

جامعة ميدأوشن

كلية الإدارة

قسم / تخصص ماجستير إدارة الأعمال



تصورات المرضى نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في مراكز الاتصال بعيادات الأسنان في مدينة جدة: دراسة
استكشافية

إعداد الطالب/ هتان تركي مجلد

إشراف/

د. الفصيل عبد الحميد

د. فايز جراد

العام الدراسي:

2026

حقوق الطباعة

يصرح الباحث بأن حقوق الطباعة والنشر لهذا البحث تعود ملكيتها إلى جامعة ميدأوشن، وأنه لا يجوز نسخ أي جزء منه أو إعادة إنتاجه بأي وسيلة من دون إذن خطي مسبق من الجامعة. ويقر الباحث بأن ما ورد في هذا البحث من عرض وتحليل واستنتاجات هو جهد ذاتي له، وأن جميع المصادر التي استعين بها قد وثقت في متن البحث وفي قائمة المراجع.

الشكر والتقدير

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، وبتوفيقه تنجز الأعمال.

يتقدم الباحث بخالص الشكر والتقدير إلى أعضاء لجنة الحكم والمقيمين الموقرين على تفضلهم بقبول مناقشة هذا البحث وتحكيمه، ولما سبذلونه من وقت وجهد في قراءته وتقويمه.

كما يتوجه بوافر الامتنان إلى أستاذه المشرفين، الدكتور الفيصل عبد الحميد والدكتور فايز جراد، لما بذلاه من توجيه علمي رصين وملاحظات منهجية دقيقة، أسهمت في ضبط مسار هذه الدراسة وتجويد مخرجاتها.

والشكر موصول إلى أعضاء هيئة التدريس في كلية الإدارة بجامعة ميدأوشن على ما قدموه من علم ومعرفة، وإلى السادة المحكمين الذين راجعوا أداة الدراسة وأثروها بملاحظاتهم، وإلى كل من شارك في الإجابة عن الاستبانة من زوار المراكز التجارية، فمن دون تعاونهم ما كان لهذا العمل أن يرى النور.

وأخيرا، يهدي الباحث هذا الجهد إلى أسرته التي كانت سنداً ودافعاً في كل خطوة.

فهرس المحتويات

iv.....	المستخلص
v.....	الشكر والتقدير
ix.....	قائمة الجداول
x.....	قائمة الأشكال
xi.....	قائمة المصطلحات
xii.....	قائمة الاختصارات
1.....	الفصل الأول: الإطار العام للبحث
1-1 1	المقدمة
2-1 1	المراجعة الأدبية
3-1 2	مشكلة الدراسة
4-1 2	تساؤلات الدراسة
5-1 2	فرضيات الدراسة
6-1 3	أهداف الدراسة
7-1 3	أهمية الدراسة
1-7-1 3	الأهمية العلمية
2-7-1 3	الأهمية العملية
8-1 3	النظرية العلمية المتبعة
9-1 4	التعريفات الإجرائية لمتغيرات الدراسة
10-1 4	منهجية الدراسة
11-1 4	محددات الدراسة
12-1 5	حدود الدراسة
13-1 5	هيكل الدراسة
6.....	الفصل الثاني: الإطار النظري والدراسات السابقة
1-2 6	المقدمة

2-2	الذكاء الاصطناعي في قنوات التواصل الصحي	6
3-2	المتغير التابع: نية استخدام النظام الذكي	6
4-2	المتغيرات المستقلة	6
1-4-2	المنفعة المتوقعة	6
2-4-2	سهولة الاستخدام المتوقعة	7
3-4-2	الثقة في النظام	7
4-4-2	القلق على الخصوصية	7
5-4-2	تفضيل التفاعل البشري	7
5-2	جودة الخدمة في مراكز الاتصال الصحية	7
6-2	نموذج قبول التكنولوجيا وتوسيعاته	7
1-6-2	الصيغة الأصلية للنموذج	7
2-6-2	التوسيعات اللاحقة	8
3-6-2	مسوغات التوسيع في السياق الصحي	8
4-6-2	مقاومة التقنية بوصفها ظاهرة قائمة بذاتها	8
7-2	الدراسات السابقة	8
1-7-2	دراسات تناولت قبول المرضى للذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية	8
2-7-2	دراسات تناولت مقاومة الأنظمة الآلية	8
3-7-2	دراسات تناولت الخصوصية والثقة في الأنظمة الرقمية	9
4-7-2	دراسات تناولت طب الأسنان تحديدا	9
5-7-2	دراسات عربية ذات صلة	9
8-2	مناقشة الدراسات السابقة وتحديد الفجوة البحثية	10
9-2	النموذج المفاهيمي المقترح	10
10-2	خلاصة الفصل	11
11	الفصل الثالث: منهجية الدراسة	
1-3	المقدمة	12
2-3	تصميم البحث	12
3-3	مجتمع البحث	12
4-3	عينة البحث وخصائصها	12
1-4-3	أسلوب المعاينة	12

13-4-2	محددات حجم العينة	13
3-4-3	معايير الإدراج والاستبعاد	13
3-5	أداة جمع البيانات	13
3-5-1	بناء الأداة	13
3-5-2	مقياس الاستجابة وتصحيح العبارات العكسية	14
3-5-3	صدق الأداة	14
3-5-4	ثبات الأداة	14
3-6	خطوات جمع البيانات	14
3-7	حدود البحث	14
3-8	أساليب التحليل الإحصائي	15
3-9	الاعتبارات الأخلاقية	15
3-10	خلاصة الفصل	16
الفصل الرابع: الدراسة الميدانية: النتائج ومناقشتها.....17		
4-1	المقدمة	17
4-2	تحليل البيانات	17
4-2-1	وصف عينة الدراسة.....	17
4-2-2	ثبات أداة الدراسة.....	18
4-2-3	الإحصاءات الوصفية لعبارات المحاور	19
4-2-4	مستويات محاور الدراسة ومقارنتها بنقطة الحياد	22
4-2-5	نتائج تحليل الارتباط	23
4-2-6	اختبار فرضيات الدراسة.....	23
4-2-7	نتائج تحليل الانحدار المتعدد	24
4-2-8	الفروق تبعا للمتغيرات التصنيفية	25
4-2-9	تحليل الاستجابات المفتوحة.....	26
4-3	مناقشة النتائج	27
4-3-1	مناقشة النتيجة المركزية	27
4-3-2	مقارنة النتائج بنتائج الدراسات السابقة	27
4-3-3	قراءة نمط الثقة	27
4-3-4	دلالة المفارقة بين المنفعة والنية.....	28

28	4-4 ملخص نتائج اختبار الفرضيات
28	5-4 الاستنتاجات
28	6-4 التوصيات
28	1-6-4 توصيات لعيادات الأسنان ومقدمي الخدمة
29	2-6-4 توصيات للجهات التنظيمية
29	7-4 مقترحات البحث المستقبلي
29	8-4 خلاصة الفصل
30	المراجع
33	الملحق (1): استبانة الدراسة
35	الملحق (2): مؤشرات اتّساق العبارات
36	Abstract

قائمة الجداول

الرقم	العنوان
جدول 1-1	التعريفات الإجرائية لمتغيرات الدراسة
جدول 1-3	توزيع عبارات أداة الدراسة على محاورها
جدول 2-3	مصفوفة المواءمة بين تساؤلات الدراسة وفروضها وأدواتها التحليلية
جدول 3-3	مفتاح تفسير المتوسطات الحسابية لمقياس ليكرت الخماسي
جدول 1-4	الخصائص الديموغرافية والسلوكية لعينة الدراسة
جدول 2-4	معاملات ثبات ألفا كرونباخ لمحاور الأداة
جدول 3-4	الإحصاءات الوصفية لعبارات محور المنفعة المتوقعة
جدول 4-4	الإحصاءات الوصفية لعبارات محور سهولة الاستخدام المتوقعة
جدول 5-4	الإحصاءات الوصفية لعبارات محور الثقة في النظام
جدول 6-4	الإحصاءات الوصفية لعبارات محور القلق على الخصوصية
جدول 7-4	الإحصاءات الوصفية لعبارات محور تفضيل التفاعل البشري
جدول 8-4	الإحصاءات الوصفية لعبارات محور نية الاستخدام
جدول 9-4	المتوسطات الحسابية للمحاور ونتائج اختبار «ت» مقابل نقطة الحياد
جدول 10-4	مصفوفة معاملات ارتباط بيرسون بين متغيرات الدراسة
جدول 11-4	نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفروض
جدول 12-4	نتائج تحليل الانحدار المتعدد للتنبؤ بنية الاستخدام
جدول 13-4	نتائج التحليل الهرمي لقياس القيمة المضافة لتوسيع النموذج
جدول 14-4	الفروق في متغيرات الدراسة تبعا للمتغيرات التصنيفية
جدول 15-4	المحاور المستخلصة من السؤال المفتوح
جدول 16-4	ملخص نتائج اختبار فروض الدراسة

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان
شكل 1-2	النموذج المفاهيمي المقترح للدراسة
شكل 1-4	الخصائص الوصفية لعينة الدراسة
شكل 2-4	المتوسطات الحسابية لمحاول الدراسة مقارنة بنقطة الحياد
شكل 3-4	معاملات ارتباط متغيرات الدراسة بنية الاستخدام
شكل 4-4	متوسط نية الاستخدام تبعا لقناة الحجز المعتادة

قائمة المصطلحات

المصطلح بالعربية	English Term
الذكاء الاصطناعي	Artificial Intelligence
نموذج قبول التكنولوجيا	Technology Acceptance Model
المنفعة المتوقعة	Perceived Usefulness
سهولة الاستخدام المتوقعة	Perceived Ease of Use
الثقة في النظام	Trust in the System
القلق على الخصوصية	Privacy Concern
تفضيل التفاعل البشري	Preference for Human Interaction
النفور من الخوارزميات	Algorithm Aversion
نية الاستخدام السلوكية	Behavioral Intention
مركز الاتصال	Call Center
المساعد الحواري الآلي	Conversational Agent
أسلوب الاعتراض الميداني	Mall-Intercept Sampling
عبارة التحقق من الانتباه	Attention-Check Item

English Term	المصطلح بالعربية
Privacy Paradox	مفارقة الخصوصية
Cross-Sectional Design	التصميم المقطعي

قائمة الاختصارات

الاختصار	المدلول بالإنجليزية	المدلول بالعربية
AI	Artificial Intelligence	الذكاء الاصطناعي
TAM	Technology Acceptance Model	نموذج قبول التكنولوجيا
PU	Perceived Usefulness	المنفعة المتوقعة
PEOU	Perceived Ease of Use	سهولة الاستخدام المتوقعة
TR	Trust	الثقة في النظام
PR	Privacy Concern	القلق على الخصوصية
HP	Preference for Human Interaction	تفضيل التفاعل البشري
BI	Behavioral Intention	نية الاستخدام السلوكية
SD	Standard Deviation	الانحراف المعياري
VIF	Variance Inflation Factor	معامل تضخم التباين
Sig.	Significance	مستوى الدلالة الإحصائية

تناولت هذه الدراسة مشكلة مفادها أن مبادرات أتمتة قناة التواصل في عيادات الأسنان تبنى على منطق تشغيلي داخلي يقوم على الكفاءة وخفض التكلفة وتوسيع ساعات التغطية، من دون قياس مسبق لاستعداد المريض نفسه، وهو ما يجعل قرار التبنى عرضة لمقاومة غير متوقعة.

وهدفت الدراسة إلى قياس مستوى المنفعة المتوقعة وسهولة الاستخدام المتوقعة والثقة والقلق على الخصوصية وتفضيل التفاعل البشري لدى المرضى، وإلى تحديد مستوى نيتهم لاستخدام النظام الذكي، والكشف عن طبيعة العلاقة بين هذه المتغيرات، وتحديد أقدراها على التنبؤ بنية الاستخدام.

واعتمدت الدراسة نهجا كميا استكشافيا وصفيا ارتباطيا بتصميم مقطعي، مستندة إلى نموذج قبول التكنولوجيا موسعا بثلاثة متغيرات سياقية. وتكون مجتمع الدراسة من البالغين الذين سبق لهم التواصل مع عيادة سنية خلال الاثني عشر شهرا السابقة. وطبقت استبانة من خمس وعشرين عبارة موزعة على ستة محاور على عينة ميسرة من زوار المراكز التجارية بأسلوب الاعتراض الميداني، فبلغت الاستجابات المكتملة أربعين استجابة، استبعد منها أربع لعدم اجتيازها عبارة التحقق من الانتباه، ليصبح حجم العينة النهائي ستا وثلاثين استجابة.

وعولجت البيانات بمعامل ألفا كرونباخ والإحصاء الوصفي واختبار «ت» ومعامل ارتباط بيرسون وتحليل الانحدار البسيط والمتعدد وتحليل التباين الأحادي. وأظهرت النتائج ثباتا مقبولا للمحاور الستة إذ تراوحت معاملات ألفا بين 0.703 و0.855. وجاءت المنفعة المتوقعة والقلق على الخصوصية وتفضيل التفاعل البشري أعلى من نقطة الحياد بدلالة إحصائية، في حين لم تختلف نية الاستخدام عن نقطة الحياد. وارتبطت نية الاستخدام ارتباطا سالبا قويا بتفضيل التفاعل البشري، وارتباطا موجبا دالا بالثقة والمنفعة المتوقعة وسهولة الاستخدام المتوقعة، وارتباطا سالبا ضعيفا بالقلق على الخصوصية. وفسر نموذج الانحدار المتعدد نحو 74% من التباين في نية الاستخدام، غير أن تفضيل التفاعل البشري كان المتنبئ الوحيد الدال إحصائيا عند ضبط بقية المتغيرات. وأضاف توسيع نموذج قبول التكنولوجيا قدرة تفسيرية دالة بلغت 25.4% فوق ما يفسره النموذج الأصلي.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، مراكز الاتصال، عيادات الأسنان، نموذج قبول التكنولوجيا، تصورات المرضى، تفضيل التفاعل البشري، القلق على الخصوصية، نية الاستخدام، دراسة استكشافية.

الفصل الأول
الإطار العام للبحث

المقدمة:

يشهد قطاع الرعاية الصحية تحولاً متسارعاً في طريقة إدارة نقطة التماس الأولى بين المنشأة والمستفيد، وهي قناة التواصل التي يمر عبرها المريض قبل أن يصل إلى كرسي العلاج. وفي عيادات الأسنان تحديداً، تشكل مراكز الاتصال وقنوات الحجز الرقمية البوابة التي تتشكل عندها الانطباعات الأولى عن جودة الخدمة، إذ يبدأ منها مسار المريض بالاستفسار عن الخدمات والأسعار وأوقات التوافر، ثم بحجز الموعد أو تعديله أو إلغائه.

ومع الاتساع الكبير في حجم الطلب على الخدمات السنية، برزت ضغوط تشغيلية متكررة على هذه القناة تتمثل في طول زمن الانتظار، وتفاوت جودة الرد بين موظف وآخر، ومحدودية التغطية خارج ساعات العمل الرسمية. وقد دفع ذلك عدداً من المنشآت الصحية إلى استكشاف حلول الذكاء الاصطناعي، ولا سيما المساعدات الحوارية الآلية، بوصفها أداة محتملة لمعالجة هذه الاختناقات وتوسيع نافذة الاستجابة.

غير أن الأدبيات الحديثة تشير إلى أن نجاح هذه الحلول لا يتحدد بالقدرة التقنية وحدها، بل بمدى تقبل المستفيد النهائي لها (Nadarzynski et al., 2019). فالمريض ليس متلقياً سلبياً للتقنية، وإنما فاعل قد يقاومها أو يتجاوزها أو يمتنع عن استخدامها إذا لم تتوافق مع توقعاته وتصوراتهِ (Kim & Kankanhalli, 2009). ومن هنا تنشأ الحاجة إلى دراسة تسبق التطبيق وتقيس الاستعداد الإدراكي للمريض بدل الاكتفاء بتقييم لاحق بعد أن تكون كلفة الاستثمار قد أنفقت.

وتأتي هذه الدراسة في هذا الموضع بالتحديد؛ فهي دراسة استكشافية سابقة للتطبيق، تسعى إلى رسم صورة أولية عن تصورات المرضى نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في مراكز الاتصال بعيادات الأسنان، وعن العوامل التي ترتبط ببنيتهم لاستخدام هذه الأنظمة. وقد جمعت بياناتها من زوار المراكز التجارية بأسلوب الاعتراض الميداني، سعياً إلى الوصول إلى شريحة أوسع وأكثر تنوعاً من جمهور المرضى المحتملين، بدل حصر العينة في مراجعي عيادة بعينها.

ويتمثل الجديد الذي تقدمه هذه الدراسة في ثلاثة أمور: انتقالها بموضوع الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان من الحقل التشخيصي إلى الحقل الإداري والخدمي، وتوقيتها السابق للتطبيق لا اللاحق له، وجمعها بين العوامل الميسرة للقبول وعوامل المقاومة في نموذج تحليلي واحد.

المراجع الأدبية:

يقوم الأساس النظري لدراسات تبني التقنية على نموذج قبول التكنولوجيا الذي قدمه ديفيس (Davis, 1989)، وهو نموذج مشتق من نظرية الفعل المبرر (Fishbein & Ajzen, 1975)، ويفترض أن نية الفرد لاستخدام تقنية ما تتحدد بإدراكه لمنفعتيها ولسهولة استخدامها. وقد جرى توسيع هذا النموذج مرارا، إذ أضاف فينكاتيش وديفيس (Venkatesh & Davis, 2000) متغيرات اجتماعية ومعرفية، ثم قدم فينكاتيش وآخرون (Venkatesh *et al.*, 2003) نموذجا موحدا يجمع ثمانية نماذج سابقة.

وفي السياق الصحي، أظهرت الدراسات أن هذين المتغيرين لا يكفيان لتفسير القبول. فقد وجد إسماعيل زاده (Esmaeilzadeh, 2020) أن المخاطر المدركة والثقة تؤديان دورا محوريا في تشكيل موقف المستفيد من أدوات الذكاء الاصطناعي الصحية. وخلص نادارزينسكي وآخرون (Nadarzynski *et al.*, 2019) إلى صورة مزدوجة لدى المرضى: اعتراف بالمنفعة يقابله تحفظ على الاعتماد على النظام في المسائل ذات الأثر الصحي المباشر.

