

أهم معايير قابلية استخدام نظم إدارة المعرفة وفق المعايير والمواصفات العالمية

Key Usability Criteria for Knowledge Management Systems Accordance to International Standards and Global Specifications

إعداد:

أ.د. ماجدة بنت عزت غريب

أستاذ علم المعلومات، قسم علم المعلومات، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية

أ.د. نبيل بن عبد الله قمصاني

أستاذ علم المعلومات، قسم علم المعلومات، كلية الآداب والعلوم الإنسانية، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية

الباحثة/ ونام بنت محمد منشاوي

باحث دكتورة في إدارة المعرفة، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية

Email: weam.minshaw@gmail.com

المخلص:

تهدف الدراسة إلى استنباط أهم معايير قابلية استخدام نظم إدارة المعرفة وفق المعايير والمواصفات العالمية، من خلال تحليل الأدبيات باللغتين العربية والإنجليزية للفترة من 2000م حتى 2025م. والاستفادة من المعايير القياسية وممارسات الشركات المختصة لضمان دقة وفعالية هذه المعايير في تحسين تصميم وتنفيذ نظم إدارة المعرفة. اعتمدت الدراسة على عدة مناهج، المنهج الوثائقي الذي شمل الاطلاع على معايير تقييم قابلية الاستخدام ومبادئ نيلسن، بالإضافة للمواصفات القياسية في جودة البرمجيات (ISO 9126:2001) ونظم إدارة المعرفة (ISO 30401:2018)، وتقارير تقييم الشركات التقنية المختصة، كما استخدمت المنهج الوصفي بأسلوب تحليل المحتوى والذي تم فيه تحليل أكثر من 100 مصدر معرفي ووثيقة تم الوصول لها من خلال المنهج الوثائقي، بالإضافة إلى تحليل معايير تقييم الشركات العالمية المعنية بتقييم النظم التقنية ونظم إدارة المحتوى، والتقارير الدورية لتقييم الأنظمة التقنية؛ الصادرة من الشركات العالمية المتخصصة للخروج بقائمة مراجعة معيارية للتقييم. واعتمد البحث على أسلوب دلّافي في تحكيم قائمة المراجعة المعيارية من قبل (11) خبير عبر ثلاث جولات متتابعة، وذلك عبر استمارة تقييم لجمع آراء المختصين في المعايير وقد أضافت هذه الخطوة إلى القائمة إضافة نوعية وقيمة. وتوصلت الدراسة لأهم معايير تقييم قابلية استخدام نظم إدارة المعرفة بعد جولات التحكيم، اشتملت على (5) مناهج عامة تشمل (12) محوراً أساسياً، و(57) معياراً فرعياً و(168) ممارسة تقييمية والتي تعد إضافة نوعية لقوائم التقييم المعيارية. وخصصت الدراسة محاور أساسية في قائمة المعايير لكل عملية من عمليات إدارة المعرفة التي تتصل بطبيعة البحث وهي: (عملية مشاركة المعرفة، اكتساب المعرفة، توليد المعرفة، تنظيم وخرن المعرفة) وتوصي الدراسة باعتماد المعايير المستخلصة بوصفها إطاراً إرشادياً عند تصميم نظم إدارة المعرفة، ومرجعاً منهجياً يمكن الاستناد إليه في عمليات تقييم قابلية الاستخدام وقياس فاعلية هذه النظم في دعم العمليات المعرفية داخل المنظمات.

الكلمات المفتاحية: نظم إدارة المعرفة، قابلية الاستخدام، تقييم النظم المعرفية، تصميم واجهات المستخدم، تعزيز قابلية الاستخدام، معايير تقييم النظم.

Key Usability Criteria for Knowledge Management Systems Accordance to International Standards and Global Specifications

Dr. Majda Ezzat Gharieb

Professor of Information Science at King Abdulaziz University – KSA

Dr. Nabil Abdullah komosany

Professor of Information Science at King Abdulaziz University - KSA

Weam Mohamad Minshaw

PHD Researcher- King Abdulaziz University - KSA

Abstract

This study aims to identify the most important criteria for evaluating the usability of Knowledge Management Systems (KMS) in accordance with international standards and specifications, through an analytical review of Arabic and English literature published between 2000 and 2025. In addition, it draws on international standards and the practices of specialized companies to ensure the accuracy and effectiveness of these criteria in enhancing the design and implementation of KMS. The study adopted multiple research methodologies. The documentary method was used to review usability evaluation criteria and Nielsen's usability principles, alongside international standards related to software quality (ISO 9126:2001) and knowledge management systems (ISO 30401:2018), as well as evaluation reports issued by specialized technology companies. The descriptive method, employing content analysis, was also applied, through which more than 100 knowledge sources and documents were systematically analyzed. Furthermore, the study examined the evaluation criteria used by global companies specializing in the assessment of technical systems and content management systems, in addition to their periodic system evaluation reports, to develop a standardized usability evaluation checklist. To validate the proposed checklist, the Delphi technique was employed through three successive rounds involving eleven (11) experts, using an evaluation questionnaire to gather expert feedback on the criteria. This process added significant qualitative value to the checklist, as expert recommendations and improvement suggestions were incorporated to produce a comprehensive and precise final version. The study ultimately identified key usability evaluation criteria for knowledge management systems, organized into five (5) general perspectives encompassing twelve (12) main dimensions and fifty-seven (57) sub-criteria and 168 evaluative practices, representing a significant qualitative enhancement to usability evaluation criteria. Core dimensions were specifically allocated to the main knowledge management processes relevant to the study: knowledge sharing, knowledge acquisition, knowledge

generation, and knowledge organization and storage. The study recommends adopting the proposed criteria as design guidelines and systematic references for usability evaluation of Knowledge Management Systems and for assessing their effectiveness in supporting organizational knowledge processes.

Keywords: Knowledge Management Systems, Usability, Evaluation of Knowledge Systems, User Interface Design, Enhancing Usability, Evaluating Criteria of Systems.

1. المقدمة

في ظل التحول المتسارع نحو الاقتصاد المعرفي، أصبحت نظم إدارة المعرفة من الركائز الأساسية لدعم الأداء المؤسسي، وتعزيز الابتكار، وتحسين جودة اتخاذ القرار داخل المنظمات. ومع التوسع في تبني هذه النظم، برزت قابلية الاستخدام بوصفها عاملاً حاسماً في نجاحها، إذ تؤثر بشكل مباشر في مستوى تفاعل المستخدمين، وكفاءة الاستفادة من المعرفة، واستدامة توظيف النظم التقنية في البيئات التنظيمية المختلفة. ورغم تعدد الدراسات التي تناولت قابلية الاستخدام أو نظم إدارة المعرفة كل على حدة، إلا أن الدمج المنهجي بينهما، ضمن إطار معياري متكامل يستند إلى المواصفات الدولية والممارسات المهنية، لا يزال يفتقر إلى نماذج تقييم شاملة ودقيقة.

وانطلاقاً من هذه الفجوة البحثية، تسعى هذه الورقة العلمية إلى استنباط أهم معايير تقييم قابلية استخدام نظم إدارة المعرفة بالاستناد إلى تحليل معمق للأدبيات العلمية العربية والإنجليزية، والمعايير القياسية العالمية ذات الصلة، إلى جانب الاستفادة من تقارير وممارسات الشركات التقنية المتخصصة في تقييم النظم. وتركز الدراسة على مواءمة معايير قابلية الاستخدام مع عمليات إدارة المعرفة الجوهرية، بما يضمن تحقيق التكامل بين البعد التقني والبعد المعرفي للنظام.

كما تستند الورقة إلى منهجية علمية متعددة الأساليب، تجمع بين التحليل الوثائقي وتحليل المحتوى والتحكيم العلمي، بهدف الوصول إلى قائمة معايير معيارية موثوقة وقابلة للتطبيق. وتسهم النتائج المتوصل إليها في تقديم إطار عملي ومنهجي يمكن أن يدعم الباحثين والمطورين وصناع القرار في تصميم وتقييم نظم إدارة المعرفة، بما يعزز من فاعليتها، ويحسن تجربة المستخدم، ويحقق القيمة المضافة المرجوة على المستوى المؤسسي.

1.1. مشكلة الدراسة

تعاني العديد من الأنظمة التقنية، وبخاصة نظم إدارة المعرفة، من ضعف الوعي بأهمية قابلية الاستخدام وغياب التوظيف المنهجي لمعاييرها في مراحل التصميم والتطوير، رغم كونها عاملاً حاسماً في نجاح النظم وفعاليتها. كما تفتقر الأدبيات – العربية على وجه الخصوص – إلى إطار معياري موحد يجمع بين معايير قابلية الاستخدام، والمواصفات القياسية الدولية، ومعايير عمليات إدارة المعرفة، الأمر الذي يحدّ من موضوعية تقييم نظم إدارة المعرفة ويؤثر سلباً في تجربة المستخدم وكفاءة استثمار المعرفة داخل المؤسسات.

2.1. أهمية الدراسة

تتبع أهمية الدراسة من إسهامها في سد فجوة علمية وتطبيقية من خلال تطوير إطار معياري متكامل لتقييم قابلية استخدام نظم إدارة المعرفة، يستند إلى المعايير والمواصفات العالمية وأفضل الممارسات الدولية. كما تقدم أداة معيارية قابلة للتطبيق تساهم في تحسين جودة النظم المعرفية، ودعم متخذي القرار، وتعزيز تجربة المستخدم وفعالية توظيف المعرفة داخل المؤسسات.

3.1. أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى:

1. بناء قائمة معايير معيارية لتقييم قابلية استخدام نظم إدارة المعرفة بالاستناد إلى المعايير العالمية.
2. دمج معايير قابلية الاستخدام مع معايير عمليات إدارة المعرفة.
3. تحديد مناظير تقييم قابلية استخدام نظم إدارة المعرفة تسهم في تحسين جودة وكفاءة نظم إدارة المعرفة.

4.1. تساؤلات الدراسة

- 1- ما المعايير الأساسية لتقييم قابلية استخدام نظم إدارة المعرفة وفق الأدبيات والمعايير العالمية؟
- 2- كيف يمكن دمج معايير قابلية الاستخدام مع عمليات إدارة المعرفة ضمن إطار معياري موحد؟
- 3- ما المناظير والمحاور الرئيسة التي يجب أن تتضمنها قائمة تقييم قابلية استخدام نظم إدارة المعرفة؟

5.1. منهجية الدراسة

اعتمدت الدراسة على المنهج الوثائقي لتحليل المعايير والمواصفات العالمية، والمنهج الوصفي بأسلوب تحليل المحتوى، إلى جانب أسلوب دلفاي لتحكيم القائمة المعيارية والتحقق من صلاحيتها.

6.1. حدود الدراسة

اقتصرت الدراسة على معايير قابلية استخدام نظم إدارة المعرفة، خلال الفترة (2000-2025)، وباللغتين العربية والإنجليزية.

7.1. مصطلحات الدراسة

نظم إدارة المعرفة (Knowledge Management Systems)

تنوعت تعريفات نظم إدارة المعرفة في الأدبيات السابقة، حيث عرّفها خميس وآخرون (Khamis et al., 2010, p. 15) بأنها "تصميم دقيق يتطلب تكامل الخيارات التقنية والتنظيمية والإدارية بما يساهم في تمكين العمليات المعرفية". بينما تناولتها دراسة (بصنوي والسريحي، 2017، ص. 60) بوصفها "النظم التقنية التي تقوم المنظمات بتطبيقها لمساعدتها في إدارة المعرفة" وذهبت ناجي (ناجي، 2021، ص. 115) إلى تعريفها بأنها: "نظام آلي متكامل يعمل على دعم عمليات إدارة المعرفة وهي: اكتساب المعرفة وتخزينها وتطبيقها ومشاركتها".

التعريف الإجرائي لنظم إدارة المعرفة:

تُعرّف نظم إدارة المعرفة في هذه الدراسة إجرائيًا بأنها: البرامج والأدوات التقنية التي تُسهم في دعم وتنفيذ عمليات إدارة المعرفة الأساسية داخل المنظمة - وتشمل عمليات اكتساب المعرفة، وتنظيمها، وتخزينها، ومشاركتها، وتوليدها - وذلك بما يتوافق مع المواصفات والمعايير العالمية للجودة وقابلية الاستخدام، وبما يهدف إلى تلبية احتياجات المستخدمين وتحقيق الأهداف الاستراتيجية للمنظمة.

قابلية الاستخدام (Usability)

يعرّف برينك وودود (Brinck & wood, 2002, 2:3) قابلية الاستخدام بأنها "درجة تأدية المستخدمين للمهام على النظام" وتناولت دراسة (السيد وآخرون، 2022: 225) المفهوم باعتباره "قدرة الأفراد على استخدام النظام والتفاعل معه بسهولة وحرية، وإنجاز المهام بسرعة وفعالية، مع تقليل الأخطاء".

التعريف الإجرائي لقابلية الاستخدام:

تُعرّف قابلية الاستخدام في هذه الدراسة إجرائيًا بأنها: قدرة نظام إدارة المعرفة على تمكين المستخدمين من أداء مهامهم بفاعلية وكفاءة ورضا، وذلك من خلال تفاعل سهل وواضح يحقق الأهداف المرجوة من النظام بأقل جهد وزمن.

وبعد استعراض مصطلحات الدراسة، سعت الدراسة الحالية إلى صياغة تعريف لمعايير قابلية استخدام نظم إدارة المعرفة يُجسّد الغاية من هذه النظم في تفعيل المعرفة عبر عملياتها الرئيسية التي حددها الدراسة، والتي يمكن تطبيقها وتفعيلها من خلال النظم التقنية. وقد نتج عن ذلك وضع تعريف إجرائي يُمثّل الإطار المرجعي الذي ستستند إليه الدراسة في استنباط المعايير وهو كالآتي:

التعريف الإجرائي لمعايير تقييم قابلية استخدام نظم إدارة المعرفة:

تُعرّف معايير تقييم قابلية استخدام نظم إدارة المعرفة في هذه الدراسة إجرائيًا بأنها: مجموعة من المعايير والمؤشرات والمواصفات المعيارية التي تُستخدم لتقييم النظم التقنية لإدارة المعرفة تقييماً شاملاً يغطي عمليات إدارة المعرفة، والمحتوى المعرفي، وأمن المعرفة، وجودتها، وحوكمتها، بهدف التحقق من مدى تحقيق النظام لأهدافه في تفعيل المعرفة عبر عملياتها الرئيسية (اكتساب، مشاركة، توليد، تنظيم، وخزن المعرفة)، وبما يُسهم في رفع جودة النظم المعرفية وتحسين تجربة المستخدم وفعالية استخدام النظام.

2. الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: مفهوم عمليات إدارة المعرفة

تعددت تعريفات عمليات إدارة المعرفة في الأدبيات العلمية باختلاف اتجاهات الباحثين ومجالات تطبيقاتهم لهذا المفهوم ومن أبرز وأشمل تلك التعريفات ما أورده (ضليمي، 2022، ص. 88) التي عرفت عمليات إدارة المعرفة بأنها "عملية ديناميكية مستمرة تتضمن مجموعة من الأنشطة والممارسات الهادفة إلى تحديد المعرفة وإيجادها وتطويرها وتوزيعها واستخدامها وحفظها وتيسير استرجاعها، بما يسهم في رفع مستوى الأداء وخفض التكاليف وتحسين القدرات المؤسسية على التكيف مع متطلبات التغيير السريع في البيئة المحيطة". كما أشار (الجاموس، 2013، ص. 125) إلى أن الإدارة الناجحة للمعرفة هي التي توظف المعرفة في الوقت المناسب لتحقيق ميزة تنافسية أو حلّ مشكلة قائمة، دون إهدار فرص استثمارها. ويُعدّ مفهوم عمليات إدارة المعرفة مفهومًا شاملاً يشمل جميع الممارسات والأنشطة المتعلقة باستنباط المعرفة من مصادرها المختلفة والتعامل معها وتوظيفها بما يحقق أهداف المنظمة، وتُعدّ هذه العمليات مؤشراً على مدى قدرة المؤسسة على استثمار مواردها الفكرية، والمعرفية الداخلية والخارجية، في خلق ميزة تنافسية وحل المشكلات التنظيمية، وضمان توافر المعرفة المناسبة للأفراد في الوقت الملائم. وفي ضوء مراجعة الأدبيات، ركزت الدراسة الحالية على خمس عمليات رئيسية لإدارة المعرفة، والمتمثلة في: اكتساب المعرفة، ومشاركتها، وتنظيمها وخزنها، وتوليدها؛ وذلك بالاستناد إلى مجموعة من الدراسات التي تناولت تصنيف هذه العمليات من زوايا مختلفة، منها (محمد، 2017) و(الأسلمي، 2018) و (بصنوي والسريحي، 2017). فقد صنّفت دراسة (محمد، 2017) عمليات إدارة المعرفة ضمن أربع عمليات رئيسية هي: اكتشاف المعرفة، وامتلاكها (أسرها)، ومشاركتها، واختزانها وتنظيمها، مؤكدةً أن هذه العمليات تمثل الإطار التشغيلي الذي يُقاس من خلاله نضج المؤسسات في إدارة مواردها المعرفية، وأنها تربط بين الجانبين النظري والتطبيقي عبر مواءمة الوظائف والمعايير بالأنشطة الفعلية للمؤسسات. بينما أكدت دراسة (الأسلمي، 2018) على أهمية إدراج العمليات الأساسية لإدارة المعرفة ضمن تقييم نظم المعلومات التقنية من منظور معرفي، وبيّنت أن العمليات الأكثر تأثيراً هي المشاركة، تليها الاكتشاف، ثم التطبيق، والامتلاك، حيث جاءت المشاركة في المرتبة الأولى من حيث الأهمية؛ باعتبارها العملية التي تضمن تداول المعرفة واستدامتها. أما دراسة (بصنوي والسريحي، 2017، ص. 18) فقد ركزت على أن فاعلية نظم إدارة المعرفة تعتمد على مدى قدرة النظام على دعم العمليات الجوهرية للإدارة المعرفية، وأكدت الدراسة أن عمليات المشاركة، والخزن، والتنظيم، والتطبيق تمثل الركائز العملية لتفعيل النظام،

ورفع كفاءته في إدارة المحتوى المعرفي، وتيسير الوصول إليه. وانطلاقاً من هذه الدراسات، تبنت الدراسة الحالية الرؤية المشتركة التي تؤكد أهمية هذه العمليات بوصفها جوهر دورة حياة المعرفة، لكن أعيد تكييف التصنيف الأصلي وتوسيعه بما يتناسب مع الإطار المنهجي للدراسة الحالية وأهدافها التطبيقية. فبدلاً من مفهوم الاكتشاف والامتلاك اللذين وردا في الدراسات السابقة، استُخدم مفهوم اكتساب المعرفة لموافقة المنظور التقني، وإمكانية تفعيله من خلال النظام، بالإضافة إلى دقته في التعبير عن العملية المتكاملة التي تجمع بين التعلم، والخبرة، والتفاعل، والاطلاع، والاستيعاب. كما استُبدلت عملية التطبيق بمفهوم توليد المعرفة، انطلاقاً من رؤية الدراسة الحالية بأن التطبيق الواقعي للمعرفة يُنتج معرفة جديدة من خلال تفاعل المعارف الصريحة والضمنية لدى الأفراد، وهو ما يمثل جوهر عملية التوليد والتي لها معايير يمكن توظيفها تقنياً في النظام المعرفي. أما عمليتا تنظيم المعرفة وخزنها فقد اعتُبرت من العمليات المحورية التي تسهم في ضمان الوصول السريع والدقيق إلى المعرفة، وتحسين كفاءة استخدام الأنظمة المعرفية واستدامتها داخل المؤسسة. فالتنظيم يمثل الجانب المفاهيمي والمنهجي في تصنيف المعرفة وربطها سياقياً، بينما يركّز الخزن على الجانب التقني التطبيقي لحفظها واسترجاعها ضمن بنية النظام، وهو ما يتسق مع هدف الدراسة الحالي الذي يسعى إلى تقييم قابلية الاستخدام للنظم التقنية من منظور تقني ومعرفي متكامل. وبناءً على ذلك، تؤكد الدراسة الحالية اختيارها لعمليات إدارة المعرفة الخمس وهي؛ الاكتساب، والخزن، والتنظيم، والمشاركة، والتوليد، بوصفها العمليات التي تشكل الإطار البنوي الشامل لدورة حياة المعرفة داخل المنظمات، مستندةً في ذلك إلى ما أشار إليه (بصنوي والسريحي، 2017) من أن نجاح نظم إدارة المعرفة مرهون بقدرتها على تمكين عملياتها ودعمها بصورة متكاملة. ويعبر هذا التوسع المنهجي عن رؤية شمولية حديثة تتماشى مع مواصفة الجودة القياسية لنظم إدارة المعرفة (ISO 30401:2018) التي تؤكد على استمرارية تدفق المعرفة وابتكارها كعنصر محوري في استدامة الأداء المؤسسي. وبذلك، فإن هذا الاختيار لا يُمثل اجتهداً فردياً، بل هو نتاج لتأصيل علمي ومعياري متكامل يستند إلى الأدبيات المتخصصة والمعايير الدولية ذات الصلة، ويُسهم في تعزيز شمولية النموذج التقييمي المقترح في هذه الدراسة. ويمنح هذا النموذج القدرة على قياس فاعلية نظم إدارة المعرفة من منظور يجمع بين الأبعاد المعرفية والتقنية والتنظيمية في إطار واحد متكامل يراعي طبيعة الأنظمة المعرفية الحديثة.

ثانياً: تصنيفات نظم إدارة المعرفة

أشارت دراسة (محمد، 2017: 10-12) إلى أن أهمية تصنيف نظم إدارة المعرفة تكمن في المساهمة بوضع إطار مفاهيمي للوظائف، يوجّه آليات دمج وتكامل تقنيات إدارة المعرفة المختلفة ضمن نظام أو حل متكامل. وأوضحت الدراسة أن تنوع هذه التقنيات أدى إلى ارتباك في سوق البرمجيات، مما يبرز الحاجة إلى تصنيف نوعي يساعد المنظمات على اختيار الحلول الأنسب. وعرضت دراسة محمد – نقلاً عن كارفاليو وفيريبرا (محمد، 2017: 10-12) - تصنيفاً لنظم إدارة المعرفة في أربعة محاور رئيسية، وهي: نظم توليد المعرفة، نظم اختزان المعرفة وتمثيلها، نظم تحويل المعرفة واستخدامها، نظم نقل المعرفة ومشاركتها، وهو ما يعكس دور هذه الأدوات في دعم مختلف عمليات إدارة المعرفة.

كما ذكرت دراسة (ناجي، 2021: 118) - نقلاً عن صالح - عدة أنواع لنظم إدارة المعرفة من مصادر مختلفة، حيث صُنِّفت إلى خمس أصناف وفق عمليات إدارة المعرفة، وهي: نظم توليد المعرفة، نظم تحويل واستخدام المعرفة، نظم مشاركة المعرفة ونقلها واسترجاعها، نظم خزن المعرفة وتمثيلها، وهو ما يتفق مع تصنيف دراسة (محمد، 2017). كما قدمت الدراسة - نقلاً عن Majer - تصنيفاً آخر قائماً على الهدف من النظام، يشمل: نظم قائمة على الوثائق، نظم قائمة على الأنطولوجيا (التنظيم)، نظم الذكاء الاصطناعي، أدوات الحوسبة الاجتماعية (قنوات التواصل الاجتماعي Social media)، تقنيات الحفظ والاسترجاع (Data Base).

وترى الدراسة الحالية أن تصنيف نظم إدارة المعرفة القائم على عمليات إدارة المعرفة يعدّ غير عملي بشكل كامل، نظراً لوجود عمليات أساسية لا يمكن الاستغناء عنها في أي نظام إدارة معرفة، وتعد دورة حياة المعرفة الأساسية وفقاً للدراسة، خمس عمليات

رئيسية: اكتساب المعرفة، مشاركة المعرفة، تنظيم المعرفة، خزن المعرفة، وتوليد المعرفة.

وبناءً على ذلك، تتفق الدراسة الحالية مع ما أشار إليه (بصنوي والسريحي، 2017) بأن تقييم نظم إدارة المعرفة يرتبط ارتباطاً وثيقاً بأهداف المنظمة وتوجهاتها الاستراتيجية. ومن هذا المنطلق، يعد التصنيف وفق الأهداف الأكثر شمولاً، إذ إن لكل نظام غاية محددة صُم من أجلها. وعليه، تسعى هذه الدراسة إلى تطوير معايير لتقييم قابلية استخدام نظم إدارة المعرفة، تهدف بالدرجة الأولى إلى قياس مدى تحقق الأهداف المرجوة من النظام.

وعلى الرغم من أهمية التصنيف استناداً إلى العمليات الأساسية لإدارة المعرفة، إلا أنه لا يمكن اعتباره الأكثر شمولاً، إذ قد يندرج أحد التصنيفات المبنية على الأهداف ضمن تفعيل إحدى العمليات الأساسية نفسها. من زاوية أخرى، تؤكد الدراسة الحالية على أهمية تصنيف النظم المعرفية وفق المستويات الإدارية التي تخدمها، وتشمل: المستوى التشغيلي، المستوى الإداري، والمستوى الاستراتيجي. ويستند هذا التصنيف إلى دراسة (عبد الله وأحمد، 2024)، التي صنّفت نظم المعلومات بحسب المستويات الإدارية، مثل: نظم معالجة المعلومات التجارية، نظم المكتب، نظم العمل المعرفي، نظم دعم القرار، نظم المعلومات الإدارية، ونظم الدعم التنفيذي، مع تعريف النظم المعرفية على أنها الأنظمة التي تهدف إلى دعم العاملين في مجال المعرفة والمعلومات داخل المنظمة من خلال ضمان وصول المعرفة الجديدة والخبرة الفنية بشكل متكامل.

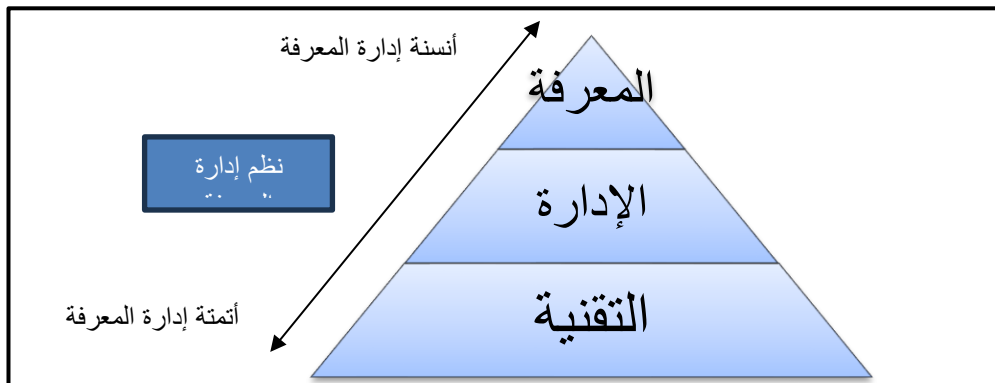
وفي هذا السياق، تطرح الدراسة تصنيفها لنظم إدارة المعرفة التقنية، والذي تم تصنيفها وفق المستويات الإدارية مع ربطها بالعمليات الأساسية لإدارة المعرفة (اكتساب – توليد – مشاركة – تنظيم – خزن)، وإبراز أهم العمليات لكل مستوى.

المستوى التشغيلي: تعتمد النظم في هذا المستوى على عمليتي تنظيم وحفظ المعرفة بشكل أساسي مع وجود العمليات الأخرى بشكل داعم وعادة ما يرتبط هذا المستوى بنظم المعلومات التشغيلية.

المستوى الإداري: تبرز هنا نظم المعلومات الإدارية (Management Information Systems)، التي تهتم بعمليات اكتساب المعرفة ومشاركتها بشكل أساسي، مع دعم العمليات الأخرى وفق متطلبات الإدارة اليومية.

المستوى الاستراتيجي: في هذا المستوى تُوظف نظم إدارة المعرفة في نظم دعم القرار (Decision Support Systems) ونظم المعلومات التنفيذية، مع التركيز على توليد المعرفة باعتبارها جوهرية لاتخاذ القرار الاستراتيجي، مع الإبقاء على العمليات الأخرى بشكل داعم.

ويُظهر الهرم المقترح في الدراسة العلاقة بين التقنية والإدارة والمعرفة ويوضح كيفية ربط المستويات الإدارية بالعمليات الأساسية لنظم إدارة المعرفة التقنية.



شكل رقم (1) العلاقة بين التقنية والإدارة والمعرفة- (إعداد الدراسة)

يتضح من الشكل أعلاه؛ أن إدارة المعرفة تمثل حلقة الوصل بين الإدارة والتقنية والمعرفة، باعتبارها علمًا بينيًا يتقاطع مع عدد من التخصصات. ويُعدّ رأس المال البشري – بوصفه المصدر الرئيس للمعرفة – العنصر المحوري الذي يدير هذه العلاقة ويحافظ على توازنها. فكلما ارتفعنا في هرم العلاقة، يزداد التركيز على أنسنة إدارة المعرفة، أي تعزيز البعد الإنساني فيها من خلال الاعتماد المتزايد على الخبرات البشرية والقدرات الإبداعية لعمليات اتخاذ القرار في المستويات الاستراتيجية والتنفيذية.

