



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة سعيدة الدكتور مولاي الطاهر
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم العلوم الاقتصادية

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي
الميدان: علوم اقتصادية، تسيير وعلوم تجارية
الشعبة: علوم اقتصادية
التخصص: اقتصاد كمي

بعنوان:

**تطبيق نموذج قبول التكنولوجيا TAM لتفسير اعتماد الذكاء الاصطناعي في
التجارة الإلكترونية: دراسة تجريبية**

تحت إشراف الأستاذة:

الدكتورة: عامر إيمان

من إعداد الطالبين:

-خلف عبد الكريم

-قندوزي إسماعيل فاروق

نوقشت وأجيزت علنا أمام اللجنة المكونة من السادة:

مشرفا
رئيسا
ممتحننا

أستاذة محاضرة أ
أستاذ التعليم العالي
أستاذ التعليم العالي

الدكتورة عامر إيمان
الدكتور صوار يوسف
الدكتور شريفي جلول

السنة الجامعية: 2026/2025





اهداء

أهدي ثمرة جهدي وبذرة عملي إلى نور العينين وإلى أغلى
ما في الوجود أُمِّي وأبي الغالين وأدعوا الله أن يجزيهما
عني خير الجزاء ويطيل في عمرهما
وإلى أفراد عائلتي الكبيرة إخوتي وأخواتي وأقاربي الاعزاء
من الألف إلى الياء.

وإلى أهلي وأقاربي أطال الله في عمرهم وإلى كل زملائي
في الدراسة وخاصة رفيقي الذي زاولني في هذا البحث.
إلى كل هؤلاء أهدي ثمرة جهدي المتواضع هذا راجيا من
الله العلي القدير أن يجعله خالصا لوجهه الكريم وان
انتفع به.



شكر وتقدير

نحمد الله عز وجل حمدا يليق بجلاله على ما أفاض من توفيقٍ وسداد على نعمه التي من بها علينا بفضله في إنجاز هذا العمل فهو العلي القدير.

بعد جهد واجتهاد في إنجاز هذا البحث لا يسعنا إلا أن نتقدم بأسمى عبارات الشكر والتقدير لمشرفتنا الدكتورة عامر إيمان والدكتور الفاضل الأستاذ صوار يوسف اللذان لم يدخرا جهدا في مساعدتنا وتوجيهنا.

كما نتوجه بالشكر إلى أعضاء لجنة المناقشة الذين خصصوا جزءا من وقتهم الثمين لقراءة هذه المذكرة وقبولهم لمناقشتها.

الشكر كذلك لكل الأساتذة على مستوى قسم العلوم الاقتصادية على وجه الخصوص الذين كانوا عوناً لنا في بحثنا هذا ونورا أضاء ظلمتنا العلمية في مسارنا الدراسي وبصفة عامة إلى كل أساتذة كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير بجامعة سعيدة. كما لا ننسى أن نتقدم بأرقى عبارات الشكر والعرفان إلى طلاب تخصص اقتصاد كمي وعلى وجه الخصوص زملاء دفعتنا

فلكم منا كل الشكر والتقدير

المخلص:

يهدف هذا البحث إلى دراسة اعتماد الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية من خلال تطبيق نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) في ظل التحولات الرقمية المتسارعة، حيث أصبحت التقنيات الذكية مثل أنظمة التوصية وروبوتات المحادثة من الأدوات الأساسية لتحسين تجربة المستخدم ورفع كفاءة الخدمات. ركزت الدراسة على تحليل سلوك المستخدمين من خلال متغيرات الفائدة المدركة (PU) وسهولة الاستخدام المدركة (PEU)، إضافة إلى متغيري الثقة (T) والمعيار الذاتي (SN)، وتأثيرها على الاتجاه نحو الاستخدام (AT) والنية السلوكية (BI) وصولاً إلى الاستخدام الفعلي (AU). تم جمع البيانات عبر استبيان إلكتروني شمل 121 مشاركاً، وتم تحليلها باستخدام برنامج (SmartPLS 4.1.1.8). وأظهرت النتائج وجود تأثير إيجابي ومعنوي لهذه المتغيرات على النية السلوكية والاستخدام الفعلي، مما يبرز أهمية تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تحسين تجربة المستخدم وأداء منصات التجارة الإلكترونية.

الكلمات المفتاحية: نموذج قبول التكنولوجيا، الذكاء الاصطناعي، التجارة الإلكترونية، سلوك المستخدم.

Abstract:

This research aims to study the adoption of Artificial Intelligence in e-commerce through the application of the Technology Acceptance Model amid the rapid digital transformations, where smart technologies such as recommendation systems and chatbots have become essential tools for improving user experience and enhancing service efficiency. The study focused on analyzing user behavior through the variables of Perceived Usefulness (PU) and Perceived Ease of Use (PEU), in addition to Trust (T) and Subjective Norm (SN), and their impact on Attitude Toward Use (AT) and Behavioral Intention (BI), leading to Actual Use (AU). Data were collected through an online questionnaire involving 121 participants and analyzed using SmartPLS. The results showed a positive and significant effect of these variables on behavioral intention and actual use, highlighting the importance of Artificial Intelligence applications in improving user experience and the performance of e-commerce platforms.

Keywords: Technology acceptance model, artificial intelligence, e-commerce, user behavior.

الفهرس:

الصفحة	قائمة المحتويات
	إهداء
	شكر وتقدير
	الملخص
	قائمة الجداول
	قائمة الاشكال
أ	مقدمة عامة
ت	إشكالية الدراسة وسياقها
ث	فرضية العامة
ث	دوافع وأهداف الدراسة
ث	مبررات اختيار الموضوع
ج	أهمية الدراسة
ج	منهج الدراسة
ح	حدود الدراسة
خ	صعوبات الدراسة
خ	تقسيمات الدراسة
1. مفاهيم عامة حول الذكاء الاصطناعي والتجارة الالكترونية ونموذج قبول التكنولوجيا TAM	
1.1. الذكاء الاصطناعي	
10	1.1.1. مفهوم وتعريفات الذكاء الاصطناعي
11	2.1.1. النشأة التاريخية للذكاء الاصطناعي
12	3.1.1. خصائص الذكاء الاصطناعي
13	4.1.1. أهمية الذكاء الاصطناعي
14	5.1.1. مجالات الذكاء الاصطناعي
15	6.1.1. أنواع الذكاء الاصطناعي
16	7.1.1. أهداف الذكاء الاصطناعي
17	8.1.1. مزايا وعيوب الذكاء الاصطناعي

	2.1. التجارة الالكترونية
19	1.2.1. مفهوم وتعريفات التجارة الالكترونية
20	2.2.1. نشأة وتطور التجارة الإلكترونية
20	3.2.1. خصائص التجارة الإلكترونية
21	4.2.1. أهمية التجارة الالكترونية
23	5.2.1. متطلبات وشروط ممارسة التجارة الإلكترونية
24	6.2.1. أهداف التجارة الالكترونية
25	7.2.1. مزايا وعيوب التجارة الالكترونية
26	8.2.1. مخاطر التجارة الالكترونية
	3.1. نموذج قبول التكنولوجيا TAM
27	1.3.1. مقدمة الى نموذج قبول التكنولوجيا TAM
29	2.3.1. التطور التاريخي لنموذج قبول التكنولوجيا TAM
32	3.3.1. المكونات الرئيسية لنموذج قبول التكنولوجيا TAM
36	خلاصة الفصل
	2. الدراسات السابقة
38	1.2. دراسات عربية
41	2.2. دراسات أجنبية
44	3.2. مناقشة عن الدراسات السابقة
44	1.3.2. جوانب الاستفادة العلمية من الدراسات السابقة
45	2.3.2. أوجه الاتفاق بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة
45	3.3.2. أوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة
47	الخلاصة المنهجية
	3. دراسة ميدانية لتطبيق نموذج قبول التكنولوجيا لتفسير اعتماد الذكاء الاصطناعي في التجارة الالكترونية
53	1.3. تحليل إجابات أفراد العينة حول المعلومات العامة
59	2.3. تحليل إجابات أفراد العينة حول متغيرات الدراسة
59	تقييم النموذج القياسي (Measurement Model)
60	التحميلات العاملية (Outer Loadings)

62	الموثوقية والصدق التقاربي (Construct Reliability & AVE)
64	الصدق التمييزي (Discriminant Validity)
66	الارتباط الخطي المتعدد للمؤشرات VIF
67	تقييم النموذج الهيكلي (Structural Model)
67	التداخل الخطي بين المتغيرات VIF
68	معاملات المسار واختبار الفرضيات (Path Coefficients)
73	معامل التحديد (R^2)
75	حجم التأثير (f^2)
78	جودة التنبؤ Q^2
79	مؤشر جودة المطابقة GOF
80	خلاصة الفصل
80	اقتراحات
81	أفاق البحث المستقبلية
82	خاتمة عامة

قائمة الجداول:

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1	الدراسات السابقة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي والتجارة الإلكترونية وبنموذج القبول التكنولوجي (TAM)	47
2	مقياس ليكارت الخماسي	52
3	يمثل توزيع أفراد العينة حسب الصنف	53
4	يمثل توزيع أفراد العينة حسب العمر	54
5	يمثل توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي	55
6	توزيع أفراد العينة حسب الوظيفة المهنية	56
7	يمثل توزيع أفراد العينة حسب درجة معرفتك بالذكاء الاصطناعي	57
8	يمثل توزيع أفراد العينة حسب عدد مرات التي اتسوق فيها الكترونيا شهريا	58
9	نتائج التحميلات العاملية (Outer Loadings) لمتغيرات الدراسة	60
10	مؤشرات الموثوقية والصدق التقاربي (Cronbach's Alpha, CR, AVE)	62
11	نتائج الصدق التمييزي وفق معيار HTMT	64
12	قيم معاملات الارتباط الخطي (VIF) لمؤشرات نموذج القياس	66
13	قيم التداخل الخطي بين المتغيرات VIF للنموذج الهيكلي	68
14	نتائج معاملات المسار واختبار الفرضيات	69
15	قيم معامل التحديد (R^2) ومعامل التحديد المعدل	73
16	نتائج حجم التأثير (f^2)	76
17	نتائج جودة التنبؤ ($Q^2_{predict}$)	78
18	حساب مؤشر جودة المطابقة (GOF)	79

قائمة الاشكال:

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
27	نموذج TAM المفاهيمي	1
28	نموذج TAM الأصلي	2
29	نموذج قبول التكنولوجيا TAM1	3
30	نموذج قبول التكنولوجيا TAM2	4
31	نموذج قبول التكنولوجيا TAM3	5
51	النموذج المفاهيمي للدراسة وفق نموذج TAM2	6
53	دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة حسب الصنف	7
54	أعمدة بيانية لتوزيع أفراد العينة حسب العمر	8
55	أعمدة بيانية لتوزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي	9
56	دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة حسب الوظيفة المهنية	10
57	دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة حسب درجة معرفتك بالذكاء الاصطناعي	11
58	أعمدة بيانية لتوزيع أفراد العينة حسب عدد مرات التي اتسوق فيها شهريا	12
72	التمثيل البياني لنموذج الدراسة بمتغيراته	13
73	أعمدة بيانية لنتائج معاملات المسار واختبار الفرضيات	14
75	أعمدة بيانية لقيم معامل التحديد ومعامل التحديد المعدل	15

مقدمة عامة

شهد العالم خلال العقود الأخيرة تحولات رقمية عميقة نتيجة التطور المتسارع في تكنولوجيا المعلومات والاتصال، الأمر الذي انعكس بوضوح على قطاع التجارة الإلكترونية، حيث لم تعد تقتصر على عمليات البيع والشراء عبر الإنترنت، بل أصبحت بيانات رقمية ذكية تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتعزيز الكفاءة وتحسين تجربة المستخدم. وقد أسهمت تطبيقات مثل أنظمة التوصية، وروبوتات المحادثة، وتحليل البيانات في دعم القرارات الشرائية وتخصيص الخدمات وفق تفضيلات المستهلكين.

ورغم المزايا التي توفرها هذه التقنيات، فإن فعاليتها ونجاحها يرتبطان بدرجة قبول المستخدمين لها واستعدادهم لتبنيها في تعاملاتهم الإلكترونية. وفي هذا السياق، يبرز نموذج قبول التكنولوجيا TAM كإطار نظري راسخ يستخدم لتفسير سلوك الأفراد تجاه التكنولوجيا، من خلال تحليل أثر الفائدة المدركة وسهولة الاستخدام المدركة في تشكيل النية السلوكية والاستخدام الفعلي.

وانطلاقاً من ذلك، يهدف هذا البحث إلى توظيف نموذج TAM لدراسة محددات اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية، وذلك في إطار مقارنة تحليلية تسعى إلى تفسير العوامل المؤثرة في تقبل المستخدمين، بما يساهم في إثراء الأدبيات العلمية وتقديم نتائج تدعم صناع القرار في تطوير الاستراتيجيات الرقمية وتحسين أداء المنصات الإلكترونية.

وتعزيزاً لذلك تنطلق الدراسة من افتراض أن إدماج الذكاء الاصطناعي في منصات التجارة الإلكترونية لا يحقق أثره المرجو إلا إذا أدرك المستخدم قيمته العملية في تسهيل عمليات البحث والمقارنة واتخاذ القرار، إضافة إلى شعوره بسهولة التفاعل مع هذه الأنظمة دون تعقيد تقني.

وعليه، تسعى الدراسة التجريبية إلى اختبار العلاقات السببية بين متغيرات نموذج TAM في سياق استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل المنصات التجارية الرقمية، من خلال تحليل بيانات ميدانية تبرز مدى تأثير الفائدة المدركة في تشكيل اتجاهات المستخدمين، وكذلك دور سهولة الاستخدام في تعزيز قناعاتهم الإيجابية نحو التقنية.

كما تهدف الدراسة إلى قياس الأثر المباشر وغير المباشر لهذين المتغيرين في النية السلوكية للاعتماد والاستمرار في الاستخدام، بما يسمح ببناء نموذج تفسيري يعكس خصوصية بيئة التجارة الإلكترونية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي. وبهذا، تقدم الدراسة إطاراً تحليلياً متكاملًا يجمع بين البعد النظري والتطبيقي، ويساهم في تعميق الفهم العلمي لآليات تبني التقنيات الذكية في المجال التجاري الرقمي، ويدعم تطوير سياسات واستراتيجيات قائمة على أسس علمية لتعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة.

إشكالية الدراسة وسياقها:

أهمية هذا البحث تتجلى في كونه لا يكتفي بتحليل العلاقة بين التكنولوجيا والمستخدم من المنظور النظري وحسب بل يتجاوز ذلك إلى دراسة تجريبية من خلال اختبار فعالية نموذج في قياس تقبل المستخدمين لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية. وتعزز هذه الدراسة من فهم سلوك المستخدم في ظل التحديات المرتبطة بالتحول الرقمي مثل: ضعف البنية التحتية، التفاوت في المهارات الرقمية، ومقاومة التغيير.

انطلاقاً مما سبق، تتمحور الإشكالية العامة حول السؤال الآتي:

❖ أثر نموذج قبول التكنولوجيا TAM في تفسير اعتماد تطبيق الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية؟

ويتفرع عنه الأسئلة الفرعية التالية:

- ما تأثير الفائدة المدركة على نية المستخدم في اعتماد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية؟
- ما تأثير سهولة الاستخدام المدركة على قبول المستخدم لتقنيات الذكاء الاصطناعي؟
- هل تؤثر سهولة الاستخدام المدركة على الفائدة المدركة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي؟
- ما طبيعة العلاقة بين النية السلوكية للاستخدام والاستخدام الفعلي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في منصات التجارة الإلكترونية؟
- هل تختلف درجة تقبل المستخدمين لتطبيقات الذكاء الاصطناعي باختلاف خصائصهم الديموغرافية (العمر، المستوى التعليمي، الخبرة الرقمية)؟
- ما أبرز العوامل المعيقة التي تحد من اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئة التجارة الإلكترونية؟
- هل يساهم توظيف نموذج في التنبؤ بسلوك المستخدم تجاه تقنيات الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية؟
- ما تأثير الفائدة المدركة في تشكيل الموقف الإيجابي للمستخدم تجاه استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية؟
- ما تأثير سهولة الاستخدام المدركة في تشكيل الموقف تجاه استخدام هذه التطبيقات؟

فرضية العامة:

تؤثر متغيرات نموذج قبول التكنولوجيا TAM لتفسير اعتماد الذكاء الاصطناعي على مستخدمي التجارة الإلكترونية.

دوافع وأهداف الدراسة:

تتبع أهمية هذه الدراسة من الحاجة الملحة لتقييم مدى قبول المستخدمين لتطبيق الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية. إذ تعد تصورات المستخدمين وسلوكهم اتجاه هذه التكنولوجيا مؤشرا جوهريا لنجاح دمجها في العملية التطبيقية ودعم التحول الرقمي المعاصر.

ويهدف هذا البحث الى:

- قياس درجة قبول المستخدمين لاستخدام الذكاء الاصطناعي في ضوء متغيرات نموذج.
- استكشاف العلاقة بين سهولة الاستخدام المدركة والفائدة المدركة من جهة، والموقف والنية السلوكية من جهة أخرى.
- دراسة تأثير العوامل الديموغرافية (مثل: الصنف، التخصص، والمستوى التعليمي) على تصورات وسلوك المستخدمين تجاه استخدام هذه التكنولوجيا.
- تقديم توصيات عملية لصناع القرار ومطوري منصات التجارة الإلكترونية لتعزيز تبني واستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي بشكل فعال.
- اختبار مدى ملاءمة نموذج قبول التكنولوجيا TAM لتفسير اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في سياق التجارة الإلكترونية، والتحقق من قدرته التفسيرية في البيئة المدروسة.
- تحديد مستوى الاستخدام الفعلي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية ومدى ارتباطه بالنية السلوكية للاستخدام.

مبررات اختيار الموضوع:

يعد موضوع اعتماد الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية من المواضيع الحديثة التي تواكب التحول الرقمي المتسارع في الاقتصاد العالمي، حيث تبرز أهميته في فهم سلوك المستخدمين تجاه هذه التقنيات مع تزايد الاعتماد عليها في تحسين تجربة المستخدم وتعزيز كفاءة المنصات الرقمية. ويكتسب هذا الموضوع قيمته من كونه يجمع بين مجالين استراتيجيين هما الذكاء الاصطناعي والتجارة الإلكترونية،

مع توظيف نموذج قبول التكنولوجيا TAM لتحليل العوامل المؤثرة في تبني هذه الابتكارات بطريقة علمية منهجية. كما تزداد أهمية البحث في ظل ندرة الدراسات التطبيقية في البيئة العربية والجزائرية، مما يمنحه بعدا علميا متميزا، إضافة إلى كونه يتيح تقديم نتائج وتوصيات عملية يمكن أن تساعد المؤسسات على تطوير استراتيجياتها الرقمية وتعزيز تنافسيتها، فضلا عن إثراء الجانب الأكاديمي من خلال الربط المتكامل بين الإطار النظري والتطبيق الميداني في مجال الاقتصاد الرقمي.

أهمية الدراسة:

الأهمية العلمية:

تكمُن الأهمية العلمية لهذه الدراسة في كونها تسلط الضوء على موضوع حديث يتمثل في استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي التوليدي في التعليم العالي، كما تسهم في توسيع تطبيقات نموذج في البيئة الأكاديمية العربية.

الأهمية التطبيقية:

تظهر الأهمية التطبيقية في قدرة نتائج الدراسة على مساعدة الشركات وصناع القرار في تحسين استراتيجيات تبني الذكاء الاصطناعي، وتحسين تجربة المستخدم الرقمية بما يتوافق مع توقعات وسلوكيات العملاء، مما يعزز فعالية التجارة الإلكترونية ويزيد من رضا المستهلكين.

منهج الدراسة:

تم استخدام مجموعة من المناهج العلمية التي تتناسب مع طبيعة موضوع الدراسة وأهدافها، وتتمثل فيما يلي:

المنهج المقارن:

من خلال المقارنة بين إسهامات الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التجارة الإلكترونية، بهدف الوقوف على أهم النتائج التي توصلت إليها تلك الدراسات، ومحاولة الاستفادة منها في تحليل موضوع البحث وتفسير نتائجه.

المنهج الوصفي التحليلي:

حيث يعد من أكثر المناهج ملائمة لدراسة الظواهر الاجتماعية والسلوكية، حيث تم الاعتماد عليه لوصف مستوى اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئة التجارة الإلكترونية، وتحليل العوامل المؤثرة في النية السلوكية والاستخدام الفعلي لهذه التقنيات، في إطار نموذج قبول التكنولوجيا (TAM)، من خلال دراسة متغيرات الفائدة المدركة، وسهولة الاستخدام المدركة، والموقف تجاه الاستخدام، والنية السلوكية، والاستخدام الفعلي.

المنهج التجريبي:

حيث تم الاعتماد على الاستبيان الإلكتروني كأداة رئيسية لجمع البيانات، وقد صمم مضمونه استناداً إلى متغيرات نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) وتم اختيار عينة عشوائية قصدية من المستخدمين بلغ عددها 121 مشاركاً، قصد تعميق الفهم حول مستوى اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية.

كما تم تحليل البيانات باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة من خلال برنامج (SmartPLS 4.1.1.8)، وذلك عبر اختبار النموذج الهيكلي وتقدير العلاقات بين متغيرات الدراسة والتحقق من فرضياتها.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية:

تركز هذه الدراسة على تحليل اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التجارة الإلكترونية في ضوء نموذج قبول التكنولوجيا (TAM)، من خلال دراسة أثر الفائدة المدركة وسهولة الاستخدام المدركة والموقف تجاه الاستخدام على النية السلوكية والاستخدام الفعلي لهذه التقنيات.

الحدود المكانية: تم إجراء الدراسة على عينة عشوائية قصدية من مستخدمي التجارة الإلكترونية.

الحدود الزمانية: أجريت الدراسة خلال السنة الجامعية 2025-2026.

صعوبات الدراسة:

واجهت هذه الدراسة مجموعة من الصعوبات، من أبرزها:

- صعوبة القياس الدقيق للمتغيرات مثل "سهولة الاستخدام المدركة" أو "النية السلوكية" فهي مفاهيم نفسية يصعب قياسها بدقة عالية، وقد تختلف من شخص لآخر بحسب السياق وثقافته.
- حداثة الموضوع في السياق المحلي، مما يحد من توافر المراجع والدراسات السابقة.
- إشكالية التحيز الاجتماعي في الإجابة حيث أن بعض المشاركين قد يجيبون بما يعتقدون أنه مرغوب اجتماعيا وليس بناء على قناعتهم الفعلية، مما يشوش على مصداقية البيانات ويخلق فجوة بين القيم النظرية والواقع الفعلي.
- عقبة في التأكد من أن جميع المشاركين يدركون أن الخدمات المستخدمة تعتمد فعليا على الذكاء الاصطناعي (مثل الشات بوت أو اقتراحات المنتجات) وهي تطبيقات للذكاء الاصطناعي، مما قد يجعل إجاباتهم قائمة على تصورات عامة وليس على تجربة فعلية.
- اختلاف الخلفيات العلمية ومستوى الإلمام بالتكنولوجيا بين المستخدمين.
- صعوبة ضمان استجابة عالية وفهم موحد للأسئلة بين جميع المشاركين.
- محدودية خبرة بعض المستخدمين بالتفاعل العميق مع أدوات الذكاء الاصطناعي، مما قد يؤدي إلى إجابات سطحية أو غير دقيقة حول الفائدة المدركة وسهولة الاستخدام.
- صعوبة ضبط عامل التجربة السابقة للمستخدمين مع تقنيات الذكاء الاصطناعي، حيث تختلف درجة التعرض لهذه التقنيات من مستخدم لآخر بشكل كبير.

تقسيمات الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة ومعالجة إشكالياتها واختبار فرضياتها، تم تقسيم هذا البحث إلى قسمين

رئيسيين:

القسم الأول:

يضم الأدبيات النظرية من خلال فصلين، حيث يتناول الفصل الأول الإطار المفاهيمي المرتبط بموضوع الدراسة، من خلال عرض المفاهيم الأساسية لكل من الذكاء الاصطناعي والتجارة الإلكترونية، مع إبراز دوره في دعم التحول الرقمي وتحسين تجربة المستخدم، إضافة إلى تقديم الإطار النظري لنموذج قبول التكنولوجيا (TAM) وتوضيح أهم مكوناته المتمثلة في الثقة، والمعيار الذاتي، والفائدة المدركة، وسهولة

الاستخدام المدركة، والموقف تجاه الاستخدام، والنية السلوكية، والاستخدام الفعلي، مع بيان العوامل المؤثرة في تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في البيئة الرقمية التجارية. أما الفصل الثاني فقد خصص لعرض ومناقشة الدراسات السابقة المرتبطة بموضوع اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية، مع تحليل أهم نتائجها وبيان أوجه الاستفادة منها، إضافة إلى إبراز ما يميز الدراسة الحالية عن تلك الدراسات.

القسم الثاني:

يتضمن الجانب التطبيقي للدراسة، حيث يعرض منهجية البحث والإجراءات المتبعة، وأداة جمع البيانات، وعينة الدراسة، ثم تحليل البيانات باستخدام برنامج (SmartPLS 4.1.1.8)) واختبار النموذج الهيكلي للعلاقات بين متغيرات الدراسة، وصولاً إلى عرض النتائج ومناقشتها في ضوء الفرضيات المطروحة.

1. مفاهيم عامة حول الذكاء
الاصطناعي والتجارة الالكترونية
ونموذج قبول التكنولوجيا
TAM

تمهيد:

شهد قطاع التجارة الإلكترونية في السنوات الأخيرة تحولاً متسارعاً بفعل التطور السريع لتقنيات الذكاء الاصطناعي، والذي أدى إلى ظهور خدمات رقمية متقدمة مثل الشات بوت، وتوصيات المنتجات وتحليل سلوك المستهلك. غير أن نجاح هذه الخدمات لا يعتمد فقط على التكنولوجيا نفسها، بل يتطلب فهماً دقيقاً لسلوك المستخدمين واستعدادهم لتبنيها. وهنا تكمن أهمية نموذج قبول التكنولوجيا من خلال متغيراته الأساسية مثل الفائدة المدركة وسهولة الاستخدام المدركة. والتي تساعد على تحسين تصميم أنظمة الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية بما يتوافق مع توقعات واستخدامات المستخدمين.

يتناول هذا البحث خدمات الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية باعتبارها تطبيقاً عملياً لمخرجات نموذج قبول التكنولوجيا TAM حيث يتم تحليل عناصر النظام، ووظائف الذكاء الاصطناعي، وأنماط استخدام المستهلكين، مع تسليط الضوء على مدى استجابة المستخدمين لها في ضوء النموذج النظري، وما تطرحه من فرص وتحديات.

حيث يتناول هذا البحث ويركز على دراسة اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية من منظور نموذج قبول التكنولوجيا TAM من خلال تقييم كيفية تفاعل المستهلكين مع هذه التقنيات ودراسة تأثيرها على سلوك المستخدمين، وكشف الفرص والتحديات المرتبطة بها.

1.1. الذكاء الاصطناعي:

1.1.1. مفهوم وتعريفات الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي هو محاكاة لعمليات الذكاء البشري بواسطة أجهزة الحاسوب السمة الرئيسية النظام الذكاء الاصطناعي، هي أنه يتعلم من كل دورة تشغيل حلقة تغذية مرتدة وبالتالي يحسن أدائه يصبح أكثر ذكاء خلال كل تكرار متتالي عن طريق تصحيح أخطائه وتحسينها.

ويطلق عليه أيضاً ذكاء الآلة يرمز إلى تكامل الذكاء الشبيه بالبشر في الآلات الفكرة الأساسية في الذكاء الاصطناعي هي فهم السياق واتخاذ قرارات ذكية بناء على المعلومات المتوفرة. ينظر إلى الذكاء الاصطناعي باعتباره مرادفاً للتكنولوجيا المعرفية أو الحوسبة المعرفية بمستوى الذكاء المناسب الأداء المهام المعرفية. (رشيد et أفرام 2023 ص433)

1. مفاهيم عامة حول الذكاء الاصطناعي والتجارة الالكترونية ونموذج قبول التكنولوجيا TAM

هناك تعريف عديدة للذكاء الاصطناعي أهمها:

- الذكاء الاصطناعي هو فرع من فروع علوم الحاسوب يهتم بكيفية محاكاة الآلات للسلوك البشري. وبهذا المعنى، يمكن القول إن الذكاء الاصطناعي هو عملية محاكاة الذكاء البشري من خلال أنظمة الحاسوب. ويتم ذلك عن طريق دراسة السلوك الإنساني من خلال إجراء تجارب على تصرفات الإنسان وحالته في مواقف معينة، ثم مراقبة ردود أفعاله وطريقة تفكيره وكيفية تعامله مع هذه المواقف. (Salem 2024 p1620)
- ينص تعريف "إيان ريتش" على أن الذكاء الاصطناعي هو ذلك العلم الذي يبحث في كيفية جعل الحاسوب يؤدي الأعمال التي يقوم بها الإنسان بطريقة مشابهة له. ويهدف الذكاء الاصطناعي إلى فهم طبيعة الإنسان ومحاكاة تفكيره من خلال إنشاء برامج حاسوبية قادرة على حل مشكلة معينة، أو اتخاذ قرار في موقف ما بناء على وصف ذلك الموقف، أو الوصول إلى قرار بشأن حالة معينة بالرجوع إلى مختلف العمليات الاستدلالية التي تم تزويد البرنامج بها (Djouidi 2024 p62).
- يعرف بأنه "أنظمة قائمة على الآلات توجه بأهداف يحددها الإنسان، تقوم بإجراء تنبؤات، وتقديم توصيات، واتخاذ قرارات بناء عليها، بما يؤثر في سياقات واقعية أو افتراضية". (Khedrane 2024 p74)

2.1.1. النشأة التاريخية للذكاء الاصطناعي:

لقد مرت تطبيقات الذكاء الاصطناعي بالعديد من المراحل حتى وصلت إلى ما نراه اليوم من تطور وتقدم تخدم البشرية جمعاء ونستعرض هذه المراحل بشيء من الإيجاز كما يلي:

أولاً: من عام (1940-1950):

تعد هذه الفترة البدايات الأولى لظهور تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ حيث تزامن ظهور هذه التطبيقات مع بداية إنشاء الشبكات العصبية وقد تم التوصل لأول مرة للنموذج الافتراضي الأول للعصب البيولوجي والعصب الاصطناعي. (المدني et المعمري 2024 ص 19_20)

ثانياً: من عام (1950-1980):

وتعتمد على القواعد والتحكم الإدخال والإخراج والبرامج الثابتة المعرفة مسبقاً، وهي أول تجربة لبناء الذكاء الاصطناعي. ومن أبرز تطبيقاتها برامج الشطرنج الأولى.

