African Journal of Advanced Pure and Applied Sciences (AJAPAS)
Online ISSN: 2957-644X
Volume 4, Issue 3, 2025
Page No: 491-499
Website: https://aaasjournals.com/index.php/ajapas/index
ISI 2025: 1.126 **SJIFactor 2024: 6.752** **معامل التأثير العربي: 1.62**

تطبيق الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية: دراسة مقارنة بين القطاعين العام والخاص في ليبيا

ربيعة بلقاسم علي [1*]، شيماء نوري سعيد الهندي [2]، فاطمة عيسى حسين هبهب [3]، هبه سعيد خليفة راشد [4]، شيماء مسعود سالم النويلي [5]، لجين الطيب الازهر الفاندي [6]، مالك ميلود قويدر شلادي [7]، عبدالله إبراهيم أبوعبدالله امبارك [8]
[1،2،3،4،5،6،7،8] قسم التمريض العام، كلية التمريض صرمان، جامعة صبراتة، ليبيا

Applying Artificial Intelligence in Healthcare: A Comparative Study between the Public and Private Sectors in Libya

Rabyah B. Ali [1*], Shayma Nuri Saeid Alhindi [2], Fatimah Eisay Husayn Habhab [3], Heba Saeid Khalleefah Rasheed [4], Shayyima Masoud Salim Alnuwayli [5], Lujayn Altayyib Alazhar Alfandi [6], Malek Meloud Quwaydir Shaladi [7], Abdullah Abraheem Abu Abdallah [8]
[1,2,3,4,5,6,7,8] General Nursing Department, Faculty of Nursing Surman, Sabratha University, Libya

[*]Corresponding author: rabyah@sabu.edu.ly

Received: July 14, 2025	Accepted: September 05, 2025	Published: September 15, 2025

الملخص

يهدف هذا البحث إلى تقييم مدى تبني أدوات الذكاء الاصطناعي في قطاعي الرعاية الصحية العام والخاص في غرب ليبيا. ولتحقيق ذلك، تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي من خلال استبانة موجهة لعينة من الأطباء والممرضين والإداريين. أظهرت النتائج وجود فجوة كبيرة في استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي بين القطاعين، حيث يُلاحظ تبنيًا أعلى في القطاع الخاص. كما كشفت الدراسة عن أن الوعي بهذه الأدوات لا يزال في مستوى متوسط بين العاملين في كلا القطاعين، مما يُبرز الحاجة إلى برامج تدريب وتوعية متخصصة. يخلص البحث إلى أن تعزيز تطبيق الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية يتطلب دعمًا تقنيًا وتشريعيًا لضمان الاستفادة الكاملة من إمكاناته في تحسين جودة الخدمات الصحية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي، الرعاية الصحية، التمريض، القطاع العام، القطاع الخاص، ليبيا، التبني التكنولوجي، التحديات.

Abstract

This study aims to assess the extent of adoption of artificial intelligence tools in the public and private healthcare sectors in western Libya. To achieve this, a descriptive analytical approach was used, using a questionnaire administered to a sample of doctors, nurses, and administrators. The results revealed a significant gap in the use of artificial intelligence tools between the two sectors, with higher adoption observed in the private sector. The study also revealed that awareness of these tools remains at an intermediate level among workers in both sectors, highlighting the need for specialized training and awareness programs. The study concludes that enhancing the application of artificial intelligence in healthcare requires technical and legislative support to ensure full utilization of its potential to improve the quality of healthcare services.

Keywords: Artificial intelligence, healthcare, nursing, public sector, private sector, Libya, technological adoption, challenges.

مقدمة

على الرغم من التطورات المتسارعة في تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع الرعاية الصحية عالميًا، لا يزال مستوى تبني هذه التقنيات في المؤسسات الصحية الليبية غير واضح تمامًا. يواجه القطاع الصحي في ليبيا تحديات كبيرة في مجالات مثل كفاءة التشغيل، ودقة التشخيص، وسرعة تقديم الخدمات. ومن المتوقع أن تلعب حلول الذكاء الاصطناعي دورًا محوريًا في معالجة هذه التحديات. لكن، يلاحظ غياب الدراسات الأكاديمية التي تقيم حجم استخدام هذه التقنيات وتأثيرها على جودة الرعاية الصحية في غرب ليبيا، مما يؤكد على أهمية هذا البحث في سد هذه الفجوة المعرفية.

