

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



Hussein Salahadeen Maghdeed, Hussein Khalil Anwar, Hassan Shakhawan Babakr & Omar Luqman sleman. Challenges of Adopting Modern Technology in Small and Medium Enterprises: A Case Study of Rural Areas (Using the Raparin Region as a Model). *University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science* (2025) 15 (4) Part (2):100-111.

Challenges of Adopting Modern Technology in Small and Medium Enterprises: A Case Study of Rural Areas (Using the Raparin Region as a Model)

Salahadeen Maghdeed Hussein¹, Khalil Anwar Hussein², Shakhawan Babakr Hassan³, Luqman sleman omar⁴

^{1,3,4} Department of Accounting, College of Administration and Finance, Raparin University, Rania, Kurdistan Region – Iraq

² Department of Business Administration, College of Administration and Finance, Raparin University, Rania, Kurdistan Region – Iraq

salahadeen.maghdeed@uor.edu.krd ¹

khalil.anwar@uor.edu.krd ²

shaxawan.2002@uor.edu.krd ³

luqman.sleman@uor.edu.krd ⁴

Abstract: This study focuses on analyzing the challenges facing the adoption of modern technology by small and medium-sized enterprises (SMEs) in rural areas, focusing on the Raparin district in the Kurdistan Region of Iraq as a practical example. The researcher used a descriptive analytical approach, collecting data from 167 participants, including owners, managers, and employees of these enterprises. The data was analyzed using SPSS (version 27).

The study focused on three main dimensions representing the most prominent challenges: financial and economic costs, human resources and technical skills, and the regulatory environment and competitive market. The results showed that the most prominent obstacles were weak technological infrastructure, high costs of technical systems, a shortage of qualified personnel, and weak technological awareness, in addition to the absence of organizational support and strategic planning.

The statistical analysis revealed a statistically significant positive relationship between these challenges and the level of adoption of modern technology. The regulatory environment and competitive market represented the greatest barrier ($\beta = 0.626$), followed by financial challenges ($\beta = 0.403$), and then human resources ($\beta = 0.271$).

The study recommends adopting comprehensive strategies to promote technology adoption, including infrastructure development, financing support, establishing incentive regulatory frameworks, and implementing ongoing training and awareness programs to enhance workforce readiness and ensure sustainable digital development in rural areas.

Keywords: Modern technology, small and medium enterprises, technological challenges, infrastructure, human resources.

تحديات تبني التكنولوجيا الحديثة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة: دراسة حالة في مناطق ريفية (منطقة رابرين نموذجاً)

م.م. صلاح الدين مغيد حسين^١، م. خليل أنور حسين^٢، م. شاخه وان بابكر حسن^٣، م.م. لقمان سليمان اوامر^٤

^{١,٢,٣,٤} قسم المحاسبة، كلية الإدارة والمالية جامعة رابرين، رانية، إقليم كردستان – العراق

^٢ قسم إدارة الأعمال، كلية الإدارة والمالية جامعة رابرين، رانية، إقليم كردستان – العراق

المستخلص: يركز هذا البحث إلى تحليل التحديات التي تواجه تبني التكنولوجيا الحديثة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة في المناطق الريفية، مركزاً على منطقة رابرين في إقليم كردستان – العراق كمثال تطبيقي. استخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، وجمعت البيانات من ١٦٧ مشاركاً من أصحاب ومديري وعاملي هذه المشاريع، وتم تحليلها باستخدام برنامج SPSS الإصدار ٢٧. ركزت الدراسة على ثلاثة أبعاد رئيسية تمثل أبرز التحديات: التكاليف المالية والاقتصادية، الموارد البشرية والمهارات التقنية، والبيئة التنظيمية وسوق المنافسة. وأظهرت النتائج أن أبرز المعوقات تتمثل في ضعف البنية التحتية التكنولوجية، ارتفاع تكاليف الأنظمة التقنية، نقص الكوادر المؤهلة، وضعف الوعي التكنولوجي، إضافة إلى غياب الدعم التنظيمي والتخطيط الاستراتيجي. أوضح التحليل الإحصائي وجود علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين هذه التحديات ومستوى تبني التكنولوجيا الحديثة، حيث تبين أن البيئة التنظيمية وسوق المنافسة تمثل أكبر عائق ($\beta = 0.626$)، تليها التحديات المالية ($\beta = 0.403$)، ثم الموارد البشرية ($\beta = 0.271$). توصي الدراسة بتبني استراتيجيات شمولية لتعزيز تبني التكنولوجيا لتشمل تطوير البنية التحتية، دعم التمويل، وضع أطر تنظيمية محفزة، وتنفيذ برامج تدريب وتوعية مستمرة لرفع جاهزية القوى العاملة وضمان تنمية رقمية مستدامة في المناطق الريفية.

الكلمات المفتاحية: التكنولوجيا الحديثة، المشاريع الصغيرة أو متوسطة، التحديات التقنية، البنية التحتية، الموارد البشرية.

Corresponding Author: E-mail: salahadeen.maghdeed@uor.edu.krd

المقدمة

يشهد العالم اليوم ثورة التطور الهائل والسريع في مختلف جوانب الحياة بما في ذلك تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتعد المشاريع الصغيرة والمتوسطة، لاسيما في البيئات الريفية، من أكثر القطاعات حاجةً إلى تبني هذه التطورات لضمان الاستمرارية والتطور (حسن، ٢٠٢٤ : ٦٠١). ويقتضي فهم تحديات وفرص تبني التكنولوجيا إطاراً نظرياً شاملاً يراعي خصوصيات البيئة الريفية خصائص هذا النمط من المشاريع. وعلى الرغم من كون التكنولوجيا الحديثة محركاً جوهرياً للنمو المشاريع الصغيرة والمتوسطة، فإن مسار تبنيها ما زال محفوفاً بعقبات تتعلق بنقص المهارات، وارتفاع الكلف، وشحة الموارد، وضعف البنية التحتية الرقمية والتقنية (الخليفة والآخرين، ٢٠٢٢، ١-٢).

وفي هذا سياق، يسعى هذا البحث إلى فهم وتحليل أهم التحديات التي تواجه تبني التكنولوجيا الحديثة في مشاريع المتوسطة والصغيرة في منطقة رابرين بإقليم كردستان العراق، حيث تلعب المشاريع الصغيرة والمتوسطة دوراً محورياً في دعم الاقتصاد المحلي وخلق فرص العمل، ولكن تواجه ضغطاً تنافسياً متصاعداً وسوقاً سريع التغير يفرض عليها قدراً أعلى من الكفاءة والمرونة. ويغدو الاعتماد على التكنولوجيا المتطورة مدخلاً أساسياً لتعزيز القدرة التنافسية وإدارة الموارد بكفاءة، غير أن محدودية النفاذ إلى الحلول الرقمية المناسبة وندرة الكفاءات المؤهلة تعطيل هذا المسار.

كما تكشف الخبرة الميدانية في رابرين عن معيقات جوهريّة تتصل بصعوبة الحصول على بياناتٍ فورية من أنظمة الموارد البشرية والمالية، ما يضعف دقة قراءة الأداء والتنبؤ بالاتجاهات. ويؤدي استمرار الاعتماد على الأساليب التقليدية والبيدوية في إدارة السجلات—بما تنسم به من هدر للوقت واحتمال أعلى للأخطاء—إلى تعطيل إعادة توجيه الجهود نحو الأنشطة الاستراتيجية وخدمة العملاء، ويحدّ من فرص تحسين الكفاءة التشغيلية.

انطلاقاً من ذلك، تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف وتحليل أبرز العوامل المعيقة لتبني التكنولوجيا الحديثة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة بمنطقة رابرين عبر أربعة أبعاد متداخلة: التكنولوجي، البشري، والتنظيمي، والمالي. وتسعى كذلك إلى تقديم توصيات عملية داعمة لجهود التحول الرقمي، بما يعزز الشفافية والكفاءة ويقوي القدرة التنافسية لهذه المشاريع في البيئات الريفية.