وقد رصدت أدبيات سلوك المستهلك ظاهرة أطلق عليها ديتفورتست وآخرون (Dietvorst *et al.*, 2015) اسم النفور من الخوارزميات، ومفادها أن الأفراد يميلون إلى تجنب النظام الآلي بعد رؤيته يخطئ حتى لو كان أدائه أفضل من البشري في المتوسط. وبين كاستيلو وآخرون (Castelo *et al.*, 2019) أن هذا النفور يشتد في المهام التي ينظر إليها بوصفها ذاتية أو تتطلب حكما إنسانيا. وفي المجال الصحي تحديدا، أظهر لونغوني وآخرون (Longoni *et al.*, 2019) أن المرضى يقاومون الرعاية الآلية لاعتقادهم أنها تتجاهل تفرد حالتهم.

أما البعد المتصل بالبيانات، فقد أرخ له سميث وآخرون (Smith *et al.*, 2011) في مراجعة شاملة لأدبيات خصوصية المعلومات، وطور مالهورترا وآخرون (Malhotra *et al.*, 2004) مقياسا لقلق مستخدمي الإنترنت على خصوصيتهم. غير أن نوربرغ وآخرين (Norberg *et al.*, 2007) رصدوا ما سموه مفارقة الخصوصية، وهي انفصال القلق المعلن عن السلوك الفعلي.

وفي طب الأسنان، تركز الإنتاج البحثي على التطبيقات التشخيصية كما تبين مراجعة خانأغار وآخرين (Khanagar *et al.*, 2021)، وأشار شفنديكه وآخرون (Schwendicke *et al.*, 2020) إلى أن الجوانب الإدارية والخدمية بقيت أقل حضورا بكثير، وهو ما يمثل الفجوة التي تعالجها هذه الدراسة. ويعرض تفصيل هذه الأدبيات في الفصل الثاني.

-مشكلة الدراسة.

تنطلق مشكلة الدراسة من ملاحظة مفادها أن قرار أتمتة قناة التواصل في عيادات الأسنان يتخذ في الغالب انطلاقاً من منطق تشغيلي داخلي يقوم على خفض التكلفة وتقليص زمن الاستجابة وتوسيع ساعات التغطية. وهذا المنطق، على وجاهته الإدارية، يفترض ضمناً أن المريض سيتقبل النظام الجديد لمجرد كونه أسرع أو أكثر توافراً. غير أن هذا الافتراض لم يخضع لاختبار كاف في السياق السني.

ويزداد هذا الافتراض إشكالية حين يتعلق الأمر بخدمة صحية لا بخدمة تجارية اعتيادية؛ إذ يحمل التواصل الصحي بعداً شخصياً ووجدانياً، ويرتبط ببيانات يعدها المريض حساسة (Smith *et al.*, 2011). وقد أظهرت دراسات سابقة أن جزءاً من المستفيدين يبدي تحفظاً على التعامل مع نظام آلي في المسائل المتصلة بصحته حتى مع اعترافه بكفاءة النظام (Longoni *et al.*, 2019).

وتتضح المشكلة إذن في وجود فجوة معرفية بين ما تقتضيه المنشأة عن استعداد المريض وبين ما قد يكون عليه هذا الاستعداد فعلياً. وتتعمق هذه الفجوة في البيئة المحلية بسبب ندرة الدراسات التي تناولت تصورات المرضى نحو الذكاء الاصطناعي في قناة الاتصال السنية تحديداً، وهو ما يجعل أي قرار استثماري في هذا الاتجاه قائماً على تقدير غير مسنود ببيانات.

وبناء على ما تقدم، تتحدد مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس الآتي:

ما تصورات المرضى نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في مراكز الاتصال بعيادات الأسنان، وما العوامل المرتبطة بنيتهم لاستخدام هذه الأنظمة قبل تطبيقها؟

-أهمية الدراسة.

الأهمية العلمية:

تكتسب الدراسة أهميتها العلمية من ثلاثة اعتبارات. أولها أنها توسع نموذج قبول التكنولوجيا (Davis, 1989) بإضافة متغيرات لم تكن في صيغته الأصلية، هي الثقة والقلق على الخصوصية وتقضيل التفاعل البشري، وهي متغيرات يرجح أن يكون لها وزن خاص في السياق الصحي. وثانيها أنها تعالج مساحة بحثية قليلة التغطية، إذ تركزت معظم الدراسات على تطبيقات الذكاء الاصطناعي التشخيصية في طب الأسنان (Khanagar et al., 2021)، بينما بقيت الجوانب الإدارية والخدمية أقل حضوراً. وثالثها أنها تقدم قراءة سابقة للتطبيق، وهو تصميم نادر نسبياً مقارنة بالدراسات التقييمية اللاحقة.

الأهمية العملية:

على المستوى التطبيقي، تقدم الدراسة لمتخذ القرار في عيادات الأسنان قراءة مبكرة لاستعداد جمهوره قبل ضخ الاستثمار. فالنتائج تسمح بتحديد مواضع التحفظ لدى المريض وترتيب أولويات المعالجة، سواء في تصميم النظام أو في الرسائل التواصلية المصاحبة لإطلاقه. كما تفيد الدراسة الجهات التنظيمية في القطاع الصحي عند وضع الأطر الحاكمة لاستخدام هذه الأنظمة في التعامل مع المستفيدين، ولا سيما في الجوانب المتصلة بالشفافية وحماية البيانات.

-أهداف الدراسة.

صيغت أسئلة البحث على شكل أهداف تسعى الدراسة إلى تحقيقها، وهي:

1. قياس مستوى المنفعة المتوقعة وسهولة الاستخدام المتوقعة والثقة لدى المرضى تجاه النظام الذكي في قناة الاتصال السنية.
2. قياس مستوى عوامل المقاومة متمثلة في القلق على الخصوصية وتفضيل التفاعل البشري.
3. تحديد مستوى نية المرضى لاستخدام النظام قبل تطبيقه فعلياً.
4. الكشف عن طبيعة العلاقات الارتباطية بين متغيرات الدراسة ونية الاستخدام.
5. تحديد أقوى المتغيرات تنبؤاً بنية الاستخدام عند ضبط أثر بقية المتغيرات.
6. الخروج بتوصيات عملية تعين متخذ القرار في القطاع السني على تصميم مبادرات الأتمتة بما يوافق تصورات المرضى.

ينفرع عن السؤال الرئيس التساؤلات الفرعية الآتية:

1. ما مستوى المنفعة المتوقعة وسهولة الاستخدام المتوقعة والثقة لدى المرضى تجاه النظام الذكي في مركز الاتصال السني؟
2. ما مستوى القلق على الخصوصية وتفضيل التفاعل البشري لدى المرضى تجاه هذا النظام؟
3. ما مستوى نية المرضى لاستخدام النظام الذكي فيما لو أتيح في العيادة؟
4. ما طبيعة العلاقة بين العوامل الميسرة وعوامل المقاومة من جهة ونية الاستخدام من جهة أخرى؟
5. أي هذه العوامل أقدر على التنبؤ بنية الاستخدام عند ضبط أثر بقية العوامل؟
6. هل تختلف تصورات المرضى باختلاف خصائصهم الديموغرافية وسلوكهم في استخدام قنوات الحجز؟

فروض الدراسة

في ضوء الإطار النظري المعتمد وما ورد في الدراسات السابقة، صيغت فرضيات الدراسة إجابة عن التساؤل الرابع على النحو الآتي، ويختبر كل منها عند مستوى دلالة مقداره 0.05:

- **الفرضية الأولى (ف1):** توجد علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة إحصائية بين المنفعة المتوقعة ونية استخدام النظام الذكي.
 - **الفرضية الثانية (ف2):** توجد علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة إحصائية بين سهولة الاستخدام المتوقعة والمنفعة المتوقعة.
 - **الفرضية الثالثة (ف3):** توجد علاقة ارتباط موجبة ذات دلالة إحصائية بين الثقة في النظام ونية استخدامه.
 - **الفرضية الرابعة (ف4):** توجد علاقة ارتباط سالبة ذات دلالة إحصائية بين القلق على الخصوصية ونية استخدام النظام الذكي.
 - **الفرضية الخامسة (ف5):** توجد علاقة ارتباط سالبة ذات دلالة إحصائية بين تفضيل التفاعل البشري ونية استخدام النظام الذكي.
- ملاحظة: نظرا للطابع الاستكشافي للدراسة، تصاغ الفرضيات بوصفها علاقات ارتباطية لا علاقات سببية، ولا تفسر نتائجها على أنها إثبات لاتجاه التأثير.

-النظرية العلمية المتبعة لإعداد الدراسة

تستند الدراسة إلى نموذج قبول التكنولوجيا (Davis, 1989)، ويقوم على أن نية الفرد لاستخدام تقنية ما تتحدد أساسا بإدراكه لمنفعتها ولسهولة استخدامها، وأن سهولة الاستخدام تؤثر في المنفعة المدركة كذلك. ولما كان النموذج في صيغته الأصلية قد وضع في بيئة العمل المكتبي، فقد استقر العرف البحثي على توسيعه عند نقله إلى سياقات ذات طبيعة مختلفة (Venkatesh & Davis, 2000).

وقد أضافت هذه الدراسة ثلاثة متغيرات إلى النموذج، تنتظم في مجموعتين. فالثقة في النظام تضاف إلى مجموعة العوامل الميسرة بوصفها شرطا لازما عند التعامل مع معلومة صحية يترتب عليها قرار (Gefen *et al.*, 2003). أما القلق على الخصوصية (Malhotra *et al.*, 2004) وتفضيل التفاعل البشري (Longoni *et al.*, 2019) فينتظمان في مجموعة عوامل المقاومة، إذ يمثل الأول تحفظا على معالجة البيانات، ويمثل الثاني ارتباطا وجدانيا بالعنصر البشري في السياق الصحي.

وبذلك يقوم الإطار المفاهيمي للدراسة على خمسة متغيرات مستقلة ومتغير تابع واحد هو نية الاستخدام، مع علاقة داخلية بين سهولة الاستخدام المتوقعة والمنفعة المتوقعة. ويعرض هذا الإطار تفصيلا في الفصل الثاني.

التعريفات الإجرائية لمتغيرات الدراسة

جدول 1-1: التعريفات الإجرائية لمتغيرات الدراسة

المتغير	التعريف الإجرائي المعتمد في الدراسة
المنفعة المتوقعة	الدرجة التي يعتقد فيها المريض أن النظام الذكي سيحسن تجربته في التواصل مع العيادة من حيث زمن الانتظار والتوافر وسهولة الوصول إلى المعلومة، وتقاس بمتوسط استجاباته على عبارات المحور الأول.
سهولة الاستخدام المتوقعة	الدرجة التي يتوقع فيها المريض أن يكون التعامل مع النظام خاليا من الجهد الذهني والتعقيد، وتقاس بمتوسط استجاباته على عبارات المحور الثاني.
الثقة في النظام	اعتقاد المريض بدقة ما يقدمه النظام من معلومات ويتصرفه بما يخدم مصلحته، وتقاس بمتوسط استجاباته على عبارات المحور الثالث.
القلق على الخصوصية	مستوى تخوف المريض من تسجيل محادثاته وحفظها ومن انتقال بياناته الصحية خارج نطاق العيادة، وتقاس بمتوسط استجاباته على عبارات المحور الرابع.
تفضيل التفاعل البشري	ميل المريض إلى التعامل مع موظف بشري بدل النظام الآلي حتى مع وجود كلفة زمنية لذلك، وتقاس بمتوسط استجاباته على عبارات المحور الخامس.
نية الاستخدام	استعداد المريض المعلن لاستخدام النظام الذكي في استفساراته وحجوزاته فيما لو أتاحت العيادة، وتقاس بمتوسط استجاباته على عبارات المحور السادس.

منهجية الدراسة

اعتمدت الدراسة منهجا كميا استكشافيا وصفيا ارتباطيا بتصميم مقطعي، جمعت فيه البيانات في نقطة زمنية واحدة سابقة لتطبيق أي نظام ذكي في مركز الاتصال. ويتكون مجتمع الدراسة من البالغين الذين سبق لهم التواصل مع مركز الاتصال أو خدمة العملاء في أي عيادة سنية خلال الاثني عشر شهرا السابقة للتطبيق.

وسحبت عينة ميسرة بأسلوب الاعتراض الميداني في المراكز التجارية بمدينة جدة، فبلغ عدد الاستجابات المكتملة أربعين استجابة استبعد منها أربع لعدم اجتيازها عبارة التحقق من الانتباه، ليصبح حجم العينة النهائي ستا وثلاثين استجابة. واستخدمت الاستبانة أداة لجمع البيانات، وتتكون من خمس وعشرين عبارة موزعة على ستة محاور تقاس على مقياس ليكرت الخماسي، إضافة إلى عبارتي فرز وسبع عبارات تصنيفية وسؤال مفتوح اختياري.

وعولجت البيانات بمعامل ألفا كرونباخ لقياس الثبات (Nunnally, 1978)، والإحصاء الوصفي، واختبار «ت» للعينة الواحدة وللعينات المستقلة، ومعامل ارتباط بيرسون، وتحليل الانحدار الخطي البسيط والمتعدد، وتحليل التباين الأحادي، إضافة إلى التحليل الموضوعي للاستجابات المفتوحة. ويفصل ذلك كله في الفصل الثالث.

وتجدر الإشارة إلى أن نموذج قبول التكنولوجيا اختبر في البيئة العربية في سياقات متعددة، إذ خلص باكير والمايل (باكير والمايل، 2022) إلى أن المنفعة المتوقعة أبرز أبعاده أثرا في تبني التقنية، وهي نتيجة تقارن بما توصلت إليه الدراسة الحالية في الفصل الرابع.

محددات الدراسة

- **حجم العينة:** العدد النهائي البالغ ستا وثلاثين استجابة يحد من القوة الإحصائية ومن دقة تقدير المعالم، ويجعل النتائج مؤشرات أولية لا أحكاماً قاطعة.
- **أسلوب المعاينة:** المعاينة الميسرة غير احتمالية، ولا تسمح بتعميم النتائج على مجتمع الدراسة بثقة إحصائية.
- **التصميم المقطعي:** جمع البيانات في نقطة زمنية واحدة يمنع استنتاج علاقات سببية بين المتغيرات.
- **التقرير الذاتي:** الاعتماد على استجابات المشاركين أنفسهم يجعل البيانات عرضة لتحيز الاستحسان الاجتماعي وللغفوة بين الموقف المعلن والسلوك الفعلي.
- **الطابع الافتراضي:** يقدر المشاركون تصوراتهم عن نظام لم يجربوه، وقد تختلف تقديراتهم بعد التجريب الفعلي.
- **تعذر التحليل العاملي:** حجم العينة لا يسمح بإجراء التحليل العاملي الاستكشافي، فاقصر التحقق من البناء على مؤشرات الاتساق الداخلي.
- **تسارع التطور التقني:** التطور السريع في تقنيات الذكاء الاصطناعي قد يجعل بعض النتائج أقل ملاءمة في ضوء المستجدات المستقبلية.
- **أثر ترتيب العبارات:** لوحظ في إحدى عبارات محور نية الاستخدام توزيع ثنائي القمة قد يعود جزئياً إلى ورودها مباشرة بعد عبارة عكسية، وهو احتمال لا يمكن استبعاده في تصميم لم تعش فيه العبارات عشوائياً.

حدود الدراسة

- **الحدود الموضوعية:** تقتصر الدراسة على تصورات المرضى تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي في قناة الاتصال والحجز بعيادات الأسنان، ولا تتناول التطبيقات التشخيصية أو العلاجية.
- **الحدود المكانية:** جمعت البيانات من زوار عدد من المراكز التجارية بمدينة جدة.
- **الحدود الزمانية:** طبقت أداة الدراسة خلال العام 2026 م، بتصميم مقطعي في نقطة زمنية واحدة.
- **الحدود البشرية:** اقتصر العينة على البالغين الذين سبق لهم التواصل مع عيادة سنية خلال الاثني عشر شهرا السابقة للتطبيق.

هيكل الدراسة

ينتظم البحث في أربعة فصول. يعرض الفصل الأول الإطار العام من مقدمة ومراجعة أدبية موجزة ومشكلة وتساؤلات وفرضيات وأهداف وأهمية ومنهجية ومحددات. ويتناول الفصل الثاني الأدبيات النظرية والدراسات السابقة والنموذج المفاهيمي المقترح. ويفصل الفصل الثالث منهجية الدراسة من حيث التصميم والمجتمع والعينة والأداة وأساليب التحليل. ويعرض الفصل الرابع نتائج التحليل الإحصائي ومناقشتها، ثم الاستنتاجات والتوصيات ومقترحات البحث المستقبلي. ويختتم البحث بقائمة المراجع والملاحق.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

-مقدمة-

يعرض هذا الفصل الأساس النظري الذي بنيت عليه الدراسة، ثم يستعرض ما توصلت إليه الأدبيات ذات الصلة، وينتهي إلى بناء النموذج المفاهيمي المقترح. ويتناول الفصل أولاً المتغير التابع متمثلاً في نية استخدام النظام الذكي، ثم المتغيرات المستقلة، ثم جودة الخدمة في مراكز الاتصال، فنموذج قبول التكنولوجيا وتوسيعاته، ثم مراجعة الدراسات السابقة ومناقشتها وتحديد الفجوة البحثية.

-الذكاء الاصطناعي في قنوات التواصل الصحي-

يقصد بالذكاء الاصطناعي في هذا السياق مجموعة التقنيات القادرة على محاكاة جوانب من الإدراك البشري في فهم اللغة الطبيعية وتوليد الاستجابة، بما يتيح للنظام أن يتعامل مع استفسار المستفيد من دون تدخل بشري مباشر. وقد تطورت هذه التقنيات من الأنظمة القائمة على قواعد ثابتة إلى النماذج اللغوية القادرة على التعامل مع صياغات متنوعة وغير متوقعة.

