

Knowledge Extraction and Innovation

Hameed Abdullah Al-Oufi

E-mail: alofeihumaid@gmail.com

Department of Information Science - College of Arts and Humanities - King Abdulaziz
University- Jeddah-Saudi Arabia

Abstract

The study aimed to reveal scientific studies and research that dealt with the relationship between knowledge extraction and innovation in general. The study used inductive and follow-up methods through searching in search engines, databases, and automated indexes. It showed that the practical trend for the study of innovation did not appear until the early fifties of the ninth century. Tenth, as for knowledge extraction, it appeared synonymously with knowledge discovery, knowledge gathering, data mining, and data processing at the end of the nineteenth century. A systematic review of the literature was also conducted to obtain more insight into the relationship between knowledge extraction and innovation, most of which dealt with knowledge management processes in general and their impact on innovation. There are a few studies that focus mainly and specifically on the process of knowledge extraction and its impact on innovation. One of the most prominent results was that information technology and its various techniques have a prominent role in facilitating access to knowledge, extracting it from its sources, and presenting it to the beneficiaries, which enhances the innovation process of employees and organizations.

Keywords: knowledge - knowledge management - knowledge management processes
- knowledge extraction - innovation

استخلاص المعرفة والابتكار

حميد بن عبد الله العوفي

E-mail: alofeihumaid@gmail.com

قسم علم المعلومات - كلية الآداب والعلوم الانسانية - جامعة الملك عبدالعزيز

جدة - المملكة العربية السعودية

مستخلص

هدفت الدراسة الى الكشف عن الدراسات والبحوث العلمية التي تناولت العلاقة بين استخلاص المعرفة والابتكار بشكل عام، وقد استخدمت الدراسة المنهج الاستقرائي التبعي من خلال البحث في محركات البحث وقواعد البيانات والفهارس الآلية حيث أوضحت ان الاتجاه العملي لدراسة الابتكار لم يظهر الا في مطلع الخمسينات من القرن التاسع عشر، اما استخلاص المعرفة فقد ظهر مرادفاً لـ (اكتشاف المعرفة، جمع المعرفة، التنقيب في البيانات، ومعالجة أنماط البيانات) في نهاية القرن التاسع عشر. كما تم إجراء مراجعة منهجية للأدبيات للحصول على مزيد من التبصر في العلاقة بين استخلاص المعرفة والابتكار حيث تطرقت معظمها الى عمليات إدارة المعرفة بشكل عام وأثرها على الابتكار، ويوجد دراسات قليلة اتجهت بشكل رئيس ومحدد على عملية استخلاص المعرفة وأثرها على الابتكار. وكان من ابرز النتائج أن لتكنولوجيا المعلومات وتقنياتها

المختلفة دور بارز في تسهيل الوصول الى المعرفة واستخلاصها من مصادرها وتقديمها للمستفيدين مما يعزز عملية الابتكار لدى الموظفين والمنظمات.

الكلمات المفتاحية: المعرفة - إدارة المعرفة - عمليات ادارة المعرفة - استخلاص المعرفة - الابتكار

مقدمة:

تشكل المعرفة اليوم أساس القوة للمجتمعات وأساس النجاح والتقدم لها، فقد وجد في المجتمعات المعاصرة ما يسمى بمجتمع المعرفة والذي يتميز بإنتاج المعرفة التي تعد أهم عامل في الإنتاج وتفوق رأس المال والجهد الذي يبذل في العمل ويستهدف وجود بيئات تعلم مناسبة وبناء المعرفة وتطبيق الذكاء الفردي ومعالجة مشكلات التعلم المستقل أو الفردي والتشجيع على المشاركة الفعالة في عملية التعليم والتعلم بين المتعلمين وبين الخبراء (علي، ٢٠١٣). كما أن إدارة المعرفة في المنظمات تحقق العديد من الفوائد منها على سبيل المثال: زيادة الكفاءة والفعالية، تحسين عملية اتخاذ القرارات، تحسين الأداء، زيادة الإنتاجية، تحسين الإبداع، تحقيق ميزة تنافسية وسرعة الاستجابة للتغيرات في البيئة المحيطة (العمرى، ٢٠٠٤).

كما تعد إدارة المعرفة العصب الحقيقي لمنظمات الأعمال ووسيلة إدارية هادفة ومعاصرة، تحقق نوعاً من التكيف مع متطلبات البيئة باعتبارها المورد الأكثر أهمية في خلق الثروة والابتكار والتميز، حتى أصبحت إدارة المعرفة من أهم مدخلات عمليات التطوير الابتكاري في المؤسسات (فوزي، ٢٠١٥)، حيث تلعب عمليات إدارة المعرفة (التشخيص، الاكتساب، الاستخلاص، الخزن، النقل والتطبيق) دوراً مهماً في بناء الذاكرة التنظيمية

للمؤسسة، حيث تعمل هذه العمليات على تحريك الذاكرة التنظيمية من حيث تحديثها أو فعاليتها، ولا تظهر هذه الأهمية بصورة بارزة إلا عند زيادة أداء المنظمة أو زيادة الابتكار فيها (حمودة، ٢٠١٧).

إن قول فرانسيس بيكون أن "المعرفة قوة" له معنى حقيقي، حيث يعد الوصول السريع إلى المعلومات عاملاً حاسماً في نجاح العديد من المنظمات (Shu-hsien, 2003) ويتيح الابتكار، لذلك تعد إدارة المعرفة مجالاً مهماً للدراسات، ويعد استخلاص المعرفة أحد أهم عمليات إدارة المعرفة، في عصر البيانات الضخمة المتشابكة، والذي يساعد في إيجاد المعرفة المفيدة وتقديمها للمستفيد بطريقة سهلة وفي الوقت المناسب وذلك باستخدام أدوات وأساليب استخلاص المعرفة وتحليلها مما يعزز الابتكار لدى المنظمات.

