

جامعة ابن خلدون تيارت

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم العلوم التجارية

تخصص تسويق الخدمات



مذكرة التخرج تدخل ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر

الموسومة بـ:

دور الذكاء الاصطناعي في تحسين القرارات التسويقية للمنظمة الخدمائية

إشراف الأستاذ

الأستاذ الدكتور: مروان صحراوي

إعداد الطلبة

تربح عيسى

هواشمي مصطفى

أمام لجنة المناقشة

الاسم واللقب	الرتبة	الجامعة
وكال نور الدين	أستاذ محاضر "أ"	رئيسا
خاشعي محمد	أستاذ محاضر "أ"	عضوا مناقشا
مجدوب عبد الحميد	أستاذ محاضر "أ"	عضوا مناقشا

نوقشت وأجيزت بتاريخ: 2022-06-22

الموسم الجامعي
1443-1444هـ / 2021-2022

شكر و تقدير

الحمد لله والشكر له أولا وأخيرا على أن وفقنا لإتمام هذا البحث المتواضع .
وإذا كان من كمال شكر الله شكر الناس فإنه يسرنا أن نتقدم بالشكر الجزيل
والتقدير

العظيم الى كل من قدم لنا عوناً أو غمراً بكلمة تشجيع أو زودنا ببعض المراجع
وكل من كان له

في أثر إخراج هذا الجهد المتواضع ونخص بالذكر أستاذنا الفاضل : الدكتور : مروان
صحراوي

الذي تفضل بالإشراف على إنجاز هذا البحث وأرشدنا خلال مختلف مراحل البحث
وقدم لنا التوجيهات

المنهجية الرشيدة وكاننا لنا خير موجه وناصح ومشجع ولم يدخر في ذلك جهداً ، وعلى
المعاملة الإنسانية التي

نعجز عن وصفها فجزاه الله عنا كل خير ، أما ما كان من نقص في العمل الكمال
للله وحده - فهو يرجع الى تقصير منا .

كما نتوجه بشكر خاص لجميع أساتذة كلية العلوم التجارية والعلوم الإقتصادية
وعلوم التسيير بجامعة تيارت .

ونخص بالذكر أعضاء لجنة المناقشة الذين تحملوا عنا مناقشة مذكرتنا هذه فصبروا
على قرائتها وتقويمها

وحرصوا على إفادتنا بعلمهم وتوجيهاتهم السديدة والتي كان لها الأثر الطيب في هذه
المذكرة.



إهداء

الي التي رافقتني بدعواها الي من علمتني أن الحياة صبرا الي من هي أعز الوجود بعد
الله ورسوله (صلى الله عليه وسلم) - أمي العزيزة حفصها الله

الي من رسم بكفاحه من أجل أحلامي ودفعت بي الي معارج العلم من صارع شدائد
الحياة من أجلنا ولم يبخل علينا بشئ رمز العطاء بلا حدود - أبي الغالي رحمه الله .

الي سندي في الدنيا من تقاسموا معي حلاوة الحياة ومرارتها إخوتي وأخواتي وزوجتي
خاصة ابنتي فاطمة الزهراء (مريا إناس)

الي كل الأهل والأصدقاء والزملاء

الي كل من حفظهم قلبي ونسيهم لساني

الي كل من تزودت من علمه وخلقه في مسار هذه الحياة

الي كل هؤلاء أهدي هذا العمل المتواضع

مصطفى



إهداء

الي التي رافقتني بدعواها الي من علمتني أن الحياة صبرا الي من هي أعز الوجود بعد
الله ورسوله (صلى الله عليه وسلم) - أمي العزيزة حفظها الله
الي من رسما بكفاحهما من أجل أحلامي ودفعا بي الي معارج العلم
ومن صارعا شدائد الحياة من أجلي ولم يبخلا علينا بشئ رمز العطاء بلا حدود - أبي
وأمي الغاليين حفظه الله .
الي سندي في الدنيا من تقاسموا معي حلاوة الحياة ومرارتها إخوتي وأخواتي وزوجتي
خاصة ابني "مصطفى ،محمد وابتهاال "
الي كل الأهل والأصدقاء والزملاء
الي كل من حفظهم قلبي ونسيهم لساني
الي كل من تزودت من علمه وخلقه في مساره هذه الحياة
الي كل هؤلاء أهدي هذا العمل المتواضع

عيسى



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

* اللَّهُ نُورُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ مِثْلُ نُورِهِ كَمِشْكَاةٍ
فِيهَا مِصْبَاحٌ الْمِصْبَاحُ فِي زُجَاجَةٍ الزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ
يُقَدِّمُ مِنْ شَجَرَةٍ مُبَارَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا
يُسْقَىءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ نُوِّرْ عَلَى نُورٍ يَهْدِي اللَّهُ لِنُورِهِ مَن يَشَاءُ
وَيَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ لِلنَّاسِ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ﴿٣٥﴾

صِدْقَ اللَّهِ الْعَظِيمِ

فخرنا المحتويات

	شكر وتقدير
	إهداء
	فهرس المحتويات
	قائمة الجداول
	قائمة الأشكال
أ	المقدمة
الفصل الأول : الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة	
08	تمهيد
09	المبحث الاول : عملية اتخاذ القرارات ونظم المعلومات التسويقية
09	المطلب الأول : مفاهيم حول عملية اتخاذ القرارات التسويقية:
12	المطلب الثاني : أنواع القرارات
14	المطلب الثالث : مراحل عملية اتخاذ القرار و العوامل المؤثرة فيها
17	المبحث الثاني : ماهية نظم المعلومات التسويقية
17	المطلب الاول: ماهية نظام المعلومات التسويقية
21	المطلب الثاني: عناصر نظم المعلومات التسويقية وأنواعها
25	المبحث الثالث مجالات استعمال النظم التسويقية
25	المطلب الاول: الحاجة إلى نظام المعلومات التسويقية
28	المطلب الثاني: فوائد و خصائص استخدام المعلومات التسويقية
31	المطلب الثالث : دور نظم المعلومات التسويقية في عملية صنع القرار
37	خلاصة
الفصل الثاني: الذكاء الاصطناعي وأثره على القرارات التسويقية	
39	تمهيد
40	المبحث الاول : الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي
40	المطلب الاول : مفهوم الذكاء الاصطناعي وأهدافه:
44	المطلب الثاني : خصائص و مبادئ ووظائف الذكاء الاصطناعي
48	المطلب الثالث : أنواع تطبيقات الذكاء الاصطناعي

53	المبحث الثاني: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التسويق
53	المطلب الأول: علاقة تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتحسين عملية اتخاذ القرار
55	المطلب الثاني فوائد الذكاء الاصطناعي في اتخاذ قرارات التسويق
57	المطلب الثالث: أبرز التحديات التي يواجهها الذكاء الاصطناعي
59	المبحث الثالث: النظم الخبيرة كبنية تحتية للذكاء الاصطناعي
59	المطلب الأول: مفاهيم عامة حول النظم الخبيرة
63	المطلب الثاني : خصائص النظم الخبيرة وانواعها
57	المطلب الثالث: علاقة النظم الخبيرة بالذكاء الاصطناعي
69	خلاصة
الفصل الثالث : إسهامات الذكاء الاصطناعي	
71	تمهيد
72	المبحث الاول: الانعكاسات الاقتصادية للذكاء الاصطناعي على المستوى العالمي.
72	المطلب الاول : مظاهر تغلغل الذكاء الاصطناعي
74	المطلب الثاني : أهم المكاسب الاقتصادية نتيجة استعمال الذكاء الاصطناعي
80	المطلب الثالث: نتائج تأثير الذكاء الاصطناعي في الشركات
82	المبحث الثاني : معالم جاهزية الدول للاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي
82	المطلب الأول: مدى جاهزية الدول المتقدمة لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي
83	المطلب الثاني: مؤشرات إستعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في الدول العربية
85	المطلب الثالث : واقع الذكاء الاصطناعي في الجزائر
87	المبحث الثالث : أنظمة النقل الذكية دعامة أساسية لنمو الإقتصادي
87	المطلب الاول ماهية أنظمة النقل الذكية
94	المطلب الثاني: نماذج أنظمة النقل في الدول العربية
97	المطلب الثالث : جهود الدولة الجزائرية المبذولة في مجال أنظمة قطاع النقل
101	خلاصة
103	الخاتمة
107	قائمة المراجع
	الملخص

فائزۃ الجداول

الصفحة	الجدول	الرقم
11	أنواع العمليات الإدارية والقرارات الإدارية	(1-1)
42	تاريخ الذكاء الاصطناعي	(1-2)
43	الفرق بين الذكاء الاصطناعي والذكاء الانساني	(2-2)
75	المكاسب الإقتصادية المتوقعة من تقنيات الذكاء الإصطناعي على مستوى العالمي	(1-3)
76	المكاسب القطاعية المتوقعة من تقنيات الذكاء الإصطناعي على مستوى الأقاليم الجغرافية	(2-3)
77	المكاسب القطاعية المتوقعة من تقنيات الذكاء الإصطناعي	(3-3)
84	مدي جاهزية الحكومات العربية للذكاء الإصطناعي الدرجة من 1-1000	(4-3)
86	يوضح مدي جاهزية الحكومات العربية للذكاء الإصطناعي	(5-3)

فائدة الأشكال

الصفحة	الشكل	الرقم
23	مكونات نظام المعلومات	(1-1)
27	الإطار العام لنظام المعلومات التسويقية	(2-1)
31	هيكل نظم المعلومات التسويقية ونظمه	(3-1)
47	مجالات الذكاء الاصطناعي	(1-2)
49	أنواع التطبيقات الذكاء الاصطناعي	(2-2)
51	التطبيقات الرئيسية للذكاء الاصطناعي	(3-2)
56	تطبيقات الذكاء الاصطناعي	(4-2)
61	المكونات الرئيسية للنظام الخبير	(5-2)
64	مكونات النظم الخبيرة	(6-2)
66	طريقة عمل النظام الخبير في حل المشاكل	(7-2)
88	شبكة نظم النقل الذكية	(1-3)

مفيدة

مقدمة

شهدت الفترة الماضية تطورا كبيرا في مجال تكنولوجيا المعلومات، حيث أصبح الحاسوب الآلي عاملا مشتركا في معظم مجالات الحياة. وقد أفرز هذا التطور تكنولوجيا متمثلة في الذكاء الاصطناعي، والذي يهدف إلى محاكاة تصرفات الإنسان وسلوكه ومهاراته للقيام بأعمال تتطلب قدرا من الذكاء وسرعة تفوق قدرة الإنسان. ومن أهم أساليب الذكاء الاصطناعي الذي يعتبر هو طفرة العصر الذي نعيش فيه، فللذكاء الاصطناعي القدرة على تنفيذ جميع المهام التي يقوم بها العقل البشري والتي تقوم على أساس علمي، وتجريبي والتي تم استخدامها في كثير من المجالات، وأثبتت نجاحها في مساعدة متخذي القرارات للتوصل إلى قرارات مماثلة للخبراء البشر في مجال مشكلة معينة هي الأنظمة الخبيرة. التي ارتبطت باستخدام الحاسب الآلي في إيجاد الحلول للمشاكل التي يتطلب حلها وجود خبرة بشرية.

وتعد عملية اتخاذ القرار جوهر العملية الإدارية ووسيلتها الأساسية في تحقيق أهداف المنظمة ، لأنه يسهم بشكل أساسي في تمكينها من مواصلة أنشطتها الإدارية بكفاءة وفعالية ، سيما وان القرار يعتمد أساسا على توقع المستقبل ، حيث تستند القرارات على تنبؤات المديرين المستقبلية وليس مجرد معرفتهم الحالية عند اتخاذ مثل هذه القرارات ثم التركيز على السيناريوهات المستقبلية التي سوف تتمكن المنظمة من اختيار أفضل البدائل الإستراتيجية

تقوم فكرة الأنظمة الخبيرة على أساس إمداد الخبراء في مجال معين بمعارفهم للحاسب، هذه المعارف يتم تخزينها بحيث يمكن الرجوع إليها بواسطة مستخدم النظام غير ذوي الخبرة للحصول على التقارير و القرارات التي يحتاجونها وذلك في مختلف مجالات الأعمال ودعم القرارات الإستراتيجية التي تؤثر نتائجها على مستقبل المنظمة.

إشكالية الدراسة

استنادا لما سبق ذكره فان الإشكالية التي تتناولها هذه الورقة البحثية يمكن صياغتها على النحو الموالي:

ما هو دور الذكاء الاصطناعي في تحسين القرارات التسويقية في المنظمات الخدمية؟

من أجل المعالجة الدقيقة و المفصلة لهذه الإشكالية، تعين طرح مجموعة من التساؤلات الفرعية التالية:

- ما المقصود بالقرارات التسويقية؟

- ما اهمية النظم الخبيرة والذكاء الاصطناعي ومدى تأثيرهم على قرارات المنظمات الخدمية؟

- فيما يتمثل الذكاء الاصطناعي ؟ و ما فائدة تطبيقه داخل المنظمات الخدمية؟

مقدمة

- كيف يمكن الاستفادة من استخدام الذكاء الإصطناعي في دعم قرارات المنظمات ونشاطاتها الوظيفية عن طريق تحسين قراراتها التسويقية

- كيف يمكن أن يكون الذكاء الإصطناعي نظاما حتميا و حلا لإشكالية إتخاذ القرارات الاستراتيجية داخل المنظمات الخدمية ؟

فرضيات الدراسة:

إن المعالجة الجيدة للموضوع تقتضي صياغة مجموعة من الفرضيات تبني عليها الدراسة، وعليه قمنا

باقترح فرضيات قصد إعطاء لهذه الدراسة البعد العلمي و الأكاديمي و التي سيتم فحصها وللإجابة على هذه الإشكالية؟

الفرضية الأولى : للذكاء الإصطناعي انعكاسات ايجابية عززت فعالية ونجاعة مختلف القرارات التسويقية داخل المنظمة .

الفرضية الثانية : استخدام الذكاء الإصطناعي في إتخاذ القرارات التسويقية عزز العوائد الإقتصادية للمنظمات المعاصرة.

الفرضية الثالثة : كان للذكاء الإصطناعي دور في رفع أداء شركات النقل في إمارة دبي .

أهداف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى تحقيق هدف رئيسي و هو معرفة دور الذكاء الإصطناعي في تحسين القرارات التسويقية للمنظمات، و لتحقيق هذا الهدف تم صياغة مجموعة من الأهداف الفرعية على النحو التالي:

1. التعرف على مفهوم ماهية القرارات التسويقية و ذلك بتوضيح مفهومها، عناصرها، أبعادها و مختلف المفاهيم المرتبطة به

2. - الوقوف على أهم المفاهيم المتعلقة بالنظم الخبيرة و تسليط الضوء على العلاقة القائمة التي تربطها بدعم القرارات التسويقية

3. - استجلاء الغموض المحيط بماهية الذكاء الإصطناعي و ذلك بتوضيح مفهومه، عناصره، أبعاده و مختلف المفاهيم المرتبطة به

4. - إبراز مساهمة نظام الذكاء الاصطناعي في تحسين القرارات التسويقية للمنظمات

مقدمة

5. - تشخيص الوضعية الراهنة لتجارب منظمات تستخدم الذكاء الاصطناعي و عرض مختلف الفوائد التي تجنيها من تطبيق نظام الذكاء الاصطناعي .

6. - الوقوف على ضرورة اهتمام المؤسسات و الدول ككل بالذكاء الاصطناعي و إدماجه ضمن استراتيجياتها التنموية في ظل التطور التكنولوجي المتسارع في السوق؛
أهمية الدراسة: تتلخص أهمية هذه للبحث فيما يلي:

● الأهمية النظرية للبحث: يستمد البحث المراد دراسته أهميته النظرية من خلال تناوله لموضوعين مهمين وهما القرارات التسويقية و الذكاء الاصطناعي .

● الأهمية الميدانية للبحث: تتضح الأهمية الميدانية لهذا البحث من خلال الكشف عن أثر ودور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين القرارات التسويقية .

دوافع اختيار موضوع الدراسة:

وقع الاختيار على هذا الموضوع لأهميته في السوق ،ونظرا لخطمته المستقبلية داخل المنظمات الخدمية لإتحاد افضل قراراتها التسويقية و لمجابهة المنافسة و لضمان استمرار تواجدها وكذلك محاولة منا لإبراز هذه الأهمية الكبيرة لتوظيف الذكاء الاصطناعي و دوره في عملية اتخاذ القرارات داخل المنظمة ، .

منهج الدراسة: للإجابة على الإشكالية المطروحة واثبات صحة الفرضيات المتبناة، اخترنا المنهج الإستقرائي الوصفي التحليلي الذي يهدف إلى جمع الحقائق، والبيانات عن ظاهرة أو موقف معين مع محاولة تفسير هذه الحقائق وتحليلها للوصول إلى إبداء التوصيات والاقترحات بشأن موقف أو ظاهرة موقع الدراسة.

أدوات الدراسة

اعتمدنا خلال قيامنا بالبحث على مجموعة من الأدوات، والمصادر التي ساعدتنا في الحصول على المعلومات التي نريدها، ويتمثل مجملها في ما يلي:

كتب في نظم المعلومات التسويقية

كتب في عملية اتخاذ القرارات التسويقية

كتب في التسويق، وأخرى في نظام المعلومات التسويقية

كتب في الذكاء الاصطناعي و النظم الخبيرة

أطروحات ورسائل ومذكرات حول الموضوع .

شبكة الإنترنت

مجلات الكترونية

مقالات في الذكاء الاصطناعي و النظم الخبيرة

مواقع إدارات رسمية

الدراسات السابقة :

اولا:الدراسات العربية: ان المتتبع لموضوع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته في منظمات الأعمال العربية يجد أن الأبحاث والدراسات السابقة في هذا الموضوع تعد نادرة جدا، ما عدا عدد من الباحثين من بعض الدول العربية كالعراق والأردن والسعودية الذين بحثوا في هذا الموضوع ومن بين ابرز تلك الدراسات نذكر :

1-دراسة صالح 2009:

هدفت هذه الدراسة إلى كشف عن اثر تطبيق الذكاء الاصطناعي والذكاء العاطفي على جودة اتخاذ القراران ولتحقيق الهدف السابق الذكر قامت الباحثة بسبرأراء عينة مكونة من 98 مديرا من المدراء البنوك التجارية الأردنية ، وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أبرزها وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام الذكاء الاصطناعي وجودة اتخاذ القرارين الإدارية.

2- دراسة نصيف 2010:

سعت هذه الدراسة إلى توضيح دور نظم الذكاء الاصطناعي كأداة لتحقيق التميز في الجودة والتنافسية بالمستشفيات الخاصة السعودية ، وقد خلصت هذه الدراسة في الأخير إلى إثبات الدور الفعال .لنظم الذكاء الاصطناعي في تحقيق الجودة والتميز والرفع من القدرات التنافسية للمستشفيات محل الدراسة.

3-دراسة اليونس،2012:

هدفت هذه الدراسة إلى توضيح علاقة استخدام الذكاء الاصطناعي بعملية إعادة هندسة العمليات في المنظمات،و لتحقيق المسعى السابق الذكر قامت الباحثة بتطوير أداة استبانة وزعتها فيما بعد على عينة مكونة من 50 مديرا بالشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية العاملة بمحافظة نينوى العراقية،وقد خلصت الدراسة في الأخير إلى وجود علاقة ارتباط معنوية وموجبة لتقانة الذكاء الاصطناعي وإعادة هندسة العمليات في شركة قيد الدراسة.

4-دراسة عجام،2018:

هدفت هذه الدراسة إلى توضيح العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والمنظمات العالية الأداة ولتحقيق الهدف السابق الذكر قام الباحث بسبر آراء عينة مكونة من 40 مديرا بوزارة العلوم والتكنولوجيا العراقية وقد خلصت الدراسة في الأخير إلى وجود علاقة ارتباط معنوية ووجود تأثير معنوي لتطبيق الذكاء الاصطناعي على أداة المنظمات بالوزارة العراقية للعلوم والتكنولوجيا.

ثانيا :الدراسات الأجنبية: على النقيض مما تمت الإشارة إليه في الدراسات العربية فانه هناك عدد كبير من الأبحاث والدراسات السابقة الأجنبية التي تناولت موضوع الذكاء الاصطناعي في المنظمات الأعمال ، ومن بين احداث هذه الدراسات نذكر:

1-دراسة Ansari and Riays: 2016

هدفت هذه الدراسة إلى كشف عن العلاقة بين استخدام الشبكات العصبية الاصطناعية كأحد ابرز تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتحقيق ولاء العملاء، ولتحقيق الهدف السابق قامت الباحثتان

2-دراسة Ahmed: 2018

هدفت هذه الدراسة إلى توضيح ابرز ايجابيات وسلبيات تطبيق نظم الذكاء الاصطناعي في المنظمات ، ولتحقيق المسعى السابق الذكر جاء هذا البحث ضمن قالب نظري وصفي تناولت فيه الباحثة عدة عناصر هي : مفهوم،أهداف ،مجالات،تطبيقات ، ايجابيات وسلبيات الذكاء الاصطناعي، وقد خلصت هذه الدراسة في الأخير إلى أن ابرز ايجابيات الذكاء الاصطناعي تتمثل في تسهيل أداء المورد البشري وزيادة الإنتاجية ،أما ابرز سلبياته فتتمثل في زيادة نسب البطالة وتحديات التكنولوجيات و الاسواق الجديدة.

3-دراسة Geisel: 2018

سعت هذه الدراسة إلى توضيح التأثيرات الحالية والمستقبلية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على الأعمال، ولتحقيق الهدف السابق الذكر جاء هذه الدراسة بشكل وصفي نظري تناولت فيه الباحثة عدة نقاط أبرزها : مفهوم مخاطر،ومنافع الذكاء الاصطناعي ، فيما اختتمت الباحثة دراسة بتحليل ابرز المجالات الحالية والمستقبلية لتطبيق الذكاء الاصطناعي في مجال الأعمال وهي : التجارة، التسويق ، المبيعات،المالية ،المحاسبة..وغيرها وقد أشارت الباحثة في الأخير إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي ستشهد تطورات وطفرات هائلة في المستقبل لهذا وجب على المنظمات إن تجاري مختلف التطورات التكنولوجية المعاصرة.

4- دراسة Shahid and Li: 2019

هدفت هذه الدراسة الى الكشف عن تثير الذكاء الاصطناعي على وظائف التسويق في منظمات الأعمال الباكستانية ،ولتحقيق الهدف السابق الذكر قام الباحثان بإجراء مقابلات مع 10 من المتخصصين في مجال التسويق بالشركات الباكستانية، وقد توصلت الدراسة في الأخير إلى عدة نتائج أبرزها أن دمج التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي ضمن مختلف وظائف التسويق في المنظمات من شأنه تحسين أداء الأنشطة التسويقية وبالتالي تحسين ربحية المنظمة وتحقيقها للميزة التنافسية

هيكل الدراسة

للإجابة على هاته الفرضيات والتساؤلات تم تقسيم هذه الورقة البحثية إلى ثلاثة فصول كما يلي: تتقدمهم مقدمة عامة تم من خلالها طرح الإشكالية وبعض الفرضيات التي سنختبر صحتها من خلال البحث، من بعدها سنتطرق في الفصل الأول إلى ماهية القرارات التسويقية داخل منظمات الاعمال وهنا نذكر اهم تعريفات القرارات التسويقية ونظام المعلومات التسويقية ، مع ذكر التحديات المواجهة أما في الفصل الثاني والذي يتمحور حول ماهية الذكاء الاصطناعي و النظم الخبيرة ودورها في القرارات التسويقية ، ونحاول التعريف بماهية الذكاء الاصطناعي و بالنظم الخبيرة ، أشكاهما، وما هي أنواعها ومراحل عملية اتخاذ القرار. كما سنتطرق إلى الأبعاد الأساسية والاتجاهات لعملية اتخاذ القرار، وكذا مختلف الأساليب والعوامل المؤثرة في عملية اتخاذ القرار التسويقي.

في الفصل الثالث أستعرضنا مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي و الانعكاسات الاقتصادية للذكاء الاصطناعي على المستوى العالمي وأهم المكاسب الاقتصادية نتيجة استعمال الذكاء الاصطناعي كما نوجز معالم جاهزية الدول للاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي خاصة منها أنظمة النقل الذكية التي تعد دعامة أساسية للنمو الإقتصادي .

وفي اخر ما تم إدراجه في هذا الموضوع خاتمة عامة تم من خلالها التطرق لصعوبات البحث و الإجابة المستنتجة التي توصلنا إليها من خلال طرح الفرضيات السابقة الذكر

الفصل الأول

الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

1. المبحث الأول : عملية اتخاذ القرارات ونظم المعلومات التسويقية
2. المبحث الثاني : ماهية نظم المعلومات التسويقية
3. المبحث الثالث مجالات استعمال النظم التسويقية

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

تمهيد

تحضا صناعة القرارات بأهمية كبيرة لدى المديرين ، نظرا للتطور الهائل في نظم المعلومات والتقنيات المستخدمة ، ما أدى إلى استخدامها من قبل الإدارة العليا في منظمات الأعمال للمساعدة على سرعة اتخاذ القرارات.

وتعتبر نظم دعم القرار التسويقية من أهم نظم المعلومات التي تعتمد على الحاسبات والتي كانت حصادا للتطور في تكنولوجيا المعلومات خلال السبعينات والثمانينات كتطور طبيعي لطريقة استخدام الحاسبات . وهذا النظام يركز ببساطة على توفير الدعم المناسب لتحسين جودة القرارات ، حيث تعمل على تحقيق هذا المطلب عن طريق إدماج البيانات والنماذج والبرمجيات في نظام فعال لاتخاذ القرارات .

ونظرا لطبيعتها تكوينها فإن لها أهمية بالغة حيث تحمل في إنشائها تقنيات معلوماتية فائقة التطوير مما يؤدي إلى حصول المنظمة على ميزة تنافسية بالنسبة إلى كل منافسيها الذين لا يستخدمون هذه النظم.

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

المبحث الأول : عملية اتخاذ القرارات ونظم المعلومات التسويقية

تحتل القرارات التسويقية أهمية كبيرة في المنظمة ، وذلك لان دقة ما يتخذه المدير تتوقف على صوله استخدامه الجيد للمعلومات التي يحصل عليها من عدة مصادر ، أخذنا بعين الاعتبار المتغيرات التي قد تحدث في كل من البيئة الداخلية أو الخارجية ، والتي يصعب التحكم فيها .

المطلب الأول: مفاهيم حول عملية اتخاذ القرارات التسويقية:

تعتبر عملية اتخاذ القرار، العمود الفقري للوظيفة الإدارية ، لذلك فإن نجاح أي مؤسسة يعتمد إلى حد كبير على مدى رشد هذه القرارات وعليه يقسم هذا المطلب إلى :

أولاً-تعريف القرارات:

اختلفت التعاريف باختلاف الدارسين ومدارسهم الفكرية ، حيث يمكن حصر أهمها في الآتي :

عرف " شهاب محمد " القرارات " على أنها " العمل الذي يقوم به المدير لتقديم وحسم المواقف والمسائل في استخدام الحكم الشخصي، بناء على ما لديه من معلومات وبيانات حول موقف معين " ¹

كما تم تعريفها من طرف " شريف علي " بأنها : "عملية الكشف و الإفصاح عن قناعة معينة بخصوص حالة محددة، حيث تؤول هذه القناعة إلى اختيار حالة معينة من بين عدد من الحالات المتوفرة " ²

أيضا هي " البت النهائي والإرادة المحددة بشأن ما يجب وما لا يجب عمله للوصول بوضع معين إلى نتيجة محددة ونهائية وذلك حسب " محمد عبد النبي إبراهيم " ³

¹ شهاب محمد، "استراتيجيات وسياسات الأعمال " ، دون ذكر دار النشر ، 1978 ،ص164

² شريف علي ، " اقتصاديات الإدارة (منهج القرارات) "، دار النهضة العربية ، بيروت ، 1989 ،ص14 .

³ محمد عبد النبي إبراهيم ، " توصيف وتقييم القرارات في الإدارة المصرية " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، إدارة أعمال ، جامعة الزقازيق ، مصر 1990 ،ص20 .

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

وعرف " Jean. François Dhenin, Brigitte Fournie "القرار هو اختيار بديل من بين البدائل الكثيرة الممكنة لأجل الوصول إلى هدف، حل مشكل، انتهاز فرصة¹

عرف كذلك "القرار الإداري" هو ناتج العملية الإدارية وجوهرها، ويعرف القرار الإداري سلوك أو تصرف واع منطقي وذو طابع اجتماعي، ويمثل الحل أو التصرف أو البديل الذي تم اختياره على أساس المفاضلة بين عدة بدائل وحلول ممكنة ومتاحة لحل المشكلة، ويعد هذا البديل الأكثر كفاية وفعالية بين تلك البدائل المتاحة لمتخذ القرار"²

يمكن تعريف عملية اتخاذ القرارات بأنها عملية الاختيار لإمكانية على بعض المعايير، من بين عدة بدائل قصد تحقيق هدف معين، وبالتالي وقوع القرار يتطلب وجود هدف وكذلك تعدد الإمكانيات، كما الاختيار يقوم على أساس بعض الأهداف مثل: اكتساب حصة أكبر من السوق، تخفيض التكاليف، توفير الوقت، زيادة حجم الإنتاج والمبيعات....

إذن فالقرار التسويقي يجب أن ينبثق عن تقدير كامل لمتغيرات البيئة الداخلية والبيئة الخارجية للمنظمة وهذا التقدير يستند في جوهره على المعلومات التي يتيحها نظام المعلومات التسويقية³، ومنه نستطيع القول أن القرارات ما هي إلا عملية المفاضلة بين حلول بديلة لمواجهة مشكلة معينة، واختيار الحل الأمثل لها أو بمعنى آخر عبارة عن حكم صادر و اختيار بديل من البدائل المتاحة للخروج بقرار سليم يسمح ببلوغ الأهداف المخططة

¹ Jean. François Dhenin, Brigitte "Fournie " . p 175

د. حسن حريم، شفيق حداد، "أساسيات الإدارة"، دارالحامد عمان الأردن، 1998، ص 2140

³ إبراهيم عبد العزيز شيجا، "أصول الإدارة العامة"، منشأة المعارف، مصر، 1993، ص 341

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

ثانياً-خصائصها القرارات

يمكن ذكر أهم هذه الخصائص في العناصر التي ذكرها " Martin pretet " كمايلي¹ :

1. **التغير:** إن الظروف الاقتصادية و الاجتماعية وكذا السياسية ، دائمة التغير ، وتبعاً لذلك فإن الموارد المتاحة للمؤسسة مرهونة بنتيجة التقدم التكنولوجي وما يحققه من نجاح أو فشل وهذا كله يؤثر في المتغيرات المؤثرة في اتخاذ القرارات .
 2. **التعدد:** إن تعدد البدائل هو أساس عملية اتخاذ القرارات، حيث إن اختيارها لا يكون عشوائياً، وإنما وفق أسس و معايير محددة لانتقاء أفضل بديل يحقق الهدف المخطط .
 3. **التداخل:** تتميز المتغيرات المؤثرة في اتخاذ القرارات بالتداخل، ورغم ذلك لا يوجد بينها متغير مستقل واحد يمكن معرفة وظيفته لاستغلاله باتجاه المتغيرات التابعة له .
 4. **مرتبطة بالمستقبل:** إن اتجاه القرار يمكن أن يكون في الوقت الحاضر ، ولكن آثاره و تنفيذه وكذا نتائجه تكون في المستقبل ، وهذه الخاصية عموماً تؤدي إلى صعوبة العملية ، لأنها تعتمد على التنبؤ بالمستقبل أخذاً بعين الاعتبار التغير و عدم الاستقرار في العوامل المؤثرة فيه.
- ويمكن توضيح العمليات الإدارية والقرارات الإدارية في جدول التالي :

الجدول رقم(01-01) :أنواع العمليات الإدارية والقرارات الإدارية.

القرار الإداري	العملية الإدارية
الخطة والبرامج والسياسات.	عملية التخطيط.
الهيكل التنظيمي والمجرى التنظيمي.	عملية التنظيم.
التناسق والإشراف والمتابعة والاتصال.	عملية التوجيه.
نظام الرقابة الإنتاج والعمليات والجودة	عملية الرقابة.

المصدر :د. كاسر نصر المنصور. نظرية القرارات الإدارية. دار ومكتبة الحامد للنشر. عمان الأردن.

2000. ص 23.

1Martin pretet , "économie et gestion de l'entrepris",librairievuilert" ,paris france ,1995 ,p

المطلب الثاني: أنواع القرارات

جل القرارات التي يتخذها متخذ القرار باختلاف المركز الإداري الذي يشغله ومدى الصلاحيات التي يتمتع بها والبيئة التي تعمل ضمنها وتعدد المعايير التي يمكن اتخاذها أساسا تخضع الى معايير وتصنيفات يمكن ذكر بعضها فيمايلي:

أولا- أنواع القرارات

يمكن إعطاء عدة تصنيفات للقرارات نذكر منها :

1 -تصنيف القرارات تبعا لأهدافها وأغراضها:وتصنف هذه القرارات حسب الإدارية:

- أ. **القرارات الاستراتيجية:** ويتم اتخاذ هذا النوع من القرارات على مستوى الإدارة العليا وهذا ما يفضي عليها بدرجة عالية من المركزية وتحدد هذه القرارات أهداف المنظمة الناجمة عن الخطط الطويلة الأمد، وتطابق في مصدرها و صفاتها القرارات غير المبرجة والقرارات الفريدة من نوعها، وما يميز هذا النوع أنه يستخدم للتنبؤ بالمستقبل ولتحقيق التكيف والملائمة في المنظمة وبيئتها.
- ب. **القرارات الإدارية والتنظيمية:** يتم اتخاذ هذه القرارات على مستوى الإدارة الوسطى حين تتطابق مع جزء من القرارات المبرجة وجزء من القرارات العامة، فيما يعود الجزء المتبقي منها للقرارات التشغيلية تهتم قرارات هذا المستوى بفعالية وكفاءة الاستخدام والرقابة على الوحدات الإدارية وأدائها في سياسات وأهداف القرارات الاستراتيجية.
- ت. **القرارات التشغيلية:** تتصف هذه القرارات بالتكرار والروتينية وتتضمن تنفيذ للقرارات الصادرة عن الإدارة العليا والوسطى، وذلك بإصدار قرارات تفصيلية وهذا ما يجعلها تتصف بدرجة عالية من اللامركزية وهناك ما يضيف مستوى رابع للمستويات الإدارية وبالتالي يقابله نوع رابع من القرارات وهو القرارات المعرفية
- ث. **القرارات المعرفية:** وتهتم هذه الأخيرة بانتقال المعلومات من الأجراء المكونة للمنظمة، وأساليب الاتصال المستخدمة في هذا الانتقال، كما تهتم بتقييم الأفكار الجديدة.¹

¹ منصورالبدوي، "دراسات في الأساليب الكمية لاتخاذ القرارات"، الدار الجامعية للطباعة مصر 1998 ص 48

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

2- تصنيف القرارات على أساس مجال اختصاصها ومنها مايلي:

أ. قرارات اقتصادية: وهي القرارات التي تهتم بالمشاكل الاقتصادية و معالجتها محاولة إيجاد الحلول الخاصة في هذا المجال.¹

ب. قرارات سياسية: هي القرارات التي تهتم بحل ومعالجة المشاكل المتعلقة بالجانب السياسي

ت. قرارات إجتماعية: وهي القرارات التي تختص بمعالجة المشكلات الاجتماعية

و طبقا لقول " سيمون " فإن القرارات المبرجة موجودة في شكل سلسلة متصلة لوجود القرارات المبرجة في أحد أطرافها ، و غير المبرجة في الطرف الآخر، فالأولى متكررة و إجرائية إلى حد أنه يمكن إخراج بعض الأجزاء من معاملتها أما غير المبرجة فهي جديدة و غير مرتبة وليست متشابهة في العادة ولا توجد طريقة واضحة لمعالجة لمشكلة، لأنها لم يسبق لها الظهور سابقا بسبب تكوينها الدقيق والمعقد²:

3-قرارات من حيث درجة التكرار: وهي بدورها تنقسم إلى:

أ. قرارات روتينية: وهي مبرجة ، يتم اتخاذها بصفة منتظمة زمنيا ، و الجدير بالذكر أن القواعد التي تحكمها واضحة أي أنه إذا ما توافرت مجموعة معينة من الظروف ، فإن مجموعة معينة من الأفعال يتم اتخاذها ، فهي لا تكلف جهدا كبيرا من حيث جمع المعلومات ، ووضع البدائل و الاختيار بينها ، ويمكن برجة هذه القرارات أليا دون تدخل العنصر البشري.

