جامعة محمد بوضياف بالمسيلة

كلية: العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم: العلوم التجارية

الرقم التسلسلي:.....

رقم التسجيـــــل:**DC/01/17**

أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم

في: العلوم التجارية

تخصص: علوم تجارية

العنوان:

دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تخطيط المزيج التسويقي للمؤسسة

– دراسة حالة Ooredoo الجزائر–

من إعداد:

الطالب: سالمي نصر الدين

تاريخ المناقشة: **2023/10/26**

أمام لجنة المناقشة المكونة من السادة:

الإسم واللقب	الرتبـــة العلمية	المؤسسة	الصفـــة
مصطفاوي الطيب	أستاذ التعليم العالي	جامعة محمد بوضياف – المسيلة	رئيسا
بن دقفل كمال	أستاذ التعليم العالي	جامعة محمد بوضياف – المسيلة	مشرفا ومقررا
عايد لمين	أستاذ محاضر (أ)	جامعة محمد بوضياف – المسيلة	مشرفا مساعدا
بن مويزة أحمد	أستاذ التعليم العالي	جامعة الأغواط	ممتحنا
حجاب موسى	أستاذ محاضر (أ)	جامعة محمد بوضياف – المسيلة	ممتحنا
بن قطاف أحمد	أستاذ التعليم العالي	جامعة برج بوعريريج	ممتحنا
حامدي أحلام	أستاذ محاضر (أ)	جامعة سطيف	ممتحنا

السنة الجامعية: 2022-2023

بسم الله الرحمن الرحيم

الإهـــــــــداء

إلى الوالدين الكريمين حفظهم الله

إلى كل أفراد عائلتي جميـــعا

والى كل طالب علم

كلمة شكر

الحمد لله على توفيقه وإحسانه، والحمد لله على فضله وامتنانه، على كل النعم الظاهرة والباطنة وأن وفقني لإتمام هذا العمل المتواضع، والذي أسأله سبحانه أن يجعله خالصا لوجهه الكريم.

يسرني أن أتقدم بالشكر تقديرا وعرفانا للفاضل الأستاذ الدكتور **بن دقفل كمال** المشرف على أطروحتي على ما أسداه لي من نصح وتوجيه وإرشاد خلال إعداد هذه الأطروحة، والذي غمرنا بأخلاقياته وبتعامله ورقة تواضعه اسأل الله أن يجزيه عنا خير الجزاء.

كما لا يفوتني أن اشكر الدكتور **عايد لمين** والأستاذ الدكتور **عماري زهير** على دعمهما والنصائح والإرشادات القيمة فبارك الله فيهما، كما أتوجه بالشكر إلى السيد **قطوش عبد الغني** على المساعدة والتسهيلات التي منحها لي عند إجراء الدراسة الميدانية، كما أتقدم بالشكر إلى كل من ساهم من قريب أو من بعيد في انجاز هذا العمل.

الباحث

ملخص: هدفت الدراسة إلى التعرف على الدور الذي يلعبه الذكاء الإصطناعي كأداة قوية للمؤسسات التي تتطلع إلى تحسين مزيجها التسويقي. بإستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي يتم أتمتة العديد من المهام التسويقية، جمع ومعالجة وتحليل البيانات الضخمة تتم باستخدام خوارزميات الذكاء الإصطناعي، ما يمكن المؤسسات من الحصول على معلومات ثرية وفي وقت سريع، يساعدها ذلك على اتخاذ أفضل القرارات التسويقية خاصة ما يتعلق بالمزيج التسويقي والوصول إلى المزيد من العملاء والتحسين من صورتها. من هذا المنطلق أخذنا في دراسة الحالة أحد متعاملي الإتصالات (Ooredoo الجزائر) باعتبار أن سوق الاتصالات الذي يضم الملايين من العملاء، والملايين من العملاء يعني تدفق كميات ضخمة من البيانات إلى قواعد بيانات Ooredoo الجزائر، ما يجعل من استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي للتعامل مع هذه البيانات الضخمة ضرورة حتمية. حيث خلصت الدراسة إلى أن Ooredoo الجزائر تقوم باستخدام العديد من البرامج والمنصات والتطبيقات الخاصة بالذكاء الإصطناعي في تعاملها مع البيانات الضخمة، حيث يمكنها ذلك من الحصول على معلومات هامة حول احتياجات العملاء وتطورات السوق، وتمكنهاهذه الأخيرة من التخطيط لمزيجها التسويقي بشكل مدروس وفعال، فضلا عن التحسين المستمر له.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الإصطناعي، المزيج التسويقي، Ooredoo الجزائر.

Abstract: The study aimed to identify the role played by artificial intelligence as a powerful tool for organizations looking to improve their marketing mix. Using artificial intelligence techniques, many marketing tasks are automated. Collecting, processing and analyzing big data using artificial intelligence algorithms, which enables organizations to obtain rich information in a quick time. This helps them make the best marketing decisions, especially with regard to the marketing mix, reaching more customers and improving their image. From this standpoint, we took into consideration the case study of one of the telecom operators (Ooredoo Algeria), given that the telecom market, which includes millions of customers, and millions of customers, means the flow of huge amounts of data to the databases of Ooredoo Algeria. This is what makes the use of artificial intelligence techniques to deal with this huge data an imperative necessity. The study concluded that Ooredoo Algeria uses many platforms and applications of artificial intelligence in its dealings with Big data, as it enables it to obtain information about customer needs and market developments, so that this helps it to plan its marketing mix in a thoughtful and effective manner, as well as its continuous improvement.

Keywords: artificial intelligence, marketing mix, Ooredoo Algeria.

Résumé: L'étude visait à identifier le rôle joué par l'intelligence artificielle en tant qu'outil puissant pour les organisations cherchant à améliorer leur mix marketing. Grâce aux techniques d'intelligence artificielle, de nombreuses tâches marketing sont automatisées. Collecte, traitement et analyse de mégadonnées à l'aide d'algorithmes d'intelligence artificielle, ce qui permet aux organisations d'obtenir des informations riches en un temps record. Cela les aide à prendre les meilleures décisions marketing, notamment en ce qui concerne le mix marketing, toucher plus de clients et améliorer leur image. De ce point de vue, nous avons pris en considération l'étude de cas d'un des opérateurs télécoms (Ooredoo Algérie), étant donné que le marché des télécoms, qui comprend des millions de clients, et des millions de clients, signifie le flux d'énormes quantités de données vers les bases de données de Ooredoo Algérie. C'est ce qui rend l'utilisation des techniques d'intelligence artificielle pour traiter ces énormes données une nécessité impérative. L'étude a conclu que Ooredoo Algérie utilise de nombreuses plateformes et applications d'intelligence artificielle dans ses relations avec le Big Data, car cela lui permet d'obtenir des informations sur les besoins des clients et les évolutions du marché, ce qui l'aide à planifier son mix marketing de manière réfléchie et efficace. manière, ainsi que son amélioration continue.

Mots clés: intelligence artificielle, marketing mix, Ooredoo Algérie.

قائمة المحتويـــــــــات

ملخص الدراسة	V
قائمة المحتويات	[VII-XI]
قائمة الجداول	XII
قائمة الإشكـال	XIII
مقدمة عامـــة	أ- ي

الفصل الأول: مدخل عام للذكاء الإصطناعي وتخطيط المزيج التسويقي.....[02-75]

تمهيد.....02

المبحث الأول: مدخل للذكاء الإصطناعي.....03

1- مفهوم الذكاء الإصطناعي.....03

2- مستويات الذكاء الإصطناعي.....07

2-1 الذكاء الإصطناعي الضعيف.....07

2-2 الذكاء الإصطناعي القوي.....08

2-3 الذكاء الإصطناعي الفائق.....08

3- تطور الذكاء الإصطناعي.....08

4- مميزات الذكاء الإصطناعي.....11

5- تقنيات الذكاء الإصطناعي.....13

5-1 تعلم الآلة.....13

5-2 التعلم العميق.....16

5-3 النظم الخبيرة.....18

5-3-1 تعريف النظم الخبيرة.....18

5-3-2 آلية عمل النظم الخبيرة.....19

5-3-3 أهمية النظم الخبيرة.....21

5-4 الشبكات العصبية.....24

5-5 المنطق الضبابي (الغامض).....26

المبحث الثاني: مدخل إلى التسويق وتخطيط المزيج التسويقي.....27

1- مفاهيم حول التسويق.....28

1-1 تعريف التسويق.....28

2-1 تطور مفهوم التسويق.....29
3-1 التخطيط التسويقي.....31
2- المزيج التسويقي.....33
2-1 مفهوم المزيج التسويقي.....34
2-2 التطور التاريخي للمزيج التسويقي.....34
3- تخطيط المزيج التسويقي.....38
3-1 تخطيط المنتج.....40
3-1-1 أهمية تخطيط المنتج.....42
3-1-2 تصنيفات المنتجات الجديدة.....43
3-1-3 مراحل عملية تخطيط المنتج.....44
3-1-4 دورة حياة المنتج.....53
3-2 تخطيط السعر.....55
3-2-1 مفهوم السعر.....55
3-2-2 خصائص السعر.....56
3-2-3 مراحل تخطيط السعر.....58
3-3 تخطيط التوزيع.....61
3-3-1 مفهوم التوزيع.....61
3-3-2 وظائف عملية التوزيع.....61
3-3-3 اعتبارات التخطيط لعملية التوزيع.....64
3-3-4 مراحل عملية التخطيط للتوزيع.....65
3-4 التخطيط للترويج.....66
3-4-1 مفهوم التخطيط للترويج.....66
3-4-2 مراحل التخطيط للترويج.....67
3-4-3 أدوات الترويج.....69
3-5 الأفراد.....73
3-6 الدليل المادي.....74
3-7 العملية.....74
خلاصة الفصل الأول.....75

الفصل الثاني: تقنيات الذكاء الإصطناعي وتخطيط المزيج التسويقي.....[77-133]

تمهيد.....77
المبحث الأول: تطور تقنيات الذكاء الإصطناعي.....78

1- تخزين البيانات.....79
1-1 قواعد تخزين البيانات.....79
1-2 مستودعات البيانات.....79
1-3 الحوسبة السحابية.....81
1-3-1 تعريف الحوسبة السحابية.....82
1-3-2 خصائص الحوسبة السحابية.....83
1-3-3 نماذج خدمة الحوسبة السحابية.....84
1-3-4 نماذج النشر.....86
2- البيانات الضخمة.....87
2-1 تعريف البيانات الضخمة.....88
2-2 خصائص البيانات الضخمة.....91
2-3 مصادر البيانات الضخمة..... 92
2-4 تحليل البيانات الضخمة..... 95
2-5 البيانات الضخمة والذكاء الإصطناعي.....101
2-6 البيانات الضخمة وذكاء الأعمال.....103
المبحث الثاني: التسويق في ظل تقنيات الذكاء الإصطناعي.....104
1- مفهوم أتمتة التسويق.....105
2- أهم تطبيقات الذكاء الإصطناعي قي التسويق.....108
2-1 الإستهداف الآلي للإعانات.....109
2-2 تخصيص مواقع الويب.....109
2-3 إنشاء المحتوى المدعوم بالذكاء الإصطناعي.....110
2-4 إنشاء محتوى البريد الإلكتروني.....110
2-5 المساعدة على التنبؤ.....110
2-6 التسعير الديناميكي ورؤى العملاء.....111
2-7 التعرف التلقائي على الكلام والصورة.....111
2-8 روبوتات الدردشة Chatpot.....112
3- إتجاهات التسويق في ظل تقنيات الذكاء الإصطناعي.....114
3-1 التفاعلية وكثرة الوسائط.....115
3-2 التخصيص والإستهداف.....116
3-3 الأتمتة والتحسين في الوقت الحقيقي.....116
3-4 التركيز على العميل..... 117

المبحث الثالث: مساهمة تقنيات الذكاء الإصطناعي في التخطيط لمزيج التسويق.....117
1- تحليل الوضع الحالي.....118
2- فهم الأسواق والعملاء.....124
3- التقسيم والإستهداف وتحديد المواقع.....125
4- تحديد الأهداف.....125
5- تخطيط المزيج التسويقي.....125
5-1 المنتج.....126
5-2 السعر 127
5-3 التوزيع.....129
5-4 الترويج.....129
5-5 الأفراد.....131
5-6 العملية.....131
5-7 الدليل المادي.....132
خلاصة الفصل الثاني.....133

الفصل الثالث: دور تقنيات الذكاء الإصطناعي في تخطيط المزيج التسويقي لـ Ooredoo الجزائر..[135-179]

تمهيد.....135
المبحث الأول: التعريف بسوق الهاتف النقال في الجزائر و Ooredoo الجزائر 137
1- لمحة عن سوق الهاتف النقال في الجزائر 137
2- التعريف بـ Ooredoo الجزائر.....140
المبحث الثاني: جمع البيانات وتخزينها وتحليلها باستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في Ooredoo الجزائر 142
1- جمع البيانات.....143
1-1 البيانات الداخلية 144
1-1-1 بيانات الشبكة الأساسية..... 144
1-1-2 إدارة علاقات الزبائن.....145
1-1-3 إدارة تجربة العملاء.....147
1-1-4 إدارة قيمة العملاء..... 149

1-1-5 مركز الإتصال والدعم.....149
1-1-6 متاجر وفضاءات خدمات Ooredoo.....150
1-2 البيانات الخارجية.....150
1-2-1 إدارة علاقات العملاء الإجتماعية 151
1-2-2 البيانات تحت الطلب.....152
1-2-3 الإستطلاعات والدراسات.....153
2- تخزين البيانات.....153
3-تحديد الأهداف.....154
4- تحليل البيانات.....155
4-1 أطراف تحليل البيانات.....155
4-2 استخدام منصات تحليل وتصوير البيانات.....156
4-2-1 أدوات ذكاء الأعمال من SAP.....156
4-2-2 Tableau.....158
4-2-3 SQL Server.....160
المبحث الثالث: استخدامات تقنيات الذكاء الإصطناعي في تخطيط المزيج التسويقي لـ Ooredoo الجزائر....160
1- تخطيط المزيج التسويقي.....161
1-1 المنتج/الخدمة.....161
1-2 السعر.....162
1-3 التوزيع.....163
1-4 الترويج.....165
1-5 العملية.....167
2- المزيج التسويقي لـ Ooredoo الجزائر 168
2-1 العروض المخصصة للأفراد.....168
2-1-1 عروض الهاتف النقال.....168
2-1-2 عروض الأنترنت.....171
2-1-3 عروض الخدمات.....171
2-1-4 العروض الخاصة.....173
2-2 العروض الخاصة بالمؤسسات.....174
2-2-1 عروض المحمول.....174
2-2-2 عروض الأنترنت 175
2-2-3 عروض الخدمات.....176
خلاصة الفصل الثالث.....179
الخاتمة.....181
قائمة المراجع.....187

قائـــــــــــمة الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
(1–1)	محطات من تطور الذكاء الإصطناعي	10
(1–2)	تطور التسويق	30
(1–3)	خصائص المزيج التسويقي خلال مراحل تطوره التاريخي	37
(1–4)	مستويات التخطيط التسويقي في المؤسسة	40
(1–5)	تطوير المنتج الجديد	51
(1–6)	الوظائف الأربع لعملية التوزيع	61
(2–1)	الذكاء الإصطناعي قبل وبعد البيانات الضخمة	102
(3–1)	تطور عدد مشتركي الهاتف النقال في الجزائر	138
(3–2)	تطور الحصة السوقية لـ Ooredoo الجزائر	141
(3–3)	بيانات سجل المكالمات الهاتفية	145

قائمة الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
(1-1)	مفهوم الذكاء الإصطناعي	05
(2-1)	مستويات الذكاء الإصطناعي	07
(3-1)	أساس عمل إختبار Turing	09
(4-1)	تقنيات الذكاء الإصطناعي	13
(5-1)	تطبيقات تعلم الآلة	14
(6-1)	خطوات تعلم الآلة	16
(7-1)	العلاقة بين الذكاء الإصطناعي وتعلم الآلة والتعلم العميق	17
(8-1)	آلية عمل النظم الخبيرة في حل المشاكل	20
(9-1)	مكونات الخلية العصبية الحيوية	25
(10-1)	الشبكة الحيوية العصبية والإصطناعية	26
(11-1)	خطوات التخطيط التسويقي	32
(12-1)	مستويات التخطيط التسويقي	33
(13-1)	تطور المزيج التسويقي	36
(14-1)	مراحل عملية تخطيط المنتج	45
(15-1)	مراحل دورة حياة المنتج	53
(16-1)	النقطة الميتة	56
(17-1)	تحديد السعر بقوى الطلب والعرض	57
(1-2)	عوامل تطور تقنيات الذكاء الإصطناعي	78
(2-2)	هندسة مستودع البيانات	80
(3-2)	نماذج الحوسبة السحابية	86
(4-2)	مصادر البيانات الضخمة	92
(5-2)	مراحل تحليل البيانات الضخمة	99
(6-2)	إدخال البرمجيات في التسويق	106
(7-2)	تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التسويق	108
(8-2)	آلية عمل الشات بوت	114
(9-2)	خصائص التسوق القائم على الذكاء الإصطناعي	115
(1-3)	تطور عدد مشتركي الهاتف النقال في الجزائر	139
(2-3)	تطور الحصة السوقية لـ Ooredoo الجزائر	142

مقدمـــة عامـــــة

تمهيد:

يعد الحصول على بيانات المستهلكين اليوم مثل طبيعة وسلوكات شرائهم متاح كما لم يكن من قبل، وبكميات كبيرة وفي تزايد مستمر، هذه الوفرة في البيانات سواء من ناحية الكم أو النوع تعطي العاملين في مجال التسويق القدرة على التعرف أكثر على احتياجات المستهلكين، واستهدافهم بالمنتجات أو الخدمات التي يحتاجونها بالفعل وبشكل أفضل وأدق.

التطور الهائل والمتسارع في تقنيات الذكاء الإصطناعي للحصول على بيانات المستهلكين وتحليلها أو ما يسمى بـ "أتمتة التسويق" في السنوات العشر الأخيرة أدى الى تغيير مفهوم وشكل التسويق، بحيث أصبحت الآلة اليوم تشارك الإنسان في جميع مراحل عمليات التسويق سواء ما تعلق بتحليل بيانات المستهلكين أو اختيار المزيج التسويقي المناسب لكل فئة، أو عملية الإقناع وإتمام صفقة البيع، فمن بين التقنيات الحديثة التي تستعمل في التسويق الإلكتروني اليوم نجد تقنية "Chatbot" وهي عبارة عن برنامج يقوم بتقليد دور الإنسان بحيث يمكن للزبون أو المتسوق أن يتحدث معه، ويستفيد من تقديم المساعدة له، كالإجابة على تساؤلاته وتقديم الإقتراحات، من دون تحمل تكلفة تعيين شخص يقوم بهذا الدور.

وساعد الإنتشار الواسع لاستعمال الأنترنت حول العالم المسوقين الى اعتماد هذه التقنيات في تسويق منتجاتهم. فانتشار تصفح الأنترنت خاصة باستعمال الهاتف النقال ينتج عنه كمية كبيرة من بيانات المستخدمين، سواء في محركات البحث أو شبكات التواصل الإجتماعي؛ وتطبيقات الهواتف المختلفة؛ المواقع الإلكترونية؛ والإعلانات الرقمية. هذه البيانات تتم معالجتها وتحليلها بمساعدة تقنيات الذكاء الإصطناعي، للحصول على معلومات تمكن المؤسسة من وضع إستراتيجية تسويقية تتلائم واحتياجات ومتطلبات أكبر عدد ممكن من العملاء سواء الحاليين أو المتوقعين، وبالمقابل تعظيم أكبر لأرباحها.

الحديث عن وضع إستراتيجية التسويق بالإعتماد على تقنيات الذكاء الإصطناعي يقودنا الى التساؤل عن الدور الذي تلعبه هذه التقنيات في تخطيط المزيج التسويقي للمؤسسة، وهل أضحت المؤسسات الجزائرية تواكب العصر وتستفيد من تقنيات الذكاء الإصطناعي، ليس من أجل تخفيض التكاليف فحسب بل الوصول الى أكبر عدد ممكن من الزبائن وتعظيم الأرباح. أم أنها تفضل قنوات التسويق التقليدي، بالرغم من تزايد عدد مستعملي الأنترنت في الجزائر وما يمثله من فرصة حقيقية لها لاستغلال ذلك من أجل تطوير أعمالها. ففي دراسة قامت بها شركة "إمار للبحوث والإستشارات" في شهر فيفري من سنة 2017 حول انتشار استعمال الانترنت في الجزائر وجدت ان حوالي 50% من السكان ممن يبلغ عمرهم 15 سنة فما فوق يتصفحون يوميا الأنترنت، أي حوالي 13 مليون متصفح يومي وهو رقم ليس بالهين، كما أنه في تزايد مستمر.

أولا: إشكالية البحث

إنطلاقا مما سبق يمكن طرح التساؤل الرئيسي التالي:

كيف تساهم تقنيات الذكاء الإصطناعي في تخطيط المزيج التسويقي للمؤسسة وما هي اسهاماتها في Ooredoo الجزائر؟

للإجابة على التساؤل الرئيسي، نقوم بطرح التساؤلات الفرعية التالية:

1- ما هي متطلبات استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في المؤسسة؟

2- هل تستطيع تقنيات الذكاء الإصطناعي والبيانات الضخمة تعويض بحوث التسويق التقليدية؟

3- هل استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي يوفر المعلومات اللازمة لتخطيط المزيج التسويقي؟

4- ما هي تقنيات الذكاء الإصطناعي التي تستخدمها Ooredoo الجزائر في عملية تحليل البيانات وكيف يساهم ذلك في اتخاذ القرارات الخاصة بتخطيط مزيجها التسويقي؟

ثانيا: فرضيات البحث

كإجابة أولية على التساؤل الرئيسي، نضع الفرضية الرئيسية التالية:

تساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تخطيط المزيج التسويقي للمؤسسة من خلال تحليل البيانات الضخمة لتوفير المعلومات اللازمة لذلك.

وللإجابة على التساؤلات الفرعية نضع مبدئيا الفرضيات التالية:

1- البيانات الضخمة هي وقود الإحتراق لمحرك الذكاء الإصطناعي، لذلك يتطلب استخدام الذكاء الإصطناعي التدفق المستمر لكميات كبيرة من البيانات. واستخدام برامج وتطبيقات لها القدرة على التعامل مع البيانات الضخمة، بالإضافة الى الكادر البشري المتخصص.

2- انتشار وسائل الرقمنة جعل بيانات العملاء متوفرة في كل وقت وبكميات كبيرة، لذلك تقوم المؤسسات بتحليل تلك البيانات الضخمة بالإستعانة بتقنيات الذكاء الإصطناعي.

3- من خلال استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي تستطيع المؤسسة جمع كميات ضخمة من البيانات الخام حيث تقوم بمعالجتها وتحليلها وتصويرها لجعلها مرئية، ما يساعدها في معرفة الوضع العام للمؤسسة والسوق الذي تعمل فيه، وفهم سلوك العملاء واتخاذ القرارات التي تتعلق بتخطيط مزيجها التسويقي.

4- تستخدم Ooredoo الجزائر عدة برامج وتطبيقات تعمل بتقنيات الذكاء الإصطناعي كالتعلم الآلي، ومعالجة اللغة الطبيعية، تساعدها في جمع ومعالجة وتحليل البيانات للحصول على معلومات حول العملاء الحاليين أو المحتملين وعن سوق الاتصالات بصفة عامة، ما يمكنها من تخطيط مزيج تسويقي يناسب مختلف الشرائح والفئات.

ثالثا: أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في أهمية الموضوع، ففي الأونة الأخيرة كثر الحديث عن الذكاء الإصطناعي ودوره في شتى المجالات، وبالخصوص في عمليات تسويق المنتجات والخدمات، وما يقدم من تسهيلات في ذلك، وكذلك ما يوفر من حلول، وعليه فإنه يمثل مجال بحث مهم، كما تتمثل أهمية بحثنا هذا في الوقوف بالشرح والتحليل لمصطلح الذكاء الإصطناعي، وتاريخه والتعريف بمختلف تقنياته خاصة الحديثة منها، والتعريف بمفهوم التسويق والمزيج التسويقي، والتعرف على مراحل التخطيط للمزيج التسويقي، وكذلك التطرق إلى ما يعرف بالتسويق بالذكاء الإصطناعي وما هي أهم تقنيات الذكاء الإصطناعي في التسويق، وكيف تساهم في تخطيط المزيج التسويقي للمؤسسة.

رابعا: أهداف البحث

نسعى في بحثنا الى تحقيق جملة من الأهداف نذكر منها:

1- إعداد إطار نظري خاص بالتعريف بتقنيات الذكاء الإصطناعي في المجال التسويقي وإبراز اسهاماتها في ذلك؛

2- إبراز أهمية التطور المستمر لتقنيات الذكاء الإصطناعي وانعكاسها على التسويق الحديث؛

3- التعرف على كيفية مساهمة تقنيات الذكاء الإصطناعي في تخطيط المزيج التسويقي من خلال تحليل البيانات الضخمة؛

4- إبراز أهمية استخدام المؤسسات لتقنيات الذكاء الإصطناعي في زيادة مبيعاتها وخفض التكاليف التشغيلية واتخاذ القرارات التسويقية المبنية على المعرفة؛

5- التوصل الى مجموعة من الاقتراحات والتوصيات المفيدة لإستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في تخطيط المزيج التسويقي للمؤسسة.

خامسا: الدراسات السابقة

أجريت في السنوات القليلة الأخيرة العديد من الدراسات التي تناولت موضوع الذكاء الإصطناعي في مجال التسويق إلا أن أغلب هذه الدراسات تطرقت إلى دور الذكاء الإصطناعي في مجال التسويق بشكل عام نذكر منها:

1- دراسة "هجيرة شيخ" 2017/2016 بعنوان: **الذكاء التسويقي وأهميته في ادارة الموقع التنافسي للمؤسسة الاقتصادية.**

هدفت الدراسة الى معرفة تأثير الذكاء التسويقي كآلية حديثة في ادارة المواقع التنافسية لمنظمات الأعمال الاقتصادية، وخلصت الى أن ممارسة الذكاء التسويقي يعطي نتائج أقرب بكثير من المتوقعة على الصعيد التنافسي والإستراتيجي، كما أن اعتماد الذكاء التسويقي يساعد على اختيار البديل الاستراتيجي المناسب ويكسب المؤسسة مقومات النجاح استراتيجيا في مجال التسويق.

2- دراسة "سامية لحول و يونس مهرة" 2015 بعنوان: **مستودعات البيانات كأداة لتميز القرارات التسويقية في منظمات الأعمال.** هدفت الدراسة إلى إبراز مساهمة مستودعات البيانات في تميز القرارات التسويقية بمنظمات الأعمال. من خلال التعرف على علاقة نظم المعلومات التسويقية بالميزة التنافسية وكيفية اتخاذ القرارات التسويقية الصائبة، بالإضافة إلى الوقوف على دور مستودعات البيانات، باعتبارها أداة لنظم المعلومات التسويقية، في تميز القرارات بمنظمات الأعمال، وخلصت الدراسة الى مساهمة مستودعات البيانات في تميز القرارات التسويقية باعتبارها تجمعات هائلة من البيانات تقاس بالتيرابايت الناتجة عن معاملات كبيرة تقوم بها منظمات الأعمال وتربط ما بين نظامها الأساسي والنظم الفرعية.

3- دراسة "حسان عثمان محمد توفيق" 2006 بعنوان: **استخدام تقنيات مستودعات البيانات في دعم القرارات التسويقية.**

هدفت الدراسة الى وضع إطار نظري لمستودعات البيانات وتقنياتها المستخدمة، وتوضيح الفرق بينها وبين نظم العمليات وكيف تساهم هذه المستودعات وتقنياتها في دعم القرارات التسويقية. وخلصت الدراسة الى أن مخرجات مستودع البيانات تستخدم في دعم القرارات التسويقية، كما تستخدم في تحليل الاستجابات لما بعد اتخاذ القرارات وتطبيبقها، بالإضافة الى ذلك فإن جودة القرارات التسويقية مرتبطة بجودة بيانات مستودع البيانات التي تستخلص منها معلوماتها لدعم قراراتها التسويقية.

4- دراسة Eleni Arabopoulou وآخرون (2019) بعنوان: **Artificial Intelligence (AI) in Strategic Marketing Decision-Making.**

هدفت الدراسة إلى إبراز تطور ممارسات التسويق، من خلال تطبيق الذكاء الإصطناعي من أجل اتخاذ القرارات التسويقية الإستراتيجية، ويرى الباحثون أن تطبيق الذكاء الإصطناعي حاليا يتم في التسويق التشغيلي مثل تحديد المخاطر، وإدارة مراكز الإتصال، وفي التحليل والإستهداف، واختيار الإعلان المناسب للعملاء المستهدفين، والتسعير لزيادة العائد من العملاء، ويتوقع الباحثون أن يتم استخدام الذكاء الإصطناعي مستقبلا في اتخاذ القرارات الإستراتيجية مثل نماذج الأعمال التي يجب استخدامها، والإستراتيجيات التي يجب اتباعها، والأسواق التي يجب استهدافها، والمنتجات التي يتم تسويقها، وقنوات الإتصال والتوزيع التي يجب استخدامها، وما هي الأسعار التنافسية وما إلى ذلك، وخلصت الدراسة إلى توجيه صناع القرار في مجال التسويق إلى تكنولوجيا المعلومات والإستثمار في الذكاء الإصطناعي واستغلاله في إعادة بناء عمليات صنع القرارات التسويقية الاستراتيجية.

5- دراسة Arnaud De Bruyn وآخرون (2020) بعنوان: **Artificial Intelligence and Marketing Pitfalls and Opportunities**

تناولت الدراسة فرص ومخاطر الذكاء الإصطناعي في التسويق من خلال إنشاء ونقل المعرفة، بمفهوم "التعلم عالي المستوى" الذي يميز تطبيقات الذكاء الإصطناعي عن مناهج النمذجة التقليدية، حيث تم التركيز على التطورات الحديثة في الشبكات العصبية العميقة، و نماذج التعلم (التعلم تحت الإشراف ، غير الخاضع للإشراف ، والتعلم المعزز). كما تناولت الدراسة المخاطر التي يحتاج مديرو التسويق إدراكها عند تطبيق الذكاء الإصطناعي في مؤسساتهم، بما في ذلك مفاهيم الوظائف الموضوعية المحددة بشكل خاطئ، وبيئات التعلم غير الآمنة أو غير الواقعية، والذكاء الإصطناعي المتحيز، والذكاء الإصطناعي القابل للتفسير، والذكاء الإصطناعي القابل للتحكم. وخلصت الدراسة إلى أن الذكاء الإصطناعي سيكون له تأثير عميق على المهام التنبؤية التي يمكن أتمتتها وتتطلب القليل من التفسير، وأن على المؤسسات أن تساهم في تسهيل وتنظيم التفاعلات بين الذكاء الإصطناعي وأصحاب المصلحة في التسويق، وإنشاء نظام بيئي لتعزيز العلاقة بين الذكاء الإصطناعي والخبراء (أو المستهلكين) من خلال المراقبة ثنائية الإتجاه. كما يجب أن يحدث النقل الضمني للمعرفة في كلا الاتجاهين.

5- دراسة Neviana Krasteva (2020) بعنوان: **MARKETING MIX AND THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY.**

هدفت الدراسة إلى تحديد كيف يغير الذكاء الإصطناعي التسويق اليوم، من خلال استكشاف طرق واستراتيجيات وأدوات تسويقية مختلفة، والتي يتيحها استخدام الذكاء الإصطناعي. حيث تطرقت الباحثة إلى كيفية تأثير دخول الروبوتات، بما في ذلك الذكاء الإصطناعي والتعلم الآلي والخوارزميات المتقدمة في مجال كل من الخدمة والتصنيع على التسويق وكيف يتم ذلك. وخلصت الدراسة إلى أن الذكاء الإصطناعي غير بالفعل التسويق بحيث أصبح أكثر تخصيصا واستمرارية وأكثر ذكاء.

6- دراسة Anoop MR (2021) بعنوان: **ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND MARKETING.**

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة استخدام وتأثير الذكاء الإصطناعي في التسويق. حث تطرق الباحث إلى المجالات التي يتم تطبيقها على تسويق الذكاء الاصطناعي وكيف يؤثر الذكاء الإصطناعي على المسوقين. وخلصت الدراسة إلى أن الذكاء الإصطناعي مدمج على نطاق واسع في التسويق. وهذا نتيجة لتطبيق أحدث التقنيات بحذر وبشكل تجريبي، كما أظهرت نتائج البحث أن مديري التسويق يسعون أكثر فأكثر لتخصيص العملاء. كما أن الإستخدام المتزايد لتقنية الذكاء الإصطناعي يتطلب خبرة فنية كافية من مديري التسويق.

من خلال التطرق إلى مجموعة الدراسات السابقة، والتي تشبه إلى حد ما موضوع بحثنا، وهذا في العنصر المتغير وهو الذكاء الإصطناعي، إلا أن الإختلاف يكمن في العنصر التابع وهو المزيج التسويقي، حيث نلاحظ أن الدراسات السابقة تناولت موضوع الذكاء الإصطناعي في التسويق واتخاذ القرار بشكل عام أما موضوع بحثنا فتم تخصيص دور الذكاء الإصطناعي في تخطيط المزيج التسويقي.

سادسا: منهج الدراسة

تم الإعتماد في هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، حيث نعتبر أن هذا المنهج مناسب لطبيعة موضوعنا في الجانب النظري، والذي يتعلق بمراجعة التطور التاريخي لكل من الذكاء الإصطناعي والمزيج التسويقي، والتعريف بتقنيات الذكاء الإصطناعي في مجال التسويق، واعتمدنا على المنهج الوصفي في دراسة حالة Ooredoo الجزائر وهذا للتعرف على كيفية استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في تخطيط مزيجها التسويقي.

سابعا: حدود الدراسة المكانية والزمانية:

تتمثل حدود دراستنا من الجانب الموضوعي بدراسة تقنيات الذكاء الإصطناعي المستخدمة في Ooredoo الجزائر والكائن مقرها الرئيسي بطريق أولاد فايت الشراقة، بالجزائر العاصمة، وهذا للإلمام بالوسائل والأساليب المستخدمة في تحليل البيانات الضخمة والإستفادة منها في الجانب التسويقي، خاصة وأنها تقنيات تتسم بالتطور المستمر.

أما من الجانب الزمني فتتمثل حدود دراستنا في وقت إجراء الدراسة على Ooredoo الجزائر أي ما بين سنتي 2021 و2022.

ثامنا: دوافع الدراسة

تنقسم الأسباب التي دفعتنا إلى إجراء هذه الدراسة إلى قسمين هما:

1- حداثة الموضوع: يعد موضوع بحثنا حيث نسبيا، وهذا ما يبينه عدد الأبحاث التي أجريت عن الذكاء الإصطناعي في السنوات الأخيرة في شتى المجالات، ويرجع هذا إلى محاولة الباحثين للإطلاع على الفرص الممكن أن يتيحها إستخدامه.

2- حكم التخصص في الدراسة: بحكم تخصصنا في مجال التسويق، والدراسة التي قمنا بإجرائها في مرحلة الماجستير الموسومة بعنوان تخطيط الإسترتيجية التسويقية للمؤسسة وتحقيق الأهداف المالية.

تاسعا: هيكل الدراسة

للإلمام بالموضوع تم تقسيم البحث الى قسمين:

* **قسم نظري:** ويتكون من فصلين، يتضمن الفصل الأول مبحثين حيث تم التطرق في المبحث الأول إلى مفهوم الذكاء الإصطناعي وتاريخه وتطور تقنياته، وتضمن المبحث الثاني التعريف بالمزيج التسويقي

للمؤسسة، أنواعه، تاريخه، ومراحل التخطيط له، أما الفصل الثاني فتم التطرق في المبحث الأول إلى تطور تقنيات الذكاء الإصطناعي، وفي المبحث الثاني فتطرقنا إلى التسويق في ظل التقنيات الحديثة للذكاء الإصطناعي، أما المبحث الثالث فتطرقنا إلى التخطيط للمزيج التسويقي بالإستعانة بتقنيات الذكاء الإصطناعي.

* **قسم تطبيقي:** ويتكون من فصل واحد يتضمن دراسة حالة Ooredoo الجزائر من خلال اسقاط الفصل الثاني من الجانب النظري عليها، حيث تطرقنا في المبحث الأول إلى سوق الهاتف النقال في الجزائر وفي المبحث الثاني إلى جمع البيانات وتخزينها ومعالجتها وتحليلها باستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في Ooredoo الجزائر، وفي المبحث الثالث إلى مساهمة تقنيات الذكاء الإصطناعي في تخطط المزيج التسوقي لـ Ooredoo الجزائر، أما في المبحث الرابع والأخير فتطرقنا إلى المزيج التسويقي الحالي لـ Ooredoo الجزائر للإطلاع على مدى تخصيص منتجاتها وخدماتها.

الفصل الأول:

مفاهيم عامة حول الذكاء الإصطناعي وتخطيط المزيج التسويقي

تمهيـــــد:

يعتبر الذكاء الإصطناعي أحد أكثر المواضيع تناولا في السنوات الأخيرة، نظرا للتأثير الكبير الذي يمكن أن يحدثه في العديد من المجالات، وقدرته على تغيير مسار أي صناعة وفي مختلف المجالات، لذلك يعتقد الممارسون والأكاديميون أن الذكاء الإصطناعي هو المستقبل. فمع تقدم التكنولوجيا أصبح العالم شبكة من الشبكات المترابطة، وأدى تطبيق التكنولوجيا إلى الإستثمار في تقنيات الذكاء الإصطناعي، حيث يتم استخدامها على نطاق واسع في قطاعات مثل الطب والتعليم والقانون والتصنيع والتسويق وغيرها الكثير من المجالات.

ويعد التسويق بمثابة القلب النابض للمؤسسة، فمن خلاله تتشكل الأفكار ويتم بلورتها وإطلاقها وعرضها في السوق، ومع تقدم المؤسسات نحو الجيل الرابع من الثورة الصناعية 4.0، يتطور الذكاء الاصطناعي والتقنيات الناشئة الأخرى بشكل متوازي. فقد فرضت التقنيات الحديثة اتجاهات جديدة في سلوك المستهلكين وتسببت في تغييرات كبيرة في طريقة عمل المؤسسات للوصول إلى أفضل مركز، والزيادة في قدراتها التنافسية. كما أن رياح التغيير اليوم صارت محسوسة في أقسام التسويق، وستلعب تقنيات الذكاء الإصطناعي دورا أساسيا في ذلك، حيث تجلب العديد من الابتكارات إلى هذا القطاع، ومن المؤكد أنها ستغير طريقة عمل المسوقين. وتعد البيانات نقطة الإنطلاق، فهي تلعب دورا مركزيا في أداء كل من استراتيجية المؤسسة والذكاء الإصطناعي. هذا الأخير يحسن ويخلق فرص جديدة للمسوقين الذين يتصورون ويصممون المنتجات والخدمات استجابة لاحتياجات وتفضيلات المستهلكين أو المستخدمين.

ويتضمن هذا الفصل ما يلي:

المبحث الأول: مدخل للذكاء الإصطناعي

المبحث الثاني: مدخل للتسويق وتخطيط المزيج التسويقي

المبحث الأول: مدخل للذكاء الإصطناعي

الذكاء الإصطناعي عبارة نسمعها كثيرا في حياتنا اليومية، فهو يحيط بنا من كل الجوانب، سواء في هواتفنا أو في محيطنا ككاميرات المراقبة وأجهزة الإستشعار وتقنية أنترنت الأشياء، حيث باتت تؤثر على أغلب جوانب حياتنا بشكل أو بآخر؛ بدءا من المساعدة في اختيار أي منتج أو خدمة نقوم بالبحث عنها أو نريد شرائها عبر شبكة الأنترنت، وتحديد من يمكنه الحصول على قرض من البنك من عدمه، إضافة إلى الكشف عن عمليات الإحتيال، وكذلك نوع العلاج الذي يستلزم الخضوع إليه شخص يعاني من بمرض ما. كل ما سبق ذكره وغيره الكثير أصبح من الممكن أن يحدد الآن آليا بواسطة أنظمة برمجيات وخوارزميات الذكاء الإصطناعي. والتي من شأنها جعل حياة الأفراد أفضل في الكثير من النواحي، فخلال السنوات القليلة الماضية قطعت تقنيات الذكاء الإصطناعي أشواطا هائلة وبشكل لافت للنظر.

1- مفهوم الذكاء الإصطناعي:

قبل التطرق الى مختلف تعريفات الذكاء الإصطناعي نأتي أولا لمفهوم الذكاء، لأن هذا الأخير له عدة تعريفات هو الآخر وأهم ما جاء في ذلك نذكر:[1]

- "القدرة على التعلم أو الإستفادة من التجربة"
- "القدرة على التكيف بشكل مناسب مع المواقف الجديدة نسبيا في الحياة"
- "يمتلك الشخص الذكاء بقدر ما تعلم، أو يمكنه أن يتعلم، لضبط نفسه مع بيئته"
- "قدرة الكائن الحي على حل المشاكل الجديدة"

[1] - K. R. Chowdhary, **Fundamentals of Artificial Intelligence**, Springer Nature India, New Delhi, India, 2020, PP 01-02.

• "مفهوم عالمي يتضمن قدرة الفرد على التصرف بشكل هادف، والتفكير بعقلانية، والتعامل بفعالية مع البيئة"

• "الذكاء قدرة عقلية عامة جدا تتضمن القدرة على التفكير والتخطيط وحل المشكلات والتفكير المجرد وفهم الأفكار المعقدة والتعلم بسرعة والتعلم من التجربة".

هذا فيما يخص الذكاء بصفة عامة أما الذكاء الإصطناعي فنجد له اليوم هو أيضا الكثير من التعريفات، حيث تشير كلها في الغالب على أنه محاكاة الآلة للذكاء البشري. لكن الإختلاف الرئيسي بين الباحثين في تعريف الذكاء الإصطناعي كان في تحديد السلوك المتبع في محاكاة الآلة للذكاء البشري.

* كان أول تعريف للذكاء الإصطناعي من طرف أول من أطلق هذا المصطلح وهم علماء الكمبيوتر: John McCarthy ،Marvin Minsky ،Nathaniel Rochester ،Claude Shannon في سنة 1956، حيث عرف على أنه "... صنع آلة تتصرف بطرق يمكن أن يطلق عليها الذكاء إذا كان الإنسان يتصرف على هذا النحو."[1]

* وتعرف موسوعة Larousse الذكاء الإصطناعي بأنه "جميع النظريات والتقنيات المطبقة لإنشاء آلات قادرة على محاكاة الذكاء"

* وفي تعريف آخر للذكاء الإصطناعي: هو فرع لعلم الكمبيوتر، يهتم بشكل رئيسي بأتمتة السلوك الذكي. هذا السلوك الذي نعتبر أنه قد يظم جميع المجالات –عالم الإنسان والحيوان والنباتات– والتعريف المدمج له هو:

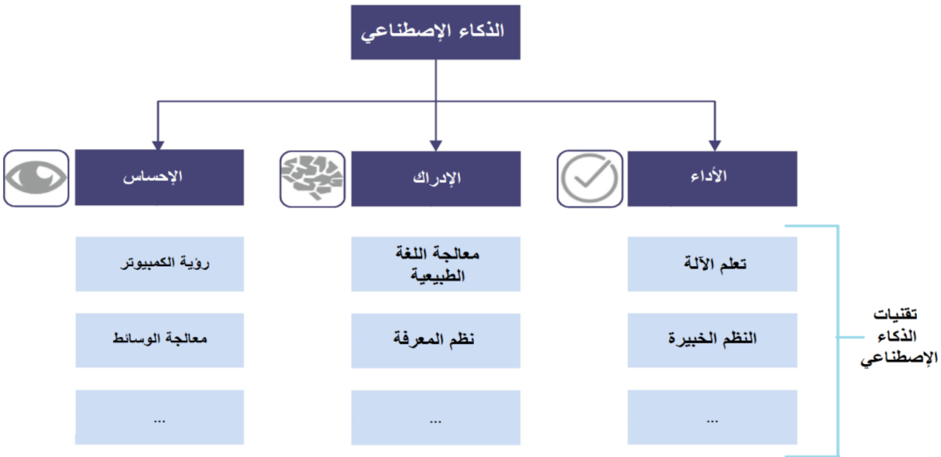
الذكاء= الإدراك + التحليل + التفاعل

[1] - Gavin Lew, Robert Schumacher, **AI and UX:** Why Artificial Intelligence Needs User Experience, Apress, New York, USA, 2020, P 03.

ويشتمل الذكاء الإصطناعي على هياكل البيانات، وتقنيات تمثيل المعرفة، وخوارزميات تطبيق المعرفة واللغة، وتقنيات البرمجة لتنفيذ كل ذلك.[1]

* وفي تعريف يشرح أكثر مفهوم الذكاء الإصطناعي، يشير هذا الأخير إلى الأدوات والتقنيات المتعددة التي يمكن دمجها بطرق متنوعة للإحساس والإدراك والأداء مع القدرة على التعلم من الخبرة والتكيف بمرور الوقت[2]. والشكل الموالي يوضح المعنى أكثر:

شكل رقم (1−1): مفهوم الذكاء الإصطناعي



Source: Rajendra Akerkar, **Artificial Intelligence for Business**, Springer International Publishing AG, Cham, Switzerland, 2019, p 15.

إضافة إلى التعريفات السابقة يوجد العديد من التعريفات الجديدة بالذكر للذكاء الإصطناعي، نستعرضها فيما يلي:

* يشير الذكاء الإصطناعي إلى قدرة كمبيوتر أو روبوت مدعم بكمبيوتر، على معالجة المعلومات، والوصول الى نتائج بطريقة مماثلة لعملية التفكير لدى البشر في التعلم واتخاذ القرارات وحل

[1]- K. R. Chowdhary, ibid, p 01.
[2] - Rajendra Akerkar, **Artificial Intelligence for Business**, Springer International Publishing AG, Cham, Switzerland, 2019. p 15.

المشكلات، وبالتالي فإن هدف أنظمة الذكاء الإصطناعي هو تطوير أنظمة قادرة على معالجة المشكلات المعقدة بطرق مشابهة للعمليات المنطقية والإستدلالية عند البشر.[1]

* إسم الذكاء الإصطناعي يوحي بأنه محاكاة لعملية الذكاء البشري بواسطة آلات مثل الكمبيوتر، ويحتوي نظام الذكاء الإصطناعي بشكل عام على بعض السلوكيات المرتبطة بالذكاء البشري مثل التخطيط، والتفكير، وحل المشكلات، وتمثيل المعرفة، والإدراك، والى حد ما الذكاء الإجتماعي والإبداع.[2]

* الذكاء الإصطناعي هو عبارة عن تكنولوجيا وفرع من علوم الكمبيوتر التي تتعامل مع دراسة وتطوير الآلات والبرامج الذكية، فهو علم صنع آلة للتفكير والتصرف كإنسان ذكي.[3]

* الذكاء الإصطناعي هو أي تقنية يبدو أنها تكيف معرفتها أو تتعلم من التجارب بطريقة يمكن اعتبارها ذكية.[4]

من خلال التعريفات السابقة يمكن القول أن الذكاء الإصطناعي هو عبارة أن أنظمة تفكر وتعمل مثل الإنسان وهذا من خلال ما يلي:

- التواصل بلغة طبيعية باستخدام معالجات اللغة الطبيعية؛

- تخزين المعلومات من خلال تمثيل المعرفة؛

- الإستدلال الآلي باستخدام المعلومات المخزنة للإجابة على الأسئلة واستخلاص الإستنتاجات الجديدة؛

- التعلم الآلي للتكيف مع الظروف الجديدة واكتشاف الأنماط واستقرائها.

---

[1]- مؤسسة حمد بن راشد آل مكتوم، **إستشراف مستقبل المعرفة**، الغرير للطباعة والنشر، دبي، الإمارات العربية المتحدة، 2019، ص 13.

[2]- Christina Ahmet, **Artificial Intelligence** – How Advanced Machine Learning Will Shape the Future of Our World, Independently Published, 2018, p 03.

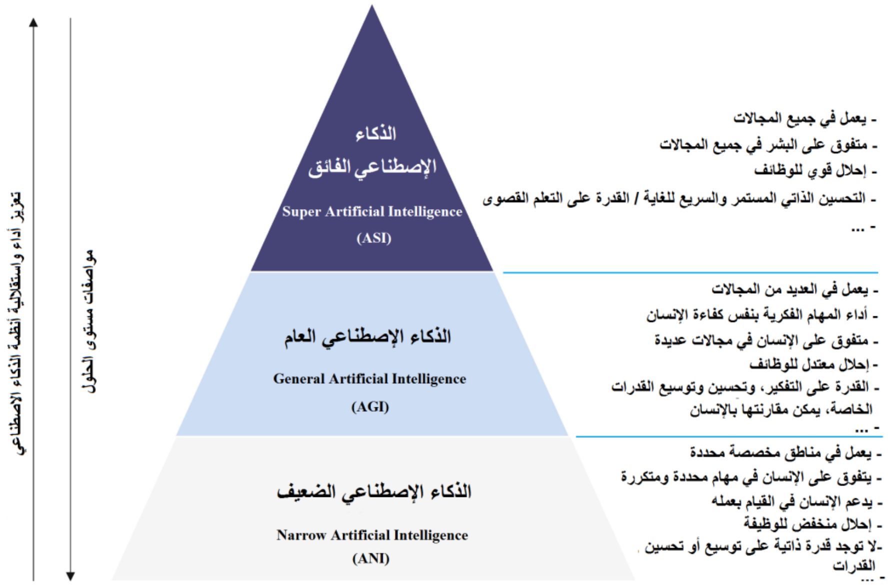
[3]- Dheeraj Mehrotra, **Basic Of Artificial Intelligence & Machine Learning**, Notion Press Media, Chennai, INDIA, 2019, Page 05.

[4]- Gavin Lew, Robert Schumacher, **Op-Cit**, P 04.

2- مستويات الذكاء الإصطناعي

ينقسم الذكاء الإصطناعي بحسب قدرته في أداء المهام إلى ثلاث مستويات كما هي موضحة في الشكل التالي:

شكل رقم (1-2): مستويات الذكاء الإصطناعي



__Source:__ Brend Wirtz, **Digital Business and Electronic Commerce:** Strategy Business Models and Technology, Springer, Cham, Switzerland, 2021, P 221.

2-1 الذكاء الإصطناعي الضيق أو الضعيف Artificial Narrow Intelligence (ANI):

وهو الأكثر شيوعا واستخداما في الحياة اليومية، وهو النوع الذي يركز على مهمة ضيقة واحدة وتكون النتائج فيها متوقعة؛ لأنها مبنية على خوارزميات معروفة مسبقا تحاكي القدرات البشرية، كما أنها قدراتها لا تتخطى المهام المصممة لأجلها. ومن الأمثلة على ذلك نذكر: Google Assistance، و Google Translate.

2-2 الذكاء الإصطناعي العام أو القوي (Artificial General Intelligence (AGI:

كما يسمى هذا المستوى أيضا بالذكاء الإصطناعي القوي، فمن خلاله يتم محاكاة الذكاء البشري، حيث يتميز بقدرته على التعلم والفهم والتصرف بطريقة لا يمكن تمييزها عن السلوك البشري، ومن الأمثلة التي تندرج ضمن هذا المستوى نجد روبوتات الدردشة الفورية والسيارات ذاتية القيادة.

3-2 الذكاء الإصطناعي الفائق (Artificial Super Intelligence (ASI:

يشمل هذا المستوى البرامج والأنظمة التي تتفوق في الأداء على البشر في مهام معينة وتستخدم تقنيات الذكاء الإصطناعي والتعلم العميق والشبكات العصبية والتحليل الكمي، وتمتلك القدرة على التعلم والابتكار والتكيف بشكل مستمر. مثل الروبوتات المتطورة التي تستخدم في الصناعة والطب والفضاء وغيرها من المجالات المتطورة.

3- تطور الذكاء الإصطناعي:

الذكاء الإصطناعي ليس وليد اليوم، بل هو نتاج 2000 سنة من تقاليد الفلسفة ونظريات الإدراك والتعلم، و400 سنة من الرياضيات التي قادت إلى إمتلاك نظريات في المنطق، الإحتمال والحوسبة، وهو تاريخ عريق في تطور علم النفس وما كشف عن قدرات وطريقة عمل الدماغ الإنساني، بالإضافة إلى أن الذكاء الإصطناعي هو ثمرة الجهود المضنية في اللسانيات التي كشفت عن تركيب ومعاني اللغة وتطور علوم الكمبيوتر وتطبيقاتها، الأمر الذي جعل من الذكاء الإصطناعي حقيقة مدركة.[1]

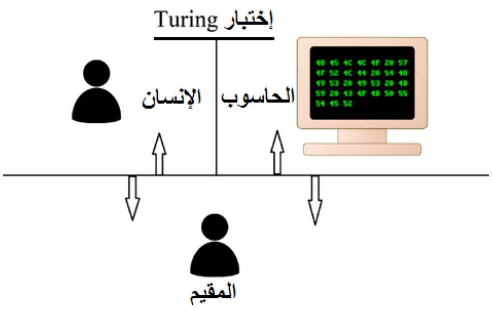
أما تطور الذكاء الإصطناعي بمفهومه الحديث فبدأ تقريبا من منتصف القرن الماضي. في سنة 1950 نشر عالم الرياضيات والحاسوب البريطاني Alan Turing مقال له حول الحوسبة الآلية والذكاء، طرح من خلاله التساؤل التالي "هل تستطيع الآلات التفكير؟"، حيث اقترح تجربة عرفت فيما بعد باختبار

---

[1]- ياسين سعد غالب، **تحليل وتصميم نظم المعلومات**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2011، ص 19.

Turing. تضمنت هذه التجربة إجراء محادثة عن طريق الكتابة بين إنسان وحاسوب ومن ثم المقارنة بينها من قبل إنسان آخر، حيث كانت النتيجة أن هذا الأخير لم يستطع التمييز بين محادثة الحاسوب ومحادثة الإنسان. الشكل رقم (1−2) يوضح نموذج هذا الإختبار.

شكل رقم (1−3): أساس عمل إختبار Turing



Source: Tom Taulli, **Artificial Intelligence Basics**, Apress, New York, USA, 2019, p 02.