لذا فقد تم جمع مجموعة من الأدبيات حول ادب الموضوع وذلك بهدف تتبع ما وصل اليه الباحثين منذ ظهور مصطلح استخلاص المعرفة وعلاقته بالابتكار وعرض وتحليل الدراسات ذات العلاقة.

مجال مراجعة أدب الموضوع وحدوده:

- الحدود الموضوعية: استخلاص المعرفة وأثره على الابتكار.
- الحدود اللغوية: اللغة العربية – اللغة الانجليزية.
- الحدود الزمنية: الفترة الزمنية من عام ٢٠١٠م إلى ٢٠٢١م.

التعريفات الإجرائية لمصطلحات أدب الموضوع في مجال الدراسة:

مفهوم المعرفة:

المعرفة من حيث معناها اللغوي فمصدرها (عرفة)، وهي من الفعل (عرف)، وهي الإدراك الحسي والمعنوي بالشيء. وهناك فرق بين المعرفة والعلم، فالعلم أشمل، اما المعرفة فهي جزئية ليست شاملة لكل جوانبه (الشيء) وإحاطته إحاطة كاملة (غندور، ٢٠١١).

واصطلاحاً: المعرفة هي مزيج من الخبرة والقيم والمعلومات السياقية والبصيرة الخبيرة التي تشكل إطاراً عاماً لتقييم التكامل بين دمج الخبرات والمعلومات الجديدة ومنشؤها وتطبيقها في أذهان العارفين بما (Davenport and Prusak, 1998)، وهي حصيلة استخدام البيانات والمعلومات التي يتم الحصول عليها عن طريق التعلم والممارسة، والتي تمكن من يمتلكها من التجاوب مع المستجدات التي تواجهه، وتجعله أكثر قدرة على الوصول إلى حلول أفضل للمشاكل التي تقع في مجال معرفته (راضية و عطية، ٢٠١٨)، وهي تلك الأفكار أو المفاهيم التي تصل إلى فرد أو مؤسسة أو مجتمع والفهم والإدراك الشامل لها واستخدامها لاتخاذ سلوك فعال من تحقيق أهداف معينة (الصاوي، ٢٠٠٧). ونرى ان المعرفة هي مجموعة الحقائق التي يمتلكها الأفراد وتمكنهم من إدارة أعمالهم وتوسعي المنظمة دائماً لاكتشافها وتطويرها وتوزيعها لتساهم في تحقيق أهدافها. وتعرف المعرفة إجرائياً بأنها عبارة عن شرح أو بيان: ماذا ولماذا حول شيء أو موضوع بعينه، مما يحقق الاستبصار والفهم (Pam, 2009).

مفهوم استخلاص المعرفة:

الاستخلاص من حيث المعنى اللغوي فقد جاء فيه، استخلص الله زيدا، أي اختاره، واستخلص الأمير زيداً، أي اتخذه وجعله خالصاً لنفسه من بين الجميع، وظن به الإخلاص واطلعه على اسراره ودواخله، واستخلاص الذهب من حجره، أي استحصله وخلصه. وخلص الخالص، هو الذي خلص، والخالص هو الصافي المحض، مثل الذهب الخالص والزيت الخالص، والخالص من الألوان هو الناصع لا يخالطه لون اخر. وخالصة الخالصة، مؤنث الخالص، كالفضة الخالصة، ويقال هذا الشيء خالصة لك، أي هو لك خاصة، وزيد خالصة الأمير، أي يخلص الطاعة والوفاء له. وخالص الخالص، هو الشيء الذي يستخلص او يستخرج من شيء اخر، فالزيد خالص اللبن (بكسر الخاء)، والذهب او الفضة خالص الفلز، والخالص ما اخلصته النار من الذهب او

الفضة من الفلز. وخالصة الخلاصة من الشيء، هي ما يستخلص منه ويكون حاوياً على جوهر الشيء وفاعليته، وخالصة الكلام هو لبه وجوهره دون الزوائد والفضول (الكرمي، ١٩٩١).

واصطلاحاً: فان الاستخلاص مثله في ذلك مثل التصنيف والتكشيف، عملية لتمثيل محتويات سجلات المعرفة، ليتمكن الباحث من إيجاد المعلومات التي يحتاج إليها، ويمكن كتابة المستخلصات لأي عمل مكتوب أو منطوق. ويختلف الاستخلاص عن التصنيف والتكشيف، بأنه يقدم بعض المعلومات الحقيقية التي يحتويها العمل الأصلي، ويلخص المحتوى الأساسي للعمل، وهو بديل حقيقي عنه (Donald and Ana, 1990).

وعرفه (الخطيب والبصول، ٢٠٠٣) بأنه استقصاء واع لمحتويات عمل مكتوب أو مسموع أو منظور، وتحليل موضوعي لهذا العمل، وصولاً إلى خلاصات دقيقة، وصياغة هذه الخلاصات بنص متماسك بلغة واضحة وسهلة وبأسلوب علمي محكم، يراعى فيه الإيجاز والاختصار.

ولعلنا نستخلص من ذلك ان الاستخلاص هو عملية استخراج معلومات لعمل ما، وتحليلها وصياغتها بطريقة سهلة ومختصرة من غير تغيير في مضمونها.

اما استخلاص المعرفة فيعرف بأنها عملية تحليل واستكشاف للبيانات والمعلومات المخزنة في قواعد البيانات، وذلك بهدف استخراج واستخلاص أشكال مفيدة وإيجاد العلاقات ومدى الارتباط بين عناصرها للوصول إلى تحقيق هدف معين بشأن تلك البيانات (الزهراني، ٢٠١٧)، ويمكننا تعريف استخلاص المعرفة إجرائياً بأنها أسلوب ممنهج وطريقة علمية يتم من خلالها تحليل البيانات بهدف اكتشاف وتفسير وتلخيص المفيد منها.