وفي القطاع الصحي، تتوزع تطبيقات هذه التقنيات على مستويين متميزين. المستوى الأول سريري يتصل بدعم التشخيص وقراءة الصور وتخطيط العلاج، وقد نال النصيب الأكبر من الاهتمام البحثي في طب الأسنان (Chen et al., 2020). أما المستوى الثاني إداري وخدمي يتصل بإدارة المواعيد والاستفسارات والتذكير بالحضور، وهو المستوى الذي تتناوله هذه الدراسة.

وتتركز الفوائد المتوقعة من توظيف هذه الأنظمة في قناة الاتصال في ثلاثة مسارات. الأول تقليص زمن الانتظار عبر معالجة عدد كبير من الطلبات المتزامنة. والثاني توسيع نافذة الخدمة إلى ما بعد ساعات العمل الرسمية. والثالث توحيد مستوى المعلومة المقدمة (Følstad & Brandtzaeg, 2017)، وهو مسار ذو دلالة خاصة، إذ يعالج تفاوت جودة الرد بين موظف وآخر.

غير أن هذه المكاسب تقابلها تحفظات مرصودة في الأدبيات، أبرزها محدودية قدرة النظام على التعامل مع الحالات غير النمطية، والمخاوف المتصلة بمعالجة البيانات الصحية (Esmaeilzadeh, 2020)، وإمكانية أن ينظر إلى الأتمتة بوصفها انسحاباً من العلاقة الإنسانية التي يتوقعها المريض من مقدم الرعاية (Mende et al., 2019).

المتغير التابع: نية استخدام النظام الذكي

تعرف النية السلوكية بأنها مؤشر على مدى استعداد الفرد لبذل الجهد لأداء سلوك معين، وهي في نظرية السلوك المخطط المتنبئ الأقرب للسلوك الفعلي (Ajzen, 1991). وقد اعتمدت في أدبيات نظم المعلومات متغيرا تابعا رئيسا بدلا من السلوك الفعلي، لا سيما في الدراسات السابقة للتطبيق التي يتعذر فيها قياس الاستخدام الحقيقي (Davis, 1989).

غير أن الاعتماد على النية المعلنة يستدعي حذرا منهجيا، إذ رصدت الأدبيات فجوة متكررة بين ما يعلنه الفرد وما يفعله، ولا سيما في السياقات المتصلة بالخصوصية (Norberg *et al.*, 2007). ولذلك تقرأ نتائج هذه الدراسة بوصفها مؤشرا على الاستعداد الإدراكي لا تنبؤا قاطعا بالسلوك.

المتغيرات المستقلة

المنفعة المتوقعة:

تعرف المنفعة المدركة بأنها الدرجة التي يعتقد فيها الفرد أن استخدام نظام معين سيحسن أدائه (Davis, 1989). وقد ثبت في معظم تطبيقات نموذج قبول التكنولوجيا أنها المتنبئ الأقوى بالنية السلوكية (Venkatesh *et al.*, 2003). وفي سياق قناة الاتصال الصحية تترجم هذه المنفعة إلى ثلاثة أبعاد ملموسة: تقليص زمن الانتظار، والتوافر خارج ساعات العمل، ويسر الوصول إلى المعلومة قبل الحجز.

سهولة الاستخدام المتوقعة:

تعرف سهولة الاستخدام المدركة بأنها الدرجة التي يعتقد فيها الفرد أن استخدام النظام سيكون خاليا من الجهد (Davis, 1989). ويفترض النموذج أنها تؤثر في النية بطريق مباشر وبطريق غير مباشر عبر المنفعة المدركة. وقد لوحظ في الأدبيات أن أثرها المباشر يضعف كلما ازدادت خبرة المستخدم بالتقنية أو ازداد انتشارها (Venkatesh & Davis, 2000).

الثقة في النظام:

تعرف الثقة بأنها استعداد الطرف الأول للانكشاف أمام تصرفات الطرف الثاني بناء على توقع إيجابي لسلوكه، وتتظم في ثلاثة أبعاد هي الكفاءة والنزاهة والخيرية (McKnight *et al.*, 2002). وقد أثبت جيفن وآخرون (Gefen *et al.*, 2003) أن الثقة تعمل إلى جانب متغيري نموذج قبول التكنولوجيا لا بديلا عنهما، وأن وزنها يتصاعد كلما ارتفعت المخاطرة المدركة في الموقف، وهو ما ينطبق على السياق الصحي بوضوح.

القلق على الخصوصية:

يشير القلق على الخصوصية إلى تخوف الفرد من فقدان السيطرة على معلوماته الشخصية عند تقديمها لجهة ما. وقد طور مالهورترا وآخرون (Malhotra *et al.*, 2004) مقياسا يقوم على ثلاثة أبعاد هي السيطرة والوعي بممارسات المعالجة وجمع البيانات. وخلص سميث وآخرون (Smith *et al.*, 2011) في مراجعتهم إلى أن أثر هذا القلق في السلوك يتباين تبائنا واسعا بحسب السياق ودرجة حساسية البيانات ومستوى الإفصاح المؤسسي.

تفضيل التفاعل البشري:

يمثل تفضيل التفاعل البشري ميلا إلى التعامل مع موظف بشري بدل النظام الآلي، ويتصل بمفهوم أوسع هو النفور من الخوارزميات الذي رصده ديتفورست وآخرون (Dietvorst *et al.*, 2015). وبين كاستيلو وآخرون (Castelo *et al.*, 2019) أن هذا النفور يشتد في المهام التي ينظر إليها بوصفها ذاتية. أما لونغوني وآخرون (Longoni *et al.*, 2019) فقد فسروا مقاومة الرعاية الآلية باعتقاد المريض بتفرد حالته وبعجز النظام عن مراعاة هذا التفرد، وهو تفسير يجعل التفضيل البشري بناء قائما بذاته لا مجرد انخفاض في درجات القبول.

جودة الخدمة في مراكز الاتصال الصحية

ترتبط جودة الخدمة بمجموعة من الأبعاد التي استقر عليها أدب إدارة الخدمات، ومن أبرزها الاعتمادية والاستجابة والأمان والتعاطف (Parasuraman *et al.*, 1988). وقد جرى تكييف هذه الأبعاد لقناة الاتصال الهاتفي والرقمي بحيث صارت تقاس بمؤشرات تشغيلية مثل زمن الانتظار ونسبة المكالمات المهجورة ومعدل الحل من أول اتصال.

وتحتل نقطة التماس الأولى موقعا مؤثرا في تشكيل الانطباع الكلي عن المنشأة الصحية؛ إذ يقيس المريض جودة العيادة بمجملها انطلاقا من تجربته في محاولة الوصول إليها. ومن ثم فإن أي خلل في هذه النقطة ينعكس على تقييم الخدمة السريرية نفسها حتى لو كانت متقنة.

وفي السياق السني تحديدا، تتضاعف حساسية هذه القناة لأسباب عدة. منها أن جزءا معتبرا من المرضى يأتي في حالة ألم حاد يجعل سرعة الاستجابة مطلبا ملحا، ومنها أن الاستفسارات كثيرا ما تتصل بالتكلفة والتغطية التأمينية وهي مسائل تتطلب دقة في المعلومة، ومنها ارتفاع معدلات التخلف عن المواعيد الذي يجعل التذكير الفعال حاجة تشغيلية قائمة.

نموذج قبول التكنولوجيا وتوسيعاته

الصيغة الأصلية للنموذج:

قدم ديفيس (Davis, 1989) نموذج قبول التكنولوجيا بوصفه إطارا لتفسير تبني الأفراد لنظم معلوماتية جديدة، مستندا إلى نظرية الفعل المبرر (Fishbein & Ajzen, 1975). ويقوم النموذج على متغيرين إدراكيين رئيسيين هما المنفعة المدركة وسهولة الاستخدام المدركة، ويفترض أن الأولى تؤثر في الاتجاه نحو الاستخدام ثم في النية السلوكية، وأن الثانية تؤثر في المنفعة المدركة وفي الاتجاه معا (Davis *et al.*, 1989).

وقد اكتسب النموذج انتشارا واسعا بسبب بساطته وقابليته للقياس والتكرار عبر سياقات متعددة، حتى صار من أكثر النماذج استخداما في دراسات تبني التقنية. غير أن هذا الانتشار صاحبه انتقادات منهجية، أبرزها أن النموذج يركز على العوامل الإدراكية النفعية ويغفل الأبعاد الوجدانية والاجتماعية والسياقية.

التوسيعات اللاحقة:

استجابة لهذه الانتقادات، قدم فينكاتيش وديفيس (Venkatesh & Davis, 2000) نموذجا موسعا أضاف المعيار الذاتي والصورة الذهنية وملاءمة المهمة. ثم قدم فينكاتيش وآخرون (Venkatesh *et al.*, 2003) النظرية الموحدة لقبول التقنية واستخدامها، وهي نظرية تجمع ثمانية نماذج سابقة في أربعة محددات رئيسية. وفي السياق الخدمي، طور غورسوي وآخرون (Gursoy *et al.*, 2019) نموذجا خاصا بقبول أجهزة الذكاء الاصطناعي في تقديم الخدمة، يميز بين مرحلة التقييم الأولي ومرحلة تكوين الموقف.

مسوغات التوسيع في السياق الصحي:

يقتضي نقل النموذج إلى السياق الصحي إضافة متغيرات تراعي خصوصيته. فالمريض حين يتعامل مع نظام آلي لا يزن المنفعة والسهولة فحسب، بل يزن كذلك مدى وثوقه بما يقدم إليه من معلومة، ومدى اطمئنانه إلى مآل بياناته، ومدى استعداده للاستغناء عن الوسيط البشري في مسألة تخص صحته. ومن ثم فإن الاقتصار على المتغيرين الأصليين يترك جزءا معتبرا من التباين من دون تفسير.

مقاومة التقنية بوصفها ظاهرة قائمة بذاتها:

تميز الأدبيات الحديثة بين غياب القبول ووجود المقاومة، وترى أنهما ليسا طرفي متصل واحد (Kim & Kankanhalli, 2009). فقد يقر المستفيد بمنفعة النظام وسهولته ومع ذلك يمتنع عن استخدامه لأسباب تتصل بالهوية أو بالعلاقة أو بتفضيل الوضع القائم. ويترتب على هذا التمييز أن قياس عوامل المقاومة يجب أن يجري بمقاييس مستقلة لا بوصفها مجرد انخفاض في درجات القبول، وهو المنطق الذي بنيت عليه أداة هذه الدراسة.

دراسات تناولت قبول المرضى للذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية:

أجرى نادارزينسكي وآخرون (Nadarzynski *et al.*, 2019) دراسة مختلطة المناهج على مقبولية المساعدات الحوارية في الرعاية الصحية، وخلصوا إلى أن المشاركين يقدرّون سرعة الاستجابة وسهولة الوصول، لكنهم يبدون تحفظاً على دقة المعلومة وعلى غياب العنصر البشري في المسائل الحساسة، وأوصوا بأن يقدم النظام مكملاً لا بديلاً.

وفي دراسة مسحية على تصورات المستهلكين تجاه أدوات الذكاء الاصطناعي الصحية، وجد إسماعيل زاده (Esmaeilzadeh, 2020) أن المخاطر المدركة على مستوى الأداء والخصوصية والعلاقة العلاجية ترتبط سلباً بنية الاستخدام، وأن الثقة تعمل متغيراً وسيطاً بين هذه المخاطر والنية. وتتفق هذه النتيجة مع ما رصده زانغ ودافو (Zhang & Dafoe, 2019) من أن الاتجاهات العامة نحو الذكاء الاصطناعي تتسم بالازدواج لا بالرفض أو القبول المطلق.

في تجارب متعددة، أظهر ديتفورست وآخرون (Dietvorst *et al.*, 2015) أن المشاركين يتخلون عن الخوارزمية بعد رؤيتها تخطئ حتى لو كان خطأها أقل من خطأ البشر، وسموا هذه الظاهرة النفور من الخوارزميات. وأضاف كاستيلو وآخرون (Castelo *et al.*, 2019) أن شدة هذا النفور تتوقف على نوع المهمة، فترتفع في المهام التي تعد ذاتية وتنخفض في المهام الموضوعية.

وفي المجال الصحي تحديداً، قدم لونغوني وآخرون (Longoni *et al.*, 2019) سلسلة من التجارب بينت أن المرضى يفضلون مقدم الرعاية البشري على الآلي حتى مع إخبارهم بتفوق الأخير في الدقة، وعزوا ذلك إلى اعتقاد بأن النظام الآلي لا يستطيع مراعاة خصوصية حالة المريض. وفي سياق خدمة العملاء، وجد لوه وآخرون (Luo *et al.*, 2019) أن الإفصاح عن الطبيعة الآلية للمحادثة قبل بدئها يخفض معدلات الشراء، بينما الإفصاح بعدها لا يحدث الأثر نفسه، وهو ما يشير إلى أن التحيز يسبق التجربة لا ينتج عنها.

وأظهر ميندي وآخرون (Mende *et al.*, 2019) أن التعامل مع الروبوتات الخدمية يثير لدى المستفيدين شعوراً بعدم الارتياح ينعكس على سلوكهم، وأن هذا الشعور يخف حين تبرز الطبيعة الآلية للنظام بوضوح بدل محاولة تشبيهه بالبشر. وفي الاتجاه نفسه، وجد شيهان وآخرون (Sheehan *et al.*, 2020) أن وضوح النظام وقدرته على فهم الصياغات المتنوعة أهم في التبني من محاولة إضفاء طابع بشري عليه.

دراسات تناولت الخصوصية والثقة في الأنظمة الرقمية:

خلص سميث وآخرون (Smith *et al.*, 2011) إلى أن القلق على الخصوصية يرتبط سلباً بنية الاستخدام، غير أن قوة هذا الارتباط تتباين بحسب السياق. ورصد نوربرغ وآخرون (Norberg *et al.*, 2007) ما سموه مفارقة الخصوصية، وهي أن المستفيدين يبدون قلقاً معلناً مرتفعاً من دون أن ينعكس ذلك بالضرورة على سلوكهم الفعلي، وهي ملاحظة ذات صلة مباشرة بنتائج هذه الدراسة.

أما الثقة فقد ظهرت في معظم هذه الدراسات متغيراً وسيطاً أو مباشراً ذا وزن معتبر (McKnight *et al.*, 2002)؛ (Gefen *et al.*, 2003)، وارتبطت بعوامل منها وضوح حدود قدرة النظام، وإمكانية التحقق من المعلومة، ووجود جهة مسؤولة يمكن الرجوع إليها عند الخطأ.

دراسات تناولت طب الأسنان تحديداً:

في مراجعة منهجية شاملة، وثق خاناغار وآخرون (Khanagar *et al.*, 2021) تطور تطبيقات الذكاء الاصطناعي في طب الأسنان، وبينوا أن الغالبية العظمى منها تتركز في كشف الآفات وقراءة الصور الشعاعية والتنبؤ بنتائج العلاج. وأكد شفينديكه وآخرون (Schwendicke *et al.*, 2020) الاتجاه نفسه، مشيرين إلى أن التحديات المرتبطة بالقبول والتنظيم لم تتل ما تستحقه من دراسة. وعرض تشن وآخرون (Chen *et al.*, 2020) التطبيقات القائمة والمستقبلية، ولم يرد فيها ذكر يعتد به للتطبيقات الإدارية في قناة التواصل مع المريض.

في البيئة العربية، اختبر باكير والمایل (باكير والمایل، 2022) نموذج قبول التكنولوجيا على عينة من العاملين في الإدارة الجامعية، وخلصا إلى أن المنفعة المتوقعة أبرز الأبعاد أثرا في نمط استخدام التقنية. وفي السياق التعليمي، وجدت الفراني والحبيلي (الفراني والحبيلي، 2020) أن قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي يتحدد بعوامل تتجاوز المنفعة والسهولة إلى المؤثرات الاجتماعية والظروف الميسرة.

أما في مجال الأتمتة الخدمية، فقد توصل موسى وآخرون (موسى وآخرون، 2024) في دراسة على عملاء إحدى شركات الاتصالات إلى أن سهولة الاستخدام والثقة والمنفعة والتفاعل تفسر معا نسبة مرتفعة من التباين في نية استخدام روبوتات المحادثة، وأن الثقة جاءت أعلى الأبعاد مستوى؛ وهي نتيجة تلنقي مع ما رصدته الدراسة الحالية من مركزية الثقة. وفي الاتجاه نفسه، ربطت عزي (عزي، 2021) بين تبني روبوتات المحادثة وإدارة العلاقة مع العميل، بينما تناول زايد وفرغلي (زايد وفرغلي، 2022) العوامل المؤثرة في نية تبني الموظفين لأنظمة الذكاء الاصطناعي في قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

وفحصت عبد العزيز (عبد العزيز، 2023) الدور الوسيط للأداء المدرك في العلاقة بين آليات الذكاء الاصطناعي ونية الاستمرار في التعامل مع خدمات المساعد الرقمي المتكلم، وهو ما يقترب من موضوع الدراسة الحالية غير أنه يظل في سياق خدمي عام لا صحي. ويلاحظ على هذه الدراسات العربية مجتمعة أنها تناولت السياقات التجارية والتعليمية دون قناة الاتصال في المنشآت الصحية، وأنها لم تدرج تفضيل التفاعل البشري متغيرا مستقلا قائما بذاته.

يتضح من مراجعة ما سبق أن الأدبيات قطعت شوطاً في تفسير قبول المستفيد للأنظمة الذكية، غير أنها تنتظم في مسارات متوازية نادراً ما تلتقي. فالدراسات الصحية تناولت القبول في السياق السريري، ودراسات سلوك المستهلك تناولت النفور من الخوارزميات في سياق تجاري، ودراسات نظم المعلومات تناولت الخصوصية والثقة على حدة. ولم يعثر على دراسة جمعت هذه المسارات في نموذج واحد داخل قناة الاتصال السنية.

