



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميله
معهد العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير



الميدان: العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية
قسم: علوم تجارية
الشعبة: علوم تجارية
التخصص: تجارة دولية

العنوان:

دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية في الجزائر

أطروحة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث في العلوم
التجارية

إشراف الأستاذ:

- د. لطرش جمال

من إعداد الطالبة:

- طير هاجر

أعضاء لجنة المناقشة

الاسم واللقب	الرتبة العلمية	المؤسسة الأصلية	الصفة
د.برني ميلود	أستاذ محاضر أ	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميله	رئيسا
د. لطرش جمال	أستاذ محاضر أ	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميله	مشرفا ومقررا
أ.د طارق بلحاج	أستاذ التعليم العالي	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميله	مدعوا
د. هولي فرحات	أستاذ محاضر أ	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميله	ممتحنا
د. بوهلالة سعاد	أستاذ محاضر أ	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف ميله	ممتحنا
د. علي ماي	أستاذ محاضر أ	جامعة عبد الحميد مهري قسنطينة 2	ممتحنا
أ.د مسالمة سفيان	أستاذ التعليم العالي	جامعة فرحات عباس - سطيف 1	ممتحنا

السنة الجامعية: 2024/2023

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إهداء

إلى من قال فيهما الرحمان

﴿وَخَفِضْ لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ وَقُلْ

رَبِّ ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيرًا﴾

[الإسراء: 24]

إلى من كان نجاحي ثمرة مبادئها وآدابها السامية

أمي الحبيبة حفظها الله وبارك في عمرها

إلى من فتح لي أبواب العلم والمعرفة

أبي الغالي حفظه الله وبارك في عمره

إلى سندي ورفيق دربي زوجي الغالي

إلى كل الأهل والأحبة

إلى كل الزميلات والزملاء.

شكر وتقدير

الحمد والشكر لله الذي أعانني على إنجاز هذا العمل

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى من ساق أفكاري على دروب المعرفة
الأستاذ المشرف "الدكتور لطرش جمال" والذي تفضل بالإشراف على هذه
الاطروحة ، وعلى كل التوجيهات والانتقادات التي قدمها لي حتى يخرج
هذا العمل في صورته النهائية.

أخص بالذكر صديقتي الأستاذة سيكو سلمى على دعمها لي طوال مسيرتي
في إنجاز هذا العمل.

أيضا جزيل الشكر والتقدير للأساتذة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة
على تخصيصهم جزءا من وقتهم لقراءة وتقييم هذا العمل

كما يطيب لي أن أتقدم بالشكر والتقدير إلى كل أساتذة معهد العلوم
الاقتصادية ، التجارية وعلوم التسيير بالمركز الجامعي عبد الحفيظ
بالصوف-ميلة.

الملخص

تناولت هذه الدراسة موضوع دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية في الجزائر، حيث هدفت هذه الدراسة إلى معرفة مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة من تطبيق وتطوير العلاقة مع الزبون، وذلك من خلال اعتمادها على الذكاء الاصطناعي ودمجه في استراتيجياتها التسويقية لإدارة علاقات الزبائن، وللوصول إلى أهداف هذه الدراسة تم الاعتماد على دراسة حالة لثلاث مصارف أجنبية المتواجدة في الجزائر، مصرف السلام الجزائر ASBA، ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie، بي ان بي باريبا الجزائر

PNB Paribas Algérie

كما اعتمدنا على الاستبيان كأداة للدراسة حيث تم توزيع 210 استمارة على الموظفين في المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة، حيث استرجعت منها 157 استمارة قابلة للتحليل، ثم قمنا بتحليل المعطيات واختبار الفرضيات بالاعتماد على عدة أساليب إحصائية وتم الاستعانة بالبرنامج الإحصائي (IBM/SPSS) الإصدار (27)، والبرنامج الإحصائي AMOS v26 بهدف اختبار تطابق النموذج الافتراضي للدراسة مع البيانات الواقعية، باستخدام التحليل العاملي التوكيدي لنمذجة المعادلات البنائية (SME).

توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج من أهمها أن المصارف الأجنبية محل الدراسة تعتمد الذكاء الاصطناعي بدرجة عالية كما تبين وجود مؤشرات إيجابية عالية على تبنيها لاستراتيجيات إدارة علاقات الزبائن، كما أظهرت نتائج الدراسة أنه يوجد علاقة ارتباط طردية قوية بين الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقة الزبائن، وهذا ما يؤكد لنا صدق الإشكالية المطروحة، كما بينت أن أكثر أبعاد الذكاء الاصطناعي ارتباطا بإدارة علاقات الزبائن تمثلت في النظم الخبيرة. واتضح من نتائج الدراسة أيضا وجود فروقات بين كل المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة في تطبيق الذكاء الاصطناعي، إلا أنه اتفق كل من ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie، بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas Algérie في تبني نفس استراتيجيات إدارة علاقات الزبائن في واختلافهما على مصرف السلام الجزائر ASBA.

الكلمات المفتاحية:

الذكاء الاصطناعي، النظم الخبيرة، تحليل البيانات الضخمة، التسعير الديناميكي، الوكيل الذكي، إدارة علاقات الزبائن.

Abstract

This study examined the role of artificial intelligence in customer relationship management (CRM) in foreign banks in Algeria. The aim was to assess the contribution of AI in these banks to managing and developing customer relationships through its integration into marketing strategies.

The study focused on three foreign banks in Algeria: ASBA Algeria, Natixis Algérie, and PNB Paribas Algérie. A case study approach was used, and 210 questionnaires were distributed to employees of these banks, with 157 usable responses analyzed using IBM SPSS Statistics 27 and AMOS 26 for confirmatory factor analysis.

The study found that the foreign banks in Algeria heavily rely on artificial intelligence and show strong indicators of adopting CRM strategies. There was a significant positive relationship between AI and CRM, particularly in the use of expert systems. Variations were observed among the banks in AI implementation, with Natixis Algérie and PNB Paribas Algérie sharing similar CRM strategies, differing from ASBA Algeria.

Keywords: Artificial Intelligence (AI), Expert Systems, Big Data Analytics, Dynamic Pricing, Intelligent Agent, Customer Relationship Management (CRM).

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع
I	الإهداء
II	الشكر والتقدير
III	الملخص
V	فهرس المحتويات
VIII	فهرس الأشكال
X	فهرس الجداول
XIV	فهرس الملاحق
أس	مقدمة
الفصل الأول: الإطار النظري للذكاء الاصطناعي	
16	تمهيد
17	المبحث الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي
17	المطلب الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي ومراحل تطوره
22	المطلب الثاني: أنواع الذكاء الاصطناعي وبيئته
29	المطلب الثالث: أهداف الذكاء الاصطناعي وأهم إنجازاته
33	المبحث الثاني: فروع الذكاء الاصطناعي
33	المطلب الأول: نظم المنطق الضبابي
36	المطلب الثاني: الشبكات العصبية الاصطناعية
41	المطلب الثالث: خوارزميات الذكاء الاصطناعي
50	المبحث الثالث: استخدامات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي
51	المطلب الأول: النظم الخبيرة وتحليل البيانات الضخمة في القطاع المصرفي
59	المطلب الثاني: التسعير الديناميكي والوكلاء الأنكياء في القطاع المصرفي
65	المطلب الثالث: فرص وتحديات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي.
الفصل الثاني: الإطار المفاهيمي لإدارة علاقات الزبائن.	
71	تمهيد
72	المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للتسويق بالعلاقات
72	المطلب الأول: أساسيات العلاقة بين الزبون والمؤسسة.
79	المطلب الثاني: المطلب الثاني: ماهية التسويق بالعلاقات.
83	المطلب الثالث: التسويق بالعلاقات وإدارة علاقات الزبائن.
85	المبحث الثاني: أساسيات إدارة علاقات الزبائن
85	المطلب الأول: ماهية إدارة علاقات الزبائن
89	المطلب الثاني: تطبيق إدارة علاقات الزبائن
93	المطلب الثالث: أبعاد إدارة علاقات الزبائن
113	المبحث الثالث: إدارة علاقات الزبائن في ظل الذكاء الاصطناعي
113	المطلب الأول: دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية
120	المطلب الثاني: دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن التشغيلية
124	المطلب الثالث: دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن التحليلية
الفصل الثالث: الدراسة الميدانية لدور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن	
129	المبحث الأول: واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن في المصارف محل الدراسة.

129	تمهيد
130	المطلب الأول: واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن في مصرف السلام الجزائر ASBA
137	المطلب الثاني: واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي في ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie.
143	المطلب الثالث: المطلب الثالث: واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي في ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas Algérie.
148	المبحث الثاني: المدخل التمهيدي للدراسة
148	المطلب الأول: الإطار المنهجي للدراسة
151	المطلب الثاني: أداة الدراسة والأساليب الإحصائية المستخدمة
161	المطلب الثالث: بناء أداة الدراسة واختبارات الصدق والثبات
179	المبحث الثالث: تحليل نتائج الدراسة الميدانية واختبار الفرضيات.
179	المطلب الأول: اختبار النموذج البنائي للمتغير المستقل
184	المطلب الثاني: اختبار النموذج البنائي للمتغير التابع
188	المطلب الثالث: المطلب الثالث: اختبار فرضيات الدراسة وتحليل النتائج
210	الخاتمة
118	المراجع
244	الملاحق

الصفحة	الشكل	رقم
18	توجهات تعريف الذكاء الاصطناعي	01
21	مراحل تطور الذكاء الاصطناعي من 1960 الى 2022.	02
23	أنواع الذكاء الاصطناعي -طريقة 01-	03
25	أنواع الذكاء الاصطناعي -طريقة 02-	04
25	بيئة الذكاء الاصطناعي	05
35	نموذج المنطق الغامض	06
36	مكونات الخلية العصبية الحية.	07
38	مكونات الشبكة العصبية الاصطناعية	08
43	خطوات الخوارزمية الجينية.	09
45	العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والتعلم العميق	10
53	هيكل النظام الخبير	11
56	البيانات الضخمة وتقاطع 3V	12
65	أدوار الذكاء الاصطناعي في المصارف	13
73	العلاقة بين المؤسسة والزبون.	14
75	دورة حياة العلاقة	15
79	مراحل تطور مفهوم التسويق بالعلاقات	16
83	تدرج التسويق بالعلاقات	17
89	مكونات إدارة علاقات الزبائن	18
94	ثقافة أعمال تتمحور حول الزبون.	19
95	عناصر تحليل السلوك الشرائي للزبون	20
99	نموذج الاستجابة السلوكية.	21
103	العلاقات التي يتضمنها الولاء	22
106	التوجه من المزيج التسويقي التقليدي إلى المزيج التسويقي نحو الزبون	23
118	المزيج التسويقي في ظل الذكاء الاصطناعي	24
155	نموذج الدراسة	25
166	توزيع أفراد العينة حسب الجنس	26
167	توزيع أفراد العينة حسب السن	27
168	توزيع أفراد العينة حسب الخبرة المهنية	28
169	توزيع أفراد العينة حسب درجة التحكم في التكنولوجيا	29
170	توزيع أفراد العينة حسب متغير المصروف	30
181	النموذج البنائي لأبعاد الذكاء الاصطناعي	31
183	النموذج البنائي لأبعاد الذكاء الاصطناعي بعد التعديل	32
185	النموذج البنائي لأبعاد إدارة علاقات الزبائن	33
187	النموذج البنائي لأبعاد إدارة علاقات الزبائن بعد التعديل	34

الصفحة	الجدول	رقم
20	أحداث تطور الذكاء الاصطناعي	01
26	انواع الآلات ضمن الذكاء الاصطناعي	02
27	الفروقات بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي	03
30	تصنيف أهداف الذكاء الاصطناعي	04
37	المقارنة بين الشبكات العصبية الاصطناعية ونظم المنطق الغامض	05
40	دوال التحويل للشبكات العصبية الاصطناعية	06
48	المقارنة بين التعلم الآلي والتعلم العميق	07
49	استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعلم الآلي والتعلم العميق	08
52	اهم الفروقات بين النظم الخبيرة وبين النظم الآلية التقليدية	09
55	دور النظم الخبيرة في تحقيق عوامل النجاح في المصارف	10
57	أنواع البيانات	11
60	أنواع التسعير المجزأ	12
62	تعريف الوكيل الذكي	13
74	مستويات العلاقة بين الزبون والمؤسسة	14
76	الفرق بين الزبون الفرد والزبون المؤسسة	15
77	أنواع الزبائن	16
78	مراحل تطور الزبون في المؤسسة	17
82	الفرق بين التسويق بالمعاملات والتسويق بالعلاقات	18
87	وصف مفهوم إدارة علاقات الزبائن ومتطلبات نجاحها	19
88	اهداف إدارة علاقات الزبائن	20
90	العمليات المتعلقة بإدارة علاقات الزبائن.	21
91	تصنيف الزبائن حسب قيمتهم	22
92	شروط نجاح عملية التفاعل	23
93	مستويات إدارة علاقات الزبائن.	24
96	أنواع السلوك الشرائي للزبون	25
97	المؤثرات الخارجية في السلوك الشرائي للزبون	26
98	المؤثرات الداخلية في السلوك الشرائي للزبون	27
100	مراحل اتخاذ القرار الشرائي	28
101	استراتيجيات الاحتفاظ بالزبائن	29
107	خطوات إدارة التسويق في ظل العلاقة مع الزبائن	30
109	أنواع نظم إدارة خدمات الزبائن.	31
111	أنواع المصادر الخارجية	32
112	مراحل تخزين البيانات	33
115	استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التأثير على السلوك الشرائي للزبون	34
117	التقنيات الحديثة في إدارة علاقات الزبائن	35
120	مراحل انجاز موج أتمتة قوى المبيعات	36
122	التطبيقات التشغيلية في أتمتة قوى البيع	37
123	الفرق بين الخدمات التقليدية والالكترونية والذكية	38
124	استخدامات الذكاء الاصطناعي في تقديم خدمات الزبائن	39
124	استخدامات الذكاء الاصطناعي في جمع بيانات الزبائن	40

41	استخدامات الذكاء الاصطناعي في تخزين بيانات الزبائن	125
42	استخدامات الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات الزبائن	126
43	استخدامات تحليل البيانات الضخمة في مصرف السلام الجزائر	126
44	ملفات تعريف الارتباط لمصرف السلام الجزائر	126
45	ملفات تعريف الارتباط الأساسية لاستعمال موقع مصرف السلام الجزائر	132
46	ملفات تعريف الارتباط الإحصائية	137
47	تحليل البيانات الضخمة في بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas El Djazair	141
48	أنواع ملفات الارتباط في بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas El Djazair	141
49	عدد الموظفين في المصارف محل الدراسة	144
50	فروع المصارف الأجنبية التي تمثل عينة الدراسة	144
51	العلاقة بين حجم العينة ونتيجة الاختبار	147
52	الدراسات التي تم الاستفادة منها في تطوير الاستبانة	149
53	درجات مقياس ليكارث الخماسي	150
54	جدول المتوسطات المرجحة مع الاتجاه العام للعبارات	151
55	نتائج معامل الاتساق الداخلي لمحاول الاستبيان	153
56	نتائج معامل الارتباط Pearson لعبارات الاستبيان	155
57	معامل الثبات " ألفا كرونباخ "	164
58	توزيع أفراد العينة حسب الجنس	165
59	توزيع العينة حسب السن	166
60	توزيع العينة حسب الخبرة المهنية	167
61	توزيع العينة حسب درجة التحكم في التكنولوجيا	168
62	توزيع أفراد العينة حسب متغير المصرف	170
63	وصف متغير النظم الخبيرة	172
64	وصف متغير تحليل البيانات الضخمة	173
65	وصف متغير التسعير الديناميكي	174
66	وصف متغير الوكيل الذكي	173
67	وصف متغير إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية	175
68	وصف متغير إدارة علاقات الزبائن التشغيلية	176
69	وصف متغير إدارة علاقات الزبائن التحليلية	177
70	وصف متغير خاص بالمحاور الدراسة.	178
71	نتائج جودة المطابقة للنموذج البنائي لمتغير الذكاء الاصطناعي	179
72	نتائج جودة المطابقة للنموذج البنائي لإدارة علاقات الزبائن	184
73	نتائج اختبار التوزيع الطبيعي Kolmogorov-Smirnov	188
74	اختبار T لعينة واحدة (One-Simple T-Test) لبعء النظم الخبيرة	189
75	اختبار T لعينة واحدة (One-Simple T-Test) لبعء تحليل البيانات الضخمة	190
76	اختبار T لعينة واحدة (One-Simple T-Test) لبعء التسعير الديناميكي	191
77	اختبار T لعينة واحدة (One-Simple T-Test) لبعء الوكيل الذكي	192
78	اختبار T لعينة واحدة (One-Simple T-Test) الذكاء الاصطناعي	193
79	اختبار T لعينة واحدة (One-Simple T-Test) لإدارة علاقات الزبائن	194
80	معامل الارتباط Pearson ما بين النظم الخبيرة وإدارة علاقات الزبائن	195
81	معامل الارتباط Pearson ما بين تحليل البيانات الضخمة وإدارة علاقات الزبائن	196

200	معامل الارتباط Pearson ما بين التسعير الديناميكي وإدارة علاقات الزبائن	82
201	معامل الارتباط Pearson ما بين الوكيل الذكي وإدارة علاقات الزبائن	83
203	معامل الارتباط ما بين الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن	84
204	اختبار الفرضية الفروق في الذكاء الاصطناعي حسب متغير المصرف.	85
205	تحديد مصدر الاختلاف في الذكاء الاصطناعي حسب متغير المصرف	86
206	اختبار فرضية الفروق في إدارة علاقات الزبائن حسب متغير المصرف.	87
207	تحديد مصدر الاختلاف في إدارة علاقات الزبائن حسب متغير المصرف	88
208	موجز نتائج اختبار الفرضيات الرئيسية والفرضيات الفرعية	89

الصفحة	الملحق	رقم
245	قائمة الأساتذة المحكمين	01
246	الاستبيان	02

مقدمة

مقدمة

شهدت العقود الأخيرة من القرن الماضي نقلة نوعية في مجال التكنولوجيا الحديثة، وذلك نتيجة التطورات الهائلة التي توصل إليها العالم اليوم، مما جعل المؤسسات تسعى إلى مواكبة كل ما يتعلق بالتقنيات التكنولوجية الحديثة لتطوير نشاطاتها، كما يعد القطاع المصرفي من أكثر القطاعات اهتماما بالتحول الرقمي والتكنولوجي، حيث أثرت التقنيات التكنولوجية الحديثة كالذكاء الاصطناعي بشكل ملحوظ على نشاطات المصارف، كما ساعدت هذه التقنيات في تقديم حلول رقمية حديثة مكنت مصارف اليوم من جذب الزبائن بكفاءة أكبر من الطرق التقليدية.

ويعتبر الذكاء الاصطناعي من أكثر المجالات التكنولوجية المتقدمة استخداما في القطاع المصرفي وخصوصا فيما يتعلق باتخاذ القرارات المناسبة في ظل البيانات الضخمة، وذلك لتحسين أدائها والوقوف على العقبات المستقبلية من خلال التنبؤ بالمخاطر المالية والائتمانية، بالإضافة إلى استخدام الذكاء الاصطناعي بغرض التنبؤ بسلوكيات الزبائن المستقبلية، وبالتالي تلبية رغباتهم بشكل أفضل من المنافسين، كما يتميز الذكاء الاصطناعي بقدرات هائلة في تحسين الخدمات المالية، فالذكاء الاصطناعي من شأنه أن يخفض التكلفة التشغيلية، ويحسن أداء المصارف ويزيد من ربحيتها.

ونظرا للاهتمام الذي يوليه التسويق الحديث للزبون، أصبح التحدي الأكبر للمصارف هو خلق ميزة تنافسية أساسها المنفعة المتبادلة وإقامة علاقات دائمة مع زبائنها وكسب ولائهم، وهذا ما يعرف بإدارة علاقات الزبائن (CRM)، حيث تعتبر أحد أهم الاستراتيجيات التي يتبناها المصرف لضمان بقائه في ظل المنافسة الشديدة، وذلك لأنها تسعى إلى فهم حاجات ورغبات الزبائن وتقديم منتجات وخدمات تمثل أفضل الحلول لمشاكلهم وتلبي رغباتهم، مما يؤدي إلى رضاهم وكسب ولائهم، من خلال التفاعل الفعال معهم، كما تعد التكنولوجيا الحديثة أحد أهم مكونات إدارة علاقات الزبائن لضمان نجاحها، حيث تساهم التكنولوجيا المستخدمة في إدارة علاقات الزبائن بشكل كبير في فهم الزبون والتفاعل معه، وضمن هذا السياق يأتي دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن وذلك لما يتميز به من قدرات عالية تسمح له بالتكيف مع رغبات الزبائن المختلفة والتفاعل معهم بطريقة تساعد المصرف في بناء علاقات طويلة الأجل مع زبائنه.

وقع اختيارنا على القطاع المصرفي بغرض الوقوف على واقع دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن في البيئة الجزائرية، لما يتميز به هذا القطاع من أهمية بارزة في مواكبة التقدم التكنولوجي، وهذا ما يتناسب مع موضوع دراستنا، تحديدا المصارف الأجنبية المتواجدة في الجزائر، وجرى الاختيار على ثلاث مصارف أجنبية في الجزائر والمتمثلة في مصرف السلام الجزائر ASBA، ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie، بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas Algérie.

الفرع الأول: إشكالية الدراسة

أصبح التطور الرقمي أحد أهم ركائز مستقبل القطاع المصرفي، حيث يتجه الزبائن بشكل متزايد نحو تنفيذ معاملاتهم المصرفية من خلال التطبيقات الالكترونية والحلول الذكية، مما جعل المصارف تتعامل يوميا مع الآلاف من البيانات المتعلقة بالزبائن والتي تستوجب التسيير الذكي لها من أجل فهم سلوكياتهم

ومعرفة رغباتهم، وذلك من أجل اقتراح حلول لمشاكلهم وتطوير منتجات أو خدمات تلبي رغباتهم للاحتفاظ بهم وكسب ولائهم.

ونظرا أن التكنولوجيا الحديثة مكون رئيسي في إدارة علاقات الزبائن، ومع ظهور الذكاء الاصطناعي وانتشار استخداماته الواسعة، ارتأينا في دراسة موضوعها هذا المتعلق بدور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن، التعرف على مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية في الجزائر ووضع إشكالية الدراسة الأساسية في:

ما مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية في الجزائر؟
اعتمادا على هذه الإشكالية تم طرح الأسئلة التالية كما يلي:

- هل توجد مؤشرات موجبة لاعتماد الذكاء الاصطناعي في المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة؟

ويتفرع هذا السؤال إلى أربعة أسئلة فرعية:

✓ هل توجد مؤشرات موجبة لاعتماد النظم الخبيرة في المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة؟

✓ هل توجد مؤشرات موجبة لاعتماد تحليل البيانات الضخمة في المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة؟

✓ هل توجد مؤشرات موجبة لاعتماد التسعير الديناميكي في المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة؟

✓ هل توجد مؤشرات موجبة لاعتماد الوكيل الذكي في المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة؟

- هل توجد مؤشرات موجبة لتبني استراتيجيات إدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة؟

- هل يوجد ارتباط بين الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة؟

وبتفرع هذا السؤال إلى أربع أسئلة فرعية:

- ✓ هل يوجد ارتباط بين النظم الخبيرة وإدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة؟
- ✓ هل يوجد ارتباط بين تحليل البيانات الضخمة وإدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة؟
- ✓ هل يوجد ارتباط بين التسعير الديناميكي وإدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة؟
- ✓ هل يوجد ارتباط بين الوكيل الذكي وإدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة؟
- هل توجد فروق في اعتماد الذكاء الاصطناعي تعزي لمتغير نوع المصرف بين المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة؟
- هل توجد فروق في تبني استراتيجيات إدارة علاقات الزبائن تعزي لمتغير نوع المصرف بين المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة؟
- الفرع الثاني: فرضيات الدراسة**
- للإجابة على إشكالية الدراسة المطروحة والأسئلة الفرعية تم وضع الفرضيات التالية:
- أولاً: الفرضية الرئيسية الأولى وفروعها**
- تنص الفرضية الأولى على:
- لا توجد مؤشرات موجبة لاعتماد الذكاء الاصطناعي في المصارف الأجنبية محل الدراسة. وتتفرع عن الفرضية الرئيسية الأولى إلى الفرضيات الفرعية التالية:
- ✓ لا توجد مؤشرات موجبة لاعتماد النظم الخبيرة في المصارف الأجنبية محل الدراسة.
- ✓ لا توجد مؤشرات موجبة لاعتماد تحليل البيانات الضخمة في المصارف الأجنبية محل الدراسة.
- ✓ لا توجد مؤشرات موجبة لاعتماد التسعير الديناميكي في المصارف الأجنبية محل الدراسة.
- ✓ لا توجد مؤشرات موجبة لاعتماد الوكيل الذكي في المصارف الأجنبية محل الدراسة.
- ثانياً: الفرضية الرئيسية الثانية**
- لا توجد مؤشرات موجبة لتبني استراتيجيات إدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية محل الدراسة.
- ثالثاً: الفرضية الرئيسية الثالثة وفروعها**
- تنص الفرضية الرئيسية الثالثة على:

- لا توجد علاقة ارتباط طردية ما بين الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

وتنتفع عن الفرضية الرئيسية الثالثة الى الفرضيات الفرعية التالية:

✓ لا توجد علاقة ارتباط طردية ما بين النظم الخبيرة وإدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

✓ لا توجد علاقة ارتباط طردية ما بين تحليل البيانات الضخمة وإدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

✓ لا توجد علاقة ارتباط طردية ما بين التسعير الديناميكي وإدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

✓ لا توجد علاقة ارتباط طردية ما بين الوكيل الذكي وإدارة علاقات الزبائن عند في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

رابعاً: الفرضية الرئيسية الرابعة

- لا توجد فروق في إدارة علاقات الزبائن تعزي لمتغير نوع المصرف بين المصارف الأجنبية محل الدراسة.

خامساً: الفرضية الرئيسية الخامسة

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في إدارة علاقات الزبائن تعزي لمتغير نوع المصرف بين المصارف الأجنبية محل الدراسة.

الفرع الثالث: أهمية الدراسة

تستمد الدراسة أهميتها من حيث تطرقها إلى موضوع هام وناشئ في حقل التكنولوجيا المتقدمة والتسويق والقطاع المصرفي، فاعتماد المصارف بمختلف أنواعها على الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن وكذا توجهها إلى الأعمال الإلكترونية، جعل من المصارف اليوم تستغل هذه التغيرات العالمية في سعيها لتحسين خدماتها وتطويرها.

ومن هنا جاءت أهمية الدراسة من حيث أنها تسلط الضوء على دور التكنولوجيا المتقدمة (الذكاء الاصطناعي)، في دعم العلاقة بين المصارف وزبائنهم، وما ينتج عن ذلك من مزايا تسمح للمصرف ببناء علاقات طويلة الأجل مع زبائنه، ما يخلق قيمة لهم ويحقق رضاهم وولائهم.

كما تعد الدراسة مهمة كونها تتطرق إلى موضوع حديث ورائج، حيث أنه يعتمد على استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن في قطاع المصرفي في الجزائر تحديدا المصارف الأجنبية في الجزائر، مما تقدمه هذه الأخيرة من تقنيات مصرفية متقدمة تساهم في تحسين كفاءة وسرعة التعاملات التجارية الدولية.

الفرع الرابع: أهداف الدراسة

- تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف نذكر منها
- تحديد كيفية مساهمة الذكاء الاصطناعي الممثل بأبعاده في إدارة علاقات الزبائن الممثلة بأبعادها في المصارف الأجنبية محل الدراسة.
- إبراز الدور الذي تلعبه استراتيجية إدارة علاقات الزبائن في معرفة تفضيلات الزبائن.
- إبراز الدور المحوري الذي يقدمه كل بعد من أبعاد الذكاء الاصطناعي في إيجاد حلول لمتطلبات الزبائن، وتوجيه الجهود التسويقية لتحقيق أهداف إدارة علاقات الزبائن
- تحديد إطار مفاهيمي يسمح بتحليل استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي، وذلك بالتعرف على الأساليب المتبعة والأدوات المستخدمة في هذا المجال.
- فهم كل العلاقات التي تربط بين المؤسسة والزبون، انطلاقاً من التسويق بالصفقات ثم التسويق بالعلاقات، وصولاً إلى إدارة علاقات الزبون.
- التعرف على واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي، وواقع تبني استراتيجيات إدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية في الجزائر من خلال الدراسة الميدانية بأخذ ثلاث مصارف أجنبية المتواجدة في الجزائر والتي كانت محل الدراسة، وكذلك إبراز كيفية مساهمة الذكاء الاصطناعي في تحسين خدمات المصارف الأجنبية في الجزائر.
- تقديم بعض التوصيات المناسبة فيما يخص موضوع الدراسة من خلال النتائج المتوصل إليها.

الفرع الخامس: أسباب اختبار الموضوع

- اختيارنا لهذا الموضوع كان نتيجة لعدة اعتبارات تتمثل فيما يلي:
- يعد موضوع الذكاء الاصطناعي من المواضيع الهامة التي أخذت حيزاً كبيراً من اهتمام العديد من الدول ومنها الجزائر في السنوات الأخيرة، لذا فإن الدراسة تعد أحد السبل التي تعالج أحد أهم وأحدث الأساليب التي تمكن المصارف الأجنبية المتواجدة في الجزائر الوقوف على الحلول لمختلف المشاكل التي تواجهها في تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن.
- الوعي بأن الخدمات المصرفية في الجزائر لم ترقى بعد إلى المستوى الجيد الذي يحقق تطلعات الزبائن، ويجعلها تفرض مكانتها في المنافسة العالمية.
- الميول الشخصي إلى مثل هكذا مواضيع والتي تتماشى مع تخصصنا.

الفرع السادس: حدود الدراسة

بغرض التحكم في الإطار المفاهيمي والتحليل الصحيح للموضوع تم انجاز هذا البحث ضمن الحدود التالية:

أولاً: الحدود المكانية

تم اجراء الدراسة الميدانية في ثلاث مصارف أجنبية المتواجدة في الجزائر تحديداً (الجزائر وسط)، وهذه المصارف هي مصرف السلام الجزائر ASBA، ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie، بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas Algérie.

ثانياً: الحدود الزمانية

امتدت الفترة الزمنية لإنجاز هذه الدراسة من شهر أفريل 2021 إلى غاية شهر جوان 2024 وذلك بداية بجمع المراجع وضبط متغيرات الموضوع، ثم إنجاز الجزء النظري، مروراً إلى إنجاز الجزء التطبيقي، حيث قسمت فترة انجازه إلى ثلاث مراحل، مرحلة إعداد وتحكيم الاستبيان، ثم توزيعه، ثم التحليل والمناقشة.

ثالثاً: الحدود البشرية

تم توجيه الاستبيان إلى الموظفين في الإدارة الوسطى والإدارة العليا بثلاث مصارف أجنبية في الجزائر ومتمثلة في مصرف السلام الجزائر ASBA، ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie، بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas Algérie.

الفرع السابع: منهجية البحث

لمعالجة الإشكالية المطروحة، واختبار صحة الفرضيات، تم الاعتماد على المنهج الاستنباطي للإلمام بكل ما يخص متغيرات الدراسة في الجانب النظري، وعلى المنهج الاستقرائي في الجانب التطبيقي من الدراسة من أجل تعميم النتائج المتحصل عليها من الدراسة الإحصائية. في الجانب النظري تم الرجوع لمصادر المعلومات الثانوية المتوفرة بالاعتماد على الكتب، أطروحات الدكتوراه، وكذا المجلات والبحوث العلمية الموثوقة.

بينما تم الاعتماد في الجانب التطبيقي على المعاينة باستخدام طريقة الاستبيان الذي يعد أداة رئيسية قادرة على تشخيص أبعاد الدراسة وقياسها، وذلك بإعداد استبيان حكم من طرف أساتذة مختصين في المجال من مختلف جامعات الوطن، وزعت استثماراته على عينة من الموظفين في ثلاث مصارف أجنبية في الجزائر والمتمثلة في مصرف السلام الجزائر ASBA، ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie، بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas Algérie.

الفرع الثامن: الدراسات السابقة والفجوة البحثية للدراسة الحالية

أولاً: الدراسات السابقة

هناك العديد من الدراسات التي تطرقت لموضوع الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن، وقد تنوعت هذه الدراسات بين العربية والأجنبية، وسوف نستعرض فيما يلي جملة من الدراسات التي استفدنا

منها في موضوع دراستنا، مع الإشارة إلى أبرز ملامحها، مع تقديم تعليقاً عليها يتضمن جوانب الاتفاق والاختلاف وبيان الفجوة العلمية التي تعالجها الدراسة الحالية.

وقد تم تصنيف الدراسات حسب التسلسل الزمني كما يلي:

أ- دراسة (علوطي و بن يحيى، 2017)، بعنوان أثر استخدام الأنظمة الخبيرة على الأعمال المصرفية.

هدفت هذه الدراسة إلى توضيح أهمية أدوات الذكاء الاصطناعي المتمثلة في النظم الخبيرة في التأثير على الأعمال المصرفية التي تعتبر مهمة جداً في تطوير وبناء الاقتصاد الوطني، وقد استخدمت الدراسة المنهج الوصفي والتحليلي للأنواع النظم الخبيرة المعتمدة في المجال الاقتصادي وفي الأعمال المصرفية، من أهم ما توصلت إليه الدراسة من نتائج هو، أنه يوجد تأثير كبير وإيجابي لاستخدام الأنظمة الخبيرة في الأعمال المصرفية.

ب- دراسة (Suting & al, 2018)، بعنوان

Dynamic Pricing of Credit Cards and the Effects of Regulation (2018)

تهدف الدراسة إلى فهم كيفية تطبيق التسعير الديناميكي في بطاقات الائتمان، من خلال تحليل الطرق التي تستخدمها مصارف والمؤسسات المالية لتحديد أسعار الفائدة والرسوم المختلفة على بطاقات الائتمان، وكذلك دراسة القوانين المختلفة وكيفية تأثيرها على سياسات التسعير التي تتبعها المؤسسات المالية، وتفاعل الزبائن مع التغييرات في التسعير، وتقييم كيفية استجابة الزبائن للتغيرات في أسعار الفائدة والرسوم التي تفرضها المصارف، حيث اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي لمجموعة من البيانات المالية والسلوكية لتحليل تأثير التنظيمات على سياسات التسعير، حيث شملت الدراسة تحليل البيانات المالية من خلال جمع وتحليل بيانات من المصارف والمؤسسات المالية حول سياسات التسعير والرسوم، ودراسة القوانين الحكومية المتعلقة بتنظيم بطاقات الائتمان، كما قامت بتوزيع استبيانات الزبائن لمعرفة آراءهم حول تأثير التغييرات في التسعير على سلوكهم واستخدامهم لبطاقات الائتمان.

أظهرت الدراسة أن تخفيض أسعار الفائدة والرسوم يقلل من العبء المالي على الزبائن ويعدل سلوك المؤسسات المالية في ظل التنظيمات الصارمة، كما تميل المؤسسات إلى تعديل سياساتها بشكل أكثر شفافية وعدالة للزبائن، ويميل الزبائن إلى تفضيل بطاقات الائتمان ذات الرسوم الأقل وأسعار الفائدة المنخفضة، مما يزيد من المنافسة بين المصارف لتقديم أفضل العروض.

ج- دراسة (Johnson & Brown, 2019)، بعنوان

AI in Customer Relationship Management.

هدفت هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على كيفية استخدام الذكاء الاصطناعي (AI) في إدارة علاقات الزبائن (CRM)، حيث اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي الوصفي لمعرفة مدى مساهمة تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين التفاعل مع الزبائن، مشيرة إلى الفرص والتحديات التي تواجهها المؤسسات عند تبني الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن، كما أظهرت الدراسة أن الذكاء الاصطناعي يساعد في أتمتة العديد من العمليات التي تقوم بها المؤسسة مما يحسن الكفاءة التشغيلية، كما أبرزت الدراسة التحديات التي تواجه الشركات في تبني الذكاء الاصطناعي، مثل الحاجة إلى بنية تحتية تقنية متقدمة وتدريب الموارد البشرية داخل المؤسسة، كما بينت أن الذكاء الاصطناعي يساهم في تقديم تجربة زبائن أكثر تخصيصاً وفعالية.

توصلت الدراسة إلى جملة من النتائج من أهمها، وجود أثر إيجابي لتبني الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن، وكذلك وجود أثر إيجابي كبير على أداء المؤسسات وعلى رضا الزبائن، ومن النتائج التي توصلت إليها الدراسة أيضاً هي غياب تبني المؤسسات لاستراتيجيات واضحة ومدرسة لتطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي بنجاح.

د- دراسة (Doe & Smith, 2019) بعنوان

Leveraging Big Data Analytics for Customer Relationship Management:

Insights from a Case Study (2019).

هدفت الدراسة إلى التعرف على كيفية استخدام تحليل البيانات الضخمة (Big Data) لتحسين إدارة علاقات (CRM)، ركزت الدراسة على قطاع التجزئة، وقدمت دراسة حالة لشركة تجزئة كبيرة تستخدم تحليل البيانات الضخمة لتعزيز تجربة الزبائن وكسب رضاهم وولائهم، كما اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي، حيث تم جمع البيانات من مصادر متعددة مثل سجلات المبيعات، التفاعلات مع الزبائن عبر مختلف القنوات، والبيانات الديموغرافية والسلوكية للزبائن، والتي تم تحليلها باستخدام تقنيات متقدمة مثل التنقيب عن البيانات (Data Mining)، التعلم الآلي (ML)، والتحليلات التنبؤية.

وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها، تحليل البيانات الضخمة يمكن المؤسسات من تقديم عروض مخصصة لكل زبون بناء على تفضيلاته وسلوكه الشرائي، تحسين التفاعلات مع الزبائن من خلال فهم أفضل لاحتياجاتهم وتوقعاتهم، مما يؤدي إلى زيادة رضا الزبائن، تطوير برامج ولاء تعتمد على البيانات لتقديم مكافآت مخصصة وزيادة تكرار الشراء ومنه كسب ولاء الزبون.

هـ- دراسة (Königstorfer & Thalmann, 2020)، بعنوان

Applications of Artificial Intelligence in commercial banks – A research agenda for behavioral finance.

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة كيفية تطبيق الذكاء الاصطناعي (AI) في المصارف التجارية، مع التركيز على الأبحاث المتعلقة بالتمويل السلوكي، حيث يشمل التمويل السلوكي دراسة تأثير العوامل النفسية والاجتماعية على القرارات المالية في المصارف التجارية، كما اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي من خلال مراجعة الأدبيات في الدراسات السابقة حول الذكاء الاصطناعي في المصارف التجارية والتمويل السلوكي، واعتمدت على الدراسات التي تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في المصارف التجارية مثل الروبوتات الدردشة التفاعلية، التعلم الآلي، وتحليل البيانات الضخمة، كما اعتمدت الدراسة على تطوير إطار عمل تحليلي لتصنيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البنوك التجارية وتحديد التحديات والفرص البحثية.

وتوصلت الدراسة إلى جملة من النتائج من أهمها، أن الذكاء الاصطناعي يستخدم في تقييم وإدارة المخاطر المالية، مثل تحليل مخاطر الائتمان والتنبؤ بالفشل المالي، كما يستخدم أيضا في تحسين تجربة الزبائن من خلال التطبيقات التفاعلية مثل روبوتات الدردشة أو المساعد الافتراضي، كما توصلت الدراسة أيضا أن الذكاء الاصطناعي يطبق لاكتشاف الأنماط غير الطبيعية والنشاطات المشبوهة في المعاملات المالية، كما يقدم توصيات مالية مخصصة للزبائن بناء على تحليل بياناتهم وسلوكهم المالي، كما أشارت النتائج إلى وجود أثر لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على القرارات المالية للزبائن في البنوك التجارية وذلك نتيجة التفاعل بين الذكاء الاصطناعي والسلوك البشري.

و- دراسة (Shalini, 2020)، بعنوان

Chatbots in bankig industry: a case study, (2020), Journal of Emerging

هدف هذه الدراسة إلى إظهار دور استخدام روبوتات الدردشة (chatbots) في الصناعات المصرفية، مركزة على كيفية تأثيرها على تجربة العملاء وكفاءة العمليات المصرفية، حيث تعتبر روبوتات الدردشة تقنية ناشئة تستخدم الذكاء الاصطناعي لتحسين خدمة الزبائن من خلال توفير ردود سريعة ودقيقة على استفسارات الزبائن، كما اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي، من خلال تحليل حالة EVA روبوت الدردشة التفاعلي في مصرف HDFC، وروبوت الدردشة التفاعلي Keya من مصرف Kotak Mahindra بالهند الذي تبني تكنولوجيا روبوتات الدردشة، تمكنت الدراسة من تقديم تحليل شامل لأداء روبوتات الدردشة وتأثيرها على تجربة الزبائن والاحتفاظ بهم، كما عالجت الدراسة مجموعة من النقاط الرئيسية والمتمثلة في تحليل دور روبوتات الدردشة التفاعلية في تحسين

خدمات زبائن المصارف، وتقييم تأثير هذه التكنولوجيا على كفاءة العمليات المصرفية، واستكشاف التحديات والفرص المتعلقة بتبني روبوتات الدردشة في الصناعة المصرفية .

وتوصلت الدراسة الى أن روبوتات الدردشة تقدم فوائد كبيرة للمصارف من حيث تحسين خدمة الزبائن للاحتفاظ بهم، وزيادة كفاءة العمليات المصرفية، ومع ذلك، هناك حاجة إلى معالجة التحديات التقنية والثقافية لضمان تحقيق أقصى استفادة من هذه التكنولوجيا، كما تشجع الدراسة المصارف على الاستثمار في تحسين تكنولوجيا روبوتات الدردشة التفاعلية وتوعية الزبائن على استخدامها بشكل صحيح وفعال.

ج- دراسة (Chatterjee & al, 2021)، بعنوان

The effect of AI-based CRM on organization performance and competitive advantage: An empirical analysis in the B2B.

هدفت الدراسة إلى تحليل تأثير إدارة علاقات الزبائن (CRM) بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي (AI) في الأداء التنظيمي والميزة التنافسية الخاص بالعلاقات التجارية بين المؤسسات (B2B)، من أجل تقديم رؤى عملية للمؤسسات حول كيفية تحسين استخدام الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن، لتحقيق أهدافها الاستراتيجية، حيث أظهرت الدراسة تزايد اعتماد المؤسسات على الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن لتحسين الأداء التنظيمي وتحقيق ميزة تنافسية لها، كما بينت الدراسة أهمية إدارة علاقات الزبائن المستند إلى الذكاء الاصطناعي في قطاع الأعمال بين المؤسسات بسبب تعقيدات العلاقات التجارية وحجم البيانات المتداولة، كما اعتمدت المؤسسة على المنهج تحليلي والتجريبي لدراسة العلاقة بين استخدام إدارة علاقات الزبائن بالاعتماد على الذكاء الاصطناعي، والأداء التنظيمي والميزة التنافسية، وذلك بتوزيع استبيانات ومقابلات مع مديري المؤسسات ومسؤولي العلاقات التجارية في مجموعة من المؤسسات العاملة في قطاع العلاقات التجارية بين المؤسسات لتحصيل بيانات كمية ونوعية، كما اعتمدت الدراسة على تحليل البيانات باستخدام النمذجة بالمعادلات الهيكلية (SEM) لتحديد العلاقات السببية بين المتغيرات.

وتوصلت الدراسة إلى جملة من النتائج من أهمها، أن استخدام إدارة علاقات الزبائن المستند إلى الذكاء الاصطناعي يحسن الكفاءة التشغيلية من خلال أتمتة العمليات الروتينية وتقليل الحاجة إلى التدخل البشري، كما أظهرت الدراسة أيضا أن تحليل البيانات الضخمة استنادا إلى الذكاء الاصطناعي يمكن أن يوفر رؤى دقيقة وسريعة حول الزبائن، مما يساعد المؤسسات في اتخاذ قرارات استراتيجية أفضل، وتوصلت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يحسن التفاعل مع الزبائن من خلال تقديم تجارب مخصصة واستجابات سريعة لاستفساراتهم، وتوصلت أيضا أن الذكاء الاصطناعي قادر على التنبؤ

باحثيات الزبائن المستقبلية مما يساهم في تحسين رضا الزبائن وزيادة ولائهم، كما يساعد المؤسسات في تقديم خدمات مخصصة تتناسب مع احتياجات الزبائن بشكل أفضل من المنافسين. ومن نتائج الدراسة أيضا أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يعزز من قدرة المؤسسات على الاستجابة بسرعة للتغيرات في السوق وتلبية احتياجات الزبائن بشكل فوري مما يساعد المؤسسة في الاحتفاظ بالزبائن وزيادة حصتها في السوق.

د- دراسة (Rabby , Ranga , & Rumman, 2021)، بعنوان

Artificial Intelligence in digital Marketing influences Consumer behaviour: A review and theoretical foundation futur research.

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر استخدام الذكاء الاصطناعي في مجال التسويق الرقمي على سلوك المستهلكين، حيث قدمت الدراسة نظرة شاملة حول كيفية تأثير تطبيقات الذكاء الاصطناعي على سلوك المستهلكين والفرص المستقبلية للبحث في هذا المجال، كما اعتمدت الدراسة على منهج مراجعة أدبيات (Literature Review) كمنهج أساسي، حيث تم استعراض وتحليل الأبحاث والمقالات السابقة المنشورة حول موضوع الذكاء الاصطناعي والتسويق الرقمي وأثره على سلوك الزبون، واعتمدت الدراسة أيضا على الأسس النظرية والإطارات التحليلية المستخدمة في الدراسات السابقة لتوجيه استنتاجاتها وتقديم التوصيات للبحث المستقبلي.

كما أظهرت الدراسة أن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التسويق الرقمي يؤثر بشكل كبير على سلوك الزبائن من خلال نتائج الدراسات السابقة، حيث يساهم الذكاء الاصطناعي في تحسين أداء حملات التسويق الرقمي من خلال تحسين استهداف الزبائن، وتخصيص الإعلانات، وتحسين تجربة الزبون، كما يؤثر استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التسويق على سلوك الزبائن من خلال تحسين تجربتهم، وزيادة فعالية الإعلانات، وتقديم منتجات مخصصة وفقا لاحتياجاتهم، كما يمكن أن تواجه المؤسسات تحديات مثل حماية خصوصية البيانات وتأمينها، إلى جانب ضرورة تطوير مهارات التسويق الرقمي المرتبطة بالذكاء الاصطناعي، من الممكن أيضا أن تنشأ فرص جديدة لتحسين استراتيجيات التسويق الرقمي وتعزيز التفاعل مع الزبائن من خلال استخدام التكنولوجيا الذكية.

ه- دراسة (Saura & al, 2021) بعنوان

Setting B2B digital marketing in artificial intelligence-based CRMs.

هدفت الدراسة إلى التركيز على أهمية دمج التسويق الرقمي في بيئة العلاقات التجارية بين المؤسسات (B2B) من خلال استخدام نظم إدارة علاقات الزبائن المستندة إلى الذكاء الاصطناعي حيث تم التركيز على تقديم استعراض شامل للدراسات السابقة في هذا الموضوع وتحديد الاتجاهات المستقبلية للدراسة الحالية، حيث تمثلت منهجية الدراسة في إجراء استعراض شامل للأبحاث المتاحة

حول دمج التسويق الرقمي في إدارة علاقات الزبائن المستندة إلى الذكاء الاصطناعي، تم تحليل الدراسات السابقة لفهم استخدام التكنولوجيا الذكية في تحسين جودة العلاقات مع الزبائن وتحسين أداء التسويق الرقمي في بيئة العلاقات التجارية بين المؤسسات، كما اعتمدت هذه الدراسة على استعراض شامل للأدبيات حول المساهمات الأكاديمية الرئيسية في هذا المجال، ثم قامت بتحليل نتائج الاستعراض باستخدام نهج إحصائي يعرف بتحليل التكافؤ المتعدد للمراسب (MCA) في إطار تحليل التوحيد للتباين من خلال مربعات (HOMALS)، والذي تم برمجته باستخدام لغة البرمجة (R).

كما أظهرت الدراسة أن قطاع العلاقات التجارية بين المؤسسات يواجه تحديات جديدة نتيجة ظهور النظم البيئية المتصلة، حيث أصبح اتخاذ القرارات القائمة على البيانات أمراً حاسماً لوضع استراتيجيات ناجحة، في الوقت نفسه يساهم التسويق الرقمي كقناة للاتصال والمبيعات في زيادة الحاجة إلى استخدام أنظمة إدارة علاقات الزبائن لإدارة معلومات المؤسسة بشكل صحيح، كما بينت الدراسة أنه على الرغم من أن استراتيجيات التسويق التقليدية التي تستفيد من أنظمة إدارة علاقات الزبائن قد تم دراستها بشكل موسع، إلا أن هناك نقصاً في البحث المركز على فهم وتطبيق هذه التقنيات في مجال التسويق الرقمي لقطاع العلاقات التجارية بين المؤسسات.

توصلت نتائج الدراسة إلى أنه يوجد أنواع مختلفة من أنظمة إدارة علاقات الزبائن وأنماطها، بالإضافة إلى استكشاف التقنيات الرئيسية واستخدامات أنظمة إدارة علاقات الزبائن المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في التسويق الرقمي لقطاع (B2B).

و- دراسة (غازي و خليل ، 2021)، بعنوان أثر النظم الخبيرة والشبكات العصبية على ملائمة المعلومات المحاسبية في البنوك التجارية الأردنية.

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر النظم الخبيرة على خاصية الملائمة في المصارف التجارية الأردنية، وقد تمثل عينتها في 119 محاسب ومدقق ومبرمج في المصارف التجارية الأردنية البالغ عددها 13 مصرف، حيث استخدمت أداة الاستبيان لجمع البيانات وفق المنهج الوصفي والتحليلي، وقد أظهرت الدراسة مجموعة من النتائج أهمها ارتفاع تطبيق النظم الخبيرة والشبكات العصبية على خاصية ملائمة المعلومات المحاسبية في المصارف التجارية الأردنية.

ز- دراسة (Taylor & Lee, 2021)

Brave new World? On AI and the Management of customer relationships.

هدفت الدراسة إلى معرفة كيف يؤثر التطور التكنولوجي المتقدم، وعلى وجه الخصوص التقدم في مجال الذكاء الاصطناعي، على كيفية تنظيم المؤسسات لعلاقاتها مع الزبائن، كما سلطت الدراسة الضوء على كيفية استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال إدارة علاقات الزبائن، وتحليل التحديات

والفرص التي تنشأ من هذا التطور، كما أشارت الدراسة إلى أن استخدام التكنولوجيا يساهم في زيادة كفاءة إدارة علاقات الزبائن، من خلال تحسين التواصل وتخصيص تجارب الزبائن. كما أظهرت الدراسة تطوراً ملحوظاً في استخدام التكنولوجيا المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن.

دراسة (Omarov & al, 2022)، بعنوان

Effect of Chatbots in digital Marketing to Perceive the Consumer Behavior,

هدفت هذه الدراسة إلى إبراز دور روبوتات الدردشة التفاعلية (Chatbots) في التسويق الرقمي وتأثيره على فهم سلوك المستهلك، وقد أجرى الباحثون تحليلاً شاملاً لتأثير استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية في تحديد سلوك المستهلك وفهم احتياجاته وتفضيلاته.

أظهرت الدراسة أن استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية (Chatbots) قد يلعب دوراً مهماً في تحسين تجربة الزبون وزيادة فهم المؤسسات لسلوكه، مما يساهم في تحسين استراتيجيات التسويق الرقمي وزيادة فاعليتها، اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي والتحليلي، حيث تم جمع البيانات من خلال توزيع استبيانات عبر الإنترنت ومقابلات مع عينة من الزبائن، ثم تم تحليل البيانات باستخدام أساليب إحصائية لفهم العلاقة بين استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية وفهم سلوك الزبائن.

توصلت الدراسة إلى أن استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية يمكن أن يؤدي إلى تحسين فهم المؤسسات لسلوك الزبائن، حيث أثبتت الدراسة أن الزبائن الذين تفاعلوا مع روبوتات الدردشة التفاعلية أبدوا مستويات أعلى من الرضا والثقة بتجربتهم مع المؤسسة، كما أشارت الدراسة إلى أن روبوتات الدردشة التفاعلية يمكن أن يساعد في جذب الزبائن وزيادة تفاعلهم مع منصات التسويق الرقمي.

ط دراسة (Nneka & al, 2024)

Strategies for Leveraging Big Data and Analytics for Business Development a Comprehensive Review Across Sectors(2024).

هدفت هذه الدراسة إلى تقديم نظرة شاملة عن كيفية استخدام تحليل البيانات الضخمة في تحسين الأعمال عبر مجموعة متنوعة من القطاعات الصناعية، حيث سلط الضوء على دراسات حالة في قطاعات الرعاية الصحية، والخدمات المالية، وقطاع التجزئة، أظهرت الدراسة أن استخدام البيانات الضخمة يحسن من الكفاءة التشغيلية، ويزيد من رضا الزبائن، كما أبرزت الدراسة أهمية اعتماد استراتيجيات المبنية على تحليل البيانات الضخمة لتعزيز الميزة التنافسية وتحقيق النمو المستدام في السوق الرقمي المعاصر.

من أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة، أن مستقبل تحليل البيانات الضخمة في شكل مستمر مع التقدم في الذكاء الاصطناعي، والتعلم الآلي، كما تحتاج المؤسسات إلى مواصلة الاستثمار في التقنيات

المتقدمة لضمان مكانتها في السوق في العصر الرقمي، بالإضافة إلى خصوصية البيانات، مما يتطلب من المؤسسات تنفيذ تدابير قوية لحماية البيانات والامتثال للتشريعات.

ثانياً: أوجه التشابه وأوجه الاختلاف بين الدراسات السابقة

أ- أوجه التشابه:

تشابه الدراسات في كونها تعالج موضوع مهم يتعلق بالذكاء الاصطناعي أو أحد أبعاده، وكيفية مساهمته أو التأثير على إدارة علاقات الزبائن أو أحد أبعادها.

ب- أوجه الاختلاف:

اختلفت الدراسات السابقة في كيفية معالجة موضوع الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن، فبعض الدراسات عالجت أحد متغيري الدراسة مع بعد من أبعاد المتغير الآخر أو فرع من فروعها، في حين يوجد دراسات عالجت المتغيرين ولكن أغلبها كانت تأصيل نظري لا يشمل دراسات ميدانية، ودراسات أخرى اقتصر على المتغير المستقل المتمثل في الذكاء الاصطناعي وكانت في نفس نطاق التطبيق (المصارف).

ج- الفجوة البحثية للدراسة:

وتتمثل فيما أضافته الدراسة الحالية للدراسات السابقة، وذلك بعد استعراض أوجه التشابه وأوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة، حيث أن الدراسة الحالية تتفق مع الدراسات السابقة في موضوعها الرئيسي وهدفها العام، إلا أنها تختلف عنها في عدة جوانب والتي تمثل الفجوة البحثية، حيث جاءت دراستنا على سبيل البحث والتحليل لتبيان دور الذكاء الاصطناعي بأبعاده المختلفة في إدارة علاقات الزبائن بأبعادها المختلفة، وذلك باعتماد دراسة ميدانية في البيئة الجزائرية مستهدفة في ذلك المصارف الأجنبية في الجزائر.

الفرع التاسع: صعوبات الدراسة

أولاً: صعوبات على المستوى النظري

في أول سنة من البحث واجهت الباحثة صعوبات من ناحية ندرة المراجع في موضوع الدراسة خاصة فيما يتعلق بالمتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي)، أما بالنسبة للمتغير التابع فالصعوبة كانت في ضبط أبعاده وذلك بسبب كثرة التوجهات واختلاف أبعاده من دراسة إلى أخرى، كما واجهت الباحثة صعوبات في الربط بين المتغيرين، خاصة أن استعمالات الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن يعتبر موضوع حديث الاستعمال من طرف المؤسسات، كما يوجد ندرة في المراجع التي تربط العلاقة بينهما بسبب قلة الأبحاث الأكاديمية في موضوع الدراسة.

ثانيا: صعوبات على المستوى الميداني

من الصعوبات التي واجهتها الباحثة فيما يتعلق بالدراسة الميدانية، هي اختيار المصارف الأجنبية في الجزائر التي تتناسب مع إمكانية الباحثة للتوجه إليها، وكذلك صعوبة في توزيع وجمع الاستبانات حيث أنه تم في البداية اختيار المصارف المتواجدة بمنطقة الشرق كمحل للدراسة، ونتيجة لقلة العينة وتوزع المصارف على عدة مناطق تصعب على الباحثة التنقل إليها، تم تغيير محل الدراسة إلى المصارف المتواجدة في الوسط الجزائري تحديدا الجزائر العاصمة وذلك لإمكانية الباحثة جمع العينة في هذه المنطقة.

الفرع العاشر: هيكل الدراسة

من أجل معالجة إشكالية الدراسة وتحقيق أهدافها وفق منهجية تتلاءم مع طبيعة الموضوع، تم تقسيم الدراسة إلى ثلاثة فصول، حيث تناول الفصل الأول مدخل في الذكاء الاصطناعي من خلال التطرق إلى المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي، حيث تم تحديد مفهومه وتاريخ نشأته أنواعه، فروع، بالإضافة إلى تسليط الضوء على أهم استخداماته في القطاع المصرفي.

أما الفصل الثاني فتطرق إلى الإطار النظري لإدارة علاقات الزبائن، حيث تم التطرق في هذا الفصل إلى المفاهيم النظرية لإدارة علاقات الزبائن، انطلاقا من مفهوم العلاقة بين المؤسسة والزبون، وماهية التسويق بالعلاقات وعلاقته بإدارة علاقات الزبائن، ومن ثم التطرق إلى مفهوم علاقات الزبائن، مكوناته وأهم أبعاده، ثم تم التطرق إلى دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن في المؤسسة. أما الفصل الثالث فتمثل في دراسة ميدانية تمثلت في دراسة حالة ثلاث مصارف أجنبية

المتواجدة في الجزائر، والمتمثلة في مصرف السلام الجزائر ASBA، ناتيكييس الجزائر Natixis Algérie، بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas Algérie، حيث تم التطرق في هذا الفصل بداية إلى واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية محل الدراسة، ثم تم التطرق إلى التصميم المنهجي للدراسة الميدانية من خلال عرض الإطار النظري المقترح للدراسة مع تبيان متغيراتها، بالإضافة إلى توضيح مجتمع الدراسة وعينته، وكذلك أداة الدراسة المستخدمة والمتمثلة في الاستبانة، والتأكد من صحتها وثباتها وبيان إجراءات الدراسة، ثم تم المعالجة الإحصائية التي تم استخدامها في تحليل البيانات وعرض المؤشرات وطرق تنظيم العلاقة بين المتغيرين (التابع والمستقل).

كما تضمن الفصل وصفا للإجراءات التي قمنا بها، والمعالجات الإحصائية التي اعتمدنا عليها في تحليل الدراسة، وتحليل عبارات الاستبانة، وأخيرا قمنا باختبار الفرضيات، لأجل الوصول إلى الاستنتاجات والتوصيات الميدانية التي تخدم الدراسة.

الفصل الأول
مدخل حول للذكاء
الاصطناعي

تمهيد:

إن التطورات النوعية والتكنولوجية الهائلة الذي أحدثتها الثورة التكنولوجية في العقود الأخيرة من القرن الماضي، خاصة في المجال التقني والتكنولوجي والتي شملت مختلف المجالات والتخصصات والقطاعات بما فيها عالم الإدارة والاعمال والمال، أصبح عالم اليوم يتميز بالتسارع نحو المزيد من التقنيات الحديثة والتكنولوجيا المتطورة، ولا شك أن المصارف تسعى دائما إلى مواكبة هذه التطورات، وكانت بصمتها واضحة على تطوير وتوسيع نشاطاتها التسويقية، التي تعتبر إحدى أهم الأنشطة التي تقوم بها لخلق ميزة تنافسية تجعلها رائدة في مجالها.

شهد الصناعات المصرفية تحولات سريعة، خاصة مع ظهور التكنولوجيا الحديثة التي تستخدم في تقديم الخدمات المالية بكفاءة، مع تقليل التكاليف وتحسين خدمة الزبائن، كما أصبح التطور الرقمي أحد أهم ركائز مستقبل القطاع المصرفي، حيث يتجه الزبائن، بشكل متزايد نحو تنفيذ معاملاتهم المصرفية من خلال التطبيقات الالكترونية والحلول الذكية.

حيث أثر التطور التكنولوجي الهائل وما نتج عنه من تطبيقات حديثة مثل إنترنت الأشياء Internet of things، البيانات الضخمة Big data، والذكاء الاصطناعي Artificial intelligence، بشكل كبير جدا في طريقة عمل الصناعة المصرفية، حيث ساعدت هذه التقنيات في تقديم حلول رقمية حديثة مكنت مصارف اليوم من جذب الزبائن بكفاءة أكبر من الطرق التقليدية، وضمن هذا الإطار تتمتع تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي بالقدرة على تغيير هيكل الخدمات المالية التقليدية، فالذكاء الاصطناعي من شأنه ان يخفض التكلفة التشغيلية، ويحسن أداء المصارف ويزيد من ربحتها.

ويعتبر الذكاء الاصطناعي من أكثر المجالات تأثيرا على المصارف اليوم وخصوصا فيما يتعلق باتخاذ القرارات المناسبة في ظل البيانات الضخمة، وذلك لتحسين أدائها والوقوف على العقبات المستقبلية من خلال التنبؤ بالمخاطر المالية والائتمانية، بالإضافة الى استخدام الذكاء الاصطناعي بغرض التنبؤ بسلوكيات الزبائن المستقبلية، وبالتالي تلبية رغباتهم بشكل أفضل من المنافسين. ومن خلال ما سبق يهدف هذا الفصل إلى التطرق إلى المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي، من خلال تحديد مفهومه وتاريخ نشأته أنواعه، فروع، بالإضافة إلى تسليط الضوء على أهم استخداماته في القطاع المصرفي. وقد قسم هذا الفصل إلى ثلاث مباحث رئيسية كما يلي:

- المبحث الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي.
- المبحث الثاني: فروع الذكاء الاصطناعي.
- المبحث الثالث: تطبيق الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي.

المبحث الأول: ماهية الذكاء الاصطناعي

يعد الذكاء الاصطناعي من المواضيع الهامة والمتداولة بشكل كبير حيث أصبح مجالاً مهماً للبحث في مختلف الميادين والتخصصات، ويتميز الذكاء الاصطناعي في القدرة على محاكاة الذكاء البشري ونقله إلى الآلات لتنفيذ مهام من الأبسط إلى الأكثر تعقيداً، (Verma and al, 2021, p. 02)، حيث يتضمن الذكاء الاصطناعي حلولاً متعددة بدءاً من برامج ألعاب الطاولة وترجمة اللغات وصولاً إلى أنظمة متطورة يمكنها إجراء محادثات تشبه المحادثات البشرية، أو تحليلات الأسواق المالية أو تشخيص الأمراض الصحية إلى غيرها من الاستخدامات في كافة المجالات. (أيمن، 2022، صفحة 7) وسوف نتطرق في هذا المبحث إلى ثلاث مطالب يتم من خلالها تحديد المفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي، من خلال التعرف على مفهوم مفصل للذكاء الاصطناعي وكذا التعرف على مراحل نشأته، وسيتم التعرف على أهم أنواعه ومكونات بيئته، بالإضافة إلى تحديد متطلبات نجاحه وآفاقه المستقبلية.

المطلب الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي ومراحل تطوره

شهد الذكاء الاصطناعي تطوراً هائلاً منذ ظهوره وصلاً إلى التطبيقات التي تغير حياتنا اليوم، في هذا المطلب سوف يتم التطرق إلى مفهوم الذكاء الاصطناعي وتاريخ نشأته

الفرع الأول: مفهوم الذكاء الاصطناعي Artificial intelligence

قبل التطرق لمفهوم الذكاء الاصطناعي تقنياً يجب أولاً تحديد مفهوم الذكاء الاصطناعي بشكل عام، فالذكاء الاصطناعي يتكون من كلمتين، الأولى كلمة **الذكاء** فحسب قاموس Webster فان مفاتيح الذكاء تتعلق بالإدراك والفهم والتعلم، أي القدرة على فهم أو تعلم أو إدراك الظروف والحالات الجديدة أو المتغيرة. والكلمة الثانية الاصطناعي فترتبط بالفعل صنع أو يصطنع، وبالتالي تطلق الكلمة على كل شيء يتم تصنيعه من طرف الإنسان. (Webster, 2022)

ويعني الذكاء الاصطناعي بصفة عامة الذكاء الذي يكون مصدره الإنسان في الأصل ويتم نقله إلى الآلة أو الحاسوب. (سعد غالب، 2011، صفحة 114)

اختلفت وجهات نظر العلماء في تحديد مفهوم الذكاء الاصطناعي وحيث اعتبره بعضهم فرعاً من التصميم الهندسي واعتبره البعض الآخر بأنه مرتبطة بعلوم محاكاة التفكير الإنساني.

وفيما يلي بعض التعريفات المنقولة من الكتب والدراسات السابقة حسب التسلسل الزمني:

- جون ماكورثي 1955 وهو أول من حدد مصطلح الذكاء الاصطناعي في عام 1955، حيث عرف الذكاء الاصطناعي بأنه، علم وهندسة صناعة الآلات الذكية، وهو فرع من فروع الحاسوب الذي يهدف إلى إنشاء آلات تتصرف بطريقة ذكية (McCarthy, 1955, p. 11).

- وعرفه سبيرون 1992 على أنه " هو مجال من مجالات علم الحاسب الآلي، يهدف إلى تطوير أنظمة قادرة على أداء المهام التي تتطلب ذكاء بشري" (Sapiro, 1992) .

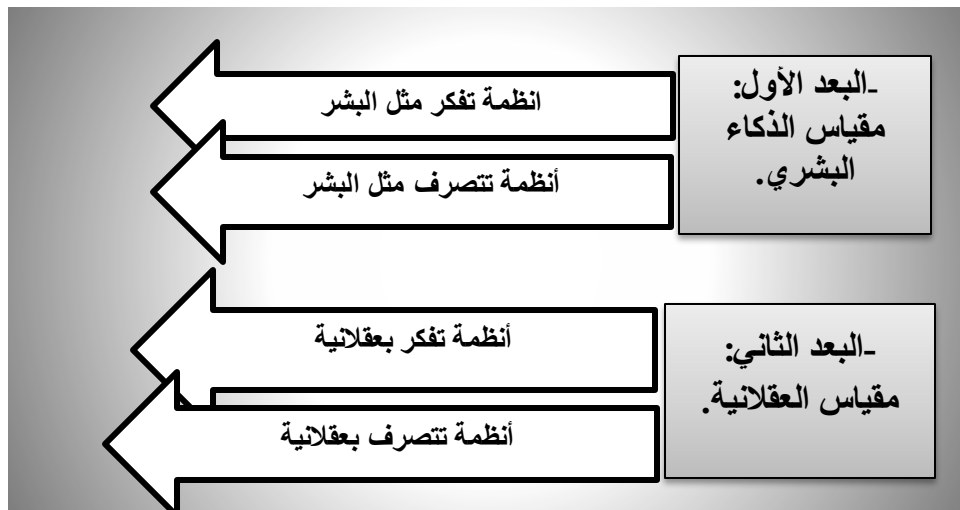
- أما سيمون 1992 عرفه على أنه " دراسة كيفية جعل الحواسيب تقوم بأشياء تتطلب الذكاء إذا قام بها الإنسان" (Simon, 1992) . يعكس هذا التعريف فكرة أن الذكاء الاصطناعي يهدف إلى تقليد الذكاء البشري، من خلال تحليل العمليات العقلية التي يقوم بها البشر لتنفيذ المهام التي تحتاج التفكير المعقد. - وعرفه ينستون 1992 على أنه "من العلوم التي تجعل عملية الإدراك والتفكير ممكنة لدى الحواسيب" (Winston, 1992).

- وعرفه سعد غالب ياسين 2005 "هو حقل علم الحاسوب المهتم بتصميم نظم حاسوب ذكية تعرض خصائص الذكاء في السلوك الإنساني أو هو ذلك العلم الذي يمكن الآلات من تنفيذ الأشياء التي تتطلب الذكاء إذا ما تم تنفيذها من قبل الإنسان" (سعد غالب، 2005).

- وقد عرفه أحد باحثين العصر الحديث على أنه قدرة الأنظمة على معالجة البيانات الخارجية بشكل صحيح وتعلمها، ثم التكيف معها بطريقة مرنة، واستخراج المعارف منها لتحقيق أهداف محددة. (Guhaa and al, 2021, p. 29)

مما سبق، يمكن القول، إن الذكاء الاصطناعي هو من علوم الحاسوب الحديثة نسبياً، والذي يسعى إلى تصميم أنظمة ذكية تحاكي أسلوب الذكاء البشري في قدراته ووظائفه، من أجل أداء المهام بدل البشر باستخدام خواصها الكيفية وعلاقتها المنطقية والحسابية. كما تظهر التعريفات السابقة المختلفة من خلال بعدين رئيسيين ولكل بعد مسارين وهي موضحة كما يلي:

الشكل رقم (01) توجهات تعريف الذكاء الاصطناعي.



المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على
(Russell & Norvig, 2010, pp. 2-4)

أولاً: البعد الأول مقياس الذكاء البشري

يستخدم مقياس الذكاء البشري لقياس نجاح الذكاء الاصطناعي والذي ينقسم بدوره إلى مسارين أنظمة تفكر مثل البشر وذلك عن طريق البحث، حيث تقوم الآلة بالبحث في الخيارات المتاحة وتقييمها واستنباط الحل الأنسب منها من بين مجموعة من الحلول، وأنظمة تتصرف مثل البشر وذلك باتخاذ القرار الذي يمثل الحل الأنسب.

ثانياً: البعد الثاني مقياس العقلانية

يستخدم مقياس العقلانية لقياس نجاح الذكاء الاصطناعي والذي ينقسم إلى مسارين أنظمة تفكر بعقلانية وذلك عن طريق جعل الآلة في مشكلة يمكنها فهمها ويمكنها حلها، وأنظمة تتصرف بعقلانية وذلك بوضع المشكلة في صورة ملائمة تمكن الآلة من معالجتها وإخراج الحل المناسب لها.

الفرع الثاني: مراحل تطور الذكاء الاصطناعي

اهتم الإنسان منذ القدم بفكرة صنع الآلات الذكية تقلد تصرف البشر ورغم كل الأبحاث التي قام بها الإنسان خلال فترات زمنية مختلفة إلى أنه لم يتوصل إلى بلوغ هدفه المتمثل في صنع آلات ذكية حتى عام 1941 الذي جاء بأكبر اختراعات القرن والتمثلة في الحاسوب، حيث كانت قفزة نوعية تتميز بتطورات هائلة في مجال الذكاء الاصطناعي، الجدول الموالي يوضح أحداث تطور الذكاء الاصطناعي بداية من ظهور الحاسب الآلي إلى غاية أحدث ما توصل إليه العلم اليوم : (عداد، 2005، الصفحات 18-29):

الجدول رقم (01) أحداث تطور الذكاء الاصطناعي.

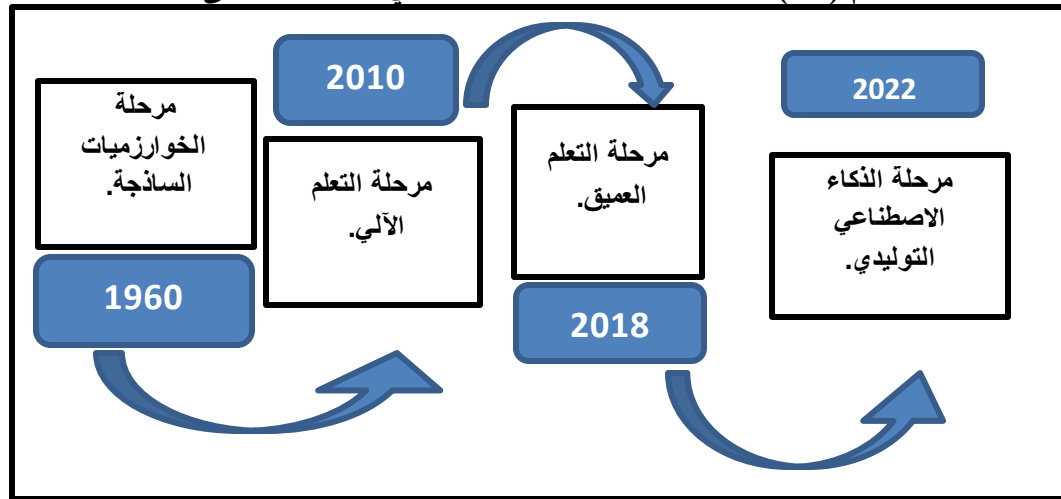
السنة	الحدث
1941	ظهور الحاسب الآلي لأول مرة.
1943	ظهور نموذج الاعصاب الاصطناعية والتي تركز على ثلاث ركائز: -اساسيات فيسيولوجية. -وظائف الاعصاب في الدماغ. - التحليل الشكلي لمنطق الفرضيات.
1949	-ظهور نظريات تيورنغ للحساب.
1951	ظهور قانون تغيير الروابط بين الاعصاب الاصطناعية بحيث تكون لها القدرة على التعلم.
1951	انجاز أول حاسوب يستعمل الشبكات العصبية الاصطناعية.
1956	ولادة مصطلح "الذكاء الاصطناعي" بمؤتمر بمعهد دارتموث نظمه الباحث جون ماكورثي.
1958	اختراع لغة برمجة الذكاء الاصطناعي (LISP) من طرف جون ماكارثي.
1965	ظهور منطق الغامض.
1969	ظهور أول رجل آلي يجمع بين الحركة والإدراك.
1974	-تطوير برنامج خبير يعمل على اكتشاف المعادن. - بروز التخصصات الدقيقة في مجال الذكاء الاصطناعي، منطق الغموض، الأنظمة الخبيرة...الخ
1980	دخلت الخوارزميات الجينية التطبيق في مجال الشبكات العصبية الاصطناعية.
1986-1988	المبيعات في مجال الذكاء الاصطناعي قفزت من 425 مليون دولار سنة 1980 الى 2 بليون دولار سنة 1988.
1991	هزيمة بطل العالم في الشطرنج ببرنامج الذكاء الاصطناعي.
1991-2001	ثورة علمية كبيرة في برامج النظم الخبيرة.

المصدر من اعداد الباحثة بالاعتماد على المرجع السابق.

يبين الجدول أعلاه أحداث تطور الذكاء الاصطناعي منذ ظهور الحاسب الآلي، وقد بدأت معالم الثورة الصناعية الرابعة بوضوح في مطلع القرن الحادي والعشرين، إذ حقق الذكاء الاصطناعي نجاحات كبيرة أكثر من السنوات السابقة (محمد م.، 2021، صفحة 135).

كما مرت تطورات الذكاء الاصطناعي على أربع مراحل نوعية بعد أول بداية من تاريخ ظهور له بمؤتمر معهد دارموث سنة 1956م (ولادة مصطلح الذكاء الاصطناعي)، وهي موضح في الشكل الموالي كما يلي:

الشكل رقم (02) مراحل تطور الذكاء الاصطناعي من 1960 الى 2022.



المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على (حمدي، 2023، صفحة 22).

أولاً: مرحلة الخوارزميات الساذجة

في هذه المرحلة توسع الباحثون في تطوير خوارزميات البحث للتوصل إلى حلول مقبولة وسريعة، تميزت هذه المرحلة بركنين أساسيين المتمثلين في التوسع في حوسبة المنطق الرياضي، والمحاولات الأولى لمعالجة اللغات الطبيعية، حيث طورت من خلال هذه الخوارزميات العديد من البرمجيات ذات القدرة العالية في تلك الحقبة، تمكنت من حل بعض المسائل في الجبر والهندسة الاقليدية وكذلك إجراء التكاملات بالرموز، إلى أن وصلت إلى تخطيط حركة الروبوتات في البيئات المعقدة. (الزيودي و الففراء، 2023، الصفحات 169-170).

ثانياً: مرحلة التعلم الآلي

تعتبر هذه المرحلة مرحلة العودة حيث شهد الذكاء الاصطناعي صفحة جديدة في تاريخه بعد تراجع لفته طويلاً بسبب المشاكل العديدة التي واجهها (ضعف سرعة المعالجة الحاسوبية، محدودية ذاكرة التخزين، عدم وجود كمية بيانات كافية، الخوارزميات الرياضية)، ويرجع سبب عودة الاهتمام به من جديد إلى اكتشاف أن هذه المشاكل حلت فعلاً، وذلك نتيجة التطورات الكبيرة التي شهدتها خوارزميات التعلم الآلي وتطبيقاتها العديدة في مختلف المجالات. (لحج، 2020، صفحة 55)

ثالثاً: مرحلة التعلم العميق

تعد هذه المرحلة هي مرحلة انفجار الذكاء الاصطناعي، حيث أظهرت الخوارزميات العميقة تحسناً هائلاً في رؤية الحاسوب، واستخدام اللغات الطبيعية والتعرف على الكلام والصور وإنشاء المحتوى، ولقد اكتسبت هذه المرحلة من الذكاء الاصطناعي رواجاً كبيراً، حيث تجاوزت خوارزميات التعلم العميق الخوارزميات التقليدية، فأصبح التعلم يستمد نفس من البيانات المستخدمة بدلاً من تصميمها من قبل المهندسين البشريين. (Wani, 2020, p. 02)

رابعاً: مرحلة الذكاء الاصطناعي التوليدي

إن العالم اليوم هو في بداية مرحلة جديدة من مراحل الذكاء الاصطناعي، والذي أطلق عليه مصطلح الذكاء الاصطناعي التوليدي Generative AI Models، والذي يعتبر من أهم تطورات الذكاء الاصطناعي اليوم، ومن تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي التي اشتهرت مؤخراً Chat GPT الذي يمكن له أن ينتج نصاً أو محتوى شبيه بالذي ينتجه الإنسان (حنان، 2024، صفحة 81)، ويمكن تعريف الذكاء الاصطناعي التوليدي على أنه "التطبيقات التي يتم إنشاؤها عادة باستخدام النماذج الأساسية، وتحتوي هذه النماذج على شبكات عصبية اصطناعية موسعة مستوحاة من مليارات الخلايا العصبية المتصلة في الدماغ البشري" (نافع، 2023، صفحة 17).

المطلب الثاني: أنواع الذكاء الاصطناعي وبيئته

إن الذكاء الاصطناعي في تطور مستمر، كما يتكون من العديد من العناصر التي تسمح له بهذا التطور، وفي هذا المطلب سنتطرق إلى أنواع الذكاء الاصطناعي وبيئته.

