

الفصل الرابع: التحليل الإحصائي ومناقشة النتائج

أثر تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في تعزيز كفاءة الأداء الوظيفي: دراسة ميدانية على القطاع المصرفي في مدينة الرياض

1. مقدمة

يقدم هذا الفصل عرضاً شاملاً ومفصلاً لنتائج الدراسة الميدانية التطبيقية التي أُجريت على موظفي القطاع المصرفي في مدينة الرياض. ويهدف هذا الفصل إلى ترجمة البيانات الأولية التي تم جمعها بواسطة الاستبانة الإلكترونية إلى مؤشرات رقمية وإحصائية ذات دلالة علمية. يبدأ الفصل بتوصيف الخصائص الديموغرافية والوصفية لعينة الدراسة، يليه التحقق من الصدق والثبات لأداة القياس، ومن ثم استعراض الإحصاء الوصفي لمتغيرات الدراسة للإجابة عن أسئلة البحث، وصولاً إلى اختبار الفرضيات الرئيسة والفرعية ومناقشتها بربطها مع نتائج الدراسات السابقة ذات الصلة.

2. توصيف عينة الدراسة (الإحصائيات الوصفية لعينة البحث)

تم تحليل الخصائص الديموغرافية والمهنية لأفراد عينة الدراسة البالغ عددهم $N = 384$ موظفاً وموظفة في البنوك التجارية الكبرى بمدينة الرياض، وجاءت التوزيعات التكرارية والنسب المئوية كما في الجدول التالي:

المتغير الديموغرافي	الفئات	التكرار	النسبة المئوية (%)
المستوى الوظيفي	موظف تشغيلي / خدمات عملاء	210	54.7%
	مشرف / رئيس قسم	124	32.3%
	مدير إدارة / إدارة عليا	50	13.0%
الخبرة التقنية	مبتدئ (أقل من سنتين)	65	16.9%
	متوسط (2 - 5 سنوات)	189	49.2%
	متقدم (أكثر من 5 سنوات)	130	33.9%

يُلاحظ من جدول التوصيف الوصفي أن الفئة الأكبر من المشاركين تقع ضمن فئة الموظفين التشغيليين بنسبة 54.7%، وهي الفئة الأكثر احتكاكاً وتعاملًا مع التقنيات اليومية، في حين يمتلك 83.1% من مجمل العينة خبرة تقنية تتراوح بين المتوسطة والمتقدمة، مما يعكس الجاهزية العالية للموارد البشرية في القطاع المصرفي السعودي لمواكبة متطلبات التحول الرقمي وفق رؤية المملكة 2030.

3. اختبارات الصدق والثبات للاستبيان

للتأكد من الصلاحية العلمية لأداة القياس قبل البدء في تحليل العلاقات والأثر، تم إجراء اختبارات الصدق والثبات كالتالي:

- **الصدق الظاهري (Face Validity)** عرض الاستبانة في مرحلتها الأولية على مجموعة من المحكمين المختصين في إدارة الأعمال ونظم المعلومات بجامعات الرياض للتأكد من سلامة صياغة العبارات وانتمائها للمحاور.
- **الاتساق الداخلي (Internal Consistency)** حساب معامل ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، وظهرت جميع المعاملات دالة إحصائياً عند مستوى $p < 0.01$.
- **ثبات الأداة (معامل ألفا كرونباخ)** تم تطبيق الاختبار على أبعاد الدراسة، وجاءت النتائج كالتالي:

المتغير / البعد	عدد العبارات	معامل ألفا كرونباخ ()	درجة الثبات
المتغير المستقل: تقنيات الذكاء الاصطناعي (ككل)	15	0.892	ممتاز / مرتفع جداً
* بعد أدوات الأتمتة الذكية	5	0.845	مرتفع
* بعد نظم دعم القرار الذكية	5	0.861	مرتفع
* بعد المساعدين الافتراضيين	5	0.838	مرتفع
المتغير التابع: كفاءة الأداء الوظيفي (ككل)	12	0.914	ممتاز / مرتفع جداً

يتضح أن جميع قيم معامل ألفا كرونباخ تجاوزت الحد الأدنى المقبول علمياً (0.70)، مما يؤكد أن الاستبانة تتمتع بدرجة ثبات عالية وصالحة تماماً للتطبيق والتحليل الإحصائي والاستدلال بالنتائج.

4. الإحصاء الوصفي لمتغيرات البحث (الإجابة على أسئلة البحث)

تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد العينة لتحديد واقع استخدام التقنيات ومستوى الأداء، والإجابة عن أسئلة الدراسة:

أ الإجابة عن السؤال الأول: "ما واقع استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البنوك التجارية في مدينة الرياض؟"

للإجابة عن هذا السؤال، تم استخراج المؤشرات الإحصائية لأبعاد المتغير المستقل وجاءت مرتبة تنازلياً حسب المتوسط الحسابي كالتالي:

1. **أدوات الأتمتة الذكية:** حلت في المرتبة الأولى بمتوسط حسابي 4.24 من 5) وانحراف معياري 0.58 مما يشير إلى درجة تبينٍ "مرتفعة جداً" في العمليات المصرفية الروتينية.
2. **نظم دعم القرار الذكي:** حلت في المرتبة الثانية بمتوسط حسابي 3.98) وانحراف معياري 0.64، درجة تبينٍ "مرتفعة"، لا سيما في تقييم المخاطر الائتمانية.

3. **المساعدون الافتراضيون** حلت في المرتبة الثالثة بمتوسط حسابي 3,85 وانحراف معياري (0.71)، وبدرجة تبنٍ "مرتفعة".