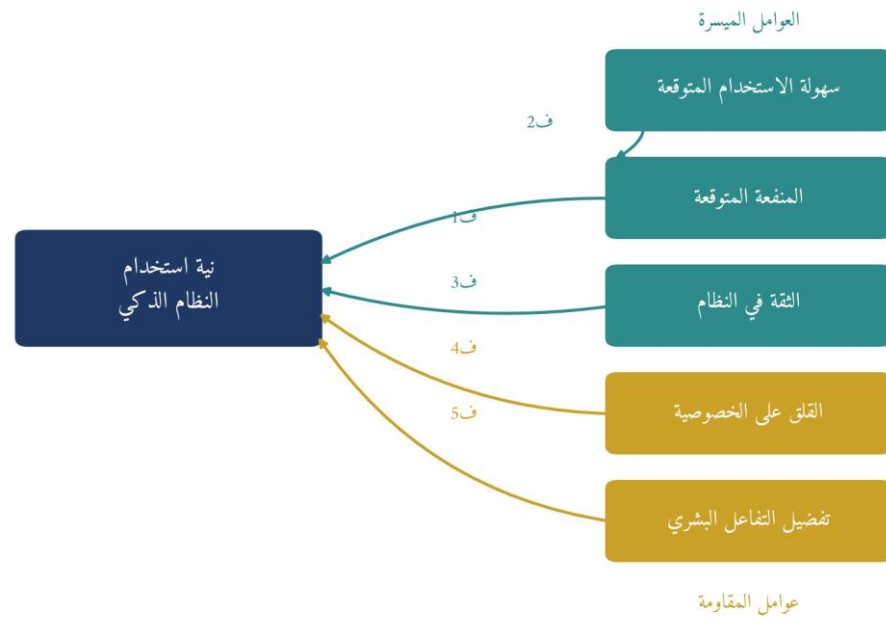
كما يلاحظ أن معظم الدراسات المستعرضة تجريبية أو تقييمية لاحقة للتطبيق، وأن الدراسات السابقة للتطبيق قليلة نسبياً رغم أهميتها في توجيه قرار الاستثمار قبل إنفاذه. ويلاحظ كذلك أن أغلبها أجري في بيئات غربية، وأن انتقال نتائجها إلى البيئة المحلية يحتاج إلى تحقق ميداني.

وتحدد الفجوة التي تسعى هذه الدراسة إلى معالجتها في أربعة أوجه. أولها ندرة الدراسات التي تناولت قناة الاتصال في عيادات الأسنان بوصفها موضعاً لتطبيق الذكاء الاصطناعي. وثانيها أن معظم الدراسات المتاحة تقييمية لاحقة للتطبيق، بينما تقدم هذه الدراسة قراءة سابقة له. وثالثها الجمع بين العوامل الميسرة وعوامل المقاومة في نموذج واحد بدل تناول كل منهما على حدة. ورابعها اعتماد أسلوب الاعتراض الميداني في المراكز التجارية، وهو أسلوب يتيح الوصول إلى جمهور أوسع من مراجعي عيادة بعينها، بما يقلل من تحيز الولاء المؤسسي.

وتقدم الدراسة الحالية بذلك إسهاماً من جهتين. من الجهة النظرية توسع نموذج قبول التكنولوجيا بمتغيرات سياقية في مجال لم يختبر فيه بعد، وتقيس القيمة المضافة لهذا التوسيع كمياً. ومن الجهة التطبيقية تقدم مؤشرات قابلة للاستعمال في تصميم مبادرات الأتمتة في القطاع السني.

النموذج المفاهيمي المقترح

في ضوء ما تقدم، بني النموذج المفاهيمي للدراسة على متغير تابع واحد هو نية استخدام النظام الذكي، وخمسة متغيرات مستقلة تنتظم في مجموعتين. المجموعة الأولى هي العوامل الميسرة وتضم المنفعة المتوقعة وسهولة الاستخدام المتوقعة والثقة في النظام، ويفترض ارتباطها موجبا بنية الاستخدام. والمجموعة الثانية هي عوامل المقاومة وتضم القلق على الخصوصية وتفضيل التفاعل البشري، ويفترض ارتباطها سالبا بنية الاستخدام. ويتضمن النموذج كذلك علاقة داخلية بين سهولة الاستخدام المتوقعة والمنفعة المتوقعة اتساقا مع الصيغة الأصلية للنموذج.



شكل 2-1: النموذج المفاهيمي المقترح للدراسة

المصدر: إعداد الباحث بالاستناد إلى (Davis, 1989) و (Gefen et al., 2003) و (Longoni et al., 2019) و (Malhotra et al., 2004).

خلاصة الفصل

عرض هذا الفصل الأساس النظري للدراسة بدءاً من تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قناة التواصل الصحي، مروراً بتعريف المتغير التابع والمتغيرات المستقلة، وجودة الخدمة في مراكز الاتصال، ونموذج قبول التكنولوجيا وتوسيعاته، وانتهاءً بمراجعة الدراسات السابقة وتحديد الفجوة البحثية. وخلص الفصل إلى بناء نموذج مفاهيمي يجمع بين العوامل الميسرة وعوامل المقاومة، يمثل الأساس الذي تبنى عليه منهجية الدراسة في الفصل التالي.

الفصل الثالث

منهجية الدراسة

يعرض هذا الفصل الإجراءات المنهجية التي اتبعت في تنفيذ الدراسة، ويتناول تصميم البحث ومجتمعه وأسلوب اختيار العينة وخصائصها ومحددات حجمها، ثم أداة جمع البيانات وإجراءات بنائها والتحقق من صدقها وثباتها، ثم خطوات التطبيق الميداني وحدود الدراسة وأساليب المعالجة الإحصائية، وينتهي بعرض الاعتبارات الأخلاقية.

-المنهجية وطرق البحث.

اعتمدت الدراسة منهجا كليا استكشافيا وصفيا ارتباطيا بتصميم مقطعي. ويوصف التصميم بالاستكشافي لأن موضوع الدراسة قليل التغطية في السياق المحلي، وهو ما يجعل الغرض منه رسم صورة أولية وتوليد فرضيات قابلة للاختبار في دراسات لاحقة أوسع، لا التوصل إلى نتائج قاطعة قابلة للتعميم.

ويوصف بالوصفي لأنه يهدف إلى تصوير مستويات المتغيرات كما هي لدى أفراد العينة، ويوصف بالارتباطي لأنه يبحث في طبيعة العلاقات بين هذه المتغيرات وقوتها واتجاهها. أما وصفه بالمقطعي فيعني أن البيانات جمعت في نقطة زمنية واحدة من دون متابعة لاحقة للمشاركين أنفسهم، وهو تصميم لا يسمح باستنتاج علاقات سببية.

ومن المهم التنويه إلى أن الدراسة سابقة للتطبيق؛ أي أنها تقيس تصورات وتوقعات ونوايا معلنة تجاه نظام لم يطبق بعد، لا تقيما لتجربة فعلية. وينبغي على ذلك أن جميع العبارات صيغت بصيغة التوقع لا بصيغة الخبرة، وأن النتائج تقرأ بوصفها مؤشرات على الاستعداد الإدراكي لا على السلوك الفعلي (Ajzen, 1991).

-مجتمع البحث

يتكون مجتمع الدراسة من البالغين الذين سبق لهم التواصل مع مركز الاتصال أو خدمة العملاء في أي عيادة سنية، هاتفيا أو عبر التطبيق أو عبر واتساب، خلال الاثني عشر شهرا السابقة لتطبيق الأداة. وقد اختير هذا المعيار لضمان أن يكون لدى المشارك مرجعية تجريبية يستند إليها في تقدير تصورات، بدل أن يجيب من فراغ.

ولما كان هذا المجتمع غير محصور في إطار متاح يمكن السحب منه، فقد تعذر اعتماد المعاينة الاحتمالية، وهو وضع شائع في الدراسات الاستكشافية التي تستهدف جمهورا عاما غير مسجل.

أسلوب المعاينة

اعتمد أسلوب المعاينة الميسرة عبر الاعتراض الميداني في المراكز التجارية. ويقوم هذا الأسلوب على مخاطبة المارة في مواقع تجمع عامة ودعوتهم إلى المشاركة بعد التحقق من انطباق شرط الأهلية عليهم. وقد اختير هذا الأسلوب لثلاثة اعتبارات. الأول أنه يتيح الوصول إلى شريحة أوسع وأكثر تنوعا من حيث العمر والمؤهل ونمط استخدام القنوات الرقمية، مقارنة بجمع البيانات داخل عيادة واحدة. والثاني أنه يقلل من تحيز الولاء المؤسسي الذي قد ينشأ حين يسأل المراجع داخل العيادة نفسها التي يتعامل معها. والثالث أنه يوافق طبيعة الدراسة الاستكشافية التي تسعى إلى صورة عامة لا إلى تمثيل إحصائي لمنشأة بعينها. وتعرض خصائص العينة الديموغرافية والسلوكية تفصيلا في البند 4-2-1 من الفصل الرابع.

محددات حجم العينة

بلغ عدد الاستجابات المكتملة أربعين استجابة. وقد أدرجت في الأداة عبارة تحقق من جودة التعبئة، طلب فيها من المشارك اختيار خيار محدد بعينه، ولم يجتزمها أربعة مشاركين فاستبعدت استجاباتهم. وبذلك بلغ حجم العينة النهائي الخاضع للتحليل ستا وثلاثين استجابة، أي بنسبة استبعاد مقدارها 10%.

ويعد هذا الحجم صغيرا بالمقاييس المعتادة للدراسات المسحية، وهو محدد منهجي صريح نقر به الدراسة. غير أنه يظل مقبولا في إطار الغرض الاستكشافي، إذ إن هدف الدراسة توليد المؤشرات الأولية وفحص صلاحية الأداة تمهيدا لتطبيق أوسع. وقد روعي عند التحليل ألا يتجاوز عدد المتنبئات في نموذج الانحدار خمسة متغيرات، بما يحافظ على نسبة مقبولة بين عدد الحالات وعدد المعالم المقدرة (Hair et al., 2019).

وتبلغ نسبة عدد الحالات إلى عدد المتنبئات في هذه الدراسة 7.2 إلى 1، وهي دون النسبة التي يوصي بها العرف المنهجي وقدرها 10 إلى 1 على الأقل. وتقرأ نتائج الانحدار المتعدد في ضوء هذا القيد، إذ يترتب عليه اتساع في مجالات الثقة وانخفاض في دقة تقدير المعالم الفردية، وإن لم يؤثر ذلك في دلالة النموذج بمجمله.

معايير الإدراج والاستبعاد

- يدرج المشارك إذا كان بالغا وسبق له التواصل مع عيادة سنية خلال الاثني عشر شهرا الماضية.
- يستبعد من سبق له تعبئة الاستبانة نفسها، منعا ل تكرار الاستجابة.
- تستبعد الاستجابة التي لا تجتاز عبارة التحقق من الانتباه.
- تستبعد الاستجابة غير المكتملة في محاور المقياس

أداة جمع البيانات

بناء الأداة:

استخدمت الاستبانة أداة لجمع البيانات، وبنيت عباراتها استناداً إلى مقاييس مستقرة في الأدبيات: عبارات المنفعة المتوقعة وسهولة الاستخدام المتوقعة كيفت عن (Davis, 1989)، وعبارات الثقة عن (McKnight et al., 2002)، وعبارات القلق على الخصوصية عن (Malhotra et al., 2004)، وعبارات تفضيل التفاعل البشري عن (Longoni et al., 2019)، وعبارات نية الاستخدام عن (Venkatesh et al., 2003). وقد كيفت الصياغة لتوافق سياق قناة الاتصال في عيادات الأسنان ولتقرأ بلغة عربية واضحة لجمهور عام.

وتتألف الأداة في صيغتها النهائية من أربعة أقسام. القسم الأول عبارتا فرز للتحقق من الأهلية ومن عدم تكرار المشاركة. والقسم الثاني سبع عبارات للبيانات التصنيفية الديموغرافية والسلوكية. والقسم الثالث خمس وعشرون عبارة موزعة على ستة محاور، تقاس على مقياس ليكرت الخماسي. والقسم الرابع سؤال مفتوح اختياري واحد. وأدرجت إضافة إلى ذلك عبارة تحقق من الانتباه لا تحتسب ضمن أي محور.

جدول 3-1: توزيع عبارات أداة الدراسة على محاورها

المحور	الرمز	عدد العبارات	العبارات العكسية	المصدر المكيف عنه
المنفعة المتوقعة	PU	5	1	Davis (1989)
سهولة الاستخدام المتوقعة	PEOU	4	1	Davis (1989)
الثقة في النظام	TR	4	1	McKnight et al. (2002)
القلق على الخصوصية	PR	4	0	Malhotra et al. (2004)
تفضيل التفاعل البشري	HP	4	0	Longoni et al. (2019)
نية الاستخدام	BI	4	1	Venkatesh et al. (2003)
المجموع	—	25	4	إضافة إلى عبارة تحقق واحدة

مقياس الاستجابة وتصحيح العبارات العكسية:

اعتمد مقياس ليكرت الخماسي متدرجا من «غير موافق بشدة» إلى «موافق بشدة»، وأعطيت الخيارات أوزانا من واحد إلى خمسة على الترتيب. وقد أدرجت أربع عبارات ذات صياغة عكسية بغرض كسر النمطية في الاستجابة والحد من ميل بعض المشاركين إلى الموافقة الآلية، وعكست درجاتها قبل التحليل بتطبيق المعادلة الآتية:

$$\text{Reversed Score} = 6 - \text{Raw Score}$$

ولم تدرج عبارات محور القلق على الخصوصية ومحور تفضيل التفاعل البشري ضمن العبارات المعكوسة، لأن هذين المحورين يقيسان المقاومة في اتجاهها الطبيعي؛ فارتفاع الدرجة فيهما يعني ارتفاع المقاومة لا انخفاضها.

صدق الأداة:

صدق البناء، ويستدل عليه في هذه الدراسة من اتساق نمط الارتباطات مع ما يتوقعه الإطار النظري، ومن ارتفاع معاملات ارتباط العبارة بدرجة محورها، ومن معاملات الثبات المعروضة في الفصل الرابع. ولم يجر التحليل العاملي الاستكشافي لأن حجم العينة لا يفي بالحد الأدنى المتعارف عليه لهذا الإجراء (Hair et al., 2019)، وهو محدد تقر به الدراسة صراحة.

ثبات الأداة:

حسب ثبات الاتساق الداخلي بمعامل ألفا كرونباخ لكل محور على حدة بعد تصحيح العبارات العكسية. واعتمد الحد الأدنى المقبول عند 0.70 وفق ما استقر عليه العرف في البحوث السلوكية (Nunnally, 1978). وتعرض قيم المعاملات في الفصل الرابع، وقد جاءت جميعها فوق هذا الحد.

خطوات جمع البيانات

نفذ التطبيق الميداني في عدد من المراكز التجارية بمدينة جدة على مدى فترات زمنية متباينة من اليوم ومن أيام الأسبوع، سعياً إلى تنويع شرائح المارة وتقليل أثر توقيت الجمع على تركيبة العينة. وجرى تخيير المشارك بين تعبئة الاستبانة إلكترونياً عبر مسح رمز سريع بجهازه أو تعبئتها على جهاز لوحي يوفره الباحث.

وابتدئ التطبيق بتعريف المشارك بموضوع الدراسة والغرض منها وبالجهة العلمية التي تنفذ لصالحتها، ثم بعبارة الفرز، فإذا انطبق الشرطان انتقل إلى القسم التصنيفي فمحاور المقياس فالسؤال المفتوح. واستغرقت التعبئة نحو خمس دقائق في المتوسط. ثم صدرت البيانات ورمزت ونقيت ودققت قبل إدخالها في التحليل.

حدود البحث

- **الحدود الموضوعية:** تصورات المرضى تجاه استخدام الذكاء الاصطناعي في قناة الاتصال والحجز بعيادات الأسنان دون التطبيقات التشخيصية أو العلاجية.
- **الحدود المكانية:** عدد من المراكز التجارية بمدينة جدة في المملكة العربية السعودية.
- **الحدود الزمانية:** العام 2026 م، بتصميم مقطعي في نقطة زمنية واحدة.
- **الحدود البشرية:** البالغون الذين سبق لهم التواصل مع عيادة سنية خلال الاثني عشر شهراً السابقة.

عولجت البيانات باستخدام حزم التحليل الإحصائي في بيئة Python، معتمدا على مكتبتَي pandas و SciPy في الحساب. وطبقت الأساليب الآتية:

1. الإحصاء الوصفي: التكرارات والنسب المئوية للبيانات التصنيفية، والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعبارات المقياس ومحاورة.
 2. معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاتساق الداخلي، مع حساب معامل ارتباط العبارة بمحورها بقيمة ألفا في حال حذفها.
 3. اختبار «ت» للعينات الواحدة لمقارنة متوسط كل محور بنقطة الحياد البالغة 3، مع حساب حجم الأثر بمعامل كوهين.
 4. معامل ارتباط بيرسون لفحص العلاقات بين المتغيرات، مع إعادة الحساب بمعامل سبيرمان للتحقق من متانة النتائج.
 5. تحليل الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضيات الخمس كل على حدة.
 6. تحليل الانحدار الخطي المتعدد للتنبؤ بنية الاستخدام، مع فحص التداخل الخطي بمعامل تضخم التباين، وتحليل هرمي لقياس القيمة المضافة لتوسيع النموذج.
 7. اختبار «ت» للعينات المستقلة وتحليل التباين الأحادي لفحص الفروق تبعا للمتغيرات التصنيفية.
 8. التحليل الموضوعي للاستجابات المفتوحة عبر الترميز المفتوح وتجميع المعاني المتقاربة في محاور.
- وقد فحصت الشروط اللازمة لاستخدام الأساليب المعلمية قبل تطبيقها، وشملت اعتدالية توزيع درجات المحاور باختبار شابيرو-ويلك وبفحص معاملي الالتواء والتقلطح، وقد استوفت جميع المحاور هذا الشرط. واعتمدت معايير كوهين (Cohen, 1988) في تفسير أحجام الأثر.