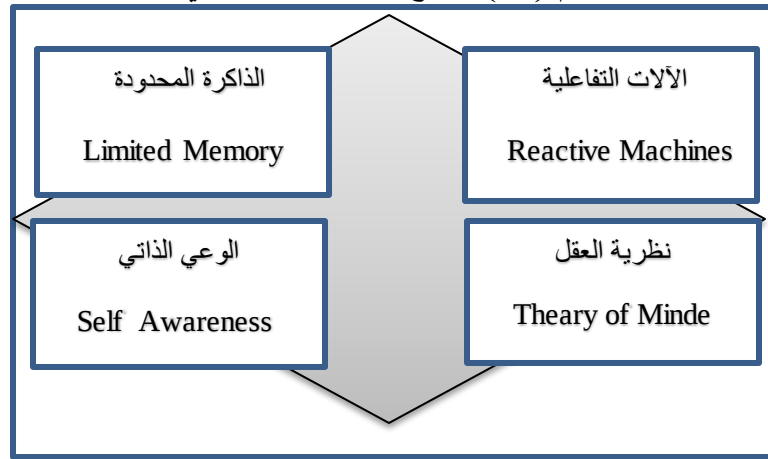
الفرع الأول: أنواع الذكاء الاصطناعي

تتمحور دراسات الذكاء الاصطناعي حول تطوير آلات تحاكي الذكاء البشري، لذلك لتحديد أنواع الذكاء الاصطناعي، يجب تقييم قدرة أنظمة الذكاء الاصطناعي على تقليد السلوك البشري حيث يقاس مدى تطور أنظمة الذكاء الاصطناعي بناءً على كفاءتها في تقليد الأداء البشري بدقة وتنوع. واستناداً على هذا المعيار الذي يتمثل في قدرة الذكاء الاصطناعي في أداء الوظائف البشرية، ويتم تصنيف أنواع الذكاء الاصطناعي وفقاً لطريقتين (توفيق و موسى، 2023، صفحة 300):

أولاً: الطريقة الأولى

وتعتمد هذه الطريقة على قدرة الآلات على التفكير والشعور مثل البشر. وفيها تنقسم أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى أربعة أنواع (Panesar, 2019, pp. 6-7) وهو موضح في الشكل الموالي:

الشكل رقم (03) أنواع الذكاء الاصطناعي -طريقة 01-



المصدر: (توفيق و موسى، 2023)

أ- الآلات التفاعلية Reactive Machines:

تعد الآلات التفاعلية من أنواع الذكاء الاصطناعي البسيط، وذلك لتمييزها بقدرتها المحدودة للغاية حيث تستجيب لأنواع مختلفة من المحفزات، وفي الوقت نفسه ليس لديها القدرة على تخزين الأفكار في الذاكرة واستخدامها كخبرات الماضي من أجل اتخاذ قرارات حالية، كما أنها ليس لديها القدرة على التفاعل، حيث أنها تتصرف بنفس الطريقة في كل مرة تواجه فيها نفس الموقف، ومن أمثلتها Deep Bleu، التي تم تطويرها من شركة IBM، Alpha Go التابع لشركة Google. (الدسوقي، 2023، صفحة 11)

ب- الآلات الذاكرة المحدودة Limited Memory:

تتميز هذه الآلات بقدرتها على التعلم من خبرات الماضي وتوظيف البيانات التاريخية في اتخاذ القرارات، ومن أمثلتها الوكلاء الانكياء في تطبيقات التراسل الفوري، وتطبيقات روبوتات الدردشة في الهواتف الذكية، وسيارات القيادة الذاتية، وتعد أنظمة التعرف على الصور أحد الأمثلة أيضا للآلات المحدودة الذاكرة، حيث تقوم بالربط بين الصور ومسمياتها، والإدراك الجيد لمحتويات الصور الجديدة. (حسن، 2023، صفحة 25)

ج- نظرية العقل Theory of Mind:

نظرية العقل قائمة على التكيف بين الآلات والبشر بناء على الإدراك للأفكار والمشاعر، وعلى عكس الآلات التفاعلية والآلات الذاكرة المحدودة والتي ينتشران بشكل كبير، تعتبر نظرية العقل الغاية التي تسعى الدراسات والأبحاث إلى الوصول إليها وتطويرها، فإن وصول الذكاء الاصطناعي إلى مستوى نظرية العقل يتطلب وجود قدرة عالية لفهم متطلبات البشر. (Cuzzolin et al, 2020, p. 1058)

د- الوعي بالذات Self-Awareness :

إن الوعي الذاتي في الذكاء الاصطناعي يشير إلى قدرة الآلات على الفهم الإدراك الذاتي، حيث أنه بمجرد إنشاء نظرية العقل، فإن الخطوة الموالية هي أن يصبح الذكاء الاصطناعي مدركاً لذاته وقادراً على فهم ما قد تحتاجه البيئة الخارجية المحيطة به (Smeresky et al, 2020)، فبالإضافة إلى كونه قادراً على إدراك مشاعر وتحفيزها لدى من يتفاعل معهم، فإن الوعي الذاتي يملك تصورات عن نفسه ويمكنه التعرف على مشاعره ومعتقداته وربما رغباته الخاصة.

ثانياً: الطريقة الثانية

وفقاً للوظائف التي تستطيع الآلات القيام بها وتنقسم إلى ثلاث أنواع (حمدي، 2023، صفحة 25):

أ- الذكاء الاصطناعي الضيق أو المحدود Artificial Narrow Intelligence :

هو أبسط أشكال الذكاء الاصطناعي والأكثر انتشاراً، وهو عبارة عن أجهزة مبرمجة لأداء مهمة محددة في بيئة محددة، ويعني ذلك أن الذكاء الاصطناعي الضيق لديه قدرات محددة، ولا تتخطى المهام المصممة لأجلها. ويتضمن التطبيقات الموجودة على الأجهزة الذكية، أو الرد الآلي على البريد الإلكتروني، أو برامج التعرف على الكلام أو الصور. (Adriano, 2020, p. 10)

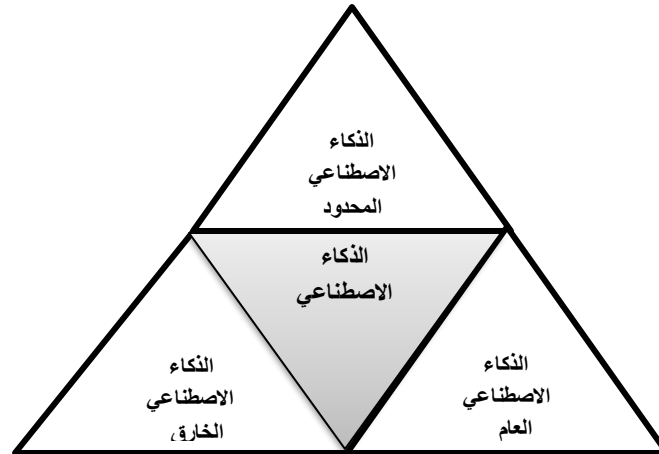
ب- الذكاء الاصطناعي العام Intelligence General Artificial :

ويعتبر الذكاء الاصطناعي العام، من أنواع الذكاء الاصطناعي المتقدمة الذي يمكنه تأدية مهام فكرية يمكن للإنسان القيام بها مثل القدرة على جمع المعلومات وتحليلها من خلال تراكم المعارف من خلال الخبرات التي يكتسبها، والتي تسمح له باتخاذ قرارات مناسبة، ومن أمثلة ذلك برامج المساعدة الذاتية. (عبد الرزاق، 2020، صفحة 192).

ج- الذكاء الاصطناعي الفائق Artificial Super Intelligence :

يعتبر هذا النوع من الذكاء الاصطناعي الذي قد يفوق مستوى ذكاءه ذكاء البشر في جميع المجالات، حيث يستطيع القيام بالمهام بشكل أفضل مما يقوم به الإنسان المتخصص وذو المعرفة، ولهذا النوع العديد من الخصائص التي لا بد من أن يتضمنها، كالقدرة على التخطيط، والتواصل التلقائي، وإصدار الأحكام، ويعد الذكاء الاصطناعي الخارق موضوعاً في غاية الأهمية لما ينشئه من تصورات هائلة للتقدم الحضاري، كما أن وجوده يثير العديد من المخاوف التي يمكن أن تهدد وجود البشر أو على أقل تقدير سيهدد أسس الحياة كما عهدها البشر، وهو حتى الآن يعتبر مفهوم عصرنا الحالي، فكل ما يوجد حتى الآن مجرد دراسات بحثية يتطلب تطويرها وتجسيدها على أرض الواقع الكثير من الجهد والوقت. (حنا م، 2024، صفحة 49).

الشكل (04) أنواع الذكاء الاصطناعي -طريقة 02-

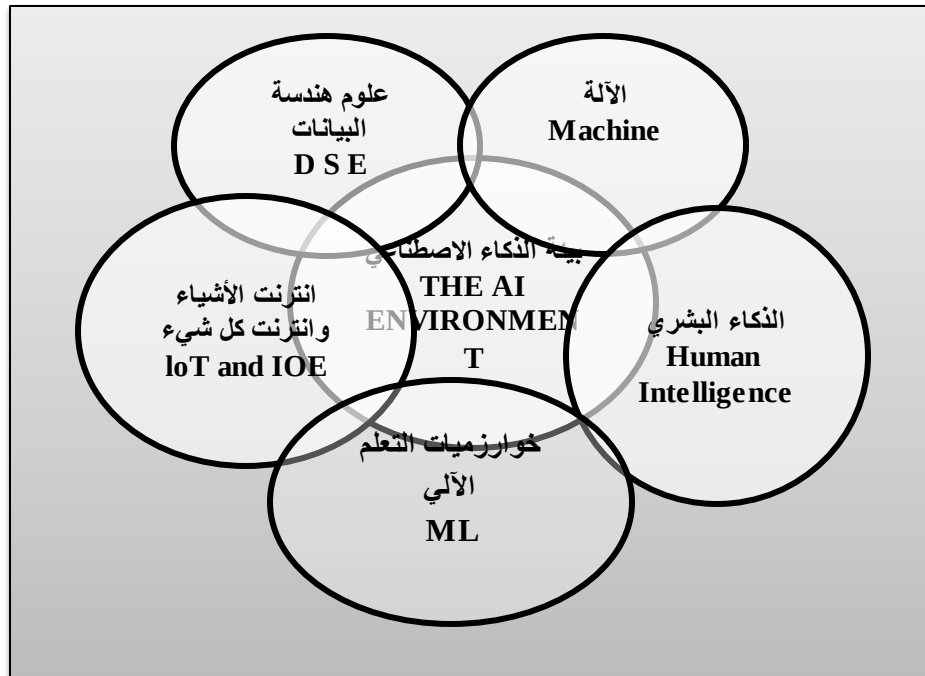


المصدر: (توفيق و موسى، 2023)

الفرع الثاني: بيئة الذكاء الاصطناعي The AI Environment

تتكون بيئة الذكاء الاصطناعي من خمسة مكونات رئيسية الآلة، الذكاء البشري، خوارزميات التعلم الآلي، إنترنت الأشياء (IoT) وإنترنت كل شيء (IOE) وعلوم وهندسة البيانات وكما موضح في الشكل الموالي:

الشكل(05) بيئة الذكاء الاصطناعي.



المصدر: من اعداد الباحثة الاعتماد على (Kaliraj & Devi, 2022)

أولاً : الآلة Machine

تعد الآلة مكوناً أساسياً وضمناً في كل من البيئة القائمة على الذكاء الاصطناعي، وتتمثل في الأجهزة التي تسمح لنا بالاتصال بالعالم الرقمي في أي مكان وفي أي وقت، وفي غالب الأحيان تتضمن معالجة الذكاء الاصطناعي أجهزة مدخلات ومخرجات، بحيث تمكن الأجهزة الافتراضية داخل النظام من التفاعل مع بعضها البعض. (مارجريت، 2022، صفحة 14). ويمكن تقسيم الآلة (Physical Machine) إلى عدة أجهزة افتراضية (Virtual Machine) (ابوالعزم، 2020، صفحة 185)، والجدول التالي يعطي تقسيم للآلة ضمن الذكاء الاصطناعي:

الجدول (02) أنواع الآلات ضمن الذكاء الاصطناعي.

نوع الآلة	مضمونها
الآلات المادية	-أجهزة الحاسوب المادية -شبكات الاتصال
الآلات المجردة	-الخوارزميات والآتمتة -آلات تورينج -الآلات التتابعية -اللغات التعريفية ولغات البرمجة
الآلات الحدية	-أدوات وواجهات المستخدم. -معماريات الحاسوب -البرمجيات

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على (داسجوبتا، 2023، صفحة 35)

ثانياً: الذكاء البشري Human Intelligence

يمكن تعريف الذكاء البشري على أنه قدرة الإنسان على استنباط حقائق جديدة للوصول إلى حلول مبتكرة لمسائل معقدة عن طريق الاستفادة من المعلومات والمعارف والخبرات الكامنة لديه والتي اكتسبها من خلال التعلم والتجربة وقام بتنميتها وتطويرها بالإضافة إلى القدرة الذهنية التي يتمتع بها الإنسان والتي منحه إياها الله عز وجل. (الظاهر، 2009، صفحة 233). وهناك العديد من الاختلافات بين الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري يمكن الإشارة إليها في الجدول التالي:

الجدول (03) الفروقات بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي.

الفرق	الذكاء البشري	الذكاء الاصطناعي
من حيث الطبيعة	يستخدم ذكاء الإنسان الوظائف المعرفية لتفسير الظواهر والتكيف مع البيئة المحيطة من خلال المعرفة المكتسبة.	تعتمد الآلة على تصميمها وبرمجتها وقدرتها على محاكاة السلوك البشري.
من حيث استخدام الذاكرة	يملك البشر القدرة على استخدام الذاكرة والتفكير لحل المشاكل.	الروبوتات لا تستطيع التفكير، ويعتمد سلوكها على تعليمات وبيانات مبرمجة التي صممها بها العلماء.
من حيث قوة التعلم	يتيح الذكاء البشري التعلم عن طريق مبدأ التجربة والخطأ، وحل المشاكل قياساً على مواقف سابقة مشابهة في حياة الفرد، أما	يمكن للآلات التعلم من خلال البيانات المدخلة إليها والتدريب المستمر، ولا يمكنها أبداً تحقيق عملية التفكير المميزة للعقل البشري.
من حيث اتخاذ القرار	يستطيع الإنسان اتخاذ القرارات نتيجة الخبرة المعرفية المكتسبة، إذ يمتلك العقل البشري المرونة الكافية للتفكير بشكل مستقل واتخاذ القرار السليم لحل المشاكل التي تواجهه.	الذكاء الاصطناعي ليس لديه الوعي الذاتي والمبادرة لصناعة القرار، بحيث لا يستطيع روبوت متطور أن يتخذ قراراً لأمر معين فالروبوت بحاجة إلى إدخال بيانات ذات صلة بهذا الأمر.
من حيث تعدد المهام	القيام بوظائف مختلفة بشكل مسقل وبنطاق واسع.	تحتاج إلى وقت كبير من الأبحاث لبرمجة الآلات للقيام بوظيفة ذات نطاق محدود.

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على (الموسوي، 2019)

ثالثاً: خوارزميات التعلم الآلي Machine Learning Algorithms

يعد التعلم الآلي أحد الأنظمة الأساسية الفعالة التي يستخدمها معظم مطوري الذكاء الاصطناعي لإنتاج الترميز الذكي، ويستخدم لتعليم الآلات كيفية التعامل مع البيانات بشكل أكبر وبكفاءة عالية (Batta, 2020, p. 381)، كما تلعب خوارزميات التعلم الآلي دوراً رئيسياً في بيئة الذكاء الاصطناعي، وذلك لقدرتها على تزويد الآلات بالخبرات الكافية التي تجعلها قادرة على التعلم الذاتي في كيان الذكاء الاصطناعي، كما أن هذه الخوارزميات تساعد كثيراً في التنبؤ بالاتجاهات المستقبلية بناءً على البيانات المتاحة (Kaliraj & Devi, 2022, p. 12).

رابعاً: إنترنت الأشياء وإنترنت كل شيء IoT and IOE

تشير إنترنت الأشياء وإنترنت كل شيء إلى "عملية ارتباط أي شيء بالإنترنت من خلال مجموعة من البروتوكولات الخاصة، وهي شبكة من الأشياء المادية، ولا يمكن اعتبار إنترنت الأشياء تتصل من أجهزة الكمبيوتر فقط، ولكن تطورت إلى شبكة من الأجهزة بمختلف الأنواع والأحجام مثل الهواتف والأجهزة المنزلية ولعب الأطفال والكاميرات والأدوات الطبية والأنظمة الصناعية، الكائنات الحية، المباني، حيث أن كل شيء متصل على أساس البروتوكولات المنصوص عليها من أجل تحقيق إعادة تنظيم مختلف الاتصالات والعلاقات بطريقة ذكية" (Salazar, 2016, p. 6122).

إنترنت كل شيء وإنترنت الأشياء لهما علاقة وطيدة جداً ببيئة الذكاء الاصطناعي، حيث تسمح للآلة فهم كيفية معالجة البشر للمعلومات وتفاعلهم مما يجعلها تتصرف بذكاء. (Miraz and al, 2015, p. 385)

خامساً: علوم هندسة البيانات Data Science and Engineering

يعد علم هندسة البيانات مكوناً مهماً في سير عمل البيانات، وذلك من أجل تحقيق الكفاءة وقابلية التفسير والتوافق، (Wali, 2021, p. 23)، في ظل الكم الهائل من البيانات التي يتم إنشاؤها كل ثانية، وكذلك لقدرته على معالجة المشاكل التي تواجه العديد من المواضيع المتعلقة بالتكنولوجيا الحديثة، كالذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والتعلم العميق، وإنترنت الأشياء. (Bahshan & Manisha, 2020, p. 14)

حيث لا يتم تطوير حلول الذكاء الاصطناعي وتحليل البيانات الضخمة من تلقاء نفسها، فتقوم علوم هندسة البيانات بالعمليات التي تشمل جمع البيانات والتحقق من دقتها، وتخزينها، ومعالجتها، وتعديلها لضمان سهولة الوصول إليها، كما تركز على توزيع البيانات بسرعة وفعالية إلى العديد من المستخدمين، وتعتبر هذه العمليات معقدة، حيث تؤدي إلى زيادة سرعة معالجة البيانات. (Balandin, 2013, p. 66).

المطلب الثالث: أهداف الذكاء الاصطناعي وأهم إنجازاته

إن الذكاء الاصطناعي حقل واسع ومتطور بسرعة هائلة، وله أهداف وإنجازات متعددة، وفي هذا المطلب سوف نحاول التطرق إلى بعض أهداف الذكاء الاصطناعي وأهم إنجازاته.

الفرع الأول: أهداف الذكاء الاصطناعي

يهدف الذكاء الاصطناعي إلى تطوير أنظمة تحقق مستوى من الذكاء يشبه الذكاء البشري، حيث صممت تطبيقاته لتقلد تصرف العقل البشري في حل المشكلات، فالهدف هو جعل الآلات قادرة على استخلاص الحلول اعتمادا على خبرات سابقة وعن طريق المفاضلة بين الحلول المتاحة. (رزق، 2021، صفحة 574)

كما يعد الذكاء الاصطناعي اليوم أحد أهم الاستراتيجيات التي تهدف إلى تطوير الحلول المبتكرة في مختلف الميادين، وذلك لما يساهم به في تعزيز الأداء الاقتصادي، تقليل التكاليف وتحسين كفاءة الأعمال وزيادة سرعة تنفيذها وتطويرها. (SADAI, 2024, p. 7)

ومنه يمكن تصنيف أهداف الذكاء الاصطناعي، إلى أهداف استراتيجية وتتمثل في الأهداف طويلة المدى، التي تستدعي التخطيط المسبق والتنبؤ والترصد للمتغيرات البيئية للبحث عن الفرص لتحقيقها، وأهداف تشغيلية والمتمثلة بتنفيذ الخطط الاستراتيجية ووضع استخدامات الذكاء الاصطناعي قيد التنفيذ.

أولاً: الأهداف الاستراتيجية (طويلة المدى)

ويتمثل الهدف الجوهري للذكاء الاصطناعي في تصميم أنظمة ذكية لها نفس خصائص السلوك البشري وذكائه، والبحث عن أنظمة تحاكي قدرة الذكاء الإنساني في حل المشكلات واتخاذ القرارات المناسبة بنهج منطقي وعقلاني، وبنفس طريقة العقل البشري، والعمل على تطوير تقنيات الحاسب الآلي، بحيث يمكنه من التعلم والاستفادة من الخبرات والتجارب السابقة في حل المشكلات. (الاسطل وأخرون، 2020)

ثانياً: الأهداف التشغيلية (على المدى المتوسط والقصير)

يهدف الذكاء الاصطناعي إلى خلق معرفة جديدة وتفعيلها بشكل إلكتروني بحيث يمكن استخدامها في عملية تخزين القواعد المنهجية بغية التواصل مع المعرفة المخزنة، ومعرفة التوظيف المثلى والخبرات العلمية وكذلك استخدامها في عملية صنع القرار وحل المشكلات، لا سيما فيما يتعلق الأمر بالمشاكل الاستراتيجية في الإدارات. (بوعورة، 2019) ويمكن تلخيص أهم الأهداف في الجدول الموالي:

الجدول (04) تصنيف أهداف الذكاء الاصطناعي.

الأهداف التشغيلية	الأهداف الاستراتيجية
- القيام بتخزين المعرفة وتفسيرها والاحتفاظ بها في قواعد منهجية للوصول الى نتائج. - كسب المعرفة التراكمية البشرية والاستفادة منها في حل المشكلات واتخاذ القرارات. - استثمار المعرفة والخبرات العلمية والتخلص من التلف والفقدان والنسيان. - مساعدة الآلات في معالجة البيانات بشكل تزامني والقيام بالعديد من التعليمات في آن واحد.	- تطوير برمجيات قادرة على أداء سلوكيات تحاكي الذكاء البشري. - تطوير آلات قادرة على تنفيذ المهام التي تحتاج الى ذكاء بشري عند أداءها مثل الاستنتاج المنطقي. - زيادة فعالية التفاعل بين الانسان والآلات. - جعل الآلات قادرة على معالجة المعلومات بطريقة أكثر تشابها لطريقة البشر. - فك رموز الدماغ أعماق الدماغ البشري لتمكين الآلات من التفكير والتصرف بطريقة لا يمكن تمييزها عن البشر.

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على (الحسيني و جمعة، 2023، صفحة 21).

الفرع الثاني: إنجازات الذكاء الاصطناعي

يعد الذكاء الاصطناعي أحد الإنجازات المهمة، وأقوى تكنولوجيا متاحة للبشرية اليوم، والتي سيكون لها نجاحات هائلة التأثير على الإنسان في جميع مناحي الحياة، حيث منح الذكاء الاصطناعي الآلات القدرة على الرؤية، الاستماع واللمس، التحدث، الطيران، كما منح لها أهم ميزة يمتلكها البشر والمتمثلة في التعلم، (حداد، 2022، صفحة 22)، وبات واضحاً أن سنة 2023 هي الانفجار النوعي للذكاء الاصطناعي التوليدي Generative AI Models، والذي أصبح محل اهتمام كل من التقنيين والمستثمرين نظراً لقدرته على إنتاج نصوص، صور، موسيقى، فيديوات، محادثات ورموز تحاكي إنتاج البشر، ومن الواجهات الشائعة للذكاء الاصطناعي التوليدي ChatGPT التابعة لشركة OpenAI و Bing لشركة Microsoft (حسن، 2023، الصفحات 147-151)، كما أنه من المتوقع أن يزيد الذكاء الاصطناعي الناتج المحلي العالمي بنسبة 14%، والمقدر بـ 15,7 ترليون دولار أمريكي بحلول عام 2030 م (SADAI, 2024, p. 07)، وفيما يلي سيتم التطرق إلى بعض ما وصل إليه الذكاء الاصطناعي في مختلف المجالات.

أولاً: الذكاء الاصطناعي والصناعة

إن الذكاء الاصطناعي يستمر في التطور كصناعة ويمكننا رؤية ذلك في المنتجات والخدمات المقدمة في الهواتف الذكية، وعلى سبيل الذكر تطبيق Siri الخاص بشركة Apple، تطبيق Bixby الخاص بشركة Samsung، وأيضا التطبيقات الخاصة بالسيارات الحديثة والتي تستخدم لاكتشاف الطرق وكمية الوقود المتبقية، وكذلك تطبيقات الذكاء الاصطناعي في ألعاب الفيديو، وغيرها من الأمثلة من التطبيقات التي أصبحت جزء من حياتنا اليومية. (عبدالرازق، 2020، صفحة 211)، ولا تزال الصناعة تهيمن على أبحاث الذكاء الاصطناعي. وفي عام 2023 أنتجت الصناعة 51 نموذج من نماذج التعلم الآلي، بينما ساهمت الأوساط الأكاديمية بـ 15 نموذجا. وكان هناك أيضا 21 نموذجا بارزا ناتجا عن التعاون بين الصناعة والأوساط الأكاديمية، وبالنسبة للشركات التي تتبنى الذكاء الاصطناعي وصلت إلى 149 نموذج في نفس السنة. (Stanford, 2023)،

ثانياً: الذكاء الاصطناعي والزراعة

إن اندماج تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي وتحليل البيانات الضخمة، تساهم في خلق نظام بيئي ذكي للمجال الزراعي، حيث يمكن المزارعين من تحقيق منتج أعلى، باعتبار الذكاء الاصطناعي الورقة الرابحة في القطاع الزراعي الذي يعتمد بشكل كبير على الظروف المناخية التي لا يمكن التنبؤ بها في الكثير من الأحيان، حيث أصبح المزارعون يستطيعون فقط بهواتفهم الذكية الوصول إلى خدمات مدعومة بالذكاء الاصطناعي، التي يمكنها التنبؤ بظروف الطقس، وظروف التربة والتنبؤ بمختلف الأحوال الجوية والمناخية، مما يسمح لهم باتخاذ قرارات عملية أكثر، حيث أثبتت الإحصائيات أن الذكاء الاصطناعي أثر على 70 مليون مزارع، مضيفا إلى مداخيلهم 9 مليار دولار في السنوات الأخيرة الماضية، ومن المتوقع أن يحقق الذكاء الاصطناعي قيمة تصل إلى 15,7 تريليون دولار في القطاع الزراعي العالمي بحلول سنة 2030. (عقراوي و الفخري، 2019، الصفحات 136-137).

ثالثاً: الذكاء الاصطناعي والتعليم

لقد تجاوز استخدام الذكاء الاصطناعي المجال الصناعي، حيث أدى التقدم التكنولوجي إلى معالجة اللغات الطبيعية إلى تعزيز التفاعل بين الإنسان والآلة في أنظمة التدريس الذكية، على سبيل المثال وصل مساعد تدريس الروبوت عبر الأنترنت الذي أنشأته جامعة جورجيا للتكنولوجيا بمساعدة نظام IBM Watson AI، إلى معدل موثوقية قدره 97 %، وفي الوقت نفسه تم استخدام الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع في التقييم الذكي، خاصة في مجال تعلم اللغة الإنجليزية (التقييم التلقائي، تقييم النطق، كتابة المقالات... الخ). (Shengquan & Yu, 2021, p. 03) ولعل من أكثر ما توصل إليه الذكاء الاصطناعي في مجال التعليم، هو مساعدة الأشخاص من ذوي الاحتياجات الخاصة للحصول على

الاستقلالية، حيث يساعد الذكاء الاصطناعي المكوفين من خلال تطبيقه SeeingAI، والذي يمكنهم من قراءة النص بصوت مرتفع، والتعرف على الأشخاص وعواطفهم. (مجدي، 2021، صفحة 113) وتتضمن الفرص المستقبلية للذكاء الاصطناعي في التعليم في دمج بعددين أساسيين المتمثلين في تقنية الواقع المعزز والواقع الافتراضي، والتعليم مدى الحياة: (كالونج، 2024، صفحة 31)

- تقنية الواقع المعزز والواقع الافتراضي تتمتع بالقدرة على إنشاء بيئة تعليمية تفاعلية (Metaverse)، وتزويد المتعلمين بمحتوى غني بصريا لتعزيز المشاركة والقدرات المعرفية لهم.
- التعليم مدى الحياة والذي يستعد الذكاء الاصطناعي من خلاله إلى وضع الأساس لقوة عاملة أكثر قدرة على التكيف والمرونة في المستقبل.

رابعاً: الذكاء الاصطناعي والصحة

يستثمر العالم اليوم مليارات الدولارات لتطوير الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة، حيث تسعى الشركات في كافة المجالات المتعلقة بالرعاية الصحية على تطوير تقنيات حديثة لتحسين تقديم الخدمات الصحية، (الظفيري، 2022، صفحة 02)، وهناك خمسة استخدامات رئيسية يتعهد بها الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية وتمثلة في: (SUNG & Stewart, 2024, p. 02):

- تحليل الصور لتشخيص الأمراض والتنبؤ بها
- دعم القرار السريري.
- تحسين إمكانية الوصول الى الرعاية الصحية وتمكين المرضى من تعديل نمط الحياة والامتثال للعلاج.
- التنبؤ بالظروف الصحية ونتائج العلاج.
- اكتشاف الأدوية والاختبارات.

كما تشير بعض الدراسات الإحصائية أن "من المتوقع أن يستمر حجم السوق العالمي للذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية في النمو، إلى أن يصل حجمه إلى أكثر من 28 مليار دولار بحلول سنة 2025، وتعد شركة IBM إحدى الشركات الرائدة التي طورت برامج الذكاء الاصطناعي في المجال الصحة والطب، حيث ساهمت بـ 3600 براءة اختراع في مجالات الصحة وعلوم الحياة" (اللقاوي، 2024).

خامساً: الذكاء الاصطناعي والسياحة والسفر

حسب تقرير صدر عن المجلس العالمي للسفر والسياحة (WTTC) ومايكروسفت Microsoft، فإن القوة التحويلية للذكاء الاصطناعي ستحدث ثورة في قطاع السفر والسياحة وستجلب تجارب جديدة للزبائن، مدعومة بالذكاء الاصطناعي حيث يمكنها تمكين التوصيات الشخصية، واستراتيجيات التسويق، من خلال تحليل بيانات المسافرين وتحسين استراتيجيات التسعير وتقديم التعديلات في الوقت الفعلي وتقديم

الاستجابات الفورية والتفاعلات الدقيقة عبر روبوتات الدردشة المتطورة التي تعمل بالذكاء الاصطناعي. (بسيوني م.، 2024، صفحة 42).

المبحث الثاني: فروع الذكاء الاصطناعي

تمهيد:

يعتبر الذكاء الاصطناعي من أبرز العلوم الحديثة التي حققت انتشارا واسعا في الفترة الأخيرة، ولقد تجاوزت تطبيقاته حدود التخصصات التقليدية وامتدت إلى مجموعة متنوعة من المجالات، مما يعكس تأثيره المتزايد على مختلف جوانب الحياة العملية والعلمية، حيث أن من أهم مميزاته هي قدرة الآلة على التعلم واتخاذ القرارات المناسبة، وهذا استنادا إلى ما توصل إليه من تقنيات التي تدخل في جميع المجالات التي تتطلب التفكير المنطقي والإدراك.

ويمكن القول بأن الذكاء الاصطناعي تطور تدريجيا من بدايته مع تقدم الحوسبة وصولا إلى التعلم الآلي والتعلم العميق. وفي هذا المبحث سنتطرق من خلال ثلاث مطالب إلى أهم فروع الذكاء الاصطناعي ودورها في اتخاذ القرارات المناسبة في المؤسسة. وقد تم تقسيم المبحث إلى ما يلي:

المطلب الأول: نظم المنطق الضبابي.

المطلب الثاني: الشبكات العصبية الاصطناعية.

المطلب الثالث: خوارزميات الذكاء الاصطناعي.

المطلب الأول: نظم المنطق الغامض.

تعتبر نظم المنطق الغامض (الضبابي) أحد فروع الذكاء الاصطناعي التي نشأت وطورت من طرف العالم الإيراني لطفي زادة في عام 1965 من جامعة كاليفورنيا، استنادا إلى نظرية المجموعات الضبابية، حيث يسمح بمعالجة المعلومات الغامضة التي تفتقد إلى الدقة، بالإضافة إلى قدرته على التعامل مع مختلف المتغيرات سواء كانت كمية أو نوعية، لتقديم استنتاج واضح من خلال الإبهام والضبابية، ويمكن تصور المنطق الضبابي على أنه تعميم للمنطق الكلاسيكي تم تطويره من أجل نمذجة تلك المشاكل التي يجب فيها صياغة قواعد استدلال بطريقة عامة جدا. (بلحريزي و مسعود، 2020، صفحة 128)

تعمل نظم المنطق الغامض على تجاوز المنطق الحاسوبي الذي لا ينظر إلى نسبية الظواهر فيجزم على كونها صحيحة تماما أو خاطئة تماما، بالرغم أنه يمكن أن تكون هذه الظواهر صحيحة إلى حد ما أو العكس. (غالبا، 2020، صفحة 107)

الفرع الأول: ماهية نظم المنطق الغامض Fuzzy Logic System

تعرف نظم المنطق الغامض على أنها فرع من فروع الذكاء الاصطناعي ويطلق عليه أيضا بالمنطق الضبابي أو العائم، وقد عرف على أنه نظام حاسوبي يقوم بمعالجة البيانات غير المكتملة أو البيانات التي تكون فيها أجزاء غير صحيحة، ويطلق عليها البيانات الضبابية، ولهذا فان النتائج التي

يحصل عليها لا تكون بنعم أو لا بل تأخذ تعبيرات ضبابية مثل ربما يجوز من الممكن... الخ (بن حفيظ، 2016، صفحة 47).

تعرف نظم المنطق الغامض على أنها نظام مبني على قواعد تعتمد الحالات الافتراضية التي تتطلب تطوير قواعد تعتمد على قيم تقديرية لا قطعية. (عثمان أ.، 2018، صفحة 75) كما تعرف نظم المنطق الغامض على أنها النظم التي تعتمد طريقة معينة في الإدراك تحاكي طريقة إدراك البشر، فبدلاً من الاعتماد على النظام الحاسوبي (0، 1) يميل المنطق الغامض إلى استخدام تصنيفات عديدة احتمالية بين العددين 0 أو 1. (Chimatapu & al, 2020, pp. 65-66).

الفرع الثاني: آلية عمل المنطق الغامض

تتمثل آلية نظم المنطق الغامض في تكوين المجموعات الغامضة (الضبابية)، والروابط المنطقية لنمذجة التفكير الإنساني في تفسير الظواهر، وتختلف المجاميع الغامضة عن المجاميع التقليدية من حيث أنها تأخذ في عين الاعتبار جميع القيم المحصورة ضمن المجال 0 و 1. (الشعبان، 2012، صفحة 305):

- المجاميع التقليدية تكون ملائمة لتصنيف الأشياء التي تكون معلوماتها واضحة ومؤكدة مثل تصنيف المجموعات بناء على كونها تحتوي على عدد فردي أو عدد زوجي، فإن العنصر في مجال الوصف (Universe of Discourse) إما ينتمي أو لا ينتمي، فإذا كان هنالك عنصر X_i ينتمي إلى المجموعة A فيمكن كتابتها (BACHIOUA, 2013, p. 205)

$$A \in X_i$$

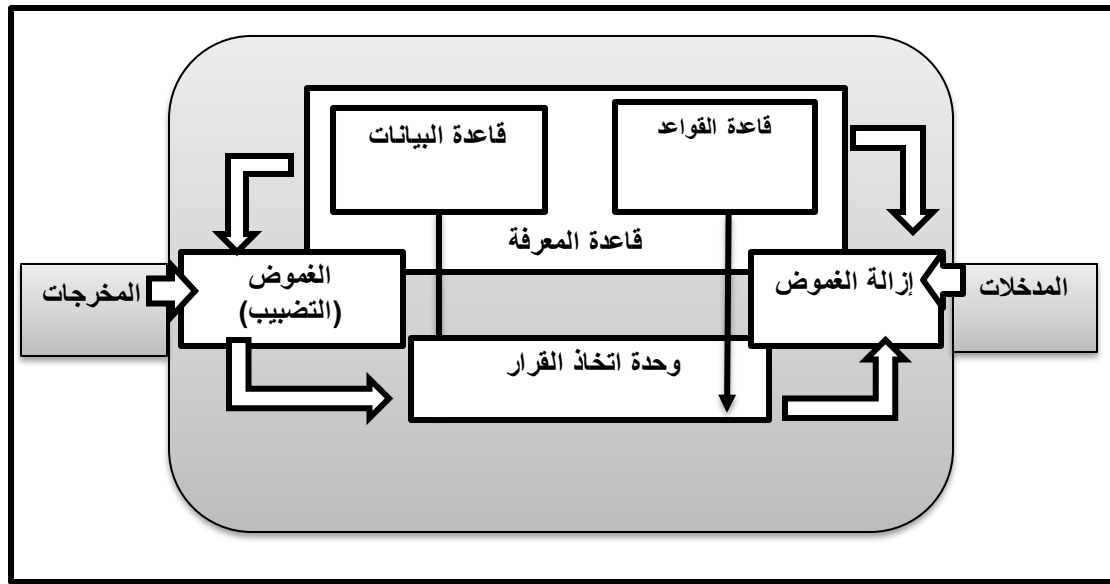
وإذا كان هذا العنصر لا ينتمي إلى المجموعة B فيمكن كتابتها

$$B \notin X_i$$

- مجاميع المنطق الغامض توضح الطبيعة الغامضة للأشياء الحقيقية فهي توصف العنصر بدرجة انتمائه إلى المجموعة، بدلاً من استخدام مفهومي ينتمي أو لا ينتمي، تطبق على عناصر المجموعة المدرجة (graded member ship)، حيث يشار إلى كل عنصر من مجال الوصف (Universe of discourse)، كعضو محتمل (member ship) بقيمة بدرجة من 0 (non-member) إلى 1 (full member) والتي تعكس مدى انتمائه إلى المجموعة وفقاً للمنطق الغامض (Fuzzy logic) (حمشي، 2021، صفحة 255)

والشكل الموالي يوضح مراحل نموذج نظم المنطق الغامض (أسعد، 2016، صفحة 36):

الشكل رقم (06) نموذج المنطق الغامض



المصدر (Sivanandam & Sumathi, 2007, p. 119)

أولاً: مرحلة الغموض (التضبيب) Fuzzification

يحول القيم الاعتيادية المقاسة إلى مجموعات تعتمد على الغموض أو التقدير الضبابي (Fuzzy)، أي تحويل المتغيرات العددية إلى قيم بدرجات متفاوتة وبالتالي تصبح القيم ضبابية. (الشاهد و ابو غرسة ، 2023 ، صفحة 06)

ثانياً: مرحلة الاستدلال Interference

هي مجموعة من القوانين والتي تحدد كيفية تحويل مجموعة من المدخلات الغامضة مجموعة إلى مجموعة من المخرجات الغامضة، حيث يتم تحديد نتيجة كل قاعدة وذلك عن طريق تطبيق قوانين الغموض على مدخلات الخطوة السابقة، وينتج عنها جملة الشرطية (If condition then action) ، تكوين ناتج الشرط الذي هو عبارة عن مجموعة إخراج غامضة واحدة فقط. (Ke-Lin & Swamy, 2019, p. 787)

ثالثاً: مرحلة الدمج Aggregation

وهي دمج نتائج القواعد السابقة والتوصل إلى نتيجة واحدة، أي تجميع المجاميع الغامضة الخارجة من كل قاعدة غامضة واحدة لكل خرج. (أسعد، 2016، صفحة 36):

رابعاً: مرحلة إزالة الغموض Defuzzification

تعد هذه المرحلة آخر خطوة في نموذج المنطق الغامض بحيث يتم تحليل الناتج النهائي الخاص بمخرجات النموذج، أي أنه يتم تحويل المجموعة الغامضة الخاصة بالمخرجات إلى قيم محددة، وذلك بالاعتماد على إحدى طرق إزالة الغموض، حيث يقوم بتحويل المتغيرات التي أُسْتُنتِجت في مرحلة الاستدلال إلى قيمة محددة واحدة. (Bardossy & Duckstein, 2022, p. 146)

المطلب الثاني: الشبكات العصبية الاصطناعية.

تعد الشبكات العصبية من أبرز فروع الذكاء الاصطناعي التي تعتمد على المنطق الغامض الذي يطلق الحقائق بمنطقها النسبي وليس المطلق، وهي تعتمد قوانين المعالجة المتوازية، مقلدة طريقة عمل الدماغ بشكل خاص من خلال محاكاة بنية الخلايا العصبية وآلية معالجتها للمعلومات (آدم، 2018، صفحة 75)،

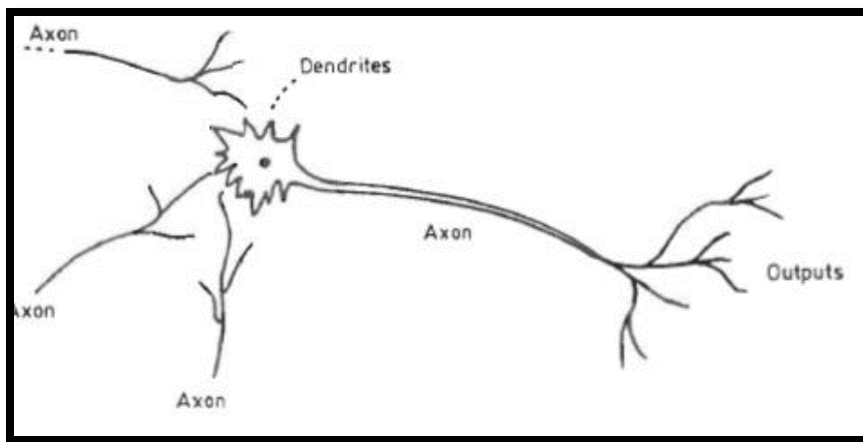
الفرع الأول: تعريف الشبكات العصبية

يمكن تعريف الشبكات العصبية الاصطناعية على أنها مجموعة مترابطة من عناصر المعالجة البسيطة، أو الوحدات أو العقد تستند وظيفتها بشكل أساسي على مبدأ عمل الخلايا العصبية الحية، يتم تخزين قدرة معالجة الشبكة في نقاط قوة الاتصال الداخلي أو الأوزان التي يتم الحصول عليها من خلال عملية التكيف مع مجموعة من أنماط التدريب أو التعلم. (Gurney, 1997, p. 13)

وقد عرفها Simon Haykin على أنها عبارة عن نظام معالجة موزع متوازي يتكون من وحدات معالجة بسيطة والتي لديها ميل طبيعي لتخزين المعرفة وجعلها متاحة للاستخدام، كما أنها تشبه الدماغ في كونها تكتسب المعرفة بواسطة شبكة من بيئتها عن طريق التعلم وكذلك تستخدم نقاط القوة في الاتصال الداخلي لتخزين المعرفة. (Simon H. , 2005, p. 24)

من التعاريف السابقة يمكن القول أن الشبكات العصبية هي عبارة عن شبكات محوسبة، تشبه هيئة الشبكات العصبية للدماغ البشري وتحاكيه في عملية المعالجة، كما تعد الشبكة العصبية المحوسبة أبسط من الخلية العصبية الحية نفسها، وعلى هذا الأساس انبثقت فكرة الشبكات العصبية الاصطناعية والشكل الموالي يوضح مكونات البنية العصبية الحية.

الشكل رقم (07) مكونات الخلية العصبية الحية.



المصدر: (Daniel, 2007, p. 05)

وبالرغم من أن الشبكات العصبية الاصطناعية تعتمد على المنطق الغامض إلى أنها تختلف عنها فيما يلي:

الجدول رقم (05) المقارنة بين الشبكات العصبية الاصطناعية

والنظم المنطق الغامض

الصفة	الشبكات العصبية الاصطناعية	نظم المنطق الغامض
الأسلوب	رقمي	رمزي
الاستنتاج	ترابطي	منطقي
التشغيل	شبه طبيعي	آلي
التفسير	غير متاح	متاح
النظام	متوازية	متتابعة
التحقق	سريع	بطيء وصعب
الصيانة	سهلة	صعبة

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على (مراد، 2022، صفحة 252)

الفرع الثاني مكونات الشبكة العصبية الاصطناعية

تعد الشبكات العصبية الاصطناعية من التقنيات التي تساعد في إيجاد الحلول المثالية للمسائل المعقدة من خلال قدرتها على معالجة البيانات بطريقة تحاكي في بنائها وعملها آلية الجهاز العصبي عند الإنسان، إذ نجد أن كل من الشبكات العصبية البيولوجية والاصطناعية تحتوي على وصلات بين بعضها البعض، وهي تنقل المعلومات وتوزع معرفة الشبكة عبر وصلات بينية بين العصبونات، حيث يستقبل كل عصبون إشارات المدخل من العصبونات الأخرى، يحدد مخرجه بمجموع أوزان مدخلاته مولدا مستوى نشط، ومستخدم دالة النقل في إرسال إشارة المخرج، ويطلق على النقطة التي يلتقي فيها العصبونات بالوصلة، وقوة الوصلة بين عصبونين يطلق عليها الوزن، ترتب الأوزان في صفوف وأعمدة يطلق عليها مصفوفة الوزن، وتتكون الشبكة العصبية الاصطناعية من طبقات يمكن تحليل كل العصبونات التي تسمى عناصر المعالجة مرتبطة ببعضها البعض. (فارس، 2011، صفحة 12)

أولاً: المكونات الأساسية

أ- طبقات الشبكة العصبية:

يتكون النموذج العام للشبكات العصبية من غالباً من ثلاث طبقات (محمد علي، 2008، صفحة

285) كما هي موضحة في الشكل (08) (Michael N. , 2005, p. 168)

- طبقة المدخلات:

هي الطبقة التي يتم عبرها تغذية الشبكة العصبية الاصطناعية بالبيانات من الخارج، وذلك باستقبال البيانات بواسطة وحدات المعالجة المكونة للشبكة، حيث تملك هذه الشبكة وحدة معالجة واحدة أو أكثر وذلك حسب تركيبة الشبكة ومدخلاتها.

- طبقة المخرجات:

في هذه الطبقة يتم فيها استقبال الإشارة من طبقة المدخلات أو من الطبقة الخفية عن طريق وحدات المعالجة، وبعد القيام بالمعالجات الضرورية، تقوم الشبكة بإرسال الإشارات بالمخرجات النهائية، أو قد تعيد استخدام هذه المخرجات كمدخلات مرة أخرى إذا لم يتم الوصول إلى النتائج المرجوة من المعالجة المحددة سلفاً، وعادة ما تتضمن الشبكة طبقة مخرجات واحدة فقط.

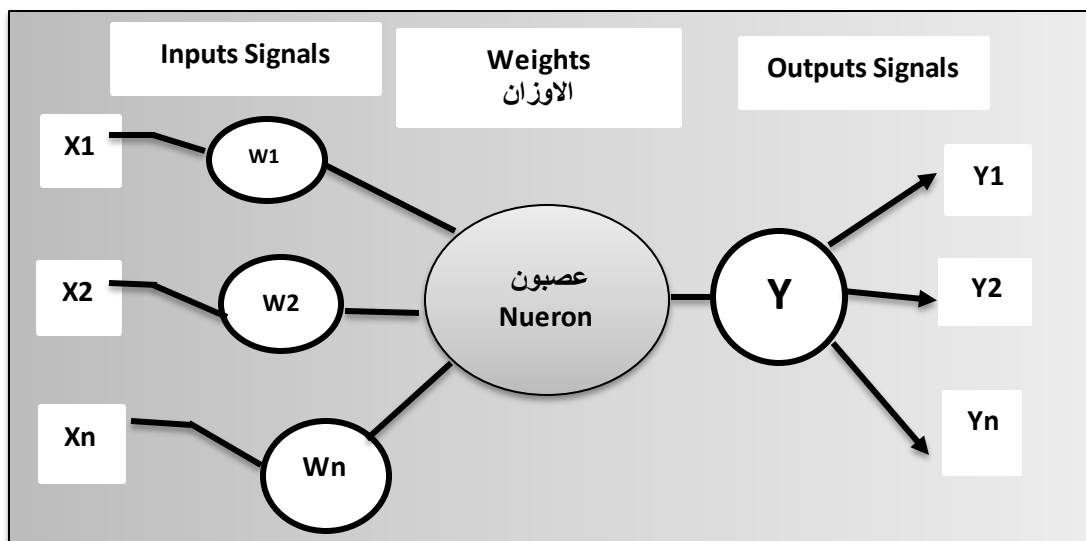
- الطبقة الخفية:

تتواجد هذه الطبقة بين طبقة المدخلات وطبقة المخرجات، وقد تختلف الشبكات في احتوائها على الطبقة الخفية، فقد تكون الشبكة بدون طبقة خفية، أو تحتوي على طبقة خفية واحدة، أو حتى على عدة طبقات، وذلك وفقاً للبنية المعمارية للشبكة.

- الوصلات البينية (الأوزان):

هي عبارة عن وصلات اتصال بين الطبقات المختلفة، حيث تقوم بربط الوحدات داخل الطبقة الواحدة عبر الأوزان التي تكون مصاحبة لكل وصلة بينية، ومهمة الوصلات نقل البيانات أو الإشارات الموزونة بين وحدات المعالجة. (عيسى، 2016، صفحة 43)

الشكل رقم (08) مكونات الشبكة العصبية الاصطناعية



المصدر: (Michael N. , 2005, p. 168)

ثانياً: وحدات المعالجة

هي الوحدات التي تقوم بمعالجة المعلومات في الشبكة العصبية وتتصل هذه الوحدات بطرق مختلفة بواسطة الوصلات البينية لتعطي الشكل العام لشبكة العصبية، وتتكون وحدة المعالجة أو العصبون من المكونات الأساسية التالية (امير، 2016):

أ- معاملات الاوزان:

يعتبر الوزن العنصر الرئيسي في الشبكات العصبية الاصطناعية فهو يمثل الروابط المختلفة التي يتم عبرها نقل البيانات من طبقة إلى أخرى، ويعبر الوزن عن القوة النسبية أو الأهمية النسبية لكل مدخل إلى عنصر المعالجة، وتمثل الاوزان الوسيلة الأساسية لذاكرة الشبكة.

ب- دالة الجمع:

إن لأول عملية تقوم بها وحدة المعالجة هي حساب مجموع المدخلات الموزونة القادمة إلى الوحدة باستخدام دالة الجمع، حيث تقوم هذه الدالة بحساب متوسط الأوزان لكل مدخلات وحدة المعالجة ويتم ذلك بضرب كل قيمة مدخلة في وزنها المصاحب لها، ومن ثم إيجاد المجموع لكل حواصل الضرب. (مصطفى، 2018، صفحة 219)

$$S_j = \sum_{i=1}^n X_i W_{ij}$$

S_j : ناتج عملية الجمع لكل وحدة معالجة j .

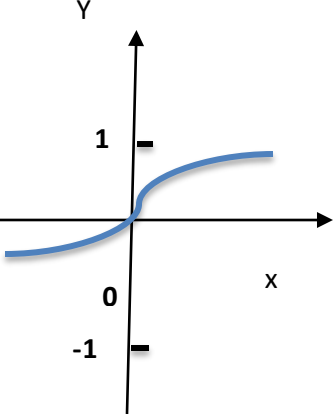
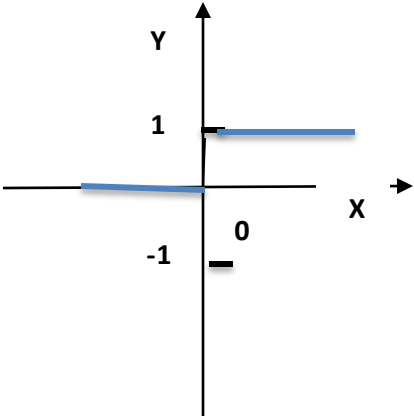
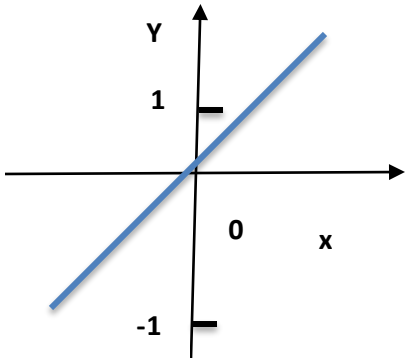
X_i : القيمة المدخلة من الوحدة i والمخرجة للوحدة j .

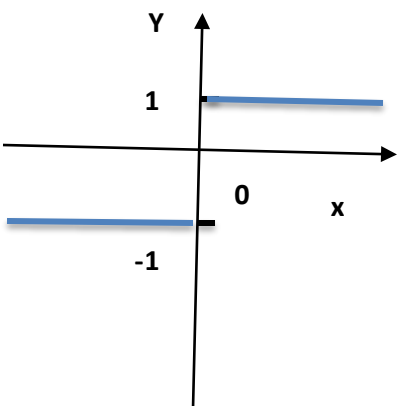
W_{ij} : الوزن الذي يربط وحدة معالجة j بالوحدة i المخرجة الموجودة في الطبقة السابقة.

ج- دالة التحويل:

تتم هذه الخطوة باستخدام دالة التحويل حيث تقوم الدالة بتحويل ناتج عملية الجمع الموزون في الخطوة الأولى إلى قيم محصورة في مدى معين، يتم ذلك بمقارنة نتيجة الجمع مع قيمة العتبة لتحديد الناتج، ويطبق على المجموع عادة قبل المقارنة، ويسمى أحياناً بتابع التحويل وتتوقف مخرجات الشبكة بصورة أساسية على هذا التوزيع وتعطي الشبكة مخرجات محصورة ضمن المجال $[-1, 1]$. ويمكن تلخيص أهم دوال التحويل ورسمها البياني في الجدول التالي:

الجدول رقم (06) دوال التحويل للشبكات العصبية الاصطناعية.

دالة التحويل	تعريف	منحنى دالة التحويل
الدالة الأساسية السيغمويد Sigmoid function	تسمى بدالة السيغمويد أو السينية، وهي تحويل المخرجات لقيمة محصورة بين $[0,1]$ وتسمى دالة السيغمويد الثنائي، أو تحويل القيم المحصورة بين $[-1,1]$ وتسمى دالة السيغمويد الثنائي القطبية، وهي أكثر الدوال استخداماً.	 $Y_{sigmoid} = \frac{1}{1 + e^{-x}}$
دالة العتبة Step function	تجعل القيمة المخرجة تساوي 0 أو 1، وتكون القيمة المخرجة مساوية للواحد $(f(x) = 1)$ إذا كانت القيمة المدخلة أكبر من أو تساوي الصفر $(x \geq 0)$ ، وتكون القيمة المخرجة مساوية للصفر $(f(x) = 0)$ إذا كانت القيمة المدخلة أصغر من الصفر $(x < 0)$	 $Y_{step} = \begin{cases} +1, & f(x); x \geq 0 \\ 0, & f(x); x < 0 \end{cases}$
الدالة الخطية Linear function	وتسمى بدالة التنشيط الخطي وتكون فيها القيم المخرجة مساوية للقيم المدخلة الموزونة لوحدة معالجة، وتعطي تصنيفات متعددة وغير محدودة.	 $Y_{linear} = X$

 $Y_{sign} = \begin{cases} +1, & x \geq 0 \\ -1, & x < 0 \end{cases}$	وتعرف أيضا بدالة الحد الصلب Hard Limit Functions تستخدم في اتخاذ القرارات لمهام التصنيف وتميز الأنماط.	دالة الإشارة Sign function
--	--	---

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على (Michael N. , 2005, pp. 169-170)

د-دالة المخرجات:

غالبا ما تكون المخرجات متساوية لنتائج دالة التحويل، ولكن في بعض الشبكات يتم تعديل هذه النتائج بواسطة وحدات المعالجة ، وتتغير هذه النتائج نتيجة تنافس وحدات المعالجة التي تكون نشطة أو التي ستقوم بالإخراج، حيث تقوم باستخدام المبدأ العلمي الأقدم المبني على المحاولة والتجريب لتحديد البنية المناسبة للشبكة والأوزان دون الاستعانة بأي قانون رياضي أو قاعدة علمية. (عتروس، 2018، صفحة 161).

المطلب الثالث: خوارزميات الذكاء الاصطناعي

تعتبر خوارزميات الذكاء الاصطناعي مجموعة متنوعة من الأساليب التي تسمح لأنظمة الحاسوب محاكاة القدرات الذهنية البشرية وفي هذا المطلب سيتم التطرق إلى الخوارزميات الجينية وخوارزميات التعلم الآلي والتعلم العميق.

الفرع الأول: الخوارزميات الجينية

أولاً: ماهية الخوارزميات الجينية

تعتبر الخوارزميات الجينية من أكثر تقنيات الذكاء الاصطناعي شيوعا واستخداما في مجموعة متنوعة من مجالات المعرفة، وتتصف هذه الخوارزميات بقدرتها على البحث عن حلول عشوائية تتلاءم وطبيعة المسألة المراد معالجتها وتحديد الصيغة العملية لإيجاد الحل المناسب بين جميع الحلول الممكنة لهذه المسألة، ومن ثم تحسين قيمة هذا الحل إلى أقصى حد ممكن.

كما تعد الخوارزميات الجينية أيضا من الأساليب التي تستخدم في حل المسائل المعقدة، وذلك لتوفرها على عدد كبير من الحلول التقريبية البديلة للحل الأمثل، كما تعتمد على آلية الانتقاء الطبيعي ونظام

الجينات الطبيعية (E. Goldberg, 1989, p. 2)

ظهرت الخوارزميات الجينية في السبعينات من القرن العشرين، وقد تم تطويرها من قبل الباحث والبروفيسور جون هولاند Holland Johon وفريقه في جامعة ميشغان، وكان هدف هولاند من تطوير هذه الخوارزميات، حيث استلهمت الفكرة من مبادئ الانتقاء الطبيعي والتطور البيولوجي لتحسين طرق حل المشكلات المعقدة، كما أن الخوارزميات الجينية تقلل وتختصر الكثير من الوقت والجهد المطلوبين لدى مصممي الأنظمة والبرامج (Misra, 2013, p. 120).

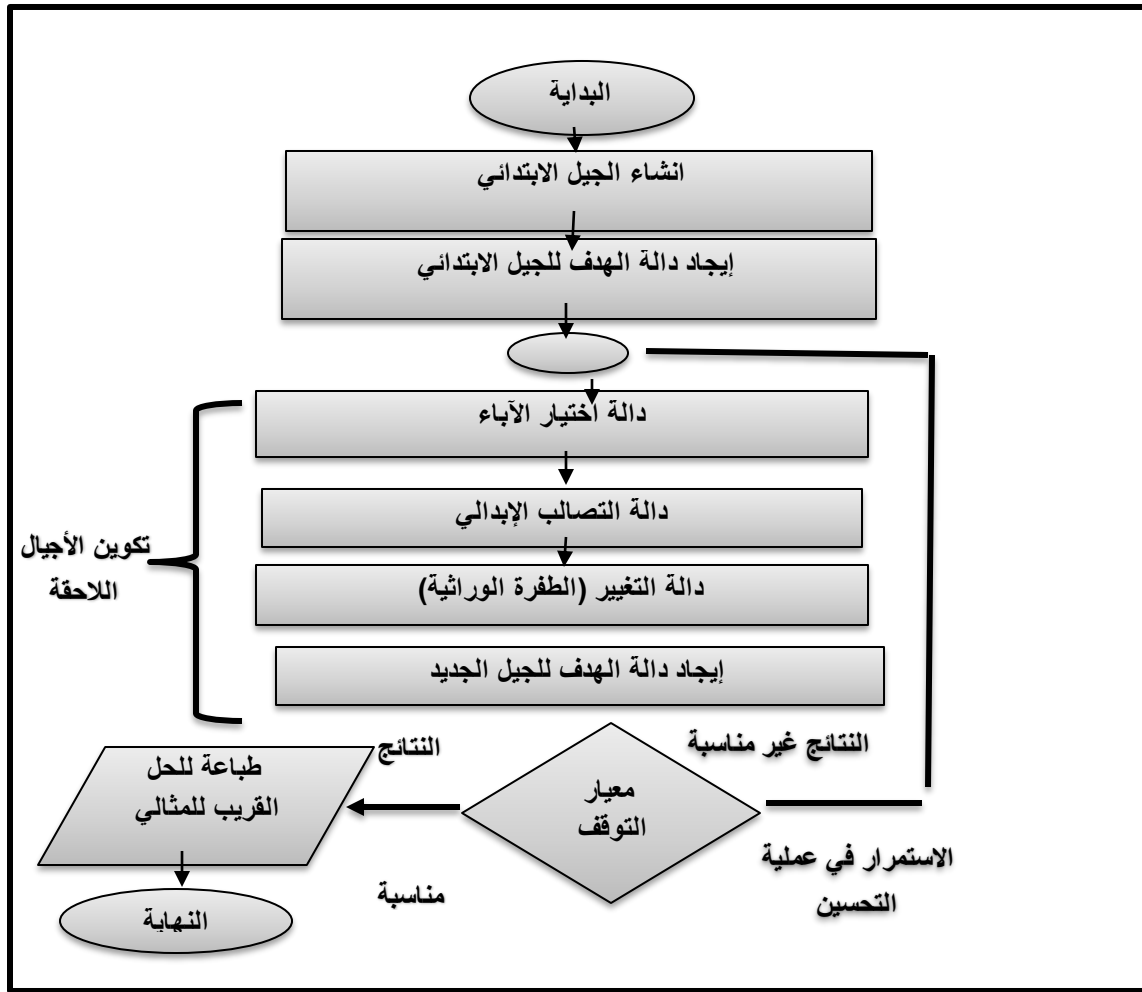
تم الاستفادة من الخوارزميات الجينية في حل مجموعة واسعة من القضايا الاقتصادية نذكر منها حسب التسلسل الزمني (معمن و ثابت، 2012، الصفحات 304-315):

- في عام 1993 استخدمت من طرف كل من Karjalainen Risto و Franklin لفحص مقاييس التجارة التقنية، ومن أهم ما توصل إليه الباحثين أنه يوجد أثر إيجابي نتيجة دمج المعايير الإحصائية و المعايير الاقتصادية مع الخوارزميات الجينية.
- وفي عام 1998 قام Dawid Herbert و Kope Michael بدراسة أداء الخوارزميات الجينية في توليد نوعين من الإصدارات لبرنامج عبر الانترنت، وكان إحدى غاياتها أن يضع خيارات لكمية التي سيتم انتاجها وكذلك اتخاذ قرار الخروج أو البقاء في السوق.
- عام 2000 استخدمت من طرف Geisendorf Sylvie في تحديد نموذج استغلال المصادر الاقتصادية بشكل معقول.
- في العام ذاته قام كل من Happe Katrin و Balmann Alfons باستخدام الخوارزميات الجينية لحل القضايا الاقتصادية الخاصة بأسواق الأراضي الزراعية
- في عام 2003 استخدمها الباحثان Keskinocak Pmar و Feryal Erhun في مجال الأعمال والتجارة، وقد توسع تطبيقها ليشمل حل المشكلات الاقتصادية المعقدة من قبل الخبراء والأكاديميين حتى يومنا هذا.

ثانياً: الخطوات الأساسية لعمل الخوارزميات الجينية:

تمزج الخوارزميات الجينية ما بين آليات الوراثة الطبيعية ونماذج الذكاء الاصطناعي، حيث تتكون الخوارزميات الجينية من حجم محدد من السكان يتكون من مجموعة من الأفراد، كل فرد يمثل في حد ذاته ترميزاً خاصاً كحل احتمالي لمشكلة ما، حيث يتكون كل حل على مجموعة من الرموز توضع داخل كروموسومات (جينات) (ناصر و درقاني نصر الدين، 2023)، وتتلخص آلية عمل الخوارزميات الجينية في المراحل الموضحة في الشكل التالي:

الشكل رقم (09) خطوات الخوارزمية الجينية.



المصدر: (العايب، 2019، صفحة 110)

أ- البداية Start:

وتتمثل في انشاء الجيل الابتدائي حيث تبدأ الخوارزمية الجينية بخلق مجموعة من الحلول الأولية العشوائية تشكل مجموعة الأفراد Population، ومجموعة الحلول الممثل عليها بالكروموسومات Chromosomes، وكل كروموسوم مكون من عدد من المتحولات التي تمثل المورثات genes، ويتمثل الهدف الأساسي من إنشاء الحلول الأولية هي البحث عن حلول متنوعة قدر الإمكان لزيادة احتمالية الوصول إلى الحل الأمثل. (Seyedali, 2019, p. 44)

ب- دالة التقييم Evaluation Function:

تهدف دالة التقييم إلى تصنيف الحلول المحتملة من حيث فعاليتها والبحث عن الحل ذو أعلى قيمة من بين مجموعة من الحلول الأولية للخوارزمية الجينية، ويعبر عنها ب: $Eval(v) = f(x)$ ، حيث تقوم بتقييم الكروموسوم (v) ، بدلالة القيمة الحقيقية (x) لمجموعة من الحلول المحتملة. (Michalwicz, 1992, p. 20)

ج- تكوين الأجيال اللاحقة:

تتمثل في خلق جيل جديد بتكرار هذه الخطوات، إلى أن يتم استكمال الجيل وتشمل هذه الخطوات مايلي (Sefiane & Mohamed, 2012, pp. 4-5):

- الاختيار Selection:

يتم اختيار الأفراد الجدد من خلال حساب احتمالية التكاثر لكل فرد كما يلي:

$$P_i = \frac{f_i}{\sum_i^n f_i}$$

حيث f_i تمثل دالة الصلاحية للفرد i ، و n تمثل حجم مجتمع من الكروموسومات، في كل مرة يتم تحديد كروموسوم واحد للمجتمع الجديد، ويتم ذلك من خلال إنشاء عدد عشوائي r ينتمي إلى المجال $[0,1]$ ، فإذا كان $r < p_1$ ، يختار الكروموسوم الأول، أو لا يتم الاختيار إذا كان الاحتمال محصور بين $p(i-1) < r < p_i$.

- التصلب الابدالي Crossover:

إجراء إحدى عمليات التصلب للحصول على جيل الأبناء ويكون بين كروموسومين.

- الطفرة Mutation:

يتم إدخال الطفرة في الجيل الجديد من خلال تحديد موقع الكروموسوم، حيث تجرى الطفرة بين الجينات الموجودة على نفس الكروموسوم.

د- الاختبار Test:

يتم استبدال الجيل الابتدائي بالجيل الجديد، إذا كان شرط التوقف محققا، وتعيد الخوارزمية تقييم مجموعة الحلول من آخر جيل متكون، وذلك بالعودة الخطوة الثانية المتمثلة في حساب دالة التقييم. (Mitchell, 1999, p. 09)

هـ- معيار التوقف Stopping Criteria:

في حالة عدم تحقق شرط التوقف فإن الخوارزمية تستمر في إنشاء الأجيال المتعاقبة بهدف تحسين الحل المناسب للمسألة المراد حلها.

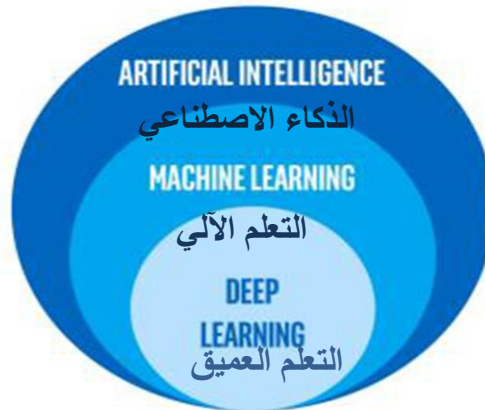
و- النهاية:

تتمثل عملية الإنهاء في تكرار العمليات السابقة المتمثلة في (الاختيار، التداخل، الطفرة)، حتى تصل الخوارزمية إلى الحل الأمثل الذي يحقق كافة الشروط في المسألة المطلوب معالجتها. ولا يمكن للخوارزمية العمل بشكل صحيح، إلا إذا طبقت جميع الخطوات، وفي حالة لم تطبق جميع الخطوات تفقد الخوارزميات فعاليتها في إيجاد الحل المناسب.

الفرع الثاني: خوارزميات التعلم الآلي والتعلم العميق

يعرف التعلم على أنه اكتساب المعرفة أو مهارات في مجال ما، هذا التعريف متعلق بالبشر في مجال علم النفس، وسيتم في هذا المطلب التعرف إلى التعلم الآلة كأحد أهم فروع الذكاء الاصطناعي المتمثلة في التعلم الآلي والتعلم العميق، وتوجد علاقة ارتباط وثيقة بين الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والتعلم العميق يمكن تفسيرها في الرسم التوضيحي التالي:

الشكل رقم (10) العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي والتعلم العميق



المصدر: (Pallathadka & al, 2021, p. 2)

أولاً: التعلم الآلي Machine Learning

التعلم الآلي هو أهم فروع الذكاء الاصطناعي حيث يعد التعلم الآلي مجالاً جديداً لاستخراج البيانات، يسمح لبرنامج الكمبيوتر أن ينمو بدقة متزايدة في التنبؤ بالنتائج دون برمجتها بشكل صريح. (Pallathadka & al, 2021, p. 2)، التعلم الآلي يهدف إلى تنفيذ مهام جديدة دون تعليمات واضحة من المطورين، حيث يتضمن استخدام التجارب السابقة لعمل التنبؤات وصياغة حلول جديدة للمشاكل ذات الحد الأدنى من التدخل البشري، ويعتبر أول من اعطي تعريفاً للتعلم الآلي آرثر صموئيل 1959 سنة ويعني "جعل الحاسوب قادراً على التعلم تلقائياً نتيجة تراكم الخبرات السابقة، مما يجعله قادراً على اتخاذ القرارات المناسبة في الوقت المناسب". (مجدي، 2021، صفحة 114).

ورغم أنه من الصعب إعطاء معنى دقيق للتعلم الآلي نظراً لوجود طرق مختلفة لاستخراج البيانات اعتماداً على كيفية بناء خوارزمية التعلم الآلي، كما أن عملية التعلم الآلي تتطلب كميات هائلة من البيانات، يعرف التعلم آلي بشكل مختصر على أنه جزء من الذكاء الاصطناعي الذي يمكنه التعلم والتحسين تلقائياً من خلال التجربة دون برمجته بشكل صريح للقيام بذلك، وتحدث عملية التعلم نتيجة لتحليل كميات متزايدة من البيانات، لتحديد حل معين للمسألة المطلوب معالجتها. (Mueller &

Massaron , 2019, p. 26)

أ- أنواع خوارزميات التعلم الآلي:

يمكن تصنيف أنواع خوارزميات التعليم الآلي إلى أربع أساليب (عبد الحق، 2023، صفحة 109):

- التعلم الآلي تحت الإشراف Supervised Learning:

وهو "من مجالات تعلم الآلة يتم فيه تدريب الخوارزمية باستخدام مجموعة من البيانات التي تحتوي على ملاحظات" (ماهر، 2022، صفحة 52)، ويندرج تحتها نوعان من الخوارزميات: (حسين، 2022، صفحة 164)

✓ الانحدار Regression:

وتكون فيها الإجابة التي يجب تعلمها مستمرة، على سبيل المثال يمكن تغذية الخوارزمية بسجل مبيعات السيارات واسعارها، والخوارزمية تتعلم كيفية تحديد أسعار هذه السيارات.

✓ التصنيف Classification:

وتكون فيها الإجابة واحدة من بين العديد من القيم المحتملة، على سبيل المثال بطاقة الائتمان، يجب أن تعلم الخوارزمية كيفية العثور على الإجابة الصحيحة بين الاحتمالات والصادق، في حالة وجود قيمتين محتملتين فقط نقول أن مشكلة التصنيف ثنائية.

- التعلم الآلي غير الخاضع للإشراف Unsupervised Learning:

"هو مجال من مجالات تعلم الآلة يتم فيه تدريب الخوارزمية باستخدام مجموعة من بيانات التي لا تحتوي على ملاحظات" (ماهر، 2022، صفحة 52)، تبحث فيها الخوارزمية عن بنية بيانات التدريب مثل البحث عن الأمثلة المتشابهة مع بعضها البعض، وتجميعها في مجموعات، ويندرج تحتها أيضا نوعان من الخوارزميات (حسين، 2022، صفحة 164):

✓ التجزئة Segmentation:

تكون البنية المراد تعلمها عبارة عن تكوين مجموعات متشابهة على سبيل المثال تجزئة السوق إلى أجزاء، أو تجميع الزبائن في مجموعات من الأشخاص الذين لديهم نفس سلوك الشراء.

✓ تحليل الشبكات Network Analysis:

البنية المراد تعلمها هي معلومات حول أهمية العقد ودورها في الشبكة على سبيل المثال تقوم الخوارزمية بترتيب الصفحات بتحليل الشبكة المصنوعة من الويب وارتباطاتها التشعبية.

- التعلم تحت الإشراف الجزئي:

يجمع هذا الأسلوب بين التعلم الخاضع للإشراف والتعلم غير الخاضع للإشراف، و"يعتمد هذا الأسلوب على تدريب خوارزمية التعليم الآلي جزئيا باستخدام كمية صغيرة من البيانات المسماة وكمية كبير من البيانات غير المسماة، حيث تقوم الخوارزمية المدربة جزئيا بتسمية البيانات غير المسماة، ويطلق على هذه العملية اسم التسمية المستعارة، وبعد ذلك تدرب هذه الخوارزمية على مجموعة من

البيانات التي قامت بتسميتها بدون برمجة صحيحة، الخاصية التي يمتلكها هذا الأسلوب هو أنه لا يستلزم كمية كبيرة من البيانات المسماة، وهو أسلوب بسيط عند العمل على البيانات مثل المستندات الكبيرة التي من المتوقع أن تستغرق مدة طويلة جداً لمعالجتها" (عبد العالي و الراضي، 2023، الصفحات 110-111).

- التعلم المعزز:

وهو التعلم من خلال التفاعل مع بيئة ما، حيث تكتسب هذه الخوارزميات مكانه بارزة من خلال تمكين الآلات من التعلم من خلال تفاعلات مع البيئة، وتعمل هذه الخوارزميات على تحسين عمليات اتخاذ القرار من خلال تعظيم المكافأة والعقوبات بشكل تراكمي. (بسيوني، 2024، صفحة 273)

ثانياً: التعلم العميق:

هو فرع من فروع الذكاء الاصطناعي مستمد من التعلم الآلي، يركز على مجموعة من الخوارزميات تشمل عدة تقنيات، يتطلب التعلم العميق بنية معقدة لتقليد الدماغ البشري من أجل فهم الأنماط والتصرفات المختلفة. (موسى و بلال، 2019، صفحة 2019)، حيث يقوم بتدريب الشبكات العصبية الاصطناعية ذات الطبقات المتعددة، ومن هنا جاء مصطلح "عميق"، وبعد ذلك يتخذ القرارات أو التنبؤات عن طريق محاكاة عملية التعلم واستخراج أنماط ذات معنى، من كميات هائلة من البيانات. (شفاء، 2023، صفحة 126)

وعلى الرغم أن التعلم الآلي قد تم استخدامه على نطاق واسع منذ التسعينات إلى أن التعلم العميق الذي يعد فرعاً منه أصبح شائعاً بشكل أكبر في أوائل سنة 2010 (Shanthamallu & Spanias, 2022, p. 05)، ويمكن المقارنة بين التعلم العميق والتعلم الآلي من حيث العديد من المعايير يمكن تلخيصها في الجدول التالي:

الجدول رقم (07) المقارنة بين التعلم الآلي والتعلم العميق.

المعيار	التعلم الآلي	التعلم العميق
الوظيفة	التعلم الآلي مجموعة فائقة من التعلم العميق، يأخذ البيانات كمدخل، ويحلل تلك البيانات، ويحاول فهمها بناء على ما تعلمه أثناء التدريب.	التعلم العميق هو مجموعة فرعية من التعلم الآلي، التي تأخذ البيانات كمدخلات، وتتخذ قرارات ذكية بديهية.
مستخرج الميزة	يعتمد على ميزات المصنوعة يدويا كمدخل لأداء جيد.	لا يعتمد على ميزات المصنوعة يدويا.
الاعتماد على البيانات	تعطي نتائج جيدة حتى مع حجم صغير من البيانات.	كلما زادت البيانات كلما كان من المحتمل الوصول الى نتائج أفضل
قوة الحوسبة	تعتمد على وحدة المعالجة المركزية التي تحتوي على حد أدنى من النوى	تعتمد على وحدة معالجة رسومية تحتوي على آلاف النوى
التدريب والاستدلال	يستغرق بضع دقائق الى بضع ساعات.	يستغرق من بضع ساعات الى بضع شهور.
المخرجات	عادة ما يكون قيمة عددية	قد يكون نصا او كلام

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على (الهادي ا.، 2021، الصفحات 409-410).

ثالثا: استخدامات الذكاء الاصطناعي المنبثقة عن التعلم الآلي والتعلم العميق

يعتمد كل من التعلم الآلي والتعلم العميق على الذكاء الاصطناعي بشكل واسع في تصميم البرامج والتطبيقات، وذلك لتحقيق أهداف محددة، حيث يمكن للتعلم الآلي تخزين البيانات التي تعرض عليه وتحسين أدائها من أجل القيام بعمل مستقبلي، مثل اتخاذ القرارات، التنبؤ بالمستقبل، التعرف على الكلام أو الأصوات، كما يمكن للتعلم العميق تحليل كميات ضخمة من البيانات غير المنظمة، مثل معالجة اللغات الطبيعية وترجمتها، التعرف على الصور، الكلام، والأصوات وذلك من خلال تقليده للخلايا العصبية الموجودة في الدماغ البشري وابتكار خلية عصبية اصطناعية. (مجدي ن.، 2020، الصفحات 7-6)

وتتمثل استخدامات الذكاء الاصطناعي في التقنيات المنبثقة عن التعلم الآلي والتعلم العميق والموضحة في الجدول التالي:

الجدول (08) استخدامات الذكاء الاصطناعي في التعلم الآلي والتعلم العميق.

التقنية	التعريف	فرع الرئيسي
معالجة اللغة الطبيعية	وهي استخدام الذكاء الاصطناعي لتفسير النصوص بشكل آلي، بما في ذلك فهم المعنى اللغوي، وتوليد النصوص.	التعلم الآلي + التعلم العميق
معالجة الأصوات	تطبيقات معالجة اللغة الطبيعية على الكلمات المنطوقة، ويشمل الهواتف الذكية، والمساعدات الافتراضيين، وروبوتات المحادثة في الخدمات المصرفية.	التعلم الآلي + التعلم العميق
معالجة الصور	استخدام الذكاء الاصطناعي للتعرف على الوجه، التعرف على خط اليد.	التعلم الآلي + التعلم العميق
الكشف عن التأثيرات	استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل المشاعر في النصوص المكتوبة وفي السلوك وفي الوجوه.	التعلم الآلي + التعلم العميق
استخراج البيانات للتنبؤ	استخدام الذكاء الاصطناعي في التشخيصات الطبية والتنبؤ بالطقس، والتنبؤات المالية والكشف عن الاحتيال.	التعلم الآلي + التعلم العميق
الابداع الاصطناعي	استخدام الذكاء الاصطناعي في الابداع الاصطناعي في الأنظمة التي يمكنها انشاء صور أو موسيقى أو أعمال فنية أو قص جديدة.	التعلم العميق

المصدر: (Wayne, 2021, p. 14).

يمكن القول أن استخدامات التعلم العميق في الذكاء الاصطناعي فاقت التعلم الآلي، ويعود ذلك إلى سببين رئيسيين نذكرهما (حداد، 2022، صفحة 26):

- السبب الأول ويمثل في وجود كميات ضخمة من البيانات تتميز بسرعة وحجم وتنوع كبير.
- السبب الثاني وجود طاقة حاسوبية هائلة التي يتميز بها التعلم العميق حيث لديه القدرة على تخزين كميات ضخمة من البيانات ومعالجتها.

المبحث الثالث استخدامات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي:

يشير التحول الرقمي في المصارف إلى التغييرات المتعددة في الصناعة المصرفية التي تم اجراءها لدمج حلول التكنولوجيا الحديثة من أجل أتمته العمليات المصرفية ورقمنتها. (خميس، 2021، صفحة 1006).

حيث انتشرت في الآونة الأخيرة تطبيقات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي بهدف توفير الخدمات المالية بشكل أكثر أماناً، وحصول الزبائن على الخدمات المطلوبة بسهولة ويسر (مجدي ن، 2020، صفحة 17).

كما يشهد الذكاء الاصطناعي استخدامات واسعة نظراً لقدرته على إنجاز العديد من المهام المعقدة بشكل سريع وفعال، بعيداً عن النماذج التقليدية التي تحتاج إلى وقت وجهد لتنفيذها. ولعل أهم استخدامات الذكاء الاصطناعي التي أصبحت تعتمد عليها المصارف، هي النظم الخبيرة، تحليل البيانات الضخمة، التسعير الديناميكي والمساعدات الافتراضية. وكأي تكنولوجيا حديثة فإن الذكاء الاصطناعي لديه فرص كما يواجه تحديات.

وفي هذا المبحث سنطرق إلى ثلاثة مطالب مقسمة كما يلي:

- المطلب الأول: النظم الخبيرة وتحليل البيانات الضخمة في القطاع المصرفي.
- المطلب الثاني: التسعير الديناميكي والوكلاء الأنكياء في القطاع المصرفي.
- المطلب الثالث: فرص وتحديات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي.

المطلب الأول النظم الخبيرة وتحليل البيانات الضخمة:

في هذا المطلب سيتم التطرق إلى ماهية كل من النظم الخبيرة وتحليل البيانات الضخمة وسنحاول تحديد دورهما في المصارف.

الفرع الأول: النظم الخبيرة**أولاً: تعريف النظم الخبيرة**

عرف الآن بونيه النظم الخبيرة على أنها عبارة عن برامج تضم العديد من المعارف الخاصة بمجال معين، بحيث أن مصدر هذه المعارف خبير متمكن وقادر على الوصول للأداء الناجح في مجال خبرته. (Bonnet, 1986, p. 44)

كما عرف على أنه نظام مبني على الحاسب الآلي له القدرة على تقديم الحلول والنصائح للمشاكل الخاصة بمجال معين تماثل النصائح التي يقدمها الخبير في هذا المجال (Freysenet, 1989, p. 09) وعرف أيضاً على أنه برنامج ذكي للحاسب الآلي يعتمد على استخدام المعرفة التي تتمثل في الحقائق والقواعد البديهية للاستدلال كما تعتمد على استنباط حقائق جديدة للوصول إلى حل المشكلات المعقدة التي يحتاج حلها استشارة الخبراء. (خنتيت، 2020، صفحة 387)

إذا يمكن القول أن النظم الخبيرة تتمثل في تزويد الحاسب الآلي بكل ما يملكه الخبراء البشريين من معارف وتجارب ومعلومات، ويقوم هذا الأخير بتخزينها بحيث يمكن الرجوع إليها بواسطة مستخدم النظام بهدف الحصول على الحلول المناسبة لمختلف المشكلات.