مشكلة البحث

تكمن مشكلة البحث في الفجوة المعرفية حول مدى استخدام وتطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي بليبيا، خاصة عند المقارنة بين القطاعين العام والخاص. على الرغم من أن الذكاء الاصطناعي يُعد وسيلة لتحسين جودة الرعاية الصحية ورفع كفاءة الخدمات الطبية، إلا أن هناك نقصًا في البيانات التي توضح حجم الاستفادة الفعلية منه، وتأثيره على الأداء التمريضي والسريري. لذا، يسعى هذا البحث إلى الإجابة على التساؤلات التالية:

1. ما هو مدى تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في قطاعي الرعاية الصحية العام والخاص في غرب ليبيا؟
2. ما هي أبرز الفروق في مستوى تبني هذه الأدوات بين القطاعين؟
3. ما هي التحديات الرئيسية التي تعيق تطبيق الذكاء الاصطناعي في هذا القطاع، وما هي الفرص المتاحة لتعزيزه؟

أهداف البحث

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- **قياس التبني :**تحديد مدى تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الصحية والتمريضية في القطاعين العام والخاص.
- **المقارنة :**إجراء مقارنة تحليلية لمدى انتشار واستخدام هذه الأدوات بين القطاعين، وتسليط الضوء على الفروقات الرئيسية.
- **تحديد التحديات :**رصد أبرز المعوقات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الصحية.
- **تقديم توصيات :**صياغة توصيات عملية لتعزيز تبني الذكاء الاصطناعي بهدف تحقيق أفضل النتائج السريرية والإدارية.

أهمية البحث

تستمد هذه الدراسة أهميتها من الدور المتزايد الذي يلعبه الذكاء الاصطناعي في تطوير الرعاية الصحية وتحسين الكفاءة التشغيلية. يأتي هذا البحث استجابةً للحاجة الملحة إلى فهم واقع تطبيقات هذه التقنيات الحديثة في بيئة صحية محددة. كما تُسهم الدراسة في:

- توفير قاعدة بيانات مهمة لصانعي القرار حول واقع استخدام الذكاء الاصطناعي في القطاع الصحي الليبي.
- تقديم رؤى عملية يمكن أن توجه الاستراتيجيات المستقبلية للتحول الرقمي في القطاع الصحي.
- زيادة الوعي الأكاديمي والمهني حول أهمية دمج أدوات الذكاء الاصطناعي لدعم اتخاذ القرارات وتحسين جودة الرعاية.

حدود الدراسة

- **الحدود المكانية :**اقتصرت الدراسة على مؤسسات صحية مختارة في المنطقة الغربية من ليبيا.
- **الحدود الزمنية :**تم جمع البيانات في الفترة ما بين 1 ديسمبر 2024 و 31 ديسمبر 2024.
- **الحدود البشرية :**شملت عينة الدراسة العاملين في المجال الصحي، بما في ذلك الأطباء والممرضين والإداريين.

الدراسات السابقة

تستعرض هذه الورقة مجموعة من الدراسات السابقة التي تناولت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية والتمريض، مع التركيز على أهم النتائج التي توصلت إليها. تم ترتيب هذه الدراسات زمنيًا من الأحدث إلى الأقدم، وذلك بهدف تسليط الضوء على التطورات الأخيرة في هذا المجال.

دراسات حول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية والتمريض

- **دراسة سويبسارن روكساكولبيوات وآخرون :(Suebsarn Ruksakulpiwat, et al., 2024)** قدمت هذه المراجعة المنهجية رؤى قيمة حول التطبيقات المتعددة للذكاء الاصطناعي في الرعاية التمريضية. أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يُساهم بشكل فعال في تشكيل ممارسات الرعاية التمريضية وتحسينها، من خلال ستة مواضيع رئيسية برزت من تجميع بيانات الدراسات المشمولة.

- **دراسة تاي هاو كو وآخرون :(Thai Hau Koo, et al., 2024)** حللت هذه المراجعة العلاقة بين الذكاء الاصطناعي والرعاية الصحية والتمريض. أكدت الدراسة على أن الذكاء الاصطناعي يُعزز من اتخاذ القرارات السريرية، ويُحسن رعاية المرضى، ويزيد من كفاءة إدارة الرعاية الصحية، مع التأكيد على أهمية الاعتبارات الأخلاقية مثل خصوصية البيانات.
- **دراسة ناناديش كومار بي آر :(Nandeesh Kumar PR, 2023)** سعت هذه الدراسة لاستكشاف كيفية تعزيز الذكاء الاصطناعي لجودة وكفاءة الرعاية الصحية، مع التركيز على دوره في دعم الممرضين. أظهرت النتائج أن الذكاء الاصطناعي يُمكن أن يُساعد في اتخاذ القرارات السريرية، وتقديم الرعاية الشخصية، وتحسين التدريب، وزيادة الإنتاجية، بالإضافة إلى تسليط الضوء على التحديات الأخلاقية المرتبطة به.
- **دراسة ستون وآخرون :(Stone, et al., 2021)** قدمت دراسة "التقرير السنوي لمئة عام عن الذكاء الاصطناعي" رؤية شاملة لتطور الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته. تطرقت الدراسة إلى كيفية تأثيره على مجالات مختلفة، بما في ذلك الرعاية الصحية، مع إبراز التحديات والفرص المستقبلية.

