل وإدارة المشاريع .

الفرع الثاني : تحليل دور الذكاء الاصطناعي في مكونات رأس المال الفكري

العلاقة بين الذكاء الاصطناعي ورأس المال الفكري هي علاقة تبادلية تُمكن المنظمات من تحويل الأصول غير الملموسة إلى قيمة ملموسة. رأس المال الفكري (Intellectual Capital) يشمل ثلاثة مكونات رئيسية : رأس المال البشري (Human Capital) ، رأس المال الهيكلي (Structural Capital)، ورأس المال العلائقي (Relational Capital). فيما يلي تحليل متعمق لدور الذكاء الاصطناعي في تنمية كل مكون:

1 رأس المال البشري (Human Capital)

يمثل المعرفة والمهارات والخبرات التي يمتلكها الأفراد داخل المنظمة .

أدوار الذكاء الاصطناعي :

-التعليم التكيفي (Adaptive Learning):

- أنظمة مثل (AI-Powered LMS) نظم إدارة التعلم (تُصمم مسارات تعليمية مخصصة بناءً على نقاط القوة والضعف لدى الموظفين .

- مثال :منصة Coursera تستخدم خوارزميات لتوصية دورات تُعزز مهارات محددة .

-التحليلات التنبؤية للمواهب (Predictive Talent Analytics):

- تحليل بيانات الموظفين للتنبؤ باحتياجات التدريب أو خطر استقالة الموظفين .

- مثال :أداة Workday تُستخدم لتحسين استراتيجيات الاحتفاظ بالمواهب .

-الروبوتات المُساعدة (AI Assistants):

- روبوتات مثل ChatGPT تُساعد الموظفين في

حل مشكلات معقدة عبر تقديم إجابات فورية بناءً على قواعد البيانات المؤسسية .

2 رأس المال الهيكلي (Structural Capital)

يشمل الأنظمة والعمليات وقواعد البيانات التي تدعم إنتاجية المنظمة .

أدوار الذكاء الاصطناعي :

-إدارة المعرفة المتقدمة :

- استخدام معالجة اللغة الطبيعية (NLP) لتصنيف الوثائق واستخراج الأفكار من البيانات غير

المهيكلية .

- مثال :أداة Google Cloud AI لتحليل المستندات القانونية أو التقنية .

- أتمتة العمليات (Process Automation):
- روبوتات RPA أتمتة العمليات الروبوتية ()
- تحسين الكفاءة عبر تنفيذ مهام متكررة مثل إدخال البيانات أو الفواتير .
- مثال: شركة UiPath توفر حلولاً لأتمتة العمليات الإدارية .
- تعزيز الابتكار :
- أنظمة التوليد الإبداعي (Generative AI) مثل DALL-E أو GPT-4 تساهم في تصميم منتجات جديدة أو حلول مبتكرة .
- مثال: استخدام IBM Watson في أبحاث الأدوية لاكتشاف جزيئات جديدة .

3 رأس المال العلائقي (Relational Capital) :

- يشمل العلاقات مع العملاء، الموردين، الشركاء، وسمعة المنظمة .
 - أدوار الذكاء الاصطناعي :
 - تحليل سلوك العملاء :
 - أدوات مثل Salesforce Einstein تحلل بيانات العملاء للتنبؤ بالطلب أو تحسين تجربة المستخدم .
 - مثال: شركات التجزئة تستخدم الذكاء الاصطناعي لتخصيص العروض التسويقية .
 - إدارة السمعة الرقمية :
 - منصات مثل Brandwatch تستخدم الذكاء الاصطناعي لمراقبة المشاعر (Sentiment Analysis) تجاه العلامة التجارية على وسائل التواصل الاجتماعي .
 - تعزيز الشراكات الإستراتيجية :
 - تحليل البيانات الضخمة لتحديد فرص التعاون مع شركات أو مؤسسات بحثية .
 - مثال: استخدام الذكاء الاصطناعي في منصات Open Innovation مثل InnoCentive.
- التكامل بين المكونات الثلاثة**

الذكاء الاصطناعي يعمل كحلقة وصل ديناميكية بين المكونات :

1 من البشري إلى الهيكلي : تحويل معرفة الموظفين إلى أنظمة رقمية مثل قواعد بيانات تدريبية

2 من الهيكلي إلى العلائقي : استخدام البيانات الداخلية لتحسين تفاعلات العملاء .

3 من العلائقي إلى البشري : استخلاص رؤى من تفاعلات العملاء لتدريب الموظفين .

دراسات حالة واقعية

- شركة Siemens: تستخدم الذكاء الاصطناعي لتحليل بيانات المصانع الهيكلي وتحويلها إلى

تحسينات في عمليات الإنتاج البشري والعلائقي .

-بنك HSBC: يعتمد على الذكاء الاصطناعي لاكتشاف الاحتيال العلائقي وحماية سمعة البنك .

خلاصة الفصل

في ضوء ما تم تناوله، يتضح أن رأس المال الفكري لا يُعد مجرد مورد إضافي، بل هو محرك أساسي للنمو والابتكار في المؤسسات الحديثة. إن فهم مكوناته وتوظيفها بفعالية يفتح آفاقاً واسعة أمام تحسين الأداء العام وتعزيز القدرة التنافسية في بيئة اقتصادية ديناميكية. ومن هنا، فإن تطوير استراتيجيات لإدارة رأس المال الفكري يمثل ضرورة ملحة لكل مؤسسة تسعى إلى البقاء والتطور في عالم المعرفة، وعلى هذا يمكن ذكر أهم النقاط :

- يُعد رأس المال البشري المتمثل في المهارات والخبرات المحور الأهم في منظومة رأس المال الفكري، حيث يشكل قاعدة الابتكار والإبداع.
- رأس المال الهيكلي كأنظمة المعلومات والإجراءات التنظيمية يعزز من قدرة المؤسسة على تحويل المعرفة إلى أداء فعال.
- رأس المال العلائقي علاقات المؤسسة مع العملاء والموردين يساهم في دعم المكانة السوقية والقدرة التنافسية.
- الاستثمار في رأس المال الفكري ينعكس إيجاباً على الأداء المالي والتميز المؤسسي طويل المدى .
- الذكاء الاصطناعي ليس مجرد أداة تقنية، بل هو مُحفّز لتحويل رأس المال الفكري إلى ميزة تنافسية عبر :
- -التعلم المستمر (Continuous Learning).
- -الابتكار السريع (Rapid Innovation).
- -اتخاذ قرارات قائمة على البيانات (Data-Driven Decisions).

الفصل الثالث : الفصل التطبيقي

الفصل الثالث : الفصل التطبيقي

تم تقسيم هذا الفصل الى مبحثين حيث تناول المبحث الاول: دراسة مدى تأثير الذكاء الاصطناعي على تنمية رأس المال الفكري عرض نتائج الاستبيان
اما المبحث الثاني : دراسة إحصائية دور الذكاء الاصطناعي في تنمية لرأس المال الفكري

المبحث الأول: دراسة مدى تأثير الذكاء الاصطناعي على تنمية رأس المال الفكري المطلب الأول : منهجية الدراسة وخصائص العينة

1. منهجية الدراسة:

1.1. نوع الدراسة:

تندرج دراستنا ضمن الدراسات الوصفية وهي البحوث التي تهدف إلى اكتشاف الوقائع ووصف الظواهر وصفا دقيقا وتحديد خصائصها تحديد كينيا أو كميا وكما تقوم بالكشف عن الحالة السابقة للظواهر وكيف وصلت إلى صورتها الحالية وتحاول التنبؤ بما ستكون عليه في المستقبل وباختصار فهي تهتم بماضي الظواهر وحاضرها ومستقبلها .