جدول 3-2: مصفوفة المواءمة بين تساؤلات الدراسة وفرضياتها وأدواتها التحليلية

التساؤل	الفرضية	المحاور المعنية	الأسلوب الإحصائي
الأول والثاني والثالث	—	المحاور الستة	المتوسطات والانحرافات واختبار «ت» للعينة الواحدة
الرابع	ف1، ف2، ف3، ف4، ف5	المحاور الستة	ارتباط بيرسون والانحدار الخطي البسيط
الخامس	—	المتغيرات الخمسة ونية الاستخدام	الانحدار المتعدد والتحليل الهرمي ومعامل تضخم التباين
السادس	—	المحاور الستة والمتغيرات التصنيفية	اختبار «ت» للعينات المستقلة وتحليل التباين الأحادي

جدول 3-3: مفتاح تفسير المتوسطات الحسابية لمقياس ليكرت الخماسي

مدى المتوسط	مستوى التقدير	الدلالة التفسيرية
من 1.00 إلى 1.79	منخفض جدا	رفض واضح للمضمون
من 1.80 إلى 2.59	منخفض	ميل إلى عدم الموافقة
من 2.60 إلى 3.39	متوسط	تردد أو انقسام في الاستجابة
من 3.40 إلى 4.19	مرتفع	ميل إلى الموافقة
من 4.20 إلى 5.00	مرتفع جدا	موافقة واضحة على المضمون

حسبت الفئات بقسمة مدى المقياس البالغ 4 على عدد المستويات الخمسة، فنتج طول الفئة 0.80.

الاعتبارات الأخلاقية

- الموافقة المستنيرة: أبلغ كل مشارك بموضوع الدراسة والغرض منها قبل البدء، وكانت المشاركة اختيارية بالكامل مع حق الانسحاب في أي لحظة من دون إبداء سبب.
- عدم الكشف عن الهوية: لم تتضمن الأداة أي بيانات تعرف بالمشارك كالاسم أو رقم الهاتف أو رقم الهوية.
- السرية وقصر الاستخدام: عولجت البيانات على المستوى الإجمالي فقط، ولم تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي.
- عدم الإضرار: لم تتضمن الأداة أي أسئلة عن الحالة الصحية للمشارك أو تاريخه العلاجي.
- الشفافية: أبلغ المشاركون بأن الدراسة تقيس تصورات عن نظام مقترح غير مطبق فعلياً، منعا لأي التباس.

خلاصة الفصل

عرض هذا الفصل الإطار الإجرائي للدراسة، من تصميم استكشافي وصفي ارتباطي مقطعي، إلى مجتمع يضم من سبق له التواصل مع عيادة سنية خلال عام، إلى عينة ميسرة من زوار المراكز التجارية بلغ حجمها النهائي ستاً وثلاثين استجابة، إلى أداة من خمس وعشرين عبارة موزعة على ستة محاور كيفت عن مقاييس مستقرة في الأدبيات. كما بين الفصل أساليب التحليل الإحصائي وحدود الدراسة والاعتبارات الأخلاقية، تمهيدا لعرض النتائج في الفصل الرابع.

الفصل الرابع

الدراسة الميدانية: النتائج ومناقشتها

يعرض هذا الفصل نتائج المعالجة الإحصائية لبيانات الدراسة ومناقشتها في ضوء الإطار النظري والدراسات السابقة. ويبدأ الفصل بوصف عينة الدراسة، ثم يعرض نتائج التحقق من ثبات الأداة، فالإحصاءات الوصفية لعبارات المحاور ومستوياتها، فنتائج تحليل الارتباط والانحدار واختبار الفرضيات، فالفروق تبعا للمتغيرات التصنيفية، ثم تحليل الاستجابات المفتوحة. ويختتم الفصل بمناقشة تحليلية للنتائج، فالاستنتاجات والتوصيات ومقترحات البحث المستقبلي.

تحليل البيانات

وصف عينة الدراسة

بلغ عدد الاستجابات المجمعة أربعين استجابة اجتازت جميعها عبارتي الفرز. وعند فحص عبارة التحقق من الانتباه تبين أن أربع استجابات لم تجتزها، فاستبعدت من التحليل بنسبة مقدارها 10%. وبذلك بلغ حجم العينة النهائي ستا وثلاثين استجابة هي الأساس الذي تقوم عليه جميع النتائج الواردة في هذا الفصل.

جدول 1-4: الخصائص الديموغرافية والسلوكية لعينة الدراسة

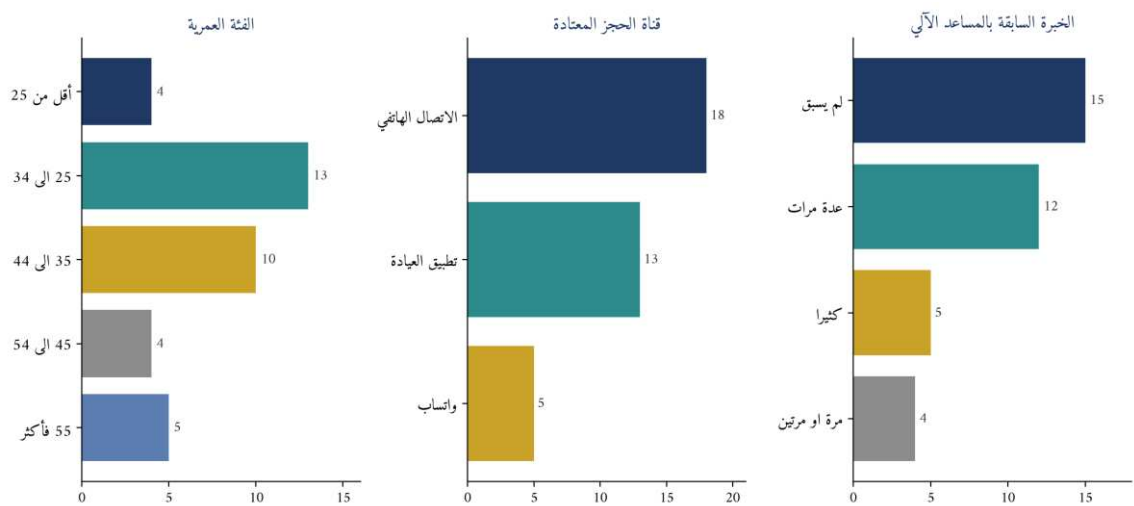
المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
الجنس	ذكر	20	55.6%
	أنثى	16	44.4%
الفئة العمرية	أقل من 25 سنة	4	11.1%
	من 25 إلى 34 سنة	13	36.1%
	من 35 إلى 44 سنة	10	27.8%
	من 45 إلى 54 سنة	4	11.1%
	55 سنة فأكثر	5	13.9%
	ثانوي فأقل	3	8.3%
المؤهل العلمي	دبلوم	3	8.3%
	بكالوريوس	23	63.9%
عدد مرات التواصل خلال 12 شهرا	دراسات عليا	7	19.4%
	مرة واحدة	5	13.9%
	من مرتين إلى ثلاث	15	41.7%
	من أربع إلى ست	10	27.8%
	أكثر من ست مرات	6	16.7%
	الاتصال الهاتفي	18	50.0%
قناة الحجز المعتادة	تطبيق العيادة	13	36.1%

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
	واتساب	5	13.9%
استخدام التطبيقات الذكية عموما	نادرا	2	5.6%
	أحيانا	11	30.6%
	كثيرا	11	30.6%
	يومية	12	33.3%
الخبرة السابقة بالمساعد الآلي	لم يسبق	15	41.7%
	مرة أو مرتين	4	11.1%
	عدة مرات	12	33.3%
	كثيرا	5	13.9%

يتبين من الجدول أن العينة متوازنة نسبيا من حيث الجنس، وأن أكثر من ثلثها يقع في الفئتين العمريتين من خمس وعشرين إلى أربع وأربعين سنة، وأن الغالبية العظمى من حملة المؤهلات الجامعية فما فوق بنسبة مجموعها 83.3%. وهذا التركيز في الشرائح الشابة والمتعلمة سمة متوقعة لأسلوب الاعتراض في المراكز التجارية، ويمثل قيدا على تعميم النتائج تقر به الدراسة.

ومن الملاحظ أن نصف أفراد العينة ما يزال يعتمد الاتصال الهاتفي قناة معتادة للحجز رغم ارتفاع مستوى استخدامهم للتطبيقات الذكية عموما، إذ إن 63.9% منهم يستخدمون هذه التطبيقات كثيرا أو يوميا. وتشير هذه المفارقة إلى أن اعتماد الهاتف في السياق السنوي قد لا يعود إلى ضعف الجاهزية الرقمية بقدر ما يعود إلى طبيعة الخدمة نفسها أو إلى محدودية البدائل الرقمية التي تتيحها العيادات.

كما يلفت النظر أن 41.7% من أفراد العينة لم يسبق لهم التعامل مع مساعد آلي في أي جهة، وهو ما يعني أن جزءا معتبرا من الاستجابات يقوم على تصور ذهني لا على خبرة مباشرة، وهو معطى يستحضر عند تفسير النتائج.



شكل 4-1: الخصائص الوصفية لعينة الدراسة

ثبات أداة الدراسة

حسب معامل ألفا كرونباخ لكل محور بعد تصحيح العبارات العكسية، وجاءت النتائج على النحو المبين في الجدول الآتي.

جدول 4-2: معاملات ثبات ألفا كرونباخ لمحاور الأداة

المحور	الرمز	عدد العبارات	ألفا كرونباخ	التقدير
سهولة الاستخدام المتوقعة	PEOU	4	0.855	جيد
تفضيل التفاعل البشري	HP	4	0.839	جيد
المنفعة المتوقعة	PU	5	0.837	جيد
الثقة في النظام	TR	4	0.788	مقبول
نية الاستخدام	BI	4	0.721	مقبول
القلق على الخصوصية	PR	4	0.703	مقبول

تجاوزت معاملات الثبات في المحاور الستة جميعها الحد الأدنى المقبول البالغ 0.70 (Nunnally, 1978)، وتراوح بين 0.703 لمحور القلق على الخصوصية و0.855 لمحور سهولة الاستخدام المتوقعة. ويعد هذا مؤشرا على اتساق داخلي مقبول لعبارات كل محور، ولا سيما مع صغر حجم العينة الذي يميل عادة إلى خفض قيم المعامل لا رفعها.

وقد جاء أدنى المعاملات في محور القلق على الخصوصية، وهو أمر مفهوم نظريا؛ إذ إن القلق على الخصوصية بناء متعدد الأوجه يجمع بين التخوف من التسجيل والتخوف من انتقال البيانات والشعور بفقدان السيطرة (Malhotra et al., 2004)، وهي أوجه قد لا تتحرك لدى المستجيب في اتجاه واحد.

الإحصاءات الوصفية لعبارات المحاور

تعرض الجداول الآتية المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ونسبة الموافقة لكل عبارة. وتعرض العبارات بدرجاتها الخام كما استجاب لها المشاركون، وتعلم العبارات العكسية بالرمز (ع)؛ ويعني ارتفاع المتوسط في العبارة العكسية اتجاها معاكسا لاتجاه المحور. أما درجات المحاور المعروضة لاحقا فقد حسبت بعد تصحيح هذه العبارات.

أ) محور المنفعة المتوقعة

جدول 3-4: الإحصاءات الوصفية لعبارات محور المنفعة المتوقعة

العبارة	المتوسط	الانحراف	نسبة الموافقة
سأتمكن من الحصول على إجابات عن استفساراتي في أي وقت، بما في ذلك خارج ساعات العمل	3.69	1.09	63.9%
سيقلل النظام الذكي من الوقت الذي أقضيه في انتظار الرد	3.64	1.15	58.3%
سيسهل علي حجز موعد أو تعديله دون الحاجة إلى انتظار موظف	3.64	1.15	58.3%
سيسهل علي الحصول على المعلومات التي أحتاجها قبل الحجز	3.53	1.11	55.6%
أرى أن فائدة النظام الذكي في التعامل مع العيادة محدودة (ع)	3.22	1.40	44.4%
المحور بعد تصحيح العبارة العكسية	3.46	0.92	مرتفع

جاء محور المنفعة المتوقعة في المستوى المرتفع بمتوسط مقداره 3.46، وهو أعلى المحاور الميسرة. وتصدرت العبارة المتعلقة بالتوافر خارج ساعات العمل ترتيب العبارات، وهو ما يشير إلى أن المريض يقدر في النظام الذكي بعد إتاحة الخدمة زمنيا أكثر مما يقدر فيه بعد السرعة وحده.

غير أن العبارة العكسية المتعلقة بمحدودية الفائدة حصلت على متوسط مقداره 3.22 مع أعلى انحراف معياري في المحور بلغ 1.40، ووافق على مضمونها 44.4% من أفراد العينة. ويكشف هذا التباين عن انقسام داخل العينة: فبينما يقر الأغلبية بمنافع محددة ولمموسة، يبقى قرابة النصف متحفظا على القيمة الإجمالية للنظام. وهذا نمط دال يشير إلى أن الاعتراف بالمنفعة الجزئية لا يستلزم اقتناعا بالمنفعة الكلية.

ب) محور سهولة الاستخدام المتوقعة

جدول 4-4: الإحصاءات الوصفية لعبارات محور سهولة الاستخدام المتوقعة

العبارة	المتوسط	الانحراف	نسبة الموافقة
أستطيع صياغة سؤال للنظام بلغتي المعتادة دون صعوبة	3.39	1.34	52.8%
أتوقع أن يكون التعامل مع النظام الذكي سهلا وواضحا من أول مرة	3.33	1.29	50.0%
أتوقع أن أتعلم طريقة استخدام النظام بسرعة	3.25	1.11	50.0%
أتوقع أن يكون فهم طريقة استخدام النظام صعبا علي (ع)	2.81	1.19	27.8%
المحور بعد تصحيح العبارة العكسية	3.29	1.03	متوسط

استقر محور سهولة الاستخدام المتوقعة في المستوى المتوسط بمتوسط مقداره 3.29. ويلاحظ أن العبارة العكسية المتعلقة بصعوبة الفهم حصلت على أدنى نسبة موافقة في المحور بلغت 27.8%، أي أن الأغلبية لا تتوقع صعوبة في الفهم. غير أن نسب الموافقة على العبارات الموجبة لم تتجاوز 52.8%، وهو ما يعني أن نفي الصعوبة لا يعني بالضرورة توقع اليسر؛ إذ يستقر جزء معتبر من العينة في موقع الحياد.

ويرجح أن يعود هذا التحفظ إلى أن 41.7% من أفراد العينة لم يسبق لهم التعامل مع مساعد آلي في أي جهة، فهم يقدرون سهولة افتراضية لا يملكون مرجعا تجريبيا لقياسها عليه.

ج) محور الثقة في النظام

جدول 4-5: الإحصاءات الوصفية لعبارات محور الثقة في النظام

العبارة	المتوسط	الانحراف	نسبة الموافقة
أتوقع أن تكون المعلومات التي يعطيني إياها النظام صحيحة	3.22	1.15	41.7%
أعتقد أن النظام سيتصرف بما يخدم مصلحتي كمريض	3.22	1.02	41.7%
أخشى أن يعطيني النظام معلومة خاطئة (ع)	3.14	1.15	44.4%
أثق في أن النظام سيجولني إلى موظف بشري إذا عجز عن مساعدتي	2.92	1.18	33.3%
المحور بعد تصحيح العبارة العكسية	3.06	0.88	متوسط

حصل محور الثقة على أدنى متوسط بين المحاور الميسرة إذ بلغ 3.06، ولم يختلف اختلافاً دالاً عن نقطة الحياد. والأهم من قيمة المتوسط هو ترتيب العبارات داخل المحور؛ إذ جاءت العبارة المتعلقة بالثقة في تحويل النظام إلى موظف بشري عند عجزه في المرتبة الأخيرة بمتوسط مقداره 2.92 وبنسبة موافقة لم تتجاوز 33.3%، وهي أدنى نسبة موافقة في المحاور الميسرة كلها.

وهذه نتيجة ذات دلالة تصميمية مباشرة: فأكثر ما يتخوف منه المريض ليس خطأ النظام في ذاته، بل احتجازه داخل مسار آلي مغلق لا مخرج منه. أي أن الثقة هنا لا تتعلق بكفاءة النظام بقدر ما تتعلق بوجود مسار خروج مضمون.

د) محور القلق على الخصوصية

جدول 4-6: الإحصاءات الوصفية لعبارات محور القلق على الخصوصية

العبارة	المتوسط	الانحراف	نسبة الموافقة
يقلقني أنني لا أعرف كيف تستخدم بياناتي بعد المحادثة	3.75	1.20	63.9%
يقلقني أن تصل بياناتي الصحية إلى جهات خارج العيادة	3.75	1.34	61.1%
أشعر أنني لا أتحكم في بياناتي عندما أتعامل مع نظام آلي	3.28	1.30	41.7%
يقلقني أن تسجل محادثتي مع النظام الذكي وتحفظ	3.11	1.49	41.7%
المحور ككل	3.47	0.97	مرتفع

جاء محور القلق على الخصوصية في المستوى المرتفع بمتوسط مقداره 3.47، وهو ثاني أعلى المحاور. ويكشف ترتيب العبارات عن تمييز دقيق لدى المشاركين: فالقلق يتركز في مصير البيانات ووجهتها لا في فعل التسجيل نفسه. فقد تصدرت عبارتا الغموض في الاستخدام اللاحق وانتقال البيانات خارج العيادة بمتوسط مقداره 3.75 لكل منهما، بينما جاءت عبارة التسجيل والحفظ في المرتبة الأخيرة بمتوسط مقداره 3.11.

ويشير هذا النمط إلى أن المشاركين لا يعترضون على معالجة بياناتهم من حيث المبدأ، وإنما على غياب الشفافية في ما يجري لها بعد ذلك، وهو ما يتسق مع بعدي الوعي والسيطرة في مقياس (Malhotra et al., 2004). وهي قراءة ذات أثر عملي مباشر، إذ تعني أن الإفصاح الواضح عن سياسة معالجة البيانات قد يعالج جوهر القلق من دون الحاجة إلى تعطيل وظيفة التسجيل.

هـ) محور تفضيل التفاعل البشري

جدول 4-7: الإحصاءات الوصفية لعبارات محور تفضيل التفاعل البشري

العبارة	المتوسط	الانحراف	نسبة الموافقة
أشعر أن الموظف البشري يفهم ظرفي الخاص أفضل من النظام الذكي	3.64	1.05	52.8%
أفضل التحدث إلى موظف بشري حتى لو كان انتظاري أطول	3.53	1.11	55.6%
أرتاح أكثر عندما يرد علي شخص لا جهاز	3.53	1.13	50.0%
التعامل مع نظام آلي في أمر يخص صحتي يشعرني بعدم الارتياح	3.22	1.17	41.7%
المحور ككل	3.48	0.92	مرتفع

تصدر محور تفضيل التفاعل البشري جميع محاور الدراسة بمتوسط مقداره 3.48. وجاءت العبارة المتعلقة بقدرة الموظف البشري على فهم الطرف الخاص في المرتبة الأولى، وهو ما يوجه القراءة نحو بعد التفهم والتخصيص لا بعد الكفاءة الإجرائية، ويتطابق تفسير لونغوني وآخرين (Longoni et al., 2019) لمقاومة الرعاية الآلية باعتقاد المريض بتفرد حالته.