دراسات حول تبني التكنولوجيا الصحية في العالم العربي

- **دراسة اعتماد محمد صالح مؤمنة :(2022)** هدفت هذه الدراسة إلى قياس مدى اهتمام المجتمع باستخدام التطبيقات الصحية المحمولة في المملكة العربية السعودية. كشفت الدراسة عن حاجة مجتمعية لرفع مستوى الوعي بأهمية الحلول التقنية في دعم التحول الرقمي الصحي.
- **دراسة الفايدي :(2021)** قاست هذه الدراسة تأثير التطبيقات الصحية على جودة الرعاية في المستشفى الجامعي بجامعة الملك عبد العزيز. أظهرت النتائج أن هذه التطبيقات تساهم في تحسين الأداء العام وتقليل الحاجة لزيارة المرافق الصحية، مما يؤكد على أهمية تبنيها.

منهجية وإجراءات الدراسة

المنهجية المتبعة

اعتمدت هذه الدراسة على **المنهج الوصفي التحليلي**، وهو الأنسب لوصف وتفسير واقع الظاهرة المدروسة دون التأثير فيها. تم اختيار هذا المنهج بهدف تقييم وتحليل مدى تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الصحية في الجهة الغربية من ليبيا، مع التركيز على إجراء مقارنة دقيقة بين القطاعين العام والخاص. يسمح المنهج الوصفي بجمع بيانات كمية وكيفية من العينة المستهدفة، بينما يتيح المنهج التحليلي تفسير هذه البيانات واستخلاص النتائج منها.

مجتمع وعينة الدراسة

- **مجتمع الدراسة :**يتكون من جميع العاملين في المؤسسات الصحية والتمريضية، بما في ذلك الأطباء، والممرضين، والإداريين، والفنيين، في الجهة الغربية من ليبيا.
- **عينة الدراسة :**تم اختيار **عينة عشوائية** من العاملين في المؤسسات الصحية العامة والخاصة المذكورة في حدود الدراسة. يهدف هذا الاختيار إلى ضمان تمثيلية العينة للمجتمع الأصلي، مما يزيد من إمكانية تعميم نتائج الدراسة.

أدوات جمع البيانات

الأداة الرئيسية لجمع البيانات كانت **الاستبيان**، والذي تم تصميمه خصيصًا لهذه الدراسة. تكون الاستبيان من عدة محاور بهدف قياس:

1. **المحور الأول :**البيانات الديموغرافية للعينة (مثل العمر، والمؤهل العلمي، وسنوات الخبرة).
2. **المحور الثاني :**مستوى الوعي والمعرفة بأدوات وتطبيقات الذكاء الاصطناعي.
3. **المحور الثالث :**مدى استخدام هذه الأدوات في المهام السريرية والإدارية.
4. **المحور الرابع :**المعوقات والتحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي.

الأساليب الإحصائية

تم تحليل البيانات التي تم جمعها باستخدام **برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية .(SPSS)** وقد شمل التحليل الإحصائي:

- **التكرارات والنسب المئوية :**لوصف البيانات الديموغرافية وتحديد مدى شيوع بعض الإجابات.
- **المتوسطات والانحرافات المعيارية :**لقياس مستوى الوعي والاستخدام.
- **الاختبارات الإحصائية :**لإجراء مقارنات بين القطاعين العام والخاص.

النتائج والمناقشة

يهدف هذا البحث إلى تحليل بيانات الاستبيان المتعلق بمدى تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية (مقارنة بين القطاع العام والخاص)، وذلك من خلال دراسة المعلومات الديموغرافية للمشاركين، وتحليل مدى معرفتهم واستخدامهم لتقنيات الذكاء الاصطناعي، بالإضافة إلى تحديد التحديات والمعوقات التي تواجه تطبيق هذه التقنيات.

التحليل الديموغرافي

تم تحليل البيانات الديموغرافية للمشاركين وفقاً للعوامل التالية:

توزيع المشاركين حسب الجنس

جدول (1) يمثل توزيع عينة الدراسة حسب متغير الجنس.

العينة	الفئة	القطاع العام		القطاع الخاص	
		التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية
الجنس	**ذكور**	9	%42.9	**9**	**%42.9**
	إناث	12	%57.1	**12**	**%57.1**
المجموع		**21**	**%100**	**21**	**%100**

كانت نسبة الإناث هي الأعلى في العينة (57.1%)، مقارنة بالذكور (42.9%) في كلا القطاعين، هذه النسبة تعكس الواقع العملي في بيئة التمريض حيث تشكل الإناث نسبة كبيرة من الكادر.

توزيع المشاركين حسب الفئة العمرية

جدول (2) يوضح توزيع عينة الدراسة حسب الفئات العمرية.

العينة	الفئة	القطاع العام		القطاع الخاص	
		التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية
الفئة العمرية	**أقل من 25 سنة**	1	%4.76	2	%9.5
	34-25 سنة	**9**	**%42.86**	**10**	**%47.6**
	44-35 سنة	**9**	**%42.86**	7	%33.3
	54-44 سنة	2	%9.52	0	%0.0
	55 سنة فأكثر	0	%0	2	%9.5
المجموع		**21**	**%100**	**21**	**%100**

يتضح من الجدول رقم (2) أن حجم العينة الكلية في هذا الجدول بلغ 42 مفردة، توزعت بالتساوي بين القطاع العام بواقع 21 مفردة والقطاع الخاص بنفس العدد.

