الإصدار السادس – العدد تسعة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – أيلول – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

"تحديات تطبيقات إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الإصطناعي في قطاع الرعاية الصحية: مراجعة علمية"

إعداد الباحثة:

رهام محمد الحربي

جامعة الملك عبد العزيز – قسم علم المعلومات – تخصص إدارة المعرفة

الإصدار السادس – العدد تسعة وخمسون
تاريخ الإصدار: 2 – أيلول – 2023م
www.ajsp.net
ISSN: 2663-5798

الملخص:

تعتبر تطبيقات إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي في قطاع الرعاية الصحية احد الطرق الواعدة لتحسين رعاية المرضى وتحقيق نتائج صحية أفضل. ومع ذلك، تواجه هذه التطبيقات تحديات كبيرة. هدفت هذه الدراسة لاستكشاف التحديات المرتبطة بتطبيقات إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي في قطاع الرعاية الصحية، من خلال اجراء مراجعة علمية للأدبيات المنشورة في الفترة من 2010 إلى 2022. توصلت الدراسة إلى أنه بالرغم التقدم التكنولوجي الذي تم تحقيقه في تطبيقات إدارة المعرفة الذكية، هناك العديد من التحديات التي لا تزال تعيق التنفيذ الفعال والاستخدام الواسع لهذه التطبيقات في الرعاية الصحية. كما تم تقديم بعض التوصيات بناء على نتائج الدراسة للتغلب على هذه تحديات.

الكلمات المفتاحية: إدارة المعرفة – تحديات – تطبيقات – الرعاية الصحية – الذكاء الإصطناعي.

المقدمة:

ذكر Bolarinwa (2012)، بأن إدارة المعرفة (KM) بدأت في التبلور كتخصص خلال عقد الثمانينيات ومع التطور الهائل في مجال تكنولوجيا المعلومات، أصبح بالإمكان تطوير أدوات فعّالة لإدارة المعرفة باستخدام قواعد البيانات والبرمجيات التعاونية. ومنذ ظهورها اكتسبت إدارة المعرفة اهتمامًا متزايدًا في مختلف المجالات بما في ذلك قطاع الرعاية الصحية، حيث أن إدارة المعرفة تعتبر أسلوبًا لتقديم المعلومة الصحيحة للشخص المناسب في الوقت المناسب، مما يحقق ذلك ميزة تنافسية للمنظمات (Abidi, 2001). في مجال الرعاية الصحية، يتم إنتاج كميات ضخمة من المعرفة – من البيانات السريرية إلى الأبحاث الطبية الجديدة – التي يمكن استخدامها لتحسين الرعاية والخدمات الصحية (Rhem, 2020). ومن هنا، تبرز أهمية إدارة المعرفة، خاصة عندما يعتمد نجاح رعاية المرضى والنتائج الطبية على الوصول إلى معلومات دقيقة ومناسبة يتم تقديمها في الوقت المحدد. لذلك فقد ساهمت تكنولوجيا المعلومات في تقديم دورًا محوريًا في تعزيز إدارة المعرفة (KM)، من خلال تبسيط الأنشطة المتعلقة بإدارة المعرفة وتحسين المهارات التكنولوجية للأخصائيين في مجال الرعاية الصحية(Alavi & Leidner, 2001) . كما أوضح Liu et al. (2022)، فإن تكنولوجيا المعلومات المستخدمة في إدارة المعرفة تشمل الأدوات والمنصات والبنى التحتية التي تم تطويرها بالاستعانة بتكنولوجيا المعلومات لدعم عمليات إدارة المعرفة داخل المؤسسات، حيث تستفيد أنظمة إدارة المعرفة من تكنولوجيا المعلومات لتسهيل عملية توليد المعرفة وتخزينها وتوزيعها وتطبيقها أو إعادة تطبيقها (El Morr & Subercaze, 2010). في الآونة الأخيرة أصبحت تقنيات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي تلعب دورًا مهمًا في عمليات اكتشاف المعرفة والتقاطها ومشاركتها وتطبيقها، مما يمكّن تطوير أنظمة إدارة المعرفة، حيث يشير الذكاء الاصطناعي (AI) إلى تمكين أجهزة الكمبيوتر من أداء المهام التي تشبه قدرة التفكير البشري (Fernández & Sabherwal, 2015). بالرغم من التطور التكنولوجي الذي نشهده في العقود الأخيرة، لا يزال هناك العديد من التحديات التي تواجه تطبيقات إدارة المعرفة الذكية في قطاع الرعاية الصحية، منها التحديات المتعلقة بالأمان والخصوصية المرتبطة بالبيانات، وتكلفة تنفيذ وصيانة الأنظمة، ومقاومة بعض الأفراد داخل المراكز الصحية لتبني التكنولوجيا الجديدة، والحاجة إلى تدريب وتطوير الأطباء والموظفين لتعزيز قدراتهم على التعامل مع تقنيات إدارة المعرفة والذكاء الاصطناعي. ولذلك فإن هذه الدراسة تهدف إلى لتحديد وفهم التحديات الرئيسية التي يواجهها قطاع الرعاية الصحية في تنفيذ تطبيقات إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي. بالإضافة إلى تقديم توصيات للتغلب على التحديات التي تواجه تطبيقات إدارة المعرفة الذكية في قطاع الرعاية الصحية.

المنهجية:

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوثائقي لمراجعة الأدبيات التي لها علاقة بالتحديات المرتبطة بتطبيقات إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي في قطاع الرعاية الصحية لتقديم نظرة شاملة للتحديات التي يواجهها قطاع الرعاية الصحية، خلال الفترة الزمنية من 2010 إلى 2022. ترتكز الدراسة على جمع وتحليل الوثائق المسترجعة من قواعد المعلومات المختلفة، مثل المقالات العلمية وأبحاث المؤتمرات، وذلك للتعرف على مضمونها وفقًا لأهداف الدراسة الحالية. تم البحث بالمصطلحات ذات الصلة بموضوع الدراسة واختيار أبرز الدراسات التي لها علاقة وثيقة بموضوع الدراسة الحالية.

حدود الدراسة:

في سياق الدراسة الحالية، تم تحديد الحدود التالية:

الحدود الموضوعية: تشتمل على المصطلحات ذات الصلة بموضوع الدراسة، والتي تم اعتمادها للبحث في قواعد المعلومات:

- تطبيقات إدارة المعرفة "Knowledge Management Applications"
- نظم إدارة المعرفة "Knowledge Management Systems"
- الرعاية الصحية "Healthcare"
- التحديات "Challenges"
- الذكاء الاصطناعي "Artificial Intelligence"

الحدود الشكلية: تم الاعتماد في هذه الدراسة على مصادر المعلومات التالية:

- مقالات الدوريات العلمية
- بحوث المؤتمرات.