واللافت أن أفراد العينة أبدوا استعدادا لتحمل كلفة زمنية مقابل التفاعل البشري، إذ وافق 55.6% منهم على تفضيل الموظف البشري حتى مع طول الانتظار. وهذا يعني أن التفضيل هنا ليس نتيجة مفاضلة نفعية بين خيارين، بل ميل قائم بذاته يصمد أمام مقايضة الوقت.

و) محور نية الاستخدام

جدول 4-8: الإحصاءات الوصفية لعبارات محور نية الاستخدام

العبارة	المتوسط	الانحراف	نسبة الموافقة
سأحاول تجاوز النظام الذكي للوصول إلى موظف بشري (ع)	3.39	0.96	41.7%
إذا وفرت العيادة نظاما ذكيا للرد، فسأستخدمه في استفساراتي القادمة	3.22	1.22	47.2%
سأستخدم النظام الذكي لحجز مواعيدي أو تعديلها	3.22	1.40	47.2%
لدي استعداد لتجربة النظام الذكي عند إتاحتها في العيادة	2.61	1.57	38.9%
المحور بعد تصحيح العبارة العكسية	2.92	0.97	متوسط

جاء محور نية الاستخدام أدنى محاور الدراسة بمتوسط مقداره 2.92، وهو المحور الوحيد الذي وقع متوسطه تحت نقطة الحياد وإن لم يبتعد عنها ابتعادا دالا إحصائيا. ويعني ذلك أن العينة، في مجملها، لم تحسم موقفها من استخدام النظام.

وتستحق عبارة الاستعداد للتجربة وقفة خاصة؛ فقد سجلت أدنى متوسط في المحور بلغ 2.61 وأعلى انحراف معياري بلغ 1.57، وعارضها 50% من أفراد العينة مقابل موافقة 38.9%. ويشير هذا الاستقطاب الحاد إلى انقسام العينة إلى مجموعتين متميزتين لا إلى موقف وسطي مشترك. ومن اللافت أن نسبة الموافقة على الاستخدام في مهام محددة كالاستفسار والحجز جاءت أعلى من نسبة الموافقة على الاستعداد المبدئي للتجربة، وهو ما يوحي بأن المريض أكثر تقبلا للنظام حين يعرض عليه بوصفه أداة لمهمة بعينها منه حين يعرض عليه بوصفه التزاما عاما بالتجريب.

على أن هذا التوزيع الثنائي القمّة يحتمل تفسيراً منهجياً إضافياً، إذ وردت هذه العبارة مباشرة بعد العبارة العكسية الوحيدة في المحور، وهو ترتيب قد يحدث لدى بعض المشاركين انتقالا غير مقصود في اتجاه الاستجابة. وقد فحص أثر هذه العبارة في ثبات المحور فتبين أن حذفها يخفض معامل ألفا من 0.721 إلى 0.703، وأن ارتباطها بدرجة محورها يبلغ 0.467 وهو ضمن الحد المقبول؛ ولذلك أبقى عليها، مع إدراج هذا الاحتمال ضمن محددات الدراسة.

مستويات محاور الدراسة ومقارنتها بنقطة الحياد

لفحص ما إذا كانت متوسطات المحاور تختلف اختلافا دالا عن نقطة الحياد البالغة 3، طبق اختبار «ت» للعينة الواحدة على كل محور بعد تصحيح العبارات العكسية، وحسب حجم الأثر بمعامل كوهين.

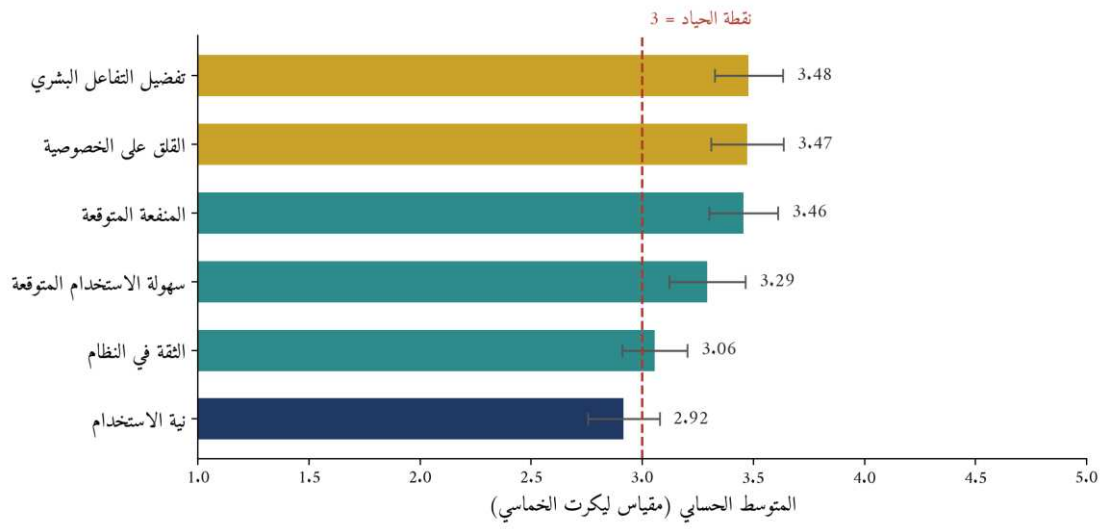
جدول 4-9: المتوسطات الحسابية للمحاور ونتائج اختبار «ت» مقابل نقطة الحياد

المحور	المتوسط	الانحراف	قيمة ت	الدلالة	حجم الأثر	المستوى
تفضيل التفاعل البشري	3.48	0.92	3.136	**0.004	0.523	مرتفع
القلق على الخصوصية	3.47	0.97	2.914	**0.006	0.486	مرتفع
المنفعة المتوقعة	3.46	0.92	2.966	**0.005	0.494	مرتفع
سهولة الاستخدام المتوقعة	3.29	1.03	1.701	0.098	0.283	متوسط
الثقة في النظام	3.06	0.88	0.379	0.707	0.063	متوسط
نية الاستخدام	2.92	0.97	0.518-	0.608	0.086-	متوسط

** دال عند مستوى 0.01؛ درجات الحرية = 35؛ حجم الأثر محسوب بمعامل كوهين وفق معايير (Cohen, 1988).

تكشف نتائج الجدول عن صورة مفارقة تشكل جوهر ما توصلت إليه الدراسة. فالمحاور الثلاثة التي تجاوزت نقطة الحياد بدلالة إحصائية تنتمي إلى معسكرين متضادين: المنفعة المتوقعة من جهة العوامل الميسرة، والقلق على الخصوصية وتفضيل التفاعل البشري من جهة عوامل المقاومة. وتقارب متوسطاتها الثلاثة إلى حد التطابق تقريبا بفارق لا يتجاوز 0.02 بين أعلاها وأدناها.

ويعني ذلك أن المريض في هذه العينة يحمل موقفين متزامنين متساويين في القوة: اقتناع بأن النظام سيفيده، وتحفظ مقابل بأن التعامل معه ينطوي على تنازل يخص خصوصيته وعلاقته بالعنصر البشري. ولما كان الطرفان متعادلين، استقرت نية الاستخدام عند نقطة الحياد تقريبا؛ فالنتيجة ليست رفضا للتقنية بل حالة توازن لم يحسم.



شكل 4-2: المتوسطات الحسابية لمحاور الدراسة مقارنة بنقطة الحياد

نتائج تحليل الارتباط

لفحص طبيعة العلاقات بين متغيرات الدراسة، حسبت مصفوفة معاملات ارتباط بيرسون بين المحاور الستة.

جدول 4-10: مصفوفة معاملات ارتباط بيرسون بين متغيرات الدراسة

المتغير	PU	PEOU	TR	PR	HP	BI
المنفعة المتوقعة	1					
سهولة الاستخدام المتوقعة	**0.778	1				
الثقة في النظام	**0.693	**0.762	1			
القلق على الخصوصية	0.177-	*0.390-	**0.536-	1		
تفضيل التفاعل البشري	**0.651-	**0.690-	**0.689-	**0.542	1	
نية الاستخدام	**0.665	**0.654	**0.709	*0.356-	**0.823-	1

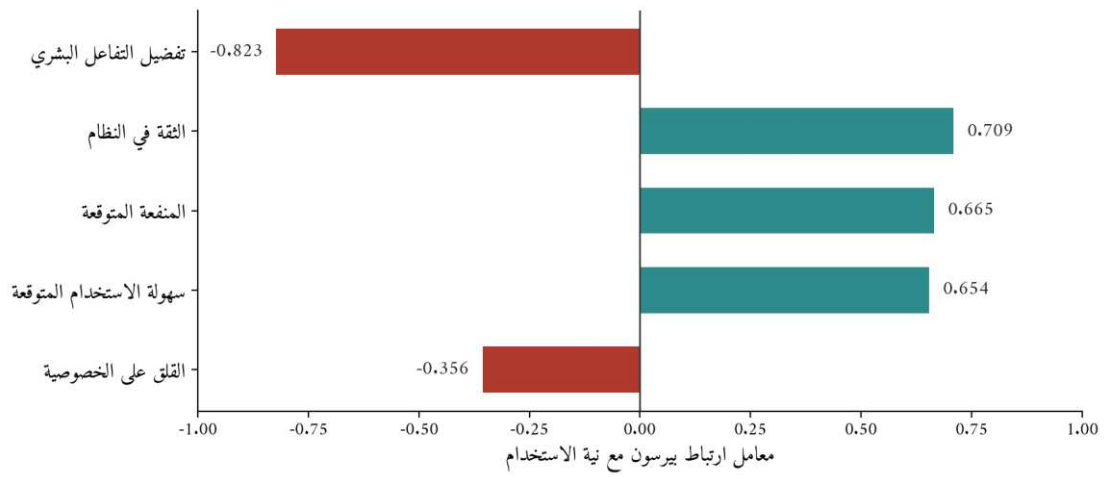
* دال عند مستوى 0.05؛ ** دال عند مستوى 0.01. وقد أعيد الحساب بمعامل سبيرمان للتحقق من متانة النتائج، فجاء نمط الارتباطات متسقاً في الاتجاه والدلالة.

يتبين من المصفوفة أن نية الاستخدام ارتبطت بجميع المتغيرات ارتباطاً دالاً إحصائياً، وأن أقوى هذه الارتباطات على الإطلاق كان الارتباط السالب بتفضيل التفاعل البشري إذ بلغ -0.823. وهي قيمة تفوق ارتباط نية الاستخدام بأي من متغيري نموذج قبول التكنولوجيا الأصليين.

وتلا ذلك الارتباط الموجب بالثقة في النظام بقيمة 0.709، ثم المنفعة المتوقعة بقيمة 0.665، فسهولة الاستخدام المتوقعة بقيمة 0.654. أما القلق على الخصوصية فقد جاء أضعف المتغيرات ارتباطاً بنية الاستخدام بقيمة -0.356 عند مستوى دلالة 0.05.

ومن النتائج اللافتة أن القلق على الخصوصية لم يرتبط ارتباطاً دالاً بالمنفعة المتوقعة إذ بلغ معامل الارتباط -0.177 بدلالة مقدارها 0.302. ويعني ذلك أن المشارك القلق على خصوصيته يظل قادراً على الاعتراف بمنفعة النظام في الوقت نفسه؛ فالبعدان مستقلان إدراكياً لا متضادين.

وارتبطت المتغيرات الميسرة الثلاثة فيما بينها ارتباطاً قوياً تراوح بين 0.693 و0.778، وهو ما يستدعي الانتباه إلى احتمال التداخل الخطي عند تفسير نتائج الانحدار المتعدد.



شكل 4-3: معاملات ارتباط متغيرات الدراسة بنية الاستخدام

اختبار فرضيات الدراسة

اختبرت كل من الفرضيات الخمس بتحليل الانحدار الخطي البسيط، وجاءت النتائج على النحو المبين في الجدول الآتي.

جدول 4-11: نتائج تحليل الانحدار الخطي البسيط لاختبار الفرضيات

الفرضية	العلاقة المختبرة	معامل الانحدار	قيمة ت	معامل التحديد	الدالة	القرار
ف1	بين المنفعة ونية الاستخدام	0.697	5.195	0.442	0.000	تقبل
ف2	بين السهولة والمنفعة المتوقعة	0.697	7.215	0.605	0.000	تقبل
ف3	بين الثقة ونية الاستخدام	0.778	5.866	0.503	0.000	تقبل
ف4	بين الخصوصية ونية الاستخدام	-0.354	-2.224	0.127	0.033	تقبل مع ضعف التفسير
ف5	بين التفضيل البشري ونية الاستخدام	-0.867	-8.450	0.677	0.000	تقبل

قبلت الفرضيات الخمس جميعها من حيث اتجاه العلاقة ودلالاتها، غير أنها تتفاوت تفاوتاً كبيراً في قوتها التفسيرية. فالفرضية الخامسة المتعلقة بتفضيل التفاعل البشري فسرت وحدها 67.7% من التباين في نية الاستخدام، بينما لم تفسر الفرضية الرابعة المتعلقة بالقلق على الخصوصية سوى 12.7% منه، وهو ما دعا إلى وصف قبولها بأنه قبول مع ضعف في القدرة التفسيرية.

كما تأكدت العلاقة الداخلية التي يفترضها نموذج قبول التكنولوجيا بين سهولة الاستخدام المتوقعة والمنفعة المتوقعة (Davis, 1989) بقوة، إذ فسرت الأولى 60.5% من التباين في الثانية.

نتائج تحليل الانحدار المتعدد

للإجابة عن التساؤل الخامس المتعلق بأقدر المتغيرات على التنبؤ بنية الاستخدام، أدخلت المتغيرات الخمسة معا في نموذج انحدار متعدد.

جدول 4-12: نتائج تحليل الانحدار المتعدد للتنبؤ بنية الاستخدام

المتغير المستقل	المعامل غير المعيارى	الخطأ المعياري	المعامل المعيارى	قيمة ت	الدلالة	تضخم التباين
الثابت	3.653	0.977	—	3.740	0.001	—
المنفعة المتوقعة	0.052	0.180	0.050	0.289	0.774	3.476
سهولة الاستخدام المتوقعة	—0.038	0.163	—0.041	—0.234	0.816	3.532
الثقة في النظام	0.360	0.185	0.329	1.951	0.060	3.331
القلق على الخصوصية	0.188	0.128	0.190	1.474	0.151	1.944
تفضيل التفاعل البشري	—0.732	0.160	—0.695	—4.573	0.000	2.710

معامل التحديد = 0.744؛ معامل التحديد المعدل = 0.702؛ قيمة ف = 17.460 بدرجتي حرية (5، 30) ودلالة أقل من 0.001.

فسر النموذج مجتمعا 74.4% من التباين في نية الاستخدام، وهي نسبة مرتفعة تدل على أن المتغيرات الخمسة تغطي القدر الأكبر من العوامل المؤثرة في تشكيل هذه النية. وجاء النموذج دالا إحصائيا في مجمله.

غير أن النتيجة الأبرز تكمن في توزيع المساهمات داخل النموذج؛ فتفضيل التفاعل البشري هو المتنبئ الوحيد الدال إحصائيا بمعامل معياري مقداره —0.695، في حين فقدت المنفعة المتوقعة وسهولة الاستخدام المتوقعة دلالتهم تماما رغم ارتباطهما الثنائي القوي بنية الاستخدام. أما الثقة في النظام فجاءت على حدود الدلالة بقيمة مقدارها 0.060، وهو ما يرشحها لأن تكون متغيرا ذا أثر حقيقي قد يتضح في عينات أكبر.

وقد فحص التداخل الخطي بين المتنبئات بمعامل تضخم التباين، وجاءت جميع القيم دون العتبة الحرجة البالغة 5 (Hair et al., 2019)، بأعلى قيمة مقدارها 3.532. ويعني ذلك أن سقوط دلالة المنفعة والسهولة لا يعزى إلى تداخل خطي حاد يفسد التقدير، وإنما إلى أن الأثر المشترك بينها وبين نية الاستخدام يمر عبر متغيرات أخرى في النموذج.

وتجدر الإشارة إلى ملاحظة إحصائية دقيقة: فمعامل القلق على الخصوصية جاء موجبا في النموذج المتعدد بقيمة 0.188 على الرغم من أن ارتباطه الثنائي بنية الاستخدام سالب بقيمة -0.356. وهذا الانقلاب الظاهري في الإشارة هو ما يعرف في أدبيات الانحدار بأثر الكبت، وينشأ حين يشترك متغير مع متغيرات أخرى في تباين مشترك يزال عند الضبط. غير أن المعامل غير دال إحصائيا بدلالة مقدارها 0.151، ويمتد مجال ثقته عند مستوى 95% من -0.073 إلى 0.449 محتضنا الصفر، ومن ثم لا يجوز تفسير اتجاهه على أنه أثر موجب، وتعتمد قراءة الارتباط الثنائي السالب بوصفها التقدير الأنسب لعلاقة هذا المتغير بنية الاستخدام.

وامتد مجال الثقة عند مستوى 95% لمعامل تفضيل التفاعل البشري من -1.059 إلى -0.405، وهو مجال لا يحتضن الصفر بما يؤكد ثبات هذا المتنبئ. أما مجال الثقة لمعامل الثقة في النظام فامتد من -0.017 إلى 0.738، فوقع طرفه الأدنى عند حدود الصفر بما يفسر وقوع دلالاته على الحافة.

وفحصت شروط الانحدار في البواقي فجاءت مستوفاة: إذ لم يختلف توزيع البواقي عن التوزيع الطبيعي باختبار شابيرو-ويلك حيث بلغت قيمة الاختبار 0.972 بدلالة مقدارها 0.484، ولم يظهر اختلال في تجانس التباين إذ بلغ ارتباط القيمة المطلقة للبواقي بالقيم المتنبأ بها 0.088 بدلالة مقدارها 0.610. وبلغت قيمة دربن-واتسون 1.417، وهي قيمة مقبولة في تصميم مقطعي لا ترتيب زمنية لحالاته. أما حجم الأثر للنموذج مقيسا بمعامل كوهين فبلغ 2.91، وهو يتجاوز بكثير العتبة المعتمدة للأثر الكبير وقدرها 0.35.