مفهوم الابتكار:

يعرف الابتكار بأنه الآلية التي تنتج بها المنظمات المنتجات والعمليات الجديدة والأنظمة المطلوبة للتكيف مع الأسواق المتغيرة وتقنيات أنماط المنافسة، خاصة في ظل ظهور اقتصاد المعرفة والمنافسة العالمية الشديدة والتقدم التكنولوجي الكبير الذي جعل من الابتكار مركزاً للقوة التنافسية ومحوراً لاهتمام كثير من المنظمات وبشكل متزايد منقطع النظير، رغم التحديات والصعوبات التي يفرضها الوضع المعقد والمخاطر الكبيرة لإدارة الابتكار (Lawson & Samon, 2001)، وهو توظيف الأفكار الجديدة وغير المألوفة في المنظمة، بحيث تسهم في ادراك المعارف الجديدة وتنميتها لدى مختلف العاملين (حسن، ٢٠٠١)، وهو "قدرة المنظمة على التوصل إلى ما هو جديد يضيف قيمة أكبر وأسرع من المنافسين في السوق أي أن تكون الشركة الابتكارية هي الأولى بالمقارنة مع المنافسين في التوصل إلى الفكرة الجديدة أو المفهوم الجديد أو الأولى في التوصل إلى المنتج أو الأولى في الوصول إلى السوق" (نجم، ٢٠٠٣، ص ٢٢)، ويعرف أيضاً أنه " العملية التي ينتج عنها منتجات جديدة و محسنة أفضل من الأصل وتسهم في إضافة الميزة التنافسية للمنظمة المبتكرة (الهادي، ٢٠٠٤).

مفهوم الابتكار في المنظمة وأهميته:

يمكن تقسيم تعريف الابتكار من منظور المنظمة الى الاتي (رفاعي، ٢٠١٢): -

- الابتكار كعملية: والذي يعرف على انه تطوير وتطبيق الأفكار الجديدة من جانب مجموعة من العاملين الذين بينهم وبين الاخرين تعاملات في إطار مؤسسي، وعرف كذلك انه الترتيبات التعاونية التي تتم من خلال جمع المنظمات للعروض الفردية ووضعها في صور متماسكة كحلول في مواجهة العميل، وايضاً عرف بانه التطبيق لممارسات وعمليات وهياكل وأساليب والتي تمثل حالة جديدة من الفن والتي تسعى لمزيد من الأهداف التنظيمية.

○ الابتكار كنتيجة: يعرف على انه تلك المشاريع التي تهدف الى تغيير او تعديل طرق العمل ضمن المنظمة لكي تضيف قيمة الى الزبون لكن بدون خلق ابتكارات تقنية، وفي السياق عرف على انه منتجات جديدة، طرق انتاج جديدة، ومصادر تمويل جديدة لتنظيم العمل.

كما تم استنتاج الخصائص التالية: -

- العملية الابتكارية هي عملية غير مؤكدة.
- تركز العملية الابتكارية على المعرفة.
- انها عملية مثيرة للجدل ولها حدود متباينة.
- غالباً ما تغير عملية الابتكار علاقات العمل وترتيبات الهيكل التنظيمي.

أهمية الابتكار في المنظمات:

تكمُن أهمية الابتكار في المنظمات بالآتي (رفاعي، ٢٠١٢): -

- مع التغيرات السريعة التي يشهدها المحيط الاقتصادي أصبح الابتكار جوهر من اجل بقاء المنظمة في السوق ونموها وهو الهدف الرئيسي للمنظمة.
- المنظمة التي لا تملك القدرة على الابتكار في مجال عملها وتخصصها تواجه تحديات كبيرة من منافسيها.
- يسمح للمنظمات بالتفاعل مع المتغيرات بسرعة لإيجاد واكتشاف أسواق ومنتجات جديدة.
- الابتكار يقع في قلب المنافسة بين الشركات في الاقتصاد الحالي والقائم على اقتصاد المعرفة.
- يجعل المنظمة أكثر ديناميكية من خلال الاستجابة لمتطلبات الزبائن المتغيرة وأنماط حياتهم.

العلاقة بين عمليات إدارة المعرفة والابتكار في المنظمة: -

لقد اثبتت معظم الدراسات الاكاديمية ان هناك ارتباط وثيق بين مدى اعتماد وممارسة مبادئ وعمليات إدارة المعرفة في توليد الابتكار بمختلف أنواعه في المنظمة، فالابتكار يعتمد اعتماداً شديداً على توافر المعرفة، ويمكن توضيح هذا الأثر من خلال: -

○ إتاحة الفرصة لتبادل المعرفة الضمنية والتمكين من التعاون: فإدارة المعرفة لا تقتصر على الابتكار ولكنها تخلق بيئة تضيف الى الابتكار من خلال التعاون عبر الحدود التنظيمية لضمان تحقيق الابتكار، فتيسير هذا التعاون وتوثق العلاقات، وتكسب الأصول المعرفية معارف ومهارات تنشط عملية التعلم التنظيمي، كما ان التعاون بين فرق العمل المتعددة بتقاسم المعرفة الضمنية وتنمي المهارات وتحفيز على عملية الابتكار في المنتجات والعمليات الجديدة فهي مورد حقيقي، فالمعرفة الصريحة او الظاهرية يمكن الحصول عليها من طرف المنافسين، اما الضمنية فيصعب الوصول اليها، وعليه فان إدارة المعرفة لها دور في نشر ونقل وتبادل وبناء معرفة جماعية تعد آلية لتشجيع الابتكار. (Marina, 2007)

هذا التعاون في تبادل المعارف الضمنية بين القوى العاملة، يسمح بتحقيق ميزة تبادل الأفكار الجديدة وتطبيقها في السلع والخدمات (Ming-Chang, 2016)، كما يمتد هذا التبادل خارج الحدود التنظيمية الى الزبائن والموردين وأصحاب المصلحة، هذا التكامل الداخلي والخارجي بين المعرفة الصريحة والضمنية، يستخدم في تطوير المنتجات والاستجابة للفرص الخارجية واستخدام جهودها في تقديم أفكار جديدة على جميع المستويات التنموية، التصنيع، التسويق (Daniel, et al, 2009)

