IRAQI Academic Scientific Journals

University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science (2026) 16 (2): 63-75

UKJAES

University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science

ISSN:2222-2995 E-ISSN:3079-3521
University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science

Meteab Mustafa Mahmood. The Impact of Digital Transformation Dimensions on Perceived Service Quality at Northern Technical University: An Analytical Study of Academic and Administrative Services. ***University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science*** **(2026) 16 (2):63-75.**

The Impact of Digital Transformation Dimensions on Perceived Service Quality at Northern Technical University: An Analytical Study of Academic and Administrative Services

Mustafa Mahmood Meteab

Department of Artificial Intelligence Techniques Engineering-Technical Engineering College/Northern Technical University, Kirkuk, Iraq

Mustafamba0@ntu.edu.iq

Abstract. This study aimed to measure the impact of Digital Transformation dimensions (Administrative Process Automation, Academic Service Digitization, and Supportive Infrastructure) on Perceived Service Quality at Northern Technical University. Adopting a descriptive-analytical approach, data were collected via an electronic questionnaire from a stratified sample of (449) respondents in Kirkuk and Hawija formations.

The results of the multiple regression analysis revealed that the digital transformation dimensions combined explain 87.3% of the variance in perceived service quality (Adjusted R^2 = .873), indicating a strong and statistically significant impact (Sig. = .000). Specifically, the "Supportive Infrastructure" dimension showed the strongest positive impact (Beta = .760), followed by "Academic Service Digitization" (Beta = .294). In contrast, "Administrative Process Automation" showed a weak but statistically significant negative impact (Beta = -.079). Furthermore, the results indicated significant differences in quality perception in favor of students and younger age groups.

The study recommends prioritizing investment in technical infrastructure as a critical enabler and reviewing administrative automation procedures to simplify them for better user experience.

Keywords: Digital Transformation, Perceived Service Quality, Administrative Automation, Academic Digitization, Northern Technical University.

أثر ابعاد التحول الرقمي على جودة الخدمات المُدرَكة في الجامعة التقنية الشمالية: دراسة تحليلية للخدمات الأكاديمية والإدارية

م.م. مصطفى محمود متعب

(هندسة تقنيات الذكاء الاصطناعي) الكلية التقنية الهندسية للحاسوب الذكاء الاصطناعي، الجامعة التقنية الشمالية، كركوك، العراق

Mustafamba0@ntu.edu.iq

المستخلص: هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر أبعاد التحول الرقمي (الأتمتة، الرقمنة، البنية التحتية) على جودة الخدمات المُدرَكة في الجامعة التقنية الشمالية. باستخدام المنهج الوصفي التحليلي، تم جمع (٤٤٩) استبانة صالحة من تشكيلات كركوك والحويجة.

أظهرت نتائج تحليل الانحدار المتعدد أن أبعاد التحول الرقمي تفسر ما نسبته ٨٧,٣٪ من التغير في جودة الخدمات المُدرَكة(Adjusted R Square=.873) ، وهو أثر قوي ودال إحصائياً.(Sig. = .000)

وكشفت النتائج أن بُعد "البنية التحتية الداعمة" كان له الأثر الإيجابي الأقوى(Beta = .760) ، بينما أظهر بُعد "الأتمتة الإدارية" أثراً سلبياً ضعيفاً .(Beta = -.079) كما أظهرت النتائج وجود فروقات في الإدراك لصالح الطلاب والفئات العمرية الأصغر.

وأوصى البحث بضرورة الاستثمار في البنية التحتية كأولوية قصوى، وإعادة مراجعة إجراءات الأتمتة لتبسيطها.

الكلمات المفتاحية: التحول الرقمي، جودة الخدمات المدركة، الأتمتة الإدارية، الرقمنة الأكاديمية، الجامعة التقنية الشمالية.

Corresponding Author: E-mail: Mustafamba0@ntu.edu.iq

المقدمة

يشهد العالم المعاصر تسارعاً هائلاً في التكنولوجيا الرقمية، تقوده مخرجات الثورة الصناعية الرابعة .(Industry 4.0) وقد فرض هذا الواقع على المؤسسات بكافة أشكالها، وخاصة مؤسسات التعليم العالي، ضرورة حتمية لتبني استراتيجيات التحول الرقمي (Digital Transformation) كأداة جوهرية للبقاء والمنافسة، والسعي نحو تحقيق مفاهيم "الجامعة الذكية (Smart University)و "التعليم العالي ٤,٠."

واستجابةً لذلك، سعت الجامعات (ومنها الجامعة التقنية الشمالية في العراق) إلى تطبيق العديد من الأنظمة الرقمية، سواء في "أتمتة العمليات الإدارية (Back-Office) "لرفع الكفاءة، أو في "رقمنة الخدمات الأكاديمية (Front-Office) "لتسهيل وصول الخدمة للطلاب والتدريسيين.

إلا أن مجرد الاستثمار في "البنية التحتية التقنية" وتطبيق هذه الأنظمة لا يضمن بالضرورة تحقيق الهدف الأسمى، وهو تحسين "جودة الخدمات المُدرَكة (Perceived Service Quality) "من وجهة نظر المستفيد النهائي (الطالب، التدريسي، الموظف). فقد تؤدي هذه الأنظمة إلى تعقيد الإجراءات أو خلق فجوة رقمية إذا لم تُدرَس بعناية.

من هنا، تبرز مشكلة البحث في قياس الأثر الفعلي لهذه التطبيقات الرقمية. وتهدف هذه الدراسة تحديداً إلى قياس أثر أبعاد التحول الرقمي (المتمثلة في: الأتمتة الإدارية، والرقمنة الأكاديمية، والبنية التحتية الداعمة) على جودة الخدمات المُدرَكة في الجامعة التقنية الشمالية، بالتطبيق على تشكيلات كركوك والحويجة.

ولتحقيق أهداف البحث، تم تقسيم الدراسة إلى أربعة محاور رئيسية: تناول المحور الأول منهجية البحث وأدواته. وركز المحور الثاني على الإطار النظري للمتغيرات والدراسات السابقة. بينما خُصص المحور الثالث لعرض وتحليل النتائج الإحصائية (الإطار الميداني). واختتم البحث بالمحور الرابع الذي عرض أهم الاستنتاجات والتوصيات.

المبحث الأول: منهجية البحث وأدواته

اولاً: مشكلة البحث:

تعد الجامعات اليوم في سباق مستمر لتبني التحول الرقمي كأداة حتمية لتعزيز كفاءتها وخدماتها، خاصة في ظل التطور التكنولوجي المتسارع. وفي هذا السياق، سعت الجامعة التقنية الشمالية إلى تطبيق العديد من الأدوات الرقمية لأتمتة عملياتها الإدارية ورقمنة خدماتها الأكاديمية.

ومع ذلك، تظل مشكلة الدراسة الحالية متجذرة في التساؤل عن الأثر الفعلي والنتائج الملموسة لتلك التطبيقات على المستفيدين الرئيسيين. فقد يؤدي الاستثمار في البنية التحتية والأنظمة الرقمية إلى تعقيدات إجرائية، أو قد يواجه مقاومة، مما يعيق تحقيق الهدف الأسمى، وهو رفع جودة الخدمات المُدرَكة من قبل الطلاب والموظفين.

لذا، تتحدد مشكلة الدراسة في القصور المعرفي والتطبيقي حول طبيعة ودرجة الأثر الذي تحدثه أبعاد التحول الرقمي المُطبقة في الجامعة (كأتمتة العمليات الإدارية، ورقمنة الخدمات الأكاديمية، وكفاءة البنية التحتية) على جودة خدماتها الأكاديمية والإدارية (من حيث الجودة الأكاديمية، والكفاءة الإدارية، وسهولة الوصول والاستخدام.