جدول 4-13: نتائج التحليل الهرمي لقياس القيمة المضافة لتوسيع النموذج

المرحلة	المتغيرات المدخلة	معامل التحديد	المعدل	التغير	الدلالة
الأولى	المنفعة وسهولة الاستخدام (النموذج الأصلي)	0.490	0.459	—	—
الثانية	إضافة الثقة والخصوصية والتفضيل البشري	0.744	0.702	0.254	0.000

يبين الجدول أن النموذج الأصلي بمتغيريه فسر 49% من التباين في نية الاستخدام، وأن إضافة المتغيرات السياقية الثلاثة رفعت هذه النسبة إلى 74.4%، بزيادة مقدارها 25.4% دالة إحصائيا بقيمة ف مقدارها 9.944 عند درجتي حرية (3، 30). وهذه النتيجة تدعم بوضوح جدوى التوسيع الذي اعتمدته الدراسة، وتؤكد أن الاقتصار على المتغيرين الأصليين يترك ربع التباين تقريبا من دون تفسير.

الفروق تبعا للمتغيرات التصنيفية

فحصت الفروق في متغيرات الدراسة تبعا للجنس والفئة العمرية والخبرة السابقة بالمساعد الآلي وقناة الحجز المعتادة، باستخدام اختبار «ت» للعينات المستقلة وتحليل التباين الأحادي بحسب طبيعة المتغير.

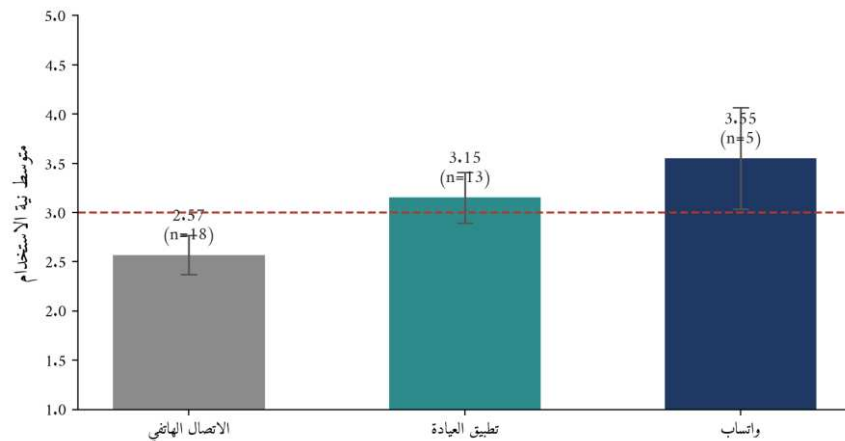
جدول 4-14: الفروق في متغيرات الدراسة تبعا للمتغيرات التصنيفية

المتغير التصنيفي	المتغير التابع	المقارنة	قيمة الاختبار	الدلالة	النتيجة
الجنس	القلق على الخصوصية	ذكر 3.20 مقابل أنثى 3.81	2.036-	0.050	فرق حدي
الجنس	نية الاستخدام	ذكر 2.94 مقابل أنثى 2.89	0.151	0.881	لا يوجد فرق
الخبرة بالمساعد الآلي	نية الاستخدام	لديه خبرة 3.04 مقابل لا خبرة 2.75	0.889	0.381	لا يوجد فرق
الفئة العمرية	نية الاستخدام	خمس فئات عمرية	1.632	0.191	لا يوجد فرق
قناة الحجز المعتادة	نية الاستخدام	ثلاث قنوات	2.921	0.068	فرق حدي
قناة الحجز (رقمية مقابل هاتفية)	نية الاستخدام	رقمية 3.26 مقابل هاتفية 2.57	2.284	0.029	فرق دال

ملاحظة: أجريت ستة اختبارات للفروق من دون تصحيح للمقارنات المتعددة. وتبلغ عتبة بونفيروني المقابلة لهذا العدد 0.008، ولا يجتازها إلا مستوى دلالة أدنى منها؛ ومن ثم تقرأ النتائج الحدية بوصفها مؤشرات استكشافية تحتاج إلى تأكيد في عينة أكبر.

لم تظهر النتائج فروقا دالة في نية الاستخدام تبعا للجنس أو الفئة العمرية أو الخبرة السابقة بالمساعد الآلي. وغياب أثر الخبرة السابقة نتيجة تستحق التوقف، إذ يتوقع نظريا أن يكون من جرب مساعدا آليا في البنك أو الاتصالات أكثر استعدادا لتجربته في العيادة؛ غير أن الفرق المرصود بلغ 0.29 درجة فقط ولم يبلغ حد الدلالة. ويرجح أن يعود ذلك إلى أن الخبرة السابقة في السياقات التجارية لا تنقل تلقائيا إلى السياق الصحي الذي يحمل اعتبارات مختلفة، أو إلى محدودية القوة الإحصائية الناتجة عن صغر العينة. في المقابل، ظهرت نتيجتان دالتان. الأولى أن الإناث سجلن قلقا على الخصوصية أعلى من الذكور بفارق مقداره 0.61 درجة عند حدود الدلالة تماما، وهي نتيجة تتسق مع ما رصدته دراسات سابقة من حساسية أعلى تجاه معالجة البيانات الشخصية لدى الإناث. غير أنها لا تصمد أمام التصحيح للمقارنات المتعددة، فتعد مؤشرا حديا يستدعي التحقق لا نتيجة مؤكدة.

والثانية أن من يعتمدون قناة رقمية للحجز، سواء التطبيق أو واتساب، سجلوا نية استخدام أعلى من مستخدمي الاتصال الهاتفي بفارق مقداره 0.70 درجة وبجزم أثر مقداره 0.76 يعد متوسطاً إلى كبير. وتشير هذه النتيجة إلى أن السلوك الرقمي القائم فعلاً في سياق التعامل مع العيادة يمثل مؤشراً على الاستعداد للتبني أفضل من الخبرة العامة بالتقنية، وهي فرضية جديرة بالاختبار في دراسات لاحقة.



شكل 4-4: متوسط نية الاستخدام تبعا لقناة الحجز المعتادة

تحليل الاستجابات المفتوحة

أجاب أحد عشر مشاركا عن السؤال المفتوح الاختياري بنسبة مقدارها 30.6% من أفراد العينة. وقد رمزت الاستجابات ترميزا مفتوحا ثم جمعت المعاني المتقاربة في محاور، على النحو الآتي.

جدول 4-15: المحاور المستخلصة من السؤال المفتوح

المحور	التكرار	مضمون الاستجابات
ضعف الاستجابة وطول الانتظار	3	تأخر الرد على القنوات الرقمية، وطول الانتظار في أوقات الذروة، وتكرار التحويل بين الموظفين
تفاوت المعلومة بين الموظفين	2	اختلاف الإجابة من موظف لآخر، وعدم إلمام الموظف بتخصصات الأطباء
الشفافية السعريّة والإرشاد	2	الرغبة في معرفة التكلفة قبل الحجز، وفي معرفة الطبيب المناسب للحالة
تقدير القنوات الرقمية والتذكير	2	تفضيل الحجز عبر التطبيق، والإشادة بخدمة التذكير بالموعد
التحفظ على جمود النظام الآلي	1	التخوف من نظام مبرمج على مسار ضيق يصعب التراجع فيه
لا توجد ملاحظة	1	رضا عن الوضع القائم

تعزز هذه الاستجابات القراءة الكمية وتضيء جانبا منها. فالمحاور الأربعة الأولى تصف مشكلات تشغيلية يمثل النظام الذكي حلا مباشرا لها؛ فتفاوت المعلومة بين الموظفين وضعف الاستجابة خارج أوقات الذروة والحاجة إلى معلومة سعرية مسبقة كلها مواضع يتفوق فيها النظام الآلي على الأداء البشري بطبيعته.

غير أن المفارقة أن المشاركين الذين وصفوا هذه المشكلات بدقة هم أنفسهم من سجلوا تفضيلا مرتقعا للتفاعل البشري. ويشير ذلك إلى أن التمسك بالموظف البشري ليس رضا عن أدائه الحالي، بل تمسك بما يمثله من إمكانية التفاوض والاستيضاح والمرونة عند الخروج عن المسار المتوقع. ويؤكد هذه القراءة التحفظ الوحيد الذي ورد بشأن النظام الآلي، إذ تركز على جموده وصعوبة التراجع فيه لا على ضعف كفاءته.

مناقشة النتيجة المركزية

تتلخص النتيجة المركزية للدراسة في أن العائق أمام تبني المريض للنظام الذكي في قناة الاتصال السنية ليس نقصا في إدراك منفعته ولا تخوفا من صعوبة استخدامه، بل تعلق بالعنصر البشري في السياق الصحي. وتستند هذه النتيجة إلى ثلاثة شواهد متضافرة: تصدر تفضيل التفاعل البشري لجميع المحاور، وقوة ارتباطه السالب بنية الاستخدام، وانفراده بالدلالة الإحصائية في نموذج الانحدار المتعدد. وهذه النتيجة تعدل الافتراض الضمني الذي تقوم عليه كثير من مبادرات الأتمتة في القطاع الصحي، والقائل بأن إقناع المستفيد بالمنفعة كاف لضمان تبنيه. فالبيانات هنا تبين أن الاقتناع بالمنفعة حاصل فعلا وبدلالة إحصائية، ومع ذلك لم تتجاوز نية الاستخدام نقطة الحياد.

مقارنة النتائج بنتائج الدراسات السابقة

تتفق نتائج الدراسة مع (Davis, 1989) في تأكيد العلاقة بين المنفعة المتوقعة ونية الاستخدام، وفي تأكيد أثر سهولة الاستخدام في المنفعة المتوقعة، وهما ركنا نموذج قبول التكنولوجيا. كما تتفق مع ما توصل إليه لونغوني وآخرون (Longoni et al., 2019) وكاستيلو وآخرون (Castelo et al., 2019) من رصد التفضيل للعنصر البشري في المواقف عالية الحساسية، ومع ما خلص إليه نادارزينسكي وآخرون (Nadarzynski et al., 2019) من أن المريض يقبل النظام مكمل لا بديلا.

غير أنها تختلف عن جانب من الأدبيات في موضعين. الأول أن المنفعة المتوقعة، وهي المتنبئ الأقوى في معظم تطبيقات النموذج (Venkatesh et al., 2003)، فقدت دلالتها هنا عند ضبط بقية المتغيرات، وحل محلها متغير لا ينتمي إلى النموذج الأصلي. ويرجح أن يعود ذلك إلى خصوصية السياق الصحي الذي تحضر فيه اعتبارات وجدانية لا تحضر في السياقات المكتبية أو التجارية التي بني فيها النموذج.

والثاني أن أثر القلق على الخصوصية جاء أضعف بكثير مما تشير إليه أدبيات الخصوصية الصحية (Smith et al., 2011)، إذ لم يفسر سوى 12.7% من التباين في نية الاستخدام رغم ارتفاع مستواه المعلن. ويمكن تفسير ذلك في ضوء مفارقة الخصوصية التي رصدها نوربرغ وآخرون (Norberg et al., 2007)؛ فالمشارك يعلن قلقا مرتفعا على خصوصيته من دون أن يترجم ذلك إلى امتناع عن الاستخدام.

قراءة نمط الثقة

يستحق محور الثقة قراءة خاصة. فقد جاء أدنى المحاور الميسرة، وأدنى عباراته تلك المتعلقة بالثقة في تحويل النظام إلى موظف بشري عند عجزه. وفي نموذج الانحدار المتعدد كانت الثقة أقرب المتغيرات إلى الدلالة بعد التفضيل البشري، وهو ما يتسق مع ما ذهب إليه جيفن وآخرون (Gefen *et al.*, 2003) من أن الثقة تعمل إلى جانب متغيري النموذج لا بديلا عنهما.

ويشير اجتماع هذه المؤشرات إلى أن الثقة والتفضيل البشري ليسا متغيرين منفصلين تماما، بل وجهان لها جس واحد هو الخوف من فقدان مسار الخروج. فالمريض لا يعترض على أن يقابله نظام آلي، بل يعترض على ألا يجد بشرا حين يحتاج إليه. وهذه القراءة تحول النتيجة من ملاحظة وصفية إلى مبدأ تصميمي قابل للتطبيق.

دلالة المفارقة بين المنفعة والنية

من أكثر النتائج دلالة أن المنفعة المتوقعة والقلق على الخصوصية وتفضيل التفاعل البشري تجاوزت جميعها نقطة الحياد بدلالة إحصائية وبمتوسطات شبه متطابقة، بينما استقرت نية الاستخدام دون نقطة الحياد. ويوحى هذا النمط بأن القرار لدى المريض ليس ترجيحاً بين منفعة وتكلفة، بل تعايش بين موقفين متزامنين لم يحسم أيهما.

ويترتب على ذلك أن هذه العينة ليست عينة رافضة للتقنية، بل عينة مترقبة. وهذا يفتح مساحة عملية واسعة؛ إذ إن التعامل مع جمهور مترقب يختلف اختلافا جوهريا عن التعامل مع جمهور رافض، ويعني أن تصميم النظام وطريقة تقديمه قد يكونان العامل الحاسم في ترجيح أحد الاتجاهين.

ملخص نتائج اختبار الفرضيات

جدول 4-16: ملخص نتائج اختبار فرضيات الدراسة

الفرضية	نص الفرضية	النتيجة
ف1	علاقة موجبة بين المنفعة المتوقعة ونية الاستخدام	قبلت ($r = 0.665, p < 0.01$)
ف2	علاقة موجبة بين سهولة الاستخدام المتوقعة والمنفعة المتوقعة	قبلت ($r = 0.778, p < 0.01$)
ف3	علاقة موجبة بين الثقة في النظام ونية الاستخدام	قبلت ($r = 0.709, p < 0.01$)
ف4	علاقة سالبة بين القلق على الخصوصية ونية الاستخدام	قبلت مع ضعف التفسير ($r = -0.356, p < 0.05$)
ف5	علاقة سالبة بين تفضيل التفاعل البشري ونية الاستخدام	قبلت ($r = -0.823, p < 0.01$)

1. يدرك المرضى منفعة النظام الذكي في قناة الاتصال السنية إدراكا واضحا، ولا سيما في بعدي التوافر خارج ساعات العمل وتقليص زمن الانتظار.
2. لا يمثل التخوف من صعوبة الاستخدام عائقا جوهريا، إذ لم تتوقع الأغلبية صعوبة في التعامل مع النظام.
3. يمثل تفضيل التفاعل البشري العائق الأبرز أمام التبني، وهو المتنبئ الوحيد الدال إحصائيا بنية الاستخدام عند ضبط بقية المتغيرات.
4. يتركز القلق على الخصوصية في مصير البيانات ووجهتها لا في فعل التسجيل، وهو قلق معلن مرتفع لكنه ضعيف الأثر في النية الفعلية.
5. تتخفف الثقة في النظام تحديدا عند نقطة التحويل إلى الموظف البشري، وهو ما يجعل ضمان مسار الخروج شرطا لبناء الثقة.
6. يمثل السلوك الرقمي القائم في التعامل مع العيادة مؤشرا على الاستعداد للتبني أفضل من الخبرة العامة بالتقنية.
7. توسيع نموذج قبول التكنولوجيا بمتغيرات الثقة والخصوصية والتفضيل البشري أضاف قدرة تفسيرية دالة بلغت 25.4% فوق ما يفسره النموذج الأصلي.
8. العينة في مجملها مترتبة لا رافضة، إذ استقرت نية الاستخدام عند نقطة الحياد نتيجة توازن بين دوافع مؤيدة ومعارضة متكافئة.

توصيات لعيادات الأسنان ومقدمي الخدمة

- اعتماد التصميم الهجين: ينبغي ألا يقدم النظام الذكي بديلا عن الموظف البشري، بل طبقة أولى تتيح في كل لحظة خيار التحويل الفوري والمعلن إلى موظف بشري. وهذه التوصية هي الأهم في ضوء النتائج، إذ تعالج المتنبي الأقوى بنية الاستخدام مباشرة.
- إبراز مسار الخروج لا إخفاؤه: يستحسن أن يعلن خيار التحويل إلى موظف بشري في مستهل المحادثة لا عند تعذر المعالجة، لأن معرفة المريض بوجود المخرج تخفف تحفظه حتى لو لم يستخدمه.
- الإفصاح عن سياسة البيانات: ينبغي أن تتضمن بداية المحادثة بيانا موجزا وواضحا عن مصير البيانات ومدة حفظها والجهات التي يمكن أن تصل إليها، إذ تركز القلق في هذا الجانب تحديدا لا في فعل التسجيل.
- التدرج في نطاق التطبيق: يوصى بالبداية بالمهام الإجرائية منخفضة الحساسية كالتذكير بالمواعيد وتأكيذ الحجز والاستفسار عن أوقات التوافر، قبل التوسع إلى المهام الاستشارية.
- معالجة تفاوتات المعلومة: يمثل توحيد المعلومة المقدمة للمريض ميزة تنافسية واضحة للنظام الذكي وفق ما كشفت عنه الاستجابات المفتوحة، ويستحسن إبرازها في الرسائل التواصلية المصاحبة للإطلاق.
- إتاحة المعلومة السعريّة والإرشادية: يوصى بتزويد النظام بالقدرة على الإجابة عن التكلفة التقديرية وعلى إرشاد المريض إلى التخصص المناسب لحالته، فهما حاجتان صريحتان وردتا في الاستجابات المفتوحة.
- تجنب الجمود في مسار المحادثة: ينبغي أن يتيح النظام التراجع وإعادة الصياغة والخروج من أي مسار في أي مرحلة، لأن التحفظ الوحيد الذي ورد بشأن الأنظمة الآلية تركز على هذه النقطة.
- استهداف مستخدمي القنوات الرقمية أولا: يستحسن أن تبدأ مرحلة الإطلاق التجريبي بمن يعتمدون التطبيق أو واتساب في الحجز، فهم الشريحة الأعلى استعدادا وفق نتائج الدراسة.