وبالنظر إلى أهداف دراستنا والتي تتمثل في محاولة الكشف عن دور الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال الفكري من خلال وصف وتفسير هذه الظاهرة وصفا موضوعيا دقيقا ، فإن دراستنا تندرج ضمن الدراسات الوصفية.

2.1. منهج الدراسة:

لقد اعتمدنا في دراستنا على المنهج المسحي كونه مناسب لدراستنا بشقه الوصفي .

3.1. أدوات جمع البيانات والمعلومات:

لقد اعتمدنا على الاستبيان الالكتروني كأداة في دراستنا نظرا لطبيعة الموضوع والمنهج المستخدم ونظرا لما يوفره من سهولة جمع المعلومات والبيانات عن الظاهرة.

4.1. مجتمع البحث:

أما بالنسبة لدراستنا الحالية فمجتمع الدراسة ممثل من أفراد يمثلون جمهور المستخدمين من مستخدمي الشرائح الاتصال

5.1. عينة الدراسة:

قد اعتمدنا في دراستنا هذه على العينة القصدية، وهي تلك العينة التي يقوم الباحث باختيار مفرداتها بطريقة تحكمية، حيث قمنا بتوزيع استبانة الدراسة الكترونيا عبر الرابط وزع على أفراد المبحوثين إذ أننا قمنا بمسح لآراء الزبائن بالوكالات التجارية موبيليس واوريدو وجيزي، فقد تم تحديد حجم العينة بـ 114 مفردة من مجتمع الدراسة .

المطلب الثاني : مشكلة البحث

نهدف من وراء هذه الدراسة تحديد دور الذكاء الاصطناعي في تنمية الرأس المال الفكري حيث تم الاعتماد على علة الفرضيات التالية:

H₀₁: يعمل الذكاء الاصطناعي على تنمية رأس المال الفكري

H₀₂: النظم الخبيرة والشبكات العصبية تأثر بشكل ايجابي على رأس المال الفكري

المطلب الثالث : منهج البحث

لقد اعتمدنا في دراستنا على المزج بين المنهج الاستنباطي و الاستقرائي و ذلك بإتباع أسلوبين الوصفي و الإحصائي المبني على تحليل استمارة .

1-محاور الدراسة :

القسم الأول :

المحور المعلومات الشخصية: تتضمن أسئلة تخص بيانات شخصية لأفراد العينة(خمسة أسئلة)

القسم الثاني : محاور الدراسة

المحور الأول : الذكاء الاصطناعي

- المحور الفرعي الأول : تتضمن أسئلة متعلقة اثر استخدام الذكاء الاصطناعي

- المحور الفرعي الثاني : أسئلة متعلقة بأثر النظم الخبيرة والشبكات العصبية

المحور الثاني : أسئلة متعلقة تنمية رأس المال الفكري

2- صدق و ثبات الاستبيان :

الجدول (02) : صدق و ثبات الاستبيان معامل الفا كرونباخ

المحور	معامل الفا كرونباخ
جميع عبارات الاستبيان (28 عبارة)	0.939
عبارات المحور الفرعي الأول أثر استخدام الذكاء الاصطناعي (1-9)	0.851
عبارات المحور الفرعي الثاني أثر النظم الخبيرة والشبكات العصبية (1-6)	0.727
عبارات المحور الثاني تنمية رأس المال الفكري (1-13)	0.891

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج spss

لقد تم استخدام معادلة كرونباخ الفا للتأكد من صدق و ثبات الاستمارة، حيث تم الحصول على نتائج ايجابية، إذ بلغ معامل الثبات الكلي للاستمارة (0.939) و هو مؤشر جيد للدراسة.

المطلب الرابع: تحليل عناصر مجتمع البحث وعينته

1- المحور الأول: الوصف الإحصائي لعينة الدراسة وفق الخصائص و السمات الشخصية.

1-1- توزيع أفراد العينة حسب الجنس:

الجدول (03) : توزيع أفراد العينة حسب الجنس

الجنس	التكرار	النسبة المئوية %
ذكر	69	60.50
أنثى	45	39.50
المجموع	114	100

تم الإجابة على الاستبيان من طرف 114 فرد :



الشكل (5) النسب المئوية للجنس

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج spss

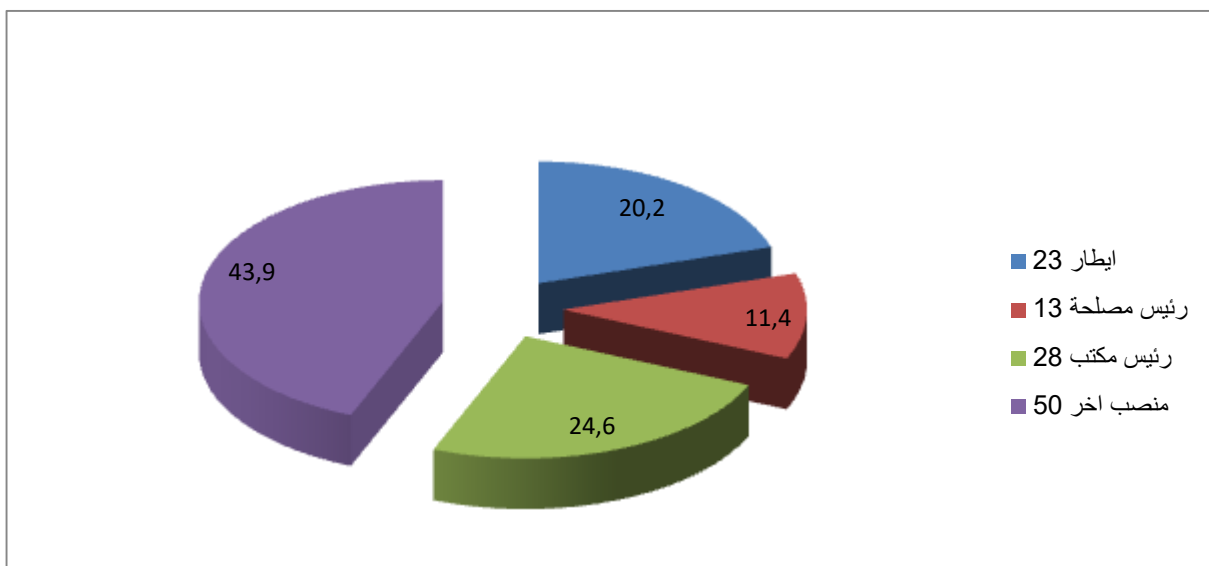
يوضح الجدول اختلاف النسب المئوية بين تنوع الجنس للفئة المبحوثة، وكانت أعلى نسبة هي من فئة الذكور هي من الموظفين المستجوبين بنسبة 60.50% في المرتبة الأولى ، وجاءت نسبة الإناث في المرتبة الثانية بنسبة 39.50% .