ثالثاً: من عام (1980-2010):

وتعتمد على تطبيق التعلم آلي وخوارزميات التعلم العميق Deep Learning وشبكات الأعصاب الاصطناعية Neural Networks ، وكانت من بين أشهر تطبيقات هذه الموجة تعلم الآلة ومعالجة اللغات الطبيعية والروبوتات.

رابعاً: من عام (2010-الآن):

وتعتمد على استخدام الذكاء الاصطناعي في المشاكل المعقدة والتي تحتاج إلى مزيج من تقنيات التعلم الآلي والمعالجة اللغوية الطبيعية والروبوتات. وتشمل التطبيقات الشائعة لهذه الموجة التعلم العميق في التعرف على الصوت والصورة والتعرف على الكلام وتحويل الكلام إلى نص وتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الصحة والطب والسيارات الذكية والتجارة الإلكترونية وغيرها. (Artabaz 2022 p1252)

3.1.1. خصائص الذكاء الاصطناعي:

يتمتع الذكاء الاصطناعي بمجموعة من القدرات والخصائص:

-لديه القدرة على التعلم (Machine Learning) ، والقدرة على تنظيم العلوم وفهمها Knowledge Representation، والقدرة على تحليل اللغة (Natural Language Processing) ، والقدرة على فهم الصوت (Speech Recognition) وفهم وتحليل الصور والفيديو (Computer Vision) وحل المشاكل، الإبداع، والتعامل العاطفي والمجتمعي، تحريك الروبوتات، والذكاء العام (AGI) ويشمل القيام بجميع ما سبق. (مناصرية 2024 ص 89)

- قدرته على معالجة المشكلات حتى في ظل نقص المعلومات المتاحة.
- اعتماده على أسلوب التجربة والخطأ لاكتشاف الحلول والبدائل المختلفة.
- امتلاكه القدرة على اكتساب المعرفة وتوظيفها استناداً إلى الخبرات والتجارب السابقة.
- كفاءته في التعامل مع الحالات المعقدة والصعبة بفعالية عالية.
- تمتعه بقدرات على التصور والإبداع والفهم والإدراك. (عباس et خليل 2025 ص 3)
- زيادة كفاءة الأعمال، على عكس العناصر البشرية، يُمكن لتقنية الذكاء الاصطناعي العمل على مدار الساعة طوال أيام الأسبوع بدون أن تتخفض معدلات الأداء.
- اتخاذ قرارات أكثر ذكاءً فهو يساعد في اقتراح أفضل مسار للعمل في المستقبل.
- القدرة على التعلم والفهم من التجارب والخبرات السابقة.
- القدرة على اكتساب المعرفة وتطبيقها.

- القدرة على الاستجابة السريعة للمواقف والظروف الجديدة.
- تستطيع الأجهزة التي تعتمد على الذكاء الاصطناعي فهم المدخلات وتحليلها جيداً لتقديم مخرجات تلبي احتياجات المستخدم بكفاءة عالية. (رويشد et طالب أحمد 2024 ص362)

4.1.1. أهمية الذكاء الاصطناعي:

- يقود الحديث عن الذكاء الاصطناعي لأهميته والتي تظهر من خلال كفاءته والقدرة على الإنتاج، فالذكاء الاصطناعي له أهمية قصوى خاصة في ظل الثورة المعلوماتية والتكنولوجية العالمية حيث:
- مكن الذكاء الاصطناعي من التعامل مع الآلات وجعلها في متناول جميع شرائح المجتمع ولم تعد حكراً على المختصين فقط.
- يساهم في تطوير الخبرات البشرية بنقلها إلى الآلات الذكية إضافة إلى دوره في مجال الطب والقانون والمهن والأمن وغيرها.
- تعمل أنظمة الذكاء الاصطناعي على تخفيف المخاطر والضغوطات التي يتعرض لها الإنسان من خلال توظيف الآلة للقيام بالأعمال الخطرة والشاقة، والمشاركة في الكوارث والإنقاذ.
- يساهم الذكاء الاصطناعي بأنظمته وتطبيقاته في بناء المجتمعات والمدن الذكية، ورفاهية الإنسان واستغلال موارد الدول بكفاءة وفاعلية، وزيادة إنتاجية الموارد البشرية وتأهيلها. (Sedika 2025 p189)
- كما يمكن للذكاء الاصطناعي المطبق في بعض السيارات أن يقلل من حوادث السير حيث يوجد في هذه السيارات أنظمة مبنية على الذكاء الاصطناعي، ومرتبطة ببعضها البعض، ومرتبطة بالمستشعرات الخارجية وأدوات أخرى بالسيارة بحيث تعطي هذه الأنظمة تنبيهات لقائد المركبة بأن هناك خطراً قد يقع عند اقتراب الأشخاص أو السيارات بجانب السيارة بالإضافة إلى وجود أنظمة تقوم بعمليات إجبارية من خلال أوامر يصدرها النظام تستطيع أن تشغل مكابح السيارة تلقائياً قبل الاصطدام، فهذه تساعد في منع الحوادث. وتجعل القيادة في الطريق أكثر أماناً.
- كما يؤدي الذكاء الاصطناعي دوراً مهماً في الصحافة الإلكترونية وذلك من خلال انتقال الإنسان من الواقع العملي إلى الواقع الرقمي حيث تكون الأخبار إلكترونية، ويستغنى عن الصحف الورقية ومن هنا تستطيع المؤسسات الصحفية أن تقوم باستخدام تقنيات الحاسب الآلي باستخدام برامج الذكاء الاصطناعي المعرفة ميول واتجاهات الأفراد من خلال قياس الإقبال على شيء معين أو على خبر معين، وبالتالي تقوم برمجيات الذكاء الاصطناعي بإضافة أخبار معينة لهذا الشخص لتقوية اتجاهه ورغبته في قراءة المزيد من الأخبار التي يميل إلى القراءة فيها، كما وصلت تقنيات الذكاء الاصطناعي إلى تجميع

الأخبار، وإعادة صياغتها بدقة لغوية، وتقديم محتوى مماثل للمحتوى الذي يقدمه الإنسان. (الغنامي 2025 ص66)

5.1.1. مجالات الذكاء الاصطناعي:

تتعدد مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي في مختلف ميادين الحياة، ومن بين هذه المجالات نجد معالجة اللغات الطبيعية، التعلم الآلي، التعلم العميق، الرؤية الحاسوبية، الأنظمة الخبيرة، الشبكات العصبية، الروبوتات الذكية، وهو ما سنتطرق إليه بالتفصيل فيما يلي:

معالجة اللغات الطبيعية:

تعد اللغات الطبيعية إحدى مجالات الذكاء الاصطناعي، وهي عبارة عن مجموعة من البرامج والنظم يتم تطويرها من أجل تمكين الكمبيوتر من التعامل مع اللغة البشرية بشكل طبيعي، وتشمل معالجة اللغة الطبيعية جزئين رئيسيين هما:

فهم اللغات الطبيعية:

يشير هذا المجال إلى قدرة الكمبيوتر على فهم لغة الإنسان بسهولة، مثل فهم معاني الكلمات والجمل والعلاقات بينها.

إنتاج اللغات الطبيعية:

يشير هذا المجال إلى قدرة الكمبيوتر على إنتاج لغة طبيعية بطريقة مشابهة لكيفية إنتاج البشر للغة، مثل إنشاء جمل باللغة العربية، أو إنشاء جمل تسويقية لإعلان منتج. (هاشمي et ملياني 2024 ص52)

التعلم الآلي:

التعلم الآلي هو فرع من الذكاء الاصطناعي يسمح للنظم بتعلم وتحسين من تجربتها دون برمجة صريحة. تستخدم هذه الأنظمة البيانات الضخمة والخوارزميات لتعلم كيفية أداء مهام معينة من خلال التعرف على الأنماط والعلاقات في البيانات. (الكريم et الرزاق 2024 ص203)

التعلم العميق:

يعد التعلم العميق أحد أقوى الأساليب في الذكاء الاصطناعي، حيث يتضمن تغذية بيانات مثالية لشبكة عصبية كبيرة وقوية، وهو يسمح للآلات بالتعرف على الأشياء في الصور ونسخ الكلام بشكل مثالي تقريبا ومع ذلك فهو يتطلب الكثير من بيانات التدريب وقوة الحوسبة. (بومخيلة 2023 ص38)

الرؤية الحاسوبية:

أنظمة التعرف على الوجوه لفتح هاتفك وتطبيقات فحص السيارات ذاتية القيادة للطريق والعقبات والأنظمة الطبية التي تحلل صور الأشعة لتحديد الأورام. (أحمد et الغني 2025 ص569)

الأنظمة الخبيرة:

تعد احد التقنيات الحديثة في الذكاء الاصطناعي، وتتميز بقدرتها على تحليل المعلومات المتعلقة بالمشكلة المحددة، وتحديد الخيارات المتاحة والمناسبة للحل، ويتم تحديد كل خطوة من خطوات التفكير لمشكلة معينة من قبل خبير بشري، لذا فهم يتصرفون كنظام استشاري لحل مشكلة في مجال. (دقعة et حنيش 2024 ص235)

الشبكات العصبية:

تعد الشبكات العصبية تمثيلاً لنظام الأعصاب البشري، حيث يتم محاكاة الخلايا العصبية والمحاور العصبية على شكل طبقات وعقد تمثل البيانات، تستخدم هذه الشبكات خوارزميات لفهم العلاقات بين البيانات وهي محاكاة لعمل الدماغ البشري، وتعد الشبكات العصبية أساسية في مجالات الذكاء الاصطناعي مثل التعلم الآلي والتعلم العميق، ومن أبرز تطبيقاتها التعرف على الوجود والصور في مجالات مثل التشخيص الطبي. (مهيرة 2026 ص287)

الروبوتات الذكية:

تقوم تقنية الروبوتات الذكية على تنفيذ مهام مبرمجة مسبقاً إليها ويتم تنفيذها عند إعطاء الأوامر المتعلقة بمعالجة البيانات بصيغ مسبقة وصولاً إلى الحصول على التقارير المالية (بكافة أنواعها) أو برمجتها لأغراض التحديث والابلاغ خلال فترات زمنية مبرمجة لها مسبقاً. وعليه يمكن الاستفادة من تقنية الروبوتات الذكية في المحاسبة من خلال معظم وظائف المحاسبة المالية بصورة خاصة من خلال إنتاج التقارير اليومية والأسبوعية واليومية أو عند الحاجة إليها في أي وقت يشاءه المحاسب المالي، وعلى سبيل المثال تشير إلى أن الروبوتات الذكية يمكن أن تتعامل مع عمليات جرد المخزون وفحص الموجودات الثابتة مما يقلل من عمل المحاسب الإداري فيما يتعلق بالرقابة على المخزون. (السقا 2024 ص7)

6.1.1. أنواع الذكاء الاصطناعي:

حسب القدرات المعرفية يصنف الذكاء الاصطناعي الى ثلاث أنواع هي:

الذكاء الاصطناعي الضعيف أو المحدود (Narrow AI):

يعرف هذا النوع من الذكاء الاصطناعي أيضا باسم الذكاء الاصطناعي "الوظيفي"، وهو مصمم لأداء مهام محددة بكفاءة، ولكن ليس لديه القدرة على التكيف مع المواقف الجديدة أو غير المألوفة أو التعلم من المواقف الجديدة وغير المألوفة. غالبا ما يتم استخدام الذكاء الاصطناعي الضعيف أو المحدود في الأنظمة التي تتطلب عملا متكررا، على سبيل المثال Alexa المساعد الصوتي للأجهزة الذي طورته Amazon تم تصميم أليكسا لاستخدامها على الأجهزة المنزلية الذكية وهي قادرة على الاستجابة للأوامر الصوتية وأداء المهام مثل تشغيل الموسيقى وتوفير معلومات الطقس، ولكنها مصممة فقط لأداء مجموعة محددة من المهام وليس لديها القدرة على التكيف مع المواقف الجديدة أو غير المألوفة. (كبير 2025 ص318)

الذكاء الاصطناعي العام (General AI):

يعرف أيضا بالذكاء الاصطناعي القوي أو الذكاء الاصطناعي الشامل، وهو نوع من الذكاء الاصطناعي يمتلك القدرة على فهم وتنفيذ أي مهمة إدراكية يمكن للبشر القيام بها، ويتميز بالقدرة على التعلم والتكيف غير نطاق واسع من المهام. (النظاري، عبدالرحيم et، الصوفي 2026 ص22)

الذكاء الاصطناعي الخارق (Superintelligent AI):

الذكاء الاصطناعي الخارق هو مستوى افتراضي يتفوق فيه الذكاء الاصطناعي على الذكاء البشري في جميع المجالات ففي ضوء أبحاث الذكاء الاصطناعي الجارية في عدد من الدول، والتي تشير على أنه من المحتمل أن العلماء ومهندسي الكمبيوتر والمبرمجون يطورون برامج وأجهزة تعطي للآلات نفس مستوى الاستقلالية والذكاء العام كالإنسان، تليها خطوة أخيرة عن طريق إنشاء آلات وروبوتات ذات ذكاء خارق أي ذكاء يفوق الأداء الإدراكي للإنسان بشكل كبير في جميع المجالات، حيث تقوم تلك الآلات بإعادة برمجة نفسها لزيادة ذكائها وبلوغ الذكاء الفائق الذي يعطيها تلك الاستقلالية والقدرة على حماية نفسها ضد أي محاولة لإيقافها من طرف البشر. (بوسحلة 2025 ص228)

7.1.1. أهداف الذكاء الاصطناعي:

الذكاء الاصطناعي وكغيره من التقنيات يسعى الى تحقيق العديد من الغايات، ولكن الهدف الأهم هو فهم طبيعة الذكاء البشري ومحاكاته من خلال عمل برامج بخوارزميات محددة على الحاسب الآلي للوصول الى مرحلة محاكاة السلوك البشري عن طريق الوصول الى قدر عال من الذكاء، الذي يمكن الذكاء الاصطناعي من حل المشكلات المختلفة حيث يقوم البرنامج بإيجاد طريقة لحل المسألة أو الوصول الى القرار من خلال الرجوع لكثير من العمليات المختلفة المستندة على معلومات تغذي بها البرنامج من قبل الأفراد ومن بين أهدافه ما يلي:

-التفكير وحل المشكلات حيث استطاع الباحثون الوصول الى مرحلة عالية من ابتكار الخوارزميات التي تحاكي التفكير بصورة تدريجية للبشر عند قيامهم بحل الألغاز أو إجراء العديد من الاستنتاجات المنطقية. (العيادي et غانم 2024 ص798)

-معالجة الأصوات والكلام والقدرة على تحريك الأشياء بواسطة الروبوتات.
-تحليل ومعالجة المدخلات بشكل دقيق وجيد للحصول على مخرجات تلبي احتياجات المستخدم بكفاءة عالية.

-يمكننا من التعلم بشكل آلي ومستمر وذاتي بعيدا عن عملية المراقبة والإشراف.
-يتخطى القدرة البشرية في معالجة البيانات الكثيرة في وقت وجيز وتحليلها وخاصة المتشابه منها.
-إيجاد الحلول الغير مألوفة بالاعتماد على قاعدة البيانات التي يمتلكها. (جبريت et عيشوش 2024 ص183)

-إن الذكاء الاصطناعي يحاول وضع المعارف البشرية داخل الحاسوب ضمن ما يعرف بقواعد المعرفة، ومن ثم يستطيع الحاسوب عبر الأدوات البرمجية البحث في هذه القواعد، والقيام بالمقارنة والتحليل لأجل استخلاص واستنتاج أفضل الأجوبة والحلول للمشكلات المختلفة. وهذا يشبه ما يقوم به الإنسان عندما يحاول حل مشكلات جديدة تصادفه في حياته اليومية، فهو يستحضر خبراته وتجارب السابقة وتوقعاته للنتائج المحتملة، ومن خلال مهاراته في الاستنتاج والمفاضلة يختار أحسن الحلول المتاحة. (جواس et 2024 ص1374)

-تسهيل استخدام وتعظيم فوائد الحاسوب من خلال قدرته على حل المشكلات، وذلك سوف يسهل بعض التغيرات التي تساعد على عمليات التدريب والتعلم بطريقة جيدة وغير مكلفة.

-تصميم أنظمة ذكية تعطي نفس الخصائص التي نعرفها بالذكاء في السلوك البشري، ويبحث في حل المشكلات باستخدام معالجة الرموز الغير خوارزمية. (العتل، محمد حمد، العنزي، إبراهيم غازي et , العجمي، عبد الرحمن سعد محمد 2021 ص36)

8.1.1. مزايا وعيوب الذكاء الاصطناعي:

مزايا الذكاء الاصطناعي:

يتمتع الذكاء الاصطناعي بالعديد من المزايا التي ليس بالسهل حصرها، حيث يساهم في تقليل الأخطاء البشرية، وتحمل المخاطر التي قد يتلقاها البشر، كما يمتاز بسرعة التنفيذ من خلال معالجة كم هائل من المعلومات في وقت وجيز، وقدرته التشغيلية التي من خلالها يقوم بالأعمال المتكررة دون تعب أو إرهاق ، كما تتمتع أنظمة الذكاء الاصطناعي بالاستقلالية والدقة والموضوعية، دون تحيز، أو عنصرية، أو أحكام مسبقة، أو تدخلات خارجية أو شخصية ، وبعيدا عن العواطف، ودون أي تأثير بالظروف البيئية المحيطة ، بل أصبح عاملا هاما لترف البشرية ورفاهيتها ، حيث عمت استخداماته كافة المجالات الطبية والتعليمية والزراعية والعسكرية والخدمية. (الحارثي et الدروبي 2025 ص401)

عيوب الذكاء الاصطناعي:

بالرغم من المزايا الكثيرة التي يتحلّى بها الذكاء الاصطناعي هناك الكثير من العيوب التي يأمل الباحث إيجاد الحلول المناسبة لها. يمكن أن يحدث أي خلل فني أو برمجي يكلف الكثير من الوقت والمال لإعادة تشغيله، لذلك سيكون المزيد من المال والوقت والموارد البشرية. يمكن أن يصبح الناس أكثر اعتمادا على الذكاء الاصطناعي ويفقدون قدراتهم بالتفكير. يمكن استخدامه بطرق غير صحيحة لتحقيق نوايا خطيرة إذا تم اعطاءه في أيدي غير الصحيحة. تعد المشاعر والأخلاق من الصفات البشرية التي لا توجد في الذكاء الاصطناعي لأنه آلة ولا يمكن للآلة ان تشعر أو تتخلق الا بعد برمجته. عدم القدرة على اتخاذ القرارات في ظل الظروف معين. (جبارة et الشكري 2024 ص13_14)

2.1. التجارة الإلكترونية:

1.2.1. مفهوم التجارة الإلكترونية:

إن الانتشار الواسع للإنترنت، وما تبعه من انسياب للمعلومات وسهولة في تبادلها في العقود الأخيرة من القرن الماضي وبدايات هذا القرن، أدى إلى ظهور ما يسمى بالتجارة الإلكترونية، كنوع من التجارة يعتمد على نظام معلوماتي قائم على المعرفة أدواته كلها الكترونية، ويشمل كل المعاملات التجارية من بيع وشراء وتبادل للسلع والخدمات والمعلومات، والواقع أن التجارة الإلكترونية ظهرت في البداية كوسيلة للتعامل بين الشركات العملاقة، ثم بدأ استخدامها ينتشر في العقدين الماضيين بين الأفراد العاديين.

إن التجارة الإلكترونية تمثل اليوم واحدا من موضوعي ما يعرف بالاقتصاد الرقمي القائم على حقيقتين: التجارة الإلكترونية، وتكنولوجيا المعلومات، هذه الأخيرة التي يعود لها الفضل في البروز الواقعي والحقيقي للتجارة الإلكترونية، باعتبارها تعتمد على الحوسبة، والاتصال ومختلف الوسائل التقنية للتنفيذ وإدارة النشاط التجاري، بدون التقيد بمكان ما، أو بأشخاص معينين. (بوزيد et سهام 2018 ص82)

من هذا المنطلق سنحاول لتعريفات التجارة الإلكترونية وهي كالآتي:

- التجارة الإلكترونية هي ببساطة نشاط شراء وبيع السلع أو الخدمات عبر الإنترنت، ويحتل مفهوم التجارة الإلكترونية حاليا مكانة كبيرة نظرا لفوائده في ممارسة الأعمال التجارية المعترف بها دوليا. (Boussaid et Bendiba 2022 p388)

- يعترف بمصطلح "التجارة الإلكترونية" غالبا بشكل غير دقيق أو مبهم؛ فبالنسبة لبعض الأشخاص تعني التجارة الإلكترونية ببساطة "شراء الأشياء عبر الإنترنت"، بينما بالنسبة لآخرين فهي تشمل نطاقا أوسع بكثير من الأنشطة، بما في ذلك شراء المنتجات المادية عبر الإنترنت (مثل القمصان والكتب)، والمنتجات الرقمية (مثل الموسيقى والفيديو والتطبيقات والألعاب)، والخدمات، (مثل تذاكر السفر والترفيه، والتأمين، والاستشارات). كما يمكن أن تشمل أنشطة لا تتضمن معاملة مرئية بالمعنى التقليدي، مثل قراءة المحتوى التسويقي والإعلانات التي تظهر على الشاشة قبل تشغيل مقطع فيديو على يوتيوب. (Lalaoui et Djebara 2022 p709)

- وفقا ل Zhen Qin فإن التجارة الإلكترونية تشير إلى: "مختلف الأنشطة التجارية عبر الإنترنت التي تركز على تبادل السلع باستخدام الوسائل الإلكترونية، ولا سيما الإنترنت، وذلك من قبل الشركات والمصانع والمؤسسات والمشروعات الصناعية والمستهلكين". (Aimeur 2021 p7)

1.2.2. مراحل تطور التجارة الإلكترونية:

ظهرت التجارة الإلكترونية في البداية خلال ستينيات القرن الماضي من خلال تبادل البيانات إلكترونياً (EFT) بين الشركات الكبرى، لكنها كانت محدودة بسبب تكاليفها العالية وتعقيدها. (غزالة et شايب 2025 ص12)

وفي عام 1979م كان للمخترع الإنجليزي "مايكل ألدريتش" الفضل الكبير في وضع الأسس الأولى للتسوق عبر الإنترنت من خلال استخدام الحاسوب في معالجة المعاملات التجارية وجهاز تلفاز لإنشاء أول نقل آمن للبيانات في العالم بأسره. (العمرى 2024 ص473)

ثم شهدت التجارة الإلكترونية تطوراً كبيراً وسريعاً منذ ظهورها في بداية التسعينيات وذلك بسبب التطور الكبير والسريع في التكنولوجيا ونظم استغلال المعلومات، وقد أدى ظهور مواقع كـ (أمازون) و(إي باي) إلى إعطاء دفعة كبيرة لتحديد مفهوم التجارة الإلكترونية بمفهومها الحالي. (بن قينة 2017 ص184)

حيث تطورت تطبيقاتها في المنظمات من خلال التبادل الإلكتروني للبيانات الذي يحقق التبادل الآمن بين الشركات بواسطة شبكات القيمة المضافة أو الأنترنت. (إدريسي et فوضيل 2025 ص856)

وتعكس المرحلة اللاحقة مستقبل شبكة الأنترنت واستخدامها في ترسيخ التجارة الإلكترونية، حيث تنطوي المواقع على كافة المعلومات عن الشركات التي تمثلها. (لحول et نهار 2022 ص595)

وقد ساهم التطور التكنولوجي في ميدان الهواتف الذكية واللوحات الرقمية في تنشيط هذه التجارة وتسريع نموها لما وفرت له من سهولة الوصول إلى المنتج من أي مكان وفي أي وقت وبأقل تكلفة. (بن قينة 2017 ص184)

1.3.2. خصائص التجارة الإلكترونية:

تتميز التجارة الإلكترونية بمجموعة من الخصائص نوجز أهمها فيما يلي:
- تتميز أنشطتها بطابع عالمي، حيث تتعدى الحدود الزمنية والمكانية التي تقيد مختلف المعاملات التجارية.

- انعدام العلاقة المباشرة بين طرفي العملية التجارية باعتبار أن التلاقي بينهما يتم إلكترونياً بواسطة شبكة الاتصالات من خلال الاعتماد الكلي لطرفي العملية التجارية على الوسائط الإلكترونية في تنفيذ العمليات التي تتم بينهما دون استخدام وثائق ورقية.

- إمكانية تنفيذ مضمون كل العمليات التجارية بما فيها السلع غير المادية عبر الوسائط الإلكترونية على عكس ما كانت عليه وسائل الاتصال السابقة التي كانت تعجز عن التسليم.

1. مفاهيم عامة حول الذكاء الاصطناعي والتجارة الإلكترونية ونموذج قبول التكنولوجيا TAM

- تسمح التجارة الإلكترونية بالاستجابة السريعة لطلبات السوق من خلال سرعة التفاعل مع العملاء.
- إمكانية التأثير المباشر على الحاسبات بالشركة من خلال ما يسمى بالتبادل الإلكتروني للبيانات والوثائق، مما يحقق انسياب البيانات والمعلومات بين الجهات المشتركة في العملية التجارية دون تدخل العنصر البشري وبأقل تكلفة.
- يفضل التجارة الإلكترونية أصبح بالإمكان تسليم السلع والخدمات بالطريقتين التقليدية أو الإلكترونية مباشرة على الإنترنت كالموسيقى، الأقراص المدمجة، أفلام الفيديو وبرامج الكمبيوتر... الخ. (حلاسي، عبود et، تطور 2021 ص26)
- عدم تقيدها بالحدود الزمانية والجغرافية، فهي تجارة عالمية، حيث تمت عولمة الاقتصاد والتجارة وأصبح العالم كقرية صغيرة يسهل للشخص الاتصال وممارسة التجارة مع أي شخص موجود في العالم.
- اتساع مجال الأعمال التجارية الإلكترونية، واتساع الأسواق والمتاجر الافتراضية، والتعاملات المصرفية الإلكترونية.
- عدم الاعتماد على الوثائق الكتابية في التعاملات التجارية، حيث تتم عقودها عن طريق وسائل إلكترونية وليست ورقية كالرسائل الإلكترونية، وسائل الدفع الإلكترونية وغيرها. (بوحية 2020 ص26)

1.2.4. أهمية التجارة الإلكترونية:

- تكمُن أهمية التجارة الإلكترونية بالأساليب الحديثة التي تتميز بهاء مقارنة بالأساليب المعتمدة في التجارة التقليدية، وتستحث تبعاتها الاجتماعية والاقتصادية، تغيرات في العديد من الجوانب، تشمل البيئة وطبيعة الأعمال، ودور الحكومات في دعم تسييلات التجارة والنهوض بكافتها على النحو التالي:
- التأثير المضاعف للتجارة الإلكترونية حيث يمكننا اعتبار التجارة الإلكترونية ببساطة، أسلوباً من أساليب التجارة، وتمكن قدرة هذا الأسلوب بالأسلوب المتسارع الذي بدأ ينتشر فيه بفضل طبيعة الوسائل المادية والبرمجية التي تجعل تعدد الترابط والتراسل ما بين الأطراف عبر الإنترنت أمراً في غاية السهولة، فالتجربة جديدة في موقع جديد على الإنترنت سرعان ما تنتشر وتتضاعف فوائدها غير الشبكة بمساحتها الجغرافية القطاعية الواسعة، وبات الارتباط تمكناً ما بين شركة وأخرى، وما بين الشركات والأفراد أو الشركات وإدارة الحكومة وبينها والأفراد. (سمل et أحمد 2021 ص16)
- تعتبر وسيلة فعالة للقيام بالصفقات بين المتعاملين عن طريق الاتصال الإلكتروني المباشر بينهم وبذلك فهي تستغني عن المستندات الورقية وما يترتب عنه من نفقات.