اعتبر هذا الإختبار أول تجربة لقياس ما يسمى بذكاء الآلة، إستمرت هذه التسمية حتى انعقاد مؤتمر Dartmouth سنة 1956، حيث تم خلاله إطلاق إسم الذكاء الإصطناعي والتعريف بمهمته، ويعود الفضل في ذلك إلى أحد الأربعة المنظمين لهذا المؤتمر وهو عالم الحاسوب الأمريكي John McCarthy، حيث خلص المجتمعون في هذا المؤتمر إلى "وجوب وصف كل جانب من جوانب أي سمة أخرى من سمات التعلم أو الذكاء بدقة حتى تتمكن الآلة من محاكاتها".[1]

بعدها شهد الذكاء الإصطناعي العديد من المحطات في تطوره، في الجدول التالي نتعرف أكثر على أهم المحطات التي مر بها تاريخ الذكاء الإصطناعي:

[1] - Blagoj Delipetrev et al, **op-cit** , p 07.

جدول رقم(1-1): محطات من تطور الذكاء الإصطناعي

السنة	الحدث
1943	تم نشر ورقة Warren McCulloch حول النظرية الحسابية للشبكات العصبية، بعنوان "حساب منطقي لأفكار جوهرية في النشاط العصبي".
1950	اختبار Turing، الذي ينسب الذكاء إلى أي آلة قادرة على إظهار سلوك ذكي مكافئ لسلوك الإنسان، الموصوف بـ "آلات الحوسبة والذكاء" لـ Alan Turing.
1951	صمم طالب الرياضيات Marvin Minsky وطالب الفيزياء Dean Edmonds في ذلك الوقت، فأر كهربائي قادر على تعلم كيفية التعامل مع المتاهة باستخدام نظرية Hebbian.
1954	توضح تجربة Georgetown-IBM إمكانات الترجمة الآلية للنص.
1955	طور Newell و Simon برنامج المنطق، حيث يمثل البرنامج كل مشكلة كنموذج شجرة، يحاول حل المشكلة عن طريق اختيار الفرع الذي من المرجح أن يؤدي إلى الإستنتاج الصحيح.
1956	تم اعتماد كلمة "الذكاء الاصطناعي" لأول مرة من قبل عالم الكمبيوتر الأمريكي John McCarthy في مؤتمر Dartmouth لأول مرة، حيث أصبح الذكاء الإصطناعي مجال بحث أكاديمي. كما تم إقتراح مجموعة من الموضوعات لمناقشتها في هذا المؤتمر وهي معالجة اللغة الطبيعية، والشبكات العصبية، والتعلم الآلي، والمفاهيم المجردة والتفكير، والإبداع. وهي التي استمرت في تحديد المجال إلى يومنا هذا.
1958	حدد John McCarthy من معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT) لغة البرمجة عالية المستوى LISP لأبحاث الذكاء الإصطناعي.
	قدم Frank Rosenblatt طبقة واحدة من الإدراك الحسي، بما في ذلك الشبكة العصبية وخوارزمية التعلم الخاضعة للإشراف للتصنيف الخطي للبيانات.
1964	برنامج ELIZA هو أول برنامج للتواصل اللغوي الطبيعي باستخدام آلة (chatbot) تمت برمجته بواسطة Joseph Weizenbaum في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا.
1972	طور الطبيب البريطاني F. T. de Dombal نظام خبير لتشخيص آلام البطن الحادة. لكنه مر دون أن يلاحظه أحد في مجتمع الذكاء الاصطناعي السائد في ذلك الوقت.
1974	أنهى عالم الإجتماع Werbos finishes أطروحته حول خوارزمية مستخدمة على نطاق واسع الآن للتوسع العكسي المستخدمة في تدريب الشبكات العصبية الإصطناعية على مهام التعلم الخاضعة للإشراف
1980	عقد المؤتمر الوطني الأول للجمعية الأمريكية للذكاء الإصطناعي في جامعة ستانفورد.
	برمجة الأنظمة الخبيرة التي تحاكي قدرة صنع القرار للخبير البشري.
1990	جلب كل من Pearl و Cheeseman و Whittaker و Spiegelhalter نظرية الإحتمالات إلى الذكاء الإصطناعي باستخدام شبكات بايزي. حيث أصبحت بعدها أنظمة الوكلاء المتعددة شائعة.

2000	قدمت Honda نموذجها الأولي ASIMO، في خطوة متقدمة لإبتكار الإنسان الآلي
2006	أصبحت روبوتات الخدمة مجال بحث رئيسي للذكاء الإصطناعي.
2011	فاز Watson وهو نظام حاسوبي للذكاء الإصطناعي من IBM في برنامج المسابقات التلفزيوني الأمريكي Jeopardy، وهو إختبار قصير، حيث كان عليه الإجابة عن الأسئلة المعقدة بالإضافة إلى حل الألغاز. أثبت Watson أنه يمكنه فهم اللغة الطبيعية ويمكنه الإجابة عن الأسئلة الصعبة بسرعة.
	أصدرت Apple مساعد توصيات الهاتف المحمول Siri على iPhone 4S.
2015	أطلقت Facebook تقنية التعرف على الوجه DeepFace للتعلم العميق على نظامها الأساسي للوسائط الاجتماعية.
2016	فاز برنامج AlphaGo من Google DeepMind على بطل أوروبا والكوري Lee Sedol، أحد أفضل لاعبي Go في العالم. حيث تؤدي تقنيات التعلم العميق المطبقة على التعرف على الأنماط، بالإضافة إلى التعلم المعزز.
2019	قامت شركة OpenAI، التي أسسها Elon Musk، بتطوير نظام إنشاء نصوص ذكاء إصطناعي يقوم بخلق قصص وصحافة واقعية.
2020	أعلنت Google AI بالتعاون مع جامعة Waterloo الكندية، ومؤسسة البحث والتطوير الأمريكية X "moonshot factory"، وشركة Volkswagen عن TensorFlow Quantum، وهي مكتبة مفتوحة المصدر لتعلم الآلة الكمومية.

المصدر: من إعداد الباحث بالإعتماد على عدة مصادر.

4- مميزات الذكاء الإصطناعي:

يتمتع الذكاء الإصطناعي بمجموعة من المميزات التي تساهم في تحسين عمل وحياة الإنسان بصفة عامة والتي تتمثل في:[1]

4-1- إمكانية تمثيل المعرفة: برامج الذكاء الإصطناعي على عكس البرامج الإحصائية تحتوي على أسلوب لتمثيل المعلومات إذ تستخدم هيكلة خاصة لوصف المعرفة، وهذه الهيكلة تتضمن الحقائق

---

[1]- أمينة عثامنية، **المفاهيم الأساسية للذكاء الإصطناعي**، كتاب جماعي بعنوان: تطبيقات الذكاء الإصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والإقتصادية، برلين، ألمانيا، 2019، ص ص 13-14.

والعلاقات بين الحقائق والقواعد التي تربط هذه العلاقات، وتكون مجموعة الهياكل المعرفية فيما بينها قاعدة المعرفة، وهذه القواعد توفر أكبر قدر ممكن من المعلومات عن المشكلة المراد حلها.

4-2- استخدام الأسلوب التجريبي المتفائل: من الصفات المهمة في مجال الذكاء الإصطناعي أن برامجها تقتحم المسائل التي ليس لها طريقة حل عامة معروفة، وهذا يعني أن البرامج لا تستخدم خطوات متسلسلة تؤدي الى الحل الصحيح، ولكنها تختار طريقة معينة للحل تبدو جيدة مع الإحتفاظ باحتمالية تغيير الطريقة إذا اتضح أن الخيار الأول لا يؤدي الى الحل سريعا، أي التركيز على الحلول الوافية، وعدم تأكيد الحلول المثلى أو الدقيقة كما هو معمول به في البرامج التقليدية الحالية، ومن هذا المنطلق فإن حل معادلات من الدرجة الثانية لا يعد من برامج الذكاء الإصطناعي لأن الطريقة معروفة ولكن برامج لعبة الشطرنج تعد من الأمثلة الجيدة لبرامج الذكاء الإصطناعي وذلك لغياب طريقة واضحة وأكيدة لتحديد الحركة القادمة.

4-3- قابلية التعامل مع المعلومات الناقصة: من الصفات الأخرى التي تستطيع برامج الذكاء الإصطناعي القيام بها هي قابليتها على إيجاد بعض الحلول حتى لو كانت المعلومات غير متوافرة بأكملها في الوقت الذي يتطلب فيه الحل، وأن تبعات عدم تكامل المعلومات يؤدي إلى استنتاجات أقل واقعية أو أقل جدارة، ولكن من جانب آخر قد تكون الإستنتاجات صحيحة.

4-4- القابلية على التعلم: من الصفات المهمة للتصرف الذكي القابلية على التعلم من الخبرات والممارسات السابقة، إضافة الى قابلية تحسين الأداء بالأخذ بعين الإعتبار الأخطاء السابقة؛ ويرتبط ذلك بالقابلية على تعميم المعلومات واستنتاج حالات مماثلة وانتقائية وإهمال بعض المعلومات الزائدة.

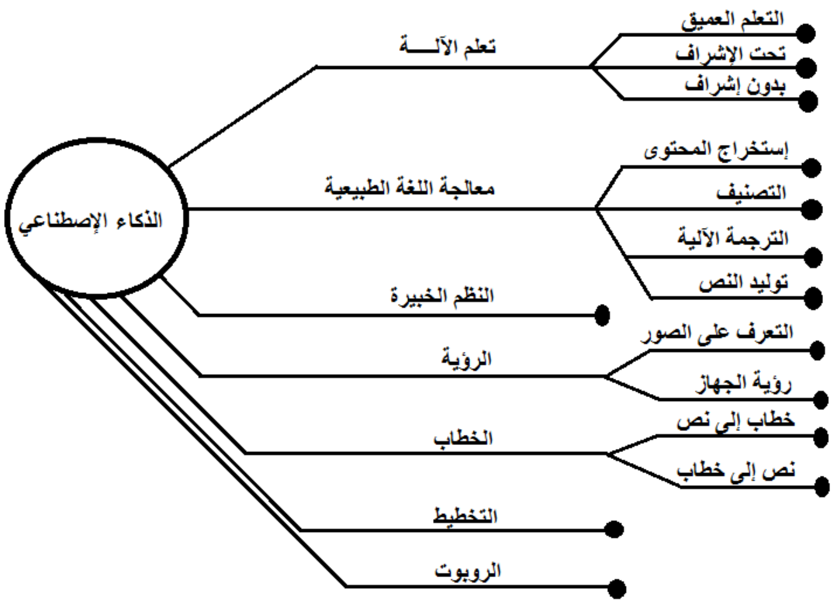
4-5- قابلية الإستدلال: وهي القدرة على استنباط الحلول الممكنة لمشكلة معينة ومن واقع المعطيات المعروفة والخبرات السابقة، ولا سيما المشكلات التي لا يمكن معها استخدام الوسائل التقليدية المعروفة

للحل، هذه القابلية تتحقق على الحاسوب بتخزين جميع الحلول الممكنة إضافة الى استخدام قوانين أو استراتيجيات الإستدلال وقوانين المنطق.

5- تقنيات الذكاء الإصطناعي

يضم الذكاء الإصطناعي عدة تقنيات رئيسية مثل معالجة اللغة الطبيعية، النظم الخبيرة، الشبكات العصبية، الروبوتات، المنطق الغامض (الضبابي)، والوكيل الذكي، والشكل التالي يوضح ذلك:

شكل رقم (1-4) تقنيات الذكاء الإصطناعي



Source: Michael Mills**, Artificial Intelligence In Law: The State of Play**, Thomson Reuters, 2016, p 03, Available Online: http://bloghs.neotalogic.com/state-of-play, [Accessed 12/11/2019]

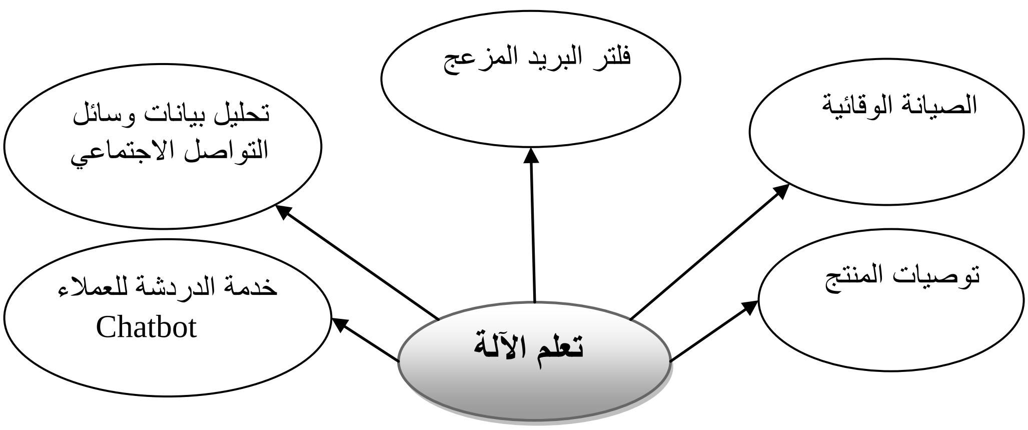
5-1- تعلم الآلة (ML)

يعتبر تعلم الآلة أهم فرع من فروع الذكاء الإصطناعي، حيث تتعلم الآلة أداء المهام التي لم يتم التخطيط لها، ويتم تحسين أداء الآلة أو الجهاز تلقائيا من خلال الخبرة في أداء هذه المهمة. حيث قطعت

محاولة إنشاء آلة تفكر مثل الإنسان شوطا طويلا. لقد تحول التعلم الآلي من نظام غامض إلى قوة صناعية واجتماعية رئيسية في صنع القرار الآلي، من الأعمال التجارية عبر الأنترنت والإعلان إلى التعليم والرعاية الصحية. فالتعلم الآلي أصبح تقنية عامة قوية للعالم نظرا لقدرته القوية على التعلم من خلال التكيف مع البيانات المنظمة وغير المنظمة. كما تستخدم تطبيقات الذكاء الإصطناعي تقنيات التعلم الآلي بشكل متزايد، حيث تسمح هذه التقنيات للآلات بالتعلم بطريقة آلية من خلال الأنماط والإستدلالات بدلا من التعليمات الواضحة من الإنسان. غالبا ما تقوم تقنيات وأساليب تعلم الآلة بتعليم الآلات للوصول إلى نتيجة من خلال عرض العديد من الأمثلة على النتائج الصحيحة لهم. ومع ذلك، يمكنهم أيضا تحديد مجموعة من القواعد للسماح للجهاز بالتعلم عن طريق التجربة والخطأ.

ويتم استخدام تعلم الآلة في بناء النماذج وتعديلها، ويمكن استخدامه أيضا في تفسير نتائج هذه النماذج. يحتوي تعلم الآلة على العديد من التقنيات التي استخدمها الباحثون والتقنيون كالإنحدارات الخطية، وأشجار القرار وتحليل المكونات الأساسية، والشكل الموالي يوضح بعض تطبيقات تعلم الآلة:

شكل رقم (1−5): تطبيقات تعلم الآلة



Source: Tom Taulli, **Artificial Intelligence Basics,** Apress, New York, USA, 2019, p 48.

وتتطلب عملية تعلم الآلة عدة مراحل للحصول على التنبؤات المطلوبة، لذلك يجب أن تمر عملية تعلم الآلة بالخطوات التالية:[1]

1- جمع البيانات: يتم جمع البيانات من مختلف المصادر، لأن تعلم الآلة يتطلب الكثير من البيانات لتدريب النماذج.

2- إعداد البيانات: في هذه المرحلة يتم تحويل البيانات الأولية بحيث يمكن تشغيلها من خلال خوارزميات التعلم الآلي لعمل تنبؤات

3- اختيار نموذج التعلم الآلي: تختلف أنواع نماذج التعلم الآلي حسب الغرض المطلوب منها، لذلك يتم اختيار النموذج المناسب للمشكلة المطروحة.

4- التدريب: يتم تدريب النموذج على البيانات المجزأة وتعديل الخوارزميات المستخدمة حتى يتمكن من التعرف على الأنماط والتنبؤ بالنتائج المطلوبة.

5- التقييم: يتم تقييم النموذج باستخدام البيانات المستخدمة للإختبار، ويتم تحديد كفاءته بالمقارنة مع النتائج المتوقعة.

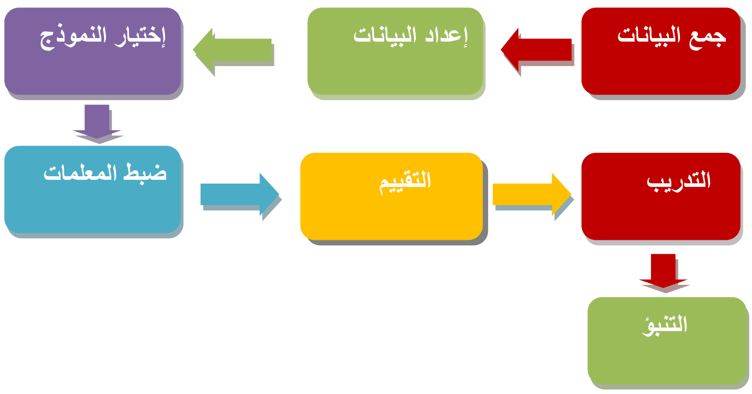
6- ضبط المعلمات: في هذه المرحلة يتم تحسين أداء نموذج التعلم الآلي عن طريق تعديل قيم المعلمات التي يستخدمها النموذج لاتخاذ القرارات، حيث يتم تدريب النموذج باستخدام مجموعة من البيانات الخاصة بالتدريب، ويتم تحديد قيم المعلمات التي تؤثر على أداء النموذج. ومن خلال ضبط قيم المعلمات، يمكن تحسين أداء النموذج وجعله يتعلم بشكل أفضل.

[1] - Ronald Schmelzer, **Comment construire un modèle de Machine Learning en 7 étapes**, 2020, Disponible sur le lien: https://www.lemagit.fr/conseil/Comment-construire-un-modele-de-Machine-Learning-en-7-etapes, Consultez-le sur : 11-11-2020.

7- التنبؤ: بعد تدريب النموذج وتحديد كفاءته، يتم استخدامه للتنبؤ بالنتائج وكذلك استخدامه في التطبيقات المختلفة.

والشكل الموالي يوضح تسلسل الخطوات السابقة لتعلم الآلة:

شكل رقم (1-6) خطوات تعلم الآلة



Source: Deepa Naik, **AI-Driven Marketing** -101 Series: The Basics - Part 1/2, 2018, https://www.linkedin.com/pulse/ai-driven-marketing-101-series-basics-part-12-deepa -naik /, retrieved: 06-01-2019.

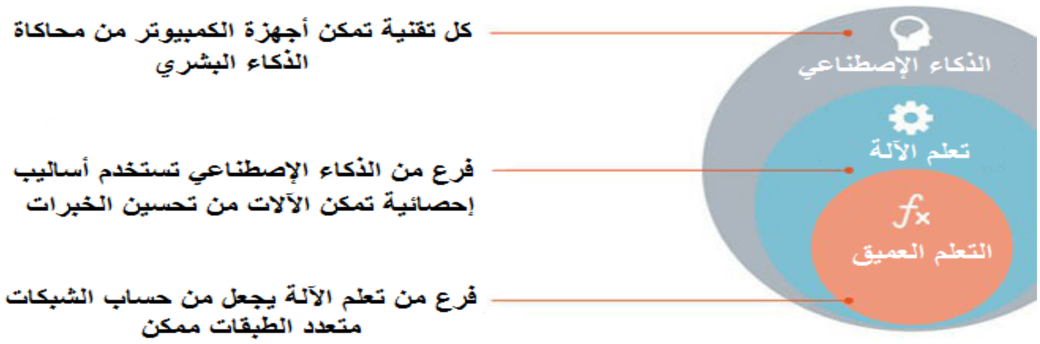
2-5 التعلم العميق (DL)

تعتبر الشبكات العصبية وراء الموجة الحالية من تطبيقات التعلم العميق، وهي تقنية تعتمد على إنشاء نماذج إحصائية متطورة، حيث تترافق هذه التقنية مع قوة الحوسبة المتزايدة وتوافر البيانات الضخمة (Big Data). تتضمن الشبكات العصبية ربط آلاف أو ملايين التحولات البسيطة بشكل متكرر إلى آلة إحصائية أكبر يمكنها تعلم العلاقات المعقدة بين المدخلات والمخرجات. أي أن الشبكات العصبية تقوم بتعديل الكود الخاص بها للعثور على الروابط بين المدخلات والمخرجات وتحسينها. فالتعلم العميق هو

عبارة تشير إلى شبكات عصبية كبيرة بشكل خاص؛ فلا توجد عتبة محددة عندما تصبح الشبكة العصبية "عميقة".[1]

والشكل الموالي يوضح العلاقة بين الذكاء الإصطناعي وتعلم الآلة و التعلم العميق:

شكل رقم (1-7): العلاقة بين الذكاء الإصطناعي وتعلم الآلة والتعلم العميق



المصدر: Dheeraj Kapoor، **كيف يمكن للذكاء الإصطناعي أن يشكل مستقبل تسويق المحتوى؟**، ترجمة: أكاديمية حسوب، 2019، https://academy.hsoub.com/questions/c7-marketing/، أطلع عليه بتاريخ: 03-04-2019.

من الشكل فإن التعلم العميق يمثل جزء من تعلم الآلة. وظهر في العشر سنوات الأخيرة نتيجة لتطور تقنيات تعلم الآلة، وهذه الأخيرة هي جزء من الذكاء الإصطناعي ظهرت في ثمانينيات القرن الماضي.

[1]- Organisation for Economic Co-operation and Development, **Artificial Intelligence in Society**, OECD Publishing, Paris, France, 2019, p p 27-28.

5-3- النظم الخبيرة:

تمثل النظم الخبيرة أهم مجالات الذكاء الإصطناعي، فالخبرة تعني إكتساب حجم هائل من المعرفة والمهارة التي تؤدي إلى الأداء المميز للمهام النوعية المحددة التي يقوم بها الخبير في مجال معين. وتعد النظم الخبيرة من فروع الذكاء الإصطناعي فهي برمجيات تحاول إعادة إنتاج سلوك الخبراء البشر، لتحقيق بعض المهارات الفكرية في مجالات خاصة، إذ أنها تتعامل مع الفرضيات بشكل متزامن وبدقة وبسرعة عالية، كما تستخدم في المسائل التي لا يوجد خوارزمية واضحة لها. ومن هنا يمكن القول أن النظم الخبيرة هي التطور الطبيعي لنظم الذكاء الإصطناعي التي تحمل ذكاء وخبرة الإنسان الى النظم والبرامج المستخدمة على الحاسوب.[1]

5-3-1- تعريف النظم الخبيرة: يوجد العديد من التعاريف المختلفة للنظم الخبيرة حيث لا يوجد تعريف واضح ومحدد لها، سنحاول أن نذكر البعض منها فيما يلي:

- النظم الخبيرة هي نوع من برامج الحاسب، التي يمكنها أن ترشد وتحلل وتدلل وتتصل وتشير وتصمم وتفحص وتشرح وتتنبأ وتتصور وتعرف وتفسر وتحدد وتتعلم وتدبر وتمسح وتحفظ وتقدم وتجدد وتختبر وتعلم، وهي تستخدم في حل المشاكل التي تحتاج خبراء لحلها.[2]

- النظام الخبير هو نظام مبني على الحاسب الآلي مصمم خصيصا لتحسين القرارات الإنسانية في مجال محدد، ويعرف بالحقل المعرفي، وتنتمي النظم الخبيرة إلى علم أكبر هو الذكاء الإصطناعي.[3]

---

[1]- زياد هاشم، ناظم حسن، **إمكانية استخدام النظم الخبيرة في تطوير مهنة مراقبة الحسابات**، مجلة بحوث مستقبلية العدد 37، مركز الدراسات المستقبلية، كلية الحدباء الجامعة، الموصل، العراق، 2012، ص ص 110-111.

[2]- زين عبد الهادي، **الذكاء الإصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات**، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر، 2000، ص 40.

[3]- نفس المرجع، ص 40.

– النظم الخبيرة هي برامج معلوماتية خاصة تهدف إلى محاكاة منطق الإنسان الخاص بالخبراء في ميدان معرفي خاص، أي أن هناك جانبين مهمين في هذا التعريف، الجانب الأول هو أن قيمة البرامج المعلوماتية هي الضامن لفاعلية النظام الخبير، وهو إحدى إهتمامات المحوسبين، أما الجانب الثاني فهو التحكم في الخبرة الميدانية وهو ما يمثل مجال هندسة المعرفة الذي يبحث عن الفعالية.[1]

5-3-2- آلية عمل النظم الخبيرة:

عند استخدام النظم الخبيرة، يتم توجيه السؤال إلى النظام الذي يقوم بتحليل المعلومات المتاحة في قاعدة المعرفة ويقدم الإجابة الأكثر صحة ومنطقية. ولتحقيق ذلك يستخدم النظام الخبير مجموعة من الخوارزميات والأدوات الحاسوبية التي تمكنه من استنتاج الإجابة المناسبة بناءا على المعلومات المتاحة وتحليلها. وعموما يتطلب حل أي مشكلة باستخدام النظم الخبيرة وجود نظم فرعية تتمثل في:[2]

– **قاعدة المعرفة:** هي نظام فرعي ضمن النظام الخبير يحتوي على معرفة متخصصة في مجال معين، بحيث يتم جمع هذه المعرفة وتصديرها وتشفيرها وتخزينها في قاعدة المعرفة للنظام، ويستخدم المهندسين طرق قياسية معيارية لتمثيل المعرفة والخبرة في الحاسوب من أهمها تمثيل المعرفة باستخدام القواعد (Rules)، وباستخدام الإطارات (Frames).

– **الذاكرة العاملة:** تحتوي على الحقائق الخاصة بالمشكلة موضوع البحث، فعندما يقوم المستفيد أو صانع القرار باستشارة النظام الخبير حول مشكل ما، تتم على مستوى الذاكرة العاملة عملية مقارنة ومقاربة هذه المعلومات بالمعرفة التي يحتويها النظام والموجودة في قاعدة المعرفة لإستنتاج حقائق جديدة. حيث تحتوي

[1]– بلحمو فاطمة الزهراء، أرزي فتحي، **مساهمة الأنظمة الخبيرة في تحسين إتخاذ القرار في المؤسسة الجزائرية دراسة حالة ABRAS SPA بمدينة سعيدة**، Revue Maghrébine Management Des Organisations، المجلد 02، العدد 01، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، 2017، ص 66.

[2]– جباري لطيفة، **دور نماذج الذكاء الإصطناعي في اتخاذ القرار**، مجلة العلوم الإنسانية، العدد 01، المركز الجامعي تندوف، جوان 2017، ص ص 127-128.

الذاكرة العاملة على كل المعلومات الخاصة بالمشكل سواء تلك التي قام المستفيد بإدخالها أو الإستنتاجات المتحصل عليها.

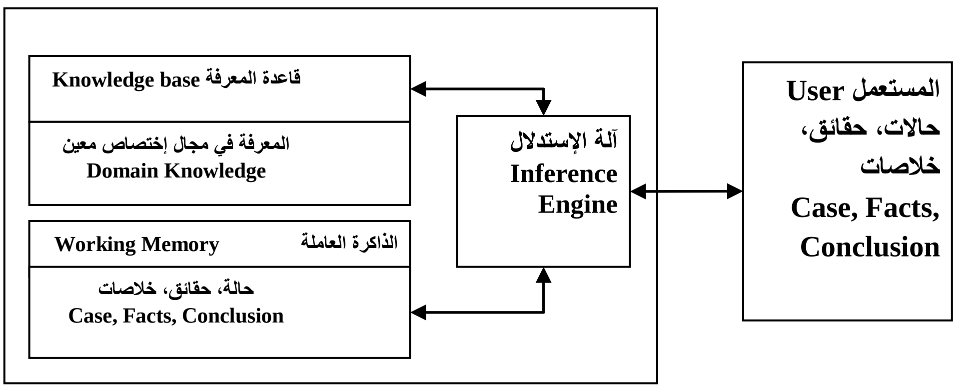
– **آلة الإستدلال:** يقوم النظام الخبير بنمذجة عملية التفكير والإدراك الإنساني من خلال برنامج تركيبي يسمى بآلة الإستدلال، وهي عبارة عن نظام معالج يقوم بوظيفة مزج ومقاربة الحقائق التي توجد في الذاكرة العاملة مع المعرفة الخاصة الموجودة في قاعدة المعرفة لإشتقاق أو استنباط الإستنتاجات والحلول ذات العلاقة بمشكلة البحث.

– **تسهيلات التفسير:** الخاصية الإستثنائية للنظم الخبيرة هي قدرتها على تفسير التفكير والإدراك أو تفسير المحل أو المقترح الذي ينصح به النظام.

– **الواجهة البينية للمستفيد:** يحصل التفاعل ين النظام الخبير والمستفيد من خلال اللغة الطبيعية، ويتميز تفاعل النظم الخبيرة بالبساطة والقرب الشديد من أسلوب الحوار الشخصي.

والشكل التالي يوضح آلية عمل النظم الخبيرة في حل المشاكل:

شكل رقم (1–8): آلية عمل النظم الخبيرة في حل المشاكل



المصدر: هاجر بوعوة، **تطبيقات الذكاء الإصطناعي الداعمة للقرارات الإدارية في منظمات الأعمال**، كتاب جماعي بعنوان: تطبيقات الذكاء الإصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والإقتصادية، برلين، ألمانيا، 2019، ص 36.

5-3-3- أهمية النظم الخبيرة: تكمن أهمية النظم الخبيرة في المزايا العديدة التي يمكن أن تحققها من خلال الحلول المقدمة واستخلاص خبرات الخبراء، ويمكن أن نعدد هذه المزايا في ما يلي:[1]

- المساهمة في حل المشاكل، مما يحفظ الوقت والمال والجهد، وهذا ما يتطلب وجود قاعدة بيانات ضخمة وهائلة؛

- زيادة الخبراء في المجال الذي يصنع النظام الخبير فيه؛

- سهولة الإستخدام والقدرة على التعلم من الخبراء بطريقة مباشرة وغير مباشرة؛

- توفير مستويات عالية من الخبرة في حال عدم توفر خبير؛

- تقديم النصائح والحلول للمشاكل الخاصة بمجال معين، بحيث تماثل هذه النصائح تلك التي يقدمها الخبير البشري في هذا المجال؛

- يعتبر النظام الخبير نظاما سهل الإستخدام بواسطة غير المتخصصين في مجال الحاسوب، فضلا عن كون النظام الخبير مرن بحيث يمكن تعديله ليتوافق مع التغيرات في البيئة المحيطة؛

- المساهمة في زيادة درجة الكفاءة والفاعلية من خلال التوصل السريع الى الحل الأمثل في الوقت المطلوب، وتقديم التعليلات لإتخاذ قرار ما، بالإضافة إلى القدرة على حل الوقائع بعدة طرق مختلفة؛

[1]- زياد هاشم، ناظم حسين، مرجع سابق، ص ص 113-115.

– تساعد النظم الخبيرة على إتخاذ القرارات في مجال المهام غير الهيكلية، فضلا عن التعامل مع حالات عدم التأكد التي تصاحب هذه المهام؛

– تعمل النظم الخبيرة كمستشار لمتخذ القرار، إذ تقترح عليه حلا مبنيا على أساس مجموعة من القواعد المبرمجة داخل النظام، ومع ذلك فإن متخذ القرار يظل هو المسؤول النهائي عن إتخاذ القرار.

بالإضافة الى ذلك تتضح أهمية النظم الخبيرة من خلال تأثيرها الجوهري في المجالات والأنشطة الرئيسية التالية:[1]

– المشاركة في صياغة الرؤيا الإستراتيجية "Strategic Vision" للمؤسسة؛

– دعم عملية صياغة رسالة ومهمة المؤسسة "Organization Mission" وذلك عن طريق تحديد أنواع الأنشطة الجوهرية وتقديم معلومات عن الأسواق المستهدفة؛

– صياغة الأهداف الإستراتيجية للمؤسسة من خلال تحليل عناصر القوة والضعف لها ومقارنتها بالفرص والتهديدات الحالية والمتوقعة في البيئة الخارجية؛

– المساعدة في اختيار استراتيجية الأعمال الشاملة من بين البدائل الإستراتيجية المتاحة.

كما تظهر أهمية النظم الخبيرة في كل مرحلة من دورة حياة المنتج بداية من تقديمه حتى الخروج به إلى السوق؛ بفضل ما تقدمه من معلومات عن قوى المنافسة الرئيسية في البيئة الخارجية والمعلومات الخاصة بأنشطة سلسلة القيمة؛ وهذا من خلال القيام بما يلي:

[1]– شيخ هجيرة، مرجع سابق ص ص 83-84.

– توفير المعلومات عن المنتجات المزمع تقديمها في السوق بكل تفاصيلها، وكذا السوق الذي تطرح فيه، بالإضافة إلى توفير معلومات عن أنماط المستهلكين الشرائية ومدى رغبة منافذ التوزيع في التعامل مع هذا المنتج، ومدى الحاجة لتقديمه في هذا الوقت؛

– توفير المعلومات عن المؤسسات المنافسة وعن خصائص ومقومات المنتج المقدم، بالإضافة للتركيبة السلعية للمنتجات الخاصة بالمؤسسة؛

– توفير المعلومات الضرورية عن طبيعة ومقومات المنتجات المنافسة الجديدة بجانب معلومات عن الفرص المتاحة بتطوير المنتج وتحسين جودته فضلا عن المزايا الجديدة للمنتج أو البحث عن أسواق جديدة؛

– توفير المعلومات عن إحتمالات إلغاء المنتج القديم والفرص المتاحة لتقديم المنتج الجديد؛

– توفير المعلومات اللازمة عن عدد وتنوع خطوط المنتجات وعن مدى الإرتباط الموجود بين مختلف المنتجات، وعن الفرص المتاحة وقدرة المؤسسة على الإحتفاظ بالريادة في السوق، ومقدرتها على تغيير منتجاتها الحالية استجابة لتغيرات في ظروف السوق؛

– توفير معلومات عن أسعار المواد الأولية المعتمدة في عملية التصنيع وعن محددات الطلب والتكاليف، كما يوفر معلومات عن القدرة الشرائية للمستهلكين؛

– توفير معلومات عن الخصائص السلوكية والديموغرافية للمستهلكين وعن سلوك المؤسسات المنافسة، والأطر القانونية والتشريعية، ومعلومات عن مكاتب تصميم الإعلانات وعن الأوقات المتاحة للإعلان، بالإضافة الى معلومات عن الميزانية المخصصة للإنفاق على الحملة الإعلانية.

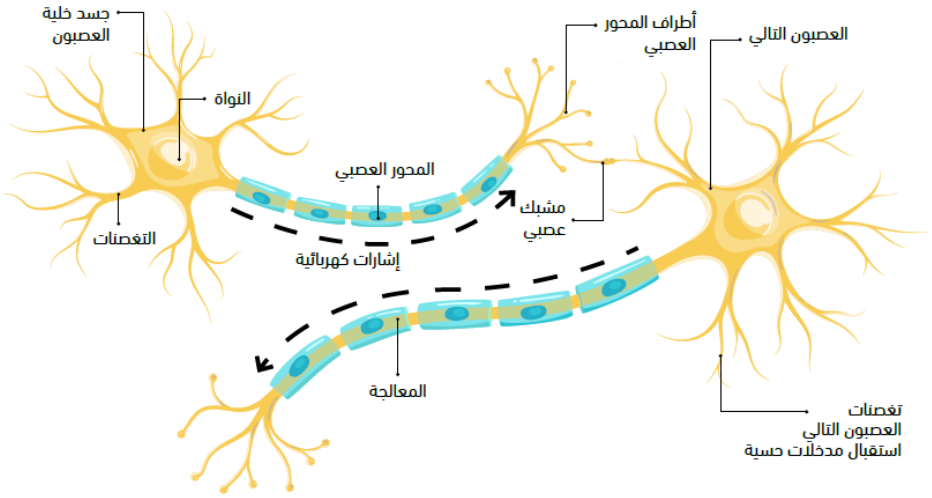
5-4- الشبكات العصبية:

الشبكات العصبية هي شبكات تستند إلى نظم قواعد المعرفة الموزعة على حزمة من النظم والبرامج التي تعمل من خلال عدد كبير من المعالجات بأسلوب المعالجة الموازية، وتستند الشبكات العصبية على قواعد المعرفة وتستخدم المنطق المبهم غير القاطع. كما أن تصميم الشبكات العصبية يحاكي بنية الدماغ الإنساني وطريقة أدائه؛ وذلك من خلال الربط الداخلي للمعالجات بصورة متوازية وبطريقة ديناميكية تتفاعل بين الأنماط والعلاقات الموجودة في البيانات التي تعالجها، أي أن الشبكات العصبية تتعلم التمييز بين البيانات التي تستلمها لكي تستفيد من أكبر قدر ممكن من المعرفة بهدف تنفيذ عدة محاولات على نفس البيانات.[1]

وتتمثل فكرة عمل الشبكات العصبية الإصطناعية بعملية محاكاة البيانات للوصول إلى نموذج لهذه البيانات لغرض التحليل أو التصنيف أو التنبؤ أو أي معالجة أخرى دون الحاجة إلى نموذج مقترح لهذه البيانات، لذلك حازت الشبكات العصبية اهتمام الكثير من الباحثين والعلماء إذ تمتلك مرونة كبيرة بالمقارنة مع الأساليب الرياضية المستعملة في عملية التعلم لنماذج البيانات وتخزين المعلومات وبثها في الشبكة العصبية الإصطناعية.

[1]- أمينة عثامنية، مرجع سابق، ص 18.

شكل رقم (1-9): مكونات الخلية العصبية الحيوية



المصدر: أبو بكر سلطان، **الذكاء الإصطناعي مع البيانات الضخمة والحوسبة الإدراكية:** فرص وتهديدات، مجلة العلوم والتقنية، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية، العدد 124، 2019، ص 25.

والشبكات العصبية هي نظام معالجة معلومات مستوحى من الجهاز العصبي المركزي للإنسان، وتم تطويرها كتعميم للنماذج الرياضية التي توصف الإدراك البشري والبيولوجيا العصبية بمعنى آخر تعليم الحاسب آلية التفكير.[1]

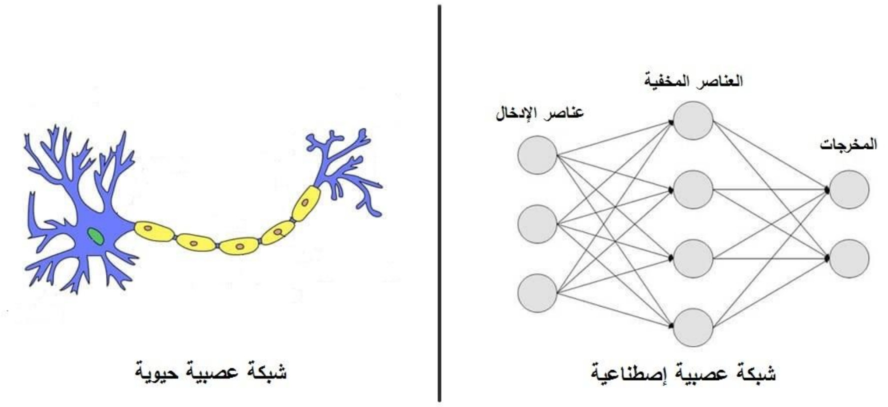
كما تعرف الشبكات العصبية بأنها مجموعة مترابطة من عصبونات افتراضية، تنشئها برامج حاسوبية لتشابه عمل العصبون البيولوجي أو بنى الكترونية، تستخدم النموذج الرياضي لمعالجة المعلومات بناء على الطرقة الاتصالية في الحوسبة.[2]

[1] - جباري لطيفة، مرجع سابق، ص 128.

[2] - إيمان آيت مهدي، الشبكات **العصبية الاصطناعية ومحاكاة سلوك المورد البشري في بيئة العمل**، مجلة آفاق علوم الإدارة الإقتصاد، جامعة المسيلة، المجلد 03، العدد 01، 2019، ص 153.

وتستخدم الشبكة العصبية المحاور والتشعبات من أجل التواصل مع بعضها البعض، حيث تسمى نقاط الترابط بين المحاور والتشعبات بنقاط الإشتباك العصبي، وغالبا ما تتغير هذه النقاط استجابة للمحفزات الخارجية، وينتج عن هذه التغيرات التعلم لدى الكائنات الحية؛ حيث تولد كل خلية عصبية إشارة بداخلها من خلال عملية كيميائية، وتقوم بإرسال الإشارات إلى التشعبات العصبية الأخرى بواسطة المحور العصبي، وبناء على هذه الإشارات يقوم الدماغ بعمل معين، هذا بالنسبة للشبكة العصبية الحيوية أما الشبكات العصبية الإصطناعية فهي تعتبر محاكاة لها، والشكل الموالي يوضح ذلك:

شكل رقم (1-10) الشبكة العصبية الحيوية والإصطناعية



Source: Jacob Joseph, **A Gentle Introduction to Neural Networks**, Clevertap Blog, 2019, site: https://clevertap.com/blog/neural-networks/, retrieved: 21/12/2019.

5-5- المنطق الضبابي "الغامض" (Fuzzy Logic):

ظهرت نظم المنطق الضبابي في ستينيات القرن الماضي بفضل الجهود والدراسات التي قدمها العالم الإيراني الأصل Lotfi Zadeh من جامعة Berkele بالولايات المتحدة الأمريكية حيث استخدم المنطق الضبابي كمنهجية عمل لأي نظام أو نظرية، وقد أطلق على هذه المنهجية مصطلح (Fuzzification) وهي أقرب ما تكون الى النسبية اللسانية أو الضبابية إن صح هذا الإجتهاد في التعبير،

هذا لا يعني أن فكرة تصميم نظم تستند على منطق غير قاطع في التعبير عن الأشياء والظواهر هي من بنات العقل الخالص لـ Zadeh ذلك لأن جذور المنطق الضبابي المحوسب الجديد تعود إلى عهد الفلسفة الإغريقية، وجهود العرب في عصر ازدهار الحضارة العربية الإسلامية.

تقوم الفكرة الأساسية لنظام المنطق الضبابي على تكوين إطار جديد لإدراك حقائق الواقع خارج سياق المنطق الثنائي والعمل على تطوير تطبيق هذا المنطق الحاسوبي للتعبير عن مشكلات الأعمال وتقديم الحلول الدقيقة لها.

فالمسألة التي تعالجها النظم الضبابية المحوسبة لا تتعلق كما تبدو للوهلة الأولى بقضية مصطلحات لسانية (رخيص، ثمين، طويل، قصير...الخ)، وإنما تعني تجاوز القراءة السطحية لهذه الكلمات عند استخدام نظم وأدوات تكنولوجيا المعلومات. وعن أقرب وصف لطبيعة عمل نظم المنطق الضبابي هو أنها تعمل على عكس التخمينات أو التقديرات الإحصائية؛ لأنها تقوم بتحليل المتغيرات واحتساب النتائج من دون نموذج إحصائي أو رياضي بضبط علاقة المخرجات بالمدخلات، وهي في الواقع نظم خالية من النماذج وبالتالي يمكن بسهولة تدريبها وتعليمها من خلال التجربة العملية.[1]

المبحث الثاني: مدخل إلى التسويق وتخطيط المزيج التسويقي

تخطيط المزيج التسويقي هو جزأ من عملية التسويق لذلك قبل التطرق إلى عملية تخطيط المزيج التسويقي لابد من الإشارة إلى مفهوم التسويق وتطوره التاريخي. الكثير من الناس عند سماعهم كلمة التسويق يعتقدون أن ذلك يعني البيع أو عملية الإشهار أو الإعلان. صحيح أن هذه أجزاء من عملية التسويق. لكن هذا الأخير أكثر بكثير من ذلك. فالتسويق هو مجموعة من العمليات تبدأ قبل وجود المنتج أصلا إلى غاية خدمات ما بعد البيع. لكن هل يتوقف التسويق هنا، الإجابة طبعا هي لا، تستمر عمليات

[1]– سعد غالب ياسين، **الإدارة الإلكترونية**، دار اليازوري العلمية للنشر، عمان، الأردن، 2016، ص ص 76-77.

التقييم والمراجعة طيلة حياة المنتج، من أجل مواكبة التغيرات التي قد تطرأ في الأسواق المستهدفة وتحقيق الأهداف المسطرة للمنتج.

1- مفاهيم حول التسويق

التسويق هو أحد الأسس الأساسية لأي مؤسسة تسعى لتحقيق النجاح والاستمرارية في السوق. فالتسويق هو جزء من عمل المؤسسة لا يمكن الإستغناء عنه، لأنه يعد الوسيط بينها وبين عملائها، حيث يعمل على تحليل حاجاتهم واحتياجاتهم وتوجيه الجهود والموارد نحو تلبية تلك الحاجات والاحتياجات بطريقة تتماشى وتوقعاتهم، ويؤدي أيضا إلى تحقيق الأهداف التجارية للمؤسسة.

1-1 تعريف التسويق

تعددت التعريفات لمفهوم التسويق، واختلفت من تعريف إلى آخر نتيجة تعدد الزوايا التي ينظر من خلالها إلى التسويق. فقد عرفت الجمعية الأمريكية التسويق سنة 1985 على أنه "عملية تخطيط وتنفيذ التصور الكلي لتسعير وترويج وتوزيع الأفكار والسلع والخدمات لإنشاء تبادلات ترضي الأهداف الفردية والتنظيمية."[1] تبرز في هذا التعريف كلمتين هما: التبادل والرضا أي أن التسويق ببساطة يتعلق بالتبادل وتحقيق الرضا أثناء عملية التبادل وبعدها.

وحسب الجمعية الأمريكية فالتسويق هو عبارة عن مجموعة من الأنشطة المترابطة فيما بينها تهدف في الأخير إلى خدمة أهداف المؤسسة ذاتها، وحاجات الأفراد المستهلكين لمنتجاتها.

---

[1] - William Winston, Frederick Crane, **Professional Services Marketing:** Strategy and Tactics, Routledge, New York, USA, 2012, P 01.

وفي تعريف آخر "التسويق هو أداء الأنشطة التي تسعى إلى تحقيق أهداف المنظمة؛ من خلال توقع احتياجات العملاء أو الزبائن وتوجيه تدفق السلع والخدمات التي تلبي الإحتياجات من المنتج إلى العميل أو الزبون".[1]

وعرف Stunton[2] التسويق بأنه "نظام متفاعل ومتداخل من الأنشطة المختلفة المخططة والمعدة لغرض تسعير وترويج وتوزيع السلع والخدمات للزبائن الحاليين والمرتقبين"، ومن هذا التعريف نجد أن:

– التسويق نظام متكامل ومتفاعل يعمل على بقاء واستمرار النمو والتوسع وزيادة الإنتاج والمبيعات وبالتالي الأرباح؛

– حدد هذا التعريف العناصر الأساسية للنشاط التسويقي وهي المنتجات، التسعير، الترويج، التوزيع والتي تعتبر نظام متكامل تتفاعل عناصره مع بعضها البعض بشكل منظم لتحقيق أهداف المنظمة.

كما عرف Kotler [3] التسويق "بأنه نشاط الأفراد الموجه لإشباع الحاجات والرغبات من خلال عملية التبادل".

في هذا التعريف فإن Kotler يرى أن التسويق عبارة عن عملية اكتشاف لمطالب المستهلك وترجمتها إلى مواصفات خاصة للسلع والخدمات وجعلها في متناول اكبر عدد من المستهلكين. إضافة إلى ذلك فإن التسويق هو مزيج من مجموعة عناصر تتلخص في:

1– التسويق هو نشاط إنساني يرتبط بوجود الأفراد وسلوكهم، ومن الضروري على المسوق أن يتعرف على حاجات هؤلاء الأفراد ورغباتهم حتى يتسنى له إشباعها؛

2– أن الإشباع يتم من خلال عملية التبادل؛

3– أن التبادل يجب أن يتم من خلال بعد زمني وبعد مكاني هو السوق[1].

---

[1] - Perreault William et al, **Essentials of Marketing**, 15th edition, McGraw-Hill Education, New York, USA,2017, P 07.

[2]– محمود جاسم الصميدعي، ردينة عثمان يوسف، **إدارة التسويق، مفاهيم وأسس**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2006، ص 14.

[3]- Philip Kotler, Dubois Bernard, **Marketing Management**, 8e édition, Publi-Union., Paris, France, 1994, p 06.

1-2 تطور مفهوم التسويق

مر التسويق خلال تطور مفهومه بأربع مراحل يمكن توضيحها في الجدول الموالي:

جدول رقم(1-2): تطور التسويق

المرحلة الأولى: قبل عام 1945	- **توجه الإنتاج:** تميزت هذه المرحلة بانخفاض تكاليف الإنتاج وزيادة عدد الوحدات المصنعة. - **دور التسويق:** اهتمت المؤسسات بالإنتاج فقط ولم يكن يوجد مركز لصنع القرار في التسويق. واقتصر دور التسويق في البحث عن أسواق لبيع المنتجات التي تم تصنيعها مسبقًا.
المرحلة الثانية: بين1945 و1970	- **توجيه المبيعات:** الإنتاج لم يكن موجه نحو احتياجات المستهلكين. على العكس من ذلك، يتم استهلاك ما هو متوفر من منتجات. كما تميزت هذه المرحلة بفرض الإنتاج الضخم. ومن أجل تصريف هذا الإنتاج، ظهرت أشكال جديدة من التوزيع (المتاجر، الخدمة الذاتية، إلخ). - **دور التسويق:** تمثل دور التسويق في تنظيم وتحفيز تدفق المنتجات المصنعة، حيث تم وضع العديد من الوسائل لتحفيز الطلب على المنتجات، مثل حروب الأسعار وترويج المبيعات والعلامات التجارية والتعبئة والتغليف.
المرحلة الثالثة: بين 1970 و2000	- **التوجه التسويقي:** أصبحت أسباب الاستهلاك أكثر تعقيد وتنوع ومن الصعب تحديدها. ما يحتم على المؤسسة تكييف خط إنتاجها مع رغبات المستهلكين. - **دور التسويق:** ركز التسويق في هذه المرحلة على التوجه الإستراتيجي، وعلى تعديل المنتجات والخدمات لإحتياجات السوق المتوقعة. حيث يتم دراسة الطلب المحتمل قبل الشروع في التصنيع، أي الإعتماد على أبحاث السوق لتوجيه عملية الإنتاج.
المرحلة الرابعة: من سنة 2000 حتى الوقت الحاضر	- **توجه المستهلك:** الشغل الشاغل للشركات هو إقامة علاقات طويلة الأمد مع عملائها والحفاظ عليها. - **دور التسويق:** تقوم المؤسسة بكل شيء لبناء ولاء العملاء. يعتبر من الأسهل والأقل تكلفة الاحتفاظ بالعملاء المكتسبين من البحث عن عملاء جدد. هذا النهج المستوحى من قانون Pareto الذي ينص على أن 20٪ من العملاء يساهمون بنسبة 80٪ من حجم الأعمال. فمن المهم التركيز على استهداف هؤلاء العملاء بالشكل الصحيح. تعمل التطورات التكنولوجية والشبكات الاجتماعية والمدونات وتأثير التكنولوجيا الرقمية على تعزيز التوسع في تسويق العلاقات.

***Source*:** Luc Cardin, Stéphane Durocher, **Marketing**, 2e édition, Chenelière Éducation, Québec, Canada, 2017, P 15.

[1]- Philip Kotler, Gary Armstrong, **Marketing An Introduction**, 3rd Edition, Prentice-Hall, New Jersey, USA,1993, Page 79.

1-3 التخطيط التسويقي

يعرف التخطيط التسويقي بأنه عملية منظمة تؤدي إلى مجموعة منسقة من القرارات والإجراءات التسويقية، لمؤسسة معينة وخلال فترة محددة، بناء على:[1]

- تحليل للوضع الحالي الداخلي والخارجي، بما في ذلك الأسواق والعملاء؛
- وضع اتجاه تسويقي واضح وأهداف وإستراتيجيات وبرامج لقطاعات العملاء المستهدفة؛
- الدعم من خلال خدمة العملاء وبرامج التسويق الداخلي؛
- إدارة الأنشطة التسويقية من خلال التنفيذ والتقييم والرقابة.

كما يعرف التخطيط التسويقي على أنه تسلسل منطقي وسلسلة من الأنشطة تؤدي إلى تحديد أهداف التسويق وصياغة الخطط لتحقيقها.[2] تتكون خطة التسويق من عنصرين: خطة تسويق إستراتيجية وتشغيلية. تحدد الخطة الإستراتيجية الإتجاه طويل الأجل للمؤسسة، ولكنها لا تقدم الكثير من التفاصيل حول إجراءات التسويق قصيرة المدى المطلوبة للتحرك في هذا الإتجاه طويل الأجل. خطة التسويق التشغيلية تفعل العكس؛ بحيث تترجم الخطة الإستراتيجية طويلة المدى إلى تعليمات مفصلة لإجراء تسويقي قصير المدى. فخطة التسويق الإستراتيجية توضح إلى أين تريد المؤسسة أن تذهب ولماذا. أما خطة التسويق التشغيلية فتحتوي على إرشادات حول ما يجب القيام به للوصول إلى هناك.[3]

يغطي تخطيط التسويق المجالات الإستراتيجية والتشغيلية للتجزئة والإستهداف والتموقع. يمكن إجراء التقسيم الإستراتيجي للأسواق من خلال تحليل المحفظة بينما يمكن اشتقاق استراتيجيات الإستهداف المختلفة من مصفوفة المنتج/السوق لـ Ansoff. يكتمل النهج الاستراتيجي مع تحديد المواقع داخل الأسواق

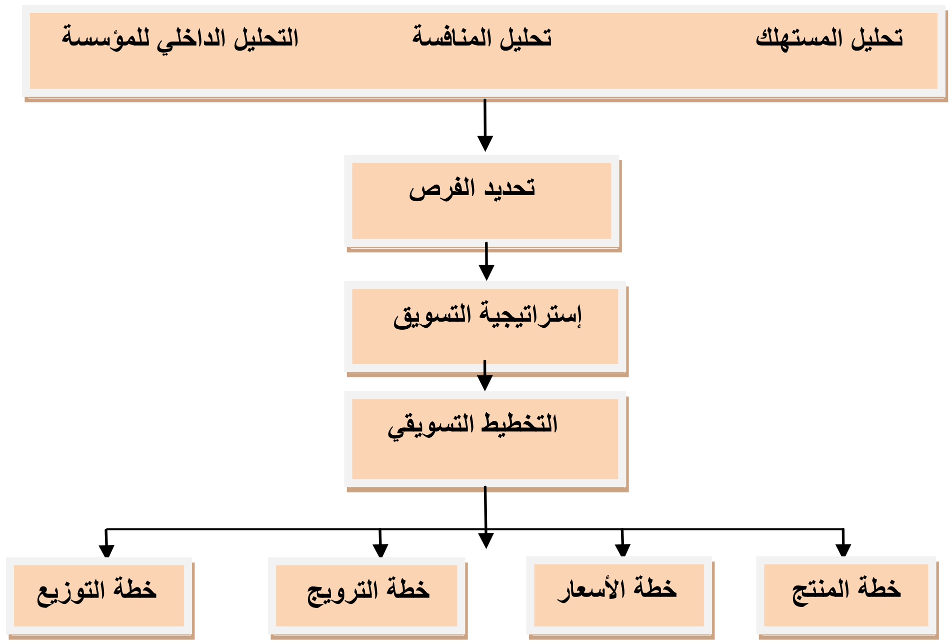
[1] - Marian Wood, **Essential Guide to Marketing Planning**, Pearson Education Limited, 4th edition, Harlow, UK, 2017,P 04.