ب. قرارات إستراتيجية: و هي غير مبرجة ، تخص المشاكل غير المتكررة ، أي ليست لها تعريف محددة ويتطلب صنعها جهدا كبيرا ، لأن الاختيار أصعب والبدائل عديدة ، وعليه يجب جمع الكثير من المعلومات لوصفها و اختيار أفضلها

ت. قرارات من حيث درجة الشمول: هناك قرارات عامة أي تؤثر وتشمل المؤسسة ككل ، وقرارات فرعية تكون على مستوى الوحدات التنظيمية (الإدارات و الأقسام)³ .

¹ مناصري جمال معوشي عبد ليزاق، "دور نظام المعلومات في اتخاذ القرارات الإدارية " ، مذكرة ماستر المركز الجامعي يحي فارس المدية- الجزائر(2001-2002) ص37

² الصرقي محمد عبد الفتاح ، " مفاهيم إدارية حديثة " ، جامعة الزيتونة ، تونس ، 2003 ، ص 61 .

³ السيد إسماعيل ، "نظم المعلومات لاتخاذ القرارات الإدارية " ، المكتب العربي الحديث للنشر ، الأردن ، دون ذكر سنة النشر ، ص 218 .

ثانياً مستويات القرارات:

إن عملية اتخاذ القرارات هي نشاط يتم أساساً لمعالجة المشاكل التي تواجهها المؤسسة ، وذلك في ظل تأثيرات المحيط الخارجي والداخلي والذي يحوي معلومات تنتقل عبر قنوات دقيقة إلى مستويات اتخاذ القرارات بعد المعالجة و التحليل وعليه هناك ثلاث مستويات للقرار¹:

1-المستوى التنفيذي (العملي) : يتطلب معلومات خاصة بالعمليات الداخلية للمؤسسة، والتي تتصف بالترار والروتين، ويمكن معالجتها من خلال القرارات المبرمجة، لذلك فالأنشطة في المستوى القاعدي روتينية. أما القرارات فهي تنفيذ للمهام المحددة وذلك لضمان فاعلية و كفاءة الإنجاز.

2-المستوى التكتيكي: يركز اهتمامه على العمليات الجديدة (غير الروتينية) المتأتية من المستوى الإستراتيجي و القاعدي وإن التفسير لوجوده هو الفاصل الكبير بين المستوى الإستراتيجي و القاعدي ، حيث يعتبر همزة وصل بين متخذي القرارات و منفيديها .

3-المستوى الإستراتيجي: يتم فيه اتخاذ القرارات الإستراتيجية التي تتميز بتوجهها المستقبلي، واحتوائها على نسبة كبيرة من الغموض،هذا ما يتطلب وضع الخطط الإستراتيجية للوصول لها .

المطلب الثالث : مراحل عملية اتخاذ القرار و العوامل المؤثرة فيها

توجد عدة عوامل متعددة تؤثر على عملية اتخاذ القرار في مراحلها المختلفة ,قد تساهم في صدور القرار بالصورة الصحيحة، أو قد يؤدي إلى التأخر في صدوره أو يلقي العديد من المعارضة ,من هذه العوامل الصحيحة، أو قد يؤدي إلى التأخر في صدوره أو يلقي العديد من المعارضة ,من هذه العوامل والمستهلكين والتشريعات والتطورات التقنية والعادات الاجتماعية.

¹ العويسات جمال ،"الإدارة وعملية اتخاذ القرار "، دار هومة للنشر ، الجزائر ، 2002 ، ص40 .

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

أولاً - مراحل اتخاذ القرار في نظام المعلومات التسويقية:

تنطوي عملية اتخاذ القرارات التسويقية على مجموعة من الخطوات وهي¹:

- 1. تحديد المشكلة التي تحتاج للقرار:** حيث تعرف المشكلة " أنها انحراف الأداء الفعلي عن المخطط " ، وتعتبر أهم خطوة حيث أن التشخيص السليم للمشكلة ، يهيئ القرار السليم ، والعكس ، والذي يعتمد على التعرف على أسبابها وتحديد أبعادها ، ومعرفة السبب الرئيسي لظهورها ، وعلى ضوء ذلك يتحدد الحل المناسب لها²
- 2. وضع بدائل الحل :** وذلك بوضع أكبر عدد ممكن من بدائل الحل، وهي القرارات المقترحة التي تم أخذها بعين الاعتبار إلى جانب أخرى، قصد المقارنة و التحليل حتى يتم اختيار أفضلها. ولكنها تعتبر أصعب المراحل نظرا للعقبات التي تواجه متخذ القرار، فيما يخص عملية ابتكار الحلول مثل عدم توفر الأجهزة، القيود النظامية المفروضة... الخ.
- 3. تقييم البدائل:** وهي أصعب المراحل لأن عملية المفاضلة بين البدائل ليست واضحة، بسبب أن مزايا و عيوب كل واحد لا تظهر في وقت بحثها ولكن تبرز عند تنفيذ الحل مستقبلا³.
- 4. اختيار البديل الأمثل :** ويتم فيها اتخاذ الفعلي للقرار، وذلك بعد الموازنة و التقييم الدقيق لمزايا و عيوب كل بديل مقترح ، واختيار الذي له القدرة على حل المشكلة .
- 5. تنفيذ القرار و متابعته :** العملية لا تنتهي بمجرد اختيار البديل الأمثل ، بل يستلزم المتابعة المستمرة لضمان حسن تنفيذه (القرار) وهي آخر الخطوات وذلك للتحقق من أن التنفيذ موافق للخطة و في حدود القواعد والتعليمات الموضوعية ، لاكتشاف الأخطاء و تصحيحها .

ثانياً- العوامل المؤثرة في عملية اتخاذ القرار

توجد عدة عوامل من شأنها أن تغير مجرى القرارات الإدارية التي يتخذها متخذ القرار نذكر منها:

- 1. تأثير البيئة الخارجية:** لكل مؤسسة نظام مفتوح فهو يؤثر ويتأثر بمحيطها الخارجي ,ومن العوامل البيئية الخارجية التي قد تؤثر في اتخاذ القرار هي الظروف الاقتصادية والاجتماعية والسياسية السائدة في المجتمع , والمنافسة الموجودة في السوق والمستهلكين والتشريعات والتطورات التقنية والعادات الاجتماعية.

¹ كنعان نواف نائب ، "اتخاذ القرارات الإدارية " ، مكتبة دار الثقافة، عمان ، ط3 ، 1992 ، ص165 .

² العبد جلال إبراهيم ، " إدارة الأعمال مدخل اتخاذ القرارات وبناء المهارات للإدارة والمديرين " ، دار الجامعة الجديدة ، مصر ، 2003 ، ص228 .

³ الفضل مؤيد ، " الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات " ، دار اليازوري ، الاردن ، 2004 . ص25 .

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

2. تأثير البيئة الداخلية: يتأثر القرار بالعوامل الداخلية في المؤسسة، من حيث حجم المؤسسة ونموها وعدد العاملين فيها والمتعاملين معه، لذلك تعمل الإدارة على توفير الجو الملائم والبيئة المناسبة لكي يتحقق نجاح القرار المتخذ، ومن العوامل البيئية الداخلية التي تؤثر على اتخاذ القرار تلك التي تتعلق بالهيكل التنظيمي وطرق الاتصال والتنظيم الرسمي وغير الرسمي وطبيعة وتوافر مستلزمات التنفيذ المادية والمعنوية والفنية
3. تأثير متخذ القرار: تتصل عملية اتخاذ القرار بشكل وثيق بصفات الفرد النفسية ومكونات شخصيته وأنماط سلوكه التي تتوفر بأنماط بيئية مختلفة كالأوضاع العائلية أو الاقتصادية أو الاجتماعية، مما يؤدي إلى أربعة حلول من السلوك عند متخذ القرار وهي المجازفة والحذر التسرع والتهور. كذلك فإن مستوي ذكاء متخذ القرار وما اكتسبه من خبرات ومهارات وما يملك من ميول تؤثر في اتخاذ القرار كما أن متخذ القرار يتأثر بتقاليد البيئة التي يعيش فيها وعاداتها، ويعكس من خلال تصرفاته قيمها ومعتقداتها التي يؤمن بها¹.
4. تأثير ظروف القرار: ويقصد بهذه الظروف الحالة الطبيعية للمشكلة من حيث العوامل والظروف المحيطة بالمشكلة والمؤثرة عليها، ومدى شمولية البيانات ودقة المعلومات المتوفرة، هذا ما يؤدي إلى اتخاذ القرار إما في ظروف عدم التأكد أو التأكد أو تحت درجة من المخاطرة. ويكون متخذ القرار في ظروف التأكد على علم بجميع البدائل ونتائج كل منها أما في ظروف المخاطرة فمتخذ القرار يستطيع أن يقدر نتائج كل بديل لعمله.
5. تأثير أهمية القرار: إن اتخاذ القرار لحل مشكلة ما يتطلب من متخذ القرار إدراك المشكلة من جميع أبعادها والتعمق في دراستها، حتى يتمكن من الوصول إلى الحل الجذري لها. وتتعلق الأهمية النسبية لكل قرار بالعوامل التالية:

- أ. عدد الأفراد الذين يتأثرون بالقرار ودرجة هذا التأثير
- ب. تأثير القرار من حيث الكلفة والعائد.
- ت. الوقت اللازم لاتخاذ.

¹أبوب نادية، "نظرية القرارات الإدارية"، منشورات جامعة دمشق، ط 2 سوريا 1997 ص 33

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

المبحث الثاني: ماهية نظم المعلومات التسويقية

ترتكز صياغة القرارات التسويقية الرشيدة على وجود نظام معلومات متطور لتوفير المعلومات التسويقية إذ ترتبط هذه القرارات بظروف البيئة الخارجية التي يصعب التحكم فيها لأسباب تتعلق بصعوبات التنبؤ النتائج المحتملة لهذه القرارات وصعوبة تقييم نتائجها فضلا عن صعوبة توقع الفرص والتهديدات المحتملة، عليه ولأجل تذليل هذه الصعوبات تقتضي الضرورة توفير المعلومات الضرورية عن المجالات الرئيسية التي تتخذ في إطارها القرارات التسويقية.

المطلب الأول. ماهية نظام المعلومات التسويقية

سنطرق في هذا المطلب الى مفاهيم عامة حول نظم المعلومات التسويقية وعناصرها.

أولا - مفهوم نظام المعلومات التسويقية :

يتمحور احتياج مدراء التسويق للمعلومات التسويقية التي تعتمد على الأساليب الحديثة لمعرفة بعض المشاكل المحددة التي يجب عليهم مواجهتها وحلها، ونتيجة لذلك تختلف نظم المعلومات التسويقية من مؤسسة لأخرى وتظهر أهمية نظام المعلومات التسويقية فيما يوفره لإدارة التسويق من معلومات وبيانات دقيقة عن المستهلكين، الطلبات، المنافسين، العوامل الاقتصادية، التكنولوجية، السياسية في البيئة الخارجية وكذا بيانات من السجلات الداخلية وغيرها من البيانات التي تمكن إدارة التسويق من تحديد وقياس الفرص وتحليل الطلب والتنبؤ به، وتحليل قطاعات التسويق وما شابه ذلك، بالشكل الذي يساعد مديري التسويق على اتخاذ قراراتهم التسويقية. ولقد ظهر مفهوم نظام المعلومات التسويقية لأول مرة في بداية الستينات، كاتجاه حديث ومتطور لإحداث تغييرات إيجابية في إدارة الأنشطة التسويقية. وهناك عدة تعاريف تنظم المعلومات التسويقية أهمها:

يعرف "Dubois et Kotler" نظام المعلومات التسويقية هو شبكة معقدة من العلاقات

الهيكلية، أين يتم تدخل الأشخاص، الآلات والطرق التي تهدف إلى خلق تدفق منظم للمعلومات الملائمة الآتية من مصادر خارجية أو داخلية عن المؤسسة لغرض استخدامها كقاعدة للقرارات التسويقية¹.

¹ Kotler et Dubois (2000). "Marketing management 10 édition"، Union édition Paris

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

ويعرف "BRIENS Stafford" نظام المعلومات التسويقية على أنه مجموعة منظمة مترابطة من الأفراد والآلات والمعدات والإجراءات الموجهة لإنتاج تيار منتظم من المعلومات المفيدة المتحصل عليها من معالجة البيانات المتأتية من المصادر الداخلية والخارجية للمنظمة والتي تساعد إدارة التسويق في اتخاذ القرارات الكفيلة بتأديتها للمهام الموكلة إليها على أحسن وجه ممكن¹.

ويقول فريد النجار "نظام المعلومات التسويقي يتضمن التفاعل المركب بين المتخصصين والآلات المستخدمة لضمان جمع وتحليل وتدقيق المعلومات التسويقية من المصادر الداخلية والخارجية، واللازمة لاتخاذ القرارات التسويقية تحت الظروف المختلفة كاملة، ناقصة، غير متوفرة وذلك لخدمة مديري التسويق بالشركات التي تقوم بتقديم سلع أو خدمات من الحاضر أو المستقبل².

ويعرف "Jeffrey Seglem" نظام المعلومات التسويقية على أنه "نظام يقدم تدفق مستمر من المعلومات والتي يمكن أن يلجا إليها المسير لاتخاذ القرارات التسويقية³

ويعرف "عماد الصباغ" بأنه "مجموعة من الأجراء المترابطة التي تتفاعل مع البيئة ومع بعضها البعض لتحقيق هدف ما عن طريق قبول المدخلات وانتاج المخرجات من خلال إجراء تحويلي منظم⁴.

يعرفه كل من "Le Maire و Evrard" بأنه "مجموعة مهيكلة أو متفاعلة من الأفراد والآلات

والإجراءات الموجهة لإنتاج تدفق منتظم من المعلومات الملائمة القادمة من مصادر داخلية وخارجية للمؤسسة والمرسلة بالأساس لخدمة القرار التسويقي⁵.

¹ Kotler et Dubois "Marketing management" 10 édition، مرجع سابق، p.139

² النجار فريد، "إدارة منظومات التسويق العربي والدولي"، مؤسسة شباب الجامعة الإسكندرية (مصر)، ط 1، 1998 ص. 162

³ Jeffrey Seglem، "cours pratique de marketing en 12 leçon، édition Inter". Paris, 1990 P 37.

⁴ الصباغ عماد، "نظم المعلومات ماهيتها ومكوناتها"، كنية دار الثقافية للنشر والتوزيع، الأردن، 2000 ص. 13.

⁵ Evrard et Maire. "Mordèles et décisions en marketing". Cité in .Evrard. Yves et autres market etudes et recherche en marketing ,Ed ,Dunod ,Paris, P(2000) P545 .

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

من التعاريف السابقة يمكن القول أن نظام المعلومات التسويقي ما هو إلا مجموعة الأجزاء (الأفراد، الآلات، البرامج، الإجراءات) ... المتفاعلة فيما بينها والتي ينتج عنها تدفق منتظم للمعلومات التسويقية الهامة الصحيحة والدقيقة، والتي يتم الحصول عليها من كلا المصادر الداخلية والخارجية للمؤسسة بهدف استخدامها من طرف المحتاجين إليها في مراكز التسيير المختلفة داخل المؤسسة بغية مساعدتهم في اتخاذ القرارات التسويقية بالتطرق أولاً الى ما عرفه "فايز صالح النجار" بأنه "مجموعة من العناصر المتفاعلة والتي تشكل كلا متكاملًا، لذلك فهو مجموعة من الأجزاء المترابطة التي تعمل كوحدة واحدة حين تتفاعل مكوناته¹ ومنه نظم المعلومات هي الأنظمة التي تختص بتشغيل، تحليل، تخزين واسترجاع البيانات التي تم جمعها من مصادرها الأولية والثانوية بهدف تزويد المستويات الإدارية المختلفة بما يحتاجونه من معلومات وبكفاءة عالية.

ثانياً - عناصر نظم المعلومات التسويقية:

انطلاقاً من مبدأ أن نظم المعلومات التسويقية أحد فروع الأنظمة الإدارية، فإن عناصرها هي نفسها العناصر السابق ذكرها وفيما يلي عرض مفصل لها كما تم ذكره من طرف "Anne mayere"²:

1- المدخلات: تتمثل في البيانات التي تستخدم لتوليد المعلومات، وهي عبارة عن حقائق أو مواصفات تصف أحداثاً أو وقائع معينة، ويتم أخذها بصورة منتظمة أو غير منتظمة عن كل من:

أ. البيئة التسويقية الداخلية: والمتمثلة في البيانات التي يتم الحصول عليها من أنظمة المعلومات الفرعية مثل: نظم معلومات المالية - نظم معلومات الإنتاج - الأفراد - الخ. بالإضافة إلى بيانات عن التخزين إستراتيجية التسويق، برامجه، الخ. الخ.

ب. البيئة التسويقية الخارجية: وتتمثل في البيانات والمعلومات المتعلقة بالمستهلكين، من حيث تواجدهم الجغرافي، احتياجاتهم، أذواقهم، قدراتهم الشرائية، وكذلك بيانات عن المؤسسات المنافسة، الاتحادات، الجمعيات، الخ. الخ.

¹ النجار فايز جمعة صالح، "نظم المعلومات الإدارية"، دار حامد للنشر، الأردن، 2005، ص 9.

² Anne mayere, "pour une économie de l'information" -Centre national du recherché scientifique, édition (CNRS), 1990, p72

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

ت. عملية المعالجة (التشغيل): وهي الأنشطة التي ينجزها نظام المعلومات التسويقية ، بهدف تحويل المدخلات (البيانات) إلى مخرجات (معلومات) باستخدام الحاسب الآلي ، حيث يتم فتح ملفات لكل موضوع تسويقي داخل عمليات التشغيل من خلال الشبكة ، ويمكن إجمال هذه الأنشطة فيما يلي :

2-تحصيل البيانات:ومعناه تجميع البيانات من مصادرها الداخلية والخارجية، إذ يجب اعتماد الموضوعية عند القيام بذلك وذلك من خلال معرفة:

- أ. أنواع البيانات التسويقية المطلوبة.
- ب. الهدف من تجميعها مصادرها.
- ت. أفضل أسلوب يمكن اعتماده فيها .

3-المخرجات:وهي عبارة عن نتائج البيانات التي تمت معالجتها ، والتي تكون في شكل قابل للاستخدام المباشر في الوقت المناسب ، و تتمثل نتائج نظم المعلومات التسويقية في المعلومات التكتيكية و الإستراتيجية التي تستخدم في إعداد التقارير و اتخاذ القرارات من قبل مختلف المستويات الإدارية .

4-التغذية العكسية:هي العنصر الذي يتم من خلاله قياس مخرجات نظم المعلومات التسويقية ، وفق معايير محددة وذلك للتأكد من أن المخرجات كانت وفق الأهداف المطلوبة ،قصد تحديد الانحرافات و تصحيحها ، و هي تأخذ عدة أشكال منها : بحوث السوق ، العمليات التي ينقلها مندوبي المبيعات عبر الاتصالات الرسمية (التقارير).

كما يمكن الحصول على المعلومات عن طريق الملاحظة ، العملاء ، الأسواق ، الإطلاع على الإحصائيات و المراجع التي تتعلق بطبيعة عمل المؤسسة.

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

المطلب الثاني: عناصر نظم المعلومات التسويقية و أنواعها :

في هذا المطلب سنعالج انواع المعلومات التسويقية و أنواع نظم المعلومات التسويقية

أولاً- أنواع المعلومات المطلوبة لاتخاذ القرارات :

من البديهي أن أي مؤسسة تحتاج إلى جمع بيانات متعددة عن البيئة و الأسواق ، و القطاعات السوقية المستهدفة ، والمركز التنافسي الذي ستواجهه ، وغيرها من المعلومات التي تساعد في اتخاذ القرارات التسويقية ، والتي تمثل أهمية بالغة من حيث تأثيرها على مستقبل المؤسسة ، نموها وكذا استقرارها ، وعليه يمكن تصنيف هذه الأخيرة إلى ثلاث مجموعات هي :

1- معلومات إستراتيجية: وهي تفيد في اتخاذ القرارات الإستراتيجية وتعرف من طرف " العارف نادية" بأنها " التحركات العامة والشاملة ، التي تستخدم في إرشاد وتوجيه التصرفات الرئيسية للمنظمة ، فهي الوسائل التي يتم من خلالها تحقيق الأهداف طويلة الأجل"¹ أيضا عرفت من طرف " عوض محمد احمد" بأنها: " وظيفة مجلس الإدارة والإدارة العليا بالشركة ، أي ما يطلق عليه بالتخطيط الإستراتيجي "² ومن خصائصها كما ذكرها " المرسي جمال الدين " ما يلي:³

أ. الاهتمام بالعمل ومحاولة جذب به إلى المنظمة عن طريق زيادة المنافع التي تقدمها له ، وكذا رفع درجة إشباعه وفي سبيل ذلك تتخذ القرارات في كل المجالات لتحقيق هذه الغاية.

ب. الاهتمام بالمتغيرات البيئية وذلك برصد والتنبؤ بالتغيرات الداخلية والخارجية، وقياس حجم وقوة هذا التغير، وبالتالي تعمل على تعديل اتجاهات المنظمة لتصبح أكثر ملاءمة مع المتغيرات الحالية والمتوقعة.

ت. التأثير طويل الأجل ويتطلب اتخاذ إجراءات و ضمانات للتأكد من أنها تتم بأفضل ما يمكن .

ث. الحشد الكبير للموارد، لأنها قرارات غير عادية وغير مسبوقه في أغلب الأحيان، ولا يوجد لها إطار معين يمكن إتباعه.

2 معلومات تكتيكية: يستخدم هذا النوع من المعلومات في اتخاذ القرارات التكتيكية مثل : تخطيط المبيعات في المناطق البيعية ، اختيار أنسب الوسائل الإعلانية.

¹ العارف نادية، " التخطيط الاستراتيجي والعولمة "، دون ذكر دار النشر ، الإسكندرية - مصر، 2002 ،ص19 .

² عوض محمد احمد ، " الإستراتيجية (الأصول والأسس)"،الدار الجامعية ،الإسكندرية ، دون ذكر سنة النشر ،ص265 .

³ المرسي جمال الدين ، أبو بكر مصطفى محمود ،"التفكير الاستراتيجي والإدارة الإستراتيجية"،الدار الجامعية ، الإسكندرية مصر 1990 ،ص24 .

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

ثانياً- أنواع نظم المعلومات التسويقية:

يمكن ذكرهم أ أنواع نظم المعلومات التسويقية كما يلي:¹

1. **نظم معالجة المعلومات**: تتفع ضمن المستوى التشغيلي للمؤسسة، وهي أنظمة معلومات مبرمجة تعالج كم كبير من البيانات.

2. **نظم المكتب الأوتوماتيكية**: تتفع ضمن المستوى المعرفي للمؤسسة، و تساند في معالجة البيانات التي تتطلب معرفة جديدة ، بحيث تساهم في تحليل ومعالجة البيانات لتصبح معلومات ليستفاد منها قبل توزيعها على الأطراف المعنية بالمؤسسة و منها أنظمة معالجة النصوص

3. **نظم دعم القرارات**: تتمحور ضمن المستوى الأعلى للإدارة، وهي أنظمة معلومات مبرمجة تعتمد على قواعد البيانات كمصدر أساسي لها.

4. **نظم دعم القرارات الجماعية**: تستخدم عندما ترغب مجموعة من العاملين في صنع قرارات غير مهيكلة

أو شبه مهيكلة، وتستخدم هذه النظم في المواقع الخاصة في المؤسسة بشكل يسمح لأعضاء الجماعة بالتفاعل عبر الإستخدامات الإلكترونية للنظام الحاسوبي من أجل الوصول إلى القرار النهائي.

5. **نظم دعم التنفيذ**: تدعم توجه التنفيذيين بقصد صناعة و إتخاذ القرارات على المستوى الإستراتيجي،

بحيث تساعدهم على التفاعل مع متغيرات الأعمال وربطها بما يحدث في البيئة الخارجية

6-**النظم الخبيرة**: ظهرت كنتائج للعمل في مجال الذكاء الصناعي ، و هي عبارة عن معلومات مبينة على

الحاسوب الآلي ، الذي يقوم بتقديم النصائح و الحلول للمشكلات الخاصة بمجال معين ، و الفرق بين نظم دعم القرار و النظم الخبيرة ، هو إن القرار الناتج من نظم دعم القرار يعكس فقر المدير نمطه فيحل المشكلات ، أم النظم الخبيرة فهي تعطي بدائل لصنع القرار تريد من قدرات المدير، ومن أهم مزاياه²:

أ. توفير خيارات نادرة فهي تتوفر علي معرفة نادرة و متميزة.

ب. زيادة الإنتاجية فهو يتوفر علي مزايا مثل : السرعة ، الدقة أكثر من العنصر لبشري.

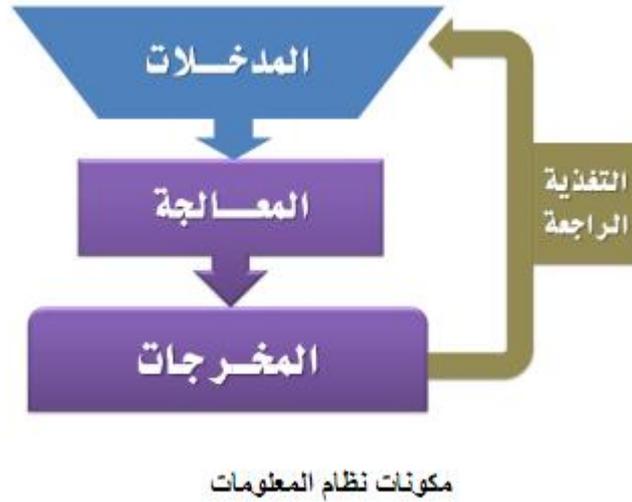
¹مزه شعبان العاني وشوقي ناجي جواد " العملية الإدارية وتكنولوجيا المعلومات " إثراء للنشر والتوزيع عمان- الأردن 2008 ص253.

²إبراهيم سلطان ،"مرجع سابق" ، ص 387 .

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

- ت. إمكانية العمل في ظروف عدم التأكد
ث. يمكن لهذا النظم إن يتنقل المعرفة إلى أماكن متعددة.
ج. إمكانية العمل في ظروف بيئية خطيرة لا يستطيع الإنسان العمل فيها.

الشكل رقم (1-1) : مكونات نظام المعلومات



المصدر : اوديت بدران ، " اقتصاديات المعلومات "، مجلة أدب الرفادين ،، 1995 ، ص 300 .

ثالثاً- أهمية نظم المعلومات التسويقية

أصبحت المعلومات التسويقية عصب القرارات التسويقية في المنظمة، ولنظم المعلومات التسويقية أهمية بالغة نذكر منها¹

1- توفير المعلومات المساعدة : إذ يقوم نظام المعلومات التسويقية بتوفير المعلومات المساعدة علي اتخاذ القرارات التسويقية المختلفة ، بالإضافة إلي إعداد المعلومات بطريقة ملخصة علي كل بديل ، وأثرها علي أهداف المطلوبة لتحقيقها ، فكلما كانت هناك معلومات كافية ودقيقة كلما ساعد ذلك علي تحقيق أحسن النتائج في تخطيط و التنفيذ والرقابة للأنشطة التسويقية.

2- تتميز النظم المعلومات التسويقية : بأنها تنظر إلي أعمال المؤسسة ككل و ليس كأجزاء منفصلة فهي

¹عامر إبراهيم قنديلجي وعلاء عبد الرزاق الجنابي، "نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات"، دار المسيرة للنشر والتوزيع، ط3 الاردن 2008،

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

ترتبط بين السياسات المؤسسة الخاصة بالإنتاج، و التمويل و الشراء و التخزين و السياسات التسويقية وتجعلها في قالب واحد وتحليلها بشكل متكامل.

3-تمكن نظم المعلومات التسويقية: من استخراج مجموعة كبيرة من المعلومات بشكل تلقائي يساعد علي حساب جدوى لكل الأنشطة التسويقية فيمكن حساب نصيب كل من العميل و السلعة و المنطقة البيعية و المساهمة كل منهم في أرباح المؤسسة الكلية

4-إمكانية تعديل المعلومات: يمكن تعديل المعلومات دون بذل أي جهد من خلال نظام الحساب الآلي و الإجابة علي أي أسئلة تتعلق بالعملاء، أو السلع، أو رجال البيع بشكل فوري . كما يمكن ان تستخدم في تحليل نتائج النشاط اليومي؛زيادتا عن ذلك يمكن استخدام هذه المعلومات في تقييم كفاءة السياسات التسويقية.

المبحث الثالث مجالات استعمال النظم التسويقية

تعتبر المعلومات التسويقية المادة الأولية لاتخاذ القرار التسويقي بالمؤسسة؛ وبالرغم من تعاضم الحاجة إليها إلا أن العرض منها ليس كافياً؛ حيث نجد أن الكثير من المؤسسات طورت بطريقة مذهلة معلوماتها التسويقية، وفي نفس الوقت العديد منها لا توجد فيها ولو مصلحة لدراسة السوق وإن وجدت فهي تنجز المهام الروتينية

المطلب الأول: الحاجة إلى نظام المعلومات التسويقية

تبرز الحاجة إلى نظام المعلومات التسويقية من المشاكل والأخطاء التي تواجه استغلال المعلومات التسويقية، والتي سنتطرق إليها في هذا المطلب

أولاً-أسباب الاهتمام بنظم المعلومات التسويقية

تتجلى أهمية نظام المعلومات التسويقية بصورة كبيرة في المؤسسات العملاقة والتي لها حصة سوقية كبيرة في السوق وهذا ناتج لعدة أسباب نلخصها في النقاط التالية:¹

توجد ثورة المعلومات في العالم التي تتخطى الحدود والحواجز بحيث تستطيع الحصول على المعلومات والبيانات في نفس الوقت وذلك خلال شبكة المعلومات

1.الاتجاه إلى نظام العولمة الأمر الذي يجعل الإدارة التسويقية تسعى إلى المعلومات عن السوق العالمي من خلال شبكة المعلومات.

2.وجود هيئة متخصصة في توفير المعلومات عن البيئة الخارجية من عملاء و سلع وخدمات بحيث تعطي هذه المعلومات من خلال الشبكات

3.انتشار ما يسمى بالتجارة الالكترونية بحيث تتم الصفقات عبر الوسائل الآلية دون مجهود مباشر من المسوقين

4.تبرز أهمية نظم المعلومات التسويقية في اتخاذ القرارات الرشيدة.من خلال تحرير التجارة العالمية

5.تبرز أهمية نظام المعلومات التسويقي من خلال سرعة التغيرات التكنولوجية في العالم؛ مما يؤثر على نوع السلع؛ والخدمات؛ والمناخ الاقتصادي؛ والاجتماعي في العالم.

1-أمين عبد العزيز حسن، "إستراتيجيات التسويق في القرن الحادي والعشرين"، دار قباء، مصر، 2002، ص 147

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

ثانيا- مصادر الحصول على المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات:

يستخدم رجال التسويق عموما مصدرين للمعلومات، والتي تساعدهم في اتخاذ قراراتهم التسويقية المختلفة وهي:

1-الخبرات الشخصية: تعتبر من أهم مصادر المعلومات، حيث أن معظم المؤسسات تولي اهتماما كبيرا لخبرة مديريها السابقة حيث تدفع أجورا أعلى لذوي الخبرات السابقة من محدودي أو معدومي الخبرات. وإذا اعتمد المدير على كم كبير من معلومات المصادر الأخرى فإن خبرته الشخصية تلعب دورا كبيرا في الحكم على هذه الأخيرة، وتقدير مدى جودتها ومنطقيتها.

2-السجلات الداخلية للمنشأة: وهي تشير إلى البيانات المجمعة بشكل روتيني عن العمليات اليومية للمنظمة وتضم البيانات الضرورية للحصول على المعلومات المتعلقة بمقياس النشاط أو الأداء الحالي في مجال: المبيعات، الكلفة، المخزون، التدفقات النقدية،... الخ، والملاحظ أن الحاجة إلى مثل هذه المعلومات يمثل تطورا إيجابيا في الدور التقليدي للمحاسبة والذي كان ينحصر في تلبية احتياجات الإدارة المالية فقط. والتي من أهم مصادرها:

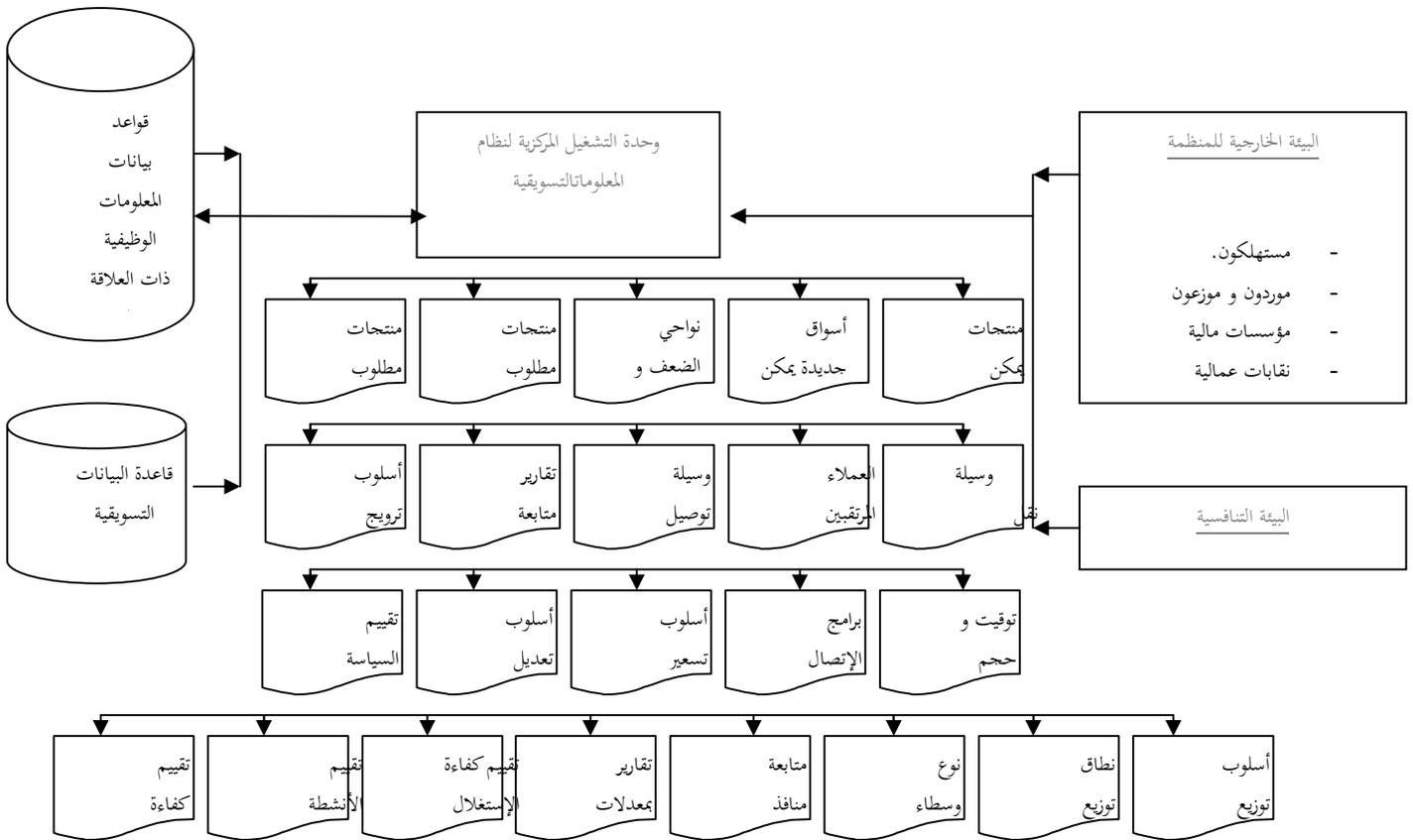
أ. المصادر الحكومية: تصدر الجهات الحكومية وبشكل دوري ومنتظم الكثير من الإحصاءات والدراسات عن مختلف أنواع النشاط ومعلومات السوق.