ومع ذلك؛ يظل الحضور البشري عنصرًا لا غنى عنه، إذ تُشكّل عمليات توليد المعرفة، وتطبيقها، واستخدامها، ركيزة الأساس في دعم الابتكار ورفع مستوى الحكمة في توظيف المعرفة. ويتعرّز هذا الدور عبر النظم المعرفية في المستوى الإداري، التي تسهم في اكتساب المعرفة، ومشاركتها، بما يحقق تفاعلًا متوازنًا بين الإنسان والتقنية، وهو ما يشكّل جوهر المستوى الوسيط في الهرم.

أما في قاعدة الهرم، فيبرز التركيز على أتمتة عمليات إدارة المعرفة – مثل تنظيم المعرفة وتخزينها – من خلال الأنظمة التقنية التي تقلل الحاجة إلى التدخل البشري المباشر. ومن ثم، كلما اتجهنا إلى أسفل الهرم، زادت درجة الأتمتة، وكلما ارتفعنا إلى قمته، زاد الاعتماد على العنصر البشري. ويعكس هذا المفهوم التدرج من الأتمتة إلى الأنسنة في هرم المعرفة والإدارة أعلاه، حيث ظهرت نظم إدارة المعرفة لتتوسط بينهما، معتمدة على التفاعل البشري كجوهر لفاعليتها. ومن هنا تتأكد أهمية تطوير معايير تقييم تراعي أنسنة هذه النظم، بما يعزز طابعها التفاعلي ويضمن توظيفها بكفاءة وجودة.

ثالثاً: معايير تقييم قابلية الاستخدام

قامت الدراسة الحالية بتحليل 68 دراسة متخصصة في مجال قابلية الاستخدام، وخصوصًا تلك التي تناولت قابلية استخدام النظم المعرفية، وذلك بهدف استخلاص العناصر والمكونات الأساسية المستخدمة في عمليات التقييم. وقد أظهرت نتائج هذا التحليل أن قياس سهولة استخدام أي منتج لا يمكن أن يتم بمعزل عن فهم سياق الاستخدام والأهداف التي يسعى المستخدمون إلى تحقيقها، إذ يرتبط مفهوم قابلية الاستخدام ارتباطاً وثيقاً ببيئة العمل وطبيعة المهام والسلوك الفعلي للمستخدمين.

وقد أشار فيليب وآخرون (Philipp *et al.*, 2015) إلى أن قابلية الاستخدام تتجاوز التقنية البحتة، لتشمل مجموعة من المعايير والسياقات المحددة، التي تهدف إلى تحقيق الأهداف الوظيفية للنظام وهو ما يتوافق مع وجهة نظر باحثو الدراسة الحالية في أن قابلية الاستخدام لا ينبغي حصرها في الموصفات الفنية، بل يجب النظر إليها كمنظومة متكاملة تربط بين أداء النظام واحتياجات المستخدم وسياق الاستخدام.

وفي الاتجاه ذاته بيّنت دراسة باز وآخرون (Paz *et al.*, 2014, pp.11-15) أن سهولة الاستخدام تُعدّ أحد أهم أبعاد الجودة في مجال هندسة المعلومات، حيث يرتبط قبول المستخدم للمنتج ارتباطاً وثيقاً بمستوى سهولة استخدامه، مما يجعل احتمالات فشل المنتج عالية في حال لم تُلبّ توقعات المستخدمين. كما أكدت الدراسة على أهمية أداة الاستبانة بوصفها وسيلة تقييم فعالة وشاملة، إذ تتيح قياس مختلف جوانب قابلية الاستخدام بدقة مقارنة بطرق التقييم التقليدية مثل: اختبار قابلية الاستخدام Usability Testing.

وفي السياق نفسه؛ أشارت دراسة جيمز وآخرون (Jiménez *et al.*, 2012, p.51) إلى أن تقييم قابلية الاستخدام، يمثل مؤشراً حاسماً في التنبؤ بنجاح أو فشل المنتج البرمجي، موضحة أن التقييم الاستدلالي Heuristic Evaluation يعدّ من أكثر الأساليب استخداماً في هذا المجال، نظراً لاعتماده على مبادئ تصميم قابلية الاستخدام المعترف بها دولياً، مثل: استدلالات نيلسن العشر Nielsen's ten Heuristics. ومع ذلك؛ أوضحت الدراسة أن تلك الاستدلالات ذات طابع عام، مما يستدعي تطوير استدلالات ومعايير مخصصة تتلاءم مع طبيعة التطبيقات الحديثة.

وانطلاقاً من ذلك، تسعى الدراسة الحالية إلى استنباط أهم معايير تقييم قابلية الاستخدام التي يُمكن أتمتتها مستقبلاً بما يسهم في تحسين كفاءة نظم إدارة المعرفة وفاعليتها.

وفي السياق نفسه، حذر ستريتشبير وآخرون (Streichsbier *et al.*, 2009) من الالتزام الصارم بتطبيق معايير تصميم واجهات المستخدم عبر الإنترنت دون مراعاة خصوصية السياق أو طبيعة المستخدمين لما قد يترتب عليه من تقييد الابتكار.

وفي المقابل، أكدت دراسة روسو وآخرون (Rusu *et al.*, 2008) على أهمية التفاعل بين الإنسان والحاسوب، مشيرةً إلى أن البرمجيات لا تكتسب قيمتها الحقيقية إلا بوجود مستخدمين فاعلين، الأمر الذي يجعل من قابلية الاستخدام إحدى الخصائص الجوهرية في تصميم البرمجيات.

كما ناقشت دراسة بريجز وآخرون (Briggs *et al.*, 2007, pp. 8-9) أهمية استيعاب طبيعة المشكلات التي تعالجها أنظمة استرجاع المعلومات، خصوصاً في برمجيات إدارة براءات الاختراع. وأوضحت الدراسة أن تقييم قابلية استخدام هذه الأنظمة يستلزم مراعاة خصائص المعرفة المُعالجة، مثل: كونها مملوكة لجهات أخرى، أو سرية، أو معقدة، أو موزعة، أو ناقصة، أو منخفضة الجودة، أو الموثوقية، أو غير دقيقة، أو قصيرة العمر، أو مرتفعة التكلفة في الجمع والصيانة.

وانطلاقاً من هذه الرؤية، أولت الدراسة الحالية اهتماماً خاصاً بمنظور المحتوى الرقمي ومعيار جودة المحتوى المعرفي ضمن قائمة المعايير المقترحة.

وأخيراً، قامت دراسة تشيخي وآخرون (Cheikhi *et al.*, 2006) بتجميع عدد من معايير قابلية الاستخدام المستقاة من مصادر متعددة، وقدمتها ضمن إطار موحد يمكن الاستناد إليه كمرجع مقارن في الدراسات المستقبلية، كما هو موضح في الجدول أدناه.

جدول رقم (1) تطور عناصر تقييم قابلية الاستخدام في الأدبيات والمواصفات القياسية

ديكس وآخرون (1993)	نيلسون (1994)	(ISO 9241,1998)	(ISO 9126,2001)	أبران وآخرون (2003)
فعالية	فعالية	فعالية	قابلية الفهم	فعالية
كفاءة	كفاءة	كفاءة	قابلية التعلم	كفاءة
إشباع	إشباع	إشباع	قابلية التشغيل	إشباع
قابلية التعلم	قابلية التعلم		جاذبية	قابلية التعلم
			قابلية الاستخدام	حماية
			امتثال	

* المرجع (Cheikhi *et al.*, 2006,p.3246)

يتضح من الجدول السابق أن تطور معايير قابلية الاستخدام بدأ بأربعة عناصر أساسية (الفعالية، الكفاءة، الإشباع، قابلية التعلم) ثم توسع لمعايير ISO لتشمل جوانب الفهم، التشغيل، الجاذبية، والامتثال، وصولاً إلى إضافة معيار الحماية كأحد المتطلبات المهمة. وهذا يبين انتقال مفهوم قابلية الاستخدام من كونه مرتبطاً فقط بسهولة الاستخدام، إلى كونه إطاراً متكاملًا للجودة وتجربة المستخدم.

وتناقش المواصفة الدولية (ISO 9126) مفهوم جودة البرمجيات من خلال أربعة أجزاء رئيسية تُدرج جميعها تحت العنوان العام "تكنولوجيا المعلومات – جودة البرمجيات". ويُعدّ الجزء الأول (ISO 9126-1) محوراً أساسياً حيث يضع نموذجاً لجودة البرمجيات؛ ويُعدّ هذا النموذج إطاراً مفاهيمياً يوضح العلاقات بين أساليب تقييم الجودة المختلفة، ويتميز النموذج بتناوله ثلاث زوايا رئيسة لجودة

البرمجيات هي؛ الجودة الداخلية، والجودة الخارجية، وجودة الاستخدام. أما الأجزاء الثلاثة الأخرى من الموصوفة؛ فتقدم مجموعة من المقاييس المقترحة، التي يمكن الاستعانة بها في تقييم الخصائص الأساسية والفرعية الواردة في النموذج. ووفقاً لهذا الإطار، تدرج قابلية الاستخدام ضمن خصائص الجودة الداخلية والخارجية، وتُقسّم إلى عدد من المعايير الفرعية تشمل؛ قابلية الفهم، وقابلية التعلم، وقابلية التشغيل، والجاذبية، والامتثال. وفي المقابل؛ يعرف نموذج جودة الاستخدام (Quality in Use Model) من خلال أربعة معايير رئيسية هي؛ الفعالية، والإنتاجية، والأمان، والرضا؛ والتي تعكس مدى تحقق جودة البرمجيات، عند الاستخدام الفعلي من قبل المستخدمين النهائيين. ويبيّن الجدول (2) أدناه ملخصاً لأهم هذه المعايير المستخلصة من تحليل موصوفة الجودة القياسية للبرمجيات (ISO 9126)، وذلك كما ورد في دراسة (Cheikhi et al., 2006, p.3247)، والتي تعد من أبرز المراجع في تحليل هذه الموصوفة:

جدول رقم (2) أهم معايير قابلية الاستخدام وفقاً لموصوفة الجودة القياسية للبرمجيات (ISO 9126)

المعيار العام	المعيار التفصيلي	أسلوب القياس (اختبار المنتج)
قابلية الفهم	الوضوح	قياس توضيح إمكانية الوصول عند الاستخدام
قابلية التعلم	التعلم	سهولة تعلم كيفية أداء المهمة أثناء الاستخدام
	المساعدة	فعالية وثائق المستخدم وأنظمة المساعدة المستخدمة
قابلية التشغيل	الاتساق في الاستخدام	يتوافق مع توقعات المستخدم التشغيلية
	قابل للتحكم	قابل لتصحيح الخطأ
	التوفر عند الاستخدام	مناسب لمهمة العملية
	ذاتي الوصف	القدرة على فهم الرسائل من النظام
	التشغيلية (متسامح مع الخطأ)	إمكانية الاسترداد للمهام عند الخطأ التشغيلي (الاسترداد في الاستخدام)
		الوقت بين الخطأ البشري قليل (العمليات قيد الاستخدام)

* المرجع: (Cheikhi et al., 2006, p.3247)

يشير الجدول أعلاه إلى أن معايير قابلية الاستخدام تتوزع على ثلاثة محاور رئيسية هي: قابلية الفهم، وقابلية التعلم، وقابلية التشغيل. ويُقاس كل محور من خلال مجموعة من المعايير التفصيلية، وأساليب اختبار المنتج في بيئة الاستخدام الفعلية. ففي محور قابلية الفهم، يُقاس وضوح النظام ومدى سهولة الوصول إلى الوظائف والمعلومات. أما محور قابلية التعلم، فيركز على سهولة تعلم المستخدم لأداء المهام، وفعالية أنظمة المساعدة والوثائق المصاحبة. بينما يتضمن محور قابلية التشغيل، عدد من المعايير منها: الاتساق مع توقعات المستخدم، وإمكانية التحكم وتصحيح الأخطاء، وملاءمة النظام للمهام المطلوبة، إضافة إلى وضوح الرسائل والتنبيهات، كما يبرز في هذا المحور عنصر التسامح مع الأخطاء الذي يُختبر من خلال قدرة النظام على استرداد العمليات بسرعة عند حدوث الأخطاء التشغيلية. ويتضح من ذلك أن هذه المعايير تقدم إطاراً شاملاً لتقييم قابلية الاستخدام إذ تراعي وضوح النظام، وسهولة التعلم، والمرونة التشغيلية بما يضمن تجربة أكثر فعالية وكفاءة للمستخدم. كما يلاحظ من الجدول السابق إضافة أسلوب محدد لقياس كل مؤشر؛ وهو ما استفادت منه الدراسة الحالية في إثراء قائمة المعايير النهائية بإدراج ممارسات تقييمية تعد مؤشرات كمية ونوعية لقياس كل معيار.

وتأكيداً لأهمية الدراسة الحالية، تناولت دراسة بلازا وآخرون (Plaza *et al.*, 2006) وجود فجوة معرفية واضحة في مجال تقييم صفحات الويب التعليمية، مشددة على الضرورة الملحة لتطوير منهجية موحدة وموثوقة لتقييم هذه الصفحات. ويهدف هذا التوحيد إلى تعزيز دقة وفعالية التقييم، وبالتالي تحسين جودة تجربة المستخدم. كما سلطت الدراسة الضوء على عدد من التحديات التي تعيق عملية تقييم قابلية الاستخدام في السياق التعليمي الرقمي، من أبرزها:

- غياب تعريف موحد لمفهوم "قابلية الاستخدام"، مما يؤدي إلى تباين وجهات النظر بين الباحثين والممارسين.
- الخلط المفاهيمي بين مفهومي "الجودة" و"قابلية الاستخدام"، مما يؤثر على دقة وموضوعية التقييم.
- محدودية الدراسات السابقة من حيث الشمولية، لاعتمادها على نماذج تقييم غير موحدة ومحدودة النطاق.
- غياب منهجية معيارية موحدة، مما يصعب إجراء مقارنات دقيقة بين نتائج الدراسات المختلفة.

