

نتائج الدراسة باستخدام الجداول والأشكال

Prepared by منصور السويحب

قضايا بحثية 2

Lecture No. 7



أثر دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في منصات الطب عن
بعد على تعزيز جودة الخدمات الصحية: نموذج مقترح
للعيادات المتنقلة والمستلزمات الطبية

Task No. 7

قضايا بحثية 2

أثر دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في منصات الطب عن بعد على تعزيز جودة الخدمات الصحية: نموذج مقترح للعيادات المتنقلة والمستلزمات الطبية



الطب عن بعد كأداة لتحقيق الميزة التنافسية: دراسة ميدانية
لعينة من المؤسسات الصحية العمومية والخاصة بولاية ورقلة
الباحثة: خديم أسيا.

المشرف: د. خويلد عفاف.

المؤسسة المانحة: جامعة قاصدي مرباح ورقلة - الجزائر، كلية
العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير.
السنة الجامعية: 2018/2019م.



Chapter

01

مقدمة: الهدف العام للبحث

يهدف هذا البحث بشكل عام إلى: قياس أثر دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في منصات الطب عن بعد على تعزيز جودة الخدمات الصحية المستدامة، وتحديد دورها في تمكين القطاع الصحي من تحقيق ميزة تنافسية مستدامة بالتطبيق على العيادات المتنقلة ومزودي المستلزمات الطبية في المملكة العربية السعودية.

أولاً: الإطار المنهجي لعرض النتائج

يعرض هذا التقرير نتائج افتراضية صيغت لأغراض التدريب المنهجي على مهارة عرض النتائج الكمية، ولا تمثل بيانات ميدانية فعلية. وقد بُنيت هذه النتائج على عينة محاكاة حجمها ($N = 384$) مفردة. واعتمد في معالجة البيانات أسلوبان إحصائيان: نمذجة المعادلات الهيكلية (تحليل المسار) لاختبار الأثرين المباشر وغير المباشر، وتحليل الانحدار الهرمي التفاعلي لاختبار أثر المتغير المعدّل. وقد اعتمد مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) معياراً للحكم على معنوية النتائج. ويقتصر هذا التقرير على العرض الوصفي الموضوعي للنتائج كما أفرزتها المخرجات الإحصائية، دون تفسيرها أو ربطها بالأدبيات السابقة، إذ يُفرد لذلك قسم مستقل هو قسم مناقشة النتائج.

متغيرات الدراسة ورموزها

- دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي — المتغير المستقل (X)
- كفاءة منصات الطب عن بُعد — المتغير الوسيط (M)
- جودة الخدمات الصحية المستدامة — المتغير التابع (Y)
- البنية التحتية والالتزام المؤسسي في القطاع الصحي — المتغير المعدّل (W)

ثانياً: نتائج تحليل المسار — الأثر المباشر وغير المباشر

المباشر

يعرض الجدول (1) نتائج تحليل المسار للتحقق من الأثر المباشر لدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جودة الخدمات الصحية المستدامة، ومن الأثر غير المباشر لهذا الدمج عبر كفاءة منصات الطب عن بُعد بوصفها متغيراً وسيطاً.

جدول (1)

معاملات المسار المعيارية للأثرين المباشر وغير المباشر في النموذج المفاهيمي ($N = 384$)

المسار في النموذج	معامل المسار المعيارى (β)	قيمة t المحسوبة	مستوى الدلالة (p)	فترة الثقة 95%	القرار الإحصائي
الأثر المباشر $X \leftarrow Y$	0.42	5.84	< .001	[0.279, 0.561]	دالّ إحصائياً
الأثر المباشر $X \leftarrow M$	0.58	8.12	< .001	[0.440, 0.720]	دالّ إحصائياً
الأثر المباشر $M \leftarrow Y$	0.35	4.61	< .001	[0.201, 0.499]	دالّ إحصائياً
الأثر غير المباشر $X \leftarrow M \leftarrow Y$	0.20	3.29	= .001	[0.088, 0.327]	دالّ إحصائياً
معامل التحديد للمتغير التابع (R^2)	0.481	—	—	—	يفسر النموذج 48.1% من التباين

ثانياً: نتائج تحليل المسار — الأثر المباشر وغير

المباشر

• ملاحظة: البيانات افتراضية. β = معامل المسار المعياري؛ X = دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي؛ M = كفاءة منصات الطب عن بُعد؛ Y = جودة الخدمات الصحية المستدامة. احتُسبت قيمة الأثر غير المباشر بحاصل ضرب معاملي المسارين المكوّنين له ($0.203 = 0.58 \times 0.35$)، واستُخرجت فترة الثقة الخاصة به بأسلوب إعادة المعاينة (*Bootstrapping*) المصحح للتحيز بعدد 5000 عينة فرعية، وفقاً لأسلوب Preacher & Hayes. ويُعدّ الأثر دالاً إحصائياً إذا لم تتضمن فترة الثقة القيمة صفر. مستوى الدلالة المعتمد $\alpha = 0.05$.