[2]- Malcolm McDonald, Hugh Wilson, **Marketing plans**: how to prepare them, how to use them. 7th Edition, Wiley, USA, 2011, p 24.

[3]- Sara Dolnicar et al, **Market Segmentation Analysis:** Understanding It- Doing It, and Making It Useful, Springer Open, Singapore, 2018, p 03.

والذي يمكن القيام به من خلال القوى الخمس لـ Porter. عادة ما يتم التخطيط التسويقي الفعال من خلال مزيج التسويق التقليدي ذو العناصر الأربعة (4Ps) وهي المنتج والسعر والمكان والترويج. ويتم توسيعها إلى سبعة (7Ps) في تسويق الخدمات لتشمل: الموظفين، والمرافق المادية، وإدارة العمليات.

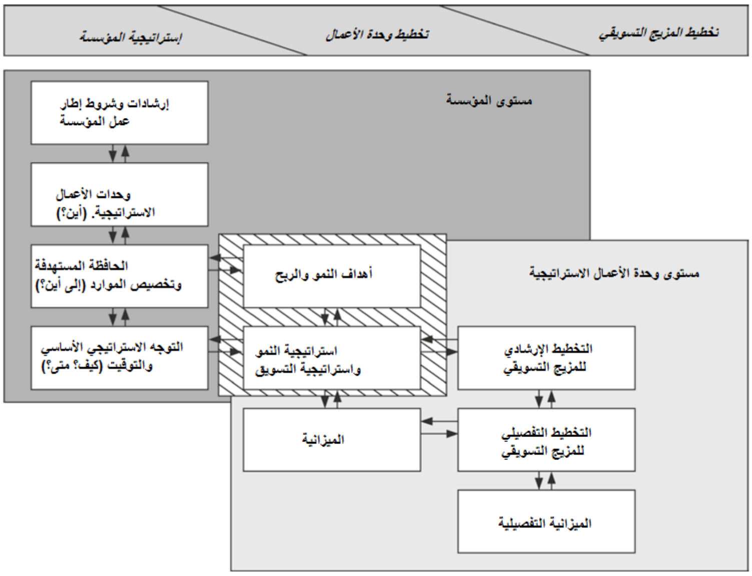
شكل رقم (1-11) خطوات التخطيط التسويقي



المصدر: ثامر البكري، **استراتيجيات التسويق**، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن 2012، ص 147.

والشكل الموالي يوضح التخطيط في المؤسسة في مختلف المستويات والترابط بينها:

شكل رقم (1−12) مستويات التخطيط في المؤسسة



Source: Torsten Tomczak et al, **Strategic Marketing** Market-Oriented Corporate and Business Unit Planning, Springer Gabler, Wiesbaden, Germany, 2018, p 98.

2− المزيج التسويقي

يعد المزيج التسويقي من العناصر الأساسية التي يحتاجها أي مدير تسويق لتحقيق أهداف ورؤية المؤسسة، وذلك لأنه يتيح لهذه الأخيرة التركيز على العوامل الرئيسية التي تؤثر على استجابة العملاء وتحسين أداء المنتجات أو الخدمات وزيادة المبيعات.

2−1 مفهوم المزيج التسويقي

عرف كل من Van Waterschoot و Van den Bulte المزيج التسويقي "مجموع أدوات التحكم في الطلب التي يمكن التحكم فيها والتي يتم دمجها في برنامج تسويق تستخدمه الشركة لتحقيق مستوى ونوع معين من الإستجابة من السوق المستهدف".[1]

[1]- Graham Jackson, Vandana Ahuja, **Dawn of the digital age and the evolution of the marketing mix**, Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice, Vol 17, NO 3, 2016, p 174.

وعرف Kotler و Armstrong المزيج التسويقي على أنه " مجموعة من أدوات التسويق التكتيكية التي تمزجها الشركة لإحداث الإستجابة التي تريدها في السوق المستهدفة"[1]

كما يعرف المزيج التسويقي على أنه: " مجموعة من الأنشطة التسويقية المتكاملة والمترابطة والتي تعتمد عل بعضها البعض بغرض أداء الوظيفة التسويقية عل النحو المخطط لها"[2]

من خلال التعريفات السابقة يمكن تعريف المزيج التسويقي بأنه مجموعة أدوات مدير التسويق الرئيسية التي يمكن تعديلها أو تحسينها أو تغييرها من أجل تلبية احتياجات السوق، وإكتساب ميزة تنافسية، وتعظيم الأرباح طويلة الأجل.

2-2 التطور التاريخي للمزيج التسويقي

يعود تطور عناصر المزيج التسويقي الى تطور مفهوم التسويق هو الآخر مع تغير المجتمع والتكنولوجيا والإعلام والمعلومات، فقد أدى التطور الكبير للتكنولوجيا إلى تغيير وجه التسويق. فمع ظهور الويب 2.0 أعادت مختلف المؤسسات والمجتمعات تعريف مفهوم التسويق نتيجة تغير الطريقة التي يتعامل بها الأشخاص مع المعلومات والعلامات التجارية والأشخاص الآخرين، وحتى مع أنفسهم.

منذ ستينيات القرن الماضي تم تقديم العديد من المقترحات لتحسين تصنيف المزيج التسويقي؛ وهذا بسبب التغيرات في المواقف الإستهلاكية والتنظيمية، والتي دفعت بشكل متكرر مفكري التسويق لاستكشاف مناهج نظرية جديدة وتوسيع نطاق مفهوم المزيج التسويقي. فقد كان هناك انتشار حقيقي

[1] – بشاغة مريم، طيار أحسن، **مدى رضا العمال عن المزيج التسويقي الخدمي: دراسة حالة المؤسسة المينائية لسكيكدة**، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، جامعة المسيلة، المجلد 12، العدد 02، 2019، ص 480.

[2] – نصر الدين بن عمارة، تأثير كفاءة المزيج التسويقي على رضا الزبون– دراسة عينة من الزبائن، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، جامعة المسيلة، العدد 16، 2016، ص 200.

لمصطلح "Ps" الجديد، حيث حاول الأساتذة والممارسون للتسويق تحديث هذا المصطلح الرئيسي باستمرار.

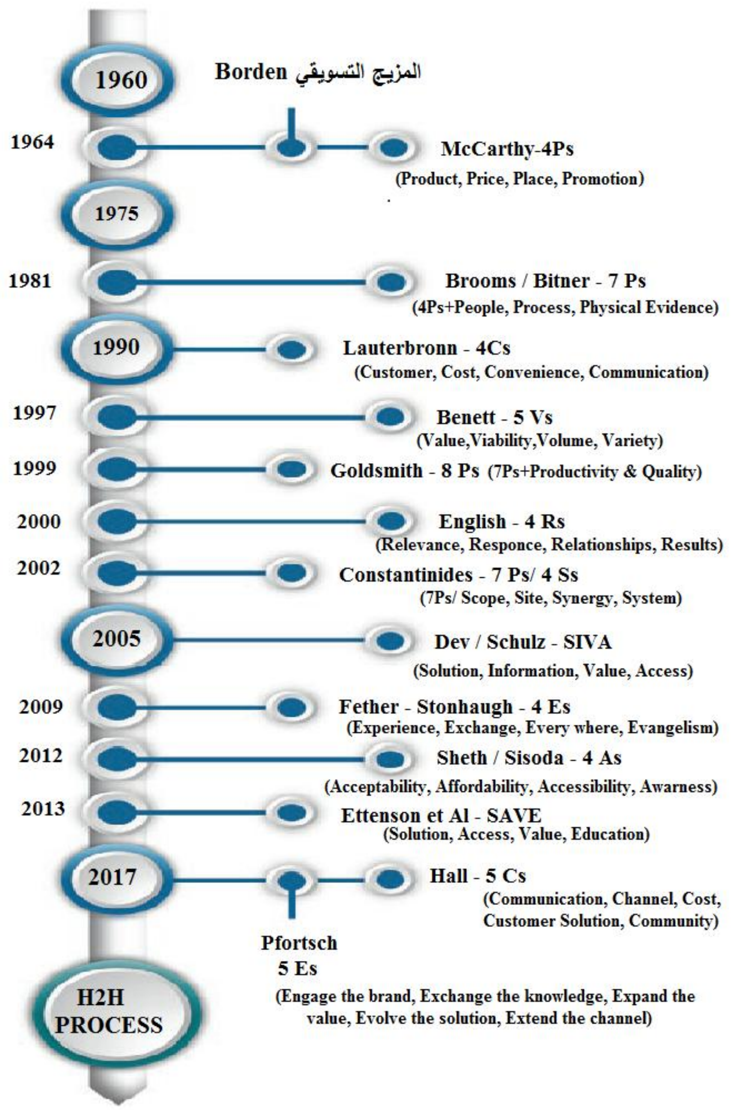
بدأ كل شيء سنة 1948 مع James Culliton، الذي قال: "دور مدير التسويق هو خلط المكونات". وتبعه Neil Borden الذي صاغ مصطلح "المزيج التسويقي" سنة 1949 في مؤتمر جمعية التسويق الأمريكية، ثم في مقال صدر عام 1964 لـ Borden إعتبر فيه أن المزيج التسويقي يتضمن 12 عنصرا، تتمثل في تخطيط المنتج، والعلامات التجارية، والتسعير، وقنوات التوزيع، والبيع الشخصي، والإعلان، والترويج، والتعبئة، والعرض، والخدمة، والمعالجة المادية، وتقصي الحقائق والتحليل.[1]

لكن الكندي Jerom McCarthy هو أول من قام بتحديد عناصر المزيج التسويقي الأربعة 4Ps سنة 1960 وهي: المنتج والسعر والمكان والترويج، والتي أصبحت فيما بعد بمثابة التصنيف القياسي الذي يتم دراسته وتدريسه في جميع أنحاء العالم، ويعود الفضل في ذلك إلى عراب التسويق الحديث Philip Kotler؛ وهذا من خلال نشر وشرح عناصر التسويق الأربع وكذلك تطويرها.

---

[1] Graham Jackson, Vandana Ahuja, **Op-cit**, P 170.

شكل رقم (1-13): تطور المزيج التسويقي



Source: Philip Kotler et al, **H2H Marketing** – The Genesis of Human-to-Human Marketing, Springer Nature, Cham, Switzerland, 2021, p 159. بتصرف

جدول رقم (1-3): خصائص المزيج التسويقي خلال مراحل تطوره التاريخي.

المزيج التسويقي	الخصائص
4Ps لـ **McCarthy** 1960	- قائمة مرجعية للعناصر التي يمكن التحكم فيها؛ - بسيطة وسهلة الإستخدام؛ - تنطبق على أنواع مختلفة من المنتجات والخدمات وأشكال التسويق.
4Cs لـ **Lauterborn** 1990	- توجيه العملاء؛ - الراحة كمحرك مهم للعملاء.
SAVE لـ **Ettenson** 2013	- تنفيذ عملي لنهج منطق الخدمة المهيمنة (S-DL)، أي أن قيمة المنتج تعتمد على الخدمة التي تقدمها للمستفيد؛ - تقديم حلول لمشاكل العملاء واحتياجاتهم، وعدم التركيز على المنتجات والتكنولوجيا - إتصال ثنائي الإتجاه؛ - التوجه نحو التفاعل؛ - القيمة كأساس للسعر؛ - تثقيف العملاء كهدف للتواصل.
5Cs لـ **Hall** 2017	- التسويق كعملية تبدأ دائما مع العميل؛ - تطوير عروض القيمة تعتبر ذات أهمية مركزية؛ - تسويق المحتوى؛ - تقديم حلول شاملة.
5Es لـ **Pfoertsh** 2017	- دمج العلامة التجارية في المزيج التسويقي؛ - تسويق موجه نحو المستقبل، متكيف، ولا يصف الماضي؛ - أهمية الثقة في سياق وظيفة العلامة التجارية.

Source: Philip Kotler et al, **H2H Marketing** – The Genesis of Human-to-Human Marketing, Springer Nature, Cham, Switzerland, 2021, p p 165-166.

2- تخطيط المزيج التسويقي

يعتبر المزيج التسويقي عاملا مهما في تحديد تطور السوق واتجاهاته، ويشكل الأداة الرئيسية لتحقيق أهداف العمل للمؤسسة. تعكس الأنشطة التسويقية التي تشتمل على عناصر المزيج التسويقي توقعات العملاء وتتضمن كل ما تستخدمه المؤسسات للتأثير على تصور المستهلكين تجاه منتجاتهم وخدماتهم. عناصر المزيج التسويقي هي أدوات يمكن التحكم فيها ويمكن للمؤسسة تغييرها لتعديل العروض وتخصيصها.[1] كما أن تخطيط المزيج التسويقي هو عبارة عن تفصيل دقيق لمضمون الإستراتيجية التسويقية. هذه الأخيرة تعتبر العلاقة بينها وبين التخطيط الاستراتيجي للمؤسسة مترابطتان بشكل وثيق؛ نظرا لأن نجاح المؤسسة على المدى الطويل يعتمد على بقائها في السوق، لذلك التخطيط الإستراتيجي التسويقي يمثل جوهر التخطيط المؤسسي. لأن الاعتبارات الموجهة نحو السوق تلعب دورا رئيسيا في تحديد رؤية المؤسسة، والتي هي مستمدة من سياستها العامة.

فمن أجل ضمان وجود المؤسسة على المدى الطويل، يجب أن يسعى التخطيط المؤسسي الموجه نحو السوق إلى مزيج من وحدات الأعمال التي تكون متوازنة فيما يتعلق بالإحتياجات المالية وتحقيق الأرباح، وكذلك الفرص والمخاطر المحتملة، ضمن نطاق المحفظة المستهدفة والسياق العام للمؤسسة.[2]

من الشكل رقم(1-3) فإن تخطيط المزيج التسويقي يبدأ كخطوة أولى بالتركيز على المبادئ التوجيهية الأساسية للمزيج التسويقي، بعدها يتم التخطيط المفصل فيما يتعلق بعناصر المزيج التسويقي، أي المنتج، والسعر، والترويج، والتوزيع.

---

[1] Sonal Purohit et al, **Rethinking the bottom of the pyramid: Towards a New Marketing Mix,** Journal of Retailing and Consumer Services, Vol 58, UK, 2021, p 02.

[2]- Torsten Tomczak et al, **Strategic Marketing** Market-Oriented Corporate and Business Unit Planning, Springer Gabler, Wiesbaden, Germany, 2018, p 97.

كما يجب أن يكون المزيج التسويقي متناسق مع استراتيجية النمو واستراتيجية التسويق حتى يتم التخطيط بطريقة متكاملة ومحددة، وكذا تحديد الميزانيات التفصيلية. وهذا ما توضحه الأسهم في الشكل، حيث أن عملية التخطيط هذه لا يمكن معالجتها فقط من أعلى إلى أسفل، بل يجب أن تكون عملية تكرارية ومترابطة وديناميكية في سياقها، حيث يجب تغيير وتحديد الأهداف والغايات والإستراتيجيات والتدابير بشكل متكرر.[1]

ففي حين أن التخطيط الاستراتيجي للتسويق يتعلق بفترة تمتد من حوالي 3 إلى 5 سنوات، فإن التخطيط التسويقي التشغيلي وتخطيط المزيج التسويقي موجه لفترات أقصر من سنة إلى 3 سنوات. كما يجب تجنب التغييرات المتكررة والقصيرة المدى في تكوين المزيج التسويقي، حيث أن بعض الأدوات (مثل الإعلان) لا تكون فعالة بالكامل إلا بعد نشر طويل الأجل ومن الصعب تغيير بعض الأدوات (مثل أنظمة التوزيع) في وقت قصير.[2]

عند تخطيط المزيج التسويقي تطرح عدة أسئلة مثل هل يجب إنفاق المزيد على أنظمة التوزيع وتخفيض الإعلانات؟ أو هل يجب خفض الأسعار لتوليد المزيد من الطلب وهو ما يتطلب المزيد من المخزون، أم أن تخفيض السعر سيلحق الضرر بمفهوم العلامة التجارية؟ هل ينبغي زيادة "الأشخاص" أو موظفي الخدمة، سواء في المتاجر أو في عمليات التسليم أو عبر الهاتف أو على وسائل التواصل الاجتماعي؟ هناك مجموعة لا حصر لها من الطرق الممكنة لخلط المزيج. ومع ذلك فإن إحدى النقاط الرئيسية التي يجب تذكرها هي أن هذا المزيج تكتيكي. يجب اتخاذ قرارات المزيج التسويقي فقط بعد الإتفاق على استراتيجية التسويق، والتي تتضمن تحديد المكانة (كيف ينبغي رؤية العلامة التجارية أو

[1] Torsten Tomczak et al, **Op-cit**, p 99.
[2] Op-cit, p 172.

إدراكها أو وضعها في ذهن العميل). كما تتضمن أيضا التقسيم والإستهداف وتحديد المواقع، هي المكونات الرئيسية الثلاثة للاستراتيجية.[1]

جدول رقم (1-4): مستويات التخطيط التسويقي في المؤسسة

	تخطيط المؤسسة الموجه نحو السوق	تخطيط وحدة الأعمال الموجه نحو السوق	تخطيط المزيج التسويقي
وحدة التخطيط	مزيج وحدات الأعمال (المؤسسة بأكملها)	وحدة الأعمال الاستراتيجية	المنتج أو المنتجات، العلامة التجارية، مجموعة العملاء
السوق	إختيار الأسواق	إختيار الشرائح والفئات المستهدفة	يعتبر معطى
الأهداف ومعايير النجاح	الربح، نمو الأعمال، قيمة المساهمين	تطوير التدفق النقدي والمبيعات لوحدات الأعمال الاستراتيجية	هامش مساهمة المنتجات الفردية ومجموعات العملاء، الحصة السوقية
المنافسة	المنافسة من خلال استخدام كافة موارد المؤسسة وقدراتها	مزايا الأداء أو التكلفة على المنافسين والابتعاد عن المنافسة	إرضاء أفضل لرغبات العملاء من خلال المزيج التسويقي
المدى الزمني	طويل المدى (5-10 سنوات)	متوسط المدى (3-5 سنوات)	قصير إلى متوسط المدى (0.5-3 سنوات)

***Source*:** Torsten Tomczak et al, **Strategic Marketing** Market-Oriented Corporate and Business Unit Planning, Springer Gabler, Wiesbaden, Germany, 2018, p 13.

1-3 تخطيط المنتج:

يعرف المنتج بأنه أي شيء يمكن تقديمه للسوق يلقى الإهتمام أو الإستخدام أو الإستهلاك مقابل سعر محدد ويلبي رغبة أو حاجة معينة. يمكن أن يكون المنتج ملموس (مادي) أو غير ملموس، تشمل المنتجات المادية السلع المعمرة مثل الهواتف والسيارات وأجهزة الكمبيوتر. والسلع غير المعمرة مثل

[1] - Dave Chaffey, PR Smith, **Emarketing Excellence:** Planning and optimizing your digital marketing, 4th edition, Routledge, Oxford, UK, 2013, P 53.

الأطعمة والمشروبات. أما المنتجات غير الملموسة فتشمل الخدمات والأحداث والأفكار وغيرها. كما قد يكون المنتج هجينا فيتضمن عناصر مادية ملموسة وأخرى غير ملموسة مثل برامج الكمبيوتر. سنستخدم مصطلح المنتج في بحثنا هذا ليشمل المنتجات الملموسة (المادية)، وغير الملموسة، أو مزيج منها.

ويعرف تخطيط المنتج بأنه عملية وضع خطة شاملة لتطوير وتسويق منتج جديد أو تحديث منتج قائم. ويهدف تخطيط المنتج إلى تحديد الإحتياجات المستهدفة للسوق والعملاء وتحليل المنافسة وتحديد ميزات المنتج التي يتوقع أن العملاء يرغبوا فيها.

3-3-1 أبعاد تخطيط المنتج

ينظر إلى تخطيط المنتج من خلال أربع أبعاد تتمثل في:[1]

1- الإتساع: ويقصد به عدد المنتجات في كل خط إنتاجي، يرى Kotler و Armstrong أن خط المنتج قصير جدا إذا تمكن المدير من زيادة الأرباح على أساس إضافة وحدات أخرى، بينما يصبح الخط طويلا إذا استطاع زيادة الأرباح من خلال تخفيض أو حذف وحدات، للذلك وجب إدارة خط الإنتاج بعناية فائقة.

2- الطول: يقصد به عدد الخطوط الإنتاجية المتنوعة التي تمتلكها المؤسسة لإنتاج منتجاتها.

3- العمق: ويقصد به عدد الأصناف المنتجة من كل منتج، مثل عبوات مختلفة أو ألوان أحجام متعددة.

4- التناسق: ويقصد به العلاقة بين المنتجات كأن تباع للمستهلك نفسه، أو توزع في نفس قناة التوزيع أو أسعارها تتقارب ولها نفس طبيعة الإنتاج.

[1] – موسى بن البار، **تأثير تكنولوجيا المعلومات على استراتيجيات المزيج التسويقي في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة** – دراسة ميدانية بالمنطقة الصناعية لولاية برج بوعريريج، أطروحة دكتوراه، جامعة المسيلة، 2016، ص 93.

3-1-2 أهمية تخطيط المنتج

يبدأ تخطيط المزيج التسويقي للمؤسسة ببناء منتج يحقق قيمة للعملاء المستهدفين. ويصبح فيما بعد الأساس لخلق قيمة للعملاء وبناء علاقات مربحة معهم؛ من خلال إنشاء وإدارة تجاربهم مع العلامة التجارية أو المؤسسة. لذلك تولي المؤسسة عملية التخطيط للمنتج أهمية بالغة، لأن نجاح المنتج أو فشله في السوق المستهدف هو من سيحدد مصيرها في المستقبل. وتبرز أهمية تخطيط وتطوير المنتج من خلال الأهداف التي تسعى المؤسسة الى تحقيقها، والتي بدونها لا يستطيع المدراء العاملون في هذا المجال اتخاذ القرارات الفعالة، والتي تعكس أهداف المؤسسة ويمكن حصر تلك الأهداف في النقاط التالية:[1]

- تلبية حاجات ورغبات المستهلكين المستهدفين من خلال تزويدهم بالمنتج المطلوب، حيث أن كافة القدرات التسويقية ينبغي أن ترتبط بالهدف العام للمؤسسة وهو تقديم المنافع التي يتوخاها المستهلك؛

- من الأهداف المهمة لتخطيط وتطوير المنتجات هو تقديم المنتجات التي تنسجم وقدرات المؤسسة وتساهم بتعزيز نقاط القوة فيها وتعزيز طاقتها المادية والبشرية؛

- التقيد بالمسؤولية الإجتماعية وهذا ما يوجب الإهتمام عند تخطيط المنتجات بالمسؤولية الإجتماعية والعمل على تجنب المنتجات التي لها آثار سلبية على المجتمع؛

- تحقيق النمو في المبيعات من خلال إضافة منتجات جديدة أو إجراء التحسينات اللازمة على المنتجات القائمة.

---

[1] - محمود جاسم الصميدعي، **إستراتيجيات التسويق مدخل كمي وتحليلي،** دار الحامد للنشر والتوزيع، الأردن، 2010، ص ص 203-204.

3-1-2 تصنيفات المنتجات الجديدة:

يعتمد تصنيف المنتجات الجديدة على وجهات نظر كل من المؤسسة وعملائها للمنتج الجديد. حيث يوجد ستة تصنيفات تتعلق بالمنتجات الجديدة، تتمثل فيما يلي:[1]

1- المنتجات الجديدة إلى العالم: تتطلب هذه المنتجات جهد كبير من قبل المؤسسة تؤدي في النهاية إلى إنشاء سوق جديد تماما. عادة ما تكون المنتجات نتيجة للإبتكارات أو الإكتشافات أو الإبداعات من قبل المخترعين الأفراد أو رواد الأعمال؛

2- خطوط إنتاج جديدة: تمثل هذه المنتجات عروض جديدة من قبل المؤسسة، تكون جديدة بالنسبة للمؤسسة وتدخلها في الأسواق القائمة. تعتبر خطوط الإنتاج الجديدة غير محفوفة بالمخاطر مثل الإبتكار الحقيقي، وتسمح للمؤسسة بالتنويع في فئات المنتجات وثيقة الصلة؛

3- ملحقات خط الإنتاج: تكمل هذه المنتجات خط إنتاج موجود بأنماط أو نماذج أو ميزات أو نكهات جديدة. حيث تسمح امتدادات خط الإنتاج للشركة بالحفاظ على منتجاتها محدثة ومثيرة مع الحد الأدنى من تكاليف التطوير ومخاطر فشل السوق؛

4- تحسينات أو تنقيحات للمنتجات الموجودة: توفر هذه المنتجات للعملاء أداء محسن أو قيمة مدركة أكبر؛

5- إعادة التموضع: يتضمن هذا النهج استهداف المنتجات الحالية في أسواق أو قطاعات جديدة. يمكن أن تتضمن إعادة التموضع تغييرات حقيقية أو متصورة للمنتج؛

[1] - Ferrell, Michael Hartline, **Marketing Strategy**,7th edition, Cengage Learning, Boston, USA, 2017, PP 160-161.

6- تخفيض التكلفة: يتضمن هذا النهج تعديل المنتجات لتقديم أداء مشابه للمنتجات المنافسة بسعر أقل. قد تكون الشركة قادرة على خفض سعر المنتج بسبب تحسين كفاءة التصنيع أو انخفاض سعر المواد الخام. على سبيل المثال، تقدم العديد من الشركات المصنعة لأجهزة الكمبيوتر منتجات منخفضة السعر تستخدم تقنية قياسية أو قديمة بعض الشيء.

يعد الخياران الأول والثاني الأكثر فاعلية وربحية عندما تريد المؤسسة التمييز بين عروض منتجاتها وبين عروض المنافسين. مع ذلك تبقى الخيارات الأخرى ذات أهمية عند الضرورة، خاصة عند نقص الموارد أو عندما لا تريد المؤسسة تعريض نفسها لمخاطر السوق. كما أن مفتاح نجاح أي منتج جديد هو خلق ميزة تفاضلية تميزه عن منتجات المنافسين.

3-1-3 مراحل عملية تخطيط المنتج:

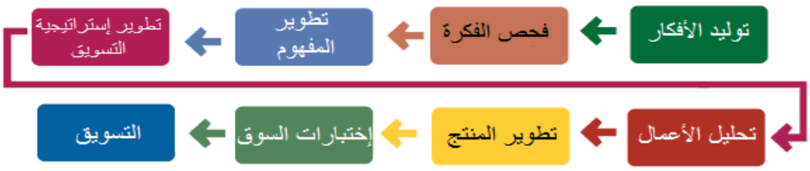
قبل عملية التخطيط لأي منتج، يجب على المؤسسة أن تقوم بتحديد العناصر التالية:[1]

- الشريحة المستهدفة من العملاء؛
- الإحتياجات والقيمة المفترض تقديمها؛
- اتجاهات التسعير ومبيعات الوحدات وحصة السوق والإيرادات والأرباح المتوقعة؛
- العمر والأداء بمرور الوقت حسب القطاع والقناة والجغرافيا؛
- إتصالات المبيعات بين مختلف المنتجات؛
- الفرص والتهديدات الحالية أو المحتملة المتعلقة بكل منتج؛
- نقاط القوة والضعف والمكانة التنافسية للمؤسسة؛
- تصورات العملاء عن المنتجات المنافسة.

[1] - Marian Wood, **Op-cit**, P 109.

بعد أن تتكون نظرة عامة للمؤسسة حول العناصر السابقة، تأتي مرحلة التخطيط للمنتج، والتي تمر بعدة مراحل كما هي موضحة في الشكل الموالي:

شكل رقم (1-14): مراحل عملية تخطيط المنتج



Source: Armstrong Gary et al, **Marketing An Introduction**, 13th edition, Pearson Education Limited, Harlow, UK, 2017, P 267.

المرحلة الأولى: مرحلة توليد الأفكار

"كل التسويق هو تسويق فكرة"[1]، هي عبارة تؤكد على قيمة الفكرة في التسويق. توجد ثلاث طرق تقليدية لتوليد الأفكار هي العصف الذهني، واستطلاعات وأبحاث السوق، ومجموعات التركيز. وتعتبر طريقة العصف الذهني هي الرائدة بينهم، وهي طريقة قديمة استخدمت منذ ما يقارب 70 عام، تم تقديمها بواسطة Osborn وتتضمن هذا الطريقة نوعان من المبادئ الأساسية هما:[2]

1. فصل توليد الفكرة عن تقييم الفكرة؛
2. أن يكون العصف الذهني في سياق المجموعة، ولا يحل محل الأفكار الفردية.

كما حدد Osborn أربعة مبادئ توجيهية للتطبيق الفعال للعصف الذهني تتمثل في :

1. إرجاء انتقاد أفكار المشاركين ويبقى الحكم النهائي إلى نهاية جلسة العصف الذهني.
2. تشجيع التفكير الحر: الهدف هو توليد الأفكار، بحيث يكون أي شيء وكل شيء متاح للنقاش حتى تناول أفكار الآخرين لتطويرها أو البناء عليها.

---

[1] - Armstrong Gary et al, **Marketing**, Canadian 6th edition, Pearson, Toronto, Canada, 2017, P 279.
[2] - Paczkowski Walter, **Deep Data Analytics For New Product Development**, Routledge, Oxfordshire, UK, 2020, P 20.

3. توليد الكمية: العبرة بالكم لا بالنوع، فكلما كان عدد الأفكار المدرجة أكثر، كان احتمال العثور على فكرة جيدة أكثر.

4. الجمع بين الأفكار: جزء من العملية الإبداعية هو الدمج والإتصال. بحيث يمكن تشكيل الأفكار من خلال الجمع بين العديد من الأفكار وكذا إيجاد صلة بين فكرتين أو أكثر، للحصول في الأخير على تركيبة جوهرية.

بالنسبة لإستطلاعات وأبحاث السوق يشمل البحث النوعي مقابلات متعمقة مع الخبراء في الموضوع، وقادة الرأي الرئيسيين، وكبار العملاء، والمديرين التنفيذيين للمؤسسة. أما البحث الكمي فيتمثل في استجواب مكثف للعملاء باستخدام تقنيات البحث الإستقصائي. الهدف هو سماع صوت العميل؛ حيث تمنح المقابلات المتعمقة مع العملاء معلومات هامة عن تفضيلاتهم وكذلك التعرف على آرائهم وانتقاداتهم التي يمكن إستلهام منها أفكارا مهمة.

تتميز أغلب المؤسسات الكبيرة والمتوسطة بمصادرها المتنوعة في الحصول على الأفكار لتطوير منتجات جديدة سواء كانت هذه المصادر داخلية أم خارجية، وكلاهما مهم لنجاح العملية. تشمل المصادر الداخلية للمؤسسة للأفكار العلماء والمهندسون والمسوقون ومندوبو المبيعات والمصممين. أما المصادر الخارجية فتشمل الموزعين والموردين باعتبارهم قريبين جدا من السوق ويمكنهم نقل المعلومات حول مشاكل المستهلك وإمكانيات تطوير المنتجات الجديدة. ويمكن للموردين كذلك إطلاع المؤسسة بالمفاهيم والتقنيات والمواد الجديدة التي يمكن استخدامها لتطوير منتجات جديدة.[1]

كما يعتبر المنافسون أحد المصادر الخارجية المهمة كذلك لتوليد الأفكار. حيث تتابع المؤسسة إعلانات المنافسين للحصول على تصورات حول منتجاتهم الجديدة، وتقوم بتحليل منتجاتهم ليمكنها تقرير

[1] - Armstrong Gary et al, **Marketing An Introduction**, 13th edition, Pearson Education Limited, Harlow, UK, 2017, P 273.

ما إذا كان ينبغي عليها إخراج منتج جديد خاص بها. كما تشمل المصادر الخارجية الأخرى للأفكار كل من المجلات الإقتصادية والتجارية، والمواقع الإلكترونية والندوات؛ والمؤسسات الحكومية؛ وكالات الدعاية والإشهار ومؤسسات أبحاث التسويق. بالإضافة إلى المؤسسات الجامعية والمعارض التجارية، والمخترعين. لكن يبقى أهم مصدر للأفكار الجيدة للمنتجات الجديدة هو العملاء؛ حيث يساعد المؤسسة تحليل أسئلة العملاء وشكواهم للحصول على رؤى لأفكار لمنتجات جديدة وإعطاء نظرة ثاقبة لنقاط القوة والضعف في المنتجات الحالية، مما يساهم في تقديم بدائل لها أو على الأقل تحسينها، لحل مشاكل المستهلك بشكل أفضل. كما يمكن للمؤسسة دعوة عملائها للمشاركة بآرائهم لإثراء الإقتراحات والأفكار؛ من خلال استخدام الحوافز المالية لإقناعهم بطرح الأفكار التي لديهم.

المرحلة الثانية: مرحلة الفحص

تعتبر هذه المرحلة مهمة في عملية تطوير المنتجات الجديدة حيث تقوم المؤسسة بفحص الأفكار التي قامت بجمعها وتقييمها تجاريا، فتستبعد الأفكار الرديئة والأفكار التي لا تحقق أهدافها، فالسماح للأفكار الرديئة بتجاوز مرحلة الفحص، يعني تبديد الجهد والمال في المراحل اللاحقة. كما يجب على المؤسسة الإنتباه لاحتمالية استبعاد فكرة جيدة فتفوت بذلك على نفسها فرصة ثمينة. بعض المؤسسات تستخدم قوائم مراجعة رسمية لمساعدتها في الحكم على فكرة المنتج إما بالرفض أو القبول لمزيد من البحث والتقييم. توجد عدة معايير يمكن أن تستخدمها المؤسسة في عملية التقييم، كالتي تقيس جاذبية السوق للمنتج الجديد المقترح، والتوافق بين المنتج الجديد وأهداف المؤسسة، وكذلك قدرة المؤسسة على إنتاج وتسويق المنتج.

المرحلة الثالثة: مرحلة تطوير المفهوم

بعد أن تجتاز فكرة المنتج مرحة الفحص، واعتبارها جديرة بمزيد من الإهتمام والبحث. يمكن وضعها في إطار مفهوم محدد لاختبارها؛ من خلال تطوير الجوانب التقنيّة والتسويقية للمنتج الفكرة، كما يتم توسيع عادة الفكرة الأساسية للمنتج إلى عدة مفاهيم، للمقارنة بين كل منها عن طريق الإختبار مع العملاء المستهدفين. ويسمح اختبار المفهوم بمشاركة العملاء في تطوير المنتج الجديد من خلال طرح وجهات نظرهم حول المنتج، وذلك باستخدام عدة طرق، مثل الإستقصاء، والمقابلات وغيرها، والتي من خلالها تسعى المؤسسة لحصول على الأجوبة للأسئلة التالية:[1]

- هل هذه الافكار مهمة؟
- ماهي المزايا والمساوئ التي يرونها؟
- هل يمكنهم شراء المنتج عند تقديمه بسعر معين؟
- في حال شراء المنتج، كيف يستعملونه وفي أي وقت؟
- ما هو المنتج الذي سيستغنون عنه بالمقابل؟

تساعد الأجوبة المتحصل عليها المؤسسة في مواصلة تطوير المنتج الجديد، بالإضافة الى الحصول على معلومات حول معدلات إستهلاك المنتج الجديد في السوق المستهدف، وكذا نقاط القوة والضعف في منتجات المنافسين.

المرحلة الرابعة: تطوير استراتيجية التسويق

بعد اختبار مفهوم المنتج مع عملاء السوق المستهدفة، وجمع آرائهم حول المفهوم، تأتي الخطوة التالية في عملية تطوير المنتج وهي تصميم استراتيجية التسويق. يتضمن تطوير استراتيجية التسويق

[1] – جلول بن قشوة، **أهمية تطوير المنتجات الجديدة**، مجلة المؤسسة، جامعة الجزائر3، المجلد 02، رقم 02، 2013، ص 106.

تصميم إستراتيجية تسويق أولية لمنتج جديد بناء على مفهوم المنتج الذي تم تطويره. يجب أن تجيب الإستراتيجية على أسئلة حول كيف ومتى وأين ومن سيتم تقديم المنتج. تبدأ استراتيجية التسويق بوصف مفصل للسوق المستهدف للمنتج الجديد. ويصف وضعه فيما يتعلق بالمنتج الحالي. يجب أن تصف الإستراتيجية مكان وكيفية إتاحة المنتج للعملاء. كما يقترح تاريخ إطلاق مستهدف وتفاصيل الإعلان والأنشطة الترويجية الأخرى التي يجب أن تصاحب إصدار المنتج الجديد. وفي الأخير يجب أن تحدد استراتيجية التسويق أهداف المبيعات وأهداف حصة السوق وأهداف الربح. عادة ما تشمل استراتيجية التسويق الأولية هذه خططا للسنة الأولى من المنتج.[1]

المرحلة الخامسة: التحليل

بعد أن تتجاوز فكرة المنتج الجديد المراحل السابقة، تأتي هذه المرحلة لإجراء تحليل تفصيلي للأعمال. حيث يتم تحديد السعر بدقة، وتقدير حجم المبيعات وكذلك التكاليف والأرباح. والتحدي الذي يواجهه المسوقين في هذه المرحلة يكمن في تقدير الطلب. لأن العملاء لا يتفاعلون كلهم مع المنتج الجديد بنفس السرعة؛ حيث يحتاج البعض إلى سنوات حتى يهتموا به.

المرحلة السادسة: تطوير المنتج

تصل إلى هذه المرحلة المنتجات التي أثبتت أنها واعدة بعد تحليل أعمال شامل، ليتم تطوير نموذج أولي مادي واختباره في حالة الإستخدام النموذجية قبل طرح المنتج في السوق. ويساعد العملاء في إجراء تعديلات نهائية على المنتج وخطة التسويق، من خلال جلب عملاء إلى المختبر ليقوموا باختبار النموذج الأولي.

[1] - Armstrong Gary et al, **Op-cit**, P 290.

المرحلة السابعة: إختبارات السوق

مرحلة اختبار السوق هي مرحلة ضرورية لضمان النجاح التجاري للمنتج حتى لو تجاوز جميع المراحل السابقة بنجاح. ويتضمن اختبار السوق استهداف الأسواق الصغيرة وتحديد عددها حسب الميزانية المخصصة مع إمكانية تعميم النتائج على السوق الكلي. كما تعتمد مدة الإختبار على الميزانية المخصصة؛ حيث تسمح الميزانية الكبيرة بتمديد مدة الإختبار. كما يتوجب على المؤسسة مراقبة المؤسسات المنافسة لمنع هذه الأخيرة من تقليد منتجها الجديد. لذلك عادة ما يتم خفض مدة الإختبار لتمتد من بضعة أسابيع إلى بضعة أشهر. إضافة إلى اختيار المتغيرات الأخرى للمزيج التسويقي: كالسعر والترويج والتوزيع. شريطة أن تتناسب هذه المتغيرات مع إستراتيجية السوق المستهدفة.

المرحلة الثامنة: عملية التسويق

المرحلة الأخيرة من تطوير المنتج الجديد هي طرح المنتج في السوق. إذا قررت المؤسسة تسويق المنتج الجديد، عليها أن تتحمل تكاليف عالية، تشمل الإستثمار في المصنع وتكاليف الإنتاج والتسويق. كما أن هذه المرحلة تتطلب العناية والتخطيط لإنجاح المنتج، لأن العديد من المنتجات الجيدة قد تفشل بسبب إدارة مرحلة الإطلاق بشكل غير صحيح، لذلك على المؤسسة في هذه المرحة أن تجيب عن الأسئلة التالية:[1]

- **متى تبدأ في التسويق؟** يعد توقيت إطلاق المنتج الجديد أمر بالغ الأهمية، فقد يتم الإطلاق في وقت مبكر جدا ويكون السوق أو المنتج غير جاهزين لذلك؛ أو قد يتم ذلك بعد فوات الأوان، كأن يسبق المؤسسة أحد المنافسين إلى السوق؛

[1] - Geoff Lancaster, Lester Massingham, **Essentials of Marketing Management**, Routledge, UK, 2011, P 147.

– **من أين تنطلق؟** من القرارات الرئيسية كذلك في مرحلة الإطلاق التغطية الجغرافية لعملية الإطلاق، على سبيل المثال هل يجب أن يكون على أساس محلي أو إقليمي أو علمى المستوى الوطني أو حتى دولي؟ يتضمن هذا القرار اختيار وتوقيت المناطق للإطلاق. في بعض الحالات من المفيد الذهاب أولا إلى القطاعات الأكثر ربحية في السوق فقط. وفي حالات أخرى قد تملي الظروف هجوم إطلاق شامل لتغطية السوق بالكامل في وقت واحد. ويساعد في اتخاذ هذا القرار وفرة موارد المؤسسة ووجود أو عدم وجود المنافسين، أي ما مدى سرعة انتقالهم؟

– **كيف تبدأ؟** أي التخطيط للإطلاق في هذه المرحلة، يجب على المؤسسة وضع خطة مفصلة للإطلاق، بما في ذلك توقعات المبيعات والميزانيات وتخصيص الموارد والتوقيتات التفصيلية. والأهم في هذه المرحلة هو فهم الأسواق المستهدفة وعملية الإنتشار.

جدول رقم (1–5): تطوير المنتج الجديد

المرحلة	المهمة	التحديات
جمع الأفكار	يتم في هذه المرحلة جمع أكبر عدد ممكن من الأفكار الواعدة لمنتج أو خدمة جديدة. تعد نقطة البداية احتياجات العملاء التي لم يتم حلها بعد.	– إطلاق العنان للإبداع لتوليد أكبر عدد ممكن من الأفكار الجيدة؛ – استخدام جميع المصادر الداخلية والخارجية لأفكار المنتجات الجديدة (كالعملاء والموردين والموزعين والتكنولوجيا والتطوير والتسويق).
الفحص	في هذه المرحلة يتم استبعاد الأفكار التي لا تستحق موارد إضافية أو اهتمام ويتم اختيار الأفكار الواعدة للمراحل التالية من عملية التطوير	– اختيار الأفكار التي تخلق قيمة للعميل (تلبي حاجة حقيقية لم يتم حلها)؛ – التي يوجد لها سوق كبير (حجم السوق ونموه)؛ – يمكن إنتاجها وتسويقها بشكل مربح (الوضع التنافسي)؛ – التي تناسب رؤية واستراتيجية الشركة.
تطوير المفهوم	تطوير تفاصيل المنتج التسويقية والهندسية	– تحديد السوق المستهدفة وتموقع المنتج؛ – خصائص المنتج؛ – عرض المبيعات الحصري؛

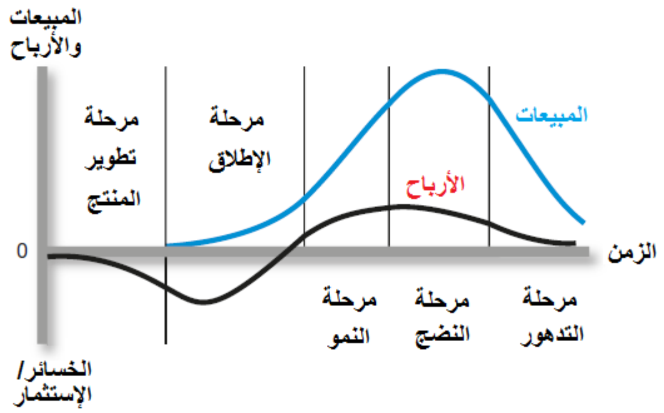
		- إثبات الجدوى من المشروع؛ - تقدير تكاليف الإنتاج والتسويق.
تطوير استراتيجية التسويق	الخطوة التالية في عملية تطوير المنتج الجديد هي صياغة خطط استراتيجية تسويقية أولية لإطلاق المنتج.	- تحديد أهداف التسويق الأولية ؛ - تحديد أهداف السوق المحتملة ؛ - استراتيجيات تحديد موقع المنتج؛ - قرارات المزيج التسويقي الأولية ؛ - تقديرات الميزانية الأولية.
تحليل الأعمال	إنشاء خطة العمل من خلال تقييم المشاريع وتقدير الموارد المطلوبة، والأرباح.	تحديد كل من سعر البيع، التكاليف، حجم المبيعات، والأرباح المحتملة.
تطوير المنتج	تطوير نموذج أولي مادي	- الحصول على التعليقات على مدى قبول السوق للمنتج - إجراء التعديلات اللازمة
اختبار السوق	- اختبار المنتج مع العملاء والموزعين والخبراء ، إلخ.	وضع المنتج في سوق اختباري لمعرفة جوانب القصور في المنتج أو ما يتعلق بتسويقه.
إطلاق المنتج (بداية التسويق)	إطلاق المنتج وبداية الحملة التسويقية	- تنفيذ الحملة التسويقية؛ - التفاعل بمرونة مع تحركات المنافسين، وكذا تغيرات ظروف واحتياجاته.

***Source*:** Todd Mooradian et al, **Strategic Marketing**, Pearson Education Limited, UK, 2014, P 332.

3-1-4 دورة حياة المنتج:

بعد أن تقوم المؤسسة بإطلاق المنتج الجديد في السوق، تسعى إدارة التسويق بعدها لإبقاءه في السوق لأطول مدة ممكنة. فالمؤسسة تريد تحقيق ربح يغطي جميع الجهود والمخاطر التي بذلت من أجل إطلاقه. وتدرك إدارة التسويق أن لكل منتج دورة حياة فمن غير المعقول أن تستمر المؤسسة في تقديم المنتج إلى الأبد، لذلك تحاول أن تسعى جاهدة إلى إستغلال كل مرحلة من مراحل حياة المنتج لتحقيق الأهداف المرجوة منه.

شكل رقم (1−15): مراحل دورة حياة المنتج



Source: Philip Kotler et al, **Principles of Marketing**, Eight European edition, Pearson Education, Harlow, UK, 2020, P 282.

من خلال الشكل رقم (1−) فإن مراحل دورة حياة المنتج تتكون من خمس مراحل هي:

المرحلة الأولى: مرحلة تطوير المنتج

يتم في هذه المرحلة تحويل الفكرة إلى منتج جديد من خلال الإستثمار في تطوير الفكرة. وتكون المبيعات والأرباح معدومة أثناء هذه المرحلة.

المرحلة الثانية: مرحلة الإطلاق

في هذه المرحلة يكون المنتج الجديد غير معروف والمنافسون قليلون أو غير موجودين، لذلك يتوجب على المؤسسة بذل جهد كبير لجذب انتباه الموزعين والمستهلكين إلى المنتج، وتركيز جهود التسويق على إعلام العملاء. وتشهد هذه المرحلة نمو بطيء للمبيعات. كما أن المؤسسة لا تجني أرباح بسبب النفقات الباهظة لإدخال المنتج.

المرحلة الثالثة: مرحلة النمو

وتسمى أيضا مرحلة التطور، حيث تشهد هذه المرحلة نمو سريع في المبيعات إذا نجح المنتج الجديد. كما يمكن توقع دخول منافسين جدد إلى السوق وستحتاج المؤسسة في هذه الحالة إلى تركيز استراتيجيات التسويق على مكافحة هؤلاء المنافسين الجدد. على الرغم من أنه من غير المحتمل أن تتطور حروب الأسعار في هذه المرحلة المبكرة، فقد يلزم بذل جهد كبير لإنشاء التوزيع المكثف المطلوب للطلب النهائي في السوق[1]. وتتميز هذه المرحلة من حياة المنتج بتغطية مبيعات المؤسسة جميع التكاليف. كما يشهد السوق زيادة في النمو وفي المنافسة وفي عدد العملاء، خاصة إذا قامت المؤسسة بتقديم عروض إضافية على منتجها من أجل الحصول على عملاء جدد، فهذه المرحلة تمثل فترة قبول السوق السريع والزيادة في الأرباح.

المرحلة الرابعة: مرحلة النضج

تشهد هذه المرحلة تباطؤ في نمو المبيعات، باعتبار أن المنتج يلقى القبول من قبل معظم المشترين المحتملين. كما تشهد هذه المرحلة إنخفاض طفيف في الأرباح ناتج عن الزيادة في نفقات التسويق للدفاع عن المنتج ضد المنافسة.

المرحلة الخامسة: مرحلة التدهور

وهي الفترة التي تأتي بعد بلوغ الذروة وفيها تنخفض المبيعات والأرباح.

[1] - Geoffrey Lancaster, Lester Massingham, **Essentials of Marketing Management**, 2nd edition, Taylor and Francis, UK, 2018, edition of Kindle (3037-3040 location).

3-2 تخطيط السعر

قد تشكل عملية تسعير منتج أو خدمة جديدة الجزء الأكثر تعقيدا في عملية التسويق، فالتسعير مفهوم متعدد الأبعاد باعتبار أن له معان وانعكاسات مختلفة على المؤسسة المصنعة والوسطاء والعملاء النهائيين. فيمكن للسعر أن يضمن نجاح ونمو مبيعات المؤسسة أو قد يتسبب في فشلها. حيث يساعد في زيادة المبيعات، كما له تأثير مباشر على الأرباح؛ فالسعر يساعد في إنشاء صورة للمنتج، ويساعد في الترويج ويجذب أو يصد المنافسين.

3-2-1 مفهوم السعر

للسعر عدة تعريفات، من بينها نذكر ما يلي:

- القيمة التي يدفعها شخص ما مقابل الإستفادة من المزايا والفوائد التي تمثلها السلعة أو الخدمة موضوع اهتمامه.[1]

- المبلغ المالي الذي يتم تحصيله مقابل تقديم منتج أو خدمة، أو هو مجموع القيم التي يتبادلها العملاء مقابل مزايا امتلاك أو استخدام المنتج أو الخدمة.[2]

3-2-2 خصائص السعر

يعد السعر من بين جميع عناصر المزيج التسويقي هو العنصر الذي يولد الإيرادات أما باقي العناصر فهي تمثل التكاليف. ويتميز السعر بالمرونة والإستجابة للتغيرات الطارئة عكس عناصر المزيج التسويقي الأخرى التي تتطلب وقت طويل وإجراءات معقدة لتغييرها، كما يعتبر السعر مهم كذلك كمكمل

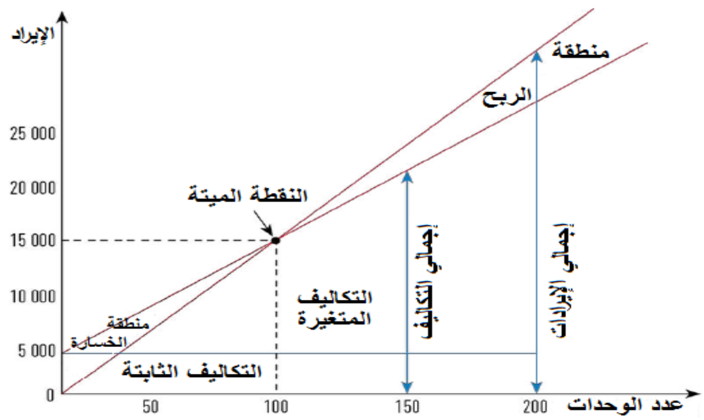
[1] – محمد ابراهيم عبيدات، **أساسيات التسعير في التسويق المعاصر**، ط3، دار المسيرة، عمان، الأردن، 2014، ص 19.

[2] - Armstrong Gary et al, **Op-cit**, P 292.

لعناصر المزيج الأخرى في تشكيل تصورات العملاء للعرض وجودته وقيمته، وبالتالي يجب أن يتم تحديد أهداف التسعير في سياق الوضع المقصود والإستراتيجية العامة.

وتغيير السعر له تأثير قوي على الأرباح من زيادة الإيرادات أو التخفيض في تكاليف البضائع المباعة. كما تعتبر المنافسة أحد العوامل الحاسمة التي تؤثر على عملية التسعير. فيجب على المؤسسة أن تعرض سعر أكثر تنافسية إذا كان هناك منافسون في السوق. وبالتالي فإن طبيعة المنافسة (مثل احتكار القلة أو الإحتكار) يمكن أن تؤثر بشكل كبير على عملية التسعير. ففي ظل ظروف المنافسة التامة يتم تحديد السعر بسعر السوق بحيث يميل إلى أن يكون أعلى من التكاليف بما يكفي لإبقاء المنتجين الحديين في العمل أعلى النقطة الميتة كما هو موضح في الشكل رقم (1−16). وبالتالي من وجهة نظر المؤسسة فإن أهم عامل هو التكاليف. فكلما اقتربت قابلية استبدال المنتجات، كلما كانت الأسعار متطابقة تقريبا، وزاد تأثير التكاليف في تحديد الأسعار.