وفي سياق متصل، أكدت دراسة فريد وآخرون (de Vreede *et al.*, 2005) أن قابلية الاستخدام تُعد مؤشراً رئيساً على نجاح نظم المعلومات؛ إلا أن التقييم الفعلي لقابلية الاستخدام غالباً ما يُهمل، مما ينعكس سلباً على جودة تجربة المستخدم النهائية. وقد شددت الدراسة على ضرورة دمج تقييم قابلية الاستخدام ضمن مختلف مراحل تطوير النظام، وعدم تأجيله إلى المراحل النهائية لتفادي التكاليف المرتبطة بالتشغيل والموارد. وأشارت كذلك إلى أن تحقيق مستوى عالٍ من قابلية الاستخدام يرتبط بعدة نتائج إيجابية تشمل: تقليل عدد الأخطاء، رفع درجة رضا المستخدم، تعزيز اعتماد النظام، وتحسين إنتاجية المستخدم. كما حددت الدراسة عدداً من العوامل الجوهرية التي تسهم في قابلية الاستخدام، أبرزها: سهولة التعلم، سهولة الاستخدام، الاتساق، وضوح التفاعل، سهولة القراءة، تنظيم المعلومات، سرعة الأداء، والتخطيط والموثوقية، والتي تسهم بدورها في تعزيز الثقة في تبادل المعلومات داخل النظام. أما دراسة ساوارد وآخرون (Saward *et al.*, 2004)، فقد تناولت قابلية الاستخدام باعتبارها واحدة من الركائز الست لجودة المنتج البرمجي وفقاً لمعيار (ISO 9126). وأبرزت الدراسة العلاقة بين معايير قابلية الاستخدام ومفهوم "رائحة المعلومات" – وهو مصطلح مجازي يُستخدم للدلالة على مدى ارتباط مصدر معين بالمعلومات المطلوبة من قبل المستخدم-. وقد ذكرت الدراسة أن المعايير ذات الصلة تشمل: قابلية الفهم، قابلية التعلم، قابلية التواصل، الكفاءة، وقابلية التشغيل. وأشارت إلى أن الأنظمة التي تتمتع بمستوى عالٍ من "رائحة المعلومات" توفر للمستخدمين قدرة أعلى للوصول إلى المعلومات المرجوة وهو ما يرتبط بمعيار تعزيز التواصل والتفاعل بين المستخدمين، وتكلفة أقل من حيث الجهد والزمن والذي يعكس معيار تحسين الكفاءة، وهو ما يعزز من قابلية الاستخدام الكلية لتلك الأنظمة. وفيما يلي الجدول رقم (3) الذي يلخص أبرز التحديات والمعايير المقترحة لتحسين تقييم قابلية الاستخدام كما وردت في الدراسات السابقة:

جدول رقم (3) أبرز التحديات والمعايير المقترحة لتحسين قابلية الاستخدام وفقاً للدراسات السابقة

مؤلف الدراسة	أبرز التحديات في قابلية الاستخدام	المعايير / الحلول المقترحة
Plaza <i>et al.</i> (2006)	عدم وجود تعريف موحد لقابلية الاستخدام، الخلط مع مفاهيم الجودة، نقص العمومية، غياب منهجية موحدة	تطوير منهجية موحدة لتقييم صفحات الويب التعليمية
de Vreede <i>et al.</i> (2005)	إهمال تقييم قابلية الاستخدام، تأخيرها إلى المراحل النهائية بسبب التكلفة	دمج التقييم في جميع مراحل التطوير، تحسين سهولة التعلم، الاستخدام، الاتساق، التخطيط

اعتماد معايير: الفهم، التعلم، التواصل، الكفاءة، التشغيل وفق ISO 9126	غياب الوضوح في صلة المعلومات، ارتباط مفاهيم الجودة بقابلية الاستخدام ورائحة المعلومات	Saward et al. (2004)
---	---	----------------------

يشير الجدول أعلاه، إلى وجود ثلاث مشكلات رئيسية في مجال تقييم قابلية الاستخدام:

- 1- غياب تعريف موحد للمفهوم وخلطه مع مفاهيم الجودة الأخرى.
- 2- إهمال التقييم أو تأخيرها إلى المراحل النهائية من التطوير بحجة التكلفة مما ينعكس سلباً على جودة المنتج وكفاءة استخدامه.
- 3- غياب الوضوح في العلاقة بين قابلية الاستخدام وعناصر جودة المعلومات.

وللتغلب على هذه التحديات؛ أوصت الدراسات بتطوير منهجية موحدة للتقييم، ودمج عملية التقييم في جميع مراحل التطوير منذ البداية، إضافةً إلى اعتماد معايير معيارية عالمية مثل مواصفة (ISO 9126) بما تشمل من عناصر؛ الفهم، وسهولة التعلم، والتواصل، والكفاءة، والتشغيل، وذلك لضمان شمولية التقييم ووضوحه وارتباطه المباشر بجودة النظم. وهو ما تم تطبيقه في الدراسة الحالية من خلال توظيف معايير مواصفة الجودة القياسية (ISO 9126) والاستفادة منها في استنباط قائمة المعايير المقترحة. وقد تم تحليل محتوى الدراسات التي وردت في قابلية الاستخدام وحصر أبرز معايير تقييم قابلية الاستخدام التي تم استخلاصها من الدراسات وعدد تكرار كل عنصر من عناصر تقييم قابلية الاستخدام في (جدول رقم 4)، بهدف الوصول لأهم معايير تقييم قابلية استخدام نظم إدارة المعرفة وتحقيق هدف الدراسة.

رابعاً: مبادئ نيلسن (Nielsen's Usability Heuristics)

تُشكّل مبادئ نيلسن الأساس المفاهيمي لتطور معايير قابلية الاستخدام، وهو ما أكدته دراسة (السيد وآخرون، 2022، ص. 440) التي تناولت أهمية قابلية الاستخدام، وارتباطها الوثيق بمدى توافق النظام مع الخصائص المعرفية للمستخدمين، مثل؛ مهارات الاتصال، والاستيعاب، والذاكرة، وحل المشكلات. وقد أشارت الدراسة إلى أن مبادئ نيلسن أسهمت في بلورة معايير تقييم قابلية الاستخدام، مع التركيز على مجموعة من المعايير المحورية أبرزها؛ الفاعلية، وسهولة الاستخدام، والكفاءة، والقدرة على التذكر، ورضا المستخدمين، بالإضافة إلى خصائص المستخدم، والوضوح، والبساطة. ومن جهة أخرى؛ وفي المقالات الإلكترونية التي نشرها نيلسن؛ منذ عام 1994م حتى أحدث تحديثاتها في عام 2024م (Nielsen, 2024, 1)، تم عرض عشرة مبادئ أساسية لتصميم قابلية الاستخدام. حيث تناولت المعايير المتعلقة بتصميم الواجهات بطريقة تفصيلية، مقرونة بمقترحات عملية لتطبيقها. وقد عكست هذه المبادئ أهمية تسهيل عملية التفاعل بين المستخدم والنظام، مما يعزز من كفاءة الأداء وتجربة المستخدم.

وتتفق الدراسة مع ما أشارت إليه الأدبيات السابقة، من بينها دراسة (السيد وآخرون، 2022، ص. 438) و (Philipp et al., 2015) و (Paz et al., 2014, pp.11-15)؛ بشأن أهمية دمج معايير قابلية الاستخدام في عمليات تقييم الأنظمة التقنية. باعتبارها عنصراً محورياً في تحسين تفاعل المستخدمين مع هذه الأنظمة، وتعزيز تجربتهم المعرفية. ومن بين المعايير الأساسية التي أكدت عليها الدراسات السابقة:

- 1- إمكانية التراجع عن الأخطاء: ويشمل ذلك تأكيد النظام على الإجراء قبل تنفيذه مع توضيح العواقب المحتملة، أو تمكين المستخدم من إلغاء الأمر واستعادته.

- 2- محاكاة الأنظمة المألوفة: ويتمثل في تصميم النظام بطريقة تشبه أنظمة شائعة ضمن المجال المعرفي، مما يعزز سهولة الاستخدام ويطابق توقعات المستخدمين.
- 3- سهولة البحث داخل المستندات: ويبرز هذا المعيار كعنصر متكرر في عدة دراسات نظراً لأهميته في الوصول السريع إلى المعلومات.
- 4- توفير تغذية راجعة واضحة: يشمل رسائل الخطأ والإشعارات التوجيهية، لتوجيه المستخدمين في جميع مراحل التفاعل مع النظام وبعد هذا المعيار من أهم المعايير وفق رؤية الدراسة الحالية.
- واستناداً إلى مبادئ نيلسن، يمكن استنباط أبرز معايير تقييم سهولة استخدام النظام المعرفي والتي تشمل ما يلي:
1. قابلية التعلم (Learnability): تُعنى بقدرة المستخدم على إنجاز المهام الأساسية بنجاح عند استخدام النظام لأول مرة دون تعقيد أو تعثر الكفاءة.
2. الكفاءة (Efficiency): تشير إلى سرعة وسلاسة أداء المهام داخل النظام بعد إتقان استخدامه.
3. قابلية التذكر (Memorability): تتعلق بقدرة المستخدم على تذكر أماكن الأيقونات والخدمات في النظام عند استخدامه بعد فترة من الانقطاع.
4. سهولة الوصول (Accessibility): تعني الوصول إلى المعلومة أو الوظيفة المطلوبة بأقل عدد ممكن من الإجراءات، وبما يتوافق مع توقعات المستخدمين.
5. تقليل الأخطاء (Error Reduction): يتمثل في تقييم عدد الأخطاء التي يواجهها المستخدم، ودرجة خطورتها، ومدى سهولة استعادة النظام بعد وقوعها دون إحباط أو تعطيل لتجربة المستخدم.

2. مناقشة نتائج الدراسة واستنباط المعايير

أولاً: استنباط معايير تقييم النظم المعرفية من معايير الشركات العالمية لتقييم نظم إدارة المعرفة وإدارة المحتوى

يركز هذا القسم على مناقشة واستنباط معايير قابلية الاستخدام والتي تُعدّ حجر الأساس لجميع الأنظمة التقنية، من حيث واجهات المستخدم وتفاعل المستخدم مع النظام بالإضافة إلى تكامل النظام مع الأنظمة الأخرى. وتم تحليل معايير قابلية الاستخدام ومبادئ نيلسن، بالإضافة إلى مواصفة الجودة القياسية المتخصصة في جودة البرمجيات (ISO 9126:2001)، ويستهدف هذا التقييم الوقوف على كفاءة البنية التقنية للنظام وسهولة استخدام واجهاته، بما يشمل عناصر رئيسية مثل: أداء النظام، وسرعته، ومستوى سهولة الاستخدام، وإمكانية التكامل مع الأنظمة الأخرى، إضافة إلى سهولة التحديث والصيانة. ويهدف هذا المنظور إلى ضمان عمل النظام بثبات وكفاءة تقنية عالية، تُسهم في دعم أهدافه المعرفية. وفي هذا السياق، تؤكد دراسة هاشم وسلطان (Hashim & Sultan, 2009, pp.171-172) على أهمية تضمين معايير قابلية الاستخدام ضمن معايير تقييم النظم المعرفية، مشيرة إلى خمسة عناصر محورية يجب أخذها في الاعتبار:

- الفاعلية (Effectiveness): مدى قدرة المستخدمين على تحقيق أهدافهم من النظام.
- الكفاءة (Efficiency): مقدار الموارد المطلوبة من المستخدم (مثل الوقت أو الجهد) لإنجاز المهام عبر النظام.
- الرضا (Satisfaction): انطباع المستخدمين العام وتجربتهم الشعورية أثناء استخدام النظام.
- الحماية (Security): مدى قدرة النظام على تأمين المعلومات ومنع الوصول غير المصرح به.

• قابلية التعلم: (Learnability) الزمن أو الجهد المطلوب لتعلم كيفية استخدام النظام بكفاءة.

تمثل هذه المعايير أساساً تقنياً يمكن من خلاله تقييم فاعلية وكفاءة النظم المعرفية، بما يعزز قدرتها على دعم عمليات إدارة المعرفة بشكل مستدام وآمن. كما تُظهر نتائج هذه الدراسة أهمية تحديد محاور رئيسية تُبنى عليها المعايير التقنية لتقييم نظم إدارة المعرفة، بحيث تُدرج تحت كل محور مجموعة من المعايير الفرعية التي يمكن قياسها بشكل دقيق. ومن هذه المحاور الأساسية محور الأمان والحماية، الذي يمكن قياسه من خلال مجموعة من المؤشرات، مثل: تقييم قوة كلمة المرور، وتحديد صلاحيات المستخدمين، وتوفير آليات توثيق فعّالة، بالإضافة إلى وجود نظام مساعدة فعال عند حدوث الأخطاء. وستُدرج الدراسة الحالية هذه المؤشرات ضمن قائمة المراجعة المعيارية بهدف ضمان شمولية التقييم ودقته. واستناداً إلى مراجعة الأدبيات السابقة التي تم تحليلها، وتحليل المعايير المرتبطة بقابلية استخدام نظم إدارة المعرفة، قامت الدراسة الحالية بتلخيص هذه المعايير وفرزها، ودمج المتشابهة، وحذف غير الواضح منها، للوصول إلى قائمة مكونة من 32 معياراً تم ترتيبها وفقاً لنسب التكرار في الدراسات السابقة، كما هو موضح في الجدول التالي:

جدول رقم (4) تكرار عناصر قابلية الاستخدام الواردة في الدراسات السابقة – (إعداد الدراسة)

#	المعيار	عدد التكرار
1	فاعلية النظام وتكامل عملياته	28 مرة
2	كفاءة الاستخدام والديمومة	21 مرة
3	رضا المستخدم	21 مرة
4	سهولة الاستخدام	18 مرات
5	قابلية التعلم	17 مرة
6	المحتوى المعلوماتي	15 مرة
7	الحماية من الأخطاء	14 مرة
8	اتساق السياق وترابطه	14 مرة
9	قابلية الفهم والوضوح	14 مرة
10	تصميم واجهة جذابة وبسيطة	13 مرة
11	التخصيص والتحكم في الواجهة	12 مرة
12	الدعم والمساعدة	11 مرات
13	سهولة التنقل في النظام والوصول	8 مرات
14	سرعة عمل النظام والتحميل	8 مرات
15	الحماية والتحقق من الهوية والثقة في تبادل المعلومات (الأمان والموثوقية)	8 مرات
16	حرية المستخدم في التعامل مع النظام	7 مرات
17	قواعد نيلسون	7 مرات
18	التوثيق ودليل المستخدم	7 مرات
19	عمل النظام بشكل جيد	7 مرات

20	وظائف واجهة المستخدم وإمكانية استخدام الأدوات	7 مرات
21	Iso 9241-11	6 مرات
22	سهولة التذكر للمهام (التعرف بدل التذكر)	6 مرات
23	البحث وإمكاناته ونتائجه	6 مرات
24	قابلية التواصل بين المستخدمين (التفاعل بين المستخدمين)	5 مرات
25	التغذية الراجعة	5 مرات
26	الجاذبية والرغبة في الاستخدام المتكرر	5 مرات
27	التوافق مع توقعات المستخدم	4 مرات
28	ISO 9126	4 مرات
29	التوافق مع توقعات المستخدم	4 مرة
30	ثقة المستخدم أثناء التعامل مع النظام	3 مرات
31	عمليات إدارة المعرفة	3 مرات
32	ISO / IEC 25010	مرتين

يُلاحظ من الجدول السابق وتحليل تكرار المعايير المستخلصة من الدراسات السابقة تفاوتًا واضحًا في درجات الاهتمام البحثي بمعايير قابلية الاستخدام في نظم إدارة المعرفة، بما يعكس أولويات الباحثين واتجاهات التقييم السائدة. فقد تصدر معيار فاعلية النظام وتكامل عملياته قائمة المعايير من حيث عدد التكرار (28 مرة) بالإضافة إلى ظهور معيار عمليات إدارة المعرفة بشكل مستقل، مما يؤكد أن قدرة النظام على دعم العمليات المعرفية بكفاءة واندماج وظيفي تُعد حجر الأساس في الحكم على قابلية استخدامه ويدعم أهمية إضافة منظور خاص لعمليات إدارة المعرفة ضمن معايير تقييم قابلية استخدام نظام إدارة المعرفة.

