



إدارة المعرفة كمدخل لتحسين أداء شركات البناء والتشييد: دراسة تحليلية

Received 26 April 2023; Revised 07 June 2023; Accepted 07 June 2023

الملخص

تعد إدارة المعرفة من أحدث المفاهيم الإدارية لما تضمنته من رأس مال بشري وفكري ويمثل الأساس الذي يركز عليه تقدم إدارة المشروعات وتطورها وأساس الميزة التنافسية في شركات البناء. هذا ما يجعل المدراء وخبراء البناء يلقون الضوء والاهتمام لإدارة المعرفة لأجل تحسين الأداء وممارسة أفضل لصناعة البناء. ولكن لا يزال الكثير من شركات البناء بخاصة المتوسطة والصغيرة لا تفعل دور إدارة المعرفة بشكل فاعل مما يكبدها الأعباء المالية الكثيرة الضائعة وتهدر الكثير من الخبرات والمعلومات والمعرفة دون إدراك لأهمية المعرفة المفقودة وأيضا ما يتطلبه الأمر لأجل إعادة تعريف المعرفة المفقودة. لذا تهدف هذه الورقة البحثية إلى دراسة الدور الذي تقدمه إدارة المعرفة بغية تحسين أداء شركات البناء وذلك من مراجعة العلاقة بين إدارة المعرفة وتحسين أداء شركات البناء في ضوء الأدبيات المتاحة والدراسات السابقة باستخدام المنهج التحليلي الوصفي من أجل الوقوف على محورين أساسيين لأي نظام معرفي يطبق في شركات البناء وهما: العوامل الفاعلة الداعمة في أنظمة إدارة المعرفة، والثاني هو المعوقات التي تواجه تطبيق الأنظمة الحالية لإدارة المعرفة. اثمرت الدراسة إلى أن دعم ثقافة إدارة المعرفة ودعم الإدارة العليا لها ودعم تكنولوجيا المعلومات والتدريب المستمر للموظفين من أهم عوامل النجاح الحاسمة التي أظهرتها الدراسات الميدانية السابقة. وتختلف المعوقات باختلاف بيئة العمل ومكان الدراسة. وتم تأكيد فرضية البحث وهي أن إدارة المعرفة تحسن من أداء شركات البناء، حيث تؤثر على أداء المشروع وأداء الشركة وأداء الموظفين وأيضا الفاعلية المعرفية داخل الشركة. ويعد هذا البحث هو نواه لمتخذي القرار والعاملين على تطوير أداء شركات البناء وواضعي الإستراتيجيات ونظم المعرفة من أجل تحسين الأداء وتحقيق المطلوب من الناتج النهائي في صناعة البناء.

مروة محمد احمد عبد الحافظ¹
ايمن احمد عزت عثمان²
عصام الدين كمال محروس³

الكلمات الرئيسية

المعرفة، إدارة المعرفة، تحسين الأداء، إدارة المشروعات، شركات البناء والتشييد.

١. المقدمة

في ظل التقدم التكنولوجي وتقنيات المعلومات والاتصالات الحديثة تكتسب إدارة المعرفة في مشاريع البناء أهمية بالغة وذلك كي نستطيع التعامل مع الكم الهائل من المعرفة والمعلومات الناتجة عن كل مشروع [١, ٢]. فقد تم إدراك أهمية

¹ مدير المكتب الفني لمشاريع جامعة أسيوط ، شركة المقاولون العرب. أسيوط

² رئيس قسم الهندسة المعمارية ، الجامعة البريطانية في مصر

³ أستاذ بقسم الهندسة المعمارية ، جامعة أسيوط

المعرفة عبر التاريخ وأصبحت أحد العلوم الأكاديمية التي تهدف إلى إدارة الابتكار داخل الشركات، وإن تداول أنواع المعرفة الضمنية والصريحة والتكامل بينهم هو مصدر المعرفة التنظيمية [٣, ٤]. فالمعرفة هي الأصل الخفي للشركات التي يجب رعايتها لتحقيق استدامة الشركة والميزة التنافسية على المدى الطويل [٥]. نجد اطلاع شركات البناء والتشييد وجميع المؤسسات في مجال الهندسة المعمارية والبناء على الحلول الجديدة يكسبها مرونة وابتكاراً ويجعل لديها القدرة على المنافسة في سوق الأعمال المعاصر [٦]. وعلى الرغم من ذلك تعاني معظم مشاريع البناء من كبوات بسبب التخطيط غير الفعال خلال المراحل المبكرة للمشروعات [٧].

ونظراً لأن صناعة البناء من الصناعات التي يشارك بها عدد كبير من العاملين في مجال المعرفة فإن تطبيق إدارة المعرفة في تخطيط وتنفيذ المشروعات يعد المفتاح الفعال للحفاظ على نمو شركات البناء والصناعة أيضاً ويؤثر على أداء المشاريع [٨]. لذا يجب على شركات البناء إعطاء أولوية لخلق المعرفة وذلك خشية التقادم السريع للمعرفة الحالية، فاستخدام المعرفة يحسن من جودة الحلول ويوفر الوقت والمال ويحسن الأداء العام للشركة ويجنب إعادة الأعمال وضياح الوقت [٩]. وذكر Dang وآخرون أن قدرة الشركات على استيعاب المعرفة الموجودة لديها ولدى أعضائها وتوليد معرفة جديدة هو الذي تعتمد عليه الميزة التنافسية، فهناك علاقة وثيقة بين الكفاءة التنظيمية للشركات ومعرفة الموظفين وقدرتها على الإدارة الديناميكية للأصول المعرفية بهدف خلق القيمة التنظيمية [١٠]. وكان رأى Boamah وآخرون أنه يجب على شركات البناء التي تهتم بتطويرها أن تركز على تطوير المعرفة وانتقاء القدرات المهنية وخلقها والتعاون وخلق وتبادل المعرفة بين الموظفين [١١]. لذا دائماً ما يبحث القادة والمطورون في الشركات عن الأسباب والعوامل الرئيسية لنجاح نظام إدارة المعرفة وتنفيذها في الشركة [١٢].

في دراسة Marinho and Couto, 2022 [١٣] لتحقيق في أهمية إدارة المعرفة لصناعة البناء أوضح أن أكثر فوائد إدارة المعرفة من حيث الأهمية هي تبادل المعلومات والخبرات وأضاف أن اجتماعات العمل والدروس المستفادة من المشروعات المنتهية هي أكثر الطرق فاعلية للحصول على المعرفة، وذكر (Duffield and Whitty, 2016) [١٤] أنه قام باستخدام نموذج لإعادة صياغة الدروس المستفادة وتطبيقها في المؤسسة ومراقبة الآثار المترتبة عنها فوجد أن لها أثراً إيجابياً على المعرفة التنظيمية والتعليم المؤسسي. ومن المرجح أن تتجشع شركات البناء في تنفيذ إدارة المعرفة إذا أولت صياغة إدارتها اهتماماً وعززت ارتباط إدارة المعرفة وإستراتيجية العمل [١٥].

وعلى الرغم من اكتشاف أهمية خلق المعرفة - وهي أحد عمليات إدارة المعرفة - في تحسين أداء صناعة البناء إلى أنه لا يوجد أبحاث لرصد العلاقة بين خلق المعرفة وأداء صناعة البناء [١١]. وهناك الكثير من الدراسات التي تشمل عوامل النجاح الحاسمة لإدارة المعرفة إلا أنه القليل منها ما يجمعها بشكل منهجي شامل [١٥]، وقدم Onofre وآخرون في دراسته صياغة ممنهجة لهذه العوامل ولكن لم يربطها بأي مجال أو تخصص محدد، و أكد أنه على الرغم من تزايد الشركات التي تحاول تطبيق إدارة المعرفة بشكل فاعل إلا أنها لا تزال تواجه الكثير من التحديات. ويرى Korkmaz و Bahidrah أن صناعة البناء لا يزال يسيطر عليها الطابع الفردي غير الممنهج الذي يعتمد على الخبرة الفردية [١٦]. وذكر Cohen وآخرون أنه توجد في الأدبيات المتوافرة فجوة كبيرة وهي مناقشة دور إدارة المعرفة وتأثيرها على إدارة المشروع وممارساتها وأن قدرات إدارة المعرفة تؤثر بشكل كبير على نجاح إدارة المشروع وأن الأمر يستلزم توافر بنية تحتية معرفية لضمان حفظ المعرفة وتعزيز المستمر لها [١٧]. أوضح Favoretto وآخرون أنه مع الأهمية البالغة لإدارة المعرفة في المشاريع إلا أن المراجع قليلة في هذا الموضوع، وأضاف أنه خلال دراسته وجد أن الأبحاث التي تربط بين إدارة المشاريع وإدارة المعرفة والأداء مازالت ضعيفة مما يصعب الأمر على الدراسات المستقبلية [١٨]. ووجد أنه لم يتم ذكرها في الدليل المعرفي لإدارة المشروعات (PMBOK® guide) إلا في النسخة السادسة كأحد عمليات تكامل المشروع هي عملية إدارة المعرفة [١٩].

مما سبق عرضه نجد أن هناك فجوة في الدراسات السابقة وهو عدم مراجعة الأدبيات السابقة واستخلاص مصفوفة بالتأثيرات التي تحدثها إدارة المعرفة على أداء صناعة البناء التي توصلت لها الأبحاث السابقة، بالإضافة إلى ندرة الأبحاث باللغة العربية في هذا الموضوع، وهذا هو هدف البحث من إتباع المنهج الوصفي للأبحاث التي تحققت من تأثير

إدارة المعرفة على أداء شركات البناء سواء في جانب أو في عدة جوانب، وخلال هذه المراجعة يتم الوقوف على عوامل النجاح الحاسمة لإدارة المعرفة والمعوقات التي تواجه تطبيق أنظمة إدارة المعرفة، كي يدعم هدف البحث الأساسي. بالإضافة إلى تقديمه للمحة عن المفاهيم المتعلقة بإدارة المعرفة و علاقتها بشركات البناء حتى يصبح مرجعية للدراسات المستقبلية للتحقيق من تطبيق هذه الآثار في البيئات المختلفة وتساعد واضعي السياسات في شركات البناء من تطوير استراتيجياتها لتعزيز قدرتها المعرفية.

٢. مفهوم المعرفة

تعريف كلمة معرفة في مجال إدارة المعرفة غير متفق عليه حيث إنها ذات معان كثيرة وأبعاد متنوعة ولها تعريفات كثيرة يمكن تصنيف هذه التعريفات إلى صنفين اثنين الأول: تعريفات لها علاقة بالمعرفة الصريحة (المعلومات والتكنولوجيا) والآخر: تعريفات لها علاقة بالمعرفة الضمنية (ما يتم تخزينه في العقول البشرية)، فهي محل جدل واهتمام من العلماء والباحثين. ولا يزال المفهوم التقليدي للمعرفة ذا قبول بين الباحثين والممارسين وهو أن المعرفة هي كل ما يمكن أن تحويه الآن أو مستقبلاً الكتب والمراجع والوثائق والتقارير الموجودة في الوسائط التخزينية سواء رقمية أو تقليدية وأينما كانت مكتوبة نصياً أو رقمياً بكل أنواعها وأشكالها ومختلف مجالات التطبيق لها [٢٠]. يمكن وصف المعرفة الإنشائية وهي المتعلقة بشركات البناء أنها خليط من المعلومات الفعلية والقدرات الهيكلية والمهارات والكفاءات وهذا الخليط يؤدي إلى الابتكار والإتقان التكنولوجي وتصبح صناعة البناء هي المحرك الرئيسي للنمو الاقتصادي في أنحاء كثيرة من العالم [٢١]. فالمعرفة هي مورد إقتصادي غير ملموس له خصائص فريدة ونادرة وغير قابل للاستبدال ومصدر للإيرادات المستقبلية المحتملة [١٠].