التساؤل الرئيسي لمشكلة البحث

لذلك، تسعى هذه الدراسة للإجابة على التساؤل الرئيسي التالي:
ما هو مستوى جودة الخدمات الأكاديمية والإدارية المُدرَك من قبل المستفيدين في الجامعة التقنية الشمالية، وما هو الأثر ذو الدلالة الإحصائية لتطبيقات التحول الرقمي (بأبعادها) على تحقيق هذه الجودة؟

أسئلة البحث الفرعية

تُفصّل الإجابة على التساؤل الرئيسي من خلال الإجابة على الأسئلة الفرعية التالية (التي ترتبط مباشرة بفرضياتك):
١. ما هو مستوى تطبيق أبعاد التحول الرقمي (أتمتة العمليات الإدارية، رقمنة الخدمات الأكاديمية، البنية التحتية الداعمة) في الجامعة التقنية الشمالية؟
٢. ما هو مستوى جودة الخدمات الأكاديمية والإدارية المُدرَك من قبل المستفيدين في الجامعة التقنية الشمالية؟
٣. هل يوجد أثر لأتمتة العمليات الإدارية على جودة الخدمات الأكاديمية والإدارية المُقدمة؟
٤. هل يوجد أثر لرقمنة الخدمات الأكاديمية على جودة الخدمات الأكاديمية والإدارية المُقدمة؟
٥. هل يوجد أثر للبنية التحتية والتقنية الداعمة على جودة الخدمات الأكاديمية والإدارية المُقدمة؟

ثانياً: اهمية البحث:

تتلخص اهمية البحث على مستويين وهما:
تنبع أهمية هذه الدراسة من طبيعة الموضوع الذي تتناوله، وهو التحول الرقمي وأثره على جودة الخدمات، خاصة في بيئة التعليم العالي العراقي، ويمكن تقسيم هذه الأهمية إلى قسمين:

أولاً: الأهمية النظرية (Theoretical Significance)

ترتبط بالجانب العلمي وتساهم في إثراء المعرفة في مجال إدارة الجودة والتحول الرقمي:
١. **سد فجوة بحثية:** تساهم الدراسة في سد فجوة في المكتبة العربية والعراقية خاصة، من خلال تقديم إطار عمل يربط بشكل مباشر بين أبعاد التحول الرقمي (كالمتغير المستقل) وجودة الخدمات المُدرَكة (كالمتغير التابع) في سياق التعليم العالي الحكومي والتقني.
٢. **توفير مقياس مزدوج:** تقدم الدراسة نموذجاً تطبيقياً لقياس جودة الخدمات الجامعية لا يركز فقط على الجانب الأكاديمي، بل يشمل أيضاً الجانب الإداري، مما يعزز من شمولية المنهجية المتبعة.
٣. **إثراء المفاهيم:** تعمق فهمنا لطبيعة الأثر الجزئي لكل بُعد من أبعاد التحول الرقمي (مثل أتمتة العمليات الإدارية) على جودة الخدمات ككل، مما يثري الأطر النظرية حول العلاقة السببية بين التطبيقات الرقمية والرضا العام للمستفيدين.

ثانياً: الأهمية التطبيقية (Practical Significance)

ترتبط بالنتائج المباشرة التي يمكن أن تستفيد منها الجامعة التقنية الشمالية وصناع القرار:
١. **دعم اتخاذ القرار:** توفر الدراسة نتائج دقيقة وموثوقة لصناع القرار في الجامعة التقنية الشمالية حول نقاط القوة والضعف في عملية التحول الرقمي، مما يساعدهم في توجيه الاستثمارات التقنية والموارد المالية بفاعلية أكبر.
٢. **تحسين جودة الخدمات:** تحديد الأبعاد الأكثر تأثيراً في رفع جودة الخدمات الأكاديمية والإدارية، مما يمكن الجامعة من تركيز جهودها على تحسين هذه الأبعاد لتحقيق رضا أعلى للطلاب والموظفين.
٣. **مؤشر قياس الأداء:** يمكن استخدام الإطار التحليلي للدراسة كأداة قياس ومؤشر أداء (KPIs) مستقبلي لتقييم مدى نجاح مبادرات التحول الرقمي التي تطلقها الجامعة، مقارنة بالوضع قبل وبعد التطبيق.
٤. **توجيه التدريب:** تشخيص التحديات المرتبطة بـ سهولة الوصول والاستخدام يوجه إدارة الجامعة نحو تحديد الاحتياجات التدريبية اللازمة للموظفين والطلاب لرفع كفاءتهم في التعامل مع الأنظمة الرقمية الجديدة.

ثالثاً: اهداف البحث:

يهدف هذا البحث بشكل رئيسي إلى قياس الأثر الذي تحدثه تطبيقات التحول الرقمي على جودة الخدمات في الجامعة التقنية الشمالية، ويمكن تحقيق هذا الهدف من خلال الأهداف التفصيلية التالية:
١. **الأهداف الوصفية والتشخيصية تستهدف هذه المجموعة وصف وقياس حالة المتغيرات في الجامعة:** التعرُّف على مستوى تطبيق أبعاد التحول الرقمي في تقديم الخدمات بالجامعة التقنية الشمالية (أتمتة العمليات الإدارية، رقمنة الخدمات الأكاديمية، والبنية التحتية الداعمة). تحديد مستوى جودة الخدمات الأكاديمية والإدارية المُدرَك من قبل المستفيدين (الطلاب والموظفين) في الجامعة التقنية الشمالية (من حيث الجودة الأكاديمية، الكفاءة الإدارية، وسهولة الوصول والاستخدام).
٢. **أهداف اختبار العلاقة والتأثير تستهدف هذه المجموعة اختبار الفرضيات بشكل مباشر:** اختبار أثر أتمتة العمليات الإدارية على جودة الخدمات الأكاديمية والإدارية المُقدمة. اختبار أثر رقمنة الخدمات الأكاديمية على جودة الخدمات الأكاديمية والإدارية المقدمة. اختبار أثر البنية التحتية والتقنية الداعمة على جودة الخدمات الأكاديمية والإدارية المُقدمة.

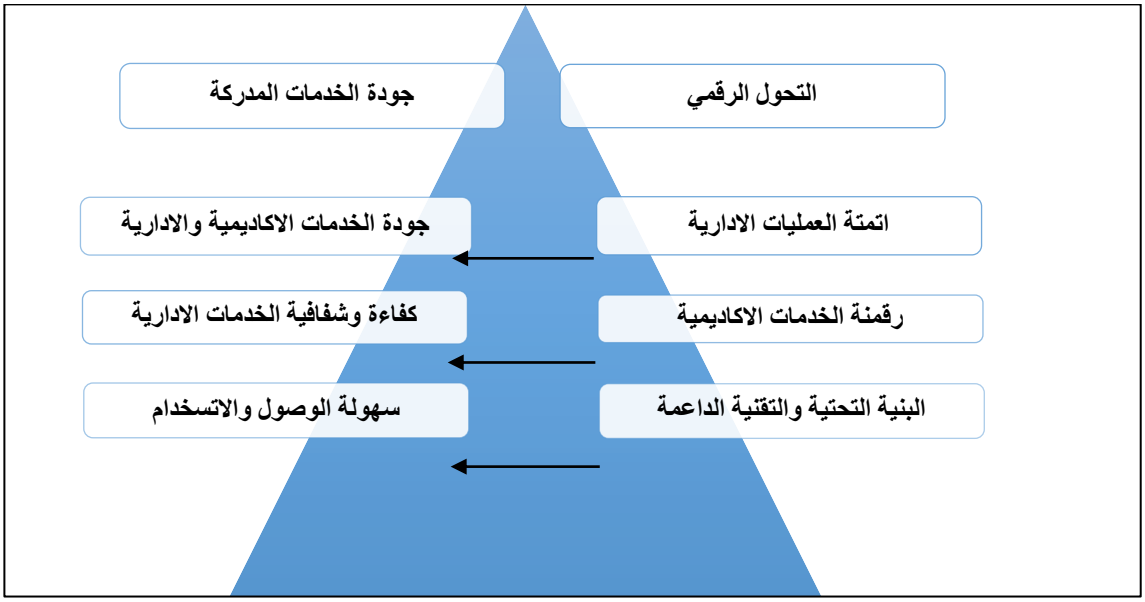
٣. الهدف التطبيقي: وهو هدف نهائي يسعى لتقديم قيمة مضافة للجامعة: تقديم مجموعة من التوصيات العملية والمقترحات التي من شأنها تعزيز فعالية التحول الرقمي وتحسين جودة الخدمات الأكاديمية والإدارية في الجامعة التقنية الشمالية بناءً على نتائج الدراسة.

رابعاً: فرضيات البحث:

الفرضية الرئيسية الأولى H_01-لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لأبعاد التحول الرقمي في جودة الخدمات المدركة (بأبعادها) في الجامعة التقنية الشمالية. ويتفرع منها:
الفرضية الفرعية الأولى (H_01-A) لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لأتمتة العمليات الإدارية على جودة الخدمات المدركة.
الفرضية الفرعية الثانية (H_01-B) لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لرقمنه الخدمات الأكاديمية على جودة الخدمات المدركة.
الفرضية الفرعية الثالثة (H_01-C) لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية للبنية التحتية والتقنية الداعمة على جودة الخدمات المدركة.

خامساً: مخطط البحث:

وفقاً للإطار النظري والإطار العملي للبحث يمكن اعتماد مخطط البحث بالشكل الآتي:



الشكل (١): المخطط الفرضي للبحث

الشكل: من اعداد الباحث.

