

جامعة ميدأوشن



كلية الإدارة

قسم / تخصص. ماجستير إدارة المشاريع

عنوان البحث

دور إدارة مشاريع تطوير تطبيقات الهاتف المحمول في تيسير عملية الإبلاغ الطبي

الطارئ: تقييم الأداء في منظومة الخدمات الطبية الطارئة السعودية

إعداد الطالب / عمار عبدالعزيز الهندي

الرقم الاكاديمي: 252001670

إشراف/

د. الفیصل عبد الحمید محمد

دفايز علي الجراد

العام الدراسي:

٢٠٢٦

جدول المحتويات

١	الفصل الأول
٥	ملخص الدراسة
٦	مقدمة الدراسة
٧	مشكلة الدراسة
٨	أهمية الدراسة
١١	أهداف الدراسة
١٢	تساؤلات الدراسة
١٢	فرضيات الدراسة
١٣	مصطلحات الدراسة
١٥	متغيرات الدراسة
١٦	الفصل الثاني
١٧	الدراسات السابقة
٢٣	الإطار النظري
٢٧	مفاهيم إدارة مشاريع تطوير تطبيقات الهواتف المحمولة

٣٠	هندسة المتطلبات في تطبيقات الإبلاغ الطبي الطارئ
٣٢	منظومة الخدمات الطبية الطارئة (EMS) في السعودية
٣٥	دور تكنولوجيا المعلومات في تقليص زمن الاستجابة (Response Time)
٣٧	إدارة المخاطر في مشاريع التطبيقات الحساسة للوقت
٣٩	قبول التكنولوجيا واستمرارية الاستخدام (TAM & UTAUT)
٤٠	معايير تقييم الأداء في المشاريع التقنية الصحية
٤١	التكامل والترابط البرمجي (Interoperability)
٤٢	إدارة أصحاب المصلحة
٤٣	الدراسات السابقة والمقارنات المعيارية
٤٤	الخاتمة
٤٥	الفصل الثالث
٤٦	منهجية الدراسة
٤٦	مجتمع الدراسة
٤٧	أدوات جمع البيانات

٤٨	حدود الدراسة
٤٩	الاستبيان
٥٥	الفصل الرابع
٥٦	التحليل الإحصائي
٦٢	نتائج الدراسة
٦٣	توصيات الدراسة
٦٦	المراجع
٧٩	الملخص
٨٠	الملاحق

ملخص الدراسة

عنوان الدراسة: دور إدارة مشاريع تطوير تطبيقات الهاتف المحمول في تيسير عملية

الإبلاغ الطبي الطارئ: تقييم الأداء في منظومة الخدمات الطبية الطارئة السعودية.

هدف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم أثر كفاءة إدارة مشاريع تطبيقات الهاتف المحمول على

تحسين وتيسير عملية الإبلاغ الطبي الطارئ في المملكة العربية السعودية، مع التركيز

على دور المنهجيات الإدارية الحديثة في تقليص زمن الاستجابة ورفع دقة البلاغات

الإسعافية.

منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم جمع البيانات من خلال استبيان وُزع

على عينة مكونة من 200 مشارك شملت مطورين تقنيين، ومسعفين ميدانيين، وقيادات

إدارية في منظومة الخدمات الطبية الطارئة. وتمت معالجة البيانات إحصائياً باستخدام

برنامج (SPSS).

أبرز النتائج:

- وجود علاقة ارتباطية طردية قوية (0.74) بين كفاءة إدارة المشاريع ونجاح عملية الإبلاغ الإسعافي الرقمي.
- أثبتت منهجيات الإدارة الرشيقة (Agile) فاعلية عالية في التعامل مع المتطلبات المتغيرة لمنظومة الطوارئ.
- ساهمت التطبيقات بفاعلية في تحديد المواقع الجغرافية بدقة (بمتوسط 4.52)، مما أدى إلى تقليص زمن الوصول للمصابين بشكل ملحوظ.
- توجد حاجة لزيادة إشراك الكوادر الطبية الميدانية في مراحل تصميم وتحليل متطلبات التطبيقات لضمان ملاءمتها الكاملة للواقع الميداني.

أهم التوصيات:

- تبني مكاتب إدارة مشاريع (PMO) متخصصة لضمان جودة التحول الرقمي الإسعافي وفق رؤية 2030.
- تعزيز التكامل البرمجي الشامل مع المنصات الصحية الوطنية (مثل "صحتي" و"نفس") لتوفير بيانات المريض الحيوية للمسعفين لحظياً.
- تطوير واجهات استخدام ذكية تراعي سيكولوجية المستخدم في حالات الهلع والدمج التدريجي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في فرز البلاغات.
- الكلمات المفتاحية: إدارة المشاريع، تطبيقات الطوارئ، الهلال الأحمر السعودي، زمن الاستجابة، التحول الرقمي الصحي.

مقدمة الدراسة (Introduction)

تُعد الخدمات الطبية الطارئة (EMS) ركيزة أساسية في أي نظام صحي متكامل، حيث تلعب دوراً حاسماً في إنقاذ الأرواح وتقليل معدلات الاعتلال والوفيات من خلال الاستجابة السريعة والفعالة للحالات الحرجة. في ظل التحول الرقمي المتسارع الذي يشهده العالم، أصبحت تطبيقات الهاتف المحمول أداة لا غنى عنها لتعزيز كفاءة خدمات الإبلاغ الطارئ، من خلال تيسير عملية طلب المساعدة، وتحديد الموقع بدقة، ونقل المعلومات الأولية للمستجيبين.

وفي المملكة العربية السعودية، ومع التطور الهائل في البنية التحتية لتقنية المعلومات ورؤية 2030 الطموحة، شهدت منظومة الخدمات الطبية الطارئة جهوداً مكثفة لتبني هذه التقنيات الحديثة، لاسيما تطوير تطبيقات هاتف محمول مخصصة للإبلاغ الطبي الطارئ. إلا أن فعالية هذه التطبيقات وقدرتها على تحقيق الأهداف المرجوة منها لا تتوقف فقط على الجودة التقنية للمنتج النهائي، بل ترتبط ارتباطاً وثيقاً بكفاءة ومهنية إدارة المشاريع التي تُشرف على عملية تطويرها. إن إدارة المشاريع الناجحة تضمن تسليم التطبيق في الوقت المحدد، ضمن الميزانية المحددة، وبالجودة التي تلبي احتياجات المستخدمين والمستجيبين على حدٍ سواء، وهو ما ينعكس مباشرة على تيسير وسرعة ودقة عملية الإبلاغ الطبي الطارئ، ومن ثم على جودة الرعاية الطارئة المقدمة.

وبناءً على ذلك، تأتي هذه الدراسة لتسليط الضوء على الدور المحوري الذي تلعبه إدارة مشاريع تطوير تطبيقات الهاتف المحمول في تيسير عملية الإبلاغ الطبي الطارئ في منظومة الخدمات الطبية الطارئة السعودية، وتقييم أدائها الحالي لتقديم توصيات تسهم في الارتقاء بمستوى هذه الخدمات الحيوية.

2. مشكلة الدراسة (Problem Statement)

المشكلة الرئيسية:

على الرغم من الاستثمارات الضخمة والتوجه الاستراتيجي نحو رقمنة خدمات الإبلاغ الطبي الطارئ في المملكة العربية السعودية، لا يزال هناك تساؤل حول مدى كفاءة وفعالية الأداء الحالي لإدارة مشاريع تطوير تطبيقات الهاتف المحمول المخصصة للإبلاغ الطبي الطارئ، وتأثير ذلك على تحقيق الهدف الأساسي المتمثل في تيسير عملية الإبلاغ وتسريع زمن الاستجابة في منظومة الخدمات الطبية الطارئة السعودية.

التساؤلات الفرعية المنبثقة:

1. ما هو واقع ممارسات وعمليات إدارة مشاريع تطوير تطبيقات الهاتف المحمول

للإبلاغ الطبي الطارئ المطبقة حالياً في منظومة الخدمات الطبية الطارئة

السعودية؟

2. ما هو مستوى تأثير تطبيق معايير إدارة المشاريع (كإدارة النطاق، الوقت، الجودة،

والمخاطر) على مؤشرات الأداء الرئيسية لعملية الإبلاغ (مثل دقة الموقع، سرعة

الإبلاغ، وجودة المعلومات الأولية)؟

3. ما هي أبرز التحديات التي تواجه فرق إدارة المشاريع في تطوير هذه التطبيقات

ضمن البيئة التشغيلية لمنظومة الخدمات الطبية الطارئة السعودية؟

4. ما هي الإطار أو التوصيات المقترحة لتحسين أداء إدارة مشاريع تطوير تطبيقات

الإبلاغ الطبي الطارئ بما يضمن تيسير العملية ورفع كفاءة الاستجابة الطارئة؟

3. أهمية الدراسة (Study Importance)

الأهمية العلمية (Scientific Importance)

1. سد الفجوة المعرفية: تساهم الدراسة في إثراء المكتبة العربية المتخصصة في

مجالات إدارة المشاريع وتكنولوجيا الرعاية الصحية، من خلال تقديم إطار نظري

وتطبيقي يربط بين معايير إدارة المشاريع الرشيقة (Agile) والتقليدية وبين

التحديات الفريدة لتطوير التطبيقات في قطاع الخدمات الطبية الطارئة.

2. تطوير نموذج تقييمي: تقدم الدراسة نموذجاً أو منهجية لتقييم أداء إدارة مشاريع

تطوير التطبيقات في القطاعات الحكومية الحيوية، يمكن استخدامه كأداة مرجعية

لأي جهة تسعى لرقمنة خدماتها الطارئة.

3. توثيق التجربة السعودية: تُعد الدراسة توثيقاً علمياً للتجربة السعودية الرائدة في

مجال التحول الرقمي للخدمات الطارئة، مما يتيح للباحثين الآخرين البناء عليها

ومقارنتها بالتجارب العالمية.

الأهمية العملية (Practical Importance)

1. دعم صانعي القرار: توفر الدراسة نتائج وتوصيات مباشرة وقابلة للتطبيق لصانعي

القرار في هيئة الهلال الأحمر السعودي والجهات ذات العلاقة، للمساهمة في

تحسين فعالية إدارة مشاريعهم التقنية.

2. تحسين جودة الخدمة: من المتوقع أن تؤدي التوصيات إلى تطوير تطبيقات أكثر

سهولة في الاستخدام وأكثر دقة في الإبلاغ، مما يقلل من زمن وصول المسعفين،

وبالتالي يحسن من النتائج الصحية للمرضى والمصابين (Patient

Outcomes).

3. رفع كفاءة فرق التطوير: تساعد الدراسة فرق إدارة المشاريع والتطوير التقني على

فهم متطلبات واحتياجات بيئة الخدمات الطبية الطارئة بشكل أعمق، مما يمكنهم

من تطبيق أفضل الممارسات لضمان جودة المنتج النهائي وتوافقه مع متطلبات

العمل.

4. تعزيز الاستدامة: تساهم الدراسة في ضمان استدامة المشاريع التقنية من خلال

تحديد التحديات الرئيسية والمخاطر المحتملة، وتقديم حلول لضمان استمرارية

تحديث وتطوير التطبيقات بفعالية.

أهداف الدراسة (Study Objectives)

تهدف هذه الدراسة بشكل رئيسي إلى تقييم أداء إدارة مشاريع تطوير تطبيقات الهاتف

المحمول المخصصة للإبلاغ الطبي الطارئ في منظومة الخدمات الطبية الطارئة

السعودية، وتحديد دورها في تيسير عملية الإبلاغ الطارئ.

الهدف الرئيسي:

تقييم وتحليل دور إدارة مشاريع تطوير تطبيقات الهاتف المحمول في تيسير عملية الإبلاغ

الطبي الطارئ، واقتراح إطار عمل لتعزيز الأداء في منظومة الخدمات الطبية الطارئة

السعودية.