عند النظر إلى الفئة العمرية الأولى، أي أقل من 25 سنة، نلاحظ أن عدد الأفراد في القطاع العام بلغ فردًا واحدًا فقط بنسبة 4.76%، بينما بلغ في القطاع الخاص فردين بنسبة 9.5%، ليكون مجموع هذه الفئة في كلا القطاعين ثلاثة أفراد فقط بنسبة 7.1%. وتُعد هذه الفئة الأصغر عددًا بين جميع الفئات، مما يشير إلى قلة مشاركة الفئة الشبابية في العينة.

أما الفئة الثانية وهي الفئة العمرية (25–34 سنة)، فقد شكّلت النسبة الأكبر من العينة في كلا القطاعين، حيث بلغ عدد الأفراد في القطاع العام 9 أفراد بنسبة 42.86%، وفي القطاع الخاص 10 أفراد بنسبة 47.6%، ليصل المجموع إلى 19 فردًا بنسبة 45.2% من إجمالي العينة. هذه النسبة المرتفعة توضح أن الفئة العمرية الشابة هي الأكثر تمثيلًا في العينة وتشكل تقريبًا نصفها.

وبالانتقال إلى الفئة الثالثة (35–44 سنة)، فقد بلغ عدد الأفراد في القطاع العام 9 أفراد بنسبة 42.86%، بينما بلغ عددهم في القطاع الخاص 7 أفراد بنسبة 33.3%، ليكون المجموع 16 فردًا بنسبة 38.1%. وتُعتبر هذه الفئة ثاني أكبر الفئات تمثيلًا، خاصة في القطاع العام، مما يعكس أن الفئة العمرية المتوسطة تمثل شريحة مهمة من القوى العاملة.

أما الفئة الرابعة (44–54 سنة)، فقد كانت الأضعف حضورًا بعد الفئة الأصغر عمرًا، إذ بلغ عدد الأفراد في القطاع العام شخصين فقط بنسبة 9.52%، بينما غابت هذه الفئة تمامًا في القطاع الخاص، ليكون مجموعها شخصين فقط بنسبة 4.8%. هذا التوزيع يلفت الانتباه إلى ضعف تمثيل هذه المرحلة العمرية في العينة وبخاصة في القطاع الخاص.

وأخيرًا، الفئة العمرية (55 سنة فأكثر) لم يظهر لها أي تمثيل في القطاع العام، بينما وُجدت في القطاع الخاص بواقع فردين بنسبة 9.5%، ليكون مجموع هذه الفئة فردين فقط بنسبة 4.8% من العينة. ويعكس هذا أن الفئة المتقدمة بالسن ممثلة فقط في القطاع الخاص، في حين أنها غائبة كليًا في القطاع العام.

يتضح من هذا التحليل أن غالبية العينة تنحصر في الفئتين العمريتين (25–34) و(35–44) بنسبة إجمالية تصل إلى أكثر من 83% من العينة الكلية، بينما تبقى الفئات العمرية الأصغر والأكبر سنًا ذات حضور ضعيف، وهو ما يكشف عن تركز القوى العاملة ضمن الفئات الشابة والمتوسطة العمر في كلا القطاعين، مع بعض الاختلافات البسيطة بينهما.

توزيع المشاركين حسب المستوى التعليمي

جدول (3) يوضح توزيع عينة الدراسة حسب المؤهل العلمي.

العينة	الفئة	القطاع العام		القطاع الخاص	
		التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية
المؤهل العلمي	دبلوم متوسط	5	%23.80	2	%9.5
	دبلوم عالي	2	%9.52	4	%19.0
	بكالوريوس	**11**	**%52.38**	**10**	**%47.6**
	ماجستير	2	%9.52	3	%14.3
	دكتوراه	1	%4.76	2	%9.5
المجموع		21	%100	21	%100

الجدول رقم (3) يوضح توزيع المؤهل العلمي للعينة المكونة من 42 فردًا، مقسمة بالتساوي بين القطاع العام والقطاع الخاص، تركيزًا واضحًا على المؤهلات الجامعية الأساسية. حيث يتبين أن أغلب المشاركين في كلا القطاعين حاصلون على شهادة البكالوريوس، إذ بلغ عدد الحاصلين عليها 11 فردًا في القطاع العام (52.38٪) و10 أفراد في القطاع الخاص (47.6٪)، ما يجعل البكالوريوس المؤهل الأكثر شيوعًا بين أفراد العينة. أما بالنسبة للدبلوم المتوسط، فقد كان أكثر انتشارًا في القطاع العام حيث بلغ عدد الحاصلين عليه 5 أفراد (23.8٪)، مقابل 2 فقط في القطاع الخاص (9.5٪)، ما يشير إلى ميل القطاع العام لاحتواء أفراد ذوي مؤهلات متوسطة. وعلى الجانب الآخر، يظهر أن الدبلوم العالي أكثر تمثيلًا في القطاع الخاص، حيث بلغ عدد الحاصلين عليه 4 أفراد (19٪) مقارنة بفردين فقط في القطاع العام (9.52٪). بالنسبة لدرجة الماجستير، فقد كانت نسبتها متقاربة بين القطاعين مع ارتفاع طفيف في القطاع الخاص، إذ بلغ عدد الحاصلين عليها 2 فرد في القطاع العام (9.52٪) و3 أفراد في القطاع الخاص (14.3٪). أما الدكتوراه، فقد كانت النسبة منخفضة في كلا القطاعين، إذ بلغ عدد الحاصلين عليها فردًا واحدًا في القطاع العام (4.76٪) و2 أفراد في القطاع الخاص (9.5٪)، ما يعكس ندرة التخصصات العليا بين أفراد العينة. بشكل عام، يُظهر توزيع المؤهلات العلمية توازنًا نسبيًا بين القطاعين مع بعض الفروقات في نسب المؤهلات المتقدمة، حيث يميل القطاع العام نحو المؤهلات المتوسطة، بينما يتميز القطاع الخاص بتنوع أكبر في المؤهلات العليا.