وجاء معيار كفاءة الاستخدام والديمومة ورضا المستخدم في المرتبة الثانية بعدد تكرار متساوٍ (21 مرة لكل منهما)، وهو ما يشير إلى وعي واضح في الأدبيات بأهمية تحقيق التوازن بين الأداء الوظيفي للنظام واستمرارية استخدامه، وبين التجربة الشعورية والإدراكية للمستخدم أثناء التفاعل مع النظام. ويعكس هذا التلازم العلاقة الوثيقة بين الأداء التقني وقبول المستخدم.

كما حظيت معايير سهولة الاستخدام وقابلية التعلم والمحتوى المعلوماتي بمعدلات تكرار مرتفعة نسبيًا (18، 17، 15 مرة على التوالي)، وهو ما يبرز الدور المحوري لهذه المعايير في تمكين المستخدم من التفاعل السلس مع النظام، وفهم بنيته، والوصول إلى المعرفة دون عبء معرفي زائد. ويؤكد ذلك أن قابلية الاستخدام في النظم المعرفية لا ترتبط بالواجهة فقط، بل تمتد إلى جودة المحتوى وتنظيمه وسياقه.

في المقابل، جاءت معايير مثل التغذية الراجعة، والتفاعل بين المستخدمين، والجاذبية وإعادة الاستخدام، وثقة المستخدم بتكرارات أقل، مما يشير إلى أنها غالبًا ما تُدمج ضمنياً داخل معايير أوسع، أو تُتناول بوصفها نتائج مترتبة على تحقق المعايير الأساسية، لا بوصفها محاور مستقلة.

أما الأطر والمعايير الدولية مثل ISO 9241-11، وISO 9126، وISO/IEC 25010، فقد ظهرت بتكرارات محدودة نسبيًا، وهو ما يدل على أن الدراسات التطبيقية غالبًا ما تستلهم هذه المعايير دون الالتزام الصريح ببندوها أو تسمياتها الرسمية، مفضلةً إعادة صياغتها بما يتلاءم مع سياق نظم إدارة المعرفة.

ثانياً: استنباط معايير تقييم النظم المعرفية من معايير الشركات العالمية لتقييم نظم إدارة المعرفة وإدارة المحتوى

يركز هذا القسم على استنباط معايير تقييم نظم إدارة المعرفة من المعايير العالمية والشركات التقنية المتخصصة، والذي يُعنى بالاستفادة من أفضل الممارسات، والشمولية في تغطية معايير تقييم الأنظمة التقنية والمحتوى المعرفي والأمن الرقمي وإدارة الوثائق واسترجاع المعلومات، والاهتمام بجودة المعرفة التي يقدمها النظام، من حيث الدقة، والحداثة، والبحث، وسرعة الوصول للمعلومة المطلوبة. ويعد هذا الجانب محورياً في تطوير معايير تقييم قابلية استخدام نظم إدارة المعرفة، لكونه يمثل الاستفادة المباشرة من واقع تقييم الأنظمة التقنية وأفضل الممارسات في التقييم. وفي هذا السياق، تم الرجوع إلى أبرز المعايير العالمية لتقييم الأنظمة من جانب محتواها المعرفي التي تطبقها الشركات المتخصصة في إدارة المعلومات والمحتوى، وقد استعرضت دراسة (بصنوي والسريحي، 2017، ص. 73-74) أبرز هذه المعايير، والمندرجة ضمن إطار "أفضل عشرة أنظمة" (Top Ten) لتقييم أنظمة إدارة المعرفة، والتي قامت الدراسة الحالية بتلخيصها وإعادة تنظيمها في الشكل رقم (2) أدناه بما يتوافق مع أهدافها:

**شكل رقم (2) معايير موقع Top Ten لتقييم أنظمة إدارة المعرفة**

*المصدر: (بصنوي والسريحي، 2022، 73: 74) بتصرف من الباحثين

ويُظهر الشكل السابق، أهمية تضمين معيار الأمن الرقمي للمحتوى ومدى توافق النظام مع المعايير والمقاييس العالمية، كعناصر محورية في تقييم الأنظمة المعرفية. وتتفق الدراسة الحالية مع هذا التوجه، إضافة إلى أهمية تضمين معيار استخدام الحوسبة السحابية، والتنبيهات عبر البريد الإلكتروني كجزء من منظومة التقييم الشامل. وفي ذات السياق، أورد تقرير موقع Business Software حسب ما جاء في تقرير (Business-Software, 2017, 2:3)، قائمة بأفضل خمس نظم لإدارة المعرفة، والتي تم تقييمها استناداً إلى مجموعة من المعايير الأساسية، التي تشكل بدورها إطاراً مرجعياً لتقييم الأنظمة. وتتمثل هذه المعايير في:

1. البحث الذكي

2. إدارة الوثائق

3. الخدمات الذاتية الداخلية

4. قاعدة المعرفة

5. أدوات التعاون

6. صلاحيات وأذونات الدخول

وقد أشار التقرير إلى وجود عدد من المزايا الإضافية التي تعزز من كفاءة الأنظمة المعرفية، مثل:

1- المعرفة التعاونية وإدارة المحتوى

2- قابلية التعلم السريع

3- البحث باستخدام اللغة الطبيعية

4- الإجابة التلقائية على الأسئلة الشائعة

5- الرد الآلي عبر البريد الإلكتروني

6- الخدمات الذاتية عبر الموقع أو تطبيقات الهواتف الذكية

7- أدوات ذكاء الأعمال

ويُستخلص من التقرير أن النظم المعرفية المتميزة هي التي تتيح للمستخدمين بيئة غنية للتواصل وتنظيم المعرفة، من خلال دمج وسائل مثل الرسائل الفورية، وقواعد البيانات المركزية، فضلاً عن إمكانيات متقدمة لإدارة المستندات مع صلاحيات وصول مرنة وأمنة. وبناءً على استعراض المعايير السابقة، قامت الدراسة الحالية باستخلاص عدد من المعايير لتضمينها ضمن قائمة المراجعة المعيارية، مع إجراء بعض التعديلات الاصطلاحية عليها، على النحو الآتي:

1- البحث الذكي : أعيدت تسميته بـ "البحث المتقدم"

2- إدارة الوثائق: استُبدلت بمصطلح "فهرسة المستندات، وتحريرها، ومشاركتها، والتتبع الزمني لتحديثاتها"

3- قاعدة المعرفة: تغطي حفظ وتخزين المعارف وجميع الملفات ذات الصلة

4- صلاحيات وأذونات الدخول: للحفاظ على أمن البيانات

5- الرد الآلي على البريد الإلكتروني: استُبدل بـ "الإشعارات على البريد الإلكتروني"

6- الخدمات الذاتية: أعيدت بصياغة "إمكانية الوصول للنظام عن بُعد أو عبر الأجهزة الذكية"

7- أدوات التعاون: شملت المنتديات ووسائل التواصل والاجتماعات.

وفي الإطار العربي، تُعد دراسة (بصنوي والسريحي، 2017، ص ص. 78-81) من أبرز الدراسات التي تناولت معايير تقييم نظم إدارة المعرفة، وركزت بشكل خاص على نظم إدارة المحتوى. وقد خلصت الدراسة إلى عدد من المعايير الجوهرية، أهمها:

1- ضرورة توافق النظام مع احتياجات المنظمة الفعلية، عبر تقييمه من قبل فريق مختص يراعي أهداف المنظمة والعمليات التي تخدمها.

2- تحديد محاور أساسية للتقييم تشمل:

- أ. الأمن المعلوماتي
- ب. دعم عمليات إدارة المعرفة
- ت. تعزيز التواصل بين الموظفين
- ث. دعم الاتصال عن بعد
- ج. كفاءة محرك البحث
- ح. التعرف الآلي على حالة المستندات
- خ. جودة المحتوى المعرفي
- د. طرق الوصول الآمن للمحتوى الرقمي
- ذ. ربط المعرفة بآليات العمل
- ر. توفير مدونات ومواقع ويكي (Wiki)
- ز. دعم التحرير التعاوني للمستندات
- س. سهولة الاستخدام دون الحاجة لتدريب مكثف
- ش. تطبيقات الذكاء الاصطناعي
- ص. إدارة خدمات العملاء والأصول الرقمية
- ض. أدوات إدارة البريد الإلكتروني
- ط. تقييم المشاركات المعرفية (بالنجوم أو الإعجاب)
- ظ. إضافة التعليقات أو الاستفسارات
- ع. تنظيم المعارف ضمن حاويات معيارية باستخدام الميئات

وتتفق الدراسة الحالية مع نتائج دراستي (Basten *et al.*, 2015) و(بصنوي والسريحي، 2017) فيما يتعلق بأهمية تبني معايير تقييم شاملة تغطي محاور رئيسية، ويُستخلص من الدراستين السابقتين أبرز المعايير التي يمكن الاستفادة منها في بناء قائمة المراجعة المعيارية، منها:

1. الوصول الآمن إلى المعلومات
2. الحوسبة السحابية والتخزين الافتراضي
3. أمن المعلومات الرقمي
4. كفاءة البحث واكتشاف المعرفة
5. عمليات إدارة المعرفة
6. جودة المحتوى الرقمي
7. تقييم المشاركات

8. استخدام معايير الميئاتا

9. استخدام الأدوات الذكية والتقنيات الناشئة.

10. تعزيز التواصل بين المستخدمين

11. أدوات البريد الإلكتروني

ويُعدّ دمج هذه المعايير في نظم إدارة المعرفة عنصرًا أساسيًا لتحسين الأداء، حيث تسهم في توفير قواعد بيانات محمية ومنظمة، ودعم مشاركة المعرفة عن بُعد، مع ضمان السرعة والدقة والسرية، إضافة إلى استخدام الأدوات الذكية التي تحسّن من تجربة المستخدم وتسهم في تحقيق أهداف النظام بفعالية.

ثالثاً: استنباط معايير تقييم النظم المعرفية من معايير إدارة المعرفة

يهتم هذا القسم بتغطية المنظور المعرفي والمتمثل في عمليات إدارة المعرفة، والذي يركّز بصورة رئيسة على دور النظم التقنية في دعم هذه العمليات. وخلصت الدراسة الحالية من خلال تحليل عمليات إدارة المعرفة، وما تضمنه من استعراض شامل لأبرز الدراسات والمعايير، إلى أن بناء الإطار التقييمي لقابلية استخدام نظم إدارة المعرفة يتطلّب استنباط مجموعة من المعايير المترابطة المنبثقة من العمليات الخمس الجوهرية لإدارة المعرفة (الاكتساب، والخزن، والتنظيم، والمشاركة، والتوليد)، ودمجها مع المعايير ومواصفات الجودة القياسية (ISO 30401:2018) الخاصة بنظم إدارة المعرفة و (ISO 9126:2001) الخاصة بجودة البرمجيات، وذلك بهدف صياغة قائمة معيارية متكاملة، تجمع بين المنظورين المعرفي والتقني في تقييم النظم. وللمساهمة في تحديد معايير تقييم عمليات إدارة المعرفة، تم الرجوع إلى عدة مصادر منها دراسات تناولت معايير تقييم عمليات إدارة المعرفة، ومواصفة الجودة القياسية لنظم إدارة المعرفة (ISO 30401:2018) بالإضافة للدراسات التي اهتمت بتقييم نظم إدارة المعرفة.

أ- استنباط المعايير لقائمة المراجعة المعيارية من الأدبيات والدراسات السابقة

لاحظت الدراسة الحالية ندرة الدراسات العربية التي تناولت معايير تقييم جانب عمليات إدارة المعرفة في نظم إدارة المعرفة، في حين تم العثور على بعض الدراسات الأجنبية التي تناولت مميزات بعض الأنظمة المعرفية، وتم الاستعانة بها لتوليد معايير تقييم من خلال هذه المميزات، منها دراسة (Basten et al., 2015, p. 3873) التي قامت بتقييم نظام Microsoft Share point، وقد تميّز النظام بمجموعة من الخصائص التي أوردتها الدراسة، والتي يمكن الاستفادة منها في عملية استنباط معايير التقييم كالآتي:

1. غرف التعاون: والمعروفة أيضاً بغرف المشاريع، والتي تضم جميع مستندات المشروع وتسمح بحفظ المعرفة وتحديثها طوال مدة المشروع. كما توفر هذه الغرف وسيلة للتواصل الفعال بين الموظفين من خلال النظام؛

2. تتبع الوثيقة: حيث يُمكن إشعار جميع الأعضاء المشتركين في المشروع بأي مستندات في الوثائق، سواء كانت مستندات جديدة أو تم تحديثها. كما يتيح النظام متابعة حالة المستندات والتعرف على التعديلات التي أُجريت عليها ومن قام بها؛

3. تكامل المصادر الخارجية: حيث يتوافق النظام مع الأنظمة الموجودة ويسمح بالتعامل مع الملفات والمستندات من برامج أخرى مثل PDF و Microsoft Access و Xpert ؛

4. دليل الخبراء: حيث يتيح النظام للموظفين عرض معارفهم وخبراتهم ونقاط قوتهم، مما يساهم في زيادة الوعي بالمهارات المتاحة في المنظمة؛

5. توسيم المستندات (Tagging): يتيح النظام ربط المستندات بموضوعات محددة، مما يسهل الوصول إليها عند الحاجة؛

6. محرك البحث: يوفر النظام محرك بحث معقد وبسيط للوصول إلى المستندات بدقة وسرعة. (Basten *et al.*, 2015, p. 3873)

ويمكن الاستفادة من هذه المزايا في تطوير محاور التقييم المقترحة، إذ يُعدّ توفير بيئة بحثية وغرف تعاون تفاعلية من العناصر الداعمة للتواصل بين المستخدمين، ويمكن إدراجها ضمن معايير غرف الاجتماعات الافتراضية. كما تُعدّ مدى مواءمة النظام مع الأنظمة الأخرى معياراً جوهرياً لا يمكن تجاهله تقنياً، لما قد يمثلّه من تحدٍ في تطبيق النظام داخل المنظمة.