1. مفاهيم عامة حول الذكاء الاصطناعي والتجارة الإلكترونية ونموذج قبول التكنولوجيا TAM

- تعد وسيلة متميزة وغير مسبقة للوصول إلى أسواق العالم جميعا في وقت واحد وبأقل النفقات، حيث تساعد البائعين والمشتريين على تخطي حواجز المسافات وريح الوقت.
- يؤدي إلى تبادل المنافع ما بين المتعاملين من بائعين ومشتريين كما تعمل على ترشيد القرارات التي يتخذها كل منهم بما تتميز به من تدفق المعلومات في الوقت المناسب وبطريقة منسقة ودقيقة.
- تساعد الشركات على اتباع نظام التصنيع الحديث الذي يتم بمساعدة الحاسب الإلكتروني من حيث تحديد تعاقب عمليات التشغيل وأسلوب التشغيل على أجزاء المنتج، وعمليات التحكم والرقابة، وتخطيط الاحتياجات من الموارد وموارد التصنيع والوقت المحدد.
- تسمح التجارة الإلكترونية بتبسيط عمليات المشروعات وتحقيق أهدافها عن طريق القضاء على التأخير في إصدار القرارات الإدارية.
- توفير في النفقات الإدارية ونفقات الاتصال وغيرها، حيث تعتبر بديلا عن تخصيص جزء كبير من رأس المال في علاقات مستمرة بين البائعين والمشتريين، كما تساهم في إتمام عملية التوزيع. (دعبوز et فرحي 2021 ص 317_318)
- التقليص من تكلفة الحصول على المنتج: وذلك كونها تتم مباشرة عبر شبكة الإنترنت، بين الشركة المنتجة والزبون دون الحاجة للوسطاء.
- تحقيق عائدات أكبر طالما أن التجارة الإلكترونية تتم بصورة تلقائية على الإنترنت، فهي تساعد على توفير التكلفة، الجهد والوقت المطلوب لإنجاز المعاملة لو قورنت بالتجارة التقليدية.
- تحقيق خدمة أفضل للزبون حيث يمكن للزبون التفاعل مع البائع مباشرة عبر الموقع بواسطة البريد الإلكتروني، والذي يتيح له إمكانية الدردشة والمخاطبة بالنص، الصوت وحتى الصورة.
- سرعة التسوق ومقارنة الأسعار.
- تتيح التجارة الإلكترونية للمؤسسات الصغيرة إمكانية الوصول إلى مختلف الأسواق على امتداد العالم كله، وبالتالي إمكانية التنافس مع الشركات الضخمة طالما أن البيع يتم عبر شبكة الإنترنت.
- يؤدي النمو في التجارة الإلكترونية إلى خلق وظائف جديدة في مجال الاتصالات، تكنولوجيا ونظم المعلومات وغيرها. (غرزولي 2018 ص 488)

5.2.1. متطلبات وشروط ممارسة التجارة الإلكترونية:

متطلبات التجارة الإلكترونية: يمكن تحديد متطلبات التجارة الإلكترونية فيما يلي:

البنية التحتية الإلكترونية:

وأهم مكوناتها هو قطاع تقنية المعلومات والاتصالات والذي بدوره يتكون مما يلي: شبكات الاتصال السلكي واللاسلكي، وأجهزة الاتصال من فاكس، وهواتف ثابتة، ونقالة، وأجهزة الحاسوب، والبرمجيات، وخدمات الدعم الفني التي تتمثل في تصميم الموقع الإلكتروني الجذاب للشركات، وتوفير أساليب الدفع المالي الإلكتروني... إلخ. (بومدين et كتوش 2015 ص59)

توفر الكوادر البشرية:

يعتمد نجاح التجارة الإلكترونية على مدى توفر الكوادر البشرية المتخصصة في قطاع تقنية المعلومات، شبكات الإنترنت، والبرامج التطبيقية ذات العلاقة بالتجارة الإلكترونية كما تتطلب ارتفاع مؤشر الاستعداد الإلكتروني. (عاصي et سماعيل 2023 ص87)

متطلبات تشريعية وقانونية:

أي التشريعات والقوانين المنظمة للتجارة الإلكترونية وتشمل التشريعات والقوانين التي تتلاءم مع طبيعة التجارة عبر شبكة الأنترنت، وتمثل هذه التشريعات الإطار القانوني والتنظيمي الذي يضمن استمرار التجارة الإلكترونية وحماية حقوق الأطراف المتعاملة فيها. (حرمه، تلي et، معطالله 2023 ص344)

شروط ممارسة التجارة الإلكترونية:

يتطلب نظام العمل الذي تعتمد عليه التجارة الإلكترونية توفر الشروط الآتية:

1. الاعتماد الكبير على تكنولوجيا المعلومات سواء تعلق الأمر بالحاسبات الإلكترونية وتطبيقاتها أو بالاتصالات على مختلف أنواعها.
2. الانخفاض الكبير في حجم العمالة مقارنة مع حجم العمليات التي يتم تنفيذها بل أن الاتجاه الأغلب هو التحول إلى نوع آخر من العمالة.
3. المنتجات التي يتم تداولها هي منتجات حسب الطلب، لذلك تمتاز هذه العمليات بالكفاءة الإنتاجية.
4. انخفاض المساحات المخصصة للمكاتب لإدارة العمليات التجارية نظرا لانهيار التعامل الورقي والاعتماد على الوسائط الإلكترونية والمغناطيسية والضوئية في تخزين وتبادل البيانات.

5. الشفافية والوضوح في كافة المعاملات التي تجريها المؤسسة التجارية، وضرورة استخدام تقنيات المعلومات وإيصالها لكافة المستويات التي تطلبها وتعريفها للغير أثناء عملية البحث.
6. تتمحور عمليات الشركة التجارية حول كسب العميل من خلال بناء منظومة تكفل التعامل الذكي معه لتلبية متطلباته وإشباع رغباته من أجل المحافظة عليه. (نعيمة 2010 ص227)

1.2.6. أهداف التجارة الإلكترونية:

- إذا كان تحقيق عوامل النجاح لأي منظمة يتم في بداية المشروع، فإن الأهداف هي الثمرة التي يجنيها المسؤولون في المنظمة في نهاية المشروع. ويمكن تلخيصها فيما يلي:
- تقديم الخدمات لدى المستفيدين بصورة مرضية وفي خلال 24 ساعة في اليوم، وطيلة أيام الأسبوع بما في ذلك الإجازة الأسبوعية.
 - صغر المكان المجهز لحفظ المعلومات الإلكترونية.
 - تحقيق السرعة المطلوبة لإنجاز إجراءات العمل وبتكلفة مالية مناسبة.
 - إيجاد مجتمع قادر على التعامل مع معطيات العصر التقني.
 - تعميق مفهوم الشفافية والبعد عن المحسوبية.
 - الحفاظ على سرية المعلومات، وتقليل مخاطر فقدها. (د 2018 ص25_26)
 - العمل على زيادة نطاق السوق، وتجاوز الحدود الجغرافية والإقليمية أمام السلع.
 - السعي نحو زيادات معدلات الوصول إلى الزبائن والتواصل معهم وبناء علاقات قوية معهم.
 - التقليل من تكاليف الإنتاج، التسويق والتوزيع، ومقارنة التجارة الإلكترونية بالتجارة التقليدية وفي ضوء طبيعة التجارة الإلكترونية.
 - تحقيق السرعة في أداء الأعمال في ضوء التحول نحو استثمار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستثمار تطوراتها وتحولاتها المعاصرة والاعتماد عليها.
 - البحث عن عملاء جدد والوصول إليهم، وجذبهم للشراء اعتمادا على طبيعة التعامل والمزايا التي تعرض عليهم وتجذب الكثير منهم.
 - القيام بعمليات التفاوض، التسويق، البيع والشراء وإجراءات الدفع والتسديد من خلال شبكة الإنترنت، وما تقدمه من تسهيلات في كل هذه العمليات والإجراءات.
 - تقديم وتحسين الخدمات المقدمة للعملاء، وتحسين الصورة الذهنية للمنشأة بالمقارنة مع التجارة التقليدية، والصورة التي رسمتها وترسمها عند الكثير من الزبائن. (معمرى et عمورة 2019 ص120)

1.2.7. مزايا وعيوب التجارة الإلكترونية:

مزايا التجارة الإلكترونية:

- للتجارة الإلكترونية عدة مزايا يمكن ذكر منها ما يلي:
- تساعد على سرعة الاستجابة لطلبات العملاء إذا ما قورنت بالمعاملات الورقية التقليدية التي تستغرق وقتاً أطول.
- توفير النفقات والوقت اللازم للانتقال للشراء أو التسوق.
- تعمل على تخفيض تكاليف المراسلات البريدية والدعاية والإعلان والتوزيع والتصميم.
- خفض تكاليف النقل والتوزيع إلى أقل حد ممكن.
- توفر التجارة الإلكترونية الكثير من عمولات الوسطاء من المصدرين والمستوردين وتجار الجملة والتجزئة والوكلاء التجاريين.
- التجارة الإلكترونية تخفض تكاليف الاتصالات السلكية واللاسلكية. (طويل 2021 ص438)

عيوب التجارة الإلكترونية:

- كما أن للتجارة الإلكترونية عيوباً ونذكر منها ما يلي:
- إمكانية الشراء باستخدام بطاقات ائتمانية مزيفة من قبل بعض العملاء، مما يحمل أصحابها أعباء مالية عن سلع وخدمات لم يقوموا بشرائها أصلاً.
- غياب التعامل الورقي في التجارة الإلكترونية يهدد مصالح العملاء والشركات والبنوك نتيجة إمكانية حدوث تزوير في البيانات أو تلاعب بالفواتير أو المستندات عند الطلب.
- صعوبة التحقق من هوية المتعاملين، نظراً لغياب العلاقة المباشرة بين العملاء فقد يتم إبرام عقد بين البائع والمشتري يبعد عنه بأميال ويختلف عنه في التوقيت الزمني.
- استيراد سلع ممنوعة الاستعمال في الأسواق المحلية.
- حدوث اختراقات في شبكة الإنترنت يؤدي إلى فضح أسرار العملاء والبنوك والشركات. (بوخدوني et كماش 2023 ص23)

1.2.8. مخاطر التجارة الإلكترونية:

تتبع مخاطر التجارة الإلكترونية بشكل رئيسي من مخاطر شبكة الإنترنت، ويمكن تصنيفها إلى صنفين:

أولاً: مخاطر يمكن اكتشافها:

هي المخاطر التي تتمكن الشركة من خلال خبرائها المختصين من اكتشاف الاختراقات في أنظمتها والتعامل معها، ومن أشهر الاختراقات نذكر:

الفيروسات الرقمية المعروفة: هي فيروسات يمكن اكتشافها من خلال وجود نظام حماية مناسب بشكل مسبق وبالتالي يمكن القضاء عليها.

قراصنة الإنترنت الهواة: حيث يعتمد قراصنة الإنترنت في اختراق نظام الشركة على معلومات ورموز دخول معينة، وفي حالة وجود أكثر من مستخدم لنظام الشركة قد يستطيع القرصان تتبع عملية الدخول والحصول من ذاكرة النظام على تلك المعلومات واستخدامها، ولهذا فإن كانت الشركة تستخدم آلية تغيير تلك الرموز بشكل دوري ومسح الذاكرة المعنية بواسطة خبرائها فستتمكن من تجنب الاختراقات. (شريقي et مزيمش 2020 ص 243_244)

ثانياً: مخاطر لا يمكن اكتشافها:

والمقصود هنا بأن بعض الاختراقات قد تتم دون سابق دراية بها، إما لحدثاتها أو جهل الشركة بها، والنابعة من الأسباب الآتية:

فيروسات غير معروفة: رغم وجود أنظمة حماية من الفيروسات على أنظمة الشركة، إلا أنه هنالك فيروسات غير معروفة بعد للنظام قد تتمكن من دخول نظام الشبكة وإحداث تلف كبير دون الشعور به، كما حدث في عام 2000 عندما استطاع أحد الهواة اختراع فيروس سمي "ILOVE YOU"، والذي تمكن من إيقاع خسائر لم يمكن حصرها في ذلك الوقت، ولقد كان الفيروس يعمل كقنبلة موقوتة، حيث يفعل في تاريخ محدد بالسنة، وكان الحل الوحيد لتفاديه بعد أن عرفت آلية عمله إغلاق النظام الكامل في ذلك التاريخ.

قراصنة الإنترنت ذوي خبرة عالية: وهذه تعد من أكبر المشاكل التي تواجهها الشركات، فقراصنة الإنترنت ليسوا دوماً من الهواة، فبعضهم يملك خبرة ومهارة تفوق كثيراً خبرة المتخصصين، تمكنهم وفي كثير من الأحيان من اختراق أنظمة الشركة دون أن يستشعر بهم، وقد تتم جريمتهم دون اكتشافها.

التسارع التكنولوجي: قد يصعب في كثير من الأحيان مواكبة التسارع التكنولوجي على شبكة الإنترنت بشكل عام وعلى التجارة الإلكترونية بشكل خاص، مما يجعل التكنولوجيا التي تستخدمها الشركة قديمة جداً. (حسين 2022 ص 557_558)

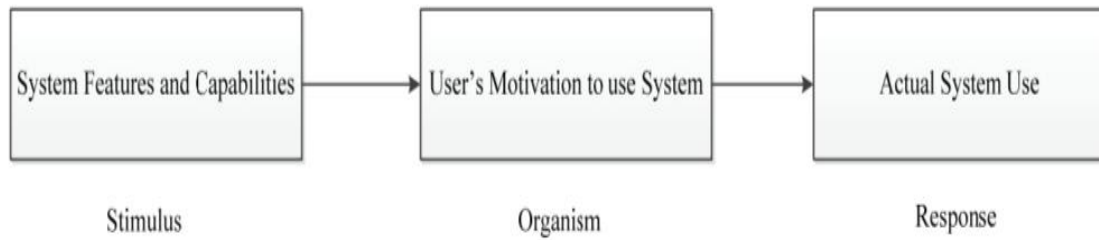
1.3.1. نموذج قبول التكنولوجيا TAM :

1.3.1. مقدمة الى نموذج قبول التكنولوجيا TAM :

يعد نموذج قبول التكنولوجيا TAM إطارا نظريا شائعا جدا ومستخدم بكثرة في أبحاث نظم المعلومات والخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول، وقد حظي باهتمام المستخدمين وقد أثبت نموذج TAM فعاليته بنسبة 40% في التنبؤ باستخدام النظام.

وقد طرح ديفيس 1985 نموذج قبول التكنولوجيا TAM في أطروحته للدكتوراه. ويشير ديفيس في نموذج المفاهيمي إلى أن خصائص النظام وقدراته تحفز المستخدم، مما يصبح بدوره القوة الدافعة لاستخدام النظام فعليا.

الشكل 1: نموذج TAM المفاهيمي.



المصدر: Maqbool Ahmad، (2018)، ص23، "Review of The Technology Acceptance Model (TAM) in Internet banking and Mobile banking"، International Journal of Information Technology and Digital Convergence Communication Technology and Digital Convergence، المجلد 3، العدد 1، الصفحات 23-41.

تم تطوير نموذج قبول التكنولوجيا TAM المفاهيمي وتحسينه من قبل ديفيس وباجوزي ووارشو 1989 وخضع هذا النموذج لتطورات عديدة في صورة نظريات جديدة، منها على سبيل المثال النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا UTAUT.

وقد تم دمج نظرية TAM التنبؤية للمستخدمين في تبني التكنولوجيا الجديدة في نظم المعلومات والخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول، سواء في الدول المتقدمة أو النامية.

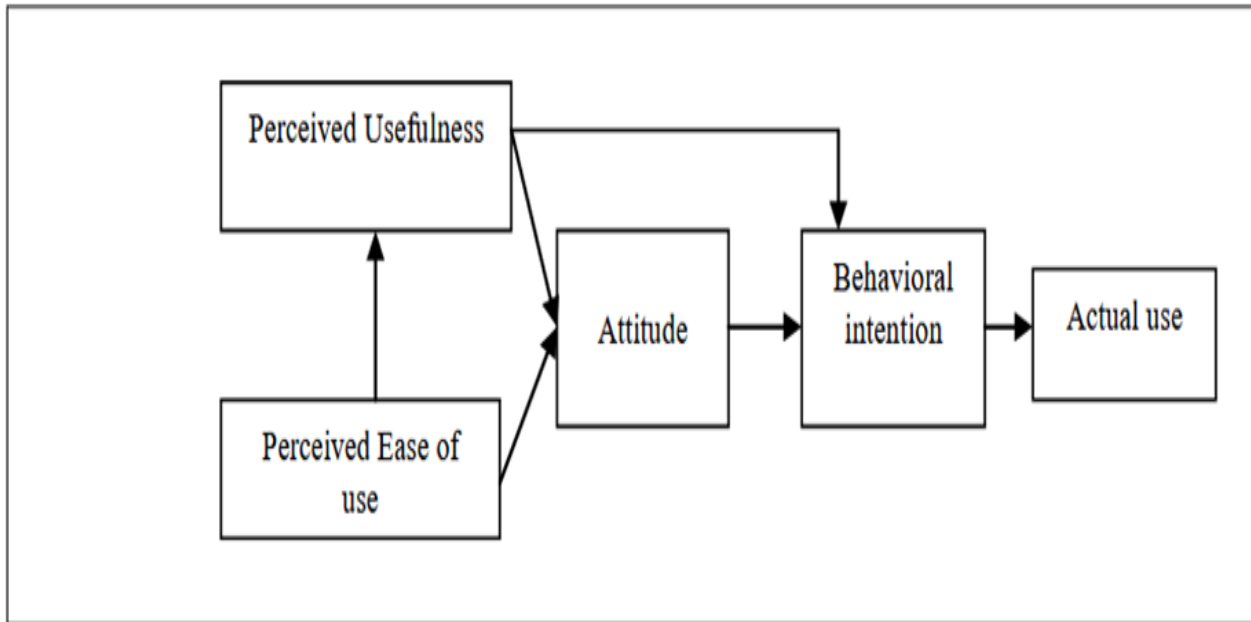
في الواقع، يعد نموذج TAM امتدادا لنظرية الفعل المبرر TRA العامة التي قدمها فيشبين وأوجين سنة 1975 ومع ذلك حددت نظرية TAM ثلاثة محددات أساسية مثل الفائدة المتصورة PU وسهولة الاستخدام المتصورة PEOU والموقف اتجاه استخدام النظام من أجل اعتماد وقبول المستخدم لأي تقنية جديدة.

1.2.3. التطور التاريخي لنموذج قبول التكنولوجيا TAM :

نموذج قبول التكنولوجيا TAM المعروف، والذي اقترحه ديفيس 1986 Davis عام 2000 حيث يتناول هذا النموذج كيفية تبني الناس للتكنولوجيا واستخدامها. يعد نموذج TAM نموذجا نظريا يساعد في شرح سلوك مستخدمي تكنولوجيا المعلومات والتنبؤ به.

يعد هذا النموذج امتدادا شائعا لنظرية الفعل المبرر TRA لأيزن وفيشبين 1980. والذي يفسر نموذج الفعل المبرر لـ TAM بسبب قبول المستخدمين لتكنولوجيا المعلومات أو رفضهم لها بناء على قابليتهم للتكيف. يستطيع الباحث تتبع تأثير المتغيرات الخارجية على المعتقدات والاتجاهات والنوايا لاستخدام هذا النموذج. وتعد الفائدة المتصورة وسهولة الاستخدام المتصورة من بين العوامل المعرفية التي يقترحها نموذج TAM ووفقا لهذا النموذج، يتأثر استخدام الفرد الفعلي لنظام تكنولوجيا بشكل مباشر أو غير مباشر بأهداف المستخدم السلوكية، واتجاهاته، والفائدة المتصورة، وسهولة استخدام النظام المتصورة وفقا للنموذج، يمكن للعوامل الخارجية أيضا أن تؤثر على النية. والاستخدام الفعلي من خلال التأثيرات الوسيطة على الفائدة المتصورة وسهولة الاستخدام المتصورة (Musa et al. 2024 p2).

الشكل 3: نموذج قبول التكنولوجيا TAM1.

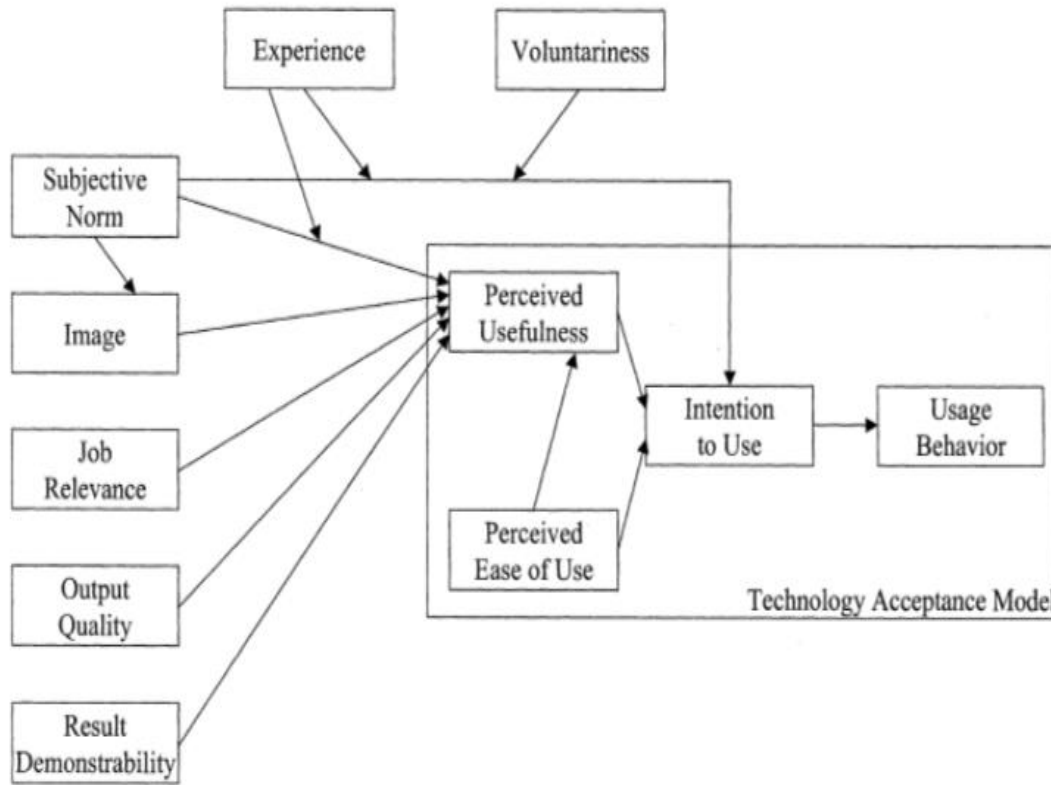


المصدر: (Nordin, A. J. (2012) ص 53 The integration of Theory of Planned Behaviour (TPB) and Technology Acceptance Model (TAM) in determining online purchasing behaviour in Malaysia (PhD thesis, Universiti Utara Malaysia).

تطوير لنموذج قبول التكنولوجيا TAM2 :

في عام 2000 اقترح فينكاتيش وديفيس نسخة جديدة كلياً من نموذج قبول التكنولوجيا TAM وهي TAM2. وكما هو موضح في الشكل 4 تتضمن TAM2 النسخة النهائية من TAM. ومع ذلك، فبدلاً من ما ذكر سابقاً المتغيرات الخارجية على الرغم من وجودها في نموذج قبول التكنولوجيا الأصلي النهائي، إلا أن نموذج قبول التكنولوجيا TAM2 يختار مثل هذه التركيبات المعيار الذاتي، الصورة، أهمية الوظيفة، جودة المخرجات، وإمكانية إثبات النتائج؛ التطوع وخبرة تضاف هذه العوامل كعوامل معدلة بعبارة أخرى، لتفسير استخدام تقنية معينة، يأخذ نموذج قبول التكنولوجيا TAM2 في الاعتبار تأثير العمليات الاجتماعية والمعرفية الذاتية وكما أشار فينكاتيش وديفيس فإن هذه المفاهيم مستمدة من نظرية الفعل المعقول TRA ونظرية السلوك المخطط TPB علاوة على ذلك، تعرف هذه المفاهيم وفقاً للأسس نفسها المتبعة في هاتين النظريتين. (Sukackè 2019 p529)

الشكل 4: نموذج قبول التكنولوجيا TAM2.



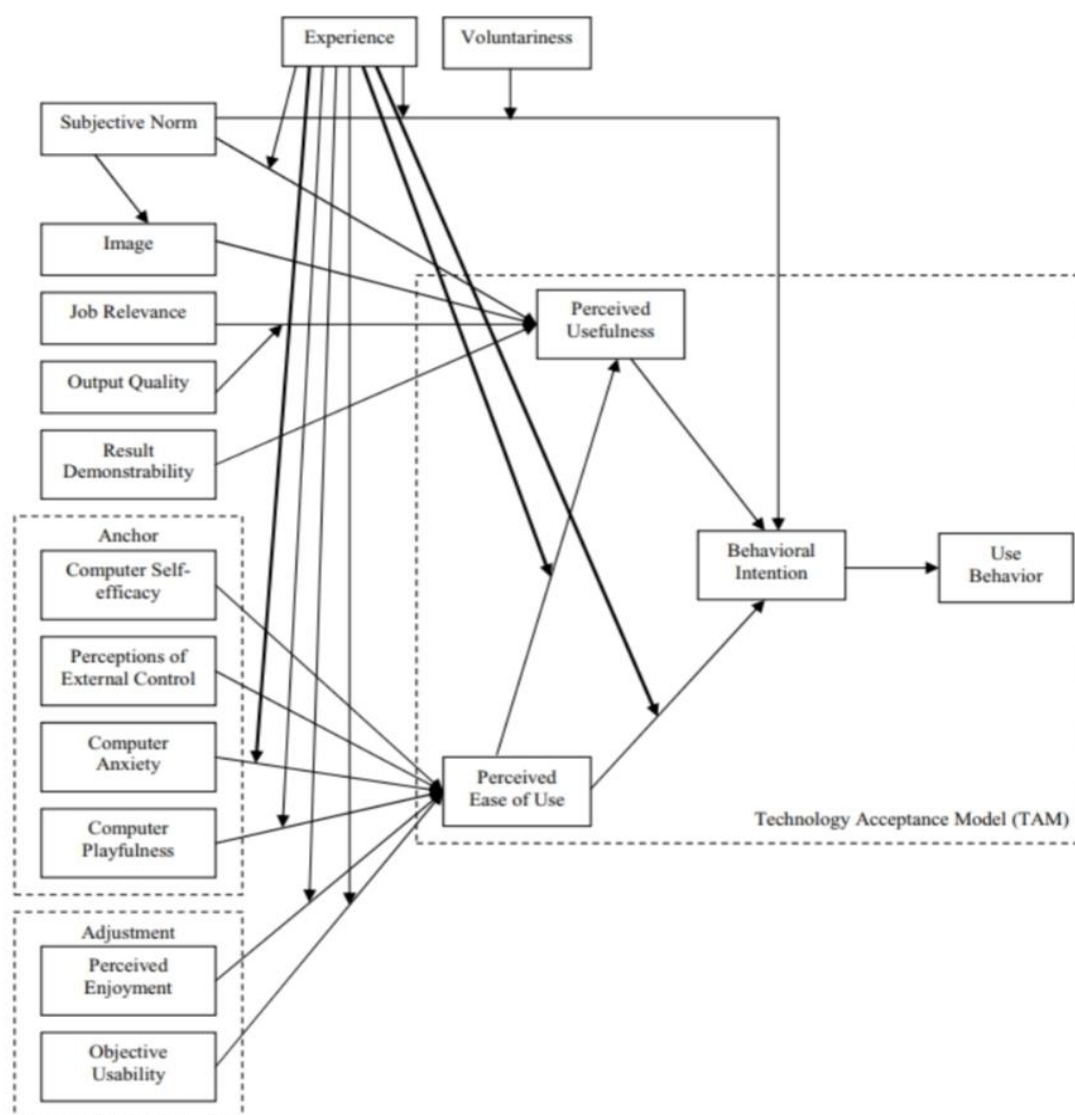
المصدر: Vilma Sukackè (2019)، ص530، "TOWARDS EXTENDING THE ORIGINAL TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL (TAM) FOR BETTER UNDERSTANDING OF SOCIETY INTEGRATION. "EDUCATIONAL TECHNOLOGY ADOPTION، المجلد 5، EDUCATION. Proceedings of the International Scientific Conference الصفحات 525-549.

1. مفاهيم عامة حول الذكاء الاصطناعي والتجارة الالكترونية ونموذج قبول التكنولوجيا TAM

تطوير لنموذج قبول التكنولوجيا TAM 3 :

تم جمع بين نموذج قبول التكنولوجيا 2 ونموذج محددات الإدراك سهولة الاستخدام وتطوير نموذج متكامل لقبول التكنولوجيا. حيث يوضح الشكل 8 نموذج TAM3. حيث يقدم نموذج TAM3 شبكة قانونية كاملة للمحددات فيما يتعلق بتبني الأفراد لتكنولوجيا المعلومات واستخدامها. نقترح ثلاثة امتدادات نظرية تتجاوز نموذج قبول التكنولوجيا 2 (TAM2). (Viswanath et Hillol 2008).