توزيع المشاركين حسب سنوات الخبرة في المجال الصحي

جدول (4) يوضح توزيع عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة.

العينة	الفئة	القطاع العام		القطاع الخاص	
		التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية
سنوات الخبرة	أقل من 5 سنوات	4	%19.1	5	%23.8
	5-10 سنوات	**8**	**%38.1**	5	%23.8
	11-15 سنة	7	%33.3	**8**	**%38.1**
	أكثر من 15 سنة	2	%9.5	3	%14.3
المجموع		21	%100	21	%100

يوضح الجدول رقم (4) أنه، تركزت نسبة كبيرة من العينة بين 5-15 سنة خبرة، تحديدًا:

- 38.1% في الفئة 5-10 سنوات في القطاع العام يقابلها 23.6 % في القطاع الخاص.
- 33.3% في الفئة 11-15 سنة في القطاع العام يقابلها 38.1 % في القطاع الخاص.
- الأقل خبرة (أقل من 5 سنوات) بلغت نسبتهم 19.1% في القطاع العام يقابلها 23.8 % في القطاع الخاص.

تضم العينة فئة خبيرة نسبيًا، مما يعكس تقييمًا أكثر واقعية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في بيئة العمل في كلا القطاعين.

توزيع المشاركين حسب المسمى الوظيفي

جدول (5) يوضح توزيع عينة الدراسة حسب المسمى الوظيفي.

العينة	الفئة	القطاع العام		القطاع الخاص	
		التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية
المسمى الوظيفي	طبيب	7	%33.33	**9**	**%42.9**
	ممرض	10	%47.62	**6**	**%28.6**
	إداري	4	%19.05	**3**	**%14.3**
	فنيين	0	%0	**3**	**%14.3**
المجموع		21	%100	21	%100

الجدول رقم (5) يعكس تحليل توزيع المسميات الوظيفية للعينة المكونة من 42 فردًا، مقسمة بالتساوي بين القطاع العام والقطاع الخاص، الفروقات في التوزيع الوظيفي بين القطاعين. في القطاع الخاص، يشكل الأطباء النسبة الأكبر من العينة، إذ بلغ عددهم 9 أفراد بنسبة 42.9٪، بينما في القطاع العام بلغ عدد الأطباء 7 أفراد بنسبة 33.33٪. أما الممرضون، فقد كانوا أكثر تمثيلًا في القطاع العام، حيث بلغ عددهم 10 أفراد (47.62٪)، مقابل 6 أفراد فقط في القطاع الخاص (28.6%) بالنسبة للمسميات الإدارية، يظهر أن عددها محدود في كلا القطاعين، إذ بلغ عدد الأفراد في القطاع الخاص 3 أفراد (14.3٪) و4 أفراد في القطاع العام (19.05٪). أما الفنيون، فقد تواجدوا فقط في القطاع الخاص، بعدد 3 أفراد (14.3٪)، في حين لم يسجل أي فرد في القطاع العام.

بشكل عام، يُظهر الجدول أن القطاع الخاص يهيمن عليه الأطباء والفنيون، بينما يتركز القطاع العام بشكل أكبر على الممرضين، مع تمثيل أقل للمسميات الإدارية. وهذا يشير إلى اختلاف التركيز الوظيفي بين القطاعين، حيث يميل القطاع العام إلى القوى العاملة المساعدة في الرعاية المباشرة، بينما يتميز القطاع الخاص بتنوع أكبر في التخصصات المهنية.

تحليل استخدام الذكاء الاصطناعي في المؤسسة

مدى معرفة المشاركين بالذكاء الاصطناعي

الجدول (6) يوضح مدى معرفة المشاركين بأدوات الذكاء الاصطناعي.