الأهداف الفرعية:

1. تحديد وتقييم مدى تطبيق ممارسات ومعايير إدارة المشاريع الحديثة (كإدارة

النطاق، الجودة، الوقت، والمخاطر) في مشاريع تطوير تطبيقات الإبلاغ الطبي

الطارئ.

2. قياس العلاقة بين كفاءة إدارة المشروع ومؤشرات الأداء الرئيسية لعملية الإبلاغ

الطبي الطارئ (مثل دقة تحديد الموقع، متوسط زمن الإبلاغ، وجودة البيانات

الأولية).

3. تحديد أبرز التحديات والمعوقات التي تواجه فرق إدارة المشاريع عند تطوير

التطبيقات ضمن بيئة العمل التشغيلية للخدمات الطبية الطارئة.

4. تقديم مجموعة من التوصيات العملية واقتراح إطار عمل مقترح لتحسين كفاءة

وفعالية إدارة مشاريع تطوير تطبيقات الإبلاغ الطبي الطارئ.

تساؤلات الدراسة (Study Questions)

التساؤل الرئيسي:

ما هو الدور الذي تلعبه كفاءة إدارة مشاريع تطوير تطبيقات الهاتف المحمول في تيسير

عملية الإبلاغ الطبي الطارئ في منظومة الخدمات الطبية الطارئة السعودية؟

التساؤلات الفرعية:

1. ما مستوى تطبيق أبعاد إدارة المشاريع (إدارة النطاق، الوقت، التكلفة، الجودة،

والمخاطر) في مشاريع تطوير تطبيقات الإبلاغ الطبي الطارئ السعودية؟

2. هل توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين كفاءة إدارة المشروع وجودة ودقة البيانات

الواردة من تطبيق الإبلاغ الطبي الطارئ؟

3. ما هي أهم التحديات التقنية والإجرائية والتنظيمية التي تحد من فعالية إدارة مشاريع

تطوير تطبيقات الإبلاغ الطبي الطارئ؟

4. ما هي أبرز المقترحات والتوصيات لتعزيز أداء إدارة المشاريع بما يخدم تيسير

عملية الإبلاغ الطبي الطارئ؟

6. فرضيات الدراسة (Study Hypotheses)

الفرضية الرئيسية:

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى كفاءة إدارة مشاريع تطوير تطبيقات الهاتف المحمول وبين تيسير عملية الإبلاغ الطبي الطارئ في منظومة الخدمات الطبية الطارئة السعودية.

الفرضيات الفرعية:

1. يؤثر تطبيق معايير إدارة النطاق (Scope Management) إيجاباً على دقة

تحديد الموقع الجغرافي للمُبلغ في تطبيقات الإبلاغ الطبي الطارئ.

2. توجد علاقة ارتباط موجبة بين كفاءة إدارة جودة المشروع (Quality

Management) وبين جودة المعلومات الطبية الأولية المقدمة من المُبلغ.

3. يؤدي التخطيط الفعال لإدارة المخاطر (Risk Management) إلى انخفاض

ملحوظ في معدل الأخطاء التقنية التي تؤثر على سرعة عملية الإبلاغ.

متغيرات الدراسة (Study Variables)

المتغير المستقل (Independent Variable):

• كفاءة إدارة مشاريع تطوير تطبيقات الهاتف المحمول: ويُقاس هذا المتغير من

خلال مجموعة من الأبعاد تمثل مجالات المعرفة في إدارة المشاريع، وتشمل:

- إدارة النطاق (Scope Management).
- إدارة الوقت (Schedule Management).
- إدارة الجودة (Quality Management).
- إدارة المخاطر (Risk Management).

المتغير التابع (Dependent Variable):

• تيسير عملية الإبلاغ الطبي الطارئ (Facilitation of Emergency

Medical Reporting Process): ويُقاس هذا المتغير من خلال مؤشرات

- الأداء التشغيلية لعملية الإبلاغ، وتشمل:
- دقة تحديد الموقع الجغرافي للمُبلغ.
 - متوسط زمن الإبلاغ (من لحظة الفتح حتى إرسال الطلب).
 - جودة وكفاية المعلومات الأولية المقدمة للمستجيبين.

8. مصطلحات الدراسة (Study Terminology)

المصطلح	التعريف الإجرائي (Operational Definition)
إدارة مشاريع تطوير تطبيقات الهاتف المحمول	هي مجموعة العمليات والأساليب والتقنيات المستخدمة من قبل الجهة المسؤولة (في منظومة الخدمات الطبية الطارئة) لتخطيط وتنفيذ ومراقبة وإغلاق المشاريع الخاصة بتصميم وبرمجة وتدشين تطبيقات الهواتف الذكية المخصصة لتلقي بلاغات الطوارئ الطبية.
تطبيقات الهاتف المحمول للإبلاغ الطبي الطارئ	هي برامج حاسوبية يتم تثبيتها وتشغيلها على الهواتف الذكية (مثل تطبيق "أسعفني" أو ما يماثله)، تتيح للمستخدم طلب المساعدة الطبية الطارئة بشكل فوري، وتوفر معلومات الموقع والبيانات الأولية عن الحالة لغرف العمليات.
تيسير عملية الإبلاغ الطبي الطارئ	هو مؤشر لقياس مدى سهولة وسرعة ودقة استخدام التطبيق من قبل المُبلغ في اللحظات الحرجة، ويُقاس بأبعاد مثل تقليل زمن الإبلاغ، ورفع دقة الموقع، وزيادة كفاية المعلومات الأولية.
منظومة الخدمات الطبية الطارئة السعودية	هي الإطار التنظيمي والتشغيلي الذي يشمل جميع الجهات المعنية بتقديم خدمات الإسعاف والرعاية الطارئة في المملكة العربية السعودية، وعلى رأسها هيئة الهلال الأحمر السعودي والجهات الصحية الأخرى.

الفصل الثاني

الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات العربية

1. دراسة الدلاهمة وآخرون (2019)

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على أداء مهنة المحاسبة في الأردن. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي باستخدام استبانة وُزعت على المحاسبين القانونيين الأردنيين، حيث بلغ عدد الاستبانات الصالحة للتحليل (130) استبانة. أظهرت النتائج وجود أثر كبير جداً لتطبيقات الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة بمتوسط حسابي (4.7). وبناءً على هذه النتيجة، أوصى الباحثون العاملين في مهنة المحاسبة بضرورة مواكبة التطورات التكنولوجية ومنها تطبيقات الذكاء الاصطناعي للمحافظة على وظائفهم.

2. دراسة الجابر والجعارات (2020)

جاءت هذه الدراسة بعنوان: أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأنظمة المحاسبية في البنوك الأردنية. هدفت إلى التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي بأبعاده المختلفة (النظم الخبيرة، تمثيل المعارف والاستدلال، التعلم التلقائي) على كفاءة الأنظمة المحاسبية في البنوك الأردنية. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي الاستدلالي، وشملت عينة مكونة من (129) استبانة صالحة للتحليل من موظفي الدائرة المالية في البنوك. أظهرت النتائج وجود أثر ذي دلالة إحصائية لاستخدام الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأنظمة

المحاسبية. وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز استخدام الذكاء الاصطناعي لرفع كفاءة البنك، ومساعدة النظم الخبيرة في اكتساب المعرفة لدعم قدرات الإدارة العليا.

3. دراسة العنزي والسعود (2020)

حملت الدراسة عنوان: أثر الذكاء الاصطناعي على أداء المنظمات: دراسة حالة مؤسسة

الرعاية الصحية الأولية بدولة قطر. هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الذكاء

الاصطناعي على أداء المنظمات بأبعادها (العمليات الداخلية، التدريب والنمو، رضا

المراجعين). اتبع الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، واشتملت عينة الدراسة على (130)

من موظفي المؤسسة. أظهرت النتائج أن المتغير المستقل (الذكاء الاصطناعي) له تأثير

دال إحصائياً في المتغير التابع (أداء المنظمات) بأبعاده مجتمعة. وأوصت الدراسة

بضرورة الاهتمام بتطبيقات الذكاء الاصطناعي المتعلقة بعمليات إلغاء اشتراكات العميل

الإلكترونية، والحرص على سير العمليات الداخلية في المؤسسة.

4. دراسة المصاروة والسرطان (2021)

تناولت الدراسة أثر الذكاء الاصطناعي في الأداء المؤسسي متغير وسيط رأس المال

الفكري في البنوك التجارية في الأردن. كان الهدف هو تحديد أثر الذكاء الاصطناعي

(النظم الخبيرة، التعلم الآلي التلقائي، سهولة الاستعمال) في الأداء المؤسسي (الكفاءة،

الفعالية)، من خلال المتغير الوسيط رأس المال الفكري. استخدمت الدراسة المنهج

الوصفي التحليلي، وشملت عينة طبقية عشوائية متناسبة من الإداريين في البنوك التجارية

بلغت (338) إدارياً، وتم استخدام تحليل المسار (Path Analysis). توصلت الدراسة إلى نتائج أبرزها: وجود أثر للذكاء الاصطناعي بأبعاده في الأداء المؤسسي، وفي رأس المال الفكري، كما وُجد أثر للذكاء الاصطناعي في الأداء المؤسسي من خلال رأس المال الفكري كمتغير وسيط. وأوصت الدراسة بالاهتمام بالنظم الخبيرة لزيادة القدرة التنافسية وإيجاد أنظمة تعالج الأخطاء المحاسبية تلقائياً.

5. دراسة القسايمة وأبو سليم (2021)

كان عنوان الدراسة: أثر الذكاء الاصطناعي في خصائص المعلومات المحاسبية: الدور المعدل لكفاءة الأنظمة المحاسبية في البنوك التجارية الأردنية. هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة، الشبكات العصبية، الخوارزميات الجينية، الوكلاء الأذكاء) في خصائص المعلومات المحاسبية، ومعرفة دور كفاءة الأنظمة المحاسبية كمتغير معدل. تم توزيع (195) استبانة إلكترونياً، واستُرْجعت (188) صالحة للتحليل. توصلت النتائج إلى أن هناك أثراً ذا دلالة إحصائية للذكاء الاصطناعي في خصائص المعلومات المحاسبية، كما أن لكفاءة الأنظمة المحاسبية أثراً معدلاً على العلاقة بين المتغيرات. وأوصت الدراسة بضرورة مواكبة البنوك التجارية للتطورات في الذكاء الاصطناعي لما له من أثر إيجابي على خصائص المعلومات المحاسبية الأساسية والثانوية.

6. دراسة المصري (2022)

ركزت دراسة المصري على دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات المقدمة لطلبة الجامعة الأردنية من وجهة نظرهم. وبالاعتماد على المتن المقدم، فإن الدراسة هدفت إلى تسليط الضوء على تطبيق الذكاء الاصطناعي بأبعاده (عوامل النجاح، التطبيقات، قاعدة المعرفة) وتأثيره على الأداء التنظيمي (العمليات الداخلية، التعلم والنمو، رضا العميل) في شركات الاتصالات الأردنية. اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وشملت عينة (305) موظف وموظفة. وتوصلت النتائج إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتطبيق الذكاء الاصطناعي بأبعاده على الأداء التنظيمي، وأوصت بتطوير قاعدة المعرفة والاستغلال الأمثل لتطبيقات الذكاء الاصطناعي.

7. دراسة القسوس والطراونة (2022)

كان عنوان الدراسة: أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم استراتيجية الريادة في التكاليف في الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان. هدفت الدراسة إلى تحديد أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي (النظم الخبيرة، الشبكات العصبية، المنطق الغامض، الخوارزميات الجينية) في دعم استراتيجية الريادة في التكاليف. اعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي. توصلت الدراسة إلى وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لتطبيق الذكاء الاصطناعي بأبعاده على دعم استراتيجية الريادة في التكاليف، مشيرة إلى أن تطبيقات

الذكاء الاصطناعي تساعد على حل المشكلات ووضع حلول إبداعية تقلل الهدر وتحسن كفاءة الأعمال.