1-2- توزيع أفراد العينة حسب الوظيفة :

الجدول (04) توزيع أفراد العينة حسب الوظيفة

الوظيفة	التكرار	النسبة المئوية %
1 إطار	23	20,2
2 رئيس مصلحة	13	11,4
3 رئيس مكتب	28	24,6
4 منصب آخر	50	43,9
المجموع	114	100

المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج spss



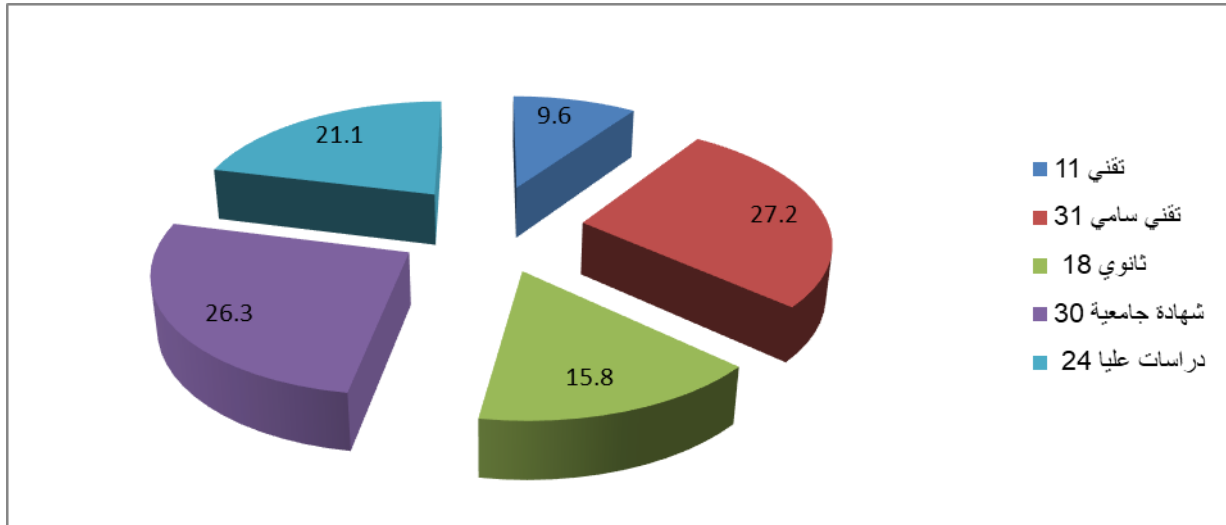
شكل 6 نسبة توزيع أفراد العينة حسب الوظيفة

وبناء على الجدول والمدرج أعلاه نلاحظ أن الفئة الأكثر إجابة على الاستبيان هم الموظفون في مناصب مختلفة بنسبة 43.9 % ، تليها نسبة 24.6 % الخاصة رئيس مكتب، و بعدها نسبة 20.2 % الخاصة بمنصب إطار و 11.4 % لفئة رئيس مصلحة .

1-3- توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي :

الجدول (05) توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرار	النسبة المئوية %
1 تقني	11	9,6
2 تقني سامي	31	27,2
3 ثانوي	18	15,8
4 شهادة جامعية	30	26,3
5 دراسات عليا	24	21,1
مجموع	114	100



شكل (7) : توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي

المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج spss

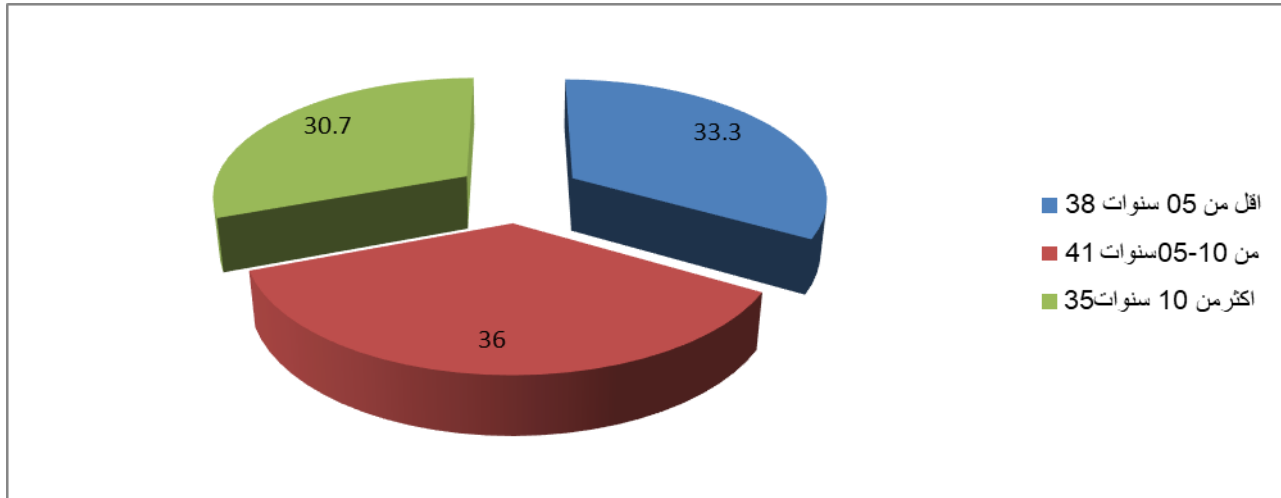
من خلال الجدول و المدرج أعلاه نلاحظ أن نسبة أفراد العينة ممن كان مؤهلهم العلمي تقني سامي شكلت النسبة الأعلى وبلغت 27.2 %، ثم يليه الحاملين لشهادات جامعية الذي تقدر نسبته بـ 26.3 % ، ثم دراسات عليا والتي كانت 21.1 % ، أما مستوى ثانوي كانت نسبة 15.8 % الموظفين الذين يملكون شهادة جامعية فقد كانت نسبته 20 % ، أما النسبة الأخيرة كانت لتقني بنسبة 12 % .

1-4- توزيع أفراد العينة حسب الخبرة:

الجدول (06) توزيع أفراد العينة حسب الخبرة

الخبرة	العدد	النسبة المئوية	
1	38	33,3	اقل من 05 سنوات
2	41	36,0	من 05-10 سنوات
3	35	30,7	أكثر من 10 سنوات

100	114	المجموع
-----	-----	---------



شكل (8) : توزيع أفراد العينة حسب الخبرة

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج spss

لقد كان عدد الموظفين محل الدراسة الذين تتراوح خبرتهم ما بين (5-10) سنوات (41) أفراد شكلوا ما نسبته (36 %) ، فيما كانت نسبة الموظفين ذو خبرة ما بين (أقل من 5) سنوات هي (33) بنسبة 33.3 % ، أما الفئة التي تمتلك خبرة أكثر من 10 سنوات (35) فقد شكلت نسبة (30.7%) .