سادساً: مجتمع البحث وعينته:

نظراً لاتساع حجم المجتمع البحثي(N) ، والذي يُقدّر بأكثر من **10,000 فرد**، فقد تم الاعتماد على جداول (Krejcie and Morgan)لتحديد حجم العينة المناسب، والذي تم تحديده بـ (٤٠٠) استجابة.
اتبع البحث منهج **العينة الطبقية الحصصية (Stratified Quota Sampling)** لضمان تمثيل جميع المجموعات التي تستخدم الخدمات. وقد تمكن الباحث من جمع **(449) استجابة** صالحة للتحليل، تم تقسيمها إلى الطبقات (الشرائح) الرئيسية التالية:
١. **(الطلاب)** :يمثلون المستفيدين من الخدمات الأكاديمية.
٢. **(أعضاء هيئة التدريس)** :يستخدمون الأنظمة الأكاديمية والإدارية.
٣. **(الموظفون الفنيون والإداريون)** :يمثلون المستفيدين من خدمات الأتمتة الإدارية.

سابعاً: منهج وابعاد البحث

اعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي **(Descriptive-Analytical Method)** لتحقيق أهدافه:
- **الجانب الوصفي:** تم استخدامه لوصف خصائص عينة الدراسة (٤٤٩ مستجيباً)، ووصف واقع أبعاد التحول الرقمي وجودة الخدمات المُدرَكة في الجامعة التقنية الشمالية (باستخدام التكرارات والمتوسطات الحسابية).
- **الجانب التحليلي:** تم استخدامه لاختبار فرضيات الدراسة وقياس أثر المتغيرات المستقلة على المتغير التابع (باستخدام تحليل الانحدار المتعدد)، واختبار الفروقات في استجابات العينة باستخدام (T-Test) و (ANOVA).

تم بناء نموذج الدراسة على متغيرين رئيسيين، لكل منهما أبعاده الخاصة التي تم قياسها في الاستبانة:
لم يتم اختيار أبعاد البحث بشكل عشوائي، بل تم اعتمادها بناءً على مراجعة الأدبيات النظرية المتخصصة في التحول الرقمي وجودة الخدمة، وبما يتلاءم مع البيئة التطبيقية للجامعة التقنية الشمالية.

- **مبررات أبعاد المتغير المستقل (التحول الرقمي)**

تم اختيار الأبعاد الثلاثة التالية لأنها تمثل المكونات الجوهرية لأي عملية تحول رقمي ناجحة في مؤسسة تعليمية:

١. **بُعد أتمتة العمليات الإدارية** (Process Automation):

- **المبرر:** تم اعتماد هذا البُعد لقياس مدى نجاح الجامعة في تحويل عملياتها الداخلية (**Back-Office**) إلى عمليات مؤتمتة. هذا البُعد ضروري لأنه يقيس الكفاءة التشغيلية وتقليل الأخطاء البشرية، وهو الهدف الأساسي من الأتمتة. (Schlögl & Keszthellyi, ٢٠٢١).

٢. **بُعد رقمنة الخدمات الأكاديمية** (Service Digitization):

- **المبرر:** تم اعتماد هذا البُعد لقياس الخدمات الموجهة للمستفيد (**Front-Office**)، أي الطلاب وأعضاء هيئة التدريس. لا يمكن قياس التحول الرقمي دون قياس جودة المنصات التعليمية وخدمات التسجيل الإلكتروني التي يتفاعل معها المستفيدون يومياً. (García-Peñalvo et al., ٢٠٢٣).

٣. **بُعد البنية التحتية والتقنية الداعمة** (Supportive Infrastructure):

- **المبرر:** تم اعتماد هذا البُعد لأنه يمثل الأساس التمكيني (**The Enabler**) لنجاح البُعدين السابقين. لا يمكن لـ "الأتمتة" أو "الرقمنة" أن تنجح بدون بنية تحتية قوية (شبكات، خوادم، أمن سيبراني) تضمن استمرارية وموثوقية الخدمة. (Westerman et al., ٢٠١٤).

- **مبررات أبعاد المتغير التابع (جودة الخدمات المُدرَكة)**

تم اشتقاق هذه الأبعاد من نماذج جودة الخدمة الإلكترونية العالمية (E-Servqual، مع تكييفها لتناسب خصوصية البيئة الجامعية (الأكاديمية والإدارية):

١. **بُعد جودة الخدمات الأكاديمية** (Academic Service Quality):

- **المبرر:** تم اعتماد هذا البُعد لقياس جودة "المنتج الأساسي" (**Core Product**) للجامعة. فبينما تقيس الأبعاد الأخرى "كيفية" تقديم الخدمة، يقيس هذا البُعد جودة "ماذا" تقدم الجامعة (المحتوى الأكاديمي، المعلومات الدراسية).
- **المصدر:**.(Tiwari & Mishra, 2024)

٢. **بُعد كفاءة وشفافية الخدمات الإدارية** (Administrative Efficiency):

- **المبرر:** تم اعتماد هذا البُعد ليكون "صورة المرآة" لبُعد "الأتمتة" (في المتغير المستقل). فبينما يقيس البُعد المستقل "تطبيق الأتمتة"، يقيس هذا البُعد "إدراك المستفيد" لنتيجة هذه الأتمتة (هل أصبحت الخدمة أسرع وأكثر شفافية فعلاً؟). (Swaid & Takruri-Rizk, ٢٠٢٣).

٣. **بُعد سهولة الوصول والاستخدام** (Usability & Access):

- **المبرر:** هذا البُعد هو حجر الزاوية في نماذج جودة الخدمة الإلكترونية. قد تكون الخدمة قوية تقنياً، ولكن إذا كانت الواجهات معقدة أو كان الوصول إليها صعباً (مثلاً لا تعمل على الهاتف المحمول)، فإن "الجودة المُدرَكة" للخدمة ستنخفض حتماً. (Zeithaml et al., ٢٠٠٢).

ثامناً: الحدود الزمانية والمكانية للبحث

لضمان دقة النتائج وتحديد إطار العينة، تم تحديد حدود البحث كالتالي:

١. **الحدود المكانية:** اقتصر التطبيق الميداني لهذا البحث على تشكيلات الجامعة التقنية الشمالية **Northern Technical University)** الواقعة في محافظتي كركوك والحويجة. وقد شملت العينة المستجيبين من مختلف الكليات والمعاهد التقنية في هذه المواقع.

٢. **الزمانية:** تم تحديد الفترة الزمنية لإنجاز هذا البحث، حيث تم تجميع البيانات الميدانية (توزيع الاستبانة الإلكترونية وتحصيل الردود) خلال شهري أيلول (سبتمبر) وتشرين الأول (أكتوبر) من العام ٢٠٢٥، تلتها فترة التحليل الإحصائي للبيانات في تشرين الثاني (نوفمبر) ٢٠٢٥.

تاسعاً: أساليب وطرائق جمع بيانات البحث

لتحقيق أهداف البحث واختبار فرضياته، اعتمد الباحث على أسلوبين متكاملين لجمع البيانات

١. **الجانب النظري (المصادر الثانوية):** تم بناء الإطار النظري وتوثيق مفاهيم البحث ومتغيراته (التحول الرقمي، جودة الخدمات المُدرَكة) وأبعادهما، بالإضافة إلى صياغة الفرضيات، بالاعتماد على مراجعة الأدبيات والدراسات السابقة ذات الصلة. وشملت المصادر الكتب الأكاديمية، والأبحاث المنشورة في المجلات العلمية المحكمة (العربية والأجنبية)، والتقارير الرسمية الصادرة عن الجامعة التقنية الشمالية.

٢. **الجانب العلمي (المصادر الأولية):** لجمع البيانات الميدانية، تم الاعتماد على الاستبانة الإلكترونية (**Electronic Questionnaire**) كأداة رئيسية، وتم تصميمها باستخدام **Google Forms** وتوزيعها إلكترونياً. تم سحب عينة طبقية حصصية بلغت ٤٤٩ استجابة صالحة للتحليل.

تم تحليل البيانات إحصائياً باستخدام برنامج **(IBM SPSS Statistics)**، وتم استخدام الأساليب التالية:

- **الإحصاء الوصفي (التكرارات والنسب المئوية):** لوصف خصائص عينة الدراسة.

- **اختبار ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha):** لقياس مدى ثبات واتساق أداة القياس (الاستبانة).
- **تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Linear Regression):** لاختبار الفرضية الرئيسية والفرضيات الفرعية وقياس أثر الأبعاد المستقلة على المتغير التابع.
- **اختبار (Independent Samples T-Test):** لاختبار الفروقات في الاستجابات بناءً على متغير الجنس.
- **تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA):** لاختبار الفروقات في الاستجابات بناءً على متغيري "الصنف" و "العمر".

المبحث الثاني: الإطار النظري للمتغيرات والدراسات السابقة

اولاً: التحول الرقمي

يُعرَّف التحول الرقمي (**Digital Transformation**) بأنه عملية استراتيجية ومنهجية تتبناها المؤسسة، تهدف إلى إعادة هيكلة ونمذجة الأعمال والإجراءات بالكامل من خلال دمج التقنيات الرقمية الحديثة (مثل الحوسبة السحابية، والذكاء الاصطناعي، وتحليلات البيانات) في جميع جوانبها.