الشكل 5: نموذج قبول التكنولوجيا TAM3.



المصدر: Vilma Sukackė (2019)، ص 531، "TOWARDS EXTENDING THE ORIGINAL TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL (TAM) FOR BETTER UNDERSTANDING OF SOCIETY INTEGRATION. "EDUCATIONAL TECHNOLOGY ADOPTION EDUCATION. Proceedings of the International Scientific Conference، المجلد 5، الصفحات 525-549.

1.3.3. المكونات الرئيسية لنموذج قبول التكنولوجيا TAM :

الثقة في الذكاء الاصطناعي T:

يعرف مفهوم ثقة المستخدمين للذكاء الاصطناعي بأنه استعداد المستخدم للاعتماد على توجيهات نظام الذكاء الاصطناعي وملاحظاته ومعلوماته في ظل ظروف عدم اليقين واحتمالية الضعف. حيث في السياقات التقنية يفهم مفهوم الثقة عموماً على أنه يشمل تصورات حول وظائف النظام أي الإيمان بقدرة النظام على العمل بفعالية وموثوقيته والإيمان بأن النظام يتصرف باستمرار، وفائدته الإيمان بقدرة النظام على المساعدة بفعالية في مهمة معينة. حيث أن الثقة في أنظمة الذكاء الاصطناعي قد تتطلب دراسة إضافية نظراً لطبيعة مخرجات الذكاء الاصطناعي التوليدية والاحتمالية. على عكس التقنيات التجارية ذات الوظائف المتوقعة والقائمة على القواعد تنتج روبوتات الدردشة المدعومة بالذكاء الاصطناعي استجابات يصعب على المستخدمين توقعها أو التحقق منها بشكل مستقل. ويؤدي احتمال وجود مخرجات غير دقيقة أو متحيزة أو مضللة إلى حالة من عدم اليقين والمخاطرة بالنسبة للمستخدمين. ونتيجة لذلك، تزداد أهمية الثقة، وتحديدًا معيار الثقة، في تشكيل كيفية تفاعل مستخدمين مع أدوات الذكاء الاصطناعي واستفادتهم منها. حيث أن الثقة تؤثر على كل من التبنّي الأولي للتقنيات واستمرار استخدامها، لا سيما في الأنظمة التي تتسم بعدم اليقين أو المخاطرة. وفي سياق الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية، يمكن لمستويات الثقة المناسبة أن تحفز المستخدمين على التفاعل بفعالية مع التغذية الراجعة التي يولدها النظام، ودمج توجيهات الذكاء الاصطناعي في ممارساتهم التجارية. في المقابل، قد يؤدي نقص الثقة إلى عدم استغلال المستخدمين لأدوات التي قد تكون مفيدة، بينما قد تؤدي الثقة المفرطة أو غير المبررة إلى الاعتماد المفرط على مخرجات غير دقيقة.

بناءً على ذلك، نوسع نموذج قبول التكنولوجيا TAM ليشمل الثقة كعنصر يتوقع أن يؤثر على تصورات المستخدمين لفائدة وسهولة استخدام الذكاء الاصطناعي بالإضافة إلى نيتهم السلوكية في تبنيها للأغراض التجارية. (Pitts et Motamedi 2026)

المعيار الذاتي SN:

تماشياً مع نظرية الفعل المعقول، التي كانت ركيزة نظرية أساسية للتطوير الأصلي لنموذج قبول التكنولوجيا، فإننا نستفيد من العمليات التجارية عبر المعيار الذاتي. حيث يعرف المعيار الذاتي بأنه "إدراك الشخص أن معظم الأشخاص المهمين بالنسبة له يعتقدون أنه ينبغي عليه أو لا ينبغي له القيام بالسلوك المعني". حيث يدرج المعيار الذاتي كمحدد مباشر للنية السلوكية في نظرية الفعل المعقول TRA وفي نظرية السلوك المخطط TPB اللاحقة. ويكمن الأساس المنطقي للتأثير المباشر للمعيار الذاتي على

1. مفاهيم عامة حول الذكاء الاصطناعي والتجارة الالكترونية ونموذج قبول التكنولوجيا TAM

النية في أن الأفراد قد يختارون القيام بسلوك ما، حتى لو لم يكونوا أنفسهم مؤيدين له أو لنتائجه، إذا اعتقدوا أن مرجعا مهما واحدا أو أكثر يعتقدون أنه ينبغي عليهم القيام به، وكان لديهم دافع كاف للامتثال لهؤلاء المرجعيين. وقد أسفرت أبحاث قبول المستخدم التي فحصت التأثير المباشر للمعيار الذاتي على النية عن نتائج متباينة. فلم يجد ماثيسون عام 1991 أي تأثير يعتد به للمعيار الذاتي على النية، بينما وجد تايلور وتود عام 1995 تأثيرا يعتد به. وفي مقارنتهم التجريبية بين نموذج قبول التكنولوجيا TAM ونظرية الفعل المعقول TRA ووجد ديفيس وآخرون... عام 1989 وجدوا أن المعيار الذاتي لم يكن له تأثير كبير على النوايا بما يتجاوز الفائدة المدركة وسهولة الاستخدام، وقد أغفلوه من نموذج قبول التكنولوجيا الأصلي، لكنهم أقرروا بالحاجة إلى مزيد من البحث للتحقيق في الظروف والآليات التي تحكم تأثير التأثيرات الاجتماعية على سلوك الاستخدام. (Venkatesh et Davis 2000 p187).

الفائدة المدركة PU:

بحسب ديفيس تعرف الفائدة المدركة بأنها مقياس يعتقد من خلاله أن استخدام التكنولوجيا سيحقق فوائد للمستخدم، ويعرف إدراك الفائدة بأنه القدرة الذاتية للمستخدمين المستقبليين على تحديد ما إذا كان استخدام نظام تطبيق معين سيحسن الأداء في السياق التنظيمي.

أما إدراك سهولة الاستخدام فهو المستوى الذي يعتقد فيه الفرد أن استخدام تقنية معينة سيحقق فوائد أو تأثيرا إيجابيا عند استخدامها (Harryanto, Muchran, et Ahmar 2019).

سهولة الاستخدام المتوقعة PEU:

تعرف سهولة الاستخدام المتصورة بأنها المدى الذي يعتقد فيه المستخدم أن استخدام نظام معين سيتطلب الحد الأدنى من الجهد، حيث يعتبر هذا العامل على نطاق واسع عاملا حاسما في تبني المستخدمين والعملاء على حد سواء للتقنيات التجارية الذكية. تؤثر تصورات المستخدمين لسهولة تشغيل النظام بشكل كبير على مواقفهم تجاه استخدامه، لا سيما في سياقات الخدمة الذاتية القائمة على التكنولوجيا. على سبيل المثال، أظهرت الأبحاث أن سهولة استخدام أجهزة الدفع الذاتي في المكتبات المدرسية تؤثر بشكل كبير على مواقف الطلاب تجاه استخدامها.

علاوة على ذلك، عندما تكون الأدوات التجارية مثل: منصات البيع الذكية سهلة الاستخدام وفعالة في سير العمل وتتطلب الحد الأدنى من الجهد الإضافي للعمل بها، فمن المرجح أن يظهر كل من المستخدمين والعملاء مواقف إيجابية تجاه استخدامها. حيث تعد سهولة الاستخدام المتصورة عاملا محوريا في تعزيز تقبل المستخدمين للمنصات الرقمية. فكلما اتسمت التطبيقات التجارية بالبساطة والوضوح في

1. مفاهيم عامة حول الذكاء الاصطناعي والتجارة الإلكترونية ونموذج قبول التكنولوجيا TAM

التصميم وسهولة التفاعل، انخفاض الجهد الذهني المطلوب لإتمام العمليات الشرائية، مما يرفع مستوى الرضا ويعزز نية الاستخدام المستقبلي.

كما أن دمج أدوات الذكاء الاصطناعي، مثل أنظمة التوصية الذكية وخدمات المساعدة الفورية، يصبح أكثر فاعلية عندما يقدم ضمن واجهات بديهية تسهل على المستخدمين استكشاف المنتجات واتخاذ قرارات الشراء بثقة. (Chen et al. 2025 p3)

الموقف اتجاه الاستخدام AT:

يعرف الموقف تجاه الاستخدام بأنه السلوك المستهدف لمستخدم التكنولوجيا. ويتضمن هذا الموقف مشاعر المستخدمين الإيجابية أو السلبية تجاه استخدام التكنولوجيا الجديدة، وقد تكون هذه المشاعر إيجابية أو سلبية، وذلك تبعا لنوع التكنولوجيا.

ويعرف الموقف الإيجابي بأنه الحالة الفعلية لتطبيق تلك التكنولوجيا تحديدا وقد تم اشارت إلى أن الموقف تجاه التجارة الإلكترونية يؤثر إيجابا على نية المستهلك في استخدامه. كما أثبتت العديد من الدراسات وجود علاقة بين المشاعر الإيجابية للمستهلك ونية استخدامه للتكنولوجيا في التجارة الإلكترونية. (Kariapper 2021 p324)

النية السلوكية BI:

إن العوامل التي تحفز النية السلوكية لدى المستخدمين للبرامج التجارية الإلكترونية هو مواصلة استخدام هذه البرامج كوسيلة تجارية في المستقبل. حيث تعد النية مؤشرا يستخدم لرصد العوامل المؤثرة في السلوك المرغوب تنص نظرية الفعل المعقول TRA على أن النية السلوكية هي التمثيل المعرفي لاستعداد الفرد لأداء سلوك معين، وتعتبر المقدمة المباشرة لهذا السلوك. حيث تشير النية السلوكية إلى مقدار الجهد الذي يرغب الفرد في بذله لأداء هذا السلوك.

يفكر الأفراد في تبعات سلوكهم الفعلي قبل اتخاذ قرار المشاركة فيه أو عدم المشاركة. حيث كلما زاد الالتزام زادت احتمالية أداء السلوك. تشير نظرية الفعل المعقول TRA إلى أن النية السلوكية للفرد تعتمد على موقفه من السلوك والمعايير الذاتية هناك عدة عوامل مثل المتعة والفائدة المتصورة والانفتاح على التجربة والمعايير الذاتية التي ترتبط إيجابيا بالنية السلوكية ونية استخدام التكنولوجيا (Punnoose 2012 p305).

الاستخدام الفعلي AU:

يشير مفهوم الاستخدام الفعلي للنظام إلى قياس كيفية تفاعل المستخدمين مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي في العالم الحقيقي. أي أنه يوفر رؤى حول ممارسات المستخدمين عند استخدام هذه التطبيقات في عملياتهم اليومية واتخاذ القرارات داخل المنصات الالكترونية. ويبدو أن الاستخدام الفعلي للنظام هو العامل الأهم في تحديد نجاح تقنيات الذكاء الاصطناعي. وقد استخدم الباحثون، بدءاً من ديفيس، نموذج قبول التكنولوجيا لشرح الاستخدام الفعلي للنظام.

ووجدوا أنه كلما ارتفعت مستويات سهولة الاستخدام (PU) وسهولة الاستخدام المتصورة (PEOU) زاد عدد مستخدمي الذكاء الاصطناعي، مما يؤدي بدوره إلى زيادة الاستخدام الفعلي للنظام. واكتشف فينكاتيش وزملاؤه أنه إذا اقتنع المستخدمون بأن أنظمة الذكاء الاصطناعي قادرة على دعم عملياتهم اليومية وإتقانها بسرعة، فإنهم سيرجعون استخدامها في أدائهم، وبالتالي يصبحون أكثر إنتاجية ويتخذون قرارات أفضل. وبهذه الطريقة، يساعد الاستخدام الفعلي للنظام على تحقيق الفوائد المرجوة من تطبيقات الذكاء الاصطناعي، حيث يضمن استخدامها بالمستوى الذي صممت التكنولوجيا من أجله لدعم عمليات التجارة الالكترونية التشغيلية والاستراتيجية في على حد سواء. (Hossain et al. 2024 p247)

خلاصة الفصل:

تناول الفصل النظري الإطار المفاهيمي للدراسة من خلال عرض المفاهيم الأساسية المرتبطة بالذكاء الاصطناعي والتجارة الإلكترونية ونموذج قبول التكنولوجيا TAM، بما ينسجم مع هدف الدراسة المتمثل في تفسير اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في بيئة التجارة الإلكترونية.

ففي المحور الأول، تم التطرق إلى مفهوم الذكاء الاصطناعي من حيث تعريفه ونشأته التاريخية وخصائصه وأهدافه وأنواعه ومجالات تطبيقه، مع إبراز أهميته المتزايدة في مختلف القطاعات، وخاصة قطاع التجارة الإلكترونية. كما تم التطرق إلى أبرز التحديات والمخاطر المرتبطة بتطبيقاته، لاسيما ما يتعلق بقضايا الأمن والخصوصية والموثوقية وجودة المخرجات.

أما المحور الثاني، فقد خصص لمفهوم التجارة الإلكترونية من خلال عرض نشأتها وخصائصها وأهميتها الاقتصادية، إضافة إلى أنواعها وأشكالها ومقوماتها الأساسية، مع تسليط الضوء على واقعها الحالي والتحديات التي تواجهها في ظل التحول الرقمي المتسارع واشتداد المنافسة في الأسواق الإلكترونية.

ومن ثم تم عرض نموذج قبول التكنولوجيا TAM باعتباره الإطار النظري المعتمد في تفسير سلوك الأفراد تجاه تبني واستخدام التكنولوجيا. حيث تضمن النموذج متغيراته الأساسية المتمثلة في الفائدة المدركة، وسهولة الاستخدام المدركة، والموقف تجاه الاستخدام، والنية السلوكية، والاستخدام الفعلي. كما تم التطرق إلى تطورات اللاحقة المتمثلة في TAM2 و TAM3، مع إدماج بعض المتغيرات الداعمة كالثقة والمعياري الذاتي، والتي تساهم في تعميق فهم سلوك المستخدمين داخل بيئة التجارة الإلكترونية المعتمدة على الذكاء الاصطناعي.

وبذلك يشكل هذا الفصل قاعدة نظرية متكاملة تمهد للانتقال إلى الفصل التطبيقي لاختبار العلاقات بين المتغيرات والتحقق من صحة الفرضية.



2. دراسات سابقة

2. دراسات سابقة

التمهيد:

تعد الدراسات السابقة عنصراً أساسياً في بناء أي بحث علمي، لما لها من دور كبير في اختيار موضوع دراسة بشكل سليم وتحديد إشكاليته بدقة ووضوح. فهي تمكنه من المعرفة مجال النظرية والتطبيقية المرتبطة بموضوع البحث، كما تعرفه بمختلف الصعوبات والمشكلات المنهجية التي واجهت الباحثين السابقين، وتطلعه على الحلول التي توصلوا إليها، مما يساهم في تزويده بخبرة علمية تساعد على مواجهة التحديات وتجنب تكرار الأخطاء والنقاط الضعيفة.

إضافة إلى ذلك، توفر الدراسات السابقة للباحث رصيذا مهما من المراجع ومصادر المعلومات ذات الصلة، وهو ما يساهم في بناء الإطار النظري ويعزز من مصداقية التحليل العلمي.

كما تساعده على الكشف عن جوانب النقص في الدراسات السابقة، وتوجيهه نحو تبني المناهج والأساليب الأكثر ملاءمة لمعالجة مشكلة البحث، سواء من حيث اختيار أدوات جمع البيانات أو طرق التحليل الإحصائي المناسبة. وبذلك، فإن الاطلاع على الدراسات السابقة لا يعد مجرد إجراء شكلي، بل يمثل خطوة جوهرية في تأطير الدراسة علمياً، وتبرير أهميتها، وتحديد مسارها بشكل منهجي دقيق، فضلاً عن إبراز إسهامها في تطوير المعرفة وإثراء البحث العلمي في مجال التخصص.

1.2. دراسات عربية:

الدراسة الأولى: (شتوح et بن داود 2025)

تعد دراسة شتوح أنفال هبة الله وبن داود إبراهيم عام 2025، المنشورة في مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، بعنوان "الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على عالم التجارة الإلكترونية"، من الدراسات التي تناولت موضوع الذكاء الاصطناعي وعلاقته بالتجارة الإلكترونية، حيث تسعى إلى إعطاء فكرة واضحة عن دور الذكاء الاصطناعي ومساهمته في تحسين قطاع التجارة الإلكترونية من خلال توضيح أبرز التقنيات التي تم دمجها في هذا المجال.

كما هدفت إلى إبراز تقنيات الذكاء الاصطناعي التي يعتمد عليها قطاع التجارة مع توضيح العلاقة بينهما واستنتاج الأثر الناتج عن هذا الدمج، إضافة إلى إبراز التحديات القانونية التي قد تنشأ عن استخدام هذه التكنولوجيا.

وانطلقت الدراسة من الإشكالية التالية: "ما مدى تأثير دمج تقنيات الذكاء الاصطناعي في قطاع التجارة الإلكترونية على تحويل سياسة تشغيلها وتحسين خدماتها؟" وقد اعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي للإجابة على إشكالية البحث والتوصل إلى أهدافه، مع الاستعانة بمنهج دراسة حالة كمنهج مساعد، من خلال تقديم أمثلة واقعية لبعض المؤسسات التي تستعمل تقنيات الذكاء الاصطناعي.

الدراسة الثانية: (بوزيد et لجلط 2026)

درس كل من محمد ضياء الحق بوزيد، وإبراهيم لجلط في سنة 2026 دراسة منشورة في مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية بعنوان: "الذكاء الاصطناعي كرافعة لتطوير الأداء التسويقي في منصات التجارة الإلكترونية: دراسة حالة AliExpress"، حيث هدفت هذه الدراسة إلى إبراز دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء التسويقي داخل بيئة التجارة الإلكترونية، وتناولت موضوع الذكاء الاصطناعي في مجال التسويق الرقمي باعتباره من أبرز التقنيات الحديثة التي تستخدم لتحليل سلوك العملاء وتخصيص العروض وتحسين تجربة المستخدم.

كما يشمل تطبيقات متعددة مثل أنظمة التوصية الذكية، وروبوتات المحادثة، وتحليل بيانات العملاء، مما يساهم في رفع كفاءة الأنشطة التسويقية وتعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات. وترتكز أطروحة الدراسة على أن اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي يمثل عاملا حاسما في تطوير الأداء التسويقي لمنصات التجارة الإلكترونية، من خلال تمكين المؤسسات من تحليل بيانات العملاء بدقة وتخصيص الخدمات والعروض وتحسين جودة الحملات الإعلانية، مما يؤدي إلى زيادة المبيعات وتعزيز رضا العملاء وولائهم.

وبناء عليه طرحت الإشكالية الرئيسية التالية: "كيف يساهم الذكاء الاصطناعي في تطوير الأداء التسويقي على منصات التجارة الإلكترونية وبالأخص منصة AliExpress؟" وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال استخدام أسلوب دراسة الحالة، حيث تم تحليل تجربة منصة AliExpress في توظيف تقنيات الذكاء الاصطناعي، بالاعتماد على الأدبيات السابقة والتقارير المتخصصة، إضافة إلى تحليل التطبيقات والنماذج العملية المعتمدة داخل المنصة.

الدراسة الثالثة: (بن حادو et سامي 2025)

تعد دراسة كل من محمد بن حادو وسامي كريم في سنة 2025، والمنشورة في مجلة العلوم القانونية والاجتماعية - جامعة زيان عاشور بالجلفة بعنوان: "الذكاء الاصطناعي في التعاملات التجارية: دراسة تحليلية على التجارة الإلكترونية والقطاع المالي في الجزائر"، من الدراسات التي هدفت إلى تحليل دور الذكاء الاصطناعي في تطوير التعاملات التجارية خاصة في مجالي التجارة الإلكترونية والقطاع المالي، حيث تناولت موضوع الذكاء الاصطناعي باعتباره من أهم التقنيات الحديثة التي أحدثت تحولا في عدة

مجالات، من خلال تحسين التسويق الإلكتروني، واستخدام العقود الذكية، والحد من الاحتيال المالي، مما ساهم في تعزيز الكفاءة وتحقيق مزايا تنافسية للمؤسسات.

وترتكز أطروحة الدراسة على أن الذكاء الاصطناعي يمثل عنصرا أساسيا في تطوير التعاملات التجارية سواء في الجانب التسويقي أو التعاقدية، إذ يساهم في تحسين تجربة العملاء وتحليل سلوكهم وتطوير آليات إبرام العقود، إضافة إلى دوره في رفع كفاءة العمليات في القطاع المالي وتعزيز الأمن والكشف عن الاحتيال. وانطلقت الدراسة من إشكالية رئيسية مفادها: إلى أي مدى يمكن للمنظومة التشريعية الجزائرية استيعاب وتنظيم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التعاملات التجارية، خاصة في التجارة الإلكترونية والقطاع المالي بما يحقق التوازن بين تشجيع الابتكار وحماية الحقوق والمصالح المشروعة للأطراف؟ وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال تحليل مختلف الجوانب المرتبطة بتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعاملات التجارية، مع التركيز على حالتها في التجارة الإلكترونية والقطاع المالي في الجزائر، وذلك بالاعتماد على الأدبيات القانونية والدراسات السابقة وتحليل النصوص والتطبيقات الواقعية.

الدراسة الرابعة: (بلوز et داودي 2025)

تعد دراسة عبد الفتاح داودي ومحمد بلوز سنة 2025، والمنشورة في مجلة الاقتصاد والمالية بعنوان : استخدام نماذج البائل لقياس تأثير التكنولوجيا الرقمية على تعزيز التجارة الالكترونية في الجزائر مقارنة بمجموعة من الدول العربية خلال الفترة 2010-2023 ، من الدراسات التي تناولت موضوع التكنولوجيا الرقمية وعلاقتها بالتجارة الالكترونية، حيث هدفت الى تحليل وقياس اثر التقنيات الرقمية الحديثة في تطوير التجارة الالكترونية من خلال اجراء مقارنة بين الجزائر وعدد من الدول العربية، كما سعت الى ابراز دور كل من الذكاء الاصطناعي، البيانات الضخمة، والمحافظ الالكترونية في تحسين أداء التجاري وتعزيز الكفاءة التشغيلية؟

حيث تركز الدراسة على ان التحول الرقمي يمثل محركا اساسيا لنمو التجارة الالكترونية، من خلال تحسين تجربة المستخدم، تسريع العمليات التجارية، وتعزيز التكامل بين الانظمة الرقمية .وانطلقت الدراسة من الاشكالية التالية :ما مدى تأثير التقنيات الرقمية الحديثة على تطوير التجارة الالكترونية في الدول العربية وخاصة الجزائر؟

وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي من خلال استخدام نماذج بيانات البائل (Panel Data) وتحليل المعطيات الاحصائية باستخدام برنامج EViews لاختبار العلاقة بين المتغيرات.

الدراسة الخامسة: (هند et عبد الحكيم 2021)

تعد دراسة ريم هند سنة 2021، والمنشورة في مجلة البصائر للدراسات القانونية والاقتصادية بعنوان: التجارة الالكترونية، من الدراسات التي تناولت موضوع التجارة الالكترونية من الجانب المفاهيمي والتطبيقي، حيث هدفت الى ابراز اهمية التجارة الالكترونية في ظل التطورات المتسارعة لتكنولوجيا المعلومات والاتصال، مع توضيح خصائصها ومزاياها ومتطلباتها الأساسية إضافة الى تحليل اهم التحديات والمعوقات التي تواجه تطبيقها خاصة في الدول النامية.

حيث تركز الدراسة على ان التجارة الالكترونية اصبحت ضرورة حتمية في ظل العولمة الرقمية، لما توفره من مزايا عديدة تتمثل في تقليل التكاليف، توسيع نطاق الاسواق، وتحسين كفاءة المعاملات التجارية، رغم وجود عدة تحديات تتعلق بالبنية التحتية، الثقة، والإطار القانوني. وانطلقت الدراسة من الاشكالية التالية : "ما اهمية التجارة الالكترونية وما هي أبرز التحديات التي تواجه تطبيقها خاصة في الجزائر؟

وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال عرض المفاهيم النظرية وتحليل واقع التجارة الالكترونية ومتطلباتها.

2.2. دراسات أجنبية:

الدراسة الأولى: (Elahi, Shen, et Sattar 2026)

درس كل من Talha Elahi و Junxin Shen و Muhammad Atif Sattar سنة 2026 دراسة منشورة في

مجلة Open Journal of Business and Management

بعنوان Consumer Acceptance of AI in E-Commerce: An Empirical Analysis Based on the Technology Acceptance Model (TAM)

حيث تناولت الدراسة موضوع استخدام الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية مع التركيز على مدى تقبل المستهلكين لهذه التكنولوجيا، باعتبارها أداة حديثة لتحسين تجربة التسوق عبر التوصيات الذكية والمساعدات الافتراضية وتحليل بيانات المستخدمين، مما يساهم في رفع كفاءة الأداء التجاري. وترتكز الدراسة على أن تبني الذكاء الاصطناعي يعتمد على عوامل أساسية مثل سهولة الاستخدام والفائدة المدركة والمعايير الاجتماعية، والتي تؤثر في اتجاهات المستخدمين ونواياهم، وبالتالي في الاستخدام الفعلي لهذه التكنولوجيا.

حيث انطلقت من إشكالية رئيسية مفادها: ما مدى تقبل المستهلكين لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية وفق نموذج TAM .

حيث اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي باستخدام استبيان وتحليل البيانات بنموذج المعادلات الهيكلية PLS-SEM لاختبار نموذج TAM وقياس تأثير المتغيرات على سلوك المستخدمين.

الدراسة الثانية: (Massoudi et Zaidan 2024)

درس كل من Azwar Qasim Agha و Muslim N. Zaidan و Aram Massoudi

سنة 2024 دراسة منشورة في مجلة GECONTEC .

بعنوان The Adoption of Technology Acceptance Model in E-commerce with Artificial Intelligence as a Mediator

حيث تناولت الدراسة استخدام الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية وعلاقته بنموذج قبول التكنولوجيا (TAM)، باعتباره من التقنيات التي تساهم في تحسين تجربة المستخدم وتقديم توصيات مخصصة وتحليل سلوك العملاء، مما يعزز كفاءة الأداء التجاري.

حيث تركزت الدراسة على أن الذكاء الاصطناعي يلعب دوراً وسيطاً بين مكونات نموذج TAM (سهولة الاستخدام والفائدة المدركة) وبين تبني التجارة الإلكترونية، حيث يعزز تأثير هذه العوامل على سلوك المستخدمين.

حيث من إشكالية رئيسية مفادها: كيف يؤثر نموذج TAM على اعتماد التجارة الإلكترونية، وما دور الذكاء الاصطناعي كمتغير وسيط في هذه العلاقة.

حيث اعتمدت الدراسة على منهج وصفي كمي، من خلال استبيان شمل 352 مشاركاً، وتحليل البيانات باستخدام نموذج المعادلات الهيكلية (PLS-SEM) لاختبار الفرضيات ودراسة العلاقات بين المتغيرات.

الدراسة الثالثة: (Schorr 2023)

تناولت الباحثة Angela Schorr سنة 2023 دراسة منشورة ضمن

.International Symposium on Technikpsychologie

بعنوان The Technology Acceptance Model (TAM) and its Importance for Digitalization Research: A Review

حيث تناولت نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) باعتباره من أهم الطرق النظرية لتفسير سلوك الأفراد في تبني التقنيات الرقمية، من خلال التركيز على عوامل مثل الفائدة المدركة وسهولة الاستخدام، مع إبراز

استخدامه الواسع في مجالات متعددة في ظل التحول الرقمي. وترتكز الدراسة على أن نموذج TAM يعد من أكثر النماذج انتشارًا وفعالية رغم ظهور نماذج مطورة مثل TAM2 و TAM3 وUTAUT، مع الإشارة إلى وجود بعض النقائص التي تتطلب تطويره.

حيث انطلقت من إشكالية مفادها: ما مدى فعالية نموذج TAM في تفسير تبني التكنولوجيا الرقمية؟ مع طرح أسئلة حول مكوناته الأساسية وتطوره، وقد اعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي بأسلوب المراجعة النظرية من خلال تحليل الدراسات السابقة ومقارنة النموذج بغيره لتقييم فعاليته.

الدراسة الرابعة: (Hu et Lee 2026)

درس كل من Jingyuan Hu و Eunmi Tatum Lee سنة 2026 دراسة منشورة في مجلة Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research بعنوان "The Impact of Integrated AI and AR in E-Commerce: The Roles of Personalization, Immersion, and Trust in Influencing Continued Use".

حيث تناولت الدراسة تأثير دمج تقنيتي الذكاء الاصطناعي والواقع المعزز في بيئة التجارة الإلكترونية، مع التركيز على دور التخصيص والانغماس والثقة في التأثير على نية الاستخدام المستمر لدى المستهلكين. وترتكز الدراسة على أن التوصيات الذكية القائمة على الذكاء الاصطناعي تعزز كل من الفائدة المدركة والانغماس، كما أن الثقة تلعب دورًا تعديليًا مهمًا في تقوية هذه العلاقات، مما يساهم في تعزيز الاستجابة العاطفية الإيجابية وبالتالي نية الاستخدام المستمر.