• الوصف الموضوعي لنتائج الجدول (1)

يتبين من الجدول (1) أنّ معامل المسار المعياري للأثر المباشر لدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في جودة الخدمات الصحية المستدامة قد بلغ ($\beta = 0.42$) بقيمة تائية محسوبة قدرها ($t = 5.84$)، وهي دالة إحصائياً عند مستوى ($p < 0.001$). وسجّل الأثر المباشر لدمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي في كفاءة منصات الطب عن بُعد أعلى قيمة بين مسارات النموذج، إذ بلغ ($\beta = 0.58$) بقيمة تائية قدرها ($t = 8.12$). أمّا الأثر المباشر لكفاءة منصات الطب عن بُعد في جودة الخدمات الصحية المستدامة فقد بلغ ($\beta = 0.35$) بقيمة تائية قدرها ($t = 4.61$).

وفيما يتعلّق بالأثر غير المباشر المقاس عبر المتغير الوسيط، أظهرت النتائج أثراً دالاً إحصائياً بلغت قيمته ($\beta = 0.20$) بقيمة تائية قدرها ($t = 3.29$) عند مستوى ($p = 0.001$). وبلغت فترة الثقة 95% المستخرجة بأسلوب إعادة المعاينة لهذا الأثر [0.088, 0.327]، وهي فترة لا تتضمن القيمة صفر بين حدّيها الأدنى والأعلى.

وبلغت قيمة معامل التحديد للمتغير التابع ($R^2 = 0.481$)، أي إنّ المتغيرين المستقل والوسيط يفسّران مجتمعين ما نسبته 48.1% من التباين الحاصل في جودة الخدمات الصحية المستدامة، فيما تعزى النسبة المتبقية البالغة 51.9% إلى عوامل أخرى خارج النموذج.

ثالثاً: نتائج الانحدار الهرمي التفاعلي — أثر المتغير المعدّل

يعرض الجدول (2) نتائج تحليل الانحدار الهرمي التفاعلي المستخدم لتحديد دور البنية التحتية والالتزام المؤسسي في القطاع الصحي (W) بوصفه متغيراً معدّلاً للعلاقة بين دمج تطبيقات الذكاء الاصطناعي (X) وجودة الخدمات الصحية المستدامة (Y).
جدول (2)

نتائج تحليل الانحدار الهرمي التفاعلي لأثر المتغير المعدّل ($384N =$)

خطوة النموذج	المتغيرات المدخلة	معامل التحديد (R^2)	المتغير في معامل التحديد ($R^2\Delta$)	قيمة F للتغير	دلالة التغير (p)
الخطوة الأولى	المتغير المستقل (X) + المتغير المعدّل (W)	0.442	0.442	151.34	< .001
الخطوة الثانية	حدّ التفاعل (X × W)	0.515	0.073	28.45	< .001

- ملاحظة. البيانات افتراضية. R^2 = معامل التحديد؛ ΔR^2 = مقدار التغير في معامل التحديد. جرى توسيط المتغير المستقل (X) والمتغير المعدّل (W) حول متوسطيهما الحسابيين قبل احتساب حدّ التفاعل، تفادياً للازدواج الخطي بين حدّ التفاعل ومكوّنيه. مستوى الدلالة المعتمد $\alpha = .05$.

ثالثاً: نتائج الانحدار الهرمي التفاعلي — أثر المتغير المعدّل

• الوصف الموضوعي لنتائج الجدول (2)

تُظهر نتائج الجدول (2) أنّ إدخال المتغير المستقل والمتغير المعدّل في الخطوة الأولى من النموذج قد فسّر ما نسبته 44.2% من التباين في جودة الخدمات الصحية المستدامة ($R^2 = 0.442$)، بقيمة فائقة دالة إحصائياً قدرها ($F = 151.34$) عند مستوى ($p < .001$).