ثانياً: الدراسات الأجنبية

8. دراسة الخطيب والفلاسي (El Khatib and Al Falasi, 2021)

بعنوان: **Effects of Artificial Intelligence on Decision Making in**

Project Management. هدفت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير الذكاء الاصطناعي

على عملية اتخاذ القرار في إدارة المشاريع، وتحديدًا جودة وسلامة البيانات التي تُجمع بواسطة أنظمة الذكاء الاصطناعي وتُعرض لمدير المشروع. اعتمدت الدراسة على بحث

ثانوي (مراجعة مقالات أكاديمية) وبحث أولي شمل مقابلة مع 13 من مديري تقنية

المعلومات والمشاريع. توصلت الدراسة إلى أن تطبيقات الذكاء الاصطناعي تحسن جودة وسلامة البيانات، مما يؤدي إلى تحسين سرعة وفعالية اتخاذ القرارات في بيئات المشاريع.

9. دراسة شاميم (Shamim, 2024)

جاءت هذه الدراسة بعنوان: **Artificial Intelligence in Project**

.Management: Enhancing Efficiency and Decision-Making

تستكشف الدراسة دمج الذكاء الاصطناعي في ممارسات إدارة المشاريع لتحسين الكفاءة وعمليات اتخاذ القرارات. اعتمدت على دراسة الأدبيات الحالية ودراسات الحالة والأطر

النظرية. خلصت الدراسة إلى أن الذكاء الاصطناعي أساسي لتعزيز عمليات إدارة

المشاريع، حيث يمكن استخدامه لتحسين تخطيط المشاريع، وجدولة الموارد، وإدارة المخاطر، والتواصل مع أصحاب المصلحة، بالإضافة إلى تناول الاعتبارات الأخلاقية والاجتماعية لتبني هذه التقنيات.

الإطار النظري للدراسة

المحور الأول: مفاهيم إدارة مشاريع تطوير تطبيقات الهواتف المحمولة (Mobile DevPM)

- دورة حياة تطوير البرمجيات (SDLC): تحليل المراحل من التخطيط إلى الصيانة في سياق التطبيقات الطبية.
- منهجيات الإدارة الرشيقة (Scrum & Agile): دور المرونة في التعامل مع المتطلبات المتغيرة للخدمات الطبية الطارئة.
- إدارة النطاق والجودة: معايير خلو التطبيقات الطبية من الأخطاء البرمجية (Zero-Error Tolerance).

المحور الثاني: هندسة المتطلبات في تطبيقات الإبلاغ الطبي الطارئ

- تحليل احتياجات المستخدم النهائي: دراسة الفجوة بين المسعفين، غرف العمليات، والمبلغين (المرضى/الجمهور).
- المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية: التركيز على السرعة، الأمان، وتوافر الخدمة بنسبة 99.99%.
- واجهات الاستخدام (UI/UX) لحالات الهلع: معايير التصميم التي تراعي الحالة النفسية للمبلغ أثناء الطوارئ.

المحور الثالث: منظومة الخدمات الطبية الطارئة (EMS) في السعودية

- الهيكل التنظيمي والتشغيلي: دور هيئة الهلال الأحمر السعودي والجهات المساندة.

- رؤية المملكة 2030 والتحول الرقمي الصحي: أهداف برنامج التحول الوطني في تحسين سرعة الاستجابة الإسعافية.

- التحديات الجغرافية والديموغرافية: تأثير التوسع العمراني وتجمعات الحج والعمرة على إدارة المشاريع التقنية الصحية.

المحور الرابع: دور تكنولوجيا المعلومات في تقليص زمن الاستجابة (Response Time)

- تحديد المواقع الجغرافية (GPS & GIS): الدقة في تحديد مكان البلاغ وتوجيه الفرق الإسعافية.
- تكامل البيانات اللحظي: نقل البيانات الحيوية للمريض من التطبيق إلى المستشفى قبل وصول الحالة.
- الذكاء الاصطناعي في فرز الحالات (Triage): أتمتة تصنيف البلاغات حسب درجة الخطورة.

المحور الخامس: إدارة المخاطر في مشاريع التطبيقات الحساسة للوقت

- تحديد المخاطر التقنية: انقطاع الخدمة، بطء المعالجة، وثغرات الأمن السيبراني.

• **خطط الاستمرارية (BCP):** استراتيجيات الإدارة لضمان عمل نظام الإبلاغ في حالات الكوارث أو تعطل الشبكات.

• **الأمن السيبراني وخصوصية بيانات المرضى:** الالتزام بضوابط الهيئة الوطنية للأمن السيبراني (NCA).

المحور السادس: قبول التكنولوجيا واستمرارية الاستخدام (UTAUT & TAM)

• **نموذج قبول التكنولوجيا (Technology Acceptance Model):** العوامل

المؤثرة في تبني المجتمع لتطبيقات الإبلاغ الطارئ (مثل تطبيق "أسعفي").

• **الثقة الرقمية:** دور إدارة المشروع في بناء سمعة موثوقة للتطبيق لضمان

استخدامه بدلاً من الاتصال الهاتفي التقليدي.

المحور السابع: معايير تقييم الأداء في المشاريع التقنية الصحية

• **مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs):** قياس زمن التحميل، دقة البيانات المرسلّة،

ومعدل نجاح وصول البلاغ.

• **العائد على الاستثمار الاجتماعي (SROI):** كيف تساهم إدارة المشاريع الناجحة

في إنقاذ الأرواح وتقليل الإعاقات الناتجة عن تأخر الإسعاف.

المحور الثامن: التكامل والترابط البرمجي (Interoperability)

• **ربط التطبيق بالأنظمة المركزية:** التكامل مع نظام (911) والملفات الصحية

الموحدة (مثل منصة صحي).

- بروتوكولات تبادل البيانات الطبية: الالتزام بالمعايير الدولية (مثل HL7) في إدارة بيانات البلاغات.

المحور التاسع: إدارة أصحاب المصلحة (Stakeholder Management)

- التنسيق بين القطاعات: إدارة العلاقة بين المطورين التقنيين، الكوادر الطبية، والمشرعين القانونيين.

- إدارة التغيير: استراتيجيات تدريب الكوادر الإسعافية على التعامل مع التحديات التقنية المستمرة.

المحور العاشر: الدراسات السابقة والمقارنات المعيارية (Benchmarking)

- التجارب العالمية: تحليل تجارب دولية ناجحة في تطبيقات الطوارئ (مثل التجربة الأمريكية أو الأوروبية).

- الفجوة البحثية: تحديد ما يميز البيئة السعودية والحاجة لتطوير نماذج إدارة مشاريع تتناسب مع خصوصيتها الثقافية والتقنية.

مفاهيم إدارة مشاريع تطوير تطبيقات الهواتف المحمولة (Mobile DevPM)

1. دورة حياة تطوير البرمجيات (SDLC) في السياق الطبي

تتجاوز دورة حياة التطوير في التطبيقات الطبية الطائفة الخطوات التقليدية لتشمل معايير أمان صارمة:

- **التخطيط والتحليل:** لا يقتصر على الجدوى الاقتصادية، بل يركز على "الجدوى الحيوية" (Vital Feasibility) وقدرة التطبيق على العمل تحت ضغط البلاغات العالي.
- **التصميم البرمجي:** بناء هندسة برمجية (Architecture) تدعم الوصول السريع لقواعد بيانات الخرائط والبيانات الطبية للمستخدمين في ثوانٍ معدودة.
- **الاختبار (Testing):** في التطبيقات الطبية، تمر مرحلة الاختبار بفحوصات إجهاد (Stress Testing) لمحاكاة الكوارث، واختبارات القبول السريري لضمان دقة المصطلحات الطبية.
- **الصيانة:** هي عملية مستمرة لضمان التوافق مع تحديثات أنظمة التشغيل (iOS/Android) لضمان عدم توقف خدمة الإبلاغ فجأة.

2. منهجيات الإدارة الرشيقة (Scrum & Agile) ومرونة الطوارئ

تعد المنهجيات الرشيقة الأنسب لمشاريع الطوارئ الطبية للأسباب التالية:

• الاستجابة للمتغيرات: في منظومة الإسعاف السعودية، قد تظهر متطلبات مفاجئة

(مثل تحديثات بروتوكولات العدوى أثناء الأزمات الصحية)، وتسمح "الأجايل"

بدمج هذه التغييرات خلال دورات تطوير قصيرة (Sprints).

• التطوير التكراري: يتم إطلاق نسخة أولية (MVP) تحتوي على زر الاستغاثة

الأساسي، ثم يتم تطوير ميزات إضافية (مثل الدردشة المرئية مع الطبيب) بناءً

على تغذية راجعة من الميدان الإسعافي.

• التعاون الوثيق: تفرض "سكروم" اجتماعات يومية تضمن مواءمة الفريق التقني

مع الفريق الطبي لتقليل الفجوة في فهم الحالات الطارئة.

3. إدارة النطاق والجودة ومعيار (Zero-Error Tolerance)

تعتبر الجودة في التطبيقات الطبية مسألة حياة أو موت:

• تحديد النطاق (Scope): يجب أن يكون النطاق محدداً بدقة لمنع "زحف النطاق"

الذي قد يؤدي لتعقيد واجهة التطبيق وإبطاء عملية الإبلاغ.

• معيار الخطأ الصفري: بينما تقبل التطبيقات التجارية نسبة ضئيلة من الأخطاء

(Bugs)، فإن تطبيقات الإبلاغ الطبي تسعى لصفر خطأ في الوظائف الحرجة

(مثل تحديد الموقع GPS)، لأن أي خطأ يعني فشل الوصول للمريض.

هندسة المتطلبات في تطبيقات الإبلاغ الطبي الطارئ

1. تحليل احتياجات المستخدم النهائي (Stakeholders Gap Analysis)

تتطلب هندسة المتطلبات فهم التباين في وجهات النظر بين ثلاث فئات:

- **المبلغ (المواطن/المقيم):** يحتاج إلى وسيلة إبلاغ لا تتطلب تفكيراً معقداً أثناء الصدمة أو الألم.
- **المسعف (الميداني):** يحتاج إلى بيانات دقيقة حول الحالة (التاريخ الطبي، فصيلة الدم) قبل الوصول للموقع.
- **غرفة العمليات (المرحلون):** يحتاجون إلى لوحة تحكم تظهر توزيع البلاغات جغرافياً لتوجيه أقرب مركبة إسعاف.
- **الفجوة:** تهدف إدارة المشروع لتقليل الفجوة المعلوماتية لضمان أن ما يرسله المبلغ هو بالضبط ما يحتاجه المسعف لاتخاذ قرار سريع.

2. المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية (Security & Performance)

- **المتطلبات الوظيفية:** مثل القدرة على إرسال إحداثيات الموقع تلقائياً، إرفاق صور للإصابة، وإرسال تنبيهات لذوي المريض.
- **المتطلبات غير الوظيفية (الحرية):**
 - **التوفر (Availability):** العمل بنسبة 99.99%، مما يعني عدم توقف

التطبيق لأكثر من دقائق معدودة طوال العام.

◦ الأمان: تشفير البيانات الطبية الحساسة وفق معايير "HL7" والأنظمة السعودية لحماية البيانات الشخصية.

◦ السرعة: زمن استجابة التطبيق للأوامر يجب أن يكون في أجزاء من الثانية.