○ مساهمتها في صنع القرار الصحيح: فمن خلال نظم إدارة المعرفة (تخزينها، استرجاعها، توزيعها وتحويلها) فإنها تيسر عملية الاتصال والتبادل للمعرفة والخبرات بين مختلف الكيانات التنظيمية،

والذي يعزز القدرة على التحسين المستمر لنوعية صنع القرارات الاستراتيجية في مجال الابتكار والذي يكفل مساهمة الأصول الفكرية وفعاليتها في المشاركة في صنع هذه القرارات (Marina, 2007)، فهي آلية من آليات التنسيق، والتي لها آثار على توليد أفكار جديدة وتحسين القدرة الابتكارية التقنية والفنية والتنظيمية (Jeevan, et al, 2011)

○ خلق ثقافة تقاسم المعرفة وتهيئة بيئة مناسبة لاكتساب مهارات وكفاءات تساعد على الابتكار: فالعلاقة الإيجابية بين المعرفة والابتكار والممارسات الإدارية تساعد على بناء ثقافة المنظمة من أجل تعظيم أداء الابتكار والذي يخلق ميزة تنافسية، فإدارة المعرفة تركز على قيمة المعرفة الضمنية وإنشاء مجتمعات الممارسة الابتكارية حول مجالات تتطلب الاهتمام في المنظمة، إذ تسهل نقل المعارف الضمنية عبر الحدود التنظيمية وخلق ثقافة التغيير في السلوك، اتجاه إنشاء وتقاسم المعرفة الضمنية وتعزيزها، وهذا بضمن خبراء ومعارفهم وإتاحة فرص تبادل هذه الخبرات الضمنية وجعلها كمدخلات لعملية الابتكار. (Marina, 2007)

○ كفاءة التعلم وخلق المزيد من القيمة: فكفاءة التعلم الداخلية والتي تشير إلى المعارف الجديدة، أنشئت من خلال الخبرة المتراكمة الخاصة بها ومواردها الداخلية، إذ يمثل التعلم الداخلي أساس البحث والتطوير وأنشطة تطبيق أفضل الممارسات، والتي لها آثارها على القدرة الابتكارية في حل المشكلات التشغيلية، أما كفاءة التعلم الخارجية فتشير إلى إنشاء المنظمة ودماجها لمعارف جديدة بتفاعلها خارج الحدود التنظيمية لإعادة تكوين الممارسات وتطويرها على وجه السرعة، مما يؤدي إلى المرونة (Joaquín, et al, 2013)، فتطبيق إدارة المعرفة لصالح عملية الابتكار هو تكامل المعرفة الداخلية والخارجية للمنظمة والذي يجعلها أكثر إتاحة وتوفرًا في الوقت المناسب لاتخاذ القرارات ويجعل عملية الابتكار أكثر فعالية. (Dong Yang, 2011)

○ خلق ذاكرة تنظيمية لتفعيل عملية الابتكار: فعملية الابتكار يمكن ان تتدفق بسهولة عبر الحدود التنظيمية والفنية، من خلال تسهيل إدارة المعرفة لعملية التعاون الداخلي والخارجي، وبناء الكفاءات المطلوبة في عملية الابتكار، بضمان تدفق المعرفة الضمنية من طرف موظفين قادرين على زيادة مستويات المهارات، بطريقة رسمية وغير رسمية، هذا التدفق في المعارف ضمن السياق التنظيمي يضمن قاعدة معرفية واسعة ويستخدمونها في انشطتهم اليومية، تسمح بابتكارات أكثر فعالية، هذه القاعدة المعرفية التنظيمية تسمح باسترجاع المعارف داخل المنظمة وتشكل اطار تنظيمي له أهمية في عملية الابتكار. (Marina, 2007).

بداية ظهور المصطلحات في مجال الدراسة ومراحل تطورها:

المعرفة:

تعود بداية المعرفة الى بداية خلق الانسان، حيث خلق الله سبحانه وتعالى ادم ثم علمه ما لم يعلم ويتضح ذلك من قوله تعالى: (وعلم آدم الأسماء كلها) (سورة البقرة: ٣١)، وقوله تعالى: (خلق الانسان. علمه البيان) (سورة الرحمن: ٤، ٣).

كان أول ظهور لمصطلح المعرفة في العصر الحديث عام ١٩٥٩م في كتاب الموسوم "معالم الغد" للمؤلف بيتر دراكر، ومنذ ذلك التاريخ بدأت المنظمات في الاهتمام بالمعرفة. كما تعتبر المعرفة أنها أحدث عوامل الإنتاج الذي يعترف به كمورد أساسي لتكوين الذروة في الاقتصاد، وأنها تمثل ميزة تنافسية في الإدارة، فهي راس المال الفكري الذي يعتبر في الاقتصاد الجديد الأكثر أهمية من راس المال المادي (نجم، ٢٠٠٨).

أنواع المعرفة:

هناك العديد من التصنيفات للمعرفة، ولعل التصنيف الاقدم والاھم هو ما قدمه ميشيل بولاني (M. Polany) في الستينات حيث ميز بين المعرفة الصريحة والضمنية أي التمييز بين ما نعرفه (المعرفة الضمنية او الكامنة Tacit K.) وهو اكثر مما نستطيع أن نخبر الآخرين عما نعرفه (المعرفة الصريحة Explicit K.)، حيث أشار بولاني الى ذلك بقوله: إننا نعرف أكثر مما نستطيع أن نقوله للآخرين، واننا يمكن أن نعمل أشياء بدون أن نكون قادرين أن نخبر الآخرين بالضبط كيف نعمله (Sverlinger, 2000). وكان إيكاجيرو نوناكا (I. Nonaka) هو اول من أعاد الأهمية لهذا التمييز في دراسته الريادية عن (الشركات الخلاقة للمعرفة) في أواخر عام (١٩٩١) في مجلة هارفورد للإعمال والتي اعتبرت البداية الرسمية للاهتمام الواسع بإدارة المعرفة، حيث صنف المعرفة الى نوعين هما الأكثر استخداماً (Nonaka, 1991):

