

استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتحقيق ولاء العملاء بطب الأسنان: دراسة ميدانية

د/ شيماء شريفه عبد اللطيفه شريفه

استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتحقيق ولاء العملاء بطب الأسنان: دراسة ميدانية

د/ شيماء شريف عبد اللطيف شريف

مدرس ادارة الاعمال - معهد بدر للعلوم والتكنولوجيا

المخلص:

هدف البحث إلى استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (استخدام التكنولوجيا، الابتكار في التصميم، الأمان) والاداء التشغيلي (المدة الزمنية للمنتج، تكلفة المنتج، جودة المنتج) كمدخل لتحقيق ولاء العملاء، واعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي، وطبق على عدد ٧ عيادات ومراكز للأسنان تم توزيع قائمة الاستقصاء على الأطباء والعملاء (٢٥٢) مفردة، وتوصلت النتائج إلى أن تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد تتصف بالاهتمام القوي نسبياً لابعادها، وقد كان أكثر الابعاد أهمية (استخدام التكنولوجيا) ثم (الأمان) ثم (الابتكار في التصميم)، أما بالنسبة للأداء التشغيلي فقد كان أكثر الابعاد أهمية على الترتيب: (جودة المنتج)، (المدة الزمنية للمنتج)، (تكلفة المنتج)، أما ولاء العملاء فقد تبين أنه متوسط نسبياً حسب آراء العينة، وتوصى الباحثة بالتركيز على ضرورة عدم تردد أطباء الأسنان في الاستثمار فيما يخص استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد في مراكز عيادات طب الأسنان، ويتم تدريب وتهيئة وإعداد أطباء الأسنان على استخدامها في عمليه الكشف وتشخيص حالة الاسنان، مع ضرورة اقامه ندوات ومؤتمرات تعمل على زيادة وعي الأطباء على الطرق الحديثة من خلال حضور المعارض الدولية والمحلية.

الكلمات المفتاحية: تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد، الاداء التشغيلي، ولاء العملاء.

Using 3D printer technologies and operational performance as an input to achieving customer loyalty in dentistry: A field study

Dr/ Shaimaa Sherif Abdel Latif Sherif

**Business administration teacher - Badr Institute of Science
and Technology – Egypt**

Abstract:

The research aimed to use 3D printer technologies (use of technology, innovation in design, safety) and operational performance (product duration, product cost, product quality) as an input to achieve customer loyalty. It relied on the descriptive analytical approach and was applied to 7 dental clinics and centers that were conducted. The survey list was distributed to doctors and clients (252 items), and the results revealed that 3D printer technologies are characterized by relatively strong interest in their dimensions, and the most important dimensions were (use of technology), then (safety), then (innovation in design).

As for operational performance, the most important dimensions were, in order: (quality of the product), (duration of the product), (cost of the product). As for customer loyalty, it turned out to be relatively average according to the opinions of the sample. The researcher recommends focusing on the necessity of dentists not hesitating in Investing in the use of 3D printer technologies in dental clinic centers, and dentists are being trained, prepared and prepared to use them in the process

of examining and diagnosing the condition of the teeth, with the need to hold seminars and conferences that work to increase doctors' awareness of modern methods by attending international and local exhibitions.

Keywords: 3D printing techniques, operational performance, customer loyalty.

المقدمة:

أدى استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد إلى تقليل الحاجة إلى الخبرة البشرية، والتنبؤ بدقة النتائج من خلال التعلم الآلي، كما يمكن دمج تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد في الكثير من الصناعات الطبية (Elbadawi, et al, 2021)، وتعد طريقة استخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد ناشئة في بعض المجالات، ويمكن الوصول إليها من أجل إنتاجها الفعالة من حيث المدة الزمنية والتكلفة وجودة المنتج، وتوفيرها للتقنيات المختلفة التي تؤثر تدريجياً على أنظمة الرعاية والاستخدامات الطبية الحيوية، مثل التنبؤ بالمرض والتصوير الطبي باستخدام هذه التكنولوجيات (Rezapour, et al, 2022)، كما تعد إعادة التفكير في أنظمة الإنتاج والاستهلاك التقليدية أمراً ملحاً، فقد تم مواجهة التحدي الفكري باقتراحات أنظمة وممارسات أساليب إنتاج بديلة (Dartnell & Kaitlin, 2021).

واكتسب موضوع الأداء التشغيلي المزيد من الاهتمام لقياس الأبعاد الرئيسية للأداء، الذي يعكس القدرات التي تساعد على تفسير الأداء بمعايير متعددة، وقد تم تنظيم تصور للأداء التشغيلي وتحليل البيانات والقياسات والنتائج لفهم الظاهرة وأخيراً الاستنتاجات، فإن الأداء التشغيلي الأفضل يهدف لتحقيق إرضاء العملاء، من حيث الوقت والجودة وسرعة تسليم المنتجات بمرونة عالية لتقليل الهدر، حيث أن الإدارة التشغيلية الجيدة تحقق وفورات في التكاليف، بما يحقق مكاسب مالية أكبر (Campo & Juan, 2024)، حيث فرضت التطورات المستمرة والمنافسة الشديدة التي تواجهها المنظمات في وقتنا الحالي، ضرورة ملحة لوجود مواطن قوى تمكن

استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتدقيق ولاء العملاء بطبعم الأسنان: دراسة ميدانية
د/ شيما شريفه محمد اللطيفه شريفه

المنظمات من الاستمرار في أعمالها، لذا أولت المنظمات الرائدة اهتمامها الواضح بولاء العملاء لضمان الاستمرار وتحقيق التميز (الحمد، ٢٠٢٣).

اولا: الدراسات السابقة

١. الدراسات السابقة المتعلقة بتقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DPrinting)

استهدفت دراسة (Priavolou, et al, 2022) تتبع الإنتاج المستدام من منظور تراجع النمو باستخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد، وتقديم تصميم نظم إنتاج ناشئ موجه نحو المنظمات، وتقييم استدامة الطباعة ثلاثية الأبعاد والتركيز على كل مرحلة من مراحل دورة الحياة الإنتاج من خلال الابعاد التالية (استخدام التكنولوجيا، الابتكار في التصميم، الأمان)، كما استهدفت دراسة (Espinosa, et al, 2022) تحديد ممارسات تصنيع الاجهزة الورقية الدقيقة باستخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد، من خلال تطوير طريقة التصنيع البديلة لنظم الإنتاج التي تعتمد على التحديات واستبدالها باستخدام الطباعة.

كما استهدفت دراسة (Berns & Maria, 2022) نجاح التمويل الجماعي الموجهة نحو الاستدامة، وعمل فحص استكشافي للتمويل الجماعي للطابعات ثلاثية الأبعاد، وذلك لفهم العلاقة بين التمويل الجماعي والابتكارات الإنتاجية المستدامة، وتوصلت النتائج إلى كثرة عدد المشاريع الموجهة نحو الاستدامة، وحددت دراسة (Hunde & Abraham, 2022) الآفاق المستقبلية للتصميم بمساعدة الكمبيوتر، ومراجعتها من منظور الذكاء الاصطناعي والواقع الممتد لتقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد من خلال (نمذجة التصميم، وتحليل التصميم، وزيادة فوائد التصميم، الابتكار في التصميم، والتصنيع بالاشتراك مع الذكاء الاصطناعي)، وإنشاء واجهة تصميمية ذكية بتغيير عمليات التصميم التقليدية إلى عمليات معقدة، مما يوفر تفاعلاً ممتازاً وتحليلاً أفضل في التصنيع بسهولة ويسر،

وأضافت دراسة (Wang, et al, 2021) تحديد تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد والذكاء الاصطناعي في أمراض القلب، بدلا من طرق التصوير التقليدية للاشعة،

استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتدقيق ولاء العملاء بطب طب الأسنان: دراسة ميدانية

د/ شيما شريفه عبد اللطيفه شريفه

وتوصلت النتائج إلى تنفيذ الخطة الإجرائية والمحاكاة للتنبؤ بالنتائج المتوقعة في القطاع الطبي، بالاعتماد على التصوير لتكييف الطباعة في الرعاية الصحية، مما يؤدي استخدام الطباعة وإدماج الذكاء الاصطناعي إلى تغيير تدريب الأطباء وتقديم رعاية جيدة، واستهدفت (Siemasz & Krzysztof, 2020) دراسة آلية تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد مع عناصر الذكاء الاصطناعي، من خلال العلاقة بين ثلاثة تخصصات حديثة رئيسية وهي (الذكاء الاصطناعي، والهندسة الروبوتية، والتصنيع الإضافي)، وتوصلت النتائج إلى التركيز على تطوير منهجية لإنشاء للأطراف الصناعية، قابل للطباعة ومنخفض الميزانية، ليتمكن استخدامه مع نظام الذكاء الاصطناعي الخارجي.

٢. الدراسات السابقة المتعلقة بالأداء التشغيلي

استهدفت دراسة (Yan, et al, 2024) تحديد القدرة الفكرية لتحليلات البيانات الضخمة على الأداء التشغيلي للمنظمات لاكتساب ميزة تنافسية مع توفر الموارد التقنية والتنظيمية المناسبة، وتوصلت النتائج إلى التركيز على تحسين القدرات الفكرية لمحلي البيانات الضخمة والمهارات المعرفة المتخصصة التي يمتلكها المسؤولين، وتبنت الدراسة نموذجاً نظرياً يركز على الأداء التشغيلي والكفاءة التشغيلية لتحسين أداء الأعمال، كما استهدفت دراسة (Prajogo, et al, 2018) تحديد دور إدارة المعلومات كمحرك لإدارة العملية وتأثيرها على الأداء التشغيلي، وتوصلت النتائج إلى أن إدارة المعلومات لها علاقات إيجابية مع إدارة العمليات الداخلية والخارجية على الأداء التشغيلي.

وأضافت دراسة (Wang & Yu Chen, 2024) الاعتبارات التي لها تأثير في الفارق الزمني كنموذج ديناميكي للكفاءة المتبادلة للتأخر الزمني مع الأداء التشغيلي في لبنوك التجارية الصينية، وتوصلت النتائج إلى أن المدة الزمنية أساس لتقييم الأداء التشغيلي بشكل أكثر دقة وشمولاً، بالإضافة إلى وجود الكفاءة المتبادلة للمعلومات، كما أضافت دراسة (Mohammadi, et al, 2020) تحديد قائمة الانتظار لتقييم الاداء التشغيلي، وتوصلت النتائج إلى تحسين تخطيط الإنتاج بشكل

جذرى، لانه يمثل تحديًا كبيرًا في جميع الصناعات عالية التقنية، وتتمثل المهمة الحاسمة لدعم هذا التحسين في تقييم الأداء التشغيلي، حيث يلعب التقدير الدقيق لوقت الدورة كدالة لمعدل الإنتاجية دورًا رئيسيًا، وتطور جميع جديد يعتمد على شبكة قائمة الانتظار، لتقدير وقت نظم إنتاج.

٣. الدراسات السابقة المتعلقة بتحقيق ولاء العملاء

استهدفت دراسة (Gazi, et al, 2024) تحديد العلاقة بين إدارة علاقات العملاء وإدارة المعرفة والالتزام التنظيمي وربحية العملاء وولاء العملاء في صناعة الاتصالات لتحديد الدور الوسيط لرضا العملاء والدور المعتدل لصورة العلامة التجارية، وتم جمع البيانات من ١٠٠ عميل لقطاع الاتصالات في بنغلاديش، وتم إجراء استطلاع عبر الإنترنت وغير متصل باستخدام استبيان منظم مسبقًا، وتوصلت النتائج إلى أن إدارة المعرفة والالتزام التنظيمي يؤثران على أداء إدارة علاقات العملاء، مما يؤثر بشكل كبير على ربحية العملاء وولاءهم، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر من خلال رضا العملاء حيث تؤثر ربحية العملاء أيضًا بشكل كبير على ولاء العملاء.

كما استهدفت دراسة (Rastogi, Bhawna, 2024) استكشاف العلاقة بين التسويق المستدام وولاء العملاء مع الدور الوسيط لصورة العلامة التجارية، لتحقيق النجاح على المدى الطويل في قطاع الإلكترونيات الاستهلاكية في الهند، وتوصلت النتائج إلى أن ممارسات التسويق المستدامة تؤثر بشكل إيجابي على صورة العلامة التجارية والولاء، حيث تعمل صورة العلامة التجارية كوسيط بين التسويق المستدام وولاء العملاء، وتوفر هذه النتائج رؤى قيمة للمديرين تهدف إلى تعزيز ولاء العملاء من خلال الممارسات المستدامة.

الفجوة البحثية:

تناولت الدراسة في ضوء نتائج الدراسات السابقة استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد في القطاعات المختلفة وفي القطاع الصحي، فقد تم التوصل إلى مجموعه من

النتائج التي تم توضيحها، والتعرف علي طبيعة الطباعة ثلاثية الأبعاد، ومحاولة الارتقاء بها من خلال استخدام تقنيات الطباعة في طب الأسنان لتحديد المتغيرات الأساسية والاستفادة منها، وقد تناولت الدراسات السابقة المتغيرات الأساسية للمتغير المستقل تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد المتمثل في (الأبتكار في التصميم، واستخدام التكنولوجيا، الأمان)، وتحديد المتغيرات الأساسية للاداء التشغيلي والمتمثل في (المدة الزمنية للمنتج، تكلفة المنتج، جودة المنتج)، بالإضافة إلى المتغير التابع ولاء العملاء مما ساعد الباحثة في تحديد أهم المتغيرات وأكثرها تأثيرا للاستفادة من تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد لتحقيق ولاء العملاء.

كما إستفادت الباحثة من الدراسات السابقة في تحديد المشكلة، وتكوين الخلفية النظرية وبناء مخطط لنموذج متغيراته فروضه البحثية، وتكوين تصور عام للموضوع، وأنفقت بعض الدراسات على الاستفادة من استخدام الطباعة في القطاع الطبي مثل (Wang, et al, 2021) أهتمت بتصوير الأشعة باستخدام الطباعة، ودراسة (2020 Siemasz & Krzysztof) لإنتاج الأطراف الصناعية، واختلفت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات في مجال الاستخدام مثل (al, Bedoya, et 2022) صناعة المواد الغذائية الحيوية، بالإضافة إلى دراسة (Mohammadi, et al, 2020) هدفت تحديد التجميع القائم على قائمة الانتظار لتقييم الأداء، كما أختلفت عن البحث الحالي في تحديد استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد على الأداء التشغيلي بعيادات ومراكز طب الأسنان لتحقيق ولاء العملاء.

ركزت الدراسات السابقة علي شرح تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد من منظور هندسي تقني، ولم يتم التطرق إلي منظورها الإداري من الزاوية الإنتاجية، ولم يتم إجراء مقارنات على جميع تلك الأبعاد، قبل وبعد الاستفادة من استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد، ويختلف البحث الحالي في اختيار مجتمع البحث المتمثل في عيادات ومراكز طب الأسنان التي تطبق تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد، كما اختلف البحث في استخدامة على البيئة المصرية مع اختلاف البيانات الخاصة بالدراسات السابقة.