هناك مصطلحات تبدو أنها مترادفة وهي "المعرفة" و "البيانات" و "المعلومات" بل وأحياناً تستخدم بالتبادل على الرغم من اختلاف طبيعة كل منهم، ويمكن توضيح الاختلاف كالتالي:

- **البيانات Data:** هي ملاحظات غير مفهومة وحقائق غير مصقولة فتكون في صورة مخرجات مختلفة سواء أرقام أو حروف أو أشكال أو صور ليست داخل سياق أو تنظيم لها [٢٢]، هذه الطبيعة تجعلها سهلة الالتقاط والتخزين والتبادل وذلك باستخدام الوسائط الإلكترونية أو غيرها [٢٣].
- **المعلومات Information:** هي مجموعة من البيانات التي تمت معالجتها وترتيبها ووضعها بشكل مفهوم وذا معنى ومفيد للجنس البشري، فالمعلومات هي مرحلة وسط بين كل من البيانات الأولية والمعرفة تامة النضج [٢٢].
- **المعرفة knowledge:** هي معلومات واضحة ومميزة يمكن استخدامها ونقلها وتوظيفها من أجل الوصول إلى نتيجة مفيدة، فهي قد تكون معرفة مبتكرة جديدة لم يعرفها أحد من قبل، فهي مشتقة من المعلومات والمصادر الداخلية والخارجية وتزداد قيمة المعرفة وأهميتها عند تصنيفها وتقييمها وتخزينها وتوزيعها والمحافظة عليها واسترجاعها عند الحاجة إلى تطبيقها أو إعادة استخدامها [٢٤].

المعرفة في مشاريع البناء في غالب الأمر تكون مجزأة حيث أن كل موظف يسجل/يسهم في معلومات معرفية مختلفة المجال لنفس المشروع [٨]. وخلال عملية البناء يكون هناك مشاكل أو أمور تحتاج إلى قرارات، لذا يتعين على أصحاب المصلحة بشكل حيوي استرجاع المعلومات ذات القيمة والجودة العالية سواء من الرسومات أو المستندات أو النماذج أو قواعد البيانات أو زملائهم أو غيرهم وذلك من أجل نجاح المشروع، وكلما كانت المعلومة ذات قيمة وجودة عالية زاد ذلك من أثرها على المنتج النهائي. الشكل رقم (٢) يوضح تطور المعرفة في عمليات البناء، يعد إدارة هذه المعارف التي تم جمعها والعمل على مشاركتها وتطبيقها بشكل صحيح هو النجاح الحقيقي [٢٥]. حتى يتمكن من معالجة البيانات بشكل مناسب وتحويلها إلى معرفة ومعلومات تدعم تقدم الشركة وسياسات البقاء وتحسن من القدرات الإدارية [٢٦].



شكل ٢: يوضح تطور المعرفة خلال عمليات البناء [٢٥]

إدارة المشاريع أو الإنتاج يتم خلالها إنشاء أنواع مختلفة من المعرفة [٢٦]. وحتى نستطيع إدارة هذه الموارد المعرفية بفاعلية لا بد من التعرف على أنواع المعرفة الموجودة لدينا في صناعة البناء فهناك تصنيفات عدة لأنواع المعرفة ولكن سنذكر أهم هذه التصنيفات والتي تحظى باهتمام ودراستها في صناعة البناء وهي:

• **المعرفة الضمنية Tacit Knowledge:** يصعب التعبير عنها وتسمى المعرفة غير الرسمية أو غير المكتوبة، وهي المعرفة الشخصية للأفراد المتأصلة من أفعالهم وتجاربهم الشخصية فهي المعرفة العملية المنقولة فقط بالملاحظة والممارسة والفهم والتطبيق اللاشعوري، وهي متجذرة في العمل والخبرة والمشاركة في السياق، مثال لذلك بصيرة الشخص وخبراته [٢٧]. والحصول عليها في صناعة البناء ما زال من المجالات البحثية الصعبة ويصعب تنميتها أيضاً [١٣]. وإن كثيراً من التحسن في كفاءة خدمة المعرفة يأتي من المعرفة الضمنية وهي العامل الحاسم في تحقيق الأداء المستديم للشركات [٢٨].

• **المعرفة الصريحة Explicit Knowledge:** هي المعرفة المفصلة بدقة وبشكل رسمي والتي يتم تخزينها في وسائط خارجية ويمكن نقلها وتخزينها بالطرق التقليدية أو الإلكترونية، مثال لذلك الوصف التفصيلي للعمليات ووثائق الجودة وكتيبات معايير البناء والمواصفات والرموز المستخدمة في التصميم وقواعد البيانات وشروط العقود وغير ذلك [٢٧]. والتحدي الأكبر في المعرفة الصريحة هو ضمان وصول أفراد المؤسسات أو المنظمات إلى احتياجاتهم منها في الوقت المناسب، ويعد بعض الباحثين أن المعرفة الصريحة أقل أهمية ولا يمكن أن تحقق ميزة تنافسية مستدامة [٢٩].

فهم التفاعل بين نوعي المعرفة (الضمنية والصريحة) يمكن المدراء من الاستفادة منهم وإنشاء معرفة جديدة تمكن من إنشاء حلول مبتكرة للمشكلات المختلفة من مرحلة التخطيط إلى التنفيذ، وتستخدم أيضاً في المشروعات المستقبلية لتحسين أدائها [٨]. ومن أجل استغلال المعرفة الموجودة والناشئة عن ممارسة صناعة البناء أو تحولها كأصل للاستخدام التنظيمي داخل شركات البناء للتسهيل والتحسين المستمر وتحقيق الميزة التنافسية. لذلك يجب إدارة هذه المعرفة بشكل فاعل [٥].

٣. مفهوم إدارة المعرفة

يمكن القول إن إدارة المعرفة هي مبادئ في تخصصات متنوعة وشاملة وتم أخذها بالاهتمام في جميع أنحاء المؤسسات والمنظمات لتحقيق أهدافها من خلال الاستفادة القصوى والمثلى من المعرفة وأيضاً خلق ومشاركة واكتساب المعرفة [٢٩]. وقال [٨] إن إدارة المعرفة هي إدارة المعلومات داخل المنظمة والتي تتميز بالثقافة والهيكلية والإستراتيجية والأنظمة بالإضافة إلى قدرات الأفراد. وذكر محمد وآخرون أن إدارة المعرفة هي مجموعة من العمليات والتقنيات المميزة والمحددة جيداً والتي تشجع خلق والتقاط وتخزين وإعادة استخدام وتبادل وتوزيع وتجديد

واعتماد كل من المعرفة الضمنية والمعرفة الصريحة لكي يستطيع القائمون على العمل في المؤسسات والشركات من اتخاذ القرارات الصحيحة ويكون عملهم أكثر فاعلية وإنتاجية لتحقيق الهدف المرجو من المشاريع [٢]. صناعة البناء من القطاعات التي تعتمد بشكل مباشر على المعرفة مما يجعلها ذات حاجة ملحة للتحديث المستمر ومشاركتها بين أصحاب المصلحة وذلك طوال دورة حياة المشروع [١٣]. وتعد إدارة الأصول الفكرية لدى شركات البناء من أكبر التحديات التي تواجهها خلال ممارستها اليومية، ومن الطرق التي يمكن بها مواجهة هذه التحديات هو تطبيق إدارة المعرفة داخل الشركات بشكل فاعل، وعلى الرغم من أهميتها إلى أنه لا يزال هناك خلاف حول تعريفها فليس لها تعريف قياسي [٢].

وترتبط إدارة المعرفة بالأهداف المؤسسية على سبيل المثال تحسين الأداء المؤسسي والاستمرارية في الصدارة التمييزية والابتكارية والإبداعية وتوارث الدروس المستفادة بين المشروعات بالإضافة إلى التطوير الدائم والمستمر للأنشطة التعاونية [٢٩]. فنجد أن التعلم وتبادل المعرفة هي محركات أساسية للابتكار وذلك للحفاظ على الميزة التنافسية طويلة الأجل لشركات البناء [٥]. فالهدف الأساسي لإدارة المعرفة هو تحسين الأداء [٥]. وتعتمد إدارة المعرفة إلى حد كبير على العنصر البشري [٣٠]. فإدارة المعرفة ليس مجالها الوحيد هو هيكلية المعلومات ولكن تتعامل مع الخبرات الحية التي يتم تبادلها وممارستها في الأنشطة اليومية [٦]. فهي محفز للشركة على المدى الطويل [٤].

٤. عمليات إدارة المعرفة

نجد أن النشاط الأساسي لإدارة المعرفة هي عمليات إدارة المعرفة التي تعمل على تحسين كفاءة الشركات [١١] وتختلف الأبحاث في مسميات عمليات إدارة المعرفة وعددها كما هو موضح في الجدول رقم (١) ولكن يمكننا القول أن عددهم أربعة لكي يفي بالتعريف الكامل لعمليات إدارة المعرفة وهما كالآتي:

٤.١ إنشاء المعرفة Creation

هي القدرة على خلق معرفة جديدة يمكن تمثيلها ومشاركتها في المنتجات والخدمات والأنظمة [١٠]. ولكي تتم عملية نشأة المعرفة يحتاج هذا الأمر لتفاعل نشط بين الموظفين لتحسين الأنشطة الحالية من خلال الجمع بين المعرفة الضمنية والمعرفة الصريحة للعاملين، ويعد الابتكار وإدارة التغييرات وحل المشكلات التي تواجه فريق العمل من أكبر الدوافع لخلق المعرفة، ويسهم رأس المال الاجتماعي كشبكة لممارسات عملية خلق المعرفة [١١]. وهناك أربعة أنماط كما هو مدرج في نموذج SECI يمر بها خلق المعرفة وهما:

- **التفاعل/المشاركة الاجتماعية Socialisation**: تنتقل المعرفة الضمنية من شخص لآخر داخل الشركة أو المشروع دون تحول من خلال الاتصال المباشر بين الأفراد وتبادل الخبرات [٢]. وذلك من خلال الاجتماعات وتقييم التكلفة والجودة ومراجعة تقدم المشروع [٨]. وهي عملية حيوية للنجاح في كل المشاريع والشركات [٢٨].
- **تجسيد المعرفة Externalization**: تبدأ هنا المعرفة الضمنية تتحول إلى صريحة بحيث يمكن التعبير عنها بشكل يسهل فهمه [٢]. وتتم من خلال تحفيز الموظفين على مشاركة المعرفة بالتمثيل أو التشبيه أو النماذج مقربة للمعنى، فهي المرحلة الرئيسية لتحويل المعرفة الضمنية إلى معرفة صريحة ملموسة [٨].
- **دمج المعرفة Combination**: هنا يتم دمج المعرفة الصريحة الجديدة مع باقي المعرفة لدى الشركة من كافة الأنشطة وتنضج المعرفة ويتم نشر المعرفة الجديدة في أقسام الشركة في شكل معايير ومواصفات وقواعد للممارسات ومحاضر اجتماعات، ويتم ذلك من خلال البريد الإلكتروني وقواعد البيانات والجلسات الحوارية لتصبح المعرفة الجديدة بنية تحتية للشركة [٢، ٨].