المبحث الأول: الإطار المنهجي للبحث

أولاً: مشكلة البحث:

تتمحور مشكلة البحث حول تحديات تبني التكنولوجيا الحديثة التي تواجه المشاريع الصغيرة والمتوسطة وتوسيع نطاق أعمالها، خاصة في ظل التحول الرقمي المتسارع على المستوى العالمي. إلا أن هذا التبني يواجه تحديات متعددة في المناطق الريفية

وتحديداً في منطقة رابرين بإقليم كردستان العراق، التي تعاني من ضعف البنية التحتية وندرة الموارد. ومن هذا المنطلق، تتركز مشكلة البحث حول التساؤل الرئيسي التالي:

ما هي التحديات الرئيسية التي تعيق تبني التكنولوجيا الحديثة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة في المناطق الريفية، وخصوصاً في منطقة رابرين، وكيف يمكن التغلب عليها؟

وللإجابة عن هذا التساؤل، تسعى الدراسة إلى استقصاء مجموعة من الأسئلة الفرعية، أبرزها:

- ما مدى توفر البنية التحتية التكنولوجية اللازمة والمهارات التقنية والمعرفة الرقمية لدى العاملين لدعم هذه المشاريع في منطقة رابرين؟
- ما هي تأثير التكاليف المالية المرتفعة للتكنولوجيا على قدرة المشاريع الصغيرة والمتوسطة على اعتمادها؟
- ما هي السياسات والمبادرات الحكومية والمحلية المتاحة لدعم التحول الرقمي في المشاريع الصغيرة في منطقة رابرين ضمن بيئة منافسة السوقية؟
- ما أبرز المعوقات البيئية التنظيمية أو الإدارية التي تواجه هذه المشاريع أثناء محاولتها لإدخال التكنولوجيا الحديثة؟

ثانياً: أهمية البحث

١- الأهمية النظرية:

- يساهم هذا البحث في تعزيز الأدبيات العلمية المتعلقة بتبني التكنولوجيا الحديثة داخل المشاريع الصغيرة والمتوسطة، لا سيما في البيئات الريفية التي لم تحظ بالاهتمام الكافي في هذا السياق.
- يقدم إطاراً نظرياً متكاملاً يربط بين التحديات التكنولوجية، وضعف البنية التحتية، ومستوى التأهيل البشري.
- يركز على الخصوصية الجغرافية لمنطقة رابرين، مما يثري الفهم الأكاديمي للعوامل المحلية المؤثرة في استيعاب التكنولوجيا وتطبيقها.
- يعزز المعرفة حول خصائص المشاريع الصغيرة والمتوسطة في منطقة رابرين في كردستان العراق.

٢- الأهمية التطبيقية:

- يقدم البحث توصيات لدعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة نحو التحول الرقمي موجهة في منطقة رابرين.
- يساهم في كشف أبرز العقبات الواقعية التي تعيق هذه المشاريع، ما يساعد الجهات المختصة.
- يوفر رؤية عملية لأصحاب المشاريع للتغلب على التحديات التي تواجههم عند تبني التكنولوجيا.
- يساهم في تطوير استراتيجيات لتعزيز دور التكنولوجيا في المناطق الريفية في إقليم كردستان.

ثالثاً: فرضيات البحث

١- الفرضية الرئيسية:

- H1: هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين البنية التحتية التكنولوجية وتبني التكنولوجيا الحديثة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة في منطقة رابرين.
- H0: لا يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين البنية التحتية التكنولوجية وتبني التكنولوجيا الحديثة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة في منطقة رابرين.

٢- الفرضيات الفرعية:

- هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الموارد المالية وتبني التكنولوجيا الحديثة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة في منطقة رابرين.
- هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الموارد البشرية والمهارات التقنية وتبني التكنولوجيا الحديثة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة في منطقة رابرين.
- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين البيئة التنظيمية وسوق المنافسة وتبني التكنولوجيا الحديثة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة في منطقة رابرين.

رابعاً: أهداف البحث

- تحديد وتحليل أبرز التحديات التي تواجه المشاريع الصغيرة والمتوسطة في منطقة رابرين في إقليم كردستان عند تبني التكنولوجيا الحديثة.
- وضع إطار مقترح للتغلب على تحديات تبني التكنولوجيا الحديثة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة في المناطق الريفية.
- استكشاف العوامل الممكنة التي تؤثر على تبني التكنولوجيا الحديثة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة.
- تقديم توصيات تساهم في تعزيز البيئة التنظيمية والمنافسة السوقية.

خامساً: حدود البحث

١. الحدود المكانية: تقتصر الدراسة على المشاريع الصغيرة والمتوسطة الواقعة في المناطق الريفية، مع تركيز خاص على منطقة رابرين محافظة السليمانية في إقليم كردستان - العراق، باعتبارها تمثل نموذجاً مناسباً لبيئة الدراسة المستهدفة.

٢. الحدود الزمانية: يغطي الإطار الزمني للبحث الفترة عام ٢٠٢٤ و ٢٠٢٥.

سادساً: منهجية البحث

يتبع هذا البحث المنهج الوصفي التحليلي، الذي يهدف إلى وصف وتحليل أثر تحديات تبني التكنولوجيا الحديثة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة: دراسة حالة في مناطق ريفية (منطقة رابرين نموذجاً).
يعتمد البحث على الدراسات الميدانية والتطبيقية لتحديد العلاقة بين المتغير المستقل (التكنولوجيا الحديثة) والمتغير التابع (المشاريع الصغيرة والمتوسطة).

١- مجتمع البحث:

يتكون مجتمع البحث من أغلبية المشاريع الصغيرة والمتوسطة العاملة في منطقة رابرين بإقليم كردستان العراق، مشروع حسب إحصائيات المديرية العامة للاستثمار رابرين في محافظة السليمانية والتي يبلغ عددها تقريباً (١٠٠) مشروعاً. بما في ذلك الاصحاب ومدراء ونواب المدراء ورؤساء الاقسام، بالإضافة الى العاملين والأشخاص التي يرتبط مباشرة بالمشاريع نظراً لارتباطها المباشر بموضوع البحث.

٢- عينة الدراسة:

تستخدم الدراسة العينة الطبقية العشوائية من ١٦٧ مفردة موزعة عن ١٤ مدير مشروع صغير أو متوسط في منطقة رابرين، ١٧ نائب مدير المشاريع، ١٩ مدير أقسام أو مسؤولين فنيين، ٥٥ موظفاً يعملون في المشاريع أو الجهات الداعمة للتحويل الرقمي، ٣٤ عاملاً فنياً أو مختصاً في الدعم التقني للمشاريع، ٢٨ أفراد في مناصب أخرى ذات صلة (استشاريون، متعاونون).

٣- أدوات جمع البيانات:

تم إعداد استبيان مغلق قائم على مقياس ليكرت الخماسي (اتفق بشدة- اتفق- محايد- لاتفق- لا أتفق بشدة)، ويتضمن مجموعة من المحاور تغطي الجوانب التالية:

- البنية التحتية التكنولوجية والوصول إلى الخدمات الإلكترونية.
- التحديات المالية والاقتصادية.
- الموارد البشرية والمهارات التقنية.
- البيئة التنظيمية وسوق المنافسة.

سابعاً: معوقات البحث

- الحواجز الاجتماعية والثقافية التي قد تؤثر على التواصل مع أصحاب المشاريع الصغيرة والمتوسطة.
- نقص البيانات الرسمية الدقيقة حول المشاريع الصغيرة والمتوسطة في منطقة رابرين.
- تحفظ بعض أصحاب المشاريع عن تقديم معلومات دقيقة عن مشاريعهم خوفاً من الضرائب أو التدخلات الحكومية.
- حداثة موضوع تبني التكنولوجيا، إضافة إلى تعدد الجهات المعنية، مما يصعب تنسيق الجهود البحثية.

ثامناً: أدوات جمع البيانات:

الاستبيان الإلكتروني: أداة رئيسية لجمع البيانات الكمية من أصحاب ومديري المشاريع الصغيرة والمتوسطة في منطقة رابرين.
الاستبيان الورقي: كأداة ثانوية لجمع البيانات الكمية من الجهات الداعمة للتحويل الرقمي والعاملين في المشاريع.

تاسعاً: أساليب التحليل الإحصائي

- سيتم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS أو ما يعادله، عبر مجموعة من الأساليب، أبرزها:
- التحليل الوصفي: يستخدم لوصف الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة والمتغيرات الأساسية المتعلقة بالتحديات المؤثرة على تبني التكنولوجيا، ويشمل ذلك حساب المتوسطات الحسابية، الانحراف المعياري، والتكرارات.
- اختبار الصدق والثبات: يُجرى باستخدام معامل كرونباخ ألفا (s Alpha'Cronbach) لقياس موثوقية وثبات أدوات القياس (الاستبيانات)، والتأكد من جودة البيانات المجمعة.
- الإحصاء الوصفي (التكرارات، النسب المئوية، المتوسطات).
- اختبار الفرضيات باستخدام تحليل الانحدار الخطي.
- تحليل التباين الأحادي (ANOVA).
- معامل ارتباط بيرسون.