التحول الرقمي لا يقتصر على مجرد رقمنة الوثائق أو أتمتة الإجراءات القديمة (أي تحويل المعاملات الورقية إلى إلكترونية)، بل هو تغيير جذري في الثقافة المؤسسية والعمليات والخبرات لتقديم قيمة جديدة وتحسين كفاءة العمل وخدمة المستفيدين بشكل لم يكن ممكناً من قبل. في سياق الجامعة التقنية الشمالية، يعني ذلك استخدام التكنولوجيا لإعادة تعريف كيفية تقديم الخدمات الأكاديمية والإدارية. (البنا وآخرون، ٢٠٢٤)

كما يعرف الباحث التحول الرقمي بأنه تغيير استراتيجي وجذري في كيفية عمل المؤسسة، يتم من خلال دمج التقنيات الرقمية الحديثة (مثل الحوسبة السحابية، الذكاء الاصطناعي، وتحليل البيانات) في كافة العمليات والخدمات ونماذج العمل. الهدف ليس مجرد نقل العمليات إلى السحابة، بل هو تحسين الكفاءة، وتعزيز تجربة المستفيدين (الطلاب والموظفين)، وخلق قيمة جديدة لم تكن ممكنة بالطرق التقليدية.

يُعدّ التحول الرقمي توجهاً استراتيجياً للجامعة التقنية الشمالية، وهو ينسجم مع رؤية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي لمواكبة التطورات العالمية وتبني نظام بولونيا. وقد تجلّت جهود الجامعة في إطار التوجه نحو الجامعة الرقمية المتكاملة من خلال محاور أساسية تعكس أبعاد هذا البحث:

١. **البنية التحتية والتقنية الداعمة:** تأسيس الجامعة لأول مركز لعمليات الشبكات (**NOC**) على مستوى جامعات العراق، بهدف الإشراف على إدارة وتشغيل شبكات الجامعة في مجمعاتها الخمسة وتطوير البنية التحتية الرقمية لضمان كفاءة واستمرارية الخدمات التقنية.

٢. **الأتمتة والرقمنة:** باشرت الجامعة بتطبيق مجموعة من الأنظمة الإلكترونية التي شملت التسجيل والدفع الإلكتروني، إدارة الموارد البشرية، والأرشفة الرقمية، إلى جانب تطوير منصات تعليمية تفاعلية تدعم التعلم المدمج والتعليم عن بُعد.

٣. **الدعم الاستراتيجي:** التأكيد على أن هذا المشروع يمثل نقلة نوعية في مسيرة الجامعة، وسيوفر بيئة تعليمية حديثة قائمة على الخدمات الذكية، ويسعى لتحقيق جودة عالية تتماشى مع متطلبات العصر. (الجامعة التقنية الشمالية، ٢٠٢٥).

"وتجسدت هذه الجهود في محورين أساسيين شملت أتمتة الإجراءات الإدارية وتطوير البنية التحتية من خلال تأسيس أول مركز لعمليات الشبكات (**NOC**) على مستوى الجامعات العراقية، مما يؤكد التزام الجامعة بمواكبة التطورات العالمية وتبني الخدمات الذكية (الجامعة التقنية الشمالية، ٢٠٢٥)."

وبناءً على هذه التطورات الملموسة، يأتي هذا البحث ليقيّم مدى انعكاس هذه الجهود (التحول الرقمي) على جودة الخدمات المُدرَكة فعلياً من قبل المستفيدين في تشكيلات كركوك والحويجة.

ثانياً: ابعاد التحول الرقمي التي تم اعتمادها في الدراسة:

جدول (١): ابعاد التحول الرقمي

البُعد	المفهوم.
١. أتمتة العمليات الإدارية (Process Automation)	تطبيق التكنولوجيا لأداء المهام المتكررة والمحددة ذاتياً (Self-Defined Tasks) دون تدخل بشري مباشر. هدفها الأساسي هو زيادة الكفاءة التشغيلية وتقليل وقت دورة المعاملة الإدارية (Cycle Time) والأخطاء الناجمة عن الإجراءات اليدوية (Schlögl & Keszthellyi, ٢٠٢١).
٢. رقمنة الخدمات الأكاديمية (Service Digitization)	عملية تحويل المعلومات التماثلية (Analog Information) أو الخدمات التقليدية إلى صيغة رقمية بالكامل، مع التركيز على الخدمات المباشرة للمستفيدين (الطلاب وهيئة التدريس). يهدف إلى تسهيل الوصول إلى المحتوى الأكاديمي، وأنظمة التسجيل، ومنصات التعلم الإلكتروني (García-Peñalvo et al., ٢٠٢٣).
٣. البنية التحتية والتقنية الداعمة (Supportive Technical Infrastructure)	مجموعة المكونات المادية (Hardware) والبرمجية (Software) والشبكات التي تُعدّ العمود الفقري لدعم وتشغيل الأنظمة الرقمية المؤتمتة. تشمل الشبكات، مراكز البيانات (Data Centers)، خوادم التخزين، وأنظمة الأمن السيبراني اللازمة لضمان الموثوقية والاستمرارية في تقديم الخدمة (Westerman et al., ٢٠١٤).

ثالثاً: أبعاد جودة الخدمات المدركة

بالنظر إلى طبيعة الخدمات التي تقدمها الجامعة التقنية الشمالية، والتي هي خليط من الخدمات الأكاديمية والإدارية الرقمية، فقد تم اعتماد أبعاد المتغير التابع (جودة الخدمات المُدرَكة) بناءً على التكييف المنهجي لعدد من نماذج جودة الخدمات الإلكترونية (E-Servqual) بهدف قياس مدى إدراك المستفيدين لجودة تطبيقات التحول الرقمي، وتشمل الأبعاد المعتمدة ما يلي:

جدول (٢): ابعاد جودة الخدمات المدركة

البُعد المُعتمد	المفهوم.
١. جودة الخدمات الأكاديمية	مدى تلبيتها لتوقعات المستفيدين فيما يتعلق بتوفير المحتوى الدراسي، والموارد الرقمية، والإرشاد الأكاديمي عبر القنوات الإلكترونية بكفاءة عالية (Tiwari & Mishra, ٢٠٢٤).
٢. كفاءة وشفافية الخدمات الإدارية	تعكس قدرة الأنظمة الرقمية على إنجاز المعاملات الإدارية والمالية بسرعة ودقة، مع توفير آليات تضمن وضوح الإجراءات وتقليل الغموض (الشفافية) في اتخاذ القرارات (Swaid & Takruri-Rizk, ٢٠٢٣).
٣. سهولة الوصول والاستخدام	تقييم المستفيد لواجهات الأنظمة الإلكترونية من حيث البساطة، سهولة التنقل (Navigation)، وكونها مصممة لتلبية احتياجاته دون تعقيد، مما يضمن تجربة مستخدم إيجابية (Zeithaml et al., ٢٠٠٢).

وتطبيقاً لهذه الأبعاد، توفر الجامعة التقنية الشمالية مجموعة من المنصات والأنظمة الإلكترونية التي تشكل البيئة التطبيقية للتحول الرقمي:

أولاً: الخدمات الموجهة للتدريسيين (البورتال): توفر الجامعة بوابة إلكترونية موحدة (**Portal**) للتدريسيين، والتي تُعد تطبيقاً مباشراً لبُعد رقمنة الخدمات الأكاديمية (مثل الوصول إلى 'منصة دليل التدريسيين' والخدمات البحثية كـ 'استمارة الاستلال' و 'استمارة المستودع الرقمي')، وتطبيقاً لبُعد أتمتة العمليات الإدارية (مثل تقديم 'استمارة تثمين الجهود' إلكترونياً).

ثانياً: الخدمات الموجهة للطلاب (الرقمنة): توفر الجامعة منصات للتسجيل الإلكتروني (للدراسة الصباحية والمسائية)، ومنصة لإنجاز براءة الذمة للطلبة، ومنصة للتسجيل في الأقسام الداخلية، ومنصة للخريجين.

ثالثاً: الخدمات الإدارية العامة (الأتمتة): أما على صعيد الخدمات الإدارية وللتدريسيين (التي ترتبط ببعد الأتمتة)، فقد طبقت الجامعة أنظمة متخصصة مثل نظام إدارة المنتسبين (**EMS**)، ونظام الترقيات العلمية للتدريسيين، ونظام إدارة الموارد (**ERP**)، بالإضافة إلى استمارات إلكترونية لطلبات الاستلال العلمي والبحوث التطبيقية (الجامعة التقنية الشمالية، بدون تاريخ).