- المعرفة الصريحة: وهي المعرفة الرسمية، القياسية، الرمزية، النظامية، الصلبة، المعبر عنها كمياً، وقابلة للنقل والتعلم. وتسمى ايضاً المعرفة المتسربة لإمكانية تسربها الى خارج الشركة نجدها في اشكال الملكية الفكرية المحمية قانوناً كما في براءات الاختراع، حقوق النشر، الاسرار التجارية.. الخ. كما نجدها مجسدة في منتجات الشركة وخدماتها، ادلة وإجراءات العمل، وخططها ومعايير تقييم اعمالها... الخ.

- المعرفة الضمنية: وهي المعرفة غير الرسمية، الذاتية، والمعبر عنها بالطرق النوعية والحدسية غير القابلة للنقل والتعليم، وتسمى المعرفة الملتصقة والتي توجد في عمل الافراد والفرق داخل الشركة. وهذه المعرفة هي التي تعطي خصوصية الشركة وهي الأساس في قدرتها على انشاء المعرفة.

وذكر الكيبسي (٢٠١١:٢٤) أن "اغلب الباحثين صنفوا المعرفة ومنهم (Vail, 1999) و (Hauter, 1999) و (Duffy, 2000) و (King, 2000) و (Daft, 2001) و (Heisig, 2001) وفقاً للمدخل الثنائي إلى:

- معرفة ضمنية (Tacit Knowledge): هي المعرفة التي تعتمد على الخبرة الشخصية والقواعد الاستدلالية والحس والحكم الشخصي.
 - معرفة ظاهرية (Explicit Knowledge): وهي المعرفة الرسمية والمنظمة التي يمكن ترميزها وكتابتها ونقلها إلى الآخرين"
 - كما قدم ميشيل زاك (M.H.Zack) تصنيفاً آخر للمعرفة في الشركات القائمة على المعرفة، حيث صنف المعرفة إلى ثلاث أنواع أو مستويات وهي (Zack, 1999):
 - المعرفة الجوهرية (Core Knowledge): وهي النوع أو النطاق الأدنى من المعرفة، وهذا النوع لا يضمن للشركة قابلية بقاء تنافسية طويل الأمد، ومع ذلك فإن هذه المعرفة تمثل المعرفة الأساسية الخاصة بالصناعة لتقوم بدورها كسمة داخل الصناعة.
 - المعرفة المتقدمة (Advanced K.): وهي النوع أو النطاق الذي يجعل الشركة تتمتع بقابلية بقاء تنافسية. فمع ان الشركة تمتلك بشكل عام نفس المستوى، النطاق، والجودة من المعرفة التي يمتلكها المنافسون، إلا انها تختلف عن المنافسين في تعويلها على قدرتها على التميز في معرفتها لكسب ميزة تنافسية من هذا التميز. وهذا يعني ان الشركة ذات المعرفة المتقدمة تسعى لتحقيق مركز تنافسي في السوق عموماً أو التميز في شريحة سوقية عليهم من خلال معرفتها المتقدمة.
 - المعرفة الابتكارية (Innovation K.): وهي المعرفة التي تمكن الشركة من ان تقود صناعتها ومنافسيها وتميز نفسها بشكل كبير عنهم. فهذا النوع من المعرفة (الذي يرتبط بالابتكار لما هو جديد في المعرفة ومصادر قدراتها) يجعل الشركة قادرة على تغيير قواعد اللعبة نفسها في مجال صناعتها.
- استخلاص المعرفة:

تاريخياً، تم إعطاء فكرة العثور على أنماط مفيدة في البيانات مجموعة متنوعة من الأسماء بما في ذلك التنقيب عن البيانات، واستخلاص المعرفة، واكتشاف المعلومات، وجمع المعلومات، وعلم آثار البيانات، ومعالجة أنماط البيانات، ويستخدم مصطلح التنقيب عن البيانات في الغالب من قبل الإحصائيين ومحليي البيانات ومجتمعات أنظمة المعلومات الإدارية (MIS)، كما اكتسب شعبية في مجال قاعدة البيانات. تمت صياغة مصطلح استخلاص أو اكتشاف المعرفة في قواعد البيانات KDD في أول ورشة عمل IJCAI في عام ١٩٨٩ (Piatetsky-Shapiro, 1991) وذلك للتأكيد على أن "المعرفة" هي المنتج النهائي لاكتشاف يعتمد على البيانات، وقد انتشر في مجال الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي.

استمرت ورش العمل سنوياً حتى عام ١٩٩٤. في عام ١٩٩٥، أصبح المؤتمر الدولي لاكتشاف المعرفة واستخراج البيانات أهم حدث سنوي لاكتشاف المعرفة والتنقيب في البيانات ثم تم تحديد إطار عمل لاكتشاف المعرفة والتنقيب في البيانات في كتابين: "اكتشاف المعرفة في قواعد البيانات" و "التقدم في اكتشاف المعرفة واستخراج البيانات"، وأصبحت مؤتمرات مثل ACM SIGKDD و SPIE و PKDD و SIAM، والمجلات مثل مجلة التنقيب عن البيانات و اكتشاف المعرفة (١٩٩٧)، و مجلة المعرفة و أنظمة المعلومات (١٩٩٩)، و مجلة عمليات معهد مهندسي الكهرباء و الإلكترونيات (IEEE) على المعرفة و هندسة البيانات (١٩٨٩) جزءاً لا يتجزأ من مجال اكتشاف المعرفة والتنقيب في البيانات (Cios & Kurgan, 2005).