ثانيا: الدراسة الاستطلاعية

قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية مبدئية لعينة مسيرة قوامها (٨) مفردة، اعتمدت على مقابلة شخصية لأطباء الأسنان التي تستخدم الطباعة ثلاثية الأبعاد في عيادتهم ومراكزهم (Shiny White Dental Center)، و(Rident) لتحديد مدى استجابتهم، وقد تم استجابة عدد (٥) مفردة بنسبة (٦٢.٥%) بهدف صياغة المشكلة البحثية، وقد حرصت الباحثة على أن تكون العينة المختارة من الأطباء ممن لديهم خبره سنتين على الأقل في استخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد لجمع معلومات دقيقة بقدر الإمكان، وتم إجراء إعداده من الأسئلة المفتوحة التي يمكن مناقشتها للحصول على أكبر قدر من المعلومات الممكنة.

لتحديد الأبعاد الأساسية للمتغير المستقل استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد والمتمثل (استخدام التكنولوجيا، الابتكار في التصميم، الأمان)، وتحديد المتغيرات الأساسية للاداء التشغيلي المتمثل في (المدة الزمنية للمنتج، تكلفة المنتج، جودة المنتج)، بالإضافة إلى للمتغير التابع ولاء العملاء، وقد تمحورت أسئلة ونتائج المقابلات الشخصية لأطباء الأسنان بعيادتهم ومراكزهم، حول استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد والاداء التشغيلي كمدخل لتحقيق ولاء العملاء، من خلال الجدول (١):

جدول رقم (١) أسئلة ونتائج الدراسة الاستطلاعية لاستخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد في عيادات الأسنان

م	العبارات	موافق	محايد	عدم الموافقة
١	تحديد التحديات التي تمر بها صناعة الأسنان في مصر مما أدى إلى الابتكار في تصميم استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد في عيادتك ومراكزكم الطبية؟	٥	٠	٠
٢	ما هي الامكانيات التي تفقدها عند تقديم الخدمة الطبية بالطريقة التقليدية أدت إلى الاعتماد على التكنولوجيا الحديثة في استخدام تقنيات الطباعة؟	٤	١	٠
٣	ما هي أهم العوامل التي تؤثر على أمان المنتج باستخدام الطباعة لتحقيق ولاء العملاء؟	٤	١	٠
٤	ما هي المدة الزمنية المستغرقة لإنتاج المنتج من خلال الاداء التشغيلي؟	٥	٠	٠
٥	كم هي التكلفة التقريبية لإنتاج منتج محدد؟	٠	٢	٣
٦	ما هو مستوي جودة المنتج المطلوب من العميل لضمان ولائه؟	٤	١	٠

المصدر: من إعداد الباحثة في ضوء بيانات الدراسة الاستطلاعية

توصلت الباحثة إلى تحليل نتائج الدراسة الاستطلاعية، خلال النقاط التالية:

- يدرك (١٠٠%) من الأطباء أهمية الإبتكار فى التصميم تجاة استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد فى عيادتهم ومراكزهم الطبية، للقضاء على الطرق التقليدية فى صناعة الأسنان فى مصر.
- يتفق (٨٠%) من الأطباء على تحديد الفروق الواضحة عند الاعتماد على التكنولوجيا الحديثة أثناء تقديم الخدمة الطبية بدلا من طريقه التقليديه.
- يجزم (٨٠%) من الأطباء على وجود عوامل كثيرة تؤثر على أمان المنتج باستخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد لتحقيق ولاء العملاء.
- يؤكد (١٠٠%) من الأطباء على تقليل المدة الزمنية المستغرقة لإنتاج المنتج باستخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد.
- يختلف (٤٠%) من الأطباء على التكلفة التقريبية لإنتاج المنتج باستخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد، علما بأنهم يروا أن التكلفة أعلى بفارق كبير عن الطرق التقليدية فى صناعة طب الأسنان.
- يرى (٨٠%) من الأطباء أن مستوي جودة المنتج المطلوب من العميل باستخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد يختلف إختلافا جوهريا عن الطرق التقليدية من حيث ضعف وجود نسبه مرتجعات وعيوب بعد أداء الخدمة الطبية للعميل وذلك بناء على جودة الإنتاجية ومطابقة للمواصفات العالمية.

ثالثا: مشكلة البحث وتساولاته

بدأت بعض مراكز وعيادات الأسنان مواكبة التطورات والتغيرات الحديثة فى صناعة طب الأسنان من خلال تطبيق تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد، وقد توصلت الباحثة من خلال الدراسة الاستطلاعية والدراسات السابقة إلى امكانيه تحديد أهم المتغيرات المتفق عليها من أطباء الأسنان بخصوص تطبيق تقنيات الطباعة والتي تتمثل فى (استخدام التكنولوجيا، الابتكار فى التصميم، الأمان) (العركى، ٢٠٢١)، بالإضافة إلى التوصل إلى وجود فجوة فى الأداء التشغيلى للخدمة الصحية المقدمة

للعملاء لدى عيادات ومراكز طب الأسنان قبل تطبيق تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد، وتشكل تلك الفجوة المشكله الأساسية والمتمثلة في (المدة الزمنية للمنتج، تكلفة الإنتاج، جودة المنتج) (مصطفى، ٢٠٢٠)، وذلك لتحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان مما يوضح تحسن كبير في الاداء التشغيلي.

واتضح وجود فرق كبير لدى أطباء الأسنان قبل وبعد استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد، قبل استخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد اتضح أن اجمالي المدة الزمنية للإنتاج المنتج ١٩٥ ساعة، مايقرب مدة زمنية لحوالي ٨ أيام، حيث تنتج الخدمة في عدد ٢ مكان، بعدد ٣ زيارات من العملاء لعيادات ومراكز طب الأسنان، أما بعد استخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد اتضح أن اجمالي المدة الزمنية للإنتاج المنتج ساعة واحدة، بالإضافة إلى إنتاجها في نفس المكان، بعدد زيارة واحدة فقط، وقد تم تحديد المشكلة في ثلاث نقاط أساسية وهي متغيرات الطباعة المتمثلة في (المدة، التكلفة، الجودة)، كالتالي:

- المدة الزمنية للمنتج: انتظار العملاء لأكثر من إسبوع لاستلامهم المنتج النهائي من العيادات ومراكز الأسنان، وذلك بسبب هدر مدة الانتظار في الأداء التشغيلي من بدايتها حتى نهايتها، مما يؤدي إلى عدم ولاء العملاء من الخدمة الطبية المقدمة، بالإضافة إلى تكرار زيارتهم المستمر للعيادة لإستكمال تلقي الخدمة الطبية.
- تكلفة المنتج: يوجد العديد من العمليات الطويلة والمستمرة لفترة زمنية قد تكون غير محددة، لتقديم الخدمة الطبية لصناعة الأسنان، بالإضافة إلى وجود مرتجات في بعض الأحيان قد يؤثر على نسبة الربح، والتي تؤدي إلى ارتفاع نسبي في سعر الخدمة الطبية بالمقارنة بالمدة وجودة المنتج المنتظرة من العميل.
- جودة المنتج: ظهور بعض التحديات الفنية المتعلقة بالجودة المقدمة للعميل أثناء العملية الإنتاجية، وبعد تسليم المنتج من العيادة إلى العميل، نتيجة سوء بعض المواد المستخدمة أو عدم الدقة في مقاسات المنتج، أو تغيير لونة بعد فترة زمنية قصيرة، مما يجعل العميل ينتظر وقت آخر مماثل للوقت المحدد لاستلام المنتج النهائي.

استناداً على ما سبق يمكن للباحثة القول أن المشكلة البحثية تتمثل في استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد والاداء التشغيلي كمدخل لتحقيق ولاء العملاء؟ ويمكن إيجاز تساؤلات المشكلة البحثية في التالي:

١. ماهو تأثير استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد المتمثل في (استخدام التكنولوجيا، الابتكار في التصميم، الامان) على تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان؟
٢. ماهو تأثير الاداء التشغيلي المتمثل في (المدة الزمنية المستغرقة للحصول على الخدمة، وتكلفة المنتج، وجودة المنتج) على تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان؟
٣. ما هو تأثير استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد بصناعة طب الأسنان والاداء التشغيلي على تحقيق ولاء العملاء بالعيادات والمراكز الطبية؟

رابعاً: أهداف البحث

تسعى الباحثة للتعرف على مدى استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد والاداء التشغيلي كمدخل لتحقيق ولاء العملاء والتي يمكن التوصل لها من خلال الأهداف التالية:

١. توضيح مدى تأثير استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد على تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان.
٢. توضيح مدى تأثير الأداء التشغيلي على تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان.
٣. الكشف عن مدى تأثير استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد والأداء التشغيلي على تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان.

خامسا: أهمية البحث

تتبع أهمية دراسة استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد والاداء التشغيلي كمدخل لتحقيق ولاء العملاء، للعديد من الاعتبارات التي يمكن إيجازها فيما يلي:

١. تسهم النتائج في الإضافة إلى أدبيات استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد والاداء التشغيلي بمراكز وعيادات الأسنان كمدخل لتحقيق ولاء العملاء فضلاً عن أهمية الخدمة الطبية المقدمة لهم.
٢. استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد في صناعة طب الأسنان في مصر ثروة عظيمة يمكن استثمارها، بهدف اتساع تطبيقها بما يحقق ولاء العملاء لعيادات ومراكز طب الأسنان في مصر.
٣. توفير الحلول لمعظم التحديات التي تواجه صناعة طب الأسنان في ظل ظروف التشغيل اليومية والأسواق لتلبية الطلب لضمان تحقيق ولاء عملائها والظهور بميزه تنافسيه، وأخيرا تحويل صناعة طب الأسنان في مصر لتكون أكثر كفاءة وتنافسيه من ذي قبل.

سادسا: فروض البحث

تمت صياغة الفروض في ضوء المشكلة البحثية وأهدافها واشتملت الفروض على إختبار مدى صحة فروض الدراسة حيث صاغت الباحثة فرضية رئيسية ينبثق عنها فرضيتان فرعيتان، وهما كالتالي:

الفرض الأول: يوجد تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية لابعاد استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد والاداء التشغيلي على تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان، ينبثق من هذا الفرض فرضيتان وهما كالتالي:

- يوجد تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية لابعاد تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد على تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان
- يوجد تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية لابعاد الأداء التشغيلي على تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان.

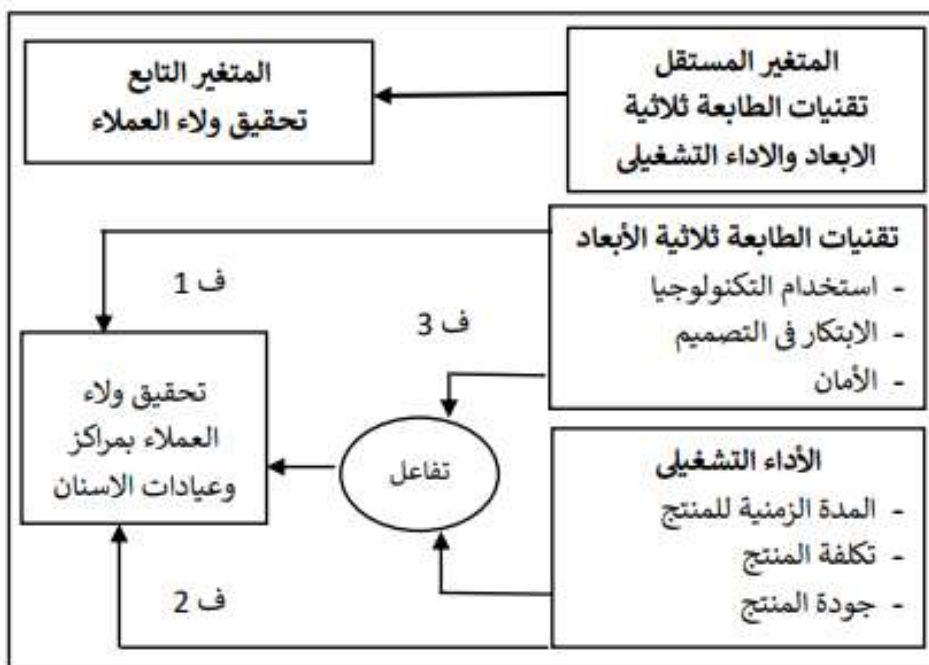
استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتحقيق ولاء العملاء بطب الأسنان: دراسة ميدانية

د/ شيما شريفه محمد اللطيفه شريفه

الفرض الثاني: يوجد تباين بين الخصائص الديمجرافية لعينة الدراسة على مستوى ابعاد استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتحقيق ولاء العملاء بطب الأسنان.

سابعاً: نموذج متغيرات البحث

تقترح الباحثة مخطط لتحليل لاستخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد والأداء التشغيلي كمدخل لتحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان، وتتطلب المعالجة المنهجية لمشكلة البحث لتصميم مخطط افتراضى يوضح العلاقات المفترضة بين المتغيرات المستقلة والتابعة، وذلك كما فى الشكل رقم (١):



المصدر: من أعداد الباحثة بناء على الدراسات السابقة

الشكل رقم (١) نموذج مقترح للعلاقات بين المتغيرات المستقلة والتابعة في البحث

ثامنا: الإطار النظري

١. تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DPrinting) ومتغيراتها ❖ مفهوم الطباعة ثلاثية الأبعاد

عرف (عبد الاله، وغازى، ٢٠٢٣) الطباعة ثلاثية الأبعاد بأنها أحد الاتجاهات الحديثة للتصنيع، الذى تنفذ اختيارات جودة المنتج أو أجزاء منه، وأسهمت هذه التقنية فى تحقيق الاستدامة ومعالجة المخلفات، وعرفها (بلاوالي، ٢٠١٥) بأنها تقنية من التقنيات الهامة المستخدمة فى حياتنا اليومية، وأنها الطفرة الرائدة لنهاية طرق الإنتاج التقليدية، والطباعة ثلاثية الأبعاد تشجع على الابتكار فى التصميم، دون وجود معدات إضافية بتكلفة أقل، كما عرفها (Kamran, 2016) على أنها مجموعة من العمليات التشغيلية التى تستخدم فيها مواد تصنيع مختلفة، وتتم بتقنية تسمى طريقة الطبقة فوق طبقة، وهى طريقة لصناعة نماذج ثلاثية الأبعاد تمكن تصميم نموذج كامل فى عملية واحدة.

وأضاف (عبد السلام، وآخرون، ٢٠١٩) قدرتها على إنتاج منتج حسب الطلب وبمواصفات خاصة بعد تصميم الشكل المراد إنتاجه أو طباعته باستخدام برامج التصميم، فهى تقوم بتصميم القطع الصناعية المعقدة، ذات الأشكال المختلفة ويتم الإنتاج عن طريق طبقات من المادة الخام فوق بعضها لاكتمال المنتج المطلوب، كما أضاف (Bhandari, 2014) أنها تضم العديد من تقنيات التصنيع بطرق مختلفة، وتتغير بشكل ملحوظ ولكن كل هذه التغيرات تدار ببرنامج كمبيوتر مساعد، ويكون عبارة عن نموذج مصمم يجرى العمليات التشغيلية، وركز (شريف، ٢٠٢٣) على أنها المصدر الأول والأساسي لجودة الإنتاج، وتشمل الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية.