وباستخدام ما ورد في كلّ من (ضليمي، 2022، ص ص. 258-269) و (Basten *et al.*, 2015, p. 3873)، تستنتج الدراسة الحالية إمكانية إضافة معايير أخرى ضمن محاور التقييم، مثل:

1. البحث: لقياس قدرة النظام على تقديم نتائج بحث دقيقة وسريعة.
 2. غرف التعاون: لتعزيز التواصل والتفاعل بين المستخدمين، ويمكن إدراجها ضمن معيار "غرف الاجتماعات".
 3. ملائمة النظام مع الأنظمة الأخرى: وهو معيار تقني أساسي، حيث قد يمثل عائقاً في تطبيق النظام في المنظمة إذا لم يكن هناك تكامل مناسب مع الأنظمة الأخرى.
 4. متابعة حالة المستندات: يُعدّ تتبّع حالة المستندات من المعايير الأساسية في أنظمة مشاركة المحتوى، إذ يشمل متابعة تاريخ التحديثات والتعديلات التي تطرأ على الملفات، مما يسهم في ضمان سلامة المستند، وحفظ مسار تطويره، وتعزيز الشفافية في عملية إدارة المعرفة داخل النظام.
 5. تنظيم المعرفة: يُعدّ تنظيم المعرفة عنصراً جوهرياً في كفاءة النظام، ويتحقق من خلال توسيع استخدام خاصية توسيم المستندات بما يسهّل حفظها وترتيبها، ويعزّز سهولة الوصول إليها واسترجاعها. ويسهم هذا الأسلوب في رفع جودة إدارة المحتوى وضمان تنظيم معرفي دقيق ومستدام داخل النظام.
- كما اعتمدت دراسة (محمد، 2017، ص ص. 22-28) على تصنيف الوظائف والمعايير الخاصة بنظم وبرمجيات إدارة المعرفة وفق أربع عمليات أساسية لإدارة المعرفة، وهي:
1. اكتشاف المعرفة: دعم توليد المعرفة الجديدة من البيانات والمعارف السابقة، باستخدام أدوات مثل استطلاعات الرأي، التصويت، التعليقات، التنقيب عن البيانات، التصفية والتصنيف، والتمثيل المرئي للبيانات.
 2. امتلاك (أسر) المعرفة: استرجاع وتوثيق المعرفة عبر الدروس المستفادة، خرائط الخبرات، المستودعات المعرفية، قواعد السؤال-الإجابة، وأسلوب السرد القصصي.
 3. اختزان وتكويد (تنظيم) المعرفة: تنظيم المعرفة المؤسسية من خلال بناء الأنطولوجيات والتاكسونومي، إدارة المصطلحات والمكانز، وتوظيف معايير التبادل والتمثيل المرئي للمفاهيم.
 4. مشاركة المعرفة: نقل وتوزيع المعرفة عبر منصات التعاون، التأليف التشاركي (الويكي)، البحث والتصفح المتقدم، وبوابات المعرفة كواجهة موحدة لإدارة المحتوى والخدمات.
- ويبرز هذا التصنيف دور العمليات الأربع في تكامل وظائف إدارة المعرفة، وتعزيز فعاليتها داخل المنظمات. واستناداً لما ورد في الدراسات (ضليمي، 2022) و(العمرى، 2022) و(السليمان وآخرون، 2022) و(مرسي والديب، 2022) و (زيان، 2019) و (الشيماء وبريكة، 2021) من معايير تقييم عمليات إدارة المعرفة؛ والتي يمكن تلخيصها بتصنيف فيما يلي:

1. عملية اكتساب المعرفة يمكن أن تُقاس من خلال:
 - إتاحة النظام لخاصية رفع مصادر المعرفة.
 - إتاحة تحميل مصادر المعرفة المرفوعة للاستفادة منها.
 2. عملية مشاركة المعرفة يمكن قياسها في النظام عن طريق:
 - توفير الاجتماعات عن بُعد.
 - مشاركة المستندات مع الأعضاء.
 - توثيق التسلسل التاريخي لتعديل مصادر المعرفة ومن قام بها، مما يمنع التداخل واللبس بين الأعضاء.
 3. عملية توليد المعرفة يمكن قياسها من خلال:
 - تنظيم دورات تدريبية عبر النظام باستخدام الفيديو أو أي وسيلة أخرى.
 - مشاركة الآراء والخبرات والعصف الذهني عبر النظام من خلال المنتديات.
 4. عملية تنظيم المعرفة يمكن تقييمها عبر:
 - توسيم مصادر المعرفة بهدف تسهيل حفظها وتنظيمها والوصول إليها.
 - تصنيف مصادر المعرفة في مجلدات.
 - التصنيف الآلي لمصادر المعرفة لتسهيل إدارة المحتوى داخل النظام.
 5. عملية خزن المعرفة يمكن تقييمها من خلال:
 - تنظيم وتصنيف البيانات والمعلومات بحيث يتم تخزينها وفق آليات واضحة وقابلة للتحديث المستمر، مما يضمن سهولة الاسترجاع والدقة في الاستخدام.
 - إدارة المحتوى المعرفي وفق منهجية متعددة التخصصات تتيح دمج الرؤى من مجالات مختلفة وتعزز القيمة المضافة للمعرفة.
 - توثيق المعرفة في وثائق مكتوبة ورسمية لتسهيل نقلها وتداولها بين الأفراد والأقسام المختلفة.
 - استخدام البرمجيات المتخصصة وقواعد البيانات كأدوات داعمة لعمليات التخزين المنظم والأمن للمعرفة.
 - ضمان إتاحة المعرفة المخزنة لجميع أفراد المنظمة بشكل عادل ومنظم، مع مراعاة مستويات الصلاحيات ومتطلبات الأمن المعلوماتي.
- وتجدر الإشارة إلى أن عدداً من المعايير الواردة في دراسة (محمد، 2017، ص ص. 22-28)؛ التي استندت إلى تصنيف الوظائف والمعايير الخاصة بنظم وبرمجيات إدارة المعرفة، قد جرى تضمينها في المرحلة الثالثة من عملية التحكيم، كما تم الاستعانة بعدد من هذه المعايير مثل التاكسونومي (Taxonomy)، والأنطولوجيا (Ontology)، وتوثيق الدروس المستفادة، وآلية التصويت في دعم آراء الخبراء ذات الصلة وتعزيز موثوقية اعتمادها ضمن محاور التقييم المقترحة.
- ب- دمج المعايير مع مواصفة الجودة القياسية الدولية (ISO 30401:2018)
- تمّت مواءمة المعايير المستنبطة مع البنود ذات الصلة الواردة في المواصفة (ISO 30401:2018) استناداً إلى ما عرضته دراسة (الصمداني، 2022، ص ص. 373-374)، وقد أُعيدت صياغة تلك البنود، بما يتناسب مع متطلبات تقييم المنظور المعرفي في قائمة المعايير، وذلك على النحو الآتي:

- البند 2.4.4 (تطوير المعرفة): يدعم محوري اكتساب وتوليد المعرفة.
 - البند 3.4.4 (نقل وتحويل المعرفة): يعزز محور المشاركة والنشر.
 - البند 3.5 (الأدوار والصلاحيات): يدعم محور صلاحيات المستخدمين داخل النظام.
 - البند 3.7 (التوعية): يدعم محور الأمان والحماية باستخدام كلمات مرور قوية.
 - البند 4.7 (التواصل): يدعم محور التفاعل والتكامل بين المستخدمين.
 - البند 3.5.7 (ضبط المعلومات الموثقة): يعزز محور المشاركة والتتبع التاريخي للمستندات.
 - البند 2.10 (التحسين المستمر): يدعم محور سهولة الاستخدام والتغذية الراجعة.
- وبناءً على هذه المواءمة، واستناداً لجميع المعايير السابقة، تمكنت الدراسة الحالية من استنباط أهم معايير تقييم عمليات إدارة المعرفة داخل النظم التقنية المعرفية. وقد استنبطت هذه المعايير بما يضمن تعزيز كفاءة النظام ورفع فاعليته في دعم عمليات إدارة المعرفة وتحسين جودة مخرجاتها بما ينعكس إيجاباً على الأداء المعرفي المؤسسي.

رابعاً: تحليل نتائج جولات دلفاي

اعتمدت الدراسة منهجية دلفاي (Delphi Method)، كأداة علمية لجمع آراء الخبراء بشكل تكراري ومنظم والذين تم اعتمادهم بناءً على التخصص والخبرة في مجال الدراسة والمحدد في جدول رقم (5) أدناه، بهدف الوصول إلى توافق علمي رصين حول قائمة المعايير المقترحة لتقييم قابلية استخدام نظم إدارة المعرفة. وقد نُفِذَت هذه المنهجية على ثلاث جولات تحكيمية متتابعة (Diamond et al., 2014)، شكّلت حلقات تطويرية تراكمية، أسهمت في تعزيز القائمة المعيارية، وتوسيع نطاقها، وضبط معاييرها بدقة، وصولاً إلى اعتمادها في صيغتها النهائية.

جدول رقم (5) قائمة خبراء جولات دلفاي

الرقم	جهة العمل	التخصص
1	كلية الحاسبات وتقنية المعلومات، جامعة الملك عبد العزيز، جدة	أستاذ علوم الحاسب الآلي
2	قسم علم المعلومات، جامعة الملك عبد العزيز، جدة	أستاذ هندسة الحاسب الآلي
3	قسم المكتبات والمعلومات، جامعة حلوان، مصر	أستاذ علم المعلومات
4	قسم علم المعلومات، جامعة الملك عبد العزيز، جدة	أستاذ علم المعلومات
5	جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض	دكتورة تقنية المعلومات
6	قسم تحليل الأعمال وإدارة نظم المعلومات، جامعة الأعمال والتكنولوجيا، جدة	دكتورة إدارة نظم المعلومات
7	كلية الحاسبات وتقنية المعلومات، جامعة الملك عبد العزيز، جدة	دكتورة هندسة حاسب آلي- شبكات
8	كلية الحاسبات وتقنية المعلومات، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض	دكتورة نظم المعلومات

دكتورة نظم المعلومات	كلية الحاسبات وتقنية المعلومات، جامعة الملك عبد العزيز، جدة	9
دكتورة علوم الحاسبات وتقنيات التعليم	جامعة الأعمال والتكنولوجيا، جدة	10
دكتورة نظم المعلومات	كلية الحاسبات وتقنية المعلومات، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، الرياض	11

وفيما يلي سيتم عرض تفاصيل كل جولة ونتائجها بما يعكس أثرها في تحسين القائمة وتأكيد فاعليتها وشموليته:

الجولة الأولى (استكشافية تأسيسية)

كان الهدف من الجولة الأولى هو فحص ملائمة معايير قائمة المراجعة المعيارية الأولية وتحديد نقاط القوة والقصور، وانطلقت الجولة بتحكيم قائمة المراجعة الأولية التي تضم (37) معياراً. وشارك في هذه المرحلة (6) خبراء وأسفرت نتائج الجولة عن نسبة اتفاق بلغت (87%)، مما يشير إلى مستوى مرتفع من القبول مع وجود فرص للتطوير. كما كشفت هذه الجولة عن عدد من الملاحظات النوعية، أبرزها:

- الحاجة إلى إعادة صياغة بعض البنود أو إعادة توزيعها على محاور أكثر ملاءمة.
- اقتراح إضافة معايير جديدة تتعلق بخزن المعرفة، وكفاءة البحث، والأمن الرقمي.
- الدعوة إلى توسيع أبعاد المعايير لتشمل الحوكمة والجودة وأمن المعرفة بشكل أعمق.

الجولة الثانية (تطويرية تعميقية)

بُنيت الجولة الثانية على التعديلات المستخلصة من نتائج الجولة الأولى، حيث ارتفع عدد المعايير إلى (66) معياراً. وشارك في هذه المرحلة (7) خبراء، وأظهرت نتائج هذه الجولة أن قائمة المراجعة المعيارية قد أثبتت صلاحيتها العالية للتطبيق وإمكانية اعتمادها كأداة دقيقة لتقييم نظم إدارة المعرفة، إذ بلغت نسبة اتفاق المحكمين (99%)، وهي نسبة تعكس مستوى عالي من الاتساق والموضوعية والثبات، مما يؤكد موثوقية القائمة وجدارتها للاعتماد والاكتفاء بها في أغراض القياس والتقييم.

وقد انفرد أحد المحكمين بتقديم مقترحات نوعية بالغة الأهمية اتسمت بعمقها وثرائها العلمي، وأسهمت بصورة مباشرة في إثراء القائمة المعيارية وتوسيع نطاقها المفاهيمي والتطبيقي. ومن أبرز هذه التعديلات النوعية:

- إعادة تسمية محور "الوصول إلى المعرفة" ليصبح "خزن المعرفة".
- إضافة آلية قياس للمعايير من خلال الممارسات التقييمية.
- إدراج معايير لكل عملية من عمليات إدارة المعرفة.
- إضافة منظور جديد بعنوان "الحوكمة".
- استبدال الأدوات التقليدية (مثل المدونات والويكي) بأدوات أكثر حداثة كالمنصات التفاعلية وقنوات التعاون.
- إدراج ممارسات تقييمية لتقوية بعض البنود وجعلها قابلة للقياس والتطبيق العملي.

وقد انعكست هذه الإضافات في إعادة هيكلة بعض المحاور وتوسيع البنية العامة للقائمة، الأمر الذي أدى إلى زيادة عدد المعايير وإلى توليد ممارسات تقييمية جديدة أكثر تحديداً ودقة وقياساً، بما يتيح التطبيق العملي المنهجي لمعايير التقييم ويعزز موثوقية النتائج المستخلصة منها. وبناءً على هذه التطورات، أصبحت القائمة في صورتها المعدلة تتضمن (57) معياراً رئيسياً متفرعة إلى (168)

ممارسة تقييمية، تمثل مؤشرات عملية دقيقة يمكن من خلالها قياس المعايير والتحقق من فاعليتها ومدى قابليتها للتطبيق الواقعي في نظم إدارة المعرفة المختلفة. وانطلاقاً من هذه النتائج الإيجابية، ارتأت الدراسة الحالية ضرورة الانتقال إلى الجولة الثالثة من جولات التحكيم بأسلوب دلفاي، وذلك للتأكد من سلامة التعديلات واعتمادها بصورتها النهائية، وضمان اتساقها الكامل مع الإطار المرجعي للقائمة المعيارية. ويأتي ذلك لضمان الوصول إلى أعلى درجات الدقة والموضوعية واتباع المنهجية العلمية في تطوير قائمة معايير تقييم قابلية استخدام نظم إدارة المعرفة.