العينة	الفئة	القطاع العام		القطاع الخاص	
		التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية
ما مدى معرفتك بأدوات الذكاء الاصطناعي؟	عالية جداً	0	0	3	%14.3
	عالية	6	%28.5	3	%14.3
	متوسطة	**13**	**%61.9**	**12**	**%57.1**
	منخفضة	1	%4.8	1	%4.8
	لا أعرف	1	%4.8	2	%9.5
المجموع		21	%100	21	%100

أظهرت النتائج في القطاع العام عدم وجود أي فرد لديه معرفة عالية جدًا بأدوات الذكاء الاصطناعي، في حين بلغت نسبة من لديهم معرفة عالية 28.5% بواقع 6 أفراد، وكانت الفئة الأكثر تمثيلًا هي فئة المعرفة المتوسطة بنسبة 61.9% بواقع 13 فردًا، بينما اقتصر من لديهم معرفة منخفضة على فرد واحد فقط بنسبة 4.8%، وكذلك من لا يعرفون كانت نسبتهم 4.8% بواقع فرد واحد. أما في القطاع الخاص فقد تبين أن 14.3% بواقع 3 أفراد لديهم معرفة عالية جدًا بأدوات الذكاء الاصطناعي، ونفس النسبة (14.3%) لديهم معرفة عالية، بينما جاءت الفئة الأكبر تمثيلًا في القطاع الخاص أيضًا هي فئة المعرفة المتوسطة بنسبة 57.1% بواقع 12 فردًا، في حين اقتصر من لديهم معرفة منخفضة على فرد واحد بنسبة 4.8%، وبلغت نسبة من لا يعرفون 9.5% بواقع فردين. ومن خلال المقارنة بين القطاعين يتبين أن القطاع العام يفتقر إلى وجود أفراد لديهم معرفة عالية جدًا بأدوات الذكاء الاصطناعي على عكس القطاع الخاص الذي يتميز بوجود نسبة من الأفراد في هذه الفئة، بينما يتفوق القطاع العام في نسبة المعرفة العالية (28.5%) مقارنة بالقطاع الخاص (14.3%)، كما أن فئة المعرفة المتوسطة تشكل النسبة الأكبر في كلا القطاعين مع تفوق بسيط للقطاع العام (61.9%) مقابل (57.1%) في القطاع الخاص. أما في الفئتين المنخفضة ولا أعرف فالنسب متقاربة مع وجود نسبة أعلى قليلًا ممن لا يعرفون في القطاع الخاص

(9.5%) مقارنة بالقطاع العام (4.8%). وبصورة عامة توضح هذه النتائج أن أغلب المشاركين في كلا القطاعين لديهم معرفة متوسطة بأدوات الذكاء الاصطناعي، وأن القطاع الخاص يتميز بوجود نسبة من الأفراد لديهم معرفة عالية جدًا، بينما يتميز القطاع العام بارتفاع نسبة المعرفة العالية، في حين أن نسبة من لا يعرفون أو معرفتهم منخفضة قليلة في كلا القطاعين، مما يعكس وجود وعي عام بأدوات الذكاء الاصطناعي لدى العينة محل الدراسة.

استخدام المؤسسة لأدوات الذكاء الاصطناعي

الجدول (7) يوضح هل تستخدم المؤسسة أدوات الذكاء الاصطناعي أم لا؟

العينة	الفئة	القطاع العام		القطاع الخاص	
		التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية
هل تستخدم مؤسستك أدوات الذكاء الاصطناعي؟	نعم	7	%33.3	**11**	**%52.4**
	لا	**12**	**%57.14**	6	%28.6
	لا أعلم	2	%9.53	4	%19.0
المجموع		21	%100	21	%100

يتضح من الجدول (7) أن 57.14% من المشاركين صرحوا أن مؤسساتهم لا تستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي و33.3% أكدوا استخدامها، وأقلية (9.5%) لم تكن تعلم بالنسبة للقطاع العام، أما القطاع الخاص فإن نسبة 52.4 % منهم صرحوا بأنه مؤسساتهم تستخدم أدوات الذكاء الاصطناعي، و28.6 % أجابوا بعدم معرفتهم بينما 19.0 % لا يعلمون.
نستنتج أنه ما زال تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الصحية محدودًا، على الرغم من الوعي المتزايد به، مما يدل على وجود فجوة بين المعرفة والتطبيق العملي.

التحديات والعوائق
تم تحديد أبرز العوائق التي تعيق تطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الصحية في القطاع العام والخاص، وكانت على النحو التالي:

الجدول (8) يوضح هل أبرز العوائق التي تعيق تطبيق الذكاء الاصطناعي في المؤسسات الصحية.