وحتى يكون النظام خبيراً وليس نظاماً تقليدياً يجد أن يتوفر على: (الخالدي، 2015، صفحة 28):

أ- الخبرة Expertise:

عرفها فريدريك وليب (Libbe&Fredrick) على أنها القدرة على استيعاب النظام الخبير لكمية كبيرة من المعلومات وتنظيمها وتطويرها من خلال التنسيق بشكل تدريجي للمعلومات والمعارف السابقة لإيجاد الحل المناسب لمشكلة معينة. (الكتبي، 2021، صفحة 148).

ب- الاستنتاج المنطقي Symbolic Reasoning:

يقوم بتمثيل المعرفة على شكل رموز يتم معالجتها، بحيث تصبح قادرة على الاستنتاج والتوصل إلى حل المشاكل أو اتخاذ القرارات بطريقة تحاكي قدرات البشر. (عثمان، 2012، صفحة 18).

ج- المعرفة الذاتية Self-Knowledge:

هو اختيار الحلول المناسبة بشكل ذاتي ودقيق من خلال استخدام طرق الاشتقاق والاستدلال لاستخراج النتائج المحللة للوصول إلى حل مشكلة معينة. (السليحات، 2016، صفحة 16)

والجدول التالي يوضح أهم الفروقات بين النظم الخبيرة وبين النظم الآلية التقليدية:

الجدول رقم (09) اهم الفروقات بين النظم الخبيرة
وبين النظم الآلية التقليدية.

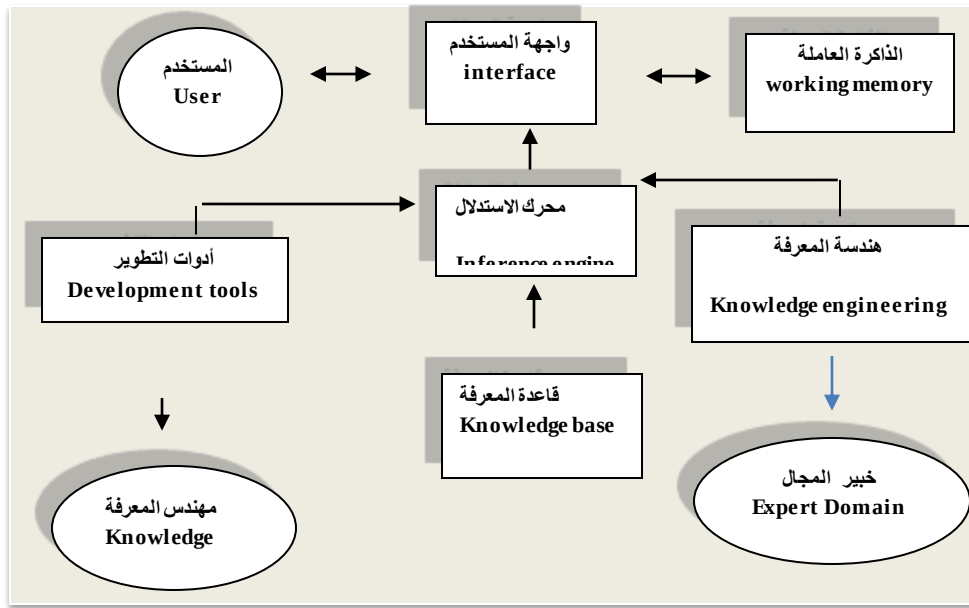
الصفة	النظم الخبيرة	النظم الآلية التقليدية
طبيعة المجال	مجالها محدد وضيق	مجالها واسع
القابلية للتعديل	نظام مرن	نظام غير مرن
المطابقة مع رغبات المستفيد	يمكن عمل نظام لكل شخص (تتوافق مع الاحتياجات)	لا يمكن عمل نسخة منها لكل شخص (تتوافق مع مجموعة من الأشخاص)
نوع البيانات	تتعامل مع البيانات المؤكدة وغير المؤكدة.	تتعامل مع البيانات المعروفة والمؤكدة فقط.
السببية	يمكن ان تقدم شرحا للسبب وراء اتخاذ القرار معين.	لا يمكنها تقديم شرحا وراء اتخاذ قرار معين.
سهولة التعامل	استخدام تعليمات الارتباط الشرطي، حيث من السهل فهمها لأي شخص غير فني.	من الصعب فهم تركيبها لأي شخص غير متخصص في لغات البرمجة.
التحديث والصيانة	يمكن لأي شخص غير الخبير صيانتها	لا يمكن صيانتها الا من طرف خبير.
نوع لغة البرمجة والمعرفة والمعلومات	تعتمد على لغة رمزية ومنطقية في بناءها، ومعرفة محددة.	لا تحتاج الى انسان خبير في الغالب عند بناءها وتطويرها.
المطور مجال محدد وضيق	غالبا ما تحتاج الى انسان خبير.	لا تحتاج الى انسان خبير في الغالب عند بناءها وتطويرها.

المصدر: (مراد، 2022، صفحة 251)

ثانيا: مكونات النظم الخبيرة:

تتكون النظم الخبيرة من وحدات تركيبية متكاملة فيما بينها لتشكل بنية واحدة كما هو موضح فالشكل الموالي: (سعد غالب، 2016، الصفحات 81-82)

الشكل رقم (11) هيكل النظام الخبير.



المصدر: (سعد غالب، 2016، الصفحات 81-82).

أ- قاعدة المعرفة Knowledge Base:

وهي التي تتضمن وسائل لربط الحقائق معا بطريقة منطقية وتطويرها من خلال برامج المعرفة. (عبدالكريم محمد و هداش، 2021)

ب- آلة الاستدلال:

ويعتبر قلب النظام الخبير، حيث يقوم بإنشاء علاقات بين مختلف المعارف وذلك من أجل البحث والتوصل إلى حلول ممكنة لمشكلة معينة. (Bonnet, 1986, p. 46)

ج- تمثيل المعرفة:

وتتم من خلال تمثيل المعارف التي يملكها الخبير الإنساني، وبرمجتها في النظم الخبيرة ويمكن تجسيدها من خلال: (سعد غالب، 2010، صفحة 148):

- خبير المجال:

هو الخبير البشري المتخصص في مجال من مجالات المعرفة.

- مهندس المعرفة:

هو مصمم النظام الخبير والذي يتولى برمجة معرفة الخبير.

- المستفيد النهائي:

المستفيد النهائي من النظام الخبير ويتمثل في مستخدم النظام.

ثالثاً: أنواع النظم الخبيرة:

تتميز النظم الخبيرة بقدر كبير من التنوع، كما أنها تعمل بدرجات متفاوتة من الذكاء، ويمكن تقسيمها إلى معيارين وفقاً لنوع المساعدة ووفقاً للوظائف التي يمكن أدائها.

أ- وفقاً لنوع المساعدة:

وتصنف إلى ثلاث أصناف أساسية هي: (فهيمي، 2002، الصفحات 170-171):

- نظم تعمل كمساعد:

تعتبر النظم التي تعمل كمساعد أقل النظم الخبيرة ذكاء، حيث يساعد النظام المستخدم في فحص بعض المهام الروتينية، وتوضيح الأنشطة التي تحتاج إلى تدخل العنصر البشري.

- نظم تعمل كزميل:

تسمح هذه النظم بمناقشة المشكلة مع المستخدم وذلك بغرض الوصول لقرار مشترك يكون حصيلته جهد مشترك بين المستخدم والنظام.

- نظم كخبير حقيقي:

في هذا النوع يقوم المستخدم بقبول نصيحة النظام دون مناقشته، وهذا يعني أنه بإمكانه القيام بأعمال كما يقوم بها الخبراء في مجال معين.

ب- وفقاً للوظائف التي يمكن أدائها:

حيث يمكن تصنيفها إلى ثلاث أصناف: (الصياح، 1998، صفحة 134):

- نظم تجميع الأدلة:

النظم التي تنتمي لهذا النوع تعالج مشكلات التصنيف، إذ يقوم النظام بتصنيف المشكلات ثم البحث عن حل بناء على نوعية المشكلة.

- نظم التنقية خطوة بخطوة:

هذا النوع يبدأ بمستوى محدد من المعالجة، ثم تزداد درجة المعالجة تدريجياً، حتى يتم تحديد المشكلة بشكل تام عند استخدام النظام.

- نظم التجميع خطوة بخطوة:

تحتاج هذه النظم إلى التفاعل بشكل مستمر من مستخدم النظام بهدف البحث عن حل لمشكلة ما، حيث تساعد خبرات المستخدم في توجيه النظام إلى الحل الصحيح لهذه المشكلة.

رابعاً: دور النظم الخبيرة في المصارف

أصبحت النظم الخبيرة أساسية في العديد من الصناعات، بما في ذلك الصناعة المصرفية، وذلك لما تحقيقه من عوامل نجاح تساعد على خلق ميزة تنافسية في السوق المصرفية. في الجدول التالي تم توضيح هذه العوامل ودور النظم الخبيرة في تحقيقها:

الجدول رقم (10) دور النظم الخبيرة في تحقيق عوامل النجاح في المصارف.

عوامل النجاح	دور النظم الخبيرة
تحسين الجودة	-تعمل النظم الخبيرة بطريقة صحيحة لمنع عيوب الجودة وذلك بفضل الإمكانيات العالية التي تمتلكها هذه النظم في عملية التصميم والتصنيع. -القدرة على تدوين المعلومات للمهندسين من أجل الحصول على الخطط المتعلقة بالمنتج أو الخدمة وسهولة تخزين واسترجاع بيانات التصميم. -تقليل حجم الأخطاء المالية وغير المالية. -كشف حالات الخطأ والغش والاحتيال.
تخفيض الوقت	-يعد تخفيض الوقت من أهم المزايا التي تقدمها النظم الخبيرة للمصرف، وذلك لمدى سرعة هذه الأخيرة في توفير المعلومات وبدائل الحلول لإتخاذ القرارات المناسبة.
تخفيض التكلفة	-إن استخدام النظم الخبيرة يخفض من تكلفة اليد العاملة، بما في ذلك تكاليف الاستعانة بخبراء بشريين. -تخفض النظم الخبيرة التكاليف الناتجة عن الأخطاء البشرية. - تساهم النظم الخبير في تخفيض التكاليف الكلية وبالتالي زيادة ربحية المصرف.
التفكير الإبداعي	إن دور النظم الخبيرة في المصارف لا يتوقف عند معالجة البيانات والمعلومات وتقديم الحلول، ولكن تستحوذ على المعرفة النادرة والخبرات المتميزة، لفهم مستلزمات الابداع لتحويل المعارف الضمنية إلى معارف جديدة تطبق بشكل يسمح للمصرف استخدامها من خلال القدرة على التفكير الإبداعي لحل المشكلات خطوة بخطوة، وذلك لما توفره هذه النظم من قدرات معلوماتية ومعرفية تساعد على البقاء والنجاح.

المصدر من اعداد الباحثة بالاعتماد على (الجبوري و سلمان، 2016، صفحة 424)

خامساً: اتخاذ القرارات باعتماد النظم الخبيرة:

إن القطاع المصرفي من المجالات التي يلجأ في الكثير من الأحيان الى خبراء بشريين الذين يملكون الخبرة الكافية لحل مشكلة معينة، خاصة في مجال تحليل البيانات، أو للتنبؤ بمخاطر الائتمان والمخاطر المالية التي يمكن له أن يواجهها، ومع العلم أن الخدمات التي يقدمها الخبراء البشريين تتطلب جهد ووقت وتكلفة، وهنا يأتي دور النظم الخبيرة الذي يحل محل الخبراء البشريين وبأقل التكاليف وفي فترة وجيزة جداً. (جباري، 2017، صفحة 152).

حيث تعتمد النظم الخبيرة على قاعدة معرفية واسعة ومعقدة تشمل الكثير من المعلومات، ومن هنا يأتي دور تحليل البيانات الضخمة من أجل تعزيز قدرة النظم الخبيرة على معالجة وتحليل هذه المعلومات، مما يؤدي الى تحسين الأداء واتخاذ القرارات بشكل دقيق وفعال. كما تحظى الأنظمة الخبيرة باتساع مجال تطبيقها وهو ما يدل على فعاليتها وتميزها، والصناعة المصرفية هي الاخرى أحد مستقطبي هذا البرنامج الذكي. (روابح و بودواح، 2015، صفحة 208).

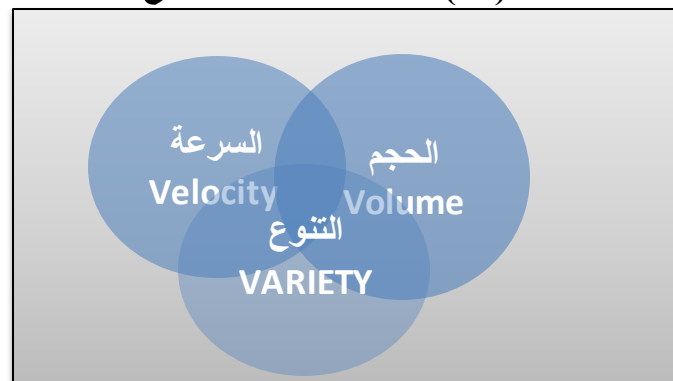
الفرع الثاني: تحليل البيانات الضخمة

أولاً: مفهوم البيانات الضخمة

تمثل البيانات الضخمة (Big Data) في مجموعة من البيانات التي تتميز بحجم وسرعة وتنوع كبير لدرجة أن تحولها إلى قيمة قابلة للاستخدام يتطلب استخدام تقنيات وأساليب تحليلات محددة. (Laflamme, 2017, p. 6) ، كما أنها تعتبر من المصطلحات الحديثة التي ظهرت كاتجاه لوصف التدفق الهائل للبيانات الرقمية التي يتم تخزينها سحابياً، مما جعل التحدي الأكبر هو البحث عن كيفية تحليل هذه البيانات الهائلة بأقل جهد وتكلفة. (توفيق و موسى، 2023، صفحة 310).

من أجل فهم خصائص البيانات الضخمة بشكل أفضل، تم اقتراح ثلاث خصائص مميزة بدرجات متفاوتة الحجم، السرعة والتنوع. يطلق عليهم عادة V3. (Lemberger & al, 2019, p. 15). وهي موضحة في الشكل الموالي:

الشكل (12) البيانات الضخمة وتقاطع 3V



المصدر: (Lemberger & al, 2019, p. 17).

أ- الحجم:

إن حجم البيانات التي يتم إنشاؤها ومعالجتها يوميا تنمو بوتيرة متزايدة، حيث يعتبر حجم البيانات المتزايدة تخزينا موثوقا وقابلا للتطوير بشكل كبير، فأصبح يعبر على البيانات الضخمة على أنها فرصة إضافية للمؤسسات لتحقيق خدمات أفضل لربائنها، ويتم الحصول على هذه البيانات من مصادر عديدة كوسائل التواصل الاجتماعي حيث يولد موقع فيسبوك لوحده حوالي 500 تيرابايت من البيانات يوميا. (Balusamy & al, 2021, p. 05)

ب- السرعة:

إن سرعة البيانات تتعلق بحجمها، فكلما زادت سرعة الحصول على البيانات زاد حجمها، كما تشير أيضا السرعة إلى السرعة التي تعالج فيها البيانات إلكترونيا. (هولمز، 2023، صفحة 27)

ج- التنوع:

يتعلق التنوع بنوع البيانات التي يمكن أن تكون على شكل نصوص، صور، فيديوهات، تسجيلات، حيث يشير إلى أن أكثر من 80% من بيانات اليوم هي بيانات غير مهيكلة (أميرهم، 2020، صفحة 159)، ويصنف نوع البيانات بشكل عام إلى ثلاث أنواع بيانات مهيكلة، بيانات غير مهيكلة وبيانات شبه مهيكلة.

الجدول (11) أنواع البيانات

تعريفها	نوع البيانات
وهي البيانات المنظمة في جداول أو قواعد البيانات، وتكون على شكل حقول مثبتة في سجلات أو ملفات، وتحتوي هذه الجداول على أنواع البيانات كالأرقام، التواريخ، العناوين...الخ	البيانات المهيكلة
تمثل أكبر نسبة من البيانات، وهي البيانات التي يحصل كل يوم من الكتابات النصية والصور، الفيديوهات والرسائل، والتي يتم الحصول عليها من مختلف مواقع التواصل الاجتماعي والمدونات الإلكترونية.	البيانات غير المهيكلة
تعد نوعا من البيانات المهيكلة إلا أنها لا تكون في شكل جداول أو قواعد البيانات، حيث يكون لهذه البيانات هيكل مرن وقابل للتغيير بشكل سريع وغير متوقع.	البيانات شبه مهيكلة

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على (مليناي، 2019، الصفحات 64-65).

كما يرى بعض الباحثين أنه يوجد خاصيتين أخرى تتميز بها البيانات الضخمة والمتمثلة في صدق البيانات وقيمتها (Parikshit & al, 2021, p. 4):

- صدق وموثوقية البيانات (Varacity)، حيث لا يمكن تحليل البيانات بشكل واضح قبل أن يتم استيعابها بدقة، ويعود ذلك إلى حجم وسرعة إنشاء البيانات. (Keshav & al, 2020, p. 23)
- قيمة البيانات (Value)، حيث لا تكمن قيمة البيانات الضخمة في وجودها فقط، بل في المنفعة الذي يتيحها الاستغلال الأمثل لها. (C Verhoef & al, 2016, p. 10)

ثانياً: دور الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات الضخمة:

يستخدم الذكاء الاصطناعي في المصارف لتحليل البيانات الضخمة من أجل، تحديد الاتجاهات والتوقعات المالية والاقتصادية، التحليل الائتماني للزبائن، التنبؤ بالمخاطر المالية لاتخاذ القرارات اللازمة. (محمد غ.، 2024، صفحة 132) فيما يلي بعض أهم هذه الاستخدامات:

أ- تقييم القدرة الائتمانية:

تعتمد المصارف عند قياس القدرة الائتمانية لزبائنها العديد من النماذج الإحصائية والعمليات التي تسمح بجمع البيانات المتعلقة بالمعاملات التي قام بها الزبون وتحليلها، عن طريق التحليل الإحصائي، وذلك لتقدير مخاطر الائتمان للمقترض، وتقييم قدرته على سداد الائتمان، ومن هنا تظهر فعالية استخدام الذكاء الاصطناعي في تحليل البيانات لتعزيز دقة نموذج دراسة الائتمان، وتقليل المخاطر الناجمة عنها، مما يساعد المصرف على اتخاذ القرار الائتماني الصائب بمنح أو رفض منح الائتمان. (هدي، 2024، صفحة 174)، كما تعمل على تقليل الجهد والوقت الذي تأخذه في عملية تحليل مخاطر منح القرض من خلال تسهيل عملية للانتقاء في غضون ثواني فقط، وكذلك جعل المعايير الانتقائية مرنة مما يساعد في الحصول على نتائج آنية. (جباري، 2017، صفحة 132)

ب- خدمة الزبائن:

يمكن للمصرف الحصول على نظرة شاملة على الزبائن، والخدمات التي يرغب في الحصول عليها فقط من خلال تحليل البيانات التي تكون نتيجة لتصفح الزبون لصفحات الويب أو مواقع التواصل الاجتماعي. (كريمة و السيد، 2020)

ج- التنبؤ بالمخاطر المالية:

إن دقة القيم المتنبئ بها تتوقف على دقة الوسائل والأدوات المستخدمة في عملية التنبؤ، (هند، 2016، صفحة 1863) حيث أسهم الذكاء الاصطناعي من خلال تحليله للبيانات في التعرف على أنماط غير عادية في العمليات المالية، وتحذير المصرف من عمليات الاحتيال والتصدي لها. (محمد غ.، 2024، صفحة 132).

المطلب الثاني: التسعير الديناميكي والوكيل الذكي

في هذا المطلب سوف نتطرق الى ماهية استراتيجية التسعير الديناميكي وماهية الوكيل الذكي، مع محاولة تحديد دورهما في المصارف.

الفرع الأول: التسعير الديناميكي

أولاً: اتخاذ القرارات والتسعير الديناميكي

يعتبر التسعير الديناميكي من التقنيات الحديثة التي تستخدمها بعض المؤسسات اعتماداً على خوارزميات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، لتحديد الأسعار أو تعديلها حسب العرض والطلب للمنتجات في الوقت الفعلي وكذلك أسعار المنافسين وذلك من أجل تحقيق أقصى ربح. (Agrawal & al, 2023)

ويمكن أن نذكر شكلان للتسعير الديناميكي التي يمكن للمصارف اعتمادها في تقديم خدماتها أو منتجاتها:

أ- استراتيجية التسعير على أساس التقسيم الجغرافي:

تعتمد هذه الاستراتيجية على تحليل البيانات التي تحصل عليها من خلال ربط تعريفات الزبون أو عند طريق سجلات الخادم التي ترصد موقع الزبون من خلال العنوان الالكتروني له، ويقوم المصرف هنا اتخاذ قرار التسعير المناسب للزبون حسب المنطقة الجغرافية له. (سايحي و حنفاوي، 2022، صفحة 147)

ب- التسعير المجزأ:

غالبا ما تقوم المؤسسات بتعديل أسعارها الأساسية على أساس التباين الحاصل في الزبائن أو المنتجات حيث تتبع خدماتها بأكثر من سعر. (الطائي و العلق، 2008، صفحة 196)، ولعل هذه الاستراتيجية الأكثر استعمالاً في المصارف، حيث يقوم المصرف اعتماداً على التسعير الديناميكي بمحاكات أسعار الخدمات أو المنتجات المقدمة كل حسب الشريحة التي ينتمي إليها. وفي الجدول الموالي يمكن تقسيم أنواع التسعير المجزأ الى:

الجدول (12) أنواع التسعير المجزأ

تعريفه	نوع التسعير المجزأ
ويعني أن يقوم المصرف بطرح عدة أسعار لنفس المنتج أو الخدمة لتتلاءم مع فئات سوقية مختلفة من الزبائن.	التسعير المجزأ حسب الزبون Customer-Segment Pricing
ويعني أن يقوم المصرف بتسعير خدماته ومنتجاته على أساس طبيعة المنتج وخصائصه وسماته التي يتميز بها وليس طبقاً للفتاوت في التكاليف.	التسعير المجزأ حسب المنتج Product Form Pricing

المصدر من اعداد الباحثة بالاعتماد على

(الطائي و العلاق، 2008، صفحة 196)

الفرع الثاني: الوكيل الذكي (المساعد الافتراضي)

لقد اصبحت العديد من القطاعات تعتمد الوكيل الذكي (المساعد الافتراضي) في تقديم خدماتها وذلك لدرجة فعاليتها وتكلفتها المنخفضة، كما يعتبر الوكيل الذكي أو المساعد الافتراضي من البرامج الحاسوبية التي تم تطويرها للتفاعل مع الزبائن، والإجابة على أسئلتهم وتقديم الدعم لهم، حيث يتم دمج هذه البرامج في مواقع وصفحات التواصل الاجتماعي، مما تسمح بالتفاعل مع العلامة التجارية كما تساعد على تحسين تجربة الزبائن من خلال تقديم الدعم لهم، كما تستطيع التعامل مع العديد من الزبائن في وقت واحد. (اللقاوي، 2024)

ولقد اختلفت التسميات للوكيل الذكي (Intelligent Agent)، فكل أطلق عليه اسم حسب مجال استخدامه، ولا يوجد معيار واضح لتسمية الوكيل الذكي، مما أدى إلى تداخل المسميات وظهور أكثر من مرادف لمسمى واحد، كما تناولت الدراسات العديد من مسميات، منها من أطلق عليه مختصر الوكيل الافتراضي (Virtual Agent)، ومنهم من أطلق عليه الوكيل الافتراضي الذكي (Intelligent Virtual Agent) وهو المصطلح الأكثر عمومية وشمولية من المسمى السابق، كما أطلق عليه أيضاً مسمى الوكيل الإلكتروني (Electronic Agent)، روبوت (Robot)، روبوتات الدردشة (Chatbot)، المساعد الافتراضي (Virtual Assistants).... الخ والعديد من التسميات الأخرى.

أولاً: تعريف الوكيل الذكي

قدم الباحثون في مجال الوكيل الذكي العديد من المفاهيم، ويرجع مفهوم كل باحث على مجموعة من العوامل من وجهة نظره، ولا يوجد تعريف واضح بصورة نهائية مما يجعل صعوبة الاعتماد على مفهوم معين أو استخدام محدد.

فحسب المنظمة الفرنسية للتقييس فإن الوكيل الذكي هو عبارة عن كائن يستخدم تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث يقوم بتكيف سلوكه حسب بيئته، من خلال الاحتفاظ بتجاربه والتصرف كنظام فرعي قادر على التعلم، ويثري النظام الذي يستخدمه عن طريق إضافة وظائف المعالجة التلقائية للمعلومات وحفظها، والتحكم فيها ثم نقلها. (Wisdom, 2006, p. 70)

وكذلك عرف على أنه "مجموعة من البرامج والتطبيقات الرقمية على درجة كبيرة من التطور والاستقلالية والعقلانية وتلقائية التصرف التي تحاكي تصرفات الانسان". (عمرو، 2019، صفحة 1602)

ويرى Krupansky الوكيل الذكي بأنه "برنامج كمبيوتر يعمل على تحقيق أهداف معينة في بيئة ديناميكية يكون التغير فيها طبيعياً نيابة عن كيانات أخرى سواء كانت بشرية أو إلكترونية وذلك خلال فترة ممتدة من الزمن ودون إشراف أو سيطرة مباشرة ويظهر درجات كبيرة من المرونة والإبداعية في الكيفية التي يسعى بها إلى تحويل الأهداف لمهام". (لقرب و عيمور، 2022، صفحة 671)

كما أنه اختلف بين من يعرف الوكيل الذكي حسب غايته ومن يعرفه حسب مميزاته ويمكن تلخيص البعض منها في الجدول التالي كما يلي:

الجدول (13) تعريف الوكيل الذكي:

تعريف الوكيل الذكي			
حسب مميزاته (خصائصه)		حسب غايته	
(Russell & Norvig, 2010, p. 36)	عرفه Russell and Norvig على أنه كل شيء يعمل وهو مدرك لبيئته بواسطة أجهزة استشعار خاصة وله القدرة على التأثير في هذه البيئة بواسطة مؤثرات.	(Gilbert & al, 1995, p. 201)	عرفه خبراء IBM الشهيرة على أنه برنامج يتولى تنفيذ برامج متنوعة نيابة عن المستخدم لتحقيق أهدافه ويتميز أثناء قيامه بذلك بقدر من الاستقلالية.
(Michael & Jennings, 1995)	عرفه كل من Wooldridge and Jennings على أنه جهاز أو برمجة مثبتة في نظام حاسوبي تتمتع بعدد من الخصائص هي: الاستقلالية، القدرة الاجتماعية، القدرة على رد الفعل، والقدرة على المبادرة لتحقيق الأهداف.	(Maes, 1995)	عرف أيضا على أنه نظام حاسوبي يسكن بيئته على درجة من الديناميكية والتعقيد، يستشعر ويؤثر في هذه البيئة بشكل مستقل لتحقيق الأهداف والمهام المناطة إليه.

المصدر: من اعداد الباحثة.

ومن التعاريف أعلاه نلاحظ أن الوكيل الذكي يتميز بعدة خصائص يمكن إيجازها كما يلي (Wisdom, 2006, p. 72):

- الاستقلالية حيث تختلف استقلالية الوكيل الذكي حسب قدرته على التصرف دون تدخل العامل البشري.
- التعلم، وهو قدرة الوكيل الذكي على التكيف وحفظ تجاربه والاستفادة منها في تعديل سلوكه.
- التعاون، حيث تسمح له هذه الخاصية بالتعاون مع محركات البحث أو قواعد البيانات الأخرى.
- التفويض، وتعني قدرته على التصرف واتخاذ القرارات.
- التفاعلية، حيث يسمح له بتعديل ردود أفعاله حسب بيئته.
- التواصل، حيث يسمح له بذلك بإمكانية إجراء حوار مع مستخدمين أو وكلاء آخرين.

ثانياً أنواع الوكلاء الأنكياء:

أ- وكيل البحث عن المعلومة:

ويتمثل دور هذا النوع من الوكلاء في البحث عن المعلومة التي يطلبها المستخدم، حيث يقوم برنامج الوكيل بجمع المعلومات وإظهارها للمستخدم بناء على تعليمات يزودهم بها هذا الأخير (قوبي، 2011، صفحة 238)، ويرجع سبب تصميم وكلاء البحث إلى وجود كم هائل من المعلومات المتاحة على الأنترنت والبحث عن المعلومات المتاحة فيها، حيث يستغرق البحث عن المعلومة مدة زمنية طويلة، ومن هنا يأتي دور الوكيل الذكي في عملية البحث عن المعلومة بدلاً من محركات البحث التي تعطي نتائج واسعة بمجرد كتابة الكلمة الدالة، وقد تكون بعض النتائج بعيدة كل البعد عن الغرض الذي يهدف إليه الباحث، على عكس الوكيل الذكي الذي تكون نتائجه أكثر تحديدا ودقة ولا يستغرق وقتاً ولا جهداً للحصول على المعلومة. (النعيمي، 2010، صفحة 163)

كما أن وكيل البحث عن المعلومة أصبح لا يقتصر على عملية البحث فقط، بل يقدم أيضاً توصيات للمستخدم من خلال تحليله للبيانات التي قدمها له. (شريف، 2005، صفحة 688).

ب- الوكيل المراقب:

ينحصر دور هذا النوع في مراقبة المستجبات التي تحدث عبر شبكة الأنترنت في نوع معين من المعلومات، وإخطار المستخدم عند صدور أي معلومات جديدة (قوبي، 2011، صفحة 238)، ويتميز الوكيل المراقب بكونه يعمل بشكل مستمر، حتى يتمكن من مراقبة جميع التغيرات التي تطرأ على المعلومة التي تهتم. (النعيمي، 2010، صفحة 165).

ج- الوكيل المساعد:

حسب Vincze فان الوكيل الذكي المساعد ينقسم إلى نوعين (Joseph, 2017, p. 4):

- وكيل ذكي يعمل وفقا للقواعد (الأوامر):

يعتمد هذا النوع على قواعد محددة مسبقا وتميل الى ان تكون محدودة جدا، فهو قادر على الاستجابة لأوامر محدودة للغاية، فلا يستطيع العمل خارج نطاق هذه الأوامر (Joseph, 2017, p. 4)، وهدفه هو تسهيل عملية انجاز الاعمال الروتينية والمتكررة، التي قد تستغرق وقتا طويلا لإنجازها. (قوبعي، 2011، صفحة 238)

- وكيل ذكي يعمل باستخدام التعلم الآلي:

هذا النوع يعمل على أساس خوارزميات التعلم الآلي ومعالجة اللغة الطبيعية، حيث أنه قادر على فهم السياق كما أنه يتعلم من تجاربه (Joseph, 2017, p. 4). ويتمثل دور هذا الوكيل في ربط أداءه برغبات المستخدم وذلك عن طريق التعلم والاستفادة من الخبرات السابقة ولهذا فان وكيل التعلم يعتبر أكثر البرامج تقدما (شريف، 2005، صفحة 690).

ثالثا: دور الوكيل الذكي في المصارف:

أصبحت المصارف في الوقت الحالي تعتمد كثيرا على الوكيل الذكي (المساعد الافتراضي) في تقديم خدماتها والذي يقوم بالرد على استفسارات الزبائن الخاصة بحساباتهم المصرفية من خلال المحادثة الذكية وتقديم الحلول بشكل أسرع وأسهل ويتمثل دوره في (مجدي ن.، 2020):

- المساعدة في خفض التكاليف التشغيلية.
- إتاحة الخدمات للزبائن في أي وقت وأي مكان دون الحاجة للذهاب إلى مقر المصرف والانتظار لوقت مطول لتخليص المعاملات.
- إمكانية تحويل الأموال بكل سهولة، وإجراء المدفوعات وغيرها من المعاملات المصرفية التي قد يحتاجها الزبون بشكل يومي.
- تحسيت تداول التصرفات المالية التي لا تحتاج إلى تدخل بشري مباشر. (الهادي، 2021، صفحة 151).

المطلب الثالث: الفرض والتحديات للذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي

في هذا المطلب سوف يتم التطرق إلى فرص وتحديات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي.

الفرع الأول: فرص الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي:

يرى Philippe Poirot أن الذكاء الاصطناعي ميدان لعب رائع للمصارف وذلك لما تملكه هذه الأخيرة من الكم الهائل من البيانات، مما يمكنها من جمع البيانات ومعالجتها وحمايتها بأحدث الطرق، كما يسمح لها بتحسين جودة الخدمات المقدمة للزبائن وكذلك تحسين العمليات التي تعتبر مصدر ربح

لها. (Poirot, 2018, pp. 24-25) ، وإن لتطبيق الذكاء الاصطناعي في مصارف ستة أدوار أساسية يمكن لنا توضيحها في الشكل الموالي:

الشكل (13): أدوار الذكاء الاصطناعي في المصارف.



المصدر: (الشريف ابوبكر، 2017، صفحة 59)

أولاً: دعم العمليات التشغيلية

إن استخدام الذكاء الاصطناعي يدعم العملية التشغيلية في المصارف، حيث تستفيد المصارف من الذكاء الاصطناعي في الواجهة الأمامية لتبسيط عملية التعرف على الزبون، والتحقق من هويته، وتنفيذ المهام التي يقوم بها الموظفون المباشرون من خلال المساعدين الافتراضيين، كما يتم استخدام الذكاء الاصطناعي من قبل المصارف في المكاتب الوسطى لكشف ومنع الاحتيال في المدفوعات، وتحسين عملية غسل الأموال كما أن استخدام الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى تخفيض التكاليف التشغيلية. (محمد ا.، 2020، صفحة 196).

ثانياً: تحسين كفاءة الأنشطة التسويقية للمصرف

إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي توفر سهولة وفاعلية للتواصل مع الزبائن وفهمهم مما يضمن للمصرف اتخاذ قرارات تسويقية صحيحة، ومن أهم ما يساهم به الذكاء الاصطناعي في تحسين الأنشطة التسويقية ما يلي (عبد الرحيم، 2021، الصفحات 1085-1086):

- إن الذكاء الاصطناعي يتيح للمصارف القدرة على ملائمة منتجاتها وخدماتها مع متطلبات الزبائن، حيث أن تقنيات تحليل السوق المبنية على الذكاء الاصطناعي تساعد بشكل كبير جداً في اكتشاف وتحديد المنتجات المناسبة للزبون واحتياجاته، معرفة أذواقهم، مما يسمح للمصرف النجاح في تقديم

خدمات أو منتجات ترضي الزبائن حيث يتعقب الذكاء الاصطناعي العناصر التي بحث عنها الزبون وسماتها الدقيقة.

- أن الذكاء الاصطناعي يعتمد على خوارزميات تمكن المصرف من تتبع متغيرات السوق والتعديل الفوري للسعر بناء على حالة الطلب، كما يمكن الاعتماد على تقنية معامل استدلال بايزيان وهي تقنية تعتمد على الذكاء الاصطناعي للتعقب الفوري والمتابعة لأسعار المنافسين وتعديل الأسعار.
- تتطلب استراتيجية الترويج الناجحة تخطيط المحتوى الترويجي وجدولته وإدارة الحملات الإعلانية، حيث تحولت الحملات الترويجية التقليدية إلى حملات ترويجية رقمية تعتمد أدوات الذكاء الاصطناعي مثل دمج المساعدين الافتراضيين مع مواقع التواصل الاجتماعي في عملية الترويج للمنتج، حيث تبدلت الأدوار وأصبح الزبون هو الذي يتحكم في المحتوى والمكان والوقت المناسب لتقديم الخدمة.

ثالثاً: تحفيز نشاط الابتكار والتطوير في المصرف

إن الذكاء الاصطناعي يساهم في إحداث تقدم ملموس في أنشطة البحث والتطوير في المصارف، وذلك لتحسين أداءها والدخول إلى مجالات جديدة أفضل. (شيخة، 2024، صفحة 278)

رابعاً: تحسين عملية اتخاذ القرارات في المصرف

يمكن أن تستخدم المؤسسات بشكل عام، والمصارف بشكل خاص الذكاء الاصطناعي للمساعدة في المقارنة بين البدائل والفرص المتاحة، وللمساعدة في اتخاذ القرارات الاستثمارية، كما تساعد في تحسين قرارات منح الائتمان، عن طريق مراجعة وتحليل المعاملات المصرفية للزبون ووضعها المالي لمعرفة إن كان جديراً بالائتمان من عدمه. (محمد ا.، 2020، صفحة 197)

خامساً: تحسين ربحية المصرف

يساهم الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في تحسين ربحية المصرف وزيادة مستوى أداءه المالي وتخفيض تكاليفه المختلفة، حيث يلعب الذكاء الاصطناعي دوراً بارزاً في تقديم المنتجات والخدمات المصرفية المبتكرة، كما تساهم بشكل فعال في تحقيق رضا الزبون وتكرار تعامله مع المصرف وبالتالي زيادة مبيعاته أرباحه بصورة مستمرة. (طبيبي و مولاي ، 2023، صفحة 40)

سادساً: حيازة المزايا التنافسية الاستراتيجية

إن الذكاء الاصطناعي يلعب دوراً محورياً في خلق بيئة عمل أكثر قابلية للتنبؤ وأقل مخاطرة، من خلال تحليل البيانات الضخمة للمصارف بهدف الحصول على التنبؤات بدقة عالية وتحديد الاتجاهات والمخاطر وحفظ معلومات، والكشف عن معاملات الاحتيال واستخلاص رؤى للتخطيط المستقبلي، وقدرة الخوارزميات الجينية على إدراك أنشطة مكافحة غسيل الأموال والكشف عن الأنشطة المشبوهة

والانتهاكات الأمنية المتعلقة بحسابات الزبائن، حيث يمكن تنبيههم قبل وقوع الاحتيال مما يخلق ميزة تنافسية استراتيجية للمصرف. (Kaliraj & Devi, 2022)

الفرع الثاني: تحديات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي

يشير العلماء والباحثين أن تطبيق الذكاء الاصطناعي في المصارف والاستفادة من المزايا التي يملكها لا يبدو بالأمر الهين وإنما يواجه العديد من التحديات، (Königstorfer & Thalmann, 2020, p. 10) ومن بين هذه التحديات نذكر منها:

أولاً: التحديات التقنية

يعتبر أكبر تحدي يواجه الذكاء الاصطناعي هي التحديات التقنية، والمتمثلة في ضعف البنى التحتية الرقمية في المصارف، واللازمة لتطبيق هذه الأخيرة، (وفاء، 2023، صفحة 103) وكذلك الافتقار إلى الموارد اللازمة المالية والبشرية (Stephan & al, 2019, p. 259)، وعدم إمكانية استخدام الخوارزميات فيما يتعلق بالبيانات غير المتكاملة أو الرديئة. (الديسي، 2023، صفحة 86)، كما إن استعمال تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في المصارف أو غيرها من القطاعات يترتب عنها تكاليف عالية جراء صيانتها وتحديثها بشكل مستمر. (حنا، 2020)

ثانياً: التحديات المهنية

تتمثل التحديات المهنية في وجود عدد كبير من حلول الذكاء الاصطناعي يجعل من الصعب تحديد الأنواع المناسبة من التكنولوجيا، كما تأثر استخدامات الذكاء الاصطناعي على الزبائن وما يترتب على ذلك من تغييرات في السلوك. (بن ثامر و بن فرحات ، 2024 ، صفحة 114)، كما أن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تفتقر إلى الاستجابة إلى الظروف والتغيرات التي قد تحدث في بيئة العمل، وقد تؤدي أيضاً إلى الاستغناء عن بعض اليد العاملة، وإحلال محلها مساعدين افتراضيين وبرامج محل الخبراء البشريين، بالإضافة إلى أن الاعتماد المستمر على الذكاء الاصطناعي يؤدي إلى زيادة التبعية، وتراجع مهارات العمال الفكرية والإدراكية خاصة الذين يميلون إلى الكسل، مع تواجد من يخدمهم بسهولة ويسر. (حنا، 2020)

ثالثاً: التحديات الاجتماعية

إن استخدام الذكاء الاصطناعي في المصارف خاصة فيما يتعلق باتخاذ القرارات مثل منح أو رفض منح الائتمان، سيؤدي بالمصرف إلى انتقادهم من طرف المقرضين أو الزبائن، وكذلك إذا لم تعتمد الذكاء الاصطناعي ستلام على ذلك.

رابعاً: التحديات الأخلاقية

إن تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تفتقد إلى ما يتحلى به البشر من أخلاقيات، فهي تهتم فقط على ما صممت لأجله بغض النظر إلى أن كان القرار صحيحاً أو خاطئاً، فغالبا ما لا يكون جانب المساواة

هو الأولوية القصوى عند استخدام الذكاء الاصطناعي، ومع ذلك إذا اتخذت خوارزميات الذكاء الاصطناعي قرارات تمييزية فإن العواقب تكون وخيمة، فلذلك من المهم جدا عند بناء نماذج الذكاء الاصطناعي التأكد من أنها خالية من التحيز وأنها تلتزم بالمساواة بين جميع الفئات والطبقات الاجتماعية. (حمدي، 2023)

كما إن عملية اتخاذ القرارات باستخدام الذكاء الاصطناعي تفتقر للشفافية المطلقة، وهذا التحدي يشار إليه بمشكلة الصندوق الأسود في الذكاء الاصطناعي. (Königstorfer & Thalmann, 2020, p. 10)

إن استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تستوجب التعامل مع البيانات الحساسة، حيث تشترط على زبائن المصارف تزويدها بالبيانات لقاء تقديم خدماتها في الإطار القانوني، فيجد الزبون نفسه مجبرا على التخلي بجانب من خصوصيته وتزويد المصرف ببياناته الشخصية للحصول على نفس المميزات التي يحصل عليها الزبائن الآخرون. (اضاءات، 2021، صفحة 10). وبالمقابل يجب على المكلفين بتخزين البيانات بالمصرف حفظها وعدم الكشف عنه.

خلاصة الفصل

لقد أنهينا من هذا الفصل بتأصيل نظري لماهية الذكاء الاصطناعي ومعرفة التطورات الحاصلة في هذا المجال، وكذلك إسهاماته في مختلف الميادين كالصناعة، الزراعة، الطب والتعليم، مما جعل الذكاء الاصطناعي جزءاً لا يتجزأ من عالمنا اليوم.

ورغم التحديات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي إلا أن التطلعات تشير إلى مستقبل أكثر ذكاء واستدامة من خلال التطورات المتزايدة والسريعة في هذا المجال.

كما أن تبني استراتيجيات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات بشكل عام والمصارف بشكل خاص أصبح عاملاً أساسياً للتوجه نحو التحول الرقمي، حيث يعد الذكاء الاصطناعي تحولا جذريا تسعى المصارف من خلاله الى خلق ميزة تنافسية لضمان بقاءها في السوق

وقد تبين لنا من خلال هذا الفصل أن بالإضافة إلى إسهامات الذكاء الاصطناعي في القطاع المصرفي في عمليات التنبؤ وتحليل البيانات، فهو أيضا يساهم في تحسين تجربة الزبائن ويزيد من الكفاءة التسويقية للمصرف ومنه زيادة ربحيته وضمان بقاءه في السوق المصرفية.

كما تبين لنا أنه بالرغم من استفادة المصارف من العديد من المزايا، فإن تطبيق الذكاء الاصطناعي في ذات المصارف يواجه العديد من التحديات التقنية، المهنية، الاجتماعية والأخلاقية.

الفصل الثاني

الإطار النظري لإدارة علاقات الزبائن

تمهيد

يعتبر التحول من التسويق بالمعاملات إلى التسويق بالعلاقات نقلة نوعية تعكس الأهمية المتزايدة للزبون في استراتيجيات المؤسسة الحديثة، حيث شهدت المؤسسات في السنوات الأخيرة تحولا جذريا في استراتيجياتها التسويقية، فانتقلت من التركيز على اجراء صفقات بيعية فقط، إلى استراتيجية تتمحور حول الزبون والسعي إلى بناء علاقات طويلة الأجل معه، وذلك لأن المؤسسات اليوم أدركت أن اكتساب الزبائن والاحتفاظ بهم أكثر ربحية من عملية البيع.

ونظرا للاهتمام الذي يوليه التسويق الحديث للزبون، أصبح التحدي الأكبر للمؤسسة هو خلق علاقة دائمة مع زبائنها أساسها المنفعة المتبادلة، وهذا ما أصطلح عليه بإدارة علاقات الزبائن.

تعتبر إدارة علاقات الزبائن أحد الاستراتيجيات الأساسية لنجاح المؤسسة، وذلك لأنها تسعى إلى فهم حاجات ورغبات الزبائن وتقديم منتجات أو خدمات تلبي لهم هذه الرغبات كأفضل حل لمشاكلهم، مما يؤدي إلى رضا الزبائن وكسب ولائهم من خلال التفاعل الفعال معهم، وهذا ما يجعلها تكسب ميزة تنافسية لضمان مكانتها في السوق.

كما تعتمد إدارة علاقات الزبائن على التكنولوجيا الحديثة كمكون رئيسي عند وضع استراتيجية، وذلك لضمان فهم أفضل لحاجيات الزبائن من خلال بياناتهم وتخصيص العروض، وتحسين عملية التفاعل.

ومن أحدث التكنولوجيا المستخدمة في إدارة علاقات الزبائن والتي تساهم بشكل كبير في فهم الزبون والتفاعل معه هي ما يعرف بالذكاء الاصطناعي، وذلك لما تملكه هذه الأخيرة من مرونة ودقة وسرعة تسمح لها بالتكيف مع رغبات الزبائن المختلفة والتفاعل معهم بطريقة تساعد المؤسسة في بناء علاقة مستمرة معهم.

وضمن هذا السياق سيتم التطرق في هذا الفصل إلى المفاهيم النظرية لإدارة علاقات الزبائن، انطلاقا من مفهوم العلاقة بين المؤسسة والزبون، وماهية التسويق بالعلاقات وعلاقته بإدارة علاقات الزبائن، ومن ثم التطرق إلى مفهوم علاقات الزبائن، مكوناته، وأهم أبعاده وفي الأخير سيتم التطرق الى دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن في المؤسسة، وتم تقسيم هذا الفصل إلى ثلاث مباحث كما يلي:

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي للتسويق بالعلاقات

المبحث الثاني: أساسيات إدارة علاقات الزبائن

المبحث الثالث: إدارة علاقات الزبائن في ظل الذكاء الاصطناعي

المبحث الأول: الإطار المفاهيمي لتسويق العلاقات

شهد التسويق منذ بدايته في القرون الوسطى عدة مراحل، والتي ساهمت في تطور مفهومه وفلسفته، بداية من المفهوم البيعي وصولاً إلى المفهوم الذي يبنى على أساس العلاقة مع الزبون.

ولقد اجمع الباحثون والمفكرون على أن الزبون هو المحور الرئيسي لأنشطة المؤسسة، حيث يعد في الفكر التسويقي الحديث أحد المؤشرات المهمة التي تدفع بالمؤسسات الوصول إلى هدفها، فأصبح اهتمام المؤسسات يركز على كيفية الاحتفاظ بالزبون وكسب ولائه ولم يبق محصوراً في تعظيم الأرباح فقط وذلك لحفظ مكانتها في السوق.

وفي هذا المبحث سوف يتم التطرق إلى أهم العناصر النظرية لتسويق العلاقات كمؤشر من مؤشرات التسويق الحديث، وذلك ابتداء من مفهومه وتاريخ نشأته إلى غاية علاقته بإدارة علاقات الزبائن. وتتطلب دراستنا لهذا المبحث ثلاث مطالب:

المطلب الأول: أساسيات العلاقة بين الزبون والمؤسسة.

المطلب الثاني: ماهية التسويق بالعلاقات.

المطلب الثالث: التسويق بالعلاقات وإدارة علاقات الزبائن.

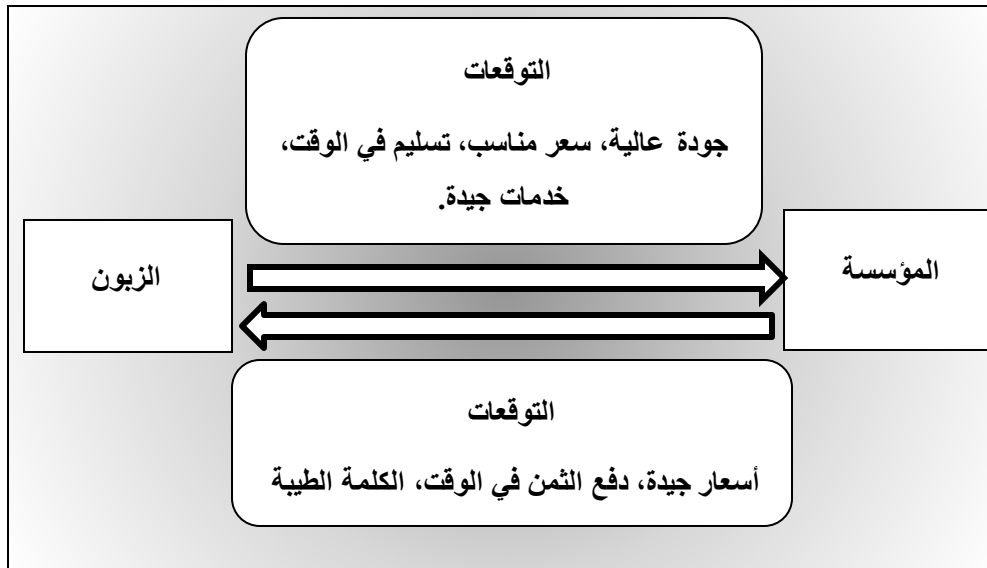
المطلب الأول: أساسيات العلاقة بين الزبون والمؤسسة

تركز المؤسسة على العلاقة التي تربطها بزبائنها، وتسعى إلى تطويرها، وذلك باعتبارها الوسيلة التي تخلق من خلالها ميزة تنافسية تجعلها مختلفة عن منافسيها.

كما توظف المؤسسة كل معارفها وإمكانياتها في سبيل تقوية علاقاتها بالزبائن المربحين، والاحتفاظ بهم دون تحويلهم إلى منافسيها، ولذلك فهي لا تتعامل مع زبائنها على كونهم طرفاً في العملية التجارية فقط، وإنما على جعل علاقتها بهم علاقة طويلة الأجل. وأساس هذه العلاقة يعتمد على نقطتين أساسيتين هما: (طالبي، 2021، صفحة 20)

- ضمان سير المعلومة في الاتجاهين.
- معالجة هذه المعلومة من الطرفين لتحليل محتوى التبادل
- والشكل الموالي يوضح العلاقة بين الطرفين المؤسسة والزبون:

الشكل رقم (14) العلاقة بين المؤسسة والزبون.



المصدر: (Philip & Gary, Principes de marketing, 2010, p. 8)

يتضح من الشكل أعلاه أن العلاقة بين المؤسسة والزبائن تستمر في حالة معرفة المؤسسة لتوقعات الزبائن من حيث الجودة المطلوبة، السعر المعقول، المكان المناسب والاتصالات التي تحاول من خلالها المؤسسة تحسين موقعها، وبناء سمعتها لدى زبائنهم، كذا بالاتجاه المعاكس نجد القيم التي تعود على المؤسسة بمختلف أشكالها كالمردود المالي والتجاري والمساهمة في مساعدة المؤسسة للوصول إلى هدفها من خلال تحسين صورتها.

الفرع الأول: العلاقة

اهتم العديد من الباحثين بالعلاقة بين الزبون والمؤسسة وفيما يمكن أن تكون ماهية هذه العلاقة، فحسب البعض منهم فإن مصطلح العلاقة يشير إلى الإحساس المتبادل بين طرفين أو مجموعة من الأطراف، والتي تفرض التفاعل المتناوب أو المستمر بينهم وتتطلب تبادلات متنوعة خلال مدة زمنية معينة. (COOVI, 2010, p. 14).

كما أن العلاقة بين المؤسسة والزبائن هي عملية مستمرة مبنية على الاتصال والتفاعل، وهذه العلاقة يمكن أن تكون قصيرة أو طويلة الأجل، ويمكن أن تكون مستمرة أو متقطعة، ويمكن أن تكون متكررة أو لمرة واحدة، كما يمكن أن تتأثر بمواقف وسلوكيات الزبائن، لذا تسعى المؤسسة أن تكون هذه العلاقة مربحة وتحقق منفعة متبادلة. (Jacques & Julien, 2014, p. 2000).

أولاً: مستويات العلاقة مع الزبائن

ويمكننا أن نميز بين خمس مستويات مختلفة من العلاقات مع الزبائن الذين قاموا بشراء منتجات المؤسسة.

الجدول رقم (14) مستويات العلاقة بين الزبون والمؤسسة.

المستوى	التعريف
العلاقة الأساسية Basic	تقوم المؤسسة ببيع المنتج فقط، ولا تقوم بالاتصال مع زبون بأي شكل من الأشكال بعد إتمام العملية البيعية.
العلاقة القائمة على ردود الأفعال Reactive	تقوم المؤسسة ببيع المنتج، مع تشجيع الزبون على الاتصال بها إذا واجهه أي مشكلة.
العلاقة القائمة على إمكانية المسائلة Accountable	وتقوم المؤسسة بالاتصال بالزبون بعد فترة قصيرة من عملية البيع، للتعرف على مدى رضا الزبون بالمنتج أو الخدمة المقدمة.
استمرارية الاتصال بعد البيع Proactive	تقوم المؤسسة بتفقد الزبون من وقت لآخر بالاتصال به، وذلك بهدف الحصول على اقتراحات تخص المنتجات أو الخدمات الجديدة.
المشاركة Partnership	تسعى المؤسسة من خلالها العمل بصورة مستمرة مع الزبائن لاكتشاف الأساليب التي تمكنهم من استخدام المنتج بشكل أفضل.

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على (خوفا، 2019، صفحة 112)

وحتى تصل المؤسسة إلى علاقة بينها وبين الزبائن، تسعى إلى تعزيز الثقة بالمؤسسة والالتزام اتجاه الزبائن، بعد أن تجتاز العلاقة ثلاثة نشاطات مترابطة فيما بينها والمتمثلة في (آل فيحان، 2017، صفحة 52):

- بدء العلاقة مع الزبون.
- تطوير العلاقة مع الزبون.
- الاحتفاظ بالزبون.

ثانياً: دورة حياة العلاقة

إن دورة حياة العلاقة تعبر على مدى اتفاق الطرفين (المؤسسة والزبون) ودرجة الرضا بينهم، فإذا زاد رضا الطرفين فهو مؤشر إيجابي لاستمرار العلاقة أما إذا انخفض الرضا فإن العلاقة في طريقها إلى الزوال.

كما طور كل من schurr and Dawyer نموذجاً عرف باسميهما، افترضاً فيه أن دورة حياة العلاقة تمر بخمسة مراحل موضحة في الشكل (14) والمتمثلة في (آل فيحان، 2017، صفحة 51):

أ- الإدراك Awerness

وتتمثل هذه المرحلة في تجربة الزبون والمؤسسة إحداها الآخر من خلال الاتصال الأولي بينهما مما يسهم إلى تكوين العلاقة بين الطرفين.

ب- الاستكشاف Exploration:

تتسم هذه المرحلة بتحصيل الخبرة، وتفاعل الطرفين مع بعضهم البعض، مع غياب التزام فعلي.

ج- التوسع Expension:

في هذه المرحلة يتم بناء مستوى عالي من الثقة والالتزام بين الطرفين.

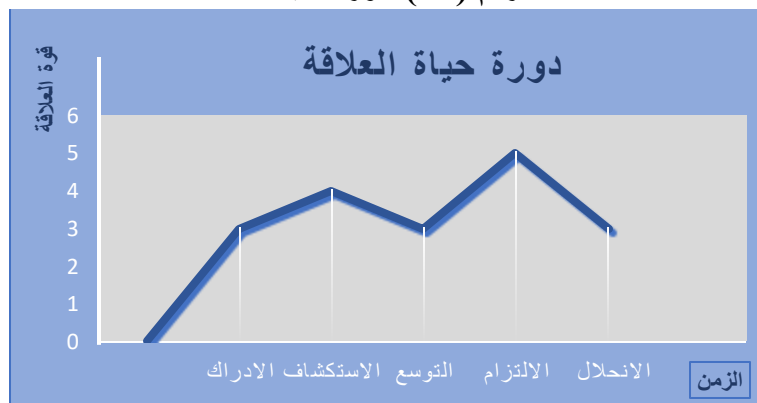
د- الالتزام Commitement:

تتناسب هذه المرحلة مع العلاقات الطويلة الاجل، وتستمر هذه المرحلة إما لمدى الحياة أو إلى انحلالها.

هـ- الانحلال Dissolution:

تحدث هذه المرحلة عند غياب الإبداع، الأمر الذي يؤدي إلى تحويل الزبون إلى المؤسسات المنافسة.

الشكل رقم (15) دورة حياة العلاقة



المصدر: (Palmer, 2000, p. 200)

الفرع الثاني: الزبون

أولاً: تعريف الزبون

قد وردت العديد من التعاريف التي تطرقت للزبون منها:

عرف الزبون على أنه الفرد أو المؤسسة التي تبذل الجهود التسويقية من أجل استمالتها وإقناعها بشراء المنتجات أو الخدمات. (العجاردة، 2013، صفحة 291)

وعرف أيضاً على أنه أكثر الأفراد أهمية في المؤسسة حيث أنه العنصر الذي تعتمد عليه المؤسسة وليس العكس، وقد أشار كوتلر على أنه الشخص الذي يحمل للمؤسسة احتياجاته وهي من واجبها كمؤسسة التعامل معه بصورة مفيدة له. (حكيم و عبد الحق، 2020، صفحة 97)

كما عرف أيضاً على أنه كل شخص طبيعي أو اعتباري الذي يحصل على المنتجات والخدمات التي تقدمها المؤسسة. (OCDE, 2022, p. 92)

من التعاريف السابقة يمكن القول أن الزبون هو كل شخص سواء كان فرد (طبيعي)، أو مؤسسة (اعتباري)، يرغب في الحصول على المنتجات أو الخدمات التي تقدمها المؤسسة.

وفي الجدول الموالي بعض الفروقات بين الزبون الفرد والزبون المؤسسة حسب عدة معايير

الجدول رقم (15) الفرق بين الزبون الفرد والزبون المؤسسة:

المعيار	الزبون الفرد	الزبون المؤسسة
الحاجات	محدودة/بسيطة	متنوعة/معقدة
العدد	كثيرين/منتشرين	متركزين/محدودين
حجم التعاملات	محدودة	كبيرة
متطلبات الخدمة	السرعة، المعاملة الودية	السرعة، الكفاءة الدقة
نسبة المخاطرة	نمطية	كبيرة
الاتصالات	منخفضة	شخصية
الاسعار	مرتفعة	متوسطة

المصدر: (مرسي و أبو بكر، 2006، صفحة 14).

كما صنف الزبائن حسب درجة قوة العلاقة التي تربطها بالمؤسسة ودرجة ولائها لها إلى عدة أنواع كما هي موضحة في الجدول التالي:

الجدول (16) أنواع الزبائن

تعريفه	نوع الزبائن
هم الزبائن الذين يحتمل أن تتعامل معهم المؤسسة.	الزبائن المرتقبون Suspect
هم الزبائن المهيبين والقادرين على شراء منتجات أو خدمات المؤسسة.	الزبائن المحتملون Prospect
الزبائن الذين يقومون بتجربة منتجات أو خدمات المؤسسة لأول مرة.	الزبون الجديد
هم الزبائن الذين يكررون عملية الشراء بعد تجربته لمنتجات أو خدمات المؤسسة مسبقاً، ولديه نية تكرار الشراء مستقبلاً.	الزبون المعيد
هم الزبائن الذين يفضلون ويختارون المنتجات أو الخدمات التي تقدمها المؤسسة دون سواها من المؤسسات المنافسة.	الزبون الوفي
هم الزبائن الأوفياء لجميع منتجات أو الخدمات أو التي تقدمها المؤسسة فيصبحون أكثر تعلقاً بالعلامة التجارية.	الزبون التابع
هم الزبائن التابعين للمؤسسة والذين يشجعون الزبائن الآخرين على التوجه نحو شراء منتجات أو خدمات المؤسسة.	الزبون السفير
وهم الزبائن الذين يشعرون أنهم طرف أساسي ومهم لدى المؤسسة بإثباته ولائه لها.	الزبون الشريك

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على (الجبالي، 2016، صفحة 174)

كما يوجد نوعين آخرين من الزبائن (غريغن، 2001، صفحة 46):

- الزبائن غير النشطين Inactive، وهم الزبائن الذين تعاملوا سابقاً مع المؤسسة، ولم يقوموا بتكرار عملية شراء في الآونة الأخيرة (سنة أشهر إلى سنة).
- الزبائن غير المؤهلين Disqualified Prospect، وهم الزبائن المحتملون لكن المعطيات التي تتعلق بهم تشير أنهم غير قادرين على شراء المنتجات أو الخدمات التي تقدمها المؤسسة، فهو غير مؤهل أن يكون زبونا للمؤسسة.

ثانياً: مراحل تطور الزبون في المؤسسة

إن الزبون يمر على عدة مراحل لتطور علاقته بالمؤسسة، وذلك باعتماد المؤسسة عدة وسائل لتطوير هذه العلاقة والجدول الموالي يبين مراحل تطور علاقة الزبون في المؤسسة والوسائل المعتمدة في كل مرحلة.

الجدول رقم (17) مراحل تطور الزبون في المؤسسة

المرحلة	الهدف	الوسائل
مرحلة التمهيد الأولي	استقطاب زبائن جدد.	الدعاية، الاعلان والعلاقات العامة.
مرحلة تركيز الاهتمام على الزبون	تنمية العلاقة مع الزبائن والسعي الى تلبية حاجاتهم	-البحث عن تفضيلات الزبائن -تقديم منتجات أو خدمات بكفاءة -الالتفاف الى شكاوي الزبائن ومعالجتها.
مرحلة التركيز على جودة المنتج أو الخدمة	خلق ميزة تنافسية وضمان مركز المؤسسة في السوق	-تطوير المنتجات أو الخدمات -مراقبة الجودة -تلبية أكبر قدر من حاجيات الزبائن
مرحلة التركيز على التسويق	التخطيط من خلال استخدام جميع عناصر المزيج التسويقي	-أبحاث التسويق.
مرحلة التسويق المتقدم	المواءمة بين احتياجات الزبائن واهداف المؤسسة ومتطلبات المجتمع.	-تلبية حاجيات السوق بكفاءة.

المصدر (التميمي، 2021، صفحة 89)

تمر مراحل تطور الزبون بداية باستقطاب الزبائن الجدد من خلال الدعاية والاعلان وإقامة العلاقات العامة، لتقوم في المرحلة التي تليها بالبحث عن تفضيلات الزبائن وذلك لتوفر لهم منتجات أو خدمات ذات جودة تلبي حاجياتهم، وذلك سعياً منها على خلق ميزة تنافسية لكسب ولاء الزبون وضمان بقاءها في سوق، لتصل إلى المرحلة المقدمة من التسويق والتي تتمثل في المواءمة بين أهدافها ومتطلبات المجتمع فتكون بذلك قامت بتلبية حاجات السوق بكفاءة.

المطلب الثاني: ماهية التسويق بالعلاقات

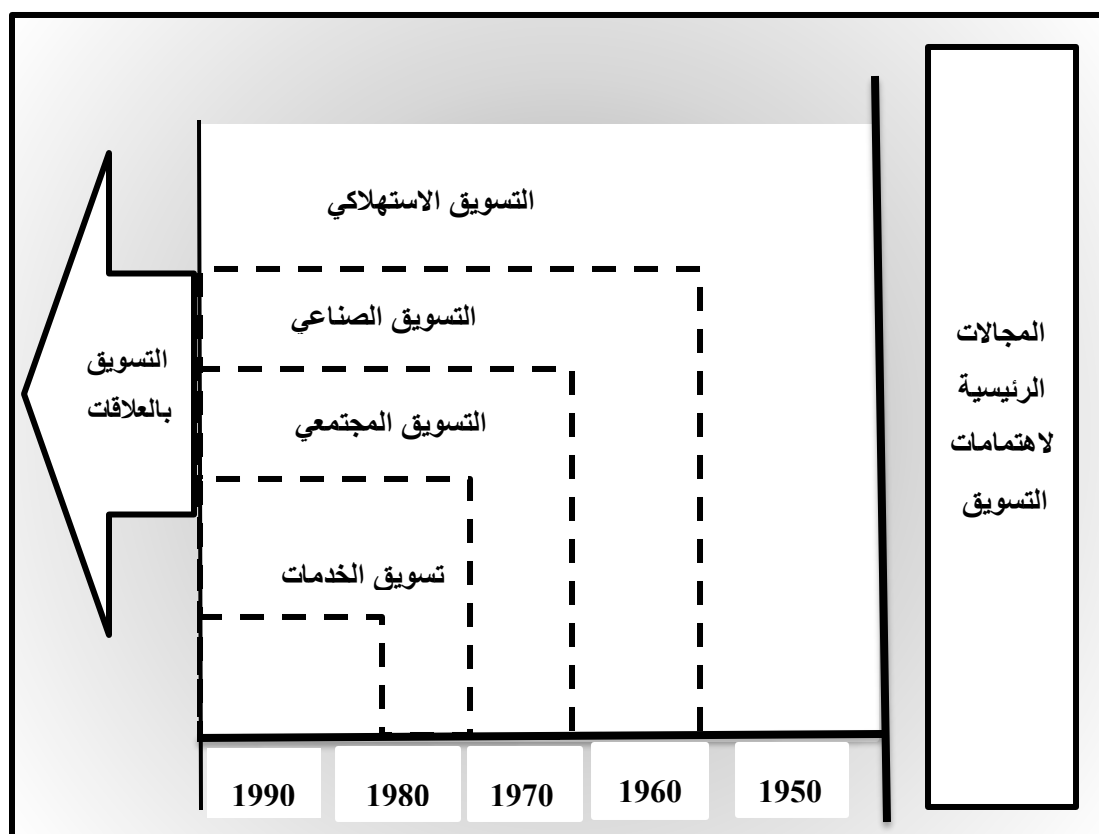
في بداية التسعينات أصبح الزبون يملك عدة عروض قادرة على تلبية حاجاته المختلفة مما أصبح المنتج وحده غير كافي لكسب ثقة الزبون، مما أوجب على المؤسسات الحاجة إلى البحث عن طرق تسويقية حديثة، من خلال بناء علاقات حقيقية مع الزبون، وهذا ما عرف بمصطلح التسويق بالعلاقات. (Hamon & Kiyak, 2013, p. 13).

الفرع الأول: مفهوم التسويق بالعلاقات وتاريخ ظهوره:

أولاً: تاريخ نشأة التسويق بالعلاقات

إن مفهوم التسويق بالعلاقات ظهر لأول مرة سنة 1983، وكان Berry من الأوائل الذين استخدموا هذا المصطلح، حيث عرفه على أنه "عملية جذب الزبائن، والاحتفاظ بهم وتعزيز العلاقات معهم في مؤسسات متعددة الخدمات. واعتبره أنه عملية اجتماعية تعمل من خلال تفاعلات تتم بين عدة أطراف في إطار التبادلات التجارية" (Berry, G. Lynn, & Gregory D, 1983, pp. 8-25). والشكل الموالي يوضح لنا مراحل ظهور التسويق بالعلاقات.

الشكل رقم (16) مراحل تطور مفهوم التسويق بالعلاقات



المصدر: (سليمان ص.، 2012، صفحة 14)

من خلال الشكل يتضح لنا أن التسويق بالعلاقات مر بعدة مراحل، بداية بالتسويق الاستهلاكي كأول مرحلة في الخمسينات وصولاً إلى التسويق بالعلاقات في التسعينات إلى غاية الآن، كما أن مستقبل التسويق أصبح محور البحث في بداية القرن الحادي والعشرون، وهذه التطورات التي حصلت في التسويق كانت سبباً في التحول من مفهوم التسويق التقليدي إلى مفهوم التسويق القائم على العلاقات مع الزبائن. (حكيم و عبد الحق، 2020، الصفحات 51-52).

إن هذا الأخير لا يقتصر على الاهتمام بالعلاقات مع الزبائن فقط، بل هو أشمل من ذلك إذ أنه يهدف إلى تأسيس علاقات مع جميع الأطراف ولبناء قاعدة فريدة من العلاقات تسمى الشبكة Network، والتي تحقق الربح المتبادل للجميع، والتحدي الذي يواجهه هذا النوع من التسويق هو صعوبة فهم حاجات ورغبات وأهداف كل الأطراف، إلا أن تكنولوجيا المعلومات ساعدت على تجاوز هذا التحدي وذلك من خلال ما أتاحتها من وسائل وتقنيات تسهل من عملية التعرف على غايات وأهداف هذه الأطراف. (يوسف و الطائي، 2009، صفحة 45)،

ثانياً: مفهوم التسويق بالعلاقات

بالرغم أنه لم يحدد مفهوم موحد للتسويق بالعلاقات وذلك نتيجة التصورات المتعددة لهذا المفهوم من زوايا مختلفة، فالبعض ينظر له من منظور ترويجي يركز على كسب الزبائن الحاليين والمحتملين بعد التحري عنهم بطريقة عملية، في حين يركز البعض الآخر على هذا المفهوم كونه يهتم بظروف كل زبون على حدة ليقوم بتأسيس علاقة شراكة وثيقة مع كل زبون، وينظر إليه البعض الآخر من منظور أهمية المحافظة على الزبون وإعطاء الزبون الأولوية وذلك عن طريق التواصل المستمر والمشاركة في المعلومات (خنوفة، 2019، صفحة 108).

وعلى العموم وجددت العديد من التعاريف لمفهوم التسويق بالعلاقات نذكر منها:

عرف التسويق بالعلاقات على أنه "مجموعة من الأنشطة التسويقية التي تهدف إلى بناء وتعزيز العلاقات مع الزبائن والشركاء الآخرين، بحيث تحقق مصالح جميع الأطراف المعنية، ويتم تحقيق هذه العلاقات من خلال عمليات التبادل والوفاء بالوعد" (Christian, 1994, p. 13).

وعرف أيضاً على أنه استعمال مجموعة من وسائل الاتصال من أجل التفاعل مع الزبون الذي تتواجد معطيته في قواعد بيانات المؤسسة. (Lefebure & Venturi, 2005, p. 156)

كما عرفه KOTLER على أنه "إنشاء علاقات طويلة المدى مع الزبائن ومجموعة من الزبائن تختار وفقاً لمساهمتها في نجاح المؤسسة" (KOTLER & al, 2006, p. 180).

وعرف أيضاً على أنه مجموعة من الأدوات الموجهة لبناء علاقات شخصية وتفاعلية مع الزبائن بهدف المحافظة على مواقف إيجابية ودائمة نحو المؤسسة أو علاماتها. (Jacques & Julien, 2014, pp. 1846-1847)

- من التعاريف السابقة نجد أن التسويق بالعلاقات يعكس الاتجاه من صفقة بيعيه إلى بناء علاقات مستمرة مع الزبائن الحاليين والمحتملين وجذبهم والاحتفاظ بهم، مرتكزا في ذلك على مجموعة من العوامل نذكر منها: (Ivens & Mayrhofer, 2003, p. 15)
- اظهار المؤسسة إرادتها في الاحتفاظ بالزبون منذ التفاعلات الأولى مما يسمح ببناء الثقة لدى الزبون وذلك رغبة للتوجه الطويل الأجل للعلاقة بين المؤسسة والزبون.
 - اثبات المؤسسة للزبون أنها تسعى لتعظيم الربح المتبادل بينهم، وذلك بشعور الزبون أن المنفعة متبادلة بينه وبين المؤسسة وأنه يستفيد أيضا في هذه العلاقة التبادلية.
 - إثبات المؤسسة توجهها العلاقتي مع الزبون بكل مصداقية ومحاولة فهم توقعاته لتلبيتها.
 - التركيز على التسويق الداخلي إذ يجب أن يسبق التسويق الداخلي التسويق الخارجي، لأنه لا يوجد معنى للتعهد بتقديم خدمات معينة للعميل قبل التأكد من قدرة ورغبة الموظفين على تأدية المهام وتوفيرها بالشكل المطلوب (Philip & Gary, 2010, p. 13).
 - كما يجدر الإشارة أن ليس كل العلاقات مربحة، فالعلاقات التي تكون مربحة على مدى الحياة قد تخلق الخسارة في بعض الأحيان ولهذا يفترض على إدارة التسويق في المؤسسة أن تهتم بثلاث نقاط أساسية لضمان علاقة ناجحة مع الزبون (Soren Hougaard, 2002, p. 14)
 - إدارة العلاقة الأولية مع الزبون حيث يجب على إدارة التسويق الاهتمام بالعلاقة الأولية التي يمكن أن تربط الزبون بالمؤسسة كتمهيد لكسبه.
 - صيانة وتعزيز العلاقات القائمة حيث لا تهمل المؤسسة العلاقات القائمة بينها وبين زبائنهم بمجرد ظهور زبائن جدد يتطلبون معاملة خاصة في بداية العلاقة.
 - التعامل مع إنهاء العلاقات بين المؤسسة والزبون في حالة ما كانت هذه العلاقة تحمل الخسارة.

الفرع الثاني: الفرق بين التسويق بالعلاقات والتسويق بالمعاملات

- كانت التغيرات في المفاهيم الأساسية للتسويق واضحة في الانتقال من مفهوم التسويق التقليدي إلى المفهوم الذي يعتبر الزبائن شركاء للمؤسسة، ويتطلب على المؤسسة بناء علاقات طويلة الأجل مع زبائنهم من طريق التأكيد على التميز في الأداء وتلبية حاجيات الزبائن، والابتكار والتجديد، ويعرف هذا المنهج بالتسويق بالعلاقات، ويعتبر من أبرز الطرق التي يمكن للمؤسسة تحقيق ميزة تنافسية بها، في ظل أسواق تتسم بشدة المنافسة، وزيادة إدراك الزبائن، نظرا لتطورات الحديثة في مجال التكنولوجيا، التي توفر كمية هائلة من المعلومات من مصادر مختلفة. (Grönroos, 2004, p. 99)
- ولهذا فإن التسويق بالعلاقات Relationship Marketing يهدف إلى إكمال مفهوم التسويق بالمعاملات Transaction Marketing وتوسيع محدوديته، حيث أن التحول نحو التسويق بالعلاقات لا يعني التخلي عن التسويق بالمعاملات، فبعدها كان التسويق بالمعاملات يهدف فقط إلى الحصول على

الزبائن، فإن التسويق بالعلاقات يهدف إلى الاحتفاظ بهم وإقامة علاقات متينة أساسها الالتزام، الوفاء بالوعود والثقة بين الأطراف تعود بالمنفعة على الجميع والجدول التالي بين اهم الفروقات لكلا المفهومين:

الجدول رقم (17) الفرق بين التسويق بالمعاملات والتسويق بالعلاقات

الخاصية	التسويق بالمعاملات	التسويق بالعلاقات
التركيز	تحقيق مبيعات و ربح أكبر	الاحتفاظ بالزبائن
الزمن	يكون على المدى القصير	يكون على المدى الطويل
الاتصال	اتصال متقطع ومحدود مع الزبائن	اتصال مستمر ودائم مع الزبائن
الاهتمام بالزبائن	اهتمام قليل بخدمة الزبائن	اهتمام كبير بخدمة الزبائن
التوجه	إبراز قيمة المنتجات والخدمات	إبراز قيمة المنتج بالنسبة للزبون
الجودة	تخص وظيفة الإنتاج فقط	تخص جميع الوظائف

المصدر: (Jean & Jacques, 2011, p. 46)

من الجدول أعلاه نلاحظ أن التسويق بالعلاقات يسعى للاحتفاظ بالزبائن الحاليين وبناء علاقات طويلة المدى معهم، من خلال خلق قيمة للمنتج لتحقيق منفعة لزبائنه لتلبه حاجاتهم ورغباتهم والاهتمام بها، في حين أن التسويق بالمعاملات يسعى دائما على البحث عن زبائن جدد لبيع منتجاتها فقط لتحقيق ربح وذلك بإبراز مزايا السلع والخدمات بمختلف الطرق ترويجية، أي إقامة علاقة مع الزبون تنتهي بمجرد انتهاء عملية البيع.

المطلب الثالث: التسويق بالعلاقات وإدارة علاقات الزبائن

يتضح مما سبق أنه قد حدثت تحولات جذرية في الفلسفة التسويقية خلال السنوات الأخيرة، حيث انتقل التركيز من التسويق بالمعاملات إلى التسويق بالعلاقات الذي يقوم على بناء علاقات طويلة المدى وذات ربحية متبادلة بين جميع الأطراف من زبائن، موردين، موزعين، منافسين... الخ، وبالنسبة للكثير من الباحثين فالتسويق بالعلاقات هو نفسه إدارة علاقات الزبون والتغييرات التي حدثت للمفهوم هي نتيجة تطور تكنولوجيا الإعلام والاتصال، ففي تطبيق التسويق بالعلاقات يمكن الاستماع للزبون وتحليل سلوكه، والتحليل يمثل إدارة علاقات الزبون، وهذا التحليل أصبح ممكناً نتيجة تطور معرفة الزبون. (COOVI, 2010, p. 29).

الفرع الأول: العلاقة بين التسويق بالعلاقات وإدارة علاقات الزبائن

يرى البعض أن مصطلحي التسويق بالعلاقات وإدارة علاقات الزبون هما مصطلحان مكملان لبعضهما البعض، حيث يكتمل كل منهما بوجود الآخر (يوسف و الطائي، 2009، صفحة 197). ويمكن تمثيل العلاقة بين التسويق بالعلاقات وإدارة علاقات الزبائن في الشكل التالي:

الشكل رقم (17) تدرج التسويق بالعلاقات.



المصدر: (Payne & Ryls, 2005, p. 22)

من الشكل الموالي يتضح لنا ثلاث مفاهيم أساسية وهي، التسويق بالعلاقات، إدارة علاقات الزبائن، وإدارة الزبائن، حيث نلاحظ أن إدارة علاقات الزبائن حلقة الوصل بين المفهومين الآخرين، وذلك كونه استراتيجية أكثر عملية لاحتوائها على وسائل التكنولوجيا، أما التسويق بالعلاقات فيعتبر المفهوم الأشمل على إدارة علاقات الزبائن وإدارة الزبائن (القاعدة الأساسية لإدارة علاقات الزبائن)، حيث يشمل كل الفاعلين في علاقات المؤسسة مع مكونات البيئة التسويقية.

ومن خلال ما سبق يمكن القول، إن التسويق بالعلاقات وإدارة علاقات الزبائن سواء كانا مصطلحين مكملين لبعضهما أو لهما نفس المفهوم يبقى هدفهما واحد والمتمثل في سعي المؤسسة إلى خلق علاقة طويلة الأمد مع الزبون وكسب ولاءه والاحتفاظ به، لتحقيق ميزة تنافسية والمحافظة على مكانتها في السوق.

الفرع الثاني أوجه التشابه والاختلاف بين التسويق بالعلاقات وإدارة علاقات الزبائن

بالرغم أنه لا يمكن تحديد الفروقات بين التسويق بالعلاقات وإدارة علاقات الزبائن بشكل دقيق، وذلك باعتبار أن إدارة علاقات الزبائن ماهي إلا نتاج للتسويق بالعلاقات، إلا أنه يمكن إلا حد ما تحديد بعض من أوجه التشابه وأوجه الاختلاف لكلا المفهومين (بن حمو، 2016، صفحة 13).

أولاً: أوجه التشابه

- يتشابه المفهومين في أن كلاهما يوضح العلاقة المتبادلة التي تنشأ وتتطور مع مرور الزمن.
- كلا المفهومين يشير إلى سعي المؤسسة في جذب الزبائن والاحتفاظ بهم وتقوية العلاقة معهم.
- يقوم كلا المفهومين على بناء علاقات طويلة المدى وذات ربحية متبادلة.

ثانياً: أوجه الاختلاف

- إن التسويق بالعلاقات يركز على أطراف متعددة (زبائن، موردين، منافسين...)، أما إدارة علاقات الزبائن فهي تركز على الزبائن فقط.
- التسويق بالعلاقات لم يذكر أن التقنية تعد أساس إدارة الزبائن، في حين نجد إدارة علاقات الزبائن استخدمت تكنولوجيا المعلومات والاتصال في تطبيق استراتيجيتها.
- صعوبة تنفيذ التسويق بالعلاقات في الأسواق الضخمة ومحدودية فرص التفاعل الشخصي بين البائع والمشتري، وغياب سمة المودة في التعامل، والفهم المحدود لدوافع الزبائن في مشاركة العلاقة التبادلية، وهذه المشاكل حلت مع ظهور إدارة علاقات الزبائن من خلال اعتماده على وسائل التكنولوجيا الحديثة.
- يركز التسويق بالعلاقات على المهام المطلوبة للحفاظ على التبادل المستند إلى العلاقات الموجودة بين المؤسسة وزبائنها، بينما إدارة علاقات الزبائن تركز على توطيد العلاقات التبادلية وتطوير حقبة الاستثمارات فيما يتعلق بربحية الزبائن وإيجاد مزيج مثالي للعلاقات مع الزبائن.