© استنباط/استيعاب المعرفة Internalisation: بعد دمج المعرفة الجديدة وتطبيقها يتم تحديث الخبرات تبعاً للخبرات الجديدة المكتسبة وتتكون معرفة ضمنية جديدة تتم معالجتها مرة أخرى بشكل دوري خلال المراحل الأربعة سالفات الذكر، وهذا يؤدي إلى حل المشكلات الحالية بطرق مبتكرة ومعالجة أيضاً المشكلات المستقبلية [٢, ٨].

٤. ٢ التقاط المعرفة وتخزينها Knowledge capturing and storing:

في صناعة البناء يمكن التقاط المعرفة عن طريق مراجعة ما بعد المشروع [٦]. وتم اكتساب المعرفة من خلال استنباط المعرفة الضمنية في الأفراد أو في الكيانات التنظيمية سواء داخلها أو خارجها، وتمثلها في شكل يمكن الاحتفاظ به. وتخزين المعرفة هو الاحتفاظ بالأصول الفكرية للشركة في مستويات تتناسب مع المعرفة المخزنة وبحيث يسهل استرجعها والإفادة منها، ويجب تنظيم هذه المستودعات وفق احتياجات شركات البناء. الاحتفاظ يكون بالمعلومات الأولية من الجداول الزمنية والتكاليف المتوقعة والمعايير بالإضافة للخبرة الغنية التي قدمها الموظفون خلا تنفيذ المشروع في مواجهة التحديات والمشكلات والتقاط الفرص وإنجاز المشروع [٢, ١٦] تخزين المعرفة يكون من مسؤوليات الأشخاص الذين لديهم علم بأن فقد المعرفة هي خسارة وأن الخبرة والمعرفة الموجودة داخل الشركة قد تفقد بمجرد مغادرة الموظفين للشركة [٤].

No	Author	Year	KM Processes
1	Wiig	1993	1- Creation 2- Sourcing, Compilation 3- Dissemination 4- Application, value Realization
2	De Jarnett*	1996	1- Creation 2- Retention, Refinement 3- Knowledge dissemination 4- Knowledge interpretation, use
3	O'Dell	1996	1- Identify, Create 2- Collect, Adapt, Organize 3- Share 4- Apply
4	Quintas et al.	1996	1- Creating, Acquiring 2- Capturing 3- Sharing 4- Using
5	Beckman*	1997	1- Identify, Create 2- Capture, Select, Store 3- Share 4- Apply, Sell
6	Ruggles*	1997	1- Generating 2- Codification 3- Transfer
7	Scarborough et al*	1999	1- Acquiring 2- Capturing 3- Sharing 4- Using
8	Kazi et al.*	1999	1- Capture, Consolidation 2- Dissemination 3- Reuse
9	Alavi and Leidne*	2001	1- Creation 2- Storage 3- Transfer 4- Retrieval, Application
10	Staab et al.*	2001	1- Create &/or Import 2- Capture 3- Retrieve/Access, Use
11	Grover and Davenport*	2001	1- Generate 2- Codification 3- Transfer 4- Realization
12	Egbu and Botterill	2001	1- Creation 2- Capturing 3- Sharing 4- Implementation
13	Kululanga and McCaffer	2001	1- Acquiring 2- Creating 3- Sharing 4- Storing 5- Utilizing
14	Blair*	2002	1- Identifying 2- Capturing, Evaluation 3- Sharing 4- Retrieving
15	Tserng and Lin	2004	1- Creating 2- Securing 3- Capturing, Combining 4- Distributing 5- Retrieving
16	Ahmad	2010	1- Capturing and Storing 2- Reusing and Sharing 3- Reviewing and Approving 4- Creating
17	Kale and Karaman	2011	1- Acquisition 2- Conversion 3- Application 4- Protection
18	Gasik	2011	1- Acquisition 2- Creation 3- Application 4- Transfer 5- Documentation 6- Sharing
19	ISO 30401	2018	1- Acquiring new knowledge 2- Applying current knowledge 3- Retaining current knowledge 4- Managing invalid knowledge

جدول ١: يوضح ملخص لما ذكر في الدراسات السابقة عن عدد عمليات إدارة المعرفة [٢]

٤. ٣ إعادة استخدام المعرفة ومشاركتها :Knowledge reusing and sharing

يجب أن تتوافر في أنظمة إدارة المعرفة القدرة على البحث عن المطلوب والوصول إليه في الوقت المناسب حتى تؤدي إدارة المعرفة الدور المطلوب منها والغاية التي نفذت من أجلها، ويتم استخدام التقنيات الحديثة وتكنولوجيا المعلومات من أجل ذلك [٢]. مشاركة المعرفة تلعب دوراً مهماً لاكتساب المعرفة الضمنية وهناك عوامل تؤثر في مشاركة المعرفة وهي الموارد والحوافز والدوافع الجوهرية والدوافع الاجتماعية، وتساعد تكنولوجيا المعلومات على مشاركة المعرفة ولكن غير مناسبة لجميع أنواع المعارف وهي وسيلة وليست حافز [١٠]. فلا يمكن لأي شركة أن تواكب ممارسات إدارة المعرفة بدون أن يتبادل موظفوها المعرفة بعضهم مع بعض، وكلما زادت مشاركة المعرفة كلما زاد أداء الموظفين لأن مشاركة المعرفة تسهم في تطوير أفكارهم واستكشاف المعلومات والإسهام في تحقيق أهداف الشركة بطريقة فاعلة [٤]. تعد مشاركة المعرفة في الشركات من أكبر التحديات التي تواجهها حيث يفضل معظم الناس جمع المعرفة وعدم مشاركتها [٢١].

٤. ٤ مراجعة المعرفة واعتمادها واعتمادها :Knowledge Reviewing and approving

بعد جمع المعرفة لا بد من مرحلة المراجعات والتصنيف وذلك ليسهل إعادة استخدامها والبحث عنها والوصول إليها.

٥. إدارة المعرفة داخل شركات البناء والتشييد

صناعة البناء من الصناعات الكبرى التي تسهم في الناتج المحلي الإجمالي لأي دولة وهو من أكثر القطاعات الاقتصادية تعقيداً وديناميكية [٣١]. ومن الخصائص المهمة التي تتمتع بها الأعمال اليومية داخل أي شركة هو التعقيد والشك في القرارات وكثير من المعلومات والتوقعات وغيرها، وبجانب أن صناعة البناء مفعمة بالمعرفة التي هي أساس المنافسة بين مؤدي الخدمة، تتعرض هذه المعرفة إلى خطر دائم وهو ضياع تلك المعرفة ما لم تتم إدارتها بشكل ممنهج للإفادة منها، فيجب الحفاظ عليها وتنميتها وتقديم الدعم الدائم لنقاط القوة الخاصة بإدارة المعرفة وإمدادها بالموارد المعرفية المطلوبة. ومن الملحوظ أن تطبيق إدارة المعرفة داخل المؤسسات القائمة على المشاريع تواجه صعوبات بخلاف غيرها من المؤسسات، وذلك بسبب خصائص صناعة البناء التي تتم في مدة زمنية غير قصيرة ولا يوجد التكرارية أو المطابقة حتى وإن تطابق اسم وطبيعة المشروع ولكن لكل منهما له خصائصه وممارساته المختلفة [٣٢]. ومن الأسس التي تشجع على الإبداع داخل الشركات هو تنوع المعرفة وتبادل هذه المعرفة داخل الشركة يشجع الأفكار والحلول الإبداعية [٣٣]. فالمعرفة تلعب دوراً رئيساً في الفاعلية التنظيمية [١٥].

هناك إقرار من الكثير بأن إدارة المعرفة هي القدرة التنظيمية الرئيسية التي تمتلكها شركات البناء للحصول على ميزة تنافسية والحفاظ عليها في سوق أعمال البناء [٢]. وتنفيذ إدارة المعرفة بشكل فاعل وصحيح داخل شركات المقاولات يعزز زيادة المعرفة لدى الموظفين بشكل موثوق وفعال وقد أدت بشكل أو بآخر إلى أداء الأعمال بشكل أفضل من حيث الوقت والتكلفة، فهذا النظام الفعال يشجع الموظفين داخل الشركة على إنشاء المعرفة ومشاركتها وحمايتها وهذا ما يجعلنا نقول إن هناك علاقة ارتباط مباشر بين الميزة التنافسية لشركات المقاولات والإدارة الفعالة للمعرفة داخل الشركة [٣٤]. فالتحدي الحقيقي الذي يواجه مسؤولي إدارة المعرفة هو تطوير أداء الشركة وإعطاء حالة عمل قوية حتى يقتنع كل من الموظفين والإدارة العليا بالفوائد المحتملة من تطبيق إدارة المعرفة [٥]. الموظفون هم أصحاب الدور الحيوي في كل الشركات وهم من أصحاب المصلحة لذا يتعين مراعاة خبراتهم بعناية لضمان أفضل أداء للشركة، مع العلم أن معرفة الموظفين وخبراتهم هي ميزة كبيرة للشركات في قطاع البناء خاصة في الدول النامية محدودة الموارد [٢١].

لا يزال هناك مشاريع لا يتم تسليمها في الوقت المحدد ولا بالميزانية المخطط لها ولا بالجودة المطلوبة وقد تصل نسبة الفشل إلى ٧٠٪ وذلك لضعف تنفيذ إدارة المعرفة في التخطيط للمشروعات وفي تنفيذها ولم يتم الاستفادة من المعرفة

المكتسبة من المشروعات المنجزة. لذا على شركات البناء تطبيق نظام لإدارة المعرفة وصيانتها وتحسينه باستمرار لتحسين أداء الشركة وممارستها[٢]. حيث إن النقاط المعرفة التي تنتج من المشاريع ومشاركتها واستخدامها بشكل ممنهج أمر مهم ومفيد أثناء تنفيذ المشروع وله أثر على المشروعات المستقبلية وأداء الشركة[٦]. وأيضاً يجب أن يكون هناك هدفاً أساسياً لجميع الشركات وهو تحسين الأداء التنظيمي الذي يهدف إلى تحسين الكفاءة الإدارية الداخلية لتكون شركة ناجحة ذات نتائج اقتصادية جيدة[٢٨]. ولكي يحدث التحسين للفاعلية التنظيمية لابد من التركيز على التحسين المستمر للعمليات الرئيسية لإدارة المعرفة وأيضاً إدارة المعرفة الفاعلة خلال أنشطة المشاريع[١٥].