❖ متغيرات الطباعة ثلاثية الأبعاد

من المرجعة الشاملة للدرسات السابقة التى تم إجرائها أتضح أنه لا يوجد إجماع بين الباحثين فيما يتعلق بأبعاد الطباعة ثلاثية الأبعاد، ويرجع هذا إلى حقيقة أن

الباحثين ينظرون إلى الطباعة بطرق مختلفة لوصف نفس الفكرة رغم اختلاف الاستخدام (Byrley, 2020)، وقد تم تحديد عدد تسعى متغيرات وهما كالتالي (نمذجة التصميم، استخدام التكنولوجيا، وزيادة فوائد التصميم، وتحليل التصميم، والهندسة الروبوتية، والتصنيع الإضافي، الابتكار في التصميم، الأمان، والتصنيع بالاشتراك مع الذكاء الاصطناعي)، وقد اختارت الباحثة من هذه المتغيرات ثلاث أبعاد فقط لتكون أكثر ملائمة مع البيئة المصرية لطب الأسنان إضافة إلى ملائمتها بشكل أكثر، وهما كالتالي:

- **استخدام التكنولوجيا:** عرفت بأنها القدرة علي أداء الخدمة الكترونيا بكفاءة ودقة والالتزام بوفاء الوقت وجودة الأداء، وتتمثل في القدرة على أداء الخدمة طبقا للمواصفات المطلوبة (شريف، ٢٠٢١)، وتتمثل محددات الاعتمادية في دقة المعاملات وعدم حدوث اخطاء مع ثبات مستوى الأداء وفي الوقت المحدد، وصدق المعلومات المقدمة للعملاء (Zepeda, 2018)، كما عرفت التكنولوجيا الصناعية بأنها مجموعة من المهارات والمعارف والخبرات التي تتعلق بالاستخدامات الصناعية لخفض نظم الإنتاج (شني، ٢٠١٨).
- **الابتكار في التصميم:** عرف بأنه العملية التي تتضمن الشعور بالمشكلات ثم يتم تحديد بعض الأفكار، ويتم وضع فروض لها حتى يتم معالجتها للتوصل إلى نتائج جيدة في التصميم (Perlines, 2019)، كما أن الابتكار في الصناعة يأتي من خلال عدة مراحل أساسية هي إنتاج منتج جديد، وأنشاء تنظيم جديد، وفتح سوق جديدة، للحصول على مورد إنتاج جديد (Turkcan, 2016)، كما عرف بأنه تحليل النتائج وتفسيرها لتشكيل الخطة المبدئية لتصميم التفكير، التي يتم ترجمتها إلى خطة واضحة تعالج التصميم للوصول الى الحل الأمثل، الذي يحقق اشباع لرغبات العميل المادية المتمثل في المنتج، وسعره، وخامته (ابراهيم، محمد، ٢٠٢٢).
- **الأمان:** عرف بأنه شعور العميل بالراحة والاطمئنان نتيجة تقادى المخاطر التي يتعرض لها بسبب سوء الخدمة، وهذا يوفر للعميل الشعور بالامان نتيجة معرفه (شريف، ٢٠٢١)، كما يحقق الأمان الشعور بالاطمئنان من قبل العملاء بأن

الخدمة خالية من الخطأ والشك، ويكون الشعور شاملاً الاطمئنان النفسي والمادي والقدرة على بناء الثقة واكتسابها (العركي، ٢٠٢١).

❖ أهمية تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد في صناعة طب الأسنان

حققت الطباعة ثورة تكنولوجية في القطاع الطبي فأصبح من الممكن طباعة الأدوات الجراحية والإلكترونية الطبية، والأجهزة التعويضية والأطراف الصناعية، كما يمكن استبدال العظام والأسنان التالفة بأخرى، بالإضافة إلى صناعة المفصلات للأطراف الصناعية، وحتى طباعة الأجهزة الحيوية بشكل متطابق جداً لما هو في جسم الإنسان، ويتيح نظام التصوير ثلاثي الأبعاد للطبيب تصوير الأسنان قبل تحضيرها وبعده في جميع المجالات الطبية منها التقييم، لتصميم الخطط العلاجية كما تعطي الطباعة صورة ثلاثية الأبعاد، للوجه وعظام الفك لتساعد الطبيب على اختيار أفضل مكان للزراعة، وتوفير خطة كاملة للعلاج قبل البدء، وبالتالي تختصر الوقت والجهد في مجال زراعة الأسنان.

شهدت تقنية الطباعة تطوراً ملحوظاً في صناعة التركيبات والتصوير ثلاثي الأبعاد، فالميزة أن العمل الذي يستغرق أياماً عدة لأنهاءه، أصبح يتم إنتاجه واستخدامه خلال جلسة واحدة، ويتم تنفيذ تقنية العمل بمساعدة الكمبيوتر والكاميرا الرقمية ثلاثية الأبعاد، ويتم التصميم والتصنيع بواسطة التكنولوجيا، فتم استبدال العناصر البشرية المسؤولة عن مختبر الأسنان بطبيب واحد ينجزه على الكمبيوتر والأجهزة المحيطة به، كما أن الطبيب يقوم بأخذ طبعة الأسنان بالسيليكون، وصبها بمواد جسية لتصنيع التيجان والجسور، أما الآن لا حاجة للطرق التقليدية، كما يتيح النظام تصويراً ثلاثي الأبعاد للأسنان في نفس الجلسة، ووضع الخطة العلاجية المثلى، وإعطاء خيارات للطبيب بأفضل طرق للعلاج واختيار الخطة الأمثل لتوفير الوقت.

تعتبر أحد أنواع CAD/CAM الطابعات كقنينة جهاز **cerec** الذي يعالج به أي حشوة أو تاج، وكذلك أي حالة تجميلية أمامية تشمل الضواحك، والقواطع والثنايا أي الابتسامة كاملة لتصنع وتعديل وتركب للعميل بجلسة واحدة، ثم تأتي

الطباعة لتكون جسم ثلاثي الأبعاد من خلال وضع طبقات رقيقة متتالية فوق بعضها بتطبيق الحاسوب وطباعته، كما تعتبر الطباعة الأسرع والأوفر وأسهل في الاستخدام من التكنولوجيات الأخرى، وتتيح للمطورين القدرة على طباعة أجزاء متداخلة معقدة التركيب، حيث أصبحت تغير من كيفية صناعة التيجان والجسور، التي كان يتم صناعتها تقليدياً بشكل يدوي في مختبر الأسنان، وأصبح الآن من السهل إعادة تصميم التيجان السننية والجسور وأجهزة التقويم للأسنان بواسطة الطباعة ثلاثية الأبعاد (Callanan, 2017).

٢. الأداء التشغيلي

❖ مفهوم الأداء التشغيلي

عرف (Campo & Juan, 2024) الأداء التشغيلي بأنه يشير إلى الأولويات التنافسية التي تتماشى مع قدرات تطبيق الاستراتيجيات الحديثة أداء الخدمات، ومن المعترف به في الأدبيات التنظيمية أن المدة الزمنية للمنتج والتسليم والمرونة وجودة المنتج وتكلفة المنتج هي المجالات التنافسية التي تشمل أبعاد الأداء التشغيلي، كما عرفة (Yunis & Tarhini, 2018) بأنه يأخذ بعين الاعتبار قياس كفاءة وفعالية الإجراءات التشغيلية، وأضاف (Zaazou, 2020) أن عبارة عن مجموع تأثيرات العمل الداخلية لأنها توفر أقوى علاقة مع الأهداف الاستراتيجية، لتحقيق رضا العميل ويأخذ في الاعتبار المدخلات (الجهد المبذول في العمل) والمخرجات (نتيجة الجهد المبذول)، وهذا التعريف يساوي الأداء مع مجموع آثار العمل.

❖ أبعاد الأداء التشغيلي

من المرجعة الشاملة للدراسات السابقة التي تم إجرائها في موضوع الأداء التشغيلي أتضح أنه يوجد إجماع بين الباحثين فيما يتعلق بأبعاده، والمتمثلة في (المدة الزمنية للمنتج، التسليم، المرونة، تكلفة المنتج، جودة المنتج)، وقد اختارت الباحثة من هذه المتغيرات ثلاث أبعاد فقط لتكون أكثر ملائمة مع البيئة المصرية لطب الأسنان إضافة، وهما كالتالي:

- **المدة الزمنية للمنتج:** تعبر عن البعد الزمني المتعلق بمدى الوفاء والالتزام بتسليم المنتج والخدمة، في الوقت المحدد والكمية والنوعية المطلوبة من قبل العميل، والذي أصبحت له الإمكانية في الاختيار، ليس فقط فيما يتعلق بالأداء والتكلفة وإنما يأخذ بعين الاعتبار الوفرة في الوقت، وتمكن الكفاءة من تعظيم العملاء، فهو السيطرة على المدة الفعلية لتسليم المنتجات أو الخدمات في الوقت المناسب وتوفر قدرا أكبر من المرونة لظروف غير متوقعة، والحد من تكلفة التشغيل في نفس الوقت (Yan, Qin, 2018).
- **تكلفة المنتج:** تشير إلى النفقات في عملية إنشاء المنتجات أو الخدمات، ولها أهمية كبيرة نظرا لتأثيرها المباشر على تسعير المنتجات، مما قد يؤدي إلى ربحية أقل أو أعلى، لذلك فإن توفير التكلفة عند الحد الأدنى مع تلبية احتياجات العملاء يعد أمرا بالغ الأهمية في ظل المنافسة الحالية، ومن الممكن أن تؤدي الإدارة الفعالة للعمليات إلى تحقيق وفورات كبيرة، ويؤدي تمكين الأسعار التنافسية إلى تحسين هامش الربح (Escorcia, Chams, 2022).
- **جودة المنتج:** هي قدرة المنتج على تلبية احتياجات العملاء فهو يساهم في توليد القدرة التنافسية ومزاياها حيث تؤدي تحسينات الجودة إلى أداء أفضل، وتركز جودة الأداء على تقييم جودة المنتج مقارنة بمنافسيه، حيث أن جودة المنتج مهمة للنجاح، لأنها تؤثر على الإدراك والربحية والقدرة التنافسية، ويمكن للمنتجات عالية الجودة تحسين السمعة، وزيادة رضا العملاء، ويؤدي إلى زيادة ولاء العملاء وبالتالي أداء أفضل (Huo, 2020).

٣. تحقيق ولاء العملاء

❖ مفهوم ولاء العملاء

عرف (أحمد، كاظم، ٢٠٢٢) ولاء العملاء بأنها رغبة العملاء في التعامل مع منظمة محددة بشكل مستمر، وشراء منتجاتها وخدماتها نتيجة لتجاربه الايجابية معها وتحقيق الرضا لديه، وشعوره بأن المنظمة تلبى احتياجاته ورغباته، كما عرفة (مزيان، وبن سالم، ٢٠٢٠) بأن بمثابة حصيلة الجهود التسويقية التي تقوم بها المنظمة لكسب رضا

عملائها، وجعلهم يفضلون خدماتها ومنتجاتها عن باقي العلامات المنافسة، حيث يعتبر ولاء العميل من بين الرهانات التي تسعى المنظمات لكسبها على المدى الطويل لتقليل تكاليف اكتساب عميل جديد، وأضاف (بن علي، ويحيوى ٢٠٢١) قدرة المنظمة على كسب ولاء العميل يجعلها ليست بحاجة للحملات الترويجية، وفي أحيان كثيرة يكون العميل نفسه وسيلة ترويجية فهو ضمن قاعدة بيانات المنظمة، ومن السهل الاتصال به وأخذ اقتراحاته، وليس بحاجة لدراسات تسويقية مكلفة.

❖ أبعاد ولاء العميل

من المرجعة الشاملة للدراسات السابقة التي تم إجرائها في موضوع ولاء العملاء أتضح أنه يوجد إجماع بين الباحثين فيما يتعلق بأبعاد، والمتمثلة في (الولاء الإدراكي، الولاء السلوكي، الولاء المعرفي)، وقد اختارت الباحثة التعامل مع ولاء العملاء كمتغير تابع دون التطرق إلى دراسة الأبعاد كلا على حدة، لتكون أكثر ملائمة لموضوع البحث في عيادات ومراكز طب الأسنان في البيئة المصرية(العتيبي، ٢٠٢٤)، وهما كالتالي:

- **الولاء الإدراكي:** يعتبر مجموعة من الاعتقادات والتوجهات الإيجابية بالنسبة للعلامة، أو المنتج، أو الخدمة التي تقدمها المنظمة والتي يترجمها العميل في تفضيل منطقي(راشوان، وسلامة، ٢٠٢٣).
- **الولاء السلوكي:** يركز على السلوك الشرائي المتكرر والمنتظم، بحيث يعتبر العميل له ولاء تجاه المنظمة إذا كرر سلوكه الشرائي مرات عديدة تجاه نفس المنتج أو العلامة التجارية خلال فترة زمنية محددة (عزيزة، ٢٠٢٣).
- **الولاء الموقفي:** يفترض هذا البعد أنه يفترض للولاء وجود اتجاهات واستعدادات ومواقف إيجابية للعميل نحو المنتج، أو الخدمة، أو العلامة التجارية، من خلال تعبيره عن التفضيل والاتجاه الإيجابي، والالتزام الدائم نحو الخدمة أو المنتج (Gazi, et al, 2024)

تاسعا: منهج البحث

١. مجتمع وعينة البحث

قامت الباحثة بالاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي، يتكون مجتمع الدراسة من أطباء الأسنان بعيادتهم ومراكزهم التي تستخدم أو لا تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد في مصر، واعتمدت الباحثة في الحصول على بيانات مجتمع البحث من على الموقع الطبي العالمي (What Clinic)، وهو منصة عالمية متخصصة في مساعده العملاء طبيًا، للعثور على العيادات المناسبة لهم ومقارنتها وحجزها في أكثر من (١٣٥) دولة على مستوى العالم، وهذه المنصة تقدم قوائم مفصلة لأكثر من (١٦٠٨٠٠) مركز وعيادة عالمياً، ويشمل ذلك جميع الأطباء في كل المجالات الطبية ومن ضمنها أطباء الأسنان.

وقد قامت الباحثة باختيار مراكز وعيادات الأسنان في مصر، التي تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد، والتي وصلت إلى (٣٠٩) مركز وعيادة أسنان في خمس محافظات مصرية متمثلة في عدد (١٦٢) بمحافظة القاهرة، وعدد (١٠٠) بمحافظة الجيزة، وعدد (٢٨) بمحافظة الأسكندرية، وعدد (٥) بمحافظة جنوب سيناء، وعدد (١٤) محافظة البحر الاحمر (What Clinic، ٢٠٢٣)، حيث تمثل حجم عينة البحث على عدد (٤) مراكز وعيادات أسنان تستخدم الطباعة، بالإضافة إلى عدد من مراكز وأطباء الاسنان (٣) الذي لم يستخدموا الطباعة في عيادتهم وأخيرا العملاء.