المبحث الثاني: الإطار النظري

أولاً: المفاهيم الأساسية والتعريفات

١- مفهوم المشاريع الصغيرة والمتوسطة

تختلف تعريفات المشاريع الصغيرة والمتوسطة من دولة إلى أخرى، إلا أن معظم التعريفات تركز على معايير كمية مثل عدد العاملين ورأس المال والمبيعات السنوية. وفقاً لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD, 2017 p 1889)، تعرف المشاريع الصغيرة بأنها تلك التي توظف أقل من ٥٠ عاملاً، بينما المتوسطة تلك التي توظف بين ٥٠ و ٢٤٩ عاملاً. وايضا تعرف منظمة العمل العربية (٢٠١٨) المشاريع الصغيرة بأنها "المنشآت التي يعمل بها من ٥ إلى ١٩ عاملاً، أما المتوسطة فهي التي يعمل بها من ٢٠ إلى ٩٩ عاملاً" (منظمة العمل العربية، ٢٠١٨، ص. ٢٣). وفي العراق تحديداً، تعرف وزارة التخطيط العراقية (٢٠٢٠) المشاريع الصغيرة بأنها التي توظف أقل من ١٠ عمال برأس مال لا يزيد عن ٢٥٠ مليون دينار عراقي. بناء على ما سبق ان تعرّف المشاريع الصغيرة والمتوسطة بأنها وحدات اقتصادية ذات طابع إنتاجي أو خدمي، تتميز بحجم محدود من رأس المال وعدد العاملين، والذي لا يتجاوز في العادة ٢٥٠ موظفاً، وفقاً للمعايير المعتمدة محلياً ودولياً. وقد ساهم التطور التكنولوجي في تعزيز اعتماد هذه المشاريع على الأدوات الرقمية والأنظمة الذكية، مما أدى إلى تقليص الحاجة إلى الطواقم البشرية الكبيرة، وتحقيق مستويات أعلى من الكفاءة والمرونة التشغيلية.

٢- مفهوم تبني التكنولوجيا

المفاهيم الأساسية والتعريفات بقصد بتبني التكنولوجيا العملية التي يجري من خلالها قبول واستخدام تكنولوجيا جديدة في الأنشطة التشغيلية والإدارية والتسويقية، عبر مراحل الوعي والتقييم والقرار والتطبيق والتثبيت، وفق منظورات قبول المستخدم ونشر الابتكارات التنظيمية (الغامدي، ٢٠٢٤، صفحة ٧٩٢). أما بنسبة المشاريع الصغيرة والمتوسطة في البيئات الريفية فتتميز بصغر الحجم ومحدودية رأس المال واعتماد عالٍ على رأس المال الاجتماعي، مع حساسية للبنية التحتية والطلب المحلي، ما يجعل قرار التبني مشروطاً بتوافر الموارد والقدرات والملاءمة المؤسسية والسوقية. يعرف تبني التكنولوجيا بأنه "العملية التي تقوم من خلالها المنظمة بقبول واستخدام تكنولوجيا جديدة في عملياتها التشغيلية أو الإدارية" (Rogers, 2003, p. 12). ويشمل هذا المفهوم عدة مراحل تبدأ بالوعي بوجود التكنولوجيا وتنتهي بالاستخدام الفعلي والمستمر لها (Venkatesh et al., 2003). ويرى الباحثون أن مفهوم تبني التكنولوجيا في المناطق الريفية مختلفة وتتعلق بأبعاد إضافية والتكيف مع البيئة المحلية والاعتبارات الثقافية والاجتماعية لتوفير البنية التحتية المناسبة والدعم المستمر لضمان الاستخدام الفعال.

٣- مفهوم البيئة الريفية

تُعرف البيئة الريفية بأنها "المناطق الجغرافية التي تتميز بانخفاض الكثافة السكانية تقل عن ١٥٠ نسمة لكل كيلومتر مربع. وعلى المستوى الإقليمي واعتمادها على الأنشطة الاقتصادية التقليدية مثل الزراعة وتربية المواشي) الاسكوا، ٢٠٠٢)

ثانياً: العوامل المؤثرة على تبني التكنولوجيا في المشاريع الصغيرة والمتوسطة.

١- العوامل التنظيمية

- أ. حجم المشروع: تشير الأدبيات إلى أن هناك علاقة إيجابية بين حجم المشروع وميله لتبني التكنولوجيا. لأن المشاريع كبيرة لديهم موارد أكثر وقدرة على تحمل مخاطر التكنولوجيا الجديدة (Thong, 1999)
- ب. الموارد المالية: إن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تواجه مشكلة الافتقار إلى الموارد المالية وتواجه صعوبات تبني الابتكار مقارنة مع الشركات الكبرى، مثل الافتقار إلى الموارد المالية (العريجة وطيار، ٢٠٢٢، ١١٧-١١٨).
- ويرى الباحثون ان هناك عوامل اخرى التنظيمية:

 - تكلفة الشراء والتركيب: التكاليف الأولية للتكنولوجيا
 - تكاليف التشغيل والصيانة: التكاليف المستمرة
 - تكلفة التدريب: تكاليف تأهيل العاملين

٢- العوامل التكنولوجية (العريجة وطيار، ٢٠٢٢، ١١٧-١١٨)

- الميزة النسبية: هي درجة تصور الفرد أن استخدام نظام تكنولوجي معين من شأنه أن يحسن من الوضع الحالي القائم بالمؤسسة.
- البساطة والسهولة: هي درجة تصور الفرد عن وجود عوامل من شأنها أن تسهل أو تعيق فهم واستخدام التكنولوجيا.
- التوافق: هي درجة تصور أن الابتكار يكون متوافق مع الثقافة والقيم المتواجدة بالمؤسسة، والخبرات السابقة ومع الاحتياجات المحتملة للمتنبّي.

٣- العوامل البيئية

- **الضغط التنافسي:** وتتمثل في شدة المنافسة التي يمكن أن تزيد من امكانية تبني أي نظام تكنولوجي، وذلك من أجل تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسة.
- **الضغط الخارجي:** إن الضغط الخارجي والسياسات والمبادرات الحكومية يمكن أن تشجع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة على تبني نظام تكنولوجي جديد، كما أن نقص العملاء والموردين يؤثر على عملية التبني ويحد من إمكانية التوجه نحو استخدام نظام تكنولوجي معين. (العريجة وطيار، ٢٠٢٢، ١١٧-١١٨)
- **التنظيم القانوني:** نظام تنظيم حماية البيانات والتجارة الإلكترونية (الوقائع العراقية، ٢٠٢٥، ١٠)
- دعم الإدارة العليا: دعم الإدارة العليا يعد عاملاً حاسماً في نجاح مشروع تبني التكنولوجيا (سلهب، ٢٠٢٤، p. 22). وهناك عوامل أخرى مثل:
- **البنية التحتية:** إن البنية التحتية تلعب دوراً أساسية في تعزيز تبني التكنولوجيا:
- **شبكات الاتصالات:** جودة الإنترنت والاتصالات
- **الطاقة الكهربائية:** استمرار التيار الكهربائي
- **وسائل النقل:** سهولة الوصول للمراكز التقنية
- **البيئة التنظيمية:** إن السياسات الحكومية والقوانين تؤثر على تبني التكنولوجيا
- **سياسات الدعم المالي:** الحوافز الحكومية للتكنولوجيا.

٤- العوامل الاجتماعية والثقافية

- أ. **الثقافة التنظيمية:** تؤثر ثقافة المنظمة على استعدادها لتبني التكنولوجيا. المنظمات ذات الثقافة المبتكرة أكثر ميلاً للتبني (بسمه، ٢٠٢٥، p.222). وتشمل:
- **الانفتاح على التغيير:** استعداد المنظمة لتغيير ممارساتها، استعداد الأفراد على التجديد والابتكار ومقاومتهم.
- **ثقافة التعلم:** تشجيع التعلم المستمر وتطوير المهارات.
- **تحمل المخاطر:** استعداد المنظمة لتحمل مخاطر التقنيات الجديدة.
- ب. **العوامل الاجتماعية:** إن العوامل الاجتماعية تلعب دوراً حاسماً في البيئة الريفية (القحطاني، ٢٠١٩، ص ١٤٢):
- **الشبكات الاجتماعية:** الأقران والجيران تؤثر على القرارات
- **القيادة المجتمعية:** دور الشخصيات المؤثرة في المجتمع، تلعب دوراً حيوياً في تشكيل الرأي العام.
- **العادات والتقاليد:** مدى توافق التكنولوجيا مع الممارسات التقليدية، لأن في بعض الأحيان التكنولوجيا الحديثة يواجه تعقيدات التقاليد المجتمعية.