العينة	الفئة	القطاع العام	القطاع الخاص
التحديات والعوائق	نقص التمويل	%54.5	%44.4
	ضعف البنية التحتية التكنولوجية	%81.8	%37
	قلة الكوادر المدربة	%27.3	%22.2
	مقاومة العاملين التغيير	%18.2	%25.9
	قلة الوعي بفوائد الذكاء الاصطناعي	%36.4	%44.4

من الجدول السابق نلاحظ الأتي:
تُظهر نتائج تحليل البيانات المتعلقة بالتحديات التي تواجه تطبيق الذكاء الاصطناعي فروقات جوهرية بين القطاعين العام والخاص، كما يتضح من النقاط التالية:

- **ضعف البنية التحتية التكنولوجية :**يُعد هذا التحدي هو الأبرز في القطاع العام، حيث بلغت نسبة من أشاروا إليه (81.8%)، وهي نسبة مرتفعة جدًا مقارنة بـ (37%) في القطاع الخاص. تُشير هذه الفجوة إلى أن المؤسسات الصحية الحكومية في المنطقة تعاني من نقص حاد في الأجهزة الذكية، والأنظمة الإلكترونية، وشبكات الإنترنت عالية الجودة. في المقابل، يمتلك القطاع الخاص غالبًا مرونة أكبر في التمويل وقدرة أسرع على تحديث بنيته التحتية، مما يسهل عليه تبني أنظمة الذكاء الاصطناعي.
- **نقص التمويل :**يُشكل نقص التمويل عائقًا رئيسيًا في كلا القطاعين، ولكنه أكثر تأثيرًا في القطاع العام. يعود ذلك إلى اعتماد المؤسسات الحكومية على الميزانية العامة التي قد لا تكون كافية لتغطية نفقات شراء التقنيات المتقدمة أو تدريب الكوادر. وعلى الرغم من أن القطاع الخاص يواجه أيضًا تحديات مالية، إلا أن نسبة أقل من العاملين فيه يرون التمويل عائقًا، مما قد يعكس وجود استثمارات مباشرة أو شركات داعمة.
- **مقاومة العاملين للتغيير :**الملاحظة الأكثر إثارة للاهتمام هي أن **مقاومة العاملين للتغيير** كانت أعلى في القطاع الخاص بنسبة (25.9%) مقارنة بالقطاع العام (18.2%). يُمكن تفسير هذه النتيجة بأن العاملين في القطاع الخاص، الذين غالبًا ما يتعرضون بشكل أكبر للتحديثات التكنولوجية السريعة، قد يخشون من أن تحل التقنيات محل وظائفهم،

أو يجدون صعوبة في التكيّف مع الأنظمة الجديدة. أما في القطاع العام، فإن انخفاض النسبة قد يعود إلى قلة تعرضهم الفعلي لهذه التقنيات، مما يجعل مسألة المقاومة غير ظاهرة بوضوح بعد.

- **قلة الوعي بفوائد الذكاء الاصطناعي:** يُعد نقص الوعي تحديًا مشتركًا، لكنه كان أكثر وضوحًا في القطاع الخاص (44.4%) مقارنة بالقطاع العام (36.4%). على الرغم من تفوق القطاع الخاص من الناحية التقنية، إلا أن هذه النتيجة تُبرز الحاجة الماسة لتكثيف برامج التوعية وورش العمل داخل هذه المؤسسات. يجب التركيز على إيضاح الإمكانات التي يوفرها الذكاء الاصطناعي في تحسين التشخيص، ورفع الكفاءة، وتقليل الأخطاء الطبية، مما يعزز من تقبّل العاملين لهذه الأدوات.

الخاتمة والاستنتاجات

خلصت هذه الدراسة إلى أن هناك فجوة واضحة في مستوى تطبيق أدوات الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية بين القطاعين العام والخاص في المنطقة الغربية من ليبيا. على الرغم من أن القطاع الخاص يُظهر تقدمًا ملحوظًا في تبني هذه التقنيات، إلا أنه لا يزال يواجه تحديات تتعلق بوعي العاملين ومقاومتهم للتغيير. في المقابل، يُعاني القطاع العام من تحديات أكبر تتمثل في ضعف البنية التحتية التكنولوجية ونقص التمويل، مما يُعيق الاستفادة الكاملة من فوائد الذكاء الاصطناعي في تحسين جودة الرعاية الصحية.

التوصيات

بناءً على النتائج التي توصلت إليها الدراسة، يُقدم هذا البحث التوصيات التالية:

1. **لصانعي القرار في القطاع العام:** ضرورة الاستثمار في تحديث البنية التحتية الرقمية للمؤسسات الصحية وتوفير التمويل اللازم لشراء وتطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي.
2. **للمؤسسات الصحية (العامة والخاصة):** يجب وضع خطط لبرامج تدريب وتوعية مستمرة للعاملين حول أهمية وفائدة أدوات الذكاء الاصطناعي، وكيفية استخدامها في تحسين الأداء السريري والإداري.
3. **للمؤسسات الأكاديمية والبحثية:** ضرورة تشجيع المزيد من الدراسات التي تتناول تطبيقات الذكاء الاصطناعي في البيئة الصحية الليبية، لتوثيق الفجوات المعرفية وتوفير قاعدة بيانات لدعم صناعة القرار.
4. **للعاملين في القطاع الصحي:** يُنصح بحضور ورش العمل والدورات التدريبية المتاحة لتعزيز المعرفة بالذكاء الاصطناعي، مما يُسهم في التكيف مع التطورات التكنولوجية المتسارعة في المجال.