كما قامت الباحثة بإجراء المقابلات الشخصية للأطباء في عيادتهم ومراكز الأسنان وعدد من العملاء المتواجدين في هذه المراكز، بالإضافة إلى وضع قائمة الاستقصاء على شبكة المعلومات الدولية للحصول على آراء أكبر عدد ممكن من العملاء والأطباء الذي يستخدموا الطباعة أو لم يستخدموها وذلك للتعلم في دراسة الفروق بين استخدام الطباعة وعدم استخدامها، وذلك في محافظة القاهرة فقط، متمثلة في مناطق (مصر الجديدة، مدينة نصر، القاهرة الجديدة)، تيسيراً على الباحثة لتوفير الوقت والجهد والتكلفة، وذلك بناء على الجدول التالي:

استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والأداء التشغيلي كمدخل لتدقيق ولاء العملاء بطب الأسنان: دراسة ميدانية

د/ شيما شريفه محمد اللطيفه شريفه

جدول رقم (٢) مجتمع وعينة البحث لمراكز وعيادات طب الأسنان في محافظة القاهرة

الاستخدام	م	مراكز وعيادات الأسنان	عدد الفروع	عدد الأطباء
يستخدم الطباعة ثلاثية الأبعاد	١	مراكز شايبي وايت	٦	١٣٩
	٢	مركز دانييل سنتر	١	٧
	٣	مركز سمايل كير	١	٣
	٤	مركز كايرو سمايل	١	٩
لا يستخدم الطباعة ثلاثية الأبعاد	١	عيادة دكتور/ حازم كمال	١	١
	٢	عيادة دكتور/ خالد حسن	١	٢
	٣	عيادة دكتور/ محمد زقروق	١	١
الإجمالي				١٦٢

المصدر: مراكز وأطباء الأسنان في محافظة القاهرة، (٢٠٢٣).

٢. اساليب القياس المستخدمة في تحليل البيانات

قامت الباحثة باستخدام مقياس ليكرت (Likert Scale) الخماسي لأستجابة العاملين، وفقاً لمعايير الموافقة وعدم الموافقة لكي يستجيب أطباء الأسنان وقد وضعت في الإتجاه الإيجابي للقياس بوزن مرجح وقد تم اختبار ألفا كرونباخ لقياس مدى صدق وثبات القائمة والاتساق الداخلي، والاحصاء الوصفي للمتغيرات المستقلة المتمثلة في (تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد، والأداء التشغيلي) والتابعة المتمثلة في (تحقيق ولاء العملاء)، بإجراء الإحصاء الوصفي عن طريق حساب النزعة المركزية (الوسط الحسابي، والوسط الحسابي النسبي (%)).

وتم قياس التشتت للانحراف المعياري ومعامل الاختلاف (%) بهدف تحديد الأهمية النسبية لتلك المتغيرات وترتيبها، وحساب معامل ارتباط بيرسون لقياس العلاقة بين الأبعاد، بالإضافة إلى أسلوب الإنحدار البسيط والمتعدد لتحديد العلاقة بين كل متغير مستقل ومتغير تابع، ونسبة التباين التي يمكن تفسيرها في المتغيرات التابعة

بواسطة المتغيرات المستقلة لاختبارات الفروض، واختبار (T.Test) لعينتين مستقلتين لتحديد الفروق بين آراء المبحوثين على أساس مستوى المعنوية، وتحليل نسب العوامل الديمجرافية الشخصية.

٣. أدوات جمع البيانات (قائمة الاستقصاء)

تم الاعتماد على الدراسات فى وضع أبعاد الاستبانة، وتمثلت البيانات الأولية التي تم جمعها عن متغيرات البحث من الواقع الميداني، لبناء قائمة الاستقصاء كأداة رئيسية لجمع البيانات المطلوبة، والتي تم إعدادها لقياس المتغيرات، لتعبر عن درجة الموافقة في عيادات ومراكز الاسنان من خلال قياس أبعادها، ولقد تم تطوير القياسات الفرعية، لكل بعد من أبعادها مأخوذه من الدراسات السابقة، وإجراء بعض التغييرات عليها بما يتناسب مع اهداف القياس، ومن أهمها دراسات (Huo, 2020)، (Siemasz & Krzysztof, 2020)، (العركى، ٢٠٢١)، (Mohammadi, et al, 2020)، (العتيبي، ٢٠٢٤)، (عزيزة، ٢٠٢٣)، (الناضوريا، ٢٠٢٣)، وتتكون الاستمارة من ثلاث أجزاء، وهما كالتالى:

- الجزء الاول: يتضمن مجموعة من عبارات البيانات الديمجرافية، بهدف تجميع بيانات ترتبط بالخصائص الشخصية للمشاركين في البحث، وتتمثل في (الفئة، العمر، مدى استخدام التكنولوجيا).
- الجزء الثانى: يتضمن مجموعة من العبارات للمتغير المستقل الأول المتمثل فى تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد وعددها (١٦) عبارة، وجرى تخصيص عدد (٦) لبعد استخدام التكنولوجيا، وعدد (٥) لبعد الابتكار فى التصميم، و عدد(٥) لبعد الامان، بالاضافة إلى المتغير المستقل الثانى الأداء التشغيلى وعدده (١٨) عبارة، وجرى تخصيص عدد (٦) لبعد المدة الزمنية للمنتج، وعدد (٦) لبعد تكلفة المنتج، وعدد (٦) لبعد جودة المنتج.
- الجزء الثالث: المتغير التابع تحقيق ولاء العملاء ويشمل عدد (٧) عبارات لضمان ولائهم بعيادات ومراكز الأسنان.

٤. مبررات اختيار مركز وعيادات طب الأسنان ك مجال للتطبيق

- ظهور المشكلات التي يعاني منها أطباء الأسنان عند استخدام الطرق التقليدية وضعف تحقيق ولاء لعملاء.
- رغبة أطباء الأسنان الجادين في السعي المستمر لتطوير وتحسين الأداء التشغيلي بالخدمة الصحية، والارتقاء بالخدمة المقدمة لتحقيق ولاء العملاء وخلق قيمة مضافة وميزه تنافسيه لها للحفاظ على وجودها في السوق بين المنافسين.

٥. الصعوبات التي واجهت الباحثة أثناء إجراء البحث

- ضعف إدارك أطباء الأسنان لإعطاء البيانات الكاملة لإغراض البحث العلمي.
- صعوبة اقناع العملاء بالتجاوب في إبداء الرأي بقائمة الاستقصاء.
- تخوف بعض الأطباء من إعطاء المعلومات الاحصائية السليمة، وعدم تفهم الموضوع من زوايا علمية لاسباب قد تكون اقتصادية.

عاشرا: نتائج البحث

١. معامل ثبات وصدق أداة الدراسة

الثبات هو قدرة المقياس على الحفاظ على ثباته عبر المدى الزمني، بغض النظر عن وجود أحوال غير قابلة للتحكم خلال القياس، وبغض النظر عن حالة المستقصى منهم، بغرض التأكد من صدق الأداة المستخدمة (قائمة الاستقصاء) فتم استخدام معامل الثبات الفا كرونباخ لإجمالي أبعاد المتغير المستقل استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد والاداء التشغيلي بالارتفاع حيث تراوحت القيم ما بين (٠.٨١٧ : ٠.٨٣٢) وهي أكبر من (٠.٧) مما يعني القدرة على الاعتماد على تلك المقاييس، وهو الأمر الذي انعكس أثره على الصدق الذاتي حيث تراوحت القيم ما بين (٠.٩٠٣ : ٠.٩١٢)، كما أكدت قيمة معامل ثبات المتغير التابع تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان بالارتفاع حيث بلغ (٠.٨٦٨) وهي أكبر من (٠.٧) وهو الأمر الذي انعكس أثره على الصدق الذاتي حيث بلغ (٠.٩٣١) (الذي يمثل الجذر التربيعي للثبات)، مما يعني القدرة على الاعتماد على تلك المقاييس.

استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتحقيق ولاء العملاء بطب طب الأسنان: دراسة ميدانية

د/ شيما شريفه محمد اللطيفه شريفه

جدول رقم (٣) نتائج اختبار ثبات وصدق قائمة الاستقصاء باستخدام معامل كرونباخ الفا

م	المتغيرات	معامل الثبات	معامل الصدق
المتغير المستقل: استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي			
١	تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد	٠.٨٣٢	٠.٩١٢
٢	الاداء التشغيلي	٠.٨١٧	٠.٩٠٣
	إجمالي: استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي	٠.٨٢٩	٠.٩١٠
المتغير التابع: تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان			
	إجمالي: تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان	٠.٨٦٨	٠.٩٣١
	إجمالي أبعاد: استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتحقيق ولاء العملاء بطب الأسنان	٠.٨٥٠	٠.٩٢١

المصدر: الجدول من إعداد الباحثة وفقاً لنتائج الدراسة (ن=٢٥٢).

٢. العوامل الديمغرافية

يشير متغير الفئة التي تم توزيع مفرداتها وفقاً الى ان فئة أطباء الأسنان بلغت نسبه (٢١%) مفردة، في حين بلغت فئة العملاء نسبة (٧٩%) مفردة، وأن العمر يشير إلى ان الاغلبية من الفئات العمرية (من ٣٠ سنة لاقبل من ٤٠ سنة)، بنسبة (٤٠.٩%)، واقلهم من الفئات العمرية (٥٠ سنة فأكثر)، بنسبة (٧.٥%)، وأخيراً متغير استخدام التكنولوجيا يشير الى ان الفئة التي تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الابعاد بلغت نسبه (٥٧.٩%)، في حين بلغت الفئة التي لا تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الابعاد نسبة (٤٢.١%) وذلك فقا لرودود عينة الدراسة.

استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتدقيق ولاء العملاء بطب طب الأسنان: دراسة ميدانية

د/ شيما شريفه عبد اللطيفه شريفه

جدول رقم (٤) توزيع عينة البحث وفقا للمتغيرات الديموجرافية

م	المتغير	العدد		م	المتغير	النسبة	
		العدد	النسبة			العدد	النسبة
	متغير الفئة				متغير العمر		
١	طيب أسنان	٥٣	٢١	١	أقل من ٣٠ سنة	٤٧	١٨.٧
٢	عميل	١٩٩	٧٩	٢	من ٣٠ سنة لاقبل من ٤٠ سنة	١٠٣	٤٠.٩
	الإجمالي	٢٥٢	١٠٠%	٣	من ٤٠ سنة لاقبل من ٥٠ سنة	٨٣	٣٢.٩
	متغير استخدام التكنولوجيا			٤	٥٠ سنة فأكثر	١٩	٧.٥
١	تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد	١٤٦	٥٧.٩	الإجمالي		٢٥٢	١٠٠%
٢	لا تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد	١٠٦	٤٢.١				
	الإجمالي	٢٥٢	١٠٠%				

المصدر: من إعداد الباحثة من خلال البرنامج الاحصائي (SPSS)

٣. الاحصاء الوصفي

المتغيرات المستقلة: استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي، ويشتمل على بعدين بعدد (٣٤) عبارة، والمتغير التابع تحقيق ولاء العملاء يشمل عدد (٧) عبارات، وهما كالتالي:

❖ المتغير المستقل الاول: تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد

قامت الباحثة بحساب المؤشر العام المعبر عن كافة فقرات وبنود إجمالي (تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد)، فقد تبين أن متوسط آراء أفراد العينة بلغ (٣.٥٠) بانحراف معياري يساوي (٠.٥٠)، وبأهمية نسبية (٧٠.٠١%)، وهذا يعني أن اتجاهات مفردات العينة نحو إجمالي البعد تميل إلى الموافقة لحد ما والموافقة المرتفعة.

- استخدام التكنولوجيا: اتضح أن المتوسط العام لإجمالي البعد بلغ (٣.٥٧)، بانحراف معياري يساوي (٠.٧٠)، وبأهمية نسبية (٧١.٤٨%)، وهذا يعني أن اتجاهات مفردات العينة نحو البعد تميل إلى الموافقة والموافقة إلى حد ما، كما يتضح من الجدول أن أكثر العبارات موافقة في آراء المبحوثين (تشعر أن استخدام التكنولوجيا تحدد قدره على تحقيق السعة الإنتاجية المطلوبه لتوفر وقت ومجهود

استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والحداء التشغيلي كمدخل لتدقيق ولاء العملاء بطبغ الأسنان: دراسة ميدانية

د/ شيما شريفه عبد اللطيفه شريفه

العملاء)، بأهمية نسبية (٨٥.٢٠%). وأن أقل العبارات موافقة (تشعر بالارتياح نتيجة استخدام التكنولوجيا لأنها تقلل نسبه الاعطال أثناء تصنيع منتج الاسنان)، بأهمية نسبية (٥٧%).

- **الابتكار في التصميم:** اتضح أن المتوسط العام لاجمالي البعد بلغ (٣.٣٧)، بانحراف معياري يساوي (٠.٦٤)، وبأهمية نسبية (٦٧.٤٣ %)، وهذا يعني أن اتجاهات مفردات العينة نحو البعد تميل إلى الموافقة والموافقة إلى حد ما، كما يتضح من الجدول أن أكثر العبارات موافقة في آراء المبحوثين (يوضح التصميم الجيد السمات والامكانيات المستخدمة عند إنتاج المنتج بصورة مبتكرة مما يجعل العميل يشعر الارتياح)، بأهمية نسبية (٨٣.٨٠%). وأن أقل العبارات موافقة (تحدد نسبه الأبتكار باكتشاف الأخطاء والعيوب أثناء الكشف والإنتاج)، بأهمية نسبية (٥٠%).

- **الأمان:** اتضح أن المتوسط العام لاجمالي البعد بلغ (٣.٤٨)، بانحراف معياري يساوي (٠.٥٦)، وبأهمية نسبية (٦٩.٦٢ %)، وهذا يعني أن اتجاهات مفردات العينة نحو البعد تميل إلى الموافقة والموافقة إلى حد ما، كما يتضح من الجدول أن أكثر العبارات موافقة في آراء المبحوثين (تشعر بالامان نتيجة تقليل نسبه الإصابات المحتمله أثناء عمليات انتاج وتركيب الاسنان)، بأهمية نسبية (٨٥.٤٠%). وأن أقل العبارات موافقة (تقليل نسبه المخلفات الضارة المستخرجة من العملية الإنتاجية تشعرك بالامان)، بأهمية نسبية (٤٤.٦٠%).