حيث انطلقت من إشكالية رئيسية مفادها: كيف يؤثر التكامل بين الذكاء الاصطناعي والواقع المعزز على سلوك المستخدمين في التجارة الإلكترونية من خلال المسارات المعرفية والتجريبية؟ وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي باستخدام استبيان شمل 400 مستهلك، وتحليل البيانات باستخدام نمذجة المعادلات الهيكلية.

الدراسة الخامسة: (Md Johar et Awalluddin 2011)

درس كل من Md Gapar Md Johar و Janatul Akmar Ahmad Awalluddin سنة 2011 دراسة منشورة في مجلة International Journal of Managing Information Technology بعنوان "The Role of Technology Acceptance Model in Explaining Effect on E-Commerce Application System". حيث تناولت الدراسة دور نموذج قبول التكنولوجيا في تفسير اعتماد أنظمة التجارة الإلكترونية، مع التركيز على سلوك المستهلكين تجاه التسوق الإلكتروني والعوامل المؤثرة فيه. وترتكز الدراسة على أن تبني التجارة الإلكترونية يعتمد بشكل أساسي على متغيرات نموذج TAM خاصة الفائدة المدركة وسهولة

الاستخدام، اضافة الى متغيرات اخرى مثل المتعة المدركة وخصائص المستهلك، والتي تؤثر في نية الاستخدام.

حيث انطلقت من اشكالية رئيسية: الى اي مدى يساهم نموذج TAM في تفسير اعتماد التجارة الالكترونية لدى المستخدمين؟ وقد اعتمدت الدراسة على المنهج الكمي من خلال استبيان شمل 611 مشاركا في ماليزيا، وتحليل البيانات باستخدام الاساليب الاحصائية لاختبار الفرضيات ودراسة تأثير المتغيرات على المتغير على نية الاستخدام.

مناقشة عن الدراسات السابقة:

تظهر الدراسات السابقة تنوعا واضحا في تناول موضوع الذكاء الاصطناعي والتجارة الإلكترونية، حيث ركزت بعض الدراسات على دور الذكاء الاصطناعي في تحسين الأداء التسويقي وتعزيز كفاءة التعاملات التجارية، خاصة من خلال تحليل سلوك العملاء وتخصيص الخدمات. في المقابل، اهتمت دراسات أخرى بنموذج قبول التكنولوجيا (TAM) بوصفه إطارا نظريا لتفسير سلوك المستخدمين تجاه تبني التقنيات الحديثة، مع التركيز على متغيري الفائدة المدركة وسهولة الاستخدام. كما اتجهت بعض الدراسات الحديثة إلى دمج الذكاء الاصطناعي مع نموذج TAM ، حيث تم تناول الذكاء الاصطناعي كمتغير وسيط يساهم في تفسير العلاقة بين متغيرات النموذج وتبني التجارة الإلكترونية.

إضافة إلى ذلك، تناولت بعض الأبحاث الجوانب القانونية والتحديات المرتبطة باستخدام الذكاء الاصطناعي، مثل قضايا الخصوصية والأمن، وعلى الرغم من اتفاق معظم الدراسات على الأهمية المتزايدة للذكاء الاصطناعي في البيئة الرقمية ودوره في تحسين تجربة المستخدم، إلا أنها اختلفت في زوايا التحليل والمنهجيات المعتمدة، كما أظهرت بعض النتائج تبايناً في تأثير بعض المتغيرات مثل الثقة.

جوانب الاستفادة العلمية من الدراسات السابقة:

- استفادت هذه الدراسة من الأدبيات السابقة في عدة جوانب علمية، من أبرزها:
- بناء الإطار النظري المرتبط بنموذج قبول التكنولوجيا (TAM) ومكوناته الأساسية .
- فهم الدور المتزايد للذكاء الاصطناعي في تطوير التجارة الإلكترونية، خاصة في تحسين تجربة المستخدم من خلال التخصيص والتفاعل الذكي .
- تحديد أهم المتغيرات المؤثرة في تبني التكنولوجيا، مثل الفائدة المدركة، سهولة الاستخدام، والثقة، مع الأخذ بعين الاعتبار تباين نتائج الدراسات حول بعض هذه المتغيرات .
- الاستفادة من النماذج الحديثة التي دمجت الذكاء الاصطناعي كمتغير وسيط في تفسير سلوك المستخدمين .

-الاعتماد على المناهج الكمية، خاصة استخدام الاستبيانات ونماذج المعادلات الهيكلية في تحليل العلاقات بين المتغيرات .

-دعم الدراسة الحالية بنتائج سابقة تساعد في تفسير العلاقات بين المتغيرات وتعزيز مصداقية النموذج المقترح.

أوجه الاتفاق بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

تتفق هذه الدراسة مع الدراسات السابقة في عدة نقاط، من أهمها:

-التأكيد على أهمية الذكاء الاصطناعي كعامل أساسي في تطوير التجارة الإلكترونية وتعزيز كفاءتها .
-اعتماد نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) كإطار نظري لتفسير سلوك المستخدمين تجاه تبني التقنيات الحديثة .

-الإقرار بأن الفائدة المدركة وسهولة الاستخدام من أبرز العوامل المؤثرة في تبني التكنولوجيا .
-التأكيد على دور الذكاء الاصطناعي في تحسين تجربة المستخدم من خلال التخصيص، التوصيات الذكية، والتفاعل الفوري.

أوجه الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة:

تختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في عدة جوانب أساسية، يمكن توضيحها فيما يلي:

من حيث الموضوع:

تركز الدراسة الحالية على تطبيق نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) لتفسير اعتماد الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية، بينما تناولت أغلب الدراسات السابقة إما التجارة الإلكترونية بشكل عام أو الذكاء الاصطناعي بشكل منفصل دون الربط بينهما.

من حيث النموذج المستخدم:

اعتمدت هذه الدراسة على نموذج TAM مع توسيعه بإضافة متغيري الثقة (T) والمعياري الذاتي (SN) ، في حين أن العديد من الدراسات السابقة اكتفت بالنموذج الأصلي دون إدماج هذه المتغيرات.

من حيث البيئة التطبيقية:

أجريت هذه الدراسة في البيئة الجزائرية، وهي بيئة لا تزال تعاني من تحديات التحول الرقمي، بينما طبقت أغلب الدراسات السابقة في بيئات أجنبية أو دول متقدمة.

من حيث المنهجية:

اعتمدت الدراسة الحالية على تحليل البيانات باستخدام برنامج SmartPLS 4 ونمذجة المعادلات الهيكلية (PLS-SEM)، في حين استخدمت بعض الدراسات السابقة أساليب إحصائية تقليدية.

من حيث عينة الدراسة:

ركزت الدراسة الحالية على مستخدمي التجارة الإلكترونية الذين يتعاملون مع تطبيقات الذكاء الاصطناعي، بينما اعتمدت بعض الدراسات السابقة على عينات مختلفة مثل الطلبة أو موظفي المؤسسات.

من حيث الهدف:

تهدف هذه الدراسة إلى تفسير سلوك المستخدم تجاه اعتماد الذكاء الاصطناعي داخل منصات التجارة الإلكترونية، في حين ركزت دراسات أخرى على قياس الاستخدام فقط دون تحليل العوامل النفسية والسلوكية بشكل معمق.

الخلاصة المنهجية:

الجدول رقم 1 : الدراسات السابقة المتعلقة بالذكاء الاصطناعي والتجارة الإلكترونية و بنموذج القبول التكنولوجي (TAM)

رقم	اسم الباحث	عنوان المقال	المنهج	العينة	هدف الدراسة	أدوات جمع البيانات	أهم النتائج
1	شتوح أنفال هبة الله، بن داود إبراهيم(2025)	الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على عالم التجارة الإلكترونية	تحليلي +دراسة حالة	مؤسسات	إبراز دور الذكاء الاصطناعي	تحليل دراسات	يحسن الأداء مع تحديات قانونية
2	محمد ضياء الحق بوزيد، إبراهيم لجلط (2026)	الذكاء الاصطناعي كرافعة للتسويق	وصفي تحليلي	AliExpress	تحسين التسويق	تحليل حالة	رفع المبيعات
3	محمد بن حادو، سامي كريم (2025)	الذكاء الاصطناعي في التعاملات التجارية	وصفي تحليلي	الجزائر	تحليل الدور التجاري	مراجعة أدبيات	تقليل الاحتيال
4	عبد الفتاح داودي، محمد بلوز(2025)	نماذج البائل والتجارة الإلكترونية	كمي	دول عربية	قياس الأثر	_____	تعزيز النمو
5	ريم هند(2021)	التجارة الإلكترونية	وصفي	_____	إبراز الأهمية	تحليل نظري	ضرورية رغم التحديات

رقم	اسم الباحث	عنوان المقال	المنهج	العينة	هدف الدراسة	أدوات جمع البيانات	أهم النتائج
6	Talha Elahi وآخرون (2026)	Consumer Acceptance of AI	كمي	مستخدمون	تقبل المستخدم	استبيان	تأثير الفائدة
7	Aram Massoudi وآخرون (2024)	AI as Mediator	كمي	352	دور الوسيط	استبيان	تعزيز التبني
8	Angela Schorr (2023)	TAM Review	وصفي	—	تحليل TAM	مراجعة	نموذج قوي
9	Jingyuan Hu وآخرون (2026)	AI and AR	كمي	400	تأثير التقنيات	استبيان	تعزيز الاستخدام
10	Md Johar وآخرون (2011)	TAM in E-Commerce	كمي	611	تفسير السلوك	استبيان	تأثير TAM

المصدر: من اعداد الطالبين بالاعتماد على الدراسات السابقة العربية والأجنبية.

3. دراسة ميدانية لتطبيق

نموذج قبول التكنولوجيا لتفسير

اعتماد الذكاء الاصطناعي في

التجارة الالكترونية.

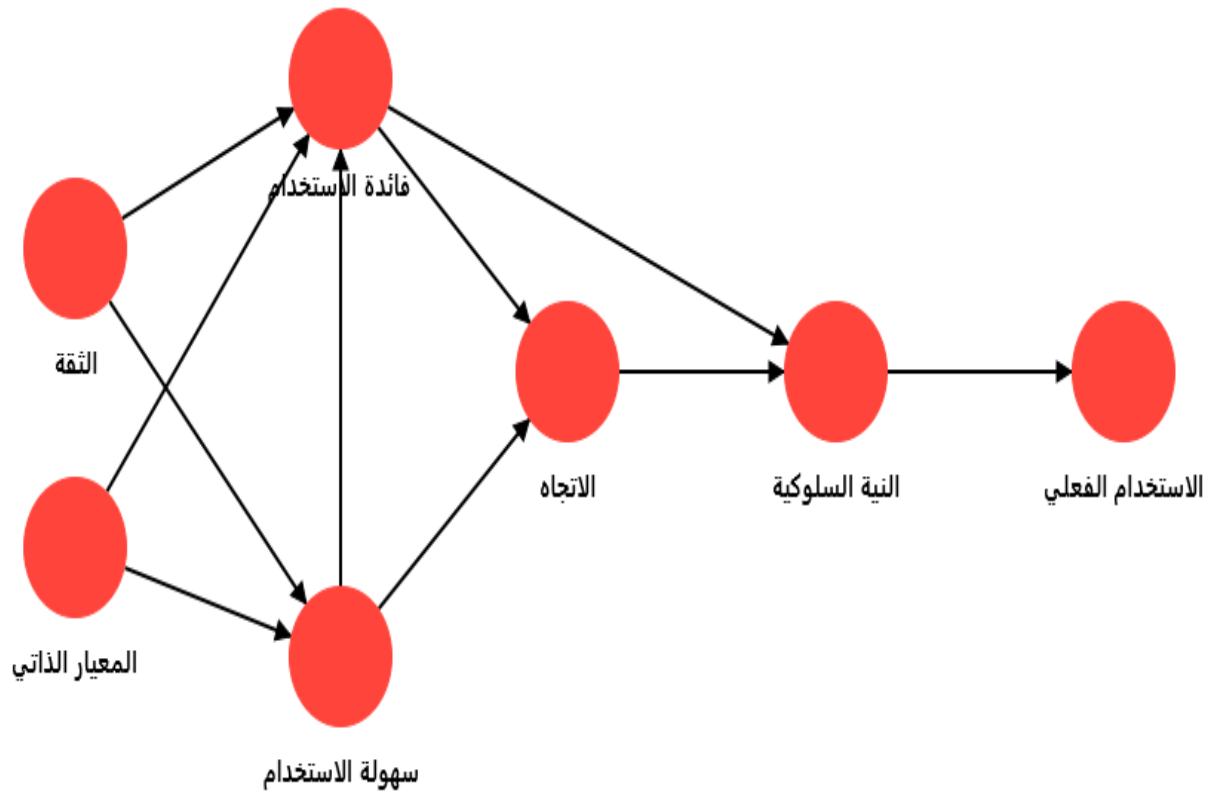
منهجية الدراسة:

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، باعتباره الأنسب لدراسة سلوك الأفراد وتفسير مدى اعتمادهم على تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التجارة الإلكترونية في إطار نموذج قبول التكنولوجيا (TAM).

ولجمع البيانات، تم استخدام أداة الاستبيان الإلكتروني الذي صمم بما يتماشى مع متغيرات الدراسة، حيث تضمن مجموعة من المحاور والأسئلة.

وقد تم توزيع الاستبيان الكتروني عبر شبكة الإنترنت على أفراد العينة بطريقة قصدية.

الشكل رقم 6 : يمثل النموذج المفاهيمي للدراسة وفق نموذج TAM2 .



المصدر: من اعداد الطالبين وبالإعتماد على نموذج قبول التكنولوجيا TAM2 .

النموذج المفاهيمي للدراسة:

يعرض النموذج المفاهيمي المعتمد في هذه الدراسة العلاقات المفترضة بين متغيراتها، حيث يتضمن سبعة متغيرات كامنة هي:

الاتجاه (AT)، النية السلوكية (BI)، الاستخدام الفعلي (AU)، سهولة الاستخدام المدركة (PEU)، الفائدة المدركة (PU)، الثقة (T)، والمعيار الذاتي (SN)، مع افتراض وجود علاقات مباشرة بين هذه المتغيرات.

معطيات الدراسة:

اعتمدت الدراسة الميدانية على الاستبيان الإلكتروني كأداة رئيسية لجمع البيانات، حيث تم تصميم استمارة تضمنت 20 فقرة موزعة على سبعة متغيرات رئيسية، تم جمعها من خلال الاستبيان الإلكتروني الموزع من خلال Google Forms ومواقع التواصل الاجتماعي على عينة من مختلف فئات المجتمع، والتي شملت طلبة، موظفين، وأفراد بدون عمل ومستخدمين للإنترنت بشكل عام، وقد تم استرجاع 121 استبياناً، مع اعتماد الاستبيانات الصالحة للتحليل الإحصائي.

وتعكس هذه المعطيات آراء وتوجهات الأفراد حول اعتماد تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التجارة الإلكترونية، مما يسمح بتحليل سلوكهم وتفسير نواياهم في تبني هذه التقنيات. وقد تم قياس إجابات أفراد العينة باستخدام مقياس ليكرت الخماسي الذي يتدرج من "غير موافق بشدة" إلى "موافق بشدة".

الجدول رقم 2: مقياس ليكرت الخماسي.

غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
1	2	3	4	5

المصدر: Rensis Likert، (1932)، 'A Technique for the Measurement of Attitudes'، Archives of Psychology، المجلد 140، الصفحات 1-55.

الفرضيات النموذج الهيكلي:

استنادا إلى الإطار النظري للدراسة، وإلى الأدبيات العلمية المرتبطة بنموذج قبول التكنولوجيا لتفسير اعتماد الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية، تم صياغة مجموعة من الفرضيات التي تعكس العلاقات المتوقعة بين متغيرات الدراسة. وقد تم بناء هذه الفرضيات وفق العلاقات الأساسية لنموذج TAM2 ، إضافة إلى المتغيرات التوسعية المرتبطة بموضوع الدراسة، وذلك على النحو الآتي:

- H1 : الثقة (T) تؤثر إيجابا على فائدة الاستخدام المدركة (PU) .
- H2 : الثقة (T) تؤثر إيجابا على سهولة الاستخدام المدركة (PEU) .
- H3 : المعيار الذاتي (SN) يؤثر إيجابا على سهولة الاستخدام المدركة (PEU) .
- H4 : المعيار الذاتي (SN) يؤثر إيجابا على فائدة الاستخدام المدركة (PU) .
- H5 : سهولة الاستخدام المدركة (PEU) يؤثر إيجابا على فائدة الاستخدام المدركة (PU) .
- H6 : فائدة الاستخدام المدركة (PU) تؤثر إيجابا على الاتجاه نحو الاستخدام (AT) .
- H7 : سهولة الاستخدام المدركة (PEU) تؤثر إيجابا على الاتجاه نحو الاستخدام (AT) .
- H8 : فائدة الاستخدام المدركة (PU) تؤثر إيجابا على النية السلوكية للاستخدام (BI) .
- H9 : الاتجاه نحو الاستخدام (AT) يؤثر إيجابا على النية السلوكية للاستخدام (BI) .
- H10 : النية السلوكية للاستخدام (BI) يؤثر إيجابا على الاستخدام الفعلي (AU) .

نتائج الدراسة:

1.3. تحليل إجابات أفراد العينة حول المعلومات العامة:

الصف:

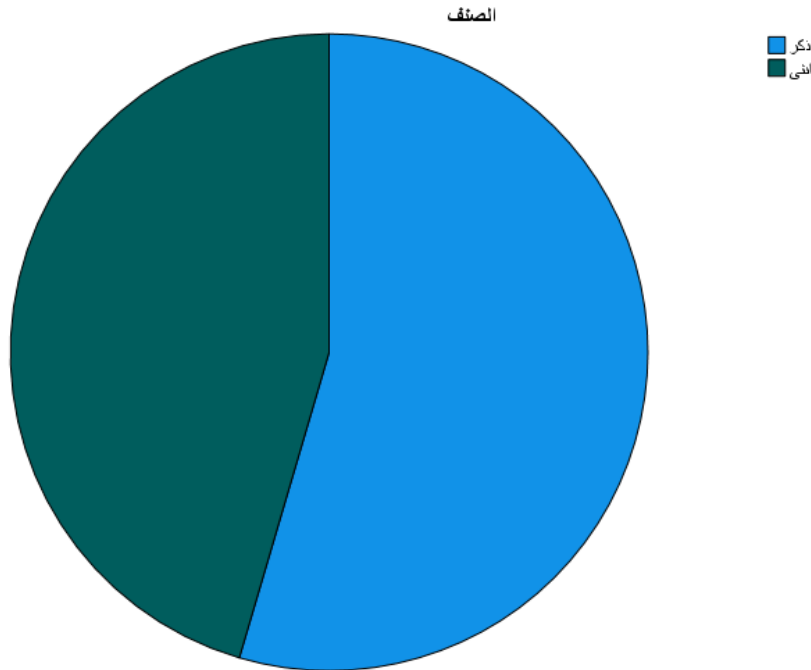
من خلال تحليل خصائص عينة الدراسة، يتبين أن نسبة الذكور بلغت 54.5%، وهي أعلى من نسبة الإناث التي قدرت بـ 45.5%.
والجدول التالي يبين نتائج توزيع العينة كما يلي:

الجدول رقم 3: يمثل توزيع أفراد العينة حسب الصف.

الصف	التكرار	النسبة المئوية
ذكر	66	54.5%
انثى	55	45.5%
المجموع	121	100%

المصدر: من اعداد الطالبين وبالاتماد على مخرجات spss v27.

الشكل رقم 7: دائرة نسبوية لتوزيع أفراد العينة حسب الصف.



المصدر: من اعداد الطالبين وبالاتماد على مخرجات spss v27.

3. دراسة ميدانية

العمر:

تشير نتائج توزيع العينة حسب العمر إلى أن الفئة الغالبة تتراوح أعمارها بين 20 وأقل من 29 سنة بنسبة 74.7%، تليها الفئة من 30 إلى أقل من 39 سنة بنسبة 12.4%. في حين تمثل الفئة الأقل من 20 سنة نسبة 6.6%، وكذلك الفئة التي تبلغ 40 سنة فأكثر بنفس النسبة 6.6%.

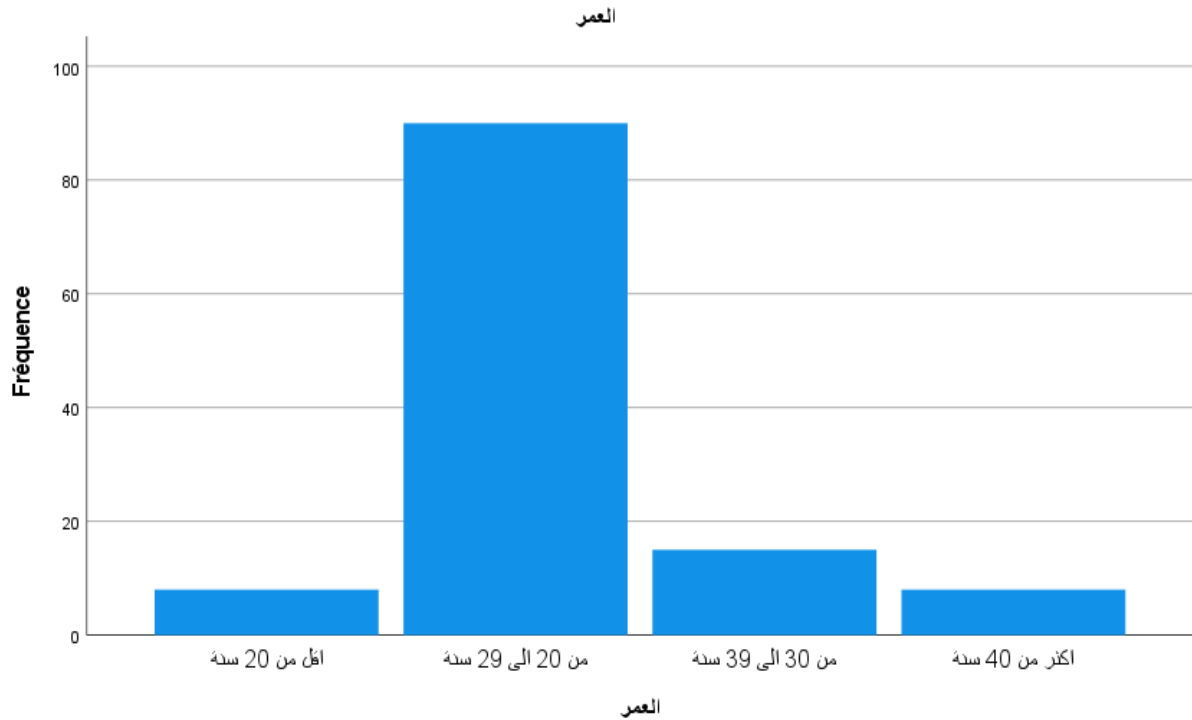
والجدول التالي يبين نتائج توزيع العينة كما يلي:

الجدول رقم 4: يمثل توزيع أفراد العينة حسب العمر.

النسبة المئوية	التكرار	الفئة العمرية
6.6%	8	أقل من 20 سنة
74.7%	90	20 إلى أقل من 29 سنة
12.4%	15	30 إلى أقل من 39 سنة
6.6%	8	أكثر من 40 سنة
100%	121	المجموع

المصدر: من اعداد الطالبين وبالاتماد على مخرجات spss v27.

الشكل رقم 8 : أعمدة بيانية لتوزيع أفراد العينة حسب العمر.



المصدر: من اعداد الطالبين وبالاتماد على مخرجات spss v27.

3. دراسة ميدانية

المؤهل العلمي :

تشير نتائج توزيع العينة حسب المؤهل التعليمي إلى أن الفئة الغالبة هي فئة ذوي المستوى الجامعي بنسبة 81%، تليها فئة الدراسات العليا بنسبة 8.3%، في حين بلغت نسبة ذوي المستوى الثانوي أو أقل 5.7%، وذوي المستويات الأخرى 5%.

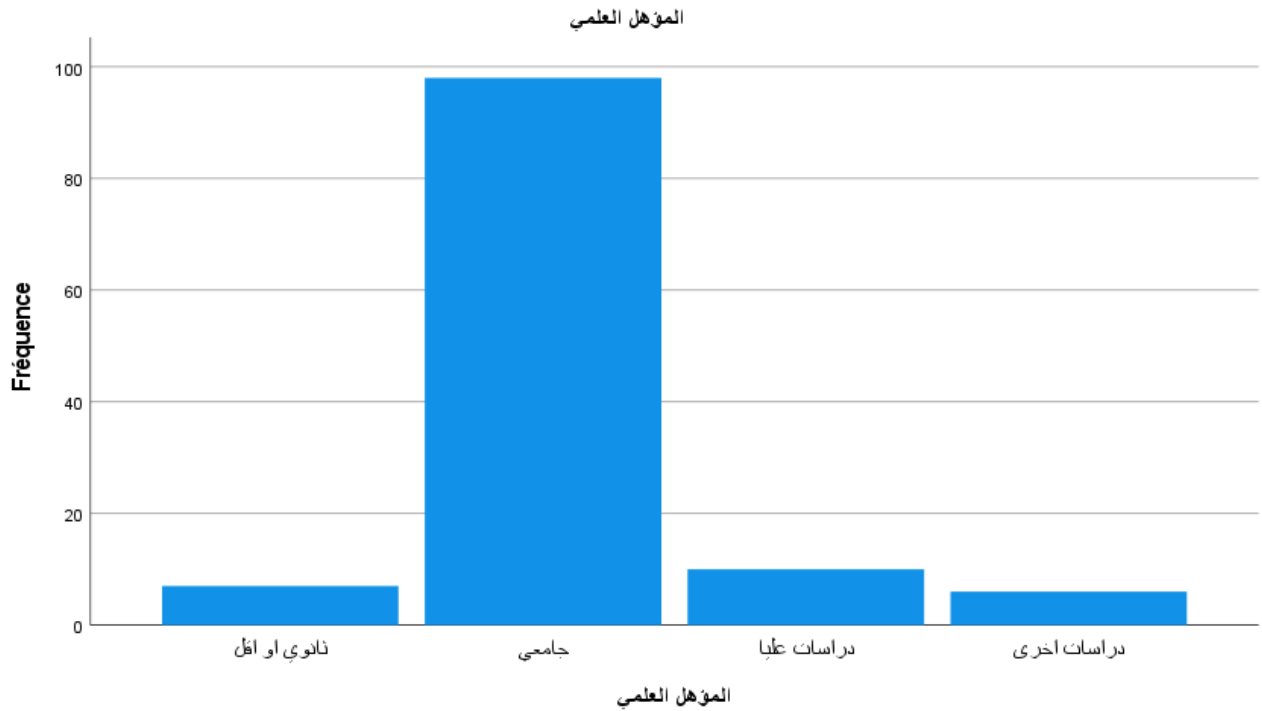
نلاحظ أن فئة (جامعي) هي الفئة الغالبة، والجدول التالي يبين نتائج توزيع العينة كما يلي:

الجدول رقم 5: يمثل توزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي.

المؤهل العلمي	التكرار	النسبة المئوية
ثانوي واقل	7	5.7%
جامعي	98	81%
دراسات عليا	10	8.3%
دراسات أخرى	6	5%
المجموع	121	100%

المصدر: من اعداد الطالبين وباعتماد على مخرجات spss v27.

الشكل رقم 9 : أعمدة بيانية لتوزيع أفراد العينة حسب المؤهل العلمي.



المصدر: من اعداد الطالبين وباعتماد على مخرجات spss v27.

الوظيفة المهنية :

إن ما نسبته 57.9% هم طلبة، وما نسبته 15.7% من هم موظفين، وما نسبته 9.9% من هم أصحاب العمل الحر ومشاريع، وما نسبته 16.5% من هم بدون عمل.

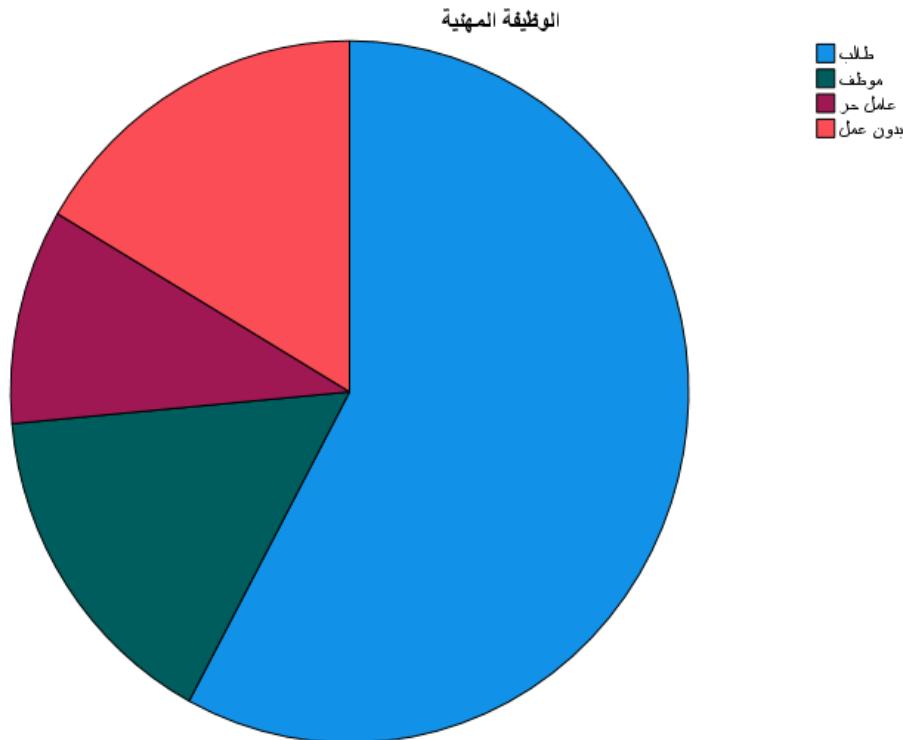
تشير نتائج أغلب العينة هم طلبة والجدول التالي يبين نتائج توزيع العينة كما يلي:

الجدول رقم 6: توزيع أفراد العينة حسب الوظيفة المهنية.