رابعاً: الدراسات السابقة

جدول (٣): الدراسات السابقة

دراسة (Alshahrani, S. 2024).	
المحور	**التفاصيل**
العنوان	Impact of Digital Transformation on Perceived Service Quality in Higher Education Institutions: A Case of Saudi Universities (2024).
الهدف	استقصاء وتحليل الأثر المباشر لأبعاد التحول الرقمي (مثل الرقمنة والأتمتة) على جودة الخدمات المُدرَكة لدى الطلاب وأعضاء هيئة التدريس.
المنهجية	اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدمت نمذجة المعادلة الهيكلية (**SEM**) لتحليل البيانات التي تم جمعها عبر استبانة موجهة لعينة طبقية من الجامعات السعودية.
النتائج الرئيسية	١. الأثر الإيجابي: أظهرت النتائج وجود أثر إيجابي ومعنوي للتحول الرقمي على الجودة المُدرَكة، خاصة في بُعدي الاستجابة وسهولة الوصول. ٢. البنية التحتية: تبين أن جودة البنية التحتية التقنية تلعب دوراً وسيطاً هاماً في تعزيز ثقة المستفيدين في الخدمات الإلكترونية.

جدول (٤): الدراسات السابقة

دراسة (حسين والزبيدي،٢٠٢٣)	
المحور	**التفاصيل**
العنوان	أثر الأتمتة الإدارية في تحسين كفاءة الخدمات الحكومية المُقدمة للجمهور: دراسة ميدانية (٢٠٢٣).
الهدف	قياس مدى مساهمة أتمتة العمليات في تحسين كفاءة الخدمات (التي تُعد جزءاً من الجودة المُدرَكة) وتقليل الوقت اللازم لإنجاز المعاملات.
المنهجية	المنهج الوصفي التحليلي، باستخدام الاستبيان على عينة من الموظفين والمستفيدين في مؤسسات خدمية.
النتائج الرئيسية	١. الأتمتة والكفاءة: أثبتت النتائج أن الأتمتة لها تأثير مباشر وقوي في زيادة كفاءة العمل الإداري، مما ينعكس إيجاباً على تقييم المستفيد للخدمة. ٢. حاجة للتدريب: أكدت الدراسة على ضرورة توفير التدريب المناسب للموظفين لتعزيز الكفاءات الرقمية والاستفادة القصوى من الأنظمة المُؤتمتة.

وعليه، تبرز الفجوة البحثية في عدم وجود دراسة تطبيقية حديثة تقيس **الأثر الشامل لأبعاد التحول الرقمي مجتمعة** (الأتمتة، والرقمنة، والبنية التحتية) على جودة الخدمات المُدرَكة (الأكاديمية والإدارية) ضمن **سياق الجامعات التقنية العراقية** تحديداً. وهذا ما يسعى البحث الحالي لتغطيته من خلال دراسته التطبيقية في الجامعة التقنية الشمالية".

خامساً: أهمية وفوائد التحول الرقمي في التعليم العالي

لا يُعد التحول الرقمي في مؤسسات التعليم العالي مجرد ترفٍ تقني، بل هو ضرورة استراتيجية لضمان البقاء والتميز في بيئة تنافسية سريعة التغير. تتجاوز أهمية التحول الرقمي مجرد "أتمتة" الإجراءات القديمة، لتشمل إعادة هندسة شاملة لتقديم القيمة، وتكمن فوائده الرئيسية في المحاور التالية:

١. تحسين الكفاءة التشغيلية(Operational Efficiency)

تُعد الفائدة المباشرة للتحول الرقمي هي تحسين الكفاءة الإدارية والتشغيلية بشكل جذري. فمن خلال أتمتة العمليات (البُعد الذي قمت بقياسه)، تتمكن الجامعات من تقليل الاعتماد على المعاملات الورقية، وتسريع إنجاز الخدمات (مثل القبول، التسجيل، شؤون الموظفين، والترقيات)، وتقليل الهدر في الموارد والأخطاء البشرية. هذا التحسين في "عمليات الواجهة الخلفية (Back-Office) " ينعكس مباشرة على جودة الخدمة النهائية للمستفيد. **(Al-Abdullah & Razak, 2023)**

٢. تعزيز تجربة المستفيد وجودة الخدمة المُدرَكة

يضع التحول الرقمي المستفيد (الطالب والتدريسي والموظف) في مركز الاهتمام. فمن خلال "رقمنة الخدمات" (البُعد الثاني في بحثك)، توفر الجامعة خدمات متاحة على مدار الساعة (٧/٢٤)، وتتميز بالسرعة وسهولة الوصول من أي مكان. هذا التحول من نموذج "المراجعة الحضورية" إلى نموذج "الخدمة الذاتية" الفورية، يُعد المحرك الرئيسي لرفع مستوى رضا المستفيدين وجودة الخدمات المُدرَكة **(إبراهيم، ٢٠٢٤).**

٣. دعم اتخاذ القرار المبني على البيانات(Data-Driven Decision Making)

يوفر التحول الرقمي للقيادات الأكاديمية (رئاسة الجامعة، العمداء، رؤساء الأقسام) كنزاً من البيانات الدقيقة والحية. فبدلاً من الاعتماد على تقارير ورقية قد تستغرق أسابيع لإعدادها، تتيح الأنظمة الرقمية مثل أنظمة (EMS) أو أنظمة شؤون الطلبة (إمكانية الوصول الفوري إلى لوحات بيانات (Dashboards) توضح مؤشرات الأداء الرئيسية. هذا يدعم اتخاذ قرارات استراتيجية سريعة ومبنية على الأدلة، بدلاً من التقديرات الشخصية.**(Chen & Lee, 2023)**

سادساً: التحول الرقمي ودوره في تحقيق التنمية المستدامة

يُعد التحول الرقمي اليوم أحد الممكنات الرئيسية (Key Enablers) لتحقيق أهداف التنمية المستدامة (SDGs) التي أقرتها الأمم المتحدة، ويمتد هذا الأثر ليشمل مؤسسات التعليم العالي بشكل مباشر عبر ثلاثة محاور أساسية:

١. **الاستدامة البيئية (Environmental Sustainability):** يساهم التحول الرقمي في تعزيز مفهوم "الحرم الجامعي الأخضر (Green Campus). "فمن خلال **أتمتة العمليات** (البُعد الأول في بحثك) وتقليل الاعتماد الهائل على المعاملات الورقية(Paperless operations) ، يتم الحد من استهلاك الموارد الطبيعية. كما تساهم رقمنة الخدمات في تحسين كفاءة استخدام الطاقة (مثل تقليل الحاجة للانتقال المادي واستخدام أنظمة ذكية لإدارة المباني) (Zalloum & Al-Dhaen, 2023).

٢. **الاستدامة الاجتماعية (Social Sustainability):** يدعم التحول الرقمي بشكل مباشر **الهدف الرابع من أهداف التنمية المستدامة (SDG 4: التعليم الجيد** .(فمن خلال "رقمنة الخدمات الأكاديمية" (البُعد الثاني في بحثك)، تضمن الجامعة **تعزيز الوصول (Access)** العادل والشامل للتعليم والخدمات لجميع فئات المجتمع، بما في ذلك الطلاب في المناطق النائية أو ذوي الاحتياجات الخاصة، مما يعزز مبدأ تكافؤ الفرص. **(Haleem et al., 2022)**

٣. **الاستدامة الاقتصادية (Economic Sustainability):** يؤدي التحول الرقمي إلى رفع الكفاءة التشغيلية (كما ناقشنا سابقاً) وتقليل التكاليف على المدى الطويل. هذا يضمن "الاستدامة المالية" للمؤسسة التعليمية، ويمكنها من إعادة توجيه الموارد المالية التي تم توفيرها نحو تحسين جودة البحث العلمي والابتكار (وهو الهدف التاسع من أهداف التنمية المستدامة).

سابعاً: التحول الرقمي كخطوة نحو "الجامعة الذكية

لا يقتصر الهدف النهائي للتحول الرقمي على مجرد "رقمنة" الخدمات الحالية، بل هو خطوة أساسية في بناء ما يُعرف بـ **"الجامعة الذكية (Smart University) "**أو **"التعليم العالي ٤,٠ (Higher Education 4.0) "**

تُعرّف الجامعة الذكية بأنها نظام بيئي تعليمي مُترابط، يستخدم التقنيات الناشئة) مثل إنترنت الأشياءIoT ، الذكاء الاصطناعيAI ، وتحليلات البيانات الضخمة (ليس فقط لتقديم الخدمات بكفاءة، بل **للتنبؤ باحتياجات** المستفيدين (الطلاب والموظفين) والاستجابة لها بشكل استباقي.

في هذا النموذج، لا تقتصر "البنية التحتية" (بُعدك الثالث) على الخوادم والشبكات، بل تمتد لتشمل أجهزة الاستشعار الذكية لإدارة الطاقة (تحقيقاً للاستدامة)، وتستخدم "الأتمتة" (بُعدك الأول) لتخصيص المسارات التعليمية للطلاب بناءً على أدائهم الفعلي. الهدف هو خلق بيئة تعليمية **مرنة، ومخصصة، ومستدامة**، وهو ما يمثل ذروة "جودة الخدمات المُدرَكة **(Al-Emran & Malik, 2024)** ".