في عام ١٩٩٦م، أطلق أسامة فياض مجلة بعنوان "Data Mining and Knowledge Discovery" في كلوير، ثم ظهرت العديد من الدراسات مثل: دراسة (Wermter, 2000) بعنوان "استخلاص المعرفة من الشبكات العصبية"، ودراسة (Kolesa, 2007) التي شارك بها في المؤتمر الدولي الرابع لاكتساب المعرفة بعنوان "أدوات استخلاص المعرفة وبناء المعرفة"، ودراسة (الزائدي، ٢٠٠٨) بعنوان "درجة ممارسة أنظمة إدارة المعرفة بمركز الإشراف التربوي"، ودراسة (الغنيم، ٢٠١٣) التي تناول فيها عمليات إدارة

المعرفة وعلاقتها بتطوير الأداء من وجهة نظر موظفي إمارة منطقة القصيم، وكذلك جاءت دراسة (البرناوي وسميرة، ٢٠١٣) التي تناولت دور توليد المعرفة في تحسين الأداء البشري، كما جاءت دراسة (فتوح، ٢٠١٤) لتتناول التنقيب في البيانات واتخاذ القرارات مع التطبيق على نموذج تطبيقي لخزان خشم القرية بدولة السودان (الزهراني، ٢٠١٧).

الابتكار:

الحديث عن الابتكار قديم، فقد تحدث عنه جيرارد عام ١٧٧٣م وكان يستخدم وقتئذ مصطلح العبقرية Genius. ولقد كان ينظر الى الابتكار على انه اما هبة من الخالق لا تفسير لها واما هو وليد مصادفة حيث تتقطع بالمبتكر أسباب التفكير وحيث لا يؤدي به المنطق الى حل المشكلة. (عبدالغفار، ١٩٧٧)

وقد كانت اول دراسة منهجية لموضوع الابتكار قام بها جالتون Galton عام ١٨٨٣م الا ان الاتجاه العلمي لدراسة الابتكار لم يظهر ولم يتبلور الا في مطلع الخمسينات حيث اهتم بعض علماء النفس اهتماماً بالغاً بالدراسات العلمية للقدرات الابتكارية. (معوض، ٢٠٠٢)

ويعتبر سبيرمان Spearman اول من قدم تفسيراً للعملية الابتكارية يستبعد فيها عامل الصدفة عام ١٩٣١م. (العلي، ١٩٩٣)

وفي عام ١٩٥٠م كان التحول الكبير الذي أطلق شرارته جيلفورد Guilford في المؤتمر السنوي لرابطة علم النفس الامريكية Psychological Association American وكان من نتائجه تكثيف البحوث العلمية الجادة التي تناولت مفهوم الابتكار واخضعته لمنهجية التجريب. اما برامج التدريب الموجهة لتنمية الابتكار فقد بدأت في الثلاثينات من القرن العشرين في قطاع الصناعة وفي الخمسينات انتقلت على يد

Bloom الى الجامعات على شكل مشروعات مناهج ومقررات دراسية، وفي السبعينات انتشرت في المدارس على شكل برامج لتعليم مهارات التفكير بصورة مباشرة. (جروان، ١٩٩٨)

أهم المؤتمرات التي تناولت الموضوع:

يوجد العديد من المؤتمرات العلمية التي تناولت إدارة المعرفة بعملياتها المختلفة والابتكار ولعلنا نتطرق الى بعض منها: -

المؤتمرات العربية: -

- مؤتمر اقتصاد المعرفة بجامعة قطر (٢٧ أكتوبر ٢٠١٩): وقد تضمن المؤتمر الذي استمر لمدة يومين أربع جلسات بحثية ناقشت موضوعات التنوع الاقتصادي واقتصاد المعرفة، والابتكار والبحث والتطوير، والتعليم والتعلم واقتصاد المعرفة، وزيادة الأعمال، والتجارب العالمية في مجال اقتصاد المعرفة.
- مؤتمر الابتكار واتجاهات التجديد في المكتبات (المنعقد بمجمع الملك عبدالعزيز للمكتبات الوقفية بالتعاون مع الجامعة الإسلامية بالمدينة) ١١ محرم ١٤٤١ هـ الموافق ١٠ سبتمبر ٢٠١٩ م، حيث تضمن المؤتمر جلسات ومحاور علمية متعددة وأوراق بحث يُقدمها أكثر من ٧٥ متحدثاً وخبيراً يشاركون في ١٦ جلسة من أعمال المؤتمر من دول باكستان، وسنغافورة، والكاميرون، والإمارات، والبحرين، وعمان، ولبنان، والأردن، ومصر، والسودان، والجزائر، والمغرب، وتونس، إضافة إلى أساتذة وباحثين متخصصين من الجامعات والمؤسسات الأكاديمية بالمملكة العربية السعودية. كما التقى فيه العديد من الباحثين للتعرف على آخر الحلول والابتكارات ومناقشتها، حيث أن الابتكارات واتجاهات التجديد باتت في سباق سريع مع الزمن، مما يدفع المختصين لمواكبة هذه التطورات لتقديم المعرفة في كل التخصصات.

- مؤتمر المعرفة الأول- دبي (انعقد في الفترة من ٧ وحتى ٩ ديسمبر ٢٠١٤). والذي ناقش التكامل بين المعرفة والابتكار ودور الشبكات المعرفية في دمج الإبداع مع مسارات البحث والتعليم وكذلك بحث وسائل توظيف تقنيات المعرفة في رفاهية المجتمع.