جدول رقم (٥) المقاييس الوصفية لبعد تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد

الترتيب	الأهمية النسبية %	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات	م	المتغير الفرعي	المتغير المستقل الأول
١	٨٥.٢٠	٠.٧٧	٤.٢٦	تشعر أن استخدام التكنولوجيا تحدد قدره على تحقيق السعه الإنتاجية المطلوبه لتوفر وقت ومجهود العملاء.	١	استخدام التكنولوجيا	تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد
٢	٧٩.٤٠	١.٠٤	٣.٩٧	تحقق التكنولوجيا مخرجات المنتج بالموصفات المطلوبه بما يتناسب مع متطلباتك.	٢		
٤	٦٧.٤٠	١.٣٩	٣.٣٧	ترى أن استخدام التكنولوجيا تقلل نسبه العيوب الموجوده في العملية الإنتاجية للاسنان.	٣		

العدد الثاني - إبريل ٢٠٢٤

المجلد الخامس عشر

استخدام تقنيات الطابعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والأداء التشغيلي كمدخل لتدقيق ولاء العملاء بطب طب الأسنان: دراسة ميدانية

د/ شيما شريفه عبد اللطيفه شريفه

٣	٧٦.٤٠	١.٠٢	٣.٨٢	٤	تضمن لاستخدام التكنولوجيا بأنها تقوم بإنتاج المنتجات المطلوبة من أول مره.	
٥	٦٣.٦٠	١.٤٢	٣.١٨	٥	تشعر بالالتزام أمام العملاء نتيجة استخدام التكنولوجيا لتقديم الخدمة طبقا للفترة الزمنية للإنتاج المحدد للأسنان.	
٦	٥٧	١.٤٧	٢.٨٥	٦	تشعر بالارتياح نتيجة استخدام التكنولوجيا لانها تقلل نسبه الاعطال أثناء تصنيع منتج الاسنان.	
-	٧١.٤٨%	٠.٧٠	٣.٥٧		إجمالي المتوسط العام لبعء استخدام التكنولوجيا	
١	٨٣.٨٠	٠.٨٨	٤.١٩	٧	يوضح التصميم الجيد السمات والإمكانيات المستخدمة عند إنتاج المنتج بصورة مبتكرة مما يجعل العميل يشعر الارتياح.	الابتكار في التصميم
٤	٥٢.٤٠	١.٢٣	٢.٦٢	٨	يظهر الابتكار في عمليه الكشف وتشخيص حالة الاسنان.	
٣	٦٨.٨٠	١.٢٧	٣.٤٤	٩	يظهر الابتكار في معرفة مقاسات الفم والاسنان بكل دقة.	
٢	٨٢	٠.٩٣	٤.١٠	١٠	تعرف القدرة الأبتكارية بتصميم المنتج المطلوب بأشكال وألوان ومقاسات مختلفه بما تناسب العملاء.	
٥	٥٠	١.٢٧	٢.٥٠	١١	تحدد نسبه الابتكار باكتشاف الأخطاء والعيوب أثناء الكشف والإنتاج.	
-	٦٧.٤٣%	٠.٦٤	٣.٣٧		إجمالي المتوسط العام لبعء الابتكار في التصميم	
٣	٨١	٠.٨٦	٤.٠٥	١٢	يحدد الامان احتمالية حدوث تلوث أثناء أداء الخدمة الطبية.	الامان
٤	٥٥.٤٠	١.٤٢	٢.٧٧	١٣	تشعر بالامان نتيجة ضعف وجود فرصه انتقال العدوي أثناء اداء الخدمة الطبية.	
١	٨٥.٤٠	٠.٧٧	٤.٢٧	١٤	تشعر بالامان نتيجة تقليل نسبه الإصابات المحتمله أثناء عمليات إنتاج وتركيب الاسنان.	
٥	٤٤.٦٠	١.٣٧	٢.٢٣	١٥	تقليل نسبه المخلفات الضارة المستخرجه من العملية الإنتاجية تشعرك بالامان.	
٢	٨١.٨٠	٠.٨٧	٤.٠٩	١٦	تشعر بالامان الدائم نتيجة استمرار عمليه الصيانه والنظافه للأدوات والمعدات المستخدمة في الخدمة الطبية.	
-	٦٩.٦٢%	٠.٥٦	٣.٤٨		إجمالي المتوسط العام لبعء الامان	
-	٧٠.٠١%	٠.٥٠	٣.٥٠		المتوسط العام لإجمالي أبعاد تقنيات الطابعة ثلاثية الأبعاد	

المصدر: من إعداد الباحثة من خلال البرنامج الاحصائي (SPSS)

❖ المتغير المستقل الثاني: الأداء التشغيلي

قامت الباحثة بحساب المؤشر العام المعبر عن كافة فقرات وبنود إجمالي (الأداء التشغيلي)، فقد تبين أن متوسط آراء أفراد العينة بلغ (٣.٤٥) بانحراف معياري يساوي (٠.٥٥)، وبأهمية نسبية (٦٩.١٧%)، وهذا يعني أن اتجاهات

العدد الثاني - إبريل ٢٠٢٤

المجلد الخامس عشر

مفردات العينة نحو إجمالي البعد تميل إلى الموافقة لحد ما والموافقة المرتفعة.

- **المدة الزمنية للمنتج:** اتضح أن المتوسط العام لاجمالي البعد بلغ (٣.٥٨)، بانحراف معياري يساوي (٠.٦٤)، بأهمية نسبية (٧١.٧٣%)، وهذا يعني أن اتجاهات مفردات العينة نحو البعد تميل إلى الموافقة والموافقة إلى حد ما، كما يتضح من الجدول أن أكثر العبارات موافقة في آراء المبحوثين (تنجز رفع مقاسات الفم والاسنان في مدة قصيرة)، بأهمية نسبية (٨٥.٨٠%). وأن أقل العبارات موافقة (تشعر بتقليل المدة الزمنية المستغرقة في العملية الإنتاجية لإنتاج المنتج المطلوب للعميل)، بأهمية نسبية (٤٧.٢٠%).
- **تكلفة المنتج:** اتضح أن المتوسط العام لاجمالي البعد بلغ (٣.٠٢)، بانحراف معياري يساوي (٠.٦٧)، بأهمية نسبية (٦٠.٤٦%)، وهذا يعني أن اتجاهات مفردات العينة نحو البعد تميل إلى الموافقة إلى حد ما، كما يتضح من الجدول أن أكثر العبارات موافقة في آراء المبحوثين (تعرف بعدم هدر المواد الخام طبعا لجودة المنتج وبالتالي تقليل التكلفة)، بأهمية نسبية (٨٢.٦٠%). وأن أقل العبارات موافقة (تشعر بخفض تكلفة المنتج باستخدام التكنولوجيا الحديثة عن الطرق التقليدية)، بأهمية نسبية (٤٢.٤٠%).
- **جودة المنتج:** اتضح أن المتوسط العام لاجمالي البعد بلغ (٣.٧٦)، بانحراف معياري يساوي (٠.٧٦)، بأهمية نسبية (٧٥.٣٠%)، وهذا يعني أن اتجاهات مفردات العينة نحو البعد تميل إلى الموافقة، كما يتضح من الجدول أن أكثر العبارات موافقة في آراء المبحوثين (تضمن لاداء الخدمة الطبية نتيجة دقه تشخيص الأطباء للعميل)، بأهمية نسبية (٨٥.٨٠%). وأن أقل العبارات موافقة (تشعر بارتياح نتيجة عدم اهلاك المنتج عند الإنتاج مما يؤدي إلى جودة المنتج للعميل)، بأهمية نسبية (٦٦.٤٠%).

استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتدقيق ولاء العملاء بطبج الأسنان: دراسة ميدانية

د/ شيما شريفه عبد اللطيفه شريفه

جدول (٦) المقاييس الوصفية لبعء الأداء التشغيلي

الترتيب	الأهمية النسبية %	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العبارات	م	المتغير المستقل الثاني	المتغير التابع
٤	٦٦.٨٠	١.٣٩	٣.٣٤	تشعر بارتياح نتيجة تقليل المدة الزمنية لنقل الخامات من المورد إلى العيادة حرصا على وقت العميل.	١٧	المدة الزمنية للمنتج	
١	٨٥.٨٠	٠.٧٧	٤.٢٩	تنجز رفع مقاسات الفم والأسنان في مدة قصيرة.	١٨		
٢	٨٣.٨٠	٠.٧٩	٤.١٩	تشعر بتقليل الفترة الزمنية لأداء الخدمة الطبية للعميل.	١٩		
٥	٦٦.٢٠	١.٣٧	٣.٣١	تتيح الخدمة الطبية امكانية تحديد الوقت المستغرق في تحضير منتج الأسنان.	٢٠		
٦	٤٧.٢٠	١.٤٤	٢.٣٦	تشعر بتقليل المدة الزمنية المستغرقة في العملية الإنتاجية لإنتاج المنتج المطلوب للعميل.	٢١		
٣	٨٠.٦٠	٠.٨٦	٤.٠٣	تحرص على تقليل فترة انتظار لاستلامه المنتج النهائي.	٢٢		
-	٧١.٧٣%	٠.٦٤	٣.٥٨	إجمالي المتوسط العام لبعء المدة الزمنية للمنتج			
٤	٥٩.٦٠	١.٤١	٢.٩٨	تقليل تكلفه الخدمة الطبية نتيجة عدم وجود أخطاء في المنتج.	٢٣	تكلفة المنتج	الأداء التشغيلي
٣	٦٣.٨٠	١.٣٨	٣.١٩	تقليل تكلفه المخلفات الناتجة عن العملية الإنتاجية.	٢٤		
١	٨٢.٦٠	٠.٨٦	٤.١٣	تعرف بعدم هدر المواد الخام طبقا لجودة المنتج وبالتالي تقليل التكلفة.	٢٥		
٢	٦٦	١.٣١	٣.٣٠	تحدد استخدام التكنولوجيا تكلفه تصنيع وحده واحده من المنتج النهائي للأسنان.	٢٦		
٦	٤٢.٤٠	١.٢٧	٢.١٢	تشعر بخفض تكلفه المنتج باستخدام التكنولوجيا الحديثة عن الطرق التقليدية.	٢٧		
٥	٤٨.٢٠	١.٣٦	٢.٤١	تشعر بأمان دائم نتيجة عمليات الصيانه الدوريه للمعدات مسبقا لتخفيض التكلفة.	٢٨		
-	٦٠.٤٦%	٠.٦٧	٣.٠٢	إجمالي المتوسط العام لبعء تكلفة المنتج			
٦	٦٦.٤٠	١.٣٣	٣.٣٢	تشعر بارتياح نتيجة عدم اهلاك المنتج عند الإنتاج مما يؤدي إلى جودة المنتج للعميل	٢٩	جودة المنتج	
١	٨٥.٨٠	٠.٧٤	٤.٢٩	تطمئن لاداء الخدمة الطبية نتيجة دقه تشخيص الأطباء للعميل.	٣٠		
٥	٦٩	١.٣٦	٣.٤٥	تحدد مستوى أداء الخدمة المقدمة للعميل في العملية الإنتاجية نتيجة استخدام التكنولوجيا.	٣١		
٤	٧٥.٤٠	١.١٠	٣.٧٧	يتحقق رضا العميل من جودة المنتج النهائي وبالتالي ولانة للمركز أو العيادة.	٣٢		
٢	٧٨.٢٠	١.٠٢	٣.٩١	تشعر بالأمان تجاة دقة المنتج النهائي للأسنان مما يساعد على اطمئنان العملاء.	٣٣		
٣	٧٧	١.٠٠	٣.٨٥	يتحقق ولاء العميل نتيجة تقلل نسبه وجود المنتجات المعيبة وعمليات المرتجمات.	٣٤		
-	٧٥.٣٠%	٠.٧٦	٣.٧٦	إجمالي المتوسط العام لبعء جودة المنتج			
-	٦٩.١٧%	٠.٥٥	٣.٤٥	المتوسط العام لإجمالي أبعاد الاداء التشغيلي			

المصدر: من إعداد الباحثة من خلال البرنامج الاحصائي (SPSS)

استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتحقيق ولاء العملاء بطبء الأسنان: دراسة ميدانية

د/ شيماء شريفه عبد اللطيفه شريفه

❖ المتغير التابع: تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان

يتضح من الجدول أن المتوسط العام تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان بلغ (٣.٨٤)، بانحراف معياري يساوي (٠.٥٧)، وبأهمية نسبية (٧٦.٨٨%)، وهذا يعني أن اتجاهات مفردات العينة نحو البعد تميل إلى الموافقة والموافقة المرتفعة، كما يتضح من الجدول أن أكثر العبارات موافقة في آراء المبحوثين (تشعر بالولاء للعيادة أو مركز الاسنان وتحرص على تقديم توصية للاخرين بالتعامل معهم لتوفير الوقت والمجهود والتكلفة)، بأهمية نسبية (٨٥.٤٠%). وأن أقل العبارات موافقة (تفضل الخدمة الطبية بمركز أو عيادة الاسنان نتيجة التعامل المسبق بشكل إيجابي)، بأهمية نسبية (٦٤.٢٠%).

جدول (٧) المقاييس الوصفية لبعء تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان

م	العبارات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية %	الترتيب
٣٥	تفضل الخدمة الطبية بمركز أو عيادة الاسنان نتيجة التعامل المسبق بشكل إيجابي.	٣.٢١	١.٤١	٦٤.٢٠	٧
٣٦	تستمر في التعامل مع نفس العيادة ومركز الاسنان لفترة زمنية طويلة نتيجة ولأنك لهم بسبب استخدامهم للتكنولوجيا الحديثة في أداء الخدمة.	٤.٠١	٠.٩٩	٨٠.٢٠	٣
٣٧	تشعر بالولاء للعيادة أو مركز الاسنان وتحرص على تقديم توصية للاخرين بالتعامل معهم لتوفير الوقت والمجهود والتكلفة.	٤.٢٧	٠.٧٥	٨٥.٤٠	١
٣٨	افضل الخدمات الطبية في العيادة أو مركز الاسنان ذاتة لتقديم خدمة مميزة.	٣.٣٧	١.٢٥	٦٧.٤٠	٦
٣٩	أود أن اتكلم عن الخدمات الطبية بايجابية مع الاخرين.	٣.٩٦	٠.٩٣	٧٩.٢٠	٥
٤٠	أعتبر نفسي داعما للعيادة أو مركز الاسنان لتقديمهم خدمات طبية مبتكرة.	٤.٠٩	٠.٧٨	٨١.٨٠	٢
٤١	أنوى الاستمرار في استخدام الخدمات الطبية الحديثة بشكل مبتكر بالعيادة أو المركز .	٣.٩٩	٠.٩٣	٧٩.٨٠	٤
-	المتوسط العام لإجمالي المتغير التابع ولاء العملاء	٣.٨٤	٠.٥٧	٧٦.٨٨%	-

المصدر: من إعداد الباحثة من خلال البرنامج الاحصائي (SPSS)

استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتدقيق ولاء العملاء بطب طب الأسنان: دراسة ميدانية

د/ شيما شريفه عبد اللطيفه شريفه

❖ ملخص النتائج الوصفية

يتضح أن العينة موضوع الدراسة تتصف بالاهتمام القوي نسبياً، لابعاد استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي بقيمة المتوسط الحسابي (٣.٤٩) وبانحراف معياري (٠.٤٦)، بأهمية نسبية (٦٩.٩٢%)، وهو ما يعني وجود قدر من التجانس بين مختلف آراء العينة حول اجمالي البعد.

جدول رقم (٨) ملخص الاحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة المستقلة والتابعة

المتغير	م	المقاييس الوصفية	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الاهمية النسبية %	الترتيب	درجة الاستجابة
تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد	١	استخدام التكنولوجيا	٣.٥٧	٠.٧٠	٧١.٤٨%	١	جيده
	٢	الابتكار في التصميم	٣.٣٧	٠.٦٤	٦٧.٤٣%	٣	جيده
	٣	الأمان	٣.٤٨	٠.٥٦	٦٩.٦٢%	٢	جيده
إجمالي تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد							
الأداء التشغيلي	١	المدة الزمنية للمنتج	٣.٥٨	٠.٦٤	٧١.٧٣%	٢	جيده
	٢	تكلفة المنتج	٣.٠٢	٠.٦٧	٦٠.٤٦%	٣	متوسطة
	٣	جودة المنتج	٣.٧٦	٠.٧٦	٧٥.٣٠%	١	جيده جدا
إجمالي الأداء التشغيلي							
إجمالي استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي							
تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان							
			٣.٨٤	٠.٥٧	٧٦.٨٨%	-	جيده جدا

المصدر: من إعداد الباحثة من خلال البرنامج الاحصائي (SPSS)

- **تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد:** تتصف بالاهتمام القوي نسبياً لابعاد تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد بقيمة المتوسط الحسابي (٣.٥٠) وبانحراف معياري (٠.٥٠)، بأهمية نسبية (٧٠%)، وقد كان أكثر الابعاد أهمية على الترتيب: (استخدام التكنولوجيا)، (الأمان)، (الابتكار في التصميم)، وذلك بأهمية نسبية مقدارها (٧١.٤٨%)، (٦٩.٦٢%)، (٦٧.٤٣%).
- **الأداء التشغيلي:** تتصف بالاهتمام القوي نسبياً لابعاد تحسين الأداء التشغيلي بقيمة المتوسط الحسابي (٣.٤٥) وبانحراف معياري (٠.٥٥)، بأهمية نسبية (٦٩.١٧%)، وقد كان أكثر الابعاد أهمية على الترتيب: (جودة المنتج)، (المدة

استخدام تقنيات الطابعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتحقيق ولاء العملاء بطب طب الأسنان: دراسة ميدانية

د/ شيما شريفه عبد اللطيفه شريفه

الزمنية للمنتج)، (تكلفة المنتج)، وذلك بأهمية نسبية مقدارها (٧٥.٣٠%)، (٧١.٧٣%)، (٦٠.٤٦%).

- تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان: بحساب المؤشر العام عن البعد تبين أن متوسط آراء العينة بلغ (٣.٨٤)، بإنحراف معياري قدره (٠.٥٧)، وبأهمية نسبية (٧٦.٨٨%).

٤. اختبارات الفروض

▪ الفرض الأساسي الأول: يوجد تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية لأبعاد استخدام تقنيات الطابعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي على تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان، باستخدام الانحدار المتعدد Multiple regression، ويمكن تلخيص معنوية تأثير العوامل المستقلة (استخدام تقنيات الطابعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي) كل على حده، وقياس التأثيرات على المتغير التابع (تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان) من خلال نموذج الانحدار المتعدد للنتبؤ ومعرفة أكثر المتغيرات المستقلة، ويرمز لهم (x1, x2) تأثيراً في المتغير التابع ويرمز له y، الجزء الثابت يرمز له a.

$$y = a + Bx1 + Bx2 \leftarrow \text{معادلة الانحدار المتعدد}$$

يتضح وجود تأثير لأبعاد استخدام تقنيات الطابعة ثلاثية الأبعاد والاداء التشغيلي باستخدام الانحدار المتعدد التدريجي على تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان، ويتم ترتيب أبعاد استخدام تقنيات الطابعة ثلاثية الأبعاد والاداء التشغيلي حسب درجة التأثير على تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان، وذلك حسب قوة التأثير Beta، حسب معامل التحديد المعدل Adj. R2، وذلك كما هو موضح بالجدول التالي:

استخدام تقنيات الطابعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتحقيق ولاء العملاء بطب طب الأسنان: دراسة ميدانية

د/ شيما شريفه عبد اللطيفه شريفه

جدول رقم (٩) نموذج الانحدار التدريجي المتعدد استخدام تقنيات الطابعة ثلاثية الأبعاد والاداء التشغيلي لتحقيق ولاء العملاء بمراكز و عيادات الأسنان

R ²	R	النموذج (Sig. F)	قيمة F	مستوي الدلالة	قيم "ت"	Beta	الأبعاد المستقلة
				**٠.٠١	٤.١٥٠	٠.٦٧٣	الجزء الثابت
٦٢.٦%	٠.٧٩١	**٠.٠١	٢٠٨.٢٤٥	**٠.٠١	٤.٨٧٧	٠.٢٨٠	تقنيات الطابعة ثلاثية الأبعاد
				**٠.٠١	٩.٧٩٧	٠.٥٦٢	الأداء التشغيلي

**دالة عند ٠.٠١

- معامل ارتباط (r): توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين أبعاد استخدام تقنيات الطابعة ثلاثية الأبعاد والاداء التشغيلي وبين تحقيق ولاء العملاء بمراكز و عيادات الأسنان، حيث بلغ معامل الارتباط (٠.٧٩١) بمستوى معنوية أقل من (0.05).

- معامل التحديد (R²): يتضح أن المتغيرات المستقلة لإجمالي أبعاد استخدام تقنيات الطابعة ثلاثية الأبعاد والاداء التشغيلي تفسر (٦٢.٦%) من التغير الكلي في المتغير التابع المتمثل في تحقيق ولاء العملاء بمراكز و عيادات الأسنان، وباقي النسبة ربما يرجع إلى إدراج متغيرات مستقلة أخرى يمكن إدراجها ضمن النموذج.

- اختبار معنوية المتغير المستقل: باستخدام اختبار (t.test) يتضح أن المتغيرات المستقلة لأبعاد استخدام تقنيات الطابعة ثلاثية الأبعاد والاداء التشغيلي، والمتمثلة في أهم العناصر تأثيراً وهو بعد (الأداء التشغيلي)، حيث يعتبر أكثر بعد من أبعاد استخدام تقنيات الطابعة ثلاثية الأبعاد والاداء التشغيلي تأثيراً على تحقيق تحقيق ولاء العملاء بمراكز و عيادات الأسنان يليه بعد تقنيات الطابعة ثلاثية الأبعاد، حيث بلغت قيم (t) على الترتيب (٩.٧٩٧)، (٤.٨٧٧)، عند مستوى معنوية أقل من (0.05)، بمعنى التأثير الفعال لمعظم أبعاد استخدام تقنيات الطابعة ثلاثية الأبعاد والاداء التشغيلي، ولكن هذه التأثيرات متفاوتة على تحقيق ولاء العملاء وأكثرهم تأثيراً الأداء التشغيلي.

- اختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار: تم استخدام اختبار (F-test) ، هي (٢٠٨.٢٤٥) وهي ذات معنوية عند مستوى أقل من (0.01)، مما يدل على جودة تأثير نموذج الانحدار على تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان.
- اختبار اعتدالية المتغير التابع : من فروض الانحدار أن الأخطاء تتوزع توزيعاً طبيعياً معيارياً بمتوسط حسابي (صفر) وانحراف معياري ٠.٩٩ .

$$y = a + \beta_{x1} + \beta_{x2} + \beta_{x3}$$

تحقيق ولاء العملاء بمراكز الأسنان = 0.673 + 0.562 * الأداء التشغيلي + 0.280 * تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد

تم استنتاج قيم معاملات الانحدار (البيتا) ويمكن ترتيب أهم أبعاد المتغير المستقل استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد والاداء التشغيلي تأثيراً على المتغير التابع تحقيق ولاء العملاء كالاتي: (الأداء التشغيلي)، (تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد)، وذلك عند مستوى معنوية أقل من (٠.٠٥)، من خلال قيم البيتا التي بلغت على الترتيب (٠.٥٦٢)، (٠.٢٨٠)، مما يدل على التأثير الدال والفعال لأبعاد المتغير المستقل استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي حيث بلغ معامل التحديد R2 (٥٥.٣%)، ولكن هذه التأثيرات متفاوتة على تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان.

- **الفرض الفرعي الاول:** يوجد تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية لابعاد تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد على تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان، باستخدام الانحدار المتعدد Multiple regression، ويمكن تلخيص معنوية تأثير العوامل المستقلة (تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد) كل على حده، وقياس التأثيرات على المتغير التابع (تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان)

استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتحقيق ولاء العملاء بطبء الأسنان: دراسة ميدانية

د/ شيماء شريفه عبد اللطيفه شريفه

جدول (١٠) نموذج الانحدار التدريجي المتعدد لقياس تأثير تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد على تحقيق ولاء العملاء

R2	R	النموذج (Sig. F)	قيمة F	مستوي الدلالة	قيم "ت"	Beta	الأبعاد المستقلة
٥٠.٤%	٠.٧١٠	**٠.٠١	٨٤.٠٤٠	**٠.٠١	٦.٤٢٢	١.٢١٦	الجزء الثابت
				**٠.٠١	٨.٢٦٣	٠.٤٥٦	استخدام التكنولوجيا
				*٠.٠٥	٥.٠٤١	٠.٢٧٧	الابتكار فى التصميم
				*٠.٠١	٢.٥٤٠	٠.١٢٣	الأمان

**دالة عند ٠.٠١

- **معامل ارتباط (r):** توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين أبعاد تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد وبين تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان، حيث بلغ معامل الارتباط (٠.٧١٠) بمستوى معنوية أقل من (0.05).
- **معامل التحديد (R2):** يتضح أن المتغيرات المستقلة لإجمالي أبعاد (تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد) تفسر (50.4%) من التغير الكلي في المتغير التابع المتمثل فى تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان ، وباقي النسبة ربما يرجع إلى إدراج متغيرات مستقلة أخرى يمكن إدراجها ضمن النموذج.
- **اختبار معنوية المتغير المستقل:** باستخدام اختبار (t.test) يتضح أن المتغيرات المستقلة لأبعاد تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد ، والمتمثلة فى أهم العناصر تأثيراً وهو بعد (استخدام التكنولوجيا)، حيث يعتبر أكثر بعد من أبعاد تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد تأثيراً على تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان يليه بعد (الابتكار فى التصميم) واخيراً (الأمان)، حيث بلغت قيم (t) على الترتيب (٨.٢٦٣)، (٥.٠٤١)، (٢.٥٤٠) عند مستوى معنوية أقل من (0.05)، بمعنى التأثير الفعال لمعظم أبعاد (تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد) ولكن هذه التأثيرات متفاوتة على (تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان) وأكثرهم تأثيراً (١).
- **اختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار:** تم استخدام اختبار (F-test)، هي (٨٤.٠٤٠) وهي ذات معنوية عند مستوى أقل من (0.01)، مما يدل على جودة تأثير نموذج الانحدار على تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان.

استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتحقيق ولاء العملاء بطب طب الأسنان: دراسة ميدانية

د/ شيما شريفه عبد اللطيفه شريفه

- اختبار اعتدالية المتغير التابع : من فروض الانحدار أن الأخطاء تتوزع توزيعاً طبيعياً معيارياً بمتوسط حسابي (صفر) وانحراف معياري ٠.٩٩ .
- معادلة النموذج:

$$\text{تحقيق ولاء العملاء} = ١.٢١٦ + ٠.٤٦٥ \text{ استخدام التكنولوجيا} + ٠.٢٧٧ \text{ الابتكار في التصميم} + ٠.١٢٣ \text{ الأمان}$$

يتم استنتاج قيم معاملات الانحدار (البيتا)، ويمكن ترتيب أهم أبعاد المتغير المستقل تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد تأثيراً على المتغير التابع تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان كآتي: (استخدام التكنولوجيا)، (الابتكار في التصميم)، (الأمان)، وذلك عند مستوى معنوية أقل من (٠.٠٥)، وذلك من خلال قيم البيتا التي بلغت على الترتيب (٠.٤٥٦)، (٠.٢٧٧) (٠.١٢٣)، مما يدل على التأثير الدال والفعال لأبعاد المتغير المستقل تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد حيث بلغ معامل التحديد R2 (٥٠.٤%)، ولكن هذه التأثيرات متفاوتة على تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان.

▪ **الفرض الفرعي الثاني:** يوجد تأثير ايجابي ذو دلالة إحصائية لابعاد الأداء التشغيلي على تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان، باستخدام الانحدار المتعدد Multiple regression، ويمكن تلخيص معنوية تأثير العوامل المستقلة الأداء التشغيلي كل على حده، وقياس التأثيرات على المتغير التابع تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان.

جدول رقم (١١) نموذج الانحدار التدريجي المتعدد لقياس تأثير الأداء التشغيلي على تحقيق ولاء العملاء

R2	R	النموذج (Sig. F)	قيمة F	مستوي الدلالة	قيم "ت"	Beta	الأبعاد المستقلة
٦٠.٨%	٠.٧٨٠	**٠.٠١	١٢٨.٣٥٩	**٠.٠١	٧.٧٢١	١.١٥٧	الجزء الثابت
				**٠.٠١	٣.٢٤٠	٠.١٥٢	المدة الزمنية للمنتج
				*٠.٠٥	٧.١٨٧	٠.٣٢٩	تكلفة المنتج
				*٠.٠١	٩.١١٤	٠.٤٧٠	جودة المنتج

**دلالة عند ٠.٠١

استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتدقيق ولاء العملاء بطب طب الأسنان: دراسة ميدانية

د/ شيماء شريفه عبد اللطيفه شريفه

- **معامل ارتباط (r):** توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين أبعاد الأداء التشغيلي وبين تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان، حيث بلغ معامل الارتباط (0.780) بمستوى معنوية أقل من (0.05).
- **معامل التحديد (R2):** يتضح أن المتغيرات المستقلة لإجمالي أبعاد الأداء التشغيلي تفسر (60.8%) من التغير الكلي في المتغير التابع ولاء العملاء، وباقي النسبة ربما يرجع إلى إدراج متغيرات مستقلة أخرى يمكن إدراجها ضمن النموذج.
- **اختبار معنوية المتغير المستقل:** باستخدام اختبار (t.test) يتضح أن المتغيرات المستقلة لأبعاد الأداء التشغيلي، والمتمثلة في أهم العناصر تأثيراً وهو بعد (جودة المنتج)، يعتبر أكثر بعد من أبعاد الأداء التشغيلي تأثيراً على تحقيق ولاء العملاء، ويليه بعد (تكلفة المنتج) و أخيراً (المدة الزمنية للمنتج)، حيث بلغت قيم (t) على الترتيب (9.114)، (7.187)، (3.240) عند مستوى معنوية أقل من (0.05)، بمعنى التأثير الفعال لمعظم أبعاد (الأداء التشغيلي) ولكن هذه التأثيرات متفاوتة على (تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان) وأكثرهم تأثيراً (جودة المنتج).
- **اختبار معنوية جودة توفيق نموذج الانحدار:** تم استخدام اختبار (F-test)، وهي (128.359) وهي ذات معنوية عند مستوى أقل من (0.01)، مما يدل على جودة تأثير نموذج الانحدار على تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان.
- **اختبار اعتدالية المتغير التابع:** من فروض الانحدار أن الأخطاء تتوزع توزيعاً طبيعياً معيارياً بمتوسط حسابي (صفر) وانحراف معياري 0.99.
- **معادلة النموذج:**

$$\text{تحقيق ولاء العملاء} = 1.157 + 0.470 \cdot \text{جودة المنتج} + 0.329 \cdot \text{تكلفة المنتج} + 0.152 \cdot \text{المدة الزمنية للمنتج}$$

يتم استنتاج قيم معاملات الانحدار (البيتا)، ويمكن ترتيب أهم أبعاد المتغير المستقل (الأداء التشغيلي) تأثيراً على المتغير التابع (تحقيق ولاء العملاء بمراكز

استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتدقيق ولاء العملاء بطب الأسنان: دراسة ميدانية

د/ شيما شريفه عبد اللطيفه شريفه

وعيادات الأسنان) كالاتي: (جودة المنتج)، (تكلفة المنتج)، (المدة الزمنية للمنتج)، وذلك عند مستوى معنوية أقل من (0.05)، وذلك من خلال قيم البيتا التي بلغت على الترتيب (0.470)، (0.329)، (0.152)، مما يدل على التأثير الدال والفعال لأبعاد المتغير المستقل الأداء التشغيلي حيث بلغ معامل التحديد R2 (60.8%)، ولكن هذه التأثيرات متفاوتة على تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان.

■ **الفرض الأساسي الثاني:** يوجد تباين ذو دلالة إحصائية بين الخصائص الديمجرافية لعينة الدراسة على مستوى ابعاد استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد والاداء التشغيلي كمدخل لتحقيق ولاء العملاء بطب الأسنان، وتم استخدام الأسلوب الإحصائي المستخدم لاختبار "ت" لعينتين مستقلتين Test independent sample t.