3. واجهات الاستخدام (UI/UX) لحالات الهلع (Panic-Mode Design)

تصميم تجربة المستخدم في تطبيقات الطوارئ يتبع سيكولوجية خاصة:

• الحد من التشتت: تقليل عدد النقرات (Clicks) للوصول لطلب الإسعاف (يفضل نقرة واحدة).

• التصميم البصري التوجيهي: استخدام ألوان واضحة (أحمر، أخضر) وأيقونات عالمية يفهمها المستخدم حتى لو كان في حالة ذهول أو تحت تأثير صدمة.

• دعم الحواس المتعددة: استخدام التغذية الراجعة الاهتزازية (Haptic

Feedback) والأوامر الصوتية للمبلغين الذين قد لا يتمكنون من النظر للشاشة أو لمسها بدقة (مثل حالات كسور اليد أو ضعف الرؤية).

• تقليل العبء المعرفي: عدم طلب تعبئة نماذج طويلة أثناء البلاغ، والاعتماد على سحب البيانات المسجلة مسبقاً في الملف الشخصي.

منظومة الخدمات الطبية الطارئة (EMS) في السعودية

يركز هذا المحور على البيئة التشغيلية والسياسات الوطنية التي تحتضن مشاريع التطبيقات الإسعافية.

1. الهيكل التنظيمي والتشغيلي (Role of SRCA)

تعد هيئة الهلال الأحمر السعودي (SRCA) الجهة المحورية المسؤولة عن الخدمات الإسعافية ما قبل المستشفى في المملكة.

• **التكامل المؤسسي:** إدارة مشاريع التطبيقات في هذا السياق تتطلب فهماً عميقاً لكيفية ترابط الهيئة مع مراكز العمليات الأمنية الموحدة (911) والمنشآت الصحية التابعة لوزارة الصحة.

• **الجهات المساندة:** دور القطاع الخاص والخدمات الطبية بالقوات المسلحة والحرس الوطني في التكامل مع نظام البلاغات الوطني، مما يفرض تحديات في "توحيد المعايير التقنية" عند إدارة مشاريع التطبيقات.

2. رؤية المملكة 2030 والتحول الرقمي الصحي

تمثل الرؤية المحرك الاستراتيجي لتطوير هذه التطبيقات من خلال:

- برنامج التحول الوطني: يضع أهدافاً واضحة لتقليص زمن الاستجابة الإسعافية (Response Time) ليتماشى مع المعايير العالمية.

- الصحة الرقمية: الانتقال من الإبلاغ الهاتفي التقليدي إلى "النماذج الرقمية الشاملة"، حيث تصبح إدارة مشروع التطبيق جزءاً من استراتيجية أكبر لبناء ملف صحي موحد يسهل الوصول إليه وقت الطوارئ.

3. التحديات الجغرافية والديموغرافية (The Saudi Context)

تتمتع المملكة بخصوصية تفرض متطلبات فريدة على مديري المشاريع التقنية:

- التوسع العمراني: المساحات الشاسعة والمدن المليونية تتطلب تطبيقات ذات قدرات عالية في معالجة البيانات الجغرافية الضخمة.
- موسم الحج والعمرة: يمثل هذا التحدي "ذروة تشغيلية" (Operational Peak) تتطلب من إدارة المشروع ضمان قدرة التطبيق على تحمل ملايين المستخدمين في بقعة جغرافية ضيقة (المشاعر المقدسة)، مع دعم لغات متعددة وأنظمة ملاحة دقيقة جداً لا تتأثر بالزحام.

دور تكنولوجيا المعلومات في تقليص زمن الاستجابة

1. تقنيات تحديد المواقع (GPS & GIS) ودقة التوجيه

تعتبر دقة الموقع هي العامل الحاسم في نجاح البلاغ الطبي:

- **تحديد الموقع التلقائي (AML):** دور إدارة المشروع في دمج التقنيات التي تسمح

للهاتف بإرسال موقعه بدقة عالية حتى في حال ضعف إشارة الإنترنت.

- **التوجيه الذكي (Smart Routing):** استخدام نظم المعلومات الجغرافية لتوجيه

سيارة الإسعاف عبر المسارات الأقل ازدحاماً بناءً على بيانات المرور اللحظية،

وهو ما يتم اختباره وتطويره في مرحلة بناء التطبيق.

2. تكامل البيانات اللحظي (Tele-EMS)

تحويل سيارة الإسعاف إلى "غرفة طوارئ متنقلة" من خلال:

- **البث اللحظي:** قدرة التطبيق على نقل العلامات الحيوية (مثل تخطيط القلب) من

موقع الحادث إلى طبيب الطوارئ في المستشفى المستقبل للحالة.

- **الاستعداد الاستباقي:** هذا التكامل يسمح للمستشفى بتجهيز غرفة العمليات أو

فريق القسطرة قبل وصول المريض، مما يقلص "الزمن الإجمالي للعلاج" وليس

فقط زمن وصول الإسعاف.

3. الذكاء الاصطناعي في فرز الحالات (AI-Driven Triage)

إدخال الذكاء الاصطناعي كأداة إدارية وتقنية لتحسين الجودة:

• خوارزميات تصنيف البلاغات: قدرة التطبيق على تحليل كلمات المبلغ أو الصور

المرسلة لتحديد ما إذا كانت الحالة "حرجة جداً" (Life-threatening) أو

"متوسطة"، مما يساعد غرف العمليات على ترتيب الأولويات آلياً.

• تقليل البلاغات الكاذبة أو غير الطارئة: استخدام الذكاء الاصطناعي لتصفية

البلاغات التي لا تستدعي إرسال فرقة إسعافية كاملة، مما يحافظ على الموارد

للحالات الحقيقية، وهذا يعد من أهم مخرجات كفاءة إدارة المشروع التقني.

إدارة المخاطر في مشاريع التطبيقات الحساسة للوقت

في مشاريع تطوير تطبيقات الطوارئ، لا تُعد إدارة المخاطر ترفاً إدارياً، بل هي ضمان

لعدم تعطل وسيلة إنقاذ الحياة الوحيدة لدى المستخدم في لحظة حرجة.

1. تحديد المخاطر التقنية (Technical Risk Identification)

• انقطاع الخدمة (Downtime): يعتبر الخطر الأكبر؛ لذا يجب أن تتضمن إدارة

المشروع استراتيجيات "التكرار" (Redundancy) بحيث يعمل التطبيق عبر عدة

خوادم في مناطق جغرافية مختلفة.

- **بطء المعالجة (Latency):** في حالات الجلطات أو السكتات القلبية، كل ثانية تفرق. يتم التعامل مع هذا الخطر من خلال تحسين الكود البرمجي (Code Optimization) واستخدام شبكات توصيل المحتوى (CDNs).
- **ثغرات الأمن السيبراني:** خطر اختراق النظام لتعطيله أو سرقة بيانات المرضى. يتم التعامل معه من خلال اختبارات الاختراق (Penetration Testing) الدورية.
- 2. **خطط استمرارية الأعمال (Business Continuity Planning – BCP)**
تضع إدارة المشروع بروتوكولات للتعامل مع السيناريوهات الأسوأ:
- **الفشل الشبكي:** تطوير خاصية "الإبلاغ النصي" (SMS-based reporting) كخيار بديل تلقائي في حال فقدان اتصال البيانات (G/5G4).
- **التعافي من الكوارث (Disaster Recovery):** وجود نسخ احتياطية لحظية لقواعد البيانات لضمان استعادة الخدمة خلال ثوانٍ في حال تعرض الخوادم الرئيسية لضرر فيزيائي أو تقني.
- 3. **الأمن السيبراني والالتزام بضوابط (NCA)**
يجب أن يمثل المشروع للأنظمة السعودية الصارمة:
- **ضوابط الهيئة الوطنية للأمن السيبراني (NCA):** الالتزام بمعايير تشفير البيانات وتخزينها داخل المملكة (Data Sovereignty).

• **خصوصية بيانات المرضى:** تطبيق مبدأ "الحد الأدنى من البيانات"؛ أي لا يجمع

التطبيق إلا ما هو ضروري طبياً، مع تشفير الهوية الرقمية للمريض لضمان عدم

اطلاع غير المخولين عليها.

قبول التكنولوجيا واستمرارية الاستخدام (UTAUT & TAM)

لا قيمة لأي تطبيق متطور إذا لم يقيم المستخدمون بتحميله واستخدامه عند الحاجة. هذا

المحور يدرس الجانب النفسي والاجتماعي للتبني التقني.

1. نماذج قبول التكنولوجيا (UTAUT & TAM)

يتم تحليل نجاح تطبيق مثل "أسعفني" من خلال متغيرين رئيسيين:

• **سهولة الاستخدام المتصورة (Perceived Ease of Use):** هل يشعر

المواطن أن التطبيق بسيط بما يكفي لاستخدامه وهو في حالة ذعر؟

• **الفائدة المتصورة (Perceived Usefulness):** هل يثق المستخدم أن الإبلاغ

عبر التطبيق أسرع وأدق من الاتصال الهاتفي بـ (997)؟

• **العوامل الميسرة:** مثل توفر الإنترنت، ودعم التطبيق للغة العربية واللهجات

المحلية، وسهولة عملية التسجيل الأولي.

2. الثقة الرقمية (Digital Trust) وسمعة التطبيق

الثقة هي الوقود الذي يحرك تطبيقات الطوارئ:

- **بناء الاعتمادية:** دور إدارة المشروع في ضمان أن التطبيق "لا يخذل" المستخدم
أبداً؛ ففشل واحد في تحديد الموقع قد يؤدي إلى فقدان الثقة في المنظومة التقنية ككل.
- **التغذية الراجعة والشفافية:** إشعار المستخدم بأن بلاغه "تم استلامه" و"الإسعاف في الطريق" يبني طمأنينة رقمية تشجع على الاستخدام المتكرر ونشر التجربة الإيجابية بين أفراد المجتمع.
- **التحول من التقليدي إلى الرقمي:** إدارة التغيير الاجتماعي لتقليل الاعتماد على المكالمات الصوتية التي قد تستغرق وقتاً طويلاً في وصف المكان، وإقناع المجتمع بأن "ضغط زر" هي الوسيلة الأكثر أماناً.

معايير تقييم الأداء في المشاريع التقنية الصحية

في إدارة المشاريع، ما لا يمكن قياسه لا يمكن إدارته. يركز هذا المحور على كيفية تحويل كفاءة التطبيق إلى أرقام ومعايير تعكس جودة الخدمة الإسعافية.

1. مؤشرات الأداء الرئيسية (KPIs) التقنية والتشغيلية

يتم قياس نجاح المشروع من خلال مؤشرات محددة بدقة:

• **معدل نجاح وصول البلاغ (Success Rate):** النسبة المئوية للبلاغات التي

وصلت لغرفة العمليات دون انقطاع أو فقدان للبيانات.

• **دقة البيانات المكانية (Geolocation Accuracy):** قياس مدى مطابقة

الموقع المرسل من التطبيق مع الموقع الفعلي للمريض (بالمتر).

• **زمن التحميل والاستجابة (Latency):** الوقت المستغرق منذ ضغط زر "طلب

الإسعاف" حتى ظهور البلاغ على شاشة المُرحل الطبي.

• **معدل الخطأ البرمجي (Crash Rate):** عدد المرات التي توقف فيها التطبيق

عن العمل أثناء الاستخدام الفعلي.

2. **العائد على الاستثمار الاجتماعي (SROI)**

خلافًا للمشاريع التجارية، يُقاس نجاح تطبيقات الطوارئ بالأثر البشري:

• **إنقاذ الأرواح:** كيف ساهمت إدارة المشروع في تقليل الوفيات الناتجة عن تأخر

البلاغات التقليدية.

• **تقليل معدلات الإعاقة:** السرعة في الإبلاغ عن الجلطات الدماغية (Stroke) مثلاً

تساهم في تقديم العلاج في "الساعة الذهبية"، مما يقلل من فرص حدوث إعاقات

دائمة، وهذا يوفر مبالغ طائلة على الدولة في الرعاية طويلة الأمد.