المؤتمرات الاجنبية: -

- 2021 International Conference on Big Data and Intelligent Decision Making (BDIDM) 23-25 July 2021
- 2021 IEEE 3rd International Conference on Computer Science and Educational Informatization (CSEI) 18-20 June 2021
- 2020 International Conference on Innovation and Intelligence for Informatics, Computing and Technologies (3ICT) 20-21 Dec. 2020
- 2020 3rd IEEE International Conference on Knowledge Innovation and Invention (ICKII) 21-23 Aug. 2020
- 2020 5th IEEE International Conference on Big Data Analytics (ICBDA) 8-11 May 2020
- 2019 IEEE 2nd International Conference on Knowledge Innovation and Invention (ICKII) 12-15 July 2019
- 2018 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech) 3-5 Sept. 2018
- 2018 1st IEEE International Conference on Knowledge Innovation and Invention (ICKII) 23-27 July 2018

- 2018 5th International Conference on Industrial Engineering and Applications (ICIEA) 26-28 April 2018
- 2018 International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT) 25-28 Feb. 2018
- 2017 International Conference on Management Science and Engineering (ICMSE) 17-20 Aug. 2017

الاهتمامات البحثية والنظرية التي تناولت الموضوع:

تمت مراجعة الدراسات السابقة ذات العلاقة بإدارة المعرفة وعملياتها المختلفة والتركيز على عملية استخلاص المعرفة والابتكار، وذلك حسب التسلسل الزمني من الاقدم الى الاحدث في الإنتاج الفكري الأجنبي والعربي: -

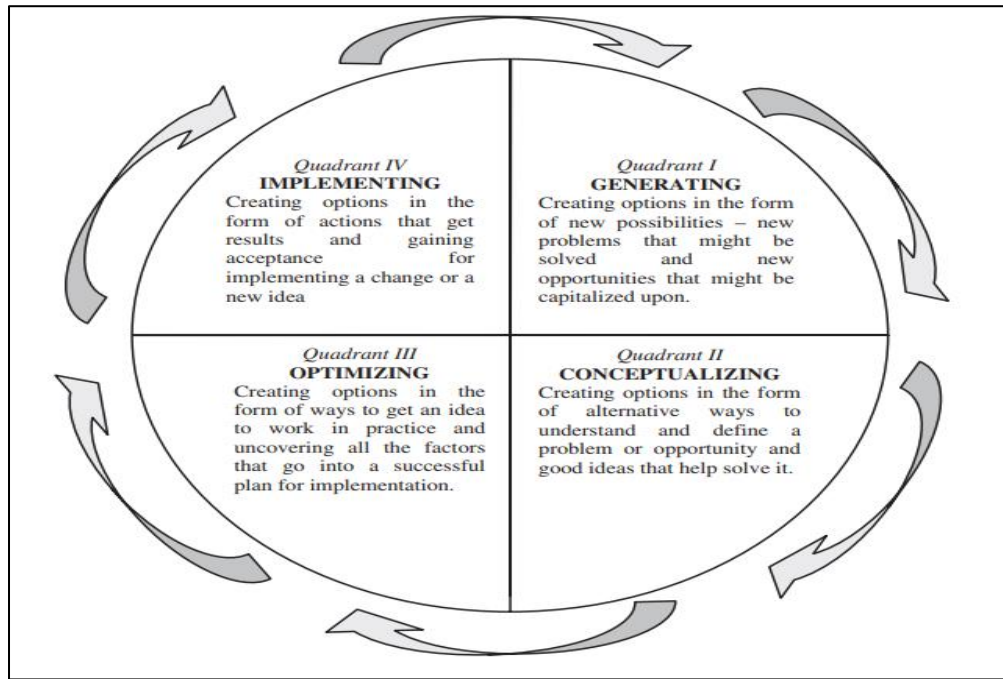
دراسة (Fabrizio, ٢٠٠٦) والتي كانت بعنوان: **The use of university research in firm innovation** ، حيث اشارت إلى أن أهم ما يميز الابتكار المفتوح أنه يسعى إلى تغيير النظرة إلى المؤسسات الصناعية باعتبارها الفاعل الوحيد في تحقيق الابتكار، وأن المعرفة التي تنتجها الجامعات تتكامل مع الفاعلين الآخرين المؤثرين في تعزيز الابتكار على المستوى الوطني؛ لذا ينبغي على الشركات استثمار المعرفة التي تقدمها البحوث الجامعية في تطوير خبرتها البحثية الداخلية وبناء شبكات تعاونية مع العلماء والباحثين، كما ركزت أدبيات الابتكار المفتوح في المقام الأول على المعرفة والأفكار المتدفقة من شركة إلى أخرى، ايضاً تم التركيز على مصدر ثان مهم للمعرفة والأفكار المفيدة لعمليات الابتكار المفتوح للشركات وهو الجامعات.

واما دراسة (Min and Garry, 2006) والتي كانت بعنوان: **دور إدارة المعرفة في عملية الابتكار**، هدفت الدراسة الى إظهار كيفية توافق إدارة المعرفة والإبداع والابتكار معاً. حيث تم وصف عملية ابتكار

منظمة تسمح للمنظمات بالتفكير الإبداعي بطريقة جماعية متزامنة، ليس فقط لتحسين العمل الروتيني (الكفاءة) ولكن أيضًا للعمل غير الروتيني المتمثل في القدرة على التكيف والمرونة، كما تجمع هذه العملية بين إدراك المعرفة (الفهم) والاستخدام الفعال لهذه المعرفة، وبالتالي دمج مفاهيم رجل المعرفة والإبداع التنظيمي في إطار واحد.

وتتكون العملية المقترحة من أربع مراحل (الشكل ١):

- المرحلة الأولى: هي اكتساب وتوليد معلومات جديدة بشكل استباقي، واستشعار الاتجاهات، والفرص، والمشاكل. هذا ما أسماه سايمون (١٩٧٧) "المراقبة الانتهازية".
- المرحلة الثانية هي وضع تصور للتحديات والأفكار الجديدة.
- المرحلة الثالثة هي تطوير الحلول الجديدة وتحسينها.
- المرحلة الرابعة هي تنفيذ الحلول الجديدة.



شكل (١): المراحل الأربع لعملية التفكير الابتكاري
المصدر: (Min and Garry, 2006)

كما تناولت دراسة (الحراشنة، ٢٠٠٦) دور إدارة المعرفة في الابتكار، وكانت اهم النتائج أن اعتماد إدارة المعرفة لابتكار فنون وأساليب إنتاجية جديدة يعزز إمكانيات نجاح المنظمات، وإن استخدام إدارة المعرفة تسهل على المنظمات عملية توليد وتبادل المعرفة من خلال استخدام تكنولوجيا المعلومات.