ثالثاً: تحديات التي تواجه تبني التكنولوجيا الحديثة في مناطق ريفية

- ١- **التحديات محدودة الموارد المالية:** تواجه المشروعات الصغيرة والمتوسطة، ورجال الأعمال بشكل عام تحديات مختلفة تعيق قدرتهم عن زيادة وتنمية استثماراتهم. إن المشاريع الريفي تواجه تحديات مالية:
- صعوبة الحصول على التمويل: أقل استعداداً البنوك لتمويل المشاريع الريفية (الحميدى، ٢٠٢١، ٤٨).
- ارتفاع التكاليف: تكلفة التكنولوجيا مرتفعة في المناطق الريفية بسبب النقل والتركيب.
- ٢- **التحديات الإدارية:** يواجه أصحاب المشاريع الصغيرة والمتوسطة الكثير من المشكلات والعوائق في الإجراءات الإدارية في مؤسسات الدولة، والتي تعيق عمل هذه المشروعات مثل التشابك في المعاملات الحكومية في الدولة وعدم تحديث القوانين التجارية في الدولة لتساير التطورات السريعة في سوق العمل (المصنف والمرشد، ٢٠٢١، ص ٩٩). على الرغم من ذلك أن المشروعات الصغيرة والمتوسطة فرصة ومدخل لإظهار الكثير من رواد أعمال ممن تتوافر لديهم المهارة والقدرة الحديثة في الإدارة والتسويق، إلا أن هؤلاء يعتبرون قلة قياساً إلى الكم الكبير للمشروعات الصغيرة والمتوسطة، حيث يفتقر الكثير من أصحاب هذه المشروعات للإدارة الصحيحة، والخبرة في العديد من المجالات.
- والجدير بالذكر هنا أن كل رائد أعمال ناجح يضيف لنفسه والمجتمع المحيط به المميزات الكثيرة منها: تحسين وضعه المالي، وإتاحة فرص عمل مناسبة لنفسه وللآخرين (قنديل، ٢٠١٩، ص ٦٧). ولكن أغلب الخريجون يفتقرون إلى المهارات اللازمة حتى في الحصول على فرصة عمل منتجة، حيث لا يتم تدريس مهارات وسلوكيات ريادة الأعمال بالمرحل التعليمية. كما تقل قدرة تلك المنشآت على
- جذب الخبرات الإدارية بسبب هجرة الإداريين الذين يكتسبون الخبرات في المنشآت الصغيرة إلى المشروعات الكبيرة، نظراً لما تقدمه الأخيرة من مزايا مالية وفرص تحسين الوضع الوظيفي (منصور، ٢٠٢٠، ص ٧).
- ٣- **التحديات التسويقية:** تتمثل في ضعف الإمكانيات التسويقية للمنشآت الصغيرة والمتوسطة وذلك نتيجة نقص الكفاءات والخبرات والقرارات التسويقية لدى العاملين (منصور، ٢٠٢٠، ص ٧). وتعتبر المشكلات التسويقية من أحد أهم التحديات التي تواجه المشروعات الصغيرة والمتوسطة، ومن الأسباب الأساسية لتعثر الكثير من هذه المشروعات، ويرجع هذا السبب لعدم توافر المهارات اللازمة للتسويق، وضعف إمكانيات التصدير، واستهداف الأسواق المحلية المشبعة بنفس المنتجات، وعدم امتلاك الكثير من هذه المشروعات لوسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها للنفوذ للأسواق الخارجية (قنديل، ٢٠١٩، ص ٦٨).

- محدودية السوق: السوق المحلي الصغير يقلل من جاذبية الاستثمار في التكنولوجيا من حيث (حجم السوق و صعوبة وصول إلى السوق البعيدة)، (وزارة الزراعة المصرية، ٢٠٢١).
- ومن أبرز مشكلات التسويق التي تواجه المشروعات الصغيرة والمتوسطة ما يلي:
- ارتفاع تكلفة الدعاية والاعلان لمنتجات المشروعات.
 - صعوبة اختيار منصات التواصل الاجتماعي المناسبة لطبيعة المشروع.
 - قلة الشركات المتخصصة بالدعاية والاعلان.
 - انعدام الابتكار وزيادة المنافسة فريق عمل يتصف بالخبرة والمهارة الفنية العالية لتقديم سلعة اختيار أو خدمة ممتازة للعملاء (المضف والمرشد، ٢٠٢١، ص ٩٩).
- ٤- **تحديات قلة العمالة المتخصصة:**

من أهم المشكلات التي تواجه المشروعات الصغيرة والمتوسطة هي عدم توفر العمالة المتخصصة لإدارة هذه المشروعات، حيث أن العمالة الفنية المدربة تفضل العمل في الشركات الكبيرة لارتفاع الأجور والاستقرار في الوظيفة عنها في المشروعات الصغيرة والمتوسطة (المضف والمرشد، ٢٠٢١، ص ٩٨). على الرغم من صعوبة جذب وتوظيف الكفاءات المناسبة بسبب محدودية الموارد والإمكانات. وأيضاً ارتفاع تكاليف التدريب والتطوير التي تشكل عبئاً مالياً على الشركات الصغيرة والمتوسطة وعدم القدرة على تقديم حوافز ورواتب تنافسية مقارنة بالشركات الكبيرة. وأيضاً تتمثل في عدم توافر العمالة الماهرة والرخيصة (منصور، ٢٠٢٠، ص ٧).

٥- **التحديات الاقتصادية:** وتتمثل في مخاطر الركود والانكماش وانخفاض الطلب على مبيعاتها، نتيجة لأزمات الاقتصادية أو بسبب ارتفاع حدة المنافسة المحلية والأجنبية، وتتميز المنشآت الصغيرة وضعف إمكاناتها من السوق خلال السنوات مما قد يعرضها للخروج وعدم قدرتها على تحمل الخسائر الأولى من حياتها (منصور، ٢٠٢٠، ص ٧).

رابعاً: عوامل نجاح المشروعات الصغيرة والمتوسطة:

- ونذكر هنا أهم العوامل يمكن أن تساعد في نجاح المشروعات الصغيرة والمتوسطة في الكوردستان:
- ١- امتلاك الخبرة اللازمة للبدء في المشروع ويمكن أن يتم هذا عن طريق دورات ومؤتمرات يشارك فيها أصحاب الأعمال الصغيرة والمتوسطة لضمان نجاح هذه المشروعات.
 - ٢- توافق السلعة المقدمة مع متطلبات المستهلك فمن الأفضل أن تكون هناك دراسات للسوق من الجهات المختصة تقدم لأصحاب المشروعات الصغيرة والمتوسطة عن حاجات المستهلك ونوعيتها.
 - ٣- إمكانية تطوير السلعة أو الخدمة المقدمة للمستهلك لمواجهة القدرة التنافسية في السوق الكوردستاني، ومراقبة أي تطورات وتغييرات في احتياجات المستهلك.
 - ٤- من إدارة الإيرادات والفوائض المالية بطريقة صحيحة يعتبر من أهم عوامل استمرارية المشروع.
 - ٥- فريق عمل يتصف بالخبرة والمهارة الفنية العالية لتقديم سلعة اختيار أو خدمة ممتازة للعملاء. (المضف والمرشد، ٢٠٢١، ص ٩٩).

المبحث الثالث: الجانب التطبيقي للبحث

يعد التحليل الإحصائي من أهم الأسس التي يعتمد عليها البحث العلمي في جمع البيانات وتحليلها واستخراج النتائج التي تساعد في فهم الظواهر المدروسة أساسيات التحليل الإحصائي. يهدف هذا البحث إلى تطبيق الأساليب الإحصائية المختلفة لفهم طبيعة العينة المدروسة وتحديد مستوى الموثوقية والصلاحية للأدوات المستخدمة، إضافة إلى تحليل العلاقات بين المتغيرات وتقديم استنتاجات علمية دقيقة.