ب. الغرف والاتحادات التجارية والصناعية: تقوم هذه الغرف بتجميع البيانات وإعداد الإحصائيات عن نشاط أعضائها فيما يخص: المبيعات، الإنتاج، الأسعار،... الخ.

ت. بنك المعلومات: يوفر بيانات أساسية تفيد في اتخاذ القرارات التسويقية المتعلقة بأنشطة و تصرفات المنافسين، اتجاهات السوق، حصة المؤسسة في السوق،... الخ، وهي تحتاج متابعة مستمرة لتجديدها حتى تتوافق مع الأوضاع الحالية للسوق.

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

الشكل (1-2) الإطار العام لنظام المعلومات التسويقية



المصدر : أمينة محمود حسين محمود ، نظم المعلومات التسويقية

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

المطلب الثاني: فوائد و خصائص استخدام المعلومات التسويقية

تقوم الإدارة التسويقية باتخاذ القرارات اللازمة بدفع الخطط و السياسات المرتبطة بتحديد مجموع الزبائن المنتظرين و اختيار التشكيلة السلعية التي تنتجها أو تتعامل بها المؤسسة و اختيار قنوات التوزيع و ما إلى ذلك، تتطلب هذه القرارات و معلومات كافية و صحيحة ، و فيمايلي فوائد استخدام المعلومات التسويقية في اتخاذ القرارات ¹.

أولاً- فوائد استخدام المعلومات التسويقية

هناك عدة فوائد ومهام يمكن أن تمدنا بها المعلومات التسويقية لتتخذ القرار نذكر منها:

- 1- تحديد حجم المجتمع المستفيد من منتجات المؤسسة وتقدير احتياجاتهم، وهو ما يساعد المؤسسة في تقدير احتياجاتها من الموارد وتحديد أولويات الحصول عليها.
- 2- ترشيد القرارات المتعلقة بالمنتجات، وتسعيرها، واختيار منافذ التوزيع، وتحديد المزيج الاتصالي الأمثل، وكذلك تقسيم السوق.
- 3- المساعدة على وضع الأهداف بدقة، وبالتالي جعلها قابلة للقياس.
- 4- المساهمة في التعرف على مدى كفاءة المؤسسة في أداء الأنشطة التسويقية المختلفة وذلك من خلال مساهمتها في إنجاز خطوات الرقابة على الربحية، والرقابة على الخطط التسويقية، وكذا مراقبة البيئة الداخلية والخارجية للمؤسسة.
- 5- تحديد الزبون المستهدف: قبل اتخاذ القرار التسويقي يجب تحديد و دراسة الزبون المستهدف ومختلف القطاعات السوقية التي يمكن أن توزع فيها المنتجات المؤسسة و عليه تحديد حجم و نوعية الزبائن ، المتوقعين يمكن المؤسسة من وضع برنامج متكامل و متفحص يسمح بمواجهة و تلبية كل مجموعة من الزبائن المتجانسين.

¹ فريد النجار، "إدارة منظومات التسويق العربي والدولي"، مصدر سابق، ص 201.

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

6- تخطيط التشكيلة السلعية: يعني ضبط كمية و نوعية السلع و الخدمات التي سوف تتعامل بها المؤسسة في فترة لاحقة و يتطلب هذا القيام بدراسة السوق و جمع البيانات اللازمة لتقييم الطلب على كل نوع و إمكانية العمل لتنمية الطلب على أنواع السلعة المطروحة في السوق و منه تمكين المؤسسة تكيف الخط الإنتاجي وفقا للطلب المتوقع.

7- تحديد الأسعار: يحدد سعر السلعة أو الخدمة على أساس تكلفة الإنتاج و الظروف الاقتصادية التي تتعامل من خلالها المؤسسة (معدلات التضخم ، سياسات الاستثمار ، التشريع الضريبي...)

8- النقل و التخزين: من المتعارف عليه فإن النقل يحقق منفعة مكانية و التخزين يحقق منفعة زمنية و عليه فإن واجب المؤسسة أن تؤمن السلع في المكان و الزمان المناسبين و بأقل التكاليف لخدمة زبائنها باتخاذ قرارات تخص هذين النشاطين مع العلم أن تؤمن المعلومات التامة حول برمجتها و تقدير تكاليفها مسبقا " عملية الكراء، المحافظة على المخزونان ، النقل" سيساعد على اتخاذ قرارات صائبة.

9- قنوات التوزيع: تعتبر قناة التوزيع الإطار الذي تنساب فيه السلعة من المؤسسة إلى المستهلك النهائي في أحسن الظروف و منه فإن جميع المعلومات بالنسبة لقناة التوزيع عملية فورية و ملمة يمكن للمؤسسة من معرفة الإختلالات التي تعرقل الانتقال الجيد للسلعة نحو زبائنها بكيفية تؤثر على مكانتها و قدرتها التنافسية ، لذا يجب أن تتوفر لديها معلومات حول المناطق البيعية و إمكانية التخزين لديها و حجم المبيعات المحقق كل هذا يساعد على تدعيم العلاقة بين المؤسسة ووكلائها بكيفية تسمح بتلبية احتياجات زبائنها.

10- ترويج المبيعات: و هي عبارة عن مجموع الأنشطة التي تساعد المؤسسة على زيادة حجم المبيعات و من خلال التأثير على قرارات الشراء لدى زبائنها المنتظرين لإقناعهم بشراء منتجاتها ، و من بين هذه الأنشطة تجد الإعلانات و العلاقات العامة وجهود البائعين و ترقية المبيعات والعرض الجيد للسلع وتقديم التسهيلات البيعية هذا النشاط يحمل المؤسسة تكاليف كبيرة يتطلب منها إعداد دراسات كافية حول جدوى هذه النشاطات و تقييمها قبل التخطيط لها .

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

و لا تتحقق الاستفادة المرجوة من المعلومات التسويقية في المجالات السالفة الذكر إلا إذا توفرت فيها شروط معينة وهي:

- أ. يجب أن تنطبق عليها شروط جودة المعلومات.
- ب. أن يدرك مستخدم المعلومات أهميتها ومجالات استخدامها، وأن يكون على دراية كافية بأساليب تحليلها، وعرضها.
- ت. يجب الاهتمام بتنظيم البيانات والمعلومات التسويقية، وبقدر استخدام الأساليب العلمية السليمة تحقق المؤسسة الاستفادة القصوى منها، وهذه الأخيرة لا تتحقق إلا بوجود نظام معلومات تسويقية فعال¹.

ثانيا - خصائص نظم المعلومات التسويقية

من خصائص نظام المعلومات التسويقية نذكر مايلي:

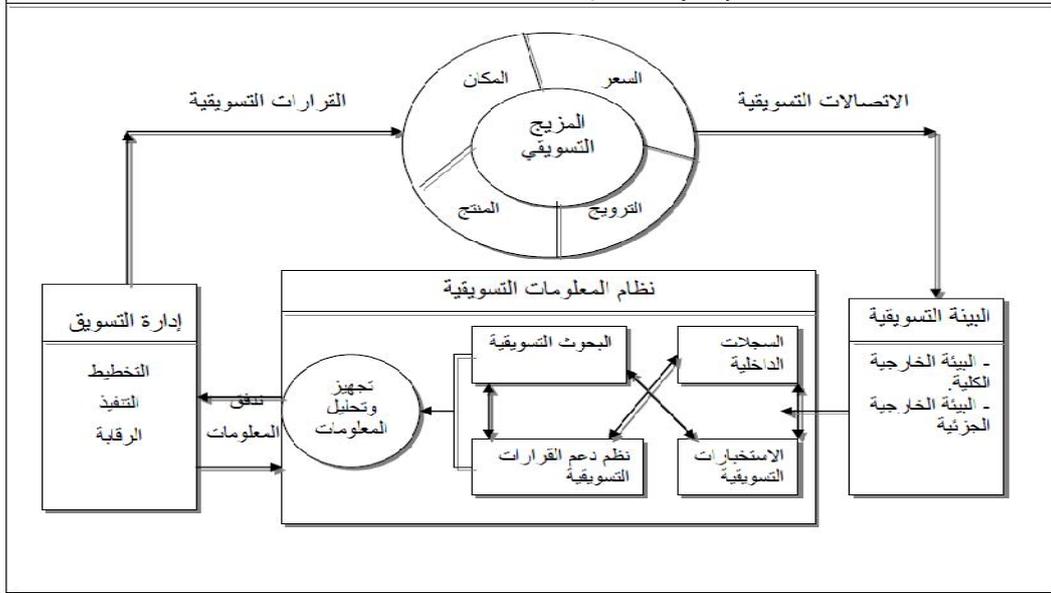
1. **الصحة والدقة:** وذلك إن تكون نسب المعلومات الصحيحة إلى مجموع المعلومات يجب أن تصمم بشكل يشمل كل البيانات المتاحة خلال فترة زمنية معينة عالية، كما ان هذا الشرط يشير إلى درجة الخلو من الخطأ فصحة المعلومات ودقتها تعتبر امرا ضروريا لطالبيها ولكن مع التوفيق بينها وبين السرعة .
2. **التوقيت السليم:** وذلك أن تصل المعلومات لمتخذ القرار في الوقت المناسب.
3. **الشمول:** وذلك أن تحتوي على كافة المعلومات الأساسية واللازمة للموضوع حتى يستطيع طالب المعلومة الإلمام بكل جوانب المشكلة عند قيامه بحلها .
4. **الملاءمة:** وذلك أن تكون المعلومات ملائمة للمستوى الإداري ولتخذ القرار.
5. **المرونة:** وتعني قابلية المعلومة على التكيف للاستخدام بأكثر من وقت وأكثر من مستخدم لها.
6. **الهدف:** يجب أن يكون هناك هدف معين من وجود هذه المعلومات وإلا أصبحت مجرد بيانات عشوائية ليس من وراء توفيرها فائدة .
7. **الوضوح:** وهو يعني خلو المعلومات التي يوفرها النظام من الغموض لمستخدميها حتى يسهل فهمها وبالتالي استخدامها.
8. **عدم التحيز:** ويقصد بها الموضوعية في إعداد المعلومات بحيث لا يكون هناك تحريف أو تغيير لها بغرض التأثير على المستخدم للوصول إلى نتيجة معينة.
9. **الحداثة:** والمقصود بها أن تعكس المعلومات التطورات الحديثة الحاصلة داخل المنظمة وخارجها، وان تكون وصفا لكل جديد في المجال العلمي .

¹ أمينة محمود حسين محمود، نظم المعلومات التسويقية، مطبعة كلية الزراعة، جامعة القاهرة مصر، 1995. -ص 19 ص 20.

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

10. عدم التضارب: ويعني تطابق المعلومات عن شيء ما من جميع المصادر المختلفة التي يتم استقاء هذه المعلومات منها.

الشكل رقم (1-3) هيكل نظم المعلومات التسويقية ونظمه



مصدر: اسماعيل, بدر الدين محمد علي بني مصر 2012, ص 240

المطلب الثالث: دور نظم المعلومات التسويقية في عملية صنع القرار

يمثل نظام المعلومات الإطار المتكامل لتدفق المعلومات من مصادرها المختلفة إلى مراكز استخدامها لاتخاذ القرارات، ويتم تصميم نظام المعلومات بطريقة تسمح للمعلومات الناتجة في جزء من التنظيم بالتدفق إلى أجزاء التنظيم الأخرى التي تحتاج إليها، سنتطرق في هذا المطلب لدور نظم المعلومات التسويقية في صنع قرارات المزيج التسويقي

أولاً- مراحل نظم المعلومات التسويقية في عملية صنع القرار:

تلعب النظم الخبيرة دوراً هاماً في عملية صنع القرار، وسوف يظهر لنا هذا الدور من خلال المراحل التالية¹

1 مرحلة الاستخبار أو التحري: تبدأ عملية اتخاذ القرارات عندما يدرك متخذ القرارات أن هناك حاجة لاتخاذ قرار معين، وبصفة عامة تظهر الحاجة إلى اتخاذ القرارات عندما تكون هناك مشكلة تحتاج إلى حل أو

¹ د. غياث الترحمان، د. علي الحضرم، د. محمد الجاسم، "التسويق وإدارة المبيعات"، منشورات جامعة دمشق - سوريا، ط 3، 2000، ص 80.

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

فرصة يجب اغتنامها ، و يبدأ إدراك المشكلة عند اكتشاف انحرافات نتيجة عدم اتفاق الأداء المستهدف مع الأداء الفعلي.

إن أهم ما تحتاجه مرحلة التحري الاستخبار عند البحث عن المشكلة هو مسح البيئة الداخلية والخارجية للمؤسسة، وهنا فإن نظم المعلومات المبنية على الحاسب اللي يمكن أن تفيد صانع القرار في هذه الخطوة من خلال كم المعلومات الذي تم تخزينه سابقاً¹.

2 - مرحلة التصميم: يقوم متخذ القرار أثناء مرحلة التصميم، بتجربة بدائل الحلول الممكنة والتي يشتمل كل منها على مجموعة من التصرفات التي يجب القيام بها واختبار مدى جدوى تطبيقها لحل المشكلة، كما أنه عادة ما تستخدم الأساليب الكمية و أدوات التصميم المتاحة في بحوث العمليات، وبناء النماذج لأغراض التنبؤ بالنتائج المحتملة لكل بديل . كما يفترض أثناء مرحلة التصميم توافر كل البيانات ال لازمة لإجراء المزيد من التحليل، وبالتالي فمن المتوقع أن يشمل نظام المعلومات الذي يساند هذه المرحلة على نماذج للتخطيط، والتنبؤ، ومن ثم فإن نظم دعم القرار يمكن أن توفر العديد من النماذج الرياضية والكمية التي تساعد في التعرف على بدائل الحلول المختلفة وتقييمها، كما أن النظم الخبيرة يمكن أن تساعد في إظهار بدائل الحل بالنسبة للمشكلات المعقدة، كما يمكن أن تسهم في إجراء عمليات التنبؤ بنواتج هذه البدائل.

3 - مرحلة الاختيار: يواجه متخذ القرار في هذه المرحلة العديد من البدائل التي يجب أن يختار من بينها، كما يصبح البديل المختار هو القرار الذي يترتب عليه مجموعة من التصرفات و الأفعال، وتقوم النظم الخبيرة في هذه المرحلة بتنمية بدائل الحلول وتقييمها و اقتراح الحل الملائم حيث تتوفر للنظم الخبيرة المنطق الذي يساعد على القيام بذلك، وتستخدم النظم الخبيرة غالباً في مجال الأعمال لتقديم النصح والمشورة ، حيث لا تعد بديلاً عن من يأخذ القرار نفسه.

4 - مرحلة التنفيذ: في هذه المرحلة يتم وضع الحل الذي تم التوصل إليه موضع التنفيذ، حيث غالباً ما تتطلب هذه المرحلة إجراء تغييرات معينة يستلزمها هذا الحل، ويرجع استعمال الأنظمة الخبيرة في المؤسسة للتحكم ولتسيير تعقد الظواهر والمعارف بحيث كل مؤسسة تكون أمام معالجة إلى عدد كبير من القيود المعقدة حيث

¹ كتاب جماعي بعنوان: " تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال"، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

تبقى تعاني من تدفقات معتبرة للمعلومات منها ما تكون ناتجة عنها، ومنها ما يتعلق بالمحيط المتمثلة في الزبائن، الموردين، المنافسين... إلخ .

يمكننا أن نطلب من النظام الخبير ثلاثة أشياء مهمة:¹

- أ. تحديد التناقضات التي تكون بين الأفعال والاستدلالات والنتائج التي تصل إليها.
- ب. الاستدلال بأفعال غير أكيدة وغير دقيقة والتي نرفق لها احتمالات.
- ت. إعادة تسلسل الاستدلالات بعدد المرات التي نريد، من خلال تغيير بعض الوسائط لمعرفة درجة تأثيرها، وإدارة استدلالات أخرى بإجراء تغييرات في المسألة المطروحة.

ثانيا -مخرجات نظم المعلومات الخبيرة في المنظمات

للنظم الخبيرة عدة مخرجات نذكر منها :

1. مخرجات لترشيد قرارات المزيج التسويقي للمنظمة المنتجات الجديدة التي يمكن إضافتها للمزيج الحالي الأسواق الجديدة التي يمكن الدخول فيها .
2. إظهار نواحي القوة و الضعف في كل عنصر من عناصر مزيج المنتجات الحالي للمنظمة .
3. تقديم تقرير حول المنتجات المطلوب حذفها من مزيج المنتجات الحالي
4. إعطاء معلومات عن المنتجات المطلوب تطويرها و تحسينها ، و نوع التطوير أو التحسين المطلوب إدخاله عليها .
5. تقديم فكرة عن الوسيلة المناسبة لنقل الرسالة الإعلانية .
6. تقديم قائمة بالعملاء المرتقبين مرتبة حسب أهميتهم النسبية .
7. توضيح وسيلة الإتصال المثلى لتوصيل و عرض السلعة على العملاء .
8. إفراز تقارير بمتابعة رجال البيع للعملاء من حيث مدى تكرار شرائهم وردود أفعالهم تجاه السلعة بعد إستعمالهم الفعلي لها .
9. توضيح الأسلوب الأمثل لترويج المبيعات .
10. توضيح توقيت و حجم الرسالة المعدة للنشر .
11. الأسلوب المتبع في تسعير المنتجات الجديدة .
12. أسلوب تعديل أسعار المنتجات الحالية .
13. تقارير بتقييم فعالية السياسة السعرية لمنتجات المنظمة .
14. الأسلوب الأمثل الذي سيتم اتباعه في توزيع السلع .

¹ إبراهيم سلطان. " نظم المعلومات الإدارية مدخل إداري" ، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2000، ص 149

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

15. تفضيل نوع الوسيط الذي سيتم الإعتماد عليه في توزيع منتجات المنظمة .

16. تحديد نطاق توزيع منتجات المنظمة .

17. تقارير متابعة لمنافذ التوزيع لتقييم كفاءتها .

ثالثا - مخرجات لتدعيم أنشطة الرقابة على العمليات التسويقية .

1. تقارير تقييم كفاءة المنظمة في إستغلال الفرص التسويقية على مستوى السوق و المنتج و العميل .

2. تقارير يتحدد من خلالها معدل ربحية كل سلعة أو منطقة بيعية أو عميل أو منفذ توزيع أو كل قطاع من قطاعات السوق .

3. تقارير تقسيم الأنشطة التسويقية و التي يتحدد من خلالها الأنشطة التي يجب تدعيمها و التركيز عليها ، و كذا الأنشطة التي يجب التخلص منها أو إعادة النظر في أهميتها النسبية .

4. تقارير تقييم كفاءة الإدارة في تحقيق أهداف الخطط التسويقية .

5. تقارير المبيعات معلومات عن ربحية المنتج، خط الإنتاج، إقليم البيع، رجل البيع

6. التأكد من أن الخدمات المقدمة للعملاء مرضية.

7. متابعة النفقات التسويقية

8. متابعة البيئة التسويقية

رابعا - دور نظم المعلومات التسويقية في صنع قرارات المزيج التسويقي :

1-1 دور نظم المعلومات التسويقية في صنع قرارات مزيج المنتج:

1-1-1- قرارات مزيج المنتج:

أ. اتساع المزيج

ب. عمق المزيج

ت. اتساق او ترابط المزيج

1-2-1- قرارات التخطيط لتسويق المنتجات الجديدة:

أ. التنوع.

ب. التشكيل.

ت. تطوير المنتجات الحاضرة.

ث. اكتشاف استعمالات جديدة المنتجات الحاضرة.

1-3-1- دور نظم المعلومات التسويقية في قرارات مزيج المنتج:

أ. إعطاء معلومات عن عدد وتنوع خطوط المنتجات التي تعرضها المنطقة على البعد الافقي

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

ب. إعطاء معلومات عن مدى تعدد وتنوع المنتجات التي يمكن تقديمها في السوق داخل الانتاجي الواحد على البعد العمودي

ت. إعطاء معلومات عن مدى الارتباط الموجود بين المنتجات التي تقدمها المنظمة في السوق من حيث تقنية تسهيلات الانتاج او الاستخدام النهائي او منافذ التوزيع او اسلوب الترويج

ث. إعطاء معلومات عن عدد وتنوع خطوط المنتجات التي تعرضها المنطقة على البعد الافقي

2- دور نظام المعلومات التسويقية في صنع قرارات مزيج التسعير

2-1- قرارات مزيج التسعير

أ. القرارات الخاصة بتحديد اهداف التسعير

ب. القرارات الخاصة بتحديد طريقة التسعير

ت. القرارات الخاصة بانواع ونسب الخصم

2-2- دور نظم المعلومات الخبيرة قرارات مزيج التسعير :

أ. إعطاء معلومات عن التغييرات المتوقعة في اسعار المدخلات المعتمدة في تصنيع المنتج

ب. إعطاء معلومات عن الاهداف البديلة المباشرة لقرار التسعير والمتمثلة في اختراق السوق

ت. إعطاء معلومات عن مستويات التكاليف والارباح

ث. إعطاء معلومات عن القدرة الشرائية للمستهلكين

ج. إعطاء معلومات عن القدرة الشرائية للمستهلكين

ح. إعطاء معلومات عن اثر الخصم على نمو المبيعات

خ. إعطاء معلومات عن انواع ونسب الخصم الممنوحة من قبل المنافسين

3- دور نظام المعلومات التسويقية في صنع قرارات مزيج الترويج:

3-1- تعتمد استمرارية المنظمة على قدرتها على التواصل مع الجهات ذات العلاقة في البيئة المحيطة بها

والمتمثلة بالمستهلكين ، الموزعين، المجهزين، شركات التامين، المؤسسات الحكومية، المنظمات المنافسة، افراد

المجتمع، بعامه والاجل بناء مثل هذه العلاقة وتعزيزها تقتضي الضرورة صنع عدة من القرارات المهمة التي تقع

في اطار الجهود الترويجية التي تشمل على الاعلان والبيع الشخصي وتنشيط المبيعات والعلاقات العامة على

نحو الذي يستلزم توفير المعلومات الضرورية من خلال نظام المعلومات التسويقية ومنها:

3-2- قرارات مزيج الترويج

أ. قرارات تحديد اهداف الترويج

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

ب. قرارات تحديد الجمهور المستهدف بالترويج

ت. قرارات تحديد نطاق الجهد الترويجي

ث. قرارات اختيار المزيج الترويجي الملائم

ج. قرارات الاعلان.

3-3- دور نظم المعلومات التسويقية في قرارات مزيج الترويج

- أ. إعطاء معلومات عن التوقعات لايجاد المناخ الملائم لزيادة المبيعات مستقبلا.
- ب. إعطاء معلومات عن القوانين والتشريعات التي تحكم نطاق الجهود الترويجية .
- ت. إعطاء معلومات عن الاهمية النسبية لوسائل الترويج ومدى مساهمة كل منها في تحقيق الاهداف .
- ث. إعطاء معلومات عن المناطق البيعية للمنطقة ومدى تغطية رجل البيع لها.
- ج. إعطاء معلومات عن مدى حاجة رجال البيع الى التدريب.
- ح. إعطاء معلومات عن اسباب فشل رجال البيع.
- خ. إعطاء معلومات عن توصيف وتحليل وظائف رجال البيع المعتمدين.
- د. إعطاء معلومات عن الظروف الملائمة لاستخدام الرسالة الاعلانية.
- ذ. إعطاء معلومات عن قياس كفاءة وفعالية رجال البيع ومدى قيامهم بواجباتهم الترويجية.

4- دور نظم المعلومات التسويقية في صنع قرار المزيج الموسع:

4-1 دور نظم المعلومات الخبيرة فيما يخص الجمهور

- أ. إعطاء معلومات عن مدى معرفة الجمهور بالمنظمة ومنتجاتها وسياستها .
- ب. إعطاء معلومات عن مدى تفضيل الجمهور للمنظمة ومنتجاتها بالمقارنة مع المنافسين .
- ت. إعطاء معلومات عن الخصائص السلوكية الديموغرافية للمستهلكين.
- ث. إعطاء معلومات عن نتائج الدراسات السلوكية للجمهور المستهدف .
- ج. إعطاء معلومات عن دراسة سلوك المنظمات المنافسة .

4-2 دور نظم المعلومات الخبيرة فيما يخص العمليات :

- أ. يمكن نظام المعلومات التسويقية من دقة و سرعة إنجاز العمليات و الأنشطة التسويقية.
- ب. يساعد نظام المعلومات التسويقية على إعداد نظام فعال للرقابة المراجعة التسويقية

الفصل الأول الإطار النظري لماهية القرارات التسويقية ودورها في المنظمة

خلاصة

بعد الدراسة المعمقة لماهية نظم المعلومات التسويقية ، والتعرف على مكوناتها ، مجالات استخدامها ، يمكن استنتاج أن أهمية هذه الأخيرة تكمن في الدور الذي تلعبه ، وهو الإلمام بالمعلومات ، تحليلها ، وإرسالها إلى متخذي القرارات لمساعدتهم في اتخاذها ، وبناء على الهدف الذي تسعى المؤسسة لبلوغه يتم اختيار و تحديد القرارات الواجب اتخاذها .

كما أن التعرض لماهية القرار وعملية صنعه أوضح أن له أهمية بالغة في التخطيط للمستقبل ، حيث وجدنا انه لا يمكن لأي مؤسسة خدمية كانت وصناعية من حيث طبيعة النشاط عامة أو خاصة من حيث الملكية ، أن تعمل دون استخدام مجموعة من نظم المعلومات التسويقية ، التي تمكنها من إدارة جميع العمليات التسويقية وكذا اتخاذ القرارات وصناعة الخطط ، التي لا تتم إلا بوجود معلومات منظمة ودقيقة حتى يتسنى للمسؤولين اتخاذ القرارات الصائبة

ولذلك يعتبر الاهتمام بنظم المعلومات التسويقية أمرا ضروريا و خصوصا ونحن في عصر ثورة المعلومات التي أصبحت مطلبا أساسيا وموردا هاما في تقدم ورفي المجتمعات لما لها من اتصال مباشر مع كل من البيئة الداخلية والخارجية .

الفصل الثاني

العلماء

الذكاء الاصطناعي وأثره على القرارات التسويقية

1. المبحث الأول : الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي.
2. المبحث الثاني :النظم الخبيرة كبنية تحتية للذكاء الاصطناعي.
3. المبحث الثالث دور تقنية الذكاء الاصطناعي في عملية التسويق.

تمهيد

يعتبر الذكاء الاصطناعي عامل مهم ومساعد بشكل كبير في خلق معارف وأفكار من شأنها أن تحسن من عملية اتخاذ القرار، كما يعتبر هذا الأخرى من أهم العلوم الحديثة التي جاءت كنتاج بسبب الالتقاء بين الثورة التقنية في مجال علم النظم والحاسوب والتحكم الآلي من جهة وعلم المنطق والرياضيات من جهة أخرى ويستخدم الذكاء الاصطناعي بسبب سرعته الفائقة في إعطاء الاستدلالات التي تفوق القدرة البشرية في البحث عن الطريقة والمفاهيم المعقدة واتخاذ القرارات بتشكيلات متطورة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

وتعد أنظمة دعم القرار من النتائج الأساسية للتحسينات المهمة في التكنولوجيا المرتبطة بأنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي والتي ظهرت منذ الخمسينات فهي تتميز بتكلفة أقل وجودة أكثر مقارنة بالأنظمة التي سبقتها من جهة، والحاجة المتزايدة في توجيه تطبيقات الذكاء الاصطناعي نحو احتياجات الإدارة في دعم صنع القرار وتحقيق الفعالية في هذه العملية من جهة أخرى،

وقد عالجنا في هذا الفصل المبسط مساهمة بين الذكاء الصناعي والنظم الخبيره كونها نظام مساعد للنظم المعلومات التسويقية التي تخدم متخذ القرار فليس من الضروري أن يدعم نظام المعلومات كل ما يتطلبه المستفيد لحل أي مشكله فيكون اللجوء لنظام الذكاء الصناعي والنظم الخبيره الذي لا يكتفي في تقديم المعلومات فقط وإنما يكون عمله عمل الانسان الخبير في دراسته تحليل أي مشكله في طلب معلومات إضافيه إن أحتاج لذلك أو أستبعاد أي معلومات غير ضرورية وما الى ذلك من الامور التي يمكن ان يراها ضرورية لمعالجه أي مشكله.

المبحث الاول: الإطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي

سلط الكثير من العلماء والكتب المتخصصة الضوء على الذكاء الاصطناعي في أعمالهم وطرحوا أفكار خيالية علمية منها ما يزال غير مُكتشف، لذلك سوف نتطرق في هذا المبحث الى تاريخ وفلسفة ومفهوم الذكاء الاصطناعي بمختلف تعريفاته لدى العلماء والخبراء وكذلك أنواعه بالإضافة الى دوره في مختلف مجالات.

المطلب الاول: مفهوم الذكاء الاصطناعي وأهدافه:

أولاً- تعريف الذكاء الاصطناعي:

يعتبر العالم الأمريكي جون مكارثي "John McCarthy" هو الذي صك مصطلح الذكاء الاصطناعي في 1956م، وقد عرفه بأنه علم وهندسة صناعة الآلات الذكية أو "the science and engineering of making intelligent machines"، وخاصة برامج الحاسوب الذكية. أو هو فرع علوم الحاسوب الذي يهدف إلى إنشاء الآلات الذكية.¹

إن الذكاء الاصطناعي يعتبر بمثابة تحدي مستقبلي للقوى العاملة داخل التنظيم، يعرف الذكاء الاصطناعي أنه "جزء من علوم الحاسوب يهدف إلى تصميم أنظمة ذكية تعطي نفس الخصائص التي نعرفها بالذكاء في السلوك الإنساني"²

كما عرف على أنه "استجابة لآلة بصورة توصف بأنها ذكية"³

و تم تعريف الذكاء الاصطناعي بأنه دراسة كيفية توجيه الحاسب لأداء أشياء يؤديها الإنسان بشكل أفضل⁴. وعرف الذكاء الاصطناعي على أنه "مصطلح يطلق على علم من أحدث علوم الحاسب الآلي، وينتمي هذا العلم الى الجيل الحديث من أجيال الحاسب الآلي" ويهدف إلى أن يقوم الحاسب بمحاكاة عمليات الذكاء التي تتم داخل العقل البشري، بحيث تصبح لدى الحاسوب المقدرة على حل المشكلات واتخاذ القرارات بأسلوب منطقي ومرتب وبنفس طريقة تفكير العقل البشري.

¹نورعبد، مقال إلكتروني بعنوان "جون مكارثي عزاب الذكاء الصناعي"، نشر على الرابط التالي: [https://www.aliens-](https://www.aliens-sci.com/john-mccarthy)

[sci.com/john-mccarthy](https://www.aliens-sci.com/john-mccarthy)، إطلع عليه بتاريخ 2022/03/21، ساعة 10.23

² عبد الرزاق الشرفي المغازي، "الذكاء الإصطناعي- مفهومه- أهميته- إستخداماته -خصائصه"، مجلة تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات، العدد28

³ عبد الحميد بسيوني، "مقدمة الذكاء الإصطناعي للكمبيوتر ومقدمة برولوج"، دار النشر للجامعات المصرية، مصر، 1994، ص 18

⁴ محمود، ثائر وعطيات، صادق، "مقدمة في الذكاء الصناعي"، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان الأردن، 2006، ص12

ثانيا - نشأة الذكاء الاصطناعي و تطوره.

في بداية منتصف القرن العشرين ، قدم عدد قليل من العلماء استكشاف نهج جديد لبناء آلات ذكية بناء على الاكتشافات الحديثة في علم الأعصاب ونظرية رياضية جديدة للمعلومات وفهم للثبات ، والتحكم يدعي علم التحكم الآلي وقبل كل ذلك عن طريق اختراع الحاسوب الرقمي، تم اختراع اله يمكنها محاكاة عملية التفكير الحسابي الإنسانية.¹

ظهر الذكاء الاصطناعي في سنوات الخمسينيات، واستُخدم هذا المصطلح للمرة الأولى خلال مؤتمر جامعة دارتموث بشأن الذكاء الاصطناعي في صيف عام 1956.

عام 1965: ه.أ. سيمون: " الآلات ستكون قادرة في غضون عشرين عاما على القيام باي عمل يمكن إن يقوم به الإنسان.

في عام 1967 "مارفين مينسكاوي" : "في غضون جيل واحد ،سوف يتم حل مشكلة خلق الذكاء الاصطناعي بشكل كبير ولكنهم فشلوا في إدراك صعوبة بعض المشاكل التي واجهتهم في عام 1974 وردا على انتقادات السير " جيمس lighthill "الانجليزي والضغط المستمر من الكونغرس لتمويل مشاريع أكثر إنتاجية قطعت الحكومتين الأمريكية والبريطانية تمويلهما لكل الأبحاث الاستكشافية الغير موجهة في مجال الذكاء الاصطناعي كانت تلك أول انتكاسة تشهدها أبحاث الذكاء الاصطناعي.²

في عام 1981 ، تم تطوير مشروع الكمبيوتر من الجيل الخامس. احتلت اليابان زمام المبادرة في تمويل الدعم ، والهدف هو إنشاء آلة يمكنها التحدث إلى الناس وترجمة اللغات وتفسير الصور والعقل مثل الناس. بعد ذلك ، بدأت المملكة المتحدة والولايات المتحدة ودول أخرى أيضاً في تقديم مبلغ كبير من الأموال للبحث في مجال الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا المعلومات³

في التسعينيات وأوائل القرن الواحد والعشرين، حقق الذكاء الاصطناعي نجاحات أكبر وان كان ذلك إلى حد ما وراء الكواليس يستخدم الذكاء الاصطناعي في اللوجيستية واستخراج البيانات والتشخيص الطبي

¹ Laurière Jean Louis" **Intelligence artificielle résolution des problèmes par l'homme**"

(1987) p50

² عبد الرزاق الشرقي المغازي، " الذكاء الاصطناعي - مفهومه - أهميته - إستخداماته - خصائصه"، مجلة تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات، العدد 28.