شكر وتقدير

نتوجه بجزيل الشكر وعظيم التقدير إلى **كلية التمريض بجامعة صبراتة** وإلى **جامعة صبراتة** بشكل عام، على دعمهم المتواصل وتوفير البيئة الأكاديمية المحفزة التي مكنت من إنجاز هذا البحث. كما نتقدم نحن طلبة المشروع بالشكر الخاص إلى الأستاذة المشرفة **ربيعة بلقاسم علي** على إسهاماتها القيمة وتوجيهاتها التي كان لها الأثر الأكبر في إتمام هذا العمل.

المراجع

1. Al-Faidi, A. A. R. (2021). The effect of smart applications on healthcare. *The Arab Journal for Scientific Publishing*, 32(2), 420-450.
2. Barth, S. (2024). *Artificial Intelligence in Healthcare*. Foresee Medical. https://www.foreseemed.com/artificial-intelligence-in-healthcare
3. Chhetri, S., & Shrestha, S. (2022). Quality of nursing care in Nepal: A cross-sectional study. *Nepal Medical College Journal*, 24(1), 58–63.
4. Kuwait International Business School (KIBS). (2021). *Artificial Intelligence*. https://kibs.edu.kw/wp-content/uploads/2021/10/March-2021-Artificial-Intelligence.pdf
5. Koo, T. H., Zakaria, A. D., Ng, J. K., & Leong, X. B. (2024). Systematic Review of the Application of Artificial Intelligence in Healthcare and Nursing Care. *Malaysian Journal of Medical Sciences*, 31(5), 135–142.
6. Momana, E. M. S. (2022). Evaluation of the use of health applications by outpatients and primary health care centers in Riyadh. *Journal of Information and Technology Studies*, (2), 1-20.
7. Nandeesh Kumar, P. R. (2023). Artificial intelligence (AI) in nursing. *International Journal of Advance Research in Nursing*, 7(1), 82–85.

8. Ruksakulpiwat, S., Thorngthip, S., Niyomyart, A., Benjasirisan, C., Phianhasin, L., Aldossary, H., Ahmed, B. H., & Samai, T. (2024). A systematic review of the application of artificial intelligence in nursing care: Where are we, and what's next?. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 17, 1603–1616. https://doi.org/10.2147/JMDH.S454655
9. Stone, P., Brooks, R., Brynjolfsson, E., Calo, R., Etzioni, O., Hager, G., Hirschberg, J., Kearns, M., Kleinberg, J., Levy, K., Ng, A., Parkes, D. C., Perrault, R., Raghavan, M., Roth, A., Saxenian, H., Shah, J. A., Tambe, M., & Zaremba, W. (2021). *Gathering strength, gathering storms: The one hundred year study on artificial intelligence (AI100) 2021 Report*. Stanford University.
10. Vin Brain. (2024). *Artificial Intelligence (AI) in Healthcare: Applications of 2024*. https://vinbrain.net/artificial-intelligence-ai-in-healthcare-applications-of-2024
11. Wei, Q., Pan, S., Liu, X., Hong, M., Nong, C., & Zhang, W. (2025). The integration of AI in nursing: addressing current applications, challenges, and future directions. *Frontiers in Medicine*, 12. https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1545420
12. الجوبر، م. ن. (2024). *الذكاء الاصطناعي*. الجامعة المتخصصة الحديثة. متاح على: https://www.researchgate.net/publication/385558454
13. الحميد، م. (2024). أدوات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية – الأنواع والاستخدامات. *LinkedIn*. https://www.linkedin.com/pulse
14. الدراغمة، ف. (2024). الذكاء الاصطناعي … إلى أين؟ مجالات استخدام الذكاء الاصطناعي وأمثلة عليها. *الشارقة 24*. https://sharjah24.ae/ar/Articles/2024/07/16/NJ09
15. الرسمي، س. (2024). *الشارقة 24*. https://sharjah24.ae/ar/articles/2024/07/30/nj223
16. عبد الرازق، ش. ح. ر. (2022). استخدام الذكاء الاصطناعي كمدخل لتطوير الممارسة المهنية الرقمية للأخصائيين الاجتماعيين العاملين بالمجال الصحي. *مجلة كلية الخدمة الاجتماعية، جامعة الفيوم*.
17. عبد المجيد، م. (2024). *الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية*. الكلية العربية للقيادة والإدارة. https://acmls.org/wp-content/uploads/2024/06/WEBSITE
18. عبيد، د. (2022). إيجابيات وسلبيات استخدام الذكاء الاصطناعي في الطب. *الروبوتات والذكاء الاصطناعي*. https://www.mashahir.net/284383
19. محمد، ل. م. (2023). *مجالات الذكاء الاصطناعي: تطبيقات وأخلاقيات*. كتب Google. https://books.google.com.ly/books?id=sI_7EAAAQBAJ&pg=PA21
20. معاذ، م. (2022). كيف يمكن للذكاء الاصطناعي أن يغيّر مستقبل التمريض؟ *منظمة المجتمع العلمي العربي (Arsco)*. https://arsco.org/articles