الوظيفة المهنية	التكرار	النسبة المئوية
طالب	70	57.9%
موظف	19	15.7%
عامل حر	12	9.9%
بدون عمل	20	16.5%
مجموع	121	100%

المصدر: من اعداد الطالبين وبالاتماد على مخرجات spss v27.

الشكل رقم 10 : دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة حسب الوظيفة المهنية.



المصدر: من اعداد الطالبين وبالاتماد على مخرجات spss v27.

درجة معرفتك بالذكاء الاصطناعي:

تشير نتائج مستوى المعرفة بالذكاء الاصطناعي إلى أن أغلب أفراد العينة يمتلكون مستوى متوسطا بنسبة 69.4%، في حين بلغت نسبة ذوي المعرفة الضعيفة 14%، أما الأفراد المتمكنون من هذه التقنية فقد قدرت نسبتهم بـ 16.6%.

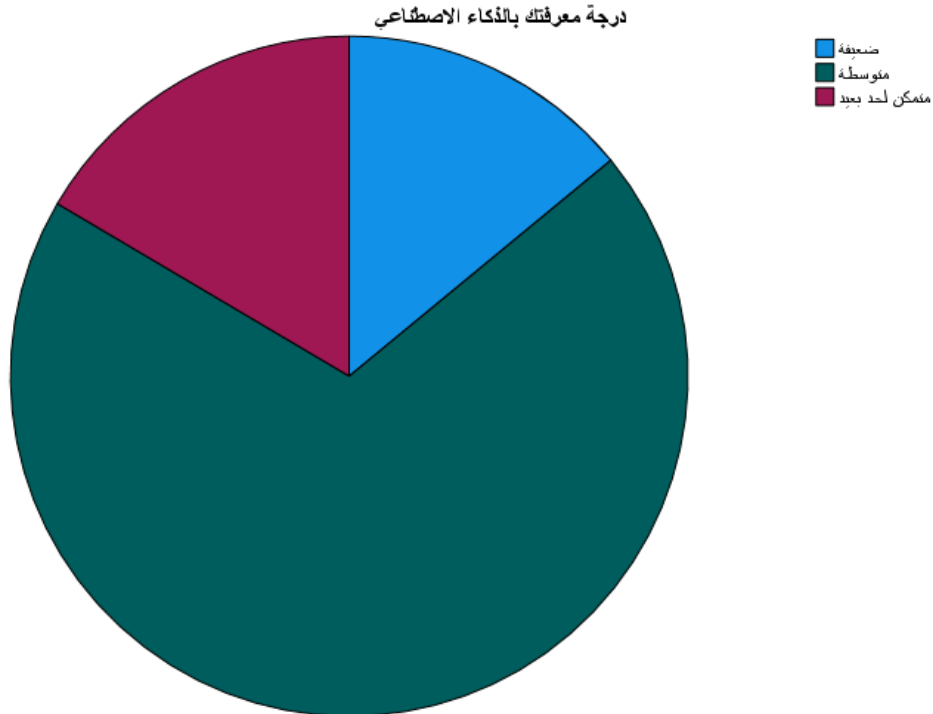
والجدول التالي يبين نتائج توزيع العينة كما يلي:

الجدول رقم 7: يمثل توزيع أفراد العينة حسب درجة معرفتك بالذكاء الاصطناعي.

النسبة المئوية	التكرار	درجة معرفتك بالذكاء الاصطناعي
14%	17	ضعيفة
69.4%	84	متوسطة
16.6%	20	متمكن لحد بعيد
100%	121	المجموع

المصدر: من اعداد الطالبين وباعتماد على مخرجات spss v27.

الشكل رقم 11: دائرة نسبية لتوزيع أفراد العينة حسب درجة معرفتك بالذكاء الاصطناعي.



المصدر: من اعداد الطالبين وباعتماد على مخرجات spss v27.

3. دراسة ميدانية

عدد مرات التي اتسوق فيها الكترونيا شهريا:

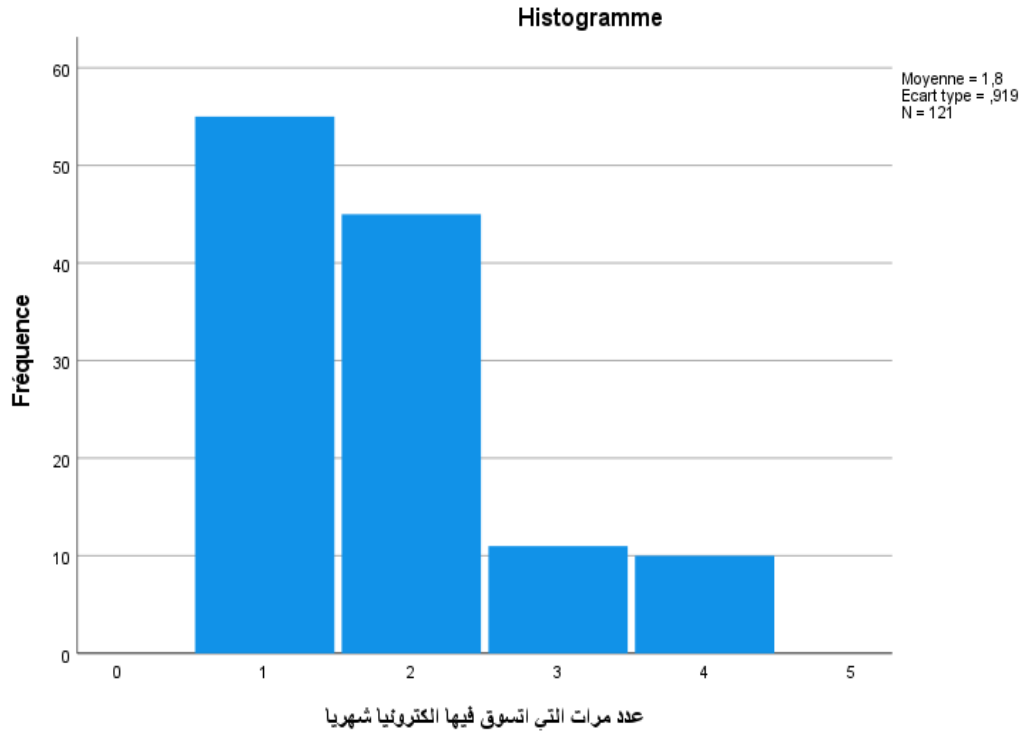
إن ما نسبته 28.1% من عينة الدراسة ناذرا ما يتسوقون الكترونيا، بينما ما نسبته 52.9% هم يتسوقون من مرتين الى ثلاث مرات شهريا، وما نسبته 10.7% هم من يتسوقون من أربعة مرات الى ستة مرات شهريا، وما نسبته 8.3% هم أكثر شخص يتسوقون الكترونيا تصل حتى أكثر من ستة، والجدول التالي يبين نتائج توزيع العينة كما يلي:

الجدول رقم 8: يمثل توزيع أفراد العينة حسب عدد مرات التي اتسوق فيها الكترونيا شهريا.

عدد مرات اتسوق شهريا	التكرار	النسبة المئوية
ناذرا	34	28.1%
2-3 مرات	64	52.9%
4-6 مرات	13	10.7%
أكثر من 6مرات	10	8.3%
المجموع	121	100%

المصدر: من اعداد الطالبين وبالاتماد على مخرجات spss v27.

الشكل رقم 12: أعمدة بيانية لتوزيع أفراد العينة حسب عدد مرات التي اتسوق فيها شهريا.



المصدر: من اعداد الطالبين وبالاتماد على مخرجات spss v27.

2.3. تحليل إجابات أفراد العينة حول متغيرات الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على منهجية النمذجة بالمعادلات الهيكلية باستخدام المربعات الصغرى الجزئية (PLS-SEM) في تحليل البيانات واختبار الفرضيات، وذلك لملاءمتها لدراسة العلاقات المعقدة بين المتغيرات الكامنة التي لا يمكن قياسها مباشرة، إضافة إلى قدرتها على التعامل مع العينات المتوسطة دون اشتراط التوزيع الطبيعي.

وقد تم إجراء التحليل الإحصائي باستخدام برنامج (smartpls4.1.1.8) الذي يتيح بناء النموذجين القياسي والهيكلية، وتقدير العلاقات بين المتغيرات، بالإضافة إلى تقييم جودة النموذج بشكل شامل. ويتم تحليل النتائج وفق مرحلتين أساسيتين:

تقييم نموذج القياس (Measurement Model): للتحقق من جودة أدوات القياس.
تقييم النموذج الهيكلي (Structural Model): لاختبار الفرضيات والعلاقات بين المتغيرات.

تقييم نموذج القياس (Measurement Model) :

يهدف تقييم نموذج القياس إلى التحقق من مدى جودة أدوات القياس المستخدمة في الدراسة، من خلال اختبار صدق وثبات المتغيرات الكامنة، بما يضمن صلاحية النموذج قبل الانتقال إلى تحليل العلاقات الهيكلية.

ويتم تقييم هذا النموذج بالاعتماد على مجموعة من المؤشرات الأساسية، والتي تشمل الصدق التقاربي ومن خلال معاملات التحميل ومتوسط التباين المستخرج (AVE)، إضافة إلى مؤشرات الموثوقية مثل معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha) والموثوقية المركبة (Composite Reliability) فضلا عن الصدق التمييزي (Discriminant Validity).

وفي إطار تقييم نموذج القياس في هذه الدراسة، تم الاعتماد على مجموعة من المؤشرات الإحصائية للتحقق من صدق وثبات المقاييس المستخدمة، حيث تم عرض التحميلات العملية (Outer Loadings) لتقييم مدى مساهمة كل عبارة في قياس متغيرها الكامن.

بعد ذلك، تم فحص الثبات الداخلي باستخدام معامل ألفا كرونباخ والثبات المركب (CR)، إلى جانب تقييم الصدق التقاربي من خلال متوسط التباين المستخرج (AVE) كما تم اختبار الصدق التمييزي باستخدام معيار HTMT، إضافة إلى التحقق من عدم وجود مشكلة التعدد الخطي بين مؤشر (VIF) وسيتم من خلال الجداول التالية عرض هذه المؤشرات وتحليلها لتحديد مدى ملاءمة نموذج القياس.

التحميلات العاملية (Outer Loadings) :

يعد تحليل التحميلات العاملية (Outer Loadings) أحد المؤشرات الأساسية لتقييم الصدق التقاربي في نمذجة المعادلات الهيكلية باستخدام المربعات الصغرى الجزئية (PLS-SEM) ، إذ يستخدم لقياس مدى ارتباط كل فقرة بالمتغير الكامن الذي تنتمي إليه.

وفقا للمعايير الإحصائية المعتمدة، يعد معامل التحميل مقبولا إذا كان يساوي أو يفوق 0.70 وفقا للمعيار (Hair et al. 2021)، بينما يمكن قبول القيم التي تتراوح بين 0.40 و 0.70 في بعض الحالات، شريطة دعمها بمؤشرات مناسبة للثبات والصدق. في المقابل، تعد القيم التي تقل عن 0.40 غير مقبولة، ويتوجب استبعادها من النموذج لضمان جودة القياس.

يوضح الجدول التالي نتائج التحميلات العاملية لمختلف المتغيرات:

الجدول رقم 9 : نتائج التحميلات العاملية (Outer Loadings) لمتغيرات الدراسة.

	AT	AU	BI	PEU	PU	SN	T
AT1	0.844						
AT2	0.867						
AT3	0.767						
AU1		0.872					
AU2		0.797					
BI1			0.848				
BI2			0.874				
PEU1				0.756			
PEU2				0.736			
PEU3				0.667			
PEU4				0.798			
PEU5				0.765			
PU1					0.705		
PU2					0.834		
PU3					0.780		
PU4					0.668		

3. دراسة ميدانية

SN1						0.759	
SN2						0.901	
T1							0.901
T2							0.869

المصدر: من اعداد الطالبين باستخدام برنامج SmartPLS 4.1.1.8 .

أظهرت نتائج تحليل التحميلات العاملية (Outer Loadings) الخاصة بنموذج القياس أن جميع المؤشرات المدروسة تتمتع بدرجات ارتباط مقبولة إلى مرتفعة مع متغيراتها الكامنة، مما يعكس تحقق مستوى جيد من الصدق التقاربي في النموذج.

فيما يتعلق بمتغير الاتجاه نحو الاستخدام (AT)، فقد تراوحت قيم التحميلات بين 0.767 و 0.867، حيث سجلت الفقرة AT2 أعلى قيمة بلغت 0.867، تليها AT1 بقيمة 0.844، بينما سجلت AT3 أدنى قيمة (0.767)، وهي قيمة تبقى ضمن الحدود المقبولة إحصائياً.

أما متغير الاستخدام الفعلي (AU)، فقد أظهرت النتائج تحميلات مرتفعة لكل من AU1 و AU2 بلغت 0.872 و 0.797 على التوالي، مما يعكس قوة تمثيل الفقرات لهذا البعد وثباته.

وبالنسبة لمتغير النية السلوكية للاستخدام (BI)، فقد سجلت الفقرتان BI1 و BI2 قيمًا مرتفعة بلغت 0.848 و 0.874، وهو ما يدل على اتساق داخلي جيد وصدق تقاربي مرتفع.

وفيما يخص متغير سهولة الاستخدام المدركة (PEU)، فقد تراوحت القيم بين 0.667 و 0.798، حيث سجلت PEU4 أعلى تحميل (0.798)، بينما سجلت PEU3 أقل قيمة (0.667)، ومع ذلك تبقى هذه القيمة ضمن الحدود المقبولة في بعض الدراسات، مما يشير إلى قبول عام لهذا البعد.

أما متغير فائدة الاستخدام المدركة (PU)، فقد تراوحت التحميلات بين 0.668 و 0.834، حيث سجلت PU2 أعلى قيمة (0.834)، في حين سجلت PU4 أدنى قيمة (0.668)، وهي قيمة حدية لكنها لا تزال مقبولة وفق المعايير الإحصائية المعتمدة.

وبخصوص متغير المعيار الذاتي (SN)، فقد أظهرت النتائج قيمًا مرتفعة لكل من SN1 و SN2 بلغت 0.759 و 0.901 على التوالي، مما يعكس قوة الاتساق الداخلي لهذا البعد.

أما متغير الثقة (T)، فقد حقق أعلى قيم التحميل في النموذج، حيث بلغت 0.901 و 0.869 لكل من T1 و T2 على التوالي، وهو ما يدل على قوة تمثيل هذا المتغير وارتفاع مستوى الثبات والصدق.

3. دراسة ميدانية

وبشكل عام، تشير النتائج إلى أن جميع المؤشرات تحقق مستويات تحميل مقبولة ، مما يؤكد جودة نموذج القياس وصلاحيته للانتقال إلى مرحلة تقييم النموذج الهيكلي واختبار الفرضيات.

الموثوقية والصدق التقاربي (Construct Reliability & AVE) :

تعد مؤشرات الموثوقية والصدق التقاربي من الركائز الأساسية في تقييم نموذج القياس ضمن نمذجة المعادلات الهيكلية باستخدام المربعات الصغرى الجزئية (PLS-SEM) ، إذ تهدف إلى التحقق من مدى اتساق أدوات القياس وقدرتها على تمثيل المتغيرات الكامنة بدقة وموثوقية.

ويعتمد هذا التقييم على ثلاثة مؤشرات رئيسية، تتمثل في معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) والموثوقية المركب (Composite Reliability) ومتوسط التباين المستخرج (AVE) ووفقا للمعايير الإحصائية المعتمدة، تعد قيم ألفا كرونباخ والموثوقية المركبة مقبولة إذا تجاوزت 0.70، حسب المعيار في (Cronbach 1951)، حين يعتبر متوسط التباين المستخرج (AVE) مقبولا إذا كان يساوي أو يفوق 0.50، وذلك وفقا لما أشار إليه الباحثان (Fornell et Larcker 1981).

الجدول رقم 10 : مؤشرات الموثوقية والصدق التقاربي (Cronbach's Alpha, CR, AVE) .

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
AT	0.769	0.778	0.867	0.685
AU	0.570	0.586	0.821	0.697
BI	0.651	0.655	0.851	0.741
PEU	0.800	0.807	0.862	0.556
PU	0.737	0.751	0.836	0.562
SN	0.574	0.637	0.819	0.694
T	0.725	0.734	0.879	0.784

المصدر: من اعداد الطالبين باستخدام برنامج SmartPLS 4.1.1.8 .

3. دراسة ميدانية

تشير نتائج تقييم الموثوقية والثبات والصدق التقاربي لمتغيرات النموذج إلى توفر مستويات متفاوتة من الجودة الإحصائية لأدوات القياس المستخدمة في الدراسة.

بالنسبة لمتغير الاتجاه نحو الاستخدام (AT) ، فقد حقق معاملات جيدة، حيث بلغ معامل ألفا كرونباخ 0.769، والموثوقية المركبة 0.867 ، في حين بلغ متوسط التباين المستخرج 0.685، وهو ما يعكس توفر مستوى جيد من الثبات والصدق التقاربي.

أما متغير الاستخدام الفعلي (AU) ، فقد سجل معامل ألفا كرونباخ قيمة 0.570، وهو ما يعد أقل من الحد الأدنى المقبول في بعض الأدبيات، إلا أن قيمة الموثوقية المركبة (0.821) وبلغ متوسط التباين المستخرج قيمة (0.697) وتشير إلى مستوى مقبول من الاتساق الداخلي والصدق التقاربي، مما يدعم بقاء المتغير ضمن النموذج.

وفيما يتعلق بالنية السلوكية للاستخدام (BI) ، فقد بلغت قيمة ألفا كرونباخ 0.651، بينما وصلت الموثوقية المركبة إلى 0.851، وبلغ متوسط التباين المستخرج 0.741، مما يعكس مستوى جيد من الصدق التقاربي رغم أن الثبات التقليدي (Cronbach's Alpha) جاء في حدود متوسطة.

أما متغير سهولة الاستخدام المدركة (PEU) ، فقد أظهر نتائج جيدة، حيث بلغ ألفا كرونباخ 0.800، والموثوقية المركبة 0.862، بينما بلغ متوسط التباين المستخرج 0.556، وهو ما يؤكد تحقق الصدق التقاربي وفقا للمعايير المعتمدة.

وبالنسبة لمتغير فائدة الاستخدام المدركة (PU) ، فقد سجل ألفا كرونباخ قيمة 0.737، والموثوقية المركبة 0.836، بقيمة 0.562 للمتوسط التباين المستخرج، مما يدل على مستوى مقبول من الثبات والصدق التقاربي.

أما متغير المعيار الذاتي (SN) ، فقد بلغ ألفا كرونباخ 0.574، وهي قيمة منخفضة نسبيا، إلا أن الموثوقية المركبة (0.819) وبلغت قيم متوسط تباين المستخرج (0.694) مما تعكسان مستوى مقبولا من الاتساق الداخلي والصدق التقاربي، مما يدعم الإبقاء على المتغير في النموذج.

وأخيرا، سجل متغير الثقة (T) نتائج قوية، حيث بلغ ألفا كرونباخ 0.725، والموثوقية المركبة (0.879)، ومتوسط تباين المستخرج (0.784)، مما يعكس مستوى مرتفعا من الثبات والصدق التقاربي لهذا المتغير.

وبشكل عام، تظهر النتائج أن جميع المتغيرات تحقق القيم المقبولة لمؤشرات الموثوقية والصدق التقاربي وفقا للمعايير الإحصائية المعتمدة للباحثين، مما يؤكد صلاحية نموذج القياس واستعداده للانتقال إلى تقييم النموذج الهيكلي واختبار الفرضيات

الصدق التمييزي (Discriminant Validity) :

يعد الصدق التمييزي (Discriminant Validity) أحد المراحل الأساسية في تقييم نموذج القياس ضمن نمذجة المعادلات الهيكلية باستخدام المربعات الصغرى الجزئية (PLS-SEM)، إذ يهدف إلى التحقق من مدى تميز المتغيرات الكامنة عن بعضها البعض، والتأكد من أن كل متغير يقيس بعدا مفاهيميا مستقلا عن بقية المتغيرات في النموذج.

ويعتمد في هذا الاختبار على معيار نسبة Heterotrait-Monotrait (HTMT)، الذي يعد من أكثر المؤشرات دقة في تقييم الصدق التمييزي. ويعتبر النموذج مقبولا إذا كانت قيم HTMT أقل من 0.90 وفقا للمعيار (Jörg, Christian, et Marko 2015) بينما تستخدم قيمة أكثر صرامة (0.85) كحد معياري في بعض الدراسات الأكثر تحفظا، وذلك لضمان تمييز أعلى بين المتغيرات الكامنة داخل النموذج

الجدول رقم 11: نتائج الصدق التمييزي وفق معيار HTMT .

	Heterotrait-monotrait ratio (HTMT)
AU <--> AT	0.746
BI <--> AT	0.599
BI <--> AU	0.973
PEU <--> AT	0.746
PEU <--> AU	0.667
PEU <--> BI	0.607
PU <--> AT	0.477
PU <--> AU	0.671
PU <--> BI	0.662
PU <--> PEU	0.461
SN <--> AT	0.568
SN <--> AU	0.589
SN <--> BI	0.560
SN <--> PEU	0.645
SN <--> PU	0.511
T <--> AT	0.765
T <--> AU	0.672

3. دراسة ميدانية

T <--> BI	0.663
T <--> PEU	0.735
T <--> PU	0.404
T <--> SN	0.573

المصدر: من اعداد الطالبين باستخدام برنامج SmartPLS 4.1.1.8 .

تشير نتائج الصدق التمييزي وفق معيار (HTMT) إلى أن النموذج يتمتع بصفة عامة بدرجة جيدة من التمييز بين المتغيرات الكامنة، حيث إن معظم القيم المسجلة جاءت أقل من الحد الأقصى الموصى به وهو 0.90، مما يدل على تحقق الصدق التمييزي في أغلب العلاقات بين المتغيرات.

فقد سجلت العلاقات بين متغيري فائدة الاستخدام المدركة (PU) وباقي المتغيرات مستويات منخفضة نسبياً، حيث تراوحت القيم بين 0.404 و 0.671، وهو ما يعكس استقلالية واضحة لهذا البعد عن باقي مكونات النموذج، خاصة مع كل من الثقة (T) والمعيار الذاتي (SN) وسهولة الاستخدام المدركة (PEU).

وبالمثل، أظهرت العلاقات بين المعيار الذاتي (SN) وبقية المتغيرات قيماً مقبولة تراوحت بين 0.511 و 0.645، مما يشير إلى وجود تمييز جيد لهذا المتغير عن باقي المتغيرات الكامنة.

كما سجل متغير الثقة (T) علاقات HTMT مقبولة مع مختلف المتغيرات، حيث تراوحت القيم بين 0.404 و 0.765، وهي قيم أقل من العتبة المسموح بها، مما يؤكد استقلالية هذا البعد ضمن النموذج.

وفيما يتعلق بمتغير سهولة الاستخدام المدركة (PEU)، فقد أظهرت النتائج قيماً مقبولة مع أغلب المتغيرات، تراوحت بين 0.461 و 0.746، مما يعكس تحقق الصدق التمييزي بشكل جيد.

أما بالنسبة للعلاقات التي تشمل متغير الاستخدام الفعلي (AU)، فقد جاءت معظم القيم ضمن الحدود المقبولة، باستثناء العلاقة بين AU و BI التي سجلت قيمة مرتفعة نسبياً بلغت 0.973، وهي قيمة تتجاوز الحد الموصى به (0.90)، مما قد يشير إلى وجود تقارب كبير جداً بين هذين المتغيرين.

وبشكل عام، يمكن القول إن نتائج HTMT تؤكد تحقق الصدق التمييزي في النموذج المدروس، مع ملاحظة وجود تقارب مرتفع بين متغيري BI و AU يستوجب الانتباه في التحليل النهائي.

الارتباط الخطي المتعدد للمؤشرات VIF:

يستخدم معامل تضخم التباين (VIF) في النموذج للكشف عن وجود مشكلة التعدد الخطي (Multicollinearity) بين مؤشرات المتغير الواحد. ومن خلال النتائج المعروضة:

الجدول رقم 12: قيم معاملات الارتباط الخطي (VIF) لمؤشرات نموذج القياس.

	VIF
AT1	1.706
AT2	1.768
AT3	1.403
AU1	1.189
AU2	1.189
BI1	1.304
BI2	1.304
PEU1	1.615
PEU2	1.674
PEU3	1.537
PEU4	1.933
PEU5	1.821
PU1	1.371
PU2	1.662
PU3	1.512
PU4	1.245
SN1	1.193
SN2	1.193
T1	1.479
T2	1.479

المصدر: من اعداد الطالبين باستخدام برنامج SmartPLS 4.1.1.8.

تشير نتائج أن جميع قيم VIF الخاصة بالمؤشرات تتراوح بين (1.189) و(1.933)، وهي قيم منخفضة مقارنة بالحد الأقصى المقبول الذي يقدر بـ (5)، بل وحتى أقل من الحد الصارم (3.3) المعتمد على حسب المعيار (Hair et al. 2021).

وتشير هذه النتائج إلى عدم وجود ارتباط خطي بين مؤشرات نفس البعد، مما يعني أن كل مؤشر يساهم بشكل مستقل في قياس المتغير الكامن دون تداخل أو تكرار مفرط في المعلومات.

وعليه، يمكن التأكيد على أن نموذج القياس لا يعاني من مشكلة التعدد الخطي على مستوى المؤشرات، مما يعزز من دقة وثبات التقديرات.

النموذج الهيكلي (Structural Model) :

يعد النموذج الهيكلي أحد المكونات الأساسية في نمذجة المعادلات الهيكلية باستخدام المربعات الصغرى الجزئية (PLS-SEM) حيث يستخدم لاختبار العلاقات السببية بين المتغيرات الكامنة، من خلال تقدير معاملات المسار (Path Coefficients) وتحديد اتجاهها وقوتها، إضافة إلى التحقق من دلالتها الإحصائية.

كما يتيح هذا النموذج تقييم القدرة التفسيرية للمتغيرات المستقلة من خلال معامل التحديد (R^2) فضلا عن اختبار الفرضيات البحثية بالاعتماد على البيانات الميدانية، بما يعكس مدى توافق النتائج مع النموذج النظري المعتمد في الدراسة.

التداخل الخطي بين المتغيرات VIF:

يستخدم معامل تضخم التباين (Variance Inflation Factor -VIF) في النموذج الهيكلي للتحقق من وجود مشكلة التعدد الخطي (Multicollinearity) بين المتغيرات المستقلة التي تفسر نفس المتغير التابع، حيث قد يؤدي ارتفاع هذا المؤشر إلى تشويه تقدير معاملات المسار والتأثير على دقة النتائج، ويتوضح ذلك من خلال النتائج المعروضة:

3. دراسة ميدانية

الجدول رقم 13: قيم التداخل الخطي بين المتغيرات VIF للنموذج الهيكلي.

	AT	AU	BI	PEU	PU	SN	T
AT			1.158				
AU							
BI		1.000					
PEU	1.150				1.619		
PU	1.150		1.158				
SN				1.161	1.283		
T				1.161	1.506		

المصدر: من اعداد الطالبين باستخدام برنامج SmartPLS 4.1.1.8 .

وبالإعتماد على القيم المحصل عليها، نلاحظ أن جميع قيم VIF جاءت منخفضة، حيث لم تتجاوز أعلى قيمة (1.619)، وهي أقل من الحدود الحرجة المعتمدة في نمذجة PLS-SEM سواء الحد الصارم (3.3) أو الحد التقليدي (5) وفقا للأدبيات الإحصائية.

حيث تشير هذه النتائج إلى عدم وجود مشكلة تعدد خطي بين المتغيرات المستقلة، مما يعني أن كل متغير يحتفظ بتأثيره التفسيري بشكل مستقل دون وجود تداخل مرتفع مع المتغيرات الأخرى.

كما يعكس ذلك استقرار النموذج الهيكلي وموثوقية تقديرات معاملات المسار.

وعليه، يمكن الاستنتاج أن النموذج الهيكلي خال من مشكلات التعدد الخطي، مما يسمح بالانتقال إلى تحليل معاملات المسار (Path Coefficients) واختبار الفرضيات البحثية بدرجة عالية من الثقة، مع ضمان دقة تفسير العلاقات السببية بين المتغيرات.