يقترح Bahidrah و Korkmaz عدد أربع خطوات تمر بها شركات البناء المتخصصين من أجل تحقيق أقصى استفادة من إدارة المعرفة داخلها (١) زيادة وعي أصحاب المصلحة بأهمية إدارة المعرفة، (٢) قبل البدء في المشروع يجب تحديد البيانات والمكونات المهمة لإدارة المعرفة، (٣) تمويل تقنيات فاعلة من أجل الاحتفاظ ومشاركة المعلومات المكتسبة من المشاريع والتحقق من صحتها، (٤) قبل البدء في تنفيذ المشروع/المشروعات الجديدة يجب استرداد المعارف المخزنة لتطبيقها والحصول على تخطيط أفضل[١٦].

٦. أنظمة إدارة المعرفة Knowledge Management Systems

يجب أن نتعامل مع أنظمة إدارة المعرفة على أنها قرار معتمد في الشركة وذلك حتى يتسنى لها التعامل مع المعرفة التي اكتسبتها وتراكت لديها بشكل ممنهج للحصول على ميزة تنافسية أو قيمة إضافية [٦]. يؤكد [٢٨] أن أنظمة إدارة المعرفة لها تأثير مفيد على رغبة الأفراد في مشاركة المعرفة بجانب إسهامها في تحقيق الأهداف الاستراتيجية والتطوير والابتكار في الأداء التنظيمي. وترتكز أنظمة إدارة المعرفة عملها على تجميع المعرفة الصريحة الموجودة داخل المنظمة والخبرات الفنية التي يمكن توثيقها وتخزينها ومشاركتها بسهولة، لذا هناك إجراءات لازمة من أجل تصميم أنظمة لإدارة المعرفة الفعالة [٣٤] وهي كالآتي:

- **التدوين Codification:** وهي تتعلق بالمعرفة الصريحة التي يتم التقاطها والاستفادة منها باستخدام تكنولوجيا المعلومات مثل البرامج والأنظمة الخبيرة والذكاء الاصطناعي وأدوات معالجة والنقاط البيانات[٥] بما يلائم هذه المعرفة المجمعة بحيث يسهل استرجاعها واستخدامها في صناعة القرار وهو ما يطلق عليه " النهج الصعب" فهو نقطة الانطلاق الأولى [٣٤].
- **التخصيص Personalization:** تدور حول المعرفة الضمنية باستخدام أدوات غير متعلقة بتكنولوجيا المعلومات وهي أنظمة تفاعلية بشرية مثل الاجتماعات والعصف الذهني ومراجعات ما بعد المشروع وغيره[٥] ويقتصر دور التكنولوجيا في هذا النهج على تسهيل التواصل بين الأفراد لتبادل المعرفة الضمنية ولا بد من أن تعمل الإدارة على تشجيع وتحفيز الأفراد على تبادل المعرفة ومشاركتها[٣٤].
- **البحث عن الأشخاص The people-finder:** يقوم هذا النهج على تحديد المواقع والأفراد الذين يمتلكون معرفة داخل الشركة، وذلك من أجل توفير وسائل تواصل بهم لضمان التواصل الدائم معهم واستشاراتهم ومشاركة خبراتهم ومعرفتهم[٣٤].

عندما تطبق إحدى الشركات نظام إدارة المعرفة في عملياتها فهي تقوم بتحديد المعرفة وفهرستها وحفظها ونقلها وإعادة استخدامها [٢٦]. تعد الأنظمة والتقنيات منزلة الأجهزة التي تدعم تنفيذ إدارة المعرفة داخل الشركات [١٥]. يرى [٢٦] أن بعض الشركات تطبق أنظمة إدارة المعرفة دون التخطيط الجيد له أو توفير الموارد اللازمة أو عدم وضوح الهدف والتخصصية والمسئوليات مما يؤدي إلى فشل هذه الأنظمة. هناك العديد من أنظمة إدارة المعرفة التي تم طرحها في أدبيات سابقة والتي تقدم نماذج مطورة لتنفيذ أو تطبيق إدارة المعرفة ولكن لديها بعض القصور الذي يجعلها غير مناسبة

لتطبيقها في شركات البناء [٢] بالإضافة إلى وجود بعض العوائق التي تواجه تطبيق نظم إدارة المعرفة والتي سنذكرها في مناقشة الدراسات السابقة.

٧. منهجية البحث

١.٧ طريقة البحث

خلال رحلة البحث عن عوامل مساعدة لتطوير أداء شركات البناء والتشييد تم بناء الفرضية الرئيسية وهي أن تطبيق إدارة المعرفة داخل شركات البناء بشكل ممنهج يحسن من أدائها وأداء عملية البناء. فكانت المنهجية المستخدمة هو المنهج الوصفي في مراجعة الأدبيات من أجل التوصل إلى مصفوفة توضح ما توصلت له الأبحاث السابقة من الآثار المترتبة على أداء شركات البناء من تنفيذ إدارة المعرفة بطريقة فعالة داخلها. وتم ذلك عن طريق الخطوات الموضحة في الشكل رقم (٣) وهي الآتية:

- الخطوة الأولى: بناء على الهدف من هذه الورقة البحثية تم تحديد تساؤلات البحث هي كالآتي:

● ما عوامل النجاح الحاسمة في تطبيق إدارة المعرفة داخل شركات البناء؟

● ما معوقات تطبيق أنظمة إدارة المعرفة في شركات البناء؟

● ما الآثار المترتبة عن تطبيق إدارة المعرفة على أداء شركات البناء؟

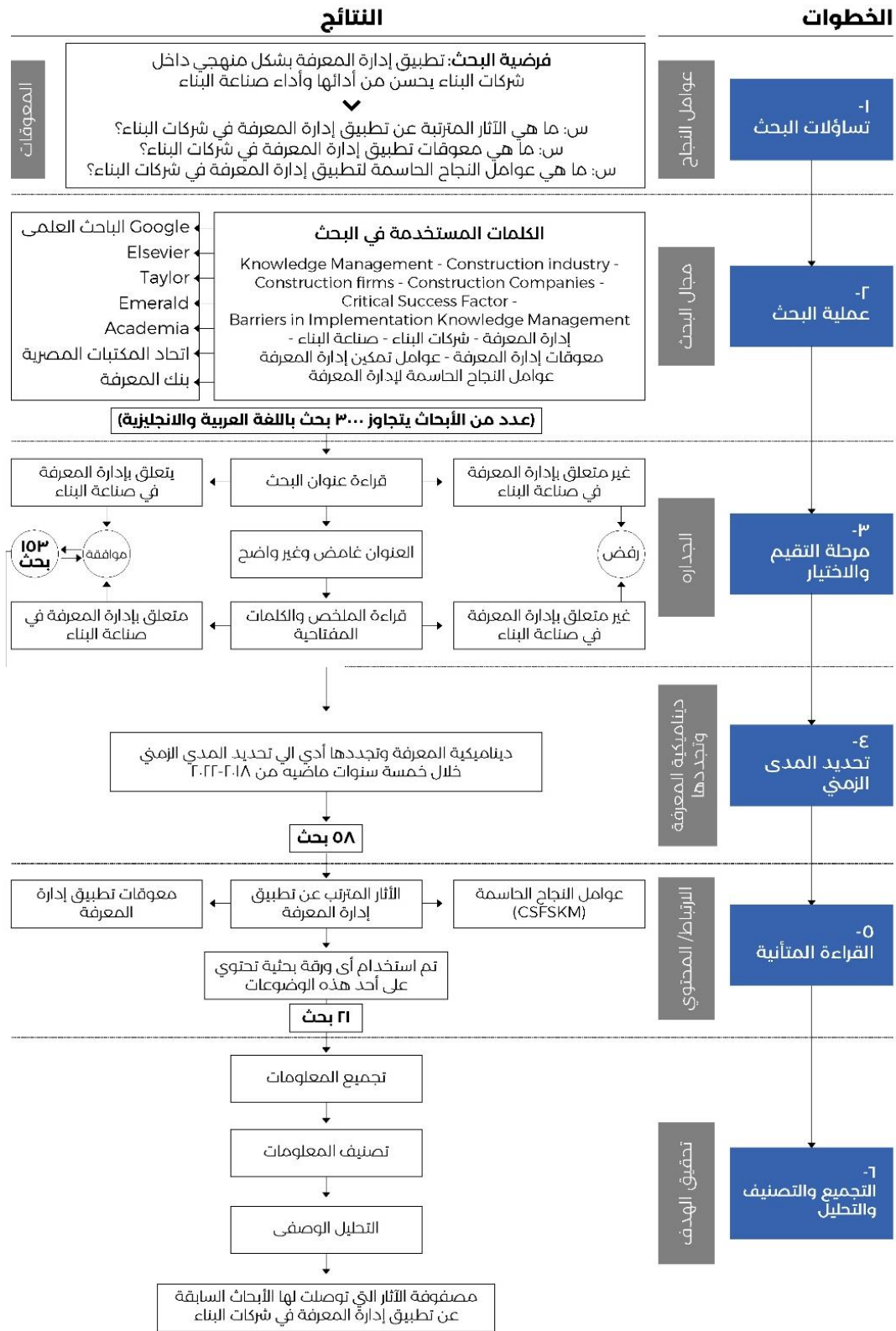
- الخطوة الثانية: تمت عملية البحث بناء على مجال البحث وهو إدارة المعرفة في شركات البناء وذلك خلال قواعد البيانات المجانية أو المدعومة من بنك المعرفة وهي: الباحث العلمي Google و Academia.edu وبنك المعرفة واتحاد مكتبات الجامعات المصرية والبحث في بعض الناشرين مثل Emerald و Taylor و Elsevier وذلك بكتابة الكلمات الرئيسية والمرتبطة ارتباطاً مباشراً بأسئلة البحث وهي "إدارة المعرفة" و"شركات البناء" و"صناعة البناء" بالإضافة إلى بعض الكلمات الدقيقة مثل "عوامل النجاح الحاسمة في إدارة المعرفة" و"معوقات إدارة المعرفة" و"تحسين أداء شركات المقاولات" وذلك من أجل الوصول إلى الأبحاث المتعلقة بموضوع إدارة المعرفة في صناعة البناء من أجل تحسين أداء شركات البناء، وحتى لا نفقد معلومة مهمة قد تفيد في البحث. ومن ثم تم الحصول على أبحاث تتجاوز ٣٠٠٠ بحث باللغتين العربية والإنكليزية وهي اللغات التي يجيدها الباحث.

- الخطوة الثالثة: بعد الحصول على هذا الكم الهائل من الأبحاث تتم قراءة العناوين وملخص البحث والكلمات المفتاحية من أجل استخلاص الأوراق البحثية التي تتعلق بالموضوع وكان عددها ١٥٣ بحثاً.

- الخطوة الرابعة: يتم تنقيح الأبحاث بتحديد المدى الزمني للبحث، ولم تتم هذه الخطوة مسبقاً لأن التصنيف للمدى الزمني غير متاح في جميع قواعد البيانات. وكان هذا المدى أثناء السنوات الخمسة الماضية وذلك نظراً لأن مجال إدارة المعرفة ديناميكية والتجدد المستمر في التقنيات المستخدمة لإدارتها، فكان المدى الزمني للبحث من ٢٠١٨ إلى ٢٠٢٢ فأصبح عدد الأبحاث ٨٥ بحثاً.