وفي هذا الإطار، سيتم تناول التعريفات والمفاهيم الأساسية للتحليل الإحصائي الوصفي والاستنتاجي، مع تفسير النتائج التي تم التوصل إليها من خلال تطبيق هذه المفاهيم على بيانات ميدانية جمعت من عينة البحث. وتم إجراء تحليل الانحدار على البيانات باستخدام حزمة (SPSS) نسخة ٢٧ على نحو اللاتي:

جدول (١): البيانات الديموغرافية

التردد	النسبة المئوية	النسبة المئوية الصحيحة	النسبة المئوية التراكمية
ذكر	١٢٣	٧٣,٧	٧٣,٧
انثى	٤٤	٢٦,٣	١٠٠,٠
إعدادية	٢٥	١٥,٠	١٥,٠
دبلوم	٥٣	٣١,٧	٤٦,٧
بكالوريوس	٥٦	٣٣,٥	٨٠,٢
ماجستير	٢٥	١٥,٠	٩٥,٢
دكتوراه	٨	٤,٨	١٠٠,٠
مدير	٢٨	١٦,٨	١٦,٨
نائب مدير	٣٤	٢٠,٤	٣٧,١
مدير الاقسام	٥٥	٣٢,٩	٧٠,١

موظف	١٩	١١,٤	١١,٤	٨١,٤
عامل	١٧	١٠,٢	١٠,٢	٩١,٦
اخرى	١٤	٨,٤	٨,٤	١٠٠,٠
من ١ الى ٥	٤٠	٢٤,٠	٢٤,٠	٢٤,٠
من ٦ الى ١٠	٣٨	٢٢,٨	٢٢,٨	٤٦,٧
من ١١ الى ١٥	٣٥	٢١,٠	٢١,٠	٦٧,٧
١٦ او اكثر	٥٤	٣٢,٣	٣٢,٣	١٠٠,٠
المجموع	١٦٧	٢٢,٢	٢٢,٢	

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات (SPSS V.27)

تتألف العينة من ١٦٧ مشاركاً، أغلبهم من الذكور (٧٣,٧٪)، ويحمل معظمهم شهادة البكالوريوس (٣٣,٥٪) أو الدبلوم (٣١,٧٪). يشغل معظم المشاركين مناصب إدارية، وخاصة مناصب مدير والأقسام (٣٢,٩٪)، ويبلغ متوسط خبرتهم المهنية ١٦ عاماً أو أكثر (٣٢,٣٪). أما فيما يتعلق بالمدة الزمنية للمشاركة، فإن أغلبها تجاوزت ست سنوات (٣٢,٩٪). بشكل عام، يتميز المشاركون بخبرة واسعة في مختلف المجالات الإدارية والتشغيلية.

جدول (٢): قياس مدى موثوقية النتائج باستخدام طريقة ألفا كرونباخ

المتغيرات	عدد الأسئلة	قيمة الصدق والثبات	قوة الارتباط
الوصول إلى خدمات الحديثة	٧	٧,٣٣	جيد
تحديات المالية والاقتصادية	٧	٧,١٤	جيد
الموارد البشرية والمهارات	٧	٧,٣٧	جيد
البيئة التنظيمية وسوق المنافسة	٩	٨,٣٤	جيد جداً

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات (SPSS V.27)

تشير النتائج السابقة إلى أن الاستبانة المستخدمة في هذه الدراسة مناسبة لجمع البيانات الميدانية، نظراً لتوفر مستوى كافٍ من الموثوقية والصدق في جميع متغيراتها ومحاورها.

جدول (٣): جدول المعامل الارتباطات بيرسون بين المتغيرات

الوصول إلى خدمات الحديثة	الوصول إلى خدمات الحديثة	الموارد البشرية والمهارات	البيئة التنظيمية وسوق المنافسة	المعنى ١٪
١	٠,٥٩٦	٠,٤٨١	٠,٦٧١	٠,٠٠٠
٠,٥٩٦	١	٠,٧٠٧	٠,٦١٦	٠,٠٠٠
٠,٤٨١	٠,٧٠٧	١	٠,٧٤٦	٠,٠٠٠
٠,٦٧١	٠,٦١٦	٠,٧٤٦	١	٠,٠٠٠

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات (SPSS V.27)

أظهر تحليل الارتباط أن جميع المتغيرات الأربعة مرتبطة إيجابياً وبشكل معنوي عند مستوى ٠,٠١، مما يشير إلى وجود ارتباط متبادل قوي بينهما. على وجه التحديد، يُظهر مدى توفر الخدمات الحديثة ارتباطاً إيجابياً قوياً إلى حد ما بالتحديات المالية والاقتصادية ($r = 0.596$) وبيئة العمل والسوق التنافسية ($r = 0.671$)، بينما يكون ارتباطه بالموارد البشرية والمهارات معتدلاً ($r = 0.481$). أما التحديات المالية والاقتصادية، فتُظهر ارتباطاً قوياً بالموارد البشرية والمهارات ($r = 0.707$) وبيئة العمل ($r = 0.616$)، مما يعكس تأثير الاستقرار المالي على كفاءة القوى العاملة وأداء المؤسسة. ويُظهر ارتباط الموارد البشرية والمهارات أقوى ارتباط مع بيئة العمل والسوق التنافسية ($r = 0.746$)، مما يُسلط الضوء على الدور الرئيسي للقوى العاملة الماهرة في تعزيز قدرة المؤسسة على التكيف وقوتها التنافسية. وبشكل عام، تشير هذه النتائج إلى أن تحسين أي جانب، مثل الاستقرار المالي أو بيئة العمل، من شأنه أن يُحسن الموارد البشرية ويسهم في توفير الخدمات الحديثة، مؤكداً على الترابط الوثيق بين هذه العوامل.

جدول (٤): ملخص النموذج تحليل الانحدار

النموذج	معامل الارتباط	معامل التحديد	معامل التحديد المعدلة	خطا المعياري المتوقع
١	٠,٧٢٨	٠,٥٣٠	٠,٥٢١	٠,٤٢٠٦١

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات (SPSS V.27)

أظهرت نتائج تحليل الانحدار أن النموذج يتمتع بقدرة تفسيرية عالية. ويعكس معامل الارتباط المتعدد ($R = 0.728$) وجود علاقة إيجابية قوية بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع. أما معامل التحديد ($R^2 = 0.530$) فيشير إلى أن حوالي ٥٣٪ من التباين في المتغير التابع يمكن تفسيره من خلال المتغيرات المستقلة المدرجة في النموذج. بالإضافة إلى ذلك، يؤكد معامل التحديد المعدل (

R2 المعدل = ٠,٥٢١) على قوة النموذج، حيث أنه يأخذ في الاعتبار عدد المتغيرات المستقلة ويشرح أكثر من نصف التباين، مما يدل على أن النموذج ليس مبالغاً في تعقيده. ويشير الخطأ المعياري للتوقع (٠,٤٢٠٦١) إلى متوسط خطأ التنبؤ؛ وبفضل قيمته الصغيرة نسبياً، يُعد النموذج مناسباً. باختصار، يُعد نموذج الانحدار ذو دلالة إحصائية ويتمتع بقدرة تفسيرية عالية، حيث يشرح أكثر من نصف التباين في المتغير التابع. مع ذلك، يبقى حوالي ٤٧٪ من التباين غير مفسر، مما يعني أن عوامل أخرى غير مدرجة في النموذج قد تؤثر أيضاً على المتغير التابع.

جدول (٥): التحليل التباين (ANOVA)

النموذج	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	اختبار F	مستوى المعنوية
الانحدار	٣٢,٥٣٣	٣	١٠,٨٤٤	٦١,٢٩٨	٠,٠٠٠
البواقي	٢٨,٨٣٧	١٦٣	٠,١٧٧		
المجموع	٦١,٣٦٩	١٦٦			

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات (SPSS V.27)

لجدول تحليل التباين (ANOVA) الأهمية الإحصائية كبيرة لنموذج الانحدار. تُظهر النتائج أن مجموع مربعات الانحدار يبلغ ٣٢,٥٣٣ مقارنةً بمجموع مربعات الباقي الذي يبلغ ٢٨,٨٣٧، مما يشير إلى أن جزءاً كبيراً من تباين المتغير التابع يُفسر من خلال المتغيرات المستقلة. قيمة اختبار F هي ٦١,٢٩٨، مع ٣ درجات حرية للانحدار و١٦٣ درجة حرية للباقي. تُعد هذه القيمة عالية جداً، كما أن مستوى الأهمية المقابل (٠,٠٠٠) أقل من ٠,٠٠١. وهذا يؤكد أن نموذج الانحدار ككل ذو أهمية إحصائية عند مستوى ٠,٠١. باختصار، فإن للمتغيرات المستقلة المدرجة في النموذج تأثير إحصائي ذو دلالة على المتغير التابع. ويُعد هذا النموذج مناسباً، إذ أن التباين المُفسر أكبر بكثير من التباين غير المُفسر، وهو ما يؤكد أهمية نتائج اختبار F.