أفريل 2003 ، ص15

³ مقال إلكتروني بعنوان " تاريخ الذكاء الاصطناعي " نشر على الرابط التالي :

<https://arabicprogrammer.com/article/39341726357/>، إطلع عليها بتاريخ 06/01/2022 ،ساعة 10.23

والعديد من المجالات الأخرى في جميع أنحاء صناعة تكنولوجيا يرجع ذلك النجاح إلى عدة عوامل هي القوة الكبيرة للحواسيب اليوم وزيادة التركيز على حل مشاكل فرعية محددة وخلق علاقات جديدة بين مجال الذكاء الاصطناعي وغيرها من مجالات العمل في المشاكل مماثلة وفوق كل ذلك بدء الباحثون الالتزام بمناهج رياضية قوية ومعايير علمية صارمة.¹

شهد عام 2019 تزايد الاعتماد على الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي واحتلالهما لمركز الصدارة في العديد من المجالات، حيث تتطلع الشركات بشكل متزايد إلى الاستفادة من هذه التقنيات بطرق متعددة. وقد حاولت العديد من الشركات تحسين تجربة المستخدم لديها بدمج الذكاء الاصطناعي في كل الحلول التي تقدمها تقريباً.²

الجدول (1-2) تاريخ الذكاء الاصطناعي

العقد	المسمى	مجال الاهتمام الرئيسي
الخمسينيات	العصور المظلمة	الشبكات الأعصابية
الستينيات	عصر السببية	المنطق الآلي
السبعينيات	التحول الخيالي	هندسة المعرفة
الثمانينيات	حركة التنوير	تعلم الآلة
التسعينيات	إحياء القوطية (العودة للعصور المظلمة)	إعادة مراجعة الشبكات الأعصابية

المصدر: زين عبد الهادي، الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات، الوراق للنشر والتوزيع، الطبعة 02، عمان ، ص22.

¹ مقال إلكتروني بعنوان "تاريخ ونشأة الذكاء الاصطناعي" ، نشر على الرابط التالي: <https://ar.wikipedia.org/wiki/> إطلع عليه بتاريخ

02/02/2022 ، ساعة 15:30

² مقال إلكتروني بعنوان "مجالات الذكاء الاصطناعي" ، نشر على الرابط التالي: <https://www.alarabiya.net/technology/>

إطلع عليه بتاريخ 06/04/2022، ساعة 19:40

ثالثاً - الفرق بين الذكاء الاصطناعي والذكاء الإنساني :

يعتبر الذكاء الاصطناعي واحداً من العلوم التقنية الحديثة والمواكبة، حيث ظهر في القرن العشرين حاملاً معه إنجازات كبيرة. وقد أصبح من المتوقع بحلول برهة من الزمن أن الآلات سوف تكون قادرة على القيام بكل ما يقوم به الإنسان من أعمال،

ويتضح أن الفرق بين الذكاء الاصطناعي والإنساني هو أولاً القدرة على استحداث النموذج للإنسان قادر على اختراع وابتكار هذا النموذج، في حين أن النموذج المحاسبي هو تمثيل لنموذج سبق استحداثه في ذهن الإنسان، وثانياً في أنواع الاستنتاجات التي يمكن استخلاصها من النموذج فالإنسان قادر على استعمال أنواع مختلفة من العمليات الذهنية مثل الابتكار والاختراع والاستنتاج بأنواعه.

في حين أن العمليات الحاسوبية تقتصر على استنتاجات محدودة طبقاً لبديهيات وقوانين متعارف عليها يتم برمجتها في البرامج نفسها.

الجدول (2-2) الفرق بين الذكاء الاصطناعي والذكاء الإنساني

الذكاء الاصطناعي	الذكاء الإنساني	الخصائص
منخفضة	عالية	القدرة على استخدام الحواس، العيون، الأذان، اللمس والشم.
منخفضة	عالية	القدرة على أن يكون خلاقاً ومبدعاً.
منخفضة	عالية	القدرة على التعلم من الخبرة.
منخفضة	عالية	القدرة على التكيف.
منخفضة	عالية	القدرة على تحمل تكلفة اكتساب الذكاء.
منخفضة	عالية	القدرة على استخدام مصادر مختلفة للمعلومات.
عالية	عالية	القدرة على اكتساب مقدار كبير من المعلومات الخارجية.
عالية	منخفضة	القدرة على القيام بالحسابات المعقدة.
عالية	منخفضة	القدرة على نقل المعلومات.
عالية	منخفضة	القدرة على القيام بسلسلة من الحسابات بسرعة وبنقا.

المصدر: نجم عبود نجم، إدارة المعرفة المفاهيم والاستراتيجيات والعمليات، الوراق للنشر والتوزيع، الطبعة 02، عمان، 377 ص، 2007

الفصل الثاني الذكاء الاصطناعي وأثره على القرارات التسويقية

من خلال هذا الجدول نستنتج الفرق بين الذكاء الإنساني والذكاء الاصطناعي، فالذكاء الإنساني يتميز بالقدرة على الحس والتخيل والإبداع، بينما الذكاء الاصطناعي يملك القدرة على القيام بالحسابات المعقدة ونقل المعلومات بكل سهولة وسرعة فائقة في حين يتطلب ذلك جهد ووقت لدى الإنسان.

المطلب الثاني: خصائص و مبادئ ووظائف الذكاء الاصطناعي.

أولاً - خصائص الذكاء الاصطناعي:

تتمثل أهم خصائص الذكاء الاصطناعي في ما يلي:¹

1. التفكير والإدراك
2. استخدام الذكاء لحل المشاكل
3. التعلم أو الفهم من التجربة
4. اكتساب المعرفة وتطبيقها
5. عرض الإبداع والتخيل
6. التعامل مع الحالات المعقدة
7. الاستجابة السريعة وبنجاح للحالات والظروف الجديدة
8. التعامل مع المعلومات غير التامة والغامضة
9. دعم القرارات الإداري
10. القدرة على تقديم المعلومة لإسناد القرارات الإدارية

ثانياً - مزايا وعيوب الذكاء الاصطناعي

تتمثل مزايا الذكاء الاصطناعي في ما يلي:

1. تقليل الخطأ البشري؛
2. تحمل المخاطر التي قد يتلقاها البشر؛
3. العمل الدائم دون استراحة؛
4. يساعد على اتخاذ قرارات أسرع؛
5. تخزين البيانات واستردادها بسرعة وأقل مجهود وأكثر فاعلية؛
6. عدم التأثر بالظروف البيئية؛

¹ فايز جمعة النجار، " نظم المعلومات الإدارية "، دار حامد للنشر و التوزيع، ط 3، عمان-الأردن 2010، ص169-170

الفصل الثاني الذكاء الاصطناعي وأثره على القرارات التسويقية

7. يساعد على القيام بالأعمال الروتينية التي ترهق كاهل الإنسان وتهدر وقته؛ ح. يساعد في الأعمال اليومية؛
8. تحليل المشاكل منطقيا بعيدا عن العواطف.

ثالثا - عيوب الذكاء الاصطناعي:

تتمثل عيوب الذكاء الاصطناعي في مايلي:

1. يعود البشر على الكسل.
2. تكاليف صناعة مرتفعة.
3. يرفع نسب البطالة.
4. نقص الأفكار الخالقة لحل المشاكل و"التفكير خارج الصندوق".
5. قد يسبب الإدمان وإضعاف التواصل البشري.

رابعا-مبادئ الذكاء الاصطناعي

يتكون علم الذكاء الاصطناعي ككل على مبدئين أساسيين هما:¹

المبدأ الأول: تمثيل البيانات: وهو كيفية تمثيل البيانات أو المشكلة في الحاسوب بحيث يتمكن الحاسوب من معالجتها وإخراجها

المبدأ الثاني: البحث: وهو ما نعتبره التفكير بحد ذاته، حيث يقوم الحاسوب بالبحث في الخيارات المتاحة أمامها وتقييمها طبقا لمعايير موضوعة له أو قام هو باستنباطها بنفسه ثم يقرر الحل الأمثلويتكون الذكاء الاصطناعي من ثلاثة مكونات أساسية هي:

قاعدة المعرفة: غالبا ما يقاس مستوى أداء النظام بدلالة حجم و نوعية قاعدة المعرفة التي يحتويها

منظومة آلية الاستدلال: وهي إجراءات مبرمجة تقود الحل المطلوب من خلال ربط القواعد والحقائق المعينة تكوين خط الاستنباط والاستدلال

واجهة المستفيد: وهي الإجراءات ال تجهز المستفيد بأدوات مناسبة للتفاعل مع النظام خلال مرحل التطوير والاستخدام.

¹ عفيفي صديق محمد ، "التسويق مبادئ علمية وبحوث تطبيقية" ،مكتبة عين شمس, القاهرة- مصر، ط1، 1992، ص31

الفصل الثاني الذكاء الاصطناعي وأثره على القرارات التسويقية

خامسا- وظائف الذكاء الاصطناعي :

يمكن تقسيم الذكاء الاصطناعي الي نوعين من الوظائف أو المهام¹

النوع الأول: وظائف حياتية ذكية

وهي تعني كل تلك المهام التي يمكن ان نقوم بها بشكل دوري لكي نتصرف وتتفاعل في العالم وهذا يتضمن

اللغة الطبيعية : القدرة علي الاتصالات مع الآخرين في اللغة الطبيعية العربية او الانجليزية

التخطيط : القدرة علي تخطيط سلسلة من الأعمال لنيل الأهداف المرجوة

الحركة : القدرة علي التحرك والتصرف بالحياة لتنفيذ المتطلبات الحياتية .

تقوم النظم الذكية علي عدد كبير من الحسابات المعقدة التي تعالج فيها الصور المدخلة التي غالبا ما تكون

صورا جرافيكية ، ومن ثم يتم اختيار مبدأ التمييز وعلى أساسه تختار دلائل التمييز ويتم حسابها ومطابقتها

مع تلك المخزنة في قاعدة البيانات. وبالاعتماد علي نتيجة المطابقة يتم اتخاذ القرار ، بانتماء الجسم المطابق

الي واحد من الاصناف المحتملة

النوع الثاني وظائف ومهام خبيرة:

أي أن الذكاء الاصطناعي يعني بالمهام التي ينفذها بعض الناس بشكل جيد ، التي تتطلب تدريبا شاملا ويمكن

ان تكون مفيدة خصوصا لاتمام هذه المهام بحيث يمكن ان يكون هناك نقص بالخبراء كمثال للتفكير الخبير ومن

الامثلة علي الانظمة الخبيرة المطبقة :التشخيص الطبي، صيانة الاجهزة، ترتيب الحاسوب والتخطيط المالي. ومن

بين الوظائف نجد ايضا:

1. إنتاج معرفة مفيدة

2. تخزين القواعد المنهجية للتعامل مع المعرفة المخزونة

3. العمل على اكتساب المعرفة الإنسانية المتراكمة وتحديثها والحفاظة عليها، وبالتالي استثمارها في حل

المشكلات الإدارية وبصورة خاصة المشكلات الإستراتيجية

4. الاستثمار الأمثل للمعرفة والخبرات العلمية والتطبيقية

5. تفعيل المعرفة المخزونة الكترونيا واستخدامها في اتخاذ القرارات الإستراتيجية

¹مقال إلكتروني بعنوان "وظائف الذكاء الاصطناعي" ، نشر على الرابط التالي : <https://www.starshams.com/2021/12/blog-post.html>

إطلع عليه بتاريخ 06/04/2022 ، ساعة 19:50

الشكل (1-2) مجالات الذكاء الاصطناعي



المصدر: مجالات الذكاء الاصطناعي كتاب "الذكاء الاصطناعي" إصدار مكتبة الشروق - مصر 2022 ص 20

المطلب الثالث : أنواع تطبيقات الذكاء الاصطناعي.

تطبيقات الذكاء الاصطناعي كثيرة جداً من أكثرها شيوعاً مايلي :

اولا - أنواع تطبيقات التي يستخدمها الذكاء الاصطناعي

توجد تطبيقات هامة مستخدمة من قبل الذكاء الاصطناعي منها: الألعاب بحيث نجد أن تكوينها والاختيار ما بين الصائب يعد أمراً ليس بالسهل، لذلك نجد أن الألعاب هنا تستخدم كل الاحتمالات التي تمكن الأشخاص من المعرفة بكل سهولة. معرفة الكلام فأصبح الحاسوب لديه إمكانية الاستماع إلى الأشخاص لكي يعرف ما يتحدثون به ويريدونه، ثم يقوم بتنفيذه. هناك نظام للرؤية أيضاً من خلال استخدام صور ثنائية الأبعاد ونذكر منها:¹

المعلوماتية العصبية: هي ذلك الفرع من الذكاء الاصطناعي الذي يحاكي الشبكات العصبية في عملها، ويستفيد منها في عمليات التنصيف والفرز والتعرف وغيرها من العمليات المفيدة.

الأنظمة الخبيرة: هي الأنظمة التي تساعد الخبراء في اتخاذ قراراتهم بشكل أدق، وذلك بالاعتماد على الجملة من العمليات المنطقية للتوصل إلى قرار صحيح أو جملة من الخيارات المنطقية.

الروبوتية: هي الطريقة التي يسعى الباحثون لبناء إنسان إبي وذلك من خلال التركيز على الحركة بكل أساسي ودمج التقنيات الأخرى المستخدمة في الذكاء الاصطناعي.

الرؤية الحاسوبية: يهدف إلى تطوير برمجيات وأنظمة تكون أكثر قدرة وكفاءة على معالجة الصور، واستخلاص البيانات والمعلومات المفيدة منها

معالجة اللغات الطبيعية: يسعى بشكل أساسي ليكون الحاسوب أكثر تفاعلية مع الإنسان، وذلك من خلال فهم اللغة والتواصل معه بنفس الطريقة ، ويركز أيضا بتسهيل التواصل بين البشر من خلال بناء أنظمة للترجمة الإلية لعدة لغات بشكل فوري .

¹ ليلي جبريل، "بحث عن الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته"، آخر تحديث: يونيو 14، 2021 ص 183

الشكل (2-2): أنواع تطبيقات الذكاء الاصطناعي



المصدر : شهبي سامية وآخرين ، (2018)، الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول : دراسة تقنية وميدانية ، الملتقى الدولي حول الذكاء الاصطناعي : تحديد جديد للقانون جامعة الجزائر1، الجزائر، ص6.

ثانيا- تطبيقات تقنية الذكاء الاصطناعي في التسويق:

1. روبوتات الدردشة (chatbots).

روبوتات الدردشة هي برامج حاسوبية تم تطويرها للتفاعل مع العملاء عبر الإنترنت، والإجابة على أسئلتهم، وتقديم الدعم لهم، ومساعدتهم على إكمال عمليات الشراء. حيث يمكن دمج روبوتات الدردشة في المواقع وصفحات التواصل الاجتماعي بحيث يمكن لهذه الروبوتات أن تتعامل مع العديد من العملاء في وقت

الفصل الثاني الذكاء الاصطناعي وأثره على القرارات التسويقية

واحد. ولقد أصبحت العديد من الشركات تعتمد على روبوتات الدردشة لتقديم الدعم لعملائها، نظرًا لتكلفتها المنخفضة وفعاليتها الكبيرة.¹

2. العروض الموجّهة. Promotional personalization

يمكن للذكاء الاصطناعي توجيه الإعلانات إلى العملاء باستخدام بيانات ملفات تعريف الارتباط وتاريخ التصفح، بناءً على معايير مثل المنطقة الجغرافية والعمر والجنس وغير ذلك. ويمكن ملاحظة ذلك في إعلانات جوجل و إعلانات وسائل التواصل الاجتماعي مثل فيس بوك، ويوتيوب الدور الوسيط للتوجه نحو التقنيات الحديثة في العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي والإبتكار التسويقي.²

حيث أنه إذا كنت تبحث عن شيء ما في جوجل، ثم ذهبت إلى اليوتوب، فإن الإعلانات التي تظهر لك فيه ستكون لها علاقة غالبًا بالأشياء التي كنت تبحث عنها في جوجل، أو المواضيع التي كنت تطلع عليها. حيث يتم استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي لتحليل نشاط العميل على الشبكة وتاريخ البحث لتوجّه له إعلانات توافق احتياجاته واهتماماته.³

3. تحليل البيانات. Data analysis

يعد تحليل البيانات أحد أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التسويق الرقمي حيث تحتاج جميع القرارات التسويقية أن تتخذ بناء على البيانات. فهناك ثروة من البيانات عن العملاء والتي يمكن لبرامج الذكاء الاصطناعي تحليلها واستخدام النتائج لصياغة رسائل تسويقية جذابة وفعالة. فيمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات بسرعة ودقة تفوق قدرة الإنسان، فهناك أنظمة لتحليل تقلبات السوق، والتنبؤ بالاتجاهات العامة، وتحليل سلوكيات العملاء.

¹ Ma, Shaohui; Fildes, Robert. (2021). "Retail Sales Forecasting with MeataLearning".

European Journal of Operational Research, Vol. 288, pp 111–128.

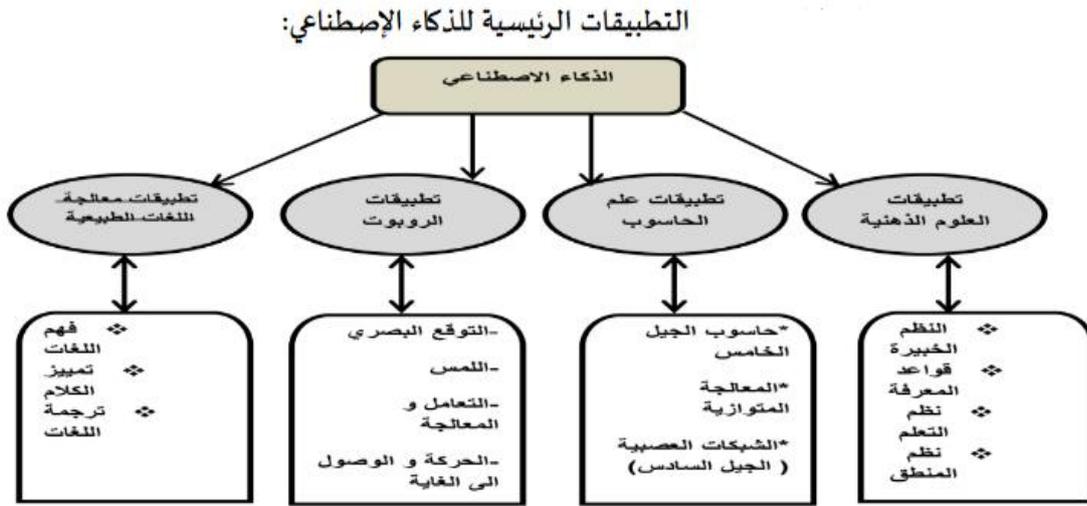
² د./ عبدالرحيم نادر، عبدالرحيم إسماعيل " الدور الوسيط للتوجه نحو التقنيات الحديثة في العلاقة بين استخدام الذكاء الاصطناعي والإبتكار التسويقي "مجلة البحوث المالية والتجارية، ("د راسة تطبيقية على قطاع متاجر التجزئة الالكترونية في مصر)، ص 1088.

³ Berger, Jonah; Humphreys, Ashlee Schweidel, David A "Uniting the Tribes: Using Text for Marketing Insight". Journal of Marketing. (2019)., Vol.84(1).pp1–25

4. فهم العملاء: يمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي أن تساعد المسوّقين على معرفة ما يقوله المستهلكون بشأن علامتهم التجارية بشكل فوري، إذ أنّ هناك أدوات لمراقبة الشبكات الاجتماعية تقوم بتحليل ما يقوله الناس في الشبكات الاجتماعية عن العلامة التجارية بحيث لدى برامج الذكاء الاصطناعي القدرة على أن تحدد ما إن كانت العلامة التجارية تُذكر في معرض مدح أو ذم أو بشكل محايد، وبناء على هذه المعلومات، يمكن للمسوقين تعديل وصياغة رسائلهم التسويقية لتحقيق أقصى قدر من الاستفادة

توصية المحتوى من أفضل تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التسويق الإلكتروني . حيث تستخدم مواقع التجارة الإلكترونية والمدوّونات والعديد من الشبكات الاجتماعية الذكاء الاصطناعي لتحليل أنشطة زوارها على شبكة الإنترنت، وتقديم اقتراحات .

الشكل (2-3) التطبيقات الرئيسية للذكاء الاصطناعي



المصدر: موسى اللوزي، الذكاء الاصطناعي في الاعمال، ملتقى دولي حول ذكاء الأعمال اقتصاد المعرفة، جامعة الزيتونة الأردنية، يومي 23-24 أبريل 2012، الأردن، ص23.

ثالثاً-العوامل الدافعة لاعتماد الذكاء الاصطناعي

هناك ثلاثة عوامل تحث على تطوير الذكاء الاصطناعي عبر الصناعات:

1. توفر إمكانية الحوسبة عالية الأداء بسهولة وبأسعار معقولة: إن وفرة قدرة الحوسبة في مجال الأعمال في السحابة، مكّن من الوصول السهل للقدرة على الحوسبة بأداء عالٍ وبأسعار معقولة. وقبل هذا التطور، كانت بيئات الحوسبة الوحيدة المتاحة للذكاء الاصطناعي غير قائمة على السحابة وتحتاج إلى تكاليف باهظة.

2. وجود كميات كبيرة من البيانات المتاحة للتعلم: يحتاج الذكاء الاصطناعي إلى التعلم من خلال الكثير من البيانات لإجراء التنبؤات الصحيحة. وقد أدى ظهور أدوات مختلفة لجمع البيانات المصنفة، بالإضافة إلى تمكن المؤسسات من تخزين هذه البيانات ومعالجتها بسهولة وبتكلفة ميسورة سواء البيانات الهيكلية أو غير الهيكلية، إلى تمكن المزيد من المؤسسات من إنشاء خوارزميات الذكاء الاصطناعي وتدريبها.

3. توفر تقنية الذكاء الاصطناعي التطبيقي ميزة تنافسية: تدرك الشركات بشكل متزايد الميزة التنافسية لتطبيق رؤى الذكاء الاصطناعي على أهداف الأعمال وجعلها أولوية على مستوى الأعمال. على سبيل المثال، يمكن أن تساعد التوصيات المستهدفة التي تقدمها تقنية الذكاء الاصطناعي على اتخاذ قرارات أفضل بشكل أسرع.

كما يمكن للعديد من ميزات وقدرات الذكاء الاصطناعي أن تؤدي إلى خفض التكاليف وتقليل المخاطر وتسريع وقت الوصول إلى السوق وغير ذلك الكثير .

المبحث الثاني: دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في عملية التسويق.

يرى كلا من الممارسون والأكاديميون أن تقنية الذكاء الاصطناعي هي تقنية المستقبل التي سوف توجه الأعمال في ظل التطور التكنولوجي الذي ربط العالم كله ببعضه كشبكة واحدة . ولكن يجب الانتباه الى أن تحقيق الميزة التنافسية لا يعتمد فقط على فهم العميل والتعرف على حاجاته ورغباته وحسب، بل الأهم من ذلك هو تقديم عروض تتوافق مع تلك الحاجات والرغبات لكي يتحقق رضا العملاء وولائهم للشركة. وفيما يلي نناقش أهم تأثيرات تقنيات الذكاء الاصطناعي على عناصر المزيج التسويقي.

المطلب الأول: علاقة تطبيقات الذكاء الاصطناعي بتحسين عملية اتخاذ القرار

أولا - دور الذكاء الاصطناعي في عملية صنع قرارات المزيج التسويقي

1- دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة المنتج.

إن تقنيات تحليل السوق المبنية على الذكاء الاصطناعي تساعد بشكل كبير جدا في إكتشاف وتحديد المنتج المناسب للعميل واحتياجاته، والتصميم الأكثر ملائمة لذوقه وبالتالي تنجح الشركة في تقديم منتج مرضي للعميل . حيث يتعقب الذكاء الاصطناعي العناصر التي بحث عنها العميل وسماها الدقيقة، مما يساعد رجال التسويق في التعرف على حاجات ورغبات العميل وتصميم منتج أكثر ملائمة بالنسبة له¹ مما سبق فإن الذكاء الاصطناعي يتيح للمنظمة القدرة على موازنة منتجاتها مع متطلبات العميل.

2- دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة السعر.

يعتبر التسعير من أهم الأنشطة التسويقية، حيث يمثل العنصر الأكثر حساسية وديناميكية من ضمن عناصر المزيج التسويقي . وعن طريق الاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي تتمكن الشركات من إدارة

¹ Dzyabura ,Daria; Hauser,John R. (2019). "Recommending products when consumers learn their preference weights". Marketing Science, Vol. 38(3),pp417-441

الفصل الثاني الذكاء الاصطناعي وأثره على القرارات التسويقية

أسعارها بشكل مرن، حيث أن تقنية الذكاء الاصطناعي تعتمد على خوارزميات تمكن الشركة من تتبع متغيرات السوق والتعديل الفوري للسعر بناء على حالة الطلب¹

كما يمكن الاعتماد على تقنية معامل استدلال بايزيان "**Beysian inference**" وهي تقنية تعتمد على الذكاء الاصطناعي للتعبق الفوري والمتابعة لأسعار المنافسين وتعديل الأسعار.

3- دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة التوزيع.

من أهم ما يبحث عنه العميل توافر المنتج وسهولة الحصول عليه وعلى مكوناته، ويعتمد نشاط التوزيع على العديد من أنشطة سلسلة التوريد، التي تتسم بكونها أنشطة آلية وروتينية متكررة بطبيعتها. وبالتالي يأتي دور الذكاء الاصطناعي ليلعب دوراً هاماً يساعد إدارة الشركة على إدارة نشاط التوزيع والأنشطة المساعده له عن طريق تقنيات متعدده، مثل الاعتماد على الروبوت لتحديد طريقة التغليف المناسبة، استخدام الدرونز(طائرات الية التحكم) في النقل، التحكم في الآلات والروبوتات التي تقدم الخدمات المباشرة للمستهلكين مثل الخدمات الحكومية بشكل مرن ويعتمد على تعلم الآله مما يزيد من درجة رضاء العميل²

4- دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة الترويج.

تتطلب إستراتيجية الترويج الناجحة تخطيط المحتوى الترويجي وجدولته وإدارة الحملات الإعلانية. حيث تحولت الحملات الترويجية التقليدية الى حملات ترويجية رقمية من خلال التسويق الرقمي وحملات التسويق من خلال وسائل التواصل الإجتماعي. حيث تبدلت الأدوار وأصبح العميل هو الذى يتحكم فى المحتوى والمكان والوقت الذي يشتري فيه³

5- دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة العمليات

¹ Misra, Kanishka; Schwartz, Eric M.; Abernethy, Jacob. (2019). "Dynamic online pricing with incomplete information using multiarmed bandit experiments". Marketing Science, Vol.38 (2), p226.

² Huang, M. H, & Rust, R.T. (2020). "A strategic framework for artificial intelligence in marketing". Journal of academy of marketing science, Vol.49, p 13- 2019

³ Verma, Sanjeev ; Tripathi, Siddharth. (2017). "Social media, an emerging platform for relationship building" A study of engagement with nongovernment organizations in India". International Journal of Nonprofit and Voluntary Sector Marketing, Vol23(2),p9 .

يعد تحليل البيانات أحد أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التسويق الإلكتروني. حيث تحتاج جميع القرارات التسويقية أن تتخذ بناء على البيانات. فهناك ثروة من البيانات عن العملاء والتي يمكن لبرامج الذكاء الاصطناعي تحليلها واستخدام النتائج لصياغة رسائل تسويقية جذابة وفعالة. فيمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل البيانات بسرعة ودقة تفوق قدرة الإنسان، فهناك أنظمة لتحليل تقلبات السوق، والتنبؤ بالاتجاهات العامة، وتحليل سلوكيات العملاء.

6- دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في الجمهور

هدفت دراسة (Huang & Rust, 2021) الى التكامل ما بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي، كما عملت على توضيح الدور المهم الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في تحليل العملاء وتتبع سلوكهم، وتوصلت الدراسة الى أن تطبيق الذكاء الاصطناعي قدم ميزة تنافسية كبيرة للشركات التي اعتمدت عليه من خلال استجابتها السريعة للعميل والتعرف على حاجاته ورغباته بكفاءة تفوق المنافسين مما يساعدها على تقديم منتج مبتكر يتوافق مع حاجات ورغبات هؤلاء العملاء بالإضافة الى الابتكار في خدمات ما بعد البيع وادارة علاقات العملاء¹.

المطلب الثاني فوائد الذكاء الاصطناعي في اتخاذ قرارات التسويق

هناك العديد من قصص النجاح التي تثبت قيمة الذكاء الاصطناعي. إن الشركات التي تضيف التعلم الآلي والتفاعل الإدراكي إلى عمليات الأعمال التقليدية والتطبيقات يمكنها أن تحسّن بشدة من تجربة المستخدم وتعزز من الإنتاجية.

أولاً- فوائد الذكاء الاصطناعي في السوق:

الذكاء الاصطناعي يجلب العديد من الفوائد نذكر منها²

1. قرارات أسرع: تسارعت وتيرة الأعمال بشكل كبير في الآونة الأخيرة ولا توجد علامات على تباطؤها، ومن المهم للغاية الإسراع في اتخاذ القرار. على سبيل المثال ، يمكن لشركات النفط تغيير سعر الغاز وفقاً للطلب بمساعدة التسعير المدعوم بالذكاء الاصطناعي و تظهر الإحصاءات أن هذا قد يزيد هوامش

1 عبدالرحيم نادر عبدالرحيم إسماعيل مصدر سابق ص 1094

²Dekimpe, Marnik G. (2020). "Retailing and retailing research in the age of big data analytics", International Journal of Research in Marketing, Vol.37(1). pp3-14

ربحهم بنسبة 5 ٪ تقريبًا. تستخدم مواقع السفر وتجار التجزئة والخدمات الأخرى بالمثل التسعير الديناميكي على أساس منتظم لتحسين هوامش الربح¹.

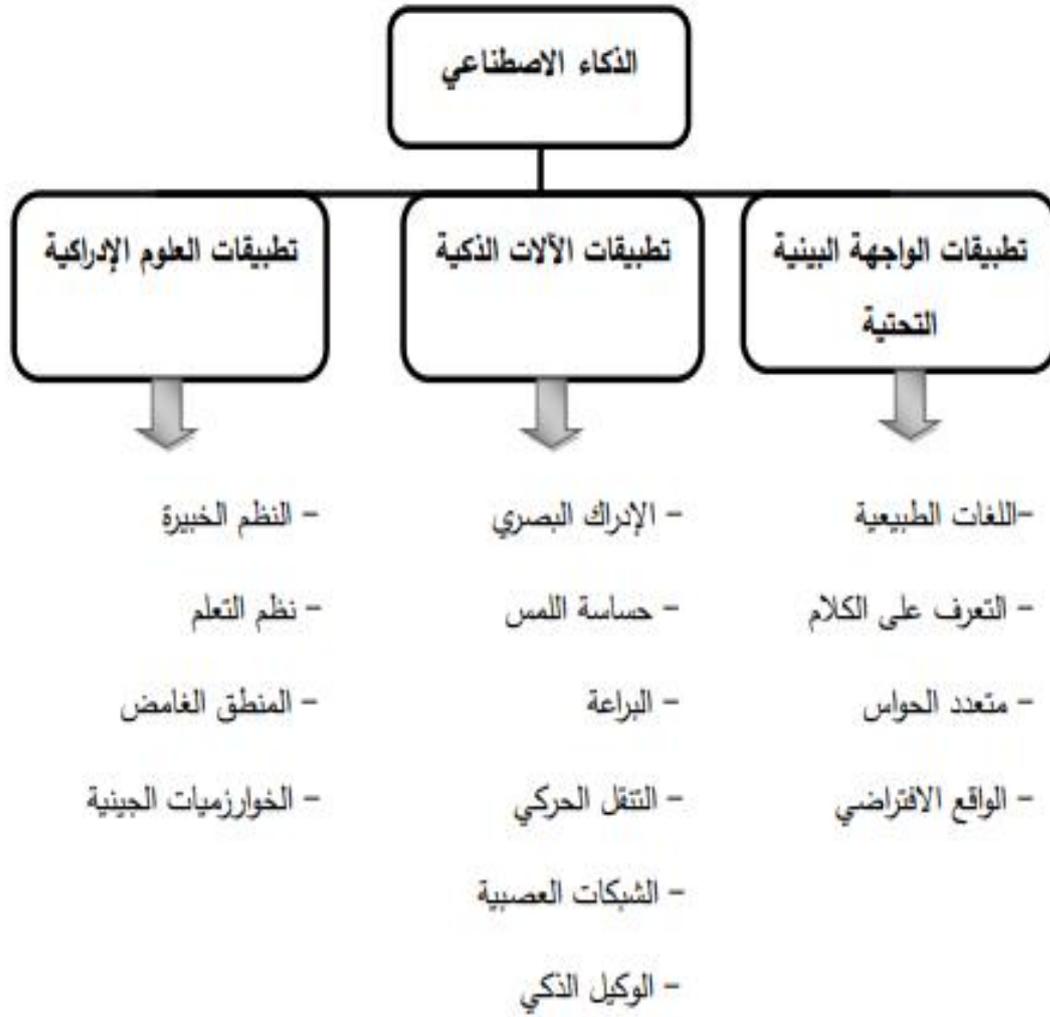
2. **التعامل مع مدخلات متعددة:** عندما يتعلق الأمر بأخذ المدخلات من مصادر متعددة والتعامل مع العديد من العوامل المختلفة في وقت واحد ، فإن الآلات أفضل بكثير من البشر. هذا لأنه يمكنهم معالجة الكثير من البيانات في وقت واحد لاتخاذ قرارات معقدة وتقديم توقع أو اقتراح أفضل قرار ممكن.

3. **انخفاض التعب:** تثبت الكثير من دراسات علم النفس أنه عندما يُجبر الناس على اتخاذ العديد من القرارات في وقت محدود ، فإن جودة تلك القرارات تستمر في التدهور. من ناحية أخرى ، لا تحتوي الخوارزميات على الكثير من نقاط الضعف. إنهم يتخذون قرارات جيدة بنفس القدر في أي وقت ، وبالتالي يساعدون المديرين التنفيذيين على تجنب اتخاذ قرارات سيئة بسبب الإرهاق.