- الخطوة الخامسة: بعد قراءة الأبحاث قراءة متأنية ودقيقة واستبعاد الأبحاث التي لا تحتوي على أي عنصر من العناصر التي تناولتها الدراسة أو التي ترتبط ارتباطاً مباشراً بأسئلة البحث – فليس هناك ضرورة لوجود جميع العناصر في بحث واحد حتى يحتسب – وأيضاً يجب استبعاد الأوراق التي لم يتمكن من التوصل إلى المستند نفسه. وعلى هذا أصبح عدد الأبحاث ٢١ بحثاً وهو العدد الذي تناولته الدراسة.

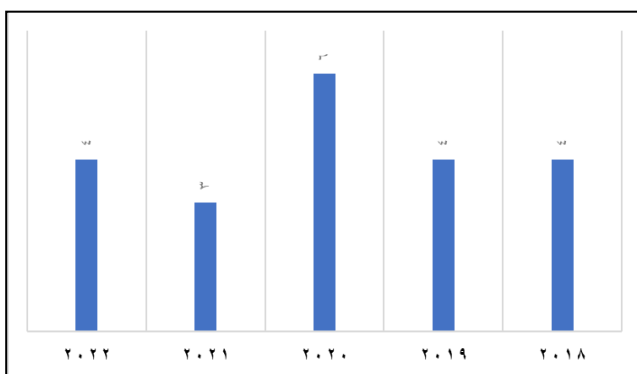
- الخطوة السادسة: تم تجميع المعلومات وتصنفها في العناوين الرئيسية للبحث حتى يمكن مناقشتها واستخلاص النتائج المرجوة من البحث.



شكل ٣: يوضح منهجية البحث

٢.٧ نظرة عامة على المقالات محل الدراسة

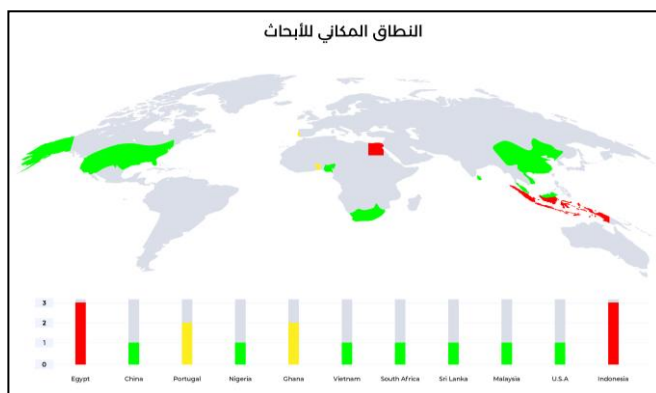
أثناء القراءة المتأنية للأوراق البحثية المطابقة لمدى البحث الزمني ومجال البحث والمرتبطة ارتباط وثيق بالبحث، نلاحظ تنوع الأوراق البحثية التي تمت دراستها من عدة اتجاهات أولها لغة البحث كما هو موضح بالشكل (٤)، نجد أن بحثاً واحداً فقط باللغة العربية من إجمالي ٢١ بحثاً مما يؤكد ندرة الأبحاث في هذا النطاق باللغة العربية. والتنوع الثاني هو سنوات النشر كما هو موضح بالشكل رقم (٥) مما يوضح أن موضوع البحث هو محل اهتمام الباحثين خلال الخمس سنوات الماضية. وكذلك تنوع في نوعية الدراسة في الأبحاث كما هو موضح في الشكل رقم (٦) ونجد الأغلبية للمسح الميداني وكذلك ندرة في أبحاث دراسة الحالة. ونظراً لعدم تقيد الدراسة بمدى مكاني مما جعل الأبحاث متنوعة في محل الدراسة بين ١١ دولة كما هو موضح في الشكل رقم (٧) مما يدل على أن موضوع البحث محل اهتمام الباحثين في مختلف دول العالم.



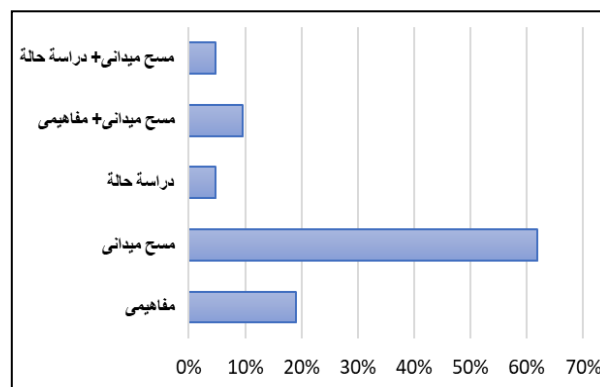
شكل ٥: يوضح توزيع الأبحاث طبقاً لسنوات النشر



شكل ٤: يوضح نسبة الأبحاث باللغتين العربية والإنجليزية



شكل ٧: يوضح المدى المكاني للأبحاث



شكل ٦: يوضح أنواع الدراسة في الأبحاث

٨. مناقشة عناصر البحث

٨.١ عوامل النجاح الفاعلة في إدارة المعرفة (CSFs)

تعد عوامل النجاح الفاعلة هي أنشطة ثانوية تدعم تنفيذ إدارة المعرفة ويطلق عليها عوامل التمكين وتختلف من بلد لآخر ومن صناعة لأخرى لذا من الصعب تحديد قائمة موحدة بعوامل النجاح الفاعلة. فهي تساعد على زيادة الوعي وتشجع على إنشاء وتبادل المعلومات الجديدة داخل شركات البناء، ودعم هذه العوامل يؤدي إلى تحسين أداء إدارة المعرفة وأداء المشاريع أيضاً [٢١]. وهي كل ما تحتاج إليه أي منظمة أو صناعة من التدابير المهمة التي يلزم التركيز عليها وفقاً لما يتوفر لديها من موارد محدودة وذلك بغية تحقيق النجاح، ويجب أن تختبر هذه العوامل في بيئات العمل لنتمكن من تحديد

ارتباطها بأداء إدارة المشاريع وأداء المشروع حتى يمكن صياغة الإستراتيجية المناسبة. ويتم اختيارها طبقاً للأهداف المرجوة وليس وسائل تحقيق الأهداف [٣٠]. أي هي الأنشطة والإجراءات المطلوبة لتنفيذ سياسة إدارة المعرفة بنجاح [١٥]. إن التعامل مع هذه العوامل بشكل صحيح سيساعد على ضمان فاعلية إستراتيجيات إدارة المعرفة وتحقيق الأهداف والفوائد المرجوة منها [٢١] كما أنها تقلل من مخاطر فشل إدارة المعرفة [١٥].

قام Chong و Gunasekera بتقسيم عوامل النجاح إلى عوامل يمكن السيطرة عليها (العوامل الإدارية والعوامل التكنولوجية والعوامل متعلقة بالموارد) وعوامل أخرى لا يمكن لإدارة الشركات السيطرة عليها (العوامل الاجتماعية والعوامل السياسية والعوامل البيئية والعوامل الاقتصادية والعوامل الصناعية وعوامل تكنولوجيا البناء) [٨]. وذكر في بحث آخر [٣٠] أن العوامل هي الثقافة والعمل الجماعي ودعم تكنولوجيا المعلومات والهيكل التنظيمي والقيادة التحولية والتدريب المستمر وقياس الأداء ومهارات T-shaped والمقارنة المعيارية. وذكر Boamah وآخرون أن هناك ١٧ عاملاً تمكينياً وهما معرفة الموظفين والقرار الفعال والتحفيز والثقافة التنظيمية وتكامل المعرفة والبنية التحتية وتبادل المعلومات والعصف الذهني والتخطيط الإستراتيجي والموارد وإدارة الموارد البشرية وحل المشكلات والتقنيات الجديدة والتعلم والتدريب وفريق العمل والهدف من المشروع [٢١]. فصل Dang وآخرون في ممارستهم حتى أوصلهم ٢٢ عاملاً وبعد العرض على الخبراء اختزلهم إلى ١٦ عاملاً وبعد إجراء الاستبيان صرح أنه يصعب أداء الستة عشر عاملاً بشكل جيد للحصول على نتائج جيدة فقام بتحديد العوامل الرئيسية التي تؤثر بشكل كبير على عمل الشركات البناء في فيتنام إلى خمسة عوامل وهي إنشاء قواعد بيانات ووثائق خاصة بالمشاريع المنفذة (IT) وخلق بيئة مواتية لفهم المهارات المهنية والخبرات (الثقافة) وحوارات إبداعية أساسية (الثقافة) وإستراتيجيات التخطيط على أساس بيانات المشروع والتنبؤ والمحاكاة الحاسوبية (IT) والاتصال مع الزملاء لفهم رؤية الإدارة، كما ذكر من الأبحاث السابقة أن دعم الإدارة العليا والثقافة التنظيمية هي عوامل حاسمة في صناعة البناء الأسبانية [١٠].

لم يذكر Boamah وآخرون صراحة العوامل الفاعلة ولكن ذكر أن الثقة تحفز على تبادل المعرفة ولها تأثير إيجابي قوى على تبادل السلوك المعرفي وأوصى بتعيين الموظفين المهرة والمهوبين وتصميم تدريبات مناسبة للقدرة التشاركية المطلوبة [٢٨]. واعد Boamah وآخرون [١١] أن التعاون لحل المشكلات والعمل الجماعي تؤدي إلى خلق المعرفة عن طريق التعرف على الحلول الإبداعية وتطوير عمليات العمل وتدريب إضافي للموظفين. وقال Korkmaz و Bahidrah إن المعرفة الفردية هي جانب مهم من جوانب نجاح تنفيذ إدارة المعرفة في الأنشطة اليومية لصناعة البناء، وذلك باختيار الموظفين ذوي المهارات والقدرات الذاتية مع تطويرها بالتدريب وتبادل المعرفة مع باقي فريق العمل، بالإضافة إلى قوة تكنولوجيا المعلومات فهي تزيد من كفاءة إدارة المعرفة [١٦].

في دراسة على شركات البناء الماليزية [٣٥] كانت العوامل الداعمة هي القيادة والهيكل التنظيمي والثقافة التنظيمية ودعم تكنولوجيا المعلومات وتنمية الخبرات وتخصيص الموارد. في أندونيسيا ذكر Zain و Latief أن أكثر المعاملات شيوعاً هو التدريب ثم الحل التقني لتكنولوجيا المعلومات ثم اكتساب واستخدام المعرفة الضمنية ثم الثقافة أخيراً الاستراتيجيات وعمليات الموارد البشرية [١٢] ، في حين أعطى Septari و Latief الأولوية إلى عامل الثقافة [٣٦]. يقول Hwang لا بد من دعم الإدارة العليا لإستراتيجيات إدارة المعرفة وزيادة التدريب وتوفير وقت لتبادل المعرفة وتقنياتها بالإضافة إلى تعزيز ثقافة إدارة المعرفة [٣٧].