المبحث الثاني : دراسة إحصائية دور الذكاء الاصطناعي في تنمية لرأس المال الفكري

المطلب الأول : التحليل الوصفي لعينة الدراسة

باستخدام البرنامج الإحصائي " SPSS " قمنا باستخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات المستجوبين حول محاور الدراسة (الذكاء الاصطناعي و النظم الخبيرة والشبكات العصبية ورأس المال الفكري) و ذلك بغية مقارنة المتوسط الحسابي لأراء المبحوثين مع المتوسط المعياري للمقياس الخماسي

المستخدم في الدراسة و المتمثل في القيمة (3)، بحيث أن الفقرات ذات المتوسط الحسابي الذي يقل عن (3) تعني أن هناك درجة موافقة ضعيفة ، و العكس بالنسبة للفقرات ذات المتوسط الحسابي الذي يزيد عن (3)، وذلك اعتماداً على مقياس الفقرات الذي تتراوح درجاته بين (1-5) كما يلي:

الجدول (07) : المقياس الخماسي " ليكارت " المستخدم لقياس الاستمارة.

الإجابة	موافق جداً	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بطلاقاً
الدرجة	1	2	3	4	5

لقد تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لفقرات كل محور على حدى كالآتي:

1-تحليل المحور الفرعي الأول للذكاء الاصطناعي : اثر استخدام الذكاء الاصطناعي الجدول

(07):المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمحور الثاني

الجدول (08) تحليل المحور الفرعي الأول للذكاء الاصطناعي : اثر استخدام الذكاء الاصطناعي

رقم الفقرة	فقرات محور اثر استخدام الذكاء الاصطناعي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	تستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي في عمليات الحساب المعقدة مما يحسن الجودة	1,7632	,95290	قوية
2	تكاليف تقنية الذكاء الاصطناعي عالية	1,8772	1,02310	قوية
3	تحقق تطبيقات الذكاء الاصطناعي مقدار من النجاح جراء القرارات التي تتخذها أو تساهم في تحسينها	1,8421	0,88826	قوية

رقم الفقرة	فقرات محور اثر استخدام الذكاء الاصطناعي	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
4	تتسم القرارات التي يتم اتخاذها بالاعتماد على تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالرشد والعقلانية	1,9737	1,06813	قوية
5	تسمح تطبيقات الذكاء الاصطناعي بزيادة قدرته الفائقة في تحديد وتشخيص المشكلات	1,7807	0,90972	قوية
6	تساهم تقنية الذكاء الاصطناعي في اكتساب المعرفة لدعم جودة اتخاذ القرار	1,7807	0,88005	قوية
7	تضمن تطبيقات الذكاء الاصطناعي اتخاذ قرارات تستند إلى معلومات دقيقة	1,9649	1,06372	قوية
8	تحقق القرارات المتخذة من قبل تطبيقات الذكاء الاصطناعي الأهداف المرجوة منها	1,8947	1,01640	قوية
9	تطبيق الذكاء الاصطناعي حديث ويتناسب مع متطلبات العمل في اتخاذ القرارات	2,0351	1,08839	قوية
	الدرجة الكلية للمحور	1,879142	0,669212	قوية

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج spss

يبين جدول رقم (07) الخاص بتحليل فقرات ، أن آراء أفراد العينة في جميع الفقرات كانت غالبية ايجابية، حيث بلغ المتوسط الحسابي لهذا المحور ككل (1,879142) مما يدل على وجود موافقة قوية على أن اثر

استخدام الذكاء الاصطناعي له تأثير على تنمية الرأس المال الفكري، أما بالنسبة للتقييم الجزئي لكل فقرة فقد تحصلت جميعها على متوسط اكبر من المتوسط المعياري (2) الأمر الذي يشير إلى أن درجة موافقة المبحوثين كانت مرتفعة جدا مما يؤكد فرضية الدراسة الأولى التي تشير إلى أن تأثير الذكاء الاصطناعي له تأثير ايجابي على تنمية رأس المال الفكري .

2- تحليل المحور الفرعي الثاني : أثر النظم الخبيرة والشبكات العصبية

الجدول رقم(09):المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمحور الفرعي الثاني .

رقم الفقرة	فقرات محور أثر النظم الخبيرة والشبكات العصبية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	تساهم النظم الخبيرة في تحسين اتخاذ القرارات في المؤسسات	1,9298	0,99307	قوية
2	يوفر النظام الخبير الفرصة لتوثيق المعرفة والخبرة الإنسانية التي قد تكون عرضة للضياع والنسيان	1,8421	0,89817	قوية
3	النظم الخبيرة سهلة الاستخدام سواء مستخدم عادي أو مطور	2,5175	1,50652	قوية
4	تعمل الأنظمة الخبيرة على تنمية التفكير لمتخذي على مختلف المستويات للمؤسسة لمسايرة التطورات الإدارية الحديثة	1,9123	1,03532	قوية
5	تستخدم الشبكات العصبية في حفظ المعلومات والبيانات واسترجاعها عند الحاجة	1,9737	0,97273	قوية

6	المعلومات التي تتيحها الشبكات العصبية ملائمة لحاجة المستخدم	1,8684	1,00012	قوية
	الدرجة الكلية للمحور	2,007310	0,706547	قوية

المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج spss

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة من فقرات المحور الفرعي الثاني والذي يبين أن درجة الموافقة الكلية فيه كانت قوية حيث بلغ المتوسط الحسابي في هذا المحور (2,00) بانحراف معياري (0,70)، بمعنى أن أفراد عينة الدراسة يرون أن أثر النظم الخبيرة والشبكات العصبية لها اثر على تنمية رأس المال الفكري.

تحليل المحور الثاني : تنمية رأس المال الفكري

الجدول رقم(10):المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمحور الثاني .

رقم الفقرة	فقرات محور تنمية رأس المال الفكري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	تستقطب المؤسسة الأفراد ذوي الكفاءات و حملة الشهادات الأكاديمية و المهنية.	1,6930	0,85318	قوية
2	تبذل المؤسسة جهدا كبيرا للاحتفاظ بالعاملين ذوي الخبرة والمعرفة الواسعة للعمل.	1,7807	0,89005	قوية
3	تحرص الإدارة العليا على مشاركة أفرادها في دورات تدريبية لزيادة معارفهم و تنفيذ العمل بجودة عالية.	1,9211	0,87386	قوية
4	تشجع المؤسسة الأفراد على الإبداع و التطوير بشكل مستمر.	1,8421	,95546	قوية