شكل رقم (1−16) يوضح النقطة الميتة

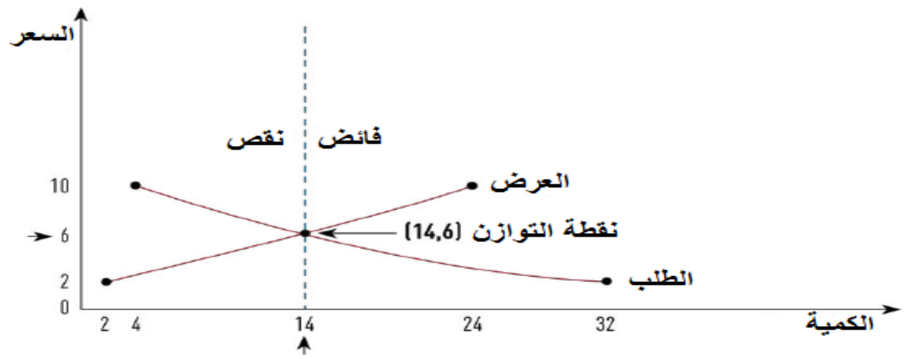


***Source*:** Luc Cardin, Stéphane Durocher, **Marketing**, 2e édition, Chenelière Éducation, Canada, 2017, P 199.

كما يعتبر السعر مهم كذلك كمكمل لعناصر المزيج الأخرى في تشكيل تصورات العملاء للعرض وجودته وقيمته، وبالتالي يجب أن يتم تحديد أهداف التسعير في سياق الوضع المقصود والاستراتيجية العامة. لذلك تعتبر الخطوات الأربع التالية أساسية لتخطيط عملية التسعير بشكل فعال:[1]

1. تحديد أهداف السعر؛
2. تحليل العناصر الأساسية للتسعير (الطلب والعرض)؛
3. تحديد استراتيجية التسعير؛
4. تحديد السعر وأساليب التسعير.

شكل رقم (1-17) تحديد السعر بقوى الطلب والعرض



***Source*: ** Luc Cardin, Stéphane Durocher, **Marketing**, 2e édition, Chenelière Éducation, Canada, 2017, P 201.

3-2-3 مراحل تخطيط السعر:

تمر عملية تخطيط السعر بالمراحل التالية:

[1] - Todd Mooradian et al, **Strategic Marketing**, Pearson Education Limited, UK, 2014, P 364.

المرحلة الأولى: تحديد أهداف التسعير

تعتبر أهداف التسعير جزأ من أهداف استراتيجية التسويق للمؤسسة والتي تتمثل فيما يلي:[1]

1- البقاء: وهو هدف أساسي بالنسبة للمؤسسة، إذ أن نجاحها مرتبط باستمرارها في السوق، يتم التخطيط لذلك من خلال العمل في المدى البعيد على تغطية قرارات التسعير للتكاليف المتغيرة والبعض من التكاليف الثابتة. وقد تضطر المؤسسة إلى تحمل بعض الخسائر في البداية من أجل ضمان استمرارها لاحقا، كما يتوجب عليها أن تضع أسعار مرنة يمكن تعديلها تحسبا لأي طارئ قد يحدث في السوق الذي تنشط فيه.

2- تعظيم الربح: يعد تحقيق المؤسسة لربح يغطي التزاماتها المترتبة عليها أحد الأهداف الأساسية الذي يساعدها على البقاء، ومن ثم تحاول تعظيم هذا الربح من خلال اختيار السعر الذي يحقق لها ذلك، يأتي ذلك بعد أن تحدد الأسعار التي يمكن أن تقدم بها منتجاتها، وهذا بعد تقديرها للطلب والتكاليف والأسعار البديلة المتاحة.

3- تعظيم العائد على الإستثمار: من بين الأهداف الأكثر شيوعا بين المؤسسات هو محاولة تحقيق أعلى عائد على الإستثمار، ويرتبط هذا الهدف بقدرة المؤسسة على تقدير حجم الطلب المتوقع على منتجاتها، بحيث يساعدها ذلك على المدى البعيد في تعظيم الأرباح ونمو نسبة السوق.

4- زيادة الحصة السوقية: ويمكن تسميته بتعظيم المبيعات، حيث تسعى المؤسسة إلى زيادة عدد الوحدات المباعة مقارنة مع عدد الوحدات التي تبيعها المؤسسات المنافسة لها في السوق، للوصول إلى الحصة السوقية المحددة في الأهداف خلال مدة زمنية معينة.

---

[1]- ثامر البكري، **استراتيجيات التسويق**، الطبعة العربية، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012، ص ص 364-363.

المرحلة الثانية: تحديد الطلب

يساعد تحديد الطلب على المنتج المؤسسة في تحديد الأسعار المناسبة، وهذا ما يتمثل بقانون الطلب والعرض حيث ينخفض الطلب بارتفاع الأسعار والعكس صحيح.

المرحلة الثالثة: توقع التكاليف

يساعد تحديد التكاليف المتوقعة للإنتاج والتسويق والتكاليف المترتبة على المخاطرة على رأس المال في تحديد السعر الذي يغطيها جميعا على الأقل وتحقيق الربح.

المرحلة الرابعة: تحليل المنافسين

يتم تحليل المنافسين على أساس التكاليف التي يتحملونها والأسعار التي يتعاملون بها لإقرار سياسة التسعير المناسبة، والغرض من تحليل المنافسين هو تخفيض الأسعار بمستوى يمكن المؤسسة من التأثير عليهم في السوق والحصول على فرص بيع أفضل.

المرحلة الخامسة: اختيار سياسة التسعير

يمكن للمؤسسة أن تعتمد على عدة طرق في تسعير منتجاتها في السوق، حيث يعتمد ذلك على تحليلها للسوق، ومن بين هذه الطرق نذكر ما يلي:

- التسعير على التكاليف الكاملة؛
- التسعير بالاعتماد على نقطة التعادل؛
- التسعير على أساس المنطقة الجغرافية؛
- على أساس العامل النفسي؛
- الاقتداء بقيادة السعر.

المرحلة السادسة: تحديد السعر النهائي

تتمثل الخطوة الأخيرة في عملية تخطيط السعر في اختيار السعر النهائي مع مراعاة الجوانب التالية:

- هل المنتج جديد في حد ذاته أو جديد في السوق؛
- تحديد مدى حاجة المشتري للمنتج لتحديد السعر في مختلف مراحل حياة المنتج؛
- وضع بدائل استراتيجية للسعر المحدد تحسبا للمتغيرات التي قد تطرأ في السوق.

3-3 التخطيط للتوزيع

3-3-1 مفهوم التوزيع:

يعرف التوزيع على أنه العملية التي من خلالها يتم توصيل المنتجات أو الخدمات من المنتج أو البائع إلى العملاء بالكميات المطلوبة وفي المكان والوقت المناسبين. وتشمل عملية التوزيع العديد من الأنشطة التي تتطلب تخطيطا وتنظيما دقيقا، مثل النقل والتخزين والإدارة اللوجستية والتوصيل.

وتخطيط التوزيع عملية تقوم بها إدارة التسويق في المؤسسة من أجل ضمان تسليم المنتجات إلى مراكز التوزيع المختلفة بشكل صحيح، بحيث يتم وضع خطة لنقل المنتجات بكميات وأماكن وأوقات مختلفة. وتتم عملية التخطيط من خلال مراجعة اتجاهات الطلب خلال فترات زمنية سابقة، مع مراعاة التغيرات الموسمية المختلفة التي لها تأثير على الطلب، ووضع تصور عام لحجم الطلب المتوقع خلال العام في نقطة توزيع.[1]

---

[1]– هارفارد بزنس ريفيو، **المفاهيم الإدارية– تخطيط التوزيع**، متاح على الرابط: https://hbrarabic.com/%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%81%D8%A7%D9%87%D9%8A%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D8%A9/%D8%AA%D8%AE%D8%B7%D9%8A%D8%B7-

3-3-2 وظائف عملية التوزيع:

من أجل حصول المستهلك النهائي على منتج أو خدمة من المؤسسة المنتجة، يتطلب من مدير التسويق اتخاذ العديد من القرارات حول الوظائف والأدوار التي يؤديها الوسطاء المختلفون. لذلك يتم اختيار هؤلاء الوسطاء باستخدام عدة عوامل مثل السوق والمنتج والوسيط وخصائص المؤسسة. تسمى كل طريقة بقناة التوزيع، حيث تؤدي كل قناة وظائف معينة، في الجدول التالي نعرض الوظائف الرئيسية الأربع:

جدول رقم (1-6): الوظائف الأربع لعملية التوزيع

الوظيفة	الوصف
تقسيم الإنتاج	تقوم المؤسسة بإنتاج كميات كبيرة من السلع، لذلك يجب تقسيمها إلى مجموعات تتوافق مع احتياجات كل عميل أو تاجر جملة أو بائع تجزئة.
عرض المنتجات في مجموعات متجانسة وتلبي احتياجات المستهلك	غالبا ما يفضل المستهلكون الإختيار من عدة نماذج لنفس المنتج؛ فهم لا يريدون العثور على نموذج واحد فقط. لهذا السبب نجد في محلات السوبر ماركت عشرات أو مئات المنتجات المختلفة التي تصنف في مجال واحد.
التخزين	كقاعدة عامة، يحتفظ كل وسيط بمستوى معين من المخزون من أجل تلبية الاحتياجات الفورية لعملائه. بدون مستوى معين من التخزين (مخزون آمن)، يمكن أن تفقد المؤسسة عدة فرص لبيع منتجاتها. من ناحية أخرى، فإن التخزين له تأثير في زيادة التكاليف الناشئة عن التخزين، مثل الفقد أو السرقة أو

/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%88%D8%B2%D9%8A%D8%B9، أطلع عليه بتاريخ: 14-02-2020.

	تدهور بعض المنتجات أو تكاليف المناولة.
تقديم خدمة شبكة المعلومات	يقوم التاجر بإعلام المستخدمين بطبيعة المنتج وسعره والمنشآت التي تبيعه من خلال الترويج الذي يقوم به. وبما أن التاجر على اتصال مباشر مع العملاء، فإنه يتعرف على احتياجاتهم ويمكنه توصيلها إلى المؤسسات المنتجة؛ وبالتالي فإنها توفر لهم البيانات المطلوبة لتخطيط المنتج.

***<u>Source</u>*:** Luc Cardin, Stéphane Durocher, **Marketing**, 2e édition, Chenelière Éducation, Canada, 2017, P 222.

يضيف أعضاء قنوات التوزيع قيمة من خلال سد الفجوات الرئيسية في الوقت والمكان والحيازة التي تفصل السلع والخدمات عن مستخدميها. فيما يلي بعض الوظائف التي يمكن لشركاء قنوات التزويع القيام بها:[1]

1- جمع المعلومات وتوزيعها: يتمتع الموزعون مثل تجار التجزئة الأقرب إلى العميل النهائي بإمكانية الوصول إلى المعلومات التي قد لا تتوفر لدى المؤسسة المصنعة، حيث يمكن للموزعين جمع معلومات عن السوق وإبلاغها إلى المؤسسة المنتجة.

2- الترويج عند نقطة الشراء: عادة ما يتم التعامل مع إعلان العلامة التجارية من قبل المؤسسة المصنعة، ولكن الترويج عند نقطة الشراء مثل المبيعات التي يتم الإعلان عنها محليا فالتعامل مع إعلان العلامة التجارية يكون من قبل الموزعين وتجار التجزئة.

3- الإتصال: يمكن للموزعين مثل وكلاء المبيعات العاملين في الميدان وفي الأسواق المحلية العثور على عملاء جدد.

[1] - Armstrong Gary et al, Op-cit, P 394.

4- المطابقة والترتيب: غالبا ما يلعب شركاء القنوات دورا في تكييف المنتج ليلائم احتياجات المشتري، حيث يقوم الموزعون مثل تجار التجزئة بعرض المنتجات وترتيبها لمنح العملاء الإختيار مما يتيح لهم التعرف على تفضيلاتهم.

5- التفاوض: يتفاوض الموزعون مثل الوسطاء والوكلاء على السعر وشروط التسليم بحيث يمكن للمنتج الإنتقال من وسيط إلى آخر.

6- التوزيع المادي: تعمل مؤسسات النقل كأعضاء في قناة التوزيع من خلال نقل المنتجات وتخزينها أثناء انتقالها عبر مختلف قنوات التوزيع.

7- خدمات ما بعد البيع: تتطلب بعض المنتجات، مثل الإلكترونيات والسيارات وغيرها، دعم وخدمة ما بعد البيع. عادة ما يتم التكفل بذلك من قبل الموزعين.

3-3-3 اعتبارات التخطيط لعملية التوزيع

هناك مجموعة من الإعتبارات التي يجب مراعاتها عند إنشاء قنوات التوزيع وإدارتها، نذكر منها على وجه الخصوص:

1. احتياجات العملاء: تعد احتياجات العميل المستهدف أحد الدوافع الأساسية للقنوات التي تتطلبها المؤسسة أو المنتج أو العلامة تجارية، والتي تشمل ما يلي:

- الحاجة إلى المعلومات والإرشادات والتخصيص أو خدمة معينة وقت الشراء؛
- الحاجة لتوفير الخدمة والدعم بعد الشراء؛

– الحاجة إلى الراحة والتوافر، حيث تتوافق إحتياجات البيع ودعم الخدمة مع التوزيع المحدود والحصري. كما أن الحاجة إلى الراحة والتوافر تدفع المؤسسة إلى إعتماد التوزيع المكثف على نطاق واسع.

2. وضع العلامة التجارية: مثلما يعرف الأشخاص من قبل المؤسسة التي يحتفظون بها، فإن العلامات التجارية معروفة من قبل المؤسسة التي يحتفظون بها، واختيار قنوات التوزيع يربط العلامة التجارية بشركاء التوزيع مثل الوكلاء وتجار التجزئة، ومع العلامات التجارية الأخرى في مجموعات قنوات التوزيع.

3. التكاليف وهياكل الهامش: بحيث يجب النظر في تكاليف التوزيع بشأن الوفورات المحتملة في التوزيع مع مراعاة الوظائف التي يتم إجراؤها في القناة، ومكان تنفيذها، ومدى جودة أدائها، ومدى تلبيتها لاحتياجات العملاء. في هذا الصدد تقوم إدارة التسويق "بالدفع" للتوزيع بطريقتين: بشكل مباشر في النفقات الفعلية المرتبطة بإدارة التوزيع والحفاظ عليه، وبشكل غير مباشر في شكل هوامش محتفظ بها بواسطة الوسطاء (مثل تجار الجملة والموزعين وتجار التجزئة) أثناء إعادة بيع منتجات مؤسسة.

تتمثل تكاليف إدارة القناة المباشرة في نفقات البيع والنفقات اللوجيستية والترقيات لمختلف الأعضاء والموظفين. أما التكاليف البارزة التي يتحملها أعضاء القناة فتتمثل في تقديم وظائف التقييم، النقل والمعالجة ومعالجة الطلبات وإدارة الحسابات المدينة وإدارة المخزون. تؤثر هذه الإعتبارات على الخيارات عبر بدائل التوزيع.

3-3-4 مراحل عملية تخطيط التوزيع

تمر عملية تخطيط التوزيع بعدة مراحل تتمثل في ما يلي:

المرحلة الأولى: تحديد الأهداف

في هذه المرحلة يتم تحديد الأهداف التي تريد المؤسسة تحقيقها من عملية التوزيع، مثل زيادة حصتها السوقية أو تحسين خدمة العملاء.

المرحلة الثانية: تحديد الجمهور المستهدف

يتم في هذه المرحلة تحليل السوق وتحديد الجمهور المستهدف، والذي يشمل تحديد المواقع الجغرافية المرغوب فيها ومواعيد الطلبات وأنماط الشراء لدى العملاء المستهدفين.

المرحلة الثالثة: تحديد قنوات التوزيع

ويتم في هذه المرحلة تحديد القنوات التي سيتم استخدامها لتوزيع المنتجات، مثل التوزيع المباشر أو التوزيع الغير مباشر أو عبر الأنترنت أو غيرها من القنوات.

المرحلة الرابعة: تصميم النظام اللوجستي

يتم في هذه المرحلة تصميم النظام اللوجستي الذي يشمل وضع خطة للإمداد والتخزين والتوزيع.

المرحلة الخامسة: تنفيذ الخطة

يتم في هذه المرحلة تنفيذ الخطة التي تم تحديدها، بما في ذلك توزيع المنتجات وإدارة المخزون وتقديم الخدمات اللوجستية.

المرحلة السادسة: قياس وتحسين الأداء

في هذه المرحلة يتم قياس أداء النظام اللوجستي وتحليل بيانات النظام من أجل تحسينه وتحقيق الأهداف المرجوة، مثل تحسين جودة التوزيع والتقليل من التكاليف.

3-4 التخطيط للترويج (الإتصالات)

3-4-1 مفهوم تخطيط الترويج

يعرف الترويج بأنه عملية التعريف بالمنتج أو الخدمة وتسويقها بطريقة تجذب وتثير اهتمام العملاء المحتملين وتشجعهم على الشراء.

كما يعرف الترويج بأنه " التنسيق بين جهود البائع في إقامة منافذ للمعلومات وفي تسهيل بيع السلعة أو الخدمة أو في قبول فكرة معنة".[1]

ويعرف التخطيط لعملية الترويج بأنه عملية تصميم وتنظيم مختلف العناصر التي يتم استخدامها لتعزيز المنتج أو الخدمة من أجل جذب وإقناع العملاء بإتمام عملية بالشراء. وتشمل هذه العناصر كل من الإعلان التلفزيوني أو الإذاعي أو المطبوع والعلاقات العامة والمبيعات الترويجية والتسويق الشخصي والتسويق الإلكتروني والترويج عبر وسائل التواصل الاجتماعي وغيرها من العناصر الترويجية.

إذا كان هدف المؤسسة هو الترويج لمنتجاتها، فإن الإتصالات هي الوسيلة لتحقيق ذلك. ويفهم الإتصال الترويجي عموما على أنه "نقل المعلومات والمحتوى الهادف لغرض توجيه الآراء والمواقف والتوقعات والسلوكيات لبعض الجهات المستهدفة وفقا لأهداف محددة"[2]

وللإلمام بالجوانب الرئيسية لعملية الترويج على المخطط أن يطرح الأسئلة التالية:

- من المخاطب؟ (الأشخاص المستهدفون أو متلقي الاتصال)؛

- ماذا يقول؟ (رسالة أو إتصال)؛

[1] – مزراق وردة، **أثر الترويج باستخدام شبكات التواصل الاجتماعي على ولاء الزبائن للعلامة التجارية –** دراسة عينة من العلامات التجارية للهاتف النقال المسوقة بالجزائر، أطروحة دكتوراه، جامعة المسيلة، 2022. ص 79.

[2] - Torsten Tomczak et al, Op-cit, P 191.

- تحت أي ظرف؟ (تحديد الزمان)؛

- ما هي القنوات التي يتم استعمالها؟ (وسائل الإعلام، وسائل الاتصال)؛

- في أي منطقة؟ (المكان المستهدف)؛

- وما هي التكلفة؟ (نفقات الإتصالات)؛

- وما هي العواقب؟ (نجاح أو فشل الإتصال).

3-4-2 مراحل تخطيط الترويج:

للإجابة على هذه الأسئلة السابقة وتشكيل مزيج ترويجي يمكن من تحقيق الأهدف المحددة، يحتاج مخطط التسويق إلى المرور بعدة بمراحل تتمثل في:

المرحلة الأولى: تحديد طبيعة وتفاصيل الجمهور المستهدف

إذا لم يقم المخطط بتحليل وفهم الجمهور المستهدف، فإن جهوده ستفتقر إلى التركيز. لذلك على المخطط أن يفكر في كيفية تقسيم السوق إلى مجموعات، ومن ثم يقوم بتكييف عروضه بما يتناسب واحتياجات كل مجموعة؛

المرحلة الثانية: تحديد الأهداف قصيرة وطويلة الأجل

بعد تحديد الجمهور المستهدف، يحتاج تركيز المخطط بعد ذلك إلى الانتقال إلى مسألة الأهداف القصيرة وطويلة الأجل من عملية الترويج. يمكن أن تشمل الأهداف قصيرة الأجل زيادة المبيعات ودخول سوق جديد وتقديم عروض جديدة، بينما يمكن أن تشمل الأهداف طويلة الأجل بناء الوعي بالعلامة التجارية وزيادة التعرف على المنتجات؛

المرحلة الثالثة: تصميم الرسائل المستخدمة

بعد معرفة الأهداف التي تحتاج حملة الإتصالات الوصول إليها، يمكن للمخطط بعد ذلك البدء في التركيز على تصميم الرسالة، وهي مهمة تتضمن اتخاذ قرار بشأن أربع قضايا تخص الرسالة هي:

- محتوى الرسالة (ماذا أقول)؛
- هيكل الرسالة (كيف أقولها بصورة منطقية)؛
- تنسيق الرسالة (كيف أقولها عاطفيا أو رمزيا)؛
- مصدر الرسالة (من يجب أن يقولها).

المرحلة الرابعة: اختيار قنوات الاتصال التي ستنقل الرسالة

لكي تصل الرسالة إلى السوق المستهدف، يحتاج المخطط إلى تحديد القنوات التي يمكن من خلالها إجراء الإتصال والتواصل بأكثر الطرق فعالية.

المرحلة الخامسة: وضع خطة الترويج

في هذه المرحلة يتم وضع خطة تفصيلية لمختلف الأنشطة الترويجية، بما في ذلك تحديد المواعيد والميزانيات وتوزيع الأدوار والمسؤوليات.

المرحلة السادسة: تنفيذ الخطة الترويجية

يتم تنفيذ الخطة الترويجية، وتتضمن الإعلانات والترويج المباشر والعلاقات العامة والمبيعات الترويجية والتسويق الشخصي والتسويق الإلكتروني والترويج عبر وسائل الإعلام الاجتماعية.

المرحلة السابعة: قياس الأداء والتقييم

يتم قياس وتقييم الأداء العام للحملة الترويجية وتحديد مدى نجاحها ومدى تحقيق الأهداف المحددة، بالإضافة إلى تحديد المجالات التي يمكن تحسينها في المستقبل.

3-4-3 أدوات الترويج

يوجد العديد من الأدوات الترويجية التي يمكن استخدامها للوصول إلى أهداف الترويج، نذكر أبرزها في ما يلي:[1]

أ- **الإعلان:** ويشمل معظم أدوات الوسائط الجماهيرية التي لها نطاق واسع. وتشمل اللوحات الإعلانية والمجلات والتلفزيون والراديو. حيث كلما كانت الوسائط أكثر تخصصا؛ زاد التخصيص الذي يمكنك تضمينه في الرسالة. ويتم استخدام الإعلان عادة في المدى القصير من أجل توليد المبيعات، مع ذلك إذا تم استخدامه باستمرار يمكن أن يؤدي إلى تحقيق بعض الأهداف طويلة المدى، كالوعي بالعلامة التجارية.

ب- **العروض الترويجية للمبيعات:** هي عروض تستهدف المستهلكين بشكل مباشر من خلال منحهم إمكانية الوصول إلى منفعة فورية ومباشرة. الهدف من ذلك هو زيادة المبيعات بسرعة من خلال التأثير المباشر على سعر المنتج وتحفيز العميل على الشراء. يمكن أن تشمل عروض ترويج المبيعات كل من قسيمات الشراء والهدايا المرفقة وحوافز الولاء وغيرها من العروض.

جـ- **البيع الشخصي:** ويعني توظيف الأفراد والتنسيق معهم لبيع المنتج في وضع وجها لوجه. يمكن أن يشمل ذلك تعيين موظفي المبيعات، وحضور المعارض التجارية والمؤتمرات (حيث يمكنك مقابلة

[1] -Jean Francois Denaul, **The Handbook of Marketing Strategy for Life Sciences Companies**, Taylor & Francis Group, New York, USA, 2018, PP 127-128.

عملائك)، وامتلاك صالة عرض مخصصة (حيث يمكن للعملاء القدوم للزيارة ومشاهدة منتجك). تتمثل ميزة البيع الشخصي في أنه ينشئ محادثات مع العملاء، ويمكن استخدامه لتوليد مبيعات قصيرة الأجل (موظفو المبيعات وصالة العرض) أو المزيد من العلاقات طويلة الأجل (المعارض التجارية والمؤتمرات).

د- العلاقات العامة:

الهدف من العلاقات العامة هو تتبع المواقف العامة، وبالتحديد القضايا التي تثير الجمهور، وتطوير برامج لإنشاء والحفاظ على علاقات إيجابية بين المؤسسة وزبائنها من خلال التواصل معهم. كما تستخدم للترويج للمؤسسة وموظفيها وأفكارها وصورتها، ويمكنها أيضا إنشاء تفاهم داخلي مشترك بين الموظفين. نظرا لأن مواقف الزبائن المختلفة تجاه المؤسسة تؤثر على قراراتهم المتعلقة بالمؤسسة، فمن المهم جدا الحفاظ على رأي عام إيجابي. يمكن للعلاقات العامة تحسين الوعي العام للجمهور بمؤسسة ما ويمكنها إنشاء صور محددة مثل الجودة أو الإبتكار أو القيمة أو الإهتمام بالقضايا الإجتماعية.

تستخدم المؤسسات عدة أساليب للعلاقات العامة لنقل الرسائل وخلق المواقف والصور والآراء الصحيحة. يتم الخلط أحيانا بين العلاقات العامة والدعاية، على الرغم من أن الدعاية هي جزء من العلاقات العامة، إلا أنه يتم تعريفها بشكل أضيق لتشمل أنشطة المؤسسة المصممة لجذب انتباه وسائل الإعلام من خلال المقالات أو الافتتاحيات أو القصص الإخبارية. من خلال تشجيع وسائل الإعلام على الإبلاغ عن إنجازات المؤسسة، تساعد الدعاية في الحفاظ على الوعي العام الإيجابي والرؤية والصورة المرغوبة. يمكن استخدام الدعاية لغرض واحد، مثل إطلاق منتج جديد أو التقليل من رأي الجمهور فيما يتعلق بحدث سلبي، أو يمكن استخدامها لأغراض متعددة لتعزيز العديد من جوانب أنشطة المؤسسة. يعد

وجود استراتيجية دعاية جيدة أمر مهم لأن الدعاية يمكن أن يكون لها نفس تأثير الإعلان، هناك عدد من الأساليب المختلفة المستخدمة في العلاقات العامة وجهود الدعاية:[1]

– **البيانات الإخبارية:** هي عبارة عن بضع صفحات من نسخة مطبوعة عادة ما تتكون من 300 كلمة أو أقل، تستخدم للفت الإنتباه إلى حدث حول المؤسسة أو منتج أو شخص تابع للمؤسسة. يمكن إرسال البيانات الإخبارية إلى الصحف أو المجلات أو جهات الاتصال التليفزيونية أو الموردين أو العملاء الرئيسيين أو حتى موظفي المؤسسة.

– **المقالات:** المقالة المميزة هي قصة كاملة معدة لغرض معين أو لجمهور مستهدف. على سبيل المثال، قد تقدم مؤسسة تبني منشأة إنتاج جديدة مقال مميز لوسائل الإعلام الإقليمية والمحلية، وغرف التجارة، والسلطات المحلية، والمؤسسات الكبرى في المنطقة. حيث تركز المقالات المميزة عادة على الآثار المترتبة أو التأثير الاقتصادي لإجراءات المؤسسة. كما أنها مفيدة عند الرد على الأحداث السلبية أو الدعاية.

– **المؤتمرات الصحفية:** المؤتمر الصحفي هو اجتماع مع وسائل الإعلام للإعلان عن الأحداث الكبرى أو الرد عليها. حيث يتلقى الإعلاميون دعوات إلى موقع عقد المؤتمر الصحفي، مع مواد مكتوبة وصور. كما يمكن أن يتم بثه عبر محطات البث أو بث بعض الأنشطة التي تحدث في المؤتمر الصحفي. وعادة ما تعقد المؤسسات مؤتمرات صحفية عند الإعلان عن منتجات جديدة أو براءات اختراع أو عمليات اندماج أو استحواذ أو جهود خيرية أو تغييرات إدارية داخلية.

[1] - O.C. Ferrell, Michael D. Hartline, **Marketing Strategy** - Text & Cases, 7th edition, Cengage Learning, Boston, USA, 2017, PP 187-188.

– **رعاية الأحداث:** أصبحت رعاية المؤسسات للأحداث الكبرى صناعة كاملة في حد ذاتها. حيث يمكن أن تتراوح عروض الرعاية من الأحداث المحلية، مثل الدورات الرياضية المحلية إلى رعاية الأحداث الدولية.

– **علاقات الموظفين:** علاقات الموظفين لا تقل أهمية عن العلاقات العامة والمستثمرين. توفر أنشطة علاقات الموظفين الدعم التنظيمي للموظفين فيما يتعلق بوظائفهم وحياتهم. يمكن أن تشمل علاقات الموظفين العديد من الأنشطة المختلفة بما في ذلك الرسائل الإخبارية الداخلية وبرامج التدريب وبرامج مساعدة الموظفين وبرامج الموارد البشرية.

– **التسويق الرقمي:** يقع التسويق الرقمي في نقطة التقاء العناصر الأربع السابقة ويشمل كل من وسائل التواصل الاجتماعي والمدونات ويوتيوب ومواقع المؤسسات.

3-5 الأفراد:

وهم جميع الفاعلين البشريين الذين يلعبون دور في تقديم الخدمة وبالتالي يؤثرون على تصورات المشتري؛ أي موظفي المؤسسة والعملاء في بيئة الخدمة.

يشكل الأفراد في مزيج التسويق الخطوط الأمامية في الأسواق، حيث يديرون عمليات بيع المنتجات والخدمات. وعملية البيع تعتمد بشكل كبير على المهارات السلوكية لموظفي البيع في المؤسسة. ففي سوق تنافسي يتم البيع باستخدام الأساليب العلمية لعرض المنتج والإعلان والأساليب المختلفة المحددة لكسب ثقة العميل. حيث تبدأ المؤسسة في بيع منتجاتها وتتطور باستمرار في اكتساب عملاء جدد، كما تقوم بإطلاق خطوط منتجات أو خدمات جديدة من أجل اكتساب ميزة تنافسية، والإحتفاظ بالعملاء الحاليين، وتعزيز قيمة العملاء، واكتساب الريادة التنافسية في السوق.

للمنافسة في بيئة سوق ديناميكية وتفاعلية، يجب على المؤسسة تحويل تركيزها من مجرد بيع المنتجات والخدمات إلى إدارة مبيعات ذات قيمة مضافة، لزيادة قيمة عمر العميل إلى أقصى حد وزيادة المبيعات. ومن ثم يجب على المؤسسة التأكد من أن المنتجات والخدمات التي يقدمها الوكلاء يجب أن تكون خاضعة لعلاقات العملاء. تنبثق استراتيجيات إدارة المبيعات من الجيل الجديد من استراتيجيات مزيج التسويق الأساسية التي تشمل المنتج والسعر والمكان والترويج. لا تحتاج استراتيجيات الخطوط الأمامية إلى التركيز على تعزيز حجم المبيعات فحسب، بل يجب أيضا أن تخدم العملاء لتوليد ولاء العملاء على المدى الطويل. ويتم تطوير فعالية المبيعات من خلال التحكم في التكاليف وعملية زيادة قيمة العميل.

يقدم جميع الفاعلين البشريين المشاركين في تقديم الخدمة إشارات للعميل فيما يتعلق بطبيعة الخدمة نفسها، تؤثر طريقة ارتداء هؤلاء الأشخاص ومظهرهم الشخصي ومواقفهم وسلوكياتهم على تصورات العميل للخدمة.

6- الدليل المادي:

ويتمثل في البيئة التي يتم فيها تقديم الخدمة، حيث تتفاعل المؤسسة والعميل، وأي مكونات ملموسة تسهل أداء الخدمة أو توصيلها. ويشمل الدليل المادي للخدمة كل شيء ملموس يساعد في تقديم الخدمة، حيث يوفر مظهر المباني والمناظر الطبيعية والمركبات والأثاث الداخلي والمعدات والزي الرسمي للموظفين واللافتات والمواد المطبوعة وغيرها من الإشارات المرئية دليلا ملموسا على جودة الخدمة المقدمة. كما يسهل الدليل المادي في تقديم الخدمة من خلال توجيه وإرشاد العملاء. لذلك تحتاج مؤسسات الخدمات إلى إدارة خدماتها بعناية، حيث يمكن أن يكون لها تأثير عميق على رضا العملاء وإنتاجية الخدمة المقدمة.

7- العملية:

وتتمثل في الإجراءات الفعلية والآليات وتدفق الأنشطة التي يتم من خلالها تقديم الخدمة وأنظمة التشغيل. كما أن خطوات التسليم الفعلية للخدمة أو التدفق التشغيلي للخدمة إلى العميل تقدم للأخير دليل للحكم على نوعية الخدمة. قد تكون بعض الخدمات معقدة وتتطلب من العميل اتباع سلسلة من الإجراءات لإكمال العملية.

يتم تضمين عناصر المزيج التسويقي الثلاثة الأخيرة (الأشخاص، والدليل المادي، والعملية) في المزيج التسويقي كعناصر منفصلة لأنها تخضع لسيطرة المؤسسة ولأن كلا منها أو جميعها قد تؤثر على قرار العميل الأولي بشراء خدمة وكذلك مستوى رضا العميل وقرارات إعادة الشراء. حيث أن تأثيرها واضح في نموذج نظام الخدمة.

خلاصة الفصل الأول:

كخلاصة لما تناولناه في هذا الفصل يمكن القول أن الذكاء الإصطناعي هو محاكاة للذكاء البشري بواسطة الآلات، وخاصة أنظمة الكمبيوتر. تشمل التطبيقات المحددة للذكاء الاصطناعي الأنظمة الخبيرة ومعالجة اللغة الطبيعية والتعرف على الكلام ورؤية الآلة. وظهر الذكاء الإصطناعي في منتصف القرن الماضي، لكن ازدهار الذكاء الإصطناعي كان في بداية القرن الحادي والعشرين خاصة بعد نجاح تطبيق تعلم الآلة في الكثير من المجالات، وانتشار أجهزة الكمبيوتر و ظهور عصر البيانات الضخمة.

كما تعرفنا في هذا الفصل على مفهوم المزيج التسويقي وتطوره التاريخي، حيث ظهر هو الآخر في منتصف القرن الماضي، وشهد عدة تغيرات في عناصره مع مرور الوقت، حيث يرجع ذلك إلى التطور في مفهوم التسويق، وتأثير تكنولوجيا المعلومات، إلا أن العناصر الأربعة للمزيج التسويقي وهي المنتج/الخدمة، والسعر، والتوزيع، والترويج، تعد المزيج القياسي لأي مزيج تسويقي. ومع التطور التكنولوجي وظهور تقنيات الذكاء الإصطناعي أدت إلى تغيير في وظائف عملية التسويق وخاصة في المزيج التسويقي سنتعرف عليها من خلال بحثنا في الفصل الثاني.

الفصل الثاني:

تقنيات الذكاء الإصطناعي وتخطيط المزيج التسويقي

تمهيـــــد:

من مزايا الثورة الصناعية الرابعة أو ما يسمى بالثورة 4.0 والتي نعيشها اليوم هي القدرة على دمج العلوم المختلفة وتطبيقاتها. ويعد إختراع شبكة الأنترنت أحد أهم العوامل وراء هذه الثورة الصناعية، حيث نشأت شبكة الويب في ستينيات القرن الماضي في مجال الكمبيوتر وبالتحديد في الجيش الأمريكي، لكنها سرعان ما أضحت تمس جميع القطاعات سواء الإقتصادية أوالإجتماعية أوالبيئية والعديد من القطاعات الأخرى. فالأنترنت هي أداة تسمح للتكنولوجيات الأخرى بالتطور، والتعرف عليها، واستخدامها. ويعيش الذكاء الإصطناعي معها، مما يجعل من الممكن استغلال البيانات التي يتم إدخالها إلى الأنترنت في مختلف المجالات.

والتسويق هو أحد المجالات المهمة التي استفادت ومازالت تستفيد من من شبكة الأنترنت وتقنيات الذكاء الإصطناعي؛ حيث أدى تطور هذه الأخيرة وتحليلات بيانات العملاء إلى أتمتة مختلف العمليات التسويقية كالتوزيع والترويج والتسعير وغيرها، كما ساعد الذكاء الإصطناعي المسوقين على التنبؤ في الوقت الحقيقي بالتغيرات التي قد تحدث مستقبلا في رغبات وسلوك العملاء، وهو ما يتيح لهم اتخاذ القرارات المناسبة وفي الوقت المناسب.

وللإلمام بتقنيات الذكاء الإصطناعي في التسويق سنتطرق في هذا الفصل إلى ما يلي:

المبحث الأول: تطور تقنيات الذكاء الإصطناعي.

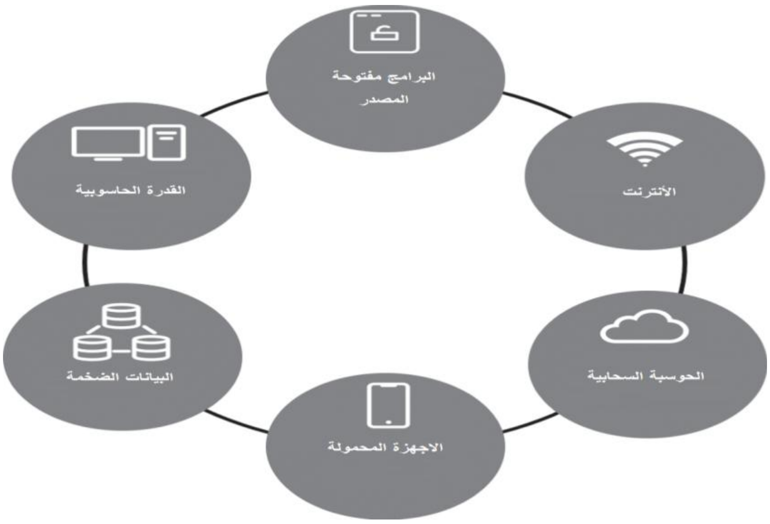
المبحث الثاني: التسويق في ظل التقنيات الحديثة للذكاء الإصطناعي.

المبحث الثالث: مساهمة تقنيات الذكاء الإصطناعي في التخطيط لمزيج التسويق.

المبحث الأول: تطور تقنيات الذكاء الإصطناعي

يرجع تطور تقنيات الذكاء الإصطناعي إلى التطور المستمر في عوامل التكنولوجيا خلال القرن الماضي وبداية القرن الحالي، حيث تضافرت عدة عوامل تكنولوجية كما يوضحه الشكل رقم (2−1) كشبكة الأنترنت وشبكات التواصل الإجتماعي وتطور مصادر جمع البيانات وطرق تخزينها مما أدى إلى تضخمها، وهو ما كان له الأثر الكبير على تطور تقنيات الذكاء الإصطناعي كالتعلم الآلي والحوسبة السحابية والبرمجيات والمنصات البرمجية مفتوحة المصدر مثل Hadoop.

شكل رقم (2−1): عوامل تطور تقنيات الذكاء الإصطناعي



***Source*:** Philip Kotler et al, **Marketing 5.0**: Technology For Humanity, John Wiley & Sons, Canada, 2021, P 91.

1- تخزين البيانات

عرفت تقنيات تخزين البيانات بدءا من منتصف القرن الماضي تطورا ملحوظا، حيث أصبح تخزين البيانات متاح بشكل أفضل وبتكلفة أقل.

1-1- قواعد تخزين البيانات

يشير Joller إلى أن " قاعدة البيانات هي كونها قائمة من الأسماء، العناوين، أرقام الهواتف، أنماط الحياة، وبيانات المعاملات، فضلا عن نوع من المشتريات وتكرار عملية الشراء، وقيمة المشتريات، والاستجابة لجهود الترويج من قبل الزبون"[1] أي أن قاعدة البيانات تمثل مدخل تفاعلي لعملية التسويق من خلال توفير المعلومات عن العملاء المستهدفين، والبقاء بصورة قريبة من العملاء من خلال تسجيل وحفظ قواعد البيانات لكل تعاملاتهم.

وفي تعريف آخر " قاعدة البيانات هي عبارة عن مجموعة منظمة من البيانات المخزنة عادة بصيغة إلكترونية أو في نظام كمبيوتر، وعادة ما تكون تحت تحكم نظام إدارة قاعدة البيانات (DBMS)"[2]، هذا الأخير يعتبر جزء من البرنامج الذي يرتب البيانات من خلال توفير بنية محددة مسبقا يتم فيها تنظيم البيانات والعلاقات بينها من أجل معالجتها من خلال استعلامات المستخدمين (OLTP).

1-2- مستودعات البيانات: هي أحد أنواع نظم إدارة البيانات ظهرت في نهاية ثمانينيات القرن الماضي (الشكل رقم: 2-2)، لها القدرة على استيعاب أحجام كبيرة من البيانات القديمة والحديثة ومن مجموعة

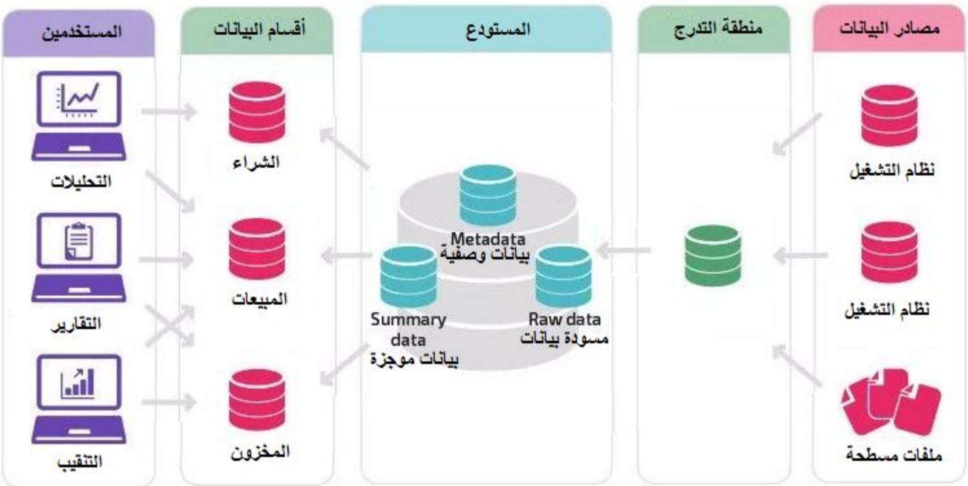
1- زاوش رضا، **إدارة علاقات الزبون كأسلوب تسويقي حديث في قطاع خدمة الاتصالات بالجزائر**، اطروحة دكتوراه، جامعة المسيلة، 2017، ص 51.

2- Oracle البحرين، **ماهي قواعد البيانات؟**، متاح على الرابط: https://www.oracle.com/bh-ar/database/what-is-database/، أطلع عليه في: 17-06-2020

واسعة من المصادر، وصممت من أجل تمكين ودعم أنشطة ذكاء الأعمال، من خلال إجراء التحليلات والإستعلامات (OLAP). ويشتمل مستودع البيانات النموذجي على ما يلي:[1]

- حل استخراج وتحميل وتحويل (ETL) البيانات لإعدادها للتحليل؛
- إمكانات التحليلات الإحصائية، وإعداد التقارير، وجمع البيانات؛
- أدوات تحليلات العميل لتصور وتقديم البيانات لمستخدمي الأعمال؛
- التطبيقات التحليلية الأخرى الأكثر تطورا، من خلال تطبيق خوارزميات التعلم الآلي والذكاء الإصطناعي.

شكل رقم (2-2): هندسة مستودع البيانات



المصدر: إقبال أحمد، **ماهو تخزين البيانات؟ المفاهيم الميزات والأمثلة**، متوفر على الرابط: https://www.astera.com/ar/%D9%86%D9%88%D8%B9/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AF%D9%88%D9%86%D8%A9/%D9%85%D8%A7-%D9%87%D9%88-%D8%AA%D8%AE%D8%B2%D9%8A%D9%86-/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D8%A7%D9%86%D8%A7%D8%AA، تصفح بتاريخ: 12-01-2021.

---

[1]- Oracle الشرق الأوسط، **ماهي مخازن البيانات؟** https://www.oracle.com/ae-ar/database/what-is-a-data-warehouse/، تصفح بتاريخ: 18-06-2020.

ويتميز نظام مستودعات البيانات بما يلي:[1]

1- طريقة تخزين البيانات: يتم تخزين البيانات وفقا للعلاقة التي بينها وحسب المواضيع المتعلقة بها.

2- التكامل: يتم تخزين البيانات المجمعة من مختلف المصادر بطريقة موحدة حيث يسهل تتبع البيانات ويمنع التكرار أو نقصها أو تناقضها.

3- الإستقرار: تسمح هذه الخاصية بحفظ البيانات المجمعة من الفقد أو الضياع بمجرد دخولها إلى مستودع البيانات.

1-3 الحوسبة السحابية

الحوسبة السحابية هي تقنية أحدثت ثورة في طريقة تنظيم وتخزين البيانات والحصول على المعلومات، وتتمثل خدمات الحوسبة في تأجير الخوادم وموارد التخزين وقواعد البيانات والشبكات والبرمجيات والتحليلات وذكاء الأعمال وغيرها بمقابل مادي، لتزيل بذلك الطابع المادي لتخزين ومعالجة البيانات من خلال استغلال مساحة افتراضية عبر الأنترنت تسمى السحابة. يبقى على موظفي المؤسسة الإتصال فقط بشبكة الأنترنت للوصول إلى السحابة، والعمل من أي مكان أو جهاز. سواء كان هاتفا ذكيا أو جهاز لوحي أو سطح مكتب، فإن النظام الأساسي الذي يستضيف السحابة يجعل جميع ملفات العمل متاحة للمستخدم.

ومع كبر حجم البيانات فإن معالجتها أصبحت مهمة جد صعبة، وتتطلب بنية حاسوبية كبيرة والكثير من الوقت من أجل ضمان تحليل البيانات ومعالجتها بنجاح، لذلك ظهرت الحوسبة السحابية كتقنية قوية الأداء في التعامل مع البيانات الضخمة، وألغت حاجة المؤسسات إلى أجهزة حاسوبية وبرامج باهظة الثمن. وعدم تحمل تكاليف الصيانة المرتفعة، والمساحات التي توضع فيها هذه الأجهزة. بالإضافة إلى عدم تحمل الرواتب المكلفة للمتخصصين في علم البيانات، والتي تعد من أكثر الوظائف طلبا في العالم والأكبر دخلا.

[1] – سعاد بوفروخ، زهية بوتغرين، **دعم القرار في ظل البيانات الكبير**، الملتقى العلمي الدولي حول التحول الرقمي للمؤسسات والنماذج التنبؤية على المعطيات الكبيرة ، جامعة المسيلة، يومي 12 و 13 نزفمبر 2017.

1-3-1 تعريف الحوسبة السحابية

وفقا لـ المعهد الوطني للمعايير والتقنية (NIST) الأمريكي، لا يزال تعريف الحوسبة السحابية يتطور. في 2011 قدم المعهد تعريف للحوسبة السحابية على أنها "نموذج لتمكين الوصول الدائم والملائم للشبكة عند الطلب إلى مجموعة مشتركة من موارد الحوسبة (مثل الشبكات والخوادم والتخزين والتطبيقات والخدمات) التي يمكن توفيرها بسرعة وإطلاقها بأقل جهد إداري أو تفاعل مع مقدم الخدمة ".[1]

وفي تعريف آخر للحوسبة السحابية تعرف على أنها " تكنولوجيا تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى السحابة وهي جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق الأنترنت"[2]

في تعريف مبسط للحوسبة السحابية، هي تقنية تسمح للمؤسسات بتأجير تكنولوجيا المعلومات بدلا من شرائها. فبدلا من الإستثمار بكثافة في قواعد البيانات والبرامج والمعدات، يمكن للمؤسسات الوصول إلى قوة الحوسبة عبر الأنترنت ويتم الدفع مقابل استخدامها.[3] يشير هذا التعريف الى الحلول التي توفرها الحوسبة السحابية للمؤسسات للإستفادة أكبر من تكنولوجيا المعلومات، وبأقل تكلفة ممكنة من تبني النهج التقليدي في تخزين ومعالجة البيانات.

---

[1]- Peter Mell, Timothy Grance, **The NIST Definition of Cloud Computing**, National Institute of Standards and Technology, Volume 800, Issue 145, USA, 2011, P 02.

[2] – أحمد بوساق، علي حمو، **قدرات خدمات الحوسبة السحابية في إدارة البيانات الضخمة في نمظمات الأعمال**، الملتقى العلمي الدولي حول التحول الرقمي للمؤسسات والنماذج التنبؤية على المعطيات الكبيرة، جامعة المسيلة، يومي 12 و 13 نزفمبر 2017.

[3]– Oracle المملكة العربية السعودية، **ما المقصود بالحوسبة السحابية؟**، https://www.oracle.com/sa-ar/cloud/what-is-cloud-computing/، أطلع عليه بتاريخ: 02-03-2020.

1-3-2 خصائص الحوسبة السحابية

تتيح الحوسبة السحابية عند إستخدامها الخصائص الرئيسية التالية:[1]

* **الخدمة الذاتية عند الطلب:** يكون المستفيد قادر على توفير إمكانات الحوسبة من جانب واحد، حسب الحاجة تلقائيا دون الحاجة إلى تفاعل بشري مع مقدم الخدمة.

* **وصول واسع للشبكة:** يجب أن تتوفر خدمات الحوسبة عبر شبكة الأنترنت، ويمكن الوصول إليها من خلال آليات قياسية تعزز الإستخدام من خلال منصات العميل الرفيعة أو السميكة غير المتجانسة (مثل الهواتف المحمولة والأجهزة اللوحية وأجهزة الكمبيوتر المحمولة ومحطات العمل).

* **تجميع الموارد:** يتم تجميع موارد الحوسبة الخاصة بالمزود لخدمة العديد من المستفيدين باستخدام نموذج متعدد المستأجرين، مع تخصيص موارد مادية وافتراضية مختلفة وإعادة تخصيصها بشكل ديناميكي وفق طلب المستفيد. كما تظهر استقلالية الموقع بحيث أن المستفيد بشكل عام ليس لديه سيطرة أو معرفة بالموقع الدقيق للموارد المقدمة ولكن قد يكون قادر على تحديد الموقع على مستوى أعلى (كالدولة أو الولاية أو مركز البيانات). تتضمن أمثلة الموارد كل من التخزين والمعالجة والذاكرة وعرض النطاق الترددي للشبكة.

* **المرونة المتسارعة:** يمكن توفير قدرات الحوسبة السحابية كزيادة أو خفض السعة وإطلاقها بشكل مرن، وفي بعض الحالات تلقائيا، لتوسيع نطاقها إلى الخارج والداخل بسرعة بما يتناسب مع الطلب. بالنسبة للمستفيد غالبا ما تبدو الإمكانيات المتاحة للتزويد غير محدودة ويمكن تخصيصها بأي كمية في أي وقت.

* **الخدمة المقاسة:** تتحكم أنظمة السحابة تلقائيا في استخدام وتحسين الموارد من خلال الاستفادة من قدرة القياس عند مستوى معين من الخدمة (على سبيل المثال، التخزين والمعالجة وعرض النطاق الترددي

[1] - Peter Mell, Timothy Grance, Ibid, P 02.

وحسابات المستخدمين النشطة)، يمكن مراقبة استخدام الموارد والتحكم فيه والإبلاغ عنه، مما يوفر الشفافية لكل من مزود الخدمة المستخدمة والمستفيد.

1-3-3 نماذج خدمة الحوسبة السحابية:

- **البرمجيات كخدمة (SaaS)**: في هذا النموذج يدير موفر الخدمة كل الأجهزة والبرامج الوسيطة والتطبيقات والأمان، كما أنه مسؤول عن تطوير للبرمجيات السحابية وتحديثاتها وإتاحتها للمستفيدين. بحيث لا يمكن للمؤسسة المستفيدة البرمجة، عليها فقط تكوين النموذج واستخدامه من خلال متصفح الويب. وتدفع بقدر استخدامها للخدمات، وهي توفر للمستفيد خيارات محدودة فقط لتهيئة البرنامج. تندرج العديد من تطبيقات المؤسسات ضمن هذه الفئة، مثل Success Factors من SAP و Oracle HCM وغيرها من التطبيقات.

ويوفر نموذج SaaS الحلول التالية:[1]

- ربط ودمج عمليات الأعمال الشاملة؛
- سهولة التهيئة والتخصيص؛
- قابلية نقل البيانات بسرعة؛
- التأمين الشامل للسحابة؛
- تضمين التحليلات؛
- دعم التقنيات الحديثة بدءا من الذكاء الإصطناعي وبرامج الدردشة الروبوتية وأنترنت الأشياء وغيرها.

[1] - Oracle المملكة العربية السعودية، مالبرمجيات كخدمة (SaaS)؟، https://www.oracle.com/sa-ar/applications/what-is-saas/، أطلع عليه بتاريخ: 13-12-2020.

– **النظام الأساسي كخدمة (PaaS):** يقدم هذا النموذج إضافة إلى البنية التحتية كخدمة، الأنظمة الأساسية ومكونات البرمجة التي تمكن للمستفيد من إنشاء وتطوير التطبيقات، مع القدرة على إدماجها ونشرها وترحيلها وإدارتها وكذلك تأمينها. لكن يبقى موفر الخدمة هو من يدير البنية التحتية الأساسية؛ وتشمل خدمات نموذج PaaS تحليل البيانات الضخمة وإدارة قواعد البيانات، وإدارة الأنظمة والأمان.

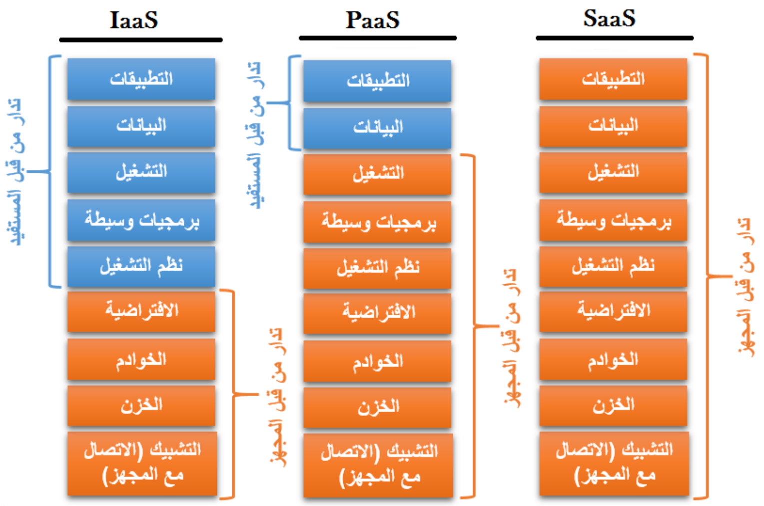
– **البنية التحتية كخدمة (IaaS):** يتيح هذا النموذج التحكم الأكبر للمستفيد من إدارة الخوادم والتطبيقات على السحابة، حيث يتم توفير موارد الحوسبة الأساسية ويقوم المستهلك بتثبيت وإدارة البرامج المطلوبة. كما يمنح هذا النموذج أكبر قدر من التحكم ولكنه يتطلب أيضا عمل أكبر.