المبحث الثاني: أساسيات إدارة علاقات الزبائن:

إن عملية بناء علاقة تفاعلية طويلة الأجل مع الزبون هي محل انشغال كافة مؤسسات اليوم، حيث أصبح التحدي الأكبر للمؤسسة هو خلق علاقة دائمة مع زبائنهم أساسها المنفعة المتبادلة، وهذا ما أصطلح عليه بإدارة علاقات الزبائن.

ويمكن وصف إدارة علاقات الزبائن بأنه العنصر الفعال في العملية التسويقية، فنجاح أو فشل الوسائل التسويقية مرهون بنجاح أو فشل إدارة العلاقة مع الزبون.

ولقد اتجهت أغلب المؤسسات في الوقت الراهن إلى تبني تطبيق هذا المفهوم، ليس فقط لأهميته في نجاح العملية التسويقية وإنما أيضا أهميته في الاحتفاظ بالزبائن الحاليين وتطوير علاقة طويلة الأمد معهم، وكذلك استقطاب زبائن جدد، مما يكسب المؤسسة ميزة تنافسية، والحفاظ على مكانتها السوقية. وفي هذا المبحث سيتم التعرف على ماهية إدارة علاقات الزبائن، أهدافها، مكوناتها، وتطبيقها في المؤسسة متعرفين على أهم أبعادها. وقسم هذا المبحث إلى ثلاث مطالب كما يلي:

المطلب الأول: ماهية إدارة علاقات الزبائن.

المطلب الثاني: تطبيق إدارة علاقات الزبائن.

المطلب الثالث: أبعاد إدارة علاقات الزبائن.

المطلب الأول: ماهية إدارة علاقات الزبائن

إن الأنشطة التسويقية أصبحت تهدف بشكل أساسي إلى تطوير العلاقة بين الزبون والمؤسسة كمدخل استراتيجي فعال لتحقيق الأهداف التسويقية، كما أنها أصبحت تشكل المحور الأساسي لمفهوم التسويق الحديث، وباعتبار الاهتمام الجاد بالزبون هي ورقة مربحة للمؤسسة فإن إدارة علاقات الزبائن هي التي تدعمها وتساعد على حسن التحكم فيها، مما جعله توجه تسويقي للمؤسسات خاصة في السنوات الأخيرة، وفيما يلي سنتطرق إلى مفهوم إدارة علاقات الزبائن من وجهات نظر مختلفة.

الفرع الأول: مفهوم إدارة علاقات الزبائن

يمكن التطرق إلى مفهوم إدارة علاقات الزبائن من خلال ثلاث وجهات نظر مختلفة، عملية علاقاتية، استراتيجية تسويقية، أو نظام معلوماتي. (معاش، 2020، الصفحات 10-11)

أولا: إدارة علاقات الزبائن كعملية علاقاتية

عرفت إدارة علاقات الزبائن على أنها عبارة عن عمليات منظمة تهدف إلى تعظيم رقم الأعمال ومردودية المؤسسة، وذلك بتطوير علاقة دائمة ومنسجمة مع العملاء المعروفين بأنشطتهم ومردوديتهم المحتملة. (Jacques & Julien, 2014, p. 1989)

كما اعتبرت أنها "منهجية تهدف إلى لفهم سلوك والتأثير عليهم من خلال التواصل المستمر معهم، أو مجموعة من الوسائل التنظيمية والتقنية والبشرية لإدارة علاقات فعالة مع الزبائن، هدفها الأساسي بناء علاقة خاصة وشخصية مع كل زبون". (Kotler & Dubois, 1994, p. 5)

وعرفها كوتلر على أنها عملية شاملة يتم من خلالها بناء والحفاظ على علاقات مربحة مع الزبائن من خلال توفير أعلى قيمة ورضا لهم بالمقارنة مع المنافسين، فهي تجمع بين جميع الأنشطة التي تهدف للحصول على الزبائن والاحتفاظ بهم. (Kotler & al, 2013, p. 14)

ثانياً: إدارة علاقة الزبائن كاستراتيجية تسويقية

تعرف إدارة علاقة الزبائن على أنها استراتيجية تهدف من خلالها المؤسسة إلى فهم توقع إدارة احتياجات زبائنها الحاليين والمحتملين. (Stanley, 2006)

كما تعرف إدارة علاقات الزبائن على أنها "إدارة استراتيجية تسويقية تهدف إلى تحليل وتخطيط ومراقبة العلاقة القائمة مع الزبائن المستهدفين من أجل تحقيق المعرفة المتواصلة عنهم، ومن ثم تكثيف المنتجات والخدمات حسب خصائص كل زبون من أجل تحقيق الاحتفاظ بهم، ويكون كل ذلك بالارتكاز على برمجيات وتكنولوجيا المعلومات والاتصال". (سليمان ص.، 2012، صفحة 120)

ثالثاً: إدارة علاقة الزبائن كنظام معلوماتي

كما عرفت إدارة علاقات الزبائن وفق هذا المنظور على أنها مفهوم يحدد كيفية تكامل التكنولوجيا بعمليات المبيعات والتسويق وخدمة الزبائن، وذلك بتوظيف البرمجيات والأساليب والاستراتيجيات والسلوكيات للإدارة أكثر فعالية مع الزبون، تبدأ بعملية التنقيب عنه وتستمر ببحوث ولاء الزبائن. (Fernandez, 2011, p. 06)

وفقاً لهذه الاتجاهات يمكن تعريف إدارة علاقات الزبائن على أنها استراتيجية متكاملة تتبناها المؤسسة، تعتمد على وسائل وأدوات تكنولوجية، لتحقيق منافع متبادلة بين الزبون والمؤسسة لخلق علاقة دائمة ومستمرة.

من خلال التعاريف السابقة يمكن إعطاء وصف دقيق لتعريف إدارة علاقات الزبائن حسب وجهات النظر السابقة مع تحديد متطلبات نجاحها.

الجدول رقم (19) وصف مفهوم إدارة علاقات الزبائن ومتطلبات نجاحها

وجهة النظر	الوصف	متطلبات النجاح	المبدأ
إدارة علاقات الزبائن كعملية علاقاتية	خلق علاقة قوية بين المؤسسة والزبون.	قدرة المؤسسة على اكتشاف رغبات الزبائن والاستجابة لها	إدارة علاقات الزبائن وتخلق وتعزز الالتزامات مع الأطراف الخارجيين الاعوان والزبائن
إدارة علاقات الزبائن كاستراتيجية تسويقية	قيمة الزبون هي التي تحدد حجم ونوع الموارد التي يكمن للمؤسسة ان تستثمرها في علاقتها معه.	- قدرة المؤسسة على تقييم علاقتها مع الزبون باستمرار. - تحديد أولويات التعامل مع الزبون على أساس ربحيته خلال دورة حياته.	إدارة علاقات الزبائن استثمار المؤسسة في الزبائن الذين تتوقع ان يكونوا ذو قيمة مرتفعة لها، وتخفيض الاستثمار في الزبائن الأقل قيمة بالنسبة لها.
إدارة علاقات الزبائن كنظام معلوماتي	إدارة المعرفة وردة الفعل تمثل اهم الموارد لبناء علاقات مربحة وطويلة الاجل مع الزبائن.	- توجه المؤسسة ان تكون موجهة بمنهج وظيفي، وايضا مدى تقبل التكنولوجيا من طرف مستخدميها، لبناء إدارة معرفة وردة فعل مع الزبائن.	إدارة العلاقة مع الزبون هي التكنولوجيا المستخدمة لإدماج نظام المبيعات نظام التسويق ونظام المعلومات لبناء علاقات مع الزبائن

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على (Hisham, 2011, p. 168).

من خلال تعريفات إدارة علاقات الزبائن من وجهات نظر مختلفة، يمكن أن نقول، إن إدارة علاقات الزبائن هي استراتيجية تسويقية تسعى من خلالها المؤسسة إلى كسب ميزة تنافسية من خلال علاقاتها مع الزبائن معتمدة في ذلك أساليب التكنولوجيا الحديثة.

الفرع الثاني: أهداف إدارة علاقات الزبائن

إن الهدف من إدارة علاقات الزبائن هو ضبط استراتيجيات التفاعل مع الزبائن لتلبية احتياجاتهم، وأن تقدم لهم ما يرغبون فيه وعندما يرغبون به. (Maimon & Rokach, 2010, p. 1181) ويمكن

تقسيم أهداف إدارة علاقات الزبائن من وجهة نظر كل من الزبائن والمؤسسة (Lovelock & Wirtz, 2011, p. 399)، ومن منظور كلي (Levy, 2003, p. 937)، ومن منظور مجموعة من الدراسات (Lefébure & Venturi, 2005, p. 39) ويمكن تلخيصها في الجدول التالي:

جدول رقم (20) أهداف إدارة علاقات الزبائن

من منظور	الأهداف إدارة العلاقة مع الزبون
المؤسسة	-تسمح للمؤسسة بفهم أفضل، تجزئة أكثر دقة -تحدد قاعدة بيانات زبائن -تقدم أفضل العروض الترويجية المستهدفة -توفر نظم إنذار التي تشير في حالة وجود خطر خسارة زبون من المؤسسة.
الزبون	- تقدم واجهة موحدة للزبائن، وهذا يعني أنه في أي معاملة فإن تفاصيل الحساب ذو الصلة بالزبون يسمح بمعرفة تفضيلات الزبائن والمعاملات السابقة أو تاريخ مشكلة خدمة معينة، حيث تكون في متناول الشخص المسؤول عن تقديم الخدمة للزبون، والذي ينتج عنه تحسين واسع في الخدمات وزيادة قيمة الزبائن
منظور كلي	- تحسين وزيادة رضا الزبون وولائه للمؤسسة -تعظيم قيمة الزبون مدى الحياة -الاستغلال الأمثل لقطاعات الزبائن -استهداف الزبائن المربحين من مجموع محفظة الزبائن (إنفاق كل زبون) - زيادة فاعلية وكفاءة إدارة الزبون
مجموعة من الدراسات	-الاحتفاظ بولاء الزبائن الحاليين -اكتساب زبائن جدد -الاستفادة من الزبائن الأكثر ربحية - تخفيض التكاليف

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على المراجع أعلاه.

ويرى الباحث Robert Show أن إدارة علاقات الزبائن هي عملية تفاعلية تهدف إلى تحقيق التوازن الأمثل بين استثمارات المؤسسة واحتياجات الزبائن أي أن تعرف ما يحتاجه الزبون لتقديم له خدماتها بأفضل طريقة ولتحقيق أقصى ربح. (مانع، 2012).

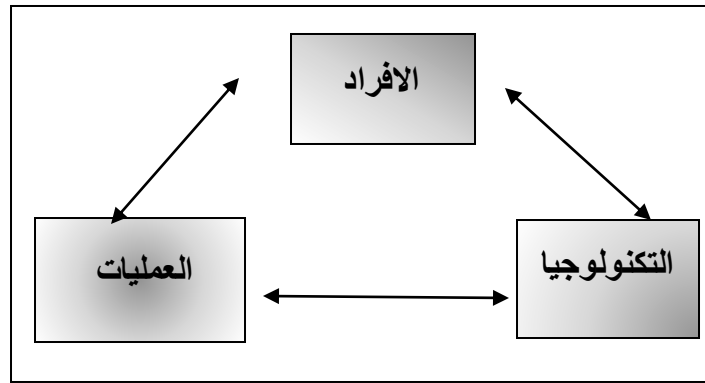
المطلب الثاني: تطبيق إدارة علاقات الزبائن في المؤسسة

تعد إدارة علاقات الزبائن استراتيجية تسويقية تسعى من خلالها المؤسسة إلى كسب ميزة تنافسية من خلال تكوين علاقات دائمة مع الزبائن، معتمدة على أساليب التكنولوجيا الحديثة، وفي هذا المطلب سنتطرق إلى تطبيق إدارة علاقات الزبائن في المؤسسة من خلال معرفة أهم مكوناتها، ومراحل تطبيقها.

الفرع الأول: مكونات إدارة علاقات الزبائن

إن تطبيق إدارة علاقات الزبائن في المؤسسة يعتمد على ثلاث مكونات هامة المتمثلة في العنصر البشري، العمليات، والتكنولوجيا المستخدمة للاتصال بالزبون من أي نقطة في المؤسسة. والشكل الموالي يوضح مكونات إدارة علاقات الزبائن.

الشكل رقم (18) مكونات إدارة علاقات الزبائن



المصدر: (Anne, 2010, p. 8)

أولاً: الأفراد (العنصر البشري)

تعتبر إدارة علاقات الزبائن مشروعاً تنظيمياً، حيث تتطلب سياسة العلاقات المنسجمة مشاركة قوية من طرف المسيرين، وتعاون العديد من مسؤولي المصالح الداخلية في المنظمة، إذ تتعلق إدارة علاقات الزبائن بالمختصين بوظيفة التسويق بمختلف جوانبها مدير الإنتاج، مدراء التسويق المباشر، وكذلك جميع المسؤولين على عمليات الترويج، كذلك القوى البيعية أو قنوات التوزيع، مصلحة الزبائن، الاتصال، مصلحة الدارسات... الخ (Jacques & Julien, 2014, p. 1996).

ويحتاج تطوير نظام إدارة علاقات الزبائن إحصائيين وموظفين في بحوث العمليات، وخبراء في تحليل التجزئة، التخطيط والتسويق المباشر، إدارة الحملات، والكثير من المختصين في العديد من المجالات الأخرى أيضاً (كومار و ريناتز، 2010، صفحة 140).

كما أصبح يمثل أحد القطاعات الزبون المراكز الأكثر حساسية وأهمية في إدارة المؤسسة، مما أدى إلى تغير ملحوظ في مستويات داخل الهرم الإداري، وقد دفعت هذه التغيرات المؤسسات إلى تطوير استراتيجيات بما يتماشى مع احتياجات الزبائن.

ثانياً: التكنولوجيا

تتكون تكنولوجيا إدارة علاقات الزبائن من مجموعة من البرمجيات وأدوات التحليل التي تساهم في تحقيق تكامل المعلومات الخاصة بالزبون، والتي تم الحصول عليها وتجميعها من مختلف المصادر، حيث تساهم تلك التكنولوجيا في إجراء تحليل معمق لهذه المعلومات (محمد عبد العظيم، 2011، صفحة 121)، وكذلك تسهل من جمع وتحليل بيانات الزبائن، فهم سلوك الزبائن، تطوير النماذج التنبؤية، بناء اتصالات فعالة مع الزبائن والرد على تساؤلاتهم في الوقت المناسب وتزويدهم بمعلومات دقيقة وتقديم منتجات وخدمات ذات قيمة للزبائن وبشكل فردي. (Payne & Frow, 2006)

ثالثاً: العمليات

يقصد بالعمليات المدخلات المكونة للعلاقات بين المؤسسة والأفراد (موظفين، زبائن...)، وضمن إدارة علاقات الزبائن، فإنها ستشمل "جميع العمليات الحالية والمستقبلية، التي تؤثر على الزبون وتتفاعل معه بشكل مباشر عبر اتصال متعددة" (Judith, 2003, p. 45)، كما أن العمليات ضمن استراتيجية إدارة علاقات الزبائن والمتمثلة في التسويق المبيعات والخدمات يجب أن تدار بطريقة مدروسة وبدرجة من الكفاءة والفاعلية، ويمكن الإشارة إلى بعض العمليات المتعلقة بإدارة علاقات الزبائن في الجدول التالي:

الجدول رقم (21) العمليات المتعلقة بإدارة علاقات الزبائن.

العمليات	التفسير
العمليات العمودية	وهي التي تتمحور بشكل كلي داخل وظائف المؤسسة مثل جذب الزبائن التي تصنف ضمن إدارة التسويق.
العمليات الأفقية	تشمل وظائف البيع، التسويق، المالية، البحث والتطوير...
عمليات المكاتب الامامية	وتشمل العمليات التي تتعلق بالزبون بشكل مباشر مثل عمليات إدارة الشكاوي، وتشمل الوظائف الرئيسية الأربعة (التسويق، البيع، الاهتمام بالزبائن، دعم الخدمات).
عمليات المكاتب الخلفية	التي لا تتعلق بشكل مباشر بالزبائن مثل عمليات التمويل والتخزين... الخ

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على (واله، 2020، الصفحات 71-72).

تتضمن بعض العمليات كلا من المكاتب الامامية والمكاتب الخلفية، كما هو الحال في عمليات إنجاز الطلبات، وتشمل عملية استلام الطلبية (عملية المكاتب الامامية)، وعملية إنتاج الطلبية (عملية المكاتب الخلفية). (ابو النجا، 2008، صفحة 49).

وبالتالي للوصول إلى إدارة علاقات الزبائن الفعالة يتم دمج كل من الأفراد والتكنولوجيا والعمليات.

الفرع الثاني: مراحل إدارة علاقات الزبائن

لتنفيذ إدارة علاقات الزبائن اقترح Rogres and Peppers نموذج IDIC، والذي يرمز إلى أربع خطوات أساسية من مراحل إدارة علاقات الزبائن وهي (Buttle & STAN, 2015, p. 20):

أ- تعيين الزبائن Identify:

تتمثل هذه الخطوة في تحديد أكبر عدد من الزبائن، وذلك بالمعرفة الجيدة لهم، من خلال جمع أكبر قدر ممكن من بيانات المتعلقة بالزبائن كالبيانات الديموغرافية، بيانات الاتصال، بيانات الدخل والاستهلاك...الخ، ثم وضع هذه البيانات في مستودع البيانات Data Warehouse حتى يتسنى للمؤسسة الوصول إلى هذه البيانات بسهولة وسرعة عند الحاجة إليها. (سويفت، 2002)

ب- تمييز الزبائن Deferntiate:

بعد تحديد الزبائن وجمع المعلومات اللازمة عنهم في مستودع البيانات، تأتي الخطوة التالية وهي التمييز بينهم كل حسب قيمته في المؤسسة، وتنقسم الزبائن إلى زبائن القمة والزبائن الكبار والمتوسطين والصغار وهذا النوع من التصنيف يحدد حسب نسبة مساهمة الزبون في المبيعات وهي كما يلي:

الجدول رقم (22) تصنيف الزبائن حسب قيمتهم

نسبة مساهمتهم في المبيعات	نسبة الزبائن	الزبون
22 %	01%	زبائن القمة TOP Customers
26%	04%	كبار الزبائن Big Customers
29%	15%	الزبائن المتوسطين Medium Customers
23%	80%	صغار الزبائن Small Customers

المصدر من اعداد الباحثة بالاعتماد على (Boyett & Boyett, 2003, p. 132)

ج- التفاعل مع زبائن المؤسسة Interact:

- يكون التفاعل مع الزبائن بالتحاور المستمر معهم، وذلك من أجل معرفة حاجاتهم ورغباتهم، وتوفير جميع المعلومات لهم، ويمكن لإدارة علاقات الزبائن استخدامها لتحقيق التفاعل مع الزبون عن طريق:
- التفاعل البشري، ويكون هنا الموظفين في المؤسسة هم الوسيط بين الزبائن وإدارة علاقات الزبائن، بالاستعانة بتكنولوجيا المعلومات في تفاعلهم مع الزبون، ومن أمثلة ذلك مراكز الخدمة عن طريق الهاتف Call Center، إذ يمكن للزبون هنا أن يتصل ليراقب كشف حسابه أو ليسأل أسئلة عامة أو عند حاجته لدعم.
 - التفاعل المؤتمت، هذا النوع من التفاعل يكون فيه الزبون هو المحور الرئيسي للتفاعل حيث يتحكم فيه تحكما كاملا، وذلك من خلال تقنيات التكنولوجيا الحديثة مثل خدمة الرد الصوتي الآلي، الصرافات الآلية... الخ

ولنجاح المؤسسة في عملية التفاعل مع المؤسسة يجب أن تتوفر الشروط التالية:

الجدول رقم (23) شروط نجاح عملية التفاعل

الشرط	التفسير
المرونة	وهو منح الحرية الكاملة للزبون لاختيار قناة الاتصال التي يفضلها للتواصل مع المؤسسة.
التعامل ذو الطابع الشخصي	وهو التعامل مع الزبون بشكل شخصي ومراعاة صفاته وظروفه وعاداته.
تكامل الوسائل	بمعنى أن كل قناة اتصال داخل المؤسسة تكون على دراية بالقنوات الأخرى داخل المؤسسة، فالزبون يتعامل مع المؤسسة كوحدة متكاملة ويشعر أن أفرادها على معرفة جيدة به.

المصدر من اعداد الباحثة بالاعتماد على (عمرو ت، 2008)

د- تعديل المؤسسة سلوكها اتجاه الزبون Customize:

في هذه المرحلة يستفاد من تحديد الزبائن وتصنيفهم وذلك لدفعهم على التفاعل، مما يساهم في جعل عروض المؤسسة تتوافق مع احتياجات الزبائن واهتماماتهم وتزويدهم بالخيار الأفضل.

المطلب الثالث: أبعاد إدارة علاقات الزبائن

لا يمكن الحديث على إدارة علاقات الزبائن دون الإشارة إلى الأبعاد التي يبنى عليها هذا المفهوم، لذلك أخذ موضوع أبعاد إدارة علاقات الزبائن حيزاً مهماً من آراء الباحثين في هذا الموضوع، كون أن التحديد السليم لهذه الأبعاد يسهل على المؤسسات بناء استراتيجيات علاقاتها مع الزبائن من جهة، ويسهل عليها عملية تقييم نجاح هذه الاستراتيجيات.

ولعل أهم أبعاد إدارة علاقات الزبائن وأشملها تتمثل في ثلاث مستويات من إدارة علاقات الزبائن وهي إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية، التشغيلية، والتحليلية. (FRANCIS, 2015, pp. 05-11)

الجدول رقم (24) مستويات إدارة علاقات الزبائن.

مستويات إدارة علاقات الزبائن	
نوع إدارة علاقات الزبائن	السمات المميزة
إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية (strategic CRM)	يهدف هذا النوع إلى كسب ولاء الزبائن المربحين والاحتفاظ بهم.
إدارة علاقات الزبائن التشغيلية (operational CRM)	يبرز هذا النوع في أتمته التعامل مع الزبائن مثل عمليات البيع، التسويق، خدمة الزبائن.
إدارة علاقات الزبائن التحليلية (Analytical CRM)	يقوم هذا النوع بتحويل البيانات المتعلقة بالزبون إلى رؤى قابلة للتنفيذ.

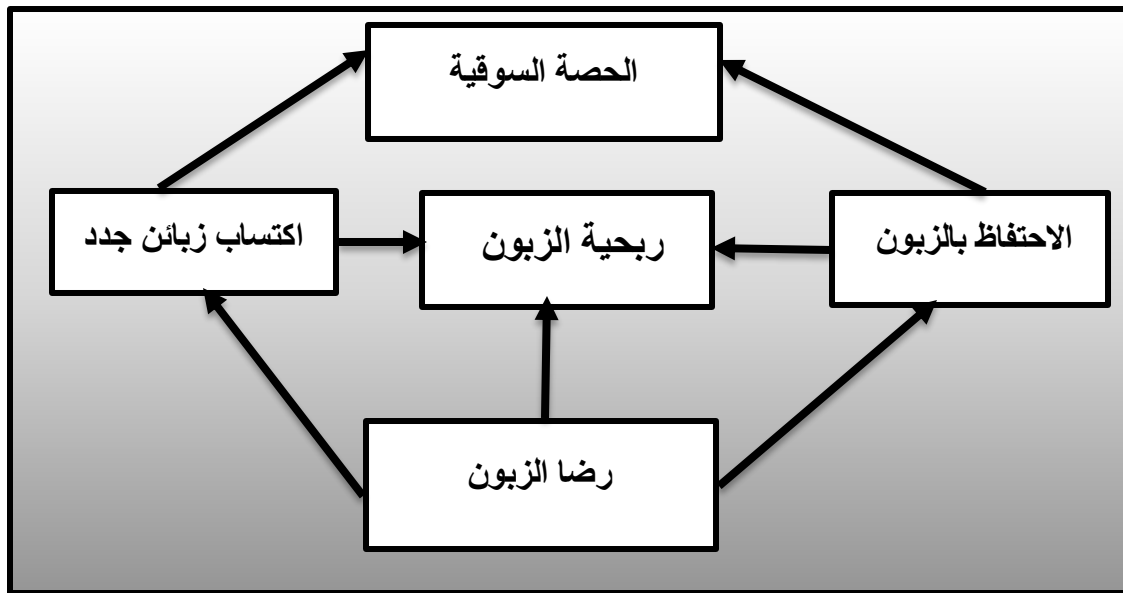
المصدر (FRANCIS, 2015, p. 05)

الفرع الأول: إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية

تركز إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية على تطوير ثقافة أعمال تتمحور حول الزبون، من أجل كسب زبائن جدد أو المحافظة على الزبائن الحاليين المربحين، وذلك من خلال خلق قيمة أفضل من المنافسين، وهذه الثقافة تنعكس بشكل مباشر على السلوك القيادي للمؤسسة، حيث تصبح كافة البرامج والاستراتيجيات مبنية ومصممة باتجاه إرضاء الزبون وبناء علاقات طويلة معهم وكسب ولاءهم

(Buttle & STAN, 2015, p. 07)

الشكل (19): ثقافة أعمال تتمحور حول الزبون.



المصدر: (Kaplan & Norton , 1996, p. 68)

أولاً: استراتيجية اكتساب زبائن جدد

تعد استراتيجية اكتساب الزبائن من التحديات التي تواجه المؤسسة، كما تمثل نقطة النجاح الأولى لاستراتيجياتها، حيث تسعى المؤسسة لتوطيد علاقتها بالزبون المستهدف من خلال جمع المعلومات الأساسية عنه، والتي تمكنها من اختيار استراتيجيتها لجذب هذا الزبون ومحاولة اقناعه باستخدام منتجاتها أو خدماتها الحالية، وتبني منتجاتها المستقبلية.

وتصل المؤسسة إلى هذه النقطة بعد بذل جهود تسويقية وإنفاق مبالغ كبيرة، تحاول من خلالها إضافة هذا الزبون إلى محفظتها، حيث تنظر المؤسسة إلى هذا الزبون من خلال الدور الذي سيلعبه في تحقيق أهدافها البيعية من جهة ومن خلال تأثيره على صياغة استراتيجياتها التسويقية من جهة أخرى. ولتتمكن المؤسسات من اكتساب زبائن جدد يجب عليها أولاً أن تدرك السلوك الشرائي للزبائن ومراحل اتخاذ القرار الشرائي، حيث يساعد دراسة السلوك الشرائي للزبون المؤسسة في معرفة كيفية تفكير الزبون في اختيار المنتجات والخدمات، وذلك من خلال العديد من العوامل الثقافية، الاجتماعية، والشخصية، والنفسية... الخ (Selçuk & al, 2018, p. 317).

كما تعمل المؤسسة من خلال استراتيجيتها لكسب الزبائن باستخدام تنقيب البيانات، لمعرفة تفضيلات الزبائن من خلال شراءهم لبعض المنتجات أو الخدمات، كما تساعد في بناء التوقعات المستقبلية لسلوكهم الشرائي. (عبيد، 2016، صفحة 25).

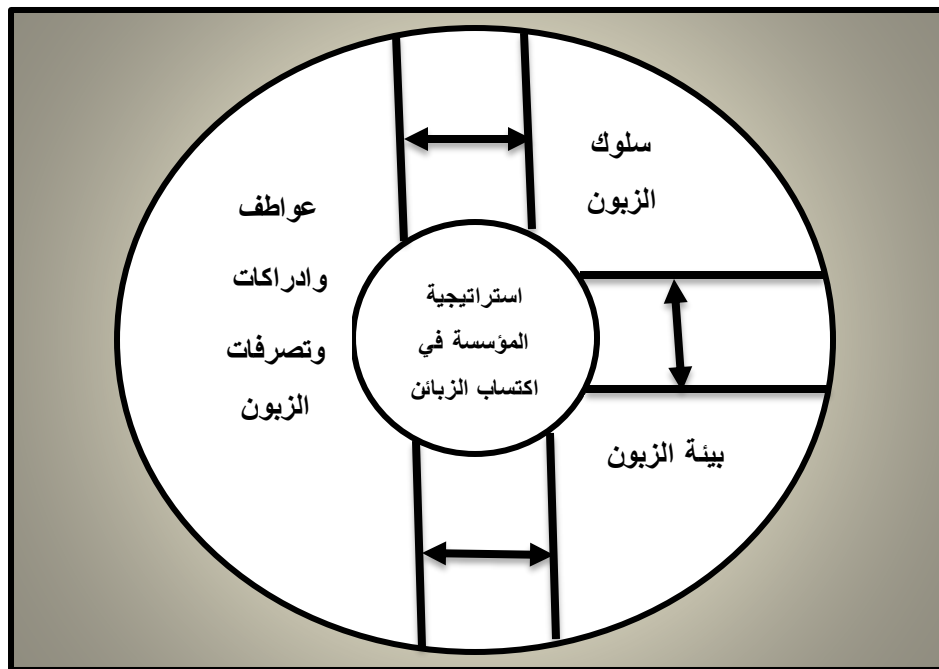
أ- مفهوم السلوك الشرائي للزبون:

يعرف السلوك الشرائي للزبون على أنه التصرفات المباشرة للأفراد للحصول واستخدام منتجات أو الخدمات ، وتشمل القرارات التي تسبقها. (هبال و أو شاش، 2015، صفحة 80) كما يعرف أيضا بأنه عملية شراء المنتج بكمية محددة ومن مكان محدد وبسعر متفق عليه، وكذلك المراحل التي تشملها عملية الشراء بدا من التعرف على المنتج ومقارنته بالخيارات البديلة ثم تفضيله وشراؤه (الدليمي، 2022، صفحة 260).

ويرى Khan أنه يعبر عن الموقف الذي يبديه فرد ما أثناء تعرضه لمثير داخلي أو خارجي يتوافق مع حاجات غير مشبعة عنده، كما يضيف أن السلوك الشرائي للزبون هو بمثابة المحرك المحدد لنوعية وكمية السلع المنتجة في المؤسسة. (khan, 2006, p. 06).

حسب تعريف Khan والتعاريف السابقة، فإن السلوك الشرائي للزبون هو العامل الأساسي لوضع المؤسسة خططها الاستراتيجية لاستهداف الزبائن واكتسابهم كزبائن جدد، وذلك لتضع لهم منتجات وخدمات بالنوعية التي يرغبون فيها والتي تلبي رغباتهم. والشكل الموالي يوضح العناصر الأساسية لتحليل السلوك الشرائي للزبون.

الشكل رقم (20) عناصر تحليل السلوك الشرائي للزبون



المصدر: (عبد الله، 2016، صفحة 71)

يوضح الشكل (20) ثلاث عناصر أساسية التي تقوم المؤسسة من خلال وضعها لاستراتيجيتها، تحليل السلوك الشرائي للزبون، والمتمثلة في السلوك، البيئة، والعواطف والإدراكات، حيث نلاحظ أن هذه العناصر مترابطة وكل واحدة منها إما أن تكون سببا أو نتيجة للتغير في بقية العناصر الأخرى.

ب- أنواع السلوك الشرائي للزبون:

من بين التقسيمات التي ذكرها الدراسات السابقة للسلوك الشرائي للزبون، والتي تتمحور حول درجة معرفة الزبون بالاختلافات البارزة بين العلامات التجارية، والمذكورة في الجدول التالي:

الجدول رقم (25) أنواع السلوك الشرائي للزبون.

نوع السلوك الشرائي	الشرح
السلوك الشرائي المعقد	يظهر هذا النوع من السلوك عندما يكون سعر المنتج أو الخدمة مرتفعاً ويكون قرار الشراء معرضاً للمخاطر، ويكون الزبون يفهم الاختلافات البارزة بين العلامات التجارية، ويساهم بشكل كبير في شراء منتج أو خدمة ما.
السلوك الشرائي القابل للتنافر	يظهر هذا النوع عندما يكون الزبون يساهم بشكل كبير في عملية شراء منتج أو خدمة ما، لكنه يرى القليل من الاختلافات في العلامات التجارية المعروضة، وقد تكون الاستجابة سريعة لسعر جيد وملائم للشراء.
السلوك الشرائي المعتاد	يظهر هذا السلوك عند غياب الفروقات البارزة بين العلامات التجارية المعروضة.
السلوك الشرائي الباحث عن التنوع	يظهر هذا السلوك في حالة وجود اختلافات بارزة في العلامات التجارية المعروضة، ويقوم الزبون بالكثير من التغيرات والتنقل من علامة إلى علامة أخرى لأسباب شخصية أو لأسباب تتعلق بالبيئة المحيطة.
السلوك الشرائي التفاعلي	يظهر هذا السلوك الشرائي من خلال إنشاء المحتوى ومشاركته للدلالة على انطباعات الزبائن حول تجاربهم الشرائية، وتعد وسائل التواصل الاجتماعي من الأدوات الأكثر تفاعلاً وابتكاراً للمؤسسات حيث تمكنها من التواصل مع كل زبون على حدة وبشكل شخصي.

المصدر من اعداد الباحثة بالاعتماد على (ممدوح، 2020، صفحة 13)

ج-العوامل المؤثرة في السلوك الشرائي للزبون:

من المشاكل التي تواجه المؤسسة عند وضع استراتيجيتها لاكتساب زبائن جدد، هي معرفة ما يدور في ذهن الزبون ومعرفة العوامل التي تدفعه لاتخاذ قرار شراء منتجات أو خدمات المؤسسة، والشكل (20) يوضح أهم العوامل المؤثرة في السلوك الشرائي للزبون والتي سنفصل فيها كما يلي:

- العوامل الخارجية:

يمكن تقسيم العوامل الخارجية حسب درجة تأثيرها إلى نوعين، عوامل تخص عناصر المزيج التسويقي، وعوامل أخرى (ثقافية، اجتماعية) (الهردي، 2024، صفحة 130) ، والجدول التالي يبين أنواعها بالتفصيل:

الجدول رقم (26) المؤثرات الخارجية في السلوك الشرائي للزبون.

شرحها	أنواعها	العوامل الخارجية المؤثرة
وتتمثل في مجموع الجهود التسويقية التي تقوم بها المؤسسة، والاستراتيجيات التي تضعها لكل عنصر من المزيج التسويقي (المنتج، السعر، الترويج، والتوزيع)، من أجل جذب الزبون واقناعه بالمنتجات أو الخدمات التي تقدمها، ومحاولة التأثير على قراره الشرائي.	المنتج Product	عناصر المزيج التسويقي Mix Marketing
	السعر Price	
	الترويج Promotion	
	التوزيع Place	
تعتبر العوامل الثقافية واحدة من العوامل المهمة في السلوك الشرائي للزبون، كونها تمثل لأهم الأسس والمبادئ التي تتبناها من قبل مجتمع ما والعمل على أساسها.	العوامل الثقافية	العوامل الأخرى
تتمثل في الظواهر الاجتماعية (الطبقة الاجتماعية، الأسرة...) والتي تؤثر في القرار الشرائي للزبون.	العوامل الاجتماعية	
تتعلق هذه العوامل بمدى اهتمام المؤسسة بالمجال البيئي والمسؤولية الاجتماعية، مما يؤثر على السلوك الشرائي للزبون الذي يتبع نمط حياة يركز على هذه العوامل.	العوامل السايكوجرافية (علم النفس السكاني)	

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على (البكري ، 2019 ، الصفحات 105-110)

- العوامل الداخلية:

ورغم إمكانية جمع الزبائن في شريحة واحدة لتسهيل التعامل معهم، إلا أن كل زبون يعد وحدة مستقلة فريدة من نوعها، لذلك على المؤسسة أن تأخذ بعين الاعتبار العوامل الداخلية التي قد تؤثر على سلوكهم، والتي تنقسم إلى عوامل نفسية وعوامل شخصية، والجدول الموالي يوضح هذه العوامل.

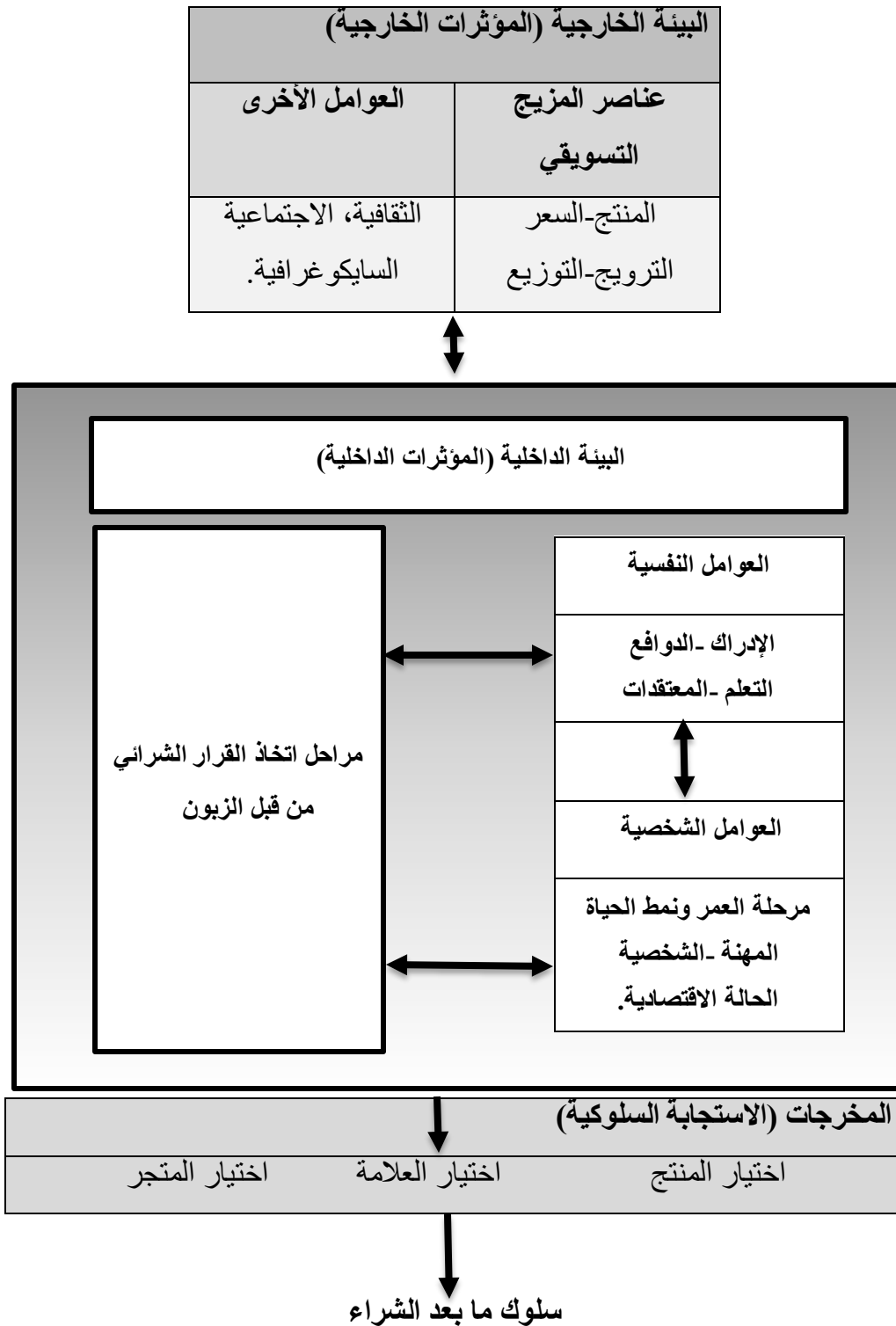
الجدول رقم (27) المؤثرات الداخلية في السلوك الشرائي للزبون

العوامل الداخلية المؤثرة	أنواعها	شرحها
العوامل النفسية Psychological Influences	الإدراك Perception	يعرف الإدراك بأنه العملية التي يقوم بها الزبون باختيل المنبهات الحسية التي يتعرض لها وتنظيمها وتفسيرها ضمن صورة متكاملة ذات معنى ومضمون، بالرغم أن المؤسسة لا يمكنها التحكم في إدراك الزبائن، لكنها تحاول التأثير عليهم بالمعلومات التي تبثها من خلال الجهود التسويقية.
	الدوافع Motives	تتمثل الدوافع في القوة الداخلية المحفزة التي توجه تصرفات الزبائن إلى القرار الشرائي الذي يلبي حاجته.
	التعلم Learning	إن الزبائن الذين تتوفر لديهم معرفة أوفر أو خبرة أوسع يستطيعون اتخاذ قرارات الشراء أفضل وأقرب إلى الرشد.
	المعتقدات Attitudes	تعد المعتقدات الحالة الذهنية التي تعبر عن تقييم الزبون لميولاته السلوكية اتجاه منتج أو خدمة ما.
العوامل الشخصية Personal Influences	نمط الحياة LifeStyle	إن نمط حياة الزبون له تأثير كبير في عملية اتخاذ القرار الشرائي، بداية من إقرار الحاجة إلى غاية تقييم البدائل المتاحة من المنتجات أو الخدمات.
	نمط الشخصية Personality	يعتبر نمط شخصية الزبون (الشجاعة، المبادرة، الطموح، العناد، الذاتية في اتخاذ القرارات...) محددًا أساسيًا في نوع المنتجات أو الخدمات التي يشتريها والعلامات التجارية التي يختارها أيضًا.
	إدراك الذات Self-Perception	يلعب إدراك الزبون لنفسه ورؤيته لذاته دورًا أساسيًا في اتخاذ الكثير من القرارات الشرائية، ويرتبط مفهوم إدراك الذات بنمط شخصية الزبون والعوامل النفسية والاجتماعية التي من خلالها يقوم بتطويره لذاته.

المصدر من اعداد الباحثة بالاعتماد على (معلا، 2020، صفحة 81)

الشكل رقم (21) نموذج الاستجابة السلوكية.

المدخلات



المصدر: (عبد الله، 2016، صفحة 73)

د-مراحل اتخاذ القرار الشرائي:

تبدأ عملية اتخاذ قرار الشراء عندما يدرك الزبون حاجته جيدا، وعلى المؤسسة وضع استراتيجياتها التسويقية مع الأخذ بعين الاعتبار العوامل المحفزة للاهتمام أكثر لدى الزبون، ومعرفة نوع المنتجات التي تلبي رغباته وحتى تتمكن المؤسسة من اكتساب زبون جديد يجب أن يمر على خمسة مراحل التي تم شرحها في الجدول التالي:

الجدول رقم (28) مراحل اتخاذ القرار الشرائي.

المرحلة	الشرح
مرحلة التعرف على المنتج	من الطبيعي أن الزبون يتعرف أولا على المنتج أو الخدمة التي تقدمها المؤسسة، وذلك من خلال الأنشطة التسويقية التي تقوم بها المؤسسة من خلال الدعاية والاشهار، والتي تهدف من خلالها الى الوصول الى نفس الهدف والمتمثل في التعريف بالمنتج.
مرحلة الشراء	حيث يلعب شراء المنتج لأول مرة دورا رئيسيا في تكوين الانطباع على المنتج الذي تقدمه المؤسسة، قد يكون هذا الانطباع سلبيا، وقد يكون إيجابيا خاصة إذا توفرت معه المعاملة الحسنة للزبون يحتمل بعده كسب زبون جديد لمحفظه زبائن المؤسسة.
مرحلة تقييم المنتج بعد الشراء	يكون تقييم المنتج بعد الشراء المنتج أو الخدمة واستعمالها مباشرة، وتمثل هذه المرحلة على مدى رضا الزبون بالصفقة التي تمت بينه وبين المؤسسة.
مرحلة قرار الشراء للمرة الثانية	تكون هذه المرحلة بعد أن يكون الزبون راضيا عن العملية السابقة التي تمت بينه وبين المؤسسة، وبعد أن يكون الزبون ارتبط ارتباطا عاطفيا بالمنتج أو الخدمة التي قدمتها لها المؤسسة لأول مرة.
مرحلة تكرار عملية الشراء	في هذه المرحلة يثبت الزبون تعلقه بالمنتج أو الخدمة التي تقدمها المؤسسة وذلك من خلال تكرار عملية الشراء لمرات عديدة حتى يصبح زبون وفيا للمؤسسة.

المصدر: (غريفن، 2001، الصفحات 31-32).

ثانياً: استراتيجية الاحتفاظ بالزبائن وكسب ولائهم

إن التحولات الحاصلة في المؤسسات اليوم، أحدثت تغييرات جذرية في السياسات المرتبطة بالزبون، حيث توجهت إلى سياسة الاحتفاظ بالزبون الحالي وبناء علاقات دائمة معه بدلاً من سياسة كسب زبائن جدد.

كما يعرف الاحتفاظ بالزبائن على أنه نية الزبون بالاستمرار في استخدام منتجات أو خدمات المؤسسة طالما أنها قادرة على تلبية حاجاته، ومنه فإن سياسة الاحتفاظ بالزبائن تعد أحد الاستراتيجيات الدفاعية للمؤسسة من أجل المحافظة على مكانتها في السوق، كما أن سياسة الاحتفاظ بالزبائن تقوم على أساس عنصرين أساسيين نذكرهما (الربيعاوي و عباس ، 2015):

- تقديم المؤسسة منتجات ذات جودة وبالشكل الذي يرغب فيه الزبون
- بناء قاعدة بيانات تحتوي على كافة المعلومات المتعلقة بالزبون.

أ- استراتيجيات الاحتفاظ بالزبائن:

يمكن اعتبار عملية الاحتفاظ بالزبائن أحد الوسائل التي تساعد للوصول إلى الزبون، ولقد قدم Leonard Berry And Parasuramn مجموعة من الاستراتيجيات التي من شأنها الاحتفاظ بالزبائن والتي يمكن توضيحها في الجدول الموالي:

الجدول رقم (29) استراتيجيات الاحتفاظ بالزبائن.

دورها في الاحتفاظ بالزبون	الاستراتيجية
تتمثل في تقديم حوافز مالية لتشجيع الزبائن على تكرار عملية الشراء للاحتفاظ بهم لمدة أطول. هذه الاستراتيجية سهلة التقليد من طرف المنافسين وتأثيرها قصير الاجل.	المجموعة المالية Financial Bunds
تتمثل في بناء علاقات اجتماعية مع الزبائن بشكل شخصي، مع استمرار التعرف على حاجاتهم والعمل على فهمها ومواكبة اشباعها بشكل يضمن رضا الزبائن.	المجموعة الاجتماعية Social Bunds
تتمثل في تقديم حلول خاصة ومناسبة لكل زبون، وذلك من خلال تقديم عدة عروض للمنتجات أو الخدمات التي تتناسب مع حاجات الزبون بشكل فردي، وتسعي إلى تقديم حلول مرنة يمكن تكييفها مع حاجات الزبائن.	المجموعة المتوافقة مع حاجات الزبائن Customization Bunds
تتمثل في سعي المؤسسة إلى مشاركة الزبائن الذين تربطهم علاقة طويلة الأجل معها، المعلومات التي تهمهم وتواصل معهم قبل وبعد تقديم المنتج أو الخدمة.	المجموعة الهيكلية Structural Bunds

المصدر: (بوزيان، 2013، الصفحات 91-92).

ب- استراتيجية كسب ولاء الزبائن:

تعد استراتيجية كسب الولاء من أهم الوسائل التي تعتمد عليها المؤسسات في تحقيق أهدافها، ويمكن تعريفها كما يلي:

عرفها Marc-Jean على أنها استراتيجية تسويقية وجدت من أجل خلق سلوك الولاء عند الزبائن، هدفها المحافظة على ولائهم لمنتجاتها أو علامتها التجارية. (Jean-Marc, 2003, p. 31) ويعرفها Morgat Pierre على أنها استراتيجية تسويقية مبنية على توحيد الموارد التقنية والمالية والبشرية اللازمة بهدف بناء علاقة مستمرة مع الزبون ذو المردودية العالية، نوع هذه العلاقة يكون من الشكل رابح/رابح. (Morgat, 2010, p. 120)

كما عرفها Bruhn و Homberg على أنها "الاستراتيجية التي تجمع كل عمليات المؤسسة الموجهة نحو التأثير على السلوك الشرائي الحالي والمستقبلي للزبون بصفة إيجابية، من أجل استقرار وتمديد علاقة المؤسسة بالزبون" (معراج وآخرون، 2013، صفحة 73).

من خلال التعاريف السابقة يمكن القول، إن استراتيجية كسب ولاء الزبائن تهدف الى بناء علاقات طويلة الأجل مع الزبائن الحاليين من خلال التأثير على سلوكهم الشرائي الحالي والمستقبلي لكسب ولائهم لمنتجاتها أو خدماتها المقدمة.

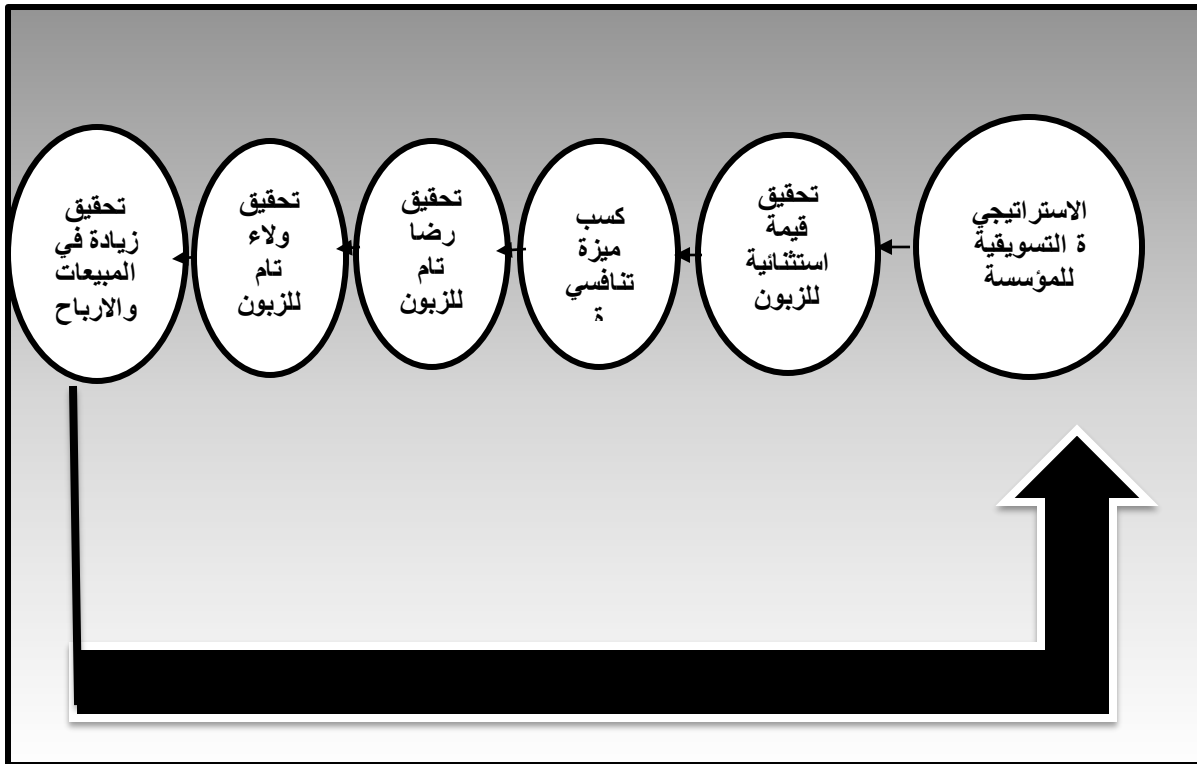
- مفهوم الولاء:

ويعد مفهوم الولاء من المفاهيم التي أثارت اهتمام الكثير من الباحثين والمهتمين بشؤون الإدارة والتسويق، وذلك لإدراك المؤسسات أن سبب تميزها قائم على أساس احترام الزبون وكسب ولاءه. كما عرف ولاء الزبون على أنه "توقع شراء علامة تجارية بناء على تجربة إيجابية سابقة، بمعنى آخر، الزبون الذي يتمتع بالولاء هو الزبون الذي يشتري نفس العلامة التجارية عدة مرات وبشكل متتالي، ويمكن تحديد وقياس الولاء بشكل عملي، حيث يعتبر الزبون وفيا إذا قام بشراء نفس العلامة التجارية ثلاث أو أربع مرات متتالية، ويكون اعتقاده إيجابيا اتجاهها" (Michon, 2003, p. 71).

وعرف أيضا على أنه مجموعة من الاتجاهات والمعتقدات والميول التي تتكون لدى الزبون، والتي من المؤكد أنها ستجني فائدة كبرى من وراء التزام الزبائن بالشراء من المؤسسة، وإقبالهم عليها وهذا الأمر ناتج من الرغبة الداخلية لدى زبون في معاودة الشراء من المؤسسة مرة أخرى. (Lapert, 2005, p. 105)

مما سبق يتضح لنا بأن مفهوم الولاء يمثل العلاقات بين الزبون والمبيعات وتحقيق الأرباح الشكل الموالي يوضح العلاقات التي يتضمنها مفهوم الولاء.

الشكل رقم (22): العلاقات التي يتضمنها الولاء



المصدر من اعداد الباحثة بالاعتماد على (بن تفات و بن جروة، 2020، صفحة 162)

يوضح الشكل العلاقات التي يتضمنها ولاء الزبون، باعتباره هو ركن أساسي لنجاح الاستراتيجية التسويقية للمؤسسة، وذلك نظرا لصعوبة الاحتفاظ بالزبائن في ظل التغيرات السيكولوجية للزبائن وسلوكهم، ففهم المؤسسة لحاجات الزبائن وتوفير لهم حلول دائمة يكسبها ميزة تنافسية تخلق الشعور بالرضا لدى الزبائن، مما يؤدي إلى رغبتهم في تكرار عملية الشراء مرات عديدة والولاء للمؤسسة ومنه تحقيق هذه الأخيرة أرباح جراء الزيادة في المبيعات.

من خلال ما سبق يمكن القول إن الهدف الرئيسي لاستراتيجية إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية هي خلق ثقافة أعمال تتمحور حول الزبون كما هي موضحة في الشكل (19)، حيث تسعى المؤسسة من خلالها إلى التعرف على الزبائن واختيارهم ثم البحث عن الطرق لكسبهم والاحتفاظ بهم، وبناء علاقة طويلة الأجل معهم وكسب ولائهم لمنتجاتها أو خدماتها، مما يكسبها ميزة تنافسية للحفاظ على حصتها السوقية من خلال ربحية الزبون.

الفرع الثاني: إدارة علاقات الزبائن التشغيلية (العملية)

تهتم إدارة علاقات الزبائن التشغيلية بثلاث وظائف أساسية والمتمثلة في المبيعات، التسويق، والخدمات، حيث تشكل هذه الوظائف نقاط اتصال مع الزبائن، والتي يجب إدارتها لتوفير وتعزيز علاقات الزبون مع المؤسسة. (دوري، 2019، صفحة 244).

أولاً: إدارة التسويق

تبدأ نشاطات إدارة التسويق من التسويق التقليدي وصولاً إلى حملات التسويق المدعومة بوسائل التكنولوجيا الحديثة، حيث أن هذه الأخيرة توفر الخبرة الجيدة للزبائن كحافز لاستمرار التفاعل مع المؤسسة، لذلك يجب على المؤسسة أن تمتلك قاعدة بيانات قوية تمكنها من إجراء تحليل كمي ونوعي دقيق وفوري للبيانات كنقطة انطلاق، وهذا يمكنها من تحقيق قيمة الزبون من خلال الآراء والتعليقات، ثم يجب على اتخاذ القرارات اتخاذ القرار الصائب فيما بشأن الجوانب التي تتطلب جمع البيانات عنها، مثل تصميم منتج جديد أو تطوير المنتج الحالي، وإيجاد طرق جديدة للتسعير وتوسيع القنوات التوزيعية، أو الترويج وغيرها من الأنشطة التسويقية الأخرى.

أ- وظائف المزيج التسويقي في ظل العلاقة مع الزبون:

إن عمليات التسويق التي تدعم إدارة علاقات الزبائن تنتهج مبدأ التسويق بالعلاقات، وهو أسلوب متكامل يهدف إلى تعريف الزبائن وتحديدهم، وجذبهم، ومن ثم اشباع حاجتهم ورغباتهم، وذلك وفق امكانياتهم للاحتفاظ بهم، ويسهم ذلك في تحقيق المستوى المطلوب من الأداء، ويتم ذلك من خلال مجموعة من قنوات الاتصال المباشرة، الأنترنت، المكالمات الهاتفية، البيع الشخصي، مما يسهل على الزبون القيام بعمليات تفاعلية مع المؤسسة في أي مكان أو زمان وبالطريقة التي يرغب بها، كما يمنحهم الشعور بأنهم يتعاملون مع مؤسسة مميزة تتعرف عليهم بشكل شخصي، وهذا ما يعمل على تطوير علاقة طويلة الأجل بين المؤسسة وزبائنهم، كما تتمحور الوظائف الأساسية للتسويق ضمن إدارة العلاقة بين المؤسسة والزبون في تفعيل أداء وظائف المزيج التسويقي (أمجوك، 2018، صفحة 87).

- إدارة المنتج:

تبرز أهمية إدارة المنتجات ضمن العلاقة بين المؤسسة والزبون، في شدة المنافسة بين المؤسسات من جهة ورغبات الزبائن المختلفة والمتنوعة من جهة أخرى، مما يجعل المؤسسة تسعى إلى تحقيق هدف أساسي المتمثل في رضا الزبون وكسب ولاءه من أجل تحقيق ربح، ويتم تحقيق هذا الهدف من خلال طرح منتجات تستجيب لحاجات الزبائن وتقدم حلول لهم، بالشكل الذي يدفعهم إلى تكرار الشراء وتحقيق الولاء للمنتجات من خلال خلق ميزة تنافسية للحفاظ على حصتها السوقية وتحقيق الأرباح. (العلاق و الطائي، 2020، صفحة 61).

- إدارة السعر:

إن استعداد الزبون لدفع مقدار نقدي معين في مقابل حصوله على منتج أو خدمة يختلف باختلاف القدرة الشرائية المتفاوتة بين الزبائن، وذلك تبعاً للظروف المحيطة بهم، وبما أن القابلية على الدفع تختلف فمن صالح المؤسسة تغيير أسعار المنتجات والخدمات وتكييفها حسب ظروف زبائنها، ورغم أن تغيير الأسعار أمر صعب عملياً، لكن ما توصل إليه العالم من وسائل التكنولوجيا الحديثة جعل الأمر ممكناً، حيث أصبحت الأسعار قابلة للتعديل بشكل مرن ومسيطر عليه. (حسين وآخرون، 2015، صفحة 224)، كما أصبحت المؤسسة تتوجه إلى التكلفة التي ترضي الزبون، حيث أصبح مفهوم التكلفة لا يقتصر على تكلفة شراء المنتج فقط، ولكن شملت تكاليف الجهد المبذول حتى تتم عملية الشراء.

- إدارة الترويج:

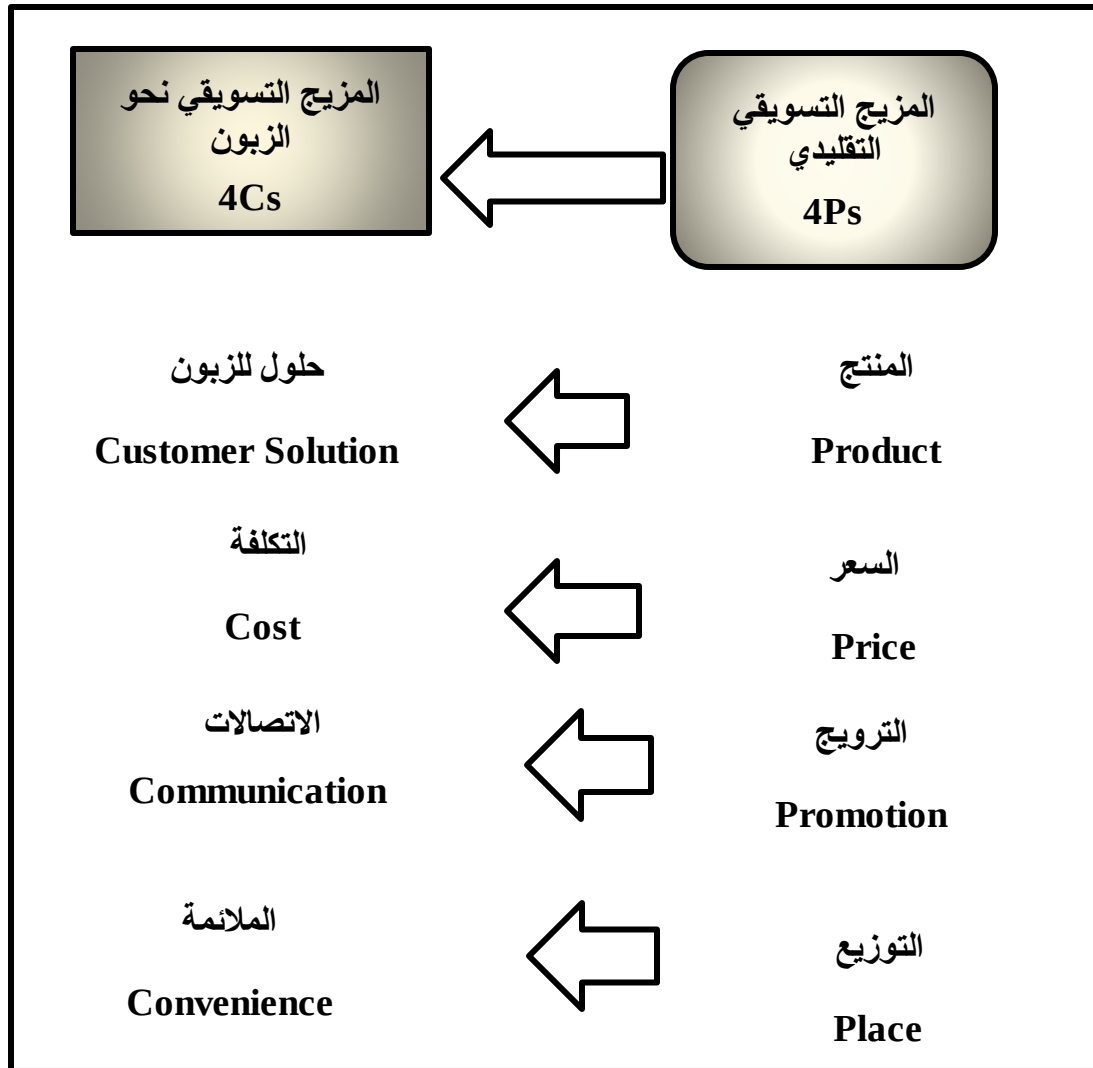
وجد مؤخراً أن الزبائن أصبحوا أقل ولاءاً للعلامات التجارية وأكثر إقبالاً للشراء على أساس المنتجات المقدمة ومدى وملاءمتها مع حاجياتهم، وذلك نظراً لكثرة المنتجات المطروحة ووجود عدد من المؤسسات المنافسة، مما جعل المؤسسة تلجأ إلى البحث عن أساليب جديدة من شأنها المحافظة على زبائنها الحاليين وحماية حصتها السوقية. (العلاق، 2018، صفحة 138)، ومن هنا يأتي دور الاتصال في العملية الترويجية واستخدام المعلومة من طرف المؤسسة لإيصالها للزبون بغرض حدوث استجابة تؤدي إلى عملية شراء منتجاتها أو تكرار عملية الشراء، وهذه العملية مؤثر على مدى كفاءة وفعالية المؤسسة في الوصول إلى الزبائن وكسب ولائهم. (الشرع و الزعبي، 2019، صفحة 52)

- إدارة التوزيع:

إن نجاح المؤسسة في تحقيق أهدافها يتطلب جهوداً بالغة ونظاماً توزيعياً كفواً وفعالاً، وذلك نظراً للتطور التكنولوجي الذي يشهده عالم اليوم والذي أدى إلى تعدد المنتجات وتنوعها واشتداد المنافسة إضافة إلى الانتشار الجغرافي للأسواق التي تتوزع على نقاط جغرافية واسعة، وتتباين بالشكل الذي يجعل من عملية إيصال المنتجات إلى الزبائن والتواصل معهم أمراً بالغ الأهمية يستدعي التخطيط الاستراتيجي السليم، بالإضافة إلى استخدام كل ما هو متوفر من تقنيات وأساليب حديثة ومتطورة. (الصميدعي، 2019، صفحة 16)

من خلال ما سبق نلاحظ أن عناصر المزيج التسويقي تغيرت مضامينه في ظل التوجه نحو الزبون، فأصبح توجهاته أكثر معاصرة واستجابة للزبون، حيث يسعى كل من المؤسسة والزبون إلى خلق قيمة متبادلة، ويمكن توضيح هذه التغيرات في الشكل الموالي، الذي يعطي مقارنة بين المزيج التسويقي التقليدي والمزيج التسويقي الحديث (الموجه نحو الزبون).

الشكل رقم (23) التوجه من المزيج التسويقي التقليدي إلى المزيج التسويقي نحو الزبون.



المصدر: (عباس و الجنابي، 2017، صفحة 37).

- من خلال المقارنة بين المفهوم التقليدي للمزيج التسويقي والمفهوم الحديث (الموجه نحو الزبون)، نلاحظ ما يلي (عبد الله، 2016، صفحة 17):
- التوجه من التركيز على المنتج إلى التركيز على حلول للمشاكل التي يعاني منها الزبون في غياب هذا المنتج.
 - التوجه من المفهوم الضيق للسعر، إلى مفهوم تكاليف الزبون.
 - التوجه من مفهوم الترويج التقليدي إلى الاتصال والحوار وتبادل الآراء بين المؤسسة والزبون.
 - توجه التوزيع بمفهومه التقليدي إلى الملائمة أي تقديم ما يحتاجه الزبون في الوقت الذي يناسبه والشكل الذي يربحه.

ب- متطلبات إدارة التسويق في ظل إدارة علاقات الزبائن

تحتاج أي مؤسسة ترغب في إدارة التسويق في ظل إدارة علاقات الزبائن، إلى مجموعة من الخطوات التي تسعى المؤسسة من خلالها دراسة السوق المستهدفة، وجمع وتحليل المعلومات بهدف معرفة حاجات ورغبات الزبائن، وفي الجدول الموالي شرح مختصر لهذه الخطوات:

الجدول (30) خطوات إدارة التسويق في ظل العلاقة مع الزبائن.

الخطوة	متطلباتها
تحديد الزبائن المستهدفين	- يجب أن يكون حجم الزبائن المستهدفين يتناسب وإمكانية المؤسسة لتغطية نفقاتها التسويقية. - يجب أن تكون المؤسسة قادرة على الوصول إلى الزبائن المستهدفين من خلال وسائل الترويج المختلفة أو قنوات التوزيع. - يجب أن تحقق المؤسسة درجة استجابة إيجابية من طرف الزبائن المستهدفين.
إنشاء قاعدة بيانات الزبائن المستهدفين	- إنشاء قاعدة بيانات تسويقية خاصة بكل من الزبائن الحاليين المستقبليين المنافسين... الخ، وتخزينها في قاعدة بيانات إلكترونية. - تتكون قاعدة البيانات من معلومات تفصيلية حول، بياناته الشخصية والديموغرافية، مشترياته السابقة... الخ
تقييم أهم الزبائن المستهدفين	- تقييم مردودية كل زبون استنادا على مدة تعامله مع المؤسسة. - تقييم الزبائن بناء على تكلفة الخدمة أي العائد المتوقع منهم عن نفقات الاحتفاظ بهم.
إنشاء نظام فعال للتواصل مع الزبائن	- تأسيس علاقة شخصية بين الزبون والمؤسسة. - وجود حوار مستمر بين المؤسسة والزبائن.
المحافظة على ولاء الزبائن	- بناء اتجاهات سليمة اتجاه العناية بالزبائن (حسن التعامل مع الزبون والاستمتاع بخدمته). - تنمية مهارات قوية للتعامل مع الزبائن (التعامل بأدب ولباقة، استخدام لغة الزبون، الانصات الجيد). - منع أسباب عدم الرضا (كتوقع حاجات الزبائن من خلال الخبرة الواعية، المبلرة بمواجهة مشاكل الزبائن دون انتظار شكواهم). - التكيف مع مشاكل الزبائن (الإيجابية في مواجهة الشكاوي).

المصدر من اعداد الباحثة بالاعتماد على (قسول، 2017، صفحة 418)

من خلال الخطوات السابقة نلاحظ أن التسويق المبني على إدارة علاقات الزبائن يبدأ بالزبون وينتهي بالزبون، وحتى تتحقق هذه المبادلة لابد من فهم التبادل التسويقي الناجح بين المؤسسة والزبون، وذلك بفهم الهدف الذي يسعى كل طرف من الطرفين إلى تحقيقه (دودين ، 2011، صفحة 12).

ثانياً: إدارة المبيعات

تعد القوى البيعية من المصادر المهمة التي تسعى المؤسسة إلى تطويرها، كما أن إدارة المبيعات منظومة متكاملة من أنشطة الأعمال التي يتم ممارستها بهدف تخطيط المبيعات والتسعير، الترويج والتوزيع، والمبيعات ترتبط بجميع المنتجات والخدمات التي تقدمها المؤسسة للزبائن، وعليه فإن إدارة المبيعات تهتم باتجاهين هما: (زعيمي، 2019، صفحة 387):

- الاتجاه الأول، ويتعلق بالمؤسسة حيث تساهم المبيعات في الحصول على الأرباح التي تعتبر الأساس في البقاء والنمو والتطور.
- الاتجاه الثاني، ويتعلق بالزبون حيث توفر المنتجات والخدمات في الوقت والمكان المناسب وبالمواصفات التي يرغب الزبون الحصول عليها.

أ- دور إدارة علاقات الزبون في تسيير المبيعات:

تقوم إدارة علاقات الزبائن التشغيلية بعدة مهام فيما يتعلق بتسيير المبيعات، وتتمثل في أتمته هذه المهام والتي لها فوائد عديدة تعود على المؤسسة نذكر منها:

- إدارة المبيعات من خلال إدارة الاتصال، والحصص وإدارة الحساب (الأنشطة، وإدخال الأوامر واقتراح المنتجات)، والتنبؤ وتحليل دورة المبيعات وتحليل الأرباح والخسائر. (كومار و ريناتز، 2010، صفحة 136)

- تسمح بتقليل الأخطاء وإلغاء الطلبات وزيادة رقم الأعمال نتيجة للمتابعة الجيدة للفرص التجارية. وكذلك تقليل آجال إتمام الصفقات والأعمال، كما تمكن المؤسسة من التركيز على العلاقة مع الزبائن للحصول على ولاءهم. (COOVI, 2010, p. 98)

ثالثاً: إدارة خدمات الزبائن

تركز الكثير من المؤسسات في الوقت الحالي على الخدمات اللازمة لكافة الزبائن مثل الاستشارات، وتسهيلات الدفع، وصولاً إلى الخدمات الفنية المتعلقة بالمنتجات أو الخدمات المباعة، بما في ذلك خدمات ما بعد البيع، وذلك لما لها من مكانة في نظر الزبائن وما ينجم عنها من فوائد كثيرة كتكرار عملية الشراء (Lovelock & Wirtz, 2014)، كما تعرف إدارة خدمات الزبائن على أنها جزء من قسم إدارة علاقات الزبائن، الذي يتفاعل مع الزبون لتحقيق منفعة فورية، مثل مركز الاتصالات، مكتب المساعدة، ونظام إدارة المكالمات، والهدف منها هو كسب رضا الزبائن وبأقل التكاليف. وعادة ما تتم خدمة الزبائن من خلال اتجاهين هما: (درمان، 2012، الصفحات 172-174):

- الاتجاه الأول، الخدمة التفاعلية وتكون في حالة ما إذا وجد الزبون نفسه أمام مشكلة ما تستوجب عليه الاتصال بالمؤسسة مثل الاستفسار عن المنتجات المشتراة أو استرجاعها في حالة وجود عيوب أو مشاكل.
- الاتجاه الثاني، الخدمة التفاعلية المسبقة ويتعلق الأمر هنا بالخبرة التي تمتلكها المؤسسة في التوقع ما يحتاجه زبائنها، حيث تكون هي المبادرة بالاتصال معهم قبل أن يرسلوا لها شكاويهم.

أ- أنواع نظم إدارة خدمات الزبائن:

إن طريقة التفاعل مع الزبائن تطورت مع مر السنين، وذلك نتاج تطور التكنولوجيا الذي توصل إليه العالم اليوم، وأصبح المؤسسة أمام مسؤولية اختيار الطرق ووسائل الاتصال المناسبة لضمان التفاعل مع زبائنها. ويمكن تقسيم أنواع نظم خدمات الزبائن إلى نوعين أساسيين، نظم إدارة الخدمات التقليدية، ونظم إدارة خدمات الزبائن حديثة.

الجدول رقم (31) أنواع نظم إدارة خدمات الزبائن.

نظم إدارة خدمات الزبون التقليدية	تعريفها	نظم إدارة خدمات الزبون الحديثة	تعريفها
خدمات مقدمة وجها لوجه مع الزبائن.	يكون عن طريق المقابلة الشخصية بين الزبون والمؤسسة.	خدمة الدعم الالكترونية. الخدمات المقدمة عبر الانترنت.	هي من الوسائل الحديثة المتمثلة في صفحات التواصل الاجتماعي للمؤسسة، وموقعها الإلكتروني، وصفحات الويب، البريد الإلكتروني... الخ
خدمات مقدمة عن طريق الاتصال بالهاتف.	يكون بالاتصال عن طريق الهاتف، لتقديم شكاوى أو استفسار حول المنتجات المشتراة.		
الخدمات المقدمة من خلال الورق.	يكون الاتصال عبر المجلات أو كتالوجات المؤسسة، حيث تستغرق هذه العملية وقتا قبل حدوث عملية الاتصال.	الخدمات المقدمة من خلال الوكلاء الانكياء.	هي من أحدث التقنيات المستخدمة في تقديم الخدمات للزبائن، والمدعومة بالذكاء الاصطناعي والمتمثلة في روبوتات الدردشة التفاعلية، وخدمات الرد الصوتي الآلي والتفاعلي.

المصدر: من اعداد الباحثة.

ب- دور إدارة علاقات الزبائن في تسيير الخدمات:

تعرف الخدمة في مجال إدارة علاقات الزبائن على أنها مجموعة من الأنشطة والتصرفات التي تستهدف رضا الزبون عند تعامله مع المؤسسة وكسب ولائه، ومنه فإن الخدمة تعني باختصار كل ما تقوم به المؤسسة أو تمتنع به من أجل مصلحة الزبون، بما يؤدي إلى خلق تفاعلات إيجابية تجعل الزبون يشعر بالرضا عند تعامله مع المؤسسة، ويرغب في استمرار العلاقة معها. (الحكيم و زوين، 2009، صفحة 81).

ولهذا فإن الخدمات التي توفرها المؤسسة هي العنصر الأساسي لقدرتها في الحفاظ على زبائنها وكسب ولائهم، وتعد الخدمات الذاتية من أكثر الطرق فاعلية في وقتنا الحالي، وذلك لما توفره من حلول واقتراحات سريعة وأنية للزبائن. (عباس و الجنابي، 2017، صفحة 57)

الفرع الثالث: إدارة علاقات الزبائن التحليلية

تشير إدارة علاقات الزبائن التحليلية إلى تحليل العلاقة بين المؤسسة والزبون، والمتمثلة في الإجراءات والأساليب التي تمكن من تحليل طبيعة البيانات (بن تقات و بن جروة، 2020، صفحة 138)، حيث يتم استخدام إدارة علاقات الزبائن التحليلية على أساس البيانات المتعلقة بالزبون أو بتحليل السوق والعديد من الطرق الأخرى وذلك لتزويد المؤسسات باستراتيجيات تدعم عملية صنع القرار على المستوى الاستراتيجي لها. (Dumitriu, 2013, p. 675)

أولاً: وظائف إدارة علاقات الزبائن التحليلية

أ- جمع البيانات:

يتم جمع البيانات المتعلقة بالمستوى التشغيلي (التسويق، المبيعات، الخدمات) للزبون، مستعينة في ذلك بمصادر داخلية وخارجية (Shanthi, 2019, p. 60)، وذلك لفهم متطلبات السوق وحاجات الزبون ورغباته، والعمل على تطوير منتجات تلبي له هذه الرغبات.

ب- المصادر الداخلية لجمع البيانات:

تتمثل المصادر الداخلية في البيانات التي تجمعها المؤسسة من الأفراد أو الأقسام داخل المؤسسة، ويتم تجميع هذه البيانات على أساس رسمي ومطابق للأحداث التي وقعت بالفعل، ومن أمثلة المصادر الداخلية للبيانات، سجلات الزبائن الموجودة في قواعد البيانات، حيث تتوفر على كل المعلومات المتعلقة بالزبون، ملفه الديمغرافي، أنشطته، اهتماماته، الخدمات المقدمة له، الاسعار المدفوعة... الخ (Kotler, 2006, p. 194)

- المصادر الخارجية لجمع البيانات:

إن المصادر الخارجية للبيانات تعتبر من أهم المصادر التي تقوم المؤسسة بجمعها من الزبائن، أو الموردون، أو من المؤسسات الأخرى المنافسة، أو من خلال بحوث التسويق، وذلك بغرض معرفة حجم الطلب على منتجاتها أو خدماتها ودرجة رضا زبائنها على منتجاتها أو خدماتها المقدمة. (عباس و حافظ، 2014، صفحة 230)

الجدول رقم (32) أنواع المصادر الخارجية

المصدر	الأهمية
الزبائن	إن البيانات التي تجمعها المؤسسة من الزبائن من خلال الاتصال والتنسيق والشكاوي، تساهم في تطوير المنتجات أو خدمات جديدة أو تحسين جودة المنتجات.
الموردون	يمكن الاستفادة من المعلومات التي تجمعها المؤسسة من الموردون، لضمان الحصول على مواد أولية ذات جودة تساهم في تطوير منتجاتها وتنويع منتجاتها وزيادة الحصة السوقية.
المؤسسات المنافسة الأخرى	وتتمثل في جمع البيانات الدقيقة على المنافسين والمؤسسات الأخرى كأساس لتصميم المنتج وتحديد خصائصه، وترجمة رغبات الزبائن إلى منتجات تلبي رغباته.
بحوث التسويق	وتتمثل في جمع البيانات عن جودة المنتجات المنافسة والبديلة من حيث المميزات والاسعار، وذلك بغرض تطوير منتجاتها ورفع مستوى جودة منتجاتها.

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على (عك، 2015، صفحة 184)

ب- تخزين البيانات:

يتم تخزين بيانات الزبائن في قواعد بيانات خاصة من أجل حفظها لاستعمالها عند الحاجة، فقبل إطلاق صفحات الموقع الإلكتروني للمنظمة يتم إنشاء جداول بيانات خاصة بالزبائن، تحتوي على جميع البيانات الشخصية للزبائن، حيث تستطيع المؤسسة الاطلاع عليها في أي وقت، ويتم تخزين البيانات باتباع المراحل التالية:

الجدول رقم (33) مراحل تخزين البيانات.

المرحلة	الشرح
مراجعة المصادر	في هذه المرحلة يتم مراجعة كل المصادر الحالية الداخلية والخارجية المتعلقة بالزبائن.
تقييم مصادر المعلومات المحتملة	تقييم المصادر المحتملة من حيث المنفعة، التكلفة وإمكانية التحقيق، أي قنوات الاتصال التي تسمح بضم الزبائن والتفاعل معهم
تحديد سياسة التي تنظم جمع المعلومات	ويتم في هذه المرحلة تحديد الأهداف، والوسائل التي يتم بها جمع البيانات (تقليدية، حديثة)
تقييم مدى قابلية إدماج قواعد البيانات الموجودة	في هذه المرحلة تحدد إن كان من الأفضل الانطلاق من قواعد بيانات موجودة مسبقاً أو الانطلاق من قاعدة بيانات جديدة.

المصدر: (Lévy & Lendrevie, 2014, p. 2011)

ج- تحليل البيانات:

إن الهدف الجوهري من جمع البيانات المتعلقة بالزبون من المصادر المختلفة (داخلية، خارجية)، ليس تخزينها في قواعد بيانات المؤسسة لبناء قاعدة معرفية على الزبون فقط، وإنما الهدف منها هو تحليل هذه البيانات وتحويلها إلى معطيات قابلة للاستغلال لمعرفة اتجاهات الزبائن، واستخدامها في إنشاء ملفات تعريف الزبائن التفضيلية، كما أن تحليل هذه البيانات يتم بطرق تقليدية كالإحصاء، أو أساليب متقدمة كاستخدام الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي وذلك نظراً للحجم الهائل لهذه البيانات.