4. **تنبؤات غير بديهية:** من خلال المزيد من التفكير الأصلي. باستخدام الذكاء الاصطناعي ، يمكن للمديرين التنفيذيين تحديد الأنماط التي قد لا تكون واضحة جدًا للتحليل البشري. في نفس الوقت بحيث يمكن أن يكون لهذه الرؤية الفريدة إذا تم دمجها في عملية صنع القرار تأثير فوري وهام على الأعمال

¹ مقال إلكتروني بعنوان "وظائف الذكاء الإصطناعي" ، نشر على الرابط التالي : <https://mqaall.com> إطلع عليه بتاريخ 04/20220 ، ساعة 13:50 .

الشكل (2-4) تطبيقات الذكاء الاصطناعي



المصدر: O'Brien James, Management information systems, McGraw, USA: 2011, p422.

ثانيا - الذكاء الاصطناعي كميزة إستراتيجية حتمية وتنافسية

تعد تقنية الذكاء الاصطناعي تقنية إستراتيجية حتمية تعمل على الحصول على كفاءة أكبر وفرص جديدة للدخل وتعزيز ولاء العملاء. كما أنها تتحول بسرعة إلى ميزة تنافسية للعديد من المؤسسات. فمع الذكاء الاصطناعي، يمكن للشركات إنجاز المزيد من المهام في وقت أقل، وإنشاء تجارب الذكاء عملاء مُخصصة وجذابة، والتنبؤ بنتائج الأعمال لزيادة الربحية.¹

¹ إسماعيل مناصرية، "دور نظم المعلومات الإدارية في الرفع من فعالية عملية اتخاذ القرارات الإدارية"، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في إدارة الأعمال، دراسة حالة الشركة الجزائرية للألمنيوم algal جامعة محمد بوضياف، ص 68، - الجزائر، 2003.

الفصل الثاني الذكاء الاصطناعي وأثره على القرارات التسويقية

لكن الذكاء الاصطناعي لا يزال تقنية جديدة ومعقدة. فللحصول على أقصى استفادة منها، تحتاج إلى الخبرة في كيفية إنشاء حلول الذكاء الاصطناعي وإدارتها على نطاق واسع. يتطلب مشروع الذكاء الاصطناعي أكثر من مجرد توظيف عالم بيانات. فيجب على الشركات تنفيذ الأدوات والعمليات وإستراتيجيات الإدارة لضمان نجاح تقنية الذكاء الاصطناعي.

المطلب الثالث: أبرز التحديات التي يواجهها الذكاء الاصطناعي

تمثل أبرز التحديات التي يواجهها السوق في إستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي كالاتي ¹:

1. اختفاء بعض الوظائف.
2. الضرر على السلامة الجسدية للبشر احيانا عند التعامل مع الروبوتات.
3. قلة الخصوصية خاصة حين استخدام بيانات المجالات الصحية والأمنية وغيرها.
4. الظهور المفاجئ للذكاء الاصطناعي وضرورة تبنيه بشكل سريع.
5. التحديات الأمنية ذات الصلة.
6. مشكلات عدم النزاهة وتحيز البيانات في بعض الأحيان.
7. انعدام الشفافية.
8. إمكانية الاستخدام الإجرامي والضرار.
9. فقدان الحرية والاستقلالية الفردية نتيجة رقابة الآلة المستمرة.
10. عدم السماح بوصول أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى العديد من الخدمات العامة والحكومية.
11. الحد من التواصل البشري خاصة في المجال الصحي.
12. عدم وجود المساءلة والمسؤولية.
13. فقدان الإنسان للقرار
14. زيادة استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي غير الموثوق بها في مجال إنفاذ القانون
15. تكلفة الابتكار في هذا المجال.
16. نعدام الثقة الكاملة في الذكاء الاصطناعي من قبل الكثيرين.
17. نقص في جودة البيانات

¹ مقال إلكتروني بعنوان "تحديات الذكاء الاصطناعي"، نشر على الرابط التالي: <https://www.alarabiya.net/aswaq/opinions>، إطلع عليه بتاريخ 04/20220، ساعة 13:50.

المبحث الثالث: النظم الخبيرة كبنية تحتية للذكاء الاصطناعي

ان النظام الخبير هو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي ويهدف إلى نمذجة الخبرة البشرية في مجال معرفي معين، قصد حل المشاكل بطريقة آلية وذلك بالاعتماد على احدث ما توصلت إليه التطورات في مجال تكنولوجيا المعلومات.

المطلب الأول: مفاهيم عامة حول النظم الخبيرة

تعتبر النظم الخبيرة من أهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتتميز بأنها المجال الذي يتم فيه تمثيل المعرفة والتحكم في البحث داخل قواعد المعرفة..

أولاً- تعريف نظم المعلومات الخبيرة:

النظام الخبير هو نظام مبني على المعرفة مصمم لنمذجة قدرة الخبير الإنساني على حل المشكلات، وشكلا متطورا من أشكال الذكاء الاصطناعي والتي استندت في بناء النظم على مبدأ شبيه بمنطق التفكير الإنساني¹

النظم الخبيرة عبارة عن مجموعة من البرامج التي تعمل على تخزين المعلومات والمهارات المنقولة لها من تراكم خبرة مجموعة من المتخصصين في مجال معين في قاعدة المعرفة، وتتميز بقدرتها على

معالجة هذه المعلومات بطريقة استدلالية لتتيح استخدام هذه المعلومات لأكثر عدد ممكن من المستفيدين الأقل خبرة، وذلك لحل المشكلات التي قد تواجههم في تطبيق أو عمل معين²

النظم الخبيرة هي برامج معلوماتية خاصة تهدف إلى محاكاة منطق الخبير في ميدان معرفي خاص³

¹ سرور علي إبراهيم سرور، "نظم المعلومات الإدارية"، دار المريخ، سنة 1999 ص583

² فايز جمعة النجار، "نظم المعلومات الإدارية" منظور إداري "دار الخادم، عمان، الطبعة الثانية، 2007 ص141

³ بلحمو فاطمة الزهراء، أرزي فتحي، "مساهمة الأنظمة الخبيرة في تحسين اتخاذ القرار في المؤسسة الجزائرية"، الجزائر 2017، ص66

النظام الخبير هو نظام تفاعلي مبني على الحاسبات الآلية مصممة بحيث تحاكي تفكير الخبير البشري بغرض التوصل الى حلول للمشاكل من خلال إجراءات استدلالية، وطرح توصيات للمساعدة في عملية اتخاذ القرارات¹

وأدرج "براجعان" سبعة نقاط مستقلة تشكل تعريفا شاملا للنظم الخبيرة وهي²:

1. نوع المشكلة التي يهيئ النظام من اجل حلها.
2. استخدام الرموز: أي تمثيل مفاهيم المشكلة بمجموعة من الرموز.
3. الذكاء: إن يبدي تصرفا ذكيا أكثر أو اقل ذكاء اعتمادا على الأهداف الأساسية ونوعية المعالجة.
4. الخبرة: يجب إن يكون للنظام نفس الادعاء العالي للإنسان الخبير من اجل الوصول إلى نتيجة معينة.
5. الصياغة: قدرة النظام في معالجة مشكلة برزت بشكل كافي كي يحولها الى صيغة ملائمة
6. الاستنتاج: قدرة النظام الخبير على الاستنتاج وعلى توضيح القرارات.
7. الصعوبة والتعقيد: يجب إن تكون المشكلة بشكل كافي من التعقيد لتتطلب خبيرا بشريا.

ثانيا - مكونات النظام الخبير:

تتكون الأنظمة الخبيرة من جزئين رئيسيين³

- 1 بيئة التطوير: تستخدم النظم الخبيرة بيئة التطوير لبناء العناصر وتقديم المعرفة في قاعدة المعرفة
- 2 بيئة الاستشارة: يستخدمها غير الخبراء للحصول على المعرفة الخبيرة والنصح، حيث تتكون الأنظمة الخبيرة من العناصر الآتية:

- أ- النظام الفرعي لاكتساب المعرفة: إن اكتساب المعرفة هي تجميع ونقل وتحويل خبرة حل المشكلة من مصدر معرفة معين إلى برنامج كمبيوتر لبناء أو توسيع القاعدة المعرفية .ومصادر المعرفة المحتملة هي الخبرة البشرية والكتب وقواعد البيانات وتقارير الأبحاث الخاصة والصور
- ب- القاعدة المعرفية: تحتوي القاعدة المعرفية على المعرفة الضرورية للفهم والصياغة وحل المشاكل وتحتوي على عنصرين هما الحقائق و قواعد التوجهات.

1 نازم محمود ملكاوي، "نظم دعم القرار ونظم ذكاء الأعمال وأثرها في تحسين عملية اتخاذ القرارات في المستشفيات الأردنية": دراسة لمستشفى الملك عبد الله المؤسس الجامعي، مجلة دراسات اقتصادية، العدد 01 2014، ص 149 ،

2 براجعان طارق طه، "نظم دعم القرار في بيئة العولمة والانترنت"، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية - مصر 2008 الطبعة 1 ص 380

3 رجعان "نظم دعم القرار في بيئة العولمة والانترنت" مرجع سابق ، ص 383

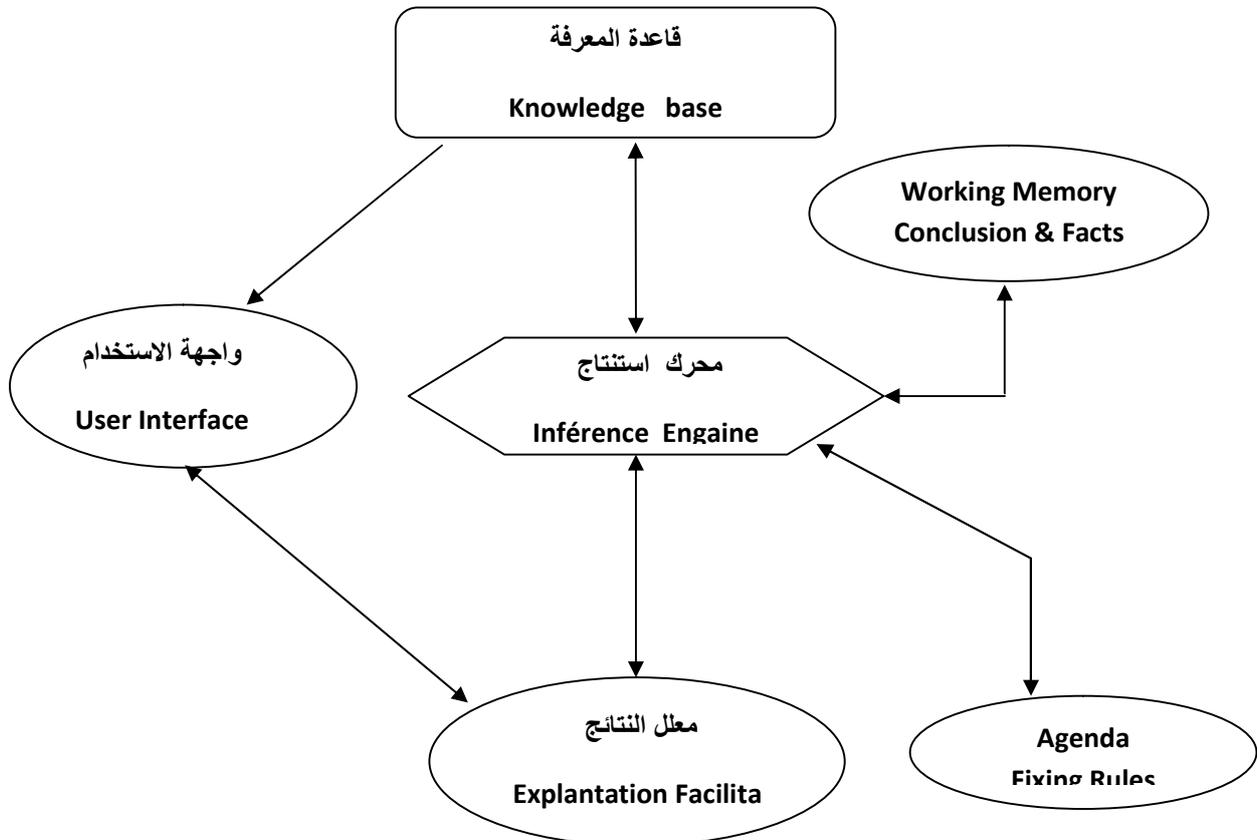
ت- أداة الاستدلال: إن أساس الأنظمة الخبيرة هي أداة الاستدلال وما يعرف أيضا باسم تركيب التحكم أو مفسر القاعدة وهو عبارة عن برنامج كمبيوتر يقدم المنهجية عن المعلومات في القاعدة المعرفية وفي مكان العمل ولصياغة الاستنتاجات، وتتكون أداة الاستدلال

ث- تدخل المستخدم: تحتوي النظم الخبيرة على لغة معالجة للاتصال بين المستخدم والكمبيوتر ومن أفضل طرق تنفيذ هذا الاتصال هو أن يكون بلغة طبيعية وفي بعض الأحيان يتم تزويدها بالوسائل والرسومات البيانية.

ج- النظم الفرعية التفسيرية: إن القدرة على تتبع المسؤولية نحو النتائج إلى مصدرها هو أمر حاسم في نقل الخبرة وفي حل المشاكل.

ح- نظام تنقية المعرفة: يمتلك الخبراء البشر نظام تنقية للمعرفة فهم يستطيعون تحليل أداؤهم الخاص والتعلم منه وتحسينه للاستشارات المستقبلية، وبالمثل فان مثل هذا التقييم ضروري في تعلم الكمبيوتر بحيث أن البرنامج سيتمكن من تحليل الأسباب للنجاح أو الفشل ويمكن أن يؤدي هذا إلى تطورات ينتج عنها قاعدة معرفية أفضل وتعليلا أكثر فاعلية.

الشكل (2-5) : المكونات الرئيسية للنظام الخبير



ثالثا - أهمية النظام الخبيرو متطلبات تطويره:

1-أهمية النظام الخبير.

مثل إي نظام معلومات يحتاج النظام الخبير إلى التبرير ومن العوامل المذكورة أدناه لا بد من وجود واحد على الأقل منها لتبرير النظام الخبير بحيث يتوفر مردود عالي لحل المشكلة و تظهر أهمية النظام الخبير في المنافع التي يوفرها، و تتمثل فيما يلي¹:

1. توفير مستوى عالي من الموضوعية والموثوقية عند اتخاذ القرار
2. يتم استخدام النظام الخبير عند الحاجة إليه في أي وقت أو مكان
3. دعم القرارات غير روتينية
4. التخلص من مشكلة فقدان المعرفة المتراكمة لدى الخبير الإنساني، بسبب التقاعد، والمرض
5. لا يحتاج النظام الخبير لكي يؤدي عمله بكفاءة وفعالية إلى توفير بيئة مادية واجتماعية ونفسية ملائمة
6. ضمان الحيادية والعقلانية والتجرد عن المشاعر والعواطف عند اتخاذ القرارات المهمة.
7. النظام الخبير يحفظ خبرات بشرية متنوعة ، كما إنها تحسن من الانجاز.
8. الخبرات بحاجة إليها في مواقع كثيرة وفي البيئة الصعبة كما أنها تحسن من الانجاز
9. حلول النظام الخبير ممكن اشتقاقها وهذا أسرع من التي يمكن الحصول عليها عن طريق البشر.

2-متطلبات تطوير النظام الخبير

تعتبر متطلبات تطوير النظام الخبير ضرورية لجعل تطويره ناجحا ومنها ما يلي:

1. المطلوب عمله لا يتطلب أن يكون منطقياً.
2. المهمة تتطلب مهارات إدراكية وان لا تكون صعبة وان يكون تعريف المهمة مستقر وان لا تحتوي العديد من المبادئ وان تكون مفهومة.
3. إمكانية وجود خبير متمكن واحد على الأقل في سبيل التعاون.
4. توفير المعلومات والاستعانة بغير حلول الحاسوب واساليبها التعارف عليها.

¹ سعد غالب ياسين، "أساسيات نظم المعلومات"، در المناهج للنشر و التوزيع، عمان، 2005، ص 187

المطلب الثاني : خصائص النظم الخبيرة وانواعها .

أولا - خصائص النظم الخبيرة Characteristics of Expert Systems

تتميز النظم الخبيرة بخصائص معينة نذكر أهمها فيما يلي¹

فصل المعرفة عن السيطرة Separates Knowledge from Control

يعد فصل المعرفة عن السيطرة خاصية ثمينة للنظام الخبير وميزة له بالمقارنة مع البرامج التقليدية. يعني أن التغيرات التي تحدث في " الشفرة " تؤثر على كل من المعرفة وعملية المعالجة. إذ من الصعب جدا " تعديل البرمجية " وفي الوقت نفسه فهم طبيعة المعرفة التي تم استخدامها وطريقة هذا الاستخدام.

استيعاب معرفة الخبير Possesses Expert Knowledge

لخاصية الجوهرية للنظام الخبير هو في استيعابه وتخزينه للخبرة والمعرفة المتراكمة للخبير الإنساني، فالذي يجعل النظام خبيرا هو نجاح محاولة امتصاص المعرفة والخبرة الإنسانية وتفرغها في قالب النظام الخبير، وإلى جانب المعرفة يتم نقل المهارات الأساسية ذات العلاقة بالمعرفة واستخداماتها العملية إلى النظام الخبير لكي يستطيع أن يعمل بكفاءة في حقل الاختصاص الذي يعمل به الخبير.

التركيز على خبرة المجال Focuses Expertise

لدى معظم الخبراء المهارات الكافية لحل المشكلات في مجال معين من المعرفة والتجربة العملية. لكن لدى هؤلاء قدرات محدودة خارج إطار هذا المجال التخصصي المحدود، وينطبق هذا الأمر على النظم الخبيرة أيضا

التفكير مع الرموز Reasons with Symbols

تعرض النظم الخبيرة المعرفة المخزونة بشكل رمزي، ويمكن أن تستخدم الرموز للتعبير عن أنماط متنوعة من المعرفة مثل: الحقائق، المفاهيم والقواعد.

الإدراك الاستكشافي Reasons Heuristically

الإدراك الاستكشافي هو أحد أهم الخصائص الجوهرية للنظم الخبيرة. بينما يقوم الخبراء باشتقاق القواعد انطلاقا من خبراتهم وتجربهم العملية وبناء شكل من الفهم العملي للمشكلات التي تواجههم من خلال الاستعانة بقواعد استكشافية أو ما يعرف بالمنهج البحثي الاستكشافي، تستخدم النظم الخبيرة هذه التقنية لحل

¹ ياسين سعد غالب، " تحليل وتصميم نظم المعلومات"، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن. ط1، 2017، ص214

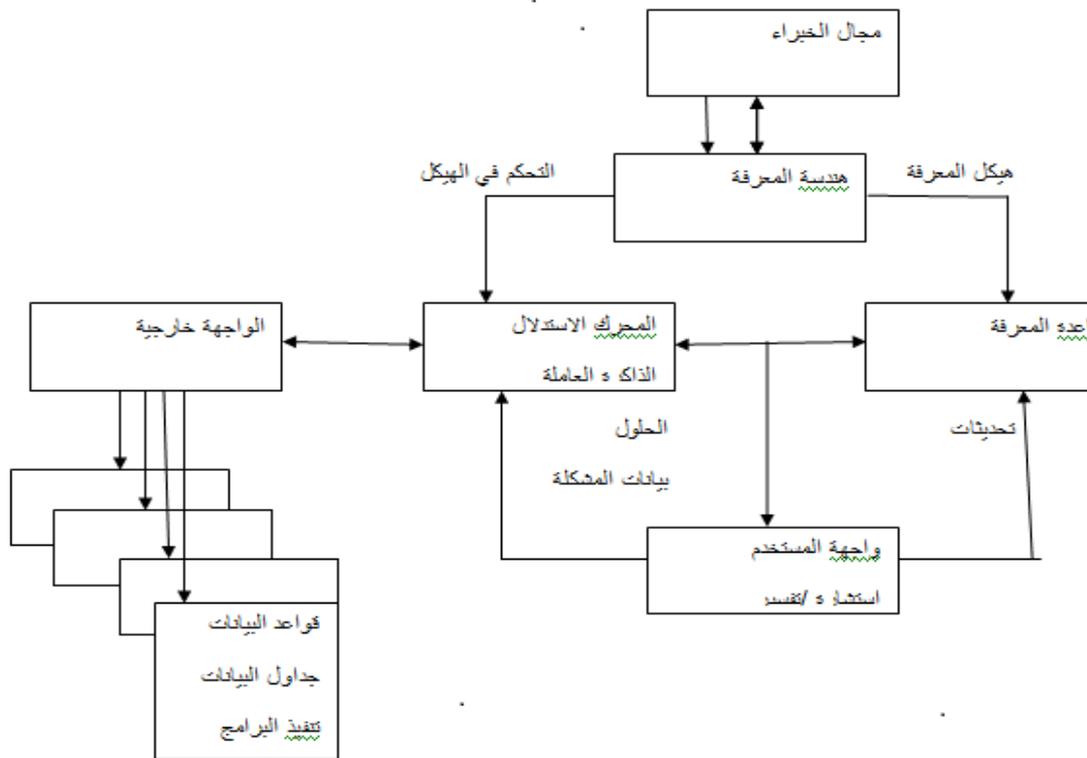
الفصل الثاني الذكاء الاصطناعي وأثره على القرارات التسويقية

المشكلات الم عقدة التي لا يوجد لها حل خوارزمي، هذا والمنهج الاستكشافي هو تقنية في بحث المشكلة واستعراض الحلول الممكنة.

البرمجة مقابل هندسية المعرفة Programming VS. Knowledge Engineering :

هي المعالجة المتتالية المتعاقبة التي تركز على بيانات المشكلة بينما يهتم محللو ومصممو النظام الخبير بمعرفة المشكلة، فالمعرفة الخاصة بالمشكلة تقتنى وتنظم وتدرس للوصول إلى فهم عميق.

الشكل (6/2): مكونات النظم الخبيرة



المصدر: منصور رقية، (2012) النظم الخبيرة كمدخل لإتخاذ القرار في المؤسسة، الملتقى الوطني العاشر حول أنظمة المعلومات

المعتمدة على الذكاء الاصطناعي ودورها في صنع قرارات المؤسسة الاقتصادية، جامعة سكيكدة، الجزائر، ص07

ثانياً - أنواع الأنظمة الخبيرة:

لقد استخدم الباحثون معايير مختلفة للتمييز بين الأنواع المتعددة للنظم الخبيرة، إذ نميز بين عدة أنواع منها¹

- 1- النظم التي تعمل كمساعد: تعد هذه النظم أقل النظم خبرة حيث يقوم النظام بمساعدة المستخدم في تحليل بعض الأعمال، و توضيح الأنشطة التي تحتاج إلى تدخل العنصر البشري، ومن أمثلة هذه النظم النظم

¹ سعد غالب ياسين، "نظم مساندة القرارات"، دار المناهج، عمان، دون طبعة، 2009، ص183

التي تقوم بقراءة الخرائط و الرسوم الناتجة عن معدات التنقيب عن البترول ثم توضيح للخبراء المجالات التي تحتاج إلى الإهتمام و التركيز.

2- **النظم التي تعمل كزميل:** تسمح هذه النظم للمستخدم أن يناقش المشكلة مع النظام و يطرح الأسئلة عليه لفهم المنطق الذي يستخدمه النظام، كما يمكن للمستخدم أن يصحح مسار النظام و بالتالي يكون القرار النهائي محصلة جهد مشترك للمستخدم و النظام معا.

3- **النظم التي تعمل كخبير:** يقبل المستخدم في هذا النوع من النظم نصيحة النظام من دون مناقشة، أي أنض خبرة النظام أفضل من خبرة المستخدم.

كما أنه يمكن التمييز بين النظم الخبيرة وفقا للوظائف التي يمكن أن تؤديها هذه النظم حيث تصنف إلى ثلاث أنواع هي¹:

أ. **نظم تجميع الأدلة:** تقود هذه النظم مستخدمي النظام إلى الإختيار المقنن ما بين عدد معقول من النواتج و التصرفات البديلة الممكنة، و النظم الخبيرة التي تنتمي لهذا النوع تعالج المشاكل المسماة مشاكل التصنيف، إذ تقوم بتصنيف المشاكل ثم التوصل إلى حل بناء على نوع المشكلة

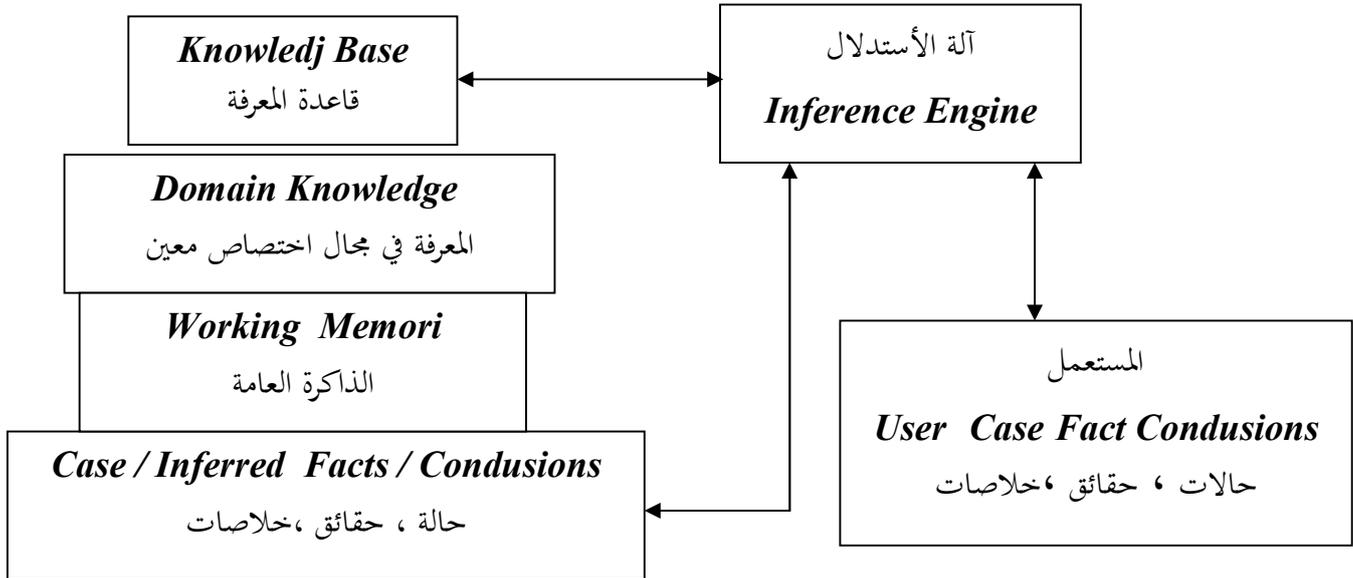
ب. **نظم التنقية خطوة خطوة:** تتعامل هذه النظم مع عدد كبير من النواتج الممكنة و ذلك عن طريق تعقب مستويات التفاصيل حيث يبدأ بمستويات التفاصيل حيث يبدأ بمستوى معين من التشخيص ثم تزايد درجة التفاصيل خطوة بخطوة، إلى تتضح أبعاد المشكلة تماما لدى مستخدم النظام و من أمثلتها تلك التي تستخدم في عمليات تشخيص الأمراض مثل نظام "PUFF" لتفسير البيانات من واقع اختبارات وظائف الغشاء المحيط بالرئة لتشخيص أمراض الرئة.

ت. **نظم التجميع خطوة خطوة:** و يحتاج هذا النوع من النظام إلى تفاعلات مستمرة مع مستخدمي

النظام بغرض حل مشكلة معينة حيث تساعد خبرات و ذكاء مستخدمي النظام في توجيه النظام إلى المسار الصحيح للحل.

¹ محمد عبد العليم صابر، "نظم المعلومات الإدارية"، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، - مصر 2007، ص 259

الشكل (7/2): طريقة عمل النظام الخبير في حل المشاكل



المصدر: ياسين سعد غالب (2000) تحليل وتصميم نظم المعلومات ، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان ،الأردن ، 32.

ثالثاً- أسباب تصميم الأنظمة الخبيرة

هناك جملة من الأسباب التي كانت وراء تصميم مثل هذا النوع من الأنظمة أهمها¹:

وجود خبرة نادرة لشخص أو مجموعة أشخاص يتوقف عليها عمل المنشأة أو المنظمة ككل لذا يتطلب إبقاءها أو تطويرها من بعد وفاة الشخص أو هؤلاء الأشخاص أو تكرارهم للعمل الذي يتطلب تصميم نظام خبير بإستخدام إمكانيات الحسابات لسد مثل هذه الخبرة.

وجود تطور هائل للعلم و المعارف ،ونظرا لمحدودية الأشخاص المتخصصين بهذه المعارف و صعوبة إستيعاب كل ما يطرح في تلك المجالات لذا يتطلب تصميم نظام خبير تخزن به هذه التطورات و المعلومات كافة التي لحقته بالإضافة إلى الخبرة هؤلاء الأشخاص.

إمكانية الإستفادة منها في أماكن متعددة في المجالات التي تخصص لها مما يقلل التكاليف و الجهد و السرعة في التنفيذ.

¹ عامر إبراهيم قندلجي، "نظم المعلومات الإدارية"، المسير للنشر و التوزيع ،عمان - الأردن، 2007 ص 289

تساعد هذه الأنظمة على خلق الأفكار و الإستنتاجات الجديدة لدى العلماء المختصين في المجالات المصممة لها هذه النظم من خلال التحوار و الإطلاع على ما تقوم به هذه الأنظمة.

استخدام هذه النظم أصبح حقيقة لا بد من استخدامها من قبل الإدارة لغرض اتخاذ قرار دقيق و صائب

المطلب الثالث: علاقة النظم الخبيرة بالذكاء الاصطناعي

أولاً-علاقة الذكاء الاصطناعي بالنظم الخبيرة

علاقة الذكاء الاصطناعي بالنظم الخبيرة هي علاقة تربط بين البرامج والتقنيات التي يضعها أو يمنحها الذكاء الاصطناعي للآلات والحواسيب ومختلف العمليات التي تتم على مستوى نظم المعلومات من إدخال ومعالجة للبيانات ثم إخراجها في شكل معلومات تنفيذ المستخدم أما علاقته بنظم المعلومات الإدارية التي تعمل ضمن سياق منظم ومنسق لدعم عمليات وأنشطة الإدارة كونها تعتمد في القيام بمختلف هذه العمليات على أجهزة جد متطورة وبرامج حاسوبية ذات تطور تكنولوجي عالي والتي هي في الحقيقة تم التوصل إليها من خلال تطبيقات الذكاء الاصطناعي¹.

بحيث يقترن الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة بعلاقة وثيقة فيما بينهما، إذ تعتبر النظم الخبيرة فرعاً هاماً من فروع الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته، ويؤدي دوراً هاماً في تنفيذ أهداف الذكاء الاصطناعي في جعل النظم الحوسبة تحاكي الذكاء البشري بواسطة تصميم البرمجيات والإتيان بأجهزة الحاسبات التي تجسد أسلوب المحاكاة للسلوكيات والتفكير البشري.

ثانياً- الأنظمة الخبيرة كأحد أنواع نظم الدعم الذكي للقرارات

نظم دعم القرارات تمثل نظام معلومات يعتمد على تقنية الحاسبات والأساليب الكمية التقليدية والذكاء لمساندة متخذ القرار في التعامل مع المشاكل شبه الهيكلية وغير الهيكلية للوصول إلى قرار واحد أو مجموعة من البدائل حيث توجد خمسة نظم للمعلومات تعتبر الداعم الرئيسي لعملية اتخاذ القرار في منظمات

¹ إسماعيل مناصرية، "دور نظم المعلومات الإدارية في الرفع من فعالية عملية اتخاذ القرارات الإدارية"، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية- مصر 2000

الفصل الثاني الذكاء الاصطناعي وأثره على القرارات التسويقية

الأعمال يطلق عليها نظم دعم الإدارة، هي:¹

أ- نظم تشغيل التعاملات.

ب- نظم دعم القرار.

ت- نظم المعلومات الإدارية .

ث- الذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة.

ج- نظم معلومات المديرين

و توصف (نظم دعم القرار، نظم معلومات المديرين والذكاء الاصطناعي والنظم الخبيرة) بنظم

الدعم الذكية، فهي موجهة بصورة أكبر لدعم القرارات الإستراتيجية التي تتخذها مستويات الإدارة العليا

1 طارق طه، "نظم دعم القرار في بيئة العولمة والانترنت"، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، الطباعة 1 سنة 2008 ، ص 383

تعد تقنية الذكاء الاصطناعي تقنية إستراتيجية حتمية تعمل على الحصول على كفاءة أكبر وفرص جديدة لتحقيق الميزة التنافسية للعديد من منظمات الأعمال. فمع الذكاء الاصطناعي يمكن للمنظمات انجاز المزيد من المهام في وقت أقل من خلال دعم تطبيقاته الحديثة (النظم الخبيرة، الشبكات العصبية الاصطناعية، نظم المنطق الغامض، نظم الخوارزميات الجينية) وتفعيل القرارات وخاصة الإدارية منها . ولكن الذكاء الاصطناعي لا يزال تقنية جديدة ومعقدة.. فللحصول على أقصى استفادة منها، تحتاج المنظمة إلى الخبرة في كيفية إنشاء حلول الذكاء الاصطناعي وإدارتها على نطاق واسع . كما يتطلب مشروع الذكاء الاصطناعي أكثر من مجرد توظيف عالم بيانات . فيجب على المنظمات تنفيذ الأدوات والعمليات واستراتيجيات الإدارة لضمان نجاح تقنية الذكاء الاصطناعي.

كما توصلنا، أن التطبيقات الحديثة لتقنيات المعلومات تتجه نحو استخدام قدرات الذكاء الاصطناعي في مجالات الدعم الأساسية للإدارة وبصورة خاصة عمليات اتخاذ القرارات الإدارية بطرق غير تقليدية.

الفصل الثالث

اسهامات الذكاء الاصطناعي

المبحث الأول: الانعكاسات الاقتصادية للذكاء الاصطناعي على المستوى العالمي.

المبحث الثاني: معالم جاهزية الدول للاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي

المبحث الثالث: أنظمة النقل الذكية دعامة أساسية للنمو الاقتصادي

تمهيد

تتسم الثورة الصناعية الرابعة بيزوغ عدد من التقنيات والمحركات العلمية التي سوف تغير وجه العالم ومن بينها على الأخص تقنيات الذكاء الاصطناعي و سوف يكون لهذه الثورة تداعيات ملموسة على الأنظمة الاقتصادية حيث ستؤدي إلى إعادة هيكلة شاملة للبنيات الاقتصادية باتجاه التحول لقطاعات انتاج المعرفة والتقنيات عالية القيمة، وستتطرق في هذ المبحث الى أهم الأرقام والمؤشرات الاقتصادية التي من شأنها إعطاء صورة حقيقية لإسهامات الذكاء الاصطناعي في العالم وتشكل التكنولوجيا الحديثة منظومة من العمليات التي تشارك أنماط الحياة، حيث أصبحت الآلات تقوم بالكثير من الأعمال التي يقوم بها البشر، فصارت الآلات تدير أمورها بالشكل الذي يحقق التكامل عن طريق البرامج الحاسوبية .

المبحث الاول: الانعكاسات الاقتصادية للذكاء الاصطناعي على المستوى العالمي.