معاملات المسار واختبار الفرضيات (Path Coefficients) :

في إطار اختبار فرضيات الدراسة، تم الاعتماد على تحليل معاملات المسار (Path Coefficients) ضمن نموذج المعادلات الهيكلية باستخدام المربعات الصغرى الجزئية (PLS-SEM) ويعد هذا التحليل أداة أساسية لقياس قوة واتجاه العلاقات السببية بين المتغيرات الكامنة، وذلك من خلال معاملات المسار، إضافة إلى قيم (T-statistics) ومستويات الدلالة الإحصائية (P-values)، بهدف تحديد مدى معنوية هذه العلاقات والتحقق من صحة الفرضيات البحثية عند مستوى دلالة 0.05 وذلك حسب معيار (wynne 1998) حيث يعرض الجدول الموالي نتائج تقدير النموذج الهيكلي المتعلقة بمعاملات المسار واختبار الفرضيات:

الجدول رقم 14: نتائج معاملات المسار واختبار الفرضيات.

الفرضية	العلاقة	Original sample (O)	T statistics	P values	القرار
H1	T → PU	0.097	0.974	0.330	غير معنوية
H2	T → PEU	0.462	5.050	0.000	معنوية
H3	SN → PEU	0.274	3.229	0.001	معنوية
H4	SN → PU	0.221	2.204	0.028	معنوية
H5	PEU → PU	0.208	1.910	0.056	غير معنوية
H6	PU → AT	0.177	1.545	0.122	غير معنوية
H7	PEU → AT	0.533	5.416	0.000	معنوية
H8	PU → BI	0.349	3.804	0.000	معنوية
H9	AT → BI	0.297	3.507	0.000	معنوية
H10	BI → AU	0.600	10.049	0.000	معنوية

المصدر: من اعداد الطالبين باستخدام برنامج SmartPLS 4.1.1.8 .

بناء على النتائج الإحصائية الواردة في الجدول، يمكن تحليل الفرضيات كما يلي:

يعرض هذا الجدول نتائج تحليل النموذج الهيكلي، وذلك من خلال تقدير معاملات المسار وقيم إحصاء (T)، إضافة إلى قيم الدلالة الإحصائية (P-values) بهدف اختبار صحة الفرضيات المقترحة في نموذج الدراسة.

تبين النتائج وجود تأثير إيجابي غير معنوي بين الثقة (T) و الفائدة المدركة (PU)، حيث بلغ معامل المسار (0.097) مع قيمة (T = 0.974) و (P = 0.330) وبما أن القيمة الاحتمالية أعلى من (0.05)، فإن هذه العلاقة غير معنوية، مما يعني عدم وجود تأثير مباشر للثقة على الفائدة المدركة في هذا النموذج.

تظهر النتائج وجود تأثير إيجابي ومعنوي بين الثقة (T) وسهولة الاستخدام المدركة (PEU) ، حيث بلغ معامل المسار (0.462) مع قيمة (T = 5.050) و (P = 0.000) وهذا يدل على أن ارتفاع مستوى الثقة يعزز إدراك سهولة استخدام التكنولوجيا بشكل واضح، مما يؤكد صحة الفرضية.

تظهر النتائج وجود تأثير إيجابي ومعنوي بين المعايير الاجتماعية (SN) وسهولة الاستخدام المدركة (PEU)، حيث بلغ معامل المسار (0.274) مع قيمة (T = 3.229) و (P = 0.001) وهذا يشير إلى أن التأثير الاجتماعي يساهم في تعزيز إدراك الأفراد لسهولة استخدام التكنولوجيا، مما يدعم الفرضية.

تبين النتائج وجود تأثير إيجابي ومعنوي بين المعايير الاجتماعية (SN) والفائدة المدركة (PU) ، حيث بلغ معامل المسار (0.221) مع قيمة (T = 2.204) و (P = 0.028) وهذا يعني أن التأثير الاجتماعي يساهم في تعزيز إدراك الأفراد لفائدة التكنولوجيا، وبالتالي فإن الفرضية مقبولة.

تبين النتائج وجود تأثير إيجابي غير معنوي بين سهولة الاستخدام المدركة (PEU) والفائدة المدركة (PU)، حيث بلغ معامل المسار (0.208) مع قيمة (T = 1.910) و (P = 0.056) وبما أن قيمة (P) أكبر من 0.05، فإن هذه العلاقة غير دالة إحصائياً، مما يعني عدم وجود دليل كاف على أن سهولة الاستخدام تؤثر بشكل مباشر على الفائدة المدركة.

تظهر النتائج وجود تأثير إيجابي غير معنوي بين الفائدة المدركة (PU) والاتجاه نحو الاستخدام (AT) ، حيث بلغ معامل المسار (0.177) مع قيمة (T = 1.545) و (P = 0.122) وبما أن القيمة الاحتمالية تتجاوز مستوى الدلالة (0.05)، فإن هذه العلاقة غير معنوية، وبالتالي لا يمكن تأكيد أن الفائدة المدركة تؤثر مباشرة على الاتجاه نحو الاستخدام.

وتظهر النتائج وجود تأثير إيجابي ومعنوي بين سهولة الاستخدام المدركة (PEU) والاتجاه نحو الاستخدام (AT) ، حيث بلغ معامل المسار (0.533) مع قيمة (T = 5.416) و (P = 0.000) وهذا يشير إلى أن إدراك سهولة استخدام التكنولوجيا يعزز بشكل واضح الاتجاهات الإيجابية نحو استخدامها، وبالتالي دعم الفرضية.

تبين النتائج وجود تأثير إيجابي ومعنوي بين الفائدة المدركة (PU) والنية السلوكية للاستخدام (BI) ، حيث بلغ معامل المسار (0.349) مع قيمة (T = 3.804) و (P = 0.000) وهذا يدل على أن إدراك الأفراد لفائدة التكنولوجيا يعزز بشكل واضح نيتهم لاستخدامها، مما يؤكد صحة هذه الفرضية.

تظهر النتائج وجود تأثير إيجابي ومعنوي بين الاتجاه نحو الاستخدام (AT) والنية السلوكية للاستخدام (BI)، حيث بلغ معامل المسار (0.297) مع قيمة ($T = 3.507$) و ($P = 0.000$) وهذا يدل على أن تحسن اتجاهات الأفراد نحو استخدام التكنولوجيا يؤدي بشكل مباشر إلى زيادة نيتهم السلوكية لاستخدامها، مما يؤكد صحة هذه الفرضية.

كما تشير النتائج إلى وجود تأثير إيجابي قوي ومعنوي بين النية السلوكية للاستخدام (BI) والاستخدام الفعلي (AU)، حيث سجل معامل المسار (0.600) مع قيمة ($T = 10.049$) و ($P = 0.000$) وهذا يعني أن ارتفاع نية الأفراد لاستخدام التكنولوجيا يترجم بشكل كبير إلى استخدام فعلي، مما يؤكد قوة هذه العلاقة وصحتها إحصائياً.

بصفة عامة، أظهرت نتائج تحليل معاملات المسار في النموذج الهيكلي وجود مجموعة من العلاقات الإيجابية والمعنوية بين متغيرات الدراسة، مما يؤكد ملاءمة نموذج قبول التكنولوجيا المستخدم في تفسير سلوك الأفراد تجاه استخدام التكنولوجيا.

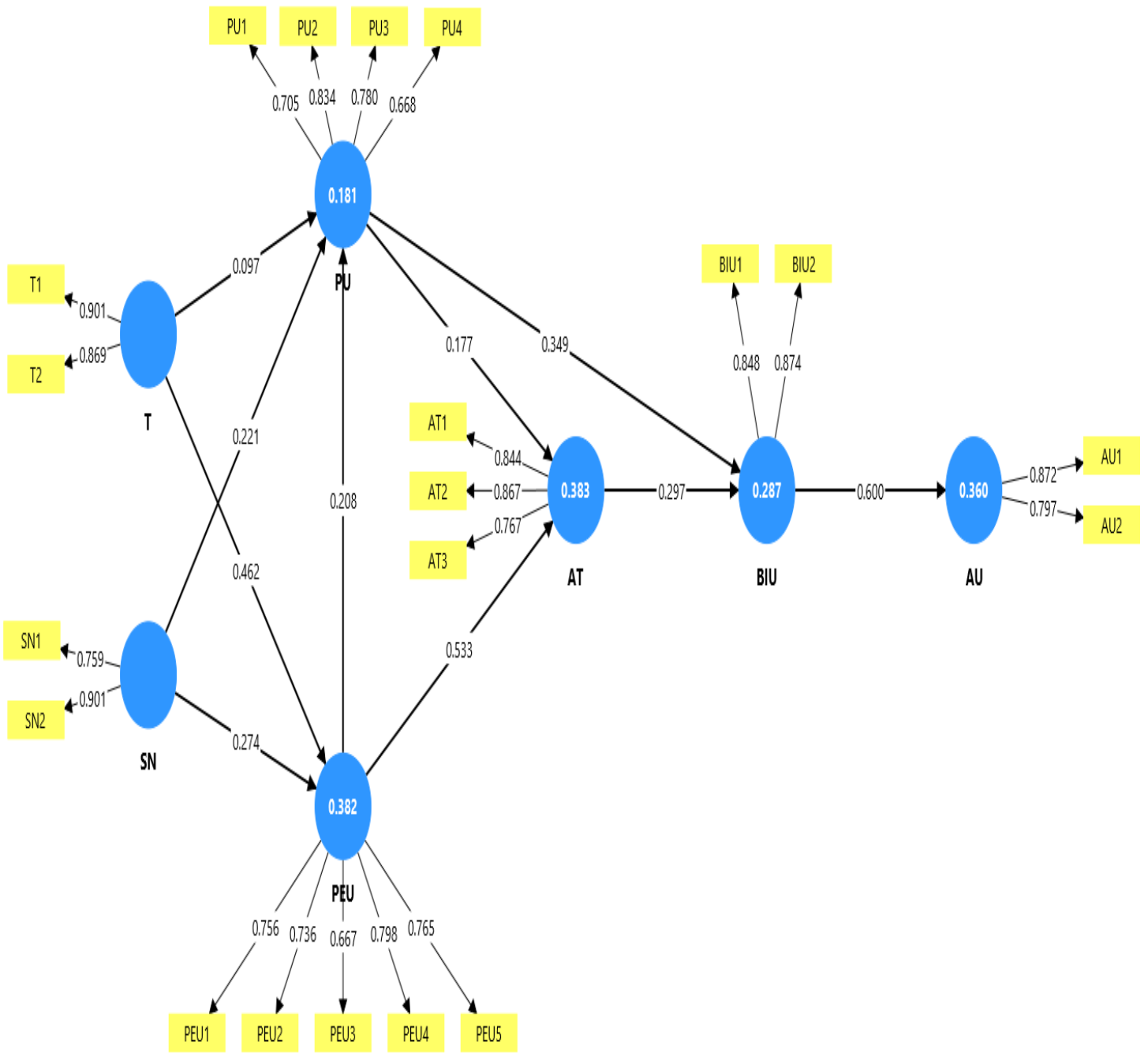
وقد تبين أن النية السلوكية للاستخدام تعد العامل الأكثر تأثيراً على الاستخدام الفعلي، في حين ساهم كل من الاتجاه نحو الاستخدام والفائدة المدركة بشكل معنوي في تعزيز النية السلوكية.

كما أثبتت النتائج أن سهولة الاستخدام المدركة تؤثر إيجابياً على الاتجاه نحو الاستخدام، وأن الثقة والمعايير الاجتماعية تلعبان دوراً مهماً في تعزيز إدراك سهولة الاستخدام والفائدة المدركة.

وفي المقابل، أظهرت بعض العلاقات تأثيراً غير معنوي، مثل تأثير سهولة الاستخدام المدركة على الفائدة المدركة، وتأثير الفائدة المدركة على الاتجاه نحو الاستخدام، إضافة إلى تأثير الثقة على الفائدة المدركة، مما يشير إلى أن هذه المتغيرات لا تؤثر بشكل مباشر ضمن سياق الدراسة الحالية. وعليه، يمكن القول إن أغلب فرضيات الدراسة قد تم تأكيدها إحصائياً، وهو ما يعزز صلاحية النموذج المقترح في تفسير تبني التكنولوجيا واستخدامها.

3. دراسة ميدانية

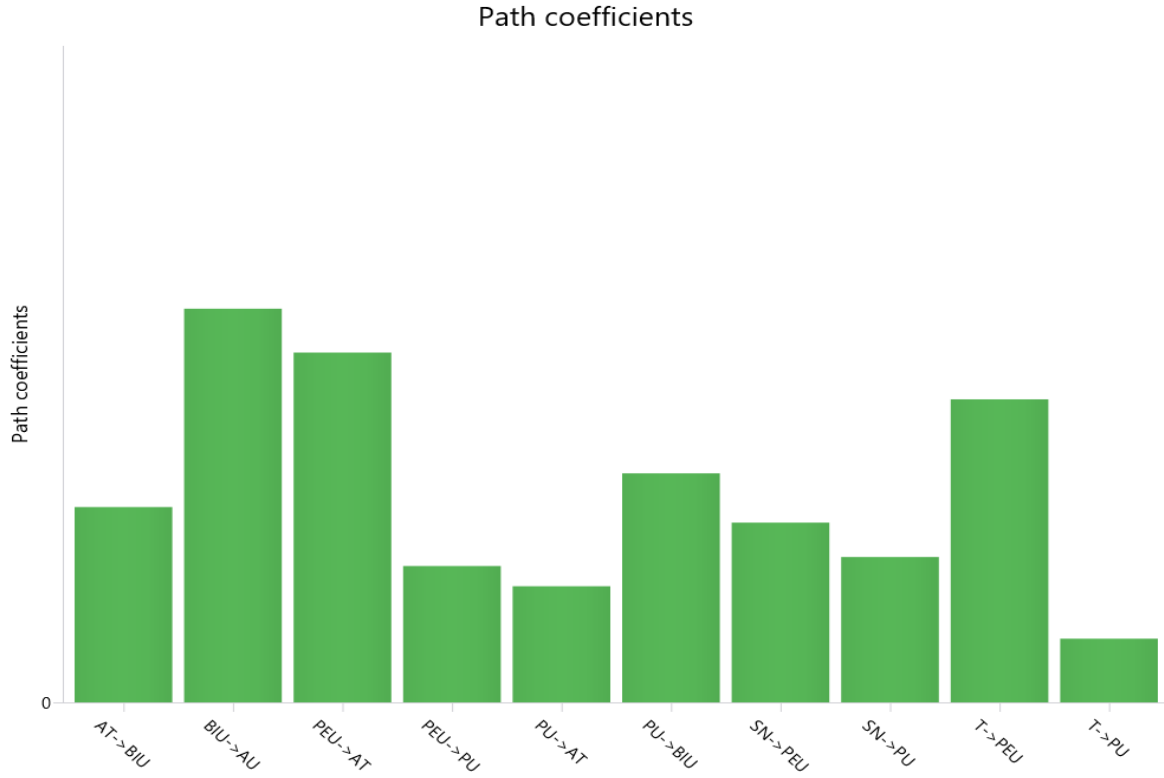
الشكل رقم 13: التمثيل البياني لنموذج الدراسة بمتغيراته.



المصدر: من اعداد الطالبين باستخدام برنامج SmartPLS 4.1.1.8 ، وبالإعتماد على نموذج قبول

التكنولوجيا TAM2.

الشكل رقم 14: أعمدة بيانية لنتائج معاملات المسار واختبار الفرضيات.



المصدر: من اعداد الطالبين باستخدام برنامج SmartPLS 4.1.1.8.

معامل التحديد (R^2):

يستخدم معامل التحديد (R^2) لقياس قدرة المتغيرات المستقلة في تفسير التباين في المتغير التابع داخل النموذج الهيكلي، حيث يعكس نسبة التباين المفسر في المتغير التابع.

الجدول رقم 15: قيم معامل التحديد (R^2) ومعامل التحديد المعدل.

	R-square	R-square adjusted
AT	0.383	0.373
AU	0.360	0.354
BI	0.287	0.275
PEU	0.382	0.372
PU	0.181	0.160

المصدر: من اعداد الطالبين باستخدام برنامج SmartPLS 4.1.1.8.

تشير نتائج معامل التحديد (R^2) إلى أن النموذج الهيكلي يتمتع بقدرة تفسيرية متفاوتة بين المتغيرات التابعة، حيث تراوحت القيم بين 0.181 و0.383، وهو ما يشير بشكل عام إلى مستوى تفسير يتراوح بين الضعيف والمتوسط وفقا لمعايير (Hair et al. 2021) نمذجة المعادلات الهيكلية (PLS-SEM).

فبالنسبة لمتغير الاتجاه نحو الاستخدام (AT)، بلغت قيمة R^2 (0.383) والقيمة المعدلة (0.373)، مما يعكس قدرة تفسيرية متوسطة إلى ضعيفة نسبيا، حيث تفسر المتغيرات المستقلة حوالي 38.3% من التباين في هذا المتغير.

أما متغير الاستخدام الفعلي (AU)، فقد سجل قيمة R^2 مقدارها (0.360) والقيمة المعدلة (0.354)، مما يدل على قدرة تفسيرية محدودة نسبيا، حيث تفسر المتغيرات المستقلة حوالي 36% من التباين.

وفيما يتعلق بالنية السلوكية للاستخدام (BI)، فقد بلغت قيمة R^2 (0.287) والقيمة المعدلة (0.275)، وهو ما يعكس قدرة تفسيرية ضعيفة إلى متوسطة، حيث يتم تفسير حوالي 28.7% من التباين في هذا المتغير.

كما سجل متغير سهولة الاستخدام المدركة (PEU) قيمة R^2 بلغت (0.382) والقيمة المعدلة (0.372)، مما يشير إلى قدرة تفسيرية متوسطة نسبيا للنموذج في تفسير هذا المتغير.

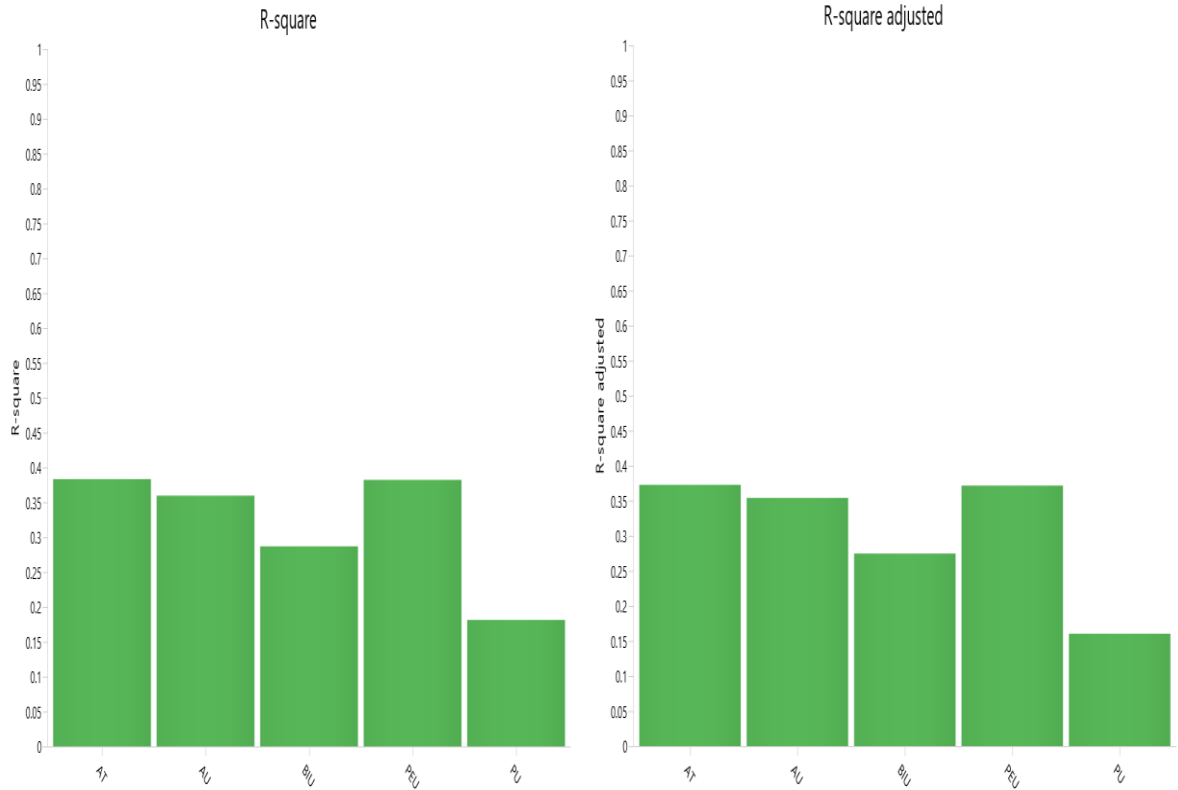
أما متغير فائدة الاستخدام المدركة (PU)، فقد حقق أدنى قيمة في النموذج بلغت (0.181) والقيمة المعدلة (0.160)، وهو ما يدل على قدرة تفسيرية ضعيفة، حيث تفسر المتغيرات المستقلة حوالي 18.1% فقط من التباين في هذا المتغير.

وبشكل عام، يمكن القول إن النموذج الهيكلي يتمتع بقدرة تفسيرية متفاوتة تميل إلى الضعف إلى المتوسط، حيث جاءت أعلى قيمة لمعامل التحديد في متغير الاتجاه نحو الاستخدام (AT).

بينما سجل متغير فائدة الاستخدام المدركة (PU) أدنى قيمة، مما يشير إلى إمكانية تحسين النموذج من خلال إدراج متغيرات تفسيرية إضافية لرفع القدرة التفسيرية.

3. دراسة ميدانية

الشكل رقم 15: أعمدة بيانية لقيم معامل التحديد ومعامل التحديد المعدل.



المصدر: من اعداد الطالبين باستخدام برنامج SmartPLS 4.1.1.8 .

حجم التأثير (f^2):

يعد حجم التأثير (f^2) من المؤشرات الأساسية في نمذجة المعادلات الهيكلية (PLS-SEM)، حيث يستخدم لقياس مدى إسهام كل متغير مستقل في تفسير التباين في المتغير التابع، وذلك من خلال مقارنة قيمة معامل التحديد (R^2) عند إدراج المتغير أو حذفه من النموذج.

وبحسب معيار (Wassertheil et Cohen 1970)، فإن قيم (0.02) تمثل تأثيرا ضعيفا، و(0.15) تأثيرا متوسطا، و(0.35) تأثيرا قويا. وبالاعتماد على نتائج الدراسة، يتضح ما يلي:

3. دراسة ميدانية

الجدول رقم 16: نتائج حجم التأثير (f^2).

	AT	AU	BI	PEU	PU	SN	T
AT			0.107				
AU							
BI		0.561					
PEU	0.400				0.033		
PU	0.044		0.147				
SN				0.104	0.047		
T				0.297	0.008		

المصدر: من اعداد الطالبين باستخدام برنامج SmartPLS 4.1.1.8 .

تشير نتائج حجم التأثير (f^2) إلى تفاوت مستوى تأثير المتغيرات المستقلة في تفسير التباين الحاصل في المتغيرات التابعة داخل النموذج الهيكلي، وذلك وفقاً لمعايير Cohen التي تصنف التأثير إلى ضعيف، متوسط، وقوي.

بالنسبة لتأثير الاتجاه نحو الاستخدام (AT) على النية السلوكية للاستخدام (BI)، فقد بلغت قيمة حجم التأثير (0.107)، وهي قيمة تعكس تأثيراً ضعيفاً إلى متوسط، ما يدل على أن الاتجاه نحو الاستخدام يساهم بدرجة مقبولة في تفسير نية اعتماد الذكاء الاصطناعي.

أما تأثير النية السلوكية للاستخدام (BI) على الاستخدام الفعلي (AU)، فقد سجل قيمة مرتفعة بلغت (0.561)، وهو ما يمثل تأثيراً قوياً، مما يدل على أن النية السلوكية تعد من أكثر المتغيرات تأثيراً في تفسير الاستخدام الفعلي للذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية.

وفيما يتعلق بتأثير سهولة الاستخدام المدركة (PEU) على الاتجاه نحو الاستخدام (AT)، فقد بلغت قيمة حجم التأثير (0.400)، وهي قيمة تعكس تأثيراً قوياً، مما يؤكد أن سهولة استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تلعب دوراً أساسياً في تكوين اتجاهات إيجابية نحو استخدامها.

بينما سجل تأثير سهولة الاستخدام المدركة (PEU) على الفائدة المدركة (PU) قيمة (0.033)، وهي قيمة ضعيفة، ما يشير إلى أن سهولة الاستخدام تساهم بدرجة محدودة في تعزيز إدراك الفائدة.

كما بلغ تأثير الفائدة المدركة (PU) على الاتجاه نحو الاستخدام (AT) قيمة (0.044)، وهو تأثير ضعيف، مما يدل على أن إدراك الفائدة لا يمثل عاملاً حاسماً بدرجة كبيرة في تشكيل الاتجاه نحو استخدام الذكاء الاصطناعي لدى أفراد العينة.

أما تأثير الفائدة المدركة (PU) على النية السلوكية للاستخدام (BI)، فقد بلغت قيمته (0.147)، وهي قيمة تقترب من التأثير المتوسط، ما يبرز أهمية الفائدة المدركة في تعزيز نية الاستخدام.

وفيما يخص المعيار الذاتي (SN)، فقد بلغ تأثيره على النية السلوكية للاستخدام (BI) قيمة (0.104)، وهو تأثير ضعيف إلى متوسط، مما يدل على وجود تأثير اجتماعي محدود نسبياً في تشكيل نية الاستخدام. كما سجل تأثيره على الفائدة المدركة (PU) قيمة (0.047)، وهو تأثير ضعيف.

أما الثقة (T)، فقد بلغ تأثيرها على سهولة الاستخدام المدركة (PEU) قيمة (0.297)، وهو تأثير متوسط يميل إلى القوة، مما يشير إلى أن الثقة في تقنيات الذكاء الاصطناعي تعزز إدراك سهولة استخدامها بشكل واضح. في حين سجل تأثيرها على الفائدة المدركة (PU) قيمة ضعيفة جداً بلغت (0.008)، ما يدل على محدودية دور الثقة في تفسير الفائدة المدركة.

وعموماً، تُظهر النتائج أن أقوى التأثيرات في النموذج تمثلت في تأثير النية السلوكية على الاستخدام الفعلي، وتأثير سهولة الاستخدام المدركة على الاتجاه نحو الاستخدام، في حين سجلت بعض العلاقات الأخرى تأثيرات ضعيفة، مما يعكس تفاوت أهمية المتغيرات المفسرة داخل نموذج الدراسة.

جودة التنبؤ Q^2 :

يستخدم مؤشر $Q^2_{predict}$ لتقييم القدرة التنبؤية للنموذج خارج العينة، أي مدى قدرة النموذج على التنبؤ ببيانات جديدة غير المستخدمة في التقدير. وكلما كانت قيمة Q^2 أكبر من الصفر دل ذلك على وجود قدرة تنبؤية مقبولة للنموذج، بينما تشير القيم المرتفعة إلى قوة تفسيرية أفضل و هذا حسب معيار (Hair et al. 2021).

الجدول رقم 17: نتائج جودة التنبؤ ($Q^2_{predict}$).

	$Q^2_{predict}$
PEU	0.351
PU	0.098
AT	0.308
BI	0.176
AU	0.115

المصدر: من اعداد الطالبين باستخدام برنامج SmartPLS 4.1.1.8 .

وبالرجوع إلى النتائج الموضحة في الجدول، نلاحظ أن قيمة PEU في متغير (0.351) جاءت مرتفعة وتقترب من المستوى القوي، مما يدل على قدرة تنبؤية جيدة جدا لهذا المتغير ضمن النموذج. كما سجل متغير AT قيمة (0.308) متوسطة إلى مرتفعة، وهو ما يعكس قدرة تنبؤية معتبرة. في حين جاءت متغير BI قيمته (0.176) في المستوى المتوسط، مما يشير إلى قدرة تنبؤية مقبولة لكنها ليست قوية جدا.

أما بالنسبة لمتغيري AU و PU فقد سجلا قيمتين (0.115) و (0.098) فهي قيما منخفضة نسبيا، وهو ما يدل على قدرة تنبؤية ضعيفة إلى محدودة، رغم بقائها إيجابية (أكبر من الصفر)، مما يؤكد أن النموذج لا يزال يحتفظ بقدر من الصلاحية التنبؤية لهذين المتغيرين، لكن بدرجة أقل مقارنة بباقي المتغيرات. وعموما، يمكن القول إن النموذج يتمتع بقدرة تنبؤية إجمالية مقبولة إلى جيدة، مع تفاوت واضح بين المتغيرات من حيث قوة التنبؤ.

مؤشر جودة المطابقة GOF:

يعد مؤشر GOF جودة المطابقة مقياساً إجمالياً في نمذجة المعادلات الهيكلية (PLS-SEM)، يستخدم لتقييم مدى ملاءمة النموذج ككل من خلال الجمع بين جودة نموذج القياس (الثبات والصدق) وجودة النموذج الهيكلي (القدرة التفسيرية) حسب معيار (Michel et al. 2008).

طريقة حساب GOF :

الجدول رقم 18: حساب مؤشر جودة المطابقة (GOF).

	(AVE)		R-square
AT	0.685	AT	0.383
AU	0.697	AU	0.360
BI	0.741	BI	0.287
PEU	0.556	PEU	0.382
PU	0.562	PU	0.181
SN	0.694	R ² متوسط	0.319
T	0.784		
AVE متوسط	0.674		

$$GOF = \sqrt{AVE \times R^2}$$

المصدر: من اعداد الطالبين باستخدام برنامج SmartPLS 4.1.1.8.