(Mayol, 2024, p. 130)، ويمكن أجاز أهمية تحليل بيانات الزبائن في النقاط التالية:

- الحصول على نتائج حقيقية تمكن المؤسسة من حل المشاكل التسويقية ووضع استراتيجية تسويقية مناسبة تلبي متطلبات الزبائن.
- فهم أعمق للزبون من خلال تحليل سلوكه الشرائي.
- مساعدة المؤسسة في اتخاذ القرارات التسويقية المناسبة.
- تطوير منتجات تتوافق مع رغبات الزبائن.

المبحث الثالث: إدارة علاقات الزبائن في ظل الذكاء الاصطناعي

إن تطورات تكنولوجيا المعلومات غيرت بيئة البحث حول الآراء والاتجاهات التي تتناول نجاح الاستراتيجيات التسويقية في المؤسسة، حيث تم إجراء الأبحاث في جميع أنحاء العالم لنتائج تطبيق تكنولوجيا المعلومات، والتي أدت إلى سرعة الحصول على المعلومة وتقديمها، وكذلك زيادة كمية وجودة الإنتاج، وإمكانية تطوير السوق، وتقدير احتياجات الزبائن وتقييمها سعياً إلى تقديم منتجات جديدة توفر حلولاً للزبائن بهدف الاحتفاظ بهم وكسب ولاءهم دون تحولهم إلى المنافسين، وفي الواقع فإن إدارة علاقات الزبائن كاستراتيجية لتوجيه الزبون، تتمثل في القدرة الأساسية وحدثا التكنولوجيا المستعملة في المؤسسة.

وفي وقتنا الحالي يساهم تطبيق التكنولوجيا المعتمدة على الذكاء الاصطناعي في المؤسسات في خفض نفقات الاستثمار والتكاليف التشغيلية (بوغدة و ليتيم، 2021، صفحة 82) مما استدعى التعامل مع إدارة علاقات الزبائن في إطار التكامل والتفاعل بين الإنسان والآلة، أي بين المعرفة التي يمتلكها الإنسان والمعطيات التي تتضمنها قواعد ومستودعات البيانات. (حسن، 2008، صفحة 71).

وفي هذا المبحث سيتم التطرق إلى إدارة علاقات الزبائن في ظل استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي محددين دورها في نجاح الاستراتيجية التسويقية لإدارة علاقات الزبائن، وقد قسمنا هذا المبحث إلى ثلاث مطالب كما يلي:

المطلب الأول: دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية.

المطلب الثاني: دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن التشغيلية.

المطلب الثالث: دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن التحليلية.

المطلب الأول: دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية

إن استمرار المؤسسة وبقاء مكانتها في سوق يعتمد على الزبون بشكل رئيسي، ولهذا تقوم المؤسسة بتصنيف الزبائن إلى مجموعات مختلفة لمعرفة الزبائن ذو القيمة العالية بالنسبة لها والبحث عن طرق تسويقية حديثة لاكتسابهم، وتسهيل للمؤسسة معرفة حاجاتهم ورغباتهم، وتقوم بعرضها لهم على شكل حلول واقتراحات، وهنا يصبح الزبون من مستهلك إلى منتج من خلال اختياره لمواصفات المنتج أو الخدمة التي يرغب بها. (عوض، 2021، صفحة 89).

ومن هنا يأتي دور الذكاء الاصطناعي ليوثر للزبائن مساعدة قيمة في اتخاذ قرارات الشراء، ويوفر للمؤسسة فهم لحاجيات ورغبات زبائنه بناء على تحليل البيانات الذي لم يكن من الممكن أن يقوم به البشر، ولقد أدى الذكاء الاصطناعي إلى أتمتة الاستراتيجيات التسويقية، مما يسمح بتحسين تجربة

الزبائن، ومن الحقائق المؤكدة أن الزبائن الذين يتمتعون بعملية التسويق هم الذين ينتهي بهم الأمر إلى تكرار عمليات الشراء مرة أخرى. (Singh, 2021, p. 26).

الفرع الأول: استخدامات الذكاء الاصطناعي في استراتيجية اكتساب الزبائن الجدد

تواجه المؤسسة تحديات كبيرة فيما يتعلق بفهم السلوك الشرائي للزبون والتنبؤ بتفضيلاته، وذلك بسبب العوامل الداخلية والخارجية التي تؤثر على قراراته الشرائية، ومن هنا جاء دور الذكاء الاصطناعي لتحسين تجربة الزبائن من خلال المؤثرات الافتراضية (عامر، 2024، صفحة 990).

كما إن الذكاء الاصطناعي يحتوي على مجموعة من المؤثرات التي تحفز السلوك الإنساني، وبالتالي فهو يملك القدرة على تحفيز السلوك الشرائي للزبون وذلك من خلال استخدام المؤسسة لهذه المؤثرات في تعاملها معه.

ويرى Baron and Stagno أن الذكاء الاصطناعي يملك وظيفتين أساسيتين تؤثران في السلوك الشرائي للزبون وهي (Baron & Stagno, 2023, p. 04):

أولاً: الوظيفة الاجتماعية

تعتمد الوظيفة الاجتماعية للذكاء الاصطناعي على مدى تحفيز تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي لسلوك الزبون وجعله يتقبل التواجد في كيان اجتماعي افتراضي وقدرته على التفاعل معه، ومن أمثلة ذلك استخدام المؤسسة لتقنيات الواقع المعزز والواقع الافتراضي لجعل الزبون يخوض تجربة اجتماعية تنمي له الرغبة في خوض تجربة أخرى حقيقية.

وتؤثر الوظيفة الاجتماعية للذكاء الاصطناعي على السلوك الشرائي للزبون من خلال:

- تحسين تجربة الزبون من خلال تجربته للمنتج أو الخدمة المقدمة افتراضياً.
- مساعدة الزبون في العثور واختيار المنتجات أو الخدمات التي تلبي له رغباته بشكل مرضي.
- اتخاذ الزبون قرارات شرائية صائبة، تعبر عن رضاه على ما تقدمه المؤسسة.
- تحفيز الرغبة لدى الزبون بتكرار التجربة ومنه تكرار عملية شراء منتجات أو خدمات المؤسسة.

ثانياً: الوظيفة الحسية

تعتمد الوظيفة الحسية للذكاء الاصطناعي على قدرة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في دعم وتعزيز المحاكاة الحسية الافتراضية لدى الزبون، وبذلك تضمن تجربة زبون تسمح له باستخدام المعلومات الحسية التفاعلية، السمعية، البصرية المحسنة رقمياً وعلى سبيل المثال الواقع الافتراضي والواقع المعزز والبحث المرئي والتي تم توضيحهم في الجدول (34).

وفي الجدول الموالي بعض التقنيات التي تلجأ إليها المؤسسة لتوجيه سلوك الزبون الى شراء منتجاتها، ومنه يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي من خلال الوظيفة الاجتماعية والوظيفة الحسية يؤثر على

السلوك الشرائي للزبون، وذلك بمساعدته في اختيار المنتجات التي تناسب رغبته وتسهل عليه اتخاذ قراراته شرائية.

الجدول رقم (34) استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التأثير على السلوك الشرائي للزبون

أهميتها في دعم CRM	شرحها	التقنية
تسمح هذه التقنية للزبون بتجربة افتراضية للمنتج أو الخدمة التي تقدمها المؤسسة مما يسهل عليه اتخاذ قرار الشراء، فعلى سبيل المثال في مؤسسات التي تقدم خدمات سياحية تساعد الزبائن من خلال زيارة افتراضية للوجهة المعلن عليها، والتقاط الصور افتراضيا مما يؤثر على السلوك الشرائي للزبون واتخاذ قرار الشراء.	تعتبر التجارب الافتراضية للمنتج من تقنيات التي تعتمد على الواقع الافتراضي والواقع المعزز المدعومين بالذكاء الاصطناعي. الواقع الافتراضي VR: هي بيئة افتراضية مجسمة ثلاثية الأبعاد يصنعها الحاسب الآلي من خلال نظارات الواقع الافتراضي VR Headset، مع الاستعانة بتطبيقات تدعم هذه التقنية، بالإضافة إلى أجهزة الاستشعار التي تحجب الواقع الحقيقي عن الواقع الافتراضي. الواقع المعزز AR: وهي تقنية تفاعلية تدمج خصائص العالم الحقيقي مع العالم الافتراضي بشكل ثنائي أو ثلاثي الأبعاد، مثل توليد صورة افتراضية أو أصوات أو معلومات نصية داخل البيئة الحقيقية.	التجارب الافتراضية للمنتج
يساعد البحث المرئي الزبائن في البحث على المنتجات والخدمات الذين يرغبون بشراءها بشكل سريع وفعال، فعلى سبيل المثال تطبيق google Lens يستطيع الزبون التعرف على المنتج وإمكانية العثور عليه خلال توجيه كاميرا google Lens على أي منتج وهو يخبره أين يجده وبأسعار معقولة.	وهو من التقنيات المتقدمة في مجال الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، والذي من الممكن أن يحدث ثورة في كيفية عثور الزبائن على المنتجات أو الخدمات وشراءها، وذلك من خلال تبسيط كيفية البحث، فمع تطور رؤية الكمبيوتر أصبحت أجهزة الكمبيوتر تفهم الصور بشكل أفضل، وأصبح استخدام البحث المرئي رائجاً بشكل أكبر.	البحث المرئي

المصدر من اعداد الباحثة بالاعتماد على (Jakhar & al, 2020)

الفرع الثاني: استخدامات الذكاء الاصطناعي في استراتيجية الاحتفاظ بالزبائن وكسب ولاءه

إن اعتماد المؤسسة على الذكاء الاصطناعي في استراتيجيتها التسويقية، يعزز تجربة الزبائن ويساهم في توطيد علاقتها معهم لمدة أطول وبشكل إيجابي، وذلك من خلال ثلاث نقاط أساسية (عبد الغفار، 2023، صفحة 55):

أولاً: شعور الزبون بالانتماء العاطفي للمؤسسة

إن استخدام المؤسسة لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تجاوز كونه يعمل على مساعدة الزبون في اختيار المنتجات التي تناسب رغباته وتسهل عليه اتخاذ قراراته الشرائية فقط، وإنما أصبح يعتمد على بناء علاقة طويلة الأجل بين المؤسسة والزبون من خلال الارتباط العاطفي بينهم، حيث يشعر الزبون من خلال ما توفره المؤسسة من تقنيات الذكاء الاصطناعي بالانتماء العاطفي إذا ما استخدمه بشكل جيد، مما يحقق أرباحاً للطرفين، وأثبتت الدراسات أن الزبائن المرتبطين عاطفياً بمنتجات المؤسسة هم أكثر الزبائن ولاءً لها. (Huang & T.Rust, 2024, p. 03)

ثانياً: التعرف على منافع الذكاء الاصطناعي

تعمل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على تقديم منافع مهمة للزبون والذي يدركها من خلال استخدامه للتقنيات التي تعتمد على المؤسسة التي يتعامل معها، ومن جهة أخرى تسعى المؤسسة من خلال هذه التقنيات خلق ميزة تنافسية لكسب ولاء زبائنها (Puntoni & al, 2021, pp. 132-134)، وعلى سبيل المنافع التي يقدمها الذكاء الاصطناعي ما يلي: (عبد الغفار، 2023، صفحة 58)

- تسهيل التعامل مع المؤسسة وذلك راجع إلى سهولة استخدام الذكاء الاصطناعي بالشكل الذي يسمح للزبون تحديد تفضيلاته ورغباته بكل سهولة.
- قدرة الذكاء الاصطناعي على تحديد المشاكل التي تواجه الزبون وحلها بشكل سريع على سبيل المثال استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية التي تكون في خدمة الزبون على مدار الساعة للرد على مشاكله واستفساراته.
- قدرة الذكاء الاصطناعي على تسهيل عملية اتصال الزبون بالمؤسسة مما يساعدها في تطوير استراتيجية تسويقية فعالة وبالشكل الذي يزيد من ولاء زبائنها.

ثالثاً: تعرف المؤسسة على رغبات الزبون

إن فهم المؤسسة للزبون يقع في قلب أي استراتيجية ناجحة، حيث يمنح الذكاء الاصطناعي للمؤسسة بفضل قدرته الهائلة على المعالجة الآنية والسريعة للمعلومات، فهما شاملاً لتفضيلات الزبون واتجاهاته، مما يسهل عليها ضبط استراتيجيتها حسب التوقعات المستندة لرؤى الذكاء الاصطناعي لحاجيات الزبون المستقبلية، كما تمكنها أيضاً من قياس مستوى الرضا لدى الزبائن وفهم نقاط الضعف بشكل أعمق وتحسين المنتجات بما يتلاءم مع تفضيلات الزبون والتكيف معها بشكل أسرع، وبالتالي تعزيز الشعور بالثقة

والولاء لدى الزبون، والتي تدفعه إلى إقامة علاقة طويلة الأجل مع المؤسسة والاستمرار في التعامل معها. (Musiolik & al, 2024, p. 2)

وفي الجدول الموالي أحدث تقنيات الذكاء الاصطناعي التي تساعد المؤسسة في استراتيجيتها لحفاظ على الزبائن وكسب ولائهم.

الجدول رقم (35) التقنيات الحديثة في إدارة علاقات الزبائن.

التقنية	تعريفها	أهميتها في دعم CRM
الردشة الآلية ChatGPT	وهي أداة متطورة مدعومة بتقنية ChatGPT المستندة بالذكاء الاصطناعي، والتي تستخدم لتحسين تجربة الزبائن، وتقديم الدعم الفني الذاتي، والرد على أسئلتهم، وحل مشاكلهم بشكل فوري وفعال، بالإضافة إلى كتابة التقارير، وإنشاء محتويات تسويقية للمؤسسة عبر مختلف المنصات.	-تحسين تجربة الزبائن من خلال تسهيل عملية اتصال الزبائن بالمؤسسة. -سهولة تحديد المشاكل التي تواجه الزبون وحلها بشكل سريع وفعال. - تطوير استراتيجية تسويقية فعالة للاحتفاظ بالزبائن وكسب ولائهم.
محركات التوصية	تستخدم هذه الأداة المدعومة بالذكاء الاصطناعي لمعرفة الأنشطة التي قام بها الزبائن، مثل تاريخ المشتريات والعروض التي تم النقر عليها، والبحوث التي تم إجرائها، ويتم استخدام هذه البيانات لتحديد المنتجات التي يفضلها الزبون وبالتالي يمكن توصية الزبائن بشرائها.	-التعرف على تفضيلات الزبائن من خلال الأنشطة التي يقوم بها ووضع منتجات أو خدمات تتوافق ورغباته.
أدوات تخطيط الحملات التسويقية	وهي من تقنيات الذكاء الاصطناعي تستخدم في تخطيط الحملات التسويقية وإنشاء المحتوى الإعلاني وإدارة صفحات التواصل الاجتماعي.	-دعم استراتيجية المؤسسة في الاحتفاظ بالزبائن وكسب ولائهم.

المصدر من اعداد الباحثة بالاعتماد على (بسيوني، 2024، صفحة 244).

المطلب الثاني: دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن التشغيلية

تقوم إدارة علاقة الزبائن التشغيلية بأتمتة العمليات التجارية المعتمدة لتلبية حاجيات الزبائن والتي تتمحور على ثلاث عناصر أساسية وهي أتمتة عمليات التسويق، أتمتة قوة المبيعات، أتمتة الخدمات (DJEDDOU, 2017, p. 108)

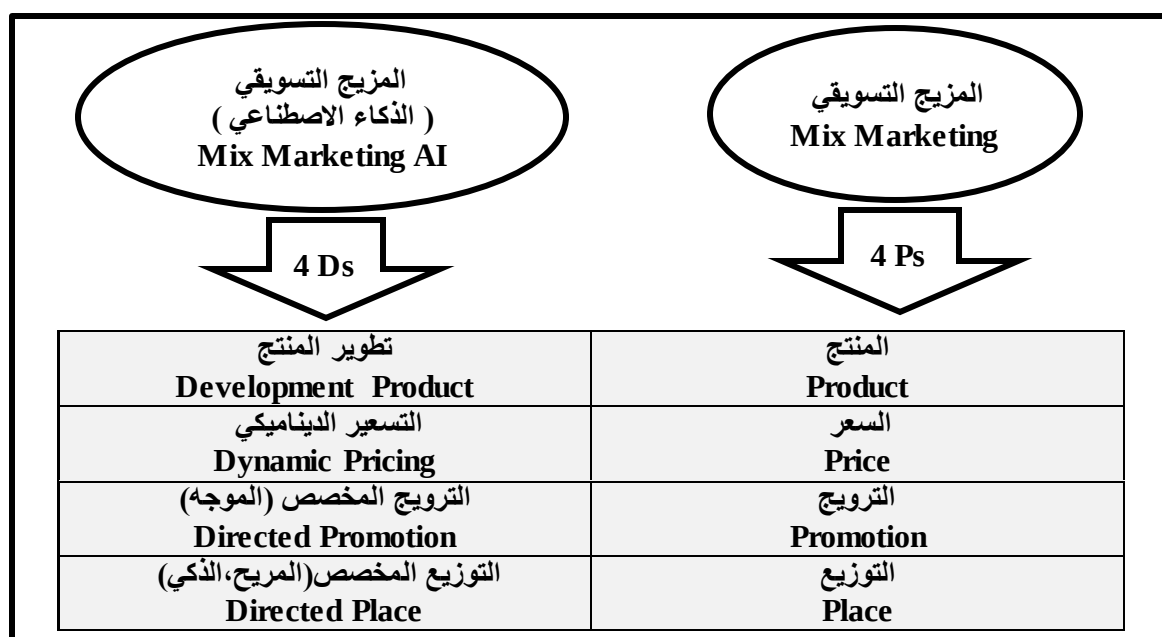
كما يمكن الاستعانة بالذكاء الاصطناعي في أتمتة هذه العمليات المهمة، مما يمكن المؤسسة من التركيز على العمل بمستوى عالي الجودة، حيث يستخدم التعلم الآلي لاستخلاص تحليلات جديدة وتغيير عملية صنع القرار وتحقيق نتائج أعمال أفضل. (عبد العالي و الراضي، 2023، صفحة 97).

الفرع الأول: أتمتة عمليات التسويق

في ظل التطور التكنولوجي الذي وصل إليه العالم اليوم أصبح التسويق الذي يعتمد على الطرق التقليدية لا يجدي نفعا، ومع استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي أصبحت المؤسسات قادرة على معرفة تفضيلات الزبائن فقط من خلال استخدام بياناتهم بالترتيب، أو تقييم الاتصالات لشريحة الزبائن المستهدفين، ثم توجه لهم إعلانات تتضمن منتجات ملائمة ومناسبة لرغباتهم وحاجياتهم، وعلى سبيل المثال موقع فيسبوك الذي يعتمد على خوارزميات الذكاء الاصطناعي، التي يمكنه من خلالها تحديد اهتمامات المستخدم فقط من خلال تفاعلاته على الصور أو منشورات لمنتجات معينة، ومن ثم يعرض له إعلانات تتوافق مع تفضيلاته. (دهشان، 2021، صفحة 25)

وعند التحدث عن إدارة التسويق، يجدر الإشارة إلى وظائفها من خلال المزيج التسويقي، والشكل الموالي يوضح المزيج التسويقي في ظل تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

الشكل رقم (24) المزيج التسويقي في ظل الذكاء الاصطناعي.



المصدر: (Robinson & Vishnuprasanth, 2023, p. 2587)

أولاً: تطوير المنتج Development Product

يستخدم الذكاء الاصطناعي في تحديد تفضيلات الزبائن ورغباتهم واستخدامها في تطوير تحسين منتجاتها الحالية وتطوير منتجات تتلاءم مع توقعات الزبائن بشكل أفضل وعلى سبيل المثال Netflix والتي تستخدم الذكاء الاصطناعي لمعرفة تفضيلات المشاهدين وتقديم توصيات مخصصة، مما يساعدها في تطوير محتوى جديد يستهدف اهتمامات زبائنهم بشكل دقيق.

ثانياً: التسعير الديناميكي Dynamic Pricing

يستخدم الذكاء الاصطناعي في ضبط سعر المنتج أو الخدمة بناءً على الطلب عليها أو حسب عوامل أخرى، ومن أمثلة ذلك Philips التي تستخدم الذكاء الاصطناعي للاستجابة للتغيرات في الطلب والمنافسة في تغيير أسعار منتجاتها.

ثالثاً: الترويج المستهدف (المخصص) Directed Promotion

ويعني استخدام الذكاء الاصطناعي في تقديم عروض مستهدفة، وتحسين المحتوى، والترويج من خلال الدردشة التفاعلية مع الزبائن، ومن أمثلة ذلك ما استخدمته Coca Cola في تحليل تفاعلات زبائنهم من خلال مواقع التواصل الاجتماعي وتوجيه الحملات الاعلانية بناءً على ذلك.

رابعاً: التوزيع الموجه (المريح أو الذكي) Directed Place

يستخدم الذكاء الاصطناعي في عملية التوزيع من خلال تحليل البيانات المتعلقة بالطلب والموقع الجغرافي، لتحسين سلاسل التوريد، كما تحدد أفضل المواقع للتخزين والتوزيع لضمان وصول المنتجات إلى الزبائن بكفاءة عالية، ومن أمثلة ذلك مؤسسة النقل DHL التي تستخدم الذكاء الاصطناعي لتحسين كفاءة التوزيع وتقليل تكاليف النقل.

الفرع الثاني: أتمتة قوة المبيعات

وتتمثل في تطبيق التكنولوجيا في إدارة أنشطة البيع، رعاية الزبائن المحتملين، تحديد الاحتياجات، تطوير المواصفات، ومعالجة الاعتراضات... الخ، ومن التكنولوجيا المطبقة في أتمتة المبيعات تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، والتي أصبحت جزءاً مهماً من استراتيجية المبيعات، حيث اكتسبت حملات البيع عبر الأنترنت أهمية كبيرة في وقتنا الراهن مما يجعل المؤسسات أمام كم هائل من البيانات المتعلقة بزبائنهم، حيث يكون من المستحيل تصنيفها وتحليلها بدقة وفي الوقت المناسب. (عمرو، 2021).

يتم مشروع أتمتة قوى البيع بين إدارة علاقات الزبائن وفرق عمل تجمع رجال البيع وقسم التسويق، لضمان الحصول على المعلومات بسهولة، وتتلخص مراحل انجاز نموذج أتمتة قوى البيع في الجدول التالي:

الجدول رقم (36) مراحل انجاز نموذج أتمتة قوى المبيعات.

تشكيل الطلب	تحديد طبيعة المشروع
دراسة أولية	- دراسة الفرصة. - إطلاق المشروع.
دراسة قبلية	- تعريف وتنظيم المشروع. - التصميم الكلي. - اعداد دفتر الشروط.
التصميم	- التحضير والتصميم العام. - التصميم التفصيلي ومخطط الإنجاز.
الإنجاز	- دراسة تقنية وانطلاق الإنجاز. - تفتيش ورقابة من طرف المؤسسة المنجزة. - المصادقة من طرف صاحب المشروع.
تنفيذ وقيادة	- رقابة منتظمة للمشروع وتحسين قدرته
تعميم	- تنظيم التعميم - التعميم
نهاية المشروع	- تحديد الميزانية ونهاية المشروع.

المصدر: (Leroux, 2009, p. 215)

ويوفر الذكاء الاصطناعي للمؤسسة مساعدة قيمة في اتخاذ القرار بناء على تحليل البيانات الذي لم يكن من الممكن أن يقوم به البشر، كما يعمل الذكاء الاصطناعي على تغيير عميق في علاقة المؤسسات بزبائنهم وكذلك يساعدها في تحسين فعاليتها الترويجية. وفيما يلي بعض حالات استخدام الذكاء الاصطناعي في أتمتة المبيعات (Maillard, 2020, pp. 48-49):

- يستخدم الذكاء الاصطناعي في كشف إشارات الشراء عن طريق تجميع البيانات وتحليل سلوك الزبائن من خلال تفاعلهم في صفحات التواصل الاجتماعي وصفحات الويب الخاصة بالمؤسسة، مما يسمح للجهات المسؤولة عن البيع أن تكون أكثر فعالية وأكثر دقة في الحملات الترويجية.
- يوفر الذكاء الاصطناعي سرعة في اتخاذ القرارات المناسبة التي تخص الوقت المناسب والكيفية المناسبة للاتصال بالزبون وذلك من خلال توفير إدارة أفضل لتفاعلات الزبائن.
- يستخدم الذكاء الاصطناعي من خلال كاميرات المراقبة في الكشف على تحركات وسلوك الزبائن في نقاط البيع الخاصة بمنتجات المؤسسة وتحليل هذه البيانات لاتخاذ القرارات المناسبة.
- يستخدم الذكاء الاصطناعي في أتمتة البحث عن المعلومات وتشغيل مراكز الاتصال.

وفي الجدول الموالي بعض أهم التطبيقات التشغيلية في أتمتة قوى البيع المدعومة بالذكاء الاصطناعي وأهميتها في دعم إدارة علاقات الزبائن.

الجدول رقم (37) التطبيقات التشغيلية في أتمتة قوى البيع

أهميتها في دعم CRM	الآلية	التطبيق
-تسهيل المعاملات بين الزبون والمؤسسة وتوفير الاتصالات مما يعزز لدى الزبون الشعور بالانتماء للمؤسسة. -توجيه الزبون عند اتخاذ قرار شراء وعثوره على المنتج الذي يلبي رغباته. -متابعة الزبون خلال دورة الشراء ومساعدته في المشاكل التي يمكن أن تواجهه فيها.	وهي برمجيات تستخدم الذكاء الاصطناعي، تساعد على البيع بشكل آلي من أجل تقصير دورة البيع، وتوفير معلومات مفصلة ومصممة خصيصا للزبائن، وكذلك تعمل على تسهيل المعاملات وتوفير اتصالات داخلية وتحسين تخطيط المبيعات ودعمها وزيادة كفاءتها، وتخطيط إدارة عمليات الاتصال من خلال دورة البيع التي تتضمن وظيفة مساعدة الزبون. تدعم هذه النظم خوارزميات ومؤشرات متماثلة بين (المنتج والتفضيلات)، وتتمثل في التركيز على توجيه الزبون عند عثوره على المنتج المطابق لذوقه عن طريق التمسك بأفضل المحددات والمقارنة مع محدّدات المشتريين السابقين المخزنة والمشفرة في قواعد البيانات، وتتكون من عدة أدوات (أدوات الفرز، أدوات الترتيب والتصنيف، أدوات المقارنة، أدوات التوصية).	نظام أتمتة قوى البيع Sales Force Automation نظم مساعدة الزبون خلال دورة الشراء الالكتروني E-Commerce Customer Support System

المصدر من اعداد الباحثة بالاعتماد على (معاش، 2020، الصفحات 74-75).

هناك فائدة يجب توضيحها فيما يتعلق باستخدام الذكاء الاصطناعي في أتمتة عمليات البيع، وتتمثل في استجابة الذكاء الاصطناعي لمشكلة الوقت حيث يوفر الوقت للمؤسسة مما يجعلها أكثر كفاءة، حيث تستغل الوقت في مهام ذات قيمة مضافة أعلى من الأعمال التي تعد روتينية وتتطلب الكثير من الجهد والوقت.

الفرع الثالث: أتمتة الخدمات

في ظل التقدم التكنولوجي المتزايد وزيادة الاعتماد على تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي، اكتست أتمتة الخدمات أهمية كبيرة في مختلف القطاعات، حيث أصبحت الخدمة تعبر عن نظام متكامل واستخدام

منسق لمعلومات الزبائن من خلال تقنيات حديثة لتحسين تجربة الزبون وإثراءها. (Fernandes & Pinto, 2019, p. 32)

ولفهم دور الذكاء الاصطناعي في أتمتة الخدمات، فمن المهم إبراز الفرق بين الخدمات التقليدية والخدمات الإلكترونية والخدمات المدعومة بالذكاء الاصطناعي والجدول الموالي يوضح أهم الفروقات بينهم:

الجدول رقم (38) الفرق بين الخدمات التقليدية والإلكترونية والذكاء

البيان	الخدمات التقليدية	الخدمات الإلكترونية	خدمات الذكاء الاصطناعي
التواجد Space	مادي	رقمي	مادي ورقمي
التكنولوجيا المستخدمة Core technology	لا يوجد	مواقع الكترونية	أجهزة استشعار لا حصر لها، هواتف ذكية، تطبيقات متعددة
طبيعة التفاعل Nature Interactivity	بين الزبون ومقدم الخدمة وبين الزبون والزبون	بين الزبون ومقدم الخدمة الإلكترونية وبين الزبون والزبون	نقطة اتصال الى نقطة اتصال (آلة/جهاز استشعار) Touchpoint To Touchpoint
طبيعة الخبرة Nature of Experience	شخصية	التسوق عبر الانترنت	مخصصة وسلسة في التفاعل حسب طبيعة التفاعل
تقديم الخدمات Service Provision	حسب إمكانية الوصول	دائما مرتبطة بتقديم الخدمات	الخدمات متجاوبة بصفة عامة Responsive

المصدر: (خشان، 2022، صفحة 522)

من خلال الجدول أعلاه، يمكن القول إن الخدمات الإلكترونية مقارنة مع الخدمات التقليدية تقدم خدمات على مدار الساعة، كما توفر وسائل فعالة من حيث التكاليف لتحسين العلاقة مع الزبون، كما إن من ميزاته أنه يوفر الوقت على الزبون ويجنبه الوقوف على الطوابير لساعات طويلة فقط من أجل الحصول على الخدمة التي يريد، إلا أن هذه الخدمات الإلكترونية تحرم الزبون من ميزة الاختيار من

بين عدة خيارات من شأنها أن تحقق له أفضل الحلول، وذلك لأن الخدمات الإلكترونية لا تأخذ برأي الزبون أو رد فعله بشأن الخدمة التي يتلقاها، ومن هذا الاختلاف وكحل لهذا الإشكال يأتي دور الخدمات المدعومة بالذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي، والتي تستجيب بشكل إيجابي وسريع مع استفسارات الزبائن وتتجاوب مع ردود أفعالهم، كما تقدم للزبون توصيات متخصصة مما تحسن تجربته من خلال التفاعل الذكي معه. والجدول الموالي يبين بعض استخدامات الذكاء الاصطناعي في تقديم خدمات الزبائن:

الجدول رقم (39) استخدامات الذكاء الاصطناعي في تقديم خدمات الزبائن.

التطبيق	آلية العمل	أهميتها في دعم CRM
نظام الخادم الصوتي التفاعلي IVR	وهو نظام يسمح بمعالجة الاتصالات الواردة إلى المؤسسة، بكفاءة عالية وبتكلفة منخفضة حيث يمكن استقبال كل الاتصالات في نفس الوقت دون ازدحام.	- تطوير وتنمية العلاقات وزيادة فعالية الأنشطة التسويقية الخاصة بإدارة علاقات الزبائن - توفير فرص التفاعل والتواصل المباشر مع الزبون
موزع آلي متخصص Automatic call Distribution	وهو عبارة عن تقنية تسمح بالرد الآلي المباشر سواء من خلال صفحات الويب أو من خلال موزع صوتي.	- بناء علاقات وروابط اجتماعية والقدرة على الحصول على ردود أفعال فورية.
نظام تكامل الإرسال الهاتفي ومختلف التطبيقات المعلوماتية	ويتم ذلك بإدارة العلاقة الموجودة بين الهاتف ومختلف التطبيقات المعلوماتية لتشخيص الزبون المتصل، إذ يسمح ذلك بإظهار معلومات ملف الزبون عند الاتصال وتاريخ علاقته بالمؤسسة بصفة آلية.	- القدرة على الرد الفوري لاستفسارات الزبائن. - المساهمة في تسهيل خدمة الزبائن وتبسيط إجراءات العمل. - سهولة التواصل مع الزبائن. - التقليل من أخطاء التعامل اليدوي من خلال أتمتة العمليات.
روبوتات الدردشة التفاعلية Chatbot	وهي برامج تستخدم الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي للرد على استفسارات الزبائن على مدار الساعة وتعمل عادة ضمن مواقع التواصل الاجتماعي، مواقع الويب، تطبيقات الهاتف المحمول.	- سهولة التعامل مع الأعمال الروتينية والمتكررة مما يوفر الوقت والجهد.

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على (دحماني و فرحي، 2019، صفحة 208)

المطلب الثالث: دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن التحليلية

إن إدارة علاقات الزبائن التحليلية يمثل العمود المحوري لعملية إدارة علاقات الزبائن، فهو الذي يقوم بتسيير بيانات الزبائن بالاعتماد على طرق مختلفة، كما يشير الذكاء الاصطناعي إلى قدرة الآلات على إظهار الذكاء والتفكير والفهم، ولا يقتصر عمل الذكاء الاصطناعي على تخزين البيانات وجمعها فحسب، (Singh, 2021, p. 01)، وإنما يتعلق الأمر في جمع وتخزين وتحليل هذه البيانات وذلك لما يوفره الذكاء الاصطناعي من سرعة ودقة عالية في حل المشاكل وتنفيذ المهام المعقدة خاصة في مجال إدارة علاقات الزبائن. (N'Goala and al, 2019, p. 03)

الفرع الأول جمع البيانات باستخدام الذكاء الاصطناعي

ومن أهم الطرق التي تستعملها إدارة علاقات الزبائن التحليلية بالاستعانة بالذكاء الاصطناعي في جمع بيانات الزبائن نذكر منها:

الجدول رقم (40) استخدامات الذكاء الاصطناعي في جمع بيانات الزبائن.

الآلية	التعريف
أسلوب دفع نقرات الزبون (The Customer Clickstream)	هذا الأسلوب يساعد المؤسسة في جمع البيانات المتعلقة بالزبون ومعرفة تفضيلاته الشرائية وذلك من خلال تنقلاته عبر صفحات الويب، وتخزن هذه المعلومات في سجلات خادم الويب، حيث تسمح هذه التقنية بتوفير رؤية قيمة حول سلوك الزبائن، لتحديد الأنماط والاتجاهات لتطوير استراتيجيات المؤسسة.
عنوان بروتوكول الإنترنت الخاص بالزبون (IP) الرقم التعريفي لهاتف النقال للزبون (user ID)	يعتبر عنوان بروتوكول الإنترنت الخاص بالزبون (IP) الرقم التعريفي لهاتف النقال للزبون (user ID)، من أدوات التتبع التي تستخدم الشبكات العصبية الاصطناعية تم تطويرها من أجل جمع البيانات حول سلوك الزبون من خلال استخدامه للهاتف النقال أو جهاز الحاسوب.
ملفات تعريف الارتباط (كوكيز)	تقوم المؤسسة بجمع البيانات الزبون والاحتفاظ بها من خلال تفاعلات الزبون في الموقع الإلكتروني أو مواقع التواصل الاجتماعي للمؤسسة، حيث تقوم بتسجيل مشاهدات الزبون في الموقع واهتماماته في ملفات صغيرة يطلق عليها اسم ملفات الارتباط (كوكيز).

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على (Sanjaume & Caplier, 2010, pp. 71-72)

(Chaganti, 2024)

الفرع الثاني: تخزين البيانات بالاستخدام الذكاء الاصطناعي

تعمل إدارة علاقات الزبائن التحليلية على تخزين البيانات بالاستعانة بالذكاء الاصطناعي من خلال طرق مختلفة نذكر منها:

الجدول رقم (41) استخدامات الذكاء الاصطناعي في تخزين بيانات الزبائن.

الآلية	التعريف
قواعد البيانات الذاتية (Data Base)	هي قاعدة بيانات تستخدم الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لأتمته مهام ضبط البيانات، تخزن فيها جميع المعلومات التشغيلية، ويمكن أن تكون البيانات المخزنة إما مهيكلة مثل البيانات الشخصية للزبائن، أو غير مهيكلة مثل الصور الرقمية وتستخدم في العديد من البرامج بما في ذلك برامج إدارة علاقات الزبائن.
إدارة أنظمة قواعد البيانات (SGBD)	يطلق اسم نظام إدارة قواعد البيانات على البرامج الجاهزة التي تتولى عمليات تنقية وتصنيف وتحليل ومعالجة البيانات وتخزينها واسترجاعها منها، وتعديلها، وإعداد التقارير من معطياتها، وإلغاءها إذا اقتضى الأمر من أمثلة هذه البرامج oracle, Smart ACCES
مستودع البيانات (Data warehouse)	يقوم مستودع البيانات بجمع بيانات الزبائن من مصادر متعددة مثل قواعد البيانات، الكروت الذكية، تطبيقات الويب، وهو نظام تخزين رقمي، يقوم بتخزين البيانات مركزيا التي تم جمعها واستخراجها عند الحاجة إليها وتحويلها للبرامج المختصة والتقارير المجدولة، حيث يمكن للمؤسسة من خلاله الوصول إلى البيانات من مصادر مختلفة لتسهيل اتخاذ القرارات المناسبة.
الكروت الذكية (Smart Card)	وهي تستخدم في تخزين كميات كبيرة من البيانات الزبائن بشكل سري وآمن، مثل البطاقات المصرفية، بطاقات الهوية، بطاقات الولاء، كما أنها لا تستخدم لتخزين البيانات الثابتة فقط وإنما يتم تحديث البيانات عليها بسهولة، كما توفر وسيلة آمنة وفعالة لتخزين وإدارة البيانات مما يحسن تجربة الزبائن.

من اعداد الباحثة بالاعتماد على (معاش، 2020).

الفرع الثالث: تحليل البيانات باستخدام الذكاء الاصطناعي

يتم تحليل البيانات ضمن إدارة علاقات الزبائن التحليلية بطريقة تقليدية ويكون ذلك يدويا باستخدام تقنيات إحصائية، أو باستخدام تقنيات حديثة مستعينة بالذكاء الاصطناعي من أجل استخراج المعرفة من قواعد البيانات الموجودة لدى المؤسسة، وبالتالي تساعد في اتخاذ القرارات الاستراتيجية. (Cohen, 2009, p. 04) نذكر منها:

الجدول رقم (42) استخدامات الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات الزبائن.

تعريفها	الآلية
وتعتبر من أبسط أنواع المعالجة للبيانات لغرض الوصول إلى المعلومات من خلال قواعد البيانات، حيث يكون بناء الجملة فيها واضح ومختصر وسهل الفهم.	لغة المعالجة الهيكلية Structured Query Language SQL
تعتبر لغة البايثون من التقنيات المتقدمة التي تستخدم الذكاء الاصطناعي في تطوير البرمجيات، والتعلم الآلي، كما تستخدم بشكل واسع داخل المؤسسة لتحليل بيانات الزبائن وذلك لمرونتها وقدرتها العالية في تحليل سلوك الزبائن، وكذلك في عملية التنبؤ والتوقعات.	لغة البايثون Paython
تختلف عن قواعد البيانات بأنها تستخدم تحليل البيانات ذات الأبعاد المختلفة، وقد تكون لها قاعدة بيانات خاصة يتم تجميع البيانات فيها وفق الأبعاد الخاصة بالتحليل.	التحليل بنظم المعالجة الفورية (On-Line analytical Processing)
يتم استخدام تحليل التنقيب البيانات إما لإعداد التقارير التنبؤية اعتمادا على أساليب الذكاء الاصطناعي أو لتطوير رؤية عن الزبون وبناء نماذج لها.	التحليل بتنقيب البيانات (Data mining)
تستخدم المؤسسات تحليلات الويب في عملية تحليل البيانات المتعلقة بالزبائن من خلال زيارتهم للمواقع الويب الخاصة بالمؤسسة، ولفهم كيفية تفاعلها معهم، مما يساعد المؤسسة من تحسين تجربة الزبائن والتعديل من استراتيجيتها التسويقية ومن أمثلة ذلك google Analytics.	تحليلات الويب (Web Analytics)

المصدر من اعداد الباحثة بالاعتماد على (Celko & al, 2010).

خلاصة الفصل

من خلال الدراسة النظرية للفصل الثاني تبين لنا أن إدارة علاقات الزبائن من أكثر الاستراتيجيات التسويقية نمواً في عصرنا الحالي وأكثرها سرعة في التعامل مع التقنيات الحديثة، وذلك راجع إلى مدى إدراك المؤسسات ضرورة فهم احتياجات زبائنهم والحصول على رضاهم من أجل تحقيق ميزة تنافسية وضمان بقائها في السوق، ولهذا فهي تنظر إلى زبائنهم باعتبارهم مشتركون للعلاقات الطيبة بدلاً من مشتركون لمنتجاتها.

حيث تم الإشارة في هذا الفصل إلى أهم الأبعاد التي تبنى عليها إدارة علاقات الزبائن، حيث تم التطرق إليها من خلال ثلاث مستويات من إدارة علاقات الزبائن وهي إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية، التشغيلية، والتحليلية، حيث تبين لنا من الدراسة درجة التكامل والتجانس بين الأبعاد الثلاث في إدارة علاقات الزبائن في المؤسسة.

ونظراً لكبر حجم المعلومات المتعلقة بالزبائن في المؤسسة وتعقيدها وتنوعها، ونظراً لتلائم إدارة علاقات الزبائن مع التكنولوجيا الحديثة، استدعى الاستعانة بالذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن لتحقيق فهم أكثر للزبائن ومعرفة احتياجاتهم ورغباتهم واتخاذ القرار التسويقي المناسب.

الفصل الثالث
دراسة ميدانية
في المصارف الأجنبية في
الجزائر

تمهيد

بعدما تطرقنا للمفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي، وحددنا مختلف أبعاده، كما تطرقنا إلى مفهوم إدارة علاقات الزبائن وأبعادها، كان لابد علينا ربط العلاقة بين العنصرين المدروسين سابقا ومحاولة الربط بينهما عن طريق إسقاط الدراسة على الواقع.

وبغرض الوقوف على واقع هذا الدور في البيئة الجزائرية، وقع اختيارنا على القطاع المصرفي لما يتميز به هذا القطاع من أهمية بارزة في مواكبة التقدم التكنولوجي، وهذا ما يتناسب مع موضوع دراستنا، تحديدا المصارف الأجنبية المتواجدة في الجزائر، وجرى الاختيار لثلاث مصارف أجنبية في الجزائر والمتمثلة في مصرف السلام الجزائر ASBA، ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie، بي ان بي باريبا PNB Paribas Algérie.

بداية سيتم التطرق في هذا الفصل من خلال دراسة استطلاعية إلى معرفة واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية محل الدراسة، ثم سيتم التطرق إلى التصميم المنهجي للدراسة الميدانية من خلال عرض الإطار النظري المقترح للدراسة مع تبيان متغيراتها، بالإضافة إلى توضيح مجتمع الدراسة وعينته، وكذلك أداة الدراسة المستخدمة والمتمثلة في الاستبانة، والتأكد من صحتها وثباتها وبيان إجراءات الدراسة، والمعالجة الإحصائية التي تم استخدامها في تحليل البيانات وعرض مؤشرات وطرق تنظيم العلاقة بين المتغيرين (التابع والمستقل).

كما يتضمن وصفا للإجراءات التي قمنا بها، والمعالجات الإحصائية التي اعتمدنا عليها في تحليل الدراسة، وتحليل عبارات الاستبانة، وأخيرا قمنا باختبار الفرضيات، لأجل الوصول إلى الاستنتاجات والتوصيات الميدانية التي تخدم الدراسة.

ويتضمن هذا الفصل ثلاث مباحث، وذلك حسب التسلسل التالي:

المبحث الأول: واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن في المصارف محل الدراسة

المبحث الثاني: المدخل التمهيدي لدراسة الميدانية

المبحث الثالث: تحليل نتائج الدراسة واختبار الفرضيات.

المبحث الأول: واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن في المصارف محل الدراسة

يتميز القطاع المصرفي في الجزائر بالمنافسة الشديدة وذلك لكثرة وتنوع المصارف المتواجدة فيه، مما جعله من أكثر القطاعات مواكبة للتطور التكنولوجي المتقدم، وذلك أن كل مصرف يسعى إلى خلق ميزة تنافسية يضمن بها مكانته في السوق، وجرى في دراستنا الاختيار على ثلاث مصارف أجنبية المتواجدة في الجزائر لدراسة دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية، وفي هذا المبحث سنتطرق إلى واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن في المصارف محل الدراسة، وقسم المبحث إلى ثلاث مطالب كما يلي:

المطلب الأول: واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن في مصرف السلام الجزائر ASBA.

المطلب الثاني: واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي في ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie.

المطلب الثالث: واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي في بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas Algérie.

المطلب الأول: واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن في مصرف السلام الجزائر ASBA

سيتم التطرق في هذا المطلب إلى بعض استخدامات الذكاء الاصطناعي في مصرف السلام الجزائر ASBA وكذلك واقع تبنيه لاستراتيجيات إدارة علاقات الزبائن، وذلك من خلال المعلومات التي تحصلنا عليها نتيجة دراسة استطلاعية والبحث في المواقع الرسمية للمصارف محل الدراسة ومن خلال المقابلة الشخصية مع موظفي المصرف.

الفرع الأول: التعريف بمصرف السلام الجزائر ASBA

مصرف السلام الجزائر هو مصرف إسلامي أجنبي، تابع لمجموعة السلام البحرينية، متعدد المهام والخدمات يعمل طبقا للقوانين الجزائرية، ووفقا لأحكام الشريعة الإسلامية في كافة تعاملاته، تم اعتماد المصرف من قبل بنك الجزائر في سبتمبر 2008، ليبدأ مزاولة نشاطه مستهدفا تقديم خدمات مصرفية مبتكرة.

إن مصرف السلام الجزائر ASBA يعمل وفق استراتيجية واضحة تتماشى ومتطلبات التنمية الاقتصادية في جميع المرافق الحيوية بالجزائر، من خلال تقديم خدمات مصرفية عصرية تنبع من المبادئ والقيم الأصيلة الراسخة لدى الشعب الجزائري، بغية تلبية حاجيات السوق، المتعاملين، والمستثمرين، وتضبط معاملاته هيئة شرعية تتكون من كبار العلماء في الشريعة والاقتصاد.

وتتكون شبكة فروع مصرف السلام الجزائر ASBA حاليا من 25 فرع منتشر عبر مختلف ربوع الوطن، في انتظار افتتاح فروع أخرى؛ انسجاما مع رؤية واستراتيجية المصرف التي تسعى إلى

توفير وتقريب خدماته المصرفية بمختلف صيغها لمتعامليه وبأفضل جودة. تتمثل قيم مصرف السلام في التميز، الالتزام، التواصل. (مصرف السلام الجزائر، 2024).

وقد صنف مصرف السلام كأفضل مصرف إسلامي في الجزائر حسب مجلة Word Finance في عددها الصادر في 01 جوان 2021 (World Finance, 2021, p. 21)، ومجلة International Banker والصادرة في 31 مارس 2021. (International Banker , 2021, p. 31).

في نهاية سنة 2022، بلغ عدد موظفي المصرف 694 موظف موزعين على الإدارات المركزية والفروع، يقدر عدد موظفي الفروع بـ 384 موظف، وهو يمثل 55% من العدد الإجمالي من الموظفين. (Rapport Annuel ASBA, 2022, p. 52)

الفرع الثاني: استخدامات الذكاء الاصطناعي في مصرف السلام الجزائر.

من خلال دراسة استطلاعية في مصرف السلام حاولنا معرفة أهم استخدامات مصرف السلام الجزائر المدعومة بالذكاء الاصطناعي:

أولاً: النظم الخبيرة

يستخدم مصرف السلام منذ تأسيسه نظام تيمينوس 24 (Temenos24)، وهو نظام في مجال المعاملات البنكية الإسلامية وفيما يلي أهم مميزات نظام تيمينوس 24 Temenos24 (Rapport Annuel ASBA, 2022)

-يعتبر Temenos24 نظاماً خبيراً إلى حد ما، حيث يعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لتعزيز قدراته، يقوم النظام باستخدام الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير، لتقديم قرارات شفافة يمكن فهمها بسهولة من قبل الزبائن والمستخدمين، مما يعزز الثقة في العمليات الآلية التي يقوم بها النظام.

- بالإضافة إلى ذلك يعتمد Temenos24 على الذكاء الاصطناعي التوليدي لتصنيف المعاملات البنكية وتقديم رؤى مخصصة وتحسين التجارب الرقمية للزبائن.

- يساعد Temenos24 في تحويل البيانات إلى معلومات قابلة للاستخدام بسرعة ودقة عالية، مما يدعم اتخاذ القرارات بشكل أفضل، ويعزز كفاءات العمليات البنكية.

ثانياً: تحليل البيانات الضخمة

يستخدم مصرف السلام الجزائر تحليل البيانات الضخمة في عملية جمع ومعالجة وتحليل كميات كبيرة من البيانات بهدف استخراج المعلومات واتخاذ القرارات المستندة من البيانات، ويستخدم تحليل البيانات الضخمة في مصرف السلام للعديد من الأغراض يمكن ذكر أهمها في الجدول التالي:

الجدول رقم (43) استخدامات تحليل البيانات الضخمة في مصرف السلام الجزائر.

تحليل البيانات الضخمة	الغرض منها
بيانات الزبائن	من خلال تحليل البيانات الضخمة للزبائن يمكن للمصرف فهم احتياجات الزبائن وتفضيلاتهم بشكل أفضل، مما يتيح تقديم خدمات مخصصة وتحسين تجربة الزبائن.
بيانات السوق	من خلال تحليل بيانات السوق يمكن التعرف على الأنماط غير العادية التي تشير إلى وجود مخاطر مما تساعد المصرف من إدارة المخاطر، وبالتالي يمكن اتخاذ إجراءات وقائية بسرعة.
البيانات التشغيلية	يمكن من خلال تحليل البيانات التشغيلية للمصرف من تحسين الكفاءة التشغيلية للمصرف وتحسين العمليات الداخلية كتحديد أفضل الطرق لتخصيص الموارد البشرية والمالية.

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على (Rapport Annuel ASBA, 2022).

ثالثا: التسعير الديناميكي

يظهر التسعير الديناميكي في مصرف السلام الجزائر من خلال تقنية المحاكاة، سواء للسيارات أو الدراجات النارية أو المنازل، حيث يتم إدخال المعلومات الخاصة بالزبون (الراتب الشخصي، راتب الشريك سواء الزوج أو شخص آخر)، وصفات المنتج المطلوب (العلامة التجارية للسيارة أو الدراجة النارية أو نوعية المنزل)، مدة التمويل، ويتم تحديد أليا قيمة الدفعة الأولى وقيمة القسط الشهري خلال مدة التمويل، كما تستخدم تطبيقات أخرى مدعومة بالذكاء الاصطناعي تسمح لها بتحليل بيانات الزبون وقياس درجة الانتماء لديه.

كما يستخدم مصرف السلام الجزائر استراتيجية تجزئة السعر الذي يتمثل في القسط الشهري، وهذا الأخير يتغير بحسب مجموعات الزبائن المقسمة وفقا للمنتج المطلوب وأيضا الراتب الشهري وقد سمت هذه التطبيقات لمصرف السلام الجزائر تحقيق العديد من الأهداف نذكر منها:

- تعريف الزبائن المستهدفين بمنتجاته وخدماته المصرفية، وتحفيزهم على استعمالها.
- تكوين صورة ذهنية طيبة وانطباعات إيجابية لدى الزبائن.
- شغل مكانة متقدمة من التطور التكنولوجي للمنتجات والخدمات المصرفية الإسلامية في السوق المصرفية الجزائرية.

رابعاً: الوكيل الذكي

يستخدم مصرف السلام الجزائر تطبيقات الوكيل الذكي لتعزيز خدماته المصرفية، ولتقديم تجربة مميزة لزملائه، كما يساعد في الرد على استفساراتهم بسرعة ودقة، مما يوفر الوقت والجهد لكل من الموظفين والزملائ، والوكيل الذكي الذي يعتمد مصرف السلام الجزائر يتمثل في مجموعة من التطبيقات التي تعتمد الذكاء الاصطناعي لتقديم المساعدة الفورية للزملائ، وذلك عبر تطبيقات الهاتف الذكي أو عن طريق منصات الدردشة الإلكترونية، وتتمثل في (مصرف السلام الجزائر، 2024):

أ- تطبيق Smart Banking:

التطبيق "السلام سمارت بنكنغ" لمصرف السلام الجزائر يفتح لزملائه خدمات على مدار الساعة 24/24 و 7 أيام/7 عبر الهاتف الذكي أو اللوحة الإلكترونية، ومن الخدمات التي يوفرها سمارت بنكنغ لمصرف السلام الجزائر:

- الكشف عن الأرصدة وآخر العمليات.
- البحث وترتيب آخر العمليات.
- محاكاة التمويل.
- تحويل العملات.

ب- تطبيق Wimpay:

تطبيق ويمباي لمصرف السلام الجزائر هو تطبيق مصرفي على الهاتف الذكي، يهدف إلى تسهيل عمليات المصرف من خلال السماح للزملائ الوصول إلى حساباتهم وإجراء تحويلات مالية ودفع الفواتير آلياً وغيرها من الخدمات المصرفية، كالكشف عن الرصيد وتحديثه في أي وقت، وكذلك إدارة الحسابات بإضافة حساب مشترك بالنسبة للأفراد، كما يتلقى الزبون الإشعارات والتنبيهات الفورية عن عمليات الدفع والتحويلات المالية لحسابه.

ج- روبوت الدردشة ChatWith:

والتي تظهر من خلال تقنية مصرف السلام ChatWith، والتي تعتمد الذكاء الاصطناعي لتوفير ردود سريعة ودقيقة على الاستفسارات الزملائ على مدار الساعة، حيث تتيح هذه التقنية للزملائ التواصل مع المصرف بسهولة من خلال موقعه الإلكتروني أو تطبيق الهاتف الذكي.

الفرع الثالث: استراتيجيات إدارة علاقات الزملائ في مصرف السلام الجزائر

أولاً: إدارة علاقات الزملائ الاستراتيجية في مصرف السلام الجزائر ASBA

يسعى مصرف السلام الجزائر إلى تبني استراتيجية فعالة فيما يخص إدارة علاقات الزملائ، وذلك من خلال العمل المستمر لتقديم خدمات متميزة لزملائه، وكذلك يسعى إلى فهم ما يحتاجونه الزملائ وما يتوقعونه من الخدمات المصرفية، مما يؤدي إلى رضا الزملائ وولاءهم وبالتالي الاحتفاظ بهم، وتحقيق

النمو والنجاح في السوق في ظل المنافسة الشديدة، ونرى ذلك بشكل واضح من خلال تنوع الخدمات الذي يوفرها مصرف السلام الجزائر والتي تمثل مجموعة من المنتجات والخدمات المبتكرة مما صاغته المصرفية المعاصرة والتي تسعى من خلالها الى تلبية حاجات الزبائن الفردية والحرص على حسن تقديمها وتتمثل في (مصرف السلام الجزائر، 2024):

أ- عمليات التمويل:

مصرف السلام الجزائر يمول المشاريع الاستثمارية، وكافة الاحتياجات في مجال الاستغلال، والاستهلاك عن طريق المضاربة، الإيجار، المrabحة، الاستصناع، السلم، البيع بالتقسيط والعديد من الخدمات الأخرى.

ب- التجارة الخارجية:

يضمن مصرف السلام تنفيذ المعاملات التجارية الدولية دون تأخير، حيث يقترح خدمات سريعة وفعالة من وسائل الدفع على المستوى الدولي كالعلاقات المستندية والتعهدات وخطابات الضمان المصرفية.

ج- الاستثمار والادخار:

يقدم المصرف حلول آمنة من خلال اكتتاب سندات الاستثمار، فتح دفتر التوفير (أمنيته)، الحصول على بطاقة التوفير وغيرها من حسابات الاستثمار الأخرى.

ثانيا: إدارة علاقات الزبائن التشغيلية في مصرف السلام الجزائر

يعمل مصرف السلام الجزائر ASBA على أتمتة العمليات الأفقية لتسهيل الاتصال مع الزبون وذلك من خلال العديد من المنتجات والخدمات نذكر منها (مصرف السلام الجزائر، 2024):

- خدمة تحويل الأموال عن طريق أدوات الدفع الآلي.
- الخدمات المصرفية عن بعد، السلام مباشر.
- خدمة Myslam للمصرف النقال.
- خدمة مايل سويفت "سويفتي".
- بطاقة الدفع الإلكتروني "آمنة".
- بطاقة السلام فيزا الدولية.
- خدمة الدفع عبر الأنترنت E-Amina.
- خزانات الأمان "أمان".
- ماكينات الدفع الآلي.
- ماكينات الصراف الآلية.

ثالثاً: إدارة علاقات الزبائن التحليلية في مصرف السلام الجزائر

تتمثل إدارة علاقات الزبائن التحليلية في مصرف السلام الجزائر في (مصرف السلام الجزائر، 2024):

أ- جمع بيانات الزبائن:

بالإضافة إلى الطرق التقليدية لجمع البيانات المتعلقة بالزبائن مثل الحضور الشخصي، يستخدم مصرف السلام الجزائر "ملفات تعريف الارتباط" في الحصول على بيانات زبائنه، ولضمان حسن سير الموقع وأمنه، لتحسين تجربة زبائنه، ولتخصيص الإعلانات والمحتوى بناء على تصفح الزبون وملف الشخصي لهم، كما تخضع بعض ملفات تعريف الارتباط هذه لموافقة الزبون، كما يمكنك التعبير عن اختياره بكل حرية، أو تكوين تفضيلاته حسب غرض ملفات تعريف الارتباط. حيث يمكن للزبون تغيير هذه الاختيارات في أي وقت.

ملفات تعريف الارتباط:

ملفات تعريف الارتباط هي ملفات نصية صغيرة يتم تنزيلها على جهاز الكمبيوتر الخاص بالزبون أو أجهزة أخرى متصلة بالإنترنت، مثل الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية، عند زيارته لموقع ويب الخاص بالمصرف، وظيفتها الرئيسية هي التعرف على الزبون من خلال جهازه في زيارته المستقبلية لموقع المصرف.

تحمل هذه الملفات النصية مجموعة متنوعة من الاستخدامات، بما في ذلك الاحتفاظ بتفضيلات الزبون، وقياس نشاطه على الأنترنت، وتحسين تجربته كمستخدم، من المهم ملاحظة أن معظم ملفات تعريف الارتباط لا تحتوي على معلومات تمكن من تحديد هوية الزبون شخصياً، بل تحمل بدلاً من ذلك معلومات عامة أكثر، مثل موقع الزبون التقريبي أو كيفية الوصول إلى مواقع المصرف.

ب- تخزين بيانات الزبائن:

وتتمثل في أنواع المعلومات التي يمكن لملفات تعريف الارتباط تخزينها، حيث تتعلق المعلومات المخزنة بواسطة ملفات تعريف الارتباط الموضوع على جهاز الزبون بالعناصر التالية في حدود فترة الاحتفاظ بها:

- صفحات الويب التي قام الزبون بزيارتها باستخدام هذا الجهاز.
- الإعلانات التي قام الزبون بتصفحها عليها.
- نوع المتصفح الذي يستخدمه الزبون.
- عنوان IP الخاص به.
- وأي معلومات أخرى يقدمها على موقع المصرف أو تطبيقه.

ج- تحليل بيانات الزبائن:

بشكل عام، تقوم ملفات تعريف الارتباط الخاصة بمصرف السلام الجزائر بتحليل البيانات التي تحصل عليها من ملفات تعريف الارتباط وذلك بأداء ثلاث وظائف مختلفة المتمثلة (مصرف السلام الجزائر، 2024):

- ضمان عمل المواقع الإلكترونية بشكل صحيح:

تعتبر بعض ملفات تعريف الارتباط ضرورية لضمان عمل المواقع الإلكترونية للمصرف بشكل صحيح، على سبيل المثال، تستخدم تحليل ملفات تعريف الارتباط للتحقق من أن الصفحات المعروضة تتوافق مع موقع الزبون، أو لاكتشاف الروابط المكسورة وحل مشاكل تقنية أخرى على الموقع الإلكتروني.

- تحليل سلوك الزبائن:

تستخدم ملفات تعريف الارتباط لدى مصرف السلام الجزائر لتحليل كيفية تفاعل الزبائن مع مواقعه الإلكترونية ومراقبة أدائهم. مما يساعد المصرف في الحفاظ على تجربة ذات جودة عالية عن طريق التأكد من أن محتوى وتصميم المصرف ما زال ذو صلة بالزبون، كما تساعد هذه الملفات المصرف في تحديد الصفحات والروابط الأكثر شعبية، بالإضافة إلى تلك التي لا تلبي توقعات الزبائن من حيث المعلومات.

- التحسين والتخصيص:

يستخدم تحليل ملفات تعريف الارتباط أيضا لتحسين الصفحات التي يتصفحها الزبائن وتخصيص المحتوى الذي يقدمه المصرف على جميع منصاته الرقمية، استنادا إلى فهمه لتفضيلات زبائنه.

د- كيفية إدارة ملفات تعريف الارتباط:

يمكن للزبون في أي وقت حظر، أو حذف ملفات تعريف الارتباط، وكذلك مسح بيانات تصفحه من متصفح الإنترنت الخاص به، كما يمكنه أيضا تقييد تثبيت ملفات تعريف الارتباط من قبل مواقع الويب من طرف ثالث على جهاز الكمبيوتر الخاص به، لتجنب جمع البيانات وتسجيل نشاط تصفحه. والجدول التالي يوضح ملفات تعريف الارتباط المستعملة في المصرف.

الجدول رقم (44) ملفات تعريف الارتباط لمصرف السلام الجزائر

ملفات تعريف الارتباط		
اسم الملف	الاستعمال	مدة الاحتفاظ
PHPSESSID	يستخدم هذا الملف على الموقع لفتح جلسة المستخدم، وسيتم حذفه عند إغلاق جميع نوافذ المتصفح.	طوال مدة التصفح للصفحة (الجلسة)
ga*	يستخدم من طرف Google Analytics لتخزين عدد الصفحات المعروضة.	13 شهر
_ga	تخدم من طرف Analytics Google لحساب بيانات الزوار الجلسات والحملات بالإضافة الى استعمال الموقع	13 شهر

المصدر: (مصرف السلام الجزائر، 2024)

المطلب الثاني: واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن في بنك ناتيكييس الجزائر

Natixis Algérie

الفرع الأول: التعريف ب ناتيكييس الجزائر **Natixis Algérie**

ناتيكييس هو المصرف الدولي للتمويل والاستثمار وإدارة الأصول والتأمين والخدمات المالية من Groupe BPCE، ثاني أكبر رائد في فرنسا، يملك ناتيكييس Natixis خبرة تجارية قوية في أربع مجالات، الأصول وإدارة الثروات، الخدمات المصرفية للمؤسسات، التأمين، والخدمات المالية المتخصصة، كما يتبع ناتيكييس Natixis استراتيجية يطمح من خلالها إلى تحسين نوعية الخدمات وإدارة علاقات الزبائن وذلك لتحقيق مردودية أكبر وضمان بقاءها مكانتها في السوق المصرفية.

ناتيكييس الجزائر Natixis Algérie هو الفرع الجزائري لمجموعة Groupe BPCE المدعومة من ناتيكييس وأول مصرف أوروبي أنشأ في الجزائر منذ 1999 مع ما يقارب 800 موظف موزعين على 28 وكالة منتشرة على مختلف ربوع الوطن. (banxybank, 2024)

الفرع الثاني: واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي في ناتيكييس الجزائر **Natixis Algérie**

سيتم التطرق في هذا المطلب إلى بعض استخدامات الذكاء الاصطناعي ناتيكييس الجزائر Natixis Algérie وكذلك واقع تبنيه لاستراتيجيات إدارة علاقات الزبائن، وذلك من خلال المعلومات التي حصلنا عليها نتيجة دراسة استطلاعية والبحث في المواقع الرسمية للمصر والتقارير المنشورة ومن خلال المقابلة الشخصية مع موظفي المصرف.

أولاً: النظم الخبيرة

يستخدم ناتيكسيس الجزائر نظام خبير في المجال المصرفي امبليتود Amplitude، هو نظام مصرفي يستخدم لإدارة مجموعة متنوعة من الأنشطة المصرفية، بما في ذلك الحسابات، القروض، والمدفوعات، يركز النظام على تحسين كفاءة العمليات المصرفية وتقديم خدمات متقدمة للزبائن، النظام يعرف أيضاً بقدرته على التكيف مع احتياجات المصرف المختلفة، ومن أهم استخدامات هذا النظام هو (SADAT, 2023):

- إدارة الحسابات، حيث يوفر أدوات لإدارة الحسابات الجارية، توفير، وحسابات الودائع، يمكنه التعامل مع مجموعة واسعة من المنتجات المصرفية.
- يساعد في إدارة دورة حياة القرض بالكامل، بدءاً من التقديم وحتى السداد، حيث يمكن تخصيص شروط القرض وفوائده حسب احتياجات الزبون.
- يدعم مجموعة متنوعة من خيارات الدفع والتحويل، بما في ذلك التحويلات المصرفية، الدفع عبر الأنترنت، والدفع عبر الهاتف النقال.
- يضمن الامتثال للمعايير المصرفية المحلية والدولية، مما يساعد المصارف على تجنب المخاطر التنظيمية والعقوبات.
- يتمتع بنظام أمني قوي لحماية بيانات الزبائن والمعاملات، يشمل ذلك التشفير، المراقبة المستمرة، وإدارة الهوية... الخ
- يتميز بواجهة مستخدم سهلة الاستخدام تتيح للموظفين أداء مهامهم بكفاءة وفعالية، ويمكن تخصيص الواجهة حسب احتياجات البنك والموظفين.

ثانياً: تحليل البيانات الضخمة

ناتيكسيس مثل العديد من المصارف التجارية الكبيرة، يستخدم تحليل البيانات الضخمة لعدة أسباب مهمة (SADAT, 2023):

- فهم أعمق للزبائن وسلوكهم، بفضل تحليل البيانات الضخمة، يمكن ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie من فهم زبائنه بشكل أفضل من خلال تحليل أنماط الاستخدام والسلوك المالي، هذا ما يتيح لهم تخصيص الخدمات بشكل أكبر وتحسين تجربة الزبائن.
- تحسين اتخاذ القرارات، بفضل القدرة على استيعاب وتحليل كميات ضخمة من البيانات، يمكن ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie اتخاذ قرارات استراتيجية مستندة إلى دليل حقيقي وتحليل عميق، وهذا يشمل قرارات الاستثمار، وإدارة المخاطر، والتسويق، وغيرها.

- الكشف عن الاتجاهات السوقية، من خلال مراقبة البيانات الكبيرة، يمكن ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie، تحديد الاتجاهات السوقية المحتملة والتغيرات في السلوك الاستهلاكي والاقتصادي، مما يساعده في التكيف مع السوق والتنبؤ بالتغيرات المستقبلية.
- إدارة المخاطر بشكل أفضل، حيث أن تحليل البيانات الضخمة يساعد على تحسين إدارة المخاطر بتقديم تحليلات دقيقة حول التعرض للمخاطر والتوجهات السلوكية للمخاطر في الوقت الحقيقي.
- تحسين الكفاءة التشغيلية، وذلك باستخدام تحليل البيانات الضخمة، يمكن ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie تحسين عملياته التشغيلية، بما في ذلك إدارة الموارد بشكل أكثر كفاءة وتحسين التكاليف.
- الابتكار وتطوير المنتجات، يساهم تحليل البيانات الضخمة في عمليات الابتكار داخل ناتيكسيس الجزائر، حيث يفتح أفق جديدة لفهم احتياجات الزبائن وتطوير منتجات وخدمات جديدة تتلاءم مع هذه الاحتياجات.

باختصار، يعد استخدام تحليل البيانات الضخمة أداة قوية لدى ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie لتعزيز تجربة الزبائن، وتحسين الكفاءة التشغيلية، واتخاذ قرارات استراتيجية دقيقة تعزز من موقعه في سوق المصرفي وتعزز من قدرته على المنافسة في السوق.

ثالثاً: التسعير الديناميكي

يعمل ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie على تطوير نماذج تسعير تستند إلى الذكاء الاصطناعي لتوقع التغيرات في العرض والطلب وضبط الأسعار تلقائياً، حيث أن تطبيق التسعير الديناميكي يتطلب بنية تحتية قوية لتكنولوجيا المعلومات، وفرق متخصصة في تحليل البيانات والتسويق، إضافة إلى نظام مرن يمكنه الاستجابة بسرعة للتغيرات في السوق. (SADAT, 2023).

رابعاً: الوكيل الذكي

يتمثل الوكيل الذكي ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie في المصرف النقال بانكسي Banxy، والذي تم إطلاقه كأول مصرف نقال في الجزائر من قبل ناتيكسيس في عام 2018، وهو تطبيق على الهواتف الذكية يقدم خدمات عن بعد للأفراد مثل فتح حساب مصرفي (مدخرات، عملاء، تحويلات، فورية، إدارة بطاقات Visa و CIB).

ولفتح حساب مصرفي يستخدم ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie الذكاء الاصطناعي من أجل تقديم مسار سريع وآمن، عبر الأنترنت 100%، حيث يتم من خلال بنكسي وضع صورة من الملف الزبون، وصورة شخصية بالفيديو ستكون كافية لفتح حساب مصرفي دون عناء.

كما يساهم الذكاء الاصطناعي في ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie في تسريع التحول الرقمي لميادين المصرفية والتمويل، عبر الحصول على المزيد من الخدمات، على مدار الساعة وطوال أيام الأسبوع، دون الحاجة إلى التنقل وبكل سهولة وسرعة. (banxybank, 2024).

الفرع الثالث: واقع تطبيق إدارة علاقات الزبائن في بنك ناتيكسيس الجزائر

تقدم ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie مجموعة واسعة من المنتجات والخدمات المالية تستهدف من خلالها فئات مختلفة من الزبائن (المؤسسات الكبيرة، المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، المحترفين والأفراد الجزائريين)، كما يقوم ناتيكسيس بتصدير خدماته على الصعيد الدولي من الجزائر بالنيابة عن ناتيكسيس والمجموعة Groupe BPCE.

كما أن إدارة علاقات الزبائن في ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie تعد جزءاً أساسياً من استراتيجيته التسويقية، وذلك بهدف تحسين تجربة الزبائن وبناء علاقات طويلة الأجل معهم، وهناك عدة جوانب تهم إدارة علاقات الزبائن في هذا المصرف يمكن تفصيلها كما يلي:

أولاً: إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية

يسعى ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie إلى تقديم تجربة شخصية مخصصة لكل زبون، يتم ذلك من خلال فهم احتياجات واهتمامات الزبائن وتقديم الخدمات والمنتجات التي تتناسب مع احتياجاتهم، كما يسعى البنك إلى تقديم برامج مكافآت وولاء، تهدف إلى جذب الزبائن واحتفاظ بهم، تشمل هذه البرامج تقديم مزايا مثل خصومات، نقاط مكافآت، وخدمات حصرية.

ثانياً: إدارة علاقات الزبائن التشغيلية

يوفر ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie إمكانية التواصل مع الزبائن عبر مجموعة متنوعة من القنوات مثل الهاتف، البريد الإلكتروني، التطبيقات المصرفية، والمواقع الإلكترونية، هذا ما يساعد في تلبية احتياجات الزبائن بطريقة فعالة وفي الوقت المناسب.

ثالثاً: إدارة علاقات الزبائن التحليلية

بالإضافة إلى الطرق التقليدية لجمع وتخزين وتحليل البيانات، يقوم ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie من خلال أدوات التنبؤ التي تهدف إلى جمع المعلومات لتحليل طبيعة مستخدمي موقعها على الويب، وتحسين تصميمه أو إجراء دراسات تسويقية، وتخصيص التنقل على موقعها بما يناسب زبائنها وكذلك للاطلاع على تفضيلاتهم، كما يعتمد البنك على تكنولوجيا إدارة علاقات الزبائن المتقدمة التي تساعد في جمع وتحليل بيانات الزبائن بشكل فعال، مما يسمح للبنك من تقديم استجابة أسرع وأكثر دقة لاحتياجات الزبائن وتوقعاتهم. وتتمثل في: (banxybank, 2024)

أ- جمع بيانات الزبائن:

يمكن ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie تثبيت "ملفات تعريف الارتباط" على جهاز المستخدم (الحاسوب الآلي، هاتف النقال، اللوح الإلكتروني، إلخ. وذلك بمراعاة الاختيارات التي يرغب بها الزبون والتي يخول له تعديلها في أي وقت.

عند لجوء الزبائن إلى الموقع للبحث عن معلومات، قراءتها أو تحميلها، فقد يتم جمع بعض المعلومات الخاصة بهم، مثل اسم النطاق، صنف جهاز الإعلام الآلي الذي يتصفحون مواقع الإنترنت منه، عنوان بروتوكول الإنترنت (IP) الخاص بجهاز الإعلام الآلي المستخدم، تاريخ وتوقيت التصفح وعناوين المواقع التي قام بتصفحها.

ب- تخزين بيانات الزبائن:

يتم تخزين البيانات التي تستخدم أنواع مختلفة من ملفات تعريف الارتباط ضمن موقع ناتيكسيس الجزائر ونذكرها فيما يلي:

- ملفات تعريف الارتباط الأساسية:

وهي الكفيلة بتسهيل التواصل على شبكة الإنترنت حيث يتعلق الأمر بملفات تعريف الارتباط اللازمة لضمان عمل الموقع، حيث تسمح للزبائن باستعمال الوظائف الرئيسية للموقع (سجلات المتصفح أو تسيير اللغات)، تقوم هذه الملفات بتخزين المعلومات المتعلقة بتصفح الموقع ويتم ذلك انطلاقاً من جهاز الإعلام الآلي الذي يخزن ضمنه ملف تعريف الارتباط ولا يحتفظ بها أكثر من شهر واحد وتخزن هذه البيانات ضمن الملفات الموضحة في الجدول الموالي:

الجدول رقم (45) ملفات تعريف الارتباط الأساسية لاستعمال الموقع.

اسم ملف تعريف الارتباط	الوظيفة
_ci_sense	معرف الجلسة
user_lang	اختيار اللغة

المصدر: (banxybank, 2024)

- ملفات تعريف الارتباط الإحصائية:

يتعلق الأمر بملفات تعريف ارتباط يتم وضعها لأغراض إحصائية، موجهة لقياس الإقبال، حيث تقاس فيها عدد الصفحات التي تم الاطلاع عليها، عدد الزيارات، فضلاً عن نشاط المتصفحين على الموقع وتواتر رجوعهم إليه، وتخزن البيانات بملفات تعريف الارتباط الموجهة لقياس الإقبال لمدة لا تزيد عن 13 شهراً. تتمثل "ملفات تعريف الارتباط" المذكورة أعلاه فيما يلي:

الجدول رقم (46) ملفات تعريف الارتباط الإحصائية.

اسم ملف تعريف الارتباط	الوظيفة
_gat_gtag_UA_140392065_1	قياس الاقبال
_gid	قياس الاقبال
_ga	معرف الجلسة

المصدر: (banxybank, 2024)

- ملفات تعريف الارتباط بمنصات التواصل الاجتماعي:

تتمثل منصات التواصل الاجتماعي الكفيلة بوضع ملفات تعريف الارتباط فيما يلي: لينكدين، تويتر، يوتيوب، قد يكون وجود ملفات تعريف الارتباط هذه وعددها ووضعها مرتبطا بمدى استعمالكم للمنصات المذكورة قبل أو تزامنا مع زيارتكم لموقع أو تطبيق ناتيكسيس.

- ج-تحليل بيانات الزبائن:

بشكل عام، يقوم ناتيكسيس الجزائر بتحليل البيانات ضمن إدارة علاقات الزبائن التحليلية من خلال عدة خطوات:

- تحليل طبيعة الزبائن المستهدفين:

في هذه الخطوة، يقوم المصرف بتحليل وفهم الزبائن المستهدفين بشكل متعمق، يتضمن ذلك جمع وتحليل بيانات الزبائن لفهم الخصائص الديموغرافية مثل العمر، الجنس، الدخل، والموقع الجغرافي، كما يتم تحليل سلوكيات الزبائن مثل نمط الإنفاق، وتفضيلات الخدمات المالية، والعادات المصرفية مثل استخدام التطبيقات المصرفية، والتواصل مع المصرف عبر القنوات المختلفة، والهدف من هذا التحليل هو تحديد مجموعات الزبائن المختلفة واحتياجاتهم الفردية لتكوين استراتيجيات مخصصة لكل مجموعة.

- وتحسين تصميم المحتوى:

بناء على التحليل السابق لطبيعة الزبائن المستهدفين، يقوم البنك بتحسين تصميم المحتوى الذي يتم تقديمه للزبائن، هذا يتضمن المواقع الإلكترونية، التطبيقات المصرفية، رسائل البريد الإلكتروني، والمواد التسويقية الأخرى، ويتم تكيف التصميم والمحتوى بحيث يكون جذابا وملئما لاحتياجات واهتمامات كل مجموعة من الزبائن، مما يعزز التفاعل والاستجابة من طرفهم.

- إجراء دراسات تسويقية:

تشمل هذه الخطوة إجراء دراسات تسويقية دورية لفهم الاتجاهات السوقية الحالية وتغيرات احتياجات الزبائن، ويتم تحليل بيانات السوق، والاتجاهات الاقتصادية، والتغيرات في السلوك الاستهلاكي للزبائن لضمان تحديث الاستراتيجيات التسويقية بما يتناسب مع التغيرات في السوق.

- تخصيص التنقل:

تتعلق هذه النقطة بتحليل سلوك الزبائن أثناء استخدامهم للتطبيقات المصرفية المتنقلة والمواقع الإلكترونية للمصرف، يتم جمع بيانات عن استخدام التطبيقات، والتفاعلات التي يقوم بها الزبائن، والمشاكل التي تواجههم، ثم يتم تحليل هذه البيانات لتخصيص وتحسين تجربة المستخدم، بما في ذلك تحسين واجهات المستخدم والوظائف المتاحة لتلبية احتياجات الزبائن بشكل أفضل.

باختصار، إدارة علاقات الزبائن في ناتيكييس الجزائر تستند إلى تحليل البيانات لفهم عميق للزبائن وتلبية احتياجاتهم بشكل مخصص، مما يساعد في تحسين تجربة الزبائن وزيادة رضاهم وولائهم.

المطلب الثالث: واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن في بي ان بي باريبا الجزائر

PNB Paribas Algérie

سيتم التطرق في هذا المطلب إلى بعض استخدامات الذكاء الاصطناعي في بي ان بي باريبا الجزائر. وكذلك واقع تبنيها لاستراتيجيات إدارة علاقات الزبائن، وذلك من خلال المعلومات التي حصلنا عليها نتيجة دراسة استطلاعية والبحث في المواقع الرسمية الخاص بالمصرف ومن خلال جمع المعلومات من موظفي المصرف.

الفرع الأول: التعريف ب بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas El Djazair

بي ان بي باريبا Groupe PNB Paribas هي مجموعة مصرفية عالمية فرنسية، مقرها في باريس، تأسست عام 2000 م، في إطار النموذج المصرفي المتكامل، ولها وجود قوي في أوروبا، وتعد الرابعية للأسواق المحلية (بلجيكا، فرنسا، إيطاليا، لوكسمبورغ)، توفر لزبائنها عبر شبكة واسعة من الفروع المحلية والعالمية خدمات مصرفية تجارية متنوعة، منها الودائع والقروض، الاكتتاب، الحسابات المصرفية، بطاقات الائتمان، وتقدم خدماتها إما عن طريق فروع تابعة لها، أو عبر شراكات مع المصارف المحلية، في أحواض البحر الأبيض المتوسط وفي تركيا وأوروبا الشرقية، وغرب الولايات المتحدة، والعديد من الدول الأخرى في حوض. (bnpparibas, 2024)

بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas El Djazair هو المصرف الجزائري التابع لمجموعة PNB Paribas، والذي أنشئ سنة 2002 م، ومنذ ذلك أصبح بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas El Djazair أحد المصارف الخاصة الأكثر أهمية في الجزائر. (bnpparibas, 2024)

كما يوظف بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas El Djazair ما يقارب 1300 موظف منتشرين على مختلف الفروع ومراكز الأعمال المتواجدة عبر مختلف ربوع الوطن. (bnpparibas, 2024).

الفرع الثاني: واقع تطبيق الذكاء الاصطناعي في بنك باريسا الجزائر

أولاً: النظم الخبيرة

تستخدم بي ان بي باريسا الجزائر PNB Paribas El Djazair نظام خبير في المجال المصرفي الأطلس Atlas ، لتحسين وتسهيل العمليات المصرفية المختلفة حيث يعد Atlas نظام شامل يقدم مجموعة واسعة من الحلول التي تدعم العمليات المالية والمصرفية، بما في ذلك إدارة الحسابات، المعاملات المالية، التقارير، والتحليلات المالية.