يساهم الذكاء الاصطناعي في خلق تقنيات حديثة، تفتح المجال أمام اكتشاف حلول لمجموع التحديات التي تواجه الاقتصادات في مختلف دول العالم وخصوصا منها تلك الناشئة وفي طريق التطور والبناء، وذلك عبر استحداث طرق للتطوير وتقديم حلول فعلية وعملية تدعم التحول الرقمي وتأسس على أساليب حديثة تواكب التطورات الحالية للعالم وفي هذا المبحث سنتطرق إلى مختلف الانعكاسات الاقتصادية لتطور تقنيات الذكاء الاصطناعي على الصعيد الدولي و المنظمات الخدمائية .

المطلب الاول : مظاهر تغلغل الذكاء الاصطناعي

تعددت مظاهر تغلغل أجهزة الذكاء الاصطناعي في حياتنا بشكلٍ مُطرد خلال العقد الأخير، وشرعت المجالات كافة في تحويل أنشطتها وخدماتها عبر الفضاء الإلكتروني والآلات الحديثة، إذ أصبحنا نتحدث عن تحوُّل المجالات الحياتية لنوعٍ جديد منها يسمّى بـ "الرقمنة"، حيث ثمة الآن: الحرب الرقمية، الطب الرقمي، الاقتصاد الرقمي، وكذلك علم الاجتماع الرقمي المتصل بشيوع وسائل التواصل الإلكترونية في حياتنا بشكلٍ كبير ومن بين أبعاد تغلغل الذكاء الاصطناعي نذكر مايلي:

1. **البعد الأمني:** اتسعت منظومات الذكاء الاصطناعي وإفرازات ثورات التكنولوجيا لتشمل القطاعات الأمنية والعسكرية، فظهرت مفاهيم جديدة غيرت من النمط التقليدي للحرب والمعدات العسكرية، فضلاً عن تغيير ميدان الحرب ليتحوّل إلى فضاءٍ رقمي يتصارع فيه المتحاربون بأجهزة إلكترونية، ومن ثمّ تغيير مسمى الحرب، ليصبح الحرب الرقمية أو الحرب السيبرانية¹.

ظهر مفهوم الحرب الرقمية السيبرانية بشكلٍ واضح في الشرق الأوسط على وجه التحديد عبر استخدام الطائرات من دون طيار أو الطائرات المسيّرة "الدرونز"، إذ تمّ إنشاؤها لأغراضٍ بحثية، ولكن سرعان ما تحوّل استخدامها لأغراض عسكرية بدأت بالمهامّ التجسس، وانتهت بمهامّ هجومية بعد استخدامها لتدمير أهداف معينة، من ذلك على سبيل المثال لا الحصر، استهداف منشآت أرامكو السعودية في 14 أيلول (سبتمبر) 2019، والهجمات الأميركية على مواقع إيرانية

¹محمود رشدي" مقالة إلكترونية حول" الوجه الآخر للذكاء الاصطناعي"، نشر على الرابط: www.awforum.org/index.php/ar مقالات-

وبحوث-2018-447/item/الوجه-الأخر-للذكاء-الاصطناعي، اطلع عليه بتاريخ 2022/04/01، س 12:25

2. البعد الاجتماعي:

تغيّرت ديناميكية الحياة الاجتماعية بتغلغل وسائل التواصل الاجتماعي (فيسبوك، انستغرام، وغيره) في حياتنا، وارتبطت مفاهيم التشارك المجتمعي والترايط الأسي بأدوات التواصل الجديد (اللايك، الشير)، بل واعتمد مقياس العلاقة بين الأصدقاء على معدّل التجاوب مع ما ينشره الآخر.

ونظراً للتطور المستمرّ في إدخال برمجيات الذكاء الاصطناعي إلى وسائل التواصل، بات لدينا صديق رقمي عوضاً عن أصدقائنا من البشر، نستطيع التحدّث إليه في أيّ وقت و الأمر لا يحتاج إلى دراسات أكاديمية كي نُثبت نسبة التحوّل الاجتماعي لمجتمع رقمي، استبدل حواسّه ومشاعره وتفاعله الاجتماعي بأدواتٍ رقميّة تعتمد على ضغطة على جهازك تُترجم بما إحساسك.

3. الفضاء الخارجي :

تستخدم وكالة ناسا الفضائية مجالات الذكاء الاصطناعي للبحث عن الحياة خارج كوكب الأرض، ومنها إرسال أجهزة تسمّى بمتجولات إلى المريخ في عام 2020م.

4. المجال الطبي:

يقدم الذكاء الاصطناعي فرص للحصول على المعلومات التي تمّ جمعها من المرضى والعمل على الابتكار وتحسين مخرجات المرضى و في الوقت الحاضر، كانت حصة تفوق الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي كبيرة، بل رهيبه جداً، وهناك توقعات مستقبلية بأن يكون أعظم وأكثر رهبة. لقد حقق الذكاء الاصطناعي خطوات كبيرة في المجال الطبي لدرجة ظهور تنبؤات بأن يكون الطبيب في المستقبل عبارة عن برنامج أو نظام معلوماتي مرسخ في روبوت معين ومن هذا القبيل.

وبسبب نجاحه الكبير في هذا المجال، تراكمت في قطاعه الكثير من الشركات المستثمرة فيه. في عام 2014، لم تتجاوز مشاريع الذكاء الاصطناعي في المجال الطبي ستمائة وثلاثة وأربعون مليون دولار ولكن خلال 2021 تجاوزت المبالغ المستثمرة هذه النسبة وأصبحت ستمائة مليون دولار وذلك بناء على ما كشفته شركة فروست وسوليفان.¹

¹ الدهشان جمال، "الإنسانية بحاجة الى مدونة أخلاقية لتطبيقات الثورة الصناعية الرابعة الذكاء الاصطناعي"، دار شعبة ، مصر ، 2019 ص 21

5. المجال التعليمي:

يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد على إنهاء العمل الشاق للمعلمين في تصحيح الواجبات المدرسية والاختبارات الرسمية للطلاب من غير البدء بها يدوياً واحداً تلو الآخر، حيث يتم وضع نموذج ذكي لأسئلة من غير أجوبة "اختبار إلكتروني" في الحاسوب ويقدم الى كل طالب، في حين أن الطالب يجب عليها عن طريق الماوس والكييبورد، وفي النهاية يضغط على "Finish"، فتظهر له درجته مباشرة، وللمعلم أيضاً حيث يتم إرسال إشعار له على أن الطالب قد أنهى الاختبار¹

المطلب الثاني : أهم المكاسب الاقتصادية نتيجة استعمال الذكاء الاصطناعي

شهدت السنوات الأخيرة نمواً مذهلاً في صناعة الذكاء الاصطناعي، حيث استفادت شركات من قطاعات مختلفة من تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءتها وجودتها وسرعتها وستعرض أهم الإحصائيات و الأرقام التي من شأنها توضيح اثر الذكاء الإطناعي على نمو الإقتصاد العالمي .

أولاً- نتائج تأثير الذكاء الاصطناعي في الإقتصادي العالمي.

يتوقع الخبراء أن الإقتصاد العالمي سيتأثر بنماذج الأعمال المدعومة بالذكاء الاصطناعي كمحرك اقتصادي كبير يحقق الضعف في حجم النمو الاقتصادي وزيادة كفاءة القوى العاملة بنسبة 40%، إذ سيبلغ اقتصاد المركبات الذاتية الحركة 7 تريليونات دولار والإنترنترنت 15 تريليون دولار من الناتج المحلي على مدى السنوات العشرين المقبلة²، إضافة إلى ذلك يقدر تأثير تقنيات الذكاء الاصطناعي والروبوتات على إجمالي الناتج المحلي العالمي بـ 114 تريليون دولار بحلول عام 2030، ويمكن أن ترتفع إلى 14%.

و على المستوى العالمي من المتوقع نمو السوق بشكل متسارع ليلعب حجم إيرادات الصناعة ما يقرب من 60مليار دولار عام 2025 تشير بعض التقديرات إلى أن السوق من المتوقع ان تسجل معدل نمو مركب

¹ المجلة الإلكترونية الشاملة المتعددة التخصصات، "النحول في مجال الذكاء الاصطناعي من الماضي إلى المستقبل"، 2021، ص 13

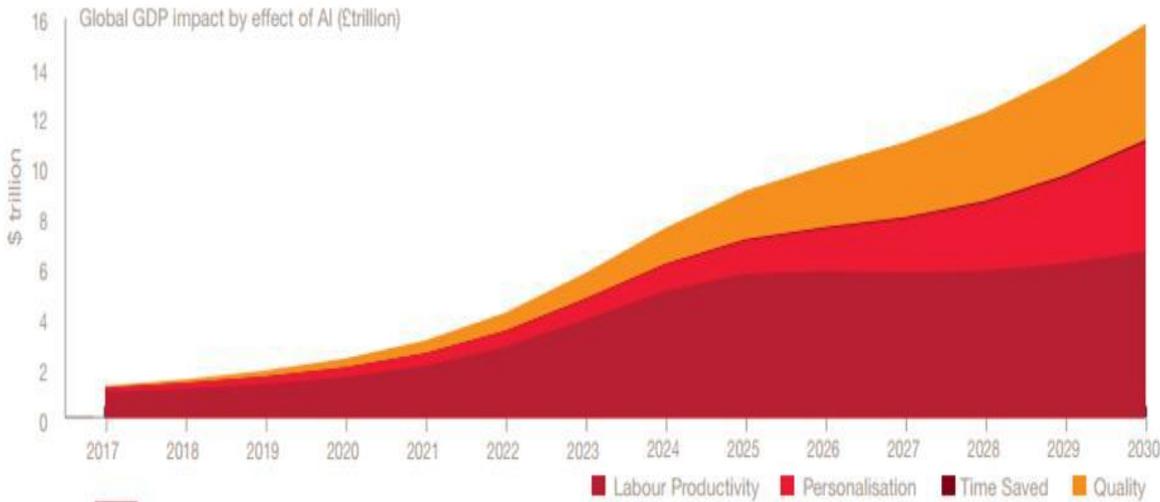
² هنادي مبارك المباركي مقالة إلكترونية " النكاء الاصطناعي ينفذ الإقتصاد "نشر على الرابط التالي :

alqabas.com/article/5855070 الذكاء-الاصطناعي-ينفذ-الإقتصاد اطلع عليه بتاريخ 2022/04/01 س 12:25

متسارع حتى عام 2025 يقدر بنحو 52 في المائة مستفيدة من النمو الكبير في مستويات الطلب على أنظمة الذكاء الاصطناعي في مجالات أنترنت الأشياء، والرعاية الصحية، والأنظمة الصناعية¹

وبحسب دراسة "لبرايس ووتر هاوس" من المتوقع أن تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في زيادة مستويات الناتج العالمي بنحو 15.7 تريليون دولار عام 2030 بما يشكل نمواً في مستويات الناتج العالمي بنسبة 14 في المائة مقارنة بالمستويات المسجلة حالياً.

جدول (3-1) المكاسب الاقتصادية المتوقعة من تقنيات الذكاء الاصطناعي على المستوى العالمي



Source: PWC Global (2017). "Sizing the prize PwC's Global Artificial Intelligence Study:

ثانياً - اتساع الفجوة على مستوى القطاعات الاقتصادية العالمية

يقدر معهد "ماكيزي جلوبال" أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تطوير تسع وظائف أساسية في تسعة عشر قطاعاً اقتصادياً يُمكن أن يزيد ناتج هذه القطاعات بما يتراوح ما بين 3.5 تريليون دولار و 5.8

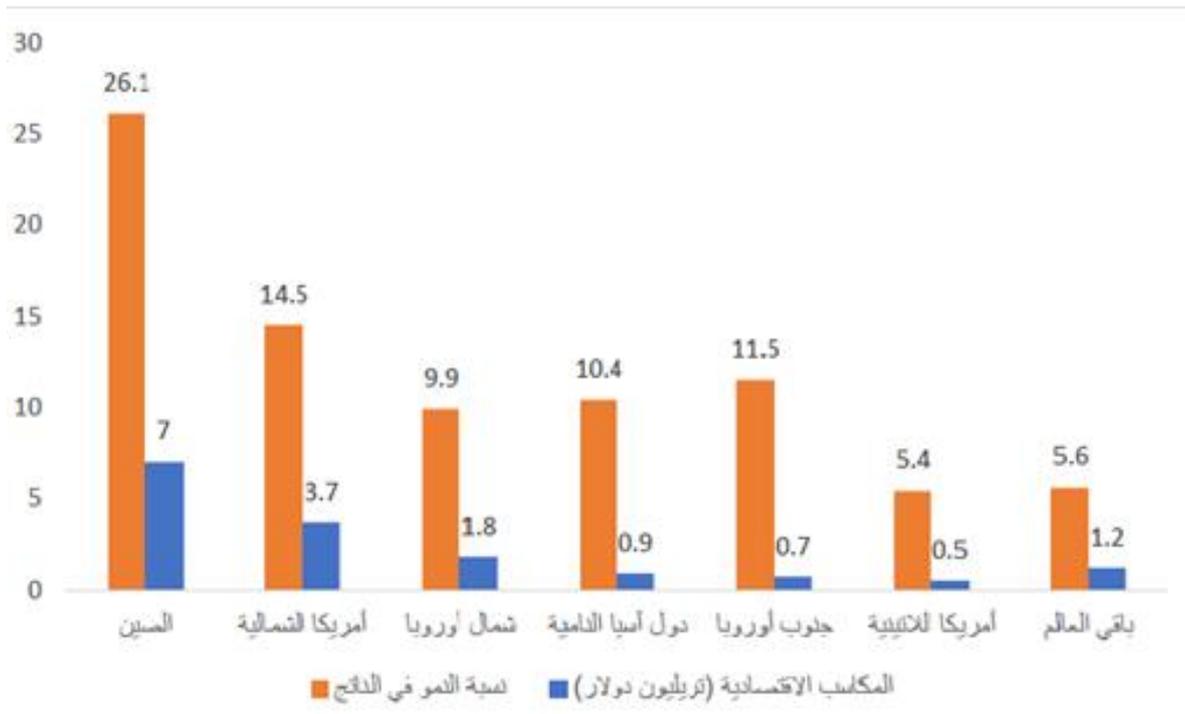
¹ مقالة إلكترونية بعنوان، "كيف يؤثر الذكاء الاصطناعي على الاقتصاد العالمي والعربي"، نشر على الرابط التالي :

<https://www.orbisresearch.com/> اطلع عليه بتاريخ 2022/04/01، س 19:09

تربليون دولار ويشكل ذلك نحو 40 في المائة من إجمالي المكاسب الاقتصادية المتوقعة السنوية جراء عمليات التطوير التقني لهذه القطاعات التي تتراوح ما بين 9.5 إلى 15.4 تريليون دولار¹.

تأتي قطاعات تجارة التجزئة، والسفر، والنقل، والخدمات اللوجستية، وأنظمة الرعاية الصحية، والخدمات الحكومية على رأس القطاعات الاقتصادية التي من المتوقع أن تستفيد من تقنيات الذكاء الاصطناعي²

جدول رقم (3-2) المكاسب الاقتصادية المتوقعة من تقنيات الذكاء الاصطناعي على مستوى الأقاليم الجغرافية



Source: PWC Global. 2017. "Sizing the prize PwC's Global Artificial Intelligence Study: Exploiting the AI Revolution What's the real value of AI for your business and how can you capitalize?"

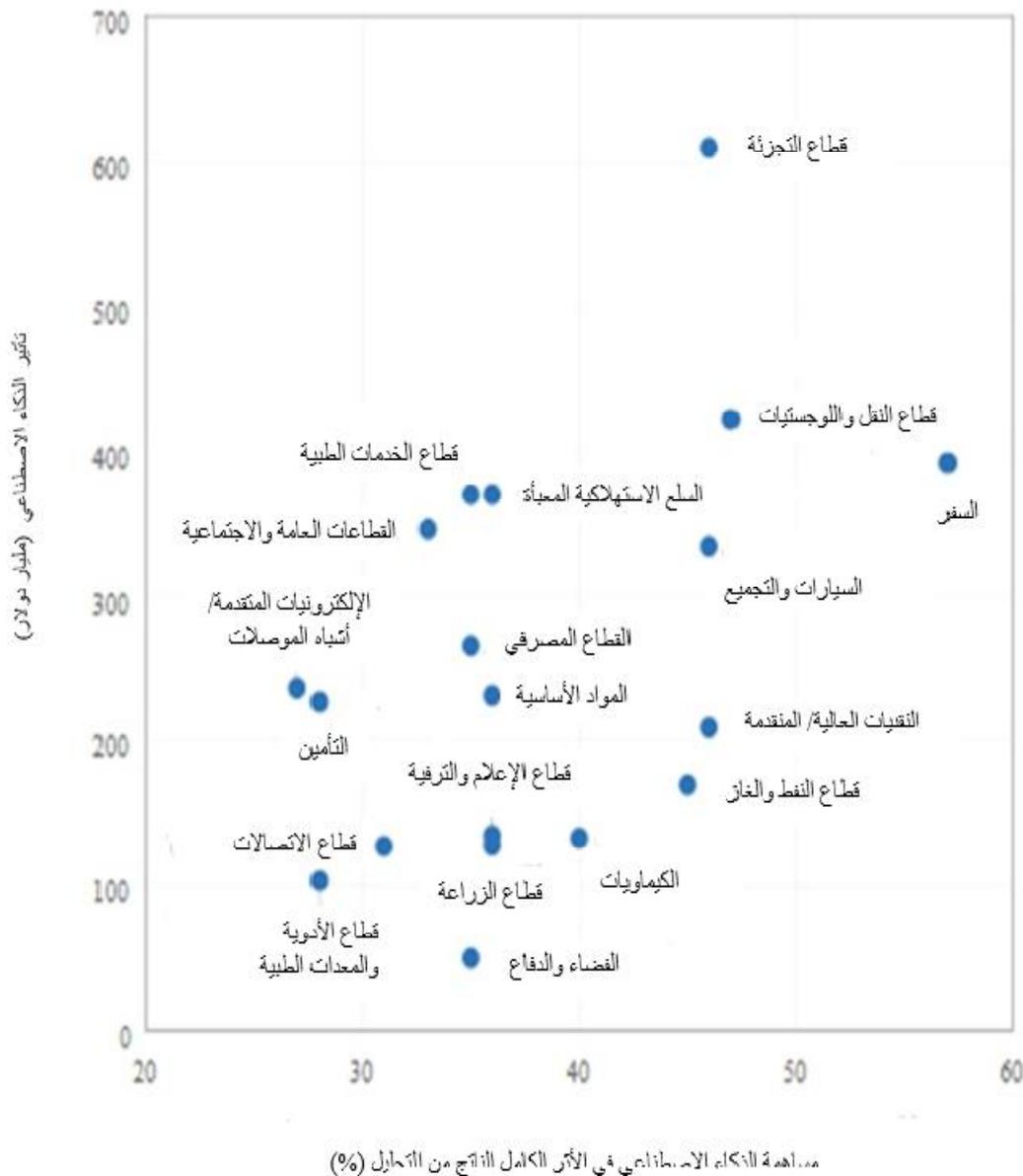
من خلال تحليل هاذ الجدول، يتوقع الخبراء تزايد مستويات الانفاق على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي والاستثمار في تطوير هذه الأنظمة، ففوق شركة ديلويت من المتوقع أن يبلغ حجم الانفاق على

¹ McKinsey&Co. (2018). "Notes from the AI frontier:" Applications and value of deep learning" Available at : <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-applications-and-value-of-deep-learning>.

² McKinsey&Co. مرجع سابق

تقنيات الذكاء الاصطناعي نحو 57.6 في المائة في عام 2021 بما يشكل خمسة أضعاف حجم الانفاق المماثل على هذه التقنيات المسجل في عام 2017¹

جدول رقم (3-3) المكاسب القطاعية المتوقعة من تقنيات الذكاء الاصطناعي



¹ IDC, (2017). “Spending Guide Forecasts Worldwide Spending on Cognitive and Artificial Intelligence Systems to Reach \$57.6 Billion in 2021”, September 2017. Available at: <https://www.idc.com/getdoc>

قدرت دراسة لمعهد جلوبال ماكينزي أنه من المتوقع أن يؤدي تبني هذه التقنيات إلى مكاسب تقدر بنحو 13 تريليون دولار في عام 2030 وهو ما يعني 16 في المائة زيادة في حجم الناتج العالمي مقارنة بالمستويات المسجلة اليوم (أي بواقع 1.2 في المائة سنويا زيادة في معدل النمو الاقتصادي العالمي). وفي حال تحقق هذه الزيادة في معدل النمو فسوف تمثل زيادة ملموسة مقارنة بمكاسب النمو المحققة نتيجة زيادة الإنتاجية المسجلة في العقود السابقة 0.3 (في المائة سنويا لمكاسب النمو من اكتشاف المحركات البخارية أثناء الثورة الصناعية خلال الثمانينات من القرن الماضي، و 0.4 في المائة للروبوتات خلال التسعينيات، و 0.6 في المائة للمكاسب الناتجة عن ثورة الاتصالات وتقنية المعلومات في العقد الأول من الألفية الجديدة¹.

و يُقدر أن المكاسب المحققة للذكاء الاصطناعي على النمو الاقتصادي بحلول عام 2030 قد تكون أكبر بثلاث مرات مقارنة بمثيلاتها المسجلة خلال الفترة (2018-2023)، وهو ما يُعزى إلى ارتفاع تكاليف الاستثمار في هذا المجال ومستويات المنافسة والحاجة إلى تطور أنماط الإدارة والاستثمار المرتبط بتعلم ونشر هذه التقنيات وكلها عوامل يظهر تأثيرها مع مرور الوقت وبالتالي تتعاضد المكاسب الاقتصادية الناتجة عن تبني هذه التقنيات لاسيما بالنسبة لأولئك الذين يتبنون هذه التقنيات في وقت مبكر مقارنة بنظرائهم

وتعتمد المكاسب الاقتصادية المتوقعة بحسب مستويات تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي التي ستشهد تسارعا في بعض الدول ومن ثم ستجني هذه الدول المكاسب الأكبر لهذه التقنيات في وقت مبكر، فيما ستبطل مستويات الاستفادة من تلك التقنيات في دول أخرى نتيجة تأخرها في امتلاك المقومات الكفيلة بتطوير هذه التقنيات، ومن ثم من المتوقع أن تجني هذه الدول من جني مكاسب متواضعة جراء تبني هذه التقنيات.

بشكل عام فإن وتيرة تبني هذه التقنيات تعتمد على خمسة عوامل تشمل :

¹ McKinsey Global Institute, (2017). “A future that works: Automation, employment, and productivity” Available at

:<https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/Digital%20Disruption/Harnessing%20the%20Power%20of%20AI>

1. الجدوى التقنية
2. تكلفة تطوير وتبني هذه الأنظمة
3. ديناميكية أسواق العمل
4. المكاسب الاقتصادية المتوقعة،
5. البيئة التنظيمية

ثالثاً - مؤشرات تأثير الذكاء الاصطناعي في الاقتصاد العالمي

توجد عدة مؤشرات دلالية على التأثير الواضح والمباشر لتقنيات الذكاء الاصطناعي في الأرقام المتزايدة والمتجددة للنمو الاقتصادي العالمي نذكر منها:¹

1. من المتوقع أن يساهم الذكاء الاصطناعي بنحو 15.7 تريليون دولار في الاقتصاد العالمي عام 2030، وفقاً لشركة *Price Waterhouse Coopers - PWC*.
2. على مستوى الشرق الأوسط، من المتوقع أن تبلغ حصة المنطقة 2%، حيث ستساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي بنحو 320 مليار دولار في اقتصاد منطقة الشرق بحلول عام 2030، ما يعادل 11% من الناتج المحلي الإجمالي.
3. الذكاء الاصطناعي سيعزز الاقتصاد العالمي بنحو 13 تريليون دولار، والناتج المحلي الإجمالي بنحو 1.2% بحلول عام 2030، وفقاً لتقرير صادر في 2018، عن معهد "ماكينزي العالمي للأبحاث".
4. تعتبر آسيا رائدة في استخدام الروبوتات لا سيما في مجال التصنيع، وتُقدر استخدام الروبوتات فيها في عام 2017 بنحو 65% من الاستخدام العالمي ككل، وفقاً لبيانات صندوق النقد الدولي.
5. تصنف آسيا أعلى منطقة في إنتاج الروبوتات لا سيما في اليابان وكوريا بحصة سوقية 52%، و12% على التوالي، وفقاً لبيانات صندوق النقد الدولي.
6. الذكاء الاصطناعي سيتفوق على مثيله البشري في جميع المهام بنسبة 50% خلال 45 عاماً، وفقاً لدراسة لباحثين من جامعتي أوكسفورد البريطانية وبيبل الأمريكية.
7. توقعت الدراسة السابقة، أتمتة جميع الوظائف البشرية في غضون 120 عاماً بما يشمل ترجمة اللغات بحلول عام 2024، وكتابة المقالات المدرسية بحلول عام 2026، وقيادة الشاحنات بحلول 2027، والعمل بتجارة التجزئة في 2031، والعمل كجراح بحلول 2053.

¹ مقالة إلكترونية بعنوان: "الذكاء يساهم في النمو الاقتصادي"، نشرت على الرابط: <https://aitnews.com>، اطلع عليه بتاريخ 2022/04/01، س 10:09

8. أطلقت دولة الإمارات العربية المتحدة استراتيجيتها الوطنية للذكاء الاصطناعي، بهدف خلق فرص اقتصادية واجتماعية للمواطنين، والحكومات والشركات التجارية، إضافة إلى تحقيق نمو إضافي تصل قيمته إلى **335** مليار درهم إماراتي، بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي في الخدمات وتحليل البيانات بمعدل **100%** بحلول عام **2031**¹.

9. وفقاً لمؤشر جاهزية الذكاء الاصطناعي، تحتل الإمارات المرتبة السادسة على مستوى العالم بعد سويسرا، حيث تبذل جهوداً كبيرة لتحسين الخدمات العامة بالاعتماد على تقنيات الذكاء الاصطناعي.

10. اعتمدت المملكة العربية السعودية، استراتيجية الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي «سدايا» في عام **2019**، من أجل دعم تحقيق أهداف «رؤية المملكة **2030**» وإطلاق قدرات المملكة، وتطلع الهيئة إلى تحويل اقتصاد المملكة إلى اقتصاد رائد عالمياً قائم على البيانات بحلول عام **2030**.

المطلب الثالث: نتائج تأثير الذكاء الاصطناعي في الشركات .

بالنظر الى التطور السريع للتكنولوجيا و دخول تقنيات الذكاء الإصطناعي مجالات كثيرة فإن تفاوت دول العالم في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي ينعكس مباشرة على مدى تطور اقتصادها ومدى استعدادها لمواجهة المنافسة ومن المتوقع كذلك أن تجني الشركات سريعة تبني هذه التقنيات الجانب الأكبر من ثمار مكاسب النمو في الإنتاجية والتنافسية مقارنة بالشركات البطيئة من حيث التحول لهذه التقنيات أو الشركات التي لن يكون في مقدورها تبنيها . فالمؤسسات التي سيكون بمقدورها التحول سريعاً والاستثمار في هذه التقنيات خلال السنوات الخمس إلى السبع القادمة من المتوقع أن تشهد مكاسب كبيرة في الإنتاجية تساعد على مضاعفة مستوى التدفقات النقدية لهذه الشركات بحلول عام **2030** ومن نمو تلك التدفقات بنحو **6** في المائة سنوياً لمدة تستمر لمدة اثني عشرة عاماً ، وهو ما يعني تفوقها على منافسيها من الشركات الأخرى التي سيكون من الصعب عليها جني ثمار هذه التقنيات²

في المقابل، فإن تأخر الشركات المماثلة التي لديها نفس نماذج الأعمال عن تبني هذه التقنيات أو عدم تبنيها على الإطلاق أو عدم استيعاب هذه التقنيات بشكل كامل، من المتوقع أن يؤدي إلى تراجع في مستوى تدفقاتها النقدية بنحو **20** في المائة بحلول عام **2030** بالمقارنة مع المستويات المسجلة حالياً ، وهو ما يُعزى

¹ تقرير "الإستدامة بدولة الإمارات العربية المتحدة" صادر عام 2018 ص 19

² PWC Global2017 "Sizing the prize PwC's Global Artificial Intelligence Study: Exploiting the AI Revolution What's the real value of AI for your business and how can you capitalize", available at: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/publications/artificial-intelligence-study.html>

بشكل كبير إلى المنافسة القوية من قبل الشركات سريعة الاستيعاب وتبني هذه التقنيات مقارنة بالشركات المتأخرة¹.

و لقد حققت تقنيات الذكاء الاصطناعي النتائج المطلوبة، وسجلت الشركات زيادة كفاءة التسويق وفعاليته (86%)، وتحليل البيانات على نحو أفضل واستخلاص وتجميع معلومات جديدة (79%)، وتعزيز الابتكار (74%)، وتحسين آلية اتخاذ القرار (71%). في وجود مثل هذه المقاييس تتوقع شركة "Gartner" أن يقفز الإنفاق العالمي على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي من 450 مليون دولار في عام 2016 إلى 28 مليار دولار بحلول عام 2021.

وجمعت شركات الذكاء الاصطناعي الناشئة 9.9 مليار دولار في النصف الثاني من عام 2020، أي أكثر بنسبة 15% مقارنة بالفترة نفسها من العام الماضي. ووفقاً للبيانات التي قدمتها "Buy Shares" ، بحلول نهاية عام 2015، بحيث جمعت الشركات الناشئة في مجال الذكاء الاصطناعي 5.5 مليار دولار من التمويل التراكمي، وفقاً لبيانات "كرانش بيس". وارتفع هذا الرقم بنسبة 600% تقريباً إلى 37.8 مليار دولار في السنوات الثلاث التالية²

¹ PWC Global. (2017). "Sizing the prize PwC's Global Artificial Intelligence Study: Exploiting the AI Revolution What's the real value of AI for your business and how can you capitalize", available at: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/publications/artificial-intelligence-study.html>

² مقال إلكتروني بعنوان، "ماجتمته المؤسسات الناشئة في الذكاء الإصطناعي"، نشر على الرابط : <https://www.alarabiya.net/aswaq/special-stories/2020/12/23> ، اطلع عليه بتاريخ 2022/04/01 ، س 19:09

المبحث الثاني : معالم جاهزية الدول للاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي

تباين مستويات قدرة الإقتصادات العربية على الإستفادة من المكاسب الإقتصادية التي تتيحها هذه التقنيات للعديد من العوامل لعل من أهمها مدى وجود استراتيجية وطنية واضحة وشاملة لتشجيع الذكاء الاصطناعي

وفي هاذ المبحث نتعرف على مدى جاهزية الدول لمواكبة تعاضم تقنيات الذكاء الاصطناعي

المطلب الأول: مدى جاهزية الدول المتقدمة لتبني تقنيات الذكاء الاصطناعي

على مستوى العالمي ، من المتوقع أن تشهد الصين أكبر المكاسب الاقتصادية من تقنيات الذكاء الاصطناعي (بمكاسب اقتصادية تقدر بنحو 7 تريليون دولار بمعدل نمو بقارب 26.1 في المائة في عام 2030، يليها أمريكا الشمالية (بمكاسب اقتصادية تبلغ 3.7 تريليون دولار نحو 14.5 في المائة زيادة في مستويات الناتج المحلي الإجمالي .) من ثم يبلغ إجمالي المكاسب المتوقعة لكل من الصين وأمريكا الشمالية ما مجموعه 10.7 تريليون دولار بما يقرب من 70 في المائة من المكاسب العالمية المتوقعة عالميا جراء استخدام هذه التقنيات . كذلك من المتوقع أن تسجل كل من أوروبا، ودول آسيا النامية مكاسب من الذكاء الاصطناعي تقدر بنحو 3.4 تريليون دولار، فيما يتوقع تسجيل باقي الأقاليم الجغرافية والدول النامية والأسواق الناشئة مكاسب متواضعة من الذكاء الاصطناعي جراء تواضع مستويات تطبيق تلك التقنيات مقارنة بالدول المتقدمة¹ و سجلت أقاليم أفريقيا جنوب الصحراء، وأمريكا اللاتينية والكاريبي ، وجنوب ووسط آسيا مراتب متأخرة في المؤشر، وهو ما يشير إلى تراجع كبير في مستويات جاهزية حكومات معظم الدول في هذه الأقاليم للاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي .

¹ PWC Global. (2017). "Sizing the prize PwC's Global Artificial Intelligence Study: Exploiting the AI Revolution What's the real value of AI for your business and how can you capitalize", available at: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/publications/artificial-intelligence-study.html>

المطلب الثاني: مؤشرات إستعمال تقنيات الذكاء الاصطناعي في الدول العربية

تبرز جاهزية الدول العربية لمحاكاة ومرافقة تقنيات الذكاء الاصطناعي مفصلة كالآتي: ¹

1- السعودية: تحتل المملكة العربية السعودية المرتبة الأولى عربياً، والمرتبة **22** عالمياً في مؤشر الذكاء الصناعي العالمي. "**Tortoise Intelligence**" تعمل المملكة على إنشاء خطط لكي تضعها في مقدمة الدول التي تعتمد على الذكاء الصناعي، حيث أنشأت معهداً حكومياً يدعى "سدايا"، يقدم المركز عدداً من الخدمات الإلكترونية التي تربط بين الحكومة والمواطنين.

2- قطر تحتل دولة قطر المرتبة الثالثة عربياً، والمرتبة **42** على مستوى العالم، وقد اهتمت الحكومة القطرية بتأسيس بنية قوية تمكنها من تطوير الاعتماد على الذكاء الصناعي في مختلف المجالات، وذلك لمحاكاة التحول الكبير الذي يشهده العالم في هذا المجال.

وتستخدم الذكاء الصناعي في مجالات التعليم والاتصالات والغاز والصحة، وتسعى إلى تطويره لكي يتماشى مع متطلبات الحياة.

3 -تونس مع تفشي وباء كورونا في العالم عموماً وفي تونس خصوصاً اتجهت الحكومة التونسية إلى الاعتماد على الذكاء الصناعي للمساعدة في مواجهة الجائحة، إذ دعمت الحكومة التونسية المبرمجين والعلماء لاستخدام الذكاء الصناعي للتصوير الشعاعي، واختراع روبوت لفرز المشتبّه بإصابتهم بالفيروس والبحث عن لقاح. ومن الإبداعات للشعب التونسي يُذكر ما حققه التلميذ التونسي "ياسين بن سليمان" من جائزة عالمية للذكاء الصناعي، عندما اخترع روبوتاً يقوم بعد النقود. تنافس في المسابقة **5500** تلميذ من 99 دولة تفوق عليهم الطالب التونسي ².

4 -المغرب سعت دولة المغرب لاستخدام الذكاء الصناعي في التعليم والطب وتطويرهما للخروج بأفضل نتائج، حيث أنشأت منصة (**Mathscan**) لتعليم الرياضيات في المدارس، يعد هذا التطبيق الأول في الوطن العربي.