جدول (٦): المعاملات (Coefficients)

النموذج	معاملات غير القياسية	B	الخطأ القياسي	معاملات القياسية	بيتا	t	مستوى المعنوية
الثابت	٠,٣٥٥	٠,١٣٤				٢,٦٤٧	٠,٠٠٩
تحديات المالية والاقتصادية	٠,٣٨٤	٠,٠٧٤		٠,٤٠٣		٥,٢١٧	٠,٠٠٠
الموارد البشرية والمهارات	٠,٢٤٥	٠,٠٨٣		٠,٢٧١		٢,٩٦٥	٠,٠٠٣
البيئة التنظيمية وسوق المنافسة	٠,٤٩٥	٠,٠٦٥		٠,٦٢٦		٧,٦٢٠	٠,٠٠٠

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات (SPSS V.27)

يعرض جدول المعاملات تأثير كل متغير مستقل على نموذج الانحدار، مع مراعاة تأثير المتغيرات الأخرى. قيمة الثابت يمثل هذا الرقم قيمة المتغير التابع المتوقعة عندما تكون جميع المتغيرات المستقلة تساوي صفراً وهو ذو دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١، مما يشير إلى وجود قيمة أساسية مهمة. التحديات المالية والاقتصادية (B=0.384، Beta=٠,٤٠٣، $p < ٠,٠٠١$) هذا المتغير له تأثير إيجابي ودال إحصائياً على المتغير التابع فكل وحدة زيادة في التحديات المالية والاقتصادية يزداد المتغير التابع بمقدار ٠,٣٨٤ وحدة، مع ثبات العوامل الأخرى ويشير معامل بيتا القياسي (٠,٤٠٣) إلى تأثيره القوي نسبياً. الموارد البشرية والمهارات (B=0.245، Beta=٠,٢٧١، $p = 0.003$) هذا المتغير له تأثير إيجابي ودال إحصائياً على المتغير التابع فكل وحدة زيادة في الموارد البشرية والمهارات يزداد المتغير التابع بمقدار ٠,٢٤٥ وحدة. ويشير معامل بيتا القياسي (٠,٢٧١) إلى تأثير إيجابي معتدل نسبياً مقارنةً بالمتغيرات الأخرى. البيئة التنظيمية وسوق المنافسة (B=0.495، Beta=٠,٦٢٦، $p < ٠,٠٠١$) هذا العامل له أكبر تأثير إيجابي في النموذج فكل وحدة زيادة في البيئة التنظيمية وسوق المنافسة يزداد المتغير التابع بمقدار ٠,٤٩٥ وحدة. ويشير معامل بيتا القياسي المرتفع (٠,٦٢٦) إلى أنه أكثر المتغيرات المستقلة تأثيراً في النموذج. باختصار، تؤثر جميع المتغيرات المستقلة الثلاثة بشكل كبير على المتغير التابع. حيث تمثل البيئة التنظيمية وسوق المنافسة أقوى تأثير إيجابي، تليها التحديات المالية والاقتصادية، بينما تُظهر الموارد البشرية والمهارات علاقة إيجابية أيضاً. وهذا يشير إلى أن تحسين البيئة التنظيمية ومعالجة التحديات المالية والموارد البشرية من العوامل الرئيسية.

المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

أولاً: الاستنتاجات

استناداً على تحليل البيانات الميدانية باستخدام أدوات التحليل الإحصائي الاستدلالي (تحليل الارتباط والانحدار المتعدد) على عينة من المشاريع الصغيرة والمتوسطة في منطقة رابرين، توصلت هذا البحث إلى مجموعة من الاستنتاجات التي توضح طبيعة التحديات المؤثرة في تبني التكنولوجيا الحديثة ومستوى الترابط بينها، كما يلي:

١. أكدت نتائج أن اختبار كرونباخ ألفا أن جميع محاور الاستبانة ذات مستوى مرتفع من الثبات والصدق، مما يعكس أن الأداة البحثية اتسمت بالفعالية والملاءمة لجمع البيانات وتحليلها ميدانياً. كما أن مؤشرات الاتساق الداخلي كانت مقبولة من الناحية البحثية والإحصائية، مما يسهم في تعزيز موثوقية النتائج المستخلصة.

٢. تظهر النتائج إلى أن أكثرية المشاركين من الذكور الحاصلين على شهادات جامعية ويمارسون مناصب إدارية متوسطة وعليا، ويمتلكون خبرة عملية تتفوق عشر سنوات. وهذا يساهم في تعزيز من مصداقية الإجابات ويوفر قاعدة تحليلية تمثل بدقة واقع المشاريع الصغيرة والمتوسطة في منطقة البحث.
٣. كشفت اختبار بيرسون للارتباط وجود علاقات موجبة قوية بين كل المتغيرات الأربعة محل الدراسة، حيث تخطت أغلبية قيم (r) مستوى (٠,٦٠) عند دلالة إحصائية (٠,٠١). وهذا يدل على أن تعزيز أحد العوامل (مثل البيئة التنظيمية أو الموارد البشرية) يساهم في رفع مستوى تبني التكنولوجيا الحديثة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة.
٤. أظهرت نتائج اختبار تحليل التباين (ANOVA) أن نموذج الانحدار المتعدد يتمتع بدلالة إحصائية عالية جداً (F = 61.298, Sig = 0.000)، مما يدل على أن المتغيرات المستقلة مجتمعة (المالية، البشرية، التنظيمية) تؤثر تأثيراً معنوياً في المتغير التابع (مستوى تبني التكنولوجيا). كما أوضح معامل التحديد المعدل ($R^2 \text{ Adjusted} = 0.521$) أن النموذج يفسر أكثر من ٥٢٪ من التباين في المتغير التابع، وهو ما يعكس قوة النموذج وارتفاع القدرة التفسيرية.
٥. تشير معاملات بيتا القياسية (Beta) إلى أن البيئة التنظيمية وسوق المنافسة تشكل العامل الأكثر تأثيراً في تبني التكنولوجيا الحديثة (Beta = 0.626)، وتأتي بعدها التحديات المالية والاقتصادية (Beta = 0.384)، ثم يليها الموارد البشرية والمهارات التقنية (Beta = 0.271). وهذا يعني أن المعوقات التنظيمية والسياسية تشكل التحدي الأكبر أمام التحول الرقمي، يليها محدودية التمويل، ثم نقص الكفاءات البشرية.
٦. أظهرت نتائج اختبارات الارتباط والانحدار أن هناك ترابطاً وظيفيً متبادلاً بين العوامل الثلاثة، بحيث يساهم تحسين أحدها في تعزيز عوامل الآخر. على سبيل المثال، يؤدي تطوير البيئة التنظيمية ينعكس إيجاباً على جذب الكفاءات البشرية وتحفيز الاستثمارات التقنية، مما يعزز عملية التبني التكنولوجي بشكل متكامل ومتزامن.
٧. رغم صلابة النموذج الإحصائي، إلا أن نحو ٤٧٪ من التباين في المتغير التابع لم يُفسر، مما يدل على وجود عوامل إضافية لم تشملها الدراسة — مثل الدعم الحكومي المباشر، والبنية التحتية التقنية، وثقافة الابتكار — وهي تمثل مجالاً بحثية مستقبلية مهمة لرؤية أشمل للعوامل الفعالة في التحول التكنولوجي بالمناطق الريفية.
٨. ضعف المراكز المالية لهذه المشروعات في المنطقة الراربين لافتقارها إلى الخبرة وعدم وجود رؤية واضحة في أساليب التمويل الحديثة، وندرة العمالة الفنية والمهنية من المحليين (الكردستاني) في هذه المشروعات وذلك لانخفاض الأجور عنها وعدم الاستقرار في الوظيفة.
٩. تشير النتائج الكمية والنوعية إلى أن نجاح تبني التكنولوجيا الحديثة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة في منطقة راربين يعتمد بشكل كبير على جودة البيئة التنظيمية وسوق المنافسة، وتوافر الموارد المالية، ومستوى مهارة القوى العاملة. وبناءً عليه، فإن تحقيق التحول الرقمي المستدام يتطلب تدخلاً مؤسسياً شاملاً يجمع بين الإصلاح الإداري، والدعم المالي، وتنمية رأس المال البشري، في إطار استراتيجي يهدف إلى تعزيز القدرة التنافسية للمشاريع الريفية لمواجهة التغيرات التكنولوجية المتسارعة.