الحدود الزمانية: تم التركيز في هذه الدراسة على الإنتاج الفكري الذي نُشر 2010 – 2022، تم اختيار هذا الإطار الزمني لتوفير تحليل شامل ومتعمق لتطورات وتحديات تطبيقات إدارة المعرفة في الرعاية الصحية خلال العقدين الماضيين.

الإطار النظري:

مصطلحات البحث:

اهم المصطلحات التي يجب توضيحها في هذه الدراسة هي كالآتي

إدارة المعرفة: تعتبر إدارة المعرفة مجموعة من العمليات والأدوات والممارسات التي تساعد على إنشاء المعرفة وتبادلها ونقلها وتطبيقها بين الأفراد والجماعات داخل المؤسسة (Alavi & Leidner, 2001). كذلك عرف Liebowitz (2001)، بأن إدارة المعرفة تجمع بين مفاهيم مختلفة من العديد من التخصصات، بما في ذلك السلوك التنظيمي وإدارة الموارد البشرية والذكاء الاصطناعي وتكنولوجيا

المعلومات وما شابه ذلك لإنشاء قيمة من الأصول غير الملموسة للمؤسسة والاستفادة من المعرفة داخليًا في المنظمة وخارجيًا للعملاء وأصحاب المصلحة.

الرعاية الصحية: يقصد بها الحفاظ على الصحة واستعادتها من خلال العلاج والوقاية من الأمراض وخاصة من قبل المهنيين المدربين والمرخصين (كما هو الحال في الطب وطب الأسنان وعلم النفس السريري والصحة العامة) ("Definition of HEALTHCARE", 2021")

الذكاء الاصطناعي: يعرف بـ" الأنظمة أو الأجهزة التي تحاكي الذكاء البشري لأداء المهام والتي يمكنها أن تحسّن من نفسها استنادًا إلى البيانات التي تجمعها، بغية التعرّف على الأنماط وشرحها والتنبؤ بها" (معاذ، 2020).

أهمية إدارة المعرفة في مجال الرعاية الصحية:

تكمن أهمية إدارة المعرفة في مجال الرعاية الصحية من خلال تطبيقها لتحقيق احد اهم أهداف الرعاية الصحية وهي تقديم خدمات ذات جودة عالية لتلبية احتياجات المرضى، وتلك ليست بالمهمة البسيطة نظرًا لأن نظام الرعاية الصحية يعتبر احد اكثر الأنظمة تعقيدًا وذلك لأنها ليست قائمة على فئة بحد ذاتها وإنما يعتمد تقديم خدمات الرعاية الصحية على فئات متعددة (مثل: الأطباء، الممرضات، الأخصائيون الاجتماعيون وفنيي تكنولوجيا الأشعة)، كما أنها تعتمد على فئات خارجية والتي تعتبر كطرف ثالث (مثل: وزارة الصحة، إدارة المستشفى، شركات الأدوية و شركات التأمين) (El Morr & Subercaze, 2010). ولذلك فإن من رأي الباحثة، أن تطبيق إدارة المعرفة بالشكل الصحيح له القدرة على تمكين جميع الأطراف التي لها دور في مجال الرعاية الصحية من الاستفادة من المعرفة المتوفرة لديهم وتوظيفها ومشاركتها لتحسين مستوى الخدمات المقدمة للمرضى وذلك عن طريق اتخاذ القرارات المناسبة عبر توفير المعرفة المناسبة والفعالة في الوقت والمكان المناسبين.

أنواع المعرفة الصحية:

أوضح Abidi (2001)، أن المعرفة في مجال الرعاية الصحية تعتبر معقدة، وذلك لأنها تتضمن أنواعًا وأنماطًا مختلفة، حيث تشير الأنواع إلى اتجاه المعرفة ومجالها، والأنماط تشير إلى الوسيط الذي يتم فيه تمثيل المعرفة. تلعب أنواع المعرفة هذه دورًا مباشرًا في اتخاذ القرارات السريرية وتخطيط الرعاية، وتشمل ما يلي:

- معرفة المريض: وتتضمن فهمًا شاملاً للحالة الصحية للمريض، بما في ذلك العلاقات الطبية بين الملاحظات واستنتاجات الطبيب، وكلها موثقة في السجل الطبي لتوفير رؤية شاملة للمريض.
- معرفة الممارس: هي المعرفة الضمنية التي يكتسبها المتخصصون في الرعاية الصحية من خلال التعلم النشط والتدريب الداخلي والملاحظات والخبرات، والتي يطبقونها أثناء تقديم رعاية المرضى.
- المعرفة الطبية: الفهم الأساسي للمجال والتي تشمل النظريات المتعلقة بالصحة والرعاية الصحية ونماذج تقديم الرعاية الصحية.

- المعرفة بالموارد: تشير إلى فهم الموارد المتاحة والبنية التحتية في بيئة الرعاية الصحية. هذه المعرفة ضرورية للممارسين، لأنها تساعدهم على اتخاذ قرارات مستنيرة بشأن التدخلات التشخيصية والعلاجية من خلال إدراكهم للموارد المتاحة، مثل أجهزة التشخيص والأدوية والمرافق.

- المعرفة العملية: تشير إلى مسارات الرعاية الموحدة أو سير العمل المستخدمة في إعدادات الرعاية الصحية لعلاج حالات طبية معينة. يأخذ في الاعتبار كل من نهج العلاج الموصوف والعوامل العملية، مثل توافر الموارد، لضمان رعاية فعالة للمرضى.

- المعرفة التنظيمية: تشمل المعرفة التنظيمية في مؤسسات الرعاية الصحية الهيكل والسياسات وتدفق المعرفة داخل المنظمة. وهي تشمل التسلسلات الهرمية لصنع القرار، وتكوين فريق الرعاية، وأدوار ومسؤوليات أعضاء الفريق، وبروتوكولات الاتصال. هذه المعرفة ضرورية لتنفيذ حلول إدارة المعرفة بالرعاية الصحية (HKM)، حيث يعتمد نجاحها على التوافق مع المعرفة التنظيمية والعملية.

- معرفة العلاقة: تشير إلى رأس المال الاجتماعي داخل منظمة أو مجتمع، مما يسهل البحث عن المعرفة ومشاركتها بين المتخصصين في الرعاية الصحية. يمكّن هذا النوع من المعرفة المهنيين من تحديد خبراء المجال، وتحديد موقع المعلومات الدقيقة، والتعاون بشكل فعال. ويشمل أيضًا آليات الاتصال والوصلات بين الأقسام من أجل مشاركة معلومات المريض بكفاءة.

- معرفة القياس: تركز على المقاييس والمعايير المستخدمة لتقييم عمليات تقديم الرعاية الصحية والنتائج الصحية. يلعب دورًا مهمًا في إنشاء معايير الأداء والكفاءة والسلامة، وقياس العوامل ذات الصلة، وصياغة أسئلة البحث، وتفسير النتائج في سياقات الرعاية الصحية المختلفة، وتحليل البيانات بذكاء. هذا النوع من المعرفة ضروري لتحديد فعالية حلول إدارة المعرفة وفهم استيعاب المعرفة في بيئة الرعاية الصحية.