¹ طه الراوي مقال الكتروني بعنوان ،" مكانة الدول العربية في الذكاء الاصطناعي "، نشر على الرابط : www.trtarabi.com/explainers -ما-

مكانة-الدول-العربية-في-سباق-الذكاء-الصناعي-العالمي-5274375، اطلع عليه بتاريخ 2022/04/28، س 12:23

² مقال ألكتروني بعنوان ، "ياسين-بن-سليمان-مخترع-تونسي-عالم-الذكاء-الاصطناعي"، نشر على الرابط:

www.skynewsarabia.com/podcast/abtal_alghad/1496575، اطلع عليه بتاريخ 2022/04/28، س 17:33

وتم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في الطب للكشف عن فيروس كورونا (Covid-19) عن طريق تحليل خلايا الدم لتعرف الخلايا المصابة، كما استخدمت الذكاء الصناعي لتطوير اللقاح الخاص بهذا المرض، كما أبدعت في المغرب الباحثة المغربية "هاجر المصنف"¹ التي صُنفت الأولى عالمياً ضمن فئة "الذكاء الصناعي الشامل المندمج"، ضمن جوائز "ويمن تيك" التي تكافئ النساء اللواتي يحققن إنجازات دولية وبراءة اختراع في مجال التكنولوجيا المتقدمة.

وجاء هذا الإنجاز عن طريق براءة اختراع خاص بتحليل ومعالجة البيانات التي يحتوي عليها الهاتف النقال، هذا الاختراع يمنح الهاتف القدرة على تعرف مشاعرنا والتفاعل معها بواسطة رسائل شخصية اعتماداً على وضعنا النفسي

5- مصر تعمل دولة مصر على تطوير الإمكانيات من أجل مواكبة تطور وتقدم الذكاء الصناعي، إذ عمدت إلى تنفيذ برامج لبناء القدرات وتدريب موظفي الدولة والقطاع الخاص والطلبة والخريجين على تقنيات الذكاء الاصطناعي كل في مجاله و سجلت مصر كما الإمارات تفوقاً في مؤشر وجود استراتيجية داعمة للذكاء الاصطناعي في ظل تبني استراتيجية الذكاء الاصطناعي 2019-2024² التي تركز على دعم انتشار هذه التقنيات، محتلة المرتبة السابعة عربياً، والسادسة والخمسين عالمياً وهي مبينة في الجدول الآتي

جدول رقم (3-4) مدى جاهزية الحكومات العربية للذكاء الاصطناعي الدرجة من 1-100



Source: Oxford Insight and International Development Center, (2020). "Government AI Readiness Index?". Available at: <https://www.oxfordinsights.com/government-ai-readiness-index-2020>.

¹ مقال إلكتروني بعنوان "كفاءات مغربية"، نشر على الرابط www.scidev.net/mena/role-models/hajar-mousannif-artificial-intelligence-morocco/

اطلع عليه بتاريخ 2022/04/28 س 12:23 ،

² تقرير صندوق النقد العربي "مشروع بحثي حول الانعكاسات الاقتصادية للثورة الصناعية الرابعة 2021" ص 41

من خلال الجدول السابق تعتبر جاهزية الحكومات لتطبيق والاستفادة من تقنيات الذكاء الاصطناعي أحد أهم العوامل الداعمة لانتشار هذه التقنيات. على مستوى الدول العربية وبلاستناد إلى نتائج مؤشر جاهزية الحكومات للذكاء الاصطناعي لعام 2020 ، يتضح تصدر الإمارات للمركز الأول عربيا في هذا المؤشر (المركز السادس عشر عالميا).

المطلب الثالث واقع الذكاء الاصطناعي في الجزائر

أنشأت الجزائر بموجب المرسوم الرئاسي رقم 21-322 المؤرخ في 13 محرم 1443 الموافق ل22 أوت 2021، المدرسة الوطنية العليا في الرياضيات والمدرسة الوطنية العليا للذكاء¹، بحيث ستعزز المدرستان قطاع التعليم العالي الجزائري لا سيما في ميدان التكنولوجيا علما انهما تتوفران على قدرة استيعاب 1000 مقعد بيداغوجي.

ويوجد في الجزائر 116 مخبر بحث مرتبط بالذكاء الاصطناعي² وتضم هذه المخابر 568 فريق بحث ينتسب إليها 6169 باحثا. وهؤلاء الباحثون منتشرون في 40 جامعة عبر الوطن أما إنتاج هذه المخابر من الأبحاث فلا زال متواضعا مع أنه في تزايد مستمر. وما تحتاج إليه البلاد، بالدرجة الأولى، هو وضع إستراتيجية حكومية ترسم الأهداف الوطنية وخطط العمل، وتوفر التمويلات على مدى السنوات القادمة. وبدون هذه الإستراتيجية تظل الأبحاث التي تُجرى في تلك المخابر بدون فائدة كبيرة على البلاد، بل ستكون أقرب إلى الأعمال المتناثرة التي لا يمكنها إنجاز مشاريع متكاملة.

ولذا يُعدّ رسم "الإستراتيجية الحكومية" أحد أبرز المقاييس العالمية التي تقيّم مدى تقدم الذكاء الاصطناعي في بلد من البلدان. بمعنى أن البلد الذي لم يرسم تلك الإستراتيجية في وقت معيّن سوف لن يتمكن من مواكبة ركب التقدم في هذا القطاع. وذلك هو حال الجزائر الآن كما تُثبت المؤشرات العالمية رغم هذا العدد الهائل من المخابر في الذكاء الاصطناعي المنتشرة عبر المؤسسات الجامعية في الوطن.

وتأتي الجزائر في المراتب الأخيرة في الدول العربية حيث تحل المرتبة 13 من أصل 18 دولة تمت عليها عملية القياس كما هو مبين في الجدول التالي.

¹ المرسوم الرئاسي بعنوان، "إنشاء مدرسة وطنية عليا في الرياضيات وأخرى للذكاء الاصطناعي"، نشر على الرابط :

<https://radioalgerie.dz/news/ar/article/20210902/217150.html> اطلع عليه بتاريخ 2022/04/20 س 19:08

² أحمد قسوم، "محاضرة في بعنوان "الذكاء الاصطناعي في الجزائر" في جامعة باب الزوار، ديسمبر 2021"

جدول (03-05): مدى جاهزية الحكومات العربية للذكاء الاصطناعي

الدولة	مؤشر جاهزية الحكومات للذكاء الاصطناعي (من 100 نقطة)	الترتيب العالمي (من بين 172 دولة)	الترتيب على مستوى الدول العربية (من أصل 19 دولة عربية)
الإمارات	72.4	16	1
قطر	56.7	37	2
السعودية	56.23	38	3
البحرين	54.75	43	4
عمان	52.1	48	5
الكويت	50.61	54	6
مصر	49.19	56	7
تونس	44.39	69	8
الأردن	41.76	79	9
المغرب	36.42	99	10
لبنان	35.91	101	11
العراق	33.88	116	12
الجزائر	33.47	118	13
جيبوتي	31.01	134	14
موريتانيا	29.42	149	15
السودان	26.35	158	16
سورية	19.33	171	17
اليمن	19.07	172	18

Source: Oxford Insight and International Development Center, (2020). "Government AI Readiness Index?". Available at: <https://www.oxfordinsights.com/government-ai-readiness-index-2020>.

من خلال الجدول السابق يُلاحظ تباين مستوى جاهزية الحكومة الجزائرية و باقي الحكومات العربية للذكاء الاصطناعي لاسيما مع تسجيل الجزائر مراتب متأخرة في هذا المؤشر واتساع الفجوة بينها وبين الدول التي سجلت المراتب الأولى في هذا المؤشر، بما يستلزم مجهودات أكبر من الحكومة الجزائرية لتهيئة البيئة المواتية لدعم تقنيات الذكاء الاصطناعي والتي يجب عليها التفكير عميقا في مواكبة نقلة الإقتصاديات الكلاسيكية الى الإقتصاديات الرقمية المتجددة في كل وقت.

المبحث الثالث أنظمة النقل الذكية دعامة أساسية للنمو الإقتصادي :

أدى التطور التقني الحاصل في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع نهاية القرن العشرين وبداية القرن الواحد والعشرين إلى التأثير على المجتمعات من حيث زيادة اعتمادها على المعرفة والتقنيات الرقمية في أداء أنشطتها المختلفة ، كما ساهم في ظهور المدن الذكية المرتكزة على التقنيات الذكية الشاملة في حل مشكلات المدن المختلفة بتطبيقاتها المتنوعة مثل : الحكومة الإلكترونية، التجارة الإلكترونية، الخدمات الطبية عن بعد، التعليم عن بعد ، المباني الذكية ، المراقبة البيئية إضافة إلى أنظمة النقل الذكية و هو العنصر الأكثر تأثيرا و بروزا في إقتصاديات الدول .

المطلب الاول : ماهية أنظمة النقل الذكية

تدعم أنظمة النقل الذكية مجموعة أدوات للمساعدة والتخفيف وتقليل الازدحام المروري والحوادث باستخدام الاتصالات اللاسلكية وتكنولوجيات أجهزة الاستشعار والحاسوب والتحكم ونشر المعلومات على نطاق واسع. ونستعرض في هذا المطلب ماهية هاته الأنظمة و مجالات إستعمالها .

أولاً- تعريف أنظمة النقل الذكية"ITS « Intelligent Transportation Systems

برز مؤخرا اسم " نظم النقل الذكية" في عدة تعاريف نذكر منها :

تعرف نظم النقل الذكية بأنها استخدام تقنيات الحاسب الآلي والالكترونيات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال النقل¹.

وتعرف أيضا بأنها استخدام تقنيات الحاسب الآلي والالكترونيات والاتصالات والتحكم لمعالجة العديد من التحديات التي تواجهها في النقل البري مثل تحسين مستويات السلامة والإنتاجية والحركة العامة، بالرغم من

¹شني صورية " استخدام إستراتيجية النقل الذكي كأداة لدعم أدوات النقل المستدام:" دراسة متطلبات التطبيق في النقل البري بالجزائر، أطروحة

دكتوراه في علوم التسيير، جامعة المسيلة، الجزائرص41

تفانم الازدحام واستمرار الأخطار المحدقة بسلامة المتنقلين وزيادة الشحن في ميزانيات الجهات المسؤولة عن النقل¹

كما تعرف نظم النقل الذكية كذلك بأنها استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتوفير معلومات عن أداء مرافق النقل وكفاءة التنقل، كما تشمل الطرق السريعة الذكية، التحكم الذاتية بدون سائق، الاتصال بين السيارات، إدارة المرور بين المدن، تنفيذ الحدود القصوى للسرعة، توفير السلامة والأمن أثناء التنقل، وتحسين التنقل، وبذلك تساهم في تحسين البنية التحتية القائمة لجعل التنقل أكثر كفاءة بدلا من إنشاء بنية تحتية جديدة أو توسيع البنية التحتية، مما يوفر مكاسب بيئية ومالية.²

الشكل (03-01): شبكة نظم النقل الذكية



المصدر: خليفة خالد وآخرون، تقنية نظم النقل الذكية كإستراتيجية في التقليل من تلوث الهواء، المجلة الدولية للعلوم والتقنية، مركز العلوم والتقنية للبحوث والدراسات، الزاوية، ليبيا .

¹القاضي سعد بن عبد الرحمن، "نظم النقل الذكية أهم موضوعاتها وفرص تطبيقها في المملكة العربية السعودية"، ندوة النقل البري بين الماضي والحاضر، جامعة الملك عبد العزيز، السعودية، 1999، ص 68

²لعلمي فاطمة، عدالة العجال، عتو الشارف، "دور أنظمة النقل الذكية في حل المشكلات المرورية والحد من التلوث": دراسة حالة النقل البري في الجزائر، مجلة العلوم الإنسانية، العدد 48 جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر، 2017، ص 77

ثانياً- أهداف أنظمة النقل الذكية

يسعى نظام النقل الذكي إلى تحقيق جملة من الأهداف نلخص أهمها في هذا الشرح :

1زيادة الكفاءة التشغيلية لنظام النقل وزيادة سعته: يقوم نظام النقل الذكي بزيادة الكفاءة التشغيلية من

خلال مايلي:

- أ. زيادة الكفاءة التشغيلية.
- ب. زيادة السرعات وتقليل التوقفات.
- ت. تقليل التأخير عند نقاط التحويل بين وسائط النقل.
- ث. تقليل التكاليف التشغيلية للبنية التحتية.
- ج. زيادة الأشغال للمركبات الخاصة وزيادة استخدام النقل العام.
- ح. تسهيل تحصيل أجرة ركوب النقل العام.
- خ. تقليل التكاليف التشغيلية لنقل البضائع وزيادة إنتاجيته.

2تحسين مستويات الحركة والراحة للمتقلين: من خلال أنظمة النقل الذكية يمكن تحسين مستويات

الحركة وتوفير الراحة والهدوء للراكبين و ذلك من خلال مايلي:

- أ. زيادة فرص الانتقال الشخصي.
- ب. تخفيض التكاليف الشخصية للانتقال بما في ذلك:
- ت. تقليل زمن الرحلة وزيادة موثوقيه وتقليل تكلفته
- ث. زيادة مستوى السلامة والأمن الشخصي
- ج. تخفيض تكاليف حركة البضائع للشاحنين
- ح. تخفيض زمن الانتقال وتكلفته
- خ. قليل إجهاد السائق
- د. الحفاظ على أمن البضاعة .تحقيق السلامة (مثلا من خلال متابعة المواد الخطرة).

3تحسين مستوى السلامة المرورية: تساهم أنظمة النقل الذكية في تحسين مستويات السلامة المرورية

بشكل كبير فهي توفر أعلى مستويات الأمان وذلك من خلال:

- أ. تقليل عدد الحوادث وشدتها وتكلفتها وتقليل سرقة المركبات.
- ب. تقليل عدد الوفيات.
- ت. زيادة مستوى الأمان الشخصي.

4 تخفيض استهلاك الطاقة والحد من الآثار البيئية:

مما لا شك فيه أن أنظمة النقل الذكية لا تستهلك طاقات عالية كما أنها لا تؤدي إلى التلوث البيئية فهي تعمل على ما يلي:

- أ. تقليل انبعاثات عوادم السيارات " الغاز العادم هو أحد المكونات الرئيسية في انبعاثات السيارات.
- ب. تقليل التلوث الضوضائي.
- ت. تقليل مضايقة المرور للأحياء السكنية.

5 تحسين الإنتاجية الاقتصادية الحالية والمستقبلية للأفراد والمنظمات والاقتصاد العام:

- أ. زيادة تداول معلومات الأحداث الطارئة والازدحام.
- ب. تقليل تكاليف جمع المعلومات.
- ت. التنسيق والتكامل في عمليات الشبكات وإدارتها واستثماراتها.
- ث. تحسين التكيف مع التغيرات في متطلبات أداء النظام وتقنياته.

ثالثاً- أساسيات أنظمة النقل الذكية ومجالات استخدامها:

تعتمد هذه التطبيقات على أجهزة حاسب آلي، برمجيات، واستراتيجيات إدارة الهدف وتوفير إدارة ونقل المعلومات باستخدام أنظمة اتصالات تساهم في الكفاءة الإنتاجية والرفاهية والأمان وبشكل عام تنقسم العناصر المكونة لأنظمة النقل الذكية إلى ثلاثة أقسام مترابطة تتمثل فيما يلي:

1. وسائل تجميع المعطيات.
2. تقنية معالجة البيانات.
3. تقنيات السيطرة والتحكم ونقل المعلومات

رابعاً- وظائف أنظمة النقل

يمكن شرح وظائف أنظمة النقل الذكية من خلال خمسة أصناف متعارف عليها بين المعنيين، وفي

مايلي عرض موجز لكل من هذه الأصناف وتطبيقاتها والخدمات المختلفة التي تقدمها:

1 - الأنظمة المتقدمة لإدارة المرور: تقوم بدمج مختلف النظم الفرعية التي تسمح بتوفير البيانات المختلفة لمركز التحكم الآني عن وضعية المرور في الوقت الحقيقي والتنبؤ بظروفه مما يسمح بتخطيط أكثر كفاءة للعمليات، وتوفر هذه الأنظمة عدة مزايا من بينها:

-التحكم بالمرور من خلال تقييم أداء الطرق السريعة والشوارع المزودة بالإشارات المرورية والتنسيق بينها وبين عمليات النقل العام لموازنة الطلب مع السعة ضمن نظام النقل.

- إدارة الحوادث باستخدام تقنيات متقدمة تسمح بالكشف المبكر عن وجود الحوادث الطارئة والتأكد من وقوعها بهدف تحسين زمن الاستجابة لها بإرسال الفرق والمعدات اللازمة لمعالجتها.

- إدارة الازدحام المتكرر وغير المتكرر وما ينتج عنه من انعكاسات سلبية متمثلة في زيادة مدة الرحلة وتكلفتها ومخاطر التعرض لحوادث إضافة إلى زيادة معدل التلوث بسبب الوقود المحترق أثناء الازدحام، وذلك اعتماداً على وسائل عديدة منها :

أ. استخدام اللوحات الإلكترونية المتغيرة لحدود السرعة.

ب. استخدام اللوحات الإلكترونية لمعلومات الرحلة والازدحام

ت. إدارة الطلب على الانتقال بتطبيق نظام استخدام الحارات المرورية المخصصة للمركبات عالية الإركاب، وكذا التحكم بمواقف السيارات وتكلفتها وتسعيرة الدخول للطرق واستخدام أساليب إعطاء أفضلية الحركة

ث. اختبار غازات عوادم السيارات من خلال مراقبة جودة الهواء اعتماداً على الحساسات واتخاذ الإجراءات الكفيلة بتقليل الانبعاثات الغازية بناء على المعلومات المجمعة¹

2- الأنظمة المتقدمة لمعلومات المتنقلين: تتلقى هذه الأنظمة معلوماتها من الجهات المختصة وتحليلها وتوصيلها وعرضها وذلك بهدف مساعدة المتنقلين على الحركة من مكان الانطلاق إلى المكان المقصد، وتقوم هذه النظم على تحقيق احتياجات المتنقلين من حيث السلامة والكفاءة والراحة.²

3- الأنظمة المتقدمة لمراقبة المركبات: توفر تقنيات متطورة من خلال الجمع بين الحساسات والحاسبات الآلية ونظم التحكم في المركبات ، تساعد المركبات على تحديد المعوقات التي تواجهها وتلاقيها من خلال توفير عدة مزايا نذكر منها:

أ. تفادي الاصطدام الطولي من خلال الكشف المسبق عن الاصطدامات المحتملة والعوائق الثابتة أمام المركبة وخلفها وتحسين أداء السائق لتفاديها وكذا التحكم المؤقت في المركبة في حالة النظم المتطورة، مما يساهم في تقليل التعرض للإصابات والأضرار

ب. تفادي الاصطدام العرضي من خلال التحذير منه عند الانتقال من شارع إلى آخر وعند مغادرة حافة الطريق، مما يساهم في تخفيض عدد الاصطدامات العرضية وأضرارها.

ج. تفادي الاصطدام عند التقاطعات التي تتكرر عندها هذه الاصطدامات والمخالفات بسبب عدم وضوح أنظمة أحقية المرور عندها.

¹العلمي وآخرون، 2017 ، مصدر سابق ص79

²القاضي، 1999 ، مصدر سابق ص71

ح. حماية الركاب عند الاصطدام من خلال تشغيل وسائل تثبيتهم عند توقع حدوث اصطدام مما يسمح بالحفاظ على سلامة الركاب¹.

4- أنظمة عمليات المركبات التجارية: تشمل مجموعة مؤلفة من نظام الملاحة المتصلة بالأقمار الصناعية ومعالجا صغيرا ورايو رقمي، يمكن استخدامها في المركبات التجارية ، مما يتيح الرصد المستمر لعمليات الشاحنات ، ويوفر عدة مزايا منها:

أ. توفير خدمة الدفع الإلكتروني المسبق للمركبات التجارية المزودة بأجهزة التخاطب الآلي اللازمة للمرور عبر نقاط التفتيش مثل محطات البنزين والحدود الدولية، دون الحاجة إلى التوقف إذا كانت مستنداتنا وحمولتها نظامية .

ب. الفحص الآلي للسلامة من جانب الطريق لكل من المستندات والمركبات والسائقين لغرض الكشف المبكر عن أي خلل في الأنظمة الضرورية للمركبة، ومدى استعداد السائقين للقيادة ومدى صلاحية وثائقهم أيضا.

ت. الاستجابة السريعة لحوادث المواد الخطيرة ومعالجتها من خلال توفير المعلومات عن تسربات هذه المواد وتبليغها لمركبات الطوارئ كمركبات الدفاع المدني لاتخاذ الإجراءات اللازمة².

5- الأنظمة المتقدمة للنقل العام: تشتمل على التقنيات الالكترونية المتقدمة لتنفيذ وتشغيل مركبات النقل، ومن أهم تطبيقات هذه الأنظمة في خدمة المستخدمين وتوفير أوقاتهم ما يلي:

أ. قيام الأنظمة الالكترونية بأداء وظائف التشغيل.

ب. التخطيط والإدارة بطريقة آلية وما يوفره من مزايا كثيرة كتحويل جداول الرحلات المخطط له إلى مواعيد فعلية تحقق متطلبات المستخدمين.

ت. تقليل عدد الرحلات الملعاة؛ إضافة إلى توفير خدمة الدفع الإلكتروني باستعمال البطاقات مسبقة الدفع، أكشاك الخدمة الذاتية ، الدفع عن طريق الهاتف النقال ، مما يسمح بتوفير جهد مستخدمي مواقف السيارات العامة أو مستخدمي النقل العام.

خامسا- مجالات تطبيق أنظمة النقل الذكية

يمكن ذكر بعض الأمثلة حول مجالات تطبيق أنظمة النقل الذكية :

1 -أجهزة الإنذار والحماية: تمثل الأنظمة الذكية حلقة وصل بين أجهزة الإنذار الموصولة بالمباني

والمنشآت، وبين غرفة عمليات الدفاع المدني من جهة، ومن جهة أخرى تربط تلك المباني والمنشآت بقاعدة

¹العلمي وآخرون، 2017 ، مصدر سابق ص81

²لعلمي وآخرون، 2017 ، مصدر سابق ص82

بيانات تحتوي على كل ما يتعلق بالمنشأة أو الموقع ، فالنظام يوفر إمكانية المراقبة والسيطرة على أنظمة الإنذار والمكافحة والسلامة في المباني على مدار الساعة، لتأمين أقصر وقت لوصول فرق الإطفاء والإنقاذ، ولضمان جاهزية أنظمة الإنذار والمكافحة الدائمة للعمل، وتفادي مشكلة تعطلها أثناء وقوع الحادث.

2-نظم الحوسبة: تركيب نظم التشغيل والمعالجات في سيارات النقل، والتي أتاحتها تطبيقات البرمجيات

والذكاء الاصطناعي والنظم، وتشمل هذه النظم الرقابة الداخلية على العمليات القائمة على النموذج، في كل مكان والحوسبة وبرامج أخرى تهدف إلى إدماج أكبر شبكة للنقل، وتكنولوجيا الاستشعار والتي تنطوي على ترسيخ أجهزة الاستشعار على طول الطريق كالبنية التحتية لوظائف الحركة، والعلامات والمباني، وتشمل الحلقات التي يمكن لها الشعور بالمركبات وسرعتها وعدد المركبات المارة وحجمها، وكذلك كشف الفيديو والذي ينطوي على تركيب كاميرات فيديو على الطريق، ولوحات الإعلانات وغيرها.

3-نظم النقل الذكية: هي المشروعات التي تهدف إلى إدماج الاتصالات الحديثة وتكنولوجيا المعلومات في

نظم إدارة النقل القائمة من أجل الاستفادة المثلى من المركبات،

4-الشبكات الذكية: تمثل أنظمة تستخدم التكنولوجيا الرقمية من أجل تحسين أداء الشبكات الكهربائية

.سادسا مكونات أنظمة النقل الذكية

تتألف أنظمة النقل الذكية من مجموعة من المكونات نوجزها فيما يلي¹

1-وسائل تجميع المعطيات

تشمل مختلف الأجهزة المسؤولة عن جمع كافة المعطيات المتعلقة بالتدفق المروري، الأشغال والسرعة، والمتمثلة أساسا في كاميرات التعداد، تصوير المركبات على الطرق ، كاميرات مراقبة المواقع ووسائل النقل العام فضلا عن أجهزة الاستشعار.

¹ سامية لحول، راوية حناشي، "مساهمة نظم النقل الذكية في الحد من التلوث البيئي"، مجلة، أسبوط للدراسات البيئية، العدد 40 ، مصر، جويلية

2- تقنيات معالجة البيانات

تتمثل في البرمجيات والأجهزة التي تقوم بمعالجة البيانات والمعطيات التي تم جمعها لإدارة نظم النقل بشكل يتجاوب مع التغيرات التي تطرأ على هذه النظم ويتلاءم مع الواقع، ومن ثم توفير مختلف المعلومات لمستخدمي هذه النظم بشكل يحقق الأمان والفعالية في استخدامهم لمختلف وسائط النقل. "

3- تقنيات السيطرة والتحكم ونقل المعلومات

تتضمن مختلف التقنيات المسؤولة عن نقل المعلومات المستخلصة من تحليل البيانات المجمعة لدى إدارة النقل إلى أرض الواقع، وتشمل مختلف وسائط التحكم مثل: إشارات المرور، إشارات الارشاد والتحذير، التنسيق مع وسائل النقل العام والهياكل القائمة على مختلف فعاليات النقل، إنشاء غرف تحكم وبنوك معلومات المرور والنقل، ووسائل نقل المعلومات إلى مستخدمي نظام النقل .

المطلب الثاني نماذج أنظمة النقل في الدول العربية.

أولاً - أنظمة النقل الذكية في إمارة دبي

في إطار الإستراتيجية المنتهجة لتطوير قطاع النقل تم تطبيق عدة أنظمة للنقل الذكي نوجزها فيما يلي:

اعتماد النظام الآلي لإدارة حركة الحافلات والذي ساهم في زيادة نسبة التزام الحافلات بالمواعيد المحدولة للوصول إلى المحطات من % 19 إلى % 75 ما بين 2012 و 2014 على الترتيب¹

1. تبني نظام إدارة الصحة والسلامة لدى هيئة المواصلات والطرق يقوم بحساب مكافئ الحوادث اعتماداً على حساب إصابات الحوادث البسيطة ، المتوسطة والشديدة لتقييم أداء السلامة، وقد انخفض هذا المؤشر بنسبة % 12 بداية سنة 2016 مقارنة بسنة 2015

2. إنشاء أول شبكة مترو مؤتمتة بالكامل مما ساهم في تخفيض الازدحام والتكدس المروري بنسبة % 25 نتيجة التحول إلى استخدام المترو الذي بلغ متوسط عدد ركابه بداية سنة 2016 حوالي 500000 راكب يوميا ، مما ساهم بدوره في تجنب 327000 طن من انبعاث الكربون سنوياً²

¹ شاكري عادل، محمد طال مفرح، "النقل العام شريان الحياة المدنية، المدن الذكية" مجلة العلوم والتقنية"، العدد 111 ، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، السعودية، 2014 ، ص 48

² تقرير الاستدامة، مرجع سابق ، ص 63

3. اعتماد نظام بطاقات الدفع الذكية ممثلة في بطاقة نول التي تمكن المتنقل من تسديد تعريفه التنقل عبر وسائل النقل المختلفة.
4. توفير تطبيقات ذكية مثل: برنامج وجهتي الذي يوفر معلومات مختلفة عن وسائل النقل المتاحة وتكلفتها، الوقت المستغرق، المسار المتبع مما يمكن المتنقل من اختيار وسيلة النقل المناسبة.¹
5. تبني أنظمة إدارة البيئة باعتبار هيئة المواصلات والطرق أول جهة حكومية في الشرق الأوسط وشمال أفريقيا تحصل على اعتماد لنظام إدارة الطاقة إيزو 50001:2011 نتيجة تطبيقها عدة مبادرات لترشيد استهلاك الطاقة من أهمها²:
- أ. فيما يخص الإشارات الضوئية تم الشروع في استبدال إنارة هذه الإشارات من نوع **الهالوجين** بالإنارة الضوئية من نوع المصابيح ذات **الصمام الثنائي الباعث للضوء** والتي من المقرر إنهاؤها سنة **2018**، والمتوقع أن تساهم في خفض الانبعاثات الكربونية بـ **430** طن سنويا، وتخفيض استهلاك الكهرباء بمقدار مليون كيلو وات سنويا.
- ب. فيما يخص إنارة الطرق شهد مطلع عام **2016** استبدال المصابيح التي تعمل بتقنية الزئبق بمصابيح مصنوعة من معدن الهاليد مما أسفر عن توفير إضافي في استهلاك الطاقة؛ إضافة إلى إطفاء إنارة الطرق الداخلية للأحياء السكنية بعد العاشرة مساءً، و إطفاء الإنارة الزائدة في مواقف المركبات ، وتخفيض ساعات عمل إنارة الطرق بمقدار **20** دقيقة يوميا قبل وبعد غروب الشمس.
- ت. استبدال أسطول الحافلات العامة القديمة بالحافلات الحديثة وفقا للمواصفات القياسية الأوروبية والتي تستخدم المازوت بمحتوى الكبريت الأقل **10** (أجزاء في المليون) والمزودة بتقنية التخفيض المحفز الانتقائي، إضافة إلى إعادة تدوير الغاز العادم.
- ث. إطلاق مشروع مركبات الأجرة الهجينة" هي مركبات تعتمد على نظام حركي مؤلف من نوعين مختلفين لتخزين الطاقة وتحويلها إلى حركة "سنة **2013** بشكل تجريبي لمدة ثلاث سنوات، ليلعب عددها **147** مركبة هجينة سنة **2015** ، والتي ساهمت في تحسين كفاءة الوقود بنسبة **34 %** وتوفير الوقود وتخفيض الانبعاثات الكربونية بمقدار **3442** طن في بداية سنة **2016**.³

¹ كتاب جماعي بعنوان، "تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال" المركز الديمقراطي العربي للدراسات

الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية"، برلين - ألمانيا 181

² لعلمي وآخرون، 2017، مصدر سابق ص 84

³ بن الطيب علي، مهلول زكرياء " تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودوره في تعزيز رقمنة المجتمعات والتحول نحو المدن الذكية:" دولة الإمارات العربية

المتحدة نموذجا، المؤتمر الدولي حول المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة :واقع وآفاق، المركز الديمقراطي العربي، برلين، ألمانيا، 2019، ص 103

ج. بناء إستراتيجية للتنقل الذكي ذاتي القيادة بحيث تهدف هذه الإستراتيجية لتحويل 25% من إجمالي وسائل النقل في دبي لذاتية القيادة بحلول عام 2030 ومن المتوقع أن تحقق الإستراتيجية 22 مليار درهم إماراتي بشكل عائدات اقتصادية سنوية في العديد من القطاعات من خلال خفض تكاليف النقل وانبعاثات الكربون والحوادث، ورفع إنتاجية الأفراد، وكذلك توفير مئات الملايين من الساعات المهدورة في وسائل النقل التقليدية.

وستساعد هذه الإستراتيجية إلى تقليل كلفة التنقل بنسبة 44% بما يساوي 900 مليون درهم، كما سيتم توفير 1.5 مليار درهم عبر خفض التلوث البيئي بنسبة 12%، إضافة إلى توفير 18 مليار درهم عبر رفع كفاءة قطاع التنقل في دبي بحلول عام 2030.

تهدف الإستراتيجية كذلك إلى الحد من الحوادث المرورية والخسائر الناجمة عنها بنسبة 12%، بما يوفر ملياري درهم كما أنها تسهم في رفع إنتاجية الأفراد بنسبة سنويا 13% عبر تجنب هدر 396، كما أنها تسهم في تقليل الحاجة إلى المواقف بنسبة تصل إلى 20% وترتكز إستراتيجية دبي للتنقل الذكي على أربعة محاور رئيسية هي: الأفراد، والتكنولوجيا، والسياسات والتشريعات، والبنية التحتية.

وسيتم تطبيق الإستراتيجية من خلال القطاعات الرئيسية المحددة هي المترو والحافلات وسيارات الأجرة¹

ثانيا - أمثلة عن وسائل نقل ذكية كتطبيقات عن الذكاء الاصطناعي في دبي:

1. التاكسي الجوي ذاتي القيادة في دبي: تخطط هيئة الطرق والمواصلات في دبي لبدء التشغيل التجريبي للتاكسي الجوي ذاتي القيادة (أو التاكسي الطائر) في الربع الأخير لعام 2017 يضم التاكسي الجوي ذاتي القيادة ميزات عدة، أهمها تجهيزه بأعلى معايير الأمن والسلامة، ووجود تجهيزات احتياطية متعددة في جميع الأجزاء الرئيسية مثل المحركات، ومصادر الطاقة، والأجهزة الإلكترونية، وأجهزة التحكم في الطيران، وكذلك وجود مظلة هبوط للمركبة مكتملة التجهيزات للاستخدام في الحالات الطارئة، إضافة إلى وجود تسعة أنظمة بطاريات مستقلة، ونظام التوصيل المباشر لتغيير البطاريات بسرعة، ويمكن شحن البطاريات في غضون 40 دقيقة، كما يتميز التاكسي الجوي بفخامة التصميم من الداخل، ومقاعد مصنوعة من الجلد تتسع لشخصين¹، ويعتبر التاكسي للبيئة، حيث يعمل بالطاقة الكهربائية النظيفة، وكذلك انخفاض نسبة الضجيج لأقل مستوى، وطول الجوى صديقا مدة الطيران التي تصل لنحو 30 دقيقة، بسرعة 50 كيلومترا في

¹ مقال إلكتروني بعنوان "البوابة" التاكسي الجوي ذاتي القيادة في دبي"، نشر على الرابط: <https://government.ae>، اطلع عليه بتاريخ

الساعة، فيما تصل السرعة القصوى إلى 100 كيلومتر في الساعة، ويبلغ ارتفاع التاكسي الجوي نحو مترين المحركات نحو سبعة أمتار تضمن للتاكسي الطيران والهبوط الآمن في حال تعطل أي محرك، كما يمتاز بخاصية الطيران الآلي والذاتي القيادة، ما يتيح نقل الأشخاص من موقع إلى آخر دون الحاجة للتدخل البشري، أو الحاجة لحمل رخصة طيران.²

2. الطائرات بدون طيار: تخطط الهيئة الاتحادية للهوية والجنسية لتسليم بطاقات الهوية للمتعاملين، اعتباراً من الربع الأول لعام 2018، باستخدام الطائرات بدون طيار.

3. نظام العنونة في دبي: هو تطبيق أطلقته بلدية دبي للعنونة الجغرافية الرسمية في إمارة دبي، وهي أول مدينة يطلق عليها (رقم مكاني) لتحديد المواقع، والاستدلال عليه بدقة من خلال خريطة إلكترونية ويمكن النظام الجديد مستخدميه من الوصول إلى الوجهات المختلفة في الإمارة بشكل ذكي وبدقة متناهية تصل إلى متر مربع واحد فقط. ويستمد النظام إحدائياته الدقيقة من الأقمار الصناعية بشكل مباشر، ويوفر لمستخدميه معلومات متنوعة عن إحدائيات عن المواقع، والمداخل المختلفة للمباني والمنشآت، وذلك عن طريق إدخال 10 أرقام مميزة لكل مداخل المباني في الإمارة³

المطلب الثالث : جهود الدولة الجزائرية المبذولة في مجال أنظمة قطاع النقل

عززت التطورات التكنولوجية في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، إلى جانب الرقابة الدقيقة الحديثة للغاية والمتطورة وتقنيات الاستشعار عن طريق الراديو الذكية الرخيصة، من القدرات التقنية التي من شأنها تسهيل فوائد سلامة أنظمة النقل الذكية. على الصعيد العالمي والعربي والإقليمي حيث بات من المحتم إنتهاج استراتيجية واضحة من شأنها تسريع وتيرة النقل وتسهيل مهامه.