على الرغم من أن هذه النماذج الثلاثة هي الأكثر شيوعا، إلا أن هناك نماذج جديدة تدخل ضمن مجال هذه النماذج الثلاث. مثال على ذلك ما يسمى بالحوسبة بدون خادم أو الوظيفة كخدمة (FaaS)، وتعني القدرة على كتابة جزء من التعليمات البرمجية التي يتم تنفيذها بناء على المشغلات كمكالمة خدمة الويب. يقع هذا في مكان ما بين PaaS و SaaS. مثال آخر هو الحاويات وهي مستوى أعلى من نظام التشغيل وفي مكان ما بين IaaS وPaaS. تأتي بعض أنواع البرامج في جميع المتغيرات، مثل قواعد البيانات. يمكن تثبيت قاعدة بيانات على جهاز IaaS، واستخدام نفس قاعدة البيانات مثل عرض PaaS، وفي بعض الحالات حتى كمنتج SaaS. ينشأ في بعض الأحيان الخلاف حول تسمية النموذج، لكن الأهم من ذلك هو النظر إلى الخدمة المعنية وتقييم ما إذا كانت تناسب الاحتياجات أكثر من تناسبها مع التسمية.[1]

الشكل رقم (2–3) يوضح التحكم في الخدمات في كل نموذج من النماذج الثلاث للحوسبة السحابية بين موفر الخدمة (المجهز) والمستفيد منها.

[1] - Anders Lisdorf, **Cloud Computing Basics**: A Non Technical Introduction, Apress, USA, 2021, p 08.

شكل رقم (2-3) نماذج الحوسبة السحابية



<u>المصدر</u>: صلاح الدين الكبيسي، عامر عبد المحسن، **إمكانية تبني الحوسبة السحابية في الجامعات العراقية**، مجلة الإدارة والإقتصاد، جامعة كربلاء، العدد 116، العراق، 2018، ص 83.

1-3-4 نماذج النشر

تتشابه البنى التحتية السحابية في عدة أوجه كتوفيرها لعملائها تخزين وإدارة مجموعة البيانات الكبيرة، ونشر التطبيقات المتقدمة دون الحاجة إلى امتلاكها، أو حتى رؤيتهم البنية التحتية التي تعمل عليها ودفع مقابل ما تستخدمه فقط. لكنها تختلف في عدة أوجه كذلك، فهناك طرق مختلفة لنشر البنى التحتية السحابية أو بشكل أكثر دقة طرق مختلفة للسماح بالوصول إليها، حيث تحدد نماذج النشر أنواعا مختلفة من السحب تتمثل في:

أ- **السحابة الخاصة:** وتعني تقديم الخدمات السحابية على بنية تحتية خاصة. بالرغم من أن هذا خيار نظري بالتأكيد، فقد أحرزت بعض المؤسسات تقدما في تقديم مجموعة محدودة من الخدمات السحابية كسحابة

خاصة للمطورين الداخليين، إلا أن هذا ليس نموذج واسع الإنتشار ويفتقد معظم مزايا السحابة إن لم يكن كلها. بل في الأساس مجرد طريقة أخرى لتشغيل مركز بيانات محلي.

ب- السحابة المجتمعية: تنشأ عندما يتحد مجتمع معين من المستهلكين معا لبناء سحابة يمكنهم استخدامها بشكل مشابه للسحابة الخاصة. ولكن اليوم يتم نشر القليل من الحوسبة السحابية بهذه الطريقة. يمكن القول أن المزودين الكبار لخدمات السحابة والذين يطلق عليهم إسم GovClouds بمثابة سحابات مجتمعية. حيث تم تصميم مجموعات فرعية من عروض السحابة الخاصة خصيصا للعملاء الحكوميين لتتناسب وخصوصية الأعمال الحساسة التي يتم نقلها إلى السحابة.

جـ- السحابة العامة: هي النموذج الشائع، حيث يتم غالبا نشر جميع منصات الحوسبة السحابية وفقا لهذا النموذج، ويمكن للمستخدم الوصول والإستخدام من خلال شبكة الأنترنت.

د- السحابة المختلطة: هي مزيج من نوعين أو أكثر من هذه النماذج. وتعد فكرة السحابة المختلطة هي الأكثر إستخداما، نظرا لأن معظم المؤسسات تدير بنى تحتية مختلطة مع العديد من موفري السحابة ومراكز البيانات الخاصة بهم (غير السحابية). بمعنى آخر فإن السحابة الهجينة تعد من أفضل الحلول التي تنتهجها المؤسسات في إدارة بياناتها.

2- البيانات الضخمة

بالموازاة مع تطور تقنيات توليد البيانات واستخراجها ومعالجتها وتخزينها في العقدين الماضيين؛ زاد حجم البيانات بشكل كبير، إلا أن العقد الأخير كان له الأثر الكبير على حجم البيانات، ما أدى إلى ظهور ما يسمى بثورة البيانات الضخمة، وهناك من يسميها بـ (النفط الجديد)؛ على أساس أنها تمثل وقود الإحتراق باعتبار أن الذكاء الإصطناعي هو المحرك.

فالإشارة إلى أن البيانات الضخمة تشبه النفط الخام،[1] حيث يجب استخراج هذا الأخير وتكريره للإستفادة منه، كذلك البيانات الضخمة للإستفادة منها يجب جمعها ومعالجتها وتحويلها إلى معلومات مفيدة بمساعدة خوارزميات الذكاء الإصطناعي. فالمؤسسات لا تحتاج إلى البيانات بشكلها الخام بل تحتاج إلى القيمة المضافة الموجودة في البيانات. وعلى عكس النفط الخام، فإن البيانات ليست نادرة بل هي في زيادة مستمرة. حيث تظهر التطورات الحالية في أنترنت الأشياء إلى أنه في المستقبل سيتم تسجيل البيانات عن كل شيء متصل بالأنترنت. كالهواتف الذكية وأجهزة الإستشعار، والأجهزة المنزلية والأرضيات التي تعمل باللمس وغيرها. حيث ستدفع الابتكارات التقنية المتقدمة هذا التطور إلى الأمام وتضمن أن العالم محاط بالكامل بالبيانات.

2-1 تعريف البيانات الضخمة: قبل أن نتطرق إلى التعريفات التقنية للبيانات الضخمة نأتي إلى تحليل مصطلح البيانات الضخمة، هذا الأخير يتكون من جزأين، الجزء الأول وهو البيانات، وتعتبر البيانات الصورة الخام للمعلومات قبل عمليات الفرز والترتيب والمعالجة، وهي تنقسم إلى ثلاث أنواع:

* **البيانات المنظمة أو المهيكلة:** وهي البيانات التي تكون مبوبة في صيغة جداول أو في قواعد البيانات بحيث تكون قابلة للمعالجة والتحليل؛

* **البيانات غير المنظمة:** وهي البيانات التي لا يمكن تصنيفها في قواعد البيانات الكلاسيكية مثل الصور، ومقاطع الصوت والفيديو، ونقرات على صفحات الويب؛

* **البيانات شبه المنظمة:** وهي البيانات التي تحتوي على صفة تصنيف أو أكثر، لكنها لا تكون مبوبة في جداول أو قواعد بيانات. كمثال على ذلك الصور الملتقطة من الهواتف الذكية، حيث تكون لها علامات مثل نوع الجهاز والمنطقة الجغرافية والتاريخ والوقت لكنها غير مصنفة في جدول.

[1] - Heinrich Holland, **Digitales Dialogmarketing**, Springer Gabler, Wiesbaden, Germany, 2021, P 217 .

أما مصطلح (الضخمة) فهو يشير إلى الحجم الكبير لتوليد البيانات وتنوع وتعدد مصادرها إذا تم مقارنتها بالبيانات التي تم إنتاجها في العقود الماضية، ففي سنة 2010 قدر حجم البيانات على المستوى العالمي بـ 2 زيتابايت (2.000.000.000 تيرابايت) وفي ظرف عشر سنوات وصل حجمها إلى 59 زيتابايت سنة 2020، ومن المتوقع أن تتضاعف في الأربع سنوات القادمة لتصل إلى 149 زيتابايت سنة 2024.[1]

أما من الجانب التقني فلا يوجد تعريف متفق عليه للبيانات الضخمة، لأن مفهوم حجم البيانات يتغير من وقت إلى آخر. ففي ظل ما نشهده حاليا من تسارع في التطور التكنولوجي والتحول الرقمي، ما نعتبره ضخم من بيانات في الوقت الحالي قد لا يكون ضخما في المستقبل، كذلك ما هو ضخم من بيانات بالنسبة لمؤسسة معينة قد لا يعد ضخما بالنسبة إلى مؤسسة أخرى؛ فقبل عقد من الزمن كان يتم قياس البيانات بالتيرابايت (1000 جيغابايت)، أما اليوم فيتم قياسها بالبيتابايب (1000 تيرابايت)، ويتوقع أن يتم قياسها قريبا بالإيكسابايت (1000 بيتابايت). وبغض النظر عن هذه الأرقام لابد وأن تكون للبيانات الضخمة خصائص معينة تميزها ويتم تعريفها من خلالها. فيما يلي أهم ما جاء في تعريف البيانات الضخمة:

– البيانات الضخمة هي البيانات التي تتميز بثلاثة خصائص تتمثل في كبر الحجم، والتنوع في المصادر، والسرعة في التحرك. في هذا التعريف يتلخص مفهوم البيانات الضخمة في ثلاث خصائص تتميز بها وهو ما يعرف بالنموذج الثلاثي (3Vs).

[1]- Arne Holst, **Volume of data/information created, captured, copied, and consumed worldwide from 2010 to 2024**, 2021. https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/#statisticContainer retrieved 02-03-2021.

– وعرفت مؤسسة Gartner المتخصصة في أبحاث واستشارات تقنية المعلومات البيانات الضخمة بأنها "أصول معلوماتية كبيرة الحجم وعالية السرعة و/أو عالية التنوع تتطلب أشكالا مبتكرة وفعالة من حيث التكلفة لمعالجة المعلومات التي تتيح تحسين الرؤية واتخاذ القرار وأتمتة العمليات".

في تعريف آخر "تشير البيانات الضخمة إلى مجموعات البيانات التي يتجاوز حجمها قدرة أدوات برامج قواعد البيانات النموذجية على الإلتقاط والتخزين والإدارة والتحليل".[1]

كما عرف Edd Dumbill، المحلل في شركة O’Reilly Media البيانات الضخمة على أنها "البيانات التي تتجاوز قدرة المعالجة لأنظمة قواعد البيانات التقليدية. البيانات كبيرة جدا، أو تتحرك بسرعة كبيرة، أو لا تتناسب مع قيود هياكل قاعدة البيانات. والحصول على قيمة من هذه البيانات يستوجب اختيار طريقة بديلة لمعالجتها".[2]

بالرغم من دقة هذه التعريفات، إلا أنها تغفل القيمة الحقيقية للبيانات الضخمة، يجب قياس البيانات الضخمة بحجم تأثيرها، وليس بمقدار مساحة التخزين أو قوة المعالجة التي تتطلبها. يدور النقاش غالبا حول البيانات الضخمة في تيرابايت وبيتابايت، وكيفية تخزين البيانات ومعالجتها بدلا من كيفية استخدامها، لكن المستخدمون التجاريون يبحثون عن الإجابة عن أسئلة مثل:

– ما هو المبلغ الذي يجب أن يتم إنفاقه على حملة تسويقية معينة؟

– ما هي ميزات المنتج الجديد التي يستخدمها العملاء؟

---

[1] - William Yu Chung Wang, Yichuan Wang, **Analytics in the era of big data: The digital transformations and value creation in industrial marketing**, The Inter-national Journal of Marketing for Industrial and High-Tech Firms, Vol 86, 2020, P 12 .

[2] - David Feinleib, **Big Data Bootcamp**, Apress, California, USA, 2014, P 01.

وغيرها الكثير،[1] فهذا هو جوهر البيانات الضخمة؛ أي القدرة على التقاط البيانات وتحليلها واكتساب رؤى قابلة للتنفيذ من تلك البيانات بتكلفة أقل بكثير مما كان ممكنا تاريخيا، دون أن نغفل أن الحجم الكبير للبيانات يساهم في إعطاء مصداقية أكبر للرؤى المكتسبة من تحليل هذه البيانات.

2-2 خصائص البيانات الضخمة:

بعد أن ذكرنا خصائص البيانات الضخمة في مختلف التعريفات السابقة، سنأتي على شرحها كل على حدا؛ يوجد ثلاث خصائص متعارف عليها للبيانات الضخمة يرمز لها بـ (3Vs) هي الحجم، السرعة والتنوع، إلا أن هناك من يضيف خاصيتين لتصبح (5Vs) باعتبار أن هذه الخصاص تبدأ كلها بالحرف (V) باللغة اللاتينية. وتتمثل هذه خصائص في:

- **الحجم (Volume):** يعبر الحجم عن كمية البيانات الكبيرة التي تنتج من مصادر متعددة كالشبكات والآلات والتقنيات الرقمية وغيرها. ما يصعب على قواعد البيانات التقليدية إستيعابها أو معالجتها؛

- **السرعة (Velocity):** أي سرعة إنتاج واستخراج البيانات لاستخدامها في الوقت الفعلي، واتخاذ القرارات المناسبة بناء على تحليل هذه البيانات؛

- **التنوع (Variety):** تكون البيانات متعددة الأنواع وتأتي في تنسيقات وأنواع مختلفة فقد تكون بيانات منظمة في شكل فواتير الشراء أو شبه منظمة، أو غير منظمة مثل الصور، والفيديوهات، والصوت... وغيرها؛

- **الجودة (Veracity):** ويعني مدى جودة البيانات المجموعة، فجودة البيانات تعبر عن مدى الدقة في جمع البيانات المعنية بالتحليل، والتي تؤثر بدورها على دقة النتائج المتحصلة؛

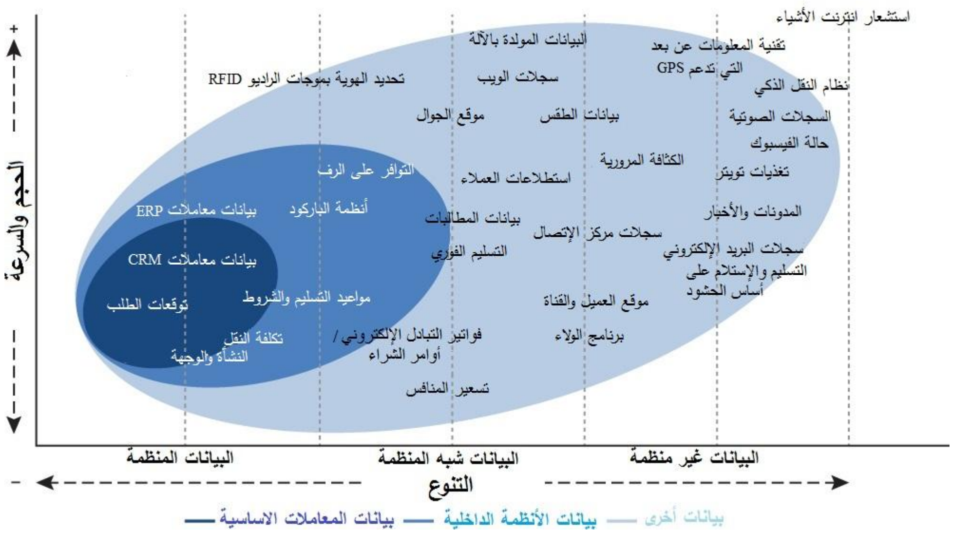
[1] - ibid, p 01.

- **القيمة (Value):** تعبر القيمة عن ما تمثله هذه البيانات بالنسبة للإستخدام المراد لها، بعبارة أخرى هي القيمة المادية للبيانات التي يمكن الحصول عليها عند عرضها للبيع.

2-3 مصادر البيانات الضخمة:

تتميز البيانات الضخمة بتنوع أشكالها ومصادرها لأنها تتطور باستمرار، لذلك لا يمكننا حصرها جميعا. الشكل التالي يبين أهم مصادر البيانات الضخمة مع تقسيم أشكالها المنظمة وشبه المنظمة وغير المنظمة، والشكل الموالي يبين أهم مصادر البيانات الضخمة:

شكل رقم (2-4): مصادر البيانات الضخمة



Source: Ivan Rozados, Benny Tjahjono, **Big Data Analytics in Supply Chain Management: Trends and Related Research**, 6th International Conference on Operations and Supply Chain Management, Bogor Agricultural University, Indonesia, 2014, P 07.

من خلال الشكل السابق فإن الزيادة في كمية البيانات وتنوعها ترتبط بزيادة وتنوع مصادرها. وفيما يلي نظرة عامة على بعض مصادر البيانات:[1]

2-3-1 البيانات الداخلية للمؤسسة

تمتلك المؤسسات كمية كبيرة من البيانات تحت تصرفها، تأتي هذه البيانات من أنظمة وبرامج مثل تخطيط موارد المؤسسات، وسجلات المبيعات، وتتبع شبكة الأنترنت، وإدارة علاقات العملاء، ومراكز الإتصال، والمراقبة بالفيديو، وإدارة الموارد البشرية والإدارة المالية، مراسلات البريد والبريد الإلكتروني والفاكس بالإضافة إلى مستندات المؤسسة الأخرى التي قد تكون مصادر للمعلومات المفيدة. كبيانات السجل والقياس التي تنشأ أثناء إنتاج السلع أو عند تقديم الخدمات على الآلات وأجهزة الاستشعار وغيرها.

2-3-2 وسائل التواصل الإجتماعي

وسائل التواصل الإجتماعي هي وسائط وتقنيات عبر الأنترنت تمكن المستخدمين من تبادل ومشاركة المعلومات، وهي تعد من أهم مصادر البيانات مثل Facebook و Instagram و Linkedin و Youtube و Twitter، إضافة إلى العديد من وسائل التواصل الإجتماعي الأخرى التي تشمل كل من المدونات والمنتديات وخدمات المراسلة ومواقع wiki والصور والفيديو والخدمات القائمة على الموقع والمحتوى المتوفر وبوابات الأسئلة والأجوبة بالإضافة إلى مراجعات المنتجات. فالبيانات المنتجة في هذه الوسائط عادة ما تكون غير منظمة، لكنها تكون ضخمة في الحجم.

[1]- Heinrich Holland, **op-cit**, pp 204-206.

2-3-3 الهواتف الذكية

توفر الهواتف الذكية هي الأخرى كميات كبيرة من البيانات. مثل بيانات الإتصال، وتحديد الموقع والعنوان وبيانات الإستخدام. والبيانات الناتجة عن التطبيقات التي يتم تثبيتها واستخدامها على الهاتف الذكي، بالإضافة إلى ذلك تحتوي الهواتف الذكية على العديد من المستشعرات مثل مستشعرات السطوع ومستشعرات القرب لشاشة اللمس ومستشعرات الحركة ومستشعرات السقوط أو أجهزة قياس الإرتفاع، وكلها تولد أيضا كميات كبيرة من البيانات.

2-3-4 البيانات المفتوحة

يتم إنشاء العديد من أنواع البيانات المختلفة في المؤسسات العمومية، كالإحصائيات والبيانات الجغرافية المكانية ومعلومات حركة المرور والمنشورات العلمية أو البث التلفزيوني والإذاعي وغيرها. وتشير البيانات المفتوحة إلى حرية الوصول إلى هذه البيانات؛ وهذا باعتبار أن جمع هذه البيانات وإنشاءها يتم تمويله من المال العام، وبالتالي فإن البيانات هي ملكية مشتركة. يمكن طلبها للحصول عليها أو الوصول إليها مجانا.

2-3-5 أجهزة الإستشعار وإنترنت الأشياء

تتيح تقنية التتبع بموجات الراديو (RFID) التعرف التلقائي عن الهويات. كما تقوم أجهزة الاستشعار بتسجيل الحالات والتغييرات المحيطة. حيث يتيح تحويل البيانات وبمساعدة وحدات الاتصال إمكانية ربط الأشياء بالشبكة وهو ما يسمى بأنترنت الأشياء ما يمكن من تخزين واستخدام البيانات الناتجة عن الإستخدام.

2-3-6 مصادر مستقبلية للبيانات

بالنظر إلى مشاريع البحث والتطوير الحالية، إضافة إلى براءات الإختراع المسجلة، يمكن أن نرى أن مصادر البيانات الجديدة والثورية تظهر وتزيد باستمرار.

2-4 تحليل البيانات الضخمة:

يعد تحليل البيانات الضخمة مجال متعدد التخصصات يمزج بين الرياضيات والإحصاء وعلوم الكمبيوتر بالإضافة إلى الخبرة في الموضوع. تطورت المناهج الحسابية والتقنيات الإحصائية وتخزين البيانات إلى النقطة التي تم دمجها مع بعضها البعض، حيث جلب كل منها تقنياته وأدواته المحددة التي تسمح بأداء تحليل البيانات الضخمة.[1]

2-4-1 فريق تحليل البيانات الضخمة

تتطلب عملية تحليل البيانات الضخمة فريق كامل. لا يتعلق الأمر فقط بتوظيف وتكوين فريق، بل يتعلق أيضا بهيكل الفريق وخبرة أعضائه والتكوين الصحيح للفريق، ومن أجل نجاح عملية التحليل لابد أن تتوفر في فريق تحليل البيانات الضخمة الوظائف التالية:[2]

1- **خبير تحليلات البيانات:** وهو الشخص المسؤول عن تطبيق منهجية الإحصاء وعلوم الكمبيوتر على مجموعة البيانات. للعثور على الأنماط في البيانات والإشارة إلى المكان الذي يجب على الفريق التركيز عليه ومن ثم تقديم توصيات للخطوات التالية.

---

[1] - Wajid Khattak et al, **Big Data Fundamentals: Concepts, Drivers & Techniques**, Pearson Education, USA, 2016, p 32.

[2] - Lennart Hammerström, **Organizational Design of Big Data and Analytics Teams**, European Journal of Social Science Education and Research, Vol 5 No 3, September 2018, PP 140-141.

2- **عالم البيانات:** تتمثل مهمة عالم البيانات في تسهيل الوصول إلى البيانات ذات الصلة واستخراجها وتقديمها إلى خبير تحليلات البيانات.

3- **مهندس نظام:** يتمثل عمل مهندس النظام في إنشاء بيئة ضرورية للوصول إلى البيانات وفقا لمتطلبات العمل، فإذا تم تخزين البيانات على سبيل المثال في نظام ذكاء الأعمال وكان التحليل يتطلب تحليلا بأثر رجعي، فيجب إعداد الهيكل بطريقة معينة. أما إذا كان لابد من تحليل البيانات في الوقت الفعلي فإن البنية لها هيكل آخر. ويجب أن يكون لدى مهندس النظم معرفة واسعة بأنظمة تكنولوجيا المعلومات وهيكلها ومزايا وعيوب البنى المختلفة.

4- **خبير برمجيات البيانات:** يقوم خبير برمجيات البيانات بإنشاء أنظمة الكمبيوتر لتنفيذ عمليات البيانات الضخمة. يمكن اعتباره "العمود الفقري" للتحليلات. يتكون من مجموعة من البرامج والإجراءات (بعضها مفتوح المصدر) التي تحتاج إلى تعديل للتطبيق. حيث يوفر القدرة على تخزين ومعالجة كميات ضخمة من البيانات، وقوة الحوسبة.

5- **خبير عمليات:** وهو المسؤول عن إدارة سير العمل في جميع الإدارات المعنية .

6- **مدير مشروع البيانات:** مشروع البيانات الضخمة لا يمكن أن ينجح إلا إذا توفرت الحقائق المادية وغير المادية المطلوبة. لهذا يتطلب تعيين مدير مشروع بيانات متخصص، ويجب أن يكون لديه معرفة عميقة في العلوم المعرفية والسلوكية، ولديه القدرة على إدارة الأشخاص المتعلمين تعليم عالي، حيث لا يمكن اعتبار مدير مشروع البيانات كمدير مشروع قياسي، ولا يمكن تعيينه من نوع آخر من المشاريع إلى مشروع البيانات الضخمة.

2-4-2 أنواع تحليل البيانات

تقوم العديد من المؤسسات بجمع كميات ضخمة من البيانات وتخزينها وتنظيمها ومعالجتها. يحتاج استكشاف مثل هذه الكميات الضخمة من البيانات إلى طرق أكثر كفاءة ودقة تحليل عالية. تساعد تقنيات الذكاء الإصطناعي مثل التعلم الآلي والخوارزميات على توفير نتائج أكثر دقة وسرعة في تحليلات البيانات الضخمة. يحدث هذا في محاولة لإيجاد رؤى جديدة يمكن أن تقود عمليات أكثر كفاءة وفعالية للمؤسسة، وتوفر للإدارة القدرة على توجيه أعمالها بشكل استباقي والسماح بصياغة وتقييم مبادراتهم الاستراتيجية بشكل أفضل؛ أي أن المؤسسة تبحث عن طرق جديدة لاكتساب ميزة تنافسية، لذلك ازدادت الحاجة إلى التقنيات التي تمكنها من استنباط أفكار ورؤى ذات مغزى.

ومن بين أنواع تحليل البيانات نذكر ما يلي:

- **التحليل الإحصائي الوصفي:** وهو الذي يصف السمات الأساسية للمعلومات ويظهر أو يلخص البيانات بطريقة عقلانية. مثل الميل المركزي (المتوسط ، الوسيط ، الوضع)، التباينات، الإنحراف... إلخ، وهي كلها أمثلة على الإحصاء الوصفي؛

- **التحليل الإحصائي الإستنتاجي:** تسمح الإحصائيات الوصفية فقط بعمل ملخصات حول الأشياء أو الأشخاص الذين تم قياسهم. ومع ذلك فإن الإحصائيات الإستدلالية تسمح باستنتاج الإتجاهات حول عدد أكبر من السكان بناء على عينات من الموضوعات المأخوذة منها؛

-**التحليل التنبؤي:** تستخدم التحليلات التنبؤية الخوارزميات الإحصائية وتقنيات التعلم الآلي لتحديد احتمالية النتائج المستقبلية والسلوك والإتجاهات بناء على كل من البيانات الجديدة والتاريخية. وتفحص التحليلات

الوصفية البيانات للإجابة على السؤال ما الذي يجب عمله؟ فهو مجال مشترك لتحليل الأعمال مخصص لتحديد أفضل خطوة أو إجراء لحالة معينة.

– **التحليل السببي:** هذا النوع من التحليل يجيب على السؤال "لماذا؟".

– **تحليل البيانات الاستكشافية:** هو نهج تحليل يركز على تحديد الأنماط العامة في البيانات للعثور على علاقات غير معروفة من قبل، ويتم استكماله بالإحصاءات الاستنتاجية.

– **التحليل الآلي:** التحليل الآلي هو تحليل غير شائع من التحليل الإحصائي، يتم من خلاله فحص التغييرات الدقيقة في متغيرات معينة تؤدي إلى تغييرات في متغيرات أخرى، وهذا باستخدام تقنيات الحوسبة الآلية.

مع اختلاف أنواع التحليلات يبقى الهدف من أي حل تحليل للبيانات هو تزويد المؤسسة برؤى قابلة للتنفيذ ومساعدتها على اتخاذ قرارات أكثر ذكاء ونتائج أعمال أفضل. ومع ذلك توفر الأنواع المختلفة من التحليلات أنواعا مختلفة من الرؤى. لذلك من المهم للمديرين فهم ما يقدمه كل نوع من أنواع التحليلات ومطابقة وظائف التحليلات مع القدرات التشغيلية للمؤسسة عبر وظائف إدارة العقارات والمرافق والأصول. ويتم تحليل البيانات الضخمة باستخدام العديد من البرامج المتقدمة، ومن البرامج الشائعة والكثيرة الإستخدام في تقنيات البيانات نذكر:

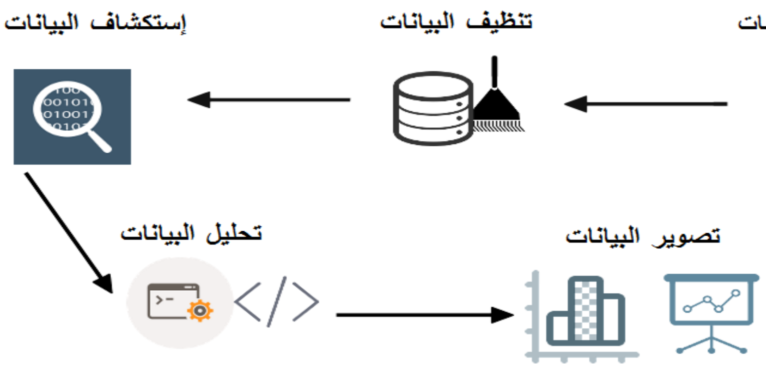
- Apache Hadoop: وهو إطار برنامج أو نظام مفتوح المصدر لتخزين ومعالجة البيانات بشكل موزع، أي توزيع البيانات إلى مجموعات على عدة أجهزة، وهذا من أجل تسريع عملية معالجة البيانات. ويوفر هذا البرنامج سعة تخزين كبيرة لجميع أنواع البيانات، بالإضافة إلى القدرة الكبيرة على المعالجة والتعامل مع المهام المتزامنة؛

- **Map Reduce:** وهو نموذج برمجة، تم تطويره من طرف شركة Google للقيام بعمليات حسابية متزامنة على كميات كبيرة من البيانات، حيث يعتمد على توزيع العمليات على عدة حواسيب تسمى العناقيد الحاسوبية ويتم إجرائها بشكل متزامن، أي أنه يعتمد على زيادة عدد أجهزة الكمبيوتر بدل زيادة السعة الطاقة أو السعة التخزينية لجهاز الكمبيوتر.

2-4-3 مراحل تحليل البيانات الضخمة

تمر عملية تحليل البيانات الضخمة بعدة مراحل، تبدأ بالحصول على البيانات ذات العلاقة، من أجل تصنيفها ومعالجتها، حيث يتم اكتشاف الشذوذ في البيانات التي تم جمعها ومعالجتها لفرز وإزالة النقاط الشاذة التي قد تؤدي إلى قرارات خاطئة، ومن ثم يتم استخدام تقنيات التنبؤ بسلوك العميل وإعداد التقارير حيث ينتج عن تحليل البيانات رسومات بيانية وتقارير تساعد في اتخاذ القرار في نهاية العملية، حيث أن اتخاذ القرار النهائي يتضمن عاملا بشريا لأن الذكاء الإصطناعي هو مجرد أداة مساعدة وليس بديلا للذكاء البشري. والشكل التالي يوضح مراحل تحليل البيانات الضخمة:

شكل رقم (2-5): مراحل تحليل البيانات الضخمة



المصدر: أيوب العيسى، **مقدمة لتصور البيانات**، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، المملكة العربية السعودية، متاح على الرابط: https://units.imamu.edu.sa/rcentres/en/asa/Pages/Introduction-to-Data-visualization.aspx، أطلع عليه بتاريخ: 19-05-2020.

المرحلة الأولى: مرحلة جمع واستخراج البيانات

يتم جمع البيانات من مختلف المصادر، حيث ينشئ المستخدمون كميات ضخمة من البيانات يوميا. يتم إضافة كل رابط يتم النقر عليه لإجراء بحث أوتحميل صورة أو إرسال رسالة إلى مستودع البيانات. إضافة إلى ذلك هناك الكثير من المصادر كالمواقع الإخبارية واستطلاعات الرأي ومواقع التواصل الإجتماعي التي تتيح كميات ضخمة من البيانات التي يتم جمعها، بعد ذلك يتم تحديد البيانات ذات الصلة وكذا تحديد مواقعها والقيام باستخراجها.

المرحلة الثانية: تنظيف البيانات

بعدما كانت البيانات في المرحلة الأولى عبارة عن بيانات خام، يتم في هذه المرحلة تنقيتها وتصنيفها، من خلال البحث عن أي تناقضات كالبيانات المكررة والبيانات الشاذة، وهذا من أجل تفادي الوقوع في الخطأ في المراحل التالية من تحليل البيانات.

المرحلة الثالثة: إستكشاف البيانات

بعد تنقية البيانات تبدأ عملية الاستكشاف، حيث يتم فحص البيانات للحصول على فكرة أوسع عن الأنماط والإتجاهات الرئيسية في مجموعة البيانات، ويستخدم في ذلك عدة أدوات كالتمثيل المرئي والتحليل الإحصائي، وتكشف عملية التنقيب في هذه المرحلة عن النقاط التي تحتاج إلى مزيد من التحليل إضافة إلى استكشاف العناصر المهمة المهملة بشكل أكبر.

المرحلة الرابعة: نمذجة البيانات

في هذه المرحلة يتم توضيح العلاقة بين عناصر البيانات وتخطيطها، من خلال نمذجة البيانات والتي تمكن من رؤية كيف تتفاعل العناصر الأكثر أهمية وتتجمع معا، ويتم بناء النموذج بعدة طرق مثل أساليب التعلم الآلي أو النمذجة الإحصائية.

المرحلة الخامسة: تصوير وتفسير البيانات

بعد استخلاص الرؤى ذات المغزى من البيانات في المرحلة السابقة، لابد من تفسير البيانات وتصويرها بطريقة واضحة ومفهومة ليتمكن أصحاب القرار من فهمها بسهولة، وهذا ما يساعدهم في إتخاذ القرارات الصائبة في الوقت المناسب.

2-5 البيانات الضخمة والذكاء الإصطناعي:

كمية البيانات التي يتم إنشاؤها اليوم من قبل كل من البشر والآلات تفوق بكثير قدرة البشر على استيعاب وتفسير واتخاذ قرارات معقدة على أساس تلك البيانات. يساعد الذكاء الإصطناعي في حل هذه المشكلة، كما يستفيد هو الآخر من ذلك؛ حيث أن توفر كميات ضخمة من البيانات وبمختلف مصادرها (المنظمة وغير المنظمة) اليوم سمح بوجود قدرات ذكاء اصطناعي لم تكن ممكنة في الماضي؛ بسبب نقص البيانات والحجم المحدود للعينات.[1] كما تعد البيانات الأساس لتطوير أنظمة برمجيات ذكاء إصطناعي ليست لجمع المعلومات فقط، ولكن أيضا من أجل:[2]

[1] – مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم، **إستشراف مستقبل المعرفة**، الغرير للطباعة والنشر، دبي، الإمارات العربية المتحدة، 2019، ص 09.

[2] - Martin Hofmann, **Artificial Intelligence and Data Science in the Automotive Industry**, data-science-blog, 2017. Retrieved : https://data-science-blog.com/blog/2017/05/06/artificial-intelligence-and-data-science-in-the-automotive-industry/,

- التعلم؛
- فهم وتفسير المعلومات؛
- التصرف بشكل تكيفي؛
- التخطيط؛
- عمل الإستنتاجات و الإستدلالات؛
- حل المشاكل؛
- الفكر بتجريدية؛
- فهم وتفسير الأفكار واللغة.

الجدول التالي يشرح أثر تطور البيانات على الذكاء الإصطناعي خلال العقود الماضية:

جدول رقم (2–1) الذكاء الإصطناعي قبل وبعد البيانات الضخمة

الذكاء الإصطناعي قبل البيانات الضخمة	الذكاء الإصطناعي بعد البيانات الضخمة
توفر كمية بيانات محدودة (ميجا بايت)	توفر كميات بيانات متزايدة باستمرار (زيتا بايت)
عينات محدودة الحجم	عينات ضخمة تسمح بدقة نمذجة أعلى
عجز عن تحليل بيانات كبيرة في ميلي ثانية	تحليل بيانات كبيرة في ميلي ثانية
منحنى تعلم بطيئ	منحنى تعلم سريع
مصادر بيانات محدودة	مصادر بيانات متعددة ومختلفة
غالبا ما تستند إلى بيانات مهيكلة	تستند إلى بيانات مهيكلة وغير مهيكلة وشبه مهيكلة

المصدر: أبو بكر سلطان، **الذكاء الإصطناعي مع البيانات الضخمة والحوسبة الإدراكية:** فرص وتهديدات، مجلة العلوم والتقنية، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية، العدد 124، 2019، ص 26.

أحد الإختلافات الرئيسية بين البيانات الضخمة والبيانات الصغيرة هو أن البيانات الضخمة تتيح للمؤسسات أكثر من مجرد تحليل بأثر رجعي؛ حيث تحاول البيانات الضخمة التنبؤ بالمستقبل؛[1] لذلك كي تتوقع المؤسسات كل ما قد يحدث في المستقبل وبدقة كبيرة تحتاج إلى الإعتماد على البيانات الضخمة الضرورية وخوارزميات الذكاء الإصطناعي.

2-6- البيانات الضخمة وذكاء الأعمال:

يعرف ذكاء الأعمال بأنه نظام ومجموعة من التطبيقات التشغيلية المتكاملة والتي تحاول فهم موقف المؤسسة والعملاء والمنافسين، والهدف الرئيسي من هذا النظام هو أن يكون بمثابة قاعدة لإتخاذ القرار.[2]

لعدة سنوات كانت المؤسسات تحلل البيانات بشكل منهجي، وبناء على هذه المعرفة يتم اتخاذ القرارات الإستراتيجية والتشغيلية بشكل أفضل، لهذا الغرض يتم تجميع البيانات من مختلف المصادر كتخطيط موارد المؤسسات، وسجل المبيعات للمؤسسة في مستودع البيانات. يحدث هذا في عملية تسمى بـ باللاتينية ETL أي (استخراج، تحويل، تحميل) البيانات، بحيث يتم استخراج البيانات من الأنظمة وتحويلها إلى قاعدة البيانات، يتم بعد ذلك إنشاء مجموعات البيانات، التي يتم إعدادها لأسباب تتعلق بالأداء، والتقارير المحددة مسبقا والمعدة بشكل منتظم وتلقائي. كما يمكن أن يكون لتعديل أو توسيع التقرير تأثير كبير على العملية بأكملها، وبالتالي يستغرق وقت أطول.

لكن السؤال هنا هو هل يعتبر ذكاء الأعمال بيانات ضخمة؟ يوجد تشابه في النهج. ومع ذلك نظرا لكون البيانات تكون منظمة في ذكاء الأعمال فإن حلول هذا الأخير الحالية غير مناسبة لمعالجة البيانات

[1] - Heinrich Holland, **Digitales Dialogmarketing**, Springer Gabler, Wiesbaden, Germany, 2021, P 209.

[2] – رائد محمد عيد خريسات، **دور استخدام البيانات الضخمة في التنبؤ بسلوك العميل: الدور الوسيط لذكاء الأعمال في شركات الإتصالات الأردنية**، رسالة ماجستير، كلية الأعمال، جامعة عمان العربية، الأردن، 2019، ص 25.

غير المنظمة. لذلك يتم إضافة مكونات مناسبة لتقنيات مستودع البيانات الحالية. ويكمن الاختلاف الرئيسي بين ذكاء الأعمال والبيانات الضخمة في ثلاثة جوانب أساسية تتمثل في:

أ. **طريقة التعامل مع البيانات:** في ذكاء الأعمال يتم تحديد التقارير والعملية بأكملها من تجميع البيانات، من خلال عملية (استخراج، تحويل، تحميل) ETL، ومن ثم القيام بعملية التحليل. أما البيانات الضخمة فيمكن معالجتها في المكان الذي يتم فيه جمعها وحفظها، حيث يتم البحث عن الروابط والنتائج في هذه البيانات الأولية.

ب. **السرعة والمرونة:** ذكاء الأعمال عملية جامدة وبطيئة نوعا ما، فهي مناسبة للإبلاغ عن الأحداث السابقة ويتم اتخاذ القرارات على هذا الأساس. أما البيانات الضخمة فهي أكثر سرعة ومرونة، حيث يمكن استخدامها بشكل استباقي ودقيق متى ظهر السؤال في المؤسسة، أي أنه يمكن طلب البيانات للدعم دون فترات انتظار طويلة وهذا على جميع مستويات المؤسسة. وبالتالي فإن البيانات الضخمة تكون متجذرة بعمق في المؤسسة وفلسفتها أكثر من ذكاء الأعمال.

جـ. **القدرة على التنبؤ:** بواسطة ذكاء الأعمال يتم إنشاء تقارير تمثل بدقة الوضع الحالي للمؤسسة، يمكن من خلالها دعم مختلف قرارات الإدارة، أي أن ذكاء الأعمال هو في الأساس في وضع تحليلي وبأثر رجعي. من ناحية أخرى تتطلع البيانات الضخمة إلى المستقبل. يتيح ذلك تحديد التبعيات في البيانات، والتنبؤ بالأحداث المستقبلية باحتمالية إحصائية وتقييم مسارات العمل المحتملة.

المبحث الثاني: التسويق في ظل التقنيات الحديثة للذكاء الإصطناعي:

يعرف التسويق بالذكاء الإصطناعي على أنه إنشاء أنظمة ذكاء إصطناعي تقوم بناء على معلومات حول كل من العملاء والمنافسة والمؤسسة، باقتراح أو اتخاذ تدابير تسويقية للوصول إلى أفضل

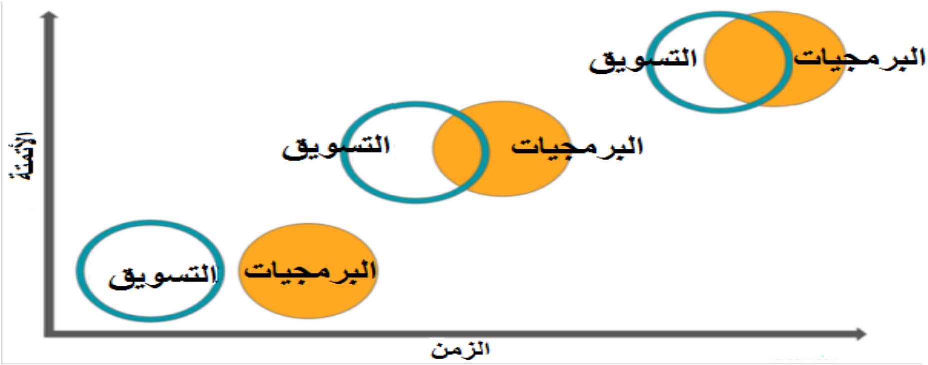
نتيجة ممكنة. حيث يتم تسخير بيانات المستهلكين من عدة مصادر متصلة وغير متصلة بالأنترنت، إضافة إلى تقنيات الذكاء الإصطناعي مثل التعلم الآلي والتعلم العميق من أجل توقع رحلة العميل وتعزيزها، وبالتالي فإنه يمكن المؤسسات من استهداف العملاء المناسبين بذكاء بالمحتوى المناسب عبر القناة الصحيحة وفي الوقت المناسب.

التطور السريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي أدى إلى أتمتة العديد من العمليات التسويقية، حيث يوفر الذكاء الإصطناعي فرصا قوية للتكامل المبتكر بين الإنسان والآلة، مع تطبيقات في الإعلان والاستراتيجية والتوزيع وتجربة العملاء وغيرها. على سبيل المثال يمكن أن يوفر الذكاء الإصطناعي رؤى قيمة للعثور على المستهلكين المناسبين، والتفاعل مع العملاء المحتملين، إضافة إلى حل المشكلات المتعلقة بهم، وهو ما يجعل من الذكاء الإصطناعي فاعل لا يمكن الإستغناء عنه في عملية التسويق، لما يقدمه من خدمات ولما يوفره من جهد ووقت وتكلفة، وهذا ما سنتطرق إليه بالتفصيل في هذا الجزأ من البحث.

1- مفهوم أتمتة التسويق:

يقصد بأتمتة التسويق التنفيذ المدعوم من تكنولوجيا المعلومات لمهام التسويق المتكررة. وهذا يهدف إلى زيادة كفاءة وفعالية العمليات والقرارات التسويقية، أي أن الذكاء الإصطناعي أصبح هو من يقوم بتنفيذ المهام الفكرية التي يمكن للمرء أن يربطها بالعقول البشرية مثل حل المشكلات والتعلم وممارسة الإبداع والتفكير والإدراك والتفاعل مع البيئة. حيث أدى ظهور حلول التسويق التي تعمل بتقنيات الذكاء الإصطناعي إلى تقليل مسؤولية المسوقين وتوكيل المهام للآلات. والشكل الموالي يوضح تداخل البرمجيات في عمليات التسويق مع مرور الزمن.

شكل رقم (2–6) إدخال البرمجيات في التسويق



Source: Andrea Fryrear, **5 Agile Marketing Values to Sharpen Your Content Process**, content marketing institute, 2021, https://contentmarketinginstitute.com/2021/01/agile-marketing-values-content-process/, 03-02-2021.

من الشكل فإن التسويق مع مرور الوقت يشهد تداخل تدريجي للبرمجيات في مختلف العمليات التسويقية، وهو ما يعرف بأتمتة وظائف التسويق، ويرجع ذلك للمزايا التي تقدمها التقنيات الحديثة للذكاء الإصطناعي في أداء مختف الوظائف سواء من ناحية السرعة في الأداء أو الدقة في النتائج أو التكلفة المنخفضة.

ومن بين تعريفات الذكاء الإصطناعي المطبق على التسويق هو " قيام آلة أو برنامج أو مجموعة من الخوارزميات بعملية لا يمكن للإنسان أن يقوم بها أو التعامل معها إلا بتكلفة أكبر وجودة ومدة زمنية أقل من تلك التي توفرها تقنيات الذكاء الاصطناعي".[1]

وتخص عملية الأتمتة العمليات التسويقية العادية والمتكررة وهذا لتوجيه الجهود البشرية والإبداع في إدارة القرارات الأكثر أهمية والعالية المستوى؛ من خلال تخطيط شرائح الجمهور التفصيلية ورحلة العميل والمزيج التسويقي، أي يمكن الحصول على عملية تسويق كاملة مؤتمتة بالكامل دون التضحية بجودة

[1] - B. Bathelot, **Intelligence artificielle en marketing**, l'encyclopédie illustrée du marketing, 2019, https://www.definitions-marketing.com/definition/intelligence-artificielle-en-marketing/, 17-06-2020.

التفاعلات اليدوية. كما يمكن تقليل الأخطاء البشرية وتوفير الوقت والتكاليف في تخطيط استراتيجيات التسويق. قد تشمل هذه الأتمتة جميع نقاط اتصال العملاء، بدءا من التسويق عبر البريد الإلكتروني، والحملات الإعلانية الرقمية، وحتى تحويل العملاء المحتملين إلى مبيعات من خلال التوصية الآلية. إضافة إلى ما سبق تسهل عملية الأتمتة للمؤسسات قياس أدائها وتقييمه وتحسينه باستمرار.

حسب تقرير أصدرته شركة eMarketer عام 2017 فإن مدراء التسويق في المؤسسات يستخدمون تقنيات الذكاء الإصطناعي في أتمتة عمليات التسويق؛ وهذا من خلال تطبيق تقنيات الذكاء الإصطناعي في:[1]

- تخصيص المنتجات حسب رغبات العميل بنسبة 54%؛
- فهم العميل بنسبة 54%؛
- تحديد فئات العملاء واختيار القنوات الملائمة لكل منهم بنسبة 48%؛
- استهداف العملاء المحتملين واستقطابهم للشراء بنسبة 41%.

وهو ما عاد على هاته المؤسسات بتحقيق النتائج التالية:

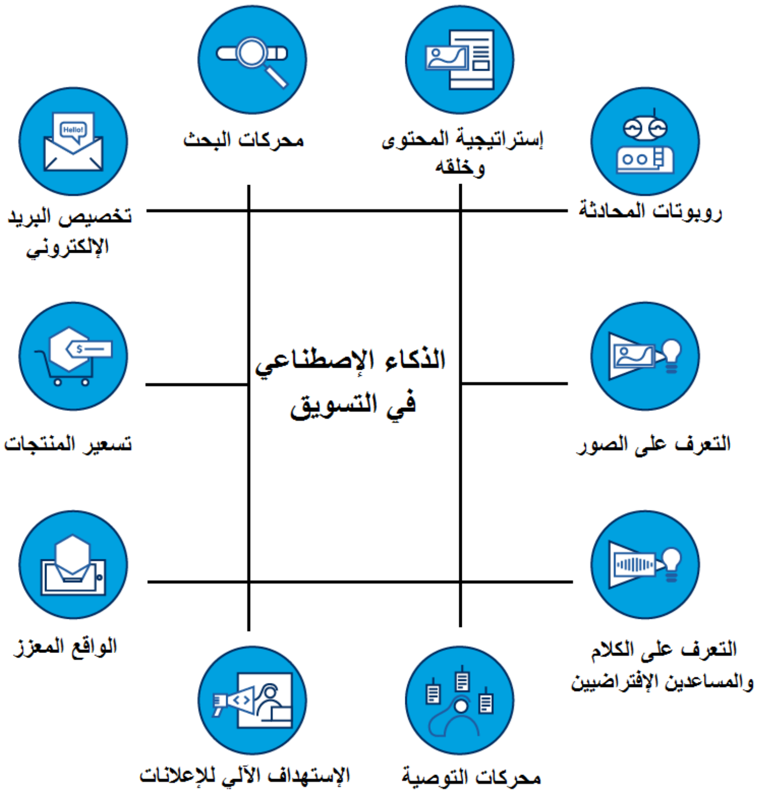
- زيادة كفاءة التسويق وفعاليته بنسبة 86%؛
- تحليل البيانات على نحو أفضل واستخلاص معلومات جديدة بنسبة 79%؛
- تعزيز الإبتكار بنسبة 74%؛
- وتحسين آلية اتخاذ القرار بنسبة 71%.

[1] - مدونة Oracle الشرق الأوسط، **كيف يستخدم مدراء التسويق الرائدين الذكاء الإصطناعي**، 2018، https://blogs.oracle.com/middleeast/how-smart-cmos-are-using-ai-v4 ، أطلع عليه في: 17-06-2020.

2- أهم تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التسويق:

يوجد العديد من التطبيقات التي تعتمد على تقنيات الذكاء الإصطناعي والتي يستخدمها المسوقون. والشكل الموالي يوضح أهم هذه التطبيقات:

شكل رقم (2-7) تطبيقات الذكاء الإصطناعي في التسويق



Source: Piyush Jain, Keshav Aggarwal, **Transforming Marketing with Artificial Intelligence**, International Research Journal of Engineering and Technology, Vol 07, Issue 07, India, 2020, P 3969.

2-1 الاستهداف الآلي للإعلانات

تستخدم تقنيات الذكاء الإصطناعي الخوارزميات التي يتم تطويرها لتحليل سلوك العملاء. حيث يتم جمع بيانات ملفات تعريف الارتباط الخاصة بالعميل للتعرف على رغباته واحتياجاته من أجل مساعدة المسوقين في اتخاذ القرارات التسويقية، واستخدام هذه البيانات لتحسين الحملات في الوقت الفعلي، حيث يتم عرض إعلانات معينة يشاهدها العملاء وفقا لبيانات البحث للعملاء أو الجماهير التي تظهر فرصا كبيرة للشراء في فترة زمنية معينة.

2-2 تخصيص مواقع الويب

يتضمن التخصيص تحليل البيانات التي تتعلق بزوار موقع المؤسسة على الأنترنت من أجل تقديم المنتج الذي ينسجم مع تفضيلات المستخدم (الزبون) في المحتوى والشكل[1]. حيث تساعد تقنيات الذكاء الإصطناعي المؤسسة في تحسين تجربة زبائنها على موقع الأنترنت، من خلال التخصيص الذكي بحيث يتم استخدام خوارزميات الذكاء الإصطناعي بطريقتين تتمثلان في:

1- إخطار العملاء: باستخدام خوارزميات التخصيص السلوكي، يتم إرسال الإخطارات إلى أجهزة العملاء المستهدفين.

2- تحسين تجربة العميل: بعد تحليل البيانات المتعلقة بالعميل، والتي تشمل عدة عوامل كالتركيبة السكانية المنطقة والتفاعل مع موقع الويب والجهاز وغيرها، تقوم تقنيات الذكاء الإصطناعي بعرض أفضل محتوى إضافة إلى العروض المخصصة لهذا المستخدم.

[1]- مصطفاوي الطيب، **تحليل وتقييم استخدام الإنترنت في مجال التسويق الفردي- دراسة تحليلية لمواقع الفنادق بالجزائر**، أطروحة دكتوراه، جامعة المسيلة، 2017، ص 87.

2-3 إنشاء المحتوى المدعوم بالذكاء الإصطناعي

من بين الأدوات التي تعمل بالذكاء الإصطناعي هي أداة Wordsmith، والتي لديها القدرة على إنشاء المحتوى من خلال تحويل البيانات إلى نص منطقي. حيث تعمل تقنيات إنشاء المحتوى التلقائية هذه على توفير الوقت للمسوقين. كما أنها تعتبر ذكية جدا، بحيث لا يستطيع القراء التمييز بين النص المكتوب بواسطة الآلات والنص المكتوب من قبل الإنسان.

2-4 إنشاء محتوى البريد الإلكتروني

سابقا كان تجميع وجدولة رسائل البريد الإلكتروني يتطلب قضاء ساعات في مختلف أقسام العملاء. كما أن إرسال بريد إلكتروني مخصص لكل عميل لم يكن ممكن أو قد يتطلب الكثير من الوقت. لكن بعد ظهور تقنيات الذكاء الإصطناعي أصبح تنفيذ جميع هذه الخطوات يتم بواسطة آلات ذات عمل يدوي أقل. بعد تحديد بيانات تصفح البريد الإلكتروني للمشترك وتجربة موقع الويب، يتم إنشاء رسائل بريد إلكتروني ديناميكية مدعومة بالذكاء الإصطناعي. كما يتم تجميع رسائل البريد الإلكتروني الديناميكية بناء على عوامل مختلفة مثل قائمة رغبات المستخدم، أو تجربة الموقع السابقة، أو الوقت الذي يقضيه المستخدم على صفحة الويب، أو بعض العوامل الخارجية مثل الاتجاهات أو المحتوى الأكثر شيوعا، واهتمامات الزوار المماثلين وغيرها من العوامل.

2-5 المساعدة على التنبؤ

بفضل تقنيات الذكاء الإصطناعي يمكن للمسوقين التعرف على العملاء غير المتفاعلين والذين هم على وشك المغادرة أو الإبتعاد عن منتجهم أو علامتهم التجارية لصالح أحد المنافسين، حيث يمكن أن تؤدي هذه الأداة مهمة جمع البيانات وبناء النماذج التنبؤية واختبار النماذج والتحقق منها على العملاء الفعليين. كما

تساعد التنبؤات المسوقين في تحليل الأحداث الحالية وتقييم مشاركة العملاء، حيث تصور المعلومات التي يتم جمعها في مختلف المراحل التي يمر بها العميل خلال رحلته في عملية الشراء كمرحلة تمخض عميل معين، يوجد هنا نوعان من العملاء: العميل سريع الحركة الذي يميل إلى التخلي عن المنتج قريبا؛ والعميل الذي لديه علاقات طويلة الأمد مع المنتج أو العلامة تجارية. هذا الأخير لديه مجال لتحفيزه بصفة مستمرة على استخدام المنتج، على العكس من ذلك من الصعب إعادة إشراك العملاء سريعا. يلزم تعديل خوارزميات التعلم الآلي أو حتى بناؤها من البداية وفقا لمنتجات أو علامات تجارية مختلفة للعثور على تنبؤات الإضطراب في سلوك العملاء.