ثانياً: التوصيات

- بناءً على نتائج البحث والاستنتاجات المتعلقة بتحديات تبني التكنولوجيا الحديثة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة في المناطق الريفية (في منطقة راربين)، توصي البحث بما يلي:
١. على الجهات المحلية والحكومية وضع استراتيجية شاملة لتطوير وتعزيز بنية تحتية تقنية وتمثل خدمات الانترنت موثوقة ومستقرة وشبكات اتصالات عالية الجودة، مع التركيز على توسيع تغطية الانترنت عالية السرعة (G٥) في المناطق الريفية لضمان استمرارية الأعمال التقنية.
٢. توفير برامج تمويلية مرنة وصناديق لدعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة، تمثل منح القروض لشراء وتركيب التكنولوجيا الحديثة، منح إعفاءات مالية للمشاريع التي تتبنى حلول تقنية مبتكرة، وتشجيع الاستثمار في التكنولوجيا الحديثة.
٣. تطوير الموارد البشرية والمهارات التقنية من خلال توفير برامج تدريب وتأهيل مستمرة بالتعاون والتنسيق مع المؤسسات الأكاديمية، توفير التعلم المستمر والثقافة التقنية في بيئة العمل.
٤. تعزيز البيئة الإدارية والتنظيمية من خلال تحديث التشريعات الخاصة بحماية البيانات والتجارة الإلكترونية، وتسهيل الإجراءات الحكومية وتوفير الخدمات إلكترونياً، بالإضافة إلى دعم حوكمة الشركات الصغيرة والمتوسطة وبناء سياسات لتشجيع المنافسة العادلة.
٥. تعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص، والمؤسسات التعليمية، والمنظمات غير الحكومية لتوفير الدعم الفني، والاستشارات التقنية، وبرامج الحاضنات التكنولوجية التي تستهدف المشاريع الصغيرة في المناطق الريفية.
٦. تشجيع الاعتماد على حلول تقنية مرنة ومنخفضة التكلفة مثل الخدمات السحابية (Cloud Services) منصات البرمجيات كخدمة (SaaS)، التي تتناسب مع القدرات المالية المحدودة للمشاريع الصغيرة والمتوسطة.
٧. إنشاء صندوق مالي يقوم بتقديم الدعم للمشروعات الصغيرة والمتوسطة سواء كان مادياً أو عينياً وذلك بتقديم قروض ميسرة أو تأجير معدات أو عقد الدورات والمؤتمرات التي من شأنها أن تساعد على تنمية وتطوير قطاع المشروعات الصغيرة والمتوسطة.
٨. إنشاء معاهد ومراكز حكومية أو خاصة للقيام بتدريب الشباب وتأهيلهم للبدء في إنشاء مشاريعهم ومساعدتهم في إدارة هذه المشاريع خلال السنة الأولى من بدء المشروع على الأقل وذلك لتعويض نقص الخبرة لدى الشباب.
٩. تحويل الصندوق الوطني لرعاية وتنمية المشروعات الصغيرة والمتوسطة إلى وزارة مستقلة تكون مهمتها متابعة المشروعات الصغيرة والمتوسطة والمتوسطة في كردستان-العراق.

١٠. فتح قنوات الإعلام الحكومي (الرئي والمسموع وبرامج التواصل الاجتماعي) للمساعدة في الإعلان والترويج لمنتجات هذه المشروعات مقابل أسعار رمزية.
١١. الاستفادة من تجارب وخبرات الدول الأخرى (الخليجية والعربية والعالمية) في دعم وإنجاح المشروعات الصغيرة والمتوسطة.

ثالثاً: المقترحات المستقبلية

- بناء على نتائج البحث الحالي ورغبة في تعميق الفهم العلمي وتعزيز مخرجات تبني التكنولوجيا الحديثة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة بالمناطق الريفية، تقترح البحث الاتجاهات البحثية والتطبيقية التالية:
١. يُقترح إجراء دراسات مقارنة بين المناطق الريفية والحضرية في إقليم كردستان (مثل مقارنة منطقة رابرين مع أربيل أو السليمانية) لتحديد الفروقات النوعية والكمية في العوامل والتحديات المؤثرة على تبني التكنولوجيا الحديثة.
 ٢. دراسة أثر القيادة الإدارية وثقافة المؤسسة في تعزيز أو إعاقة تبني التكنولوجيا، مع التركيز على العوامل التنظيمية والثقافية التي تساهم في نجاح أو فشل التحول الرقمي في المشاريع الصغيرة والمتوسطة.
 ٣. إجراء دراسات تحليلية لتقييم مدى فاعلية مبادرات الدعم الحكومي والأكاديمي، مثل برامج التمويل الميسر والتدريب التقني، في رفع مستوى تبني التكنولوجيا وتحسين الأداء المالي والتشغيلي للمشاريع.
 ٤. اقتراح أبحاث تركز على تحديات تبني تكنولوجيات محددة ذات أولوية عالية للمناطق الريفية، مثل التجارة الإلكترونية، الحلول السحابية، أو تقنيات إدارة الموارد، لفهم أعمق لأبعاد التبني عند مستوى تقني محدد.
 ٥. التوسع في استخدام نماذج إحصائية متقدمة مثل نمذجة المعادلات الهيكلية لفحص العلاقات السببية بين المتغيرات ودراسة تأثير العوامل المتداخلة بدقة أكبر.
 ٦. تأسيس مراكز دعم تقنية في المناطق الريفية مثل رابرين لتقديم خدمات استشارية، تدريبية، ودعم فني مستمر للمشاريع الصغيرة والمتوسطة، ما يسهل تبني التكنولوجيا ويعزز من قدرات العاملين.
 ٧. تشجيع اعتماد الحلول التقنية المرنة والمنخفضة التكلفة، مثل منصات البرمجيات كخدمة والخدمات السحابية، التي تتناسب مع الإمكانيات المالية المحدودة للمشاريع الريفية.
 ٨. تشجيع المشاريع على تبني تحول رقمي تدريجي عبر مراحل، لتقليل المخاطر المرتبطة بالتغيير المفاجئ ومقاومة التبني، مع توفير الدعم والإرشاد خلال مراحل التطبيق.
 ٩. إجراء دراسات ميدانية دورية لرصد التحديات الجديدة التي قد تظهر مع تقدم التحول الرقمي، وتحديث السياسات والتوصيات بما يتناسب مع المتغيرات الميدانية والبيئية.
 ١٠. إشراك القيادات المجتمعية وأصحاب النفوذ في دعم وتشجيع التحول الرقمي، مع مراعاة الخصائص الثقافية والاجتماعية للبيئة الريفية، لتعزيز قبول التكنولوجيا وتقليل مقاومة التغيير.