¹ كتاب جماعي تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال " المركز الديمقراطي العربي للدراسات

الإستر اتيجية والسياسية والاقتصادية مرجع سابق ص 184

²البوابة الرسمية لحكومة الإمارات العربية المتحدة، مرجع سابق

³البوابة الرسمية لحكومة الإمارات العربية المتحدة، مرجع سابق

1 جهود الدولة الجزائرية في مجال النقل الذكي

في ظل الظروف الحالية لقطاع النقل في الجزائر المتميزة بعدم قدرته على توفير خدمات النقل بالجودة المطلوبة، زيادة المشكلات المرورية بمختلف أنواعها وكذا ارتفاع معدل التلوث، تبنت الدولة الجزائرية من خلال مراكز البحث فيها عدة مبادرات في مجال، تطوير أنظمة النقل البري وتحديثها، وفيما يلي أهمها:¹

1. قيام مركز تنمية التكنولوجيا المتطورة في الجزائر باعتباره مؤسسة عمومية ذات طابع علمي تكنولوجي تابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي بتبني عدة مشاريع متعلقة بأنظمة النقل الذكية

2. أنظمة روبوت للإنتاج الذي يهدف إلى وضع روبوت ذكي مستقل يقوم بعمليات التدخل في الاتصالات عن بعد

3. قيام الوكالة الفضائية الجزائرية و هي مؤسسة عمومية ذات طابع إداري بعدة مشاريع سنة 2002 للحصول على صور لمراقبة "ALSAT"

4. استخدام الأنظمة المتقدمة للشاحنات التجارية التابعة للشركة الوطنية للنقل البري ابتداء من سنة 2010 التي تسمح بتحديد موقع هذه الشاحنات في الوقت الحقيقي ومتابعة حركتها، كما يعطي أبعادا تقنية متعلقة ب زمن التوقف الضروري بالنسبة لسائقي الوزن الثقيل إضافة إلى السرعة والحمولة ال زئدة، كما يوفر هذا النظام ميزة تحسين الأداء وتقليل التعرض للأخطار

5. تأسيس المنظمة الوطنية لجمع المعطيات والبيانات حول حوادث المرور بهدف إنشاء بنك لتخزين كافة البيانات المتعلقة بحوادث المرور بأحدث التقنيات العالمية ووصلها بالأطراف المعنية من أجل الوقاية من حوادث المرور

6. اعتماد المنظمة الوطنية للفحص التقني للأشغال العمومية على استخدام أجهزة متطورة مرتكزة على أنظمة ذكية في إجراء الدراسات ومراقبة أنجاز الطرق

7. تزويد المترو والترامواي في الجزائر بأنظمة للتحكم فيه نذكر منها : تجهيزات التنسيق المسؤولة عن تسيير مجمل الأنظمة من خلال غرفة تحكم مركزية مزودة بوسائل سمعية بصرية متصلة بجميع المحطات، ومتوفرة على شبكة إشارات سلكية حديثة

8. تزويد الطريق السيار شرق-غرب بتجهيزات أنظمة التسيير والمراقبة مثل كاميرات المراقبة البالغ عددها 1269 كامير فيديو

¹صورية، شني مرجع سابق 2016 الصفحات 320-330

9. تزويد الأنفاق الموجودة في الطريق السيار شرق- غرب بأنظمة متطورة من بينها : نظام الكشف الأوتوماتيكي عن الحوادث، نظام الاتصال الاستعجالي والخدمة، نظام كاشف للحرائق بهدف توفير السلامة المرورية.

10. استخدام أنظمة متقدمة في المراقبة والتحكم في تسير السكك الحديدية والقطارات من بينها :الإشارات ممثلة في الرسائل المسؤولة عن ابلاغ الأعوان المعنيين بحالة الطريق بغية التحكم في أخطار الحوادث المتعلقة بحركة القطارات¹

2 عوامل نجاح أنظمة النقل الذكية في الجزائر

من اجل النهوض بقطاع النقل وإستخدام الأنظمة الذكية وتحسين الخدمات فيها يجب على القائمين بالإرتكاز على النقاط التالية :

أ. خريطة هيكلية لأنظمة النقل الذكية

تكون هذه الخريطة وطنية وتتضمن خرائط فرعية تتعلق بالولايات والمدن، حيث تمثل هذه الخريطة الهيكلية الإطار العام الذي يؤدي إلى تطوير خدمات أنظمة النقل الذكية، والتي يمكن لها التصرف في حركة المرور والمسافرين؛ التصرف في النقل العام؛ عمل المركبات التجارية؛ التصرف في الحالات الإستعجالية؛ الدفع الالكتروني؛ إدارة المعلومات؛ منظومة السلامة في المركبات .وكذا وظائف هذه الأنظمة التي تمثلها الأنظمة المتقدمة لإدارة المرور؛ النظم المتقدمة لمعلومات المتنقلين؛ عمليات المركبات التجارية؛ النظم المتقدمة للنقل العام؛ النظم المتقدمة للتحكم بالمركبة وسلامتها.

ب - إستراتيجية لأنظمة النقل الذكية

تكون فيها الرؤية الوطنية نحو هذه الأنظمة، الغايات والأهداف المرجو تحقيقها، الظروف القائمة والإمكانيات، الفرص والتحديات، الخطط التنفيذية على المدى القصير والمتوسط والطويل، حيث يجب تحديد أولويات لتطبيق بعض الأنظمة استنادا إلى أهميتها والحلول التي تقدمها، وأهمية المشاكل التي تعالجها، فنرى هنا انه يجب إعطاء أولوية كبيرة في المدى القصير للأنظمة التي تساهم في تخفيف حدة الازدحام والحوادث المرورية والضوضاء.

¹العلمي فاطمة د/عدالة العجال د/عتو الشارف "مجلة العلوم الإنسانية" جامعة محمد خيضر بسكرة - سبتمبر 2017 ص 41

ج- إنشاء هيئات ومؤسسات مهنية مستقلة وسلطة منظمة

يجب أن تتضافر الجهود من قبل كل الجهات الخاصة والعامة والجهات الأكاديمية لإعداد ذلك، لذلك هذه الإستراتيجية يجب أن تدعم الإستراتيجية المتعلقة بتحقيق وتطبيق أدوات النقل المستدام التي تم اقتراحها والتي لا يمكن الحديث عن إستراتيجية أو خريطة لأنظمة النقل الذكية من دونها.

خلاصة:

تطرقنا في هذا الفصل إلى الانعكاسات الاقتصادية للذكاء الاصطناعي على المستوى العالمي والعربي، وأشارت إلى ان استخدام هذه التقنيات يرتبط بالعديد من المكاسب الاقتصادية التي تتجلى في الاقتصاديات المتبنية للذكاء الاصطناعي كطريق لتطوير نفسها، حيث من المتوقع أن تؤدي تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى إحداث تحول ملموس في مستويات الانتاجية والنتائج الممكن الوصول إليها في المستقبل من خلال مساهمتها في تعزيز قدرات العاملين ومن خلال أتمتة بعض المهام والأدوار.

و تواجه الدول العربية بمجموعة التحديات على صعيد المزيد من تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي يأتي على رأسها تحديات تتعلق بانخفاض مستويات كفاءة رأس المال البشري، ومستوى إتاحة وجودة البيانات، وتحديات أخرى ترتبط بالبيئة التنظيمية، وارتفاع مستوى تكلفة تبني مثل هذه التقنيات. لمواجهة أحد أبرز التحديات التي تواجه

وكانت لنا اطلالة على مؤشر تبني الذكاء الاصطناعي في الدولة الجزائرية حيث مزالت الدولة بعيدة كل البعد عن مصاف الدول العربية التي خطت خطوات عملاقة في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي في عدة مجالات منها الإقتصادية و الصحية و حتى مستوى خدمات النقل التي كانت لنا في المبحث الأخير مقارنة عامة بين دولة الإمارات و الجزائر في مستوى جودة خدمات النقل ومدى إعتمادهما لأنظمة ذكية حيث تطرقنا لمدى جاهزية كل دولة على حدة .

خاتمه

من خلال دراستنا للذكاء الاصطناعي ودوره في تحسين القرارات التسويقية للمنظمات الخدمية تطرقنا إلى مفاهيم عامة حول ماهية القرارات التسويقية و ماهية نظم الذكاء الاصطناعي وربطنا بينهما في مبحث يتمحور حول الدور الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي على نوع وجودة القرارات التسويقية وتمكنا من الحصول على نتيجة للفرضيات السابقة بحيث توصلنا في الأخير الى النتائج التالية :

أولاً-نتائج الدراسة:

-أظهرت نتائج الدراسة أن الفرضية الأولى " للذكاء الاصطناعي إنعكاسات ايجابية عززت فعالية ونجاعة مختلف القرارات التسويقية داخل المنظمة " مقبولة بحيث تبين مايلي :

1. إن ضرورة تعزيز دور خصائص الذكاء الاصطناعي في منظمات الأعمال يحسن من القرارات التسويقية للمنظمات وذلك من خلال الحصول على كفاءة أكبر وفرص جديدة للدخل وتعزيز ولاء العملاء. كما أنها تتحول بسرعة إلى ميزة تنافسية للعديد من المؤسسات. فمع الذكاء الاصطناعي، يمكن للشركات إنجاز المزيد من المهام في وقت أقل، وإنشاء تجارب الذكاء عملاء مُخصصة وجذابة، والتنبؤ بنتائج الأعمال لزيادة الربحية

2. تظهر أهمية الذكاء الاصطناعي، النظم الخبيرة ونظام المعلومات التسويقية داخل المنظمات، من خلال توفيرهم للمعلومات والبيانات في الوقت المناسب وبال جودة المناسبة وبال دقة الملائمة المساعدة في اتخاذ القرارات التسويقية الناجحة.

3. كلما إعتمدت المنظمات على أنظمة الذكاء الاصطناعي لتبني القرارات الملائمة حسب طبيعته الظروف المحيطة بماكلما ساعد ذلك على تحقيق أحسن للنتائج والأهداف المرجوة وتنفيذها وكذا الرقابة على الأنشطة التسويقية

4. يعمل نظام المعلومات التسويقية على إدارة المعلومات-(جمع ,تحليل ,تخزين ,إرسال)-والتي يمكن الحصول عليها من عدة مصادر وبعده طرق وذلك من أجل تزويد متخذي القرارات بالمعلومة الدقيقة والمفيدة حتى تساعده على تقليل احتمالات الخطأ في اتخاذ القرارات التسويقية.

خاتمة

-وأظهرت نتائج الدراسة أن الفرضية الثانية "إستخدام الذكاء الاصطناعي في إتخاذ القرارات التسويقية عزز العوائد الإقتصادية للمنظمات المعاصرة" مقبولة بحيث تبين مايلي:

1. الأعمال المدعومة بالذكاء الاصطناعي تحقق الضعف في حجم النمو الاقتصادي وزيادة كفاءة القوى العاملة بنسبة 40%.

2. بحسب دراسة "لبرايسووتر هاوس" من المتوقع أن تسهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في زيادة مستويات الناتج العالمي بنحو 15.7 تريليون دولار عام 2030 بما يشكل نمواً في مستويات الناتج العالمي بنسبة 14 في المائة مقارنة بالمستويات المسجلة حالياً

3. إن استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في منظمات الأعمال يمكن أن يساعدها في حل معظم المشاكل التي تعترضها خاصة تلك المشاكل التي لا يوجد لها مسار واضح أو طريقة حاسمة لاتخاذ القرار بشأنها، وبالتالي فإن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تزيد من كفاءة وفعالية المنظمات.

4. اعتماد منظمات الأعمال على التطبيقات الحديثة للذكاء الاصطناعي يكسبها عدة مزايا تنافسية أبرزها: حل كافة المشكلات المعقدة، تخفيض التكاليف، تحسين أداء الموارد البشرية، تسهيل عمليات تقديم المنتجات والخدمات، تحسين عملية اتخاذ القرارات، تعزيز التواصل المستمر مع العملاء، تحفيز الابتكار والإبداع، وغيرها

5. يعتبر الذكاء الاصطناعي حقلاً حديثاً من حقول المعرفة والذي يهتم بكافة الأنشطة والعمليات التي تكسب الآلة أو الحاسب الإلكتروني القدرة على الإدراك والاستنتاج المنطقي، بهدف إنجاز العديد من المهام الصعبة والمعقدة والدقيقة التي كانت تتم يدوياً.

6. للذكاء الاصطناعي العديد من التطبيقات المختلفة لكل منها وظائف وأدوار معينة ومن بين أشهر هذه التطبيقات نجد: النظم الخبيرة.

-وتبين في الأخير من خلال نتائج الدراسة أن الفرضية الثالثة " كان للذكاء الاصطناعي دور في رفع اداء شركات النقل في إمارة دبي" مقبولة بحيث تبين مايلي :

1. تجربة إمارة دبي تستحق الدراسة لأنها من أكثر التجارب تطوراً في العالم، وهذا من خلال استثمارها في تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع النقل من خلال أنظمة النقل الذكية.

2. تطبيق عدة أنظمة للنقل الذكي في إمارة دبي ساهم في زيادة نسبة التزام الحافلات بالمواعيد المحدولة

للوصول إلى المحطات من % 19 إلى % 75 ما بين 2012 و 2014

3. ستسمح أنظمة النقل الذكية في إمارة دبي بتحويل 25% من إجمالي وسائل النقل في دبي لذاتية القيادة

بجول عام 2030

4. أنظمة النقل الذكية في الجزائر مزالت في مراحلها الأولى وتتنظر الدولة الجزائرية تحديات كبيرة من أجل

تحسين خدمة النقل.

5. يمكننا القول بأن أنظمة النقل الذكية تدخل في إطار سياق عام ينتشر فيها لاقتصاد الرقمي، وتواصل فيه

تكنولوجيا المعلومات توغلها إلى قطاع النقل، وهذا بفضل تطبيقات الذكاء الاصطناعي من أجل معالجة

التحديات الحضرية بأساليب جديدة.

ثانيا- صعوبات البحث:

من بين الصعوبات التي واجهتنا في إنجاز هذا البحث هو شح كبير في كمية الكتب المتعلقة بموضوع بحثنا

في المكتبة الجامعية وصعوبة الحصول عليها، أيضا نقص في الكتب المتخصصة بنظام المعلومات التسويقية في

الجزائر خاصة.

كذلك نقص مجالات تطبيق الذكاء الاصطناعي في المنظمات الجزائرية مما اضطرنا للاستدلال بمراجع عربية

و اجنبية في إنجاز بحثنا.

ثالثا-التوصيات والإقتراحات

للحصول على أقصى استفادة من الذكاء الاصطناعي داخل المنظمات، يمكن تقديم التوصيات:

1. استخدام الذكاء الاصطناعي لتعزيز الإنتاجية بنفس العدد من الأشخاص، بدلا من التخلص من

موظفين أو إضافة عدد منهم.

2. تشجيع البحث العلمي- الجامعات الجزائرية - في مجال الذكاء الاصطناعي، وإقامة مراكز مهياة لهذه

البحوث لتنمية وتطوير الكفاءات المحلية.

3. ضرورة تطوير وتفعيل نظام نقل ذكي طويل المدى مرن ومتكامل مع الرؤية للنقل.

4. على الدولة الجزائرية تبني رؤية مستقبلية لتوظيف مختلف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمات

النقل بهدف تحسين الخدمة في إطار التوجه العالمي نحو الذكاء الاصطناعي.

فائدة المصادر والمراجع

المراجع بالعربية

الكتب

1. إسماعيل مناصرية، دور نظم المعلومات الإدارية في الرفع من فعالية عملية اتخاذ القرارات الإدارية 2012
2. إبراهيم سلطان 2000 . نظم المعلومات الإدارية : مدخل إداري ، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر
3. إبراهيم عبد العزيز شيحا، أصول الإدارة العامة، منشأة المعارف، الإسكندرية مصر، 1993
4. أيوب، نادية، 1997 نظرية القرارات الإدارية. منشورات جامعة دمشق، ط 2 سوريا
5. أمين عبد العزيز حسن، استراتيجيات التسويق في القرن الحادي والعشرين، دار قباء، مصر، 2002
6. أمينة محمود حسين محمود، نظم المعلومات التسويقية، مطبعة كلية الزراعة، جامعة القاهرة، 1995
7. بلحمو فاطمة الزهراء، أرزي فتحي، 2017 مساهمة الأنظمة الخبيرة في تحسين اتخاذ القرار في المؤسسة الجزائرية
8. براجمان طارق طه، نظم دعم القرار في بيئة العولمة والانترنت، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية الطبعة 1 2008
9. جلال محمد إسماعيل، " نظم المعلومات الإدارية "، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، 2005
10. د. حسن حریم ، شفيق حداد، وآخرون، أساسيات الإدارة، دار الحامد عمان الأردن، 1998
11. حجر عبد الملك إسماعيل ، " استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات الإدارية "، دار الفكر المعاصر ، صنعاء ، ط 1، 1998
12. حسين محمد وآخرون، " المدخل إلى نظم المعلومات الإدارية "، دار وائل للنشر، عمان ، ط 1 ، 2005
13. الحميدي نجم عبد الله وآخرون، " نظم المعلومات الإدارية (مدخل معاصر) " دار وائل للنشر ، عمان 2005
14. حميد الشبي: إدارة التسويق و نظم المعلومات ، مجلة الآفاق الاقتصادية، العدد 33، الإمارات المتحدة، 1981
15. رايموند مكليود، جيورج شيل، تعريب سرور علي إبراهيم سرور، نظم المعلومات الإدارية، دار المريخ،
16. سعد غالب ياسين، أساسيات نظم المعلومات، در المناهج للنشر و التوزيع، عمان، 2005
17. سعد غالب ياسين، نظم مساندة القرارات، دار المناهج، عمان، دون طبعة، 2009

قائمة المصادر والمراجع

18. السيد إسماعيل ،"نظم المعلومات لاتخاذ القرارات الإدارية "، المكتب العربي الحديث للنشر ، الأردن ،دون ذكر سنة النشر ،
19. هيب محمد،"استراتيجيات وسياسات الأعمال " ، دون ذكر دار النشر ، 1978 ،
20. شريف علي ، " اقتصاديات الإدارة (منهج القرارات)"، دار النهضة العربية ،بيروت ، 1989
21. الصرفي محمد عبد الفتاح ، " مفاهيم إدارية حديثة "، جامعة الزيتونة ، الأردن ، 2003
22. الصباغ ، عماد ، 2000 نظم المعلومات ماهيتها ومكوناتها ، كتبة دار الثقافية للنشر والتوزيع ،الأردن
23. الصحن محمد فريد ،ابو بكر مصطفى محمود ،"بحوث التسويق "، الدار الجامعية للنشر ، الإسكندرية ، 2000،
24. طارق طه، نظم دعم القرار في بيئة العولمة والانترنت، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، الطباعة 1 2008 ،
25. عامر إبراهيم قندلجي ، نظم المعلومات الإدارية المسير للنشر و التوزيع ،عمان، 2007
- عبد الحميد بسيوني، مقدمة الذكاء الإصطناعي للكمبيوتر ومقدمة برولوج، دار النشر للجامعات المصرية، مصر، 1994
26. عبد الرزاق الشرفي المغازي، الذكاء الإصطناعي - مفهومه أهميته -إستخداماته -خصائصه، مجلة تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات، العدد 28. أبريل 2003
27. عفيفي ،صديق محمد 1992 التسويق مبادئ علمية وبحوث تطبيقية ، مكتبة عين شمس ، طبعة 1 القاهرة،
28. العويسات جمال ،"الإدارة وعملية اتخاذ القرار "، دار هومة للنشر ، الجزائر ،2002 ،
29. العيد جلال إبراهيم ، " إدارة الأعمال (مدخل اتخاذ القرارات وبناء المهارات للإدارة و المديرين "، دار الجامعة الجديدة ، الإسكندرية ،2003.
- 30- العيد جلال إبراهيم ، " استخدام الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات "، دار الجامعة الجديدة ، الإسكندرية ، 2004، .
31. -العجارمة تيسير ، الطائي محمد ، "نظام المعلومات التسويقية "، دار الحامد للنشر ،الأردن ، ط1 ، 2002،
32. عامر إبراهيم قندلجي و علاء عبد الرزاق الجنابي نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات دار المسيرة للنشر والتوزيع ط3 عمان 2008

قائمة المصادر والمراجع

33. عوض محمد احمد، " الإستراتيجية (الأصول و الأسس)"،الدار الجامعية ،الإسكندرية ، دون ذكر سنة انشر
34. العارف نادية ، " التخطيط الاستراتيجي والعمولة "، دون ذكر دار النشر ، الإسكندرية ، 2002
35. د.غياث الترجمان، د.علي الخضر، د. محمد الحاسم ، التسويق وإدارة المبيعات، الطبعة الثالثة، 2001 .، منشورات جامعة دمشق، 2000
36. فايز جمعة النجار، نظم المعلومات الإدارية" منظور إداري دار الخامد، عمان، الطبعة الثانية، 2007
37. فايز جمعة النجار ، نظم المعمومات الإدارية – ، دار حامد لمنشر و التوزيع ، ط 3 ، عمان 2010
38. الفضل مؤيد ، " الأساليب الكمية في اتخاذ القرارات "، دار اليازوري ، عمان ، 2004
39. كنعان نواف نائب ،"اتخاذ القرارات الإدارية "، مكتبة دار الثقافة، عمان ، ط3 ، 1992 ، .
40. كتاب جماعي ب عنوان: تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية،برلين – ألمانيا
41. ليلي جبريل آخر تحديث: يونيو 14, 2021 بحث عن الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته،
42. محمد عبد العليم صابر، نظم المعلومات الإدارية، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2007 ،
43. محمود ثائر وعطيات، صادق (2006) مقدمة في الذكاء الصناعي، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، عمان الأردن
44. منصور البدوي،دراسات في الأساليب الكمية لاتخاذ القرارات الدار الجامعية للطباعة 1998 -
45. محمد عبد النبي إبراهيم ، " توصيف وتقييم القرارات في الإدارة المصرية "، رسالة دكتوراه غير منشورة ،إدارة أعمال ،جامعة الزقازيق ، مصر ، 1990
46. مبارك صلاح الدين عبد المنعم، "اقتصاديات نظم المعلومات المحاسبية والإدارية "،الدار الجامعية ،الإسكندرية 2001،
47. -المرسي جمال الدين ، أبو بكر مصطفى محمود ،"التفكير الاستراتيجي والإدارة الإستراتيجية "،الدار الجامعيةالإسكندرية .
48. مزهر شعبان العاني وشوقي ناجي جواد العملية الإدارية وتكنولوجيا المعلومات إثراء للنشر والتوزيع عمان 2008

قائمة المصادر والمراجع

49. النجار ،فريد ،1998، إدارة منظومات التسويق العربي والدولي، مؤسسة شباب الجامعة الإسكندرية ،-
النجار فايز جمعة صالح ،"نظم المعلومات الإدارية "، دار حامد للنشر ،عمان ،2005
50. النجار فريد، " إدارة منظومات التسويق العربي والدولي " مؤسسة شباب الجامعة ، الإسكندرية ، 1999 ،
51. الهادي ، محمد محمد . التعليم الالكتروني عبر شبكة الانترنت القاهرة ، الدار المصرية اللبنانية ، الطبعة الاولى
2001،
52. ياسين سعد غالب، (2017) ، تحليل وتصميم نظم المعلومات، الطبعة الأولى، دار المناهج للنشر
والتوزيع،الأردن
53. كتاب جماعي بعنوان تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال المركز
الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين - ألمانيا181

المذكرات

54. مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير في إدارة الأعمال ، دراسة حالة الشركة الجزائرية للألمنيوم
algal، جامعة محمد بوضياف ،- الجزائر،2003
55. مذكرة نيل شهادة ماجستير في إدارة الاعمال إسماعيل مناصرية، دور نظم المعلومات الإدارية في الرفع من
فعالية عملية اتخاذ القرارات الإدارية جامعة محمد بوضياف 2004 ،2003
56. معوشي عبد الرزاق ،دور نظام المعلومات في اتخاذ القرارات الإدارية مذكرة ليسانس المركز الجامعي
يحيى فارس المدية (2001-2002)
57. مناصري جمال معوشي عبد ليزاق، دور نظام المعلومات في اتخاذ القرارات الإدارية مذكرة ليسانس
المركز الجامعي يحيى فارس المدية(2001-2002) ص37
58. أطروحة دكتوراه في علوم التسيير شني صورية استخدام إستراتيجية النقل الذكي كأداة لدعم أدوات النقل
المستدام :دراسة متطلبات التطبيق في النقل البري بالجزائر، ، جامعة المسيلة، الجزائرص41

المجلات

59. مجلة البحوث المالية والتجارية - المجلد - 22 العدد الثالث - يوليو 2021
60. مجلة دراسات اقتصادية، العدد 01 2014 نازم محمود ملكاوي ، نظم دعم القرار ونظم ذكاء الأعمال وأثرها في تحسين عملية اتخاذ القرارات في المستشفيات الأردنية :دراسة لمستشفى الملك عبد الله المؤسس الجامعي،
61. مجلة تكنولوجيا الإتصالات و المعلومات، العدد28 عبد الرزاق الشرفي المغازي، الذكاء الإصطناعي- مفهومه- أهميته -إستخداماته -خصائصه،
62. مجلة البحوث المالية والتجارية د.عبد الرحيم نادر عبد الرحيم إسماعيل مدرس إدارة الأعمال كلية التجارة بنين جامعة الأزهر الدور الوسيط للتوجه نحو التقنيات الحديثة في العلاقة بين- استخدام الذكاء الاصطناعي والابتكار التسويقي ("دراسة تطبيقية على قطاع متاجر التجزئة الالكترونية في مصر)
63. مجلة العلوم الإنسانية، العدد 48 لعلمي فاطمة، عدالة العجال، عتو الشارف، دور أنظمة النقل الذكية في حل المشكلات المرورية والحد من التلوث :دراسة حالة النقل البري في الجزائر، جامعة محمد خيضر، بسكرة، الجزائر، 2017 ، ص77
64. مجلة .أسيوط للدراسات البيئية، العدد 40 سامية حول، راوية حناشي، مساهمة نظم النقل الذكية في الحد من التلوث البيئي ، مصر، جويلية 2014 ص45-49
65. مجلة العلوم والتقنية، العدد111 شاكري عادل، محمد طال مفرح، النقل العام شريان الحياة المدنية، المدن الذكية ، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، السعودية، 2014 ، ص48
66. مجلة العلوم الإنسانية دالعلمي فاطمة د/عدالة العجال د/عتو الشارف جامعة محمد خيضر بسكرة - سبتمبر 2017 ص 41

محاضرات

67. أحمد قسوم، مدير مخبر الذكاء الاصطناعي ، محاضرة في ديسمبر 2021 في جامعة باب الزوار
68. القاضي سعد بن عبد الرحمن نظم النقل الذكية أهم موضوعاتها وفرص تطبيقها في المملكة العربية السعودية، ندوة النقل البري بين الماضي والحاضر، جامعة الملك عبد العزيز، السعودية، 1999 ، ص68
69. بن الطيب علي، مهلول زكرياء تطبيقات الذكاء الاصطناعي ودوره في تعزيز رقمنة المجتمعات والتحول نحو المدن الذكية :دولة الإمارات العربية المتحدة نموذجا، المؤتمر الدولي حول المدن الذكية في ظل التغيرات الراهنة : واقع وآفاق، المركز الديمقراطي العربي، برلين، ألمانيا، 2019 ، ص103

70. Anne mayere , "pour une economie de l'information " -Centre national du recherché scientifique, edition (cnrs), 1990
71. A study of engagement with nongovernment organizations in India". International Journal of Nonprofit and Voluntary Sector Marketing, Vol23(2).
72. Berger, Jonah; Humphreys, Ashlee; Ludwig, Stephan; Moe, Wendy W.; Netzer, Oded; Schweidel, David A. (2019). "Uniting the Tribes: Using Text for Marketing Insight". Journal of Marketing, Vol.84(1).
73. BRICMONT Rigaut, voir le site Web : <http://www.fsa.ulaval.ca/simkaid>
74. Caferra Ricardo , (2011) , Logique pour l'informatique et pour l'intelligence artificielle, Hermes Science Publication, Paris, France
75. Dzyabura ,Daria; Hauser,John R. (2019). "Recommending products when consumers learn their preference weights". Marketing Science, Vol. 38(3).
76. Dekimpe, Marnik G. (2020). "Retailing and retailing research in the age of big data analytics", International Journal of Research in Marketing, Vol.37(1) .
77. Denis monssete , "decisions financiers a l engterme ' , copogriah
78. Evrard et Maire. P(2000): Mordelés et décisions en marketing. Cité in .Evrard .Yves et autres market études et recherche en marketing ,Ed ,Dunod ,Paris.
79. Huang, M. H, & Rust, R.T. (2020). "A strategic framework for artificial intelligence in marketing". Journal of academy of marketing science, Vol.49,
80. Jefferey Seglem(1990) : cours pratique de marketing en 12 leçon ,édition Inter éditions .Paris,
81. Jean jaque, "marketing strategique et operationnel " , Paris , 5 emeedition , 2002
82. Jean. François Dhenin, Brigitte Fournie.opcit.
83. Martin pretet , "économie et gestion de l'entrepris",librairievuilert ,paris ,1995.

84. Laurière Jean Louis, (1987) , Intelligence artificielle résolution des problèmes par l'homme
85. LENDREVIE Jacques, LEVY Julien, LINDON Denis, op.cit.,
86. Kotler et Dubois (2000). Marketing management 10 édition Union édition Paris.
87. Ma, Shaohui; Fildes, Robert. (2021). "Retail Sales Forecasting with MeataLearning". European Journal of Operational Research, Vol. 288,
88. MurdicRobert , poss. , " information systems for modern management ",prentice –hall , 2eme ed ,1976.
89. Misra, Kanishka; Schwartz, Eric M.; Abernethy, Jacob. (2019). "Dynamic online pricing with incomplete information using multiarmed bandit experiments". Marketing Science, Vol.38 (2),
90. Verma, Sanjeev ; Tripathi, Siddharth. (2017). "Social media, an emerging platform for relationship building
- 91.
- 92.

المواقع الالكترونية

- <https://arabicprogrammer.com/article/39341726357/> .93
- <https://ar.wikipedia.org/wiki/> .94
- <https://www.starshams.com/2021/12/blog-post.html> .95
- <https://www.aliens-sci.com/john-mccarthy> .96
- <https://mqaall.com> .97
- <https://www.wipo.int/portal/ar/index.html> .98
- <https://www.alarabiya.net/technology/> .99
100. <https://radioalgerie.dz/news/ar/article/20210902/217150.html> المرسوم الرئاسي المتضمن إنشاء مدرسة وطنية عليا في الرياضيات وأخرى للذكاء الاصطناعي نشر على الرابط : اطلع عليه بتاريخ 2022/04/20 من 19:08
101. البوابة الرسمية لحكومة الإمارات العربية المتحدة نشر على الرابط : اطلع عليه بتاريخ <https://government.ae>
102. محمود رشدي مقالة إلكترونية حول الوجه الآخر للذكاء الاصطناعي نشر على الرابط: www.awforum.org/index.php/ar مقالات-وبحوث-2018-447/item/الوجه-الأخر-للذكاء-الاصطناعي اطلع عليه بتاريخ 2022/04/01 من 12:25
103. www.trtarabi.com/explainers طه الراوي مقال عن مكانة الدول العربية في الذكاء الاصطناعي نشر على الرابط : www.trtarabi.com/explainers
104. www.skynewsarabia.com/podcast/abtal_alghad/1496575 - اطلع عليه بتاريخ 2022/04/28 من 12:23 عريية سكاى نيوز مقال بعنوان ياسين-بن-سليمان-مخترع-تونسي-عالم-الذكاء-الاصطناعي نشر على الرابط:
105. المكتبة الإقليمية لموقع SciDev.Net مقال بعنوان كفاءات مغربية نشر على الرابط www.scidev.net/mena/role-models/hajar-mousannif-artificial-intelligence-morocco/ اطلع عليه بتاريخ 2022/04/28 من 12:23
106. تقرير صندوق النقد العربي مشروع بحثي حول الانعكاسات الاقتصادية للثورة الصناعية الرابعة 2021 ص 41
107. هنادي مبارك المباركي مقالة إلكترونية النكاء الاصطناعي ينقذ الاقتصاد نشر على الرابط التالي : alqabas.com/article/5855070 -الذكاء-الاصطناعي-ينقذ-الاقتصاد اطلع عليه بتاريخ 2022/04/01 من 12:25

قائمة المصادر والمراجع

108. مقالة إلكترونية بعنوان: الذكاء يساهم في النمو الإقتصادي، نشرت على الرابط: [الذكاء الاصطناعي يساهم في النمو الاقتصادي بالشرق الأوسط بنحو 320 مليار دولار بحلول عام 2030 \(aitnews.com\)](#)، اطلع عليه بتاريخ 2022/04/01، س 10:09
109. تقرير الإستدامة بدولة الإمارات العربية المتحدة صادر عام 2018 ص 19¹
110. موقع العربية "ماجتمته المؤسسات الناشئة في الذكاء الاصطناعي" نشر على الرابط: [/https://www.alarabiya.net/aswaq/special-stories/2020/12/23](https://www.alarabiya.net/aswaq/special-stories/2020/12/23) اطلع عليه بتاريخ 2022/04/01 س 19:09
111. <https://www.orbisresearch.com/> اطلع عليه بتاريخ 2022/04/01 س 19:09
112. PWC Global2017 "Sizing the prize PwC's Global Artificial Intelligence Study: Exploiting the AI Revolution What's the real value of AI for your business and how can you capitalize?", available at: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/publications/artificial-intelligence-study.html>
113. PWC Global. (2017). "Sizing the prize PwC's Global Artificial Intelligence Study: Exploiting the AI Revolution What's the real value of AI for your business and how can you capitalize?", available at: <https://www.pwc.com/gx/en/issues/data-and-analytics/publications/artificial-intelligence-study.html>
114. McKinsey&Co. (2018). "Notes from the AI frontier: Applications and value of deep learning", available at: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/artificial-intelligence/notes-from-the-ai-frontier-applications-and-value-of-deep-learning>

الملخص

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي ودوره في تحسين القرارات التسويقية للمنظمات الخدمائية من خلال تحديد مفاهيم عامة حول القرارات التسويقية والمفهوم الدقيق للذكاء الاصطناعي ومعرفة خصائصه، أهدافه، وكذا التعرف على الأنظمة الذكية النظم الخبيرة، كونها تحاكي القدرات الذهنية البشرية وأنماط عملها كالقدرة على الإدراك و الاستنتاج المنطقي، وكذا التعلم واكتساب الخبرات .

الكلمات المفتاحية

الذكاء الاصطناعي – النظم الخبيرة –القرارات التسويقية – أنظمة النقل الذكية

Summary

This study aims to shed light on the basic concepts of artificial intelligence and its role in improving marketing decisions for service organizations by defining general concepts about marketing decisions and the exact concept of artificial intelligence and knowing its characteristics, objectives, as well as identifying smart systems expert systems, as they simulate human mental abilities and patterns Its function is the ability to perceive and make logical conclusions, as well as learning and gaining experiences