رقم الفقرة	فقرات محور تنمية رأس المال الفكري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
5	تشجع الإدارة الموظفين على تبادل المعلومات من خلال وسائل متعددة كقواعد البيانات الاجتماعات و الاتصالات.	1,8684	1,03491	قوية
6	تتمتع المؤسسة بهيكل تنظيمي مرن يساعد الموظفين على أداء مهامهم.	1,9298	1,03667	قوية
7	تحرص المؤسسة على تزويد العاملين بكافة التجهيزات الخاصة بأنظمة المعلومات اللازمة لأداء العمل.	1,8596	0,89123	قوية
8	تمتلك المؤسسة بنية تحتية لتكنولوجيا المعلومات و الاتصال تتناسب مع احتياجات الموظفين في كل المستويات.	1,9474	1,04621	قوية
9	تخصص الإدارة العليا ميزانية خاصة لمشاريع البحث و التطوير.	1,8596	1,06328	قوية
10	تعتبر المؤسسة حقوق الملكية الفكرية هي الثروة الرئيسية لرأس المال الفكري.	1,7018	0,84067	قوية
11	تأخذ المؤسسة مقترحات و تفضيلات الزبائن بعين الاعتبار عند تصميم منتجات و خدمات جديدة.	1,6930	,90355	قوية
12	تقوم المؤسسة بمنح زبائنها الدائمين عروض خاصة.	1,7982	0,92344	قوية
13	تعمل المؤسسة على تجديد البيانات الخاصة لزبائنهم بشكل دوري و مستمر.	1,7105	0,92864	قوية
	الدرجة الكلية للمحور	1,930409	0,647415	قوية

المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على مخرجات البرنامج spss

يبين جدول رقم (07) الخاص بتحليل فقرات ، أن آراء أفراد العينة في جميع الفقرات كانت غالبية ايجابية، حيث بلغ المتوسط الحسابي لهذا المحور ككل (1,93) مما يدل على وجود موافقة قوية على أن الأبعاد الأساسية الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة والشبكات العصبية لها تأثير على تنمية رأس المال الفكري، أما بالنسبة للتقييم الجزئي لكل فقرة فقد تحصلت جميعها على متوسط اكبر من المتوسط المعياري (3) الأمر الذي يشير إلى أن درجة موافقة المبحوثين كانت مرتفعة جدا مما يؤكد فرضية الدراسة الأولى التي تشير إلى أن الذكاء الاصطناعي يعمل على تنمية رأس المال الفكري

المطلب الثاني : دراسة الارتباط بين محور الذكاء الاصطناعي

و محور تنمية رأس المال الفكري

نهدف من وراء هذا الجزء هو دراسة الارتباط بين محور الذكاء الاصطناعي بفرعيه اثر استخدام الذكاء الاصطناعي واثار النظم الخبيرة ومحور تنمية رأس المال الفكري من خلال معامل بيرسون. حيث سنقوم بتحديد مدى وجود ارتباط بين محور الذكاء الاصطناعي مع محاوره الفرعية، ثم بعد ذلك التأكد من وجود ارتباط بين الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة ومحور تنمية رأس المال الفكري بشكل كلي ثم بشكل جزئي و الجدول التالي يوضح نتائج الارتباط.

الجدول : (11) الارتباط بين محور الذكاء الاصطناعي و محور تنمية رأس المال الفكري

تنمية رأس المال الفكري	أثر النظم الخبيرة والشبكات العصبية	اثر استخدام الذكاء الاصطناعي			
0,833576	0,923081	0,962661	1	الذكاء الاصطناعي	
0.000	0.00	0.00			
0,769720	0,784498	1	0,962661	ارتباط بارسن	اثر استخدام الذكاء الاصطناعي
0.00	0.00		0.00	احتمال	
0,815961	1	0,784498	0,923081	ارتباط بارسن	أثر النظم الخبيرة والشبكات العصبية
0.00		0.01	0.00	احتمال	
1	0,815961	0,769720	0,833576	ارتباط بارسن	تنمية رأس المال الفكري
	0.00	0.019	0.00	احتمال	

المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج spss

- * يبين الجدول أن قيمة معامل الارتباط بين المحور الأول الذكاء الاصطناعي و محاوره الفرعية (اثر استخدام الذكاء الاصطناعي. $0,96^{**}$ ، أثر النظم الخبيرة والشبكات العصبية. $0,92^{**}$) بينها ارتباط قوي موجب ذو دلالة إحصائية اقل من 0.05 (0.000).
- * كما يوضح الجدول على وجود ارتباط قوي و موجب بين المحور الأول الذكاء الاصطناعي و المحور الثاني تنمية رأس المال الفكري حيث ان قيمة معامل الارتباط كانت ($0,83^{**}$) ذو دلالة إحصائية اقل من 0.05 (0.000).
- * كما أن اثبت جدول الارتباط إلى وجود ارتباط قوي أيضا بين المحور الثاني تنمية رأس المال الفكري مع كل من المحورين الفرعيين اثر استخدام الذكاء الاصطناعي و أثر النظم الخبيرة والشبكات العصبية إذ بلغ معامل الارتباط بينهما ($0,76^{**}$ ، $0,81^{**}$) على التوالي ذو دلالة إحصائية اقل من 0.05 (0.000).

المطلب الثالث : دراسة الانحدار المتعدد لدور الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال الفكري

الجدول (12) : نتائج التقدير

المتغير التابع : رأس المال الفكري				
القرار	معنوية المعاملات		معاملات المتغيرات المستقلة	المتغيرات المستقلة
	قيمة المعنوية	قيمة t		
معنوي	0.00	4,085	0,313	اثر استخدام الذكاء الاصطناعي
معنوي	0.00	6,686	0,485	اثر النظم الخبيرة والشبكات العصبية
معنوي	0.13	2,538173	0,254	C
نموذج معنوي	0.709		معامل التحديد ²	
	0.704		معامل التحديد ² المعدل	
	135.529		قيمة F	
	0.000000		القيمة المعنوية	

المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج spss

1- معادلة الانحدار :

$$\text{تنمية رأس المال الفكري} = 0.313 (\text{اثر استخدام الذكاء الاصطناعي}) + 0.485 (\text{اثر النظم الخبيرة والشبكات العصبية}) + 0.254 (C)$$

التحليل :

1- وجود اثر ايجابي ومعنوي لمتغير اثر استخدام الذكاء الاصطناعي اذ بلغ معاملته 0.313 ، أي أن الزيادة ب 1% في لمتغير اثر استخدام الذكاء الاصطناعي ستؤدي زيادة ب 0.313 في تنمية رأس المال الفكري .

2- وجود اثر ايجابي ومعنوي لمتغير اثر النظم الخبيرة والشبكات العصبية اذ بلغ معاملته 0.485، أي أن الزيادة ب 1% في لمتغير اثر النظم الخبيرة والشبكات العصبية ستؤدي زيادة ب 0.485 في تنمية رأس المال الفكري .

3- بلغ معامل انحدار 0.709 هذا يدل أن الذكاء الاصطناعي يعمل ما نسبته 70.9% في تنمية رأس المال الفكري

2- اختبارات جودة النموذج :

2-1- دراسة مشكل الارتباط الذاتي بين البواقي:

Ho: وجود الارتباط الذاتي بين البواقي .

H1: وجود الارتباط الذاتي بين البواقي .