المبحث الثالث: الإطار الميداني للبحث

يتناول هذا المحور الجانب التطبيقي (العملي) للدراسة، حيث سيتم عرض وتحليل النتائج الإحصائية التي تم التوصل إليها من خلال البيانات المُجمعة من عينة البحث البالغة **(449)مستجيباً**، باستخدام برنامج .**(IBM SPSS Statistics)**
يهدف هذا المحور إلى تقديم البيانات ووصفها، ثم اختبار صحة فرضيات البحث، وذلك من خلال الخطوات التالية:
١. **أولاً :**عرض توصيف عينة الدراسة (التحليل الوصفي).
٢. **ثانياً :**اختبار ثبات وموثوقية أداة القياس (الاستبانة).
٣. **ثالثاً :**اختبار فرضيات الدراسة (تحليل الانحدار).
٤. **رابعاً :**تحليل الفروقات في الاستجابات بناءً على المتغيرات الديموغرافية.

جدول (١): التوزيع التكراري والنسبي لعينة البحث حسب "الصنف" (الوظيفة)

الصنف (الوظيفة)	التكرار (Frequency)	النسبة المئوية (%)
تدريسي	١٧٤	٪٣٨,٨
موظف (إداري-فني)	١٥٣	٪٣٤,١
طالب	١٢٢	٪٢٧,٢
المجموع	**٤٤٩**	٪١٠٠,٠

يُظهر الجدول أن الفئة الأكثر استجابة كانت فئة "التدريسيين" بنسبة بلغت ٣٨,٨٪ (بعدد ١٧٤ فرداً)، تليها فئة "الموظفين (الإداريين والفنيين)" بنسبة ٣٤,١٪ (بعدد ١٥٣ فرداً)، وأخيراً فئة "الطلاب" بنسبة ٢٧,٢٪ (بعدد ١٢٢ فرداً).
هذا التوزيع ممتاز جداً لأنه يضمن تمثيلاً قوياً ومتوازناً لجميع الفئات المستفيدة من الخدمات الرقمية. والأهم، أنه يعطي وزناً كبيراً لآراء "التدريسيين" و "الموظفين"، وهم الفئة الأكثر استخداماً وتأثراً بأنظمة الأتمتة الإدارية (مثل نظام الترقيات وEMS)، مما يجعل نتائج اختبار الفرضيات دقيقة جداً.

جدول (٢): التوزيع التكراري والنسبي لعينة البحث حسب "الجنس"

الجنس	التكرار (Frequency)	النسبة المئوية (%)
ذكر	١٥٩	٪٣٥,٤
أنثى	٢٩٠	٪٦٤,٦
المجموع	**٤٤٩**	٪١٠٠,٠

أظهرت النتائج أن نسبة **"الإناث "**كانت هي الغالبة في العينة، حيث بلغت نسبتهن **64.6%**(بعدد ٢٩٠ مستجيبة)، بينما بلغت نسبة **"الذكور 35.4% "**(بعدد ١٥٩ مستجيباً) .
يشير هذا إلى أن الإناث في تشكيلات الجامعة بكركوك والحويجة كنّ أكثر تفاعلاً ومشاركة في الاستبانة الإلكترونية.

جدول (٣): التوزيع التكراري والنسبي لعينة البحث حسب "العمر"

الفئة العمرية	التكرار (Frequency)	النسبة المئوية (%)
اقل من ٣٠ سنة	٢٠٠	٪٤٤,٥
٣٠-٤٠ سنة	٧٢	٪١٦,٠
٤١-٥٠ سنة	١٦٤	٪٣٦,٥
٥٠ من اكثر سنة	١٣	٪٢,٩
المجموع	**٤٤٩**	٪١٠٠,٠

يتضح من الجدول أن الفئة العمرية الأكثر استجابة في العينة كانت **"اقل من30 سنة"**، حيث بلغت نسبتهم **٤٤,٥ %**(بعدد ٢٠٠ مستجيب). تليها (فئة **41-50"سنة)"** بنسبة **36.5%** (بعدد ١٦٤ مستجيباً)، يشير هذا التوزيع إلى أن غالبية العينة (أكثر من ٨١٪) تتركز في الفئات العمرية التي يُفترض أنها الأكثر تفاعلاً مع الأنظمة الرقمية الحديثة. كما أن وجود تمثيل كبير للفئة العمرية (٤١-٥٠ سنة) يُعد مهماً لقياس مدى إدراك الفئات الأكثر خبرة (والأكبر سناً) للتحول الرقمي في الجامعة.

جدول (٤): نتائج اختبار الثبات (ألفا كرونباخ) لجميع محاور الدراسة

م	المحور (المتغير)	عدد الفقرات (N of Items)	قيمة ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)	مستوى الثبات
١	**المتغير المستقل: التحول الرقمي**			
	١,١. أتمتة العمليات الإدارية	٥	٠,٨٩٩	ممتاز
	١,٢. رقمنة الخدمات الأكاديمية	٤	٠,٨٨٩	ممتاز

	١,٣. البنية التحتية والتقنية الداعمة	٣	٠,٩٣٧	ممتاز
٢	**المتغير التابع: جودة الخدمات المُدرَكة**			
	٢,١. جودة الخدمات الأكاديمية	٣	٠,٨٨٧	ممتاز
	٢,٢. كفاءة الخدمات الإدارية	٣	٠,٨٨٤	ممتاز
	٢,٣. سهولة الوصول والاستخدام	٣	٠,٨٧٨	ممتاز
-	**الثبات الكلي للاستبانة (لجميع الفقرات ٢١)**	**٢١**	**0.970**	**ممتاز**

"يُظهر الجدول () أن قيم معامل ألفا كرونباخ لجميع محاور الدراسة جاءت مرتفعة جداً، حيث تراوحت بين (٠,٨٧٨) و (٠,٩٣٧). وبما أن جميع هذه القيم أعلى بكثير من الحد الأدنى المقبول (٠,٧٠)، فإن هذا يدل على أن أداة القياس (الاستبانة) تتمتع بدرجة "ممتازة" من الثبات (Reliability) والاتساق الداخلي(Internal Consistency) ، وأن بياناتها صالحة لإجراء التحليل الإحصائي واختبار الفرضيات".

جدول (٥): ملخص نموذج الانحدار(Model Summary)

النموذج (Model)	معامل الارتباط (R)	معامل التحديد (R2)	معامل التحديد المعدل (Adjusted R2)
١	a٩٣٥.	٨٧٤.	٨٧٣.

يوضح الجدول مدى **القوة التفسيرية** للنموذج. حيث بلغت قيمة معامل الارتباط المتعدد **.935a = (R)**، وهي قيمة "مرتفعة جداً" تدل على وجود علاقة ارتباط قوية بين المتغيرات المستقلة (أبعاد التحول الرقمي) والمتغير التابع (جودة الخدمات المُدرَكة).
والأهم من ذلك، بلغت قيمة معامل التحديد **.873 = (Adjusted R Square)**وهذا يعني أن أبعاد التحول الرقمي الثلاثة (الأتمتة، الرقمنة، البنية التحتية) مجتمعةً، نجحت في تفسير **87.3%** من التغير (التباين) الحاصل في جودة الخدمات المُدرَكة. وهي نسبة تفسيرية "عالية جداً" تدل على أهمية المتغيرات التي اختارها الباحث وقوة النموذج".

جدول (٦): تحليل التباين (ANOVA) لاختبار دلالة النموذج

النموذج (Model)		قيمة (F) المحسوبة	الدلالة الإحصائية (Sig.)
١	الانحدار (Regression)	١٠٢٩,٩٤٩	b٠٠٠.

"يستخدم هذا الجدول لاختبار **الفرضية الرئيسية (H₀)** التي تنص على "عدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية لأبعاد التحول الرقمي على جودة الخدمات المُدرَكة."
أظهرت النتائج أن قيمة **(F)**المحسوبة بلغت **(1029.949)**، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة .**(Sig. = .000)**
وبما أن قيمة (Sig.) **أصغر من مستوى الدلالة المعتمد(٠,٠٥)**، فإننا **نرفض الفرضية الرئيسية(H₀)** ، ونقبل الفرضية البديلة القائلة **بوجود أثر** ذي دلالة إحصائية لأبعاد التحول الرقمي مجتمعةً على جودة الخدمات المُدرَكة`".

جدول (٧): نتائج تحليل الانحدار المتعدد (المعاملات) لاختبار الفرضيات الفرعية

النموذج (Model)	المعاملات غير المعيارية (B)	المعاملات المعيارية (Beta)	الدلالة الإحصائية (Sig.)
١ (الثابت)	٥٠٧.		٠٠٠.
متوسط الأتمتة الإدارية	٠٩١.-	٠٧٩.-	٠١١.
متوسط الرقمنة الأكاديمية	٣٢٢.	٢٩٤.	٠٠٠.
متوسط البنية التحتية	٦٤١.	٧٦٠.	٠٠٠.