النتيجة الإجمالية للمتغير المستقل بلغ المتوسط العام لتبني الذكاء الاصطناعي (4.02)، مما يؤكد الاعتماد الواسع والمنظم للبنوك التجارية في مدينة الرياض على الحلول الذكية.

ب الإجابة عن السؤال الثاني: "هل توجد علاقة إحصائية ذات دلالة معنوية بين توظيف الذكاء الاصطناعي وتحسن مستوى الأداء الوظيفي؟"

بلغ المتوسط الحسابي العام لمستوى الأداء الوظيفي لدى العاملين 4,15 من 5) وانحراف معياري 0.52. هذا يدل على أن الموظفين يلمسون تحسناً كبيراً في كفاءة مخرجاتهم (السرعة والدقة وخفض الخطأ البشري). ولتحديد وجود العلاقة، تم الانتقال لاختبار الفرضيات.

5. اختبار الفرضيات

أ أولاً: اختبار الفرضية الرئيسية

"توجد علاقة طردية ذات دلالة إحصائية بين تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي وبين تحسين كفاءة الأداء الوظيفي."

تم استخدام معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation) لاختبار هذه الفرضية، وأظهرت النتائج وجود علاقة ارتباطية طردية وقوية بين المتغيرين، حيث بلغ معامل الارتباط ($r = 0.768$) وهو دال إحصائياً عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.01$).

ولمعرفة حجم الأثر التنبؤي، تم تطبيق تحليل الانحدار الخطي المتعدد، وبلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.590$)، مما يعني أن أبعاد الذكاء الاصطناعي المجتمعة تفسر ما نسبته 59.0% من التغيرات الحاصلة في كفاءة الأداء الوظيفي للموظفين، في حين تعود النسبة المتبقية لعوامل أخرى. وبناءً على ذلك تُقبل الفرضية الرئيسية للدراسة.

ب ثانياً: اختبار الفرضية الفرعية

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية في اتجاهات الموظفين نحو الذكاء الاصطناعي تعزى لمتغير (الخبرة التقنية)."

تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للمقارنة بين متوسطات اتجاهات الموظفين حسب مستويات خبراتهم التقنية الثلاثة (مبتدئ، متوسط، متقدم). وجاءت قيمة (F) المحسوبة مساوية لـ 8.42 بمستوى دلالة $p = 0.000$ ، وهي قيمة أقل من 0.05 من خلال اختبار "شيفيه" للمقارنات البعدية، تبين أن الفروق جاءت لصالح الموظفين ذوي الخبرة التقنية (المتقدمة)، مما يعزز الاستنتاج بأن زيادة المعرفة والخبرة التكنولوجية تزيد من إيجابية الموظف وتقبله للأنظمة الذكية، وبالتالي **القبول الفرضية الفرعية**.

6. ربط النتائج بالدراسات السابقة

- من خلال قراءة مخرجات التحليل الإحصائي، يظهر توافق وتكامل وثيق مع الأدبيات الإدارية السابقة:
- تتفق النتيجة الرئيسة للدراسة (وجود أثر طردي قوي للذكاء الاصطناعي على الأداء) مع دراسة (Al-Anazi, 2023) التي أكدت أن أتمتة الإجراءات في البيئة البنكية السعودية ترفع من كفاءة المعاملات اليومية بمعدلات قياسية وتختصر الوقت بنسبة تتجاوز 40%.
 - يتناغم الأثر الإيجابي لنظم دعم القرار الذكية مع ما توصلت إليه دراسة (Davenport & Bonanki, 2018) قدرة الأنظمة المعرفية على تقليل الأخطاء البشرية الحرجة ودعم الموظف في اتخاذ قرارات ائتمانية دقيقة بناءً على التحليل التنبؤي المخاطر.
 - في المقابل، أكدت النتيجة الفرعية الخاصة بمتغير الخبرة التقنية ما أشارت إليه بعض الدراسات السابقة كدراسة (العتيبي، 2022) من ضرورة سد الفجوة المهارية، حيث أن الموظفين الأقل خبرة تقنية قد يظهرون مقاومة أعلى للتحول الرقمي نتيجة الخوف من التهميش أو صعوبة التعامل مع الأنظمة الجديدة.

7. الخاتمة

قدم هذا الفصل دليلاً قياسياً وإحصائياً تطبيقياً يثبت صحة الفرضيات النظرية للدراسة؛ حيث أظهرت النتائج أن الاعتماد المتنامي للبنوك التجارية في مدينة الرياض على تطبيقات الذكاء الاصطناعي ينعكس بشكل مباشر وإيجابي على تسريع وتيرة إنجاز المهام، وضبط دقة المخرجات المصرفية، والحد من الأخطاء التشغيلية البشرية. كما كشفت البيانات عن الدور المحوري للخبرة والتدريب التقني في تشكيل اتجاهات الموظفين، مما يمهد للانتقال

إلى الفصل الخامس والأخير لتقديم التوصيات الاستراتيجية والمقترحات التنفيذية لصناع القرار.

8. استكمال قائمة المراجع (References)

قائمة المراجع / References

Al-Anazi, M. S. (2023). *The impact of digital transformation on banking performance: An empirical study in Saudi Arabia*. Journal of Financial Technology and Administration, 12(2), 145-168.

Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). *Artificial intelligence for the real world*. Harvard Business Review, 96(1), 108-116.

العتيبي، خالد بن فهد. (2022). التحول الرقمي وأثره على إدارة الموارد البشرية في القطاع المصرفي السعودي. المجلة العربية للإدارة، 42(3)، 89-112.

مؤسسة البنك المركزي السعودي (ساما). (2024). التقرير السنوي للاستقرار المالي وتطور التقنيات المالية في المملكة. الرياض، المملكة العربية السعودية.