❖ متغير استخدام التكنولوجيا

جدول رقم (١٢) قياس معنوية الفروق على مستوى ابعاد استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد والاداء التشغيلي كمدخل لتحقيق ولاء العملاء بطب الأسنان فيما يتعلق بمتغير (استخدام التكنولوجيا) باستخدام اختبار "ت"

العبارة	الفئات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	القرار	
						مستوى الدلالة	معنوية
تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد	تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد -مركز اسنان حديث-	١٤٦	٣.٦٧	٠.٣٥	٨.١٨٣	*٠.٠١	دالة
	لا تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد -مركز اسنان تقليدي-	١٠٦	٣.٢٠	٠.٥٤			
الاداء التشغيلي	تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد -مركز اسنان حديث-	١٤٦	٣.٦٦	٠.٤٢	٧.٦٣٣	*٠.٠١	دالة
	لا تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد -مركز اسنان تقليدي-	١٠٦	٣.١٧	٠.٥٨			
استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد والاداء التشغيلي	تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد -مركز اسنان حديث-	١٤٦	٣.٦٦	٠.٣٤	٨.٦٣١	*٠.٠١	دالة
	لا تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد -مركز اسنان تقليدي-	١٠٦	٣.١٩	٠.٥٢			
تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان	تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد -مركز اسنان حديث-	١٤٦	٤.٠٤	٠.٤٦	٧.٠٩٦	*٠.٠١	دالة
	لا تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد -مركز اسنان تقليدي-	١٠٦	٣.٥٦	٠.٦٠			

* دالة عند مستوى معنوية أقل من ٠.٠٥

من الجدول السابق يتضح ما يلي:

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بمتغير (استخدام التكنولوجيا) حول بعد (تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد) حيث بلغت قيمة "ت" (٨.١٨٣)، عند مستوى معنوية أقل من (٠.٠٥). لصالح (تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد -مركز اسنان حديث) بمتوسط حسابي (٣.٦٧)، مقابل متوسط حسابي (٣.٢٠) (لا تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد -مركز اسنان تقليدي)
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بمتغير (استخدام التكنولوجيا) حول بعد (الاداء التشغيلي) حيث بلغت قيمة "ت" (٧.٦٣٣)، عند مستوى معنوية أقل من (٠.٠٥). لصالح (تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد مركز اسنان حديث) بمتوسط حسابي (٣.٦٦)، مقابل متوسط حسابي (٣.١٧) (لا تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد -مركز اسنان تقليدي).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بمتغير (استخدام التكنولوجيا) حول بعد (استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي) حيث بلغت قيمة "ت" (٨.٦٣١)، عند مستوى معنوية أقل من (٠.٠٥). لصالح (تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد -مركز اسنان حديث) بمتوسط حسابي (٣.٦٦)، مقابل متوسط حسابي (٣.١٩) (لا تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد -مركز اسنان تقليدي).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بمتغير (استخدام التكنولوجيا) حول بعد (تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان) حيث بلغت قيمة "ت" (٧.٠٩٦)، عند مستوى معنوية أقل من (٠.٠٥). لصالح (تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد -مركز اسنان حديث) بمتوسط حسابي (٤.٠٤)، مقابل متوسط حسابي (٣.٥٦) (لا تستخدم تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد -مركز اسنان تقليدي)

استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتدقيق ولاء العملاء بطب الأسنان: دراسة ميدانية

د/ شيما شريفه محمد اللطيفه شريفه

❖ الفئة

جدول رقم (١٣) قياس معنوية الفروق على مستوى ابعاد استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتدقيق ولاء العملاء بطب الأسنان فيما يتعلق بمتغير (الفئة) باستخدام اختبار "ت"

القرار	قيمة ت	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	الفئات	العبارة
غير دالة	٠.٧٥	٠.٣١١	٠.٤٤	٣.٤٩	٥٣	طبيب اسنان
			٠.٥١	٣.٤٧	١٩٩	عمل
دالة	*٠.٠١	٢.٩٢١	٠.٥٢	٣.٦٥	٥٣	طبيب اسنان
			٠.٥٤	٣.٤٠	١٩٩	عمل
غير دالة	٠.٠٧	١.٧٨٥	٠.٤٣	٣.٥٧	٥٣	طبيب اسنان
			٠.٥٠	٣.٤٣	١٩٩	عمل
دالة	*٠.٠١	٢.٦٩٣	٠.٦٠	٤.٠٣	٥٣	طبيب اسنان
			٠.٥٦	٣.٧٩	١٩٩	عمل

* دالة عند مستوى معنوية اقل من ٠.٠٥

من الجدول السابق يتضح ما يلي:

- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بمتغير (الفئة) حول بعد (تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد) حيث بلغت قيمة "ت" (٠.٣١١)، عند مستوى معنوية اكبر من (٠.٠٥)، مما يدلنا على التقارب في الاراء
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بمتغير (الفئة) حول بعد (الاداء التشغيلي) حيث بلغت قيمة "ت" (٢.٩٢١)، عند مستوى معنوية اقل من (٠.٠٥). لصالح (طبيب اسنان) بمتوسط حسابي (٣.٦٥)، مقابل متوسط حسابي (٣.٤٠) (للعمل).
- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بمتغير (الفئة) حول بعد (استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي) حيث بلغت قيمة "ت" (١.٧٨٥)، عند مستوى معنوية اكبر من (٠.٠٥).
- توجد فروق ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بمتغير (الفئة) حول بعد (تحقيق ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان) حيث بلغت قيمة "ت" (٢.٦٩٣)، عند مستوى معنوية اقل من (٠.٠٥). لصالح (طبيب اسنان) بمتوسط حسابي (٤.٠٣)، مقابل متوسط حسابي (٣.٧٩) (للعمل).

حادى عشر: نتائج الدراسة

- توصلت نتائج التحليل الإحصائي حول استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتحقيق ولاء العملاء بطب الأسنان، وهى كالتالى:
- تشير نتائج استخدام التكنولوجيا إلى الاتجاه بالموافقة والموافقة إلى حد ما فهو عامل هام لا يمكن إغفاله لأن مراكز عيادات طب الأسنان التي قامت باستخدام الطباعة أصبحت تشعر أن استخدام التكنولوجيا تحدد قدره على تحقيق السعه الإنتاجية المطلوبه لتوفر وقت ومجهود العملاء، وتحقق التكنولوجيا مخرجات المنتج بالموصفات المطلوبه بما يتناسب مع متطلباتك، كما تطمئن لاستخدام التكنولوجيا بأنها تقوم بانتاج المنتجات المطلوبه من اول مره، بأقل نسبة هدر أو أخطاء للحفاظ على الجودة العاليه والتكلفة المناسبه والمدة الزمنية المناسبه.
 - تشير نتائج الأبتكار فى التصميم إلى الاتجاه بالموافقة والموافقة إلى حد فهو عامل هام لا يمكن إغفاله لأنه يوضح التصميم الجيد السمات والامكانيات المستخدمة عند إنتاج المنتج بصورة مبتكرة مما يجعل العميل يشعر الارتياح، وتعرف القدرة الأبتكارية بتصميم المنتج المطلوب بأشكال وألوان ومقاسات مختلفه بما تناسب العملاء، كما يظهر الأبتكار فى معرفة مقاسات الفم والاسنان بكل دقة بالنسبة للطيب والعميل معا، وهذا يؤثر بشكل مباشر على زيادة القدرة التنافسية لمراكز وعيادات الأسنان فى مصر، مما له من أثر واضح على الخدمة الطبيه المقدمة للعميل.
 - تشير نتائج الأمان إلى الاتجاه بالموافقة والموافقة إلى حد فهو عامل هام لا يمكن إغفاله له تأثير كبير على الخدمة الطبيه حيث أن مراكز وعيادات طب الأسنان التي قامت باستخدام الطباعة تشعر بالأمان نتيجة تقليل نسبه الإصابات المحتمله أثناء عمليات انتاج وتركيب الاسنان، كما تشعر بالأمان الدائم نتيجة استمرار عمليه الصيانه والنظافه للأدوات والمعدات المستخدمة فى الخدمة الطبيه، ويحدد الأمان احتمالية حدوث تلوث أثناء أداء الخدمة الطبيه، حيث أصبحت قادرة على تحقيق أقل نسبة تلوث ممكنه، بخلاف الاهتمام بعمليه الصيانه والنظافه للأدوات والمعدات أثناء أداء تقديم الخدمة للعميل.

- تشير نتائج المدة الزمنية للمنتج إلى الاتجاه بالموافقة والموافقة إلى حد ما لانه يعتبر من العمليات الغير مضافة للقيمة، حيث تنجز الطباعة ثلاثية الأبعاد في رفع مقاسات الفم والاسنان في مدة قصيرة، حيث تشعر العميل بتقليل الفترة الزمنية لأداء الخدمة الطبية، وتحرص استخدامات الطباعة على تقليل فترة انتظار العميل لاستلامه المنتج النهائي.
- تشير نتائج تكلفة المنتج إلى الاتجاه الموافقة إلى حد ما لأنها تعرف بعدم هدر المواد الخام طبقا لجودة المنتج وبالتالي تقليل التكلفة، كما تحدد استخدام التكنولوجيا تكلفه تصنيع وحده واحده من المنتج النهائي للأسنان دون دفع تكاليف مرتفعه مثل تكاليف نقل الخامات ونقل المنتج، كما يركز الأطباء على تقليل تكلفه المخلفات الناتجة والمرتجات الناتجة من العيوب عن العملية الإنتاجية لمنتج الأسنان وأخيرا تقليل التكاليف يؤدي إلى تخفيض سعر الخدمة ككل بالنسبة للعميل مقابل خدمة متميزه المقدمة.
- تشير نتائج جودة المنتج إلى الاتجاه الموافقة حيث يطمئن العملاء لاداء الخدمة الطبية نتيجة دقه تشخيص الأطباء، كما تشعر العميل بالامان تجاة دقة المنتج النهائي للأسنان مما يساعد على اطمئنانة، حيث يتحقق ولاء العميل نتيجة تقلل نسبه وجود المنتجات المعيبة وعمليات المرتجات، كما تعمل الطباعة ثلاثية الأبعاد على رفع مستوي الدقة في تشخيص الأطباء للحالة بسبب تطبيقهم ماسح ضوئي بدلا من المعاينة النظرية، وبالتالي خفض الهدر عند الإنتاج بسبب ثبات الكميات المستخدمة من المواد الخام.
- تشير نتائج ولاء العملاء بمراكز وعيادات الأسنان إلى الاتجاه بالموافقة المرتفعة، حيث يشعر العملاء بالولاء للعيادة أو مركز الاسنان، وبالتالي يحرص على تقديم توصية للاخرين بالتعامل معهم لتوفير الوقت والمجهود والتكلفة، ويعتبر العميل نفسه داعما للعيادة أو مركز الاسنان لتقديمهم خدمات طبية مبتكرة، حيث يستمر في التعامل مع نفس العيادة ومركز الاسنان لفترة زمنية طويلة نتيجة ولاء لهم

بسبب استخدامهم للتكنولوجيا الحديثة في أداء الخدمة، وذلك مع وجود نية الاستمرار في استخدام الخدمات الطبية الحديثة بشكل مبتكر بالعيادة أو المركز.

ثاني عشر: توصيات البحث

في ضوء ما توصلت إليه الدراسة من نتائج فإنه يمكن تقديم التوصيات تقترح الباحثة مجموعة من التوصيات، التي ترى أنها تعزز من استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتحقيق ولاء العملاء بطب الأسنان دراسة ميدانية، وذلك على النحو التالي:

- ضرورة عدم تردد أطباء الأسنان في الاستثمار فيما يخص استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد في مراكز عيادات طب الأسنان، بالرغم من وجود تكلفه مرتفعه نسبيا في شراء التكنولوجيا لأول مرة فقط، ولكن طبقا للدراسة فإن الاستثمار في التكنولوجيا يؤدي إلى توفير التكاليف بشكل كبير في الأجل الطويل، وتنخفض التكاليف اللوجستية الخاصة بالنقل والتخزين بالإضافة إلى تخفيض التكاليف الإنتاجية الخاصة بتصنيع وحده واحدة من المنتج النهائي، حيث تشعر الطبيب والعميل بالارتياح نتيجة استخدام التكنولوجيا لأنها تقلل نسبة الاعطال أثناء تصنيع منتج الاسنان، كما تشعر الأطباء بالالتزام أمام العملاء نتيجة استخدام التكنولوجيا لتقديم الخدمة طبقا للفترة الزمنية للإنتاج المحدد للأسنان، حيث ترى أن استخدام التكنولوجيا تقلل نسبة العيوب الموجوده في العملية الإنتاجية للأسنان.

- ضرورة أن يتم تدريب وتهيئة وإعداد أطباء الأسنان على استخدام التكنولوجيا من خلال البرامج التدريبية، وعلى كيفية تطبيق الطباعة الثلاثية الأبعاد لما لها من إمكانيات إبتكارية حديثه في تصميم المنتج، لاستخدامها في تقديم المنتج الطبي بشكل فعال، بداية من عمليه فحص وتشخيص العميل، بالإضافة إلى تحديد مقاسات الفم بالجودة المطلوبة بكل دقة، وتصميم المنتج المطلوب دون هدر، ويتم تحديد أماكن التدريب المتخصصة في مثل هذه التكنولوجيا للتعرف على مدى إمكانية تصميم منتجات عديدة لإحتياجات العميل، تتناسب مع متطلبات العميل

- لتجميل الأسنان، حيث تحدد نسبه الأبتكار باكتشاف الأخطاء والعيوب أثناء الكشف والإنتاج، كما يظهر الأبتكار في عمليه الكشف وتشخيص حالة الاسنان.
- ضرورة توفير الطباعة ثلاثية الأبعاد داخل العيادات ومراكز الأسنان، لمحاولة الاستغناء عن المعمل كطرف أساسى من اطراف الخدمة الطبية للعميل بأمان، وذلك لتوفير وقت نقل المقاسات المبدئيه من العيادة إلى المعمل، ثم بعد ذلك نقل المقاسات النهائية من المعمل إلى العيادة بخلاف وجود حالات منتجات معيبه او مرتجعات، مما يؤدي إلى عدم إرضاء العملاء بالخدمة المقدمة بسبب طول المده وكثره عدد الزيارات، بالإضافة إلى زياده التكاليف اللوجستية على العيادة، حيث يؤثر استخدام الطباعة بشكل كبير فى تقليل نسبه المخلفات الضارة المستخرجة من العملية الإنتاجية التى تشعر الأطباء بالامان وذلك نتيجة ضعف وجود فرصه انتقال العدوي أثناء اءء الخدمة الطبية.
- ضرورة اقامه ندوات ومؤتمرات تعمل على زيادة وعي الأطباء على أن الطرق التقليدية، لتقديم الخدمات الصحية وتصنيع المنتجات أصبح شيء مؤقت، وان المستقبل اصبح يعتمد على فكره التحويل الرقمي وتطبيق التكنولوجيا الحديثة للطباعة ثلاثية الأبعاد، فلا بد أن تبادل مراكز وعيادات الاسنان من الآن في استخدم الطباعة مما يساعد في تعزيز مكانة العيادة وتطورها لتحافظ على مكانتها بين منافسيها من العيادات الأخرى للأسنان، حيث يشعر العميل بتقليل المدة الزمنية المستغرقة في العملية الإنتاجية لإنتاج المنتج المطلوب، وتتيح للطبيب امكانية تحديد الوقت المستغرق في تحضير منتج الاسنان، كما تشعر العميل بارتياح نتيجة تقليل المدة الزمنية لنقل الخامات من المورد إلى العيادة حرصا على وقت العميل.
- ضرورة حضور الأطباء بمراكز عيادات الأسنان للمعارض الدولية والمحلية، لمعرفة اخر ما توصلت إليه تلك تكنولوجيا الطباعة ثلاثية الأبعاد وامكانيها فى توفير تكلفة الإنتاج من أجل شراء أنسب طابعه للمركز من حيث المدة الزمنية، والتكلفة، وجودة الإنتاجية، حيث يشعر الطبيب بخفض تكلفة المنتج باستخدام