مقترحات البحث المستقبلي

- 1.توسيع العينة بما يسمح بإجراء التحليل العاملي الاستكشافي ونمذجة المعادلة البنائية، واعتماد المعاينة الاحتمالية والتنوع في مواقع الجمع.
- 2.إجراء دراسة تتبعية بعد التطبيق الفعلي لقياس الفجوة بين النية المعلنة والسلوك الفعلي لدى العينة نفسها.
- 3.اختبار أثر التصميم الهجين تجريبيا بمقارنة نية الاستخدام بين مجموعة يعرض عليها نظام يتيح التحويل البشري وأخرى لا يتيح.
- 4.دراسة تفضيل التفاعل البشري بوصفه بناء مستقلا قائما بذاته، وتحليل مكوناته الفرعية من تفهم ومرونة وأمان إجرائي.
- 5.مقارنة تصورات المرضى بتصورات موظفي مركز الاتصال أنفسهم، لرصد الفجوة بين الطرفين في توقع أثر الأتمتة.
- 6.فحص أثر نوع المهمة في القبول، بتصميم يقارن بين مهام إجرائية ومهام استشارية داخل الدراسة الواحدة.
- 7.توسيع النموذج بإدراج متغيرات المعيار الذاتي والقدرة الذاتية المدركة والتكلفة المدركة للتحويل.

خلاصة الفصل

عرض هذا الفصل نتائج الدراسة ومناقشتها. وقد أظهرت النتائج ثباتا مقبولا لأداة القياس، ومستويات مرتفعة للمنفعة المتوقعة والقلق على الخصوصية وتفضيل التفاعل البشري، ومستوى محايدا لنية الاستخدام. وقبلت الفرضيات الخمس جميعها من حيث الاتجاه والدلالة، مع تفاوت كبير في القوة التفسيرية. وكشف تحليل الانحدار المتعدد أن تفضيل التفاعل البشري هو المتنبئ الوحيد الدال بنية الاستخدام، وأثبت التحليل الهرمي جدوى توسيع النموذج. وانتهى الفصل إلى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات ومقترحات البحث المستقبلي.

المراجع

باكير، عادل محمد؛ المايل، عبد السلام محمد (2022). استخدام نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) واختباره على موظفي الإدارة العامة بجامعة مصراتة. مجلة آفاق اقتصادية. 8، 21-40.

زايد، عادل؛ فرغلي، رجا (2022). العوامل المؤثرة على نية تبني الموظفين لأنظمة الذكاء الاصطناعي: دراسة تطبيقية على قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات. المجلة العربية للإدارة. 44، 1-18.

عبد العزيز، سلوى (2023). توسيط الأداء المدرك في العلاقة بين آليات الذكاء الاصطناعي ونية الاستمرار في التعامل مع خدمات المساعد الرقمي المتكلم. المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية. 4، 135-171.

عزي، عبير (2021). العوامل المؤثرة في تبني استخدام روبوتات المحادثة وأنظمة الذكاء الاصطناعي وعلاقتها بإدارة العلاقة مع العميل. المجلة المصرية لبحوث الرأي العام. 20، 534-575.

الفراني، لينا أحمد؛ الحجيلي، سمر أحمد (2020). العوامل المؤثرة على قبول المعلم لاستخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم في ضوء النظرية الموحدة لقبول واستخدام التكنولوجيا. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية. 4، 215-252.

موسى، محمد موسى؛ زعيم، عماد؛ زامل، أحمد محمود؛ جاد الله، نجوان إبراهيم (2024). اختبار فاعلية عوامل مؤثرة في نية العملاء في استخدام روبوتات المحادثة: دراسة حالة. مجلة جامعة العين للأعمال والقانون. 8، 60-91.

- Ajzen, Icek (1991). *The theory of planned behavior*. Organizational Behavior and Human Decision Processes. **50**, 179-211.
- Castelo, Noah; Bos, Maarten; Lehmann, Donald (2019). *Task-dependent algorithm aversion*. Journal of Marketing Research. **56**, 809-825.
- Chen, Yo-Wei; Stanley, Kyle; Att, Wael (2020). *Artificial intelligence in dentistry: Current applications and future perspectives*. Quintessence International. **51**, 248-257.
- Cohen, Jacob (1988). **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**.
2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Davis, Fred (1989). *Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology*. MIS Quarterly. **13**, 319-340.
- Davis, Fred; Bagozzi, Richard; Warshaw, Paul (1989). *User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models*. Management Science. **35**, 982-1003.
- Dietvorst, Berkeley; Simmons, Joseph; Massey, Cade (2015). *Algorithm aversion: People erroneously avoid algorithms after seeing them err*. Journal of Experimental Psychology: General. **144**, 114-126.
- Esmailzadeh, Pouyan (2020). *Use of AI-based tools for healthcare purposes: A survey study from consumers' perspectives*. BMC Medical Informatics and Decision Making. **20**, 170.
- Fishbein, Martin; Ajzen, Icek (1975). **Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research**.
Reading, MA: Addison-Wesley.
- Følstad, Asbjørn; Brandtzaeg, Petter (2017). *Chatbots and the new world of HCI*. Interactions. **24**, 38-42.
- Gefen, David; Karahanna, Elena; Straub, Detmar (2003). *Trust and TAM in online shopping: An integrated model*. MIS Quarterly. **27**, 51-90.
- Gursoy, Dogan; Chi, Oscar; Lu, Lu; Nunkoo, Robin (2019). *Consumers acceptance of artificially intelligent (AI) device use in service delivery*. International Journal of Information Management. **49**, 157-169.
- Hair, Joseph; Black, William; Babin, Barry; Anderson, Rolph (2019). **Multivariate Data Analysis**.
8th ed. Andover: Cengage Learning.
- Khanagar, Sanjeev; Al-Ehaideb, Ali; Maganur, Prabhadevi; Vishwanathaiah, Satish; Patil, Shankargouda; Baeshen, Hosam; Sarode, Sachin; Bhandi, Shilpa (2021). *Developments, application, and performance of artificial intelligence in dentistry: A systematic review*. Journal of Dental Sciences. **16**, 508-522.

- Kim, Hee-Woong; Kankanhalli, Atreyi (2009). *Investigating user resistance to information systems implementation: A status quo bias perspective*. MIS Quarterly. **33**, 567-582.
- Longoni, Chiara; Bonezzi, Andrea; Morewedge, Carey (2019). *Resistance to medical artificial intelligence*. Journal of Consumer Research. **46**, 629-650.
- Luo, Xueming; Tong, Siliang; Fang, Zheng; Qu, Zhe (2019). *Frontiers: Machines vs. humans — The impact of artificial intelligence chatbot disclosure on customer purchases*. Marketing Science. **38**, 937-947.
- Malhotra, Naresh; Kim, Sung; Agarwal, James (2004). *Internet users' information privacy concerns (IUIPC): The construct, the scale, and a causal model*. Information Systems Research. **15**, 336-355.
- McKnight, Harrison; Choudhury, Vivek; Kacmar, Charles (2002). *Developing and validating trust measures for e-commerce: An integrative typology*. Information Systems Research. **13**, 334-359.
- Mende, Martin; Scott, Maura; van Doorn, Jenny; Grewal, Dhruv; Shanks, Ilana (2019). *Service robots rising: How humanoid robots influence service experiences and elicit compensatory consumer responses*. Journal of Marketing Research. **56**, 535-556.
- Nadarzynski, Tom; Miles, Oliver; Cowie, Aimee; Ridge, Damien (2019). *Acceptability of artificial intelligence (AI)-led chatbot services in healthcare: A mixed-methods study*. Digital Health. **5**, 1-12.
- Norberg, Patricia; Horne, Daniel; Horne, David (2007). *The privacy paradox: Personal information disclosure intentions versus behaviors*. Journal of Consumer Affairs. **41**, 100-126.
- Nunnally, Jum (1978). **Psychometric Theory**.
2nd ed. New York: McGraw-Hill.
- Parasuraman, A.; Zeithaml, Valarie; Berry, Leonard (1988). *SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality*. Journal of Retailing. **64**, 12-40.
- Schwendicke, Falk; Samek, Wojciech; Krois, Joachim (2020). *Artificial intelligence in dentistry: Chances and challenges*. Journal of Dental Research. **99**, 769-774.
- Sheehan, Ben; Jin, Hyun Seung; Gottlieb, Udo (2020). *Customer service chatbots: Anthropomorphism and adoption*. Journal of Business Research. **115**, 14-24.
- Smith, H. Jeff; Dinev, Tamara; Xu, Heng (2011). *Information privacy research: An interdisciplinary review*. MIS Quarterly. **35**, 989-1015.
- Venkatesh, Viswanath; Davis, Fred (2000). *A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies*. Management Science. **46**, 186-204.
- Venkatesh, Viswanath; Morris, Michael; Davis, Gordon; Davis, Fred (2003). *User acceptance of information technology: Toward a unified view*. MIS Quarterly. **27**, 425-478.
- Zhang, Baobao; Dafoe, Allan (2019). **Artificial Intelligence: American Attitudes and Trends**.
Oxford: Center for the Governance of AI, Future of Humanity Institute, University of Oxford.

الملاحق

الملحق (1): استبانة الدراسة

عنوان الدراسة: تصورات المرضى نحو استخدام الذكاء الاصطناعي في مراكز الاتصال بعيادات الأسنان.

أخي المشارك / أختي المشاركة، تهدف هذه الاستبانة إلى التعرف على تصوراتك نحو استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي في التواصل مع عيادات الأسنان. والمشاركة اختيارية بالكامل، ولن تطلب منك أي بيانات تعرف بشخصك، وستستخدم إجاباتك لأغراض البحث العلمي فقط. علما بأن النظام موضوع الاستبانة نظام مقترح غير مطبق حاليا. شاكرين لك حسن تعاونك.

القسم الأول: عبارات الفرز

- هل سبق أن تواصلت مع مركز الاتصال أو خدمة العملاء في أي عيادة، هاتفيا أو عبر التطبيق أو واتساب، خلال الاثني عشر شهرا الماضية؟ (نعم، أكمل / لا، توقف)
- هل سبق أن عبأت هذه الاستبانة من قبل؟ (لا، أكمل / نعم، توقف)

القسم الثاني: البيانات التصنيفية

- الجنس: ذكر / أنثى.
- الفئة العمرية: أقل من 25 / من 25 إلى 34 / من 35 إلى 44 / من 45 إلى 54 / 55 فأكثر.
- المؤهل العلمي: ثانوي فأقل / دبلوم / بكالوريوس / دراسات عليا.
- عدد مرات تواصلك مع العيادة خلال آخر 12 شهرا: مرة واحدة / من مرتين إلى ثلاث / من أربع إلى ست / أكثر من ست.
- الطريقة التي تستخدمها عادة للحجز: الاتصال الهاتفي / تطبيق العيادة / واتساب.
- مدى استخدامك للتطبيقات الذكية عموما (بنوك، توصيل، مواعيد): نادرا / أحيانا / كثيرا / يوميا.
- هل سبق أن تعاملت مع مساعد آلي أو محادثة آلية في أي جهة (بنك، اتصالات، متجر)؟ لم يسبق / مرة أو مرتين / عدة مرات / كثيرا.

القسم الثالث: محاور الدراسة

يجاب عن العبارات وفق مقياس ليكرت الخماسي: غير موافق بشدة، غير موافق، محايد، موافق، موافق بشدة. والعبارات المؤشرة بالرمز (ع) عبارات عكسية عكست درجاتها قبل التحليل.

المحور الأول: المنفعة المتوقعة

- سيقبل النظام الذكي من الوقت الذي أقضيه في انتظار الرد.
- سأتمكن من الحصول على إجابات عن استفساراتي في أي وقت، بما في ذلك خارج ساعات العمل.
- سيسهل علي حجز موعد أو تعديله دون الحاجة إلى انتظار موظف.
- سيسهل علي الحصول على المعلومات التي أحتاجها قبل الحجز.
- أرى أن فائدة النظام الذكي في التعامل مع العيادة محدودة.

المحور الثاني: سهولة الاستخدام المتوقعة

- أتوقع أن يكون التعامل مع النظام الذكي سهلا وواضحا من أول مرة.
- أستطيع صياغة سؤالي للنظام بلغتي المعتادة دون صعوبة.
- أتوقع أن يكون فهم طريقة استخدام النظام صعبا علي.
- أتوقع أن أتعلم طريقة استخدام النظام بسرعة.

المحور الثالث: الثقة في النظام

- أتوقع أن تكون المعلومات التي يعطيني إياها النظام صحيحة.
- أثق في أن النظام سيحولني إلى موظف بشري إذا عجز عن مساعدتي.
- أخشى أن يعطيني النظام معلومة خاطئة.
- أعتقد أن النظام سيتصرف بما يخدم مصلحتي كمريض.

عبارة التحقق من الانتباه

- للتأكد من دقة التعبئة فقط: يرجى اختيار «غير موافق بشدة» في هذه العبارة، ثم أكمل بشكل طبيعي. (لا تحتسب ضمن النتائج)

المحور الرابع: القلق على الخصوصية

- يقلقني أن تسجل محادثتي مع النظام الذكي وتحفظ.
- يقلقني أن تصل بياناتي الصحية إلى جهات خارج العيادة.
- أشعر أنني لا أتحكم في بياناتي عندما أتعامل مع نظام آلي.
- يقلقني أنني لا أعرف كيف تستخدم بياناتي بعد المحادثة.

المحور الخامس: تفضيل التفاعل البشري

- أفضل التحدث إلى موظف بشري حتى لو كان انتظاري أطول.
- أشعر أن الموظف البشري يفهم ظرفي الخاص أفضل من النظام الذكي.
- التعامل مع نظام آلي في أمر يخص صحتي يشعرني بعدم الارتياح.
- أرتاح أكثر عندما يرد علي شخص لا جهاز.

المحور السادس: نية الاستخدام

- إذا وفرت العيادة نظاما ذكيا للرد، فسأستخدمه في استفساراتي القادمة.
- سأستخدم النظام الذكي لحجز مواعيدي أو تعديلها.
- سأحاول تجاوز النظام الذكي للوصول إلى موظف بشري.
- لدي استعداد لتجربة النظام الذكي عند إتاحته في العيادة.

القسم الرابع: السؤال المفتوح

- ما الشيء الوحيد الذي تتمنى أن يتحسن في تواصلك مع العيادة؟ (سطران على الأكثر، ويمكنك تركه فارغا)

الملحق (2): مؤشرات اتساق العبارات

يعرض هذا الملحق معامل ارتباط العبارة بمحورها وقيمة ألفا في حال حذفها، وهي مؤشرات استخدمت في التحقق من الاتساق الداخلي للأداة. وتشير القيم إلى أن حذف أي عبارة لن يحسن الثبات تحسنا جوهريا، عدا عبارة واحدة في محور المنفعة المتوقعة.

المحور	العبارة	ارتباط العبارة بالمحور	ألفا عند الحذف
المنفعة	تقليص وقت الانتظار	0.751	0.774
المنفعة	التوافر خارج ساعات العمل	0.551	0.827
المنفعة	تسهيل الحجز والتعديل	0.759	0.771
المنفعة	تسهيل الحصول على المعلومة	0.721	0.783
المنفعة	محدودية الفائدة (ع)	0.471	0.862
السهولة	الوضوح من أول مرة	0.746	0.794
السهولة	الصياغة باللغة المعتادة	0.724	0.804
السهولة	صعوبة الفهم (ع)	0.691	0.818
السهولة	سرعة التعلم	0.636	0.843

ملاحظة: عبارة «محدودية الفائدة» هي العبارة الوحيدة التي يرفع حذفها قيمة ألفا من 0.837 إلى 0.862، وقد أبقى عليها لأنها العبارة العكسية الوحيدة في المحور وتؤدي وظيفة منهجية في كسر نمطية الاستجابة.

Abstract

This study addresses a problem arising from the fact that automation initiatives in dental clinic communication channels are typically justified by internal operational logic efficiency, cost reduction, and extended coverage without any prior measurement of patient readiness, leaving adoption decisions exposed to unanticipated resistance.

The study aimed to measure patients' levels of perceived usefulness, perceived ease of use, trust, privacy concern, and preference for human interaction; to determine their level of behavioral intention to use an AI system; to examine the relationships among these variables; and to identify which of them best predicts behavioral intention.

A quantitative, exploratory, descriptive-correlational cross-sectional design was adopted, grounded in the Technology Acceptance Model extended with three contextual constructs. The study population comprised adults who had contacted a dental clinic call center within the preceding twelve months. A twenty-five-item instrument distributed across six constructs was administered to a convenience sample of shopping-mall visitors using mall-intercept sampling. Forty complete responses were obtained; four were excluded for failing an attention-check item, yielding a final analytic sample of thirty-six.

Data were analyzed using Cronbach's alpha, descriptive statistics, one-sample and independent-samples t-tests, Pearson correlation, simple and multiple linear regression, and one-way ANOVA. All six constructs demonstrated acceptable internal consistency, with alpha ranging from 0.703 to 0.855. Perceived usefulness ($M = 3.46$), privacy concern ($M = 3.47$), and preference for human interaction ($M = 3.48$) all exceeded the scale midpoint significantly, whereas behavioral intention ($M = 2.92$) did not differ significantly from it. Behavioral intention correlated most strongly and negatively with preference for human interaction ($r = -0.823$, $p < 0.01$), followed by positive correlations with trust ($r = 0.709$), perceived usefulness ($r = 0.665$), and perceived ease of use ($r = 0.654$), and a weak negative correlation with privacy concern ($r = -0.356$, $p < 0.05$). Multiple regression explained 74.4% of the variance in behavioral intention, $F(5, 30) = 17.46$, $p < 0.001$; preference for human interaction was the only statistically significant predictor ($\beta = -0.695$, $p < 0.001$), with trust approaching significance ($\beta = 0.329$, $p = 0.060$). Hierarchical analysis showed that adding the three extension variables increased explained variance by 25.4 percentage points over the baseline model, a statistically significant increment.

Keywords: Artificial Intelligence; Call Centers; Dental Clinics; Technology Acceptance Model; Patient Perceptions; Preference for Human Interaction; Privacy Concern; Behavioral Intention; Exploratory Study.