من الفوائد الرئيسية لاستخدام نظام الأطلس:

- يساعد النظام في أتمتة العديد من العمليات المصرفية الروتينية، مما يقلل من الوقت والجهد اللازمين لإكمال هذه العمليات.
- يقلل النظام من احتمالية وقوع الأخطاء البشرية من خلال أتمتة العمليات وتقديم أدوات للتحقق والتدقيق.
- يوفر نظام الأطلس مستويات عالية من الأمان لحماية البيانات المالية الحساسة والمعلومات الشخصية الزبائن.
- يساعد النظام في توليد تقارير دقيقة وتحليلات مالية تساعد في اتخاذ قرارات استراتيجية.
- يسهل النظام الامتثال للوائح والقوانين المالية المحلية والدولية

ثانياً: تحليل البيانات الضخمة

يستخدم بي ان بي باريسا الجزائر تحليل البيانات الضخمة لتحسين مجموعة متنوعة من العمليات والخدمات المصرفية، حيث يوفر تحليل البيانات الضخمة العديد من المزايا، وفي الجدول الموالي بعض الطرق التي من خلالها استخدام بي ان بي باريسا الجزائر لتحليل البيانات الضخمة:

الجدول رقم (47) تحليل البيانات الضخمة في بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas El Djazair

الغرض	تحليل البيانات الضخمة
- استخدام تحليل البيانات الضخمة في فهم تفضيلات الزبائن وسلوكياتهم المالية، مما يسمح بتخصيص الخدمات والمنتجات تلبي احتياجاتهم الفردية. - استخدام تحليل البيانات الضخمة للتنبؤ بالمنتجات أو الخدمات التي قد يحتاجها الزبائن في المستقبل بناء على أنماطهم الحالية.	تحليل سلوك الزبائن
- تحليل البيانات الضخمة يساعد في اكتشاف الأنماط غير العادية أو المشتبه فيها، مما يمكن المصرف من التنبؤ بالاحتيال ومنعه قبل حدوثه. - استخدام نماذج تحليلية لتقييم المخاطر الائتمانية بشكل أكثر دقة، مما يساعد في اتخاذ قرارات قروض أكثر أمانا.	إدارة المخاطر
- تحليل البيانات الضخمة يساعد في تحديد العمليات التي يمكن تحسينها أو تبسيطها، مما يزيد من الكفاءة التشغيلية. - يساعد في تحليل استخدام الموارد المختلفة مثل الفروع، الموظفين، والتكنولوجيا، مما يمكن من تحسين توزيع الموارد.	تحسين العمليات التشغيلية
- تحليل البيانات الضخمة تساعد في الكشف عن الفرص الجديدة لتطوير منتجات وخدمات مبتكرة تلبي احتياجات السوق المتغيرة. - مراقبة وتحليل أداء المنتجات والخدمات الحالية لتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين أو تحديث.	تطوير المنتجات والخدمات

المصدر من اعداد الباحثة بالاعتماد على (BNP Paribas, 2024)

ثالثا: التسعير الديناميكي

تسعى بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas El Djazair الى تطوير نماذج محاكاة لاختبار تأثير استراتيجيات التسعير على الأرباح والحصة السوقية، حيث تتضمن هذه النماذج عوامل متعددة مثل تغيرات العرض والطلب، تفاعلات الزبائن مع الأسعار، واستجابة المنافسين، كما تضع بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas El Djazair، تحت تصرف زبائنها نماذج محاكاة لشراء مختلف منتجاتها

وإجراء اختبارات سيناريوهات مختلفة، وذلك من أجل فهم كيف تأثر التغيرات في الأسعار على الأداء المالي ومستوى رضا الزبائن وكسب ولائهم. (bnpparibas, 2024)

رابعاً: الوكيل الذكي

تستخدم بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas El Djazair الوكيل الذكي من خلال (bnpparibas, 2024):

أ- تطبيق MyDigibank

تطبيق MyDigibank هو تطبيق مصرفي رقمي يقدمه بي ان بي باريبا الجزائر لزبائنه لتوفير مجموعة واسعة من الخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول، يهدف التطبيق إلى توفير تجربة مصرفية مريحة وسهلة الاستخدام، مما يسمح للزبائن بإدارة حساباتهم المصرفية وإجراء المعاملات المالية من أي مكان وفي أي وقت.

ب- روبوت الدردشة التفاعلية AIDA:

يملك بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas El Djazair روبوت الدردشة التفاعلية AIDA، والذي خصص للرد الآلي على استفسارات الزبائن على مدار الساعة (24/24h) وجميع أيام الأسبوع (7/7j) بمجرد الدخول إلى المواقع الرسمية للمصرف.

الفرع الثالث: واقع تطبيق إدارة علاقات الزبائن في بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas El Djazair

يسعى بي ان بي باريبا الجزائر إلى بناء علاقات قوية ومستدامة مع زبائنه، مما يساهم في زيادة ولائهم وتحقيق رضاهم على المدى الطويل.

أولاً: إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية

كما ذكرنا سابقاً فإن بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas El Djazair تستخدم تقنيات تحليل البيانات لتجزئة الزبائن بناء على معايير متعددة مثل الدخل، العمر، السلوك الشرائي، ثم تقدم عروض خدمات ومنتجات مخصصة لكل شريحة من الزبائن بناء على هذه تفضيلاتهم مما يسمح لها بكسب رضاهم وولائهم وإقامة علاقات طويلة الأجل معهم. (BNP Paribas, 2024).

ثانياً: إدارة علاقات الزبائن التشغيلية

يسعى بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas El Djazair إلى تحقيق تكامل أفضل في العمليات التشغيلية (التسويق والخدمات والمبيعات)، مما يؤدي إلى تحسين تجربة الزبائن وتعزيز النمو المستدام، من أهمها (BNP Paribas, 2024):

- يوفر بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas El Djazair بوابات إلكترونية وتطبيقات الهواتف الذكية تتيح للزبائن الوصول إلى حساباتهم وإجراء المعاملات المصرفية بأنفسهم، كما يوفر روبوت دردشة تفاعلية للرد على استفسارات الزبائن على مدار الساعة.
- كما توفر أتمتة الخدمات في العديد من العمليات، كتحويل الأموال، دفع الفواتير، طلبات القروض، والاستعلامات الحسابية.
- إرسال إشعارات فورية للعملاء حول تحديثات الحساب، المعاملات الجديدة، العروض الخاصة، وتذكيرات الدفع.
- تتم أتمتة التسويق في بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas El Djazair، من خلال إنشاء حملات تسويقية مخصصة لكل شريحة من الزبائن باستخدام أنظمة خاصة، وجدولة وإرسال رسائل ترويجية إلى الزبائن من خلال بريد إلكتروني، رسائل نصية، وإشعارات تطبيقات الهواتف الذكية بشكل آلي.

ثالثاً: إدارة علاقات الزبائن التحليلية

أ- جمع وتخزين بيانات الزبائن:

يستخدم بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas El Djazair ملفات تعريف الارتباط الأساسية لتخزين و/أو الوصول إلى المعلومات على جهاز الزبون (المتصفح). (bmci, 2024)

كما عرفناها سابقاً ملفات تعريف الارتباط هي ملفات صغيرة يتم وضعها على جهاز الكمبيوتر الخاص بالمتصفح، أو هاتفك الذكي، أو أي جهاز آخر يسمح بالمتصفح على الإنترنت عند زيارة موقع ويب ولا تستخدم بأي حال من الأحوال لاستغلال المعلومات الشخصية.

نوع ملفات تعريف الارتباط المستخدمة على عند زيارة موقع بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas El Djazair على الإنترنت، تتمثل في:

الجدول رقم (48) أنواع ملفات الارتباط في بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas El Djazair

نوع ملفات تعريف الارتباط	الوظيفة
ملفات تعريف الارتباط لقياس الجمهور	تتيح متابعة وتحليل استخدام الموقع وتوليد تقارير إحصائية.
ملفات تعريف الارتباط الخاصة بالشبكات الاجتماعية	تتيح التفاعل مع مواقع التواصل الا مشاركة محتوى صفحات موقع، والتحكم في إدارة البيانات التي يتم جمعها بواسطة التطبيقات الخارجية.

المصدر: من اعداد الباحثة بالاعتماد على (bmci, 2024)

تحفظ ملفات تعريف الارتباط لمدة أقصاها 13 شهرا، بعد انتهاء هذه المدة، سيطلب من المتصفح موافقته مرة أخرى من خلال شريط ملفات تعريف الارتباط .

ج-تحليل بيانات الزبائن

- تبذل بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas El Djazair جهدا لتحليل ومعالجة بيانات الزبائن بعناية فائقة واحترام موافقته لهذا، ولأغراض محددة مثل (bmci, 2024):
- قياس الجمهور من خلال تتبع عدد المتصفحين والإحصاءات التي تتيح فهم أداء موقعها الالكتروني.
 - تحسين تجربة الزبون كمستخدم من خلال تسجيل المعلومات حول تصفحه على الموقع.
 - تقييم فعالية حملاتها الترويجية التجارية.
 - مشاركة المعلومات مع شبكات التواصل الاجتماعي المستخدمة.

المبحث الثاني: المدخل التمهيدي لدراسة الميدانية

تتمحور الدراسة الميدانية بشكل أساسي على دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية في الجزائر، وبما أن موضوعية النتائج وصحتها تتوقف على سلامة المنهج المتبع ودقة الإجراءات، سيتم التطرق في هذا المبحث إلى كل من منهج الدراسة، ومجتمع وعينة الدراسة، نموذج ومتغيرات الدراسة، جمع بيانات الدراسة، أداة الدراسة بالإضافة إلى أساليب التحليل الإحصائي. وقسم هذا المبحث كما يلي:

- المطلب الأول: الإطار المنهجي للدراسة.
- المطلب الثاني: أداة الدراسة والأساليب الإحصائية المستخدمة.
- المطلب الثالث: بناء أداة الدراسة واختبارات الصدق والثبات.

المطلب الأول: الإطار المنهجي للدراسة

قبل البدء بتحليل وعرض نتائج الدراسة وترجمتها يقتضي علينا تقديم أدوات الدراسة المستعملة في عملية جمع البيانات، ووصف مجتمع وعينة الدراسة المستهدفة والمنهج المتبع في الدراسة وصفا دقيقا، بالإضافة إلى تحديد تقنيات التفحص وكذا الأدوات الإحصائية المستخدمة.

الفرع الأول: منهج وجمع بيانات الدراسة

تبنينا في إعداد هذه الدراسة على أسلوب البحث الميداني نظرا لطبيعة الموضوع، والمعلومات المراد الحصول عليها من الموظفين في المصارف الأجنبية في الجزائر (مصرف السلام الجزائر، باريبا الجزائر، وناتيكسيس الجزائر) محل الدراسة.

وإن أهم ما يخص الدراسة الحالية هو العمل على قياس دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية في الجزائر.

فقد تم تبني المنهج الوصفي التحليلي بهدف جمع البيانات وتحليلها واختبار الفرضيات، كما أن البيانات التي تم جمعها بواسطة أداة الدراسة المتمثلة في الاستبيان والتي تم تحكيمها من قبل أساتذة مختصين في المجال.

وقد قمنا بتوزيع الاستبيان بداية كدراسة تجريبية على الاستبانة، تضمنت ثلاثون فردا لتحقيق شرط التوزيع الطبيعي، وقد ظهرت ملاحظات إضافية من قبل بعض الأفراد المستقصين، كما تم تحديد مدى وضوح الأسئلة، وتقتضي هذه التجربة توزيع الاستبانة مرة أخرى على أغلبية المجموعة ذاتها بعد فترة، ثم جرت مقارنة بين إجابات المجموعة في المرة الأولى والثانية ومن ثم صياغة الاستبيان بشكله النهائي، وتم توزيعه على الموظفين في المصارف الأجنبية محل الدراسة الذين يمثلون عينة الدراسة.

وقد تم اعتماد عدة أساليب في توزيع الاستبانة، فكانت إما عن طريق التوزيع المباشر من قبل الباحثين يدا بيد، أو التوزيع من قبل بعض الزملاء العاملين في ذات المصارف محل الدراسة.

كما تم اعتماد أسلوب الاستبيان بالمقابلة مع مجموعة من الموظفين، وذلك للإجابة عن استفساراتهم عن بعض الجوانب التي بدت غامضة لهم في الاستبانة، بالإضافة إلى كون هذا الأسلوب يعتبر من الطرق الفعالة التي تستخدم عادة في معالجة حالات عدم الإجابة.

الفرع الثاني: مجتمع الدراسة

يجب أن نفرق أولاً بين المجتمع الحقيقي والمجتمع الافتراضي، فالأول يمكن حصر جميع مفرداته، كما يمكن من خلاله سحب العينة بطريقة عشوائية كاملة أي باحتمالات متساوية في الظهور لكل مفردة ضمن العينة مثل عدد الموظفين في مؤسسة معينة، أما النوع الثاني فهو ذلك المجتمع اللانهائي الذي يفترض الباحث أن جميع مفرداته تجمعها خصائص معينة محل الدراسة كسكان منطقة معينة أو الزوار لأحد مراكز التسوق... الخ (شاكر، 2005، صفحة 30).

وعليه يتمثل مجتمع الدراسة الحالية في جميع الموظفين في المصارف الأجنبية محل الدراسة (مصرف السلام الجزائر، بنك ناتيكسيس، بنك باريبا الجزائر) والتي يتراوح عددهم كما هو مبين في الجدول.

الجدول رقم (49) عدد الموظفين في المصارف محل الدراسة

المصرف	عدد الموظفين
مصرف السلام الجزائر	حوالي 694 موظف
ناتيكسيس الجزائر	حوالي 800 موظف
بي ان بي باريبا الجزائر	حوالي 1300 موظف

المصدر من اعداد الباحثة بالرجوع إلى معطيات المبحث الأول.

الفرع الثالث: عينة الدراسة

يقصد بالعينة جزء من المجتمع السابق تحديده، ويتم تحديدها بأحد طرق المعاينة وذلك اختصاراً للوقت وتوفيراً للجهد والنفقات، وإتباع دراسة العينات أو أسلوب المعاينة يرفع من مستوى العمل البحثي ويجعله أكثر دقة، وذلك لأن دراسة عدد قليل من المفردات أو الحالات يتيح للباحث فرصة جمع معلومات دقيقة وكثيرة عن كل مفردة (شاكر، 2005، صفحة 33).

وعليه تم أخذ عينة قسدية تتمثل من مجموعة الموظفين في فروع المصارف الأجنبية محل الدراسة (مصرف السلام الجزائر، بي ان بي باريبا الجزائر، ناتيكسيس الجزائر) والتي تنشط في الوسط الجزائري تحديداً في الجزائر العاصمة والجدول التالي يوضح فروع المصارف الأجنبية التي تمثل عينة الدراسة

الجدول رقم (50) فروع المصارف الأجنبية التي تمثل عينة الدراسة

المصرف	فروعه
مصرف السلام الجزائر	فرع دالي إبراهيم (المديرية العامة)
	فرع القبة
	فرع باب الزوار
	فرع بلدية
	فرع حسيبة
	فرع سيدي يحي
	فرع سطاوالي
	فرع العناصر
	فرع الرويبة
	فرع باب الزوار (المديرية العامة)
ناتيكسيس الجزائر	فرع البلدية
	فرع حيدرة
	فرع رويبة
	الدار البيضاء (المديرية العامة)
بي ان بي باريبا الجزائر	فرع الدار البيضاء
	فرع حيدرة
	فرع بير مراد رايس
	فرع وسط الجزائر العاصمة
	فرع دالي براهيم
	فرع واد سمار
	فرع الرويبة
	فرع الشراقة

المصدر: من اعداد الباحثة.

تم توجيه الاستبيان إلى الموظفين في فروع المصارف المذكورة في الجدول أعلاه، حيث تم توزيع استمارات الاستبيان على موظفين الإدارة العليا والوسطى في فروع المصارف الأجنبية في الجزائر المذكورة في الجدول أعلاه.

وبلغ عدد الاستثمارات الموزعة 210 استثمارة، مقسمة بالتساوي على المصارف الثلاث، وكان عدد الاستثمارات المسترجعة 164 استثمارة، تم استبعاد البعض منها لتناقض الإجابات فيها، وقد بلغ عدد الاستثمارات المعتمدة في الدراسة 157 استثمارة والتي تمثل عينة كبيرة بالنسبة لمجتمع الدراسة. حيث كلما زاد حجم العينة زادت قوة الاختبار الإحصائي، وبالتالي زادت احتمالية الحصول على نتائج دالة إحصائية، حيث وضع (Aron and al) العلاقة بين حجم العينة وأهمية نتيجة الاختبار من الناحية العلمية في الجدول التالي:

الجدول رقم (51): العلاقة بين حجم العينة ونتيجة الاختبار

نتيجة الدالة الإحصائية	حجم العينة	النتيجة العلمية
دالة إحصائية	صغير	نتيجة مهمة
دالة إحصائية	كبير	قد يكون للنتيجة أهمية عملية
غير دالة إحصائية	صغير	نتيجة غير مؤكدة (محل سؤال أو شك)
غير دالة إحصائية	كبير	قد تكون فرضية البحث غير صحيحة

المصدر من إعداد الباحثة بالاعتماد على (Aron & al, 2011)

المطلب الثاني: أداة الدراسة والأساليب الإحصائية المستخدمة

للتعرف على دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية في الجزائر، تم الاستعانة بتصميم استبيان يضم مختلف متغيرات الدراسة.

الفرع الأول: أداة الدراسة

يقصد بأداة الدراسة الوسيلة المنهجية التي يعتمد عليها الباحث في جمع البيانات والمعلومات من عينة الدراسة، وتتنوع تلك الأدوات اللازمة بين الملاحظة والمقابلة والاستبانة وغيرها، وبناء على طبيعة البيانات التي يراد جمعها، وعلى المنهج المتبع في الدراسة والوقت المسموح به والإمكانات المادية المتاحة، وجدنا أن الأداة الرئيسية الأكثر ملائمة لتحقيق أهداف الدراسة هي (الاستبانة) حيث قمنا بإعدادها وإخضاعها للأسس العلمية في البناء واختبارات الصدق والثبات بالاعتماد على الدراسات السابقة في نفس المجال.

تم اتباع نصائح أصحاب التخصص في موضوع الدراسة، وعلى هذه الأسس تم تصميم الاستبيان ليصف متغيرات الدراسة في محورين أساسيين يتضمن ما يلي:

أولاً: البيانات الشخصية والوظيفية

تتضمن جملة من متغيرات هي: الجنس، السن، الخبرة المهنية، درجة التحكم في التكنولوجيا.

ثانيا: محاور الاستبيان

وهي محاور الاستبيان وتتضمن متغيرين هم: المتغير المستقل والمتغير التابع

- المحور الأول الذكاء الاصطناعي

تهدف فقرات المحور الأول (من 01 إلى 23)، الى معرفة مدى تطبيق الذكاء الاصطناعي في المصارف الأجنبية محل الدراسة، وكما وضعت بغرض قياس قدرة هذه المصارف في استخدام الأمثل لمختلف تقنيات الذكاء الاصطناعي، ويتضمن هذا المحور 4 أبعاد أساسية وكل بعد مقسم إلى فقرات كما يلي:

- البعد الأول نظم الخبرة (ستة فقرات)

فقرات هذا البعد (من 01 إلى 06) تقيس مدى ذكاء النظم الخبرة التي يمتلكها المصرف وقدرتها على التعامل مع الأعمال التي تسند اليه كأنه خبير بشري حقيقي.

- البعد الثاني تحليل البيانات الضخمة (ستة فقرات)

فقرات هذا البعد (من 07 إلى 12)، تقيس مدى استخدام تحليل البيانات الضخمة في المصارف الأجنبية محل الدراسة في الكشف عن الاحتيال وكشف العمليات المشبوهة، تحديد سلوكيات الزبائن، والمساهمة في اتخاذ القرارات المناسبة كمنح القروض.

- البعد الثالث التسعير الديناميكي (خمس فقرات)

فقرات هذا البعد (من 13 إلى 17)، تقيس مدى اعتماد المصارف محل الدراسة الاستراتيجية للتسعير تعتمد على تحديد السعر وفقا للطلب ومخزون المنتج، والملف الشخصي للزبون عبر استخدامه لملفات الارتباط، وتاريخ الزيارات الموقع الالكتروني أو صفحات الويب، وعملية البحث... وغيرها

- البعد الرابع الوكيل الذكي (ستة فقرات)

فقرات هذا البعد (من 18 إلى 23)، تقيس مدى اعتماد المصارف الأجنبية محل الدراسة تطبيقات الوكيل الذكي في التفاعل مع الزبائن عبر الانترنت، والإجابة على استلثهم، وتقديم الدعم لهم على مدار الساعة.

- المحور الثاني إدارة علاقات الزبائن

تم تخصيص هذا المحور حول المتغير التابع على 4 أبعاد أساسية وكل بعد مقسم إلى فقرات، وهي كما يلي:

- البعد الأول إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية (خمس فقرات)

فقرات هذا البعد (من 24 إلى 28)، تهدف إلى معرفة مدى سعي المصرف إلى وضع أهداف واستراتيجيات تتمحور حول الزبون، تسعى من خلالها إلى فهم السلوك الشرائي للزبون، للاحتفاظ بالزبائن المربحين أو اكتساب زبائن جدد.

- البعد الثاني إدارة علاقات الزبائن التشغيلية (ست فقرات)

فقرات (من 29 إلى 34)، تهدف هذا البعد إلى قياس قدرة المصارف الأجنبية محل الدراسة على أتمتة العمليات التسويق، المبيعات، خدمات الزبائن.

- البعد الثالث إدارة علاقات الزبائن التحليلية (ست فقرات)

فقرات هذا البعد (من 35 إلى 40)، تهدف إلى قياس مدى قدرة المصارف الأجنبية محل الدراسة على استخدام بيانات الزبائن لفهم الجيد لهم ومعرفة تفضيلاتهم.

والجدول الموالي يوضح الدراسات التي تم الاستفادة منها في بناء الاستبانة

الجدول رقم (52) الدراسات التي تم الاستفادة منها في تطوير الاستبانة

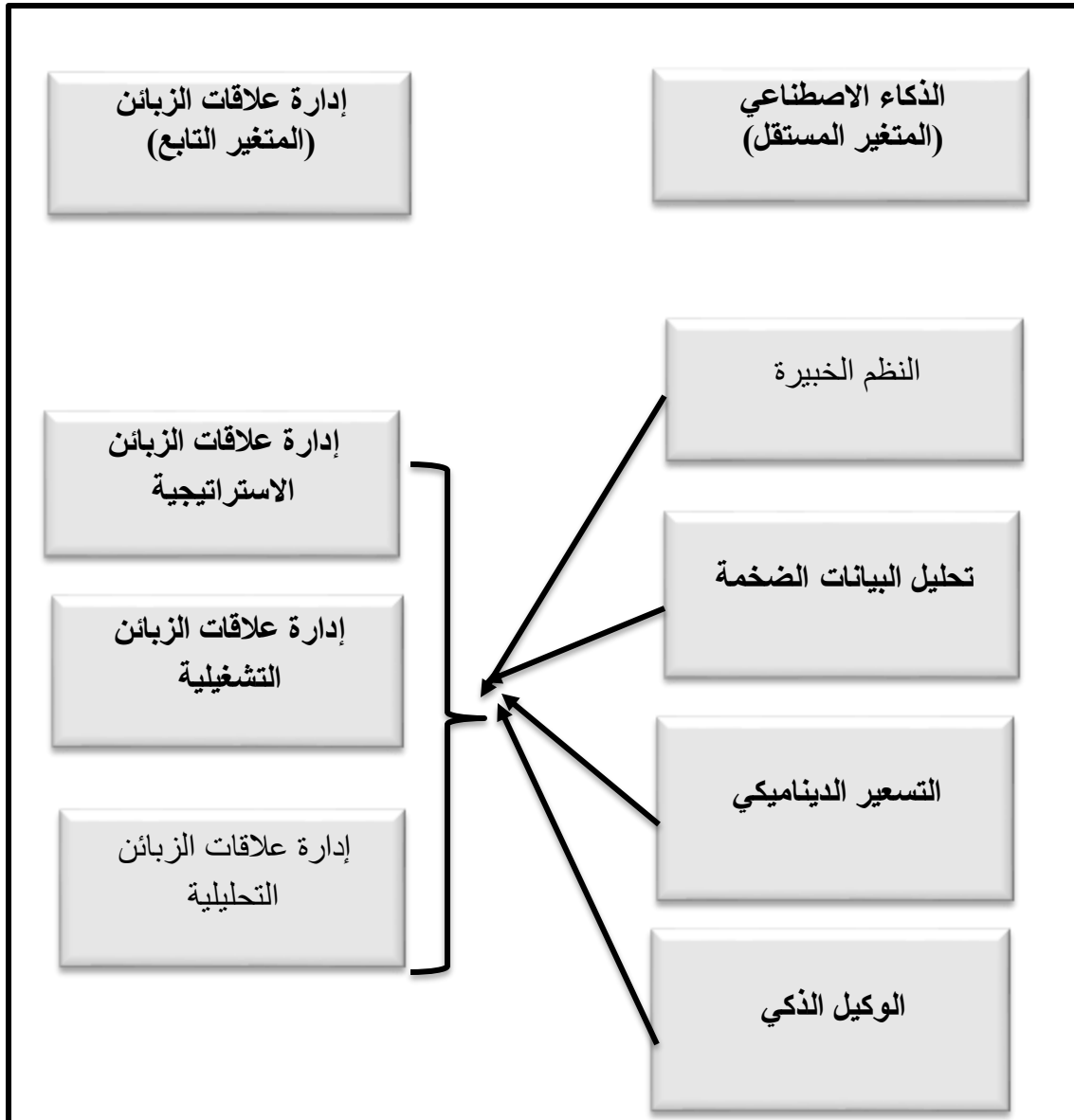
الدراسات	الأبعاد	المتغير
(Taylor & Lee, 2021)	النظم الخبيرة	محور الذكاء الاصطناعي
(Doe & Smith, 2019)	تحليل البيانات الضخمة	
دراسة (Sahran & al, 2020)	التسعير الديناميكي	
دراسة (Omarov & al, 2022)	الوكيل الذكي	
دراسة (Johnson & Brown, 2019)	إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية	محور إدارة علاقات الزبائن
دراسة (Chatterjee & al, 2021)	إدارة علاقات الزبائن التشغيلية	
دراسة (Saura & al, 2021)	إدارة علاقات الزبائن التحليلية	

المصدر: من اعداد الباحثة.

الفرع الثاني: نموذج الدراسة

بغرض معرفة دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية في الجزائر، وإسقاطا للمفاهيم والأفكار التي تم التطرق إليها في الدراسة النظرية، تم العمل على تصميم نموذج يربط بين المتغيرين والشكل الموالي هو النموذج المقترح للدراسة:

الشكل رقم (25): نموذج الدراسة



المصدر: من إعداد الباحثة.

الفرع: الثالث مقياس الدراسة

اعتمدت الدراسة الحالية على استخدام مقياس مناسب لتصنيف وتقييم الإجابات المرافقة لكل عبارة، ولقد اختير مقياس رانسييس ليكارث، وهو مقياس شائع الاستخدام في العلوم الاجتماعية والإنسانية ومن بينها علم الإدارة، ويتلخص المقياس في تحديد مجموعة من العبارات تصف الموضوع المراد تقييم اتجاه الأفراد نحوه، ويمثل سلم ليكارث السلم الذي يستخدم في تصنيف الإجابات على أسئلة أو عبارات المقياس، وهناك سلم ليكارث يحتوي ثلاث قيم وآخر خمس وآخر ست قيم، وفي كثير من الأحيان يستخدم سلم ليكارث الخماسي كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (53): درجات مقياس ليكارث الخماسي

الوزن النسبي	1	2	3	4	5
الرأي	غير موافق تماما	غير موافق	محايد	موافق	موافق تماما

المصدر من اعداد الباحثة

إن استخدام مقياس ليكارث ولمقارنة النتائج يجب أولا حساب المدى وطول كل فئة بحيث يعبر المدى عن الفرق المطلق أكبر قيمة وأصغر: ويحسب بالعلاقة المدى = (القيمة العالية - القيمة الصغرى) وفي حالتنا لدينا المدى = $(4-5) = 4$.

ثم إيجاد طول الفئة عن طريق قسمة المدى على عدد فئات، وفي دراستنا الحالية المدى يساوي 4 وعدد الفئات هو 5 بعدد العبارات المعبرة عن الآراء حول كل فقرة.

$$\text{طول الفئة} = \frac{4}{5} = 0.8$$

وعليه

$$\text{طول الفئة} = \frac{\text{المدى}}{\text{الأعلى الفئة قيمة}}$$

وبهذا نجد الفئات التالية لمقارنة النتائج ومن ثم أمكن وضع الوزن النسبي للخيارات على النحو التالي:

جدول رقم (54) المتوسطات المرجحة مع الاتجاه العام للعبارات

الاتجاه	المتوسط المرجح
غير موافق تماما	من 1 إلى 1.80
غير موافق	من 1.81 إلى 2.60
محايد	من 2.61 إلى 3.40
موافق	من 3.41 إلى 4.20
موافق تماما	من 4.21 إلى 5

المصدر من اعداد الباحثة.

الفرع الرابع: البرامج الإحصائية المستخدمة

بغية وصف وتحليل نتائج الدراسة الميدانية وقياس اتجاهات إجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات الاستبيان، وتحديد العلاقات بين المتغيرات وإجراء مختلف الاختبارات تم الاعتماد على الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (IBM/SPSS) الإصدار (27)، ويستخدم في استخراج النتائج على شكل تقارير إحصائية أو أشكال بيانية أو على شكل توزيع اعتدالي، أو إحصائي وصفي، سواء كان بسيطاً أو مركباً ويعتبر من أبرز التقنيات الحديثة في تحليل البيانات الكمية.

كما تم استخدام البرنامج الإحصائي (AMOS v26) والذي يستخدم واجهة التطبيق لبرنامج (SPSS)، بهدف اختبار تطابق النموذج الافتراضي للدراسة مع البيانات الواقعية، باستخدام التحليل العاملي التوكيدي لنمذجة المعادلات البنائية (SME).

الفرع الخامس: الاختبارات الإحصائية المستخدمة

هي مجموعة من الأساليب والطرق العلمية الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات الكمية والتي لا يمكن حصرها، ومن الضروري اختيار ما هو أنسب لما يتوافق مع الفرضيات الموضوعة وطبيعة البيانات المتوفرة لتحقيق أهداف الدراسة.

وسنورد الاختبارات الإحصائية المناسبة لفرضيات الدراسة والتي تم استخدامها لتحليل البيانات الكمية.

أولاً: مقاييس الإحصاء الوصفي لتحليل البيانات

أ- التكرارات والنسب المئوية:

استخدمت لوصف إجابات أفراد عينة الدراسة، ولأجل عرض خصائص عينة الدراسة، وتحديد استجابات أفرادها اتجاه عبارات محاور الاستبانة.

ب- الرسوم البيانية:

هو تمثيل مخطط للبيانات.

ج- المتوسطات الحسابية:

المتوسط الحسابي هو القيمة الوسطية لمجموعة من القيم، يحسب لمعرفة مدى ارتفاع أو انخفاض استجابات أفراد عينة الدراسة على كل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة، ويتم حسابه وفق المعادلة الإحصائية التالية:

$$\bar{X} = \frac{\sum n_i x_i}{N}$$

حيث أن:

- n_i : عدد خيارات أفراد عينة الدراسة للخيار الواحد، مثلاً بالنسبة للخيار "أوافق" لإحدى العبارات.

- x_i : وزن الخيار في أداة الدراسة وهو يتراوح بين 1 و5.

- N: مجموع أفراد العينة، وفي بحثنا هو 157 موظف.

د- الانحرافات المعيارية:

الانحراف المعياري هو عبارة عن الجذر التربيعي لمتوسط مربعات انحرافات القيم عن وسطها الحسابي، ويعتبر من أدق العمليات الحسابية المستخدمة في التحليل، يحسب لمعرفة مدى انحراف استجابات أفراد عينة الدراسة لكل عبارة من عبارات متغيرات الدراسة، ولكل محور من محاورها، وكلما اقتربت قيمته من الصفر كلما دل ذلك على تركيز وانخفاض تشتت استجابات أفراد عينة الدراسة، وكلما كان الانحراف أقل من الواحد الصحيح كلما قل التشتت بين استجابات أفراد عينة الدراسة، والعكس صحيح في حالة إذا كانت قيمة الانحراف تساوي أو تفوق الواحد الصحيح. ويحسب الانحراف المعياري المرجح بالعلاقة الإحصائية التالية:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum n_i (x_i - \bar{x})^2}{N}}$$

حيث أن:

- n_i : عدد خيارات أفراد عينة الدراسة للخيار الواحد؛

- x_i : وزن الخيار في أداة الدراسة وهو يتراوح بين 1 و5؛

- $\bar{x}$: المتوسط الحسابي لإجابات أفراد عينة الدراسة لعبارات الاستبيان ومحاوره الرئيسية والفرعية؛

- N: مجموع أفراد العينة، وفي بحثنا هو 157 موظف.

هـ- الوزن النسبي:

ويمثل الوسط الحسابي لإجابات الأفراد على الحد الأقصى لنموذج ليكرث الخماسي، حيث يقوم بتحليل عبارات محاور الاستبيان من خلال تحديد متوسط الوزن النسبي الفارق، للتمييز بين عبارات كل محور من محاور أداة الدراسة كما يلي:

$$\text{م.و.ن.ف} = \frac{\text{ت}5 * 75\% + \text{ت}4 * \text{صفر} + \text{ت}3 * \text{صفر} + \text{ت}2 * \text{صفر} + \text{ت}1 * 25\%}{100}$$

حيث أن:

- ت5 تكرار موافق بشدة، ت4 تكرار موافق، ت3 تكرار موافق بدرجة متوسطة، ت2 تكرار غير موافق و ت1 تكرار لا أوافق بشدة.

- 75% تمثل الحد الأعلى للأهمية الافتراضية للموافقة التامة لإحدى العبارات، و 25% تمثل الحد الأدنى للأهمية الافتراضية للموافقة التامة لإحدى العبارات.

- (100) تمثل مجموع أفراد عينة الدراسة الافتراضية، وبحساب الخطوة الأولى من المعادلة نصل إلى:

$$م.و.ن.ف = \frac{400}{100} = \frac{25*1+0*2+0*3+0*4+75*5}{100} = 4.00$$

وبانتقال 75% بين استجابات أفراد عينة الدراسة من موافق بشدة إلى موافق، ثم إلى موافق بدرجة متوسطة، ثم إلى غير موافق، ثم إلى غير موافق تماما يتم الحصول على متوسطات الوزن النسبي الفرق التالية:

- متوسط من 4.00 (80%) فأعلى يشير إلى درجة موافقة عالية جدا
- متوسط من 3.25 (65%) إلى 3.99 (80%) يشير إلى درجة موافقة عالية
- متوسط من 2.50 (50%) إلى 3.24 (65%) يشير إلى درجة موافقة متوسطة
- متوسط من 1.75 (35%) إلى 2.49 (50%) يشير إلى درجة موافقة منخفضة
- متوسط أقل من 1.75 (35%) يشير إلى درجة موافقة منخفضة جدا

ثانيا: الأساليب الإحصائية الاستدلالية المستخدمة

أ- معامل ألفا كرونباخ (Alpha de Cronbach):

هو معامل لقياس الموثوقية تم استخدامه من أجل قياس الاتساق الداخلي لفقرات الاستبيان.

ب- اختبار كولموغوروف-سميرنوف (Kolmogorov-Smirnov test)

هو اختبار إحصائي يستخدم لاختبار مدى تطابق توزيع البيانات العينية مع توزيع نظري محدد (مثل التوزيع الطبيعي) أو مقارنة بين توزيعين عيينين، يتم اختبار كولموغوروف-سميرنوف باختبار الفرضية التالية:

- الفرضية الصفرية H_0 : لا تتوزع البيانات توزيعا طبيعيا

- الفرضية البديلة H_1 : تتوزع البيانات توزيعا طبيعيا

ج-معامل الارتباط (Pearson)

تم استخدامه من أجل التأكد من صدق وثبات أداة الدراسة، وتحديد قوة العلاقة وطبيعتها بين المتغير الذكاء الاصطناعي والمتغير إدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية في الجزائر.

د-اختبار T لعينة واحدة (One-Simple T-Test)

من أجل معرفة الدلالة الإحصائية لكل متغير من متغيرات الدراسة، حيث يحسب هذا الاختبار النسبة المئوية لبداية كل فقرة، وكذلك المتوسط الحسابي، وقيمة t ومستوى الدلالة لكل فقرة. تكون الفقرة ايجابية بمعنى أن أفراد العينة يوافقون على محتواها إذا كانت قيمة t المحسوبة أكبر من قيمة t الجدولية

(أو مستوى المعنوية أقل من 0.05)، وتكون الفقرة سلبية بمعنى أن أفراد العينة لا يوافقون على محتواها إذا كانت قيمة t المحسوبة أصغر من قيمة t الجدولية (أو مستوى المعنوية أقل من 0.05)، وتكون آراء العينة في الفقرة موافقة بدرجة متوسطة إذا كان مستوى المعنوية أكبر من 0.05.

ه- اختبار تحليل التباين الأحادي One way ANOVA

استعمل لمعرفة الفروقات بين مختلف المجموعات للمتغير المستقل والمتغير التابع.

ثالثا: الطرق الإحصائية المعتمدة لاختبار نماذج المعادلات البنائية SEM

تتمثل منهجية النمذجة بالمعادلات البنائية (Structure Equation Modling)، الأسلوب الأحدث والأكثر ملائمة في دراسات علوم التربية وعلم النفس والعلوم الإنسانية والاجتماعية والاقتصاد والطب... الخ، كونها الأقرب إلى النمذجة الرياضية القائمة على تحليل البيانات الإحصائية، والتي تمكن من اختبار نماذج القياس وأدواته والتي تتضمن مجموعة من المؤشرات المقاسة كميًا، عن طريق مجموعة من الأساليب الإحصائية المتطورة القائمة على أساس التحليل التوكيدي العملي CFA، لاختبار الصدق البنائي لأدوات القياس التي تتضمنها النماذج النظرية. (صحراوي و بوصلب، 2016، صفحة 63)

كما تكمن أهمية استخدام النمذجة بالمعادلات البنائية في دراستنا، في تقديم النماذج البنائية النظرية للموضوع الدراسة، لمعرفة العلاقات المتشابكة بين ظواهر الدراسة (الأبعاد)، واختبارها بالمعادلات البنائية SEM، حيث تعد هذه الطريقة من أهم الأساليب الإحصائية ذات الدقة العالية في دراسة الاختبارات والمقاييس.

ويتلخص الهدف من هذه الطريقة هو اختبار تطابق النموذج الافتراضي للدراسة مع البيانات الواقعية، تم الاعتماد على مخرجات البرنامج الإحصائي (AMOS v26) والذي يستخدم واجهة التطبيق لبرنامج (SPSS)، التي تتيح قيما ومؤشرات حول هذا التطابق تتمثل في:

أ- الارتباط أو التباين:

يتمثل في القيم الموضحة بجانب الأسهم التي تربط الفقرات بالعوامل والمتغيرات ببعضها البعض، هذه القيم يجب أن تنحصر بين 0,2 و 0,9 لتعبر عن ارتباط المتغيرات ببعضها البعض من ناحية، وتباينها وعدم تماثلها من ناحية أخرى، وإذا كانت أعلى من 0,9 دل ذلك على تقارب المتغيرين ويجب دمجهما في متغير أو عامل واحد.

ب- كاي تربيع (Cmin) Chi-square:

يقارن بين قيم المشاهدة والقيم المتوقعة لاختبار درجة تطابقها مع بعضها البعض، حيث يتم مقارنة قيمة المحسوبة مع القيمة الجدولية عند مستوى معنوية (0.05) ودرجة حرية df، ويفسر حسب ذلك بعكس ما يمليه برنامج SPSS، فإذا كان مستوى دلالاته أكبر من 0.05 يعني ذلك عدم وجود فروق ما

بين النموذج المفترض والبيانات الواقعية وإلا العكس، وتجدر الإشارة أن قيمته لا تتأثر بدرجة الحرية بل تتأثر بحجم العينة لذلك يفضل اعتماد معايير أخرى (كاي تربيع المعياري).

ج- كاي تربيع المعياري (Cmindf):

يمثل حاصل قسمة قيمة كاي تربيع على درجة الحرية، يجب أن يكون أقل من 3 ليضمن تطابق نموذج الدراسة مع الواقع.

د- مؤشر المطابق المقارن (Comparative Fit Index) CFI ومؤشر Tucker-Lewis:

يقارن هذين المؤشرين النموذج الصفري (لا توجد علاقة بين المتغيرات) والنموذج البديل (توجد علاقة بين المتغيرات) مع البيانات الواقعية، تتراوح قيمتهما بين 0 و 1 وكلما اقتربنا من الواحد كان ذلك أفضل، فإذا كانت قيمتهما أقل من 0.9 يفسر ذلك بتطابق النموذج الصفري مع البيانات بالتالي لا توجد علاقة بين متغيرات النموذج الافتراضي وعليه يتم تعديل النموذج.

أما إذا كانت قيمتهما مساوية لـ 0.9 فهي مقبولة وتفسر بابتعاد النموذج الافتراضي عن النموذج الصفري أي وجود ارتباطات أو علاقات بين متغيرات النموذج، أكبر من 0.9 وأقل من 0.95 يفسر ذلك بتطابق جيد، أكبر من 0.95 تطابق ممتاز، 1 تطابق تام والنموذج الافتراضي يبتعد تماما عن النموذج الصفري (وجود ارتباطات تامة بين متغيرات النموذج).

هـ- مؤشر رامسي (Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA):

يقيس الاختلاف في مواصفات النموذج أي ما بين العينة والمجتمع، يفضل أن يكون أعلى من 0.8 وكلما اقتربت من الصفر كان ذلك أفضل، فإذا كان يساوي 0 يفسر بوجود تطابق تام بين النموذج والبيانات، من 0.1 إلى 0.5 ممتاز، أعلى من 0.5 وأقل من 0.8 جيد، 0.8 مقبول، أقل من 1 إلى أعلى من 0.8 لا يزال النموذج مقبول، من 1 وأعلى النموذج مرفوض تماما.

و- مؤشر Pclose

يقيس درجة المطابقة بين النموذج والبيانات الواقعية.

الجدير بالذكر أن القاعدة المتبعة هي رفض النموذج في حالة عدم صحة العلاقة المفترضة بين متغيرات النموذج بسبب عدم وقوع محاكاة للمؤشرات المذكورة سابقا، وعكس ذلك يتم قبول النموذج أو تعديله.

وكما ذكرنا سابقا تتم نمذجة المعادلات البنائية في الدراسة لاختبار درجة مطابقة النموذج الافتراضي للدراسة مع الواقع، ومن أجل تقدير العلاقات التي تربط مختلف المتغيرات وفقا للنموذج المقترح للدراسة، باستخدام التحليل العاملي التوكيد من خلال المؤشرات المذكورة أعلاه وذلك بالاعتماد على برنامج (AMOS v 26).

المطلب الثالث: بناء أداة الدراسة واختبارات الصدق والثبات

سيم في هذا المطلب التأكد من صدق وثبات الاستبانة المستخدمة في الدراسة، وكذلك الخصائص الشخصية لأفراد عينة الدراسة

الفرع الأول: اختبار صدق وثبات أداة الدراسة

قبل اعتماد أداة الدراسة، قمنا باختبار جودة الاستبانة التي استخدمت في جمع البيانات، ومناسبتها لاختبار الفرضيات الدراسة، لذا فقد خضعت أداة الدراسة لاختبار الصدق (Validity) والثبات (Reliability).

يمكن التعرف على صدق وثبات الاستبانة المستخدمة في الدراسة، باستخدام عدة اختبارات ندرجها فيما يلي:

أولاً: صدق أداة الدراسة

أ- الصدق الظاهري

يقصد به شمول الاستبانة على كل العناصر التي يجب أن تدخل في التحليل من ناحية، ووضوح فقراتها ومفرداتها من ناحية أخرى، بحيث تكون مفهومة لكل من يستخدمها، ومن أجل التحقق من قدرة الاستبانة في قياس ما ينبغي قياسه، وقبل توزيع الاستبانة على عينة البحث من الموظفين في المصارف الأجنبية محل الدراسة، تمت مراجعتها من قبل محكمين من الدكاترة المحاضرين في الجامعات الجزائرية كما هو موضح في الملحق رقم (01)، وتم عرض أداة الدراسة عليهم وذلك بغية معرفة آرائهم حول تناسق فقرات الدراسة مع متغيرات البحث، ومدى توافقها مع محاور الاستبانة وأبعادها وفقراتها، وتقديم نصائح حول ما يروونه ضروريا من تعديل صياغة بعض العبارات، أو حذف بعضها الآخر، أو إضافة عبارات أخرى لتطوير بناء الاستبانة.

وقد دون المحكمون ملاحظاتهم واقتراحاتهم القيمة على الاستبانة، وركزت ملاحظاتهم على تصغير حجم الاستبانة لزيادة إمكانية تعاون عينة الدراسة، ولضمان الحصول على إجابات مكتملة، وكذلك على إعادة صياغة العبارات بحيث تكون مفهومة لدى جميع أفراد العينة خاصة فيما يتعلق بمحور الذكاء الاصطناعي لاحتوائه على مصطلحات علمية حديثة وجب الإشارة إليها بكل وضوح، وعدم التركيز على المصطلحات التقنية المستخدمة في مجال التسويق فيما يتعلق بمحور إدارة علاقات الزبائن، وكذلك تعديل عبارات أبعاده بحيث لا نبين عملية الربط بين المتغير المستقل والتابع حتى لا نؤثر على إجابات الموظفين.

وعلى ضوء ملاحظات الأساتذة المحكمين، ومن خلال الدراسة التجريبية على عينة مكونة من (30) فرد تم ملاحظة أن استخدام بعض المصطلحات العلمية بدت غريبة على بعض الموظفين، مما استوجب تبديل المصطلح بحيث يعكس المعنى ذاته.

كما عدلت الأداة حيث تم حذف بعض العبارات، وتعديل وإعادة صياغة البعض الآخر، لتصبح أكثر وضوحاً وفهماً لدى أفراد عينة الدراسة وأكثر صدقاً في قياس موضوعها.

ب- الصدق البنائي لأداة الدراسة

حتى نتمكن من معرفة الصدق البنائي لأداة الدراسة تم حساب مصفوفة الارتباط بين عبارات الاستبيان والدرجة الكلية للأداة، ندرج الجدول التالي:

الجدول رقم (55): نتائج معامل الاتساق الداخلي لمحاور الاستبيان

المحاور	معامل بيرسون	مستوى الدلالة
المحور الأول: الذكاء الاصطناعي	0,932**	0,000
البعد الأول: نظم الخبرة	0,640**	0,000
البعد الثاني: تحليل البيانات الضخمة	0,703**	0,000
البعد الثالث: التسعير الديناميكي	0,641**	0,000
البعد الرابع: الوكيل الذكي	0,618**	0,000
المحور الثاني: إدارة علاقات الزبائن	0,916**	0,000
البعد الأول: إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية	0,683**	0,000
البعد الثاني: إدارة علاقات الزبائن التشغيلية	0,732**	0,000
البعد الثالث: إدارة علاقات الزبائن التحليلية	0,620**	0,000
**الإرتباط معنوي عند مستوى 0.01 (ثنائي) *الإرتباط معنوي عند مستوى 0.05 (ثنائي)		

المصدر من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

يبين الجدول أعلاه نتيجة معامل الارتباط بيرسون، قد حقق مستويات دلالة معنوية بين المحاور والأبعاد والدرجة الكلية للأداة، إذ أنها كلها أقل من مستوى الدلالة المعتمد 0.05، ما يدل على وجود علاقة ارتباط بينهم، حيث تراوحت قيم معامل الارتباط بين 0.618-0.932، ما يبين الارتباط البنائي قوي للاستبيان.

يمكن تأكيد الارتباط البنائي للاستبانة من خلال التعرف كذلك على علاقة الارتباط بين العبارات والأداة ككل والجدول التالي يبين ذلك:

جدول رقم (56) نتائج معامل الارتباط لعبارات الاستبيان

العبارات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	العبارات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة	العبارات	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1ع	,949**	0,000	15ع	,531**	0,003	29ع	,548**	0,002
2ع	,560**	0,001	16ع	,660**	0,000	30ع	,686**	0,000
3ع	,620**	0,000	17ع	,907**	0,000	31ع	,784**	0,000
4ع	,439*	0,015	18ع	,684**	0,000	32ع	,651**	0,000
5ع	,494**	0,006	19ع	,731**	0,000	33ع	,768**	0,000
6ع	,631**	0,000	20ع	,658**	0,000	34ع	,778**	0,000
7ع	,545**	0,002	21ع	,871**	0,000	35ع	,548**	0,002
8ع	,395*	0,031	22ع	,528**	0,003	36ع	,686**	0,000
9ع	,482**	0,007	23ع	,746**	0,000	37ع	,784**	0,000
10ع	,420*	0,021	24ع	,699**	0,000	38ع	,686**	0,000
11ع	,509**	0,004	25ع	,964**	0,000	39ع	,784**	0,000
12ع	,905**	0,000	26ع	,651**	0,000	40ع	,782**	0,000
13ع	,744**	0,000	27ع	,768**	0,000	**الإرتباط معنوي عند مستوى 0.01 (ثنائي) *الإرتباط معنوي عند مستوى 0.05 (ثنائي)		
14ع	,736**	0,000	28ع	,778**	0,000			

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

يبين الجدول أعلاه معنويات معاملات الارتباط في كل عبارات الاستبيان مع الدرجة الكلية، حيث كان أقوى ارتباط بين الدرجة الكلية للاستبيان والعبارات في العبارة 25 حيث بلغ قيمة 0.964، وأقل ارتباط كان في العبارة 8 حيث قدرت قيمته ب 0.395، ما يؤكد على الارتباط البنائي للاستبانة.

ثانيا: اختبار ثبات أداة الدراسة

اقترح كرونباخ (Cronbach) معادلة تعتمد على متوسط معاملات الارتباط بين أبعاد المقياس أطلق عليها معامل ألفا (Coefficient Alpha) لاختبار ثبات (Reliability) أو تجانس (Homogeneity) المقياس واتساقه الداخلي، وفق الصيغة التالية (ANNE, 1982, p. 117):

$$RTT = \left(\frac{N}{N-1} \right) \left(1 - \frac{\sum sdi^2}{sdi^2} \right) \quad \text{حيث أن:}$$

RTT: ارتباط ألفا كرونباخ.

N: عدد فقرات المقياس.

$\sum Sdi^2$: مجموع مربعات تباينات فقرات المقياس.

Sdi^2 : مربع التباين الكلي للاختبار.

وهناك اتفاق بين الباحثين على أن معامل ألفا لتقييم الثبات، يجب أن يكون أعلى من النسبة المقبولة (60%) حتى يعتبر كافيا ومقبولا، وفي حين معامل ألفا وصلت قيمته إلى (80%) يعتبر المقياس مثاليا ذو مستوى ممتاز من الثقة والثبات، وتم استخدام اختبار ألفا كرونباخ لمعرفة درجة ثبات كل أبعاد الدراسة والجدول التالي يبين لنا نتائج المتحصل عليها:

الجدول رقم (57): معامل الثبات " ألفا كرونباخ "

المحاور	قيمة الاختبار	مستوى القياس
المحاور الأولى: الذكاء الاصطناعي	0,840	جيد
البعد الأول: النظم الخبيرة	0,840	جيد
البعد الثاني: تحليل البيانات الضخمة	0,839	جيد
البعد الثالث: التسعير الديناميكي	0,841	جيد
البعد الرابع: الوكيل الذكي	0,842	جيد
المحاور الثانية: إدارة علاقة الزبائن	0,841	جيد
البعد الأول: إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية	0,841	جيد
البعد الثاني: إدارة علاقات الزبائن التشغيلية	0,840	جيد
البعد الثالث: إدارة علاقات الزبائن التحليلية	0,843	جيد
الاستبيان ككل	0,847	جيد

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

يبين الجدول بأن معاملات الثبات الجزئية حققت نتائج ممتازة في كل المحاور، حيث بلغت قيم اختبار ألفا كرونباخ ما بين 0,839-0,843.

أما ثبات الأداة ككل فقد قدرت قيمة ألفا كرونباخ بـ 0,847، وهي تدل على ثبات واتساق جيد لنتائج الدراسة حسب المقاييس المحددة المذكورة أعلاه.

الفرع الثاني: التحليل الوصفي لخصائص أفراد العينة

فيما يلي سنقوم بدراسة التحليل الوصفي لخصائص أفراد العينة حسب المتغيرات الجنس، السن، الخبرة، ودرجة التحكم في التكنولوجيا، بالإضافة إلى نسبة توزيع العينة حسب المصارف الأجنبي محل الدراسة (مصرف السلام الجزائر، ناتيكسيس الجزائر، وبي ان بي باريبا الجزائر).

أولاً: توزيع عينة الدراسة حسب الجنس

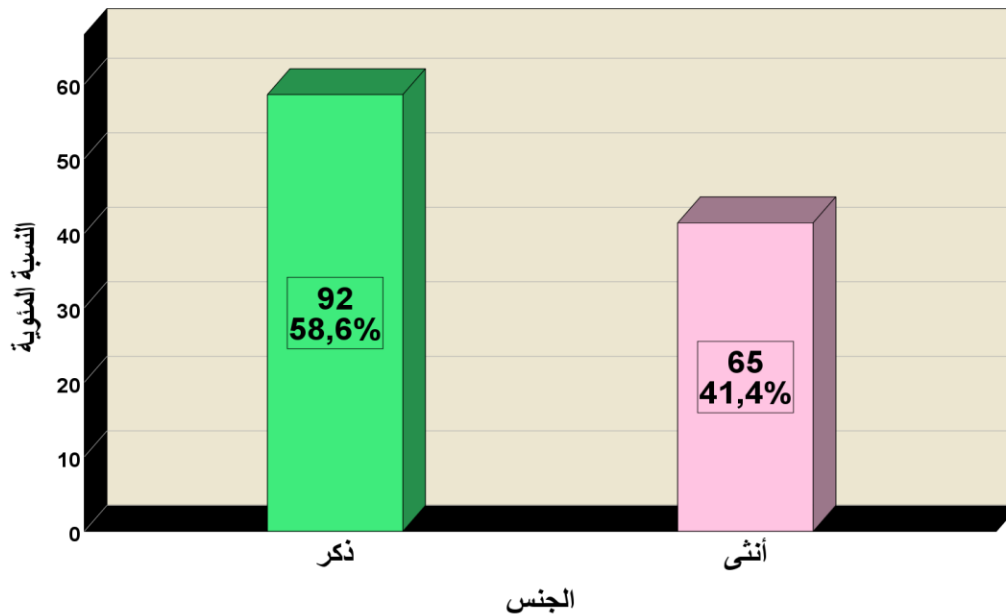
سنتعرف على توزيع أفراد عينة الدراسة من حيث الجنس، من خلال الجدول التالي :

الجدول رقم (58): توزيع أفراد العينة حسب الجنس

الجنس	التكرار	النسبة المئوية
ذكر	92	58,6%
أنثى	65	41,4%
المجموع	157	100%

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

الشكل رقم (26): توزيع أفراد العينة حسب الجنس



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

نلاحظ من خلال الشكل والجدول أن عينة الدراسة تمثل نسبة 58,6% ذكور أي ما يعادل 92 شخص وما يقدر بـ 41,4% إناث وحصولنا على هذا النتائج ترجع للتوزيع العشوائي لعينة الدراسة.

ثانياً: توزيع عينة الدراسة حسب السن

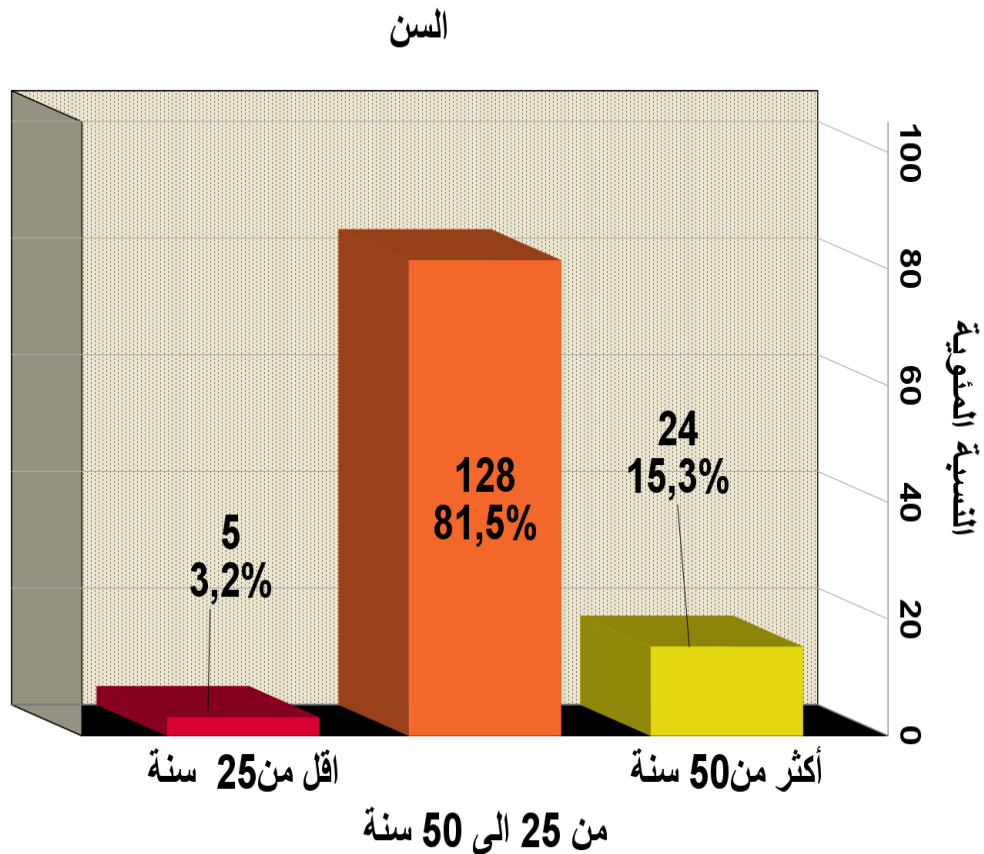
يمكن توضيح السن لعينة الدراسة من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (59): توزيع العينة حسب السن

السن	التكرار	النسبة المئوية
أقل من 25 سنة	5	3,2%
من 25 إلى 50 سنة	128	82,5%
أكثر من 50 سنة	24	15,3%
المجموع	157	100%

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

الشكل رقم (27): توزيع أفراد العينة حسب السن



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

يتضح من خلال الشكل والجدول أن ما نسبته 82,5% من أفراد عينة الدراسة تتراوح أعمارهم من 25 إلى 50 سنة، ما يبين أن أغلب أفراد عينة الدراسة متوسطي العمر، تليها الفئة العمرية أكثر من 50

سنة بنسبة 15,3%، في حين احتلت الفئة العمرية أقل من 25 سنة أضعف نسبة في العينة المدروسة قدرت ب 3,2%.

ثالثاً: توزيع عينة الدراسة حسب الخبرة المهنية

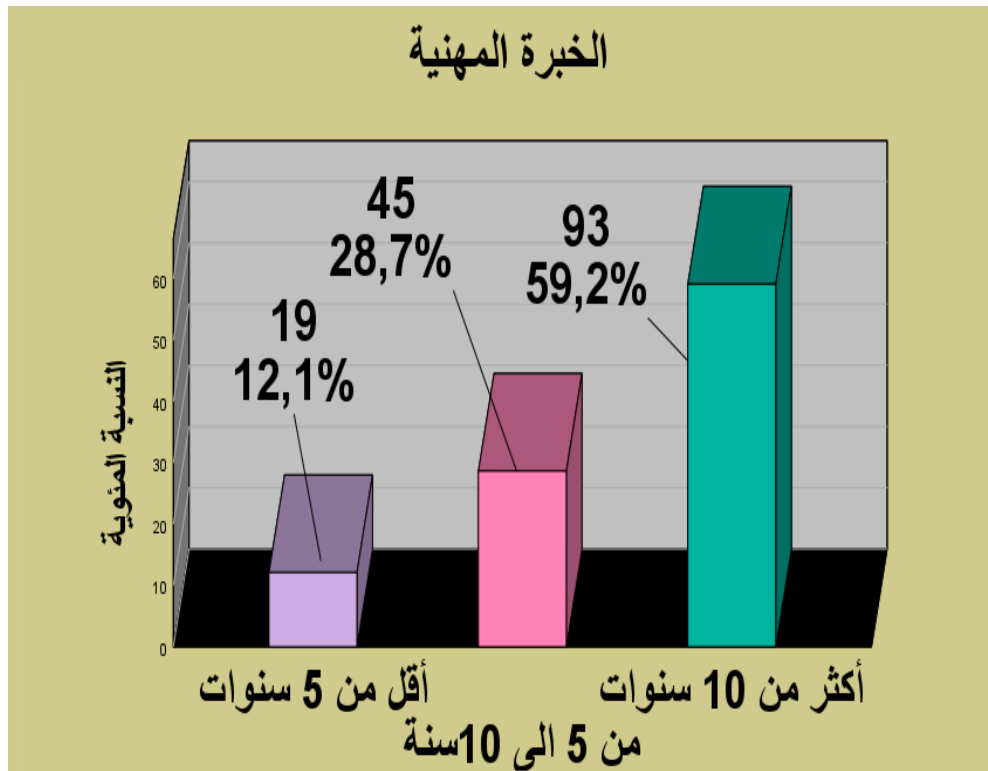
يمكن توضيح الخبرة المهنية لعينة الدراسة من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (60): توزيع العينة حسب الخبرة المهنية

الخبرة المهنية	التكرار	النسبة المئوية
أقل من 5 سنوات	19	12,1%
من 5 إلى 10 سنة	45	28,7%
أكثر من 10 سنوات	93	59,2%
المجموع	157	100%

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

الشكل رقم (28): توزيع أفراد العينة حسب الخبرة المهنية



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

توضح المعطيات السابقة أن أغلب الموظفين في المصارف الأجنبية محل الدراسة هم من الفئة الأكبر أقدمية في العمل، حيث بلغت عدد سنوات الخبرة أكثر من 10 سنوات وهي أعلى نسبة قدرت ب 59,2% أي ما يمثل 93 فرد من عينة الدراسة.

كما نلاحظ أن المستجوبين ذو الخبرة المتوسطة بين 5 و10 سنوات قد بلغت نسبتهم 28,7% أي 45 فرد، في الأخير احتلت الخبرة المهنية أقل من 5 سنوات أضعف نسبة قدرت ب 12,1%، أي ما تمثل 19 فرد من العينة المدروسة.

رابعاً: توزيع عينة الدراسة حسب درجة التحكم في التكنولوجيا

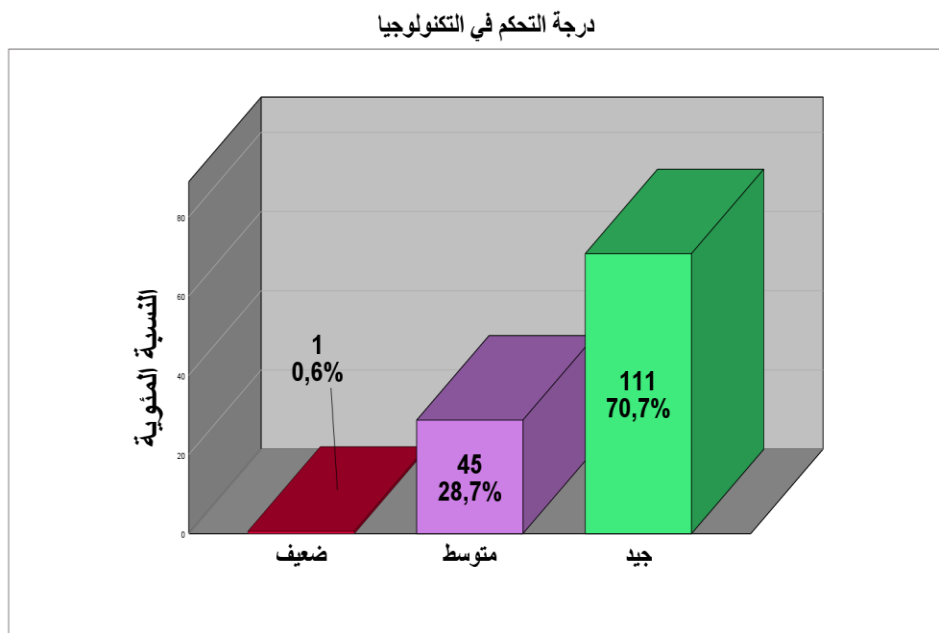
يمكن توضيح درجة التحكم في التكنولوجيا لعينة الدراسة من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (61): توزيع العينة حسب درجة التحكم في التكنولوجيا

النسبة المئوية	التكرار	درجة التحكم في التكنولوجيا
0,6%	1	ضعيف
28,7%	45	متوسط
70,7%	111	جيد
100%	157	المجموع

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

الشكل رقم (29) توزيع أفراد العينة حسب درجة التحكم في التكنولوجيا



المصدر من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

توضح المعطيات السابقة أن أغلب موظفين المصارف الأجنبية الجزائري هم من الفئة الأكبر درجة التحكم في التكنولوجيا بشكل جيد، حيث بلغ عددهم 111 موظف قدرت نسبتهم 70,7% وهي أعلى نسبة من عينة المدروسة، كما نلاحظ أن المستجوبين حول درجة التحكم في التكنولوجيا بشكل متوسط قد بلغت نسبتهم 28,6% أي 45 فرد، في الأخير لدرجة التحكم في التكنولوجيا بشكل ضعيف قدرت ب 0,6% وهي أضعف نسبة من عينة المدروسة أي ما تمثل فرد واحد من عينة الدراسة.

خامسا: توزيع العينة حسب متغير المصرف

يمكن توضيح توزيع العينة المدروسة حسب متغير الصرف في الجدول الموالي:

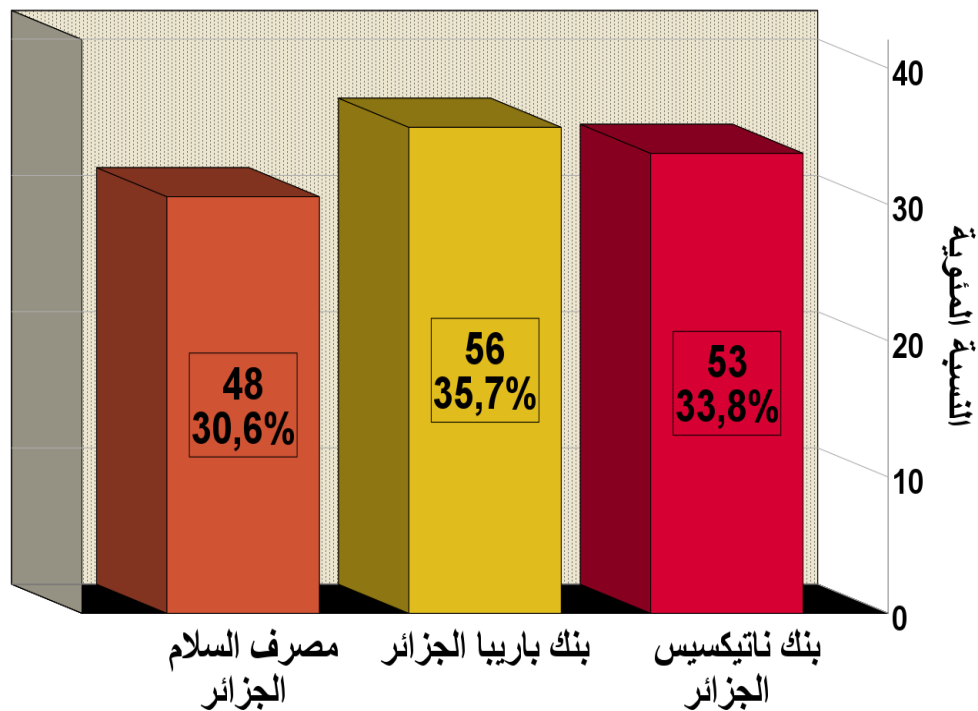
الجدول رقم (62) توزيع أفراد العينة حسب متغير المصرف

نوع المصرف	التكرار	النسبة المئوية
مصرف السلام الجزائر	48	30,6%
ناتيكسيس الجزائر	53	33,8%
بي ان بي باريبا الجزائر	56	35,7%
المجموع	157	100%

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

الشكل (30) توزيع أفراد العينة حسب متغير المصرف

البنوك المدروسة



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

توضح المعطيات السابقة أن أفراد العينة المدروسة توزع بشكل متقارب بين المصارف الثلاث: حيث كانت بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas Algérie أعلى نسبة بنسبة 35,7% ما يمثل 56 فرد، تليه ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie بنسبة 33,8% ما يمثل 53 فرد، أما مصرف السلام الجزائر ASBA، فكان بالنسبة الأقل ب 48 فرد بنسبة 30,6%.

الفرع الثالث: وصف محاور الدراسة حسب إجابات عينة الدراسة

بعدما تم استعراض الجوانب الوصفية للدراسة من خلال التحليل الوصفي لعينة الدراسة وتحليل معايير جودة أداة الدراسة المستخدمة في المطلب السابق، سيتم تسليط الضوء من خلال هذا المطلب على وصف فقرات محاور الدراسة، ومعرفة تصورات المبحوثين لمتغيرات الاستبانة بخصوص أبعاد المتغير المستقل الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة، تحليل البيانات الضخمة، التسعير الديناميكي، الوكيل الذكي)، والمتغير التابع إدارة علاقات الزبائن (إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية، إدارة علاقات الزبائن التشغيلية، وإدارة علاقات الزبائن التحليلية).

أولاً: وصف فقرات المحاور الأولى: الذكاء الاصطناعي (المتغير المستقل)

فيما يلي سيتم التعرف على إجابات عينة الدراسة فيما يخص فقرات المحور الأول الذكاء الاصطناعي

أ- وصف فقرات البعد الأول: النظم الخبيرة

وهي من أنظمة المعالجة (برامج الحاسوب) التي تستند برمجتها على الذكاء الاصطناعي، تستخدم في تحليل المعلومات، اتخاذ القرارات وتقديم التوجيهات مشابهة لتلك التي يقدمها الخبير البشري في مجال معين.

والجدول الموالي يبين إجابات عينة الدراسة فيما يخص فقرات بعد النظم الخبير

الجدول رقم (63): وصف متغير النظم الخبيرة

الوزن النسبي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات
موافق	0,992	3,53	البعد الأول: النظم الخبيرة
موافق	1,519	3,64	1- يعد استخدام النظم الخبيرة ضرورة حتمية في المصرف.
موافقة المتوسطة	1,234	3,39	2- تساعد النظم الخبيرة المصرف في تخفيض الأخطاء المتعلقة بجمع وتحليل البيانات إلى أقل ما يمكن.
موافق	1,241	3,68	3- تساعد النظم الخبيرة المصرف في تقديم خدماته على مدار الساعة دون حاجة لبشري.
موافق	1,467	3,41	4- تساعد النظم الخبيرة المصرف في أتمته بعض الاعمال الروتينية المتكررة.
موافق	1,172	3,42	5- تسمح النظم الخبيرة في المصرف بمناقشة المشكلة مع المستخدم بغرض الوصول لقرار مشترك بين المستخدم والنظام.
موافق	1,223	3,69	6- تؤدي النظم الخبيرة في المصرف الاعمال التي لا يستطيع عملها المستخدم كأنه خبير حقيقي في مجال ما.

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

يبين الجدول أعلاه رأي الموظفين في المصارف الأجنبية محل الدراسة للبعد الأول المتمثل في النظم الخبيرة، حيث حققت الإجابات وزن نسبي موافق، حيث قدر المتوسط الحسابي لمجموع فقرات البعد ب 3.53 بانحراف معياري 0.992 ما يدل على أن هناك اتفاق نسبي بين العينة على فقرات المتغير، أما فيما يتعلق بالعبارات فقد سجلنا أعلى مستوى قبول للعبارة (6) " تؤدي النظم الخبيرة في المصرف الأعمال التي لا يستطيع عملها المستخدم كأنه خبير حقيقي في مجال ما." بمتوسط حسابي قدر ب 3.69.

في حين أظهرت نتائج الفقرة (2) " تساعد النظم الخبيرة المصرف في تخفيض الأخطاء المتعلقة بجمع وتحليل البيانات إلى أقل ما يمكن." أقل متوسط حسابي بقيمة 3.39، أما لو نظرنا إلى الانحراف المعياري لوجدنا قيمه تتراوح ما بين 1.172 و 1.519 ما يبين تشتت نسبي لآراء عينة الدراسة حول عبارات البعد.

ب- وصف فقرات البعد الثاني: تحليل البيانات الضخمة

وهي تقنية تعتمد الذكاء الاصطناعي (خوارزميات الجينية، الشبكات العصبية الاصطناعية، والتعلم الآلي والتعلم العميق) في تحليل البيانات الضخمة بسرعة ودقة تفوق قدرة الإنسان، وفي عمليات التنبؤ وتحليل سلوكيات الزبائن، والتنبؤ بظروف السوق. والجدول الموالي يبين إجابات عينة الدراسة فيما يخص فقرات البعد تحليل البيانات الضخمة من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (64): وصف متغير تحليل البيانات الضخمة

الوزن النسبي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات
موافق	0,744	4,08	البعد الثاني: تحليل البيانات الضخمة
موافق تماما	0,871	4,24	7- يساهم تحليل البيانات الضخمة في المصرف في التنبؤ بظروف السوق.
موافق	0,907	4,19	8-يساهم تحليل البيانات الضخمة في المصرف من اتخاذ القرارات المناسبة مثل قرارات منح القروض
موافق	0,949	4,17	9-يساعد تحليل البيانات الضخمة المصرف في اكتشاف العمليات المشبوهة مثل الاحتيال المالي، انتحال الهوية...الخ
موافق	0,946	3,90	10-يساهم تحليل البيانات الضخمة في إدارة المخاطر المصرفية مثل مخاطر الائتمان، مخاطر السوق، مخاطر السيولة...الخ
موافق	0,880	4,14	11-يساهم تحليل البيانات الضخمة المصرف في معرفة سلوكيات زبائنه.
موافق	0,895	3,86	12-يساهم تحليل البيانات الضخمة من تحديد شريحة الزبائن المهتمين فعلا بالخدمات التي يوفرها المصرف.

المصدر من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

يبين الجدول أعلاه رأي موظفين المصارف الأجنبية محل الدراسة للبعد الثاني والمتمثل في تحليل البيانات الضخمة، حيث حققت الاجابات وزن نسبي موافق.

حيث قدر المتوسط الحسابي لمجموع فقرات البعد ب 4.08 بانحراف معياري 0.744 ما يدل على أن هناك اتفاق نسبي بين العينة على فقرات المتغير.

أما فيما يتعلق بالعبارات فقد سجلنا أعلى مستوى قبول للعبارة (07) " يساهم تحليل البيانات الضخمة في المصرف في التنبؤ بظروف السوق." بمتوسط حسابي قدر ب 4.24، في حين أظهرت نتائج الفقرة

(12) " يساهم تحليل البيانات الضخمة من تحديد شريحة الزبائن المهتمين فعلا بالخدمات التي يوفرها المصرف. " أقل متوسط حسابي بقيمة 3.86، اما لو نظرنا إلى الانحراف المعياري لوجدنا قيمه تتراوح ما بين 0.871 و 0.949 ما يبين اتفاق نسبي لآراء عينة الدراسة حول عبارات البعد.

ج- وصف فقرات البعد الثالث: التسعير الديناميكي

وهي استراتيجية للتسعير تعتمد على تحديد السعر وفقا للطلب ومخزون المنتج، والملف الشخصي للزبون من خلال تاريخ الزيارات للمواقع المصرف أو مواقع الويب، وعملية البحث وغيرها، الجدول الموالي يبين إجابات عينة الدراسة فيما يخص فقرات البعد التسعير الديناميكي:

الجدول رقم (65): وصف متغير التسعير الديناميكي

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي
البعد الثالث: التسعير الديناميكي	4,14	0,780	موافق
13-يستخدم المصرف التسعير الديناميكي لجذب المنافسة.	4,16	0,895	موافق
14-يستخدم المصرف التسعير الديناميكي لمراقبة تغيرات أسعار المنافسين.	4,11	0,891	موافق
15-يستخدم المصرف التسعير الديناميكي في زيادة الأسعار لمن يستطيع الدفع.	4,22	0,901	موافق تماما
16-يستخدم المصرف التسعير الديناميكي في تخفيض الأسعار لمن يحتاج إليها.	4,08	0,888	موافق
17-يستخدم المصرف التسعير الديناميكي في محاكاة أسعار المنتجات أو الخدمات المقدمة.	4,15	1,005	موافق

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

يبين الجدول أعلاه رأي الموظفين في المصارف الأجنبية محل الدراسة للبعد الثالث، والمتمثل في التسعير الديناميكي.

حيث حققت الاجابات وزن نسبي موافق، حيث قدر المتوسط الحسابي لمجموع فقرات البعد ب 4.14 بانحراف معياري 0.780 ما يدل على أن هناك اتفاق نسبي بين العينة على فقرات المتغير.

أما فيما يتعلق بالعبارات فقد سجلنا أعلى مستوى قبول للعبارة (15) " يستخدم المصرف التسعير الديناميكي في زيادة الأسعار لمن يستطيع الدفع." بمتوسط حسابي قدر ب 4.22. في حين أظهرت نتائج

الفقرة (16) " يستخدم المصرف التسعير الديناميكي في تخفيض الأسعار لمن يحتاج إليها. " أقل متوسط حسابي بقيمة 4.08. أما لو نظرنا إلى الانحراف المعياري لوجدنا قيمه تتراوح ما بين 0.888 و 1.005 ما يبين اتفاق نسبي لآراء عينة الدراسة حول عبارات البعد.

د- وصف فقرات البعد الرابع: الوكيل الذكي

وهي برامج حاسوبية طورت للتفاعل مع الزبائن عبر الإنترنت، والاجابة على أسئلتهم، وتقديم الدعم لهم على مدار الساعة، والجدول الموالي يبين إجابات عينة الدراسة فيما يخص فقرات البعد الوكيل الذكي من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (66): وصف متغير الوكيل الذكي

الوزن النسبي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات
موافق	0,499	3,85	البعد الرابع: الوكيل الذكي
موافق	0,922	3,88	18-يسمح الوكيل الذكي بالمصرف من تحسين تجربة الزبائن من خلال تطبيقات الهاتف الذكي، الموقع الالكتروني، خدمات عن بعد...الخ
موافق	1,107	3,53	19-يسمح الوكيل الذكي بالمصرف من التعرف على الزبائن من خلال تقنيات (التعرف على الوجه، مسح البصمة، الامضاء الالكتروني...)
موافق	0,683	3,96	20-يمكن للوكيل الذكي أتمته العديد من العمليات المصرفية لتقليل الأخطاء البشرية مثل (السحب الآلي، طلب بطاقة بنكية، تحويل الأموال آليا...)
موافق	1,001	3,83	21-يدعم الوكيل الذكي في المصرف روبوت دردشة (chatbot) للرد على استفسارات الزبائن على مدار الساعة.
موافق	1,113	3,75	22-يدعم الوكيل الذكي التسويق من خلال منصات التواصل الاجتماعي.
موافق	0,890	4,17	23-يساعد الوكيل الذكي الزبائن في اتخاذ قرارات الشراء.

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

يبين الجدول أعلاه رأي موظفي المصارف الأجنبية محل الدراسة للبعد الرابع، والمتمثل في الوكيل الذكي، حيث حققت الاجابات وزن نسبي موافق، حيث قدر المتوسط الحسابي لمجموع فقرات البعد ب 3.85 بانحراف معياري 0.499 ما يدل على أن هناك اتفاق نسبي بين العينة على فقرات المتغير.

أما فيما يتعلق بالعبارات فقد سجلنا أعلى مستوى قبول للعبارة (23) " يساعد الوكيل الذكي الزبائن في اتخاذ قرارات الشراء." بمتوسط حسابي قدر ب 4.17. في حين أظهرت نتائج الفقرة (19) " يسمح الوكيل الذكي بالمصرف من التعرف على الزبائن من خلال تقنيات (التعرف على الوجه، مسح البصمة، الامضاء الالكتروني...)" أقل متوسط حسابي بقيمة 3.53. اما لو نظرنا إلى الانحراف المعياري لوجدنا قيمه تتراوح ما بين 0.683 و 1.113 ما يبين اتفاق نسبي لأراء عينة الدراسة حول عبارات البعد.

ثانيا: وصف فقرات المحور الثاني(التابع) إدارة علاقات الزبائن

نبدأ الآن بالتعرف على إجابات عينة الدراسة فيما يخص فقرات المحور الثاني(التابع) إدارة علاقات الزبائن.