2-6 التسعير الديناميكي ورؤى العملاء

يتطلب تجميع البيانات الكاملة ومقارنتها بنمط سلوك العميل مدة أطول بكثير إذا تم تنفيذ المهمة من قبل البشر، في حين أن الذكاء الإصطناعي يمكنه القيام بنفس المهمة أثناء التنقل ويمكنه تقديم رؤى تسويقية بذكاء. تساعد Dynamic Yield عدة علامات التجارية، مثل Sephora لمستحضرات التجميل وArmani لتصميم وصنع الأزياء وUnder Armor للألبسة والمعدات الرياضية في تقسيم العملاء إلى شرائح قابلة للتعامل مع تطبيقات وخوارزميات التعلم الآلي. حيث يمكن للمسوقين استخدام هذه الخوارزميات، كأن يتم تجنب الإعلان عن المنتجات التي لديها نقص في العرض للمتسوقين الذين يعيدون المنتجات. كما يمكن للمسوقين وبمساعدة التسعير الديناميكي من تحسين مبيعاتهم عندما يكون الطلب مرتفع.

2-7 التعرف التلقائي على الكلام والصورة

يمكن اعتبار أجهزة الكمبيوتر ذات رؤية مثل البشر ويمكن الإشارة إليها بالرؤية الحاسوبية. استخدام هذه الرؤية يمكن من الوصول إلى فهم عالي المستوى من الصورة. حيث يستخدم الكمبيوتر خوارزميات التعلم

الآلي والتعرف على الأنماط لاكتساب مصداقية الأنظمة البصرية البشرية. وتمتد رؤية الكمبيوتر الآن لتشمل التعرف على الصوت أيضا، مما يجعله يتعرف على صوت المستخدم ويفسر كلماته التي يتحدث بها. كما يمكن للمسوقين استخدام التعرف على الصور لتحسين المزامنة بين زيارات المتجر والمحتوى عبر الأنترنت. وتعزيز تجربة العميل.

2-8 روبوتات الدردشة ChatBot

تقدم روبوتات الدردشة الذكية الدعم للعملاء في عدة قطاعات، كقطاع الخدمات والأزياء والرعاية الصحية والتأمين وغيرها. حيث يمكن لروبوتات الدردشة إنشاء محتوى مخصص للعملاء من خلال الوصول إلى كميات هائلة من البيانات الخاصة بهم. كما يمكنها فهم الطلبات الخاصة بالموقف أو البيئة لفهم الأنماط وتحديد المشكلات وتوجيه المستخدمين.

وروبوتات الدردشة هي تطبيقات برمجية تحاكي الكلام البشري المكتوب أو المنطوق لأغراض محاكاة محادثة أو تفاعل مع شخص حقيقي. هناك طريقتان أساسيتان يتم من خلالهما تقديم روبوتات الدردشة للعملاء، عبر التطبيقات المستندة إلى الويب أو التطبيقات المستقلة. ساعدت الـ Chatbots في أتمتة عمليات خدمة العملاء، حيث تمتلك القدرة على محاكاة الآداء البشري في الرد على مختلف الإنشغالات، كما تقوم بمعالجة النص المقدم إليها من قبل المستخدم وهي عملية تعرف باسم "التحليل"، قبل الاستجابة وفقا لسلسلة معقدة من الخوارزميات التي تفسر وتحدد ما قاله المستخدم، وتستنتج ما يقصده أو يريده، ومن ثم يحدد سلسلة من الردود المناسبة على أساس هذه المعلومات.[1]

[1] - Dan Shewan, **10 of the Most Innovative Chatbots on the Web**, 2019, retrieved from: https://www.wordstream.com/blog/ws/2017/10/04/chatbots , 08-09-2020.

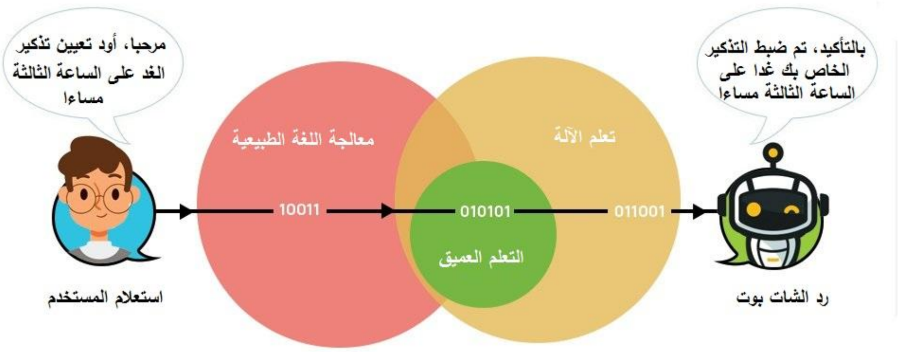
يتم استخدام خدمات الدردشة من طرف العملاء للحصول على معلومات على المنتج أو الخدمة (على سبيل المثال السعر، تفاصيل المنتج) أو المساعدة في المشكلات الفنية. حيث حولت الدردشة في الوقت الفعلي خدمة العملاء إلى إتصال له تأثيرات كبيرة على الثقة والرضا وإعادة الشراء وكذلك النوايا. وعلى مدار العقد الماضي أثبتت روبوتات الدردشة أنها الخيار الأفضل لتوفير الدعم للعملاء للعديد من الإعتبارات كإنخفاض تكلفتها والسرعة في تقديم الدعم للعملاء، وتوفرها على مدار الوقت.

في نفس سياق عمل الشات بوت نجد ما يسمى بالوكلاء أو المساعدون الإفتراضيون الذكيون (Assistant Virtuel Intelligent)، والوكلاء الإفتراضيون الذكيون هم برامج تقدم المساعدة لمستخدمي الأنترنت من خلال الرد التلقائي على أسئلتهم وطلباتهم عبر الأنترنت على مدار 24 ساعة في اليوم، 7 أيام في الأسبوع. حيث تجعل من الممكن التعامل مع أسئلة بسيطة مثل: الدعم، ومعلومات عن المنتجات والخدمات، ومتابعة الطلب، وخدمة ما بعد البيع، والمساعدة في ملء نموذج أو في عملية الشراء وما إلى ذلك، وإرسال إحالة إلى الخط الساخن إذا لزم الأمر. لا يمكن للوكيل الرد بمفرده، حيث تعتمد العوامل الافتراضية الذكية على محرك وقواعد معالجة اللغة الطبيعية لتوفير استجابة مناسبة.[1]

من أبرز المساعدين الإفتراضيين نجد: Siri من شركة Apple وGoogle Now من شركة Google وCortana من شركة Amazon. حيث تتميز هذه الروبوتات باستخدام المحادثة الصوتية، إلا أن أغلب روبوتات الدردشة المنتشرة حاليا تقدم خدمة عن طريق الكتابة فقط. والسؤال الذي يطرح هنا هو كيف يفهم الكمبيوتر لغتنا ويستجيب بالمثل؟ والجواب على ذلك هو أن الكمبيوتر يقوم بترجمة الكلام إلى نص، ومن ثم يتم استخراج الكلمات الرئيسية، ويقدم الإجابة بناء على الإسناد الترافقي الإحصائي مع بيانات تدريب النظام. والشكل التالي يوضح آلية عمل الشات بوت

[1] - Aziz Sathaoui, Matouk Belattaf**, Agent Virtuels Intelligent, Véritable Outile de TIC en Line**, Colloque International sur: la Transformation Numérique des entreprise & les Modèles Prédictifs sur Big Data, Université de M'sila, 12 et 13 novembre 2017.

شكل رقم (2–8) آلية عمل الشات بوت

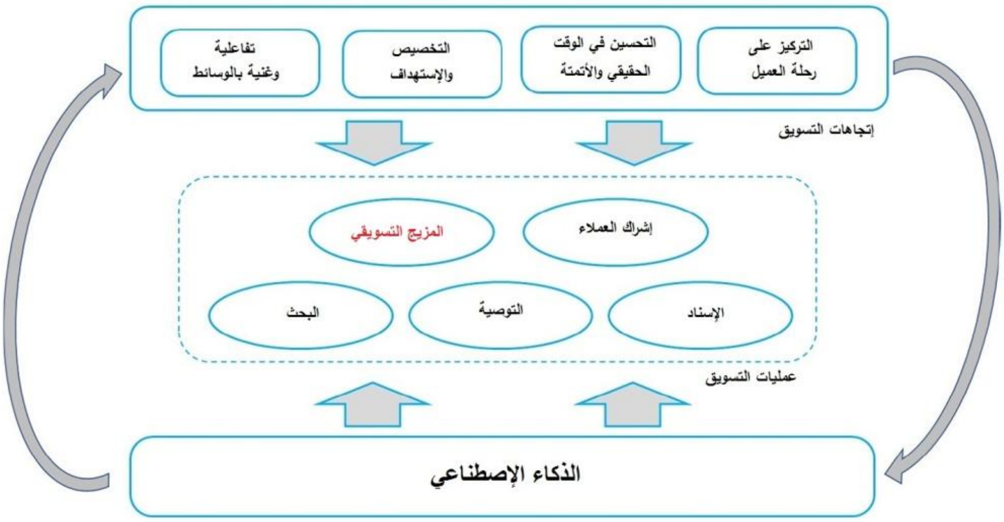


Source: Fisheyebox Innovation Lab, **How does a computer understand our language and respond in kind?**, At site: https://twitter.com/fisheyebox/status/1378228121485242370 , retrieved 05-04-2021.

3– اتجاهات التسويق في ظل تقنيات الذكاء الإصطناعي

غيرت تقنيات الذكاء الإصطناعي الطريقة التي تتم بها عملية التسويق. وكنتيجة لاستخدام التطبيقات المذكورة أصبح التسويق الحديث أكثر قربا من العميل وأكثر فاعلية للمؤسسة الشكل رقم (2–9)

شكل رقم (2-9): خصائص التسويق القائم على الذكاء الإصطناعي



Source: Liye Ma, Baohong Sun, **Machine learning and AI in marketing** – Connecting computing power to human insights, International Journal of Research in Marketing, Vol 37, Issue 3, 2020, P 489.

وفي ما يلي الاتجاهات الرئيسية للتسويق في ظل تقنيات الذكاء الاصطناعي:[1]

3-1 التفاعلية وكثرة الوسائط:

ساهمت وسائل التواصل الإجتماعي والتطبيقات عبر الأنترنت بشكل كبير من التفاعلات بين المؤسسات والمستهلكين، من خلال البيانات في مختلف الوسائط الغنية مثل النصوص والصور والفيديو. فمن الضروري للمؤسسات أن تفهم تصورات المستهلكين وتفضيلاتهم وأن تحصل على رؤى حول وضع العلامة التجارية بناء على محتوى الوسائط الغنية. لذلك يعد تصميم محتوى إعلامي وجذاب لتعزيز الوعي والإدراك والقبول مجال حاسم للمنافسة. في حين أن محتوى الوسائط الغنية أمر طبيعي بالنسبة لنا كبشر، إلا أنه يمثل

[1] - Liye Ma, Baohong Sun, **Machine learning and AI in marketing** – Connecting computing power to human insights, International Journal of Research in Marketing, Vol 37, Issue 3, 2020, P 485.

تحديا للآلات. نظرا لقدرتها الفائقة، ويتم الاعتماد على تقنيات الذكاء الإصطناعي لتوليد رؤى ووصف الحلول في هذه البيئات التفاعلية والغنية بالوسائط.

3-2 التخصيص والاستهداف:

يصبح التسويق شخصيا أكثر في الأسواق التي يكون كميات ضخمة من البيانات حيث يتم تحليلها، وتسهل القنوات الرقمية في تقديم العروض المخصصة، كما تعمل أساليب التعلم الآلي على دفع عملية التخصيص والإستهداف المعتمدة على السياق على نطاق واسع؛ حيث يشكل كل مستهلك شريحة مميزة، ويتلقى عروضا مخصصة بناء على ملفه الشخصي الفردي. وبعبارة أخرى تصبح التفضيلات والإحتياجات ديناميكية والفرص مؤقتة، وبالتالي لا يتطلب الإستهداف الفعال مطابقة العرض المناسب للمستهلك المناسب فحسب، بل يتطلب أيضا تقديمه في الوقت المناسب وفي السياق المناسب. حيث يتم توجيه الكثير من التخصيص والاستهداف المعتمد على السياق من خلال خوارزميات التعلم الآلي.

3-3 الأتمتة والتحسين في الوقت الحقيقي:

التقسيم الدقيق والتفاعلات المتكررة مع العملاء تجعل من الضروري إزالة العوامل البشرية تدريجيا. في حين أن تحديد استراتيجيات الإستهداف لعدة قطاعات أمر ممكن بشريا، بالنسبة لمئات الأجزاء الدقيقة المحددة بدقة، فإن الأتمتة أمر لا بد منه. حيث تتطلب التفاعلات المتكررة أيضا استجابات في الوقت الفعلي، فعندما يكتشف تتبع الهاتف مستهلكا واردا على سبيل المثال، تظهر نافذة مدتها دقائق فقط من أجل تقديم عرض ترويجي مخصص لهذا المستهلك. مما يجعل الأتمتة والتحسين في الوقت الفعلي طريقة عمل التسويق.

3-4 التركيز على رحلة العميل:

تأخذ المؤسسات نظرة شاملة على نحو متزايد لرحلة العميل بأكملها. فالتكنولوجيا الرقمية جعلت من الممكن جمع معلومات دقيقة عن نقطة اتصال العملاء، حيث يعد تجميع صورة رحلة المستهلك بأكملها ذو قيمة كبيرة للمؤسسات، مما يسمح لها بمراقبة المستهلك وتوجيهه، وتقديم المعلومات والخدمات والترويج المناسبين في المرحلة والسياق المناسبين. كما يمكن أن تساعد أساليب الإحصاء والتعلم العميق والتعلم المعزز المؤسسات على تحسين رحلة اتخاذ القرار بأكملها، فقبل ظهور العملاء، تراقب المؤسسة منصات المحتوى الذي ينشئه المستخدم لتوقع الطلب أو تشكيله. وعند ظهور عميل محتمل فإن النظرة الشاملة للمستهلك تساعد في رسم برنامج لمرافقته خلال رحلة الشراء، حيث تبدأ المؤسسة من خلال البرامج من مراقبة نقاط الإتصال الفعلية عبر الأجهزة والقنوات، وتقييم التكتيكات وتعديلها لإنشاء التحويل. بعد التحويل يستمر التفاعل لضمان تجربة جيدة للعميل، وتلعب أساليب التعلم الآلي دور أساسي في إدارة رحلات اتخاذ القرار لدى المستهلك، والتي من شأنها رفع فعالية التسويق إلى مستوى جديد.

المبحث الثالث: مساهمة تقنيات الذكاء الإصطناعي في التخطيط لمزيج التسويق

لا بد وأن الهدف الأساسي لأي عملية تسويق تقوم بها المؤسسة هو جذب العملاء ومحاولة الإحتفاظ بهم لأطول وقت ممكن؛ أي أن كل العمل يدور حول العملاء، لذلك فإن نجاح أي مزيج تسويقي تقدمه المؤسسة لعملائها يعتمد على فهمها ومعرفتها الجيدة لهم؛ ويتطلب ذلك الفهم الجيد تدفق للبيانات الناتجة أثناء المعاملات والإستشارات والتجارب والتعليقات على مستويات متعددة، واستخدام أدوات وتقنيات الذكاء الإصطناعي المختلفة لجمع ومعالجة وتحليل هذه البيانات، وهذا للمساعدة في اتخاذ القرارات المتعلقة بمزيجها التسويقي بما ويتوافق واحتياجات العملاء، سواء تعلق ذلك بتحسين المنتجات أو الخدمات الحالية أو إطلاق منتجات جديدة، وكذلك ما يتعلق بسياسة التسعير، أو التوزيع، كتعديل هذه الأخيرة لتشمل المناطق المتوقع

زيادة الطلب بها أو العكس، بالإضافة إلى التحسين من الحملات الترويجية من خلال الإستهداف المحسن. وغيرها الكثير من العمليات التي أثبت الذكاء الإصطناعي من خلالها كفاءته في المساعدة في اتخاذ القرارات المناسبة وفي الوقت الحقيقي. ومن أجل التخطيط الفعال للمزيج التسويقي بالإستعانة بتقنيات الذكاء الإصطناعي على المؤسسة أن تتبع الخطوات التالية:

1- تحليل الوضع الحالي

تتضمن هذه المرحلة فهم العوامل البيئية الكلية التي يمكن أن تؤثر على المؤسسة ونشاطها التسويقي وأصحاب المصلحة فيها، حيث يتم تحليل وتبسيط وتوفير وفهم مجموعات البيانات الكبيرة أو الضخمة غير المهيكلة، وتحليل مشاعر العملاء، لتحديد الفرص الكامنة في السوق، والتنبؤ بالأحداث المستقبلية المحتملة مثل مجالات النمو المحتمل. مع التأكيد على أن البيانات والأساليب الصحيحة ضرورية في بيئة أعمالنا الغنية بالبيانات.[1]

يتم في هذه المرحلة جمع وتقييم البيانات المتاحة من المصادر الداخلية والمصادر الخارجي أو قواعد البيانات التي يجب إنشاؤها، بالإضافة إلى بنية قاعدة البيانات للتخزين والمعالجة، والسحابة، وحجم البيانات (مشكلات القياس المستقبلية المحتملة)، وتدفق البيانات والبيانات في الوقت الفعلي، كما يمكن الإستعانة بالمصادر الخارجية التي توفر البيانات بمقابل، وهذا مع مراعاة التكاليف وعائد الإستثمار والموردين والإطار الزمني. حيث يمكن لتقنيات الذكاء الاصطناعي أن تساهم في جمع المعلومات عن الأسواق والمستهلكين، لا سيما فيما يتعلق بالرضا وأنماط الشراء والطلب على المنتج. كما تتيح تقنيات الذكاء

[1] - William Pride, O. Ferrell, **Foundations of Marketing**, 8th edition, Cengage, Boston, USA, 2019, P 100.

الإصطناعي للمسوقين الفرصة لتحديد التغييرات في سلوك المنافس بما في ذلك التغيرات في التسعير، وتقدير الطلب على المنتج، وتقييم معنويات العملاء بما في ذلك رضا العملاء.[1]

عند القيام بجمع البيانات، هناك ثلاث أنواع رئيسية لبيانات العملاء تتطلبها عملية التحليل تتمثل في:[2]

أ- **البيانات الشخصية:** وهي أي شيء يتعلق مباشرة بشخص معين، والذي يمكن التعرف عليه من البيانات نفسها، أو مجهول الهوية إذا تم حذف الأسماء أو استبدالها برموز معرفات فريدة. يمكن أن يشير أيضا إلى عناوين IP الفردية للكمبيوتر أو معرفات الجهاز. حيث يتمتع العديد من الأشخاص بحماية عالية لهذا الشكل المحدد من البيانات وتوجد قواعد خاصة في العديد من البلدان التي تحتاج المؤسسات إلى اتباعها إذا كانت تريد القيام بجمعها أو تحليلها أو توزيعها.

ب- **البيانات السلوكية:** قد تشمل قوائم المشتريات أو المعاملات الأخرى التي أجراها العملاء، والإجراءات التي اتخذوها أثناء التفاعل مع عملية الشراء من خلال صفحة الويب أو وسائل التواصل الإجتماعي أو التجارة وجها لوجه، وكيفية استخدام المنتجات والخدمات، ومعدلات الاستجابة إلى العروض الترويجية والعروض، ومعلومات عن كيفية تأثير التغييرات في السعر أو تقديم الخدمة على سلوك الشراء.

جـ- **بيانات المواقف:** وتشمل أي شيء يمكن معرفته حول استجابة العميل لمنتجات وخدمات النشاط التجاري التي لا يتم استنتاجها مباشرة من تفاعلهم مع النشاط التجاري. يمكن أن تشمل استطلاعات أبحاث السوق والوعي بالعلامة التجارية وبيانات رضا العملاء وتحليلات المشاعر التي يتم إجراؤها عبر وسائل التواصل الاجتماعي.

---

[1] - Colin Campbell ET AL, **From data to action: How marketers can leverage AI**, Business Horizons Volume 63, Issue 2, March–April 2020, Page 231.

[2] - Bernard Marr, **Data strategy** _ how to profit from a world of big data, analytics and artificial intelligence, 2 and edition, Kogan Page, UK, 2022, pp 43-44.

بعد عملية جمع البيانات تأتي عملية المعالجة والتحليل. هناك العديد من المنصات التي توفر خدمة تخزين ومعالجة وتحليل البيانات الضخمة، ومن أهم المنصات المستخدمة بشكل واسع نذكر:

1- **منصة Oracle Analytics:** أوراكل هي منصة برمجية مفتوحة المصدر توفر الحلول لتكامل البيانات وإدارتها، وهي متخصصة في تكامل البيانات الكبيرة أو الضخمة، وتوفر عدة ميزات مثل الحوسبة السحابية، والبيانات الضخمة، وتكامل تطبيقات المؤسسة، وجودة البيانات وإدارة البيانات الرئيسية، كما توفر مستودعا موحدا لتخزين وإعادة إستخدام بيانات التعريف. وOracle Analytics هي أحد الخدمات التحليلية التي تقدمها للمسوقين للإستفادة من عدة خصائص تتمثل في:

- فهم البيانات الديموغرافية للعملاء: من خلال تقسيم شرائح العملاء حسب العديد من العوامل، ويتم إدماجها في مؤثرات عرض للتعرف على الجوانب الغير مرئية والتعرف على الفئات ضعيفة الأداء؛

- التكيف بسرعة مع متغرات السوق: العرض في الوقت الفعلي لبيانات العميل يتيح للمؤسسة إمكانية التعرف عل تغيرات السوق والفروق بين العملاء قبل زيادة هذه الفروقات، وتوفر النماذج التنبؤية الأدوات اللازمة للتكيف بسرعة وبطريقة ذكية تعتمد على البيانات؛

- التنبؤ بأنماط الشراء: تتضمن Oracle Analytics خوارزميات التعلم الآلي وتقنيات الذكاء الإصطناعي المصممة خصيصا للتنبؤ بأنماط الشراء من خلال الجمع بين البيانات المحفوظة وتقنيات التعلم لتحسين أداء المؤسسة.

2- **منصة تحليل البيانات وذكاء الأعمال (SAP Business Objects):** وهي عبارة عن منصة للتحليلات وإعداد تقارير الأعمال، تتكون من عدة تطبيقات لتقارير ذكاء الأعمال والتي بدورها تتيح اكتشاف البيانات وإجراء التحليلات لإشتقاق الرؤى وإنشاء تقارير تصور هذه الرؤى، ويهدف هذا النظام الى تبسيط

عملية التحليل وإعداد التقارير وتنفيذ عمليات التحليل التنبؤية دون الحالة إلى خبراء في تحليل البيانات، ويظم هذا النظام التطبيقات التالية:[1]

– ذكاء الويب (Webi): أداة لاستعراض الويب تتيح للمستخدمين إجراء التحليلات وإنتاج تقارير منسقة وتوزيعها على SAP BO وتصديرها إلى صيغة PDF أو Excel؛

– تقارير الكريستال (Crystal Reports): وهي عبارة عن أداة لتحليل البيانات وإعداد التقارير تستهدف المستخدمين الفرديين، أو المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، بحيث يمكن للمستخدمين إنشاء تقارير ديناميكية من مجموعة متنوعة من مصادر البيانات وتسليمها في تنسيقات مختلفة، ويمكن الوصول إليها عبر الإتصال بالأنترنت، أو دون أنترنت؛

– لوح القيادة (SAP Business Objects Dashboards): وهي أداة تتيح للمستخدمين إنشاء لوحات معلومات مخصصة من التقارير، وتشمل الرسوم البيانية التفاعلية، وأجهزة القياس، والحاجيات؛

– الإستعلام كخدمة ويب (QaaWS): وهي أداة تساعد في إنشاء ونشر خدمات الويب التي يتم استغلالها في لوح القيادة وتقارير الكريستال وتطبيقات البرامج الأخرى في SAP Business Objects؛

– المستكشف (SAP Business Objects Explorer): وهو أداة استكشاف بيانات الخدمة الذاتية التي تمكن المستخدمين من البحث من خلال كميات كبيرة من البيانات التي يمكن مشاركتها عبر المؤسسات؛

– Lumira (Lumira SAP): وهي أداة لاكتشاف بيانات الخدمة الذاتية وتصورها، بحيث تتيح للمستخدمين العثور على بيانات الأعمال ذات الصلة وتحليلها وإنشاء لوحات بيانات تفاعلية وتطبيقات تحليلية مخصصة.

[1]- Jim O'Donnell, DEFINITION SAP BusinessObjects BI, 2020, https://www.techtarget.com/searchsap/definition/SAP-BusinessObjects-BI, Retrieved: 10-01-2020.

3- **منصة Emarsys:** وهي منصة لأتمتة التسوق حيث تستخدم تقنيات الذكاء الإصطناعي والتعلم الآلي لتحسين تجربة العملاء وتحقيق أهداف التسويق. تعمل Emarsys عن طريق القيام بالخطوات التالية:

- جمع البيانات: تقوم بجمع البيانات حول العملاء من مصادر مختلفة مثل البريد الإلكتروني والوسائط الاجتماعية والمواقع الإلكترونية والتطبيقات، ويتم تجميع هذه البيانات في مكان واحد؛

- تحليل البيانات: تستخدم Emarsys تحليل البيانات لفهم سلوك العملاء وتوقع احتياجاتهم واهتماماتهم، وبالتالي تساعد في زيادة التخصيص؛

- تخصيص الرسائل: بناء على البيانات التي تم جمعها وتحليلها، تقوم Emarsys بتخصيص رسائل التسويق لكل عميل، وذلك بتضمين محتوى متنوع يتناسب مع اهتماماتهم واحتياجاتهم؛

- التفاعل مع العملاء: تقوم Emarsys بإرسال الرسائل التسويقية عبر وسائل مختلفة مثل البريد الإلكتروني والرسائل النصية ووسائل التواصل الاجتماعي، وتتبع التفاعلات مع تلك الرسائل وتسجيلها في قاعدة البيانات؛

- التعلم الآلي: تستخدم Emarsys التعلم الآلي لتحسين تجربة العملاء وتحقيق أهداف التسويق، وذلك من خلال مراقبة التفاعلات السابقة وتحليلها واستخدامها لتخصيص رسائل التسويق في المستقبل.

3- **برنامج Tableau Desktop:** يعد أحد البرامج الرائدة في تحليل البيانات وعرض التحاليل بشكل أكثر كفاءة وفعالية، تقدمه Tableau Software وهي مؤسسة برمجيات أمريكية تعمل في مجال تصوير البيانات التفاعلية، ولها العديد من البرامج التحليلية التي تعمل على الإستعلام من قواعد البيانات العلائقية ومكعبات المعالجة التحليلية عبر الأنترنت وقواعد البيانات السحابية، وجداول البيانات لإنشاء تصورات للبيانات، كما يمكنها أيضا استخراج البيانات وتخزينها واستردادها من محرك البيانات في الذاكرة.

هذه المنصات والبرامج التي ذكرناها وغيرها الكثير التي تعمل على تقنيات الذكاء الإصطناعي بحيث تساعد المؤسسات في جمع ومعالجة وتحليل البيانات الضخمة من خلال ما يلي:

– تجميع البيانات: تساعد هذه المنصات على جمع البيانات من مصادر مختلفة مثل الأجهزة الذكية، وسائل التواصل الاجتماعي، ومحركات البحث، وقواعد البيانات، وما إلى ذلك. وتتيح للمؤسسات أيضا إمكانية جمع البيانات بشكل متكرر وتحديثها بشكل مستمر؛

– تبويب البيانات: تساعد هذه المنصات في تنظيم البيانات وتخزينها بشكل منظم ومناسب. وتتيح للمؤسسات إمكانية تخزين البيانات في مستودعات البيانات أو تخزينها على السحابة؛

– معالجة البيانات: تساعد هذه المنصات في معالجة البيانات وتحويلها إلى صيغ يمكن فهمها وتحليلها بسهولة. كما تتيح للمؤسسات استخدام أدوات وتقنيات مختلفة لتحليل البيانات بشكل فعال؛

– تحليل البيانات: تساعد هذه المنصات في تحليل البيانات واستخراج الأنماط والمعلومات القيمة منها. وتتيح للمؤسسات استخدام التحليلات الإحصائية والرياضية وتقنيات الذكاء الإصطناعي كالتعلم الآلي وغيرها من التقنيات لتحليل البيانات بشكل شامل ودقيق؛

– تصوير البيانات: تساعد هذه المنصات في تصوير البيانات بشكل مبسط وسهل الفهم، من خلال استخدام الرسوم البيانية والرسوم البيانية التفاعلية والتقارير الخاصة بالبيانات؛

– اتخاذ القرارات: تساعد هذه المنصات في اتخاذ القرارات الصائبة انطلاقا من البيانات التي تم تحليلها وكذلك التحليلات الإحصائية والمعلومات المستنبطة منها. وتتيح أيضا للمؤسسات إمكانية اتخاذ القرارات بشكل أسرع وأكثر دقة واستنادا إلى بيانات موثوقة ودقيقة؛

– تحسين الأداء: تساعد هذه المنصات في تحسين أداء المؤسسات وزيادة كفاءتها، من خلال تحديد نقاط القوة ونقاط الضعف في العمليات والأنشطة المختلفة، وتوفير الحلول المناسبة لتحسين الأداء وتحقيق الأهداف المحددة.

– التنبؤ بالإتجاهات المستقبلية: تساعد هذه المنصات في التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية والتحديات المحتملة، من خلال تحليل البيانات السابقة وتقييم الظروف الراهنة. كما تساعد للمؤسسات على التكيف مع المتغيرات الجديدة واتخاذ الإجراءات اللازمة للتحكم في المخاطر وتحقيق النجاح.

2- فهم الأسواق والعملاء

بالإضافة إلى جمع المعلومات حول مختلف العوامل التي تؤثر بشكل خاص على المؤسسة، بما في ذلك اتجاهات حصة السوق، والطلب على المنتج، وخصائص العملاء، احتياجاتهم ورغباتهم، وسلوكياتهم، ومواقفهم، وأنماط شرائهم، ومدى ولائهم للعلامة التجارية. فالهدف من هذه المرحلة هو فهم الأسواق المحددة التي يعملون فيها والعملاء الذين يستهدفونهم، ومراقبة سلوكهم لتتبع نجاح المراحل السابقة. ويتم خلال هذه العملية الإستعانة بتحليلات الويب وأبحاث السوق التقليدية (إرضاء العملاء)، حيث يوفر الذكاء الإصطناعي مجموعة واسعة من البرامج المساعدة. مثل برامج صوت العملاء التي تسمح بالانتقال إلى ما هو أبعد من البيانات المستندة إلى المقابلة لدمج كميات كبيرة من بيانات العملاء غير المنظمة. وتعد شركة Medallia أحد موفري برامج تجربة العملاء المدمجة بتقنيات الذكاء الاإصطناعي، لاستخراج تفضيلات العملاء وبياناتهم من الويب والوسائط الاجتماعية وبيانات نشاط الهاتف المحمول وتفاعلات مركز الاتصال. حيث يمكن تحليل البيانات وتقديم الملاحظات في الوقت الفعلي، مما يسمح باتخاذ القرارات والإجراءات على الفور.

3- التقسيم الاستهداف وتحديد المواقع

تتضمن هذه المرحلة التقسيم والاستهداف وتحديد المواقع التي يمكن الولوج إليها، وهذا من خلال تطوير فهم لشرائح العملاء، وهذا يساعد في إتخاذ قرارات الاستهداف وتحديد المواقع. ويساعد تحليل البيانات الضخمة المسوقين في تقسيم السوق إلى أكثر الوحدات دقة: وهي العميل الفردي. كما يمكنهم من إنشاء شخصية حقيقية لكل عميل، وبناء على ذلك يمكن للمؤسسات تخصيص عروضها وحملاتها لكل عميل على حدى. وبفضل قوة الحوسبة الهائلة لا يوجد حد لمدى تفصيل الشخصية وعدد العملاء الذين يمكن تصنيفهم. حيث يصبح التقسيم أكثر ديناميكية مع البيانات الضخمة، مما يسمح بتغيير الخطط بسرعة، كما يمكن للمؤسسات تتبع حركة العميل من شريحة إلى أخرى في الوقت الفعلي، اعتمادا على السياقات المختلفة. ويمكن أيضا تتبع ما إذا كان التدخل التسويقي قد نجح في تحويل العميل المغير للعلامة التجارية إلى عميل مخلص، كما أن تقسيم العملاء يتم وفق معايير محددة مسبقا، ما يتيح للمؤسسة من استهداف دقيق للرسائل وإنشاء العلامات التجارية والمنتجات التي يمكن أن تجذب كل شريحة بشكل أفضل.

4- تحديد الأهداف

تتضمن هذه المرحلة تحديد الأهداف طويلة المدى وما يرتبط بها من أهداف قصيرة المدى. وتتضمن الأهداف كل من الجانب التسويقي، والجانب المالي، وحتى الجانب الإجتماعي وخدمة العملاء فهي اعتبارات مهمة في هذه المرحلة للمساعدة في استراتيجيات النمو.

5- تخطيط المزيج التسويقي

تشمل عملية التخطيط للمزيج التسويقي التخطيط لجميع عناصر المزيج التسويقي سواء العناصر الأربع الأساسية وهي المنتج والسعر والتوزيع والترويج، أو العناصر الثلاث الإضافية الخاصة بالخدمات وهي

الأفراد والعملية والدليل المادي. حيث تساهم تقنيات الذكاء الإصطناعي في ذلك سواء بتوفير المعلومات اللازمة لإتخاذ القرارات حول عملية التخطيط أو أتمتة العمليات المتعلقة بتخطيط المزيج التسويقي.

1-5 المنتج:

يتضمن تخطيط المنتج تحديد العناصر التي ستشكل المنتج وكيف ستوفر القيمة للعملاء، وكيف سيتم تمييزه عن المنتجات الأخرى الموجودة في السوق، لذلك فإن استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي يساعد في عملية تخطيط المنتج من خلال ما يلي:

- تحديد الثغرات الموجودة في السوق وسدها من خلال الإبتكار وإطلاق منتجات جديدة؛
- تحديد أي تغييرات في الذوق والسلوك والمشاعر التي تؤثر على تصميم المنتج وتطويره، ففي مرحلتي نمو ونضج المنتج يمكن للمطورين إضافة الميزات وتعديلها، مما يقلل من الوقت الذي يستغرقه إنشاء المنتجات في المستقبل، والتقليل من إمكانية فشل المنتج؛
- إنشاء المزيد من المنتجات المخصصة وفقا لمواصفات واحتياجات المستهلكين؛
- المساعدة في تصميم وإنتاج المنتجات المخصصة للمستهلكين الأفراد بجودة عالية وبتكلفة أقل؛
- تقديم توصيات تلقائية لتحسين المنتج أو الخدمة؛
- تحديد المشكلات وحلها بسرعة وسهولة.

ومن أجل ذلك يتطلب الحصول على البيانات من المصادر التالية:

- قواعد بيانات ملفات التعريف التي يمكن من خلالها تقدير عدد ملفات العملاء الجدد إعتمادا على المدخلات؛
- بيانات عن المنتجات الشائعة والموضوعات والأنماط ووسائل التواصل الإجتماعي، والمقالات الصحفية وغيرها؛

وكأمثلة عن عملية تخطيط المنتجات بالإعتماد على تقنيات الذكاء الإصطناعي نذكر:

- تجميع المدخلات من العملاء، ومحاكاة النتائج في تصميمات لمنتجات جديدة؛
- إجراء تغييرات واختبارها للحصول على التعليقات من العملاء من أجل التحسين المستمر.

2-5 السعر:

يتم تعديل الأسعار في الوقت الفعلي وهو ما يسمى بالتسعير الديناميكي باستخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف قطاعات النشاط مثل التجارة الإلكترونية، والبيع بالتجزئة، والمطاعم، والطاقة والإتصالات والوكالات السياحية والتأمين وغيرها من المجالات. حيث تتم مراقبة أسعار المنافسين على الشبكة والقيام بتحليل الإتجاهات والتطورات والعروض الترويجية والمنتجات الجديدة والمنتجات المشتركة والعلامات التجارية المشتركة ومستوى المنافسة على العلامات التجارية ونطاقات المنتجات ومستويات المخزون ونفاد المخزون والتجديد حيث يتم ايستخدام التعلم الآلي في عملية التسعير الذكي.[1] أما في عملية التخطيط فيجب النظر إلى عملية التسعير من الجانب الإستراتيجي أيضا، ويتضح دور تقنيات الذكاء الإصطناعي في تخطيط السعر من خلال:

- تحليل بيانات الأسعار السابقة والتنبؤ بالاتجاهات المستقبلية للسوق والتي من خلالها يتم تحديد استراتيجية التسعير المتبعة.
- تقسيم العملاء من خلال المطابقة الديناميكية للأسعار مع ملف تعريف كل عميل؛
- تتبع إتجاهات الشراء وتحديد نقاط أسعار المنتج الأكثر تنافسية من أجل تحديد الأسعار المناسبة لتحفيز العملاء في عملية اتخاذ القرار؛

[1] - Gilles N'Goala et al, **Op-cit**, P 05.

– الكشف عن الحالات الشاذة مثل أخطاء التسعير أو الإحتيال أو العملاء غير المربحين من أجل تجنب الوقوع في الأخطاء .

ويتم تجميع المدخلات الرئيسية لتحديد السعر بناءا على المدخلات مع مرور الوقت. باستخدام خوارزمية التعلم الآلي. وتتضمن البيانات المتغيرات التالية:

– بيانات المبيعات والبحث والسعر التاريخية؛

– متوسط سعر الفئة؛

– سعر المنافسين؛

– ميل المستهلك للشراء؛

– ولاء المستهلك أو عدمه؛

– الوقت من اليوم – الكتل الكمية؛

– الأسعار الموسمية؛

– تقلب أسعار العملات؛

– مقاييس وسائل التواصل الاجتماعي المتعلقة بالمنتج؛

– التكلفة لكل نقرة من فئة الإعلان؛

– الطلب الفوري على المنتج؛

– النقص الملحوظ في المنتج؛

– الوسائط المختلفة؛

– وسائل الإعلام؛

– التصنيف وتصور المنتج؛

- متوسط الدخل؛

- المشاعر المرتبطة بالنظام البيئي للمنتج.

5-3 التوزيع:

يعد الوصول إلى المنتج والوفرة عاملين أساسيين في المزيج التسويقي للمؤسسة، لذا فإن تقنيات الذكاء الإصطناعي تساعد في أتمتة وصول العملاء إلى المنتج من خلال ما يلي:

- التوقع لتحسين التوزيع والمخزون؛

- تمكين المستهلكين من البحث الصوتي والمرئي ما يخلق فرص جديدة للمؤسسات لإشراك المستهلكين خارج مواقع القنوات التقليدية أي التسوق في أي وقت وأي مكان؛

- استخدام روبوتات تقوم بفحص الرفوف بحثا عن المساحات الفارغة فيها؛

- استخدام الربوتات وطائرات بدون طيار في عمليات التسليم؛

- خدمة العملاء طوال اليوم وخلال كل أيام الأسبوع التي من خلال روبوتات الدردشة (Chatbot).

5-4 الترويج:

تساهم تقنيات الذكاء الإصطناعي في أتمتة عمليات الترويج ومنها التخطيط للإعلانات، وهذا من خلال آلية لشراء وبيع المساحات الإعلانية من خلال التبادل والذي يربط المعلنين والناشرين للإعلانات، حيث تحتوي تقنيات الذكاء الإصطناعي على خوارزميات تقوم بتحليل سلوك الزائر وهو ما يساعد في تحسين الحملة في الوقت الفعلي، كتوجيهها مثلا إلى الزائر الذي يتوقع أن يقوم بالخروج من المتجر. وتتمتع المؤسسات التي تستخدم هذا النوع من الإعلانات بإمكانية جمع هذه البيانات للجمهور، سواء كانت تأتي من

مصدر ملفات تعريف ارتباط تابع لطرف أول (بيانات خاصة) أو من مزود بيانات تابع لجهة خارجية، وهذا للوصول إلى الهدف بدقة أكبر.

بفضل تقنيات الذكاء الإصطناعي، لا سيما التعلم العميق يضمن الإعلان المدعوم بالذكاء الإصطناعي عرض الرسائل في السياق المناسب للمستهلكين بشكل أكثر انسجاما مع الهدف المختار، مثل عدم القيام ببيع منتجات موسمية في غير وقتها، أو عرض المنتج على شخص اشتراه قبل وقت قصير. كما يمكن للذكاء الإصطناعي تحسين عملية اتخاذ القرار من خلال التعلم من الأخطاء السابقة.

هذا وتساهم تقنيات الذكاء الإصطناعي في أتمتة التواصل مع العملاء من خلال:

- أتمتة تطوير العروض الترويجية والإعلانات الفردية؛
- تخصيص الإتصالات بناء على تفضيلات العملاء العاطفية وردود أفعالهم؛
- تحسين موضع الإعلان من خلال الإستهداف حسب المحتوى وإعادة توجيه الإعلانات؛
- أتمتة وتخصيص إنشاء المحتوى؛
- خلق تجربة فريدة من نوعها لكل عميل وهو ما يعود بالأثر الإيجابي عليه؛
- تتبع وقياس نتائج الإعلانات.

ومن أجل ذلك يتطلب على المسوقين الحصول على البيانات التالية:

- البيانات التاريخية والحقيقية للإعلانات وكل ما يتعلق بها من محتوى والموضع والأداء؛
- معلومات عن مواضع الإعلانات المحتملة كالتكلفة وخصائص الجمهور وغيرها؛

– بيانات في الوقت الفعلي عن سلوك العملاء في جميع النقاط على طول رحلة المستهلك.

5-5 الأفراد:

بفضل تقنيات الذكاء الإصطناعي يمكن للمسوقين أن يكونوا على دراية أفضل بما يحتاجون إلى معرفته للبيع والتسويق بشكل أفضل، حيث يمكنهم الحصول على نتائج عملهم وتوزيعها بسهولة أكبر، من خلال تحديد المعلومات التي يجب استخدامها لدعم أنواع مختلفة من القرارات. وتحديد الأماكن التي لا يستخدم فيها المديرون المعلومات الصحيحة، أو الذين لم يتمكنوا من الوصول إلى المعلومات الصحيحة أو يسيئون تفسير المعلومات التي لديهم، وتوفير الأدوات والأطر للاستفادة بشكل أفضل من الفرص التي توفرها تقنيات الذكاء الإصطناعي الجديدة. كما يمكنهم أيضا الاستفادة بشكل احترافي من الحصول على مزيد من التدريب على أدوات التسويق الحديثة وكيفية تطبيق التكنولوجيا شخصيا.

5-6 العملية:

يتم استخدام التقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل عمليات الإنتاج والتوزيع والتسويق لتحسين كفاءة وفعالية العمليات. ومن خلال تحليل البيانات المتاحة وتحديد الأنماط والاتجاهات والتنبؤات، يمكن للمسوقين تخطيط العمليات بشكل أفضل واتخاذ القرارات الصحيحة بشأن الإنتاج والتوريد والتسويق والتوزيع. كما يمكن استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي لتحسين عمليات التوصيل والشحن والتوزيع، وتحديد الطرق الأكثر فعالية والأقل تكلفة لتلبية احتياجات العملاء بشكل سريع وفعال.

وباستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي يمكن للمسوقين تحسين مستوى الخدمة للعملاء وتحسين تجربة العملاء وتحقيق رضاهم. وتساعد تقنيات الذكاء الاصطناعي في تخطيط عمليات الدعم الفني وتحسين جودة الخدمات المقدمة للعملاء. فمن خلال تحليل البيانات المتاحة، يمكن للمسوقين تحديد الأسباب الرئيسية

للشكاوى والمشكلات التي يواجهها العملاء، واتخاذ الإجراءات اللازمة لحل هذه المشكلات وتحسين جودة الخدمات المقدمة للعملاء.

5-7 الدليل المادي:

يتم استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين تصميم الدليل المادي بطريقة تلبي احتياجات العملاء. حيث يتم تحليل بيانات العملاء ومعرفة ما يجذبهم إلى المتاجر والمنتجات، ومن ثم استخدام هذه المعلومات لتصميم دليل مادي جذاب وسهل الاستخدام. كما يتم استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي لتحليل البيانات حول تدفق العملاء داخل المتجر وتحديد المناطق التي يتجمع فيها العملاء والمنتجات التي يفضلونها، لإستخدام هذه المعلومات في تصميم المتاجر بشكل يلبي احتياجات العملاء.

بعد أن الإنتهاء من عملية التخطيط، يتم البدء في تنفيذ المزيج التسويقي بشكل عملي، وخلال عملية التنفيذ يمكن أن يتم إجراء تحديثات وتعديلات للمزيج التسويقي بناء على التغييرات التي قد تحدث في السوق أو احتياجات العملاء.

خلاصة الفصل الثاني:

كخلاصة لما تناولناه في هذا الفصل يمكن القول أن دخول تقنيات الذكاء الإصطناعي في التسويق مكنت المؤسسات من الحصول على بيانات تسويقية ثرية تساعدها في تحسين استراتيجيتها التسويقية خاصة استراتيجيات المزيج التسويقي، حيث أن استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي يكون في جميع مراحل عملية التخطيط للمزيج التسويقي للمؤسسة. وهذا من خلال تحليل مواقع الويب ووسائل التواصل الاجتماعي ومنصات التجارة الإلكترونية، ما يساعد المؤسسة في تحديد الإتجاهات والأنماط وتوقع احتياجات السوق في المستقبل، من خلال استخدام تحليلات الذكاء الإصطناعي لتحليل البيانات الجغرافية وتحديد المواقع التي تحتاج إلى الإستهداف، أو لتحديد المنتجات التي يرغب العملاء في شرائها بشكل أكبر.

كما أن استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي لتحليل البيانات لا يساهم في تخطيط المزيج التسويقي للمؤسسة فحسب، بل يساهم أيضا في التحسين المستمر لعناصر المزيج التسويقي المتمثلة أساسا في المنتج السعر والترويج والتوزيع.

الفصل الثالث:

دور تقنيات الذكاء الإصطناعي في تخطيط المزيج التسويقي

لـ Ooredoo الجزائر

تمهيـــــد:

جلب الذكاء الإصطناعي العديد من التحديات للمؤسسات، لكنه بالمقابل جلب فرصا كبيرة لها، من خلال التطبيقات التي تدعم عملها، حيث أدى التطور السريع للتكنولوجيا إلى ظهور العديد من الإصدارات لأنظمة البرامج مثل تطبيقات التسعير الديناميكي وإدارة علاقات العملاء CRM وتخطيط موارد المؤسسات ERP والعديد من البرمجيات من SAP و Oracle وغيرها، تساعد هذه البرمجيات المؤسسات في إدارة مختلف وظائفها بشكل منظم، إضافة إلى إدارة العلاقات مع العملاء بكفاءة ما يساعد المؤسسات في بناء علامات تجارية ناجحة.

متعاملي الهاتف النقال في الجزائر هم من بين المؤسسات التي وجدت نفسها مضطرة إلى مواكبة عصر البيانات الضخمة والذكاء الإصطناعي، نظرا للحجم الكبير للبيانات التي يمكن الحصول عليها من عدة مصادر وبشكل يومي، وهذا راجع إلى انتشار استخدام الهواتف الذكية وتطبيقات التواصل الاجتماعي وإنترنت الأشياء، إلى جانب توفر شبكات اتصالات الجيل الرابع. ومن أهم أمثلة البيانات نجد سجلات المكالمات، نقرة المستخدم، استخدام شبكة الهاتف المحمول، البيانات الجغرافية للمستخدم، أداء الشبكة، بيانات الشبكة، ملفات تعريف العملاء أو المشتركين، الأجهزة وبيانات نقل الصوت عبر بروتوكول الأنترنت (VOIP).

ففي سوق الاتصالات الذي يضم عشرات الملايين من العملاء، يتم جمع كميات ضخمة من البيانات عنهم في قواعد بيانات مزودي الاتصالات، هذه الأخيرة تقف على منجم ذهب، ما يلزم هو تحليل مناسب لكل من البيانات المنظمة وغير المنظمة للحصول على رؤى أعمق لسلوك العملاء، واستخدام خدماتهم واهتماماتهم في الوقت الفعلي، وهو ما يجعل استغلال هذه البيانات فرصة حقيقية للمنافسة في الحصول على أكبر عدد ممكن من العملاء وكذلك الإحتفاظ بهم لأطول مدة ممكنة. وهو ما سنتناوله في هذا الفصل بدراسة حالة Ooredoo الجزائر. وهذا من خلال التطرق إلى ما يلي:

المبحث الأول: التعريف بسوق الهاتف النقال في الجزائر و Ooredoo الجزائر

المبحث الثاني: جمع البيانات وتخزينها وتحليلها باستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في Ooredoo الجزائر

المبحث الثالث: مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تخطيط المزيج التسويقي لـ Ooredoo الجزائر.

المبحث الأول: سوق الهاتف النقال في الجزائر

يضم سوق اتصالات الهاتف النقال في الجزائر ثلاث متعاملين لتقديم خدمات الاتصالات والأنترنت، يتنافس هؤلاء المتعاملين في توفير الخدمات بأسعار تناسب عملائهم وبجودة عالية، إضافة إلى تقديم العروض والتخفيضات الخاصة لجذب الزبائن والمحافظة على حصتهم في السوق.

1- لمحة عن سوق الهاتف النقال في الجزائر

تعود نشأة خدمة الهاتف النقال في الجزائر إلى تسعينيات القرن الماضي، كانت الإنطلاقة في سنة 1994، حيث قامت وزارة البريد والمواصلات بإدخال خدمة الهاتف النقال إلى سوق الاتصالات التماثلي Radio Téléphone Mobile Nokia Analogique (NMY-900) المصنع من قبل شركة NOKIA، وشهد عدد مشتركي الهاتف النقال التماثلي ارتفاعا من 4691 مشترك سنة 1996 إلى 18000 مشترك سنة 1998. وفي جانفي 1999 تم إطلاق شبكة GSM ليصل عدد مشتركي الهاتف النقال في الجزائر في نهاية السنة إلى 72000 مشترك.

في بداية الألفية الثالثة تم فتح سوق الاتصالات السلكية واللاسلكية للمنافسة المحلية والأجنبية، من خلال القانون 2000-03 المؤرخ في 05 أوت 2000 المحدد للقواعد العامة المتعلقة بالبريد والمواصلات، حيث تم إنشاء مؤسسة اتصالات الجزائر، كما تم تأسيس سلطة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية (ARPT) من أجل السهر على المنافسة المشروعة وتحقيق المصلحة العامة قبل أن يتم تحويل إسمها لاحقا إلى سلطة ضبط البريد والاتصالات الإلكترونية (ARPCE).

وبعد احتكار اتصالات الجزائر لخدمة الهاتف النقال لعدة سنوات، تحصل المتعامل اوراسكوم تلكوم الجزائر (OTA) على ثاني رخصة للهاتف النقال في الجزائر في جويلية 2001، وهذا بعد منافسة شديدة من قبل مختلف الشركات العالمية الكبرى في مجال الإتصالات، حيث قامت أوبتيموم تيليكوم

الجزائر (OTA) بإطلاق علامتها من خلال التسمية التجارية (Djeezy) في 15 فيفري 2002. وفي أوت 2003 أقرت موبيليس (ATM) استقلاليتها عن اتصالات الجزائر كمتعامل في الهاتف النقال.

في 23 ديسمبر 2003 تحصلت الوطنية للاتصالات الجزائر (WTA) على ثالث رخصة لاستغلال الهاتف النقال في الجزائر، حيث تم إطلاق علامتها التجارية باسم نجمة (Nedjma) في 24 أوت 2004 بتشكيلة من المنتجات والخدمات الجديدة والفريدة وبجودة عالية وفقا للمعايير الدولية وبأسعار جد تنافسية مما جعل سوق الهاتف النقال في الجزائر أكثر منافسة، باعتبار وجود متعاملين سابقين فقط، إلا أنه ومع دخول المتعامل الثالث فإن سوق الهاتف النقال في الجزائر بقي يخضع لإحتكار القلة.

جدول رقم (3-1) يوضح تطور عدد مشتركي الهاتف النقال في الجزائر للمتعاملين الثلاث من 2002 إلى 2021.