نتائج الاختبار موضحة في الجدول الآتي :

جدول (13) نتائج اختبار (LM Tests) للارتباط ذاتي بين البواقي

معنوية الاحتمال	قيمة الاختبار	
0.1153	42.94091	F-statistic
0.0760	13.93510	Obs*R-squared

المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج spss

بما أن قيمة الاحتمال لكل من اختبار أكبر من 0.05 معناه قبول Ho و هو غياب الارتباط الذاتي بين البواقي

2-2- التوزيع الطبيعي للبواقي : jarque-bera

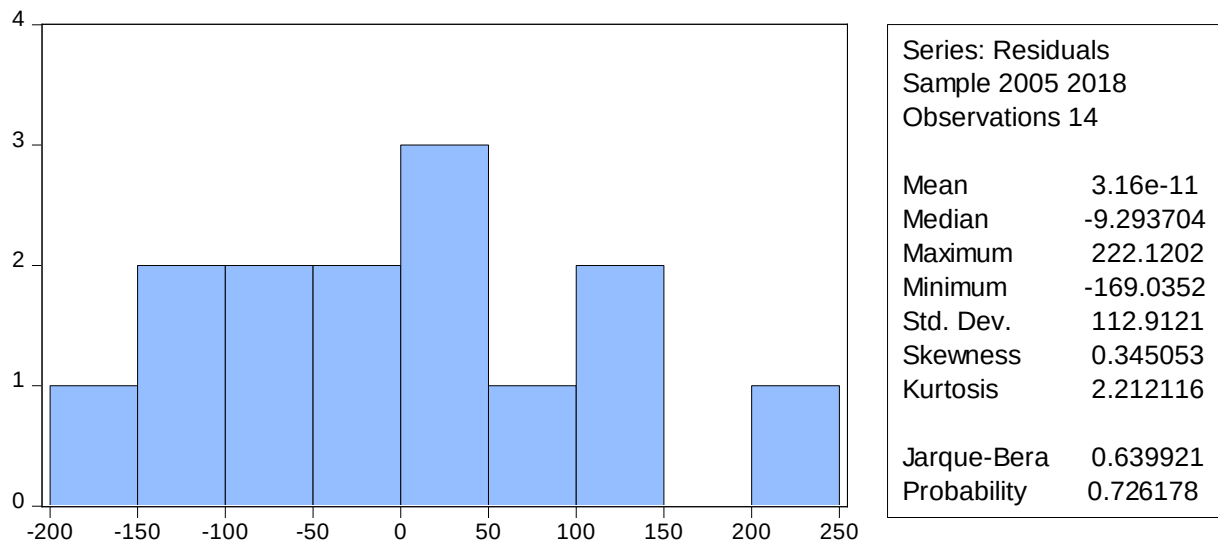
الفرضيات :

H_0 : البواقي تتبع التوزيع الطبيعي .

H_1 : البواقي لا تتبع التوزيع الطبيعي .

شكل (09)

نتائج التوزيع الطبيعي للبواقي : jarque-bera



بما أن الاحتمال لكل من Jarque-bera و R-squared أكبر 0.05 معناه نقبل H_0 و نقول البواقي تتبع التوزيع الطبيعي .

2-3- اختبار ثبات تباين الأخطاء :

الفرضيات

H_0 : ثبات تباين الأخطاء .

H_1 : عدم ثبات تباين الأخطاء .

الجدول (14) نتائج اختبار ثبات تباين الأخطاء

قيمة الاختبار	معنوية الاحتمال	
0.007272	0.9336	F-statistic
0.008589	0.9262	Obs*R-squared

المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على برنامج spss

بما أن قيمة الاحتمال لكل من f-statistic و R-squared أكبر من 0.05 معناه قبول الفرضية H_0 معناه أن هناك ثبات تباين الأخطاء .

المطلب الرابع : نتائج الدراسة الإحصائية لدور الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال الفكري

1- وجود ارتباط قوي ذو دلالة إحصائية لدور الذكاء الاصطناعي و محاوره الفرعية (اثر استخدام الذكاء الاصطناعي 0,962661**، اثر النظم الخبيرة والشبكات العصبية 0,923081**) مما يدل على اتساق محاور الدراسة فيما بينها.

2- وجود ارتباط قوي و موجب ذو دلالة إحصائية بين المحور الذكاء الاصطناعي و المحور الثاني تنمية رأس المال فكري مما يؤكد على قبول الفرضية الرئيسية للدراسة التي تنص على وجود اثر ايجابي لدور الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال الفكري

3- كما اثبت جدول الارتباط إلى وجود ارتباط قوي أيضا بين المحور الثاني تنمية رأس المال الفكري مع كل من المحور الفرعي اثر استخدام الذكاء الاصطناعي، اثر النظم الخبيرة والشبكات العصبية.

خلاصة الفصل

حاولنا من خلال هذا الفصل الإجابة على إشكالية الدراسة المتمثلة في دور الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال الفكري حيث حاولنا الإجابة عليها من خلال الاعتماد على الدراسة التطبيقية بتوزيع استبيانات على موظفي و إطارات والاستبيان الالكتروني ,إذ تناولنا في هذا الفصل جزأين , الأول تعرضنا فيه إلى الطريقة و الإجراءات المتبعة في الدراسة التطبيقية و الجزء الثاني تطرقنا فيه إلى تحليل و عرض نتائج الدراسة و تحليلها و مناقشتها .

و في الأخير من خلال نتائج الدراسة الإحصائية يمكن تحليل الفرضيات و التي كانت كالآتي:

- * قبول الفرضية الأولى و التي تقول أن الذكاء الاصطناعي يعمل تنمية رأس المال الفكري
- * قبول الفرضية الثانية التي تنص أن النظم الخبيرة والشبكات العصبية تأثر بشكل ايجابي على تنمية رأس المال الفكري.

خاتمة

خاتمة

في خضم التحولات التكنولوجية المتسارعة التي يشهدها العالم اليوم، برز الذكاء الاصطناعي كأحد أبرز الابتكارات التي تعيد تشكيل بيئة العمل، وأساليب الإدارة، بل وحتى طبيعة المعرفة نفسها . وتوصلت هذه المذكرة إلى أن الذكاء الاصطناعي لم يعد خيارًا تقنيًا بحثًا، بل أضحي عاملاً استراتيجيًا حاسمًا في بناء وتعزيز رأس المال الفكري داخل المؤسسات والمنظمات الحديثة.

لقد تناولنا في هذه الدراسة رأس المال الفكري، والذي يتكون من ثلاثة مكونات رئيسية: رأس المال البشري، ورأس المال الهيكلي، ورأس المال العلاقتي . كما ناقشنا كيف يمكن لتطبيقات الذكاء الاصطناعي - مثل التعلم الآلي، معالجة اللغة الطبيعية، وتحليل البيانات - أن تساهم في تطوير كل مكون من هذه المكونات بشكل متكامل.

ففي جانب رأس المال البشري، يعمل الذكاء الاصطناعي على تطوير القدرات الفردية للموظفين من خلال أدوات ذكية للتعلم والتدريب، مما يسهل اكتساب المهارات الجديدة ويعزز الابتكار . كما يساهم في تحسين عمليات الاختيار والتوظيف من خلال تحليل السير الذاتية وتحديد الكفاءات بدقة.

أما فيما يخص رأس المال الهيكلي، فيساعد الذكاء الاصطناعي المؤسسات على بناء بنية تحتية معرفية ذكية، تشمل قواعد بيانات ديناميكية، أنظمة دعم اتخاذ القرار، وأدوات تنظيم المعرفة، ما يعزز كفاءة العمليات الداخلية ويقلل من فقدان المعرفة الضمنية.