أ- وصف فقرات البعد الأول: إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية

تقيس هذه المعايير قدرة المصرف على وضع اهداف لكسب ولاء الزبون والاحتفاظ به، والجدول الموالي يبين إجابات عينة الدراسة فيما يخص فقرات البعد إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية:

الجدول رقم (67): وصف متغير إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي
البعد الأول: إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية	3,88	0,670	موافق
24-يضع المصرف أهداف واضحة فيما يتعلق بكسب ولاء زبائنه.	4,22	0,790	موافق تماما
25-يستخدم المصرف استراتيجيات لتحقيق استجابة فعالة لاحتياجات زبائنه.	4,14	0,890	موافق
26-يسعى المصرف الى تقديم خدماته بناء على تفضيلات زبائنه.	4,16	0,895	موافق
27-يركز المصرف على تطوير ثقافة أعمال تتمحور حول الزبون.	3,45	1,443	موافق
28-يهدف المصرف إلى وضع حملات تسويقية منتظمة لضمان استمرار العلاقة مع الزبائن المربحين.	3,47	1,201	موافق

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

يبين الجدول أعلاه رأي الموظفين في المصارف الأجنبية محل الدراسة للبعد الأول، والمتمثل في إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية، حيث حققت الاجابات وزن نسبي موافق.

حيث قدر المتوسط الحسابي لمجموع فقرات البعد ب 3.88 بانحراف معياري 0.670 ما يدل على أن هناك اتفاق نسبي بين العينة على فقرات المتغير، أما فيما يتعلق بالعبارات فقد سجلنا أعلى مستوى قبول للعبارة (24) " يضع المصرف اهداف واضحة فيما يتعلق بكسب ولاء زبائنه." بمتوسط حسابي قدر ب 4.22، في حين أظهرت نتائج الفقرة (27) " يركز المصرف على تطوير ثقافة اعمال تتمحور حول الزبون." أقل متوسط حسابي بقيمة 3.45، أما لو نظرنا إلى الانحراف المعياري لوجدنا قيمه تتراوح ما بين 0,790 و 1.443 ما يبين اتفاق لآراء عينة الدراسة حول عبارات البعد.

ب- وصف فقرات البعد الثاني: إدارة علاقة الزبائن التشغيلية

تقيس هذه المعايير قدرة المصرف على مدى استعماله للتكنولوجيا وذلك لأتمته كل من عمليات البيع، التسويق، الخدمات الزبائن. والجدول الموالي يبين إجابات عينة الدراسة فيما يخص فقرات البعد إدارة علاقات الزبائن التشغيلية من:

الجدول رقم (68): وصف متغير إدارة علاقات الزبائن التشغيلية

العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن النسبي
البعد الأول: إدارة علاقات الزبائن التشغيلية	4,02	0,462	موافق
29-يستخدم المصرف تقنيات حديثة لتوجيه الزبون حتى يعثر على الخدمة المطابقة لرغبته.	3,38	1,448	موافقة متوسطة
30-يسعى المصرف الى توفير منتجات أو خدمات بالمواصفات التي يرغب بها زبائنه.	4,17	0,662	موافق
31-يتفاعل المصرف مع زبائنه إيجابيا في حالة ما إذا وجد الزبون مشكل ما.	4,07	0,699	موافق
32-يعتمد المصرف أساليب تسويقية حديثة تستجيب لرغبات زبائنه.	4,15	0,665	موافق
33-يستخدم المصرف وسائل ترويج حديثة تعتمد على خلق عملية الاتصال مع الزبون.	4,19	0,671	موافق
34-يمتلك المصرف نوافذ للصرفات الآلية على نطاق واسع لتقديم خدماته بشكل أفضل.	4,17	0,659	موافق

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

يبين الجدول أعلاه رأي موظفي المصارف الأجنبية في الجزائر للبعد الثاني ألا وهو إدارة علاقات الزبائن التشغيلية، حيث حققت الإجابات وزن نسبي موافق، حيث قدر المتوسط الحسابي لمجموع فقرات البعد ب 4.02 بانحراف معياري 0.462 ما يدل على أن هناك اتفاق نسبي بين العينة على فقرات المتغير، أما فيما يتعلق بالعبارات فقد سجلنا أعلى مستوى قبول للعبارة (33) " يستخدم المصرف وسائل ترويج حديثة تعتمد على خلق عملية الاتصال مع الزبون. " بمتوسط حسابي قدر ب 4.19، في حين أظهرت نتائج الفقرة (29) " يستخدم المصرف تقنيات حديثة لتوجيه الزبون حتى يعثر على الخدمة المطابقة لرغبته. " أقل متوسط حسابي بقيمة 3.38، أما لو نظرنا إلى الانحراف المعياري لوجدنا قيمه تتراوح ما بين 0,659 و 1,448 ما يبين اتفاق نسبي عينة الدراسة حول عبارات البعد.

ج-وصف فقرات البعد الأول: إدارة علاقات الزبائن التحليلية

تقيس هذه المعايير قدرة المصرف على معرفة وفهم الزبائن بشكل أفضل باستخدام بياناتهم، والتي لا يمكن ان تكون مفيدة دون التسيير والاستخدام الذكي لها. نبدأ الآن بالتعرف على إجابات عينة الدراسة فيما يخص فقرات البعد إدارة علاقة الزبائن التحليلية من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (69): وصف متغير إدارة علاقات الزبائن التحليلية

الوزن النسبي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات
موافق	0,379	4,06	البعد الأول: إدارة علاقات الزبائن التحليلية
موافق	0,631	4,13	35-يوفر المصرف قواعد البيانات (Data Base) لتخزين بيانات زبائنه.
موافق	1,223	3,66	36-يمتلك المصرف قاعدة بيانات تفصيلية حول معلومات زبائنه
موافق	0,569	4,06	37-تمكن ملفات الارتباط الزبون المصرف من معرفة حاجات زبائنه الحالية.
موافق	0,632	4,17	38-يحصل المصرف على معلومات الزبائن من خلال الوثائق الالكترونية المخزنة في قاعدة بياناته
موافق تماما	0,603	4,22	39-يتابع المصرف مسار تطور علاقته بالزبائن باستخدام قاعدة بياناتهم.
موافق	1,005	4,13	40-يقوم المصرف بتحليل معلومات الزبائن والسجلات المالية للزبون لتقدير مخاطر الائتمان.

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

يبين الجدول أعلاه رأي الموظفين في المصارف الأجنبية محل الدراسة للبعد الثالث، والمتمثل في إدارة علاقات الزبائن التحليلية، حيث حققت الإجابات وزن نسبي موافق، حيث قدر المتوسط الحسابي لمجموع فقرات البعد ب 4.06 بانحراف معياري 0.379 ما يدل على أن هناك اتفاق نسبي بين العينة على فقرات المتغير.

أما فيما يتعلق بالعبارات فقد سجلنا أعلى مستوى قبول للعبارة (39) "يتابع المصرف مسار تطور علاقته بالزبائن باستخدام قاعدة بياناتهم." بمتوسط حسابي قدر ب 4.22. في حين أظهرت نتائج الفقرة (36) " يمتلك المصرف قاعدة بيانات تفصيلية حول معلومات زبائنه " أقل متوسط حسابي بقيمة 3.66، أما لو نظرنا إلى الانحراف المعياري لوجدنا قيمه تتراوح ما بين 0,569 و 1,223 ما يبين اتفاق نسبي عينة الدراسة حول عبارات البعد.

الفرع الثالث وصف محاور الدراسة الرئيسية مجتمعة:

الجدول الموالي يبين إجابات عينة الدراسة فيما يخص المحاور:

الجدول رقم (70): وصف متغير خاص بالمحاور الدراسة.

الوزن النسبي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات
موافق	0,44387	3,9053	المحاور الأولى (المتغير المستقل): الذكاء الاصطناعي
موافق	0,39549	3,9907	المحور الثاني (المتغير التابع): إدارة علاقات الزبائن

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

يوضح الجدول أن آراء العينة حول المتغير المستقل في الدراسة الذكاء الاصطناعي، حيث نلاحظ أنها مالت إلى مجال الموافقة، بمتوسط حسابي قدر ب 3.90، في حين حقق المتغير التابع إدارة علاقات الزبائن وزن النسبي موافق بمتوسط حسابي جاء أكبر قدر ب 3.99. أما الانحراف المعياري فقد حقق قيم متدنية في كلا المتغيرين ما يؤكد على اتفاق نسبي لآراء العينة في العموم حول ما جاء فيهما.

المبحث الثالث: تحليل نتائج الدراسة الميدانية واختبار الفرضيات.

يضم هذا المبحث نتائج الدراسة الميدانية، حيث سيتم من خلاله اختبار النموذج المقترح من خلال الاستبانة ومعرفة مدى تطابق المتغيرات الجزئية والكلية للنموذج المقترح مع البيانات الواقعية. لذلك حاولنا الاستعانة بأسلوب التحليل الإحصائي العاملي التوكيدي لاختبار نموذج الدراسة والتعرف على النمذجة البنائية للمتغير المستقل والتابع.

كما سيتم من خلال هذا المبحث التحقق من فرضيات الدراسة المبينة على أبعاد المتغير المستقل والمتغير التابع، وتحليل النتائج التي توصلت إليها الدراسة. وقسم المبحث الى ثلاث مطالب كما يلي:

المطلب الأول: اختبار النموذج البنائي للمتغير المستقل

المطلب الثاني: اختبار النموذج البنائي للمتغير التابع

المطلب الثالث: اختبار فرضيات الدراسة (علاقات الارتباط بين المتغير المستقل والمتغير التابع)

المطلب الأول: اختبار النموذج البنائي للمتغير المستقل

تعتبر عملية النمذجة البنائية أهم مرحلة قبل اختبار فرضيات الدراسة، حيث سنعمد في ذلك على طريقة الاحتمالات الكبرى عن طريق برنامج الأموس (AMOS v26) وذلك للتعرف على جودة المطابقة بين المتغيرات الكلية والجزئية المكونة لمتغيرات الدراسة.

تم استخدام التحليل العاملي التوكيدي Confirmatory Factor Analysis، لتحديد النموذج البنائي المفترض وتحديد متغيراته الكامنة (غير المشاهدة)، والتي تمثل أبعاد المقياس والتي ترتبط بأسهم تخرج منها نحو المتغيرات (المؤشرات) المشاهدة أو الملاحظة (التابعة) أو المقاسة (الفقرات) وعن طريق دراسة مجموعة مؤشرات جودة المطابقة التي يعطيها برنامج AMOSv26، ويتم قبول أو تعديل أو رفض النموذج، وفي حالة مطابقة البيانات للنموذج وقبولها يكون المقياس جيدا ودقيقا لقياس ما موضع لقياسه ويرفض في الحالة العكسية.

يمثل الذكاء الاصطناعي المتغير المستقل في الدراسة ليضم النموذج البنائي له 4 أبعاد المتمثلة في:

- نظم الخبرة.

- تحليل البيانات الضخمة.

- التسعير الديناميكي.

- الوكيل الذكي.

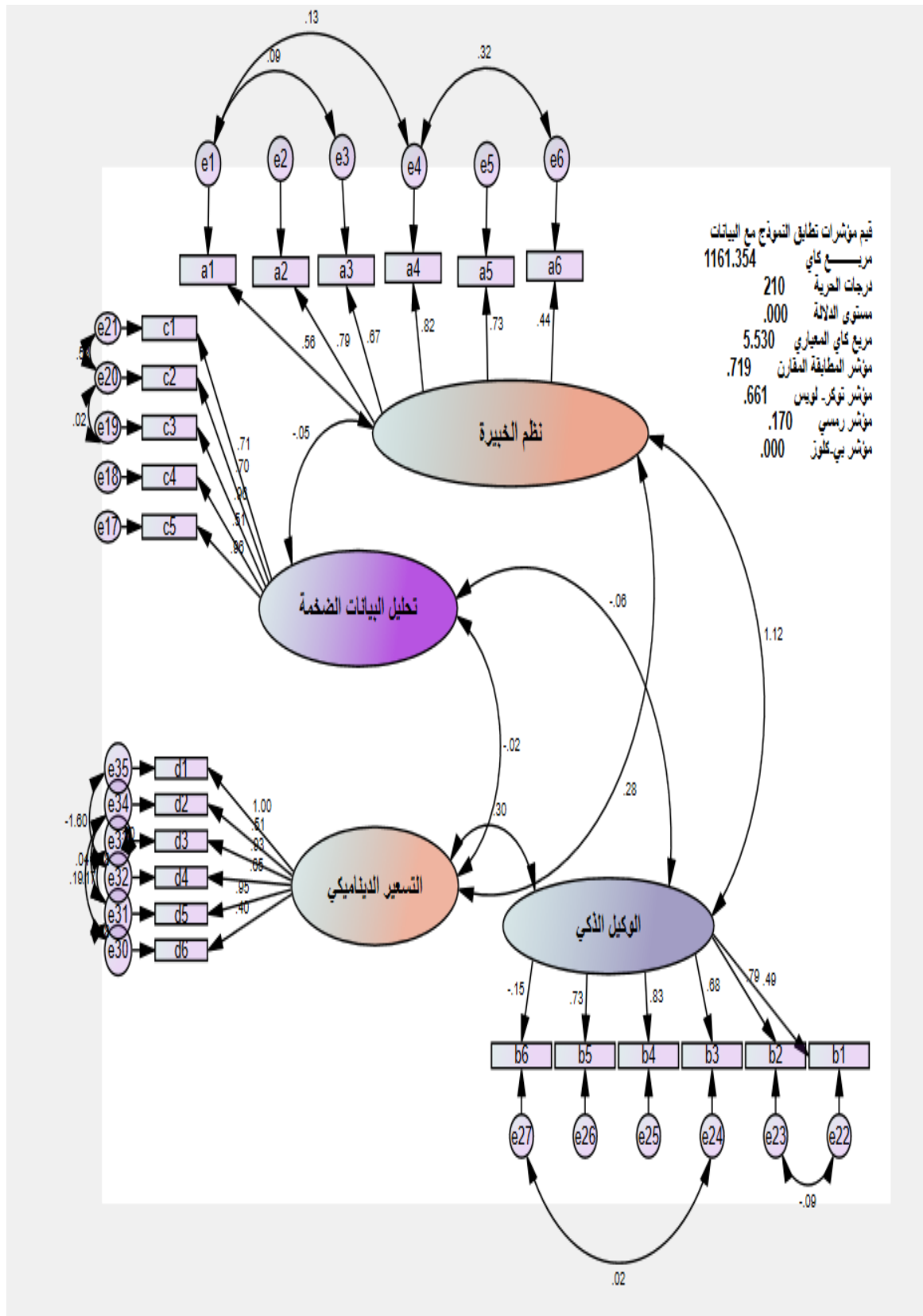
الفرع الأول: الاختبارات الإحصائية للنموذج البنائي الخاصة بمؤشرات المطابقة لمتغير الذكاء

الاصطناعي

والشكل الموالي يمثل النموذج البنائي لأبعاد الذكاء الاصطناعي ومكونات كل بعد من مخرجات

برنامج AMOS v26

شكل رقم (31) : النموذج البنائي لابعاد الذكاء الاصطناعي



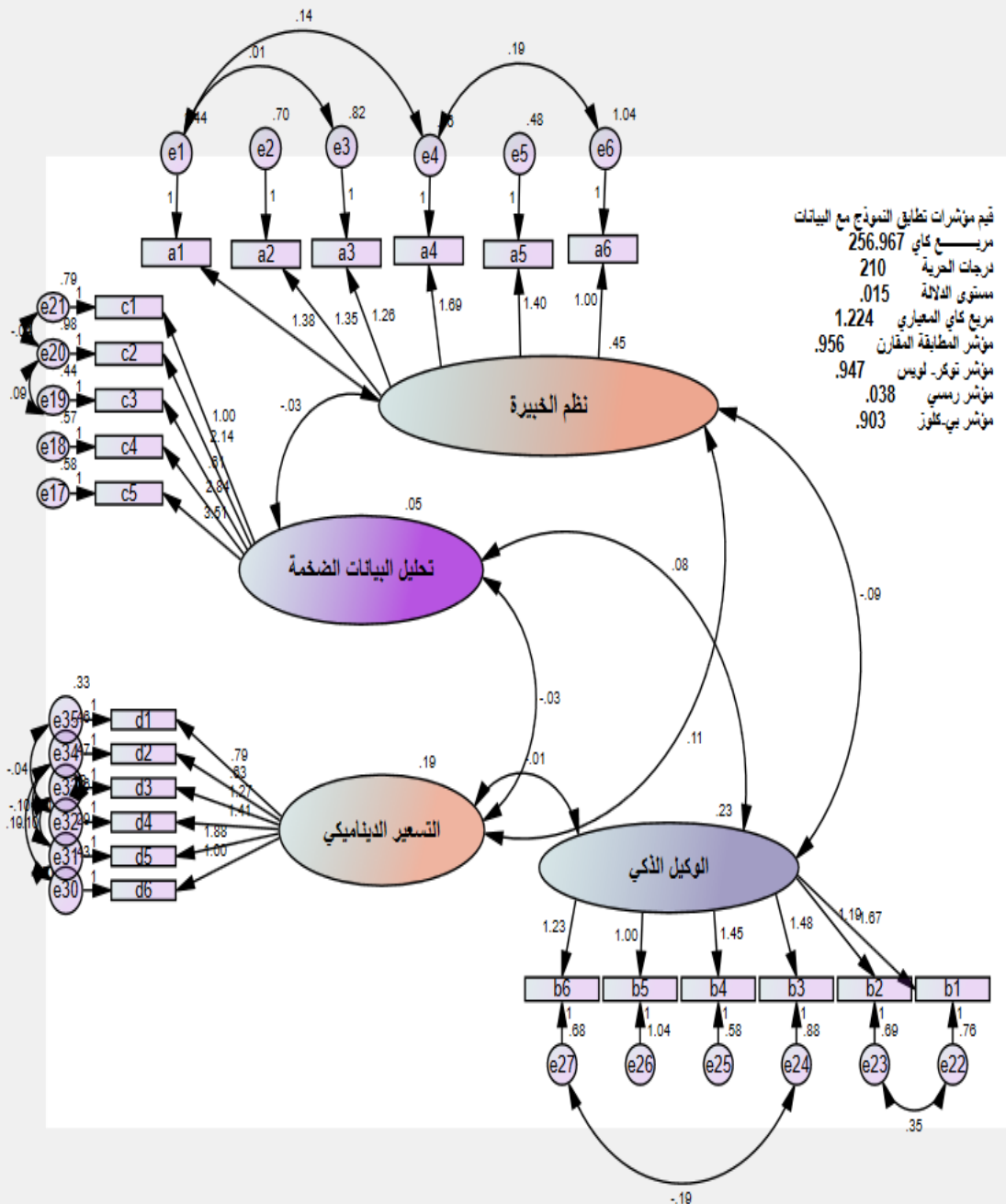
المصدر: مخرجات برنامج AMOS26

الهدف من دراسة التحليل العاملي التوكيدي للنمذجة البنائية للمتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي)، هو تبين وتوضيح كيفية بناء المتغير المستقل من خلال أبعاده (النظم الخبيرة، تحليل البيانات الضخمة، التسعير الديناميكي، الوكيل الذكي)، ومن خلال عبارات كل البعد، حيث وضح النموذج البنائي الارتباطات المختلفة ما بين العبارات والبعد الممثلة له، كما نهدف من خلال هذه النمذجة إلى تبين أن هناك انسجام ما بين كل أبعاد المتغير المستقل، وأن أبعاده ممثلة جدا له، وأن كل عبارة ممثلة للبعد الذي تنتمي اليه، وبذلك تكون النمذجة البنائية للمتغير المستقل مبنية على أسس منطقية، وكل عبارة معبرة عن البعد وكل بعد منسجم مع البعد الآخر وممثل للمتغير المستقل.

نلاحظ من خلال الشكل أعلاه العلاقات الارتباطية بين كل بعد من أبعاد الذكاء الاصطناعي والعبارات المكونة له، حيث يبين الشكل أن نسبة الخطأ في الإجابة e_n كلها أقل من 0.99 ومتقاربة فيما بينها داخل البعد الواحد، كما يبين الشكل أن العلاقات الارتباطية المعيارية بين كل فقرة من فقرات البعد والبعد الخاص بها قد حققت قيم تراوحت معاملات الارتباط المعيارية أكبر من 0.5 وتصل إلى قيمة الارتباط التام أي 1، ما يؤكد على تمثيلها الجيد للبعد الخاص بها.

ما عدا عبارتين حققت قيم ارتباط قدرت بقيم 0.23 و 0.24 ونظرا لقربهم للوزن النسبي المتوسط والمتمثل في 0.5، ونظرا لأهميتهما، كما أنها لم تؤثر على مستويات القبول للنموذج تم الاحتفاظ بها. كما يوضح الشكل أعلاه مختلف نتائج الاختبارات الإحصائية لنموذج البناء الخاصة بمؤشرات المطابقة لمتغير الذكاء الاصطناعي (المتغير المستقل)، حيث حققت قيم أقل من مستويات القبول في كل المؤشرات، ما يجعلنا نلجأ إلى تعديل النموذج أي المرور بمرحلة إعادة التعيين من خلال التعليمات المقترحة من طرف النظام لتعديل المؤشرات وتمكنا من الحصول على النتائج التالية:

شكل رقم (32) : النموذج البنائي بعد الذكاء الاصطناعي بعد التعديل



المصدر: مخرجات برنامج AMOS26

يبين الشكل أعلاه تحقق مؤشرات جودة المطابقة الخاصة بمتغير الذكاء الاصطناعي من خلال ربط العبارات ذات معاملات الارتباط العالية وتحصلنا على الشكل أعلاه والذي يوضح مقاييس ومؤشرات جودة المطابقة للنموذج والتي تعتبر من أهم القراءات في تحليل هذا البرنامج وهي موضحة في الشكل ويمكن إعادة إدراجها من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (71): نتائج جودة المطابقة للنموذج البنائي لمتغير الذكاء الاصطناعي

RMSEA	Tli	cfi	Cmin/df	P	Df	Cmin	معايير جودة النموذج
50.0<	>0.9	>0.9	<3	>0.05	-	-	مؤشر القبول
0.038	0.947	0.956	1.224	0.015	210	256.96	نتائج النموذج
محقق	محقق	محقق	محقق	-	محقق	-	التقييم

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج AMOS 26

من خلال قيم مؤشرات جودة المطابقة المبينة في الجدول أعلاه يمكن استنتاج ما يلي:
نلاحظ من خلال الجدول أن أغلب المؤشرات أثبتت فعاليتها وتحقيقها لمؤشر القبول، ما عدا مؤشر مربع كاي، وسنعرض ونفسر نتائج كل مؤشرات جودة المطابقة من خلال مايلي:

أولاً: كاي تربيع المعياري (Cmin)

بلغت قيمة كاي تربيع المعياري (Cmin) 256.96، حيث تشير إلى تطابق نموذج الدراسة مع الواقع، حيث نلاحظ أنها غير محققة، نتيجة لكون هذا المؤشر حساس للعينات الكبيرة ولكون العينة 157، سيتم اعتماد مؤشرات أخرى ومن عائلات مختلفة، تؤكد جودة المطابقة وتحقق نفس الغرض.

ثانياً: قيمة كاي تربيع المعياري (Cmin/df)

تفسر قيمة كاي تربيع المعياري (Cmin/df) التي بلغت 1.224 تطابق نموذج الدراسة مع واقع البيانات وهي محققة ما يؤكد على التطابق وهي من نفس عائلة كاي تربيع.

ثالثاً: درجة الحرية

بلغت قيمة درجة الحرية 210 ما يدل على أننا لا نواجه مشكلة تعيين النموذج المقترح لقياس مؤشر الذكاء الاصطناعي.

رابعاً: قيم مؤشر المطابقة المقارن (cfi)

تفسر قيم مؤشر المطابقة المقارن (cfi) والبالغ 0.956 تطابق النموذج مع البيانات الواقعية هو تطابق جيد لاقترب قيمته من الواحد الصحيح، وبالتالي توجد ارتباطات بين متغيرات النموذج الافتراضي للدراسة مع البيانات الواقعية، كما تؤكد قيمة مؤشر TLI البالغة 0.947 ذلك.

خامساً: مؤشر (RMSEA)

تفسر قيمة مؤشر (RMSEA) البالغة 0.038 والقريبة من الصفر على التطابق التام بين البيانات والملاحظات الواقعية والنموذج الافتراضي للدراسة الخاص بمتغير الذكاء الاصطناعي، ومن ثم نأكد على صدق أبعاد وعبارات بناء متغير الذكاء الاصطناعي.

إذن النموذج المقترح من أبعاد وعبارات يتمتع بالمطابقة الجيدة مع البيانات التي تم جمعها من قبل عينة الدراسة.

المطلب الثاني: النموذج البنائي للمتغير التابع إدارة علاقات الزبائن

سنعرض النموذج البنائي لأبعاد متغير إدارة علاقات الزبائن والفقرات المكونة لكل بعد خاص بها ولقد تم تقسيمه الى ثلاثة أبعاد أساسية:

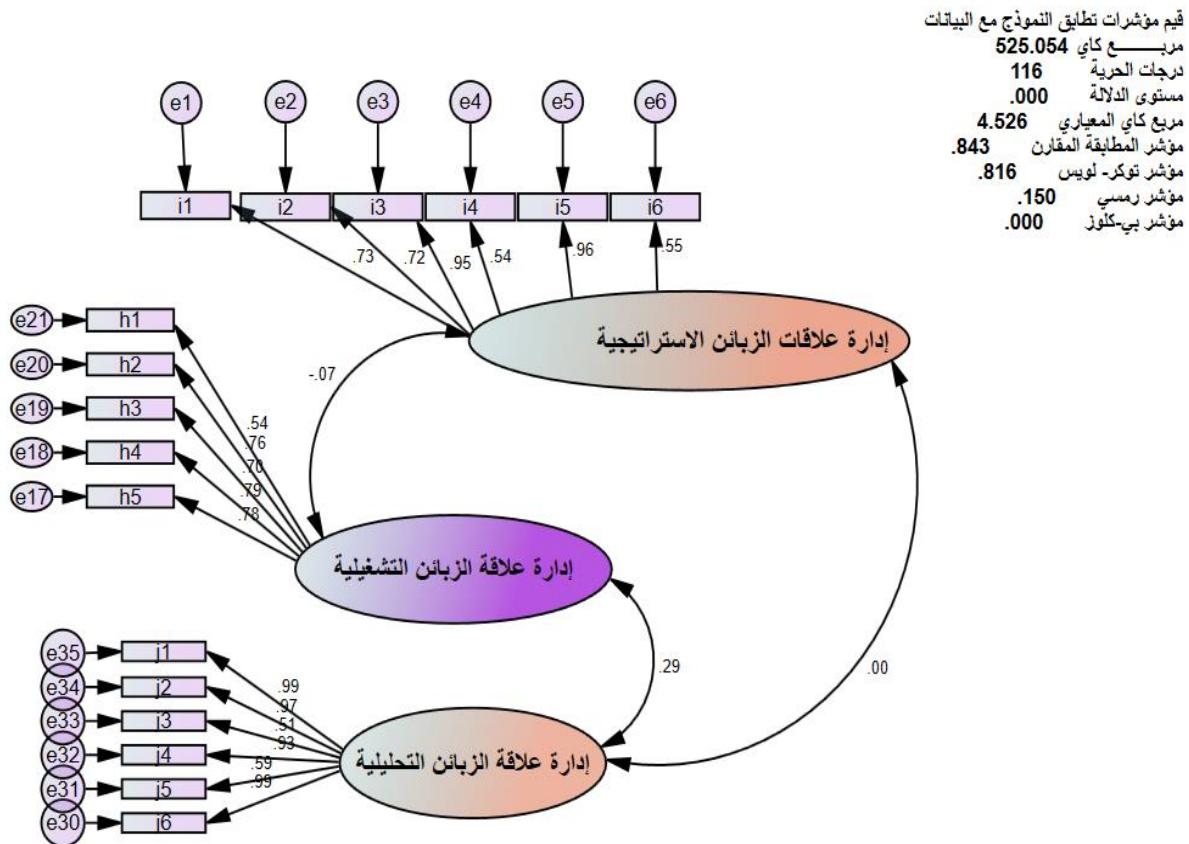
- إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية
- إدارة علاقات الزبائن التشغيلية
- إدارة علاقات الزبائن التحليلية

الفرع الأول: الاختبارات الإحصائية لنموذج البنائي الخاصة بمؤشرات المطابقة لمتغير إدارة علاقات

الزبائن

يمكن عرض النمذجة البنائية للمتغير إدارة علاقات الزبائن من خلال الشكل التالي:

شكل رقم (33) : النموذج البنائي لأبعاد متغير إدارة علاقات الزبائن



المصدر: مخرجات برنامج AMOS26

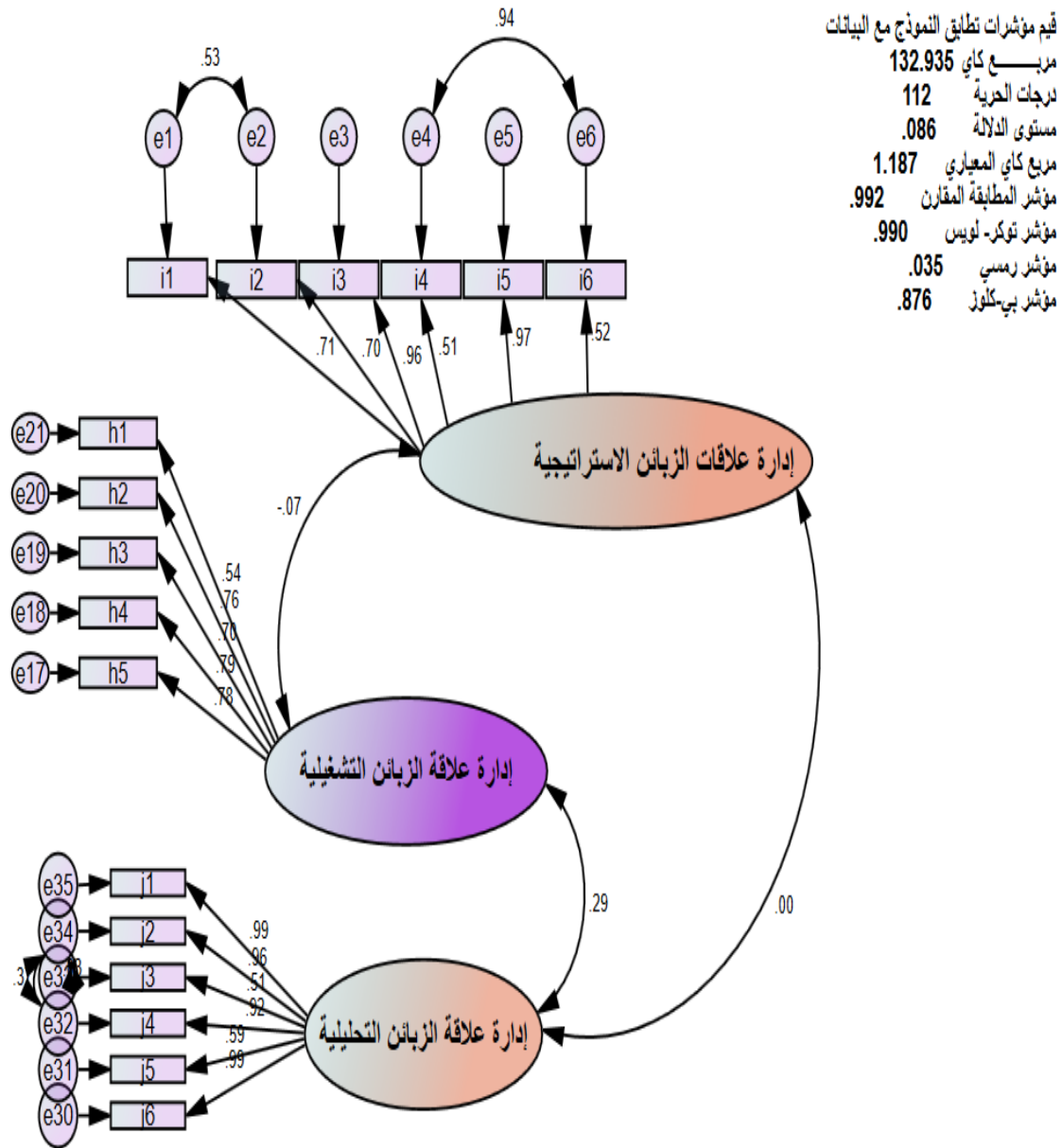
الهدف من إدراج التحليل العاملي التوكيدي للنمذجة البنائية للمتغير التابع (إدارة علاقات الزبائن)، هو تبين وتوضيح كيفية بناء المتغير التابع من خلال أبعاده (إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية، إدارة علاقات الزبائن التشغيلية، إدارة علاقات الزبائن التحليلية)، ومن خلال عبارات كل البعد، حيث وضح النموذج البنائي الارتباطات المختلفة ما بين العبارات والبعد الممثلة له، كما نهدف من خلال هذه النمذجة الى تبين ان هناك انسجام ما بين كل أبعاد المتغير التابع، وأن أبعاده ممثلة جدا له، وأن كل عبارة ممثلة للبعد الذي تنتمي إليه، وبذلك تكون النمذجة البنائية للمتغير التابع مبنية على أسس منطقية، وكل عبارة معبرة عن البعد وكل بعد منسجم مع البعد الآخر وممثل للمتغير التابع.

يبين الشكل أعلاه العلاقات الارتباطية بين كل بعد وعباراته، حيث يبين الشكل أن نسبة الخطأ في الإجابة e_n كلها أقل من 0.99 ومتقاربة فيما بينها داخل العامل الواحد.

كما يبين الشكل أن العلاقات الارتباطية المعيارية بين كل فقرة من فقرات البعد والبعد الخاص بها قد حققت قيم تراوحت معاملاتها الارتباطية المعيارية ما بين 0.54-0.99، وهذا ما يؤكد على تمثيل كل العبارات للبعد المنتمية اليه تمثيلا جيدا حسب إجابات عينة الدراسة.

كما نلاحظ من خلال الشكل أن نتائج النموذج البنائي الخاصة بمؤشرات المطابقة حققت قيم لم تحقق مستويات ومؤشرات القبول بالنسبة لكل الاختبارات، ما يجعلنا نلجأ الى تعديل النموذج أي المرور بمرحلة إعادة التعيين من خلال التعليمات المقترحة من طرف النظام لتعديل المؤشرات، وبعد ربط الفقرات الأكثر ارتباطا تمكنا من الحصول على النتائج التالية:

شكل رقم (34) : النموذج البنائي المعدل لإدارة علاقات الزبائن



المصدر: مخرجات برنامج AMOS26

يبين الشكل أعلاه تحسن في مؤشرات جودة المطابقة ولقد حققت المؤشرات قيم القبول، يمكن إعادة إدراجها من خلال الجدول التالي:

جدول رقم (72): نتائج جودة المطابقة للنموذج البنائي لإدارة علاقات الزبائن

معايير جودة النموذج	Cmin	df	P	Cmin/df	cfi	Tli	RMSEA
مؤشر القبول	-	-	>0.05	<3	>0.9	>0.9	$50.0 <$
نتائج النموذج	132.935	112	0.086	1.187	0.992	0.990	0.035
التقييم	محقق	محقق	محقق	محقق	محقق	محقق	محقق

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج AMOS 26

من خلال قيم مؤشرات جودة المطابقة المبينة في الجدول أعلاه يمكن استنتاج ما يلي:

أولاً: قيمة كاي تربيع المعياري (Cmin)

بلغت قيمة كاي تربيع المعياري (Cmin) قيمة 132.935، حيث نلاحظ أنها محققة نتيجة لبلوغ مستوى الدلالة الإحصائية 0.086 حيث أنه أكبر من 0.05 ما يؤكد على تطابق النموذج المقترح مع الواقع المتمثلة في إجابات العينة المدروسة.

ثانياً: قيمة كاي تربيع المعياري (Cmin/df)

تفسر قيمة كاف تربيع المعياري (Cmin/df) التي بلغت 1.187 تطابق نموذج الدراسة مع واقع البيانات وهي محققة ما يؤكد على التطابق.

ثالثاً: درجة الحرية

بلغت قيمة درجة الحرية 112 ما يدل على أننا لا نواجه مشكلة تعيين النموذج.

رابعاً: مؤشر المطابقة المقارن (cfi)

تفسر قيم مؤشر المطابقة المقارن (cfi) والبالغة 0.992 أن تطابق النموذج مع البيانات الواقعية هو تطابق جيد لاقتراب قيمته من الواحد الصحيح وبالتالي توجد ارتباطات بين متغيرات النموذج الافتراضي للدراسة مع البيانات الواقعية، كما تؤكد قيمة مؤشر TLI البالغة 0.990 ذلك.

خامساً: قيمة مؤشر (RMSEA)

تفسر قيمة مؤشر (RMSEA) البالغة 0.035 والقريبة من الصفر على التطابق التام بين البيانات والملاحظات الواقعية والنموذج الافتراضي للدراسة الخاص بمقياس إدارة علاقات الزبائن ومن ثم يمكن القول إن المؤشرات الموضوعية لبناء المتغير بمعنى كل الأبعاد وكل العبارات ممثلة تمثيل جيد لمتغير إدارة علاقات الزبائن.

أما بالنسبة لدراسة العلاقات التشابكية بين أبعاد المتغير المستقل وأبعاد المتغير التابع والتي تمثل إشكالية الدراسة وفرضياتها، فسوف يتم إبرازها وتوضيحها بشكل تفصيلي في المطلب الموالي.

المطلب الثالث: تحليل فرضيات الدراسة ومناقشة النتائج.

يختص هذا الجزء من الدراسة باختبار الفرضيات، حيث تم تقسيم الدراسة الى 5 فرضيات رئيسية، حيث تنقسم كل من الفرضية الأولى والفرضية الثالثة إلى أربع فرضيات فرعية. وقبل اختبار الفرضيات لابد من معرفة نوع التوزيع الذي تخضع له متغيرات الدراسة، بهدف استعمال الاختبار المناسب سواء كانت معلميه أو اللامعلمية.

الفرع الأول: اختبار التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة

يمكن عرض نتائج اختبار التوزيع الطبيعي للمتغيرات من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (73): نتائج اختبار التوزيع الطبيعي لمتغيرات الدراسة الأساسية

المحور	إختبار Kolmogorov-Smirnov	مستوى الدلالة Sig	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
المحور الأول: الذكاء الاصطناعي	0,108	0,057	157	3,90	0,443
البعد الأول: نظم الخبرة	0,190	0,200	157	3,53	0,992
البعد الثاني: تحليل البيانات الضخمة	0,175	0,103	157	4,08	0,744
البعد الثالث: التسعير الديناميكي	0,279	0,101	157	4,14	0,780
البعد الرابع: الوكيل الذكي	0,095	0,117	157	3,85	0,499
المحور الثاني: إدارة علاقة الزبائن	0,107	0,200	157	3,99	0,395
البعد الأول: إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية	0,144	0,200	157	3,88	0,670
البعد الثاني: إدارة علاقات الزبائن التشغيلية	0,110	0,061	157	4,02	0,4626
البعد الثالث: إدارة علاقات الزبائن التحليلية	0,137	0,105	157	4,06	0,379

المصدر: من إعدادنا بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

نلاحظ من الجدول أعلاه أن اختبار التوزيع الطبيعي من خلال نتائج اختبار كولمجروف-سمرنوف

(1- Sample K-S) الذي يقوم على اختبار الفرضية التالية:

H_0 : لا تتوزع البيانات توزيعا طبيعيا

H_1 : تتوزع البيانات توزيعا طبيعيا.

قد حققت القيم كلها مستوى دلالة أكبر من 0.05، والذي يمثل مستوى الدلالة المعتمد في الدراسة، ما يؤدي بنا لقبول الفرض الصفري الذي يقر بأن البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة تتبع التوزيع الطبيعي، وهذا ما يقودنا لاعتماد الاختبارات المعملية في الدراسة.

الفرع الثاني اختبار الفرضيات

أولاً: اختبار الفرضية الأولى وفروعها

بهدف التحقق من صحة الفرضيات المدرجة في ضمن هذه الفرضية سيتم اعتماد منهجية الانتقال من الجزء إلى الكل بمعنى نختبر الفرضيات الفرعية ثم نختبر الفرضية الرئيسية. تنص هذه الفرضية على ما يلي:

- H_0 : لا توجد مؤشرات موجبة لاعتماد الذكاء الاصطناعي عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

وتم تجزئة هذه الفرضية الى أربع فرضيات جزئية

أ- الفرضية الفرعية الأولى:

- H_0 لا توجد مؤشرات موجبة لاعتماد النظم الخبيرة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

لاختبار هذه الفرضية نقوم باختبار T لعينة واحدة (One-Simple T-Test)، عند مستوى فرضي 3 وعند مستوى ثقة 95 %، والجدول الموالي يبين نتائج اختبار الفرضية الفرعية الأولى، والجدول الموالي يبين نتائج الاختبار

جدول رقم (74): اختبار T لعينة واحدة (One-Simple T-Test)

لبعد النظم الخبيرة

One-Simple T-Test						
Test Value=3						
المقاييس الإحصائية	مستوى الثقة % 95		مستوى الدلالة	الوسط الحسابي	الوسط الفرضي	درجة الحرية Df
	Lower	Upper				
النتائج	,383	,0792	0.000	3,539	3	156
اختبار T	6,812					

المصدر من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

نلاحظ من الجدول أن قيمة اختبار T قد بلغت 6,812 بمستوى دلالة أقل من مستوى الدلالة المعتمد المتمثل في 0.05، والذي يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية قوية بين المتوسط الحسابي للعينة

والوسط الفرضي، مما يجعلنا نرفض الفرضية الصفرية (H_0) التي تنص على عدم وجود مؤشرات موجبة لاعتماد النظم الخبيرة في المصارف الأجنبية محل الدراسة مما يجعلنا نقبل الفرضية البديلة والتي تقرر أن:

توجد مؤشرات موجبة لاعتماد النظم الخبيرة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

ب- الفرضية الفرعية الثانية:

- H_0 لا توجد مؤشرات موجبة لاعتماد تحليل البيانات الضخمة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، في المصارف محل الدراسة.

الجدول التالي يبين نتائج اختبار T لعينة واحدة (One-Simple T-Test) للفرضية الفرعية الثانية:

جدول رقم (75): اختبار T لعينة واحدة (One-Simple T-Test)

لبعد تحليل البيانات الضخمة

One-Simple T-Test							
Test Value=3							
اختبار T	درجة الحرية Df	الوسط الفرضي	الوسط الحسابي	مستوى الدلالة	مستوى الثقة % 95		المقاييس الإحصائية
					Lower	Upper	
18,246	156	3	4,0839	0.000	,9665	1,2012	النتائج

المصدر من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

نلاحظ من الجدول أن قيمة اختبار T قد بلغت 18,246 بمستوى دلالة أقل من مستوى الدلالة المعتمد المتمثل في 0.05، والذي يشير الى وجود فرق ذو دلالة إحصائية قوية بين المتوسط الحسابي للعينة والوسط الفرضي، مما يجعلنا نرفض الفرضية الصفرية (H_0) التي تنص على عدم وجود مؤشرات موجبة لاعتماد تحليل البيانات الضخمة في المصارف الأجنبية محل الدراسة، ونقبل الفرضية البديلة والتي تقرر أن:

توجد مؤشرات موجبة لاعتماد تحليل البيانات الضخمة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، في المصارف محل الدراسة.

ج-الفرضية الفرعية الثالثة:

H_0 - لا توجد مؤشرات موجبة لاعتماد التسعير الديناميكي عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

الجدول التالي يبين نتائج اختبار T لعينة واحدة (One-Simple T-Test) للفرضية الفرعية الثالثة:

جدول رقم (76): اختبار T لعينة واحدة (One-Simple T-Test)

لبعد التسعير الديناميكي

One-Simple T-Test							
Teste Value=3							
اختبار T	درجة الحرية Df	الوسط الفرضي	الوسط الحسابي	مستوى الدلالة	مستوى الثقة % 95		المقاييس الإحصائية
					Lower	Upper	
18,407	156	3	4,1465	0.000	1,0235	1,2695	النتائج

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

نلاحظ من الجدول أن قيمة اختبار T قد بلغت 18,407 بمستوى دلالة أقل من مستوى الدلالة المعتمد المتمثل في 0.05، والذي يشير الى وجود فرق ذو دلالة إحصائية قوية بين المتوسط الحسابي للعينة والوسط الفرضي، مما يجعلنا نرفض الفرضية الصفرية (H_0) التي تنص على عدم وجود مؤشرات موجبة لاعتماد التسعير الديناميكي في المصارف الأجنبية محل الدراسة، ونقبل الفرضية البديلة والتي تقرر أن:

توجد مؤشرات موجبة لاعتماد التسعير الديناميكي عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، في المصارف محل الدراسة.

د-الفرضية الفرعية الرابعة:

H_0 - لا توجد مؤشرات موجبة لاعتماد الوكيل الذكي عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

الجدول التالي يبين نتائج اختبار T لعينة واحدة (One-Simple T-Test) للفرضية الفرعية الثالثة:

جدول رقم (77): اختبار T لعينة واحدة (One-Simple T-Test)

لبعد الوكيل الذكي

One-Simple T-Test							
Test Value=3							
اختبار T	درجة الحرية Df	الوسط الفرضي	الوسط الحسابي	مستوى الدلالة	مستوى الثقة % 95		المقاييس الإحصائية
					Lower	Upper	
21,372	156	3	3,8514	0.000	,7727	,9301	النتائج

المصدر من إعدادنا بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

نلاحظ من الجدول أن قيمة اختبار T قد بلغت 18,407 بمستوى دلالة أقل من مستوى الدلالة المعتمد المتمثل في 0.05، والذي يشير الى وجود فرق ذو دلالة إحصائية قوية بين المتوسط الحسابي للعينة والوسط الفرضي، مما يجعلنا نرفض الفرضية الصفرية (H_0) التي تنص على عدم وجود مؤشرات موجبة لاعتماد الوكيل الذكي في المصارف الأجنبية محل الدراسة، ونقبل الفرضية البديلة والتي تقر أن:

توجد مؤشرات موجبة لاعتماد وكيل الذكي عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$)، في المصارف محل الدراسة.

ه-الفرضية الرئيسية الأولى:

- H_0 لا توجد مؤشرات موجبة لاعتماد الذكاء الاصطناعي عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

الجدول التالي يبين نتائج اختبار T لعينة واحدة (One-Simple T-Test) للفرضية الفرعية الثالثة:

جدول رقم (78): اختبار T لعينة واحدة (One-Simple T-Test)

لمتغير الذكاء الاصطناعي

One-Simple T-Test							
Test Value=3							
اختبار T	درجة الحرية Df	الوسط الفرضي	الوسط الحسابي	مستوى الدلالة	مستوى الثقة % 95		المقاييس الإحصائية
					Lower	Upper	
25.555	156	3	3.90	0.001	,8353	,9752	النتائج

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

نلاحظ من الجدول أن قيمة اختبار T قد بلغت 25.55 بمستوى دلالة أقل من مستوى الدلالة المعتمد المتمثل في 0.05، والذي يشير الى وجود فرق ذو دلالة إحصائية قوية بين المتوسط الحسابي للعينة والوسط الفرضي، مما يجعلنا نرفض الفرضية الصفرية (H_0) التي تنص على عدم وجود مؤشرات موجبة عالية لاعتماد الذكاء الاصطناعي في المصارف الأجنبية محل الدراسة، ونقبل الفرضية البديلة والتي تقر أن:

توجد مؤشرات موجبة لاعتماد الذكاء الاصطناعي عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة

ويمكن تفسير نتائج اختبار الفرضية الرئيسية الأولى وفروعها على أن اعتماد الذكاء الاصطناعي وتقنياته تلعب دورا مهما في المصارف الأجنبية محل الدراسة حسب رأي العينة المدروسة.

ثانيا: الفرضية الرئيسية الثانية

تنص هذه الفرضية على ما يلي:

H_0 - لا توجد مؤشرات موجبة لتبنى استراتيجيات إدارة علاقات الزبائن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

الجدول التالي يعطي لنا نتائج الاختبار الخاصة بالفرضية

لاختبار هذه الفرضية نقوم باختبار T لعينة واحدة (One-Simple T-Test)، عند مستوى فرضي 3 وعند مستوى ثقة 95 %، والجدول الموالي يبين نتائج اختبار الفرضية الفرعية الرئيسية الثانية

جدول رقم (79): اختبار T لعينة واحدة (One-Simple T-Test)

لمتغير إدارة علاقات الزبائن

One-Simple T-Test							
Test Value=3							
اختبار T	درجة الحرية df	الوسط الفرضي	الوسط الحسابي	مستوى الدلالة	مستوى الثقة % 95		المقاييس الإحصائية
					Lower	Upper	
31.386	156	3	3.99	0.001	,9283	1,0530	النتائج

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

نلاحظ من الجدول أن قيمة اختبار T قد بلغت 31.386 بمستوى دلالة أقل من مستوى الدلالة المعتمد المتمثل في 0.05، والذي يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية قوية بين المتوسط الحسابي للعينة والوسط الفرضي، مما يجعلنا نرفض الفرضية الصفرية (H_0) التي تنص على عدم وجود مؤشرات موجبة تدل على تتبنى المصارف الأجنبية محل الدراسة استراتيجيات إدارة علاقات الزبائن ونقبل الفرضية البديلة والتي تقرر أن:

توجد مؤشرات موجبة لتبنى استراتيجيات إدارة علاقات الزبائن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن المصارف الأجنبية في الجزائر تدرك أهمية إدارة علاقات الزبائن وتتبنى استراتيجياتها، وذلك من خلال سعيها الى تقديم خدمات مصرفية تتوافق مع توقعات الزبائن، وهذا ما يعكس مدى التزامها في تقديم أفضل الخدمات الممكنة لزبائنهم، والتكيف مع احتياجات السوق، مما يخلق لها ميزة تنافسية تجعلها تكسب ولاء زبائنهم لضمان بقائها في ظل المنافسة الشديدة في السوق المصرفية في الجزائر.

ثالثا: اختبار الفرضية الرئيسية الثالثة وفروعها

بهدف التحقق من صحة الفرضيات المدرجة في ضمن هذه الفرضية سيتم اعتماد منهجية الانتقال من الجزء الى الكل بمعنى نختبر الفرضيات الفرعية ثم نختبر الفرضية الرئيسية والتي تنص على:

- H_0 لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية ما بين الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

أ- الفرضية الفرعية الأولى:

- H_0 لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية ما بين نظم الخبرة وإدارة علاقات الزبائن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

الجدول التالي يعطي لنا نتائج الاختبار

جدول رقم (80): معامل الارتباط Pearson ما بين النظم الخبرة

وإدارة علاقات الزبائن

معامل الارتباط ما بين المتغيرات	النظم الخبرة
إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية	R معامل الارتباط بيرسون 0,752
	SIG مستوى الدلالة 0,001
إدارة علاقات الزبائن التشغيلية	R معامل الارتباط بيرسون 0,411
	SIG مستوى الدلالة 0,001
إدارة علاقات الزبائن التحليلية	R معامل الارتباط بيرسون 0,440
	SIG مستوى الدلالة 0,001
إدارة علاقات الزبائن	R معامل الارتباط بيرسون 0,726
	SIG مستوى الدلالة 0,001

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

من الجدول أعلاه نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط ما بين إدارة علاقات الزبائن والنظم الخبرة قدرت ب 0.726، حيث نلاحظ أنها دالة إحصائية نتيجة لبلوغ مستوى دلالتها قيمة قدرت ب 0,001، إذ أنها

أقل من مستوى الدلالة المعتمد في الدراسة (0.05)، هذا ما يجعلنا نرفض الفرضية الصفرية التي تتضمن عدم وجود علاقة بين المتغيرين ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على ما يلي:

توجد علاقة ارتباطية قوية ذات دلالة إحصائية ما بين النظم الخبيرة وإدارة علاقات الزبائن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

يمكن تفسير العلاقة الطردية القوية بين إدارة علاقات الزبائن والنظم الخبيرة، في درجة التكامل التي تربط البعدين وذلك من خلال المميزات التي يقدمها كل منها للآخر، ويمكن توضيح هذا التكامل وكيف يعزز كل منهما الآخر بتحليل العلاقة بين النظم الخبيرة مع كل بعد من أبعاد إدارة علاقات الزبائن والتي تفسر نتائجها كما يلي:

فاذا حللنا علاقة النظم الخبيرة مع إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية والتي قد حققت المرتبة الأولى من بين الأبعاد الثلاثة بمعامل ارتباط معنوي قدر ب 0.752 ما يدل على العلاقة الطردية القوية بين البعدين، ويمكن تفسير ذلك بقدرة النظم الخبيرة المتوافرة في المصارف الأجنبية في الجزائر على تقديم خدمات مخصصة بناء على فهم احتياجات الزبائن، مما يزيد من احتمال التوافق بين حاجيات الزبائن والخدمات التي يقدمها المصرف مما يزيد من رضا الزبائن وولائهم.

كما حققت النظم الخبيرة مع إدارة علاقات الزبائن التحليلية المرتبة الثانية بعلاقة ارتباط معنوية قدرت ب 0.440 ما يدل على العلاقة الطردية المتوسطة بين المتغيرين، ويمكن تفسير ذلك في قدرة النظم الخبيرة في تحليل بيانات الزبائن، مما يسمح له بتقديم حلول تلقائية وسريعة لمختلف المشاكل التي يحتمل ان يوجهها المصرف مما يسهل على المصرف اتخاذ القرارات اللازمة.

في حين حققت نظم الخبيرة مع إدارة علاقات الزبائن التشغيلية المرتبة الثالثة بمعامل ارتباط معنوي قدر ب 0.411 ما يدل على علاقة الارتباط الطردية المتوسطة ويمكن تفسير ذلك في تكامل النظم الخبيرة مع إدارة علاقات الزبائن والذي يساعد في أتمته مختلف العمليات كما يوفر الوقت والجهد والتكلفة، وهذا ما ينعكس إيجابيا على الكفاءة التشغيلية العامة للمصرف.

ب- الفرضية الفرعية الثانية:

تنص هذه الفرضية الفرعية الثانية على ما يلي:

- H_0 لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية ما بين تحليل البيانات الضخمة وإدارة علاقات الزبائن

عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

الجدول التالي يعطي لنا نتائج الاختبار:

جدول رقم (81): معامل الارتباط Pearson ما بين تحليل البيانات الضخمة

وإدارة علاقات الزبائن

معامل الارتباط ما بين المتغيرات	تحليل البيانات الضخمة
إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية	R معامل الارتباط بيرسون 0,182
	SIG مستوى الدلالة 0,022
إدارة علاقات الزبائن التشغيلية	R معامل الارتباط بيرسون 0,355
	SIG مستوى الدلالة 0,000
إدارة علاقات الزبائن التحليلية	R معامل الارتباط بيرسون 0,129
	SIG مستوى الدلالة 0,107
إدارة علاقات الزبائن	R معامل الارتباط بيرسون 0,283
	SIG مستوى الدلالة 0,001

المصدر من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

من الجدول أعلاه نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط ما بين إدارة علاقات الزبائن وتحليل البيانات الضخمة قدرت ب 0.283، حيث نلاحظ أنها دالة إحصائية نتيجة لبلوغ مستوى دلالتها قيمة قدرت ب 0,001، إذ أنها أقل من مستوى الدلالة المعتمد في الدراسة (0.05)، هذا ما يجعلنا نرفض الفرضية الصفرية التي تتضمن عدم وجود علاقة بين المتغيرين ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على ما يلي:

توجد علاقة ارتباط طردية متوسطة ذات دلالة إحصائية ما بين إدارة علاقات الزبائن وتحليل البيانات الضخمة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

يمكن تفسير العلاقة الطردية المتوسطة بين تحليل البيانات الضخمة وإدارة علاقات الزبائن، في العلاقة التكاملية بين البعدين حيث أن تحليل البيانات الضخمة يساهم بشكل إيجابي في تحقيق أقصى استفادة من البيانات المتاحة عن الزبائن، مما يؤدي الى تحسين قدرة المصرف على فهم زبائنه، مما يسمح له باتخاذ القرارات الاستراتيجية المناسبة.

أما لو حللنا أبعاد إدارة علاقات الزبائن لوجدنا أن علاقة تحليل البيانات الضخمة مع إدارة علاقات الزبائن التشغيلية قد حققت المرتبة الأولى من بين الأبعاد الثلاثة بمعامل ارتباط معنوي قدر ب 0.355 ما يدل على العلاقة الطردية القوية ويمكن تفسير ذلك في قدرة تحليل البيانات الضخمة في توفير رؤى قابلة للتنفيذ من خلال اكتشاف الثغرات وتقديم التوصيات لتحسين أداء المصرف والتي بدورها تحسن العمليات الداخلية للمصرف وتقلل من التكاليف التشغيلية.

كما حققت تحليل البيانات الضخمة مع إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية المرتبة الثانية بعلاقة ارتباط معنوية قدرت ب 0.128 ما يدل على العلاقة الطردية المتوسطة بين البعدين، ويمكن تفسير ذلك في قدرة البيانات الضخمة على تحديد الأنماط والاتجاهات للسلوك الشرائي للزبائن بدقة عالية، وكذلك معرفة الزبائن المحتملون والذين يظهرون اهتماما بخدمات المصرف، مما يساعده في تقديم عروض وخدمات مخصصة تعزز من رضا الزبائن وكسب ولائهم.

في حين لم تحقق تحليل البيانات الضخمة مع إدارة علاقات الزبائن التحليلية أي ارتباط نتيجة لعدم معنوية معامل الارتباط ويمكن تفسير ذلك في عدم التكامل بين البعدين فكل البعدين تستند الى أنظمة محددة، مما يخلق صعوبات في دمج أنظمة تحليل البيانات الضخمة مع أنظمة إدارة علاقات الزبائن التحليلية في المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة.

ج-الفرضية الفرعية الثالثة:

تنص هذه الفرضية على ما يلي:

- H_0 لا توجد علاقة ارتباط ما بين التسعير الديناميكي وإدارة علاقات الزبائن ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

الجدول التالي يعطي لنا نتائج الاختبار:

جدول رقم (82): معامل الارتباط Pearson ما بين التسعير الديناميكي وإدارة علاقات الزبائن

معامل الارتباط ما بين المتغيرات	التسعير الديناميكي
إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية	R معامل الارتباط بيرسون 0,683
	SIG مستوى الدلالة 0,000
إدارة علاقات الزبائن التشغيلية	R معامل الارتباط بيرسون 0,045
	SIG مستوى الدلالة 0,575
إدارة علاقات الزبائن التحليلية	R معامل الارتباط بيرسون 0,418
	SIG مستوى الدلالة 0,000
إدارة علاقات الزبائن	R معامل الارتباط بيرسون 0,537
	SIG مستوى الدلالة 0,000

المصدر من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

من الجدول أعلاه نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط ما بين إدارة علاقات الزبائن والتسعير الديناميكي قدرت ب 0,537، حيث نلاحظ أنها دالة إحصائية نتيجة لبلوغ مستوى دلالتها قيمة قدرت ب 0,000، إذ أنها أقل من مستوى الدلالة المعتمد في الدراسة (0.05)، هذا ما يجعلنا نرفض الفرضية الصفرية التي تتضمن عدم وجود علاقة بين المتغيرين ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على ما يلي:

توجد علاقة ارتباط طردية متوسطة ما بين التسعير الديناميكي وإدارة علاقات الزبائن ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

يمكن تفسير علاقة الارتباط الطردية المتوسطة بين التسعير الديناميكي وإدارة علاقات الزبائن، في علاقة التكامل بين البعدين حيث أنه يمكن للتسعير الديناميكي أن يتغير بناء على سلوك الزبون وتفضيلاته، ما يعني أن الأسعار تتكيف مع الاحتياجات الفردية للزبائن. أما لو حللنا أبعاد إدارة علاقات الزبائن لوجدنا أن علاقة التسعير الديناميكي مع إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية قد حققت المرتبة الأولى من بين الأبعاد الثلاثة بمعامل ارتباط معنوي قدر ب 0.683 ما يدل على العلاقة الطردية المتوسطة ويمكن تفسير ذلك في أنه يمكن للتسعير الديناميكي أن يقدم أسعاراً مخصصة للزبائن الأوفياء كما أن إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية تسعى إلى تحديد هؤلاء الزبائن من خلال تفاعلاتهم وتاريخ شرائهم ولأهمهم للمؤسسة، وهذا ما يبين التكامل بين التسعير الديناميكي وإدارة علاقات الزبائن.

كما حققت التسعير الديناميكي مع إدارة علاقات الزبائن التحليلية المرتبة الثانية بعلاقة ارتباط معنوية قدرت ب 0.537 ما يدل على العلاقة الطردية المتوسطة بين المتغيرين، ويمكن تفسير ذلك في اعتماد التسعير الديناميكي على جمع وتحليل بيانات الزبائن بشكل مستمر لتحديد الأسعار المناسبة أو تعديلها في الوقت الفعلي، من أمثلة ذلك ما تستخدمه المصارف الأجنبية في الجزائر من محركات الأسعار السيارات أو المنازل حسب البيانات التي يضعها الزبون، ثم يحدد له حسب المعطيات المقدمة نسبة الائتمان ومدة الاقتراض... الخ، في حين لم يحقق التسعير الديناميكي مع إدارة علاقات الزبائن التشغيلية أي ارتباط نتيجة لعدم معنوية معامل الارتباط، ويمكن تفسير ذلك في الفروق الجوهرية في الأهداف التي يركز عليها كل بعد من البعدين، حيث تتمثل أهداف التسعير الديناميكي في الأهداف الاستراتيجية التي يسعى المصرف من خلالها إلى زيادة أرباح المصرف، وتحسين الإيرادات من خلال التكييف السريع مع تغيرات السوق، أما إدارة علاقات الزبائن التشغيلية فهي تهدف إلى تحسين العمليات الداخلية في المصرف لتسهيل التفاعل مع الزبائن، حيث يشمل في ذلك أتمتة العديد من المهام الروتينية، وتسهيل الوصول إلى المعلومات الضرورية مما يوفر الوقت والجهد.

د- الفرضية الفرعية الرابعة:

تنص هذه الفرضية على ما يلي:

- H_0 لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية ما بين الوكيل الذكي وإدارة علاقات الزبائن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

الجدول التالي يعطي لنا نتائج الاختبار:

جدول رقم (83): معامل الارتباط Pearson ما بين الوكيل الذكي وإدارة علاقات الزبائن

الوكيل الذكي	معامل الارتباط ما بين المتغيرات	
0,134	R معامل الارتباط بيرسون	إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية
	SIG مستوى الدلالة	
0,095	R معامل الارتباط بيرسون	إدارة علاقات الزبائن التشغيلية
	SIG مستوى الدلالة	
0,220	R معامل الارتباط بيرسون	إدارة علاقات الزبائن التحليلية
	SIG مستوى الدلالة	
0,006	R معامل الارتباط بيرسون	إدارة علاقات الزبائن
	SIG مستوى الدلالة	
0,346	R معامل الارتباط بيرسون	إدارة علاقات الزبائن
	SIG مستوى الدلالة	
0,001	R معامل الارتباط بيرسون	إدارة علاقات الزبائن
	SIG مستوى الدلالة	
0,272	R معامل الارتباط بيرسون	إدارة علاقات الزبائن
	SIG مستوى الدلالة	
0,001	R معامل الارتباط بيرسون	إدارة علاقات الزبائن
	SIG مستوى الدلالة	

المصدر من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

من الجدول أعلاه نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط ما بين إدارة علاقات الزبائن والوكيل الذكي قدرت ب 0.272، حيث نلاحظ أنها دالة إحصائيا نتيجة لبلوغ مستوى دلالتها قيمة قدرت ب 0,001، إذ أنها أقل مستوى الدلالة المعتمد في الدراسة (0.05)، هذا ما يجعلنا نرفض الفرضية الصفرية التي تتضمن عدم وجود علاقة بين المتغيرين ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على ما يلي:

توجد علاقة ارتباط طردية متوسطة ذات دلالة إحصائية ما بين إدارة علاقات الزبائن والوكيل الذكي عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

يمكن تفسير العلاقة الطردية المتوسطة بين الوكيل الذكي وإدارة علاقات الزبائن في أن استخدام الوكيل الذكي في المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة، يمكن أن يحسن من إدارة علاقات الزبائن بشكل ملحوظ، على الرغم من أن هذا التحسين قد لا يكون قويا جدا في جميع الحالات، كما يمكن تحليل علاقة ارتباط الوكيل الذكي بكل بعد من أبعاد إدارة علاقات الزبائن كما يلي:

حيث وجدنا أن علاقة الوكيل الذكي مع إدارة علاقات الزبائن التحليلية قد حققت المرتبة الأولى من بين الابعاد الثلاثة بمعامل ارتباط معنوي قدر ب 0.346 ما يدل على العلاقة الطردية متوسطة ويمكن تفسير ذلك في أن تطبيقات الوكيل الذكي المستخدمة في المصارف الأجنبية في الجزائر تعمل على جمع البيانات من خلال تفاعلات الزبائن والتي يمكن استخدامها في تحليل سلوك الزبون وفهم احتياجاته بشكل أفضل.

كما حقق الوكيل الذكي مع إدارة علاقات الزبائن التشغيلية المرتبة الثانية بعلاقة ارتباط معنوية قدرت ب 0.220 ما يدل على العلاقة الطردية الضعيفة بين المتغيرين، ويمكن تفسير ذلك بأنه بالرغم من أن الوكيل الذكي يساهم في أتمتة العديد من العمليات الروتينية مثل الرد على استفسارات الزبائن بشكل مستمر وعلى مدار الساعة، كما أنه يساهم في التقليل من التكاليف المرتبطة بتوظيف وتدريب موظفي خدمة الزبائن، مع الحفاظ على مستوى عال من تقديم الخدمات، وهذا ما يؤدي الى تحسين الكفاءة التشغيلية بشكل عام، الا أن استعماله في المصارف الأجنبية في الجزائر لم يصل الى المستوى الذي يمكن له أن يحققه من منافعه بشكل جيد وربما يعود ذلك لحدثة استعمال مثل هذه التطبيقات في المصرف.

في حين لم يحقق الوكيل الذكي علاقة ارتباط مع إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية نتيجة لعدم معنوية معامل الارتباط، ويمكن تفسير ذلك في أن المصارف الأجنبية في الجزائر لم تصل إلى مستوى من الاستخدام الجيد للوكيل الذكي ونجد هذا واضح جدا في ضعف إدارة علاقات الزبائن التشغيلية مع الوكيل الذكي في ذات المصارف.

ه-الفرضية الرئيسية الثالثة:

تنص هذه الفرضية على ما يلي:

- H_0 لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية ما بين الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

الجدول التالي يعطي لنا نتائج الاختبار:

جدول رقم (84): معامل الارتباط Pearson ما بين الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن

معامل الارتباط ما بين المتغيرات		الذكاء الاصطناعي
إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية	R معامل الارتباط بيرسون	0,834
	SIG مستوى الدلالة	0,001
إدارة علاقات الزبائن التشغيلية	R معامل الارتباط بيرسون	0,460
	SIG مستوى الدلالة	0,001
إدارة علاقات الزبائن التحليلية	R معامل الارتباط بيرسون	0,581
	SIG مستوى الدلالة	0,001
إدارة علاقات الزبائن	R معامل الارتباط بيرسون	0,837
	SIG مستوى الدلالة	0,001

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

من الجدول أعلاه نلاحظ أن قيمة معامل الارتباط ما بين الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن قدرت ب 0,837، حيث نلاحظ أنها دالة إحصائيا نتيجة لبلوغ مستوى دلالتها قيمة قدرت ب 0,001، إذ أنها أقل مستوى الدلالة المعتمد في الدراسة (0.05).

هذا ما يجعلنا نرفض الفرضية الصفرية التي تتضمن عدم وجود علاقة بين المتغيرين ونقبل الفرضية البديلة التي تنص على ما يلي:

توجد علاقة ارتباط طردية قوية ذات دلالة إحصائية ما بين الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

يمكن تفسير علاقة الارتباط الطردية القوية، في علاقة التكامل بين المتغيرين، حيث أن الذكاء الاصطناعي يعزز من فعالية وكفاءة أنظمة إدارة علاقات الزبائن، وفيما يلي تفسير العلاقة بين الذكاء الاصطناعي مع كل بعد من أبعاد إدارة علاقات الزبائن:

فإذا حللنا أبعاد إدارة علاقات الزبائن لوجدنا أن الذكاء الاصطناعي مع إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية قد حققت المرتبة الأولى من بين الأبعاد الثلاثة بمعامل ارتباط معنوي قدر ب 0.843 ما يدل على العلاقة الطردية القوية بينهما ويمكن تفسير ذلك، في البعد الاستراتيجي الذي تسعى المصارف الأجنبية في الجزائر إلى تحقيقه من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي، ويمكن أيضا أن يكون في قدرة الذكاء الاصطناعي في دعم العمليات التسويقية الفعالة وتقديم التوصيات للمصرف على كيفية الاحتفاظ بالزبائن الحاليين وكسب ولاءهم.

كما حقق الذكاء الاصطناعي مع إدارة علاقات الزبائن التحليلية المرتبة الثانية بعلاقة ارتباط معنوية قدرت ب 0.581 ما يدل على العلاقة الطردية المتوسطة بين الذكاء الاصطناعي وبعد إدارة علاقات الزبائن التحليلية، ويمكن تفسير ذلك في قدرة الذكاء الاصطناعي في تحليل كميات ضخمة من بيانات الزبائن بسرعة ودقة، مما يتيح للمصارف الأجنبية في الجزائر فهم أنماط سلوك الزبائن والتنبؤ باحتياجاتهم وتفضيلاتهم المستقبلية.

في حين حقق الذكاء الاصطناعي مع إدارة علاقات الزبائن التشغيلية المرتبة الثالثة بمعامل ارتباط معنوي قدر ب 0.460 ما يدل على علاقة الارتباط الطردية المتوسطة ويمكن تفسير ذلك في قدرة الذكاء الاصطناعي في المصارف الأجنبية في الجزائر على أتمتة العديد من المهام الروتينية والمتكررة في إدارة علاقات الزبائن، مما يوفر الوقت للموظفين ويخفض من التكاليف، مما يؤدي إلى تحسين الكفاءة التشغيلية للمصرف.

رابعاً: الفرضية الرئيسية الرابعة

H_0 - لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الذكاء الاصطناعي تعزي لمتغير المصرف عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين المصارف الأجنبية محل الدراسة.

للتأكد من وجود الفروق من عدمها نستخدم اختبار تحليل التباين الأحادي One way ANOVA بين كل متغير على حدي ومتغير المصرف، الجدول التالي يعطي لنا نتائج الاختبار:

جدول رقم (85): اختبار الفرضية الفروق في الذكاء الاصطناعي حسب متغير المصرف.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	اختبار F	مستوى الدلالة
بين المجموعات	3,556	2	1,778	10,075	0,001
داخل المجموعة	27,178	154	0,176	—	—
الكلي	30,735	156	—	—	—

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

يبين الجدول أعلاه قيمة تحليل التباين الأحادي One way ANOVA لدراسة الفروقات البالغة قيمة 10.075، حيث أنها دالة إحصائيا بالنظر إلى مستوى الدلالة البالغ قيمة 0.001، ونلاحظ أنه أقل من مستوى الدلالة المعتمد في الدراسة (0.05)، ما يجعلنا نرفض الفرض الصفري ونقبل البديل بمعنى:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الذكاء الاصطناعي تعزي لمتغير المصرف عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين المصارف الأجنبية محل الدراسة.

والجدول التالي يبين هذه الفروقات

جدول رقم (86): تحديد مصدر الاختلاف في متغير الذكاء الاصطناعي.

نطاق الإشراف (I)	نطاق الإشراف (J)	الفروقات في المتوسطات (I-J)	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة
مصرف السلام الجزائري	باريبا الجزائر	0,35826	0,08263	1,00
	ناتيكسيس الجزائري	0,11041	0,08371	0,189
بي ان بي باريبا الجزائري	مصرف السلام الجزائري	-0,35826	0,08263	0,000
	ناتيكسيس الجزائري	-0,24785	0,08051	0,002
ناتيكسيس الجزائري	مصرف السلام الجزائري	-0,11041	0,08371	0,189
	باريبا الجزائر	0,24785	0,08051	0,002

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

نلاحظ من الجدول أعلاه أنه يوجد اختلاف أو فروقات ما بين كل المصارف بدون استثناء بمعنى اختلاف ما بين المصارف الثلاث في تبني الذكاء الاصطناعي نتيجة لبلوغ قيم مستوى الدلالة أقل من مستوى الدلالة المعتمد 0.05، ويمكن تفسير ذلك في اختلاف الاستراتيجيات والأهداف التي يسعى كل

مصرف الوصول إليها من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي، ويمكن أن يكون أيضا في اختلاف الأساليب المعتمدة وقوة البنى التحتية لكل مصرف من المصارف الأجنبية في الجزائر.

خامسا: الفرضية الرئيسية الخامسة

- H_0 لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في إدارة علاقات الزبائن تعزي لمتغير المصرف عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين المصارف الأجنبية محل الدراسة.

الجدول التالي يعطي لنا نتائج الاختبار:

جدول رقم (87): اختبار فرضية الفروق في إدارة علاقات الزبائن حسب متغير المصرف.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	اختبار F	مستوى الدلالة
بين المجموعات	2,037	2	1,018	7,013	0,001
داخل المجموعة	22,364	154	0,145	—	—
الكلي	24,401	156	—	—	—

المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

يبين الجدول أعلاه قيمة تحليل التباين الأحادي One way ANOVA لدراسة الفروقات البالغة قيمة 7.013، حيث أنها دالة إحصائيا بالنظر إلى مستوى الدلالة البالغ قيمة 0.001، حيث نلاحظ أنه أقل من مستوى الدلالة المعتمد في الدراسة (0.05)، ما يجعلنا نرفض الفرض الصفري ونقبل البديل بمعنى أنه:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية في إدارة علاقات الزبائن تعزي لمتغير المصرف عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0,05$) بين المصارف الأجنبية محل الدراسة.

والجدول التالي يبين هذه الفروقات:

جدول رقم (88): تحديد مصدر الاختلاف في إدارة علاقات الزبائن حسب متغير المصرف

نطاق الإشراف (I)	نطاق الإشراف (J)	الفروقات في المتوسطات (I-J)	الخطأ المعياري	مستوى الدلالة
مصرف السلام الجزائري	باريبا الجزائر	0,27040	0,07496	0,001
	ناتيكسيس الجزائري	0,21030	0,07593	,006
بي ان بي باريبا الجزائر	مصرف السلام الجزائري	-0,27040	0,07496	0,001
	ناتيكسيس الجزائري	-0,06010	0,07303	0,412
ناتيكسيس الجزائري	مصرف السلام الجزائري	-0,21030	0,07593	0,006
	باريبا الجزائر	0,06010	0,07303	0,412

المصدر من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Spss.IBM.V27

نلاحظ من الجدول أعلاه أنه يوجد اختلاف أو فروقات ما بين كل من ناتيكسيس الجزائري ومصرف السلام الجزائري وبي ان بي باريبا الجزائر، بمعنى وجود اختلاف ما بين المصارف في تبني إدارة علاقات الزبائن نتيجة لبلوغ مستوى الدلالة قيم اقل من مستوى الدلالة المعتمد 0.05، ويمكن تفسير ذلك في اختلاف الأهداف الاستراتيجية لكل مصرف، ويمكن أن يكون أيضا في اختلاف التكنولوجيا المستخدمة أو نوع الزبائن المستهدفين في السوق المصرفي لكل مصرف.

في حين لا توجد فروقات بين كل من بي ان بي باريبا الجزائر وناتيكسيس الجزائري نتيجة لبلوغ مستوى الدلالة قيمة 0.412، حيث أنها أكبر من مستوى الدلالة المعتمد 0.05، ويمكن تفسير ذلك أن المصرفين يعتبران من المصارف الأجنبية الفرنسية مما يجعلهما يتبعان نفس القوانين واللوائح المصرفية والتنظيمات التي يقرها البلد الأم، وهذا يلزم المصرفيين باتباع نفس السياسات، مما يؤثر على استراتيجيات العلاقات مع الزبائن لكلا المصرفين.

وفي الأخير يمكن تلخيص نتائج اختبار الفرضيات الخاصة بهذا الفصل في الجدول التالي:

الجدول رقم (89) موجز نتائج اختبار الفرضيات الرئيسية والفرضيات الفرعية

النتيجة	الفرضيات الرئيسية والفرضيات الفرعية	
مرفوضة	<u>الفرضية الرئيسية الأولى</u>	
	لا توجد مؤشرات موجبة لاعتماد على الذكاء الاصطناعي عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.	
	الفرضية الفرعية الأولى	لا توجد مؤشرات موجبة لاعتماد النظم الخبيرة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.
	الفرضية الفرعية الثانية	لا توجد مؤشرات موجبة لاعتماد البيانات الضخمة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.
	الفرضية الفرعية الثالثة	لا توجد مؤشرات موجبة لاعتماد التسعير الديناميكي عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.
مرفوضة	الفرضية الفرعية الرابعة	لا توجد مؤشرات موجبة لاعتماد الوكيل الذكي عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.
	<u>الفرضية الرئيسية الثانية</u>	
مرفوضة	لا توجد مؤشرات موجبة لتبني استراتيجيات إدارة علاقات الزبائن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.	
	<u>الفرضية الرئيسية الثالثة</u>	
مرفوضة	لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية ما بين الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.	
	الفرضية الفرعية الأولى	لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية ما بين النظم الخبيرة وإدارة علاقات الزبائن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.
مرفوضة	الفرضية الفرعية الثانية	لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية ما بين تحليل البيانات الضخمة وإدارة علاقات الزبائن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.
	الفرضية الفرعية الثالثة	لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية ما بين التسعير الديناميكي وإدارة علاقات الزبائن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.

مرفوضة	لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية ما بين الوكيل الذكي وإدارة علاقات الزبائن عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في المصارف الأجنبية محل الدراسة.	الفرضية الفرعية الرابعة
مرفوضة	الفرضية الرئيسية الرابعة لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في الذكاء الاصطناعي تعزي لمتغير المصرف عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المصارف الأجنبية محل الدراسة.	
مرفوضة	الفرضية الرئيسية الخامسة لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في إدارة علاقات الزبائن تعزي لمتغير المصرف عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) بين المصارف الأجنبية محل الدراسة.	

المصدر: من إعداد الباحثة

خاتمة الفصل

من خلال دراستنا وتحليلنا لنتائج الدراسة الميدانية التي قمنا بها في هذا الفصل، أظهرت النتائج أن هناك موافقة ذات دلالة إحصائية من طرف أفراد عينة الدراسة من الموظفين في المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة على أن:

- أظهرت الدراسة أنه توجد درجة موافقة ذات دلالة إحصائية من طرف أفراد عينة الدراسة من الموظفين على اعتماد المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة للذكاء الاصطناعي، وكذلك تبنيها لاستراتيجيات إدارة علاقات الزبائن، وهذا ما أثبتت على صحته الدراسة الاستطلاعية في المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة.
- كما أظهرت الدراسة أيضا أن الذكاء الاصطناعي يساهم بشكل ملحوظ في إدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية محل الدراسة، وهذا ما أثبتته علاقة الارتباط القوية بين الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن، حيث كان ارتباط النظم الخبيرة بإدارة علاقات الزبائن الأكثر قوة بين ابعاد الذكاء الاصطناعي، وهذا ما تثبتته الدراسة الاستطلاعية على أن المصارف الأجنبية محل الدراسة تعتمد على النظم الخبيرة في المجال المصرفي، و يساهم بشكل كبير في إدارة علاقات الزبائن.
- بينت الدراسة أنه توجد فروقات بين المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة في الذكاء الاصطناعي وفي إدارة علاقات الزبائن، وهذا راجع إلى أن استراتيجيات المصارف محل الدراسة تختلف من مصرف إلى آخر، وكذلك اختلاف البنى التحتية وتكنولوجيا المطبعة في كل مصرف.

خاتمة

جاءت هذه الدراسة لاختبار مدى مساهمة الذكاء الاصطناعي الممثل بأبعاده (النظم الخبيرة، تحليل البيانات الضخمة، التسعير الديناميكي، الوكيل الذكي)، في إدارة علاقات الزبائن بأبعاده (إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية، إدارة علاقات الزبائن التشغيلية، إدارة علاقات الزبائن التحليلية)، في المصارف الأجنبية في الجزائر، وقد تم ذلك من خلال دراسة نظرية تفصيلية للذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن، ثم تم جراء دراسة ميدانية على عينة من الموظفين في ثلاث مصارف اجنبية والمتواجدة في الجزائر، مصرف السلام الجزائر ASBA، ناتيكييس الجزائر Natixis Algérie، بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas Algérie، وانتهت الدراسة بمجموعة من النتائج وجملة من التوصيات.