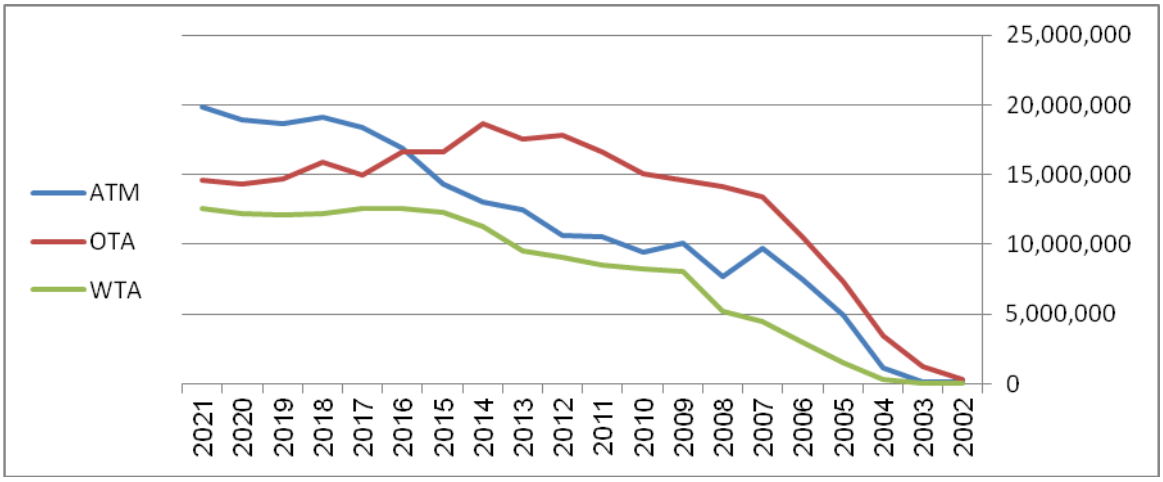
السنة	عدد المشتركين			مجموع المشتركين	نسبة التطور
	(ATM) MOBILIS	(OTA) DJEEZY	(WTA) OOREDOO		
2002	135.204	315.040	-	450244	-
2003	167.662	1.279.265	-	1.446.927	% 321.32
2004	1.176.485	3.418.367	287.562	4.882.414	% 237.43
2005	4.907.906	7.276.834	1.476.561	13.661.355	% 179.80
2006	7.476.104	10.530.826	2.991.024	20.997.954	% 53.70
2007	9.692.762	13.382.253	4.487.706	27.562.721	% 31.26
2008	7.703.689	14.108.857	5.218.926	27.031.472	% -1.92
2009	10.079.500	14.617.642	8.032.682	32.727.824	% 21.07
2010	9.446.774	15.087.393	8.245.998	32.780.165	% 0.15
2011	10.515.914	16.595.233	8.504.779	35.615.926	% 8.65
2012	10.622.884	17.845.669	9.059.150	37.527.703	% 5.37
2013	12.451.373	17.574.249	9.491.423	39.517.045	% 5.3
2014	13.022.295	18.612.148	11.298.174	43.298.174	% 9.26
2015	14.318.169	16.611.115	12.298.360	43.227.643	% -0.6
2016	16.885.490	16.360.904	12.571.452	45.817.846	% 8.41

2017	18.365.148	14.947.870	12.532.647	45.845.665	% 0.06
2018	19.106.401	15.848.104	12.199.759	47.154.264	% 2.85
2019	18.633.371	14.707.625	12.084.537	45.425.533	% -3.67
2020	18.974.678	14.363.102	12.217.893	45.555.673	% 0.29
2021	19.829.935	14.593.618	12.592.204	47.015.757	% 3.21

المصدر: التقارير السنوية لـ مرصد سوق الهاتف النقال، من سنة 2003 إلى 2021.

من خلال الجدول نلاحظ أن عدد مشتركي الهاتف النقال في الجزائر عرف ارتفاع كبير مع دخول كل من Djeezy و Ooredoo الجزائر (نجمة سابقا)، حيث ارتفع عدد المشتركين من حوالي نصف مليون سنة 2002 إلى أكثر من 47 مليون مشترك في سنة 2021، ويعود ذلك إلى التطور في نسبة الربط بالشبكة، والمنافسة بين المشغلين في تقديم العروض المغرية، إضافة إلى التطور التكنولوجي الذي يفرض نفسه؛ حيث أصبح الهاتف النقال وسيلة ضرورية في تسهيل الحياة اليومية للمشتركين.

شكل رقم (3-1) تطور عدد مشتركي الهاتف النقال في الجزائر



المصدر: من إعداد الباحث إنطلاقا من الجدول السابق.

يوضح الشكل أن اتصالات الجزائر هي المشغل الأكثر استحواذا على عدد المشتركين منذ سنة 2016 بعد أن كانت Djeezy تمتلك الحصة الأكبر لمدة تناهز 12 سنة، أما Ooredoo الجزائر فتحتل المرتبة الثالثة من ناحية عدد المشتركين ويرجع ذلك لكون دخولها إلى السوق كان متأخرا عن المشغلين

السابقين، إلا أن ذلك لم يمنعها من الحصول على عدد معتبر من العملاء، وهذا بفضل الخدمات الفريدة التي خصت بها عملائها عند دخولها السوق الجزائري، خاصة في تقديم عروض البيانات وخدمة الوسائط المتعددة التي تدعم تقنية EDGE حيث كانت السباقة في ذلك. لذا قمنا باختيار Ooredoo الجزائر للقيام بدراستنا عليها لما تمتلكه من خبرة في التعامل مع البيانات وهذا راجع أيضا إلى استراتيجتها المنتهجة والمتمثلة في إثراء الحياة الرقمية للعملاء.

2- التعريف بـ Ooredoo الجزائر:

Ooredoo الجزائر هي ثالث مشغل للإتصالات في الجزائر وهي جزء من مجموعة Ooredoo القطرية،[1] كيوتل (Qtel) سابقا والتي تمتلك حصة تقدر بـ80% من أسهم أوريدو الجزائر، من خلال استحواذها على 92.1% من أسهم الوطنية للاتصالات الكويتية[2]، حيث تحصلت هذه الأخيرة على رخصة استغلال الهاتف النقال في الجزائر في 02 ديسمبر 2003، بعد عرضها المالي المقدر بـ 421 مليون دولار، وفي 24 أوت تم الإطلاق التجاري الأول لعلامتها بالإسم السابق نجمة (Nedjma)، لتدخل كثالث مشغل لخدمات الهاتف النقال في الجزائر كما مثلت أول متعامل يدخل معايير جديدة لعالم الإتصال في الجزائر، بتقديم خدمات اتصال صوتية وخدمات نقل البيانات، وخدمات الوسائط المتعددة السمعية البصرية المتميزة من خلال شبكة متوافقة مع النظام EDGE، والتي توفر سرعة عالية في تبادل البيانات وتحميلها في ذلك الوقت.

---

[1] Ooredoo أو QTEL سابقا هي شركة متعاملة في خدمات الاتصال والمرخصة من قبل المجلس الأعلى لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات في قطر، وهي شركة كبيرة وطموحة في نفس الوقت حيث تطمح إلى أن تكون من أكبر عشرين شركة اتصالات في العالم، للشركة عدة استثمارات في 17 دولة حول العالم في الخليج وشمال إفريقيا بالإضافة إلى جنوب شرق آسيا.

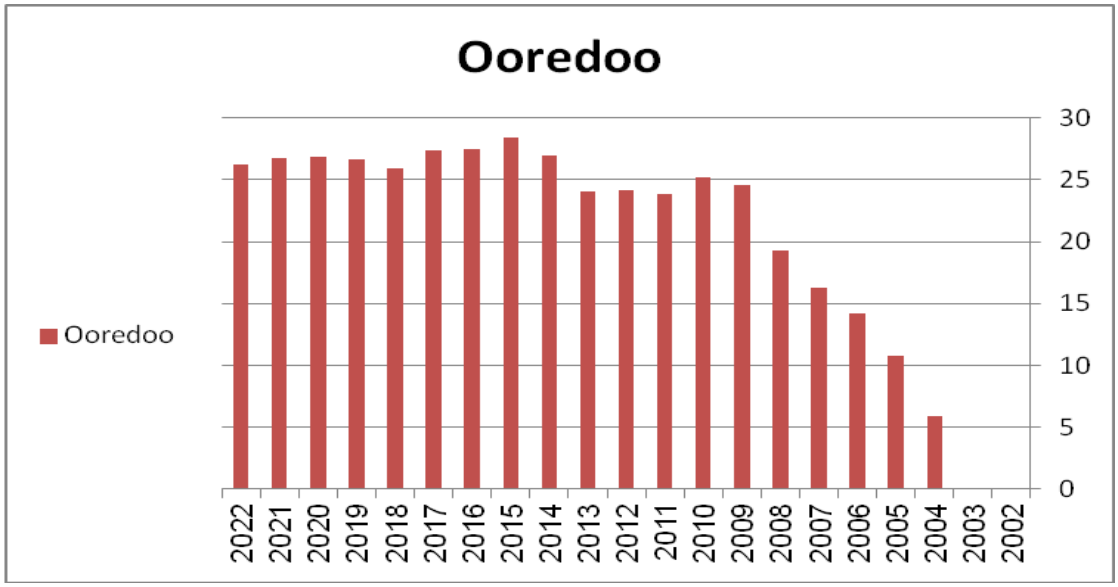
[2] تم تأسيس الوطنية للاتصالات بالكويت سنة 1999 كجزء من مؤسسة كيبكو (Kipco) وهي مجموعة مؤسسات كويتية خاصة، برأسمال يقدر بأكثر من 10 مليار دينار كويتي، وقد عرفت الوطنية للاتصالات نموا كبيرا في الشرق الأوسط وامتدت استثماراتها إلى دول شمال إفريقيا تونس والجزائر.

جدول رقم (3-2): تطور الحصة السوقية لـ Ooredoo الجزائر

السنة	عدد المشتركين	الحصة السوقية %
2002	-	0
2003	-	0
2004	287.562	5.89
2005	1.476.561	10.81
2006	2.991.024	14.24
2007	4.487.706	16.28
2008	5.218.926	19.31
2009	8.032.682	24.54
2010	8.245.998	25.16
2011	8.504.779	23.88
2012	9.059.150	24.14
2013	9.491.423	24.02
2014	11.298.174	26.94
2015	12.298.360	28.45
2016	12.571.452	27.44
2017	12.532.647	27.34
2018	12.199.759	25.87
2019	12.084.537	26.60
2020	12.217.893	26.82
2021	12.592.204	26.78
2022	12.727.217	26.24

المصدر: التقارير السنوية لسلطة ضبط البريد والاتصالات الالكترونية.

شكل رقم (3-2): تطور الحصة السوقية لـ Ooredoo الجزائر (%).



المصدر: من إعداد الباحث إنطلاقا من بيانات الجدول السابق.

استطاعت Ooredoo الجزائر في مدة وجيزة من دخولها إلى سوق الهاتف النقال أن تمتلك حصة لا بأس بها من سوق الهاتف النقال، حيث قاربت 25 %، بمقدار 5 ملايين مشترك في الخمس سنوات الأولى لدخولها السوق بالرغم من ضعف البنية التحتية وضعف التغطية، إلا أن نوعية الخدمات التي تم إطلاقها في هذه الفترة والتي تأتي ضمن استراتيجية تسويقية تهدف لجذب العملاء الجدد والمحافظة عليهم، حيث استطاعت المؤسسة من خلال هذه الإستراتيجية وبالتوازي مع العمل على زيادة التغطية وتحسين الخدمة إلى الوصول إلى 12 مليون مشترك والمحافظة على حصتها من السوق.

المبحث الثاني: جمع البيانات وتخزينها وتحليلها باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في Ooredoo الجزائر

قطاع الاتصالات هو قطاع غني بالبيانات، حيث يتمتع مشغلو الاتصالات بفرصة ذهبية لإنشاء مصادر جديدة للإيرادات باستخدام حلول تحليلات البيانات الضخمة. تقوم Ooredoo الجزائر

بجمع البيانات وتخزينها ومعالجتها وتحليلها للاستفادة من المعلومات المتحصل عليها في اتخاذ مختلف القرارات، خاصة التسويقية منها. لذلك فإن المنافسة بين مزودي خدمات الاتصالات تكون في نوع البيانات التي يتم جمعها وفي كيفية تحليلها والتقنيات المستخدمة في ذلك، لأن ذلك سيكون له الأثر المباشر على صحة ودقة المعلومات المتحصل عليها، وهو ما ينعكس سلبا أو ايجابا على القرارات التي يتم اتخاذها في ما بعد بناء على هذه المعلومات.

1- جمع البيانات

تقوم Ooredoo الجزائر بجمع كميات هائلة من البيانات من سجلات المكالمات، واستخدام الهاتف النقال، ومعدات الشبكة، وسجلات الخوادم، والفواتير، والشبكات الاجتماعية، من أجل توفير الكثير من المعلومات عن عملائها والتي يمكن معرفتها من خلال تحليل البيانات التالية:

- بيانات الصوت، والرسائل القصيرة وأنماط استخدام البيانات؛
- بيانات الفيديو؛
- تاريخ خدمة العملاء؛
- النشاط في وسائل التواصل الاجتماعي؛
- أنماط الشراء السابقة؛
- زيارات مواقع الأنترنت ومدة التصفح وأنماط البحث.

باللإضافة إلى معرفة الخصائص الديمغرافية للعملاء والتي تشمل البيانات التالية:

- العمر والعنوان والجنس؛
- نوع وعدد الأجهزة المستخدمة؛
- استخدام الخدمة؛

– الموقع الجغرافي.

ويوجد نوعين من المصادر التي يتم من خلالها جمع البيانات في قواعد بيانات المؤسسة هما مصادر البيانات الداخلية ومصادر البيانات الخارجية.

1-1 البيانات الداخلية:

وتشمل البيانات التي يتم جمعها من العملاء أو المشتركين والنظام الداخلي لـ Ooredoo الجزائر وتضم كل من:[1]

1-1-1 بيانات الشبكة الأساسية: يتم تخزين بيانات إشارات الهاتف المحمول، وبيانات حركة مرور الشبكة، و M2M، وغيرها في الشبكة الأساسية لـ Ooredoo الجزائر عندما يستخدم العملاء الصوت أو الرسائل القصيرة أو خدمات الشبكة الجدول رقم (3-3). وتلعب محطات الشبكة الخاصة لـ Ooredoo الجزائر دورا فعالا في ذلك حيث تقوم بمراقبة جودة الاتصال وإجراء القياسات بشكل دوري لمعرفة مكامن الضعف في الإشارة، ومستوى التشويش على الإشارة الراديوية، وهذا لاتخاذ الإجراءات اللازمة لتحسين أداء النظام عند الضرورة. كما تقوم بالإتصال مع وحدة التحكم بالمحطات الرئيسية لاستخدام موارد الشبكة بأعلى كفاءة ممكنة.

[1] – بالإستناد إلى مقابلة أجريت مع بعض المهندسين المختصين في البيانات في Ooredoo الجزائر.

جدول رقم (3-3): بيانات سجل المكالمات الهاتفية

المتغير	البيانات
تعريف أو هوية المتصل	**X76VG588RLPQ**
موقع أقرب برج اتصالات من المتصل	**2°24' 22.14'', 35°49' 56.54**
رقم هاتف متلقي المكالمة	**A81UTC93KK52A81UTC93KK52**
موقع أقرب برج اتصالات من متلقي المكالمة	**3°26' 30. 47'', 31°12' 18:01''**
توقيت المكالمة	**3013-11-07T15:15:00**
مدة المكالمة	01:12:02

Source: Eric Bouillet et all, Processing 6 billion CDRs/day: from research to production (experience report), Proceedings of the 6th ACM International Conference on Distributed Event-Based Systems, July 2012, p 265.

1-1-2 إدارة علاقات الزبائن Marhaba-CRM: أدخلت Ooredoo الجزائر في سنة 2011 حل Siebel CRM من Oracle والذي يسمى في نظام المؤسسة باسم Marhaba-CRM، وهو عبارة عن تقنية (برامج ومنصات) ذات بنية مفتوحة المصدر يمكن نشرها على قواعد بيانات المؤسسة أو في السحابة. ويعد الهدف الأساسي من إدارة علاقات العملاء (CRM) في قطاع الاتصالات هو توفير مجموعة شاملة من تطبيقات البرامج التي تمكن من زيادة الإيرادات والإنتاجية ورضا العملاء، وهذا من خلال إدارة ومزامنة وتنسيق تفاعلات العملاء عبر جميع نقاط الاتصال بما في ذلك الويب ووسائل التواصل الاجتماعي ومركز اتصال العملاء والتنظيم الميداني وقنوات التوزيع. من أجل ذلك قامت Ooredoo الجزائر باعتماد حل إدارة علاقات الزبائن Marhaba-CRM باعتباره حل متكامل يساعدها في

تحسين تجربة عملائها وزيادة الإحتفاظ بهم كما يساهم في خفض تكاليف التشغيل وفي زيادة إيراداتها، وهذا من خلال:

- دعم كل من قسم التسويق وقسم المبيعات؛
- تقديم عروض الولاء: وهذا بزيادة الإبتكار والسرعة في تقديم عروض الولاء المستهدفة للعملاء؛
- دعم مركز الإتصال والخدمة؛
- دعم إدارة طلبات العملاء؛
- دعم إدارة المنتجات؛
- دعم المبيعات الإلكترونية: وهذا من خلال تبسيط عملية البيع عبر الأنترنت للمنتجات والخدمات من خلال تقديم البديل الأنسب لكل عميل؛
- الخدمة الإلكترونية: من خلال برامج المحادثة أو الشات أونلاين لدعم العملاء ومساعدتهم؛
- دعم إدارة البيانات الرئيسية؛
- دعم القرارات في الوقت الفعلي.

وبما أن الهدف الأساسي لـ Ooredoo الجزائر هو الوصول إلى العميل المناسب بالرسالة الصحيحة في الوقت المناسب وباستخدام الوسيط المناسب. فإن حل Marhaba-CRM مكنها من تحسين فعالية تسويق منتجاتها وخدماتها، من خلال جمع معلومات العملاء من مختلف المصادر وتحليلها واستخدامها لتلبية احتياجات عملائها، سواء كان ذلك في شكل منتجات جديدة أو في تحسين المنتجات الحالية، أو تغيير طريقة تسعير بعض المنتجات، أو في استهداف العملاء المحتملين، أو في تغيير طريقة توزيع المنتجات لتكون أقرب أكثر للعملاء. كما تساهم عملية تحليل البيانات في تخفيض التكاليف عن طريق تقليل أوقات الخدمة وتكاليفها، وتحسين الإنتاجية العامة للموظفين من خلال إدارة المهام وإدارة جهات الاتصال.

3-1-1 إدارة تجربة العملاء (CEM): ترتكز إدارة تجربة العملاء في عملها على جمع واستخدام البيانات التجريبية من العملاء، فلكل عميل شخصية مختلفة تؤدي إلى تجربة مختلفة طوال دورة حياته؛ أي أن الهدف من إدارة تجربة العملاء هو جمع وتتبع وتنظيم جميع خطوات رحلة العميل وأسلوب حياته. وهذا من خلال المراجعات والاستطلاعات والتعليقات المباشرة والطرق الأخرى للتواصل المباشر مع العملاء فيما يتعلق بتجربتهم، حيث تستخدم هذه البيانات لتحسين العمليات وتجربة العملاء، وتعزيز ولاء العملاء، كما تساعد Ooredoo الجزائر على العمل بشكل أكثر كفاءة.

ومن أجل اثراء تجربة عملائها؛ قامت Ooredoo الجزائر في 2015 بإضافة حل برمجيات إدارة تجربة العملاء ResponseTek. الذي يوفر ثلاث حلول هي: صوت العميل، وصوت الموظف، ومخبر الإستماع. وهذا من خلال البرمجيات كخدمة (SaaS) التي ترتكز على السحابة استنادا الى Amazon Web Services، حيث تساهم هذه التقنية المتقدمة في جمع الملاحظات ومراقبتها وتوزيعها بشكل صحيح، والهدف من جمع ملاحظات العملاء هو فهم تجربة العملاء النهائية. فمن خلال جمع التعليقات تحصل Ooredoo الجزائر على نظرة شاملة لما يواجهه عملاؤها عبر جميع قنوات الإتصال مع العملاء، من متاجر وفضاءات البيع إلى مراكز الإتصال والموقع الإلكتروني ومواقع التواصل الإجتماعي. فمن أجل جمع رؤى قيمة وتشغيلية، يتم تحديد نقاط التفاعل الأكثر أهمية للعملاء وجمع التعليقات بعد هذه التفاعلات. لذلك يقوم حل ResponseTek بما يلي:

- إجراء استطلاعات يتم توزيعها تلقائيا بعد تفاعل العملاء، وهذا بناء على قواعد يتم تحديدها مسبقا؛
- القيام بتحليل الإستطلاعات المكتملة من أجل تحديد الكلمات الرئيسية ومشاعر العملاء وإنشاء التقارير؛
- إلتقاط تعليقات العملاء في أقرب وقت ممكن من تجربة العميل، وتقديم معلومات دقيقة ومعدلات استجابة مثالية؛

– إدارة التسلسل الهرمي لمشاركة التعليقات ذات الصلة بالموظفين بناء على دورهم؛

– تقديم تقارير مفصلة ومتعمقة للمديرين التنفيذيين؛

– إنشاء لوحات المعلومات القائمة على الدور لمختلف الوظائف الوظيفية؛

– سير عمل متكامل لتحسين الكفاءات ومساءلة الموظفين المقصرين؛

– القيام بإرسال تنبيهات إلى المسؤولين أو المديرين عند تلقي ردود فعل سلبية؛

– إرسال رسائل تذكير للموظفين عند تأخرهم في إجراءات المتابعة.

وفي إطار تعزيز التجربة الرقمية لعملائها قامت Ooredoo في ديسمبر 2021 بعقد اتفاقية تمتد لخمس سنوات مع شركة HUAWEI، حيث تعد HUAWEI من بين الشركات الرائدة في مجال التمكين الرقمي في العالم، وتتمثل أهمية هذه الإتفاقية في:

– المساعدة على اكتساب نظرة ثاقبة لمشاكل تجربة القنوات المتعددة الخاصة بالعملاء وضمان تجربة متسقة؛

– تعظيم قيمة رؤية تجربة العملاء، سواء من خلال تحليل تجربة الشبكة أو تجربة الخدمة أو التجربة التفاعلية أو التجارب الشخصية للعميل ضمن حل إدارة تجربة العملاء؛

– تحسين تصنيف جودة الشبكة وكسب رضا العملاء، من خلال تحسين تجربة خدمات الصوت والبيانات للعميل.

كما قامت Ooredoo الجزائر بتطوير موقعها الإلكتروني حيث أصبح يوفر الوقت ويزيد الإنتاجية من خلال توفير الوصول السريع إلى المعلومات ومعالجة المعاملات بكفاءة، حيث تم إضافة اللغة العربية إلى الموقع بعد أن كان باللغة الفرنسية فقط. إضافة إلى تقديم الخدمات يقوم الموقع بجمع البيانات عن العملاء الذين يقومون بزيارته، حيث يحتاج كل عميل يقوم بالتسجيل في موقع Ooredoo الجزائر الإلكتروني إلى تقديم معلوماته الشخصية. يتضمن نوع المعلومات الشخصية التي تجمعها كل من اسم

الشخص وعنوانه، وتاريخ الميلاد، والجنس، ورقم الهاتف وعنوان البريد الإلكتروني. حيث تقوم Ooredoo الجزائر بجمع البيانات الديموغرافية للعملاء وغيرها من المعلومات من أجل استخدام أدوات استخراج البيانات وتخزينها ومعالجتها لتحويل هذا الحجم الضخم من البيانات إلى معلومات مفيدة، والتي يمكن استخدامها لاتخاذ القرارات لاحقا. كما يتم استخدام هذه المعلومات لإخطار العملاء بالميزات الجديدة والمنتجات والخدمات والعروض الخاصة، ولإبلاغهم بأي منتجات وخدمات تقدمها مؤسسات أخرى تعتقد أنها قد تهمهم. حيث يمكن للعملاء اختيار الإشتراك في هذه الخدمة وتلقي هذه المعلومات. الاستخدامات الأخرى للمعلومات الشخصية التي تقدمها المؤسسة هي خدمات شخصية تلبي احتياجات العملاء على موقع الويب الخاص بهم. يصل المشتركون إلى التطبيق من صفحة الحساب على موقع Ooredoo الجزائر الإلكتروني باستخدام أرقام هواتفهم المحمولة وكلمة مرور يمكن الحصول عليها بسهولة عبر الرسائل القصيرة مجانا. بمجرد دخولهم يقوم النظام بمناداتهم بأسمائهم ويبلغهم بالعروض المتاحة.

1-1-4 إدارة قيمة العملاء (CVM): وهي منهجية آلية يستخدمها قسم التسويق لتحديد فرص الإستهداف الواعدة أو الإجراء التالي الأفضل لأي عميل وفي أي وقت. حيث يتم تصميم المنهجية من خلال استخدام إيرادات الخدمة كمؤشر أداء رئيسي لتقييم وحساب فرصة الاستهداف المثالية، وكذلك شريحة قيمة العميل. ويتم عرض محتوى إدارة قيمة العملاء على ثلاث طرق وتتمثل في معاملات الإستخدام والرؤى، سمات العملاء، ومعلومات الخدمة. ويتم ربط هذه العروض الثلاثة بالبيانات الحية والبيانات الداخلية لـ Ooredoo الجزائر.

1-1-5 مراكز الإتصال والدعم: تعد الإتصالات الهاتفية على رأس الوسائل الأكثر استخداما وتفضيلا من العملاء للتواصل مع فرق الدعم، هذا لا يعني أنها تقتصر على الإتصال الهاتفي فقط بل إن مراكز الاتصالات اليوم مجهزة بأحدث التقنيات التي تتيح لمتلقي المكالمة في مركز الدعم التعرف على العميل حيث يقوم نظام برنامج مركز الإتصال بتصفح قاعدة البيانات لتحديد هوية المتصل، وما هو نوع

اشتراكه وكذا طريقة استهلاكه؛ أي أن البرنامج يقوم بعرض سجلات العميل إلى ممثل الخدمة ما يمنحه معلومات تفصيلية عنه. أما في حالة عدم وجود معلومات عن العميل في قاعدة البيانات؛ يقوم البرنامج بإنشاء إدخال لعميل جديد للرجوع إليه لاحقا.

1-1-6 متاجر وفضاءات خدمات Ooredoo الجزائر: من أجل ايصال الخدمة إلى عملائها في مختلف مناطق الوطن وكذلك تحسينها توفر Ooredoo الجزائر عدة نقاط للخدمة، وتتمثل في 107 فضاء Ooredoo، و3 محلات VIP، و74 محل، و9 محل في محل، بالإضافة إلى 345 فضاءات خدمات Ooredoo. وتعد هذه النقاط الأقرب إلى العملاء مما يسهل عليها جمع أكبر قدر ممكن من البيانات من العملاء مباشرة، وهذا من خلال الاحتكاك المباشر معهم، وهو ما يمكن من الاستماع إليهم وجمع ملاحظاتهم وتصوراتهم عن المؤسسة، ومعرفة أهم المشاكل التي يواجهونها أثناء حصولهم على الخدمة، أو تقديم استبيانات للعملاء لملئها، وغيرها من الطرق المتاحة للحصول على البيانات التي يتم جمعها في قواعد بيانات Ooredoo الجزائر، ليتم تحليلها والحصول على معلومات تفيدها في كثير من الجوانب، وخاصة في تحسين مزيجها التسويقي لإرضاء عملائها والمحافظة عليهم أطول وقت ممكن، وكذا البحث كذلك عن عملاء جدد.

1-2 البيانات الخارجية:

وتشمل البيانات المتاحة من مصادر خارجية مثل وسائل التواصل الإجتماعي ومواقع الأنترنت والمنظمات الحكومية وغيرها، وتعد وسائل التواصل الاجتماعي من أهم المصادر للبيانات الضخمة نظرا للاستخدام الواسع لها، فحسب موقع DataReportal يقدر عدد مستخدمي منصة التواصل الاجتماعي فيسبوك في الجزائر في سنة 2022 بـ 25.43 مليون مستخدم، لذلك فمن غير المستغرب أن تصبح وسيلة التواصل الاجتماعي عبارة عن قناة تسويقية للمؤسسة، لأن هذه الأخيرة لن تجد أفضل من تجمع

يضم الملايين من الأشخاص للتواصل معهم باعتبارهم يمثلون مختلف شرائح المجتمع، وهذا للتعريف بها ومنتجاتها، والقيام بعمليات بحث عن فرص للوصول الى عملاء جدد وزيادة المبيعات، من خلال الحصول على تصوراتهم ورؤيتهم لمنتجات المؤسسة ونظرتهم للعلامة التجارية ككل، كما يساعدها ذلك في تقييم منتجاتها الحالية بالإضافة الى الإمداد بالأفكار لاستحداث منتجات جديدة.

1-2-1 إدارة علاقات العملاء الإجتماعية Social-CRM:

إدارة علاقات العملاء الاجتماعية تمثل دمج قنوات التواصل الاجتماعي المختلفة لـ Ooredoo الجزائر في نظام إدارة علاقات العملاء (CRM)، بحيث تدعم هذه الأخيرة وسائل التواصل الاجتماعي جنبا إلى جنب مع القنوات التقليدية حتى يتمكن العملاء من التفاعل عبر قنواتهم المفضلة. وهذا يعني خدمة عملاء أفضل ورؤى تسويقية أكبر يتم جمعها من بيانات وسائل التواصل الاجتماعي للعملاء.

وتتمثل الفوائد الرئيسية لإدارة علاقات العملاء الإجتماعية:

- تقديم دعم للعملاء في منصات التواصل الإجتماعي التي يستخدمونها؛
- التفاعل مع العملاء في الوقت الحقيقي؛
- حل المشكلات بسرعة من خلال مراقبة وسائل التواصل الإجتماعي للشكاوى؛
- الإستعانة بالمؤثرين للترويج للمؤسسة ومكافأة دعاة العلامة التجارية والعملاء الذين يساعدون في ذلك؛
- الحصول على قدر أكبر من الظهور في الأماكن التي يقضي فيها الجمهور وقتهم؛
- زيادة المشاركة وتعميق العلاقات مع العملاء.

ومن بين منصات التواصل التي تستخدمها Ooredoo الجزائر للتفاعل مع عملائها نذكر:

- **Facebook:** وهو وسيلة التواصل الإجتماعي الأكثر استخداما في الجزائر، حيث بلغ عدد متابعي حساب Ooredoo الجزائر على فيسبوك اكثر من 6.12 مليون متابع مع نهاية سنة 2021، وهو عدد جد

مهم، يمكن الإستفادة منه من خلال مختلف التفاعلات التي تتم بين صفحة المؤسسة ومتتبعيها، حيث يتم عرض مختلف الخدمات والعروض الخاصة بـ Ooredoo الجزائر على صفحتها الرسمية التي أنشئت سنة 2010، والتي تعد حسب موقع DataReportal سابع أشهر الصفحات عل الفيسبوك في الجزائر سنة 2022، ويقوم على ادارتها 82 شخص أغلبهم من الجزائر وعددهم 63 شخص، والباقي يديرونها من 6 بلدان أخرى.

- **Twitter:** بلغ عدد متابعي حساب Ooredoo الجزائر على تويتر مليون متابع مع نهاية سنة 2021 وهو عدد لا بأس به، على اعتبار أن تويتر أقل استخداما وشعبية في الجزائر من فيسبوك .

- **Instagram:** بلغ عدد متابعي حساب Ooredoo الجزائر على Instagram حوالي 259 ألف متابع مع نهاية سنة 2021، وتستغل Ooredoo الجزائر حسابها للإشهار لخدماتها، والحصول على تفاعلات المتابعين وتعليقاتهم للإستفادة منها في تقييم المنتجات أوالخدمات وتطويرها.

- **Linkedin:** بلغ عدد متابعي حساب Ooredoo الجزائر على شبكة Linkedin مع نهاية سنة 2021 حوالي 127 ألف متابع،

وتعد منصات التواصل الإجتماعي مفيدة جدا حيث يتم التواصل مع العملاء للمساعدة في حل المشكلات وتقديم استجابة سريعة للاستفسارات، كما يتم تكوين مسبق لفريق تجربة العملاء لضمان انعكاس تفاعلهم مع العملاء بشكل إيجابي على نظرتهم وولائهم لـ Ooredoo الجزائر.

1-2-2 البيانات تحت الطلب:

وتشمل البيانات التي يتم شراؤها من مزودي خدمات البيانات ومصادر تجارية أخرى. حيث يقوم مزودي هذه الخدمة بتجميع البيانات من مصادر متعددة، وتحليلها وتوفيرها للعملاء للاستخدام في تطوير أعمالهم واتخاذ القرارات الأساسية. ومن بين هذه الشركات نجد Amazon Web Services و Google Cloud Platform و Microsoft Azure و IBM و Oracle وغيرها. كما تقدم هذه الشركات العديد من

الخدمات المختلفة مثل تخزين البيانات، وإدارة البيانات، وتحليل البيانات، وبناء نماذج التعلم الآلي، وغيرها.

1-2-3 الاستطلاعات والدراسات: وتشمل الدراسات والاستطلاعات سواء التي تجريها منظمات حكومية أو خاصة أو التي تجريها Ooredoo الجزائر لفهم احتياجات ورغبات عملائها وتقييم رضاهم عن الخدمات المقدمة لهم.

2- تخزين البيانات:

تعد قواعد بيانات المؤسسة داخلية وهي في الغالب ليست متاحة للاطلاع عليها من طرف الباحثين أو الجمهور. لكن ما هو شائع في قطاع الاتصالات بشكل عام هو استخدام قواعد البيانات الكبيرة أو العملاقة مثل Oracle و Microsoft SQL Server و MySQL و MongoDB وغيرها من قواعد البيانات الشائعة في صناعة الاتصالات. إضافة إلى ذلك لا يمكن الاستغناء عن استخدام تقنيات التخزين السحابي مثل Amazon Web Services و Microsoft Azure و Google Cloud Platform، والتي توفر خدمات قواعد البيانات والتخزين في السحابة. وعموما تستخدم قواعد البيانات لتخزين المعلومات المتعلقة بالعملاء والفواتير والمكالمات والرسائل والإنترنت والبيانات الأخرى المتعلقة بالشبكة والتحليلات والتقارير.

تقوم Ooredoo الجزائر بتخزين بياناتها في مزيج من القواعد حيث تتضمن كل من مستودعات البيانات (Data Warehouse) في خوادمها بالمؤسسة، وقواعد البيانات السحابية، حيث تستعين بخدمات عدة شركات توفر هذه الخدمة والتي تتمثل في كل من: Oracle وIBM، Microsoft، Teradata و Greenplum، و في ما يلي أهم قواعد البيانات التي تستخدمها Ooredoo الجزائر:

- قاعدة بيانات تصنف بأنها كبيرة جدا (VLDB) من Oracle تتعدى سعتها 120 تيرابايت؛

- قواعد بيانات الفواتير CBIO (RTX,BSCX,STRSERV) سعتها 88 تيرابايت؛

- قاعدة بيانات SQL Server كبيرة جدا (VLDB) بسعة أكثر من 30 تيرابايت؛

- قاعدة بيانات Greenplum بسعة 30 تيرابايت؛

- قاعدة بيانات SQL Server Alwayson؛

- بالإضافة الى أكثر من 150 من قواعد البيانات المستقلة (RAC and Standalone data base).

تمكن قواعد البيانات الكبيرة Ooredoo الجزائر من تخزين البيانات الضخمة التي يتم جمعها من مصادر مختلفة داخل المؤسسة وخارجها، بحيث يتم تقسيمها الى مجموعات مجزأة من (Data Marts)، ما يسهل على المحللين الوصول السريع وفي الوقت المناسب الى مجموعة البيانات المحددة وذات العلاقة.

3- تحديد الأهداف:

من خلال شعار Ooredoo الجزائر والمتمثل في إثراء الحياة الرقمية للعملاء[1]، فإن الرقمنة تعد الهدف الرئيسي لها. من خلال الإعتماد بشكل أساسي على الخدمات الرقمية، لأن تحقيق هذا الهدف يساعد على تحقيق جميع الأهداف الأخرى، وتتضمن الأهداف الرئيسية لـ Ooredoo الجزائر من الرقمنة في ما يلي:

1- تحسين تجربة عملائها عن طريق توفير الخدمات الرقمية الحديثة والمتطورة التي تساعد على تحسين الإتصال والتفاعل بينها وبين عملائها.

2- تحسين كفاءة العمليات الداخلية والتقليل من التكاليف عن طريق استخدام التكنولوجيا الحديثة والذكاء الإصطناعي والتحليلات البيانية وغيرها من الحلول الرقمية.

[1] - التقرير السنوي لـ Ooredoo، 2019.

3- تعزيز الابتكار والتحفيز عليه في جميع جوانب الأعمال، من خلال تطوير منتجات وخدمات جديدة ومبتكرة واستخدام التقنيات الجديدة والمتطورة.

4- يؤدي توفير المزيد من الخدمات الرقمية المتطورة والمبتكرة للعملاء إلى تحسين تجربتهم وتلبية احتياجاتهم بشكل أفضل.

كما أن Ooredoo الجزائر تهدف من تبني الرقمنة إلى تعزيز قدرتها على تلبية احتياجات السوق والعملاء، وتحسين الكفاءة والفعالية في جميع جوانب الأعمال. هذا وتعمل Ooredoo الجزائر على تحقيق هذه الأهداف من خلال تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعي والتحليلات البيانية والتكنولوجيا الحديثة وغيرها من الحلول الرقمية، وكذلك من خلال تحسين التدريب والتطوير لموظفيها وتوفير بيئة عمل ملائمة للتحول الرقمي.

4- تحليل البيانات

تحليل البيانات هي عملية تتطلب خبراء ومختصين في علم البيانات وهو ما توليه Ooredoo إهتماما بالغا من خلال توظيفها للعشرات من المهندسين المختصين في علم البيانات. كما أن عملية تحليل البيانات تتطلب من جميع الأقسام أن تتكامل مع بعضها البعض من أجل المساهمة في تحقيق الهدف النهائي من عملية التحليل، وهو اتضاح الرؤى والأفكار.

4-1 أطراف تحليل البيانات في المؤسسة:

يشارك العديد من الأطراف عادة في عملية تحليل البيانات الضخمة. من حيث المبدأ يمكن أن نفرق بين ثلاثة أطراف:

1. الأقسام المتخصصة.

2. قسم تكنولوجيا المعلومات والذي يهتم بنظام البيانات الضخمة.

3. قسم التحليل حيث يمتلك مهارات تحليل خاصة ويعرف هياكل البيانات.

كما تعتبر جودة البيانات ضرورية لجودة التحليلات والتقارير المبنية عليها. في مستودع البيانات، حيث يتم تقييم جودة البيانات على أساس خصائص الإكتمال والإتساق والتوقيت. وتخضع مستودعات البيانات بأكملها لرقابة الجودة بناء على هذه الخصائص. والسبب هو أنه في حالة وجود القليل من البيانات، يمكن أن تؤدي سجلات البيانات الفردية أو القليل من البيانات ذات الجودة الرديئة إلى نتائج غير صحيحة. حتى في حالة توفر أحجام ضخمة من البيانات، يتم ضغطها حتى تتمكن الأدوات والأنظمة من معالجتها بالسرعة المطلوبة. ومن الأمثلة الكلاسيكية على ذلك مجموعات البيانات في مستودع البيانات.

4-2 استخدام تطبيقات ومنصات تحليل وتصوير البيانات

تستخدم Ooredoo الجزائر العديد من البرامج المعروفة لتحليل البيانات الضخمة مثل برنامج Hadoop وبرنامج MapReduce، خاصة وأنهما برنامجين مفتوحي المصدر، وهو ما يتيح لمهندسي البيانات التعديل والتطوير عليهم حسب الحاجة، إضافة إلى ذلك تستخدم Ooredoo الجزائر العديد من المنصات والتطبيقات المدفوعة، والتي تساعدها في تحليل وتصوير البيانات الضخمة التي يتم جمعها من مختلف المصادر نذكر منها:

4-2-1 أدوات ذكاء الأعمال من SAP

SAP Business Object هي عبارة عن منصة للتحليلات وإعداد تقارير الأعمال، تتكون من عدة تطبيقات لتقارير ذكاء الأعمال التي تتيح اكتشاف البيانات وإجراء التحليلات لإشتقاق رؤى وإنشاء تقارير تصور الرؤى، ويهدف هذا النظام الى تبسيط عملية التحليل وإعداد التقارير وتنفيذ عمليات التحليل التنبؤية

دون الحاجة إلى خبراء في تحليل البيانات، وتوفر SAP عدة حلول لتسهيل التحول الرقمي الكامل والذي هو هدف استراتيجي رئيسي لـ Ooredoo الجزائر، ومن التطبيقات والبرامج التي تضمها هذه المنصة نذكر:

1- ذكاء الويب (Webi): هي أداة لاستعراض الويب تتيح للمستخدمين إجراء التحليلات وإنتاج تقارير منسقة وتوزيعها على SAP BO وتصديرها إلى صيغة PDF أو Excel؛

2- تقارير الكريستال (Crystal Reports): هي أداة تقنية تستخدم لإنشاء تقارير تحليلية وتفاعلية تعتمد على البيانات الإحصائية والمعلوماتية، بحيث يمكن للمستخدمين إنشاء تقارير ديناميكية من مجموعة متنوعة من مصادر البيانات وتسليمها في تنسيقات مختلفة، ويمكن الوصول إلى التقارير عبر الأنترنت، أو دون الإتصال بالأنترنت؛ ويتم استخدام هذه التقنية في تحليل البيانات التسويقية لتخطيط المزيج التسويقي لـ Ooredoo الجزائر؛ حيث باستخدام تقارير الكريستال يمكن تحليل بيانات العملاء والمبيعات والإعلانات والتسويق الرقمي والتجريبي والخدمات الإضافية وغيرها من العوامل الهامة المرتبطة بعملية التسويق. ومن خلال هذا التحليل، يمكن الحصول على بعض المعلومات المهمة والتي تساعد في تحديد العوامل التي تؤثر على تفضيلات العملاء وتحديد الفرص المتاحة لتحقيق المزيد من المبيعات.

كما يتم استخدام تقارير الكريستال في المساعدة على الحصول على المعلومات التي تساهم في عملية تخطيط المزيج التسويقي لـ Ooredoo الجزائر، من خلال الحصول على اجابات للعديد من الأسئلة الهامة مثل:

- ما هي المناطق الجغرافية التي تشهد طلب أكبر على خدمات Ooredoo الجزائر؟
- ما هي الخدمات التي تحظى بالإهتمام من العملاء؟
- ما هي الخصائص الرئيسية لعملاء Ooredoo الجزائر؟

– ما هي القنوات التسويقية الأكثر فعالية؟

3– لوحة القيادة (SAP Business Objects Dashboards): هي أداة تتيح إنشاء لوحات معلومات مخصصة من التقارير، وتشمل الرسوم البيانية التفاعلية، وأجهزة القياس، والحاجيات؛

4– الإستعلام كخدمة ويب (QaaWS): وهي أداة تتيح للمستخدمين إنشاء ونشر خدمات الويب التي يتم استغلالها في لوح القيادة وتقارير الكريستال وتطبيقات البرامج الأخرى في SAP Business Objects؛

5– المستكشف (SAP Business Objects Explorer): وهو أداة استكشاف بيانات الخدمة الذاتية التي تمكن المستخدمين من البحث من خلال كميات كبيرة من البيانات التي يمكن مشاركتها عبر المؤسسات؛

6– Lumira (SAP Lumira): وهي أداة لاكتشاف بيانات الخدمة الذاتية، بحيث تتيح للمستخدمين العثور على بيانات الأعمال ذات الصلة وتحليلها وإنشاء لوحات بيانات تفاعلية وتطبيقات تحليلية مخصصة.

4-2-2 Tableau: هي منصة بيانات تفاعلية تستخدم لتحليل وتصوير البيانات، يتم استخدامها بشكل كبير من قبل مؤسسات الاتصالات لتحليل وتفسير البيانات المتعلقة بأداء شبكات الاتصالات وخدماتها، وإدارة العملاء. وفي ما يلي أهم استخدامات Tableau في تحليل بيانات Ooredoo الجزائر:

1– تحليل أداء الشبكة: يتم استخدام Tableau لمراقبة أداء شبكة الاتصالات، وتتبع معلومات مثل معدلات الاتصال، وجودة الخدمة، والأداء التاريخي للشبكة. حيث يتم استخدام هذه المعلومات للتحكم في أداء الشبكة، وتحسينها عند الحاجة.

2– تحليل استخدام البيانات: يساعد Tableau على فهم كيفية استخدام العملاء للبيانات، وتحليل الإتجاهات والأنماط العامة في استخدامها، كما يساعد Ooredoo الجزائر على تحسين خدماتها وإدارة طلبات العملاء بشكل أفضل.

3- تحليل التكاليف: يساعد Tableau في تحليل تكاليف Ooredoo الجزائر، والتحقق من مدى كفاءة العمليات الداخلية وتحسينها. ومن خلال ذلك يمكن التقليل من التكاليف وتحسين الربحية.

4- إدارة العملاء: يساعد Tableau في إدارة علاقات العملاء، كما يساعد في تحليل بيانات العملاء مثل عادات الشراء والتحدث مع العملاء، وكذلك في تطوير استراتيجيات تفاعلية مبتكرة لتحسين تجربة العملاء.

5- الإبلاغ والتنبؤ: يتم استخدام Tableau في إنشاء تقارير وتحليلات وتنبؤات مبنية على البيانات السابقة، ما يساعد على اتخاذ القرارات الصحيحة.

كما يوفر تطبيق Tableau عرض لوحة القيادة KPI للقيادة التسويقية من أجل متابعة مؤشرات الأداء الرئيسية لقاعدة العملاء، و KPIs هي اختصار لـ Key Performance Indicators وتعني المؤشرات الرئيسية للأداء. ويستخدم KPIs لقياس الأداء وتقييم النتائج المحققة على مدى فترة زمنية محددة. وفيما يلي بعض الأمثلة على كيفية استخدام KPIs في Ooredoo الجزائر لمعرفة ما يلي:

1- يستخدم هذا المؤشر لتحديد عدد العملاء الذين انضموا إلى Ooredoo الجزائر. ويستخدم كذلك لقياس فعالية حملات التسويق وتقييم جودة الخدمات المقدمة للعملاء.

2- يقيس هذا المؤشر عدد العملاء الذين قاموا بتحويل خدماتهم من MOBILIS أو Djezzy إلى Ooredoo الجزائر. حيث يساعد هذا المؤشر في تحديد فعالية المزيج التسويقي والتأكد من أن العملاء يفضلون خدمات Ooredoo الجزائر على المنافسين.

3- يستخدم هذا المؤشر لقياس مستوى الرضا العام للعملاء عن الخدمات المقدمة من قبل Ooredoo الجزائر. كما يستخدام هذا المؤشر لتحديد المناطق التي يتعين عليها تحسين خدماتها فيها.

4- يستخدم هذا المؤشر لقياس إجمالي الإيرادات المتحققة عن طريق بيع خدمات الاتصالات. ويمكن استخدامه أيضا لتحديد فعالية استراتيجية المزيج التسويقي وتحديد الاتجاهات الرئيسية للعملاء.

5- يقيس هذا المؤشر مستوى الخدمة التي يتم تقديمها للعملاء، ومدى توافقها مع معايير الجودة المحددة.

4-2-3 SQL Server Reporting Services (SSRS): هو برنامج لإنشاء التقارير المرئية، إذ يسمح بإعداد تقارير منسقة بجداول على شكل بيانات ورسوم بيانية وصور ومخططات. تتم استضافة هذه التقارير على خادم، وهو جزء من مجموعة خدمات (Microsoft SQL Server)،

وتوجد ثلاثة أنواع من خدمات إعداد تقارير (SSRS) هي:

1- خدمات تكامل (Microsoft SQL Server) لدمج البيانات من مصادر مختلفة.

2- خدمة (Microsoft SQL Server) التحليلية التي تساعد في تحليل البيانات.

- خدمة (Microsoft SQL Server Reporting) والتي تسمح بإنشاء التقارير المرئية للبيانات.

المبحث الثالث: استخدامات تقنيات الذكاء الإصطناعي في تخطيط المزيج التسويقي لـ Ooredoo الجزائر

بعد عملية جمع ومعالجة وتحليل البيانات بالإستعانة بتقنيات الذكاء الإصطناعي تتحصل الإدارة العليا على معلومات جاهزة وتقارير مصورة بالإضافة إلى الأفكار والإقتراحات المقدمة من قسم التسويق حول إدخال منتجات أو خدمات جديدة أو تحسين الحالية، أو التغيير في السعر، أو في عملية التوزيع أو الترويج. ليتم دراسة جميع الأفكار والإقتراحات بناء على المعلومات المتوفرة من تحليل البيانات واتخاذ القرارات المناسبة.

1- تخطيط المزيج التسويقي

يتضمن تخطيط المزيج التسويقي التخطيط لكل من العناصر الأربع الأساسية للمزيج التسويقي بالإضافة إلى العناصر الثلاث لمزيج التسويقي الموسع الخاص بالخدمات باعتبار قطاع الإتصالات هو قطاع خدمات، لذا سنتطرق إلى تخطيط العناصر الأربع القياسية للمزيج التسويقي أما المزيج الموسع للخدمات فسنقتصر على التخطيط للعملية.

1-1 المنتج/ الخدمة

تساهم تقنيات الذكاء الإصطناعي في تحسين تخطيط المنتج بشكل كبير، حيث يتم استخدامها للحصول على معلومات دقيقة حول احتياجات العملاء ورغباتهم، وذلك عبر التحليل الشامل للبيانات المتاحة، وهذا من خلال ما يلي:

1- تحليل الاستهلاك: يتم تحليل بيانات العملاء المختلفة مثل الردود على الإستطلاعات التي تقوم بها Ooredoo الجزائر أو من خلال التعليقات عبر وسائل التواصل الإجتماعي، وهذا لتحديد الميزات التي يفضلها العملاء والخدمات التي يتوقعونها من أجل تصور رؤى وأفكار لمنتجات أو خدمات جديدة أو تحسين المنتجات والخدمات الحالية.

2- التنبؤ بالطلب: يتم استخدام الذكاء الإصطناعي للتنبؤ بمدى نجاح المنتج وحجم الطلب المتوقع له، وذلك عبر تحليل بيانات المبيعات السابقة واتجاهات السوق ودراسة المنافسين.

3- تصميم المنتج: من خلال عملية محاكاة للمنتج، يتم تحليل بيانات المستخدمين لتحسين تصميم المنتج أو الخدمة، وتحديد الميزات والخصائص التي يفضلها العملاء، حيث يتم تطوير تصميم المنتج ليصل إلى الشكل النهائي.

4- الخدمات الشخصية: يتم استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي لتقديم خدمات شخصية ومخصصة لكل عميل بناءا على تفضيلاته واحتياجاته المحددة، وهذا من خلال تحليل سلوكه وتصفحه للأنترنت والتاريخ المالي والعديد من البيانات الأخرى، حيث تقوم Ooredoo الجزائر بالإتصال بالعملاء المستهدفين لتعرض عليهم خدمات فردية مخصصة مثل تحويل العرض الحالي إلى عرض آخر مقابل الحصول امتيازات معينة.

5- تحسين الخدمة: تساعد تحليلات البيانات Ooredoo الجزائر على تحديد المناطق التي لا تتوفر بها خدمات الجيل الرابع من أجل تطوير الشبكة وتحسين الخدمة.

2-1 السعر

تخطيط السعر هو عملية تحديد السعر الذي يتم بيع المنتج عنده، ويشمل تحليل تكلفة المنتج والتكاليف المرتبطة بالإنتاج والتوزيع والتسويق، بالإضافة إلى تحليل الطلب والعرض في السوق. وهو ما يتطلب تحليل البيانات عن السوق والمنافسين ويتم تحديد السعر بعد القيام بالخطوات التالية:

1- تحليل تكاليف الإنتاج والتوزيع والتسويق وتحديد السعر الذي يسمح بتغطية تلك التكاليف وتحقيق الربح المطلوب.

2- القيام بعملية تحليل السوق والتعرف على الأسعار المنافسة والطلب والعرض في السوق. يجب مراعاة تلك العوامل عند تحديد سعر المنتج لـ Ooredoo الجزائر.

3- مراعاة التمييز عن المنافسين في تحديد السعر، فقد يتم تحديد سعر أعلى إذا كان للمنتج ميزة تنافسية فريدة أو سعر أقل من المنافسين إذا كان المنتج متجانس.

4- تحديد الهدف من تحديد السعر، فقد يكون الهدف هو تحقيق أقصى قدر من الربح أو جذب عدد أكبر من العملاء، ويتوقف ذلك على الإستراتيجية المتبعة.

5- حساب الربح المتوقع وتحديد السعر الذي يسمح بتحقيق هذا الربح.

بعد مراعاة تلك الخطوات، يتم تحديد سعر منتجات Ooredoo الجزائر الذي يتوافق مع المتطلبات المحددة. كما أن من المهم العمل على ضمان أن السعر الذي تم تحديده يتناسب مع قيمة المنتج وميزاته، ويكون تنافسيا في السوق. وتساهم تقنيات الذكاء الاصطناعي في تخطيط السعر لـ Ooredoo الجزائر عن طريق عدة طرق نذكر منها:

1- تحليل سوق الاتصالات في الجزائر وتحديد أسعار المنتجات المنافسة، ما يساعد Ooredoo الجزائر في تحديد السعر الملائم لمنتجاتها لتكون أكثر تنافسية ويمكنها تلبية احتياجات العملاء.

2- تحليل بيانات الأسعار السابقة والتنبؤ بالإتجاهات المستقبلية للسوق.

3- تحليل سلوك العملاء وتفضيلاتهم ومستوى الطلب على منتجات وخدمات Ooredoo الجزائر، وهذا للمساعدة على معرفة المنتجات أو الخدمات الأكثر أو أقل طلب، والسبب وراء ذلك، فإن كان السبب هو السعر يتم تعديله بما يتناسب والطلب إن كان ذلك ممكن.

4- تقديم خدمات مخصصة لكل عميل بناء على تفضيلاته واحتياجاته المحددة، وذلك عبر تحليل سلوك العملاء والعديد من البيانات الأخرى. حيث يتم تخصيص السعر وفقا للخدمات المقدمة لكل عميل.

1-3 التوزيع

تخطيط التوزيع هو عملية تحديد كيفية توصيل المنتجات للعملاء بكفاءة وفعالية، وذلك من خلال تصميم وتنفيذ استراتيجيات وأنظمة تخزين ونقل وتوزيع المنتجات. لتحديد خطة التوزيع يتم اتباع الخطوات التالية:

1- تحديد الأهداف المحددة لخطة التوزيع، مثل زيادة المبيعات أو تحسين خدمة العملاء أو تقليل التكاليف.

2- تحليل الطلب على المنتجات وتحديد مواقع العملاء والمنافسين.

3- تصميم الشبكة التوزيعية الأمثل لتوصيل المنتجات للعملاء، وتشمل ذلك مواقع التخزين والتوزيع ونقاط البيع.

4- تخطيط المخزون المطلوب لتلبية الطلب الحالي والمستقبلي، وتقليل المخاطر المتعلقة بعدم توفر المنتج.

5- تصميم عملية التسليم وتحديد الجدول الزمني وطريقة التوصيل والتعامل مع الشكاوى والمشاكل المحتملة.

6- تحديد مؤشرات الأداء الرئيسية ومتابعتها باستمرار، وتقييم الأداء وتحديث الخطة التوزيعية عند الضرورة.

وتساعد تقنيات الذكاء الإصطناعي في تخطيط التوزيع لـ Ooredoo الجزائر من خلال ما يلي:

1- توجيه عمليات التسليم والتخزين بطريقة فعالة من خلال التنبؤ بمخطط للتوزيع، ما يساعد في تحسين الكفاءة والتقليل من التكاليف.