المصادر

أولاً: المصادر العربية

١. الاسكوا (2022) *بوابة المصطلحات الخاصة بمنظمة الأغذية والزراعة، للأمم المتحدة*. <https://archive.unescwa.org/ar/sd-glossary>.
٢. بسمه، بن سكيم (٢٠٢٥) دور الثقافة التنظيمية في تمكين التحول الرقمي: ثقافة رقمية فاعلة في المنظمات الحديثة، مجلة دراسات اقتصادية عدد ١٩، ٢٠٢٦-٢٢٦. <https://asjp.cerist.dz/en/article/272887>.
٣. الحميدي، عبدالرحمن بن عبدالله. (٢٠٢١). التمويل في المناطق الريفية: التحديات والحلول. أبو ظبي: صندوق النقد العربي.
٤. الخليفة، محمد شوقي محمد و محمد، أسماء حسن و محمد، زينب شوقي (٢٠٢٢) دور تكنولوجيا المعلومات في تنمية أداء المشروعات الريفية الصغيرة، المجلة المصرية للعلوم - المجلد ٩ العدد ١٠ - ١٨. DOI: [10.21608/esm.2022.341173](https://doi.org/10.21608/esm.2022.341173)
٥. سلهب، فوزي طالب سلهب، ٢٠٢٤. *أثر العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية (TOE) على تبني الذكاء الاصطناعي في شركات التدقيق*. عمان - الاردن: رساله ماجستير، قسم العلوم المالية المحاسبية، كلية الأعمال جامعة الشرق الأوسط.
٦. العريجة، شيما و طيار، احسن طيار العوامل المؤثرة على تبني التجارة الإلكترونية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية باستخدام نموذج العوامل التكنولوجية والتنظيمية والبيئية (TOE) دراسة عينة من المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بولاية جيجل، *Journal of Economic Growth and Entrepreneurship* المجلد ٥ العدد ٢، ١١٠ - ١٢٣. <https://share.google/MxWJ5SFgwVULfHeTd>.
٧. الغامدي، عبدالله بن صالح بن سعيد (٢٠٢٤) النظرية الموحدة لقبول والاستخدام التكنولوجية مؤسسات التعليم قبل الجامعي في مملكة العربية السعودية. DOI: [10.21608/jasep.2024.357932](https://doi.org/10.21608/jasep.2024.357932)
٨. القحطاني، محمد بن موسى (٢٠١٩). العوامل الاجتماعية المؤدية الى التعثر الدراسي لدى الشباب الجامعي. *مجلة البحث العلمي في التربية*، ٢٠(2)، ١٧٩-١٤١.
٩. قنديل، حلمي سلامة محمود (٢٠١٩)، تحديات المشروعات الصغيرة والمتوسطة في مصر وسبل مواجهتها في ضوء التجارب الدولية. *المجلة العلمية لقطاع كليات التجارة-جامعة الأزهر*، المجلد (٢١)، العدد (١)، ص ٤١-٩٦. DOI: [10.21608/jsfc.2019.244510](https://doi.org/10.21608/jsfc.2019.244510).
١٠. لاسكوا (2002). *بوابة المصطلحات الخاصة بمنظمة الأغذية والزراعة*. <https://www.unescwa.org/ar/sdlossary/%D9%85%D9%86%D8%B7%D9%82%D8%A9-%D8%B1%D9%8A%D9%81%D9%8A%D8%A9>
١١. المصنف، داد فهد والمرشد، عفاف مرشد (٢٠٢١)، متطلبات قطاع المشروعات الصغيرة والمتوسطة في دولة الكويت-التحديات والأفاق. *مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية*، المجلد (٥)، العدد (٢١)، ص ٩٢-١٠٢. DOI: <https://doi.org/10.26389/AJSRP.D140321>

١٢. منصور، علي بن ناجح علي (٢٠٢٠)، المشروعات الصغيرة والمتوسطة في المملكة العربية السعودية بين الواقع والمأمول، في ضوء رؤية ٢٠٣٠ م- دراسة تطبيقية. مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية والقانونية، المجلد (٤)، العدد (٩)، ص ٣١-١. DOI: <https://doi.org/10.26389/AJSRP.A050220>
١٣. منظمة العمل العربية (2018). تقرير المشاريع الصغيرة والمتوسطة في الوطن العربي. القاهرة. <https://alolabor.org>
١٤. وزارة الزراعة المصرية. (2021). إستراتيجية التنمية الزراعية المستدامة ٢٠٣٠. القاهرة.
١٥. الوقائع العراقية (٢٠٢٥) نظام تنظيم التجارة الإلكترونية رقم (٤) لسنة ٢٠٢٥ صادر بقرار مجلس الوزراء رقم (١٣٥). https://moj.gov.iq/upload/pdf/4818_compressed_323.pdf

ثانياً: المصادر العربية المترجمة

- 1- Al-Arija, Shaima and Tayyar, Ahsan Tayyar. Factors Affecting the Adoption of E-commerce in Algerian Small and Medium Enterprises Using the Technological, Organizational, and Environmental (TOE) Factors Model: A Study of a Sample of Small and Medium Enterprises in Jijel Province. Journal of Economic Growth and Entrepreneurship, Volume 5, Issue 2, pp. 110-123. <https://share.google/MxWJ5SFgwVULfHeTd>
- 2- Al-Ghamdi, Abdullah bin Salis bin Saeed (2024). A Unified Theory of Technology Acceptance and Use in Pre-University Educational Institutions in the Kingdom of Saudi Arabia. DOI: 10.21608/jasep.2024.357932
- 3- Al-Humaidi, Abdulrahman bin Abdullah. (2021). Finance in Rural Areas: Challenges and Solutions. Abu Dhabi: Arab Monetary Fund. https://www.amf.org.ae/sites/default/files/publications/2022/06/AMF_Annual%20Report%202021%20Arabic
- 4- Al-Khalifa, Mohamed Shawky Mohamed, Mohamed, Asmaa Hassan, and Mohamed, Zainab Shawky (2022). The Role of Information Technology in Developing the Performance of Small Rural Enterprises. Egyptian Journal of Science – Volume 9, Issue 10-18. DOI: 10.21608/esm.2022.341173
- 5- Al-Mudhaf, Dad Fahd and Al-Murshid, Afaf Murshid (2021), Requirements of the Small and Medium Enterprises Sector in the State of Kuwait – Challenges and Prospects. Journal of Economic, Administrative and Legal Sciences, Volume (5), Issue (21), pp. 92-102. DOI: <https://doi.org/10.26389/AJSRP.D140321>
- 6- Al-Qahtani, Muhammad bin Musa (2019). Social Factors Leading to Academic Underachievement Among University Students. Journal of Scientific Research in Education, 20(2), 141-179.
- 7- Arab Labor Organization. (2018). Report on Small and Medium Enterprises in the Arab World. Cairo. <https://alolabor.org/>
- 8- Basma, Ben Skeim (2025) The Role of Organizational Culture in Enabling Digital Transformation: An Effective Digital Culture in Modern Organizations, Journal of Economic Studies, Issue 19, pp. 216-226. <https://asjp.cerist.dz/en/article/272887>
- 9- Egyptian Ministry of Agriculture. (2021). Sustainable Agricultural Development Strategy 2030. Cairo.
- 10- ESCWA (2022) Food and Agriculture Organization of the United Nations Glossary. <https://archive.unescwa.org/ar/sd-glossary> .
- 11- Iraqi Official Gazette (2025). Electronic Commerce Regulation No. (4) of 2025, issued by Cabinet Resolution No. (135). https://moj.gov.iq/upload/pdf/4818_compressed_323.pdf
- 12- Lasqua. (2002). FAO Terminology Portal. <https://www.unescwa.org/ar/sdlossary/%D9%85%D9%86%D8%B7%D9%82%D8%A9-%D8%B1%D9%8A%D9%81%D9%8A%D8%A9>
- 13- Mansour, Ali bin Najeh Ali (2020), Small and Medium Enterprises in the Kingdom of Saudi Arabia: Between Reality and Aspiration, in Light of Vision 2030 – An Applied Study. Journal of Economic, Administrative and Legal Sciences, Volume (4), Issue (9), pp. 1-31. DOI: <https://doi.org/10.26389/AJSRP.A050220>
- 14- Qandil, Helmy Salama Mahmoud (2019), Challenges Facing Small and Medium Enterprises in Egypt and Ways to Address Them in Light of International Experiences. Scientific Journal of the Faculty of Commerce Sector - Al-Azhar University, Volume (21), Issue (1), pp. 41-96. DOI: 10.21608/jsfc.2019.244510
- 15- Salhab, Fawzi Taleb Salhab, 2024. The Impact of Technological, Organizational, and Environmental (TOE) Factors on the Adoption of Artificial Intelligence in Auditing Firms. Amman, Jordan: Master's Thesis, Department of Financial Sciences and Accounting, Faculty of Business, Middle East University.

ثالثاً: المصادر الاجنبية

- 1- Hassan, S. B., Hussein, K. A., Hussein, S. M., & Muhammed, B. W. (2024). The Impact of Blockchain Technology on the Future of Commercial Banking: An Analytical Study of Expert Perspectives in Kurdistan Region, Iraq. *Journal of University of Raparin*, 11(5), 600-626. DOI: [10.21608/jasep.2024.357932](https://doi.org/10.21608/jasep.2024.357932)
- 2- OECD. (2017). *Enhancing the contributions of SMEs in a global and digitalised economy*. OECD Publishing.
- 3- Ralph Turner (2003). Diffusion of Innovations, 5th edition, Everett M. Rogers. Free Press, New York, NY (2003), pages December 2007 *Journal of Minimally Invasive Gynecology* 14(6): 551- 776. DOI: [10.1016/j.jmig.2007.07.001](https://doi.org/10.1016/j.jmig.2007.07.001)
- 4- Thong, J. Y. (1999). An integrated model of information systems adoption in small businesses. *Journal of Management Information Systems*, 15(4), 187-214. DOI: [10.1080/07421222.1999.11518227](https://doi.org/10.1080/07421222.1999.11518227)
- 5- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478. DOI: [10.2307/30036540](https://doi.org/10.2307/30036540)