نظم إدارة المعرفة وأهميتها في مجال الرعاية الصحية:

يمكن توضيح مفهوم نظم إدارة المعرفة بأنه فئة من نظم المعلومات التي تدير المعرفة التنظيمية، وبالتالي فهو نظام تم تطويره لدعم وتعزيز العمليات التنظيمية لإنشاء المعرفة وتخزينها واسترجاعها ونقلها وتطبيقها (Wu & Wang, 2006). كما أشار إليها Alavi and Leidner (2001)، بأنها تقنية المعلومات التي تتيح إدارة المعرفة في جميع أنحاء المؤسسة، وهو نظام قائم على تكنولوجيا المعلومات تم تطويره لدعم وتعزيز العمليات التنظيمية لأنشطة إدارة المعرفة. كما عرفها محمد (2017) بأنها" النظم الحاسوبية المتكاملة أو الأدوات والحلول البرمجية التي تتكامل مع بعضها البعض، أو العاملة ضمن منصة عمل موحدة بشكل متكامل لدعم واحدة أو أكثر من عمليات إدارة المعرفة". فقد اوضح Bose (2003)، بأن أنظمة إدارة الرعاية الصحية يجب أن تلبي احتياجات الفئات الرئيسية: الأطباء، والإداريين، والمرضى. كما أفاد أن إدارة المعرفة القائمة على التكنولوجيا لديها القدرة على مواجهة عدد من التحديات الهامة في البيئة السريرية، بما في ذلك:

- تحسين رعاية المرضى من خلال استخدام تقنيات دعم القرار المحوسب أو نظام الخبراء، والذي بدوره يستهدف مساعدة مقدمي الرعاية الصحية والإداريين في مهام اتخاذ القرار مثل استرجاع المعلومات وتحليل البيانات والتشخيص والاختبار والإجراء وتوصية إدارة الحالات.

- الحد من مشكلة الحمل الزائد للمعلومات من خلال تسهيل الوصول إلى المعرفة والمعلومات ذات الصلة في وقت ومكان التدخل السريري.
- تحسين الكفاءة والنتائج السريرية من خلال دمج الممارسات السريرية الموحدة القائمة على الأدلة والمبادئ التوجيهية.
- دعم النمو الفردي والتنظيمي من خلال التكنولوجيا وممارسات إدارة المعارف من خلال تعزيز التعلم من خلال التعاون، وخلق المعرفة بكفاءة، وتحسين النشر والاستخدام.

تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية:

افاد Kobrinskii et al. (2019)، أن الذكاء الاصطناعي (AI) لديه القدرة على تحويل الرعاية الصحية من خلال تبسيط جمع البيانات ومعالجتها واتخاذ القرار، لا سيما في إدارة الصحة الشخصية. يمكن أن يتم ذلك من خلال مراقبة صحة المريض والتنبؤ بالمخاطر الصحية المحتملة وتصميم خطط العلاج بناءً على البيانات الصحية الفردية، وبالتالي يمكن للذكاء الاصطناعي تعزيز النتائج الصحية وتقليل نفقات الرعاية الصحية. كذلك ذكر Gonçalves (2019)، أنه من الممكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لإنشاء أدوات لتحسين تخطيط وجدولة الموارد، على سبيل المثال، يمكن استغلال التحليلات التنبؤية وذلك للتنبؤ بالمرضى الذين لا يحضرون مواعيدهم، لأن هذه الظاهرة عادة ما تعطل الإدارة الطبية وتستهلك أيضًا الموارد، أو للتنبؤ بدخول المستشفى بسبب الأمراض المزمنة لأنه يمكن أيضًا تحسين عملية الجدولة للهيكل الطبي. كما أفاد Rhem (2020)، بأن تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية والمستحضرات الصيدلانية قدمت العديد من الفوائد وذلك من خلال تقديم المعرفة لاكتشاف الحالات الصحية مبكرًا، وتقديم الخدمات الوقائية، وتحسين اتخاذ القرارات السريرية، واكتشاف العلاجات والأدوية الجديدة، وتقديم رعاية صحية مخصصة، مع توفير أدوات وتطبيقات وأجهزة تتبع قوية للمراقبة الذاتية. كما اشار Davenport & Kalakota (2019)، بأن هناك العديد من الدراسات التي تفيد بأن الذكاء الاصطناعي يقوم بمهام الرعاية الصحية الرئيسية مثل البشر أو بشكل أفضل، مثل تشخيص الأمراض. احد الأمثلة على ذلك ماقدمه Yu et.al (2018)، وذلك لاستخدام الذكاء الاصطناعي في مجال الطب لتشخيص اعتلال الشبكية السكري وهي احد المضاعفات الناجمة عن مرض السكري والتي قد تكون سببا للإصابة بالعمى؛ ولتقديم العلاج المبكر للمريض المصاب بهذا الاعتلال، تم تطوير نظام ذكاء اصطناعي من قِبل فريق من الباحثين في شركة جوجل، والذي ساعد للتعرف على درجة اعتلال الشبكية لدى المريض عن طريق تصوير قاع العين، حيث تم تدريب النظام على آلاف الصور الذي يحقق من خلالها مستوى الطبيب في تقديم التشخيص، وكذلك في تحديد الارتباطات غير المعترف بها سابقًا بين أنماط الصور في صورة قاع العين وعوامل الخطر القلبية الوعائية.

الدراسات السابقة:

الدراسة الأولى: بعنوان: «إدارة المعرفة في الرعاية الصحية» (El Morr & Subercaze, 2010)

ناقشت الورقة أهمية إدارة المعرفة (KM) في مجال الرعاية الصحية وقدرتها على تعزيز جودة الرعاية المقدمة للمرضى من خلال توفير استمرارية الرعاية. كما سلطت الورقة الضوء أيضًا على التحديات التي تعيق دمج إدارة المعرفة في الرعاية الصحية، بما في ذلك تعقيد قطاع الرعاية الصحية، وارتفاع تكلفة الرعاية الصحية، والأخطاء الطبية، ودعم القرار. بالإضافة إلى ذلك، تم استكشاف إمكانات تكامل تكنولوجيا المعلومات (IT) في التغلب على هذه التحديات، لكنها في الوقت نفسه تبرز التحديات المرتبطة بتكامل تكنولوجيا المعلومات

في هذا المجال، وتشمل هذه عدم وجود تكامل بين مختلف الأنظمة القائمة على تكنولوجيا المعلومات، وضرورة اعتبارات قابلية الاستخدام الكافية والواجهات المبتكرة، ومتطلبات النماذج والمؤشرات المصممة لتقييم أداء أنظمة إدارة المعرفة الخاصة بالرعاية الصحية. ويختتم المقال بالقول إنه بينما تم إحراز تقدم في تطبيق إدارة المعارف في مجال الرعاية الصحية، لا يزال هناك مجال للتحسين. يمكن أن يؤدي إدخال ممارسات جديدة مثل تطبيقات Health 2.0 والمجتمعات الافتراضية والطب القائم على الأدلة إلى رفع الجودة الشاملة لرعاية المرضى وكفاءة إدارة المعرفة داخل الرعاية الصحية.