2- تحليل البيانات المتعلقة بنمط الطلب والتحكم في المخزون، ما يساعد في تحديد الأماكن الأكثر فعالية للتخزين والتوزيع وتحديد الكميات الأمثل من المنتجات التي يجب تخزينها وتوزيعها.

3- تحسين الجدولة من خلال تحديد الوقت المناسب للتوزيع والتسليم وتحسين استخدام الموارد.

4- تقليل التأخير في التسليم من خلال تحليل البيانات المتعلقة بالعوامل المؤثرة في الوقت المطلوب للتسليم وتوفير الحلول الفعالة لتحسين الجدولة وتحسين سرعة التسليم.

5- تحليل سجلات الطلبات وتحديد الأنماط والإتجاهات العامة في طلب العملاء، وذلك لتحسين جدولة التوزيع وتحسين الكفاءة في التسليم.

6- تحسين التخزين من خلال تحديد الأماكن الأكثر فعالية لتخزين المنتجات وتحسين استخدام المساحات المتاحة.

7- تحديد أفضل الأساليب لتوزيع المنتجات مثل تحديد أفضل الطرق لتوصيل المنتجات وتحديد الوقت المثالي لتوزيعها، مما يساعد في تحسين الكفاءة وتقليل التكاليف.

8- تحسين التواصل مع الموردين من خلال تحليل البيانات المتعلقة بسجلات الموردين وتحديد الأنماط العامة في سجلاتهم، مما يساعد في تحسين جدولة التوريد.

4-1 الترويج

تساهم تقنيات الذكاء الإصطناعي في تخطيط الترويج لـ Ooredoo الجزائر من خلال ما يلي:

1- تحليل سلوك المشتركين وتحديد ما يلفت انتباههم وما يحفزهم للشراء سواء كان ذلك على موقعها على الأنترنت أو صفحاتها على مختلف وسائل التواصل الإجتماعي. وتستخدام هذه المعلومات لتحسين استراتيجيات الترويج وتحديد القنوات الأكثر فعالية لوصول الرسائل التسويقية إلى المستهلكين.

2- تحسين تجربة المستخدم عبر القنوات المختلفة، مثل موقع الأنترنت الخاص بـها أو التطبيقات الرسمية لها على الهاتف. ويتم استخدام هذه التقنيات مثل برنامج ResponseTek لتحليل سجلات الزيارات والتفاعلات مع المستخدمين وتحديد العوائق التي يواجهونها، والعمل على تحسين تجربتهم، كما قامت Ooredoo الجزائر مؤخرا باستخدام برامج تتيحها Niometrics وهي خاصة برعاية العملاء للوصول إلى رؤية أعمق حول العملاء والإرتقاء برضاهم.

3- تحسين استهداف الرسائل التسويقية، وتحديد الأفراد الذين هم أكثر عرضة للشراء منتجات أو خدمات Ooredoo الجزائر، وذلك بتحليل البيانات المتعلقة بسجلات العملاء والمستخدمين.

4- تحسين الاتصال بالعملاء، مثل تحليل المحادثات الهاتفية والدردشات الحية، وتحديد الإحتياجات العامة والاستفسارات الشائعة لدى المشتركين، وذلك لتحسين جودة الخدمة ورفع مستوى رضا العملاء من خلال معرفة الطريقة الأكثر فعالية للترويج.

5- تحليل البيانات الإجتماعية للعملاء، مثل التغريدات والمنشورات على وسائل التواصل الإجتماعي، وتحديد المواضيع والإتجاهات الرئيسية التي يتحدثون عنها، وذلك لتحسين الرسائل الترويجية والتواصل مع الجمهور المستهدف.

6- تحليل بيانات المنافسين، مثل الأسعار والعروض واستراتيجيات الترويج، وذلك لتحديد نقاط القوة والضعف لوضع خطة ترويجية منافسة وذات فعالية.

7- تحليل البيانات المتاحة للعملاء الجدد، مثل سجلات العملاء والبيانات الديموغرافية، وتحديد العوامل الرئيسية التي يتميز بها العملاء الذين يتحولون إلى مشترين، وذلك لتحسين استراتيجيات الاستهداف الترويجي وزيادة عدد العملاء.

8- تحليل الصور والفيديو، وذلك لتحديد المنتجات التي يفضلها العملاء وتحسين عمليات التصميم والإنتاج، كما يتم استخدام هذه التقنيات لتحليل ردود الفعل على الإعلانات.

9- إنشاء نماذج تنبؤية لتحليل تصرفات العملاء، مثل توقع الأسعار المستقبلية والإستجابة للعروض الترويجية، وذلك لتحسين تخطيط الأسعار وتحديد استراتيجيات الترويج الفعالة.

10- تطوير تقنيات التسويق الذكي، مثل الأنظمة الخبيرة والتعلم الآلي، وذلك لتحسين دقة التوصيات والإستهداف بالإعلانات.

11- تحليل البيانات المتعلقة بالتسويق الرقمي، مثل النقرات والمشاهدات والتفاعلات، وتحديد العوامل التي تؤثر في السلوك الرقمي للمستهلكين، وذلك لتحسين استراتيجيات التسويق الرقمي وتحقيق أهدافه بكفاءة أكبر.

12- تحليل المحتوى المستخدم في التسويق، مثل النصوص والصور والفيديو، وتحديد العوامل التي تؤثر في تفاعل المستهلكين مع هذا المحتوى، وذلك لتحسين جودة المحتوى وتحديد أنواع المحتوى الذي يعمل بشكل أفضل.

13- تحليل البيانات المتعلقة بالعملاء المحتملين، وتحديد العوامل التي تؤثر في اختيارهم للمنتجات والخدمات، وذلك لتحسين العروض الترويجية وتخصيصها بناء على احتياجات العملاء المحتملين وتفضيلاتهم.

14- يمكن لتقنيات التعلم الآلي أن تزيد من القدرة التنبؤية للخوارزمية من خلال التعلم من الأخطاء السابقة ومراعاة أذواق العملاء الذين لديهم ملفات تعريف مماثلة. يمكن أن تقلل هذه الدقة التكاليف التشغيلية لـ Ooredoo الجزائر بشكل كبير لأنه من المكلف جذب انتباه العملاء من إجراء مكالمات مخصصة لكل عميل على حدى، ولا يتم ذلك إلا عندما يكون هناك احتمال كبير للنجاح.

1-5 العملية

تساهم تقنيات الذكاء الإصطناعي بشكل كبير في تحسين وتبسيط عمليات المؤسسات، بما في ذلك Ooredoo الجزائر، وتخطيط العمليات هي واحدة من المجالات التي يتم استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي فيها. ومن الطرق التي يمكن استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في تخطيط العمليات نذكر:

1- تحسين توزيع الموارد من خلال تحليل استخدام الموارد وتوزيعها، وذلك لتحسين الكفاءة وتقليل التكاليف وزيادة الإنتاجية.

2- تحسين تقديم الخدمة وتقليل الأخطاء، وذلك من خلال استخدام الروبوتات الذكية وأتمتة العمليات وتحليل البيانات المتعلقة بها.

3- التنبؤ بوقوع الأعطال في المعدات أو الشبكة، وذلك لتحسين عملية الصيانة وتقليل الأعطال والتخفيض من تكاليف الصيانة.

4- تحليل سلسلة التوريد وتحديد العوامل التي تؤثر فيها، وذلك لتحسين الكفاءة وتقليل التكاليف.

5- تستخدم تقنيات الذكاء الإصطناعي لتحليل البيانات المتاحة من عملية تقديم الخدمة، حيث يتم استخدام تلك التحليلات لتحديد المنتجات أو الخدمات التي تتمتع بأعلى مستويات الجودة، وبالتالي تعزيز سمعة Ooredoo الجزائر وزيادة حصتها في السوق.

2- المزيج التسويقي لـ Ooredoo الجزائر

لمعرفة مدى تخصيص منتجات وخدمات Ooredoo الجزائر وهل هو موجه لجميع الشرائح في المجتمع سنتطرق إلى المزيج التسويقي الذي تقدمه إلى عملائها. ففي عروض Ooredoo الجزائر نجد أنها تقسم زبائنها إلى قسمين، القسم الأول وهم الخواص أو الأفراد والقسم الثاني هم المؤسسات، حيث تقدم لكل قسم عروض خاصة به تتوافق واحتياجات عملائها، في ما يلي نستعرض العروض المقدمة لكل قسم:

2-1 عروض الخواص أو الأفراد

وهي العروض التي تقدمها Ooredoo الجزائر للأفراد للاستخدام اليومي غير المهني، وتنقسم عروض الأفراد التي تقدمها Ooredoo الجزائر إلى زبائنها إلى أربع أقسام هي:

2-1-1 عروض الهاتف النقال: وتنقسم هي الأخرى إلى أربع أقسام هي:

- **عروض مسبقة الدفع:** حيث تقدم Ooredoo الجزائر ثلاث عروض مسبقة الدفع هي:

أ- **YOOZ :** وهو تطبيق للهاتف النقال يستهدف خصيصا فئة الشباب؛ لما يوفره من العديد من المزايا التي تستهوي هذه الفئة، مثل الألعاب الترفيهية ومشاهدة السينما والإستماع إلى الأغاني، كما أنه يقدم خصومات على الموضة والرياضة والمطاعم وغيرها. يتيح هذا التطبق لمستعمله تشكيل الباقة المناسبة له بما يتوافق مع إحتياجاته خلال مدة شهر، وتعول Ooredoo الجزائر كثيرا على هذا التطبيق وهذا للتحكم أكثر في تعزيز قدرتها على تلبية احتياجات السوق والعملاء، وتحسين الكفاءة والفعالية في جميع جوانب الأعمال. كما تسعى إلى تطوير تقنيات جديدة وابتكارية لتحسين تجربة عملائها وتحسين الخدمات التي تقدمها لهم.

ب- هانية: وهو عرض مسبق الدفع بدون التزامات يتم الحصول عليه من خلال شراء شريحة أو تعبئة خاصة بالعرض، ويتميز بأنه العرض الأقل سعر حيث يتم احتساب سعر المكالمة بـ 0.99 دج لكل 10 ثواني.

جـ- Dima Ooredoo: وهو عرض غير ملزم يقدم العديد من المزايا من خلال التطبيقات الرقمية للتحكم في اختيار وشراء الباقة المناسبة من بين مجموعة كبيرة من الخطط اليومية أو الشهرية، مع الحصول على العديد من المزايا الأخرى كمكافآت الأنترنت والمكالمات.

د- عرض La GOLD:

- **عروض الدفع البعدي:** تقدم Ooredoo عرض واحد للدفع البعدي يتمثل في عرض La Switch، حيث يأتي العرض في ثلاث صيغ 1500 و2500 و4000 دج/ للشهر، ويمنح العرض العديد من المزايا مثل مكالمات مجانية وغير محدودة نحو Ooredoo، واشتراك أنترنت شهري، مع إمكانية الإستفادة من الرصيد والأنترنت المتبقيين في الشهر الموالي.

- اشتراكات الهاتف: هناك عرضين لهذا النوع من الأشتراكات هما:

أ- اشتراكات Smart: وهو عرض للمكالمات والأنترنت صالح لمدة 24 ساعة، أي هو اشتراك يومي، ويمكن اختيار قيمة الاشتراك إما 50 دج أو 100 دج أو 200 دج.

ب- اشتراكات المكالمات: وهو عرض للاشتراك اليومي أي 24 ساعة للمكالمات فقط بدون أنترنت، حيث يمكن الإختيار بين ثلاث اشتراكات إما 50 دج للحصول على 60 دقيقة مكالمات نحو Ooredoo، أو 100 دج للحصول على مكالمات غير محدودة نحو Ooredoo، أو 150 دج للحصول على مكالمات غير محدودة نحو Ooredoo و 15 دقيقة مكالمات نحو باقي الشبكات.

- المكالمات الدولية والتجوال:

أ- الاشتراكات الدولية: هي اشتراكات للمكالمات الدولية ذات مدة صلاحية قصيرة تأتي في أربع أنواع للإشتراكات تتمثل في: 200 دج صالحة لمدة ساعة واحدة، و400 دج صالحة لمدة 24 ساعة، و1000 دج صالحة لمدة 48 ساعة، وأخيرا 2000 دج صالحة لمدة 72 ساعة. أما عدد الدقائق الممنوحة في مدة الصلاحية فتختلف من بلد إلى آخر.

ب- المكالمات الدولية: يختلف سعر المكالمات الدولية التي تقدمها Ooredoo حسب نوع العرض الذي يستخدمه الزبون، إضافة إلى الدولة التي تتم نحوها المكالمات. حي يختار الزبون على موقع Ooredoo في الأنترنت نوع العرض الذي يستعمله والدولة التي ستستقبل المكالمة ليظهر له أسعار المكالمات والرسائل.

2-1-2 خدمات الأنترنت:

- **اشتراكات الأنترنت:** تعرض Ooredoo ستة اشتراكات للأنترنت تختلف حسب احتياجات وميزانية كل عميل، حيث تبدأ بـ 50 دج، ثم 100 دج، 300 دج، 500 دج، 1000 دج، لتصل إلى غاية 1500 دج.

- **عروض الأنترنت:**

أ- **ساهلة Box:** وهو عرض للأنترنت وكذلك المكالمات بدون أي التزام مصمم خصيصا للعائلات، ويأتي العرض في شكل مودم مع شريحة خاصة يمكن تعبئتها في أي وقت، حيث يمكن للزبائن اختيار أحد الاشتراكات المخصصة لهذا العرض.

ب- **فيسبوك بصيغة مجانية:** تعرض Ooredoo على زبائنها الدخول إلى فيسبوك مجانا بدون استهلاك للأنترنت أو بعد نفاذ الرصيد، حيث يمكنهم النشر والتعليق والإطلاع على الأخبار. إلا أن هذه الصيغة لا توفر الصور والفيديوهات وكذا خدمة Messenger مثل الإستخدام العادي للفيسبوك.

جـ- **بطاقة SIM أنترنت مسبقة الدفع:** يتمثل العرض في اقتناء شريحة خاصة بالأنترنت حيث يتم الدفع مسبقا، ويتوفر العرض على اشتراكين 1000 دج و1500 دج، الاشتراك صالح لمدة 30 يوم.

2-1-3 عروض الخدمات:

- **خدمة مفيد:**

أ- **خدمة SEAAL Mobile:** تمكن هذه الخدمة زبائن Ooredoo من الدخول إلى حسابهم SEAAL من خلال خط الهاتف Ooredoo الخاص بهم للإطلاع على الفواتير وجدول الاستهلاك إضافة إلى مختلف الخدمات المقدمة في حساب SEAAL.

ب- خدمة خبرني: تتوفر خدمة خبرني من Ooredoo بصغتي اشتراك إما شهري، أو عند الطلب، حيث يحتوي كل اشتراك على عدة مقترحات كالمعلومات المفيدة والمحتوى الترفيهي ومواقيت الصلاة والثقافة العامة وغيرها من الخدمات التي يمكن الاستفادة منها.

جـ- خدمة الرقابة الأبوية: تمكن هذه الخدمة الأبوين من التحكم في المحتوى الذي يقوم الأطفال بمشاهدته على الأنترنت، من خلال منع وصولهم إلى المواقع غير المرغوبة أو التي تشكل خطر عليهم.

د- خدمة إستورم ESTORM: وهي خدمة مجانية للدفع الإلكتروني بواسطة بطاقة الدفع ما بين البنوك CIB، حيث يمكن لزبائن Ooredoo من تعبئة خطهم الهاتفي أو تسديد الفاتورة دون عناء التنقل.

هـ- خدمة KASPERSKY: تشمل الخدمة عرضين هما KASPERSKY INTERNET SECURITY لحماية البيانات والمحادثات وعمليات الشراء وتصفح الأنترنت بشكل آمن سواء على الحاسوب أو الأنترنت، و KASPERSKY SAFE KIDS لمراقبة الأطفال من خلال معلومات حول مكالماتهم ورسائلهم والتعرف على أماكن تواجدهم والأنشطة التي يقومون بها على وسائل التواصل الإجتماعي وكذلك التحكم في الأوقات التي يقضونها على الشاشة.

- خدمة تسلية:

أ- رنيني: هي خدمة تقترحها Ooredoo على زبائنها لاختيار أو ضبط رنة انتظارهم، وهي عبارة عن اشتراك شهري يبدأ من مبلغ 40 دج/ للشهر إلى غاية 170 دج/ للشهر وهذا حسب نوع العرض المختار.

ب- فيسبوك بصيغة مجانية: تتيح Ooredoo الجزائر لكافة مشتركيها امكانية الدخول إلى فيسبوك والقيام بالتعليق والنشر ومتابعة الأخبار والصفحات المفضلة لهم وهذا بدون مقابل، إلا أن هذه الصيغة لا تتيح مشاهدة الصور والفيديوهات وكذا Messenger.

- **خدمات +:** تتمثل خدمات + من Ooredoo في:

أ- خدمة سبقلي: وهي خدمة لاستلاف رصيد مكالمات أو أنترنت أو كلاهما عند نفاذ الرصيد، يتم خصمه عند التعبئة المقبلة مع إضافة مبلغ تقديم الخدمة، وهي خدمة متاحة 24 سا/24 سا وعلى مدار الأسبوع.

ب- خدمة تعبئة Ooredoo: هي خدمة تقدمها Ooredoo لزبائنها الذين يملكون حساب في بنك BNP Paribas، حيث يمكنهم بواسطة البطاقة البنكية الخاصة بهم من تعبئة رصيدهم باستخدام الصراف الآلي.

جـ- خدمة خلصلي: تتمثل هذه الخدمة في تكوين قائمة من 10 أرقام يمكنهم الإتصال برقم واحد محدد حتى بدون رصيد، ويتكفل هذا الأخير بسداد تكلف مكالماتهم.

د- خدمة عاودلي: تسمح هذه الخدمة لزبائن Ooredoo من ارسال رسائل نصية مجانية ومحددة لأصدقائهم من نفس الشبكة في حال كان رصيدهم غير كاف لإجراء المكالمة. حيث يمكنهم إرسال 7 رسائل قصيرة مجانية في الأسبوع.

2-1-4 العروض الخاصة:

أ- ANAZIK: هو تطبيق للاستماع إلى الموسيقى بشكل مباشر، حيث يمكن اختيار اشتراك من بين 6 اشتراكات مقترحة، يبدأ هذا العرض باشتراك لمدة يوم واحد بسعر 25 دج إلى غاية اشتراك لمدة 12 شهر بسعر 3000 دج.

ب- Quiz Ooredoo: هي خدمة للأسئلة والأجوبة تقدمها Ooredoo حول الثقافة العامة، يستطيع المشاركون في هذه المسابقة الفوز بهاتف ذكي كل يوم، وهدايا أخرى كل أسبوع.

جـ- My Ooredoo: هو تطبيق يتيح التحكم في خط Ooredoo بكل سهول، من حيث الإطلاع على الاستهلاك والاطلاع على الفواتير وتسديدها، بالاضافة إلى تسجيل الاشتراك وتعبئة الرصيد، والاطلاع على تفاصيل العرض الخاص بصاحب الخط.

د- هيا Store: تسمح هذه الخدمة لزبائن Ooredoo من تنزيل الألعاب التي تعرض للبيع على متجر Google Play بشكل غير محدود، وهذا مقابل سعر 100 دج للأسبوع.

2-2 العروض المخصصة للمؤسسات

وهي العروض المخصصة للاستخدام المهني وهي تخص الشركات والمؤسسات بالإضافة إلى الأشخاص المهنيين الذين يزاولون نشاط تجاري أو حرفة وتنقسم هذه العروض إلى:

2-2-1 عروض المحمول: عروض المحمول التي تقدمها Ooredoo هي عبارة عن اشتراكات شهرية للمكالمات والرسائل القصيرة، وتتمثل في:

- **عرض SHIFT:** هو اشتراك شهري بثلاث صيغ 1000 دج و2000 دج و4000 دج، حيث يتم منح المشترك رصيد مضاعف ثلاث مرات لقيمة الاشتراك يتم استهلاكه حسب حاجة الزبون عبر المكالمات أو الأنترنت أو الرسائل القصيرة وبأسعار مخفضة عن العروض الخاصة بالأفراد.

- **عرض AMBITION:** هو عرض خاص بالمؤسسات وهو اشتراك شهري متوفر بعدة صيغ AMBITION 1000، AMBITION 2000، و AMBITION 4000 و AMBITION 6000. في هذا

العرض يتم منح المشترك مكالمات ورسائل قصيرة نحو Ooredoo على حسب سعر الاشتراك، بالإضافة إلى حجم أنترنت ودقائق مجانية نحو الخارج، وكذلك رصيد مهدى صالح للمكالمات والرسائل القصيرة.

- **عرض ELITE:** هو عرض خاص بالمؤسسات التي تشغل عدد كبير من الموظفين، حيث يشترط للاستفادة من العرض شراء 250 خط على الأقل، كما أن هذا العرض يخضع لمدة التزام محدد بـ 12 شهر، ويتميز هذا العرض بالقدرة على تخصيص اشتراكات الموظفين كل على حسب حاجته وطبيعة الوظيفة التي يشغلها، حيث يتضمن العرض عدة صيغ من 300 دج إلى 4000 دج.

- **عرض SMART:** يتمثل هذا العرض في اشتراك صالح لمدة 24 ساعة ويتوفر في ثلاث صيغ هي SMART 200، SMART 100، SMART 50، حيث يستفيد المشترك من مكالمات وأنترنت ورسائل قصيرة على حسب سعر الاشتراك.

- **اشتراك مكالمات:** وهو عرض اشتراك خاص بالمكالمات صالح لمدة 24 ساعة بسعر 150 دج، يمنح المشترك مكالمات غير محدودة نحو Ooredoo و 15 دقيقة نحو الشبكات الأخرى.

2-2-2 عروض الأنترنت

- **ساهلة Pro Box:** هذا العرض موجه خصيصا للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، يتكون العرض من مودم 4G زائد شريحة Ooredoo للمكالمات والأنترنت والرسائل القصيرة، ويضم العرض ثلاث اشتراكات شهرية هي 1000 Pro Box، 2500 Pro Box، 5000 Pro Box، كما تضع Ooredoo تطبيق ساهلة Box على Play Store لتحميله لمتابعة الاستهلاك وشراء الاشتراكات، كما يتيح التطبيق أيضا تقاسم الاشتراك.

- **DATA SHARE PRO:** يتمثل هذا العرض في اشتراك شهري مشكل أساسا من خط يحتوي على حجم أنترنت يصل حتى 1TB وخطوط إضافية تستمد الأنترنت من الخط الأول الأساسي، بالإضافة إلى

وجود تطبيق يسهل عملية تسيير جميع الخطوط التابعة للعرض. ويشمل هذا العرض 5 صيغ للاشتراك تبدأ من 120 Go بسعر 10990 دج إلى غاية 1TB بسعر 78990 دج.

– **data Pro:** عبارة عن مجموعة من الاشتراكات الشهرية للاتصال بالأنترنت سواء على اللوح الالكترونية أو بواسطة مفتاح أنترنت أو مودم 4G وخاضعة لالتزام 12 شهر، يمكن اختيار الاشتراك المناسب من بين 6 اشتراكات متوفرة، ويبدأ سعر الاشتراك من 300 دج إلى غاية 5000 دج. ويشترط على بعض الاشتراكات امتلاك عدد معين من الخطوط للاستفادة من العرض.

– **الأنترنت على الطلب:** عبارة عن اشتراكات يومية لزبائن Ooredoo الجزائر من المؤسسات، وصالحة مع جميع العروض السابقة للمؤسسات، وتتوفر في أربع اشتراكات هي اشتراك 100 دج واشتراك 300 دج واشتراك 1000 دج وأخيرا اشتراك 1500 دج.

– **فيسبوك بصيغة مجانية:** هذا العرض هو عرض مجاني، يمكن من خلاله دخول فيسبوك وتتبع الأخبار والنشر والتعليق، لكن بدون مشاهد الصور والفيديوهات وكذا بدون خدمة Messnger.

2-2-3 عروض الخدمات الخدمات:

الخدمات التي تقدمها Ooredoo لزبائنها من المؤسسات هي جميع الخدمات المتاحة لزبائنها من الأفراد. مع إضافة خدمات خاصة بالمؤسسات والتي تتمثل في المكالمات المجانية بين العملاء، وخدمة تسيير ميزانية العملاء بسعر 200 دج /30 يوم.

بالنظر إلى العروض الكثيرة والمتنوعة التي تقدمها Ooredoo الجزائر لعملائها سواء كانو من الخواص أو المؤسسات، فإن هذا يعبر عن حجم التخصيص الذي تتبناه في تخطيط مزيجها التسويقي من أجل استهداف جميع شرائح العملاء، وهو كذلك يؤكد على حجم المعلومات التي تمتلكها Ooredoo

الجزائر عن العملاء الحاليين (المشتركين)، أو العملاء المحتملين، ولا شك أن هذا الكم الكبير من المعلومات لم يتأتى من فراغ، بل هو نتاج تحليل متزامن لأحجام ضخمة من البيانات بمساعدة تقنيات الذكاء الإصطناعي، وهذا من خلال الإستثمار في الشبكات وفي التكنولوجيا وفي الموظفين والتركيز على تطوير المنتجات الرقمية، ففي الخمس سنوات الأخيرة قامت Ooredoo الجزائر بجملة من التدابير التي تصب في تحقيق أهداف استراتيجيتها للتحول الرقمي والتي تتمثل في:

– توفير الأسس التكنولوجية اللازمة لاستيعاب الإرتفاع السريع للطلب على الخدمات الرقمية.

– إقامة شراكات مع مختلف الشركات مثل Google و Facebook وغيرها لتعزيز فهم سلوك العملاء وإثراء الخدمات المقدمة لهم؛

– تطوير الأنظمة وتحويل العمليات الداخلية الأساسية مثل المبيعات والتسويق وخدمة العملاء إلى عمليات رقمية، من خلال إجراء التعاملات بدون أوراق وهذا ما يساهم في توحيد الأعمال وتنفيذ الأهداف بشكل فعال؛

– تحويل المحلات التجارية التقليدية إلى متاجر ذكية؛

– التوجه نحو الأتمتة في مختلف العمليات وهو يفسر الإنخفاض الكبير في عدد موظفي Ooredoo الجزائر بين سنتي 2018 و2022 حيث انخفض العدد من 2807 موظف إلى 2491 موظف وهو ما يساهم في الخفض من التكاليف.

– اختيار موظفين ذوي خبرة ومعرفة عميقة باحتياجات العملاء ما يساعد على الفعالية في الأداء، بالإضافة إلى استقطاب المواهب الشابة وتدريبها وتكوينها؛

– توفير حلول رقمية جديدة للأفراد والمؤسسات من خلال تطوير القنوات الرقمية المتوفرة للعملاء للحصول على الخدمة الذاتية بسرعة أعلى ما يتيح الاستمتاع بتجربة أفضل على الأنترنت ويساهم في استقطاب العملاء والمحافظة عليهم بتكلفة أقل؛

– اطلاق العديد من الخدمات الرقمية الجديدة مثل تطبيق HAYA MUSIC الموجه للشباب وهو تطبيق إلكتروني لبث الموسيقى يهدف لتعزيز المحتوى الرقمي ويوفر الدعم للمطورين، وتطبيق MY Ooredoo لتحسين تجربة العملاء وخدمتهم، بالإضافة إلى الخدمات الرقمية ANAFLIX و ANAZIK لبث الأفلام والموسيقى، وتطبيق YOOZ الذي يعد من أكثر المنتجات الناجحة والتي لاقت رواجا كبيرا من طرف العملاء لما يوفره من التحكم في العروض.

بفضل هذه التدابير استطاعت Ooredoo الجزائر أن تخطو خطوة عملاقة نحو التحول الرقمي وهو ما ساهم في تعزيز كفاءة أعمالها، وكذلك التعزيز من الخدمات الجديدة والإبتكارت المبنية على المعرفة، كما شجعها على الإستثمار المستمر في التحول الرقمي.

خلاصة الفصل الثالث:

كخلاصة لما تناولناه في هذا الفصل فإن تحليل البيانات الضخمة باستخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي يمكن Ooredoo الجزائر من جمع بيانات مهمة عن عملائها وعن سوق الهاتف النقال، وبناء على تحليل هذه البيانات والمعلومات المتحصل عليها تمكنت Ooredoo الجزائر من نيل ثقة مجموعة واسعة من شرائح العملاء من خلال مزيج تسويقي يلبي احتياجاتهم وطلباتهم، ويحقق أهدافها.

كما أن Ooredoo الجزائر وفي إطار استراتيجيتها الرامية إلى الرقمنة المتكاملة قامت بتطوير منتجات رقمية جديدة، تتيح هذه المنتجات للعملاء تشكيل باقات على حسب الحاجة، وهو ما يساعد على الحصول على بيانات تمكنها من معرفة احتياجاتهم والعمل المستمر على تلبيتها؛ من خلال التحليل المستمر للبيانات.

في الأخير فإن الاستثمار في التكنولوجيا الحديثة مثل تقنيات الذكاء الإصطناعي وتحليل البيانات الضخمة جعل من Ooredoo الجزائر في حالة استعداد دائم لكل الظروف، و هو ما يمكنها من تجنب المخاطر أو التهديدات التي قد تتعرض لها، كما أن الإستغلال الجيد للبيانات الضخمة في تخطيط استراتيجيات المزيج التسويقي يمكنها من تحقيق ميزة تنافسية في سوق الهاتف النقال.

الخاتمـــــة

يندمج الذكاء الإصطناعي بشكل مستمر في ممارسات التسويق، ما يمكن المؤسسات من تقليل أوقات العمليات والتفاعل مع العملاء. لكن الذكاء الاصطناعي لا يزال في بدايته، وليست كل المؤسسات بإمكانها تطبيق الذكاء الاصطناعي. لكن التطور السريع لتقنيات الذكاء الاصطناعي سيغير حتما من الوظائف التسويقية، مع الإحتياجات المتطورة. يوفر الذكاء الإصطناعي للمؤسسات خاصة التي تتوفر على تدفق مستمر للبيانات الضخمة مجموعة من التقنيات التي تساعدها على فهم العملاء والتنبؤ بهم وإشراكهم بشكل أفضل. كمية البيانات التي يتم إنشاؤها اليوم تفوق بكثير قدرة البشر على استيعاب وتفسير واتخاذ قرارات معقدة على أساس تلك البيانات، لكن الذكاء الاصطناعي يمكنه القيام بذلك وتقديم نتائج يمكن الوثوق بها. لذلك فإن اعتماد الذكاء الاصطناعي يتزايد تدريجيا من سنة إلى أخرى وفي مختلف الأدوار لأتمتة التسويق، بدءا من تقديم الخدمة أثناء تفاعلات العملاء إلى المساعدة في تحديد العروض الترويجية المثلى. كما يدعم الذكاء الإصطناعي بشكل متزايد مجموعة واسعة من التفاعلات بين العملاء والعلامات التجارية. لتحسين تجربة العملاء وزيادة الأرباح.

أولا: نتائج الدراسة

1- ملخص النتائج المستمدة من الجزء النظري:

يتطلب استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي أن يكون لدى المؤسسة نظام قادر على تتبع البيانات ذات الصلة وفي الوقت الفعلي. كما يجب أن يكون لها القدرة على تخزين البيانات للتحليل التاريخي لأن متطلبات البيانات الخاصة بالذكاء الإصطناعي تكون كبيرة؛ كما تحتاج المؤسسة التي تتطلع إلى الإستفادة من الذكاء الإصطناعي إلى التفكير في رأس مالها البشري. حيث يتطلب الذكاء الإصطناعي علماء بيانات مهرة لتشفير البيانات أو تحويلها بشكل صحيح للمساهمة في تحسين الأداء؛ كما يتطلب النظام إلى مهندسي برمجيات ذوي خبرة لتشغيل النماذج وتقييمها وتنفيذها.

ولكي تقدم المؤسسة أفضل أداء عليها أن تتبع الطريقة الأكثر ذكاء لإرضاء عملائها وهذا من خلال تخصيص العروض. حيث تساعد خوارزميات الذكاء الإصطناعي في العمل على تحديد سمات العملاء ومعالجة استخدامهم لخدمات الإتصالات ووسائل التواصل الإجتماعي لمعرفة نوع المنتج أو الخدمة المفضلة لديهم. فعند استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تخطيط المزيج التسويقي، ستكون المؤسسة قادرة على:

– جمع البيانات ذات الصلة وتخزينها في مستودعات البيانات المؤسسة أو على السحابة بالكم والنوع وفي الوقت المطلوب، مما يختصر الوقت والجهد ويقلل من التكاليف؛

– التعرف على وضع السوق والبيئة الخارجية للمؤسسة والمنافسين، وفهم سلوك العملاء واحتياجاتهم من خلال تحليل البيانات التي تم تخزينها، بالإضافة إلى البيانات الحية؛

– تحديد نوع المنتج الذي يحتاجه العملاء من خلال الأبحاث التي يتم إجراؤها في قواعد البيانات وعبر الأنترنت، لتقوم خوارزميات الذكاء الإصطناعي بالتنبؤ بمواصفات وخصائص المنتج المطلوب، كما أن ذلك سيكون في وقت أقل بكثير من الطرق التقليدية؛

– تحديد سعر مناسب، وقد يكون ديناميكي أيضا حيث يتكيف مع تنوع قدرات واحتياجات العميل المخصص له؛

– تحسين شبكة التوزيع من خلال تحليل بيانات مختلف العمليات لمعرفة أماكن التقصير أو الطلب المتزايد أو العكس واتخاذ القرارات اللازمة؛

– القدرة على معرفة جميع الأسواق الأخرى المتاحة التي يمكن بيع المنتج فيها، وهذا لقدرة تقنيات الذكاء الإصطناعي على إزالة جميع الحواجز.

– تحسين الترويج وتحديد القنوات الأكثر فعالية لوصول الرسائل التسويقية إلى المستهلكين من خلال استهداف العملاء المناسبين لتقديم المنتج أو الخدمة وهذا اعتمادا على تفضيلاتهم الفردية، وتقديم المعلومات لهم بشأن المنتج وقيادتهم إلى شرائه.

2– ملخص النتائج المستمدة من الجزء التطبيقي:

من خلال دراستنا لتقنيات الذكاء الإصطناعي في قطاع الإتصالات وفي Ooredoo الجزائر بالتحديد فإنه يمكن القول أن تميز قطاع الإتصالات بوفرة البيانات الضخمة وتدفقها المستمر، فهو يعد بيئة خصبة لتحليلات البيانات الضخمة والذكاء الإصطناعي، فحجم البيانات الضخم الذي يولده يجعل من التحليلات ذات قيمة عالية، وتبنيها ليس بخيار بل هو ضرورة تمليها المنافسة، فالتطور التكنولوجي المستمر جعل حاجات ورغبات العملاء تتغير باستمرار، لذلك على المؤسسة أن تكون مستعدة دائما، فتخطيط المزيج التسويقي لا يعني نهاية العملية التسويقية، بل هي البداية الفعلية لعملية التسويق، من خلال التقييم والمراجعة والتحسين المستمر، والبحث عن خطوط جديدة وعملاء جدد.

استثمار Ooredoo الجزائر في تقنيات الذكاء الإصطناعي مكنها من استباق الطلب المتزايد على البيانات والخدمات الرقمية، وهذا بفضل استراتيجتها التي انتهجتها في سنة 2017 للتمكين الرقمي، فبعد أن شهد الطلب على خدمات الصوت والرسائل النصية التقليدية إنخفاض ملحوظ في السنوات الأخيرة، تمكنت Ooredoo الجزائر من تعويض ذلك النقص من خلال تقديم الخدمات المتعلقة بالبيانات والخدمات الرقمية.

وبشكل عام فإن استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي في مختلف أعمال Ooredoo الجزائر ساعدها في:

– تحليل سوق هاتف النقال والتعرف على الفرص المتاحة، واستغلالها من خلال الكشف عن الأنماط والاتجاهات في البيانات، وكذلك التنبؤ بسلوكيات العملاء في المستقبل والنتائج المتوقعة.

– توفير قدرات تحليلية تنبؤية لاكتشاف اتجاهات العملاء وحالات الشذوذ لسلوكيات العملاء؛

– القدرة على تحسين الرؤية واتخاذ القرارات الخاصة بتخطيط المزيج التسويقي بشكل أفضل وأكثر دقة وفي مدة جد قصيرة؛

– تحسين تجربة العملاء من خلال تحليل البيانات التفاعلية لتوفير تجارب متفوقة للمشتركين والتي تزيد من الولاء والرضا؛

– بالإضافة إلى تحسين عملية التخطيط تساعد تقنيات الذكاء الإصطناعي على تحسين العمليات وتبسيطها، وكذلك تحسين أداء الأعمال من خلال مراقبة مقاييس الأداء الرئيسية في الوقت الفعلي؛

– التوفير في الوقت والجهد في إنجاز العمليات والوظائف المتعددة وإصدار التقارير المتنوعة؛

– المساعدة في زيادة الأرباح وإيرادات Ooredoo الجزائر وذلك من خلال كسب عملاء جدد مع المحافظة على العملاء الحاليين وبالتالي تحقيق ميزة تنافسية.

ثانيا: التوصيات

على ضوء النتائج السابقة يمكن وضع بعض التوصيات التي قد تسهم في تطوير تطبيق تقنيات الذكاء الإصطناعي في التسويق بصفة عامة وفي التخطيط للمزيج التسويقي للمؤسسة بصفة خاصة:

– الإهتمام بالتكوين لإنتاج متخصصين في الذكاء الإصطناعي ومتدربين على تطبيق وإدارة تقنيات الذكاء الإصطناعي؛

– تطوير إطار عمل لإدخال تقنيات الذكاء الإصطناعي وتحليل البيانات الضخمة في منهج عمل المؤسسات التي تتوفر على الإمكانات اللازمة لذلك للإستفادة قدر الإمكان من التحول الرقمي.

– العمل على نشر الثقافة التنظيمية من خلال تثقيف الموظفين بأهمية وكيفية استخدام تقنيات الذكاء الإصطناعي وتهيئتهم للعمل عليها؛

– الدعوة إلى تبني تقنيات الذكاء الإصطناعي وتحليل البيانات الضخمة في جميع القطاعات التي تتدفق فيها البيانات بكميات ضخمة، وهذا للاستفادة من قدراتها في معالجة وتحليل هذه البيانات للحصول على قرارات فعالة وحلول مبتكرة.

ثالثا: آفاق الدراسة

نتطلع إلى أن يتم إجراء المزيد من الدراسات لتغطية الجوانب والمجالات الأخرى التي لم نتطرق إليها هذه الدراسة أو التخصيص أكثر في الموضوع، مثل تخصيص أحد تقنيات الذكاء الاصطناعي ودراسة أثرها على تخطيط أحد عناصر المزيج التسويقي.

والحمد لله رب العالمين

قائمـــــة المراجع

1- الكتـــــــــــــب

أولا: باللغة العربية

1. سعد غالب ياسين، **الإدارة الإلكترونية**، دار اليازوري العلمية للنشر، عمان، الأردن، 2016.
2. أمينة عثامنية، **المفاهيم الأساسية للذكاء الإصطناعي**، كتاب جماعي بعنوان: تطبيقات الذكاء الإصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والإقتصادية، برلين، ألمانيا، 2019.
3. ثامر البكري، **استراتيجيات التسويق**، الطبعة العربية، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2012.
4. زين عبد الهادي، **الذكاء الإصطناعي والنظم الخبيرة في المكتبات**، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، مصر، 2000.
5. محمد ابراهيم عبيدات، **أساسيات التسعير في التسويق المعاصر**، ط3، دار المسيرة، عمان، الأردن، 2014.
6. محمود جاسم الصميدعي، **إستراتيجيات التسويق مدخل كمي وتحليلي**، دار الحامد للنشر والتوزيع، الأردن، 2010.
7. محمود جاسم الصميدعي، ردينة عثمان يوسف، **إدارة التسويق، مفاهيم وأسس**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2006.
8. مؤسسة حمد بن راشد آل مكتوم، **إستشراف مستقبل المعرفة**، الغرير للطباعة والنشر، دبي، الإمارات العربية المتحدة، 2019.
9. مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم، **إستشراف مستقبل المعرفة**، الغرير للطباعة والنشر، دبي، الإمارات العربية المتحدة، 2019.
10. هاجر بوعوة، **تطبيقات الذكاء الإصطناعي الداعمة للقرارات الإدارية في منظمات الأعمال**، كتاب جماعي بعنوان: تطبيقات الذكاء الإصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الإستراتيجية والسياسية والإقتصادية، برلين، ألمانيا، 2019.
11. ياسين سعد غالب، **تحليل وتصميم نظم المعلومات**، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2011.

ثانيا: باللغات الأجنبية

12. Anders Lisdorf, **Cloud Computing Basics**: A Non Technical Introduction, Apress, USA, 2021.

13. Armstrong Gary et al, **Marketing An Introduction**, 13th edition, Pearson Education Limited, Harlow, UK, 2017.

14. Armstrong Gary et al, **Marketing**, Canadian 6th edition, Pearson, Toronto, Canada, 2017.

15. Bernard Marr, **Data strategy** _ how to profit from a world of big data, analytics and artificial intelligence, 2 and edition, Kogan Page, UK, 2022.

16. Brend Wirtz, **Digital Business and Electronic Commerce:** Strategy Business Models and Technology, Springer, Cham, Switzerland, 2021.

17. Christina Ahmet, **Artificial Intelligence** – How Advanced Machine Learning Will Shape the Future of Our World, Independently Published, 2018.

18. Dave Chaffey, PR Smith, **Emarketing Excellence:** Planning and optimizing your digital marketing, 4th edition, Routledge, Oxford, UK, 2013.

19. David Feinleib, **Big Data Bootcamp**, Apress, California, USA, 2014.

20. Dheeraj Mehrotra, **Basic Of Artificial Intelligence & Machine Learning**, Notion Press Media, Chennai, INDIA, 2019.

21. Ferrell, Michael Hartline, **Marketing Strategy**,7th edition, Cengage Learning, Boston, USA, 2017.

22. Gavin Lew, Robert Schumacher, **AI and UX:** Why Artificial Intelligence Needs User Experience, Apress, New York, USA, 2020.

23. Geoffrey Lancaster, Lester Massingham, **Essentials of Marketing Management**, Routledge, UK, 2011.

24. Geoffrey Lancaster, Lester Massingham, **Essentials of Marketing Management**, 2nd edition, Taylor and Francis, UK, 2018, edition of Kindle (3037-3040 location).

25. Heinrich Holland, **Digitales Dialogmarketing**, Springer Gabler, Wiesbaden, Germany, 2021.

26. Jean Francois Denaul, **The Handbook of Marketing Strategy for Life Sciences Companies**, Taylor & Francis Group, New York, USA, 2018.

27. K. R. Chowdhary, **Fundamentals of Artificial Intelligence**, Springer Nature India, New Delhi, India, 2020.

28. Luc Cardin, Stéphane Durocher, **Marketing**, 2e édition, Chenelière Éducation, Québec, Canada, 2017.

29. Malcolm McDonald, Hugh Wilson, **Marketing plans**: how to prepare them, how to use them. 7th Edition, Wiley, USA, 2011.

30. Marian Wood, **Essential Guide to Marketing Planning**, Pearson Education Limited, 4th edition, Harlow, UK, 2017.

31. O.C. Ferrell, Michael D. Hartline, **Marketing Strategy** - Text & Cases, 7th edition, Cengage Learning, Boston, USA, 2017.

32. Organisation for Economic Co-operation and Development, **Artificial Intelligence in Society**, OECD Publishing, Paris, France, 2019.

33. Paczkowski Walter, **Deep Data Analytics For New Product Development**, Routledge, Oxfordshire, UK, 2020.

34. Perreault William et al, **Essentials of Marketing**, 15th edition, McGraw-Hill Education, New York, USA,2017.

35. Philip Kotler et al, **H2H Marketing** – The Genesis of Human-to-Human Marketing, Springer Nature, Cham, Switzerland, 2021.

36. Philip Kotler et al, **Marketing 5.0**: Technology For Humanity, John Wiley & Sons, Canada, 2021.

37. Philip Kotler et al, **Principles of Marketing**, Eight European edition, Pearson Education, Harlow, UK, 2020.

38. Philip Kotler, Dubois Bernard, **Marketing Management**, 8e édition, Publi-Union,, Paris, France, 1994.

39. Philip Kotler, Gary Armstrong, **Marketing An Introduction**, 3rd Edition, Prentice-Hall, New Jersey, USA,1993.

40. Rajendra Akerkar, **Artificial Intelligence for Business**, Springer International Publishing AG, Cham, Switzerland, 2019.

41. Sara Dolnicar et al, **Market Segmentation Analysis:** Understanding It- Doing It, and Making It Useful, Springer Open, Singapore, 2018.

42. Todd Mooradian et al, **Strategic Marketing**, Pearson Education Limited, UK, 2014.

43. Tom Taulli, **Artificial Intelligence Basics**, Apress, New York, USA, 2019.

44. Torsten Tomczak et al, **Strategic Marketing** Market-Oriented Corporate and Business Unit Planning, Springer Gabler, Wiesbaden, Germany, 2018.

45. Wajid Khattak et al, **Big Data Fundamentals: Concepts, Drivers & Techniques**, Pearson Education, USA, 2016.

46. William Pride, O. Ferrell, **Foundations of Marketing**, 8th edition, Cengage, Boston, USA, 2019.

47. William Winston, Frederick Crane, **Professional Services Marketing:** Strategy and Tactics, Routledge, New York, USA, 2012.

2- المقالات العلمية

أولا: باللغة العربية:

48. أبو بكر سلطان، **الذكاء الإصطناعي مع البيانات الضخمة والحوسبة الإدراكية:** فرص وتهديدات، مجلة العلوم والتقنية، مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، المملكة العربية السعودية، العدد 124، 2019

49. بلحمو فاطمة الزهراء، أرزي فتحي، **مساهمة الأنظمة الخبيرة في تحسين إتخاذ القرار في المؤسسة الجزائرية دراسة حالة ABRAS SPA بمدينة سعيدة،** Revue Maghrébine Management Des Organisations، المجلد 02، العدد 01، جامعة أبو بكر بلقايد، تلمسان، 2017.

50. جباري لطيفة، **دور نماذج الذكاء الإصطناعي في اتخاذ القرار**، مجلة العلوم الإنسانية، العدد 01، المركز الجامعي تندوف، جوان 2017.

51. جلول بن قشوة، **أهمية تطوير المنتجات الجديدة**، مجلة المؤسسة، جامعة الجزائر3، المجلد 02، رقم 02، 2013.

52. زياد هاشم، ناظم حسن، **إمكانية استخدام النظم الخبيرة في تطوير مهنة مراقبة الحسابات**، مجلة بحوث مستقبلية العدد 37، مركز الدراسات المستقبلية، كلية الحدباء الجامعة، الموصل، العراق، 2012.

53. صلاح الدين الكبيسي، عامر عبد المحسن، **إمكانية تبني الحوسبة السحابية في الجامعات العراقية**، مجلة الإدارة والإقتصاد، جامعة كربلاء، العدد 116، العراق، 2018.

54. إيمان آيت مهدي، **الشبكات العصبية الاصطناعية ومحاكاة سلوك المورد البشري في بيئة العمل**، مجلة آفاق علوم الإدارة الإقتصاد، جامعة المسيلة، المجلد 03، العدد 01، 2019.

55. بشاغة مريم، طيار أحسن، **مدى رضا العمال عن المزيج التسويقي الخدمي**: دراسة حالة المؤسسة المينائية لسكيكدة، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، جامعة المسيلة، المجلد 12، العدد 02، 2019.

56. نصر الدين بن عمارة، **تأثير كفاءة المزيج التسويقي على رضا الزبون**– دراسة عينة من الزبائن، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، جامعة المسيلة، العدد 16، 2016.

ثانيا: باللغة الأجنبية:

57. Colin Campbell ET AL, **From data to action: How marketers can leverage AI**, Business Horizons Volume 63, Issue 2, March–April 2020.

58. Graham Jackson, Vandana Ahuja, **Dawn of the digital age and the evolution of the marketing mix**, Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice, Vol 17, NO 3, 2016.

59. Liye Ma, Baohong Sun, **Machine learning and AI in marketing** – Connecting computing power to human insights, International Journal of Research in Marketing, Vol 37, Issue 3, 2020.

60. Peter Mell, Timothy Grance, **The NIST Definition of Cloud Computing**, National Institute of Standards and Technology, Volume 800, Issue 145, USA, 2011.

61. Piyush Jain, Keshav Aggarwal, **Transforming Marketing with Artificial Intelligence**, International Research Journal of Engineering and Technology, Vol 07, Issue 07, India, 2020.

62. Sonal Purohit et al, **Rethinking the bottom of the pyramid: Towards a New Marketing Mix,** Journal of Retailing and Consumer Services, Vol 58, UK, 2021.

63. William Yu Chung Wang, Yichuan Wang, **Analytics in the era of big data: The digital transformations and value creation in industrial marketing**, The Inter-national Journal of Marketing for Industrial and High-Tech Firms, Vol 86, 2020.

64. Lennart Hammerström, **Organizational Design of Big Data and Analytics Teams**, European Journal of Social Science Education and Research, Vol 5 No 3, September 2018.

3- بحوث المؤتمرات والندوات العلمية

أولا: باللغة العربية

65. أحمد بوساق، علي حمو، **قدرات خدمات الحوسبة السحابية في إدارة البيانات الضخمة في نمظمات الأعمال،** الملتقى العلمي الدولي حول التحول الرقمي للمؤسسات والنماذج التنبؤية على المعطيات الكبيرة، جامعة المسيلة، يومي 12 و 13 نزفمبر 2017.

66. سعاد بوفروخ، زهية بوتغرين، **دعم القرار في ظل البيانات الكبير**، الملتقى العلمي الدولي حول التحول الرقمي للمؤسسات والنماذج التنبؤية على المعطيات الكبيرة ، جامعة المسيلة، يومي 12 و 13 نزفمبر 2017.

ثانيا: باللغة الأجنبية

67. Aziz Sathaoui, Matouk Belattaf**, Agent Virtuels Intelligent, Véritable Outile de TIC en Line**, Colloque International sur: la Transformation Numérique des entreprise & les Modèles Prédictifs sur Big Data, Université de M'sila, 12 et 13 novembre 2017.

68. Eric Bouillet et all, **Processing 6 billion CDRs/day: from research to production (experience report)**, Proceedings of the 6th ACM International Conference on Distributed Event-Based Systems, July 2012

69. Ivan Rozados, Benny Tjahjono, **Big Data Analytics in Supply Chain Management: Trends and Related Research**, 6th International Conference on Operations and Supply Chain Management, Bogor Agricultural University, Indonesia, 2014.

4) الرسائل العلمية

70. رائد محمد عيد خريسات، **دور استخدام البيانات الضخمة في التنبؤ بسلوك العميل: الدور الوسيط لذكاء الأعمال في شركات الإتصالات الأردنية**، رسالة ماجستير، كلية الأعمال، جامعة عمان العربية، الأردن، 2019.

71. زاوش رضا، **إدارة علاقات الزبون كأسلوب تسويقي حديث في قطاع خدمة الاتصالات بالجزائر**، اطروحة دكتوراه، جامعة المسيلة، 2017.

72. مزراق وردة، **أثر الترويج باستخدام شبكات التواصل الاجتماعي على ولاء الزبائن للعلامة التجارية** – دراسة عينة من العلامات التجارية للهاتف النقال المسوقة بالجزائر، أطروحة دكتوراه، جامعة المسيلة، 2022.

73. مصطفاوي الطيب، **تحليل وتقييم استخدام الإنترنت في مجال التسويق الفردي– دراسة تحليلية لمواقع الفنادق بالجزائر**، أطروحة دكتوراه، جامعة المسيلة، 2017.

74. موسى بن البار، **تأثير تكنولوجيا المعلومات على استراتيجيات المزيج التسويقي في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة** – دراسة ميدانية بالمنطقة الصناعية لولاية برج بوعريريج، أطروحة دكتوراه، جامعة المسيلة، 2016.

5– التقارير السنوية والإحصائية

75. التقارير السنوية لسلطة ضبط البريد والاتصالات الإلكترونية (من 2003 إلى 2021)

76. التقرير السنوي لـ Ooredoo (2019).

6- مواقع الأنترنت

77. http://bloghs.neotalogic.com/state-of-play

78. https://academy.hsoub.com/questions/c7-marketing/

79. https://blogs.oracle.com/middleeast/how-smart-cmos-are-using-ai-v4

80. https://clevertap.com/blog/neural-networks/

81. https://contentmarketinginstitute.com/2021/01/agile-marketing-values-content-process/

82. https://data-science-blog.com/blog/2017/05/06/artificial-intelligence-and-data-science-in-the-automotive-industry/

83. https://hbrarabic.com/%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%81%D8%A7%D9%87%D9%8A%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D9%8A%D8%A9/%D8%AA%D8%AE%D8%B7%D9%8A%D8%B7-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%88%D8%B2%D9%8A%D8%B9 /

84. https://twitter.com/fisheyebox/status/1378228121485242370

85. https://units.imamu.edu.sa/rcentres/en/asa/Pages/Introduction-to-Data-visualization.aspx

86. https://www.astera.com/ar/%D9%86%D9%88%D8%B9/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AF%D9%88%D9%86%D8%A9/%D9%85%D8%A7-%D9%87%D9%88-%D8%AA%D8%AE%D8%B2%D9%8A%D9%86-%D8%A7%D9%84%D8%A8%D9%8A%D8%A7%D9%86%D8%A7%D8%AA/

87. https://www.definitions-marketing.com/definition/intelligence-artificielle-en-marketing/

88. https://www.lemagit.fr/conseil/Comment-construire-un-modele-de-Machine-Learning-en-7-etapes

89. https://www.linkedin.com/pulse/ai-driven-marketing-101-series-basics-part-12-deepa -naik /

90. https://www.oracle.com/ae-ar/database/what-is-a-data-warehouse/

91. https://www.oracle.com/bh-ar/database/what-is-database/

92. https://www.oracle.com/sa-ar/cloud/what-is-cloud-computing/

93. https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/#statisticContainer

94. https://www.techtarget.com/searchsap/definition/SAP-BusinessObjects-BI

95. https://www.wordstream.com/blog/ws/2017/10/04/chatbots

96. https://www.oracle.com/sa-ar/applications/what-is-saas/