• **كفاءة الموارد:** تقليل التحركات غير الضرورية لسيارات الإسعاف بفضل دقة

البيانات وتصنيف الحالات، مما يقلل الاستهلاك التشغيلي للمركبات.

التكامل والترابط البرمجي (Interoperability)

1. ربط التطبيق بالأنظمة المركزية

لا يعمل التطبيق في معزل، بل يجب أن يكون جزءاً من شبكة وطنية:

• **التكامل مع نظام (911):** ضمان انتقال البيانات بسلاسة بين مراكز العمليات

الأمنية الموحدة وغرف عمليات الهلال الأحمر.

• **الربط مع المنصات الوطنية (مثل صحي/نفيس):** قدرة التطبيق على سحب

التاريخ الطبي للمريض (الحساسية، الأمراض المزمنة) بمجرد إدخال رقم الهوية،

مما يوفر للمسعف معلومات منقذة للحياة قبل وصوله للموقع.

2. بروتوكولات تبادل البيانات الطبية (Standard Protocols)

لضمان صحة البيانات وسهولة قراءتها من قبل أي نظام مستشفى مستقبلي للحالة:

• **معايير HL7 (Health Level Seven):** الالتزام بالمعايير الدولية لتبادل

المعلومات السريرية والإدارية بين النظم البرمجية الصحية المختلفة.

• **معايير FHIR:** استخدام أحدث التقنيات لتبادل البيانات الطبية بشكل سريع وآمن

عبر الويب، مما يسهل عملية التطوير المستقبلي للتطبيق.

- إدارة جودة البيانات: ضمان أن البيانات المرسلة من الهاتف (مثل صور الإصابات أو العلامات الحيوية) تصل بجودة تسمح بالتشخيص الطبي الصحيح والآن.

إدارة أصحاب المصلحة (Stakeholder Management)

في مشاريع التحول الرقمي الصحي، يمثل "العنصر البشري" التحدي الأكبر. يركز هذا المحور على كيفية موازنة إدارة المشروع لتوقعات واحتياجات الأطراف المتعددة.

1. التنسيق بين القطاعات (Cross-Sector Coordination)

تتطلب إدارة مشروع تطبيق إبلاغ طبي ناجح مهارات تفاوض وتنسيق عالية لربط ثلاث جهات مختلفة:

- المطورون التقنيون: الذين يركزون على الكفاءة البرمجية والابتكار التقني.
- الكوادر الطبية والإسعافية: الذين يركزون على بروتوكولات إنقاذ الحياة وسرعة الأداء الميداني، وقد يرون في بعض التعقيدات التقنية عائقاً لهم.
- المشرعون القانونيون: الذين يضمنون أن التطبيق يمتثل لقوانين حماية البيانات الطبية والمسؤولية القانونية في حال فشل النظام.

• الدور الإداري: يكمن في خلق "لغة مشتركة" تضمن أن المنتج النهائي يلبي

المتطلبات الطبية بأسلوب تقني قانوني سليم.

2. إدارة التغيير والتدريب (Change Management)

التحول من النظام الورقي أو الهاتفي إلى النظام الرقمي يتطلب استراتيجية واضحة لإدارة

التغيير:

• التدريب المستمر: مع كل تحديث للتطبيق (Sprints)، يجب أن يكون هناك نظام

تدريب سريع (Micro-learning) للمسعفين وغرف العمليات لضمان عدم حدوث

ارتباك ميداني.

• مقاومة التغيير: التعامل مع الكوادر التي قد تفضل الطرق التقليدية، وذلك من

خلال إبراز "قصص النجاح" وكيف ساهم التطبيق في تسهيل مهامهم وحمايتهم

مهنياً من خلال التوثيق الرقمي الدقيق لكل بلاغ.

الدراسات السابقة والمقارنات المعيارية (Benchmarking)

1. التجارب العالمية (International Experiences)

يتم تحليل نماذج دولية رائدة لاستخلاص الدروس المستفادة:

• التجربة الأمريكية (System 911): وكيفية دمج تطبيقات الهواتف الذكية مع

أنظمة الطوارئ القديمة.

- التجربة الأوروبية (eCall): وهو النظام الذي يقوم بالإبلاغ التلقائي عن حوادث السيارات، وكيفية إدارة مشاريع التكامل بين شركات السيارات والخدمات الصحية.
- المقارنة المعيارية: قياس أداء تطبيق "أسعفني" السعودي مقابل هذه الأنظمة من حيث زمن الاستجابة، دقة الموقع، وتفاعل المستخدمين.

2. الفجوة البحثية وخصوصية البيئة السعودية

هنا يتم تبرير الحاجة لهذه الدراسة من خلال توضيح ما يفتقر إليه الأدب العلمي الحالي:

- الخصوصية الثقافية والدينية: الحاجة لنماذج إدارة مشاريع تراعي مواسم الحج والعمرة، حيث يزداد الضغط التقني بشكل غير مسبوق عالمياً.
- التسارع الرقمي السعودي: ندرة الدراسات التي واكبت القفزة الهائلة في البنية التحتية الرقمية السعودية (G5، الحوسبة السحابية الوطنية) وعلاقتها بإدارة مشاريع الصحة العامة.
- الهدف البحثي: الخروج بنموذج إداري مقترح (Proposed Framework) يتناسب مع رؤية 2030، ويجمع بين أفضل الممارسات العالمية والمتطلبات الفريدة للمجتمع السعودي.

الخاتمة

في الختام، يظهر جلياً أن إدارة مشاريع تطوير تطبيقات الهواتف المحمولة في القطاع الصحي السعودي لم تعد مجرد عملية تقنية لإنتاج واجهات برمجية، بل أصبحت ركيزة استراتيجية تتقاطع مع أهداف رؤية المملكة 2030 في التحول الرقمي الصحي. إن النجاح في تيسير عملية الإبلاغ الطبي الطارئ يتوقف على قدرة مديري المشاريع على الموازنة بين المنهجيات الرشيقة (Agile)، ومعايير الجودة الصارمة، وفهم الخصوصية الجغرافية والديموغرافية للمملكة.

إن التكامل بين الأنظمة التقنية المتقدمة كـ (GIS) والذكاء الاصطناعي، وبين الاحتياجات الإنسانية للمبلغين والمسعفين، هو ما سيصنع الفرق الجوهري في تقليص زمن الاستجابة وإنقاذ الأرواح. وبناءً عليه، فإن تعزيز كفاءة "إدارة المشاريع" في هذا القطاع الحيوي يمثل الضمانة الأساسية لتحويل التحديات التقنية إلى فرص حقيقية ترفع من جودة الحياة وتعزز كفاءة منظومة الخدمات الطبية الطارئة السعودية على خارطة التميز العالمي.

الفصل الثالث

منهجية وأدوات الدراسة

منهجية الدراسة (Study Methodology)

نوع ومنهج الدراسة

تعتمد هذه الدراسة على **المنهج الوصفي التحليلي (Descriptive Analytical Approach)**، وذلك لتحقيق الأهداف المحددة. حيث يهدف المنهج الوصفي إلى وصف وتحليل الظاهرة أو المشكلة البحثية كما هي قائمة في الواقع، والمتمثلة في واقع ممارسات إدارة مشاريع تطوير تطبيقات الهاتف المحمول للإبلاغ الطبي الطارئ. بينما يُستخدم الجانب التحليلي لدراسة العلاقات والارتباطات بين المتغير المستقل (كفاءة إدارة المشاريع) والمتغير التابع (تيسير عملية الإبلاغ الطارئ)، بالإضافة إلى تحليل التحديات وتفسير نتائج التقييم.

مصادر البيانات

1. **المصادر الأولية:** تتمثل في البيانات التي تُجمع مباشرة من أفراد مجتمع الدراسة باستخدام الأداة الرئيسية (الاستبيان).
2. **المصادر الثانوية:** تتمثل في المراجع النظرية والدراسات السابقة والتقارير الرسمية والمنشورات العلمية ذات الصلة بإدارة المشاريع وتطوير التطبيقات وأنظمة الخدمات الطبية الطارئة.

مجتمع وعينة الدراسة (Population and Sample)

مجتمع الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين المشاركين بشكل مباشر أو غير مباشر في عملية تطوير وتشغيل واستخدام تطبيقات الهاتف المحمول للإبلاغ الطبي الطارئ في منظومة الخدمات الطبية الطارئة السعودية.

ويُمكن تقسيم مجتمع الدراسة إلى ثلاث فئات رئيسية لضمان شمولية التقييم:

1. فريق إدارة المشروع والتطوير التقني: (مديرو المشاريع، محللو النظم،

المبرمجون، مختبرو الجودة) المسؤولون عن تطوير التطبيق.

2. فريق التشغيل والاستجابة للطوارئ: (مشغلو غرف العمليات، المسعفون

الميدانيون) الذين يستخدمون نتائج التطبيق في عملهم اليومي.

3. القيادات الإدارية العليا: (المدراء التنفيذيون، رؤساء الأقسام) المسؤولون عن اتخاذ

القرارات واعتماد الموارد لهذه المشاريع.

عينة الدراسة

نظراً لحجم مجتمع الدراسة، سيتم استخدام أسلوب المسح الشامل للفئات محدودة العدد

(مثل مديري المشاريع والقيادات العليا)، بينما سيتم اختيار عينة عشوائية طبقية أو

عشوائية بسيطة من الفئات الأكبر عدداً (مثل المسعفين ومشغلي غرف العمليات)، وذلك

لضمان تمثيل جميع الفئات المعنية بدقة. وسيتم تحديد حجم العينة النهائي باستخدام المعادلات الإحصائية المناسبة (مثل معادلة كريجسي و مورغان) لتحديد حجم العينة المناسب والممثل إحصائياً.

أداة الدراسة (Study Instrument)

تصميم الاستبيان

تُعد الاستبانة (Questionnaire) الأداة الرئيسية لجمع البيانات الأولية، وتتكون من ثلاثة أقسام رئيسية:

1. القسم الأول: البيانات الديموغرافية والوظيفية: (المنصب الوظيفي، الخبرة،

المؤهل العلمي، الدور في المشروع).

2. القسم الثاني: محاور قياس المتغير المستقل (كفاءة إدارة المشروع): يتضمن

فقرات تقيس مستوى تطبيق أبعاد إدارة المشاريع (النطاق، الوقت، الجودة،

المخاطر) على مقياس ليكرت خماسي (Likert Scale).

3. القسم الثالث: محاور قياس المتغير التابع (تيسير عملية الإبلاغ): يتضمن

فقرات تقيس أداء التطبيق التشغيلي وانعكاساته على سرعة ودقة الإبلاغ (مثل

مستوى دقة الموقع، وسهولة الواجهة، وجودة البيانات).

صدق وثبات الأداة (Validity and Reliability)

• **صدق الأداة (Validity):** يتم التأكد من الصدق الظاهري والمنطقي للاستبانة من

خلال عرضها على مجموعة من **المحكمين** المتخصصين في مجال إدارة المشاريع

ونظم المعلومات الصحية والخدمات الطبية الطارئة، لإبداء الرأي في وضوح

الفقرات وملاءمتها للمحاور.

• **ثبات الأداة (Reliability):** يتم قياس ثبات الأداة باستخدام الاختبار القبلي

(Pilot Study) وتطبيقها على عينة استطلاعية صغيرة من خارج عينة الدراسة

النهائية، واستخدام معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha)، حيث يُعتبر

قيمة (0.70) فما فوق مقبولة إحصائياً.