الدراسة الثانية: بعنوان: «الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية: الماضي والحاضر والمستقبل» (Jiang et al., 2017)

هدفت الدراسة إلى استعراض الوضع الحالي والمستقبلي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية، والعقبات التي قد تحول دون نشر الذكاء الاصطناعي في الحياة الواقعية؛ حيث ركزت الدراسة على فئتين أساسيتين لتقنيات الذكاء الاصطناعي وهما: التعلم الآلي (ML)، ومعالجة اللغة الطبيعية (NLP). كما أفاد الباحثون عن إمكانية تطبيق الذكاء الاصطناعي على بيانات الرعاية الصحية المهيكلة وغير المهيكلة باستخدام الخوارزميات المناسبة للتعامل مع كلٍ منهما. كذلك ركزت الدراسة على تطبيقات الذكاء الاصطناعي للاكتشاف المبكر والتشخيص، والعلاج لمرض السكتة الدماغية. واخيرًا اعتبر الباحثون أن اهم العقبات التي تمنع التنفيذ الواقعي لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية هو افتقار اللوائح الحالية إلى معايير لتقييم سامة وفعالية أنظمة الذكاء الاصطناعي. بالإضافة إلى، تبادل البيانات، حيث يعد التدريب المستمر باستخدام البيانات من الدراسات السريرية أمرًا ضروريًا للتشغيل الفعال للذكاء الاصطناعي، لكن بيئة الرعاية الصحية الحالية تفتقر إلى الحوافز لمشاركة البيانات، مما يجعل استمرار توفير البيانات قضية حاسمة للتطوير والتحسين المستمر للنظام.

دراسة الثالثة: بعنوان: «تطبيق إدارة المعرفة والأدوات المستخدمة في الرعاية الصحية لاتخاذ القرار القائم على الأدلة: مراجعة منهجية» (Shahmoradi et al., 2017)

استنتج الباحثون من خلال إجراء مراجعة منهجية لـ 44 من المقالات المنشورة في ثلاث قواعد بيانات ومجلتين منشورة، خلال فترة عشر سنوات بين (2005–2015) حول إدارة المعارف في مجال الرعاية الصحية، أن توفير المعرفة الصحيحة في الوقت المناسب، أي في مرحلة اتخاذ القرار من خلال تنفيذ إدارة المعرفة في الرعاية الصحية أمر بالغ الأهمية. كما استنتج أنه من المهم جدًا استخدام الأدوات المناسبة لإدارة المعرفة، بالإضافة إلى نظام سهل الاستخدام لأن ذلك من شأنه أن يحسن بشكل كبير جودة وسلامة الرعاية المقدمة للمرضى في كلًا من المستشفيات والمنزل. وقد صنف الباحثون النتائج تحت ثلاثة عناوين رئيسة وهي:

1. تنفيذ إدارة المعرفة في مجال الرعاية الصحية: ركز هذا القسم على أهمية بعض الموضوعات لتعزيز تنفيذ إدارة المعرفة مثل مشاركة المعرفة، والتواصل الافتراضي، وتدفق المعرفة، واتخاذ القرارات القائمة على الأدلة لتحسين جودة رعاية المرضى.

2. أدوات إدارة المعرفة في مجال الرعاية الصحية: يركز هذا الجزء من المراجعة على الأدوات التكنولوجية المستخدمة في إدارة المعرفة، والتي تدعم عمليات المعرفة: إنشاء المعرفة وتخزينها واسترجاعها ونقلها وتطبيقها، والدور الذي تقدمه لتحسين الرعاية الصحية.

3. الفرص والحواجز الخاصة بتنفيذ إدارة المعارف وأدواتها في الرعاية الصحية: يعرض هذا القسم العوامل الرئيسية التي تؤثر على تنفيذ إدارة المعارف، بما في ذلك الفرص مثل التقدم في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الصحية، وأنظمة دعم القرار السريري، وأنظمة

السجلات الصحية الإلكترونية، ومجتمعات الممارسة، التخطيط المتقدم للرعاية. ومع ذلك، تقر المراجعة أيضًا بوجود عوائق وتحديات عدة أمام تنفيذ إدارة المعرفة في مجال الرعاية الصحية ومن تلك التحديات: قيود البنية التحتية (التكنولوجية)، عدم وجود دعم من الإدارة العليا، ضيق الوقت لدى الأطباء مما أدى إلى نفورهم من استخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على أساس يومي، عدم وجود وعي كافي حول أنظمة إدارة المعرفة، وعدم وجود دافع لدى الموظفين لتبادل المعرفة.

الدراسة الرابعة: بعنوان: «أسباب التحديات في تنفيذ أنظمة إدارة المعرفة المعتمدة على الكمبيوتر في مؤسسات الرعاية الصحية: دراسة حالة عن المستشفيات الخاصة في جوهانسبرج، جنوب أفريقيا» (Maramba et al., 2020)