الجولة الثالثة (تأكيدية نهائية)

شكلت الجولة الثالثة مرحلة الحسم والتثبيت، حيث هدفت إلى ضمان شمولية القائمة المعدلة وتكاملها. وقد شارك في الجولة (11) خبيراً، من بينهم متخصصون في تطوير المعايير تم إضافتهم للجولة الأخيرة. وقد أظهرت نتائج الجولة ما يلي:

- نسبة موافقة بلغت (91%)، متجاوزة الحد الأدنى العلمي المقبول للاعتماد (70-80%).
 - حذف (10) ممارسات لكونها متكررة أو غير مطابقة.
 - حذف ودمج (10) معايير فرعية لتحسين وضوح القائمة وتقليل التكرار.
 - إعادة صياغة أو تغيير تبعية (6) ممارسات لضمان مناسبتها للمحاور الصحيحة.
 - تقلص عدد المعايير الفرعية إلى (57) معياراً تدرج تحتها (168) ممارسة تقييمية قابلة للتطبيق.
- ونتيجة عن هذه الجولة (57) معياراً يتضمن (186) ممارسة تقييمية. وعليه، فإن التعديلات النهائية لم تتجاوز (9%) من إجمالي البنود، وهو ما يعكس درجة عالية من الاستقرار والاعتمادية للقائمة، ولم تستدع الحاجة إلى جولة رابعة.

3. ملخص نتائج الدراسة

أسفرت نتائج التحكيم العلمي عبر أسلوب دلفاي (ثلاث جولات) عن اعتماد القائمة المعيارية النهائية والتي تتكون من خمسة مناظير عامة، وثلاثة عشر محوراً أساسياً، وسبعة وخمسين معياراً فرعياً تتضمن مائة وثمانية وستون ممارسة تقييمية. وقد تولت الدراسة الحالية تصنيف المعايير وربطها بالمناظير والمحاور والمعايير وفق منطق بنائي متدرج، مستندة إلى التكامل بين: (1) الأساس النظري المستخلص من الأدبيات والمعايير الدولية، و(2) الممارسات المهنية وتقارير التقييم لدى الشركات المتخصصة، و(3) ملاحظات الخبراء وتوصياتهم خلال جولات التحكيم. ويكتسب هذا التصنيف أهميته العلمية من كونه جاء استجابةً لغياب تصنيفات تفصيلية معيارية في الأدبيات السابقة، الأمر الذي يجعل القائمة النهائية إضافة أصيلة في مجال تطوير معايير تقييم قابلية استخدام نظم إدارة المعرفة. وتتنوع القائمة النهائية على خمسة مناظير مترابطة كما يلي:

أولاً: منظور عمليات إدارة المعرفة ويغطي:

محور اكتساب المعرفة ويشتمل هذا المحور على خمسة محاور رئيسية لتقييم عملية اكتساب المعرفة وهي:

- 1- معيار التجربة والخبرة (Experience & Expertise): ويُقصد به تطوير التجربة العملية والخبرات التنظيمية ويندرج تحته أربع ممارسات تقييمية.
- 2- معيار التعلم (Learning): ويُقصد به دعم التعلم واكتساب المعرفة عبر الموارد والربط بالدروس المستفادة، ويندرج تحته ممارستين تقييميتين.

- 3- معيار التدريب (Training): ويُقصد به تمكين المستخدمين من فهم وتشغيل النظام بكفاءة، ويندرج تحته ممارسة تقييمية واحدة.
 - 4- معيار توثيق الخبرات الشخصية (Personal Experience Documentation): ويُقصد به توثيق التجارب الفردية للاستفادة في الحلول والتحسين المستمر، ويندرج تحته أربع ممارسات تقييمية.
 - 5- معيار القراءة والدراسة (Reading & Study): ويُقصد به التوسع المعرفي عبر المصادر والمراجع وأفضل الممارسات، ويندرج تحته ممارستين تقييميتين.
- محور مشاركة المعرفة** ويندرج تحته خمسة معايير لتقييم عملية مشاركة المعرفة وهي:
- 1- معيار قاعدة المعرفة (Knowledge Base): ويُقصد به مستودع موحد يسهل الوصول إليه ومشاركته لدعم العمل والتعلم، ويندرج تحته ممارستين تقييميتين.
 - 2- معيار أدوات برمجية لإدارة المشاريع (Project Management Tools): ويُقصد به تمكين العمل التعاوني وتبادل المعرفة عبر منصات وأدوات متكاملة، ويندرج تحته ممارستين تقييميتين.
 - 3- معيار تشجيع مشاركة المعرفة (Knowledge Sharing Enablement): ويُقصد به تسهيل التبادل والاستشارات وتدفق المعلومات بسلاسة ويندرج تحته ممارستين تقييميتين.
 - 4- معيار بث المعرفة (Knowledge Broadcasting): ويُقصد به نشر المستجدات وإشعارات وتلقيقات RSS ، ويندرج تحته ثلاث ممارسات تقييمية.
 - 5- معيار المحادثات ووسائل التواصل الرقمي (Chat Platforms): ويُقصد به تمكين المشاركة السريعة وربط قنوات الاتصال، ويندرج تحته ثلاث ممارسات تقييمية.
- محور تنظيم المعرفة** ويندرج تحته خمسة معايير لتقييم عملية تنظيم المعرفة وهي:
- 1- معيار توسيم المعرفة (Knowledge Tagging): ويُقصد به وسوم منظمة لتصنيف المعرفة وتسهيل البحث، ويندرج تحته ممارسة تقييمية واحدة.
 - 2- معيار استخدام أنظمة الميتاداتا (Metadata): ويُقصد به تطبيق بيانات وصفية موحدة لتنظيم المصادر، ويندرج تحته ممارسة تقييمية واحدة.
 - 3- معيار التصنيف والأنطولوجيات (Ontology/Taxonomy/Faceted): ويُقصد به توفير آليات لضمان التميز والدقة في تصنيف المعارف وربطها، ويندرج تحته ممارستين تقييميتين.
 - 4- معيار الذكاء الاصطناعي والتقنيات الناشئة (AI & Emerging Technologies): ويُقصد به استخدام أدوات الذكاء الاصطناعي والتقنيات الناشئة في ربط وتحليل المحتوى، ويندرج تحته ممارستين تقييميتين.
 - 5- معيار الربط المكاني والطبقات الجغرافية (GIS): ويُقصد به ربط المعرفة بالمواقع والطبقات الجغرافية لدعم الفهم والتحليل المكاني، ويندرج تحته ممارسة تقييمية واحدة.
- محور توليد المعرفة** ويندرج تحته أربع معايير أساسية لتقييم عملية توليد المعرفة وهي:
- 1- معيار رأس المال الفكري (Intellectual Capital): ويهدف لحصر وتوثيق مهارات ومعارف الأفراد كأصل استراتيجي يعزز قوة المنظمة، ويندرج تحته ثلاث ممارسات تقييمية.

- 2- معيار استخلاص القيم الاستراتيجية (Strategic Value Extraction): ويهدف لتحليل المعرفة وربط نتائج المشاريع بالأهداف طويلة الأمد لاستخلاص الدروس المستفادة ودعم الأولويات الاستراتيجية ويندرج تحته ثلاث ممارسات تقييمية.
 - 3- معيار تحفيز الإبداع والابتكار (Creativity & Innovation Enablement): ويُقصد به تشجيع توليد الأفكار وتوثيقها وتقييمها، ودعم تتبع المشاريع الابتكارية من الفكرة حتى التنفيذ ويندرج تحته ست ممارسات تقييمية.
 - 4- معيار الميزة التنافسية (Competitive Advantage): ويُقصد به استثمار المعرفة وتبني أفضل الممارسات لتطوير حلول تمنح المنظمة تفوقاً تنافسياً مستداماً، ويندرج تحته ممارستين تقييميتين.
- محور خزن المعرفة** ويتكون من خمس معايير لتقييم عملية خزن المعرفة في المنظمة وهي:

1. معيار الحوسبة السحابية (Cloud Computing): ويُقصد به وجود تقنيات حوسبة سحابية لتخزين المعرفة وضمان مرونتها وقابليتها للتوسع، ويندرج تحته ثلاث ممارسات تقييمية.
2. معيار بحيرات المعرفة (Knowledge Lakes): ويُقصد به وجود مستودع مركزي للبيانات المهيكلة وغير المهيكلة لدعم عمليات التحليل والاكتشاف، ويندرج تحته ممارستين تقييميتين.
3. معيار الحوسبة المنهجية (Systematic Computing): ويُقصد به أساليب حوسبة منهجية لإدارة المعرفة بطرق منظمة وقابلة للتكرار، ويندرج تحته ست ممارسات تقييمية.
4. معيار إدارة وصيانة النظام (System Management & Maintenance): وهي عبارة عن آليات متكاملة لإدارة عمليات التخزين وصيانتها بشكل دوري، ويندرج تحتها خمس ممارسات تقييمية.
5. معيار الخوادم المحلية (Local Servers): ويهدف لتخزين المعرفة على خوادم محلية لضمان السيطرة المباشرة والأمان الإضافي، ويندرج تحته ممارستين تقييميتين.

ثانياً: منظور أمن المعرفة

يركز منظور أمن المعرفة على محور **حماية المعرفة وضمان الموثوقية** ويناقش عدد من المعايير وهي:

- 1- معيار سرية المعرفة والمعلومات الحساسة (Confidentiality): ويهدف لضمان سرية المعلومات والمعرفة الحساسة وحمايتها من الوصول غير المصرح به، ويندرج تحته خمس ممارسات تقييمية.
- 2- معيار التدابير والسياسات الأمنية (Security Policies & Measures): ويهدف لدعم تنفيذ السياسات والإجراءات الأمنية المتعلقة بحماية المعرفة، ويندرج تحته ممارستين تقييميتين.
- 3- معيار منع الاختراقات والاستخدام غير المصرح (Prevention of Breaches & Unauthorized use): ويهدف لمنع الاختراقات وحظر أي محاولات وصول غير مصرح بها، ويندرج تحته ثلاث ممارسات تقييمية.
- 4- معيار حماية المعرفة ومنع فقدانها (Knowledge Protection & Loss Prevention): ويهدف لحماية المعرفة من الضياع أو التلف ويتيح استرجاعها عند الحاجة، ويندرج تحته ثلاث ممارسات.
- 5- معيار سلامة المعرفة (Knowledge Integrity): ويهدف للحفاظ على سلامة العرفة وعدم تعرضها للتغيير أو التلاعب غير المصرح به ويندرج تحته ثلاث ممارسات تقييمية.
- 6- معيار تقسيم المسؤوليات (Segregation of Duties): ويُقصد به توزيع المسؤوليات الأمنية والإدارية على المستخدمين بشكل يقلل من المخاطر والتلاعب ويندرج تحته ثلاث ممارسات تقييمية.

- 7- معيار حجب المعرفة وإدارة التهديدات (Knowledge Restriction & Threat/Challenge Management): ويُقصد به حجب المعرفة الحساسة عن غير المصرح لهم، والتعامل مع التهديدات والتحديات الرقمية، ويندرج تحته ثلاث ممارسات تقييمية.
- 8- معيار منع تسريب المعرفة (Knowledge Leakage): ويُقصد به منع تسريب المعرفة سواء داخليًا بين الموظفين أو خارج المنظمة، ويندرج تحته ثلاث ممارسات تقييمية.
- 9- معيار تقييم المخاطر (Risk Assessment): ويهدف المعيار لتقييم المخاطر الأمنية المتعلقة بالمعرفة وتحديد أولويات معالجتها، ويندرج تحته ثلاث ممارسات تقييمية.
- 10- معيار الحماية والتشفير (Knowledge Encryption): ويهدف لاستخدام تقنيات التشفير لحماية المعرفة أثناء التخزين والنقل، ويندرج تحته ثلاث ممارسات تقييمية.
- 11- معيار تطبيق معايير الأمن السيبراني (Cybersecurity Standard Application): ويهدف هذا المعيار لتقييم تطبيق معايير الأمن السيبراني المعتمدة لضمان حماية المعرفة والمحافظة على سريتها وسلامتها، ويندرج تحته ممارسة تقييمية واحدة.

ثالثاً: منظور المحتوى المعرفي

يركّز على محور جودة المحتوى ودقته ويتضمن عدد من المعايير وهي:

- 1- معيار المعرفة النظيفة (Knowledge Accuracy): ويهدف إلى خلق الأخطاء والتكرار والاعتماد على مصادر موثوقة، ويندرج تحته خمس ممارسات تقييمية.
- 2- معيار معيارية المعرفة (Knowledge Standardization): ويهدف لوجود معايير موحدة في صياغة وتوثيق المحتوى المعرفي، ويندرج تحته ثلاث ممارسات تقييمية.
- 3- معيار تقييم محتوى المعرفة (Knowledge Review): ويُقصد به تقييم جودة محتوى المعرفة من حيث الصلة بالموضوع والدقة والاستخدام وتقييم المعرفة بشكل دوري لضمان ملاءمتها ويندرج تحته أربع ممارسات تقييمية.
- 4- معيار التحديث المستمر (Continuous Update): ويُقصد به تحديث المعرفة بشكل مستمر بما يتماشى مع التغيرات، ويندرج تحته ثلاث ممارسات تقييمية.
- 5- معيار البحث والاسترجاع (Search & Retrieval): ويهدف لتمكين المستخدم من الوصول السريع والدقيق إلى المعرفة المطلوبة، ويندرج تحته سبع ممارسات تقييمية.

رابعاً: منظور الجودة

يركّز منظور الجودة على عدد من المحاور وهي:

(أ) محور قابلية الاستخدام

- 1- معيار تفاعل المستخدم (User Interaction) ويُقصد به التفاعل المستمر بين النظام والمستخدم ويندرج تحته ثلاث ممارسات تقييمية.
- 2- معيار سهولة الاستخدام (Ease of Use): ويُقصد به إمكانية تعلم المستخدمين على النظام بسهولة والتفاعل معه بفاعلية ويندرج تحته ثمان ممارسات تقييمية.

3- معيار واجهة المستخدم (User Interface): ويهتم المعيار بسهولة واجهة النظام بما يدعم تحقيق المهام، ويندرج تحته سبع ممارسات تقييمية.

4- معيار تجربة المستخدم (User Experience): ويهتم باختبار واجهة النظام وتحليل رحلة المستخدم لضمان سهولة الاستخدام وتحسين التفاعل، ويندرج تحته ممارستين تقييميتين.

(ب) محور الدعم والمساندة:

ويتكون هذا المحور من معيار واحد وهو:

• معيار الدعم الفني (Technical Support): ويقاس هذا المعيار إمكانية تعامل المستخدم مع الأخطاء وتفايدها من خلال أربع ممارسات تقييمية.