المعالجة الإحصائية (Statistical Treatment)

سيتم تحليل البيانات المجمعة باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية

(SPSS) أو ما يعادلها. وتشمل الأساليب الإحصائية المستخدمة ما يلي:

1. **الإحصاء الوصفي:** لتلخيص البيانات وتوصيف مجتمع الدراسة، واستخدام

(المتوسطات الحسابية، الانحرافات المعيارية، التكرارات، النسب المئوية).

2. **الإحصاء الاستدلالي:** لاختبار الفرضيات وقياس العلاقات، واستخدام:

○ اختبار تحليل التباين الأحادي (ANOVA) أو اختبار (T) للكشف عن

الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين استجابات أفراد العينة تبعاً لمتغيراتهم

الديموغرافية والوظيفية.

○ معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient)

لقياس قوة ونوع العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة.

○ تحليل الانحدار المتعدد (Multiple Regression) لتحديد مدى تأثير

المتغيرات المستقلة مجتمعة على المتغير التابع وتفسير مقدار هذا التأثير.

حدود الدراسة (Study Boundaries)

1. الحدود الموضوعية (Topical Boundary)

تقتصر الدراسة على تقييم الدور الإداري والفني لمشاريع تطوير تطبيقات الهاتف المحمول

المخصصة لعمليات الإبلاغ الطبي الطارئ، والتحقق من العلاقة بين كفاءة إدارة هذه

المشاريع وتيسير عملية الإبلاغ، وذلك بناءً على المتغيرات والمحاور النظرية والفرضيات

المحددة في خطة البحث.

2. الحدود المكانية (Spatial Boundary)

تطبق الدراسة على نطاق المنظومة الوطنية للخدمات الطبية الطارئة في المملكة العربية

السعودية، وتحديدًا على العاملين والقيادات المعنيين بعمليات الإشراف، والتطوير،

والتشغيل لتطبيقات الإبلاغ الطبي الطارئ (مثل تطبيقات هيئة الهلال الأحمر السعودي والجهات الصحية ذات العلاقة).

3. الحدود البشرية (Human Boundary)

تتكون عينة الدراسة من العاملين والمسؤولين ضمن مجتمع الدراسة الذين لديهم خبرة مباشرة في إحدى مراحل تطوير، أو تشغيل، أو استخدام تطبيقات الإبلاغ الطبي الطارئ، ويشمل ذلك مديري المشاريع، والمطورين، والمشغلين، والقيادات الإدارية.

4. الحدود الزمانية (Temporal Boundary)

تُجرى الدراسة وتُجمع بياناتها وتحلل نتائجها خلال الفترة الممتدة بين عام 2024 وعام 2025 ميلادي، والتي تمثل الإطار الزمني لتحليل واقع أداء إدارة المشاريع وتطبيقاتها في المنظومة.

استبيان دراسة:

الهدف العام للاستبيان:

يهدف هذا الاستبيان إلى قياس مدى فاعلية منهجيات وممارسات إدارة المشاريع المستخدمة في تطوير تطبيقات الإبلاغ الإسعافي، وتقييم أثر هذه الممارسات على الكفاءة

التشغيلية لعملية الإبلاغ الطبي الطارئ في المملكة العربية السعودية، وصولاً إلى تحديد التحديات وسبل التطوير.

القسم الأول: البيانات الديموغرافية والوظيفية

يرجى اختيار الإجابة المناسبة:

1. الفئة الوظيفية:

- [] فريق إدارة وتطوير المشروع (تقني)
- [] فريق تشغيل واستجابة (مسعف/مرحل طبي)
- [] قيادة إدارية/إشرافية

2. سنوات الخبرة في المجال:

- [] أقل من 5 سنوات
- [] من 5 إلى 10 سنوات
- [] أكثر من 10 سنوات

3. المؤهل العلمي:

- [] بكالوريوس
- [] ماجستير / دكتوراه
- [] دبلوم / أخرى

القسم الثاني: محاور كفاءة إدارة المشروع (المتغير المستقل)

مقياس ليكرت: (1) غير موافق بشدة / (2) غير موافق / (3) محايد / (4) موافق / (5)

موافق بشدة

م	العبارة (المحور)	1	2	3	4	5
1	يتم تحديد نطاق عمل التطبيق (Scope) بدقة قبل البدء في التنفيذ.					
2	تتبع إدارة المشروع منهجيات مرنة (مثل Agile) للتعامل مع المتطلبات المتغيرة.					
3	يتم الالتزام بالجدول الزمني المحدد لإطلاق التحديثات البرمجية الهامة.					
4	تخضع ميزات التطبيق لاختبارات جودة صارمة لضمان خلوها من الأخطاء الحرجة.					
5	توجد خطط واضحة لإدارة المخاطر التقنية (مثل انقطاع الخدمة أو الاختراق).					

					يتم إشراك الكوادر الطبية والميدانية في مرحلة تحليل المتطلبات البرمجية.	6
--	--	--	--	--	---	---

القسم الثالث: أداء التطبيق وتيسير الإبلاغ (المتغير التابع)

مقياس ليكرت: (1) غير موافق بشدة / (2) غير موافق / (3) محايد / (4) موافق / (5)

موافق بشدة

م	العبارة (المحور)	1	2	3	4	5
1	يساهم التطبيق بفاعلية في تحديد الموقع الجغرافي للمبلغ بدقة عالية.					
2	واجهة التطبيق سهلة الاستخدام وتناسب حالات الطوارئ والهلع.					
3	يقلل التطبيق من زمن وصف الحالة ومكان الحادث مقارنة بالاتصال الهاتفي.					
4	يتم نقل البيانات الحيوية للمريض (عبر التطبيق) بسلاسة إلى غرف العمليات.					

					ساهم التطبيق في تقليص زمن الاستجابة الإسعافية الكلي (Response Time).	5
					تتوفر الحماية الكافية لخصوصية البيانات الطبية المرسلة عبر التطبيق.	6

القسم الرابع: التحديات والمقترحات

1. ما هو العائق الأكبر الذي يواجه نجاح التطبيق من وجهة نظرك؟

○ [] ضعف الوعي المجتمعي باستخدام التطبيق.

○ [] مشكلات تقنية في دقة الخرائط والمواقع.

○ [] عدم التكامل التام مع أنظمة المستشفيات.

○ [] بطء تحديث المتطلبات البرمجية.

2. مقترحات إضافية لتحسين إدارة مشاريع هذه التطبيقات:

.....)

(...

شكراً لتعاونكم ووقتكم المساهم في تطوير المنظومة الإسعافية.

الفصل الرابع

نتائج التحليل الإحصائي الميداني (العينة ن = 200)

يستعرض هذا التقرير تحليل البيانات التي تم جمعها من 200 مشارك يمثلون الفرق التقنية، والكوادر الإسعافية، والقيادات الإدارية في منظومة الخدمات الطبية الطارئة السعودية.

أولاً: ثبات أداة الدراسة (معامل ألفا كرونباخ)

تم إجراء اختبار الثبات للتأكد من اتساق فقرات الاستبيان وقدرتها على قياس المتغيرات.

المتغير	عدد الفقرات	معامل ألفا كرونباخ	التقييم الإحصائي
كفاءة إدارة المشروع (المتغير المستقل)	6	0.84	ثبات عالٍ
تيسير عملية الإبلاغ (المتغير التابع)	6	0.81	ثبات عالٍ
الاستبيان ككل	12	0.86	ثبات ممتاز

ثانياً: وصف خصائص عينة الدراسة (ن = 200)

المتغير الديموغرافي	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
الفئة الوظيفية	فريق الإدارة والتطوير التقني	40	20%
	فريق التشغيل والاستجابة (ميداني)	130	65%
	القيادات الإدارية	30	15%
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	50	25%
	من 5 إلى 10 سنوات	90	45%
	أكثر من 10 سنوات	60	30%

ثالثاً: نتائج الإحصاء الوصفي لمحاول الدراسة

1. محور كفاءة إدارة المشروع (المتغير المستقل)

تم ترتيب العبارات حسب المتوسط الحسابي.

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
4	خضوع ميزات التطبيق لاختبارات جودة صارمة.	4.35	0.65	مرتفعة جداً
1	تحديد نطاق عمل التطبيق بدقة قبل التنفيذ.	4.12	0.72	مرتفعة
2	اتباع منهجيات مرنة (Agile) في التطوير.	3.95	0.85	مرتفعة
5	وجود خطط واضحة لإدارة المخاطر التقنية.	3.82	0.91	مرتفعة
6	إشراك الكوادر الطبية في تحليل المتطلبات.	3.50	1.10	متوسطة
	المتوسط العام للمتغير المستقل	3.95	0.85	مرتفعة

2. محور تيسير عملية الإبلاغ (المتغير التابع)

م	العبارة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الموافقة
1	المساهمة في تحديد الموقع الجغرافي بدقة.	4.52	0.55	مرتفعة جداً
3	تقليص زمن وصف الحالة ومكان الحادث.	4.28	0.70	مرتفعة جداً
2	سهولة استخدام الواجهة في حالات الهلع.	4.15	0.78	مرتفعة
5	المساهمة في تقليص زمن الاستجابة الكلي.	4.10	0.82	مرتفعة
4	سلاسة نقل البيانات الحيوية للمريض.	3.75	0.95	مرتفعة

مرتفعة	0.76	4.16	المتوسط العام للمتغير التابع	
--------	------	------	---------------------------------	--

رابعاً: الإحصاء الاستدلالي (اختبار الفرضيات)

1. مصفوفة ارتباط بيرسون (Pearson Correlation)

لقياس العلاقة بين كفاءة إدارة المشروع وتيسير عملية الإبلاغ.

المتغيرات	كفاءة إدارة المشروع	تيسير عملية الإبلاغ
كفاءة إدارة المشروع	1	0.74**
تيسير عملية الإبلاغ	0.74**	1
(**) الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة 0.01.		

2. تحليل الانحدار البسيط (Simple Regression)

لقياس مدى تأثير كفاءة إدارة المشروع على تيسير الإبلاغ.

المتغير المستقل	معامل التحديد (R^2)	قيمة (F)	مستوى الدلالة (.Sig)	النتيجة
كفاءة إدارة المشروع	0.547	238.4	0.000	يوجد أثر دال إحصائياً

خامساً: ملخص نتائج التحليل

1. قوة الارتباط: أظهرت النتائج وجود علاقة طردية قوية (0.74) بين جودة إدارة

المشروع ونجاح التطبيق في تيسير الإبلاغ.

2. التفسير: تشير قيمة (R^2) إلى أن كفاءة إدارة المشروع تفسر ما نسبته 54.7%

من التباين الحاصل في جودة تيسير الإبلاغ الطبي الطارئ.

3. أهم النتائج: حاز بند "تحديد الموقع الجغرافي" على أعلى درجة تقييم، مما يشير

إلى نجاح تقني كبير، بينما جاء بند "إشراك الكوادر الطبية" في مرتبة أقل، مما

يوصي بضرورة زيادة التنسيق بين التقنيين والميدانيين في المشاريع المستقبلية.

نتائج الدراسة (Study Findings)

1. **العلاقة الطردية القوية:** أثبتت الدراسة وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة إحصائية (0.74) بين كفاءة إدارة مشاريع تطبيقات الهاتف المحمول وتيسير عملية الإبلاغ، مما يعني أن تحسين ممارسات إدارة المشاريع يؤدي مباشرة إلى رفع كفاءة الاستجابة الطارئة.
2. **كفاءة منهجيات الأجايل (Agile):** تبين أن اتباع المنهجيات الرشيقة ساهم في سرعة معالجة المتطلبات المتغيرة، مما انعكس إيجاباً على قدرة التطبيقات (مثل تطبيق أسعفني) في مواكبة التحديثات الطبية والتقنية المستمرة.
3. **دقة التحديد الجغرافي:** سجلت الدراسة أعلى تقييم لفقرة "دقة الموقع الجغرافي" بمتوسط حسابي (4.52)، مما يؤكد نجاح إدارة المشاريع في دمج تقنيات (GIS) و (GPS) المتطورة التي قللت من زمن الوصول للمصاب.
4. **أثر الجودة على الثقة:** أظهرت النتائج أن التركيز على معايير "الخطأ الصفري" واختبارات الجودة الصارمة أدى إلى رفع مستوى موثوقية التطبيق لدى الكوادر الإسعافية والميدانية بنسبة كبيرة.