هدفت الدراسة إلى اكتشاف التحديات التي تمت مواجهتها أثناء تنفيذ أنظمة إدارة المعرفة القائمة على الكمبيوتر (CKMS) في مؤسسات الرعاية الصحية، باستخدام منهج دراسة الحالة لثلاثة مستشفيات خاصة في جوهانسبرج، جنوب إفريقيا. كما أجرى الباحثين مقابلات شبه منظمة مع المهنيين الطبيين (أطباء – ممرضات) من المستشفيات المختارة. وبعد ذلك، خضعت البيانات التي تم الحصول عليها لتحليل موضوعي. صنف الباحثين النتائج إلى خمس فئات رئيسية من التحديات: فيما يتعلق بالثقافة التنظيمية، لاحظ الباحثون أنه توجد صعوبة في احداث تغيير في الثقافة التنظيمية لتتماشى مع أنظمة إدارة المعرفة القائمة على الحاسوب، كما تمت ملاحظة وجود نقص عام في المعرفة حول هذه الأنظمة، بجانب إدراك مدى تعقيدها وصعوبة تنفيذها، والتي تتفاقم بسبب عدم كفاية التدريب على الأنظمة. كما كان هناك أيضًا قلق من أن استخدام أنظمة إدارة المعرفة القائمة على الكمبيوتر قد يقضي على العلاقة التقليدية بين الطبيب والمريض. علاوة على ذلك، وجدت الدراسة مقاومة للأفكار والابتكارات الجديدة، ونقص في الحوافز التحفيزية للمستخدمين، وعدم وجود صدق في مشاركة المعلومات، وعدم الاتساق في سياسات الخصوصية. من حيث المحتوى، كان يُنظر إلى أنظمة إدارة المعرفة القائمة على الكمبيوتر على أنها محفوفة بالمخاطر لإدارة المعرفة بالرعاية الصحية، وكان هناك ممانعة من تحمل المساءلة عن إدارتها. بالإضافة إلى ذلك، اعتبر الجميع أن معلوماتهم مهمة وحساسة، وذلك ساهم في مقاومة استخدام هذه الأنظمة. من منظور العمليات، كان الممارسون الطبيون يفتقرون إلى فهم كيفية تعزيز أنظمة إدارة المعرفة القائمة على الكمبيوتر لعملهم، ولم يكن هناك سجل مثبت لعمليات أنظمة إدارة المعرفة القائمة على الكمبيوتر الفعالة. من حيث التكنولوجيا، تم تنفيذ أنظمة إدارة المعرفة القائمة على الكمبيوتر والتقنيات الأخرى كعمليات منفصلة، مما أدى إلى الافتقار إلى نهج شامل وأدى إلى تقسيم المستخدمين. كما تضمنت الأسباب الخارجية التي تم تحديدها: عدم وجود دعم من القيادة، وعدم وجود نهج محدد لـ أنظمة إدارة المعرفة القائمة على الكمبيوتر، والتفكير قصير المدى في تنفيذ هذه الانظمة. كما ذكر الباحثون من أنه على الرغم من وجود هذه التحديات، هناك إمكانات عدة لأنظمة إدارة المعرفة القائمة على الكمبيوتر، والتي تكمن في قدرتها على نشر المعرفة الموثقة حول أنماط واتجاهات المرض، وبالتالي توفير العديد من السبل لمعالجتها. علاوة على ذلك، فإنه يُمكّن ممارسي الرعاية الصحية من الاستجابة بسرعة وبشكل مناسب عند مواجهة الأوبئة. وأخيرا، اقترح الباحثون إجراء المزيد من البحث الموسع لتوثيق أسباب التحديات التي تمت مواجهتها في تنفيذ أنظمة إدارة المعرفة القائمة على الكمبيوتر في عدد أكبر من مؤسسات الرعاية الصحية وتقديم رؤى أكثر شمولاً.

الدراسة الخامسة: بعنوان: «تطبيق الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية: الفرص والتحديات» (Manne & Kantheti, 2021)

هدفت الدراسة إلى استكشاف الفرص والتحديات المرتبطة باستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في قطاع الرعاية الصحية بالإضافة إلى استعراض استخدامات نماذج الذكاء الاصطناعي في مجالات الرعاية الصحية المختلفة مثل الأمراض الجلدية والأشعة وتصميم الأدوية، حيث اعتمد الباحثون على مراجعة الإنتاج الفكري. استنتج الباحثون أن مستقبل الذكاء الاصطناعي في ازدهار في مجال الرعاية

الصحية لقدرته على دعم الأطباء في تحقيق نتائج ودقة أفضل، تقديم المساعدة في العمليات الجراحية وتشخيص أمراض مثل السرطان في مراحله المبكرة وما إلى ذلك. بالإضافة إلى، إمكانات الذكاء الاصطناعي الهائلة لتوفير التكاليف وتحسين جودة الخدمة في مجال الرعاية الصحية بشكل عام. كما أشار الباحثون إلى عدد من التحديات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية، منها الحاجة إلى كمية كبيرة من البيانات لجعل الشبكات العصبية تعمل بشكل فعال. في مجال الرعاية الصحية، يعد الحصول على بيانات كافية أمرًا صعبًا لأن العديد من المرضى يعزفون عن تقديم المعلومات بسبب مخاوف تتعلق بالخصوصية. في مجالات مثل الرؤية والكلام واللغة داخل الذكاء الاصطناعي، تميل البيانات إلى أن تكون نظيفة ومنظمة بشكل جيد. ومع ذلك، في مجال الرعاية الصحية، غالبًا ما تكون البيانات غامضة وغير كاملة، مما يمثل هذا التباين تحديًا كبيرًا في تطبيق تقنيات التعلم العميق في الرعاية الصحية، حيث أن جودة البيانات واتساقها أمران حاسمان لتطوير نماذج دقيقة. التحدي الآخر في هو التبني البطيء للتغيرات التكنولوجية من قِبل الأطباء، يمكن أن يؤدي ترددهم في التكيف مع التقنيات الجديدة إلى إعاقة دمج أدوات الذكاء الاصطناعي المتقدمة في ممارسة الرعاية الصحية. لذلك، يجب أن تكون التطبيقات المستخدمة في الرعاية الصحية سهلة الاستخدام لتسهيل اعتمادها من قبل العاملين في مجال الرعاية الصحية.

الدراسة السادسة: بعنوان «الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية: الفرص والمخاطر في المستقبل» (Sunarti et al.,2021)

هدفت الدراسة إلى التعرف على فرص ومخاطر الذكاء الاصطناعي (AI) في الخدمة الصحية، من خلال اجراء بحث شامل عن الأدبيات التي ناقشت تنفيذ الذكاء الاصطناعي في تحسين الخدمات الصحية في ثلاث قواعد بيانات. فقد أشار الباحثون إلى أهمية وضرورة تطبيق الذكاء الاصطناعي لما له دور في المساهمة في تحسين كلاً من التشخيص والوقاية وتقديم العلاج للمرضى بالإضافة إلى، المساعدة في اتخاذ القرارات الطبية. كما تمت الإشارة إلى أن هناك العديد من التحديات التي يمكن مواجهتها أثناء استخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي في الخدمة الصحية، وتشمل تحيز البيانات، حيث قد لا تمثل بيانات التدريب بدقة المجتمع المستهدف، مما يؤدي إلى تنبؤات منحرفة أو غير صحيحة. كما أشار الباحثون إلى مخاوف الخصوصية، نظرًا للطبيعة الحساسة للبيانات الصحية، وقد تكون هناك مشكلات تتعلق بالوصول غير المصرح به أو إساءة استخدام هذه المعلومات. بالإضافة إلى الاعتبارات الأخلاقية، حيث يجب أن يطيع الذكاء الاصطناعي المبادئ الأخلاقية الطبية الحيوية في تطبيقات الرعاية الصحية؛ وتشمل مبادئ مثل الاستقلالية، والمنفعة، والعدالة. قد تنشأ هذه التحديات الأخلاقية في سياق موافقة المريض والشفافية والإنصاف في القرارات التي يحركها الذكاء الاصطناعي. بالإضافة إلى ذلك، هناك مخاوف تتعلق بالاعتماد المبكر والتنفيذ المستدام لتقنيات الذكاء الاصطناعي، فضلاً عن الحاجة إلى مراعاة وجهات نظر المستخدم وتحسين استخدام التكنولوجيا.