هذا الجدول لاختبار الفرضيات الفرعية للبحث (H_{1A},H_{1B},H_{1C})، ولقياس قوة واتجاه تأثير كل بُعد من أبعاد التحول الرقمي على جودة الخدمات المُدرَكة.
اختبار الفرضية الفرعية الأولى (H_{1A}) أثر الأتمتة الإدارية):"أظهرت النتائج أن قيمة Sig. لمتغير الاتمتة بلغت ٠١١.، وهي أصغر من (٠,٠٥). لذا، نقبل الفرضية الفرعية. "أما من حيث قوة الأثر، بلغت قيمة Beta (-.٠٧٩). وهذا يشير إلى وجود أثر سلبي (عكسي) ضعيف ولكنه دال إحصائياً.
اختبار الفرضية الفرعية الثانية (H_{1B}) أثر الرقمنة الأكاديمية):"أظهرت النتائج أن قيمة Sig. لمتغير الرقمنة الاكاديمية بلغت ٠٠٠.، وهي أصغر من (٠,٠٥). لذا، نقبل الفرضية الفرعية. "بلغت قيمة Beta (٢٩٤.)، مما يشير إلى وجود أثر إيجابي (طردي) متوسط للرقمنة على الجودة.
١- اختبار الفرضية الفرعية الثالثة (H_{1C}) أثر البنية التحتية):"أظهرت النتائج أن قيمة Sig. لمتغير البنية التحتية بلغت ٠٠٠.، وهي أصغر من (٠,٠٥). لذا، نقبل الفرضية الفرعية. "بلغت قيمة Beta (٧٦٠.)، مما يشير إلى وجود أثر إيجابي قوي جداً. وهذا يعني أن 'البنية التحتية' هي العامل الأهم والأكثر تأثيراً في تفسير جودة الخدمات في الجامعة."

جدول (٨): تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لاختبار الفروقات في إدراك الجودة حسب "الصنف"

مصدر التباين	مجموع المربعات (Sum of (Squares	درجات الحرية (df)	متوسط المربعات (Mean (Square	قيمة (F) المحسوبة	الدلالة الإحصائية (.Sig)
بين المجموعات (Between Groups)	٣٥,٥١٩	٢	١٧,٧٦٠	١٩,٣١٤	٠٠٠.
داخل المجموعات (Within Groups)	٤١٠,١١٤	٤٤٦	٩٢٠.		
المجموع (Total)	**٤٤٥,٦٣٣**	**٤٤٨**			

يوضح جدول تحليل التباين الأحادي (ANOVA) ما إذا كانت هناك فروقات ذات دلالة إحصائية في متوسط استجابات المستجيبين حول 'جودة الخدمات المُدرَكة (**متوسط جودة الخدمات المدركة**) تُعزى لاختلاف 'الصنف' (تدريسي/طالب/موظف).
أظهرت النتائج أن قيمة **(F)** المحسوبة بلغت **(19.314)**، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة **(Sig. = .000)**.

"وبما أن قيمة (.Sig) **أصغر من مستوى الدلالة المعتمد(٠,٠٥)**، فإننا **نرفض** الفرضية الصفرية، ونستنتج أنه **توجد فروقات ذات دلالة إحصائية** في إدراك جودة الخدمات تُعزى لاختلاف الصنف الوظيفي للمستجيب.

جدول (٩): نتائج اختبار (Tukey HSD) للمجموعات المتجانسة للفروقات في إدراك الجودة حسب "الصنف"

الصنف (Position)	العدد (N)	المجموعة المتجانسة ١	المجموعة المتجانسة ٢
تدريسي	١٧٤	٣,٥٠١٣	
موظف (إداري-فني)	١٥٣	٣,٦١٢٩	
طالب	١٢٢		٤,١٧٦٧
الدلالة (.Sig)		0.579	١,٠٠٠

"يُظهر هذا الجدول) الذي يوضح نتائج اختبار Tukey البعدي (أن آراء المستجيبين انقسمت بوضوح إلى **مجموعتين متمايزتين إحصائياً**:
١. **المجموعة الأولى :**شملت "التدريسيين" (بمتوسط ٣,٥٠) و "الموظفين" (بمتوسط ٣,٦١). وهذا يعني أن آراء هاتين الفئتين **متشابهة (متجانسة)** ولا يوجد فرق إحصائي بينهما.
٢. **المجموعة الثانية :**شملت "الطلاب" (بمتوسط ٤,١٧) في عمود منفصل.

الاستنتاج :هذا يوضح أن **الطلاب** لديهم تقييم أعلى لجودة الخدمات ومختلف إحصائياً عن تقييم **التدريسيين والموظفين**".

جدول (١٠): تحليل التباين الأحادي (ANOVA) لاختبار الفروقات في إدراك الجودة حسب "العمر"

مصدر التباين	مجموع المربعات (Sum of (Squares	درجات الحرية (df)	متوسط المربعات (Mean (Square	قيمة (F) المحسوبة	الدلالة الإحصائية (.Sig)
بين المجموعات (Between (Groups	١٤,٦٦٦	٣	٤,٨٨٩	٥,٠٤٨	٠٠٢.
داخل المجموعات (Within (Groups	٤٣٠,٩٦٦	٤٤٥	٩٦٨.		
المجموع (Total)	**٤٤٥,٦٣٣**	**٤٤٨**			

يوضح جدول تحليل التباين الأحادي (ANOVA) ما إذا كانت هناك فروقات ذات دلالة إحصائية في متوسط استجابات المستجيبين حول 'متوسط جودة الخدمات المُدرَكة' تُعزى لاختلاف **'العمر.'**
أظهرت النتائج أن قيمة (F) المحسوبة بلغت **(5.048)**، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة **(Sig. = .002)**.
وبما أن قيمة (.Sig) **أصغر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥)**، فإننا **نرفض الفرضية الصفرية**، ونستنتج أنه **توجد فروقات** ذات دلالة إحصائية في إدراك جودة الخدمات تُعزى لاختلاف الفئة العمرية للمستجيب".

جدول (١١): نتائج اختبار (Tukey HSD) للمجموعات المتجانسة للفروقات في إدراك الجودة حسب "العمر"

الفئة العمرية	العدد (N)	المجموعة ١ (تقييم منخفض)	المجموعة ٢ (تقييم مرتفع)
أكثر من ٥٠ سنة	١٣	٣,٢٢٢٢	
٤١-٥٠ سنة	١٦٤	٣,٣٧٦٥	
٣٠-٤٠ سنة	٧٢		٣,٧٩٧٨

اقل من ٣٠ سنة	٢٠٠		٣,٨٢٣٢
الدلالة (Sig.)		٨٩٩.	١٨٦.

يُظهر هذا الجدول أن آراء المستجيبين انقسمت بوضوح إلى **مجموعتين متمايزتين إحصائياً**:
١. **المجموعة الأولى (ذات التقييم المنخفض)** :شملت الفئات العمرية الأكبر سناً ("أكثر من ٥٠ سنة" و "٤١-٥٠ سنة").
٢. **المجموعة الثانية (ذات التقييم المرتفع)** :شملت الفئات العمرية الأصغر سناً ("٣٠-٤٠ سنة" و "اقل من ٣٠ سنة").
وهذا الاستنتاج يؤكد وجود **"فجوة رقمية(Digital Divide) "**، حيث أن المستجيبين الأصغر سناً لديهم إدراك وتقييم أعلى لجودة الخدمات الرقمية مقارنة بالمستجيبين الأكبر سناً".

جدول (١٢): نتائج اختبار تاء (T-Test) للفروقات في إدراك الجودة حسب متغير "الجنس"

الفئة (الجنس)	العدد (N)	المتوسط الحسابي (Mean)	الانحراف المعياري (Std. Dev)	قيمة (t)	الدلالة (Sig.)
ذكر	١٥٩	٣,٦١٠١	٧٢٠٩٤.	٢,٠٠٧-	٠٤٥.
أنثى	٢٩٠	٣,٧٨٤٧	١,١١٦٦٩		

لاختبار الفروقات في إدراك جودة الخدمات المُدرَكة بناءً على متغير "الجنس"، تم استخدام اختبار (T-Test) لعينتين مستقلتين. يُظهر الجدول أعلاه:

١- **المتوسطات:** أن متوسط تقييم "الإناث" (Mean = 3.78) كان أعلى ظاهرياً من متوسط تقييم "الذكور" (Mean = 3.61).
٢- **القرار الإحصائي:** أظهرت النتائج أن قيمة الدلالة الإحصائية (Sig. = .045).
وبما أن هذه القيمة أصغر من مستوى الدلالة المعتمد (٠,٠٥)، فإننا نقبل الفرضية البديلة ونستنتج أنه "توجد فروقات ذات دلالة إحصائية" في إدراك جودة الخدمات تُعزى لمتغير الجنس، وكانت هذه الفروقات لصالح الإناث.

المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

أولاً: الاستنتاجات:

١. **قوة النموذج** :أثبت التحليل أن نموذج الدراسة قوي جداً. فأبعاد التحول الرقمي (الأتمتة، الرقمنة، البنية التحتية) مجتمعةً، نجحت في تفسير **87.3%**من التغير الحاصل في "جودة الخدمات المُدرَكة.(Adjusted R^2 = .873) "
٢. **صحة الفرضية الرئيسية** :تم **رفض** الفرضية الرئيسية، مما يؤكد وجود **أثر إجمالي ذي دلالة إحصائية** (Sig. = .000) للتحول الرقمي على جودة الخدمات المُدرَكة في الجامعة التقنية الشمالية.
٣. **الأثر الأقوى (البنية التحتية)** :أظهرت النتائج أن بُعد **"البنية التحتية والتقنية الداعمة "**هو العامل **الأقوى والأكثر تأثيراً بشكل إيجابي** في تحديد جودة الخدمات.(Beta = .760)
٤. **الأثر الإيجابي (الرقمنة)** :كان لبُعد **"رقمنة الخدمات الأكاديمية "**(مثل منصات الطلاب) أثر **إيجابي متوسط** ودال إحصائياً (Beta = .294).
٥. **الأثر السلبي (الأتمتة)** :أظهر بُعد **"الأتمتة الإدارية) "**مثل أنظمة الموظفين والترقيات (**أثراً سلبياً (عكسياً) ضعيفاً** ولكنه دال إحصائياً(Beta = -.079) ، مما يدل على وجود تحديات في تطبيقه.
٦. **فروقات الصنف الوظيفي** :توجد فروقات جوهرية (Sig. = .000) في الإدراك؛ حيث أظهر **"الطلاب "**تقييماً أعلى بشكل ملحوظ لجودة الخدمات مقارنةً بـ **"التدريسيين "**و **"الموظفين) "**الذين كانت آراؤهم متشابهة.(
٧. **فروقات العمر (الفجوة الرقمية)** :توجد فروقات واضحة(Sig. = .002) ، حيث أظهرت **الفئات العمرية الأصغر سناً** (أقل من ٤٠ سنة) تقييماً أعلى للجودة مقارنة بالفئات العمرية الأكبر سناً (أكثر من ٤١ سنة).
٨. **فروقات الجنس** :توجد فروقات طفيفة (Sig. = .045) في الإدراك **لصالح الإناث**.

ثانياً: التوصيات بناءً على الاستنتاجات السابقة،

توصي الدراسة بما يلي:

١. **الاستثمار في البنية التحتية (التوصية الأهم)** :نظراً لأن "البنية التحتية" هي العامل الأقوى**(Beta = .760)** ، توصي الدراسة بضرورة توجيه الاستثمار المكثف والمستمر لتعزيز البنية التحتية التقنية (زيادة سرعة الإنترنت، تحديث الخوادم، ضمان الأمان السيبراني) لضمان استقرار وموثوقية جميع الخدمات الرقمية.
٢. **إعادة هندسة الأتمتة الإدارية** :بسبب الأثر السلبي لـ "الأتمتة**(Beta = -.079) "**، توصي الدراسة بضرورة **إعادة مراجعة وتبسيط** إجراءات الأنظمة الإدارية الموجهة للموظفين والتدريسيين) مثل نظام **EMS** ونظام الترقيات(، والتركيز على "سهولة الاستخدام" و "وضوح الخطوات" وتقليل التعقيد.

٣. **ردم الفجوة الرقمية (التدريب) :**لمعالجة الفروقات الواضحة حسب "العمر"، توصي الدراسة بتنظيم **ورش عمل وبرامج تدريبية مكثفة** موجهة خصيصاً للموظفين والتدريسيين **من الفئات العمرية الأكبر (فوق ٤١ سنة)**، لرفع كفاءتهم في استخدام الأنظمة الرقمية الجديدة وتقبلها.

٤. **الاستماع لصوت المستفيد (الموظفين والتدريسيين) :**لمعالجة الفجوة في الإدراك بين الطلاب (الراضين) والموظفين (الأقل رضاً)، توصي الدراسة بإنشاء قنوات تغذية راجعة **(Feedback)** فعالة **للموظفين والتدريسيين** لفهم التحديات التي يواجهونها في الأنظمة الإدارية والعمل على حلها.

٥. **توسيع الرقمنة الأكاديمية :**بما أن "الرقمنة الأكاديمية" أثبتت أثراً إيجابياً**(Beta = .294)** ، توصي الدراسة بالاستمرار في توسيع الخدمات الرقمية الموجهة للطلاب (مثل خدمات المكتبة الرقمية، والإرشاد الأكاديمي الإلكتروني).

المصادر

اولاً: المصادر العربية

١- تأسيس مركز عمليات الشبكات (NOC) لجامعة التقنية الشمالية. (٢٠٢٥، يناير ١٤). أول مركز لعمليات الشبكات (*NOC*) على مستوى جامعات العراق لدعم التحول الرقمي. تم استرجاعه من https://ntu.edu.iq/ar/network-operations-center-to-support-digital-transformation/

٢- **إبراهيم، و.** أ .(2024) .التحول الرقمي وأثره في تحسين تجربة الطالب بالجامعات: دراسة تطبيقية .*المجلة العربية لجودة التعليم العالي*، *17*(2)، 45- 67.

٣- حسين، ع. م.، والزبيدي، خ. ع. (٢٠٢٣). أثر الأتمتة الإدارية في تحسين كفاءة الخدمات الحكومية المُقدمة للجمهور: دراسة ميدانية. مجلة الإدارة والاقتصاد.135-112 ,(1)*45*

٤- مصدر استراتيجية التحول العام والرقمنة، الجامعة التقنية الشمالية. (٢٠٢٥، سبتمبر ٢٨). الجامعة التقنية الشمالية تخطو خطواتها نحو جامعة رقمية. تم استرجاعه من https://ntu.edu.iq/ar/northern-technical-university-takes-steps-towards-a-digital-university/

ثانياً: المصادر العربية مترجمة

1- Hussein, A. M., & Al-Zubaidi, K. A. (2023). The impact of administrative automation on improving the efficiency of public services provided to citizens: A field study. Journal of Administration and Economics, 45(1), 112–135.
2- Ibrahim, W. A. (2024). Digital transformation and its impact on improving student experience in universities: An applied study. Arab Journal for Quality Assurance in Higher Education, 17(2), 45–67.
3- Northern Technical University. (2025, January 14). Establishment of the Network Operations Center (NOC) at Northern Technical University: The first NOC at the level of Iraqi universities to support digital transformation. Retrieved from https://ntu.edu.iq/ar/network-operations-center-to-support-digital-transformation/
4- Northern Technical University. (2025, September 28). Northern Technical University takes steps toward becoming a digital university. Retrieved from https://ntu.edu.iq/ar/northern-technical-university-takes-steps-towards-a-digital-university/

ثالثاً: المصادر الاجنبية

1- **Al-Abdullah, M., & Razak, R.** (2023). Operational efficiency and digital transformation in universities: A review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *20*(1), 1-18.
2- Alshahrani, S. (2024). *Impact of Digital Transformation on Perceived Service Quality in Higher Education Institutions: A Case of Saudi Universities*. Journal of Higher Education Management and Policy, *21*(3), 45-68
3- **Chen, L., & Lee, S.** (2023). Data-driven decision-making in higher education: The role of digital transformation. *Higher Education Policy Journal*, *36*(4), 550-571.
4- García-Peñalvo, F. J., Almenara, G. F., & Almaraz, J. C. A. (2023). Digitization strategies in higher education: Enhancing service delivery and academic quality. Educational Technology Research and Development, 71(5), 2341-2360.
5- **Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R.** (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, *3*, 275-285.
6- Schlögl, H., & Keszthellyi, E. (2021). Process automation in higher education: How digital transformation impacts administrative efficiency. International Journal of Digital Economy, 14(2), 198-215.
7- **Swaid, S. I., & Takruri-Rizk, H.** (2023). Digital efficiency and governance: A framework for improving administrative service quality. *International Journal of Public Sector Management*, *36*(4), 302-319.
8- **Tiwari, R., & Mishra, B. B.** (2024). E-Service Quality dimensions and student satisfaction in higher education. *Journal of Educational Technology Systems*, *52*(1), 125-147.
9- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). Leading digital: Turning technology into business transformation. Harvard Business Review Press.
10- **Zalloum, L., & Al-Dhaen, F.** (2023). The role of Green IT and digital transformation in achieving environmental sustainability in higher education institutions. *Sustainability*, *15*(8), 6841.
11- **Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., & Malhotra, A.** (2002). Service quality delivery through web sites: A search for extent scales. *Journal of Service Research*, *5*(1), 5-13.