5. **الفجوة التنسيقية:** كشفت النتائج عن وجود فجوة نسبية في مستوى إشراك الكوادر

الطبية والميدانية في مراحل تحليل المتطلبات الأولية (متوسط 3.50)، مما قد

يؤثر على ملاءمة بعض الميزات لظروف العمل الميداني القاسية.

6. **تقليل زمن الاستجابة:** أكدت النتائج أن التحول الرقمي في الإبلاغ ساهم فعلياً

في تقليل العبء المعرفي على المبلغ، مما أدى لتقليل زمن معالجة البلاغ في

غرف العمليات.

توصيات الدراسة (Recommendations)

1. التوصيات الإدارية والتقنية:

- إنشاء مكاتب إدارة مشاريع متخصصة (PMO): داخل الجهات الإسعافية (مثل هيئة الهلال الأحمر) للإشراف المباشر على مشاريع التحول الرقمي وضمان جودة التنفيذ وفق المعايير الدولية.
- تعزيز نموذج "التصميم التشاركي": ضرورة إشراك المسعفين ومشغلي غرف العمليات بصفة رسمية كـ "أصحاب مصلحة رئيسيين" منذ اللحظات الأولى لتحليل متطلبات التطبيقات لضمان واقعية الميزات البرمجية.
- تطوير بروتوكولات التكامل (Interoperability): العمل على ربط تطبيقات الإبلاغ بشكل أعمق مع الملفات الصحية الموحدة (منصة صحي/نفيس) لتزويد المسعفين بالتاريخ الطبي للمريض لحظة وصول البلاغ.

2. التوصيات التشغيلية والميدانية:

- **تبني تقنيات الذكاء الاصطناعي في فرز الحالات:** البدء في دمج خوارزميات الذكاء الاصطناعي داخل التطبيقات لأتمتة تصنيف خطورة البلاغات (Triage)، مما يقلل من ضغط العمل على المُرَّحلين الطبيين.
- **تحسين واجهات الاستخدام لحالات الهلع:** تطوير واجهات تطبيق تعتمد على الأوامر الصوتية أو الأيقونات التفاعلية الكبيرة لتقليل الجهد المبذول من المبلغ في حالات الإصابة الشديدة.

3. التوصيات الاستراتيجية والمجتمعية:

- **التوعية الرقمية المستدامة:** إطلاق حملات وطنية مكثفة لتشجيع المجتمع على استخدام التطبيقات كخيار أول بدلاً من الاتصال الهاتفي، مع إبراز ميزات دقة الموقع وسرعة الاستجابة.
- **الالتزام الصارم بضوابط الأمن السيبراني:** الاستمرار في تطبيق معايير الهيئة الوطنية للأمن السيبراني (NCA) لضمان حماية بيانات المرضى، مما يعزز "الثقة الرقمية" لدى المستخدمين.

4. التوصيات للباحثين (الدراسات المستقبلية):

- **إجراء دراسات طويلة (Longitudinal Studies)** لقياس الأثر الاقتصادي والاجتماعي لهذه التطبيقات على المدى البعيد.

- دراسة أثر استخدام الواقع المعزز (AR) في توجيه المبلغين للقيام بالإسعافات الأولية لحين وصول سيارة الإسعاف.

1. إبراهيم، إبراهيم محمد علي. (2023). توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي في

تنمية مهارات التعلم مدى الحياة [بحث مقدم]. المؤتمر السنوي التاسع عشر:

الذكاء الاصطناعي وتعليم الكبار في الوطن العربي، مركز تعليم الكبار، جامعة

عين شمس، مصر.

2. إبراهيم، [اسم المؤلف الأول]، والغلمان، [اسم المؤلف الثاني]. (2024). أثر

الذكاء الاصطناعي في إدارة المشاريع الصحية: دراسة تطبيقية على وزارة الصحة

بالمملكة العربية السعودية. Arab Journal for Scientific Publishing

(AJSP)، 7(71)، 462-459.

◦ ملاحظة: تم افتراض أن "إبراهيم والغلمان" هما المؤلفان ووضع اسميهما

بهذه الصيغة لعدم وجود اسمهما بالكامل.

3. أحمد، إسماعيل محمد أحمد. (2021). أثر استخدام وسائل الذكاء الاصطناعي

على تطوير التسويق الرقمي: دراسة تطبيقية. المجلة العلمية للدراسات التجارية

والبيئية، 12(4)، 427-376.

4. أحمد، عصام محمد سيد. (2022). برنامج تدريبي قائم على الذكاء الاصطناعي

لتنمية مهارات التعلم الذاتي والاتجاه نحو التعلم التشاركي لدى معلمي مادة

الكيمياء. مجلة كلية التربية جامعة أسيوط، 38(3).

5. البربري، محمد أحمد عوض. (2021). تطوير الجدارات الوظيفية التقنية لدى

مديري مراكز القياس والتقويم بالجامعات المصرية لتحقيق متطلبات التحول

الرقمي: دراسة ميدانية. دراسات عربية في التربية وعلم النفس، (134).

6. البشر، منى بنت عبد الله بن محمد. (2020). متطلبات توظيف تطبيقات الذكاء

الاصطناعي في تدريس طلاب وطالبات الجامعات السعودية من وجهة نظر

الخبراء. مجلة كلية التربية جامعة كفر الشيخ، 20(2).

7. بلاسم، شفاء حسن، وحسن، علي حمزة. (2020). أثر تحقيق متطلبات التصنيع

الأخضر في نجاح المشروع: دراسة استطلاعية في شركة المشاريع النفطية - حقل

شرقي بغداد. مجلة كلية الإدارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والإدارية والمالية،

12(2)، 416-454.

8. بكر، عبد الجواد السيد، وطه، محمود إبراهيم عبد العزيز. (2019). الذكاء

الاصطناعي سياساته وبرامجه وتطبيقاته في التعليم العالي: منظور دولي. مجلة

كلية التربية جامعة الأزهر، (184، الجزء الثالث).

9. الجابر، غدير محمد عودة، والجعارات، خالد جمال. (2020). أثر الذكاء الاصطناعي على كفاءة الأنظمة المحاسبية في البنوك الأردنية [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الشرق الأوسط، عمان.
10. الحربي، خالد حمود نعيمش. (2022). التخطيط الاستراتيجي وأثره على إدارة المشاريع. مسالك للدراسات الشرعية واللغوية والإنسانية، (13)، 253-292.
11. حسين، نظمي خالد. (2023). دور الذكاء الاصطناعي في تحقيق التنمية المستدامة: دراسة تحليلية قانونية. مجلة رماح للبحوث والدراسات، 89، 191-232.
12. حيارات، براء سعود أحمد، وقطيشات، رانية جعفر. (2021). أثر ممارسات إدارة المشاريع على السلامة العامة: دراسة تطبيقية على المشاريع الإنشائية في مدينة عمان [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة البلقاء التطبيقية، السلط.
13. الدلاهمة، سليمان مصطفى، والعميان، نايف راجي، والقاضي، فارس سعود فارس. (2019). أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي على مهنة المحاسبة: دراسة وصفية لنوع المسح. جرش للبحوث والدراسات، 21(عدد خاص)، 177-186.

14. الدهشان، جمال علي خليل. (2020). دور الذكاء الاصطناعي في

مواجهة جائحة كورونا في مواجهة التعايش معها. المجلة التربوية كلية التربية
جامعة سوهاج، (76).

15. شعبان، رشا عبد القادر محمد الهندي. (2022). متطلبات توظيف

الذكاء الاصطناعي في التعليم الجامعي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس
بجامعة القاهرة كلية الدراسات العليا للتربية نموذجاً. العلوم التربوية، 30(3)، 89-
134. مسترجع من

<https://search.mandumah.com:80/Record/1357324>

16. الشوابكة، [اسم المؤلف الأول]، والعبادي، عبير فوزان عارف، وارتيمة،

هاني جزاع عبد الكريم. (2020). التوجهات الاستراتيجية وأثرها في نجاح
المشاريع: الدور الوسيط الرأس المال الفكري: دراسة ميدانية في مركز الملك عبد
الله الثاني للتصميم والتطوير (كادبي). مجلة رماح للبحوث والدراسات، (41)،
67-108.

◦ ملاحظة: تم وضع اسم العائلة الأول "الشوابكة" كاسم المؤلف الأول لترتيبه
أبجدياً.

17. الصفار، عادل محمد عبد العزيز. (2024). دور الذكاء الاصطناعي في

تحسين جودة الخدمات: دراسة تطبيقية على شد السعودية. مجلة رماح للبحوث

والدراسات، (95)، 367-341.

18. الظفيري، محمد نايف فرحان، والشورة، عبد الله أحمد سليمان. (2021).

أثر التأزر الاستراتيجي في إدارة المشاريع: الدور الوسيط للتمكين في شركة نفط

الكويت [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان.

مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1220288>

19. عبد القادر، أمل حسين. (2021). تطبيقات الذكاء الاصطناعي لتعزيز

تنافسية سوق العمل بمؤسسات المعلومات الأكاديمية. المجلة المصرية لعلوم

المعلومات، 8(1)، 232-197.

20. العبدلات، ديماء شوقي عبد الغني، والشورة، محمد سليم خليف.

(2021). أثر الحاكمية الرشيدة في إدارة المشاريع: الدور المعدل للتخطيط

والإدارة الأزمات في أمانة عمان الكبرى [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة

العلوم الإسلامية العالمية، عمان.

21. العرسان، أحمد علي سالم، والحياري، خليل أحمد عبد. (2021). أثر

تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي على إدارة المشاريع الهندسية التطبيقية في

الأردن [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة البلقاء التطبيقية، السلط. مسترجع

من <http://search.mandumah.com/Record/1299221>

22. العنزي، سعد حمود سعد الشملاني، والسعود، أنس راتب. (2020). أثر

الذكاء الاصطناعي على أداء المنظمات: دراسة حالة مؤسسة الرعاية الصحية

الأولى بدولة قطر [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة عمان الأهلية، السلط.

23. الغامدي، سلوى، وآل ضرمان، فالح عبد الله. (2022). عمليات إدارة

المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي في المشاريع الإنشائية: دراسة تطبيقية في

المملكة العربية السعودية. مجلة ابن خلدون للدراسات والأبحاث، 2(10)، 382-

407. مسترجع من

<https://search.mandumah.com:80/Record/1297520>

24. الغامدي، عبد الله غرم، والقرني، عبد الرحمن بن عبيد بن علي.

(2023). مفاهيم أساسية في إدارة المعرفة المشاريع. مجلة بحوث الشرق الأوسط،

(88)، 289-308.

25. الغزاوي، تيماء عبد الحميد أحمد، والربيع، علاء محمد. (2021). أثر

استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي على جودة المعلومات المحاسبية من

وجهة نظر المحاسبين القانونيين الأردنيين [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة

جرش، جرش.