وقد بلغ متوسط AVE في هذا النموذج (0.674)، بينما بلغ متوسط (0.319) R²، مما أسفر عن قيمة GOF تساوي 0.464.

وتشير هذه القيمة إلى مستوى جودة مطابقة قوي للنموذج، حيث تتجاوز الحد الفاصل (0.36) المعتمد في الأدبيات. وعليه، فإن النموذج يتمتع بملاءمة جيدة وتوافق مناسب بين نموذج القياس والنموذج الهيكلي، مع قدرة تفسيرية كلية مقبولة لمتغيرات الدراسة.

خلاصة الفصل:

توصلت هذه الدراسة إلى أن نموذج قبول التكنولوجيا TAM2 يعد إطاراً ملائماً لتفسير سلوك تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال التجارة الإلكترونية، حيث أثبتت نتائج التحليل الميداني أن أدوات القياس المستخدمة تتسم بدرجة جيدة من الصدق والثبات، مما يعزز موثوقية النموذج وصلاحيته للاختبار التطبيقي. كما كشفت النتائج عن وجود تأثيرات معنوية مهمة بين عدد من المتغيرات، أبرزها الدور المحوري للاتجاه نحو الاستخدام في تشكيل النية السلوكية، والتي بدورها تؤثر بشكل مباشر في الاستخدام الفعلي، وهو ما يؤكد تسلسل العلاقات السلوكية داخل النموذج. في المقابل، لم تظهر بعض العلاقات الأخرى دلالة إحصائية واضحة، خاصة تلك المرتبطة ببعض التأثيرات المباشرة للثقة وسهولة الاستخدام على الفائدة المدركة أو الاتجاه، مما يعكس أن تأثير هذه العوامل يختلف حسب السياق المدروس.

وعلى مستوى القدرة التفسيرية، أبان النموذج عن مستويات تتراوح بين الضعيفة والمتوسطة في تفسير المتغيرات التابعة، في حين أظهرت مؤشرات القدرة التنبؤية نتائج إيجابية إجمالاً مع وجود تباين بين المتغيرات من حيث قوة التنبؤ، وهو ما يدل على أن النموذج قادر على تفسير السلوك العام بدرجة مقبولة دون أن يكون شاملاً لكل أبعاد الظاهرة.

كما أكدت قيمة مؤشر جودة المطابقة GOF وجود توافق جيد بين النموذجين القياسي والهيكلية، مما يعزز من ملاءمة النموذج ككل. وبناءً على ذلك، يمكن اعتبار نموذج TAM2 مناسباً لدراسة تبني الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية، مع الإشارة إلى إمكانية تحسينه مستقبلاً من خلال إدراج متغيرات تفسيرية إضافية من شأنها رفع قدرته التفسيرية والتنبؤية بشكل أدق وأشمل.

اقتراحات:

- استنادا إلى النتائج متوصل إليها، يمكن تقديم مجموعة من التوصيات العملية، من أهمها:
- ضرورة تعزيز ثقة المستخدمين في تطبيقات الذكاء الاصطناعي من خلال ضمان الشفافية وحماية البيانات الشخصية.
- العمل على تبسيط واجهات الاستخدام وتحسين تجربة المستخدم بما يسهل التعامل مع هذه التقنيات.
- تطوير استراتيجيات تسويقية تبرز الفائدة العملية للذكاء الاصطناعي في تحسين تجربة التسوق الإلكتروني.
- تشجيع المؤسسات على الاستثمار في تقنيات الذكاء الاصطناعي لرفع جودة الخدمات الإلكترونية.
- تنظيم برامج توعوية وتكوينية لرفع المهارات الرقمية للمستخدمين وتعزيز تقبلهم للتكنولوجيا

افاق البحث المستقبلية:

- في ضوء حدود هذه الدراسة، يمكن اقتراح مجموعة من الآفاق البحثية المستقبلية، من أبرزها:
- توسيع الدراسة لتشمل عينات أكبر وأكثر تنوعاً لزيادة دقة النتائج وإمكانية تعميمها.
- إجراء دراسات مقارنة بين دول مختلفة لفهم تأثير العوامل الثقافية والاقتصادية.
- دمج نموذج TAM مع نماذج أخرى مثل UTAUT للحصول على تفسير أكثر شمولاً لسلوك المستخدم.
- دراسة متغيرات إضافية مثل الأمان، الخصوصية، وجودة الخدمة الإلكترونية.
- التركيز على تطبيقات محددة للذكاء الاصطناعي مثل روبوتات المحادثة وأنظمة التوصية .
- اعتماد مناهج بحثية طويلة لدراسة تطور سلوك المستخدم عبر الزمن.

خاتمة عامة

خاتمة عامة:

في ختام هذه الدراسة، يتضح أن موضوع اعتماد تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال التجارة الإلكترونية يعد من القضايا الحديثة ذات الأهمية المتزايدة، نظراً لارتباطه المباشر بعمليات التحول الرقمي وتغير أنماط سلوك المستخدمين داخل البيئة الإلكترونية. وقد سعت الدراسة إلى تحليل هذا الموضوع من خلال مقارنة نظرية وتطبيقية تعتمد على نموذج قبول التكنولوجيا (TAM2) كإطار تفسيري رئيسي.

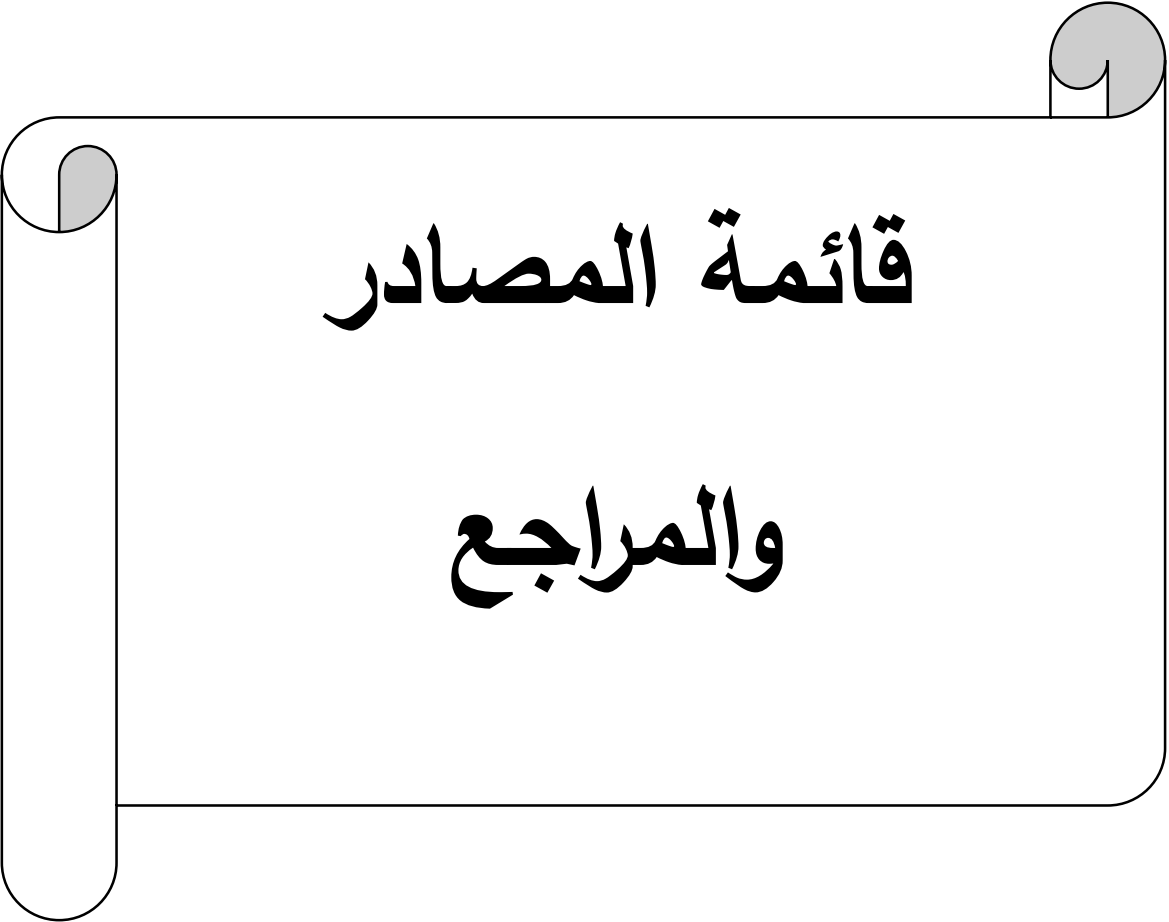
فمن الناحية النظرية، أبرزت الدراسة الدور المحوري لنموذج TAM في فهم سلوك تبني التكنولوجيا، من خلال متغيراته الأساسية مثل الفائدة المدركة وسهولة الاستخدام المدركة، مع توسيع هذا الإطار بإدراج متغيرات إضافية كالثقة والمعيير الذاتي، وهو ما ساهم في تعزيز القدرة التفسيرية للنموذج في سياق تطبيقات الذكاء الاصطناعي داخل التجارة الإلكترونية، وربط الجوانب التقنية بالسلوكية والاجتماعية.

أما من الناحية التطبيقية، فقد بينت نتائج الدراسة الميدانية أن توجهات المستخدمين نحو اعتماد هذه التقنيات تتحدد بدرجة كبيرة من خلال إدراكهم لفائدتها وسهولة استخدامها، إضافة إلى مستوى الثقة في الأنظمة الرقمية والتأثيرات الاجتماعية المحيطة بهم. كما أظهرت النتائج أن هذه العوامل تنعكس بشكل مباشر على النية السلوكية، والتي تمثل بدورها مرحلة أساسية قبل الاستخدام الفعلي. وفي المقابل، أوضحت النتائج أن بعض العلاقات تتأثر بدرجات متفاوتة من الدلالة الإحصائية، مما يعكس تعقيد السلوك الإنساني في تبني التكنولوجيا.

كما أشارت النتائج إلى وجود قدرة تفسيرية وتنبؤية مقبولة للنموذج، مع تفاوت بين المتغيرات التابعة، إلى جانب تحقق ملائمة جيدة للنموذج ككل، مما يؤكد صلاحيته في تفسير الظاهرة المدروسة ضمن السياق التطبيقي.

وعليه، يمكن الاستنتاج أن نجاح اعتماد الذكاء الاصطناعي في التجارة الإلكترونية لا يرتبط فقط بالتطور التقني، بل يعتمد أساساً على العوامل الإدراكية والنفسية والاجتماعية للمستخدمين، وعلى مدى تقبلهم لهذه التقنيات وثقتهم بها. ومن هذا المنطلق، توصي الدراسة بضرورة تركيز المؤسسات على تحسين تجربة المستخدم، وتبسيط واجهات الاستخدام، وتعزيز الثقة الرقمية، إلى جانب نشر الثقافة التكنولوجية وتطوير مهارات المستخدمين بما يواكب التحول الرقمي.

وفي الأخير، تمثل هذه الدراسة محاولة لفهم أعمق لسلوك المستخدم تجاه التقنيات الحديثة في سياق التجارة الإلكترونية، كما تفتح المجال أمام دراسات مستقبلية يمكن أن تتوسع في إدراج نماذج تفسيرية أخرى أو تطبيقها على قطاعات مختلفة، بما يساهم في دعم تطور الاقتصاد الرقمي وتعزيز فعالية الابتكار التكنولوجي.



قائمة المصادر

والمراجع

قائمة المصادر والمراجع:

- Ahmad, Maqbool. 2018. « Review of The Technology Acceptance Model (TAM) in Internet banking and Mobile banking ». P. 23-24 in.
- Aimeur, Badreddine. 2021. « The Role E- Commerce in Boosting the Economic Growth of Developing Countries ». *Journal of Social Protection Research* 2(1):7.
- Artabaz, Sana. 2022. « أثر استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على تحسين أداء المؤسسة ». *مجلة العلوم الانسانية لجامعة أم البواقي* 9(3):1252.
- Boussaid, Yamina, et Yamina Bendiba. 2022. « The Emerging Markets E-Commerce Opportunities, during and Post Covid 19 Pandemic - a Case Study of Algeria ». *الاقتصادي* 10(4):388.
- Cronbach, Lee J. 1951. « Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests ». *Psychometrika* 16(3):297-302. doi:10.1007/BF02310555.
- Djoudi, Cherifa. 2024. « Using Artificial Intelligence Technologies in the Media Content Industry Reality and Challenges of Practice ». *المجلة الدولية للاتصال الاجتماعي* 11(1):62.
- Elahi, Talha, Junxin Shen, et Muhammad Atif Sattar. 2026. « Consumer Acceptance of AI in E-Commerce: An Empirical Analysis Based on the Technology Acceptance Model (TAM) ». *Open Journal of Business and Management* 14(1):777-91. doi:10.4236/ojbm.2026.141045.
- Fornell, Claes, et David F. Larcker. 1981. « Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error ». *Journal of Marketing Research* 18(1):39-50. doi:10.2307/3151312.
- Hair, Joseph F., G. Tomas M. Hult, Christian M. Ringle, Marko Sarstedt, Nicholas P. Danks, et Soumya Ray. 2021. *Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R: A Workbook*. Classroom Companion: Business. Cham: Springer International Publishing.
- Harryanto, Muchriana Muchran, et Ansari Saleh Ahmar. 2019. « Application of TAM model to the use of information technology ».
- Hossain, Md Azhad, Anamika Tiwari, Sanchita Saha, Ashok Ghimire, Md Ahsan Ullah Imran, et Rabeya Khatoon. 2024. « Applying the Technology Acceptance Model (TAM) in Information Technology System to Evaluate the Adoption of Decision Support System ». *Journal of Computer and Communications* 12(8):247. doi:10.4236/jcc.2024.128015.
- Hu, Jingyuan, et Eunmi Tatum Lee. 2026. « The Impact of Integrated AI and AR in E-Commerce: The Roles of Personalization, Immersion, and Trust in Influencing Continued Use ». *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research* 21(1):33. doi:10.3390/jtaer21010033.

- Jörg, Henseler, M. Ringle Christian, et Sarstedt Marko. 2015. « A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling | Journal of the Academy of Marketing Science | Springer Nature Link ». <https://link.springer.com/article/10.1007/s11747-014-0403-8>.
- Kariapper, Rkar. 2021. « Application of Technology Acceptance Model (TAM) in Consumer Behavioral Intention towards Online Shopping ». *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems* 12(6):324. doi:10.5373/JARDCS/V12I6/20202652.
- المجلة Khedrane, Saida. 2024. « The Role of Artificial Intelligence in Distance Education ». *الدولية للاتصال الاجتماعي* 11(1):74.
- Lalaoui, Ahmed Khayreddine, et Benacer Djebara. 2022. « Ways to Promote Exports of SMEs through Cross-Border e-Commerce ». *دراسات اقتصادية* 16(3):709.
- Massoudi, Aram H., et Muslim Zaidan. 2024. « The Adoption of Technology Acceptance Model in E-Commerce with Artificial Intelligence as a Mediator ».
- Md Johar, Md Gapar, et Janatul Awalluddin. 2011. « The Role of Technology Acceptance Model in Explaining Effect on E-Commerce Application System ». *International Journal of Managing Information Technology* 3:1-14. doi:10.5121/ijmit.2011.3301.
- Michel, Tenenhaus, Esposito Vinzi Vincenzo, Chatelin Yves-Marie, et Lauro Carlo. 2008. « (PDF) PLS Path Modelling' ». *ResearchGate*. https://www.researchgate.net/publication/309762134_PLS_path_modelling.
- Musa, Hussein Gibreel, Indah Fatmawati, Nuryakin Nuryakin, et M. Suyanto. 2024. « Marketing research trends using technology acceptance model (TAM): a comprehensive review of researches (2002–2022) ». *Cogent Business & Management* 11(1):2. doi:10.1080/23311975.2024.2329375.
- Pitts, Griffin, et Sanaz Motamedi. 2026. « What Drives Students' Use of AI Chatbots? Technology Acceptance in Conversational AI ».
- Punnoose, Alfie Chacko. 2012. « Determinants of Intention to Use eLearning Based on the Technology Acceptance Model ». *Journal of Information Technology Education: Research* 11(1):305.
- Salem, Hocine. 2024. « The Future of Humanity in Light of the Advancement of Artificial Intelligence ». *المجلة الجزائرية للحقوق والعلوم السياسية* 9(1):1620.
- Schorr, Angela. 2023. « The Technology Acceptance Model (TAM) and its Importance for Digitalization Research: A Review ». P. 55-65 in.
- Sedika, Abdelbaki. 2025. « A purposeful perspective on artificial intelligence technologies and aspects of ethical responsibility in their Us ». *مسؤولية الأخلاقية في استخدامها*. مجلة الحكمة للدراسات الفلسفية 13(2):189.

Sukackè, Vilma. 2019. « TOWARDS EXTENDING THE ORIGINAL TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL (TAM) FOR A BETTER UNDERSTANDING OF EDUCATIONAL TECHNOLOGY ADOPTION ». *SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION. Proceedings of the International Scientific Conference* 5:529. doi:10.17770/sie2019vol5.3798.

Venkatesh, Viswanath, et Fred D. Davis. 2000. « A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies ». *Management Science* 46(2):187. doi:10.1287/mnsc.46.2.186.11926.

Viswanath, Venkatesh, et Bala Hillol. 2008. « Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions - Venkatesh - 2008 - Decision Sciences - Wiley Online Library ». <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>.

Wassertheil, Sylvia, et Jacob Cohen. 1970. « Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences ». *Biometrics* 26(3):588. doi:10.2307/2529115.

wynne, w. chine. 1998. « (PDF) The Partial Least Squares Approach to Structural Equation Modeling ». *ResearchGate*. https://www.researchgate.net/publication/311766005_The_Partial_Least_Squares_Approach_to_Structural_Equation_Modeling.

أحمد, بن et عبد الغني. 2025. « مدخل مفاهيمي حول الذكاء الاصطناعي: من الفكرة إلى الواقع ». *النص* 11(2):569.

إدريسي, فتحي et لحسن فوضيل. 2025. « تمويل التجارة الإلكترونية عن طريق رأس المال المخاطر: دراسة تجربة المملكة العربية السعودية. « آفاق علمية 17(1):856.

الحارثي, عبد الرحمن أحمد et علي محمد محمد الدروبي. 2025. « إجراءات التقاضي باستخدام الذكاء الاصطناعي مقارنة فقهية قانونية ». *مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية* 14(1):401.

السقا, زياد. 2024. « الدور المتوقع للمحاسبين ومتطلباته في ظل استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي ». *مجلة دراسات متقدمة في المالية والمحاسبة* 6(2):7.

العتل, محمد حمد, العنزي, إبراهيم غازي et العجمي, عبد الرحمن سعد محمد. 2021. « دور الذكاء الاصطناعي (AI) في التعليم من وجهة نظر طلبة كلية التربية الأساسية بدولة الكويت ». *مجلة الدراسات والبحوث التربوية (مج. 1, ع. 1, يناير 2021)* 36:36.

العمرى, سليمة. 2024. « مدخل مفاهيمي حول التجارة الإلكترونية ». *دراسات إنسانية واجتماعية* 13(1):473.

- العيادي, فتيحة et ,جويدة غانم. 2024. « الذكاء الاصطناعي من منظور جون سيرل ». مجلة الحكمة للدراسات الفلسفية 12(3):798.
- الغنامي, د. نايف بن ناشي. 2025. « الضوابط القانونية للذكاء الاصطناعي في إبرام المعاملات القانونية ». رؤى في الآداب والعلوم الإنسانية 4(1):66.
- الكريم, عبد et ,حيدر عبد الرزاق. 2024. « تقاطع التكنولوجيا والمال: فهم الذكاء الاصطناعي كمحرك اقتصادي عالمي ». مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية 11(1):203.
- المدني, دكتور-أستاذ مساعد في القانون et ,سيف بن ناصر بن عبدالله المعمري. 2024. « تأصيل المسؤولية المدنية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في التشريع العماني - دراسة تحليلية ». مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية 13(2):19-20.
- النظاري, محمد حسين, ناصر أحمد عمر عبدالرحيم et ,بكيل حسين ناصر الصوفي. 2026. « معوقات تطبيق الذكاء الاصطناعي في وزارة الشباب والرياضة اليمنية Obstacles to implementing artificial intelligence in the Yemeni Ministry of Youth and Sports ». روافد للدراسات والابحاث في علوم الرياضة 6(1):22.
- بلوز, محمد et ,عبد الفتاح داودي. 2025. « استخدام نماذج البائل لقياس تأثير التكنولوجيا الرقمية على تعزيز التجارة الإلكترونية في الجزائر مقارنة بمجموعة من الدول العربية خلال الفترة 2010-2023 ». مجلة الاقتصاد والمالية 11(2):78-97.
- بن حادو, محمد et ,كريم سامي. 2025. « الذكاء الاصطناعي في التعاملات التجارية: دراسة تحليلية على التجارة الإلكترونية والقطاع المالي في الجزائر ». مجلة العلوم القانونية والاجتماعية 10(4):489-508.
- بن قينة, محمد. 2017. « التجارة الإلكترونية في الجزائر ، عراقيل كثيرة وإمكانيات تدعو للتفاؤل ». *Le Manager* 4(2):184.
- بوحية, وسيلة. 2020. « ضمانات حماية المستهلك في عقود التجارة الإلكترونية وفقا للتشريع الجزائري و القانون الدولي ». مجلة الإقتصاد الجديد 11(2):26.
- بوخدوني, لقمان et ,حسين كماش. 2023. « مبادرات دولية حول إشكالية جباية التجارة الإلكترونية ». مجلة الإقتصاد الجديد 14(2):23.

- بوزيد, بن محمود et عباسي سهام. 2018. « الأمن المعلوماتي في ظل قانون التجارة الإلكترونية في الجزائر ». *مجلة البيان للدراسات القانونية والسياسية* 3(1):82.
- بوزيد, محمد ضياء الحق et إبراهيم لجلط. 2026. « الذكاء الاصطناعي كرافعة لتطوير الأداء التسويقي في منصات التجارة الإلكترونية: دراسة حالة AliExpress ». *Beam Journal of Economic Studies* 10(1):256-69.
- بوسحلة, إيناس. 2025. « توظيف الذكاء الاصطناعي بالجامعات الجزائرية وعلاقته بجودة الأداء الوظيفي من وجهة نظر الأساتذة - جامعة تبسة نموذجا - ». *مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية* 13(1):228.
- بومخيلة, خالد. 2023. « تكيف الصناعة الإعلامية مع تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في وسائل الإعلام: الإمكانيات وأفق الاستخدام ». *مجلة رقمنة للدراسات الإعلامية والاتصالية* 3(2):38.
- بومدين, فتيحة et عاشور كتوش. 2015. « متطلبات تبني التجارة الإلكترونية و آفاق تطويرها في الجزائر ». *دراسات اقتصادية* 9(3):59.
- جبارة, ميعاد باقر عبد الحسين et باسم محمد ياسين الشكري. 2024. « الذكاء الاصطناعي وبعض القرائن اللفظية في اللغة العربية ». *مجلة بحوث ودراسات في الميديا الجديدة* 5(3):13-14.
- جبريط, أحمد et محمد الحافظ عيشوش. 2024. « دور الذكاء الاصطناعي في المؤسسة الناشئة من وجهة نظر الطلبة الجامعيين ». *مجلة البحوث الاقتصادية المتقدمة* 9(2):183.
- جواس, صفاء جمال et أحمد جمال جواس. 2024. « استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مؤسسات التعليم العالي في اليمن (دراسة استكشافية) ». *مجلة قبس للدراسات الإنسانية والاجتماعية* 8(1):1374.
- حرمة, وفاء, سيف الدين تلي et محمد معطالله. 2023. « دور البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصال في تفعيل التجارة الإلكترونية بالجزائر ». *أبعاد إقتصادية* 13(1):344.
- حسين, حياة. 2022. « دراسة تقييمية للتجارة الإلكترونية ». *افاق للعلوم* 7(1):557-58.

- حلاسي, هجيرة, عيشوش عبدو et بلال نطور. 2021. « واقع وعوائق تطبيق التجارة الإلكترونية في الجزائر ». مجلة أرصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية 4(1):26.
- د, مهند احمد عثمان. 2018. « أثر التجارة الإلكترونية على نجاح المنظمات ». مجلة الباحث الاقتصادي 6(1):25-26.
- دعبوز, سعاد et ,كريمة فرحي. 2021. « التجارة الإلكترونية واستعمال الدفع الإلكتروني في الجزائر ». معارف 16(1):317-18.
- دقعة, أحمد et ,أحمد حنيش. 2024. « استخدام التقنيات الحديثة للذكاء الاصطناعي في الدول العربية (دراسة حالة الجزائر) ». مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية 17(1):235.
- رشيد, ناظم حسن et ,مي أبلحد أفرام. 2023. « تدقيق التحيز في الذكاء الاصطناعي في ضوء اطار عمل تدقيق الذكاء الاصطناعي لمعهد المدققين الداخليين - (IIA)دراسة نظرية تحليلية ». مجلة الدراسات التجارية والاقتصادية المعاصرة 6(1):433.
- رويشد, الزهراء et ,نور الدين طالب أحمد. 2024. « سبل تحقيق التميز المؤسسي من خلال تطبيق تقنيات الذكاء الاصطناعي - دراسة ميدانية بمؤسسة اتصالات الجزائر بالأغواط - ». أبحاث إقتصادية معاصرة 7(1):362.
- سمل, سامية أحمد et ,تهاني أبوالقاسم أحمد. 2021. « تحديات التحاسب الضريبي وأثرها على التجارة الإلكترونية (دراسة ميدانية على ديوان الضرائب السوداني) ». مجلة الباحث الاقتصادي 9(2):16.
- شتوح, أنفال هبة الله et ,إبراهيم بن داود. 2025. « الذكاء الاصطناعي وانعكاساته على عالم التجارة الإلكترونية ». مجلة الحقوق والعلوم الانسانية 18(1):221-32.
- شريقي, عمر et ,أسماء مزيمش. 2020. « أثر ومخاطر التجارة الالكترونية على ممارسة مهنة التدقيق الخارجي ». مجلة المنهل الاقتصادي 3(1):243-44.
- طويل, ياسمينه. 2021. « مكاسب التجارة الإلكترونية في ظل جائحة كورونا - لمحة عن التجارة الإلكترونية في دولة السعودية خلال الجائحة - ». مجلة الباحث الاقتصادي 9(2):438.

- عاصي, عبد القادر et, عيسى سماعيل. 2023. « حماية المستهلك الإلكتروني في إطار معاملات التجارة الإلكترونية Electronic consumer protection in the context of e-commerce transactions ». *مجلة الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة* 6(1):87.
- عباس, زهرة et, أسماء خليل. 2025. « من الثورة الصناعية الرقمية إلى الثورة الخضراء: الذكاء الاصطناعي ودوره في دعم المؤسسات الناشئة الخضراء لتعزيز ممارسات الاقتصاد الأخضر في ألمانيا ». *مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية* 18(2):3.
- غرزولي, إيمان. 2018. « عوامل نجاح التجارة الإلكترونية في الصين ». *مجلة علوم الإنسان والمجتمع* 7(4):488.
- غزالة, محمد et, بوزيان شايب. 2025. « الإطار التشريعي للتجارة الإلكترونية في الجزائر: التطور والتحديات ». *القانون* 14(1):12.
- كبير, عمر. 2025. « أثر الذكاء الاصطناعي في تعزيز الابتكار لدى المؤسسات الناشئة في مركز الابتكار - عنابة ». *التكامل الاقتصادي* 13(4):318.
- لحول, فطوم et, خالد بن الوليد نهار. 2022. « تحديات التجارة الإلكترونية و أثرها على النشاط التسويقي خلال جائحة فيروس كورونا بوابة التجارة الإلكترونية بدولة قطر كنموذج للنجاح والتحدي خلال جائحة فيروس كورونا (2019-2021) ». *مجلة المنتدى للدراسات والابحاث الاقتصادية* 6(2):595.
- معمرى, أسامة et, جمال عمورة. 2019. « واقع ممارسة التجارة الإلكترونية في الجزائر بين التأطير القانوني وتحديات التطبيق -دراسة تحليلية. 120:14(1) *recherches économiques* ».
- مناصرية, جوهر. 2024. « تأثير الذكاء الاصطناعي على الاقتصاد العالمي ». *مجلة إقتصاد المال والأعمال* 9(1):89.
- مهيرة, خديجة. 2026. « عند تقاطع الذكاءين: قراءة فلسفية علمية للتحويلات في الذكاء الاصطناعي مقابل الذكاء البشري *Revue des Sciences Humaines & Sociales* ». 287:11(3).
- نعيمة, يحيوي. 2010. « التجارة الإلكترونية وآثارها على اقتصاديات الأعمال العربية ». *مجلة الإقتصاد الجديد* 1(1):227.

هاشمي, رشيدة et, عبد الوهاب ملياني. 2024. « الاطار المفاهيمي للذكاء الاصطناعي ». *التراث* 14(2):52.

هند, ريم et, بوجاني عبد الحكيم. 2021. « التجارة الالكترونية ». *مجلة البصائر للدراسات القانونية والاقتصادية* 1(3):170-84.