- التكنولوجيا الحديثة عن الطرق التقليدية، كما يشعر بأمان دائم نتيجة عمليات الصيانه الدوريه للمعدات مسبقا لتخفيض التكلفة، ويودى ذلك إلى تقليل تكلفه الخدمة الطبية نتيجة عدم وجود أخطاء فى المنتج.
- ضرورة توضيح المزايا الناتجة عن تحقيق التكامل بين تطبيق الطباعة ثلاثية الأبعاد وتأثيرها على الأداء التشغيلي فى الخدمة الصحية للأسنان فى المراكز والعيادات المصرية، بل والاعتماد عليها بشكل كامل لمميزاتها المتعددة، فى القدرة على تحقيق جودة الإنتاج المطلوبة، بالإضافة إلى تحقيق منتج مطابق للمواصفات العالمية، كما أنها تنتج المطلوب من أول مرة بالجودة المتفق عليها فى المدة الزمنية المحددة، بأعلى درجه من الأمان، حيث تشعر العميل بارتياح نتيجة عدم اهلاك المنتج عند الإنتاج مما يودى إلى جودة المنتج، وتحدد مستوي الأداء التشغيلي للخدمة المقدمة للعميل فى العملية الإنتاجية نتيجة استخدام التكنولوجيا، وبالتالىتحقق رضا العميل من جودة المنتج النهائي وبالتالى ولانة للمركز أو العيادة.
 - ضرورة تكوين ضورة ذهنية جديدة لدى العميل عن العيادة أو مركز الاسنان نتيجة أداء الخدمة بكفاءة حتى يقوم العميل تفضل الخدمة الطبية بمركز أو عيادة الاسنان نتيجة التعامل المسبق بشكل إيجابى وتقديم خدمة مميزة باستخدام تكنولوجيا الطباعة ثلاثية الأبعاد، حتى يتعامل مع العيادة بود ويتحدث عن الخدمات الطبية بايجابية مع الاخرين، ويتم تكوين قناعة الاستمرار فى استخدام الخدمات الطبية الحديثة بشكل مبتكر بالعيادة أو المركز الأسنان.

ثالث عشر: حدود ومقترحات البحوث المستقبلية

١. حدود البحث

- الحدود المكانية: أقتصر البحث على (٧) مراكز وعيادات الأسنان، وهما (مراكز شايبي وايت، مركز دانييل سنتر، مركز سمايل كير، مركز كايرو سمايل، عيادة دكتور حازم كمال، عيادة دكتور خالد حسن، عيادة دكتور محمد زقروق) بمحافظة القاهرة.

استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتدقيق ولاء العملاء بطبء الأسنان: دراسة ميدانية

د/ شيماء شريفه محمد اللطيفه شريفه

- الحدود الزمنية: أقتصرت على مراكز وعيادات الأسنان، خلال مدة ٨ شهور لإجراء البحث.
- الحدود البشرية: أقتصرت على عمل قائمة استقصاء تم توزيعها على الاطباء والعملاء.

٢. مقترحات البحوث المستقبلية

- دراسة تأثير استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الابعاد والاداء التشغيلي كمدخل لتحقيق ولاء العملاء فى مراكز الاشعة.
- دراسة أثر استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الابعاد على تحقيق الميزة التنافسية بمراكز وعيادات الاسنان.
- دراسة تأثير تطبيق تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد على أداء تصميم نظم إنتاج صناعة طب الأسنان فى المراكز والعيادات الطبية ومقارنتها بالعيادات الخارجية للمستشفيات الحكومية.
- دراسة تأثير تطبيق تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد على أداء تصميم نظم إنتاج مجالات صحية أخرى.

المراجع:

المراجع العربية:

- ابراهيم، عبد الفتاح ابراهيم، محمد، شهدى احمد، (٢٠٢٢)، دور التعاطف فى فهم مشكلات التصميم لتنمية الابتكار لاشباع رغبات المستهلك، مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، المجلد ٧، العدد ٦.
- أحمد، سجدى حسين، وكاظم، فايق جواد، (٢٠٢٢)، دور عناصر المزيج التسويقي فى تعزيز ولا الزبون بحث ميدانى فى مجموعة اسواق المفرد الكبيرة فى بغداد، مجلة تكريت للعلوم التجارية والاقتصادية المجلد ٥٩، العدد ١٨، ص ٣١١-٣٢٤.
- بلاوالى، على عبد الحكيم محمود، (٢٠١٥)، الطباعة ثلاثية الأبعاد **3D Printing**، مكتبة نور للنشر والتوزيع، طبعة مترجمة.
- بن على، احسان، ويحياوى، عبد العظيم، (٢٠٢١)، تقييم محددات ولاء الزبائن للوكالات

العدد الثاني - إبريل ٢٠٢٤

المجلد الخامس عشر

- السياحية: دراسة ميدانية لوكالة أماكن للسياحة بولاية الجلفة، مجلة الاصلاحات الاقتصادية والاندماج في الاقتصاد العالمي، المجلد ١٥، العدد ٢، ص ١٣١-١٤٢.
- الحمد، فادية خالد، (٢٠٢٣)، أثر المزيج التسويقي ps7 على ولاء العميل للمنتجات صديقة البيئة التي تنتجها الشركات الناشئة، مجلة التجارة والتمويل، العدد ٤، ص ٢٩٠ - ٣١٨.
- راشوان، مريم سيد محمد، وسلامة، محمد ربيع (٢٠٢٣)، تأثير أخلاقيات التسويق على ولاء العملاء: الدور الوسيط للصورة الذهنية دراسة ميدانية على عملاء شركات اتصالات المحمول، المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، المجلد ٤، العدد ٢، ص ٤٨٠-٥١٠.
- شريف، شيماء، (٢٠٢١)، دور التخلص من الهدر ضمن استراتيجيات التصنيع المبسط لمواجهة التحديات الرئيسية لجودة خدمات الطيران، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، المجلد ٥١، العدد ١، ص ٢٦٥ - ٢٩٤.
- شريف، شيماء، (٢٠٢٣)، إدارة الإنتاج: استراتيجيات Agile, Lean بين النظرية والاستخدام، دار عين حورس للنشر والتوزيع، القاهرة.
- شني، صورية، (٢٠١٨)، الاعتماد على التكنولوجيا الحديثة لتحقيق السياحة الرقمية وواقعها في الساحة الجزائرية، مجلة آفاق علوم الإدارة والاقتصاد، العدد ٤، ص ٢٢٦ - ٢٥٤.
- عبد الاله، علا، وغازي، هدى، (٢٠٢٣)، استخدام تقنية الطباعات ثلاثية الأبعاد في تطوير صناعة الملابس الجلدية لتحقيق التنمية المستدامة، مجلة الاقتصاد المنزلي جامعة المنوفية، المجلد ٣٣، العدد ٣، مصر.
- عبد السلام، دعاء محمد، (٢٠٢٢)، دور تقنيات الإنتاج الحديثة في تحسين أداء المنظمات الصناعية، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، المجلد ٥١، العدد ٤، ص ٧٠٧ - ٧٥٢.
- العتيبي، سعود عبدالله، (٢٠٢٤)، السمعة المؤسسية لشركات الهاتف المحمول في الكويت وتأثيرها على ولاء العملاء دراسة ميدانية، حوليات أداب عين شمس، المجلد ٥٢، العدد ١.
- العركي، هشام علاء الدين محمد، (٢٠٢١)، تأثير تطبيق تكنولوجيا التصنيع المتقدم على أداء سلسلة التوريد في صناعة طب الاسنان دراسة ميدانية، رسالة دكتوارة، جامعة عين شمس
- عزيزة، حسام محمد رياض عبد الخالق، (٢٠٢٣)، تأثير جودة الخدمة المصرفية الإلكترونية على ولاء العملاء: دراسة تطبيقية على البنوك التجارية المصرية، مجلة البحوث الادارية، المجلد ٤١، العدد ٤، ص ١-٥٠.
- مزيان، حمزة، وبن سالم، نادية (٢٠٢٠)، أهمية تحقيق رضا الزبون لبناء ولاء: دراسة ميدانية لعينة من زبائن موبليس، مجلة البشائر الاقتصادية، المجلد ٦، العدد ١، ص ٦٢٦ - ٦٤٢.

استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتدقيق ولاء العملاء بطبغ الأسنان: دراسة ميدانية

د/ شيما شريفه محمد اللطيفه شريفه

- مصطفى، محمد كمال نصارى، (٢٠٢٠)، نموذج مقترح لتقييم أثر إدارة الجودة الشاملة على تصميم وأداء نظم الإنتاج بالشركات الصناعية المقيدة ببورصة الأوراق المالية دراسة ميدانية رسالة دكتوراه، جامعة عين شمس.
- الناضوريا، سلام إبراهيم، (٢٠٢٣)، أثر خصائص العلامات التجارية للمطاعم في تكوين ولاء العملاء، مجلة كلية الساحة والفنادق جامعة مدينة السادات، المجلد ٧، العدد ١، ص ١٥٧ - ١٦٧.

المراجع الأجنبية:

- Berns, John & Maria Gondo, (2022), Crowdfunding success in sustainability-oriented projects: An exploratory examination of the crowdfunding of 3D printers, Technology in Society, Vol 71.
- Bhandari, Siddharth, (2014), 3D Printing and Its Applications, International Journal of Computer Science and Information Technology Research, Vol 2, No 2.
- Byrley, Peter, (2020), Particle and volatile organic compound emissions from a 3D printer filament extruder, Science of The Total Environment, Volume 736, No 20.
- Callanan, Julian, (2017), Applying the 3D printing technologies of tomorrow to the supply chain problems of today, Dental Tribune Middle East & Africa Edition, Vol 3.
- Campo-Sierra, Shester, Juan, Escorcia-Caballero, (2024), Assessing Operational Performance Outcomes in Rural Entrepreneurship. Procedia Computer Science, Vol 231, pp 458-463 .
- Dartnell, Lewis & Kaitlin Kish, (2021), Do responses to the COVID-19 pandemic anticipate a long-lasting shift towards peer-to-peer production or degrowth? Sustainable Production and Consumption, Vol 27, p 2165-2177 .
- Elbadawi, Moe, et al, (2021), Harnessing artificial intelligence for the next generation of 3D printed medicines, Advanced Drug Delivery Reviews, Vol 175 .

-
- Escorcia-Caballero JP, Chams-Anturi, (2022), The effect of ambidexterity on market performance: A new perspective and measurement from the dynamic capability framework, *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol 13, No 1, pp 458- 463.
 - Espinosa, Antonio, et al, (2022), Fabrication of paper-based microfluidic devices using a 3D printer and a commercially-available wax filament, *Talanta Open*, Vo 22
 - Gazi, Md Abu Issa, et al, (2024), The Relationship between CRM, Knowledge Management, Organization Commitment, Customer Profitability and Customer Loyalty in Telecommunication Industry: The Mediating Role of Customer Satisfaction and the Moderating Role of Brand Image." *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, Vol 10, No 1.
 - Hunde, Bonsa Regassa & Abraham Debebe, (2022), Future prospects of computer-aided design (CAD)—A review from the perspective of artificial intelligence (AI), extended reality, and 3D printing." *Results in Engineering* .
 - Huo, Haq MZU, (2020), The impact of information sharing on supply chain learning and flexibility performance, *International Journal of Production Research*, Vol 59, No 5, pp 1411–1434.
 - Kamran, Medhavi, (2016), A Comprehensive Study on 3D Printing Technology, *MIT International Journal of Mechanical Engineering*, Vol 6, No 2.
 - Mohammadi, Mehrdad, et al, (2020), A queue-based aggregation approach for performance evaluation of a production system with an AMHS." *Computers & Operations Research*, Vol 115.
 - Perlins, Felipe Hernández, (2019), Innovative capacity, quality certification and performance in the hotel sector, *International Journal of Hospitality Management*, Vol 82.

-
- Prajogo, Daniel, et al, (2018), The relationships between information management, process management and operational performance Internal and external contexts, International Journal of Production Economics, Vol 199, No 2, PP 95-103.
 - Priavolou, Christina, et al, (2022), Tracing sustainable production from a degrowth and localisation perspective: A case of 3D printers, Journal of Cleaner Production 376.
 - Rastogi, Tanya, Bhawna Agarwal, (2024), Exploring the nexus between sustainable marketing and customer loyalty with the mediating role of brand image, Journal of Cleaner Production, Vol 440 .
 - Rezapour Sarabi Misagh, et al, (2022), Machine learning-enabled prediction of 3D-printed microneedle features, Biosensors, Vol 12, No 7, pp 491 .
 - Siemasz, Rafał, Krzysztof Tomczuk, (2020), 3D printed robotic arm with elements of artificial intelligence, Procedia Computer Science, Vol 176, pp 3741-3750 .
 - Turkcan, Hulya, (2016), The Effect of Technological Innovation Capabilities and Absorptive Capacity on Firm Innovativeness a Conceptual Framework, Journal of Procedia Social and Behavioral Sciences, Vol 235, No 2.
 - Wang, Dee, et al, (2021), 3D printing, computational modeling, and artificial intelligence for structural heart disease, Cardiovascular Imaging, Vol 14, No 1, pp 41-60 .
 - Wang, Meiqiang & Yu Chen, (2024), A study on the operational performance of Chinese commercial banks considering time lag effects: A dynamic three-stage time-lag cross-efficiency model." Expert Systems with Applications, Vol 238.
 - Yan, Liu, et al, (2024), Influencing mechanism of the intellectual capability of big data analytics on the operational performance of enterprises, Heliyon.

استخدام تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد (3DP) والاداء التشغيلي كمدخل لتحسين ولاء العملاء بطبعم الأسنان: دراسة ميدانية
د/ شيما شريفه محمد اللطيفه شريفه

- Yan, Qin Bei, et al, (2018), "Optimized Operational Cost Reduction for an EV Charging Station Integrated with Battery Energy Storage and PV generation", IEEE Transactions on Smart Grid.
- Yunis, Manal & Tarhini, Abbas, (2018), "The role of ICT and innovation in enhancing operational performance The catalyzing effect of corporate entrepreneurship", Journal of Business Research, Vol 88, pp 344-356
- Zaazou, Nazly Salah El Din Abdel Latif, (2020), "A Proposed Framework For Improving Operational Performance Through Supply Chain Inventory Management (SCIM)", PhD, Ain Shams University.
- Zepeda Berrios, (2018), "Online comments' impact on hotel service quality-the Leon (Nicaragua) case", PASOS: Revista de Turismo y Patrimonio Cultural, Vol 16, No 2, pp309-320 .