وفيما يتعلق برأس المال العلاقتي، يتيح الذكاء الاصطناعي تحسين جودة التفاعل مع العملاء والشركاء من خلال أدوات تحليل المشاعر، التوصيات الذكية، وأنظمة الدردشة الآلية، مما يؤدي إلى تعزيز الثقة، والولاء، والاستفادة من المعرفة المتولدة عن هذه التفاعلات.

النتائج الأساسية :

- 1- هناك علاقة وثيقة وإيجابية بين توظيف الذكاء الاصطناعي وتطوير رأس المال الفكري بكافة أبعاده.
- 2- المؤسسات التي تتبنى الذكاء الاصطناعي بشكل استراتيجي تشهد نموًا أسرع في قدرتها على الابتكار والتكيف مع التغيرات.
- 3- الذكاء الاصطناعي يعزز التكامل بين الأفراد والتقنية، ويوفر بيئة مناسبة للتعلم المستمر وتبادل المعرفة.
- 4 - لا يزال هناك تفاوت كبير بين المؤسسات من حيث الجاهزية الرقمية، مما يؤثر على استفادتها من الذكاء الاصطناعي في تنمية رأس المال الفكري.

التوصيات :

- إدراج الذكاء الاصطناعي في الخطط الإستراتيجية للمؤسسات بهدف بناء بيئة معرفية محفزة ومستدامة.
- الاستثمار في رأس المال البشري عبر توفير برامج تدريبية تخصصية في الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في العمل المعرفي.
- إنشاء وحدات لإدارة المعرفة تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتوثيق، تحليل، وتوزيع المعرفة داخل المؤسسة.
- وضع أطر قانونية وأخلاقية واضحة لاستخدام الذكاء الاصطناعي تضمن احترام خصوصية البيانات وحماية المعرفة.
- تعزيز الشراكات البحثية مع الجامعات ومراكز الابتكار لتطوير حلول ذكاء اصطناعي مخصصة لدعم رأس المال الفكري المحلي.
- تهيئة البنية التحتية الرقمية لتكون مرنة وقابلة للتكامل مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي المختلفة.
- خلاصة القول، إن المستقبل التنظيمي والاقتصادي لم يعد منفصلاً عن التحول الرقمي، ولا يمكن لأي مؤسسة تسعى للريادة أن تتجاهل الفرص التي يقدمها الذكاء الاصطناعي في مجال تنمية رأس المال الفكري.
- ومن هنا، فإن تبني هذا التحول بعقلية منفتحة واستراتيجية متكاملة سيكون مفتاح النجاح في الاقتصاد القائم على المعرفة .

قائمة المصادر والمراجع

مراجع باللغة العربية :

- عبد الكريم وليد، ومصطفى عثمانى 2020 رأس المال الفكري كآلية لتحسين جودة الخدمة التعليمية بمؤسسات التعليم العالي، دراسة حالة المركز الجامعي مرسلتي عبد الله بتيبازة .مجلة دراسات العدد الاقتصادي .
- 2005 Thomas Stewart ثروة المعرفة: رأس المال الفكري، الطبعة الأولى، ترجمة، (علا أحمد إصلاح مصر :الدار الدولية للاستثمارات الثقافية.
- اسماعيل المعاني وآخرون، قضايا إدارية معاصرة، دار وائل، عمان، الأردن، 2011 .
- اللوزي موسى، الذكاء الاصطناعي في الأعمال، الطبعة 01 ، جامعة الزيتونة ، الأردن، 2012 .
- بن صوشة .(2011) . رأس المال الفكري كمورد استراتيجي لتحقيق الميزة التنافسية في ظل اقتصاد المعرفة .الموارد الإستراتيجية الرهان الأقوى لتمييز المؤسسات الاقتصادية في ظل الإقتصاد اللامادي . بحث مقدم للمشاركة في اليوم الدراسي بالمركز الجامعي بالوادي.
- سعد علي - الغنزي، أحمد علي صالح، إدارة رأس المال الفكري في منظمات الأعمال، دار اليازوري، عمان، الأردن، 2009 .
- عمر - أحمد همشري، إدارة المعرفة :الطريق إلى التميز و الريادة، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2013 .
- فاطمة يحيوي 2017 رأس المال الفكري ودوره في تعزيز جودة الخدمات البنكية .مجلة الاقتصاد والتنمية .
- كمال - زيتوني، كريم جايز، " أخلاقيات رأس المال الفكري كمدخل لتعزيز إدارة المعرفة في منظمات الأعمال العربية " ، الملتقى الدولي الخامس حول رأس المال الفكري في منظمات الأعمال العربية في الاقتصاديات الحديثة، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف ، الجزائر .
- معاوية يحيى، التطورات التكنولوجية في الذكاء الاصطناعي بين مآلات الحاضر ومخاوف المستقبل العدد 03 ، جامعة الملك فيصل، السعودية، 2018 .
- احمد فوزي ، نظم المعلومات الادارية ، مركز الاسكندرية ، الاسكندرية ، مصر ، 2009 .

- الشرقاوي محمد علي . الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية والمكتب العصري الحديث ، مصر 1996 .
- ثريا عبد الرحيم الخزرجي، شيرين بدري البارودي، اقتصاد المعرفة :الأسس النظرية والتطبيق في المصارف التجارية، مؤسسة الو ا ر ق، عمان، الأردن، 2012 .
- سيد محمد جاد الرب،الاتجاهات الحديثة في إدارة الموارد البشرية،مطبعة العشري، الاسماعيليه، مصر، 2009.
- منير نوري ، نظم المعلومات المطبقة في التسيير ، ديوان المطبوعات الجزائرية ، الجزائر، 2012 .
- Thomas Stewart 2005 ثروة المعرفة :رأس المال الفكري، الطبعة الأولى، ترجمة، (علا أحمد إصلاح)مصر :الدار الدولية للاستثمارات الثقافية..
- اسماعيل المعاني وآخرون، قضايا إدارية معاصرة، دار وائل، عمان، الأردن، 2011 ،
- أل مسعود سارة، التطبيقات التربوية للذكاء الاصطناعي في الدراسات الاجتماعية، مجلة سلوك، مجلد 03،العدد 03 ، جامعة عبد الحميد بن باديس،كلية العلوم الاجتماعية، مستغانم لجزائر 2017.
- الان بوتيه ترجمة د، علي صبري فرغلي ، الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله سلسلة عالم المعرفة والمجلس الوطني للحقائق والفنون والأداء ، 2004.
- السيد نصر الدين السيد كيف يفكر الحاسوب (دليل القارئ الذكي لأسرار الذكاء الاصطناعي) دار العين للنشر القاهرة ، مصر ، 2006.
- الشربيني ،الهلال 2422 ، إدارة رأس المال الفكري وقياسه وتنميته كجزء من إدارة المعرفة في مؤسسات التعليم العالي ، مجلة بحوث التنمية النوعية ، العدد 22، جامعة المنصورة.
- أيمن سليمان أبو سويرح،" العناصر والمكونات الأساسية لرأس المال الفكري: دراسة تحليلية"، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية، المجلد الثالث والعشرون، العدد الأول، غزة، فلسطين، جانفي ، 2015 .
- بلحمو فاطمة الزهرة وأرزقي فتحي ، مساهمة الأنظمة الخبيرة في تحسين اتخاذ القرار في المؤسسة – دراسة حالة abras spa - بمدينة سعيدة ، المجلد 2 العدد 1 ، جامعة أبو بكر بالقايد ، تلمسان ، الجزائر ، 2017، ص 66 .