شكل ٨ : يوضح أكثر العوامل إجماع في الأدبيات على أثرها الفعال في نجاح تطبيق إدارة المعرفة

أثناء مراجعة الأدبيات وجدنا أنه لا يوجد اتفاق على مسمى واحد في كل الأدبيات فقد يذكر في بحث عامل ويذكر في بحث آخر تفصيل له ويذكر في بحث آخر بطريقه أو صياغة أخرى. فمثلا يذكر الاهتمام ببرامج الكمبيوتر وأجهزة الحاسب الآلي هذه ممارسات تحت دعم تكنولوجيا المعلومات. بعد مراجعة الأدبيات التي تتبع منهج المسح الميداني لعوامل النجاح الحاسمة وكان عددها (١٠) أبحاث، وبتجميع العوامل الأساسية دون الدخول في الممارسات التفصيلية لها، كانت العناصر الموضحة في الشكل رقم (٨) هي العوامل التي تكررت بشكل ملحوظ في الأدبيات سواء بذكرها صريحة أو ذكر بعض ممارستها.

فقد اتفق جميع الأبحاث على دعم ثقافة إدارة المعرفة داخل الشركات هو عامل أساسي وحيوي وذلك من ممارستها المختلفة من خلق الثقة بين الموظفين والعمل على زيادة التعاون بين الموظفين والمكافآت على العمل الجماعي لتحفيز مشاركة المعرفة داخل الشركة. وكان العامل التالي هو دعم الإدارة العليا لإدارة المعرفة الذي ذكر في سبع أوراق. بحثية سواء بشكل مباشر أو واحدة أو أكثر من ممارساته مثل تبني الإستراتيجيات وتقديم الدعم المالي. وجاء عامل التدريب ودعم تكنولوجيا المعلومات في الدرجة التالية للترجيح، فقد تم اختياره في ست أوراق بحثية. ثم تدرج باقي العوامل وهي العمل الجماعي ثم الهيكل التنظيمي ثم مهارات حرف T - وهم الأشخاص الذي لديهم خبرة عميقة في وظائفهم ولديهم معرفة أقل عمق وقدرات مهارية في جوانب أخرى يمكن دمجها مع أنشطة المشروع المختلفة - على الترتيب. وحصل على أقل درجة في الترجيح قياس الأداء والمقارنة المعمارية، وليس هذا يعني عدم أهميتهم بل على العكس فجميع هذه العوامل تم اختيارها من مجموعة أكبر من العوامل فهذا يعني إجماع طبقة من المستجيبين على أهمية هذه العوامل وقوة تأثيرها.

٨.٢ معوقات تطبيق أنظمة إدارة المعرفة

ذكرت بعض الدراسات القصور الموجود في نظم إدارة المعرفة الموجودة حاليا بالأدبيات السابقة مثل ما ذكره [٢] أن معظم النماذج تناقش فقط أنشطة إدارة المعرفة دون ذكر عوامل التمكين والعوامل البيئية الأخرى التي قد تؤثر في إدارة المعرفة، وأيضا العديد منها لا يذكر طرق لتقييم عمليات وأدوات إدارة المعرفة لرصد صلاحيتها أو تطبيقها أو الفائدة ولا توفر هذه النماذج آليات لجمع الملاحظات، بالإضافة إلى أنشطة وعمليات إدارة المعرفة التي تقدمها هذه النماذج لا يمكن أن تعمل بالتوازي ولكن يجب أن ينتهي نشاط قبل البدء في الآخر وهذا خلاف الواقع.

ولكن هذا ليس محل دراستنا ولكن محل الدراسة هي العوائق العملية التي تواجه تطبيق إدارة المعرفة والتي ذكر منها محمد وآخرون تغير العقلية (يعتبر البعض أن أنظمة المعرفة عامل ضار) وأنها تحتاج إلى ميزانية وبسبب ضيق الوقت وكثرة أعباء العمل، لأن ذلك لا تسمح بتطبيق هذه الأنظمة وكذلك عدم اهتمام الموظفين ولا الشركة بتبادل المعرفة

وتشتت أنظمة المعلومات وانقسام بعض الشركات إلى وحدات تعمل كل وحده بشكل مستقل وإيصالها ببقية الوحدات ضعيف [١٣]. وقال Boamah وآخرون إن نقص الخبرة والمساعدات الإدارية في الشركة مما لا يدعم هذه الأنظمة [٢١]. في بداية تطبيق أي نظام لإدارة المعرفة يكون هناك حماس في جميع أنحاء الشركة التي طبق بها ولكن عند فشل هذا النظام في تقديم المتوقع منه يتحول الحماس الأولي إلى إحباط وقد يعد كبوة لسوء الإدارة، أن هذه الأنظمة تحتاج إلى تغييرات كبيرة في الإجراءات الداخلية للشركة [٦].

كان Bahidrah و Korkmaz لهما رأى بأن هناك أربعة معوقات تعوق تنفيذ إدارة المعرفة (١) وهو السبب الرئيسي لتجسيم تطبيق إدارة المعرفة في صناعة البناء وهو ندرة التنسيق بين أطراف العمل المشاركين في المشروع أثناء التنفيذ بسبب سوء التواصل بين فريق العمل داخل المشروع والأطراف الخارجية وعدم وجود هيكل نظامي يحدد اجتماعات دورية منتظمة بين فريق العمل وأصحاب المصلحة والموردين وانتشار الفرق الافتراضية مما يقلل من فرصة الالتقاء وجها لوجه بالإضافة إلى كثرة الاعتماد على عناصر خارجية من الباطن مما ضعف المركزية وتبادل المعلومات والخبرات، (٢) وعلى الرغم من تطور وسائل وتطبيقات الاتصالات الحديثة إلا أن شركات البناء ما زال استخدامها محدودا لتلك الوسائل، (٣) غياب المنهج التنظيمي داخل شركات البناء لتجميع معرفة من مشروع ونقلها إلى الآخر، (٤) نقص عناصر الثقافة من التعليم والوعي والتدريب تعيق تنفيذ إدارة المعرفة في شركات البناء [١٦].

ناقش Aghimien وآخرون عدد (١٣) عائقا من المعوقات التي تواجه إدارة المعرفة في شركات البناء الصغيرة والمتوسطة وهي مقسمة إلى المشكلات مرتبطة بالأشخاص والتي حصلت على أعلى نسبة وقضايا مرتبطة بتنظيمات الشركات الصغرى والمتوسطة وقضايا مرتبطة بالطلب على المشروع. وفي تحليله للنتائج يرى أن توافر التمويل المالي ويمكن من التغلب على قدر كبير من الحواجز مثل تعيين استشاريين وموظفين لديهم خبرات وتقديم التدريب والمكافآت وتطبيق نظام تقني يساعد في إدارة المعرفة [٧]. وأيضا Egwunatum وآخرون تناولوا (٣٨) حاجزا أمام تطبيق إدارة المعرفة وبعد المسح الميداني خلصوا إلى (١٥) حاجزا وهي ممارسات لتكنولوجيا المعلومات والثقافة وضيق الوقت والوعي والاتصال وانعدام الأمان [٢٦].

وعلى الرغم من عدم تناول Abdullah وآخريين للمعوقات ولكن ذكر أن اختلاف الحالة التعليمية والخبرة وعبء العمل والجوانب الأخرى بين الموظفين مما يجعل هناك اختلافا كبيرا بينهم في قبول ممارسات إدارة المعرفة إذا فرضت عليهم [٣٥]. درست رسالة الماجستير المعوقات في مصر وكان من أهمها هي قلة الوقت والافتقار إلى توثيق المعارف والخبرات إلى جانب نقص الدعم من الإدارة العليا وقلة الحافز وقلة الدورات التدريبية المتعلقة بإدارة المعرفة [٣٨].

بمراجعة الأبحاث يظهر جليا أن هناك تأثيرا واضحا لاختلاف البيئات والثقافات وذلك لاختلاف النطاق المكاني للأبحاث، فلا يوجد ترجيح أو إجماع فهي متباينة حتى في التوجه، منها ما يرجع للثقافة ومنها ما يرجع لبعد نفسي من تجربة سابقة سيئة أو توقعات عالية ونتائج مخيبة للأمال.

٨. ٣ آثار إدارة المعرفة على أداء شركات البناء

تشير الأدبيات أن المقاييس الرئيسية لقياس الأداء هي الوقت والتكلفة بالإضافة إلى الربحية وبالإضافة إلى رضا العملاء الذي يعد من المؤشرات المهمة لتحديد نجاح المشروع [٢٠]. ناقشت تقريبا جميع الأبحاث أن الآثار المترتبة عن إدارة المعرفة قد تكمن تحت عنوان خاص بها أو في طيات المقدمات والمفاهيم أو على أنها الثمرة من تنفيذ عوامل النجاح أو تجنب المعوقات. وتلاحظ أن هذه الآثار تنقسم إلى أربعة اتجاهات رئيسية وهي كالآتي:

- ⊖ تأثير إدارة المعرفة على تنفيذ مشروعات البناء
- ⊖ تأثير إدارة المعرفة على الإدارة التنظيمية لشركات البناء
- ⊖ تأثير إدارة المعرفة على موظفي شركات البناء
- ⊖ تأثير إدارة المعرفة على المعرفة الموجودة داخل شركات البناء

ويمكن ضمها في مصفوفة واحدة للآثار الناتجة عن تطبيق إدارة المعرفة في شركات البناء كما هو موضح في الجدول رقم (٢)، وهذا هو الهدف من هذه الورقة البحثية.

جدول رقم (٢) يوضح مصفوفة تأثير تطبيق إدارة المعرفة في شركات البناء التي ذكرت في أبحاث السنوات الخمس الماضية