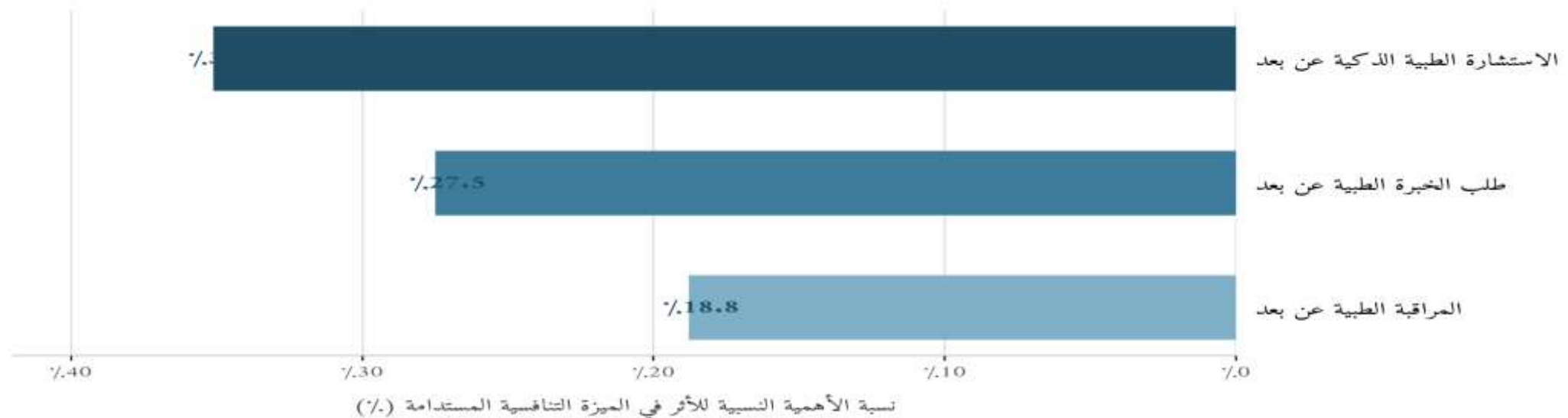
وعند إدخال حدّ التفاعل ($X \times W$) في الخطوة الثانية، ارتفعت قيمة معامل التحديد إلى ($R^2 = 0.515$)، بمقدار تغيّر قدره ($\Delta R^2 = 0.073$)، أي إنّ حدّ التفاعل أضاف 7.3% إلى التباين المفسّر في المتغير التابع. وقد بلغت قيمة F للتغيّر (28.45)، وهي دالة إحصائياً عند مستوى أدنى من مستوى الدلالة المعتمد في الدراسة ($\alpha = .05$).

رابعاً: العرض البياني للأهمية النسبية لأبعاد الأثر

يعرض الشكل (1) توزيع الأهمية النسبية لأبعاد النموذج المفاهيمي في تفسير التباين الحاصل في الميزة التنافسية المستدامة للمنظمات الصحية، مقيسةً بمؤشرات سرعة التسليم، ورضا المستفيد، والتميّز الإبداعي.

شكل (1)

الأهمية النسبية لأبعاد الأثر في الميزة التنافسية المستدامة ($N = 384$)



رابعاً: العرض البياني للأهمية النسبية لأبعاد الأثر

- ملاحظة. البيانات افتراضية. تمثل القيم النسبة المئوية لإسهام كل بُعد في تفسير التباين الحاصل في الميزة التنافسية المستدامة، ويبلغ مجموع النسب الثلاث 81.4%.
- الوصف الموضوعي لنتائج الشكل (1)
يتبين من الشكل (1) أنّ بُعد الاستشارة الطبية الذكية عن بُعد قد سجّل أعلى نسبة أهمية نسبية في تفسير التباين الحاصل في الميزة التنافسية المستدامة، إذ بلغت 35.1%. وجاء في المرتبة الثانية بُعد طلب الخبرة الطبية عن بُعد بنسبة بلغت 27.5%، في حين حلّ بُعد المراقبة الطبية عن بُعد في المرتبة الأخيرة بنسبة بلغت 18.8%.

خامساً: الخلاصة

انتهى العرض السابق إلى ثلاث مجموعات من المخرجات الإحصائية. أظهرت الأولى دلالة إحصائية لجميع مسارات النموذج المباشرة وغير المباشرة، بقدرة تفسيرية بلغت 48.1% من التباين في المتغير التابع. وأظهرت الثانية دلالة إحصائية لأثر التفاعل بين المتغير المستقل والمتغير المعدّل، بزيادة في التباين المفسّر قدرها 7.3%. وبُيّنَت الثالثة تفاوت الأهمية النسبية لأبعاد النموذج في تفسير الميزة التنافسية المستدامة. وتقتصر هذه الخلاصة على توصيف المخرجات كما وردت، على أن يُفرد تفسيرها وربطها بالأدبيات السابقة لقسم مناقشة النتائج.

Chapter
06خامسا: مصادر حديثة مقترحة لدعم الإطار
النظري

- Bajwa, J., Munir, U., Nori, A., & Williams, B. (2021). Artificial intelligence in healthcare: Transforming the practice of medicine. *Future Healthcare Journal*, 8(2), e188–e194.
- Siala, H., & Wang, Y. (2022). SHIFTing artificial intelligence to be responsible in healthcare: A systematic review. *Social Science & Medicine*, 296, 114782.
- OECD. (2023). *Health at a Glance 2023: Digital health at a glance*. Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Al-Kahtani, N., et al. (2022). Digital health transformation in Saudi Arabia: A cross-sectional analysis using healthcare readiness indicators. *Journal of Medical Internet Research / related digital health literature*.
- Rossi, M., et al. (2025). Integrating artificial intelligence into telemedicine: Evidence, challenges, and future directions. *Cureus*.
- Rigo, D., et al. (2025). Service quality assessment of digital health solutions in health care settings. *JMIR Formative Research*



Chapter

04

المرجع (المصدر)

<https://www.sahla-dz.com/memoires/9638/>



Thank You