- بن صوشة، ر. (2011). رأس المال الفكري كمورد استراتيجي لتحقيق الميزة التنافسية في ظل اقتصاد المعرفة. الموارد الإستراتيجية الرهان الأقوى لتمييز المؤسسات الإقتصادية في ظل الإقتصاد اللامادي . بحث مقدم للمشاركة في اليوم الدراسي بالمركز الجامعي بالوادي.
- جايمس أندرسون وآخرون، تقنية Gras الطبعة 01 دار المسيرة للنشر والتوزيع، كاليفورنيا، 2016 .
- جباري لطيفة ، دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار، مجلة .
- خنشور جمال ، مقراني أحلام ، المفاهيم الأساسية حول أنظمة المعلومات المبنية على الذكاء الاصطناعي ودورها في صنع القرار ، الملتقى الدولي العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي ودورها في صنع قرارات المؤسسة الاقتصادية ، جامعة سكيكدة الجزائر 2012.
- خوالد أبو بكر ، ثلاثية نورة ، أنظمة المعلومات المعتمدة في الذكاء الاصطناعي بين المفاهيم النظرية والتطبيقية العملية في المؤسسة الاقتصادية ، الملتقى الوطني العاشر حول أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي ودورها في صنع قرارات المؤسسة الاقتصادية ، جامعة سكيكدة الجزائر 2012.
- د . عادل عبد النور بن عبد النور ، أساسيات الذكاء الاصطناعي ، الرياض ، السعودية ، دار الفیصل الثقافية ، 2005 .
- زهرة محمد، وآخرون، الذكاء الاصطناعي ودوره في مشروع الجنوم الإماراتي " دراسة في ضوء الفقه الإسلامي"، مجلة الصراط، مجلد 22 العدد 01 ، كلية العلوم الإسلامية، الجزائر، 2020 .
- سيد محمد جاد الرب، الاتجاهات الحديثة في إدارة الموارد البشرية، مطبعة العشري، الاسماعيلية، مصر، 2009.
- عبد الرزاق سلام، نذير بوسهوة، " دور رأس المال الفكري في تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة"، الملتقى الوطني حول استراتيجيات التنظيم ومرافقة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة، الجزائر ، 18 19 - أبريل ، 2012 .
- عبد الكريم رليد، ومصطفى عثمان 2020 رأس المال الفكري كآلية لتحسين جودة الخدمة التعليمية بمؤسسات التعليم العالي، دراسة حالة المركز الجامعي مرسلني عبد الله بتيبازة .مجلة دراسات العدد الاقتصادي،.

- عبد المنعم، عبد الوهاب المطارنة، " رأس المال الفكري وأثره على الإبداع والتفوق المؤسسي في المؤسسات الصناعية الأردنية " ، مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية، العدد السادس، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر، ديسمبر 2009 .
- عقيلة افندي ، ادارة المعرفة التميز في المؤسسة المعاصرة رسالة ماجستير ، 2007.
- علاء الدين عويد محمد صالح، أساسيات الذكاء الاصطناعي، الطبعة 01 ، وزارة الثقافة والإعلام، بغداد، 2017 .
- عمر - أحمد همشري، إدارة المعرفة :الطريق إلى التميز والريادة، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2013 .
- فاطمة يحيوي 2017 رأس المال الفكري ودوره في تعزيز جودة الخدمات البنكية .مجلة الاقتصاد والتنمية.
- فايز جمعة نجار نظم المعلومات الإدارية - منظور إداري - دار حامد للنشر والتوزيع ، الطبعة الثالثة عمان ، 2010.
- فروم محمد الصالح ، وآخرون ، دور أنظمة المعلومات المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في عملية صنع القرار الإداري ، ملتقى الوطني السادس حول دور التقنيات الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية ، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير ، جامعة سكيكدة ، الجزائر ، 2009 .
- كمال - زيتوني، كريم جايز، " أخلاقيات رأس المال الفكري كمدخل لتعزيز إدارة المعرفة في منظمات الأعمال العربية " ، الملتقى الدولي الخامس حول رأس المال الفكري في منظمات الأعمال العربية في الاقتصاديات الحديثة، جامعة حسيبة بن بوعلي، الشلف، الجزائر، 14 - 13
- مبارك سليمان، مقدمة عن النظم الخبيرة وتصميمها، الندوة العلمية حول النظم الخبيرة في مكافحة الحرائق في المنشآت المدنية، الطبعة 01، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، السعودية، 2010 .
- محمد نجيب الصرايرة، صناعة صحافة الروبوت وتحدياتها المهنية والأخلاقية، مقال منشور بمجلة الدراسات الإعلامية، مجلد 01 ، العدد 01 ، مركز .الجريدة للدراسات،الأردن،2018 .
- منال محمد الكردي ، جلال ابراهيم العد ، مقدمة في نظم المعلومات الإدارية - المفاهيم الأساسية والتطبيقات دار الجامعة الجديدة ، الاسكندرية ، 2003.
- ناصر - محمد سعود وآخرون، إدارة المعرفة، إثراء للنشر والتوزيع، الأردن، 2011 .

- نعيم إبراهيم الظاهرة، إدارة المعرفة، الطبعة 01 ، جدار للكتاب العربي وعالم الكتب الحديثة للنشر والتوزيع، عمان، 2009 .
- يا سين سعد غالب، أساسيات نظم الإدارية وتكنولوجيا المعلومات، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012، ص224
- اتحاد المصارف العربي ، الأمانة العامة ، ادارة الدراسات والبحوث التكنولوجية المالية والذكاء الاصطناعي في القطاع المالي والمصرفي ، المنشور في 2018/09/04 .
- ديسمبر 2011 ، .

مراجع باللغة الأجنبية :

- Wischmeyer, T , & Ride marcher, T, (Eds), Régulation Artificial Intelligence, Springer, 2020,
 - Bahman, Zahra, Artificial Intelligence Versus Human intelligence, a new technologies Race, Journal of
 - [http : // www. Orgo-eg. Com](http://www.Orgo-eg.Com), consulté le 18/04/2025 à 18:25.
 - Dave Ulrich, "A new mandate for human resources", Harvard Business Review, January-February, 1998, .
 - AI (artificiel intelligence), searchenterpriseai.techtarget.com, Retrieved 27/12/2018.
 - Dave Ulrich, "A new mandate for human resources", Harvard Business Review, January-February, 1998,.
 - Chowdhary, k.R. Fundamentals Of Artificial intelligence.Springer US,2020, pp: 4,5.
 - Fire baugh, Morris W. Artificial integence : A Knowledge Based Approach Boston : PWSKent Pub,1988,.
 - Fire baugh, Morris W.Op.Cit.
- Pharmaceutical Science, Volume 4, issue 5, 2020, .