م	الآثار الناتجة من تطبيق إدارة المعرفة في شركات البناء	المراجع
١	تأثير إدارة المعرفة على تنفيذ مشروعات البناء	التحسين من إدارة الوقت والتكلفة للمشروع (تقلل من الوقت والتكلفة وتحد من تجاوزهما) [١٣, ١٦, ٢٨, ٣٨, ٣٩]
	التقليل من الأخطاء المستقبلية ومنع تكرار الأخطاء الماضية	[٣٩, ٣٨, ٣٥]
	تهيئة بيئة العمل من أجل التخطيط الجيد للمشروع (الوقت / التكلفة / المخاطر/ السلامة المهنية...) ومراقبتها وإدارتها بفاعلية	[٣٧, ٣٠, ١٣]
	تدعم التنسيق والتعاون بين جميع الجهات الفاعلة المشاركة في المشروع	[١٣]
	تقليل الهدر وتحقيق أقصى إنتاجية	[٢٨]
	كفاءة اتخاذ القرارات لحل المشكلات المفاجئة في المشروع بناء على الخبرة	[٤٠, ٢٨, ١٦, ٦]
	تحقيق مشروعات بجودة عالية وقيود أقل بالإضافة إلى استدامة المشاريع	[٢١, ١٦]
	رصد الأخطاء وتصحيحها ونشرها لتستفيد منها المشروعات الأخرى	[١١, ٦]
	زيادة إيرادات وربحية المشروع	[١١]
	تعزيز أداء عملية البناء وتنفيذ المشروع بشكل أفضل	[٤٠, ٣٥, ٣٠, ١٠]
	لها تأثير كبير على هندسة القيمة في المشاريع	[٤١]
	تقليل إعادة العمل Rework	[٤٠, ١٦]
	رصد الانحرافات واتخاذ الإجراء التصحيحي المناسب لتدارك الآثار السلبية التي قد تؤدي إلى تأخر المشروع أو زيادة التكلفة أو قلة الجودة	[٣٠, ٨]
	تحديد الموارد المطلوبة للمشروع سواء بشرية (مهندسين/مقاولين/ حرفيين...) أو مادية وتوفرها في الوقت المناسب وبالجودة المطلوبة وبأقل تكلفة	[٨]
الحصول على المعلومات المتعلقة بالتأثير البيئي وتحليلها للتنبؤ بأثرها على التكلفة والمدة والجودة	[٨]	
٢	تأثير إدارة المعرفة على الإدارة التنظيمية لشركات البناء	المراجع
٢	تزيد من قدرة الشركة التنظيمية والتحسين المستمر للعمليات الداخلية للشركة	[٣٧, ٢٨, ٢٦, ١٣, ١٠, ٢]
	تدعم إستراتيجيات البقاء والاستدامة (تحسين القدرة التنافسية وزيادة الابتكار ودقة المخرجات)	[٢٦, ٢١, ١٣, ١١, ٨, ٢]
	تحسين القرارات الإدارية، ومفيدة في معظم الوظائف الإدارية، واقتراح تحسينات فعالة على عمليات الإدارة	[٤١, ٣٥, ٢٨]
	تساعد الشركة في توقع المشكلات وحلها بخلفية معرفية	[٣٧, ٣٠, ٢٦, ١٠]
	زيادة كفاءة الشركة (زيادة كفاءة الموظفين وزيادة كفاءة الأعمال وزيادة كفاءة القرارات)	[٣٠, ١٣]
	تساعد الشركات على تحقيق أهدافها وإستراتيجيتها	[٢٨, ٢٦]
	تحسن من قدرة الشركة على اتخاذ القرارات الإستراتيجية بشكل أفضل	[٣٥, ٣٠, ٢١, ١١]
	مستتيرة بإدارة المعرفة	[٣٧, ٢١, ١٠]
	زيادة إنتاجية الشركة وتحسين أدائها	[٤١, ٢١, ٦]
	خلق قيمة للشركة من خلال استخدام البيانات	[١١, ١٠]
	رضا العملاء (عن أداء الشركة وأداء المشروع وأداء الموظفين) وتلبية احتياجات العملاء بشكل أفضل	[١١, ١٠]

	زيادة ربحية الشركة والنمو الإنتاجي لها	[١١]		
	تزيد من قدرتها على التكيف والاستعداد للحالات الطارئة والشدائد والتعامل معها	[١١]		
	بناء رد فعل مبكر لمواجهة عدم استقرار صناعة البناء وتعقيدها وحل التحديات في أي وقت حتى لا تؤثر على نتائج الأداء	[١١, ٨, ٧]		
	اكتشاف فرص العمل الجديدة المتاحة في بيئة العمل	[٣٥]		
	رفع قدرة الشركة للانخراط في مشاريع أكثر تحديا	[٣٥]		
	استخدام موارد الشركة بشكل أفضل	[١٠]		
	تضمن أن الشركة تحسن من أخطائها	[٧]		
	الاستجابة بفاعلية للتغيرات الداخلية والخارجية	[٨]		
	التنبؤ بالتأثيرات الاقتصادية التي حدثت وكيف ستؤثر على الشركة في المستقبل	[٨]		
٣	تأثير إدارة المعرفة على موظفي شركات البناء	سهولة تبادل الخبرات والمعلومات بين الموظفين وتحسين التواصل وزيادة التعاون والثقة بينهم	[١٣, ١٦, ٣٩, ٤٠]	
		تطوير حكم الخبراء ودعم قدرتهم على صناعة القرار	[٤٠, ٣٩, ١٠, ٨]	
		تحسين كفاءة ومهارات الموظفين (زيادة الإنتاجية /التعامل بسرعة أكبر/ مهارة الوصول للمعلومات الحيوية..)	[٣٠, ٢٦, ١٠]	
		رفع معنويات الموظفين وتحسين علاقات العمل	[١١]	
		زيادة المعرفة المهنية والتجريبية والإستراتيجية والإدارية للموظفين	[١٠]	
		زيادة الأفكار الإبداعية والجديدة والمفيدة في أعمال الموظفين	[١٠, ٧]	
		تجنب أخطاء الموظفين غير المتوقعة في عملهم	[١٠]	
		رضا الموظفين عن عملهم ويكون لديهم استعداد دائما لإدارة الأعمال الموكلة لهم من أجل تحقيق النجاح	[٤]	
٤	تأثير إدارة المعرفة على المعرفة الموجودة داخل شركات البناء	الاثار الناتجة من تطبيق إدارة المعرفة في شركات البناء	المراجع	
		تسهل في توليد واكتساب وحفظ ومشاركة المعرفة بين أصحاب المصلحة وخلق بيئة مناسبة لذلك	[٣٨, ١٣, ٨, ٧]	
		الاستغناء عن إعادة تعريف المعرفة وإعادة اختراع العجلة، وتطبيق أفضل الممارسات التي أثبتت النجاح في المشروعات الماضية، وتحسن من ثروة الشركة المعرفية	[٣٩, ١٦, ٧]	
		توفير وسائل اتصال فعالة لالتقاط المعرفة القيمة وإعادة استخدامها	[٣٩]	
		توفير وتطوير الدروس المستفادة من المشروعات المنجزة	[١٣]	
		معرفة التشريعات ذات الصلة بكل مشروع The relevant legislation	[١٣]	
		توليد المعرفة التنظيمية الجديدة	[٢٨]	
		تحسين المعرفة المتاحة بين العمال	[٣٥]	
		تخزين المعلومات الخاصة بكل مشروع وسهولة الوصول إليها عند الحاجة	[٣٥]	
		مفيدة جدا لتعلم أفضل الممارسات	[٣٧]	
		البحث والوصول للمعلومة المطلوبة والتنبؤ والمحاكاة للقضايا الحرجة	[٣٠]	
		سرعة معالجة البيانات ونقلها بين مراحل المشروع المختلفة ونقلها مستقبلا	[١٦]	

كما نلاحظ في المصنوفة أن ليست كل العناصر بنفس درجة الإجماع من كل الباحثين؛ لأن كل باحث يتناول الآثار من منظور موضوع الدراسة. وأيضا توجد عناصر أخرى عليها إجماع عدد كبير من الباحثين وخصوصا المتعلقة بالوقت

والتكلفة والجودة للمشروع واتخاذ القرار والميزة التنافسية لشركات البناء. ومما لا شك فيه وهو ما ظهر جليا من الأبحاث السابقة أن إدارة المعرفة لها تأثير إيجابي على أداء المشروع وأداء شركات البناء وأداء الموظفين والأداء المعرفي داخل وخارج الشركة.

٩. الخلاصة والنتائج

المعرفة من الموارد والأصول الفكرية المهمة والتي يجب إدارتها بشكل ممنهج للحصول على أقصى استفادة ممكنة وإحداث التأثيرات المرجوة. قدمت هذه الورقة البحثية مراجعة لبعض الأدبيات حول عوامل النجاح الحاسمة لإدارة المعرفة ومعوقات تطبيق أي نظام لإدارة المعرفة، وما الآثار التي تترتب عن تطبيق إدارة المعرفة على أداء شركات البناء والتشييد، وذلك خلال خمس سنوات ماضية. ومن خلال هذا الإطار الشامل يستطيع واضعو إستراتيجيات إدارة المعرفة الاسترشاد بها من أجل تطبيق إدارة فعالة للمعرفة داخل شركات البناء.

لم يتم الإسهاب في المفاهيم النظرية لترك المجال إلى مراجعة الأدبيات التي هي أساس البحث. ويتضح لنا أن هناك إدراك من الباحثين أنه هناك حاجة إلى إدارة المعرفة في صناعة التشييد بصفة عامة. عند محاولة تطبيق إستراتيجيات لإدارة المعرفة أو تطوير إستراتيجيات قائمة بالفعل يجب الأخذ بعين الاهتمام تطبيق عوامل النجاح الحاسمة لإدارة المعرفة ومحاولة التغلب على المعوقات التي قد تواجه تطبيقها.

عوامل النجاح الحاسمة ليست برامج وإنما هي ممارسات تتكامل مع بعضها لزيادة نضج إدارة المعرفة، وإحدى هذه الممارسات لعامل دعم تكنولوجيا المعلومات هو البرامج. ومن أكثر العوامل التي لوحظ تكرارها في أكثر من بحث لحصولها على درجة استجابة عالية في المسح الميداني هي دعم ثقافة إدارة المعرفة داخل الشركات ودعم الإدارة العليا لها سواء دعم مالي أو إستراتيجي وكذلك دعم تكنولوجيا المعلومات والتدريب المستمر للموظفين. هناك معوقات متعددة وتختلف من بيئة إلى أخرى ومنها ما هو مرتبط بثقافة الأفراد أو العامل النفسي لديهم أو سابق خبرات سيئة، بالإضافة إلى أنه في حالة عدم دعم عوامل النجاح تصبح هي في حد ذاتها معوقات وتحتاج للدعم لنجاح نظام إدارة المعرفة.

بعد مراجعة الأبحاث التي كانت داخل نطاق البحث الزماني ومجال الدراسة تم الوصول إلى مصفوفة توضح الآثار الناتجة عن تطبيق إدارة المعرفة. وكانت هذه النتائج في أربعة اتجاهات وهي تأثيرها على أداء المشروع وتأثيرها على أداء الشركة وتأثيرها على الموظفين وأخيرا تأثيرها على المعرفة الموجودة داخل الشركة.

١٠. التوصيات

تعد هذه الدراسة دعوة لشاغلي المناصب القيادية وكبار المحترفين في شركات البناء والراغبين في زيادة كفاءة شركتهم ونجاحها من القراءة في الأبحاث السابقة والاستفادة منها في صياغة إستراتيجيات إدارة المعرفة الفعالة أو تطوير القائمة فعلا، ويساعد هذا البحث في تعزيز كيفية نجاح تطبيق إدارة المعرفة. ونتائج هذه الورقة البحثية هي إسهامات نظرية لتساعد الممارسين ولكن يمكن تعزيز هذه الدراسة مستقبلا بالدراسة الميدانية والتحليل الكمي على حسب كل بيئة عمل. لم تنقيد الدراسة بنطاق بحث مكاني حتى لا تكون مقيدة بمكان محدد ولكي يحدث عصف ذهني من خلال تنوع بيئات الدراسة، يمكن للباحثين في المستقبل تطبيق نفس الدراسة ولكن على نطاق مكاني محدد. أخيرا هذه المصفوفة التي أثمرت عنها هذه الورقة البحثية هي ليست نهائية، فقد تظهر أبحاث أخرى بآثار جديدة أو تقنيات جديدة سواء تكنولوجية أو إدارية فيتم تحديث هذه المصفوفة وفقا لكل ما هو جديد.

١١. شكر وتقدير

كل الشكر والتقدير للمراجعين لهذه الورقة البحثية الذين لم أتشرف بمعرفتهم على مجهودهم المبذول في المراجعة والتعليقات البناءة والتي أثمرت عن تحسين جودة هذه المقالة.

