

مهارات بحثية ٣ – الأسبوع السادس
المهمة السادسة

إعداد الطالب/
منصور عبده الصعدي
٢٣٣٠٠١٦٥٠
دكتوراه تقنية المعلومات

٢٠٢٥



عنوان الدراسة المقترح

أثر تطبيق تقنيات تحليل البيانات الضخمة على تحسين جودة الرعاية الصحية في المستشفيات الذكية:
دراسة ميدانية على مستشفيات وزارة الصحة في المملكة العربية السعودية

الخلفية العلمية العامة للدراسة

في ظل التوسع المتسارع في رقمنة القطاع الصحي، برزت تقنية "تحليل البيانات الضخمة" (Big Data Analysis) كأداة استراتيجية في دعم القرارات الطبية والإدارية داخل المستشفيات الذكية. تساعد هذه التقنيات في تحليل كميات هائلة من بيانات المرضى، سجلات التشخيص، نتائج المختبرات، وسجلات استخدام الأدوية، ما يتيح لمقدمي الرعاية رؤية أوسع وأكثر عمقاً لمؤشرات الصحة العامة واتجاهات الأمراض. ومن خلال هذه التحليلات، يمكن تحسين الجودة السريرية، وتوجيه الموارد بشكل فعال، وتفادي الأخطاء الطبية.

تسعى هذه الدراسة إلى اختبار العلاقة بين مدى استخدام المستشفيات الذكية لتقنيات تحليل البيانات الضخمة، وبين مؤشرات جودة الرعاية الصحية. كما تسعى إلى قياس أثر بعض العوامل التنظيمية مثل البنية التحتية الرقمية وتدريب الكوادر على هذا الأثر.

الفرضية الأولى

الفرض الرئيسي ١:

توجد علاقة إيجابية ذات دلالة إحصائية بين استخدام تقنيات تحليل البيانات الضخمة وتحسين جودة الرعاية الصحية في المستشفيات الذكية.

الفرض الفرعي ١:

كلما زادت قدرة أنظمة تحليل البيانات على التنبؤ بالمخاطر الصحية، ارتفع مستوى جودة الرعاية الوقائية المقدمة للمرضى.

الفرضية الأولى

يستند هذا الفرض إلى الفكرة الجوهرية القائلة بأن "البيانات هي القوة الجديدة في عالم الصحة". فالمستشفيات التي تعتمد على تحليل البيانات الضخمة تستطيع تحديد أنماط الأمراض، والتنبؤ بمعدلات الدخول للمستشفيات، وتتبع مؤشرات العدوى أو التدهور الصحي لدى فئات محددة من المرضى. وهذا النوع من التحليل التنبؤي لا يقتصر على تحسين التشخيص، بل يوجّه الجهود الطبية نحو الإجراءات الوقائية، وبالتالي يرفع من مؤشرات جودة الرعاية، ويقلل من معدلات الإقامة الطويلة أو إعادة الإدخال إلى المستشفى. وكلما كانت الأنظمة التحليلية أكثر دقة في كشف المخاطر، كلما كانت الرعاية الوقائية أكثر كفاءة واستباقية.

الفرضية الثانية

الفرض الرئيسي ٢:

تؤثر كفاءة البنية التحتية الرقمية للمستشفيات الذكية على فاعلية تطبيق تقنيات تحليل البيانات الضخمة في دعم القرار الطبي.

الفرض الفرعي ٢:

كلما زادت درجة تكامل نظم المعلومات الصحية الإلكترونية، ارتفعت دقة التحليل واتساع نطاقه الزمني والمكاني.

الفرضية الثانية

يشير هذا الفرض إلى الدور الوسيط الذي تلعبه البنية التحتية الرقمية في إنجاح تطبيق تحليلات البيانات. لا يمكن الاستفادة من قدرات التحليل إلا إذا كانت البيانات التي تُغذي الخوارزميات وافية، ومتصلة، وقابلة للتحديث الفوري. وتكمن أهمية تكامل نظم المعلومات الصحية الإلكترونية (مثل EHR و EMR) في أنها تُوحّد بيانات المريض بين أقسام المستشفى، مما يسمح بأن تتناول خوارزميات التحليل صورة شاملة عن تاريخ المريض، وليس فقط جزءاً مجتزأً من حالته. ومن ثم، يفترض الباحث أن البنية التحتية المتقدمة تمثل عاملاً محددًا لمدى فاعلية تقنيات تحليل البيانات، وأن ضعف هذه البنية قد يُحدّ من أثر التقنية، حتى لو توفرت أدوات الذكاء الاصطناعي المتقدمة.

الفرضية الثالثة

الفرض الرئيسي ٣:

تعد كفاءة الموارد البشرية عاملاً مؤثراً في العلاقة بين تحليل البيانات الضخمة وجودة الرعاية الصحية.

الفرض الفرعي ٣:

كلما ارتفع مستوى تدريب الأطباء والمحللين الصحيين على استخدام أدوات التحليل الذكي، زاد الأثر الإيجابي لهذه الأدوات على الأداء السريري.

الفرضية الثالثة

رغم التقدم التكنولوجي الكبير، تبقى الموارد البشرية – خصوصًا الأطباء وموظفي نظم المعلومات – هي الحلقة الحاسمة في نجاح التحول الرقمي. يشير هذا الفرض إلى أن التدريب التقني والمعرفي للكوادر هو العامل الذي "يُفعل" أو "يُعطل" قدرة النظام التحليلي على التأثير في جودة القرار. فحتى لو توافرت أدوات تحليل متقدمة، فإن عدم قدرة المستخدمين على قراءة النتائج، أو اتخاذ قرارات بناءً عليها، يجعلها بلا جدوى عملية. ولذلك، يُفترض أن زيادة المعرفة التكنولوجية لدى العاملين في الرعاية الصحية، خصوصًا في مجال تحليل البيانات وقراءة المؤشرات، سوف يؤدي إلى مضاعفة الأثر الإيجابي لهذه التقنية على جودة الرعاية.

الخاتمة

تقدم هذه الفروض الثلاثة بناءً تفسيرياً لعلاقة مركبة بين متغيرات تقنية (تحليل البيانات)، وإدارية (البنية التحتية الرقمية)، وبشرية (كفاءة الموارد البشرية)، في سياق التحول الذكي للمستشفيات. ومن خلال الجمع بينها، يمكن للباحث صياغة نموذج متكامل لفهم كيف تُنتج الجودة في الرعاية الصحية عندما تتضافر عناصر التقنية، والإدارة، والعامل البشري في بيئة قائمة على البيانات والتحليل الذكي. كما تسمح هذه الفروض باختبار إحصائي دقيق عبر النماذج السببية (مثل تحليل المسار أو النمذجة الهيكلية SEM) بما يسهم في تطوير السياسات الصحية المستقبلية.



مجموعة جامعة
الجميع الذكية
للتعليم القابضة

MIDOCEAN
UNIVERSITY



Thank You