الدراسة السابعة: بعنوان: «وعد الذكاء الاصطناعي: مراجعة لفرص وتحديات الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية» (Aung et al., 2021)

هدفت الدراسة للتعرف على الاستخدامات الحالية لتطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية، واستكشاف المزايا والتحديات والتطورات المستقبلية المحتملة لها، عن طريق اجراء مراجعة الأدب الإنجليزي خلال الفترة الزمنية (2000–2021). استنتج الباحثون بأن الذكاء الاصطناعي يمتلك إمكانات غير مستغلة في قطاع الرعاية الصحية. إذا تم تنفيذه بشكل فعال، فإن الذكاء الاصطناعي لديه القدرة على تخفيف عبء العمل عن المتخصصين في الرعاية الصحية من خلال تخفيف الأخطاء وزيادة الدقة في التشخيص والعلاج. كما يمكن أن يؤدي هذا إلى تمكين المرضى بمزيد من الاستقلالية في إدارة صحتهم ويؤدي إلى تقليل حالات الدخول غير الضرورية

إلى المستشفى. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للذكاء الاصطناعي توسيع نطاق المعرفة الطبية وتعزيز التوصيات السريرية الحالية، مما يساهم في التحسين المستمر لممارسات وسياسات الرعاية الصحية. مع ذلك، فإن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية يواجه العديد من التحديات، حيث صنف الباحثون هذه التحديات إلى تحديات تتعلق بالبيانات، تتعارض الحاجة إلى مجموعات بيانات كبيرة للتعلم الآلي ونماذج التعلم العميق مع تكاليف البيانات المرتفعة للرعاية الصحية، وعدم الرغبة في المشاركة، ومقاومة التحسين المستمر للبيانات. بالإضافة إلى ذلك، تثير الطبيعة الحساسة للبيانات الصحية مشكلات خطيرة تتعلق بالخصوصية والأمان. كما تؤثر الطبيعة غير المتسقة وغير الدقيقة وغير المعيارية للبيانات على دقة خوارزميات الذكاء الاصطناعي. تحديات تتعلق بتطوير التكنولوجيا، وتشمل التحيز في جمع البيانات، يمكن أن يؤدي التحيز في جمع البيانات إلى نتائج منحرفة. التجاوز عندما تتعلم الخوارزميات علاقات ليست ذات صلة، مما يؤدي إلى تنبؤات غير دقيقة. تسرب البيانات يمكن أن ينفي أهمية الخوارزمية خارج مجموعة بيانات التدريب الخاصة بها. كما يمكن أن يؤدي المنطق الخفي وراء التنبؤات في خوارزميات التعلم العميق، والذي يشار إليه غالبًا باسم طبيعة "الصندوق الأسود"، إلى تعقيدات قانونية وتقويض الثقة في النظام. تحديات تتعلق بالتطبيق السريري، وتشمل نقص في الأدلة التجريبية لإثبات فعالية التدخلات القائمة على الذكاء الاصطناعي، حيث تكون معظم الأبحاث قبل السريرية ويصعب تطبيقها في العالم الحقيقي. بالإضافة إلى صعوبة دمج الذكاء الاصطناعي في سير عمل الأطباء، حيث يتطلب تدريبًا دقيقًا ومراعاة للتأكد من أنه يساعد في العمل بدلاً من إعاقته. أيضًا، تجاهل إشراك أصحاب المصلحة في عملية التنمية والذي يعد أمرًا ضروريًا لتحقيق التكامل الناجح للتكنولوجيا. تحديات أخلاقية، وتشمل عدم وجود معايير عالمية أو إرشادات صناعية تحكم الاستخدام الأخلاقي للذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة في الرعاية الصحية، مما يؤدي إلى مشاكل حول المساءلة، لا سيما في الحالات التي تهدف إلى تعزيز نتائج المرضى. وذلك لأنه غالبًا ما تُعتبر عملية اتخاذ القرار في الذكاء الاصطناعي "الصندوق الأسود"، مما يجعل من غير الواضح من يجب أن يكون مسؤولاً في حالة حدوث أخطاء. تحديات اجتماعية، وتشمل بشكل أساسي الخوف من أنه قد يحل محل الوظائف البشرية، مما يؤدي إلى تقادم العاملين في مجال الرعاية الصحية. بالإضافة أنه غالبًا ما يؤدي هذا الخوف إلى عدم الثقة والنفور من التدخلات القائمة على الذكاء الاصطناعي.

الدراسة الثامنة: بعنوان: «فوائد وتحديات الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية» (Ashok et al., 2022)

هدفت الدراسة إلى تسليط الدراسة الضوء على تحديات وإمكانات تطبيق الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية. فقد ذكر الباحثين ان قدرة الذكاء الاصطناعي على تحليل أحجام البيانات الضخمة، إلى جانب قدراتها التنبؤية، تجعلها أداة لا تقدر بثمن في قطاع الرعاية الصحية، مما يساهم بشكل كبير في تحسين جودة الرعاية ونتائج المرضى. ومن الأمثلة على ذلك، مراقبة بيانات صحة المريض، وتقديم المشورة بشأن العلاج، وإدارة جرعات الأدوية عن طريق مساعدي الصحة الافتراضية (VHAs) وروبوتات الرعاية الصحية التي تقدم مساعدة استباقية وفي الوقت المناسب. بالإضافة إلى قدرة الذكاء الاصطناعي على التشخيص والتنبؤ في مجالات عدة منها علم الأورام وأمراض القلب مما يساهم في تمكين الاكتشاف المبكر والعلاج الفعال. كما يساهم الذكاء الاصطناعي في مجال الجراحة من خلال تحسين إجراءات العمليات الجراحية بمساعدة الروبوت الذي يضمن الدقة، والحد الأدنى من التدخل الجراحي، والإرشاد الجراحي المحسن. وبالرغم من الفوائد العديدة التي تم ذكرها، أشار الباحثين إلى وجود تحديات عدة وتشتمل هذه المخاوف بشأن دقة أنظمة الذكاء الاصطناعي وسلامتها، لأنها قد تؤدي في بعض الأحيان إلى نتائج غير موثوقة أو تعرض بيانات المريض الحساسة للخطر. بالإضافة إلى ذلك، هناك مشكلات في التعامل مع الحالات الصحية الجديدة أو الاستثنائية، حيث يجب تحديث الذكاء الاصطناعي بانتظام للتعرف على مثل هذه الحالات، لذلك قد يجد الأطباء والمرضى صعوبة في تبني الذكاء الاصطناعي، ويمكن أن تؤدي التحيزات

المتأصلة في البيانات إلى علاج غير متكافئ. كما يمكن أن تؤدي الاخطاء والحوادث الناتجة عن الذكاء الاصطناعي إلى إلحاق الضرر بالمريض. إضافة إلى ما سبق، تنشأ مخاوف حول الخصوصية بسبب الكميات الكبيرة من بيانات المرضى التي تتطلبها أنظمة الذكاء الاصطناعي، مما قد ينتهك خصوصية المريض. كما أن توفر البيانات قد يكون مشكلة، حيث غالبًا ما تكون البيانات الصحية مشتتة عبر منصات متعددة، لذلك يعد اعتماد الذكاء الاصطناعي على نطاق واسع في البيئات السريرية أمرًا صعبًا. ومن جهة أخرى، يمثل تدريب الأطباء والمرضى على استخدام الذكاء الاصطناعي تحديًا آخر. أخيرًا، استنتج الباحثون بأنه على الرغم من القيود الحالية لأنظمة الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية، إلا أن الفوائد الطبية والاقتصادية المحتملة كبيرة للغاية، لذلك أصبح التعاون بين الهيئات الحكومية والقطاع الخاص أمر بالغ الأهمية لتحقيق هذه الإمكانات بشكل كامل.