المراجع

- [١] A. A. Alghaila, L. Yaob, C. J. Kiec, and J. J. I. J. o. B. M. Alkawsid, "The effect of knowledge management capabilities on project management success," vol. 2, no. 2, 2017.
- [٢] H. A. E. Mohamed, O. Elhosseiney, and A. Elyamany, "Knowledge Management :Investigating Egyptian Construction Companies Best Practices," *International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET)*, vol. 10, no. 10, pp. 244-258, 2019.
- [٣] Y. Nakamori, "Knowledge Management," in *Knowledge Construction Methodology*, Y. Nakamori, Ed.: Springer, 2020, pp. 93-126.
- [٤] N. K. Alias, A. N. Mansor, A. Rahman, A. Ahmad, A. J. I. J. o. A. R. i. B. Samsudin, and S. Sciences, "The impact of knowledge management towards employee's job satisfaction," vol. 8, no. 9, pp. 245-265, 2018.
- [٥] H. S. Robinson, P. M. Carrillo, C. J. Anumba, A. M. J. E. Al-Ghassani, Construction, and A. Management, "Knowledge management practices in large construction organisations," 2005.
- [٦] P. Vaz-Serra and P. J. C. I. Edwards, "Addressing the knowledge management “nightmare” for construction companies," 2020.
- [٧] D. Aghimien, C. O. Aigbavboa, F. Gomes, and W. D. Thwala, "Barriers to knowledge management in small and medium construction companies in South Africa," in *Creative Construction Conference 2019*, 2019, pp. 213-219: Budapest University of Technology and Economics.
- [٨] V. S. Gunasekera and S.-C. J. K. Chong, "Knowledge management for construction organisations: a research agenda," 2018.
- [٩] U. B. J. S. F. J. o. D. Rivera, "Knowledge management in construction industry projects. A review of the literature," vol. 3, no. 3, pp. 4112-4121, 2022.
- [١٠] C. N. Dang, L. J. J. o. E. Le-Hoai, Design, and Technology, "Relating knowledge creation factors to construction organizations' effectiveness: Empirical study.٢٠١٩",
- [١١] F. A. Boamah, J. Zhang, M. U. Shehzad, D. J. J. o. E. Wen, Design, and Technology, "Exploring the impact of social capitals and knowledge creation on construction firms performance in the COVID-19 era," 2022.
- [١٢] A. Zain and Y. Latief, "Evaluation of the maturity level and critical success factors in the implementation of knowledge management in the national private construction service company in Indonesia," in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2020, vol. 830, no. 2, p. 022039: IOP Publishing.
- [١٣] A. J. C. Marinho and J. J. C. E. Couto, "Contribution to improvement of knowledge management in the construction industry-Stakeholders' perspective on implementation in the largest construction companies," vol. 9, no. 1, p. 2132652, 2022.
- [١٤] S. M. Duffield and S. J. J. I. j. o. p. m. Whitty, "Application of the systemic lessons learned knowledge model for organisational learning through projects," vol. 34, no. 7, pp. 1280-1293, 2016.
- [١٥] I. Onofre and L. J. E. J. o. K. M. Teixeira, "Critical Factors for a Successful Knowledge Management Implementation: Evidence based on a Systematic Literature Review," vol. 20, no. 2, pp. pp. 93-109, 2022.
- [١٦] K. A. Korkmaz and S. Bahidrah, "Implementation of Knowledge Management in Construction Projects," *Adv Civil Eng Tech*, vol. 2, no. 3, pp. 1-14, 2018.
- [١٧] J. F. Cohen and K. J. E. S. w. A. Olsen, "Knowledge management capabilities and firm performance: A test of universalistic, contingency and complementarity perspectives," vol. ٤٢ .no. 3, pp. 1178-1188, 2015.
- [١٨] C. Favoretto, M. M. d. J. G. Carvalho, and Produção, "An analysis of the relationship between knowledge management and project performance: literature review and conceptual framework," vol. 28, 2021.
- [١٩] P. M. Institute, *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide)*, (6th ed.) ed. Newtown Square: PMI, 2018, pp. 85-88.

- [٢٠] س. غ. ياسين, نظم إدارة المعرفة ورأس المال الفكرى العربى. دولة الإمارات العربية المتحدة: مركز الإمارات للدراسات والبحوث الإستراتيجية, ٢٠٠٧.
- [٢١] F. A. Boamah, J. Zhang, D. Wen, M. Sherani, A. Hayat, and O. J. I. J. o. I. S. Horbanenko, "Enablers of knowledge management: practical research-based in the construction industry," 2021.
- [٢٢] ح. م. أحمد, "دور إدارة المعرفة في إتخاذ القرارات من جهة نظر المديرين والمدرسين في المدارس الثانوية العامة في مدينة دمشق " ماجستير رسالة ماجستير, قسم التربية المقارنة, جامعه دمشق كليه التربية, ٢٠١٣, ٢٠١٤.
- [٢٣] I. B. Fernandez and R. Sabherwal, *Knowledge management systems and processes*. ME Sharpe, Inc., 2010.
- [٢٤] ا. م. الباشا, ا. م. ب. أحمد, س. ب. م. العتيبي, "أثر عمليات إدارة المعرفة على الإبداع التنظيمي, في شركات الطيران العاملة بالسودان," مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية, vol. 24, no. 105, 2018.
- [٢٥] A. Kumar, L. Tang, and R. J. A. M. i. t. D. A. Zou, "Assessment of Buildability Information by a Bayesian-based Evaluation Model," presented at the Conference: CIB-W096, Vienna, , Austria, 2011 .
- [٢٦] S. I. Ekwunatum, J. C. J. J. o. E. Oboreh, Project., and P. Management, "Factors Limiting Knowledge Management among Construction Small and Medium Enterprises," vol. 12, no. 1, p. 1, 2022.
- [٢٧] R. Freeze and U. Kulkarni, "Validating Distinct Knowledge Assets: A Capability Perspective," in *Strategies for Knowledge Management Success: Exploring Organizational Efficacy: Exploring Organizational Efficacy*, M. E. Jennex and S. Smolnik, Eds. United States of America: IGI Global, 2011, pp. 128 - 149.
- [٢٨] F. A. Boamah, J. Zhang, M. H. J. J. o. E. Miah, Design, and Technology, "The impact of tacit knowledge sharing on the success of construction companies operations," 2021.
- [٢٩] A. Othman and A. J. E. J. f. E. Halim, "Knowledge management: a novel approach for improving the performance of architectural design organisations in Egypt," pp. 1-16, 2015.
- [٣٠] V. S. Gunasekera, S. C. J. V. J. o. I. Chong, and K. M. Systems, "Knowledge management critical success factors and project management performance outcomes in major construction organisations in Sri Lanka: A case study," 2018.
- [٣١] W. S. Alaloul, M. A. Musarat, M. B. A. Rabbani, M. Altaf, K. M. Alzubi, and M. J. S. Al Salaheen, "Assessment of Economic Sustainability in the Construction Sector: Evidence from Three Developed Countries (the USA, China, and the UK)," vol. 14, no. 10, p. 6326, 2022.
- [٣٢] E. Hashim, N. A. Talib, and K. M. J. M.-E. J. o. S. R. Alamen, "Knowledge management practice in Malaysian construction companies," vol. 21, no. 11, pp. 1952-1957, 2014.
- [٣٣] S. J. E. Suwanti, "Intrinsic motivation, knowledge sharing, and employee creativity: A self-determination perspective," vol. 22, no. 13.4, pp. 53-57, 2019.
- [٣٤] A. Elfar, A. M. Elsaid, and E. J. J. o. A. B. R. Elsaid, "How knowledge management implementation affects the performance of Egyptian construction companies," vol. 33, no. 3, pp. 4.٢٠١٧, ٤٣٨-٠٩.
- [٣٥] S. Abdullah, A. A. Razak, S. J. I. J. o. S. C. E. Ismail, and Technology, "The implementation of knowledge management in conservation construction firms: An empirical study on organisational readiness," vol. 11, no. 4, pp. 77-89, 2020.
- [٣٦] A. Septari and Y. Latief, "Evaluation of the maturity level and critical success factors of the knowledge management implemented in state-owned construction company in Indonesia," in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2020, vol. ٩٣٠, no. 1, p. 012016: IOP Publishing.
- [٣٧] S. J. I. J. o. C. M. Hwang, "Sharing tacit knowledge in small-medium regional construction companies in the US: the current status and the impact of organizational ecology," pp. 1-10, 2020.
- [٣٨] أ. م. ت. ج. إ. ع. ف. ع. ل. م. خ. ج. ع. شمس, "معوقات تطبيق إدارة المعرفة في المؤسسات الصغيرة في قطاع التشييد المصري," ماجستير. قسم الهندسة المعمارية, جامعة عين شمس, كلية الهندسة, ٢٠٢٢, ٢٠٢٧.
- [٣٩] J. B. H. Yap and K. J. I. J. o. C. M. Shavarebi, "Enhancing project delivery performances in construction through experiential learning and personal constructs: competency development," vol. 22, no. 3, pp. 436-452, 2022.
- [٤٠] A. T. I. Sallam, A. F. Eid, and A. F. t. A. S. U. El-Faramawy, "Application of Knowledge Management in Construction Sector: Design Phase," (M.SC) thesis(M.SC), Faculty of Engineering.Architecture Engineering, Ain Shams University, Faculty of Engineering Ain Shams University, 2019.

- [٤١] M. N. Indriani, I. N. A. Thanaya, N. Y. Astana, A. G. A. J. I. J. o .E. Yana, and E. Technology, "Knowledge Sharing In Perspective Of Tri Kaya Parisudha And Its Effect On Value Engineering Construction Projects," vol. 5, no. 1, pp. 61-66, 2020.

knowledge Management as an Approach for Enhancing the Performance of Construction Firms: An analytical study

Abstract:

Knowledge management is one of the latest administrative concepts because of its human and intellectual capital, and it represents the basis on which project management and development are based and the basis of competitive advantage in construction companies. This is what causes managers and building experts to light and attention to managing knowledge to improve performance and better practicing the construction industry. However, many construction companies, especially medium and small enterprises, still do not effectively manage knowledge, with much lost financial burden and waste much experience, information, and knowledge without realizing the importance of lost knowledge and also what it takes to redefine lost knowledge. Therefore This paper aims to study the role provided by knowledge management to improve the performance of construction companies by reviewing the relationship between knowledge management and improving the performance of construction companies in the light of the available literature and previous studies using the descriptive analytical approach to stand on two main axes for any knowledge system applied in The two construction companies are: the effective supporting factors in the knowledge management systems, and the second is the obstacles facing the implementation of the current knowledge management systems. The result of the study is that supporting the culture of knowledge management, support from senior management, supporting information technology, and training continuous of employees are among the most important critical success factors shown by previous field studies. The obstacles differ according to the work environment and place of study. The research hypothesis was confirmed, which is that knowledge management improves the performance of construction companies, as it affects project performance, affecting project performance, company performance, employee performance, and knowledge effectiveness within the company. This research is the nucleus for decision-makers and those working to develop the performance of construction companies and the setters of strategies and knowledge systems to improve performance and achieve the required final output in the construction industry.