الفرع الأول: نتائج الدراسة

أولاً: نتائج الدراسة النظرية

- إن الذكاء الاصطناعي يوفر للزبائن مساعدة قيمة في اتخاذ قرارات الشراء، كما يوفر للمؤسسة فهم لحاجيات ورغبات زبائنه بناء على تحليل البيانات الذي لم يكن من الممكن أن يقوم به البشر.
- يؤدي الذكاء الاصطناعي إلى أتمتة الاستراتيجيات التسويقية، مما يسمح بتحسين تجربة الزبائن.
- إن اعتماد المؤسسة على الذكاء الاصطناعي في استراتيجياتها التسويقية، يعزز تجربة الزبائن ويساهم في توطيد علاقتها معهم لمدة أطول وبشكل إيجابي.
- إن استخدام المؤسسة للذكاء الاصطناعي تجاوز كونه يعمل على مساعدة الزبون في اختيار المنتجات التي تناسب رغباته وتسهل عليه اتخاذ قراراته شرائية فقط، وإنما أصبح يعتمد على بناء علاقة طويلة الأجل بين المؤسسة والزبون من خلال الارتباط العاطفي بينهم.
- يقدم الذكاء الاصطناعي منافع مهمة للزبون والذي يدركها من خلال استخدامه للتقنيات التي تعتمد عليها المؤسسة التي يتعامل معها، ومن جهة أخرى تسعى المؤسسة من خلال هذه التقنيات خلق ميزة تنافسية لكسب ولاء زبائنها.
- قدرة الذكاء الاصطناعي على تحديد المشاكل التي تواجه الزبون وحلها بشكل سريع على سبيل المثال استخدام روبوتات الدردشة التفاعلية التي تكون في خدمة الزبون على مدار الساعة للرد على مشاكله واستفساراته.
- يعتبر الذكاء الاصطناعي من أكثر المجالات تأثيراً على المصارف اليوم وخصوصاً فيما يتعلق باتخاذ القرارات المناسبة في ظل البيانات الضخمة، وذلك لتحسين أداءها والوقوف على العقبات المستقبلية من خلال التنبؤ بالمخاطر المالية والائتمانية.
- يستخدم الذكاء الاصطناعي بغرض التنبؤ بسلوكيات الزبائن المستقبلية، وبالتالي تلبيبة رغباتهم بشكل أفضل من المنافسين.

- استخدام النظم الخبيرة، تحليل البيانات الضخمة، التسعير الديناميكي، والوكيل الذكي يمكن أن يساعد الشركات في صياغة استراتيجيات فعالة، تحسين العمليات التشغيلية، وتحليل بيانات الزبائن لتحسين الخدمات والمنتجات المقدمة.
- تحظى الأنظمة الخبيرة باتساع مجال تطبيقها وهو ما يدل على فعاليتها وتميزها، والصناعة المصرفية هي الأخرى أحد مستطبي هذا البرنامج الذكي.
- يستخدم الذكاء الاصطناعي في المصارف لتحليل البيانات الضخمة من أجل، تحديد الاتجاهات والتوقعات المالية والاقتصادية، التحليل الائتماني للزبائن، التنبؤ بالمخاطر المالية لاتخاذ القرارات اللازمة.
- يقوم المصرف اعتمادا على استراتيجية التسعير الديناميكي بمحاكات أسعار الخدمات أو المنتجات المقدمة كل حسب الشريحة التي ينتمي إليها.
- أصبحت المصارف في الوقت الحالي تعتمد كثيرا الوكيل الذكي (المساعد الافتراضي) في تقديم خدماتها والذي يقوم بالرد على استفسارات الزبائن الخاصة بحساباتهم المصرفية من خلال المحادثة الذكية وتقديم الحلول بشكل أسرع وأسهل.
- إن استخدام الذكاء الاصطناعي يدعم العملية التشغيلية في المصارف، حيث تستفيد المصارف من الذكاء الاصطناعي في الواجهة الامامية لتسهيل تحديد هوية الزبون، والمصادقة عليها، والقيام بأعمال الموظفين المباشرين.
- إن تطبيقات الذكاء الاصطناعي يوفر سهولة وفاعلية للتواصل مع الزبائن وفهمهم مما يضمن للمصرف اتخاذ قرارات تسويقية صحيحة.
- إن الذكاء الاصطناعي يساهم في احداث تقدم ملموس في أنشطة البحث والتطوير في المصارف، وذلك لتحسين أدائها والدخول الى مجالات جديدة أفضل.
- يساعد الذكاء الاصطناعي المصارف في المقارنة بين البدائل والفرص المتاحة، وفي اتخاذ القرارات الاستثمارية، كما يساعد في تحسين قرارات منح الائتمان، عن طريق مراجعة وتحليل المعاملات المصرفية للزبون ووضعها المالي.
- يساهم الذكاء الاصطناعي بشكل كبير في تحسين ربحية المصرف وزيادة مستوى أداء المصرف المالي وتخفيض تكاليفه المختلفة.
- إن الذكاء الاصطناعي يفتقد إلى ما يتحلى به البشر من أخلاقيات، فهو ينظر فقط إلى ما صمم لأجله بغض النظر إن كان القرار صحيحا أم خاطئا.
- إن عملية اتخاذ القرارات باستخدام الذكاء الاصطناعي تفتقر للشفافية المطلقة، وهذا التحدي يشار إليه بمشكلة الصندوق الأسود في الذكاء الاصطناعي.

- إن استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي تستوجب التعامل مع البيانات الحساسة، حيث تشترط على زبائن المصارف تزويدها بالبيانات لقاء تقديم خدماتها.

ثانياً: نتائج الدراسة الميدانية

- فيما يلي أهم النتائج التي تم توصلنا إليها في الجانب التطبيقي من هذه الدراسة:
- الانسجام بين أبعاد الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة، تحليل البيانات الضخمة، التسعير الديناميكي، الوكيل الذكي)، والمتغير الممثلة لهم.
 - التكامل والترابط بين الأبعاد الثلاثة لإدارة علاقات الزبائن (الاستراتيجية، التشغيلية، التحليلية).
 - وجود مؤشرات موجبة لاعتماد الذكاء الاصطناعي في المصارف الأجنبية محل الدراسة.
 - وجد مؤشرات موجبة قوية لتبني استراتيجيات إدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية محل الدراسة، فسرت هذه النتيجة بأن المصارف الأجنبية في الجزائر تدرك أهمية إدارة علاقات الزبائن وتبني استراتيجياتها، وذلك من خلال سعيها إلى تقديم خدمات مصرفية تتوافق مع توقعات الزبائن.
 - وجود علاقة ارتباط طردية قوية بين الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن، وهذا ما فسر بوجود علاقة التكامل بين المتغيرين، حيث أن الذكاء الاصطناعي يعزز من فعالية وكفاءة أنظمة إدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة.
 - وجود علاقة ارتباط طردية قوية بين الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية، حيث فسر ذلك في البعد الاستراتيجي الذي تسعى المصارف الأجنبية في الجزائر إلى تحقيقه من خلال تبني الذكاء الاصطناعي، وقدرة الذكاء الاصطناعي في دعم العمليات التسويقية الفعالة والعمل على توجيه المصرف على كيفية الاحتفاظ بالزبائن الحاليين وكسب ولاءهم.
 - وجود علاقة ارتباط طردية قوية بين النظم الخبيرة وإدارة علاقات الزبائن، وفسر ذلك في درجة التكامل التي تربط البعدين وذلك من خلال المميزات التي يقدمها كل منها للآخر.
 - وجود علاقة ارتباط طردية قوية بين النظم الخبيرة وإدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية، وفسر ذلك بقدرة النظم الخبيرة المتوفرة في المصارف الأجنبية في الجزائر على تقديم خدمات مخصصة بناء على فهم احتياجات الزبائن، مما يزيد من احتمال التوافق بين حاجيات الزبائن والخدمات التي يقدمها المصرف مما يزيد من رضا الزبائن وولاءهم.
 - وجود علاقة ارتباط طردية قوية بين تحليل البيانات الضخمة وإدارة علاقات الزبائن التشغيلية، وفسر ذلك في قدرة تحليل البيانات الضخمة في توفير رؤى قابلة للتنفيذ من خلال اكتشاف الثغرات وتقديم التوصيات لتحسين أداء المصرف والتي بدورها تحسن العمليات الداخلية للمصرف وتقلل من التكاليف التشغيلية.

- وجود علاقة ارتباط طردية متوسطة بين الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن التحليلية، فسر ذلك في قدرة الذكاء الاصطناعي في تحليل بيانات الزبائن بسرعة ودقة، مما يتيح للمصارف الأجنبية في الجزائر فهم أنماط سلوك الزبائن والتنبؤ باحتياجاتهم وتفضيلاتهم المستقبلية.
- وجود علاقة ارتباط طردية متوسطة بين الذكاء الاصطناعي وإدارة علاقات الزبائن التشغيلية، فسر ذلك في قدرة الذكاء الاصطناعي في المصارف الأجنبية في الجزائر على أتمتة العديد من المهام الروتينية والمتكررة في إدارة علاقات الزبائن، مما يوفر الوقت للموظفين ويخفض من التكاليف، مما يؤدي إلى تحسين الكفاءة التشغيلية للمصرف.
- وجود علاقة ارتباط طردية متوسطة بين النظم الخبيرة وإدارة علاقات الزبائن التحليلية، وفسر ذلك في قدرة النظم الخبيرة في تحليل البيانات مما يسمح بتقديم حلول تلقائية وسريعة لمختلف المشاكل التي يحتمل ان يوجهها المصرف مما يسهل على المصرف اتخاذ القرارات اللازمة.
- وجود علاقة ارتباط طردية متوسطة بين النظم الخبيرة وإدارة علاقات الزبائن التشغيلية، فسر ذلك في تكامل النظم الخبيرة مع إدارة علاقات الزبائن التشغيلية، حيث تساهم النظم الخبيرة في أتمتة مختلف العمليات كما يوفر الوقت والجهد والتكلفة، وهذا ما ينعكس إيجابيا على الكفاءة التشغيلية العامة للمصرف.
- وجود علاقة ارتباط طردية متوسطة بين تحليل البيانات الضخمة وإدارة علاقات الزبائن، وفسرت النتيجة على المساهمة الإيجابية لتحليل البيانات الضخمة في تحقيق أقصى استفادة من البيانات المتاحة عن الزبائن، مما يؤدي إلى تحسين قدرة المصرف على فهم زبائنه، مما يسمح له باتخاذ القرارات الاستراتيجية المناسبة.
- وجود علاقة ارتباط طردية متوسطة بين تحليل البيانات الضخمة وإدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية، فسر ذلك في قدرة البيانات الضخمة على تحديد الأنماط والاتجاهات للسلوك الشرائي للزبائن بدقة عالية، وكذلك معرفة الزبائن المحتملون والذين يظهرون اهتماما بخدمات المصرف، مما يساعده في تقديم عروض وخدمات مخصصة تعزز من رضا الزبائن وكسب ولائهم.
- وجود علاقة ارتباط طردية متوسطة بين التسعير الديناميكي وإدارة علاقات الزبائن، فسر النتيجة في علاقة التكامل بين البعدين حيث أنه يمكن للتسعير الديناميكي أن يتغير بناء على سلوك الزبون وتفضيلاته، ما يعني أن الأسعار تتكيف مع الاحتياجات الفردية للزبائن.
- وجود علاقة ارتباط طردية متوسطة بين التسعير الديناميكي وإدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية، فسر ذلك في أن المصارف الأجنبية في الجزائر تعتمد التسعير الديناميكي في تقديم أسعار مخصصة

للزبائن الأوفياء كما أن إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية تسعى إلى تحديد هؤلاء الزبائن من خلال تفاعلاتهم وتاريخ شرائهم ولاءهم للمؤسسة.

- وجود علاقة ارتباط طردية متوسطة بين التسعير الديناميكي وإدارة علاقات الزبائن التحليلية، فسر ذلك في اعتماد التسعير الديناميكي على جمع وتحليل بيانات الزبائن بشكل مستمر لتحديد الأسعار المناسبة أو تعديلها في الوقت الفعلي، من أمثلة ذلك ما تستخدمه المصارف الأجنبية في الجزائر من محاكاة أسعار السيارات أو المنازل حسب البيانات التي يضعها الزبون، ثم يحدد له حسب المعطيات المقدمة نسبة الائتمان ومدة الاقتراض... الخ

- وجود علاقة ارتباط طردية متوسطة بين الوكيل الذكي وإدارة علاقات الزبائن، وفسر ذلك في أن استخدام الوكيل الذكي في المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة، يمكن أن يحسن من إدارة علاقات الزبائن بشكل ملحوظ.

- وجود علاقة ارتباط طردية متوسطة بين الوكيل الذكي وإدارة علاقات الزبائن التحليلية، وفسر ذلك في أن تطبيقات الوكيل الذكي المستخدمة في المصارف الأجنبية في الجزائر تعمل على جمع البيانات من خلال تفاعلات الزبائن والتي يمكن استخدامها في تحليل سلوك الزبون وفهم احتياجاته بشكل أفضل.

- وجود علاقة ارتباط طردية ضعيفة بين الوكيل الذكي وإدارة علاقات الزبائن التشغيلية، وفسر ذلك بأنه بالرغم أن الوكيل الذكي يساهم في أتمتة العديد من العمليات الروتينية مثل الرد على استفسارات الزبائن بشكل مستمر وعلى مدار الساعة، كما أنه يساهم في التقليل من التكاليف المرتبطة بتوظيف وتدريب موظفي خدمة الزبائن، مع الحفاظ على مستوى عال من تقديم الخدمات، وهذا ما يؤدي إلى تحسين الكفاءة التشغيلية بشكل عام، إلا أن استعماله في المصارف الأجنبية في الجزائر لم يصل إلى المستوى الذي يمكن له أن يحقق منفعه بشكل جيد وربما يعود ذلك لحدثة استعمال مثل هذه التطبيقات في المصرف.

- لم يحقق بعد تحليل البيانات الضخمة مع إدارة علاقات الزبائن التحليلية أي ارتباط، وفسر ذلك في عم التكامل بين البعدين فكل البعدين يستند إلى أنظمة محددة، مما يخلق صعوبات في دمج أنظمة تحليل البيانات الضخمة مع أنظمة إدارة علاقات الزبائن التحليلية في المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة.

- لم يحقق بعد تحليل التسعير الديناميكي مع إدارة علاقات الزبائن التشغيلية أي ارتباط، وفسر ذلك في الفروق الجوهرية في الأهداف التي يركز عليها كل بعد من البعدين.

- لم يحقق بعد الوكيل الذكي وإدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية أي ارتباط، وفسر ذلك في أن المصارف الأجنبية في الجزائر لم تصل إلى مستوى من الاستخدام الجيد للوكيل الذكي ونجد هذا واضح جدا في ضعف العلاقة الارتباطية في إدارة علاقات الزبائن التشغيلية مع الوكيل الذكي في ذات المصارف.
 - وجود فروق في الذكاء الاصطناعي بين كل المصارف الأجنبية في الجزائر محل الدراسة، وفسر ذلك في اختلاف الاستراتيجيات والأهداف التي يسعى كل مصرف الوصول إليها من خلال تطبيق الذكاء الاصطناعي، ويمكن أن يكون أيضا في اختلاف الأساليب المعتمدة وقوة البنى التحتية لكل مصرف من المصارف الأجنبية في الجزائر.
 - وجود فروقات ما بين كل من مصرف السلام الجزائر ASBA، ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie، بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas Algérie، بمعنى اختلاف ما بين المصارف في تبني إدارة علاقات الزبائن، وفسر ذلك في اختلاف الأهداف الاستراتيجية لكل مصرف، ويمكن أن يكون أيضا في اختلاف التكنولوجيا المستخدمة أو نوع الزبائن المستهدفين في السوق المصرفي لكل مصرف.
 - لا توجد فروقات بين كل من ناتيكسيس الجزائر Natixis Algérie، بي ان بي باريبا الجزائر PNB Paribas Algérie، وفسر ذلك أن المصرفين يعتبران من المصارف الأجنبية الفرنسية مما يجعلهما يتبعان نفس القوانين واللوائح المصرفية والتنظيمات التي يقرها البلد الأم، وهذا يلزم المصرفيين باتباع نفس السياسات، مما يؤثر على استراتيجيات العلاقات مع الزبائن لكلا المصرفين.
- الفرع الثاني: التوصيات**
- التكيف مع التطورات التكنولوجية وتحسين أنظمة الذكاء الاصطناعي المتوافرة باستمرار، ومراقبة أداءها وتقييم فعاليتها.
 - وضع سياسات واضحة لضمان استخدام الذكاء الاصطناعي بطرق أخلاقية ومسؤولة.
 - تأهيل وتدريب الموظفين على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتطبيقاتها، خاصة فيما يتعلق بإدارة التفاعل مع الزبائن باستخدام تطبيقات الوكيل الذكي.
 - تخصيص ميزانيات للبحث والتطوير في مجال الذكاء الاصطناعي، والتعاون مع مؤسسات التكنولوجيا المحلية والدولية المختصة في الذكاء الاصطناعي.
 - دمج منصات تعتمد الذكاء الاصطناعي مع التطبيقات المصرفية، تسهل الوصول إلى الزبائن.

- التأكيد على ضرورة إنشاء المصارف الأجنبية في الجزائر لقواعد ومستودعات بيانات للزبائن، وتوفير البرامج والتقنيات المتطورة لتحليلها، واستخراج المعلومات والمعارف اللازمة من أجل إنجاز دراسات استشرافية.
- اعتماد المصارف الأجنبية في الجزائر على إدارة علاقات الزبائن القائمة على التكنولوجيا المتقدمة (الذكاء الاصطناعي)، لأثرها الإيجابي على كل من المؤسسة في الحصول على معلومات حول حاجات وتفضيلات الزبون واسترجاعها في الوقت الحقيقي، وعلى الزبائن الذين يمكنهم الحصول على المعلومات المطلوبة بشكل أسرع وأدق.
- اجراء دراسات مفصلة للاستفادة من تجارب في مجال الذكاء الاصطناعي ومجال إدارة علاقات الزبائن لتحسين خدمات المصارف الأجنبية في الجزائر.
- تعديل وتطوير تطبيقات الذكاء الاصطناعي وأنظمة إدارة علاقات الزبائن المستخدمة، والاستفادة من التجارب الدولية في مجال، مع إيجاد الحلول للمشاكل التي تعيق النظم المعلوماتية والتقنية في المصارف الأجنبية في الجزائر.

الفرع الثالث: آفاق الدراسة

- إن موضوع الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية في الجزائر موضوع حديث، كما انه يحمل في طياته العديد من المواضيع التي تثير اهتمام وفضول الباحثين والتي يمكن أن تفتح الباب لإجراء بحوث مستقبلية حولها ومنها:
- استخدام خوارزميات الذكاء الاصطناعي في منح الائتمان لزبائن المصارف.
 - دور استخدام الواقع الافتراضي والواقع المعزز في توجيه السلوك الشرائي للزبون.
 - دور روبوتات الدردشة التفاعلية في إدارة علاقات الزبائن الاجتماعية.
 - أثر تحليل البيانات الضخمة في التسعير الديناميكي للخدمات التي تقدمها المصارف الأجنبية في الجزائر.
 - أثر استخدام روبوت الدردشة AIDA على ولاء الزبائن في باريبا الجزائر.
 - أثر دمج تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في المصارف الأجنبية في الجزائر على رضا الزبائن.
 - دور استخدام محاكاة أسعار المنتجات والخدمات في جمع بيانات الزبائن في المصارف الأجنبية في الجزائر.
 - دراسة مقارنة بين تطبيق الذكاء الاصطناعي في المصارف الاجنبية الفرنسية والمصارف الأجنبية العربية في الجزائر.
 - تحديات تطبيق الذكاء الاصطناعي في المصارف الأجنبية في الجزائر.

قائمة المراجع

- Adriano, M. (2020). *Artificial InteliligenceM myths and truths*. Brésil: Saint Paul Editora.
- Agrawal and al, A. (2023). *HBR'S 10 Mast Reads ON AI BONUS ARTICLE "How to Win With Machine Learning"*. USA: Harvard Business Press.
- ANNE, A. (1982). *Psychological toasting*,. New York USA .
- Anne, S. (2010). *Microsoft Dynamics CRM 4*. USA: Pearson Education.
- Aron , E., & Aaron , A. (1997). , *statistics for the behavioral and social science*, . New Jersey: Simon And Schuster Company.
- BACHIOUA, L. A. (2013). *Finite matimatics*. Potomac Maryland US: Phillips Publishing.
- Bahshan , P., & Manisha , V. (2020). *Handbook of Research on Engineering Business and Healthcare Application of Data Science and Analytics*. India: IGI global.
- Balandin, E. (2013). main trends in M health use scenarion». *journal on selected topics inNano Electronics and computing*, 4(1), 64_70.
- Balusamy, B., & al, a. (2021). *BIG DATA Concepts, Technology, and Architecture*. USA: Wiley.
- banxybank. (2024, 2 6).ouverture compte boncaire natixis:Nouvelle Solution technologique banxy. Récupéré sur WWW.banxy.com.
- Bardossy, A., & Duckstein, L. (2022). *Fuzzy Rule Based Modeling With Application, Biological and Engeneeing Systems*. USA: CRC Press.
- Baron, A., & Stagno, E. (2023). *Artificial Intelligence along the Customer Journey*. Switzerland: Springer Nature .
- Batta, M. (2020). Machine Learning Algorithms - A Review. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 09(01), 381-386.
- Berry, L. L., G. Lynn, S., & Gregory D, U. (1983). *Emerging perspectives on services marketing*. Michigan: American Marketing Association.
- bmci. (2024, 2 17). Récupéré sur <https://www.bmci.ma/mentions-legales/>

- BNP Paribas. (2024, Mars). NOTICE D'INFORMATION RELATIVE À LA PROTECTION DES DONNÉES PERSONNELLES.
- bnparibas (2024, 02 15). Récupéré sur bnpparibas: <https://www.bnpparibas.dz/>
- Bonnet, A. (1986). *Systèmes experts vers la maitrise technique* . Paris: Inter-Editions.
- Boyett, J., & Boyett, J. (2003). *The guru guide to marketing*. . USA: John Wiley & Sons Inc.
- Buttle, F., & STAN, M. (2015). *customer relationship management concepts and technologies*. London and New York: Third edition.
- C Verhoef and al, P. (2016). *Creating Value With Big Data Analytics*. London and New York: Routledge Taylor and Francis Group.
- Celko, J., & al. (2010). *Joe Celko's Analytics and OLAP in SQL*. USA: Elsevier Science.
- Chaganti, S. (2024). *A to Z Pharmaceutical Marketing Voulume1*. India: Pharmamed Press.
- Chatterjee, S., & al. (2021). The effect of AI-based CRM on organization performance and competitive advantage: An empirical analysis in the B2B context. *Industrial Marketing Management*, 97, 205-219.
- Chimatapu and al, R. (2020). Haybrid Deep Learning typ 2 fuzzy logic systemsfor explainable AI. *IEEE International Conference on Fuzzy Systems* (pp. 65-66). Glasgow, UK: IEEE.
- Christian, G. (1994). From marketing mix to relationship marketing .vol 32(2).1994. *Management decision*, 04-20.
- Cohen, G. (2009). Intelligence d' et les Logiciels a' code source libre pour les PME, projet de recherche. *PROJET DE RECHERCHE PRÉSENTÉ COMME EXIGENCE PARTIELLE DE LA MAÎTRISE EN GÉNIE LOGICIEL*, 04. université de Québec, Montréal,, Québec- Montréal.

- COOVI, B. (2010, Décembre). Management du Cycle de Vie du Client proposition d'un modele d'évaluation del'utilisation des logiciels CRM. *Thèse Doctorat*. Université d'Auvergne, France.
- Cuzzolin et al, F. (2020). Knowing me, knowing you: theory of mind in AI. *Cambridge University Press*, 1057-1061.
- Daniel, G. (2007). *PRINCIPLES OF ARTIFICIAL NEURAL* (éd. 2nd). USA: Word scientific.
- DJEDDOU, A. (2017). Implementation d'une solution de gestion de la relation client (crm), est –elle une tache anodine ? *Revue des reformes Economique et intégration dans l'économie mondiale.*, 12(23), 103-128.
- Doe, J., & Smith, J. (2019). Leveraging Big Data Analytics for Customer Relationship Management: Insights from a Case Study. *Journal of Business Research*, 58(4), 123-135.
- Dumitriu, C. C. (2013). La Stratégie CRM (Customer Relationship Management) dans les Banques de Détail :. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 04(09), 674-681.
- E, B. R. (1987). *An introduction to artificial intelligence : can computers think ?* San Francisco, USA.: Boyd and Fraser Publishing Company.
- E. Goldberg, D. (1989). *Genetic Algorithms in Search, Optimization, and Machine Learning*. Inc: Wesley Publishing Company.
- Fernandes, T., & Pinto, T. (2019). Relationship quality determinants and outcomes in retail banking servicesM the role of customer experience . *Journal of Retailing and Consumer Services*, 30-41.
- Fernandez, A. (2011). *Le bon usage des technologies expliqué au manager*. France: édition d'Organisation Eyrolles.
- FRANCIS, B. a. (2015). *customer relationship management concepts and technologies*. London and New York: Third edition.
- Freyssenet, M. (1989). *le développement des systèmes experts en entreprise*. Paris: Martine Blanc.

- Gilbert, D., & all. (1995). *IBM Intelligent Agent Strategy*. White Paper .
- Goralski, M. A. (2020). "Artificial intelligence and sustainable development." *The International Journal of Management Education*, 18(01), 100-330.
- Grönroos, C. (2004). The relationship marketing process: communication, interaction, dialogue, value. *Journal of Business & Industrial Marketing*, 19(2), 99-113.
- Guhaa and al, A. (2021). How artificial intelligence will affect the future of retailing. *Journal of Retailing*, 28–41.
- Gurney, K. (1997). *An introduction to neural networks*. London: UCL Press.
- Hamon, C., & Kiyak, S. (2013). *Réflexe BTS NRC: Négociation et relation client*. paris France: : Angélique Brézillon.
- Hisham, S. (2011). Customer Relationship Management and Its Relationship To The Marketing Performance. *International Journal of Business and Social Science*, 2(10), 166-182.
- Huang, M.-H., & T.Rust, R. (2024). The Caring Machine: Feeling AI For Cunsomer Care. *Journal of Marketing*, 01-23.
- International Banker . (2021). *revue*.
- Interview. (2023, 12 21).
- Ivens, B., & Mayrhofer, U. (2003, Juiet 7). Les Facteurs de Réussite du Marketing Relationnel. *Décisions Marketing*(31), 39-47.
- Jacques, L., & Julien, L. (2014). *MERCATOR: Tout le Marketing a l'ère Numérique*. paris, France: DUNOD.
- Jakhar , R., & al. (2020). Prioritization of dimensions of visual merchandising for apparel retailers using FAHP. *Banchmarking An International Journal*, 2759-2784.
- Jean, p. H., & Jacques, O. (2011). *Marketing*. Paris: Vuibert.
- Jean-Marc, l. (2003). *Stratégie de fidélisation*. France: éditions d'organisation.
- Joachim, D. (2021). *The Psychology of Artificial Intelligence*. Australia: Springer.

- Johnson , C., & Brown, D. (2019). AI in Customer Relationship Management. *International Journal of Market Research*, 61 (3), 321-338.
- Joseph, V. (2017). Virtual Reference Librarians (Chatbot). *Library Hi Tech News*.
- Judith, K. W. (2003). *Customer Relationship Management: Getting It Right*. USA: Prentice Hall PTR.
- Kaliraj, P., & Devi, T. (2022). *ARTIFICIAL INTELLIGENCE THEORY, MODELS, AND APPLICATIONS*. London, New York: CRC Press is an imprint of the Taytor and Francis Group.
- Kaplan, R., & Norton , D. (1996). *The Balanced Scorecard Translating Strategy into Action*. Boston: Harvard Business School Press.
- Ke-Lin, D., & Swamy, M. (2019). *Neural Networks and Statistical Learning*. London: Springer London.
- Keshav and al, S. (2020). *Introduction to Data Science and Machine Learning*. London: IntechOpen.
- khan, M. (2006). *Consumer Behaviour and advertising management* . India: New Age International Pvt Ltd Publishers.
- Königstorfer, F., & Thalmann, S. (2020). Applications of Artificial Intelligence in commercial banks – A research. *Journal of Behavioral and Experimental Finance elsevier*, 1-15.
- Königstorfer, F., & Thalmann, S. (2020). Applications of Artificial Intelligence in commercial banks – A research agenda for behavioral finance. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 1-15.
- Kotler, P. (2006). *Marketing Management* (éd. 12ème Edition). France: Person.
- KOTLER, P., & al. (2006). *marketing management*. (1. ème, Éd.) Paris, France: Pearson.
- Kotler, P., & al. (2013). *Principes de Marketing*. Paris: Pearson.
- Kotler, P., & Dubois, B. (1994). *marketing management*. (8. è. édition, Éd.) Paris: édition_union.

- Kramer, O. (2017). *Genetic Algorithm Essentials. Studies in Computational*. Germany: Springer.
- Lapert, D. (2005). *Le Marketing des services* . France: Dunod.
- Lefébure, R., & Venturi, G. (2005). *Gestion de la relation client* (Vol. 2 ème édition). Paris: EYROLLES.
- Lefébure, R., & Venturi, G. (2005). *Gestion de la Relation Client*. Paris France: Editions Eyrolles.
- Leroux, E. (2009). *Management des Forces des Ventes*. France: Vuibert.
- Lévy, J., & Lendrevie, J. (2014). *MERCATOR: Tout le Marketing a l'ère Numérique*. france: DUNOD.
- Levy, L. L. (2003). *Mercator* (Vol. 7 ème édition). Paris: Dalloz.
- Lovelock, C., & Wirtz, J. (2011). *Services Marketing: People, Technology, Strategy* (Vol. Seventh Edition). New York, USA: Prentice Hall.
- Lovelock, C., & Wirtz, J. (2014). *Services Marketing Peopel, Technology and Strategy*. New Jersey: Pearson Education.
- Maes, P. (1995). Artificial Life Meets Entertainment "Life like Autonomous Agents". *Communications of the ACM*, 38(11), 108-114.
- Maillard, P. (2020). Plus l'entreprise connaît ses données, plus elle est intelligente. *Intelligence artificielle : guide de survie Comprendre, raisonner et interagir autrement avec l'IA* (pp. 48-49). France: Microsoft France.
- Maimon, O., & Rokach, L. (2010). *Data Mining and Knowledge Discovery Handbook* (Vol. Second Edition). London, UK: Springer Science Business Media LLC.
- Maity, S. (2019). Identifying opportunities for artificial intelligence in the evolution of training and development practices. *Journal of Management Development*.
- Martine, B. (1989). *le développement des systèmes experts en entreprise*. Paris: cahiers de recherche de GIP.
- Mayol, S. (2024). *Le Marketing 6.0 en Schéma*. Paris: ellipses.

- McCarthy, J. (1955, August 31). A PROPOSAL FOR THE DARTMOUTH SUMMER RESEARCH PROJECT ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE. Department of Mathematics Dartmouth College Hanover, NH.
- Michael, N. (2005). *artificial intelligence A guide to intelligent systems*. England : Pearson .
- Michael, W., & Jennings, N. (1995). “Intelligent Agents: Theory and Practice. *Knowledge Engineering Review*, 10(1), 115-152.
- Michalwicz, Z. (1992). *Genetic Algorithms+DataStructures=Evaluation Programs*. USA: Springer-Verlag.
- Michon, C. (2003). *Le Markateur*. paris: Pearson.
- Miraz and al,. (2015). Internet Technologies and Applications. *A review on Internet of Things (IoT), Internet of Everything (IoE) and Internet of Nano Things (IoNT)*,
- Misra, A. (2013). Portfolio Optimization of Commercial Banks - An Application of Genetic Algorithm. *European Journal of Business and Management*, 5(6), 2222-2839.
- Mitchell, M. (1999). *An Introduction to Genetic Algorithms*. London: MIT press paperback.
- Morgat, P. (2010). *Optimisez votre conquête clients*, ,. France: édition d’Organisation.
- Mueller, J. P., & Massaron , L. (2019). *Deep Learning For Dummies*. WILEY: New Jersey.
- Musiolik, T. H., & al. (2024). *AI Impacts in Digital Consumer Behavior*. India: IGI Global.
- N'Goala and al, G. P.-P.-A. (2019). *Augmented Customer Strategy*. USA: WILY.
- Nneka , A. O., & al. (2024). STRATEGIES FOR LEVERAGING BIG DATA AND ANALYTICS FOR BUSINESS DEVELOPMENT: A

COMPREHENSIVE REVIEW ACROSS SECTORS. *Computer Science & IT Research Journal*, 5(3), 562-575.

- OCDE. (2022). *Forum mondial sur la transparence et l'échange de renseignement a des fins fiscales*. Maroc: OCDE.
- Omarov , B., & al. (2022). Effect of Chatbots in digital Marketing to Perceive the Consumer Behavior. *In journal of Positive School Psychologie*, 6(8), 7143-7161.
- Pallathadka and al, H. (2021). Applications of artificial intelligence in business management, ecommerce. *journal homepage elsevier*, 1-4.
- Palmer, A. (2000). *principle of Marketing*. New York: Oxford University Press.
- Panesar, A. (2019). *Machine learning and AI for healthcare "Big Data for Improved Health Outcomes"*. Coventry UK: Apress.
- Parikshit and al, N. M. (2021). *Foundations of data Science for Engineering Problem Solving*. Singapore: Springer Nature.
- Payne, A., & Frow, P. (2006). Customer relationship management: From strategy to Implementation. *Journal of Marketing Management*, 135-136.
- Payne, A., & Ryls, L. (2005). *Handbook of CRM : Achieving Excellence in Customer Management*. USA: Elsevier.
- Philip, K., & Gary, A. (2010). *Principes de marketing*. (1. édition, Éd.) France: Pearson.
- Poirot, P. (2018). banque et assurance Un terrain de jeu fabuleux pour IA. *Intelligence artificielle :guide de survie Comprendre, raisonner et interagir autrement avec l'IA* (pp. 24-25). France: Microsoft France.
- PRADEEP and al, A. (2018). *AI FOR MARKETING AND PRODUCT INNOVATION*. New Jersey: WILEY.
- Puntoni, S., & al. (2021). Consumers and Artificial Intelligence: An Experiential Prespective. *Journal of Marketing*, 85(1), 131-151.

- Rabby , F., Ranga , C., & Rumman, H. (2021). Artificial Intelligence in digital Marketing influences Consumer behaviour: A teview and theoretical foundation futur researsh. *in acadmyof marketing studies journal*, 25(5), 1-7.
- Rapport Annuel ASBA. (2022).
- Robinson , M., & Vishnuprasanth, R. (2023). A Stady on Artificial Intelligence in Mix Marketing Concepyual FrameWork. *International Journal of Research Publication and Reviews*, 4(3), 2582-7421.
- Russell, S., & Norvig, P. (2010). *Artificial.Intelligence.A.Modern.Approach*. (4. Edition, Ed.) paris : Pearson.
- Salazar, C. (2016). Internet of Things-IOT: Definition, Characteristics, Architecture,Enabling Technologies, Application & Future Challenges. *International Journal of Engineering Science and Computing*., 6122.
- Sanjaume, A., & Caplier, A. (2010). *Marketing Comportemental Exploiter la donnée marketing client*. France : DUNOD.
- Sapiro, S. C. (1992). *Encyclopedia of artificial intelligence*. New York, USA.: John Wiley and Sons,Inc.
- Saura, J. R., & al. (2021). Setting B2B digital marketing in artificial intelligence-based CRMs: A review and directions for future research. *Industrial Marketing Management*, 98, 161-178.
- Sefiane, S. e. (2012). Portfolio Selection Using Genetic Algorithm. *Journal of Applied Finance & Banking*.
- Sefiane, S., & Mohamed, B. (2012). “Portfolio Selection Using Genetic Algorithm. *ournal of Applied Finance & Banking*., 2(4), 4-5.
- Selçuk , K., & al. (2018). A research in Consumer Behaviour Konya Sample. *China -USABusiness Review*, 17(6), 316-323.
- Seyedali, M. (2019). *Evolutionary Algorithms and Neural Networks Theory and Applications*. Australia: Springer.
- Shalini, S. (2020). Chatbots in bankig industry: a case study. *Journal of Emerging Technologies and innovativz research*, 7(6), 2349-5162.

- Shanthamallu, U., & Spanias, A. (2022). *Machine and Deep Learning Algorithms and Applications*. Switzerland: Spinder International Publishing.
- Shanthi, R. (2019). *Custmer Relationship Management*. India: MJP Publisher.
- Shengquan , Y., & Yu, L. (2021). *An Introduction to Artificial Intelligence in Education*. Singapore: Springer Nature.
- Simon, H. (2005). *Neural Networks a comprehensive foudation*. India: Pearson.
- Simon, H. (2009). *Neural Networks and Learning Machines* (éd. Third Edition). New York: Pearson Education.
- Simon, H. A. (1992). Artificial intelligence : an empirical science,. *Elsevier*, Vol(77), 95-127.
- Singh, S. (2021). *Adoption and Implementtion of AI in Customer Relationship Management*. India: IGI Global Publisher of TIMELY KNWLEDGE.
- Sivanandam, S., & Sumathi, S. (2007). *introduction to fuzzy logic using matlab*. berlin : springer.
- Smeresky et al, B. (2020). Optimal Learning and Self-Awareness Versus PDI. *Algorithms* .
- Soren Hougaard, M. B. (2002). *Strategic Relationship Marketing*. New York, 2002: Springer-Verlag.
- Stanford. (2023). *Artificial Intelligence Index Report* . USA: HAI Stanford university Human-Centered Artificial Intelligence.
- Stanley, B. (2006). *CRM, la Gestion de la Relation Client*. Paris: édition village mondial.
- Stephan and all, S. (2019). Artificial Intelligence Tool penetration in Business: Adaptation Challenges and Fears. *Knowledge Management in Organisations*.
- SUNG, J., & Stewart, C. (2024). *ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDCINE Form Ethical, Social, And Legal Perspectives*. India: Elsevier Science.
- Suting , H., & al. (2018). Dynamic Pricing of Credit Cards and the Effects of Regulation. *Working Paper Research Departement* , 18(23), 1-50.

- Taylor, M., & Lee, S. (2021). Brave new World? On AI and the Management of customer relationships. *Marketing intelligence and Planning*, 39(7), 967-981.
- Verma and al, S. (2021). Artificial intelligence in marketing: Systematic review and future research direction. *International Journal of Information Management Data Insights Elsevier*, 1-8.
- Wali, R. (2021). *A Practical Guide to Intelligence and Data Analytics*. USA: Rayan Wali.
- Wani, A. (2020). *Deep Learning Application*. Singapore: Springer.
- Wayne, H. (2021). *إرشادات لوضعي السياسات "الذكاء الاصطناعي والتعليم"*. UNESCO Publishing.
- Webster, M. (2022, 11 12). Récupéré sur Merriam Webster Dictionary: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/artificial>
- Winston, P. (1992). *Artificial intelligence* (éd. 3rd Ed). California, USA.: Addison-Wesley Publishing Company.
- Wisdom, J. (2006, 26 6). Agents intelligents de l'internet: enjeux économiques et sociétaux. domain_other. *thèse Doctorat*. Paris, Économie des systèmes d'information, Paris France.
- World Finance. (2021). revue.
- أبو النجا, م. ع. (2008). *التسويق المتقدم*. الإسكندرية: الدار الجامعية.
- أبو العزم, أ. (2020). *مبادئ الحوسبة السحابية*. طرابلس: المكتب الوطني للبحث والتطوير.
- آدم, أ. م. (2018). *دور إدارة المعرفة والاصول الفكرية غي تحقيق المنفعة في المكتبات الجامعية*. القاهرة-مصر: المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- أسعد, م. (2016). نموذج مقترح لقياس درجة الموهبة باستخدام المنطق الضبابي (دراسة تطبيقية - طلاب الماجستير في كلية العلوم). *مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية*, 38(06), 39-58.
- أسماء, ب. (2022). *التكريس القانوني والتنظيمي للذكاء الاصطناعي في الجزائر*. *المجلة الدولية للذكاء الاصطناعي في التعليم والتدريب*, 1(2), 16-29.
- اضاءات, (2021). مارس. *الذكاء الاصطناعي: نشرة توعوية*. الكويت: معهد الدراسات التوعوية.
- آل فيحان, أ. (2017). قياس قيمة الزبون استنادا الى مفهوم تسويق العلاقة. *مجلة الدراسات المالية والمصرفية*. 47-59.

- آلاء, ي. ا. (2010). الوكيل الالكتروني (مفهومه وطبيعته القانونية). (مجلة جامعة الشارقة للعلوم الشرعية والقانونية). (2), 7, 149-192.
- الاسطل وأخرون, م. (2020). تطوير نموذج قائم على الذكاء الاصطناعي وفعاليته في تنمية المهارات البرمجية لدى طلاب الكلية الجامعية للعلوم والتكنولوجيا بخان يونس مجلة الجامعة الاسلامية للدراسات التربوية والنفسية. 743-772.
- البكري, ث. (2019). التسويق الأخضر. الأردن: دار اليازوري للنشر والتوزيع.
- التميمي, ي. ا. (2021). التسويق المتميز في المصرف الاسلامي (مدخل منهجي وتطبيقي). (الأردن : دار الاكاديميون للنشر والتوزيع).
- الجبالي, ح. (2016). تنمية وإدارة العلاقات العامة. عمان: دار عالم الثقافة.
- الجبوري, ن. ج. &., سلمان, ف. ز. (2016). تطوير العمل المحاسبي المصرفي باستخدام النظم الخبيرة. مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والادارية, (16), 8, 418-435.
- الحسيني, ه. &., جمعة, د. (2023). الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الاعلامية. مصر: العربي للنشر والتوزيع.
- الحكيم, ل. ع. &., زوين, ع. ع. (2009). قياس جودة الوظائف الداعمة لعمليات ادارة علاقات الزبائن "دراسة تحليلية في شركة آسيا سيل للاتصالات النجف. مجلة القادسية للعلوم الادارية والاقتصادية, (3), 11, 66-110.
- الدسوقي, ن. ع. (2023). الذكاء الاصطناعي في مواجهة الاخبار الزائفة. مصر: العربي للنشر والتوزيع.
- الدليمي, ع. (2022). الاعلان في القرن الحادي والعشرون. الأردن: دار اليازوري للنشر والتوزيع.
- الربيعاوي, س. ح. &., عباس, ح. ح. (2015). راس المال الفكري. الامارات العربية المتحدة : المنهل.
- الزيودي, م. &., الفقراء, س. (2023). الذكاء الاصطناعي في البحث اللغوي ارهاصات النشأة والتطور. الامارات العربية المتحدة: مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الاسلامية.
- السليحات, ل. (2016). العوامل المؤثرة على نجاح الانظمة الخبيرة في شركات الاتصالات الاردنية "دراسة ميدانية". الاردن, الجامعة العربية الاردنية, عمان الاردن.
- الشاهد, ع. م. &., ابو غرسة, م. ب. (2023). حاكمات المنطق الضبابي من النظرية الى التطبيق. المجلة الاكاديمية للقواعد والعلوم التطبيقية, (4), 5, 10-01.
- الشرع, ف. ع. &., الزعبي, ع. ف. (2019). ادارة الاعلان مفاهيم واستراتيجيات معاصرة. الأردن : اليازوري للنشر والتوزيع.

- الشريف ابوبكر خ. (2017). تطبيقات الذكاء الاصطناعي في خدمة المصارف العربية مجلة الدراسات المالية و المصرفية, (2), 57-60.
- الشعبان, س. ع. (2012). الأجهزة والمنظومات الالكترونية في الحاسبات الذكية. الأردن: غيداء للنشر والتوزيع.
- الصميدعي, م. ج. (2019). إدارة التوزيع بمنظور متكامل. الاردن: اليازوري.
- الصياح, ع. ا. (1998). نظم المعلومات الادارية. مصر: دار زهران.
- الطائي, ح. ع. &., العلاق, ب. ع. (2008). تطوير المنتجات وتسعيها. الأردن: اليازوري.
- الظاهر, ن. ا. (2009). إدارة المعرفة. عمان, الاردن: دار الكتاب العربي وعالم الكتب الحديث.
- الظفيري, ج. ه. (2022). دور استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي وتأثيرها على جودة الخدمات الصحية ومخرجاتها في محافظة حفر الباطن. المجلة الالكترونية الشاملة المتعددة التخصصات, 53, 1-21.
- العايب, س. (2019). تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الأعمال. برلين ألمانيا: المركز الديمقراطي العربي.
- العجارمة, ت. ا. (2013). التسويق المصرفي. الاردن: دار الحامد للنشر والتوزيع.
- العلاق, ب. (2018). أساسيات وتطبيقات الترويج الالكتروني والتقليدي مدخل متكامل. الاردن: اليازوري.
- العلاق, ب. &., الطائي, ح. (2020). تطوير المنتجات وتسعيها. الاردن: اليازوري.
- القناوي, ي. م. (2022). أليات تطبيق نظم الذكاء الاصطناعي في بيئة البيانات الضخمة دراسة وصفية تحليلية. المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات, (11)4, 49-219.
- الكتبي, ح. 6, (2021). افريل. (المؤتمر الدولي للشرعية والقانون. نظم الخبرة كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في صناعة واتخاذ القرار. ماليزيا, جامعة العلوم الإسلامية الماليزية, ماليزيا.
- اللنقاوي, خ. (2024). بين العقليين رحلة في اكتشاف العقل البشري والصناعي. الكويت: شركة نون حاء.
- الموسوي, ع. و. (2019). الذكاء الاصطناعي بين الفلسفة و المفهوم. عمان الاردن: دار الايام للنشر والتوزيع.
- الهادي, ا. ع. (2021). علم النفس المعرفي "الأسس والمحاور". مصر: مكتبة الانجلو المصرية.
- الهادي, م. م. (2021). الذكاء الاصطناعي معالمه وتطبيقاته وتأثيراته التنموية والمجتمعية. مصر: الدار المصرية اللبنانية.
- الهريدي, م. (2024). فن التسويق المعاصر. مصر: المصرية للنشر والتوزيع.

- أمير م. ح. (2016). دراسة مقارنة بين الشبكات العصبية الاصطناعية ومنهجية بوكسن جينكر في التنبؤ باستهلاك الطاقة الكهربائية ولاية الخرطوم. 32-33, جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا , السودان.
- أمير هم ج. ع. (2020). أثر تحليل البيانات الضخمة على الاداء المالي والتشغيلي في منظمات الأعمال. مجلة البحوث المالية والتجارية, 21, 150-200.
- أيمن ا. (2022). الذكاء الاصطناعي وأنترنت الأشياء. مصر: اقراء للنشر والتوزيع.
- بان م. (2007). استخدام الخوارزمية الجينية في حل مسألة النقل. المجلة العراقية للعلوم الاحصائية, 139-192.
- بسيوني ا. م. (2024). رؤية الاسلام للذكاء الاصطناعي (المحدث في اطار الفكر التطويري التقني). الناشر.
- بسيوني م. ا. (2024). رؤية الاسلام للتأثير المبتكر للذكاء الاصطناعي (المحدث في أهم القطاعات الاقتصادية المتقدمة الصناعة الزراعة الغذاء الدواء الدفاع. مصر: مثابة الابداع للطباعة والنشر والتوزيع.
- بلحريزي ز. & مسعود ن. ا. (2020). استخدام تقنية الاستدلال الضبابي لتقييم مستوى أداء الموارد البشرية دراسة حالة مؤسسة سونغاز عين تيموشنت. مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية. 125-138.
- بن تقات ع. & بن جروة ح. (2020). تسويق العلاقات مدخل الى تعزيز علاقة المؤسسة بزبائنها في بيئة تنافسية. الأردن: مركز الكتاب الاكاديمي.
- بن ثامر س. & بن فرحات ج. (2024). أفاق الذكاء الاصطناعي وتحديات تطبيقه. مجلة التراث. 95-118.
- بن حفيظ م. ف. (2016). نظم دعم القرار "دراسة تطبيقية من وجهة نظر العاملين في شركة كهرباء المناطق الريفية بمحافظة ظفار. مصر: دار العلوم العربية للنشر والتوزيع.
- بن حمو ن. (2016). ادارة علاقات الزبائن كأداة لتحقيق الميزة التنافسية لمنظمات الأعمال دراسة حالة مؤسسة كوندور الكترونيك ببرج بوعريريج. أطروحة دكتوراه. كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير, الجزائر تلمسان.
- بوزيان ح. (2013). أثر جودة الخدمة على رضا الزبائن رسالة ماجستير. قسم العلوم التجارية جامعة سعد دحلب البليدة, الجزائر.
- بوعورة ه. (2019). تطبيقات الذكاء الاصطناعي الداعمة للقرارات الادارية في المنظمات. برلين المانيا: المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية.

- توفيق, ب. ا. & موسى, ت. م. (2023). أثر الذكاء الاصطناعي التسويقي على إدارة علاقات العملاء بالتطبيق على عملاء الاسواق الالكترونية في مصر. *المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجاري*, (02), 289,04-331.
- جباري, ل. (2017). دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار. *مجلة العلوم الإنسانية -المركز الجامعي تندوف*, 121-135.
- حداد, ع. (2022). *الذكاء الاصطناعي كيف استخدمت 50 شركة ناجحة الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي لحل المشكلات*. المملكة العربية السعودية: العبيكان للنشر.
- حسن, ح. ع. (2008). *استراتيجيات الإدارة المعرفية في منظمات الأعمال*. عمان الاردن: اثراء للنشر والتوزيع.
- حسن, ل. م. (2023). *مجالات الذكاء الاصطناعي "تطبيقات وأخلاقيات"*. مصر: العربي للنشر والتوزيع.
- حسين وآخرون, و. (2015). *إدارة التسويق أسس ومفاهيم معاصرة*. الامارات العربية المتحدة: المنهل.
- حسين, م. ح. (2022). *التعلم الآلي واستخراج البيانات البيبليوجرافية من المواد النصية "نموذج مقترح للمواد النصية باللغة العربية"*. *المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات*, 214-159.
- حكيم, ا. ج. & عبد الحق, ا. ت. (2020). *تسويق العلاقات: مدخل لتعزيز علاقة المؤسسة بزملائها في بيئة تنافسية*. عمان الاردن: مركز الكتاب الاكاديمي.
- حمدي, ش. (2023). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي وتعزيز الميزة التنافسية لمنظمات الاعمال*. مصر: العربي للنشر والتوزيع.
- حمشي, م. (2021). *مدخل الى نظرية التعقد في العلاقات الدولية*. قطر: المصدر العربي للأبحاث ودراسة السياسات.
- حنا, م. (2020). *الذكاء الاصطناعي والصراع الإمبريالي*. الأردن: الآن ناشرون وموزعون.
- حنا, م. (2024). *الذكاء الاصطناعي واقع وتحديات*. الأردن: الآن ناشرون وموزعون.
- حيدر معالي فهمي. (2002). *نظم المعلومات: مدخل لتحقيق الميزة التنافسية*. مصر: الدار الجامعية.
- خديجة خنتيت. (2020). *النظم الخبيرة كتقنية من تقنيات الذكاء الاصطناعي ودورها في إدارة المعرفة*. *مجلة الباحث الاقتصادي جامعة 20 اوت 1955*, 08 (02), 385-397.
- خشان, م. (2022). *العلاقة بين خبرة العملاء الذكية ونوايا الاستمرار في تبني الخدمات البنكية الذكية: الدور المعدل للجاهزية التكنولوجية للعميل*. *المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية*, (2), 517-560.

- خميس, آ. أ. (2021). أثر التحول الرقمي على الأداء الوظيفي للعاملين في البنوك التجارية المصرية. *المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية*, 2(2), 999-1044.
- خنوفة, و. (2019). نظام المعلومات التسويقية كآلية لتدعيم إدارة العلاقة مع الزبون الإلكترونية في المؤسسات السياحية دراسة ميدانية بالوكالات السياحية لولاية باتنة /طروحة دكتوراه. جامعة الحاج الاخضر باتنة, الجزائر.
- داسجوبتا, س. (2023). مقدمة قصيرة جدا "علم الكمبيوتر". مصر: هنداي للكتب.
- دحماني, ح. &., فرحي, ك. (2019). أهمية الأدوات التحليلية، التشغيلية، التعاونية كمتطلبات أساسية داعمة لإدارة العلاقة مع الزبون. *مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية*, 212-193.
- درمان, ص. س. (2012). *التسويق المعرفي المبني على إدارة علاقات ومعرفة الزبون التسويقية*. عمان، الأردن: دار كنوز المعرفة العلمية.
- دهشان, أ. أ. (2021). *اقتصاديات المعرفة وجه التنمية الاقتصادية الحديثة*. مصر: كلية الحقوق جامعة الزقازيق.
- دودين, أ. ي. (2011). *إدارة التسويق المعاصر*. مصر: المنهل.
- دوري, ز. (2019). *الفكر الاستراتيجي وانعكاسه على نجاح منظمات الاعمال*. الأردن: دار اليازوري.
- رزق, ه. م. (2021). *انظمة الذكاء الاصطناعي ومستقبل التعليم*. مجلة دراسات في التعليم الجامعي, 573-587.
- روابح, ع. &., بودواح, ع. (2015). تطور تقدير خطر القرض في ظل نماذج الذكاء الاصطناعي. *مجلة العلوم الانسانية كلية العلوم الاقتصادية جامعة قسنطينة*, 222-193.
- زعيمي, ر. (2019). دور ادارة المبيعات في تطوير الاستراتيجية التسويقية للمؤسسات دراسة حالة مؤسسة اتصالات الجزائر بولاية خنشلة. *مجلة الباحث الاقتصادي*, 404-383.
- سامية, ل. &., راضية, ع. (2022). الوكيل المؤتمت في ظل الجيل الحديث من الذكاء الاصطناعي. *مجلة الفكر القانوني والسياسي*, 685-665.
- سايجي, أ. &., حنفاوي, آ. (2022). *التسويق الالكتروني للخدمات*. الجزائر: اليازوري.
- سدايا (2024). *استراتيجية الذكاء الاصطناعي. الهيئة السعودية للبيانات والذكاء الاصطناعي*.
- سعد غالب, ي. (2005). *أساسيات نظم المعلومات الإدارية وتكنولوجيا المعلومات*. عمان، الأردن: دار المناهج للنشر والتوزيع.
- سعد غالب, ي. (2010). *الإدارة الإلكترونية*. الاردن: اليازوري.

- سعد غالب, ي. (2011). *إساسيات نظم المعلومات الادارية وتكنولوجيا المعلومات*. الاردن: دار المناهج للنشر والتوزيع.
- سعد غالب, ي. (2016). *الإدارة الالكترونية وآفاقها*. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- سليمان, ص. د. (2012). *التسويق المعرفي المبني على إدارة علاقات ومعرفة الزبون التسويقية*. الاردن: دار كنوز المعرفة العلمية.
- سهام معاش. (2020). *انظمة علاقات الزبون كأداة لتحسين الخدمات العمومية في الجزائر "دراسة استطلاعية"*. أطروحة دكتوراه ، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير وعلوم التجارية، جامعة باتنة الجزائر.
- سويفت, ر. (2002). *بورصة خلاصات "إدارة علاقة العملاء"*. مصر: الشركة العربية للاعلام العلمي.
- شاك, ج. م. (2005). *المرشد في التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام spss*. مصر: الدار الجامعية.
- شريف, م. غ. (2005). *دور الوكيل الالكتروني في التجارة الالكترونية "دراسة في ضوء اتفاقية الامم المتحدة المتعلقة باستخدام الخطابات الالكترونية في العقود الدولية"*. مجلة الحقوق للبحوث القانونية والاقتصادية.
- شفاء, ط. ع. (2023). *تدريس الفيزياء من الفهم الى الشغف*. الأردن: دار الخليج للنشر والتوزيع.
- شيخة, م. غ. (2024). *إدارة الاعمال المصرفية "ماهية ومؤشرات عمل البنوك في عصر التنافس المعولم والنكاء الاصطناعي"*. دار الرسلان للنشر والتوزيع: سوريا.
- صحراوي, ع. & بوصلب, ع. (2016). *النمذجة البنائية SEM ومعالجة صدق المقاييس في البحوث النفسية والتربوية نموذج البناء العاملي لعلاقات كفاءات التسيير الاداي بالمؤسسة التعليمية مجلة العلوم النفسية والتربوية*. 61-91.
- طالب, ر. ب. (2021). *دور ادارة العلاقة مع الزبون باستخدام وسائل التواصل الاجتماعي في تعزيز الولاء*. أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه . علوم الاقتصادية والتسيير وعلوم تجارية, الجزائر .
- طيبي, ا. & مولاي, أ. (2023). *أثر النكاء الاصطناعي على أداء البنوك التجارية دراسة حالة البنوك التجارية لولايتي البيض وتيارت*. مجلة دراسات اقتصادية. 33-48.
- عادا, ع. (2005). *مدخل الى عالم النكاء الاصطناعي*. السعودية: مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.
- عامر, ن. س. (2024). *تأثير استخدام النكاء الاصطناعي في التنبؤ بسلوك المستهلك "دراسة شبه تجريبية في اطار نموذج تقبل التكنولوجيا"*. مجلة البحوث الإعلامية. 988-1070.
- عباس, ح. & الجنابي, أ. (2017). *إدارة علاقات الزبون*. الاردن: دار الصفاء للنشر والتوزيع.

- عباس ح & .حافظ ع. (2014). نظم المعلومات الادارية بالتركيز على وظائف المنظمة .مصر : المنهل.
- عبد الحق خ. (2023). تحليلات الاعمال وتنقيب البيانات "استخدام الذكاء الاصطناعي لتحقيق التفوق في ادارة الاعمال .الاردن :دار اليازوري للنشر والتوزيع.
- عبد الرحيم ن. ع. (2021). الدور الوسيط للتوجه نحو التقنيات الحديثة بين استخدام الذكاء الاصطناعي في الابتكار التسويقي "دراسة تطبيقية على قطاع متاجر التجزئة الالكترونية في مصر " مجلة البحوث المالية و التجارية , (10)22, 1127-1079.
- عبد الرزاق م. م. (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي "مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة كورونا .المجلة الدولية للبحوث وعلوم التربية. 171-224.
- عبد العالي د. م. & .الراضي خ. ا. (2023). تحليلات الاعمال وتنقيب البيانات استخدام الذكاء الاصطناعي لتحقيق التفوق في ادارة الاعمال .الاردن :دار اليازوري.
- عبد العالي د. م. & .الراضي ع. ا. (2023). تحليلات الاعمال وتنقيب البيانات استخدام الذكاء الاصطناعي لتحقيق التفوق في ادارة الاعمال .دار اليازوري :الاردن.
- عبد الغفار م. (2023). الدور الوسيط لخبرة العملاء الذكية في العلاقة بين محفزات الذكاء الاصطناعي وولاء العميل الجاهزية التكنولوجية كمتغير معدل دراسة تطبيقية على نزلاء شرم الشيخ . مجلة البحوث المالية والتجارية , (2)23, 100-50.
- عبد الكريم ا. (2023). صحافة الذكاء الاصطناعي والتحديات المهنية والاخلاقية .مجلة البحوث الانسانية.
- عبد الله أ. (2016). ادارة الزبون وفق منظور قيمة الزبون .الأردن :دار الجنان للنشر والتوزيع.
- عبدالرازق م. (2020). تطبيقات الذكاء الاصطناعي :مدخل لتطوير التعليم في ظل تحديات جائحة فيروس كورونا .المجلة الدولية للبحوث في العلوم التربوية , (4)3, 171-234.
- عبدالكريم محمد ل. & .هداش ج. (2021). نظم المعلومات المالية والمصرفية .الاردن :دار اليازوري العلمية.
- عبيد م. ف. (2016). التحليل المتقدم لتنقيب البيانات .الاردن :منصة النشر المستقلة .
- عتروس س. (2018). استخدام منهجية بوكسجنكز والشبكات العصبية الاصطناعية في التنبؤ باستهلاك الطاقة الكهربائية بمؤسسة سنلغاز دراسة حالة ولاية بسكرة .161. بسكرة ,جامعة محمد خيضر بسكرة كلية العلوم الاقتصادية تجارية وعلوم التسيير ,الجزائر.
- عثمان أ. م. (2018). دور ادارة المعرفة والاصول الفكرية في تحقيق المنفعة الاقتصادية للمكتبات الجامعية .المنهل.

- عثمان م. ص. (2012, 10 01). استخدام الأنظمة الخبيرة كمدخل لتطوير أداء المدقق الخارجي . جامعة عمان العربية، كلية الاعمال، الاردن.
- عقراوي، س. د. &، الفخري، ن. (2019). الاثر الاقتصادي لتقنيات الذكاء الاصطناعي لتحسين انتاج محصول الطماطم .مجلة زراعة الرافدين،، (03)37، 143-151.
- علك، ع. (2015). *الاعتماد الاكاديمي وتطبيقات الجودة في المؤسسات التعليمية*. الأردن :دار غيداء للنشر والتوزيع.
- عمرو، ت. (2008). *إدارة علاقة العملاء*. مصر :مركز الخبرات المهنية للإدارة بميك .
- عمرو، س. (2021). *إدارة المبيعات*. مصر :دار AG للنشر والتوزيع.
- عمرو، م. ح. (2019). فاعلية الدعم القائم على الوكيل الافتراضي في بيئته تعلم الكتروني في تنمية مهارات البرمجة الاساسية .مجلة كلية التربية بالمنصورة. 1593-1625 ,
- عيسى، ا. ا. (2016). دراسة مقارنة للتنبؤ بالسلاسل الزمنية المولدة و الاصلية باستخدام منهجية بوكس جنكينز والشبكات العصبية الاصطناعية .جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، السودان.
- علوطي، ل. &، بن يحيى، ف. (2017). أثر استخدام النظم الخبيرة على العمال المصرفية .مجلة الاقتصاد والتنمية مخبر التنمية المحلية المستدامة. 149-164 ,
- عوض، ع. ن. (2021). استراتيجية ادارة علاقات العملاء الالكترونية وأثرها على الميزة التنافسية لشركات الطيران تحالف النجوم من خلال رضا العملاء بالتطبيق على شركة مصر للطيران .مجلة الدراسات التجارية المعاصرة، 182-218 .
- غازي، م. &، خليل، س. أ. (2021). أثر نظم الخبيرة و الشبكات العصبية على ملائمة المعلومات المحاسبية في البنوك التجارية الأردنية .مجلة رماح. 1-15 ,
- غالب، س. ي. (2020). *الإدارة الالكترونية*. الاردن :اليازوري.
- غريفي، ج. (2001). *طرق كسب الزبائن وزيادة الارباح*. المملكة العربية السعودية :العبكان.
- فارس، ح. ا. (2011). استخدام الشبكات العصبية ذات الانتشار العكسي للتنبؤ بأسعار وثاق صناديق الاستثمار بالتطبيق على سوق رأس المال المصري .المجلة المصرية للدراسات التجارية. 01، 12، .
- فراس الخالدي. (2015). أثر الانظمة الخبيرة على جودة القرارات في شركات الاتصال الفلسطينية، 28. كلية الاعمال ، عمان الاردن.
- فراس الخالدي. (2015). أثر الانظمة الخبيرة على جودة القرارات في شركات الاتصال الفلسطينية، كلية الاعمال . جامعة عمان العربية، 28.
- فرغلي، ع. ص. (1993). *الذكاء الاصطناعي واقعه ومستقبله*. الكويت :المجلس الوطني للثقافة والاداب و الفنون.

- فريد بوغدة، و خالد ليتيم. (2021). تأثير أبعاد إدارة علاقات الزبائن على الابتكار التسويقي لمعامل الهاتف النقال في الجزائر "جيزي، موبليس وأوريدو". *Revue des Réformes Economiques et Intégration*, 78-98.
- قسول، ف. أ. (2017). التسويق بالعلاقات كمؤشر للمفهوم التسويقي الحديث متطلباته وأهمية تطبيقه. *مجلة التنمية والاقتصاد التطبيقي جامعة المسيلة*. 413-422.
- قوبعي، ب. (2011). تقنية الوكيل الالكتروني في مجال ابرام العقود الالكترونية *مجلة العلوم الاجتماعية والانسانية*.
- كالونج، د. س. (2024). *الذكاء الاصطناعي في التعليم*. الكويت: المركز العربي للبحوث التربوية لدول الخليج.
- كومار، ف. &، ريناتز، و. (2010). *إدارة علاقات العميل بمدخل قاعدة البيانات*، ترجمة بسرور علي إبراهيم سرور. (الرياض، المملكة العربية السعودية: دار المريخ).
- لحاح، م. (2020). *مدخل الى الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة*. المملكة المتحدة: أكاديمية حسوب.
- لطيفة، ج. (2017). دور نماذج الذكاء الاصطناعي في اتخاذ القرار. *مجلة العلوم الانسانية*, 121-135.
- مارجريت، أ. (2022). *مقدمة قصيرة جدا الذكاء الاصطناعي*. مصر: الهنداوي للكتب.
- مانع، ف. (2012). *إدارة علاقة العملاء نموذج لتطبيق في المنظمات*. الجزائر: المنشورات الجامعية.
- ماهر، ي. (2022). آليات تطبيق نظم الذكاء الاصطناعي في بيئة البيانات الضخمة. *المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات*, 4(11), 52-53.
- مجدي، ص. ط. (2021). التعليم وتحديات المستقبل في ضوء فلسفة الذكاء الاصطناعي. *مجلة تكنولوجيا التعليم والتعليم الرقمي*. 98-140.
- مجدي، ن. (2020). *الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة*. ابوظبي الامارات: صندوق النقد العربي.
- محمد عبد العظيم، أ. أ. (2011). *إدارة التسويق بمدخل إستراتيجي*. مصر: الدار الجامعية.
- محمد علي، أ. (2008). *الذكاء الاصطناعي والشبكات العصبية*. مصر: مركز الذكاء الاصطناعي للحاسبات.
- محمد، أ. ع. (2020). أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على الميزة التنافسية لمنظمات الاعمال بالتطبيق على البنوك على فروع البنوك التجارية بمدينة المنصورة. *المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية*. 191-239.
- محمد، غ. ش. (2024). *إدارة الاعمال المصرفية "ماهية ومؤشرات عمل البنوك في عصر التنافس المعولم والذكاء الاصطناعي*. دار رسلان للطباعة والنشر: سوريا.

- محمد م. ا. (2021). *ذكاء الاصطناعي معالجة وتطبيقاته وتأثيراته التنموية والمجتمعية*. مصر: الدار المصرية اللبنانية للنشر.
- محمود كريمة، و أسماء السيد. (2020). *تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم*. مصر: المجموعة العربية للتدريب والنشر.
- مراد م. (2022). *واقع استخدام البنوك الإسلامية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التسويق الرقمي* "دراسة حالة بنك السلام الجزائر انموذجا". *مجلة ابعاد اقتصادية*, (2) 12, 239-263.
- مرسي ج. م. & أبو بكر م. م. (2006). *دليل فن خدمة العملاء ومهارات البيع مدخل لتحقيق ميزة تنافسية في بيئة الأعمال المعاصرة*. مصر: الدار الجامعية.
- مصرف السلام الجزائر. Récupéré sur www.alsalamalgeria.com (11 02 2024).
- مصطفى ب. (2018). *دور الشبكات العصبونية الاصطناعية في التنبؤ بالمبيعات لدعم صنع القرارات الادارية بالمؤسسات دراسة حالة مؤسسة الاسمنت بعين الكبيرة*. *مجلة الإبداع*, (1) 8, 215-229.
- معراج وآخرون ه. (2013). *سياسات وبرامج الولاء وأثرها على سلوك الزبون*. عمان الاردن: دار كنوز المعرفة العلمية.
- معلا ن. (2020). *أصول التسويق مدخل تحليلي*. الأردن: دار اليازوري.
- ملياني ف. (2019). *البيانات الضخمة: الفرص، التحديات، ومجالات التطبيق*. *مجلة أبحاث كمية ونوعية في العلوم الاقتصادية والادارية*, (02) 01, 61-74.
- ممدوح ع. أ. (2020). *الخداع التسويقي وأثره على السلوك الشرائي التفاعلي للزبون تحليل آراء عينة من مستهلكي الوجبات السريعة بالمملكة العربية السعودية*. *مجلة الدراسات التجارية المعاصرة*. 60-1.
- موسى ع. ا. & بلال ا. ح. (2019). *الذكاء الاصطناعي ثورة في تقنيات العصر*. القاهرة: المجموعة العربية للتدريب.
- ناصري ن. & درقاني نصر الدين. (2023). *الخوارزميات الجينية للذكاء الاصطناعي*. *مجلة الأعمال الالكترونية والاقتصاد الرقمي*. 18-28.
- نافع م. (2023). *الآثار الاقتصادية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي رؤية مستقبلية*. *آفاق عربية وإقليمية*. 17, (14), 17-40.
- نجم ن. ع. (2008). *المفاهيم الاستراتيجية والعمليات*. الاردن: دار المعرفة والورق للنشر والتوزيع.

- هبال, ع & ., أوشاش, ف. (2015). دور ادارة العلاقة مع الزبون في تفعيل السلوك الشرائي للزبون .
مجلة الحقوق والعلوم الانسانية-دراسات اقتصادية (2) 18, 79-99.
- هبة, ص. (2023). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم بمصر في ضوء تجربتي
الامارات العربية و هونغ كونغ. مجلة جامعة مطروح للعلوم التربوية والنفسية, (6) 4, 90-01.
- هدي, ب. (2024). أثر تبني البنوك لتقنيات الذكاء الاصطناعي دراسة حالة بنك CICI. مخبر
الدراسات البيئية والتنمية المستدامة. 169-184.
- همسة معمن، و محمد ثابت. (2012). استخدام احدى التقنيات الذكائية في حل بعض النماذج
الاقتصادية. المجلة العراقية للعلوم الاحصائية، 21، 315-304.
- هند, م. ه. (2016). استخدام الشبكات العصبية -الذكاء الاصطناعي -في التنبؤ المستقبلي بالنمو
الاقتصادي في مصر. مجلة الدراسات المستقبلية, 02, 1858-7003.
- هولمز, د. ا. (2023). البيانات الضخمة. مصر: الهنداوي.
- واله, ع. (2020). دور تكنولوجيا المعلومات في تفعيل ادارة العلاقة مع الزبون "دراسة حالة مؤسسة
موبيليس-فرع وكالة بوداوا". أطروحة دكتوراه. الجزائر, كلية العلوم اقتصادية، التجاريو وعلوم
التسيير جامعة الجزائر. 03.
- وفاء, ف. (2023). دور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تعزيز الاستراتيجيات التعليمية في التعليم
العالي. مجلة العلوم التعليمية والنفسية .
- ياسين, س. غ. (2016). الادارة الالكترونية وآفاقها. عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.
- ياسين, س. غ. (2020). الادارة الالكترونية. عمان-الاردن: اليازوري.
- يوسف, ا & ., الطائي, ه. (2009). إدارة علاقات الزبون. عمان الاردن: مؤسسة الوراق للنشر و
التوزيع.

الملاحق

الملحق (01)

اسم الأستاذ المحكم	الرتبة	جامعة الانتماء
الأستاذ هولي فرحات	أستاذ محاضر أ	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف -ميلة كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير
بوجنانة فؤاد	أستاذ محاضر أ	المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف-ميلة كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير
الأستاذ فارس ركيمة	أستاذ محاضر ب	المركز الجامعي عبد الحفيظ بالصوف-ميلة كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير
الأستاذ ماي علي	أستاذ محاضر أ	جامعة عبد الحميد مهري قسنطينة 2 كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير
الدكتورة ميهوبي سماح	أستاذة التعليم العالي	جامعة عبد الحميد مهري قسنطينة 2 كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير
الأستاذ فروج محمد الأمين	أستاذ محاضر ب	جامعة قسنطينة كلية العلوم الاقتصادية التجارية وعلوم التسيير

الملحق (02)

استبيان موجه للموظفين في المصارف الأجنبية في الجزائر

(مصرف السلام الجزائر، بي ان بي باريبا الجزائر، ناتيكسس الجزائر)

أخي الكريم /أختي الكريمة تحية طيبة وبعد:

تقوم الباحثة بإعداد أطروحة دكتوراه موسومة بعنوان " دور الذكاء الاصطناعي في إدارة علاقات الزبائن في المصارف الأجنبية في الجزائر " لذلك يرجى منكم التكرم بالإجابة على البنود الواردة في هذا الاستبيان بوضع في الخانة اشارة X التي تتفق مع رأيكم كمساعدة منكم على إنجاح الدراسة علما أن هذه المعلومات ستحاط بالسرية التامة وستوظف في إطار البحث العلمي فقط. وأشكر لكم سلفا جهودكم وحسن تعاونكم، وأقدر بعمق المساعدة التي قدمتموها لإنجاز هذا البحث.

المحور الأول: الذكاء الاصطناعي

العبارات	غير موافق(ة) تماما	غير موافق (ة)	محايد (ة)	موافق(ة) تماما
النظم الخبيرة وهي من أنظمة المعالجة (برامج الحاسوب) التي تستند برمجتها على الذكاء الاصطناعي، تستخدم في تحليل المعلومات، اتخاذ القرارات وتقديم التوجيهات مشابهة لتلك التي يقدمها الخبير البشري في مجال معين.				
1-يعد استخدام النظم الخبيرة ضرورة حتمية في المصرف.				
2-تساعد النظم الخبيرة المصرف في تخفيض الأخطاء المتعلقة بجمع وتحليل البيانات إلى أقل ما يمكن.				
3-تساعد النظم الخبيرة المصرف في تقديم خدماته على مدار الساعة.				
4-تساعد النظم الخبيرة المصرف في أتمته بعض الاعمال الروتينية المتكررة.				
5-تسمح النظم الخبيرة في المصرف بمناقشة المشكلة مع المستخدم بغرض الوصول لقرار مشترك بين المستخدم والنظام.				
6-تؤدي النظم الخبيرة في المصرف الاعمال التي لا يستطيع عملها المستخدم كأنه خبير حقيقي في مجال ما.				

تحليل البيانات الضخمة: وهي تقنية تعتمد الذكاء الاصطناعي (خوارزميات الجينية، الشبكات العصبية الاصطناعية، والتعلم الآلي والتعلم العميق) في تحليل البيانات الضخمة بسرعة ودقة تفوق قدرة الانسان، وفي عمليات التنبؤ وتحليل سلوكيات الزبائن، والتنبؤ بظروف السوق.				
				7-يساهم تحليل البيانات الضخمة في المصرف في التنبؤ بظروف السوق.
				8-يساهم تحليل البيانات الضخمة في المصرف من اتخاذ القرارات المناسبة مثل قرارات منح القروض
				9-يساعد تحليل البيانات الضخمة المصرف في التنبؤ العمليات المشبوهة مثل الاحتيال المالي، انتحال الهوية...الخ
				10-يساهم تحليل البيانات الضخمة في إدارة المخاطر المصرفية مثل مخاطر الائتمان، مخاطر السوق، مخاطر السيولة...الخ
				11-يساهم تحليل البيانات الضخمة المصرف في معرفة سلوكيات زبائنه.
				12-يساهم تحليل البيانات الضخمة من تحديد شريحة الزبائن المهتمين فعلا بالخدمات التي يوفرها المصرف.
التسعير الديناميكي وهي استراتيجية للتسعير تعتمد على تحديد السعر وفقا للطلب ومخزون المنتج، والملف الشخصي للزبون عبر استخدامه لملفات الارتباط، وتاريخ الزيارات، وعملية البحث...وغيرها				
				13-يستخدم المصرف التسعير الديناميكي لجذب المنافسة.
				14-يستخدم المصرف التسعير الديناميكي لمراقبة تغيرات أسعار المنافسين.
				15-يستخدم المصرف التسعير الديناميكي في زيادة الأسعار لمن يستطيع الدفع.
				16-يستخدم المصرف التسعير الديناميكي في تخفيض الأسعار لمن يحتاج اليها.
				17-يستخدم المصرف التسعير الديناميكي في محاكاة أسعار المنتجات أو الخدمات المقدمة.

الوكيل الذكي: وهي برامج حاسوبية طورت للتفاعل مع الزبائن عبر الانترنت، والاجابة على اسئلتهم، وتقديم الدعم لهم على مدار الساعة.					
					18-يسمح الوكيل الذكي بالمصرف من تحسين تجربة الزبائن من خلال تطبيقات الهاتف الذكي، الموقع الالكتروني، خدمات عن بعد...الخ
					19-يسمح الوكيل الذكي بالمصرف من التعرف على الزبائن من خلال تقنيات (التعرف على الوجه، مسح البصمة، الامضاء الالكتروني...)
					20-يمكن للوكيل الذكي اتمته العديد من العمليات المصرفية لتقليل الأخطاء البشرية مثل (السحب الآلي، طلب بطاقة بنكية، تحويل الأموال آليا...)
					21-يدعم الوكيل الذكي في المصرف روبوت دردشة (chatbot) للرد على استفسارات الزبائن على مدار الساعة.
					22-يدعم الوكيل الذكي التسويق من خلال منصات التواصل الاجتماعي.
					23-يساعد الوكيل الذكي الزبائن في اتخاذ قرارات الشراء.

المحور الثاني: إدارة علاقات الزبائن

العبارات					
موافق (ة) تماما	موافق (ة)	مواف ق (ة)	غير موافق (ة) تماما	غير موافق (ة) تماما	

إدارة علاقات الزبائن الاستراتيجية: تقيس هذه المعايير قدرة المصرف على وضع اهداف لكسب ولاء الزبون والاحتفاظ به.					
					24- يضع المصرف اهداف واضحة فيما يتعلق بكسب ولاء زبائنه.
					25- يستخدم المصرف استراتيجيات لتحقيق استجابة فعالة لاحتياجات زبائنه.
					26- يقدم المصرف خدماته بناء على تفضيلات زبائنه.
					27- يطمح المصرف على تطوير ثقافة اعمال تتمحور حول الزبون.
					28- تنظم إدارة التسويق بالمصرف حملات تسويقية منتظمة لضمان استمرار العلاقة مع الزبائن المربحين.
إدارة علاقة الزبائن التشغيلية: وتقيس هذه المعايير قدرة المصرف على مدى استعماله للتكنولوجيا وذلك لامتته كل من عمليات البيع، التسويق، الخدمات الزبائن.					
					29- يستخدم المصرف تقنيات حديثة لتوجيه الزبون حتى يعثر على الخدمة المطابقة لرغبته.
					30- يسعى المصرف الى توفير منتجات أو خدمات بالمواصفات التي يرغب بها زبائنه.
					31- يتفاعل المصرف مع زبائنه إيجابيا في حالة ما إذا وجد الزبون مشكل ما.
					32- يعتمد المصرف أساليب تسويقية حديثة تستجيب لرغبات زبائنه.
					33- يستخدم المصرف وسائل ترويج حديثة تعتمد على خلق عملية الاتصال مع الزبون.
					34- يمتلك المصرف نوافذ للصرفات الآلية على نطاق واسع لتقديم خدماته بشكل أفضل.

إدارة علاقة الزبائن التحليلية: تقيس هذه المعايير قدرة المصرف على معرفة وفهم الزبائن بشكل أفضل باستخدام بياناتهم، والتي لا يمكن ان تكون مفيدة دون التسيير والاستخدام الذكي لها.				
35-	يوفر المصرف قواعد البيانات (Data Base) لتخزين بيانات زبائنه.			
36-	يمتلك المصرف قاعدة بيانات تفصيلية حول معلومات زبائنه			
37-	تمكن ملفات الارتباط الزبون المصرف من معرفة حاجات زبائنه الحالية.			
38-	يحصل المصرف على معلومات الزبائن من خلال الوثائق الالكترونية المخزنة في قاعدة بياناته			
39-	يتابع المصرف مسار تطور علاقته بالزبائن باستخدام قاعدة بياناتهم.			
40-	يقوم المصرف بتحليل معلومات الزبائن والسجلات المالية للزبون لتقدير مخاطر الائتمان.			

المعلومات الشخصية:

1-الجنس	ذكر	
	أنثى	
2-السن	أقل من 25 سنة.	
	من 25 سنة الى 50 سنة.	
	أكثر من 50 سنة.	
3-الخبرة	أقل من 5 سنوات	
	من 05 الى 10 سنوات	
	أكثر من 10 سنوات	
4-درجة التحكم في التكنولوجيا	أتحكم فيها بدرجة ضعيفة	
	أتحكم فيها بدرجة متوسطة	
	أتحكم فيها بدرجة جيدة	