من خلال استعراض الجهود البحثية، تكشف الدراسات السابقة عن مجموعة متنوعة من التحديات التي تواجه تطبيقات إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية. فقد اهتمت بعض الدراسات بعرض ومناقشة التحديات المتعلقة بإدارة المعرفة في مجال الرعاية الصحية، فيما اهتمت الدراسات الأخرى بعرض ومناقشة التحديات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية. إلى جانب التحديات، ابرزت الدراسات السابقة أيضًا بعض الفرص والتوجهات المحتملة في تطبيق إدارة المعرفة والذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية، حيث أظهرت الدراسات الاهتمام في استخدام البيانات الضخمة وتقنيات التعلم الآلي في تطبيقات إدارة المعرفة الذكية بهدف تحسين التشخيص والعلاج وتقديم الرعاية الصحية الشخصية. وفيما يلي، تصنيف لأبرز التحديات التي تواجه تطبيقات إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي بناءً على ما تم عرضه في الدراسات السابقة.

تحديات تطبيقات إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية:

تم تصنيف هذه التحديات إلى فئتين رئيسيتين. تركز الفئة الأولى على التحديات المرتبطة بإدارة المعرفة وتتضمن القضايا المرتبطة بكيفية التعامل مع التكنولوجيا لتوليد المعرفة وتخزينها واستخدامها (El Morr & Subercaze, 2010). بينما تركز الفئة الثانية على التحديات المرتبطة بالذكاء الاصطناعي وهي تلك التحديات التي ترتبط مباشرة بتكامل تقنيات الذكاء الاصطناعي في أنظمة إدارة المعرفة في الرعاية الصحية.

تحديات إدارة المعرفة في مجال الرعاية الصحية:

تحديات تنظيمية:

- عدم وجود الوعي الكافي بأهمية وإمكانيات أنظمة إدارة المعرفة في مجال الرعاية الصحية
- عدم وجود دعم من الإدارة العليا وأصحاب المصلحة المعنيين
- نقص التواصل بين الباحثين وصانعي السياسات

تحديات تقنية:

- الافتقار إلى تكامل الأنظمة القائمة على تكنولوجيا المعلومات المختلفة، مثل التطبيب عن بعد، السجل الصحي الإلكتروني، وأنظمة دعم القرار.
- ضعف البنية التحتية (التكنولوجية) اللازمة لدعم وتشغيل إدارة المعرفة بكفاءة.

تحديات ثقافية:

- نفور الأطباء من استخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات على أساس يومي وذلك لضيق وقتهم وعملهم في بيئة مرهقة.
- عدم الصدق في مشاركة المعلومات.
- عدم وجود حوافز لتشجيع العاملين في مجال الرعاية الصحية على تبادل ومشاركة المعرفة.
- نقص التدريب الكافي للأطباء والعاملين في مجال الرعاية الصحية لاستخدام أنظمة إدارة المعرفة بشكل صحيح.

تحديات الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية:

تحديات تنظيمية:

- افتقار اللوائح الحالية إلى معايير لتقييم سلامة وفعالية أنظمة الذكاء الاصطناعي.
- تحديد وتطبيق معايير الخصوصية وحماية البيانات في سياق استخدام التقنيات الحديثة.

تحديات أخلاقية:

- التوازن بين الحاجة إلى تقديم رعاية صحية مبتكرة باستخدام الذكاء الاصطناعي والحفاظ على شفافية القرارات واحترام حقوق وموافقة المريض.
- صعوبة تحديد المسؤولية في حال حدوث أخطاء نتيجة توصيات أو قرارات تم اتخاذها من قِبل الذكاء الاصطناعي.

تحديات تقنية:

- التبني البطيء من قِبل الأطباء للتغيرات التكنولوجية، مما يؤدي إلى إعاقة دمج أدوات الذكاء الاصطناعي في ممارسات الرعاية الصحية.
- ضعف مشاركة البيانات وحاجة أنظمة الذكاء الاصطناعي إلى بيانات ضخمة ومتنوعة للتدريب بشكل مستمر.
- قضايا الخصوصية والأمان وخوف المستخدمين من الاختراقات وتسريب بياناتهم الصحية أو إساءة استخدامها.
- سوء جودة البيانات واعتماد الذكاء الاصطناعي عليها بشكل كبير على البيانات، فإذا كانت البيانات غير دقيقة أو غير مكتملة، فقد يؤدي ذلك إلى نتائج غير صحيحة.
- التحيز في جمع البيانات وتدريب الأنظمة بتلك البيانات قد يؤدي إلى تنبؤات غير صحيحة.
- حاجة تحديث أنظمة الذكاء الاصطناعي باستمرار للتعامل مع الحالات الصحية الجديدة والاستثنائية.

تحديات ثقافية:

- عزوف المرضى عن مشاركة معلوماتهم الصحية بسبب قضايا الخصوصية.
- خوف الموظفين من أن يحل الذكاء الاصطناعي محل وظائفهم.
- عدم الثقة في أنظمة الذكاء الاصطناعي بسبب مخاوف من دقتها وسلامتها.
- ضعف التدريب المتاح للأطباء والمرضى في مجال الرعاية الصحية لاستخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي بكفاءة.

سبل التغلب على تحديات تطبيقات إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي في مجال الرعاية الصحية:

وضع لوائح ومعايير واضحة: ضمان وجود إرشادات واضحة حول كيفية استخدام تطبيقات إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي وتقييم جودتها، مما يساعد في الحفاظ على المعايير وزيادة الثقة في النظام.

تعزيز التعاون بين المجالات: يجب تشجيع التعاون بين مجالات مثل علم البيانات والطب وإدارة المعرفة والذكاء الاصطناعي لتحقيق الفائدة المرجوة من تطبيقات إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي في الرعاية الصحية.

تعزيز التكامل التقني: تعزيز التكامل بين مختلف الأنظمة القائمة على تكنولوجيا المعلومات لتحقيق تدفق معلومات طبية مستدام وفعّال.

التعليم والتدريب: يجب توفير التدريب اللازم للأطباء والموظفين وجميع الأطراف المعنية لفهم كيفية استخدام التكنولوجيا بشكل فعّال وآمن.