(ج) محور التكامل مع الأنظمة:

ويتكون هذا المحور من معيار واحد وهو:

• معيار التكامل والتوافق مع الأنظمة الأخرى (System Compatibility & Integration): يهتم هذا المعيار بالتوافق مع الأنظمة والبرمجيات، داخل المنظمة وخارجها عبر أدوات وواجهات برمجية ويندرج تحته ثلاث ممارسات تقييمية.

(د) محور مؤشرات القياس (KPIs): ويتكون هذا المحور من خمس معايير تقيس مؤشرات مختلفة وهي:

• معيار نضج المعرفة (Knowledge Maturity): ويهتم بقياس مستوى نضج إدارة المعرفة في المنظمة باستخدام مقاييس معتمدة، ويندرج تحته ممارسة تقييمية واحدة.

• معيار العائد على الاستثمار (ROI): ويهتم بقياس أثر النظام الاقتصادي باستخدام مؤشرات العائد على الاستثمار، ويندرج تحته ممارسة تقييمية واحدة.

• معيار سرعة استجابة النظام (System Response Time Measurement): ويهتم بقياس وتحسين زمن الاستجابة للمستخدمين باستخدام مؤشرات وأدوات اختبار الأداء المتخصصة ويندرج تحته ممارسة تقييمية واحدة.

• معيار تطوير أدوات التخزين السحابية (Cloud Storage Development Model): ويقاس قدرة النظام على تحسين البنية السحابية عبر نماذج النضج وآليات الترقية والصيانة التلقائية ويندرج تحته ممارستين تقييميتين.

• معيار تحليل الأنظمة والمواقع الإلكترونية التابعة (Analysis of Systems & Associated Websites): ويقاس قدرة النظام على فحص وتحليل عناصره والمواقع المرتبطة به باستخدام أدوات متخصصة، ويندرج تحته ممارسة واحدة.

خامساً: منظور الحوكمة

ويندرج تحته محور **حوكمة المعرفة** ويقاس من خلال المعايير التالية:

1- معيار السياسات (Policies): ويهتم بوجود سياسات واضحة ومعلنة لإدارة المعرفة يتم تطبيقها بشكل منظم، ويندرج تحته ممارستين تقييميتين.

2- معيار الإجراءات الموحدة (Standardized Procedures): ويتحقق من قدرة النظام على توحيد وتوثيق الإجراءات والسياسات المؤسسية، ويتكون من ست ممارسات تقييمية.

3- معيار عدم التمييز (Non-Discrimination): ويهتم بتحقيق الفرصة للمستخدمين في الوصول للمعرفة حسب السياسات والصلاحيات المتاحة، ويندرج تحته ممارستين تقييميتين.

- 4- معيار الوضوح (Clarity): ويهتم بوضوح محتوى النظام وإجراءاته وسهولة فهمها لجميع المستخدمين، ويندرج تحته ثلاث ممارسات تقييمية.
 - 5- معيار الشفافية (Transparency): ويقاس إمكانية تتبع القرارات والإجراءات المتعلقة بالمعرفة بشفافية، ويندرج تحته ممارستين تقييميتين.
 - 6- معيار الرقابة (Oversight & Control): ويقاس فعالية الرقابة لمتابعة وضمان الالتزام بالسياسات ويندرج تحته ممارستين تقييميتين.
- وبناءً على ذلك، تُعد قائمة المعايير النهائية نتاجاً تفاعلياً يجمع بين الدليل النظري والتحقق الخبروي، ما يمنحها قوة علمية وتطبيقية تؤهلها لتكون أداة معيارية (Benchmarking) لتقييم قابلية استخدام نظم إدارة المعرفة، مع قابلية للتطوير مستقبلاً بما يواكب التقنيات والاتجاهات الحديثة.

4. توصيات الدراسة

توصي الدراسة بما يلي:

1. اعتماد معايير قابلية الاستخدام المستخلصة من هذه الدراسة بوصفها إطاراً إرشادياً عند تصميم نظم إدارة المعرفة، بما يضمن مواءمة هذه النظم مع احتياجات المستخدمين وسياقات العمل المختلفة.
2. توظيف هذه المعايير كمؤشرات منهجية للتقييم في مراحل تطوير نظم إدارة المعرفة وتشغيلها، بهدف قياس مستوى قابلية الاستخدام وفعالية النظام في دعم العمليات المعرفية.
3. دمج معايير قابلية الاستخدام ضمن سياسات وإجراءات تطوير النظم التقنية في المؤسسات، بما يساهم في تحسين جودة الأداء وتعزيز كفاءة استخدام نظم إدارة المعرفة.
4. الاستفادة من المعايير المقترحة في مراجعة وتحسين النظم القائمة، وتحديد جوانب القصور المتعلقة بتجربة المستخدم والتفاعل مع النظام.
5. تشجيع الباحثين والممارسين على تبني هذه المعايير في الدراسات المستقبلية، وتوظيفها في بناء أدوات تقييم معيارية تساهم في تطوير نظم إدارة المعرفة وفق أفضل الممارسات العالمية.

5. المصادر والمراجع:

1.1. المراجع العربية:

- الأسلمي، لويزا عبد الله. (2018). تقييم نظم المعلومات المحاسبية من منظور إدارة المعرفة: دراسة ميدانية في الشركات التجارية اليمنية، أطروحة ماجستير غير منشورة، جامعة الأندلس للعلوم والتقنية، اليمن.
- بصنوي، حسن درويش، والسريحي، حسن بن عواد. (2017). دور نظم إدارة المعرفة في دعم عملياتها: دراسة مقارنة لثلاث نظم عالمية، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الملك عبد العزيز: جدة.
- الجاموس، عبد الرحمن. (2013). إدارة المعرفة في منظمات الأعمال وعلاقتها بالمدخل الإداري الحديثة: المدخل، العمليات، الاستراتيجيات، - دراسة حالة. عمان: دار وائل للنشر.
- زيان، عبد الرزاق محمد. "حوكمة إدارة عمليات المعرفة بالجامعات المصرية: نموذج مقترح. مجلة التربية، ع 184، ج 3، 1644-1702.

مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/105648>

السليمان، جواهر بنت فهد، السحيم، هيفاء بنت عبدالله، وبين سيف، ريماء بنت سيف. (2022). عمليات إدارة المعرفة وعلاقتها بتحفيز الابتكار لدى معلمات مدارس المرحلة الثانوية في مدينة الرياض. المجلة العربية للعلوم التربوية والنفسية، 27، 79 - 110

مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1252398>

الشيءاء، دحيري. بريكة، بن قسيمة (2021). أثر عمليات إدارة المعرفة في تحسين أداء الموارد البشرية: دراسة تطبيقية بالمديرية العملية لاتصالات الجزائر بالمسيلة ووكالة بوسعادة، مذكرة لنيل شهادة الماجستير، جامعة محمد بوضياف بالمسيلة، الجمهورية الجزائرية.

الصمداني، سحر محمد. (2022). واقع قياس تطبيق مواصفة إدارة المعرفة آيزو 30401 في المؤسسات الخيرية بالمملكة العربية السعودية. المؤتمر الثالث والثلاثون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات: تكامل مؤسسات المعلومات والمعرفة الوطنية في الدولة: المكتبات والأرشيفات والمتاحف، أبو ظبي: الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات والأرشيف والمكتبة الوطنية، 367

400 - مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1351336>

ضليبي، سوسن طه، (2022). إدارة المعرفة: المفاهيم والوظائف. - ط2 - جدة: تكوين.

عبد الله، عبد الله إبراهيم أبكر، وأحمد، أسامة هاشم الحسن. (2024). نظم المعلومات الإدارية ودورها في ترشيد القرارات الإدارية بمنظمات الأعمال (دراسة ميدانية على بنك أم درمان الوطني في الفترة من 2018 - 2020). مجلة العلوم الإنسانية والطبيعية، 6(5)، 90-128.

العمرى، عهود بنت زائد. (2022). دور إدارة المعرفة في صناعة قرارات مجالس الأقسام الأكاديمية بجامعة الأميرة نورة بنت

عبد الرحمن. مجلة القراءة والمعرفة، ع247، 124 - 79، مسترجع من <http://1288372>

search.mandumah.com/Record/

عمران، هاني يونس. المعيار، (2007). الموسوعة العربية: مجلد التاريخ والجغرافيا والآثار، مج 19، ص 136، متوفر على الرابط: <https://arab-ency.com.sy> وتاريخ الوصول 2024-2-21 الساعة 11:47 ص.

مرسي، سعيد محمود، والديب، وصال إبراهيم الدسوقي. (2022) إدارة المعرفة: مدخل لتطوير الأداء المؤسسي: دراسة تحليلية. دراسات تربوية ونفسية، ع116، 401 - 440. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/1278864>

محمد، عماد عيسى صالح. (2017). نظم وبرمجيات إدارة المعرفة: دراسة للمتطلبات والمعايير الوظيفية. الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، 76 - 45، مج 24، ع 48

ناجي، إهداء صلاح. (2021). تجارب وممارسات تطبيق نظم إدارة المعرفة في المكتبات الأكاديمية: دراسة استكشافية مع وضع إطار مقترح للتنفيذ، المجلة العلمية للمكتبات والوثائق والمعلومات. مج 3، ع 6. مسترجع من:

https://jslmf.journals.ekb.eg/article_157755_bbbfc7a86fd31a75b7e34b5d64b95442.pdf

2.5. المراجع الأجنبية

Basten, D., Michalik, B., Yigit, M., (2015). How Knowledge Management Systems Support Organizational Knowledge Creation - An In-depth Case Study, Research paper part of the 48th Hawaii International Conference on System Sciences. Kauai, Retrieved from:

<https://www.computer.org/csdl/proceedingsarticle/hicss/2015/7367d870/12OmNyQpHeW> .

Accessed at: 19-3-2024 at 3:18 pm.

- Brinck, T., Gergle, D. & Wood, S. D., (2002). "Designing web sites that work: Usability for the web". London: Morgan Kaufmann.
- Briggs, T., Iyer, B. and Carlile, P., (2007). "The Co-evolution of Design and User Requirements in Knowledge Management Systems: The Case of Patent Management Systems," *2007 40th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'07)*, Waikoloa, HI, USA, pp. 203a-203a, doi: 10.1109/HICSS.2007.521.
- Business Software, (2017). TOP 5 KNOWLEDGE MANAGEMENT SOFTWARE REPORT. Available at: www.Business-Software.com
- Cheikhi, L., Abran, A. and Suryan, W., (2006). "Harmonization of usability measurements in ISO9126 software engineering standards," *2006 IEEE International Symposium on Industrial Electronics*, Montreal, QC, Canada, pp. 3246-3251, doi: 10.1109/ISIE.2006.296137.
- de Vreede, G. J. , Fruhling, A. and Chakrapani, A., (2005). "A Repeatable Collaboration Process for Usability Testing," *Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, Big Island, HI, USA, 2005, pp. 46-46, doi: 10.1109/HICSS.2005.46.
- Diamond, I. R., Grant, R. C., Feldman, B. M., Pencharz, P. B., Ling, S. C., Moore, A. M., & Wales, P. W. (2014). "Defining consensus: A systematic review recommends methodologic criteria for reporting of Delphi studies". *Journal of Clinical Epidemiology*, 67(4), 401–409. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2013.12.002>
- Hashim, N. & Sultan, A.B., (2009). Knowledge Management and Usability Model for Knowledge Management System. *Computer and Information Science Journal*, Vol.2, No. 3. Retrieved from: www.ccsenet.org/journal.html
- Jiménez, C., Rusu, C., Roncagliolo, S., Inostroza, R. and Rusu, V., (2012). "Evaluating a Methodology to Establish Usability Heuristics," *2012 31st International Conference of the Chilean Computer Science Society*, Valparaiso, Chile, 2012, pp. 51-59, doi: 10.1109/SCCC.2012.14.
- Khamis, O. N., Al Sheik, F. N. & Karasneh, A. A., "The Practicing Level of Critical Success Factors and their Impact on Knowledge Management System Adoption: Case of Jordanian Manufacturing Firms", (2010). (رسالة ماجستير غير منشورة). جامعة اليرموك، اربد. مسترجع من <http://search.mandumah.com/Record/734427>
- Paz, F. and Pow-Sang, J. A., (2014). "Current Trends in Usability Evaluation Methods: A Systematic Review," *2014 7th International Conference on Advanced Software Engineering and Its Applications*, Hainan, China, pp. 11-15, doi: 10.1109/ASEA.2014.10.

- Plaza, I., Arcega, F., Castro, M. and Tovar, E., (2006). "Work in Progress: Proposed Usability Model for the Analysis of Digital Electronic Educational web Pages," *Proceedings. Frontiers in Education. 36th Annual Conference*, San Diego, CA, USA, pp. 1-2, doi: 10.1109/FIE.2006.322333.
- Philipp, P., Eck, R., & Peinsipp-Byma, E. (2015). Decision Support in Context of a Standard-Based Usability Evaluation. In 2015 Annual Global Online Conference on Information and Computer Technology (GOCICT) (pp. 36-40). IEEE.
- Nielsen, J. (1994- 2024). 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Available at: [10 Usability Heuristics for User Interface Design \(nngroup.com\)](https://nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/) . Accessed at: 18 – 03 -2024 - 2:50 am.
- Rusu, C., Rusu, V. and Roncagliolo, S.,(2008). "Usability Practice: The Appealing Way to HCI," *First International Conference on Advances in Computer-Human Interaction*, Sainte Luce, Martinique, France, 2008, pp. 265-270, doi: 10.1109/ACHI.2008.14.
- Saward, G., Hall, T. and Barker, T., "Assessing usability through perceptions of information scent", (2004). *10th International Symposium on Software Metrics, 2004. Proceedings.*, Chicago, IL, USA, 2004, pp. 337-346, doi: 10.1109/METRIC.2004.1357919.
- Streichsbier, C.; Blazek, P.; Faltin, F. and Fruhwirt, W., (2009). "Are De-Facto Standards a Useful Guide for Designing Human-Computer Interaction Processes? The Case of User Interface Design for Web Based B2C Product Configurators," *2009 42nd Hawaii International Conference on System Sciences*, Waikoloa, HI, USA, 2009, pp. 1-7, doi: 10.1109/HICSS.2009.80.

جميع الحقوق محفوظة © 2026، أ.د/ ماجدة بنت عزت غريب، أ.د/ نبيل بن عبد الله قمصاني، الباحثة/ وئام بنت محمد
منشأوي، المجلة الأكاديمية للأبحاث والنشر العلمي (CC BY NC)

Doi: <http://doi.org/10.52132/Ajrsp/v7.82.3>