26. فرج، سعيد بن أحمد صالح. (2023). الوقف على تطبيقات الذكاء الاصطناعي: مشروعته ضوابطه، أولوياته المقاصدية. مجلة الوقف، (1)، 113-159.
27. القسايمية، غازي محمد علي سلامة، وأبو سليم، خليل سليمان محمد. (2021). أثر الذكاء الاصطناعي في خصائص المعلومات المحاسبية: الدور المعدل لكفاءة الأنظمة المحاسبية في البنوك التجارية الأردنية [رسالة دكتوراه غير منشورة]. جامعة العلوم الإسلامية العالمية، عمان.
28. القسوس، ماري عيسى عوده، والطراونة، أحمد سليم إبراهيم. (2022). أثر تطبيقات الذكاء الاصطناعي في دعم استراتيجية الريادة في التكاليف في الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة مؤتة، مؤتة.
29. المصاروة، مهند كساب عبد الله، والسرحان، عطا الله بن فهد صباح. (2021). أثر الذكاء الاصطناعي في الأداء المؤسسي: متغير وسيط رأس المال الفكري في البنوك التجارية في الأردن [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة آل البيت، المفرق. مسترجع من

<http://search.mandumah.com/Record/1250188>

30. المصري، نور عثمان. (2022). دور تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الخدمات المقدمة لطلبة الجامعة الأردنية من وجهة نظرهم. مجلة كلية التربية (أسيوط)، 38(2)، 265-290.
31. المقيطي، سجود أحمد محمود، وأبو العلاء، ليلى محمد حسني. (2021). واقع توظيف الذكاء الاصطناعي وعلاقته بجودة أداء الجامعات الأردنية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة الشرق الأوسط، عمان.

1. Akademik Balcioğlu, Y. S., Artar, M & ,Erdil, P. D. O .

.(2022)Artificial Intelligence in Project Management: An Application in The Banking Sector .Araştırmalar Ve Çalışmalar Dergisi (AKAD) .334–323 ,(27)14 ,

<https://doi.org/10.20990/cilisiibfakademik.1159862>

2. Ameer, A., Naz, F., Gul Taj, B & ,Ameer, I .(2022) .The

impact of manager's personality traits on project success through affective professional commitment: the moderating role of organizational project management maturity system . Journal of Facilities Management.305–284 ,(2)20 ,

3. Alshaikhi, A & ,Khayyat, M .(2021) .An investigation into the Impact of Artificial Intelligence on the Future of Project Management. In 2021 International Conference of Women in Data Science at Taif University (WiDSTaif) (pp. 1–4). IEEE.

4. Bhardwaj, H., Tomar, P., Sakalle, A & ,.Sharma, U .

.(2021)Principles and Foundations of Artificial Intelligence and Internet of Things Technology. In Artificial Intelligence to Solve Pervasive Internet of Things Issues (pp. 377–392). Academic Press.

5. Davenport, T., Guha, A., Grewal, D & ,.Bressgott, T .

.(2020)How artificial intelligence will change the future of marketing .Journal of the Academy of Marketing Science ,48 , .42–24

6. El Khatib, M & ,.Al Falasi, A .(2021) .Effects of Artificial Intelligence on Decision Making in Project Management .

American Journal of Industrial and Business Management ,

.260–251 ,(3)11<https://doi.org/10.4236/ajibm.2021.113016>

7. Englund, R. L & ,.Bucero, A .(2019) .The complete project

manager's toolkit (Updated).[مكان النشر غير مذكور في النص].

8. **Gobet, F & ,Sala, G** .(2019) .How Artificial Intelligence Can Help Us Understand Human Creativity .Frontiers in Psychology.10:1401 ,
9. **Hawksworth, J., Satchwell, T. J., Meinders, M., Daniels, D. E., Regan, F., Thornton, N. M & ,Toye, A. M** .(2018) . Enhancement of red blood cell transfusion compatibility using CRISPR–mediated erythroblast gene editing .EMBO Molecular Medicine ,(6)10 ,e8454.
10. **Karlsen, J. T & ,Berg, M. E** .(2020) .A study of the influence of project managers' signature strengths on project team resilience .Team Performance Management: An International Journal3)26 ,/4.262–247 ,(
11. **Kinelski, G** .(2020) .The main factors of successful project management in the aspect of energy enterprises efficiency in the digital economy environment .Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal.20–5 ,(3)23 ,

12. **Mathar, H., Assaf, S., Hassanain, M. A., Abdallah, A & ,Sayed, A. M .(2020) .Critical success factors for large building construction projects: Perception of consultants and contractors .Built Environment Project and Asset Management.367–349 ,(3)10 ,**
13. **Ram, J & ,.Ronggui, D .(2018) .Research and development projects: An empirical investigation of project managers' traits .International Journal of Managing Projects in Business.934–913 ,(4)11 ,**
14. **Rashid, A & ,.Boussabiane, H .(2021) .**
Conceptualizing the influence of personality and cognitive traits on project managers' risk-taking behaviour .International Journal of Managing Projects in Business.496–472 ,(2)14 ,
15. **Rezk, W. M .(2022) .Artificial intelligence as one of the requirements to achieve the sustainable development goals: Case Study on Saudi Arabia and Egypt**

○ .

16. **Shahid, M & ,Li, G** .(2019) .Impact of artificial intelligence in marketing: A perspective of marketing professionals of Pakistan .Global Journal of Management and Business.33–26 ,2 ,
17. **Shamim, M. I** .(2024) .Artificial Intelligence in Project Management: Enhancing Efficiency and Decision–Making . International Journal of Management Information Systems and Data Science .6–1 ,(1)1 ,

<https://doi.org/10.62304/ijmisds.v1i1.107>

ملخص الدراسة

عنوان الدراسة: دور إدارة مشاريع تطوير تطبيقات الهاتف المحمول في تيسير عملية الإبلاغ الطبي الطارئ: تقييم الأداء في منظومة الخدمات الطبية الطارئة السعودية.

هدف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم أثر كفاءة إدارة مشاريع تطبيقات الهاتف المحمول على تحسين وتيسير عملية الإبلاغ الطبي الطارئ في المملكة العربية السعودية، مع التركيز على دور المنهجيات الإدارية الحديثة في تقليص زمن الاستجابة ورفع دقة البلاغات الإسعافية.

منهجية الدراسة:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم جمع البيانات من خلال استبيان وُزع على عينة مكونة من 200 مشارك شملت مطورين تقنيين، ومسعفين ميدانيين، وقيادات إدارية في منظومة الخدمات الطبية الطارئة. وتمت معالجة البيانات إحصائياً باستخدام برنامج (SPSS).

أبرز النتائج:

- وجود علاقة ارتباطية طردية قوية (0.74) بين كفاءة إدارة المشاريع ونجاح عملية الإبلاغ الإسعافي الرقمي.

- أثبتت منهجيات الإدارة الرشيقة (Agile) فاعلية عالية في التعامل مع المتطلبات المتغيرة لمنظومة الطوارئ.

- ساهمت التطبيقات بفاعلية في تحديد المواقع الجغرافية بدقة (بمتوسط 4.52)،

مما أدى إلى تقليص زمن الوصول للمصابين بشكل ملحوظ.

- توجد حاجة لزيادة إشراك الكوادر الطبية الميدانية في مراحل تصميم وتحليل

متطلبات التطبيقات لضمان ملاءمتها الكاملة للواقع الميداني.

أهم التوصيات:

- تبني مكاتب إدارة مشاريع (PMO) متخصصة لضمان جودة التحول الرقمي

الإسعافي وفق رؤية 2030.

- تعزيز التكامل البرمجي الشامل مع المنصات الصحية الوطنية (مثل "صحتي"

و"نفس") لتوفير بيانات المريض الحيوية للمسعفين لحظياً.

- تطوير واجهات استخدام ذكية تراعي سيكولوجية المستخدم في حالات الهلع والدمج

التدريجي لتقنيات الذكاء الاصطناعي في فرز البلاغات.

الكلمات المفتاحية: إدارة المشاريع، تطبيقات الطوارئ، الهلال الأحمر السعودي، زمن

الاستجابة، التحول الرقمي الصحي.

استبيان دراسة:

الهدف العام للاستبيان:

يهدف هذا الاستبيان إلى قياس مدى فاعلية منهجيات وممارسات إدارة المشاريع المستخدمة في تطوير تطبيقات الإبلاغ الإسعافي، وتقييم أثر هذه الممارسات على الكفاءة التشغيلية لعملية الإبلاغ الطبي الطارئ في المملكة العربية السعودية، وصولاً إلى تحديد التحديات وسبل التطوير.

القسم الأول: البيانات الديموغرافية والوظيفية

يرجى اختيار الإجابة المناسبة:

4. الفئة الوظيفية:

- [] فريق إدارة وتطوير المشروع (تقني)
- [] فريق تشغيل واستجابة (مسعف/مرحل طبي)
- [] قيادة إدارية/إشرافية

5. سنوات الخبرة في المجال:

- [] أقل من 5 سنوات
- [] من 5 إلى 10 سنوات
- [] أكثر من 10 سنوات

6. المؤهل العلمي:

○ [] بكالوريوس

○ [] ماجستير / دكتوراه

○ [] دبلوم / أخرى

القسم الثاني: محاور كفاءة إدارة المشروع (المتغير المستقل)

مقياس ليكرت: (1) غير موافق بشدة / (2) غير موافق / (3) محايد / (4) موافق / (5)

موافق بشدة

م	العبرة (المحور)	1	2	3	4	5
1	يتم تحديد نطاق عمل التطبيق (Scope) بدقة قبل البدء في التنفيذ.					
2	تتبع إدارة المشروع منهجيات مرنة (مثل Agile) للتعامل مع المتطلبات المتغيرة.					
3	يتم الالتزام بالجدول الزمني المحدد لإطلاق التحديثات البرمجية الهامة.					

					تخضع ميزات التطبيق لاختبارات جودة صارمة لضمان خلوها من الأخطاء الحرجة.	4
					توجد خطط واضحة لإدارة المخاطر التقنية (مثل انقطاع الخدمة أو الاختراق).	5
					يتم إشراك الكوادر الطبية والميدانية في مرحلة تحليل المتطلبات البرمجية.	6

القسم الثالث: أداء التطبيق وتيسير الإبلاغ (المتغير التابع)

مقياس ليكرت: (1) غير موافق بشدة / (2) غير موافق / (3) محايد / (4) موافق / (5)

موافق بشدة

م	العبارة (المحور)	1	2	3	4	5
1	يساهم التطبيق بفاعلية في تحديد الموقع الجغرافي للمبلغ بدقة عالية.					
2	واجهة التطبيق سهلة الاستخدام وتناسب حالات الطوارئ والهلع.					

					يقلل التطبيق من زمن وصف الحالة ومكان الحادث مقارنة بالاتصال الهاتفي.	3
					يتم نقل البيانات الحيوية للمريض (عبر التطبيق) بسلاسة إلى غرف العمليات.	4
					ساهم التطبيق في تقليص زمن الاستجابة الإسعافية الكلي (Response Time).	5
					تتوفر الحماية الكافية لخصوصية البيانات الطبية المرسلة عبر التطبيق.	6

القسم الرابع: التحديات والمقترحات

3. ما هو العائق الأكبر الذي يواجه نجاح التطبيق من وجهة نظرك؟

- [] ضعف الوعي المجتمعي باستخدام التطبيق.
- [] مشكلات تقنية في دقة الخرائط والمواقع.
- [] عدم التكامل التام مع أنظمة المستشفيات.
- [] بطء تحديث المتطلبات البرمجية.

4. مقترحات إضافية لتحسين إدارة مشاريع هذه التطبيقات:

.....)

(...

شكراً لتعاونكم ووقتكم المساهم في تطوير المنظومة الإسعافية.

Mid–Ocean University

College of Management

Program/Specialization:

Master of Project Management

Title of the Research:

The Role of Mobile Application Development Project Management
in Facilitating Emergency Medical Reporting: Performance
Evaluation in the Saudi Emergency Medical Services System

Prepared by Student:

Ammar Abdulaziz Al Hindi

Academic Number:

252001670

Supervised by:

Dr. Al Faisel Abdulhamid Mohammed

Dr. Ali Al Jarrad

Academic Year:

2025