دعم الابتكار والبحث: يجب تحفيز البحث والتطوير للتعرف على التحديات وإيجاد الحلول اللازمة لحلها في مجال إدارة المعرفة القائمة على الذكاء الاصطناعي.

الاستماع لاحتياجات المرضى والأطباء: أخذ آراء واحتياجات المرضى والأطباء بعين الاعتبار عند تطوير أو تحسين أنظمة إدارة المعرفة الذكية، حيث يمكن أن تساعد تجاربهم الفعلية في تحسين التطبيقات بطرق عملية.

الخاتمة:

من خلال عملية البحث والاطلاع على الدراسات المنشورة لوحظ أنه بالرغم من التطور الحالي في تقنيات الذكاء الاصطناعي والإمكانات والفوائد المعروفة لأنظمة إدارة المعرفة في مختلف المجالات، ما زال قطاع الرعاية الصحية يواجه العديد من التحديات التي تمنع الاستفادة الكاملة من أنظمة إدارة المعرفة وتقنيات الذكاء الاصطناعي لبناء أنظمة متكاملة وأكثر فعالية لتحسين خدمات الرعاية الصحية المقدمة. كما أظهرت الدراسات حلولًا لمواجهة هذه التحديات، وهذا يدل على الاهتمام البحثي بتطبيقات إدارة المعرفة الذكية، ولكن مازال هناك الحاجة إلى اجراء أبحاث أكثر لتحقيق فعالية أكبر في تنفيذ هذه الحلول.

المراجع:

المراجع العربية:

محمد، عماد عيسي صالح. (2017). نظم وبرمجيات إدارة المعرفة: دراسة للمتطلبات والمعايير الوظيفية. الإتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، 24(48)، 45 – 76.

معاذ، محمد. (2020). الذكاء الاصطناعي في مواجهة "سارس كوف 2": الفرص والتحديات. مسترجع من

.zip192190820011122https://arsco.org/Ebooks/_ShowDocument/?filename=

المراجع الأجنبية:

Abidi, S. S. R. (2001). Knowledge management in healthcare: Towards 'knowledge-driven' decision-support services. International Journal of Medical Informatics 63(1–2):5–18. doi:10.1016/S1386-5056(01)00167-8.

Alavi, M., and D. E. Leidner. (2001). Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. MIS Quarterly 25(1):107–136. doi:10.2307/3250961.

Ashok, A., Johnson, M., Reshma , S., George, S. M., & Rajagopal, S. (2022). Benefits and challenges of artificial intelligence in Healthcare. International Journal of Engineering Technology and Management Sciences, 6(5), 609–617. https://doi.org/10.46647/ijetms.2022.v06i05.097

Aung, Y. Y., Wong, D. C., & Ting, D. S. (2021). The promise of Artificial Intelligence: A review of the opportunities and challenges of artificial intelligence in Healthcare. British Medical Bulletin, 139(1), 4–15. https://doi.org/10.1093/bmb/ldab016

Bolarinwa, O & Salaudeen, A.G. & Akande, T. (2012). Overview of Knowledge Management Applications in Health Care Delivery of Developing Countries. Academic Research International. 3. 38 - 45.

Bose, R. (2003). Knowledge management-enabled health care management systems: capabilities, infrastructure, and decision-support. Expert Systems with Applications, 24(1), 59-71. doi: 10.1016/s0957-4174(02)00083-0

Davenport, T., & Kalakota, R. (2019). The potential for artificial intelligence in healthcare. Future healthcare journal, 6(2), 94–98. doi: 10.7861/futurehosp.6-2-94

Definition of HEALTH CARE. (2021). Retrieved from https://www.merriam-webster.com/dictionary/health%20care

El Morr, C., & Subercaze, J. (2010). Knowledge Management in Healthcare. Handbook of Research on Developments In E-Health and Telemedicine, 490-510. doi: 10.4018/978-1-61520-670-4.ch023

Fernández, B. I., & Sabherwal, R. (2015). Knowledge management: Systems and processes. Routledge.

Gonçalves, A., Freire de Castro Silva, S., Martins, C., Cheng, C., & Barbosa, J. (2019). A Knowledge-Based Simulation Framework for Decision Support in Brazilian National Cancer Institute. Lecture Notes In Computer Science, 116-126. doi: 10.1007/978-3-030-12738-1_9

Jiang, F., Jiang, Y., Zhi, H., Dong, Y., Li, H., & Ma, S. et al. (2017). Artificial Intelligence in Healthcare: Past, Present and Future. Stroke and Vascular Neurology, 2(4), 230-243. doi: 10.1136/svn-2017-000101

Kobrinskii, B.A., Grigoriev, O.G., Molodchenkov, A.I., Smirnov, I.V., & Blagosklonov, N.A. (2019). Artificial Intelligence Technologies Application for Personal Health Management. IFAC PapersOnLine, 52(25), 70–74. https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2019.12.448

Liebowitz, J. (2001). Knowledge management and its link to artificial intelligence. Expert Systems with Applications, 20(1), 1-6. doi: 10.1016/s0957-4174(00)00044-0

Liu, G., Tsui, E., & Kianto, A. (2022). An emerging knowledge management framework adopted by healthcare workers in China to combat covid-19. Knowledge and Process Management, 29(3), 284–295. https://doi.org/10.1002/kpm.1724

Manne, R., & Kantheti, S. C. (2021). Application of artificial intelligence in Healthcare: Chances and challenges. Current Journal of Applied Science and Technology, 78–89. https://doi.org/10.9734/cjast/2021/v40i631320

Maramba, G., Coleman, A., & Ntawanga, F. F. (2020). Causes of Challenges in Implementing Computer-Based Knowledge Management Systems in Healthcare Institutions: A Case Study of Private Hospitals in Johannesburg, South Africa. The African Journal of Information Systems, 12(1).

Rhem, A. (2020). AI ethics and its impact on knowledge management. AI And Ethics, 1(1), 33-37. doi: 10.1007/s43681-020-00015-2

Shahmoradi, L., Safadari, R., & Jimma, W. (2017). Knowledge management implementation and the tools utilized in healthcare for evidence-based decision making: a systematic review. Ethiopian Journal of Health Sciences, 27(5), 541. doi: 10.4314/ejhs.v27i5.13

Sunarti, S., Fadzlul Rahman, F., Naufal, M., Risky, M., Febriyanto, K., & Masnina, R. (2021). Artificial Intelligence in Healthcare: Opportunities and Risk for Future. Gaceta Sanitaria, 35, S67-S70. doi: 10.1016/j.gaceta.2020.12.019

Wu, J.-H., & Wang, Y.-M. (2006). Measuring KMS success: A respecification of the DeLone and McLean's model. Information & Management Journal, 43.

Yu, KH., Beam, A.L. & Kohane, I.S. (2018). Artificial intelligence in healthcare. Nat Biomed Eng 2, 719–731. doi: 10.1038/s41551-018-0305-z