تناولت دراسة (Paiano, et al, 2013) والتي كانت بعنوان: **Technological tools integration and ontologies for knowledge extraction from unstructured sources. A case of study for marketing in agri–food sector** ، اقتراح بنية مبتكرة لاستخلاص المعرفة من خلال دمج بعض أدوات استخلاص المعرفة (Zemanta ،AlchemyAPI ، WordReference ، Jsoup) والتي تهدف الى استرجاع مفاهيم أكثر تكراراً من مصادر غير منظمة، كما تم اقتراح روابط أخرى للمقالات والصور واكتشاف اللغة المستخدمة في المصادر، وتوفر البنية المقترحة قاعدة معرفة لمجال معين، والتي تستخدم مفاهيم تتعلق بالبحث وتصفية النتائج التي يتم الحصول عليها من تطوير المصادر الغير مهيكلة، وتم دمج البرنامج مع قنوات التسويق التقليدية والذي يجعل من الممكن استخراج المعلومات المفيدة للشركات.

اما دراسة (Gangemi,2013) وكانت بعنوان: **A Comparison of Knowledge Extraction Tools for the Semantic Web** وهدفت الى وصف وتحليل افقي للعديد من الأدوات (AIDA, AlchemyAPI, Apache Stanbol, DBpedia Spotlight, FOX, FRED, NERD, Open Calais, PoolParty Knowledge Discoverer, ReVerb, Semiosearch) وهي اما مصممة خصيصاً لاستخلاص المعرفة على الويب

الدلالي، او قابلة للتكيف معها، او تعمل على تجميع للبيانات المستخلصة من أدوات أخرى، تمت دراسة جدوى المقارنة بين أدوات استخلاص المعرفة عند استخدامها لمهام الويب الدلالي، واستنتجت الدراسة ان أدوات استخلاص المعرفة توفر نتائج جيدة لجميع المهام الأساسية التي تم اختيارها وان هناك مجال للتطبيقات التي تدمج نتائج البرمجة اللغوية العصبية للويب الدلالي.

دراسة الدوري والحيت (٢٠١٣) بعنوان: أثر عمليات إدارة المعرفة في الابتكار التنظيمي في شركات الصناعات الدوائية في الأردن. حيث هدفت الدراسة إلى التعرف على إدارة المعرفة وعملياتها ومدى تأثير تلك العمليات على الابتكار في المنظمات بشكل عام وعلى شركات الصناعات الدوائية في الأردن بشكل خاص، وتكمن أهميتها في مساعدة المنظمات في تعزيز مكانتها والارتقاء بموقعها بين المنظمات الأخرى من خلال استثمار عمليات إدارة المعرفة في التعامل مع كم كبير من الأفكار والمعلومات، وبالتالي تسخير الابتكار الذي يظل مسعى المنظمة الدائم وهدفها الذي تعمل من خلاله على التفوق والتطور، ومن اهم النتائج التي توصلت لها الدراسة: وجود اثر ذي دلالة إحصائية لنقل المعرفة في الابتكار التنظيمي. كما اوصت الدراسة بضرورة توعية الموظفين بأهمية اكتساب المعرفة وتطويرها في شركات الصناعات الدوائية الأردنية، ايضاً ضرورة الاهتمام بعملية الابتكار التنظيمي وتوفير البيئة اللازمة والداعمة للمبتكرين وإطلاق العنان للأفكار الجديدة التي ترتقي بموقع المنظمة التنافسي في بيئة العمل.

وتناولت دراسة أباك وآتي (Apak and Atay, ٢٠١٤) بعنوان " الابتكار العالمي وتطبيقات إدارة المعرفة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة في تركيا والبلقان واقع إدارة المعرفة وعلاقتها بالتجارة بين تركيا وبلاد البلقان في ضوء الاقتصاد الاقليمي والافتراضي حيث اخذت التغيرات الاقتصادية بعين الاعتبار للبحث عن ميزات تنافسية على مستوى المشاريع الصغيرة والمتوسطة، ولقد توصلت الدراسة إلى أن تحقيق النجاح في المشاريع

الصغيرة يتطلب إدارة فعالة في بيع المنتجات أو تقديم الخدمات، وأن إدارة المعرفة يمكن أن توظف كأداة للتميز التنافسي في مواجهة الطلب في بعض الصناعات والأسواق.

وفي دراسة (Walecka-Jankowska, 2015) بعنوان: **Relationship between Knowledge**

Management and Innovation، الغرض من هذه الدراسة هو تقديم كيف يمكن لإدارة المعرفة

دعم الابتكار التنظيمي وإظهار العمليات المعرفية الأكثر أهمية للابتكار مقارنة بالعوامل التنظيمية الأخرى

المنبثقة عن نموذج ليفيت (Leavitt's model) (تم فحص ٢٦ فرضية مفصلة) وكانت هناك ثلاثة أبعاد

تؤخذ في الاعتبار: الاستراتيجية والأداة والعملية. أظهرت النتائج ان العامل الأكثر أهمية في تحديد ابتكار

المنظمة هو الاستراتيجية التي تستند إلى الرؤية المستقبلية للمؤسسة، وان الإدارة الناجحة للابتكار عليها ان

تقوم بتعبئة مستمرة للموظفين لبناء رأس مال استراتيجي جديد، مع التركيز على قيمة التجربة الفردية،

والمشاركة في خلق القيمة. كما أظهرت النتائج ان أحد أكثر عمليات إدارة المعرفة اثارة للاهتمام هو اكتساب

المعرفة وتنميتها، والتأكيد على دور نقل المعرفة في الابتكار أكثر من العمليات الأخرى.

وفي ذات السياق اشارت دراسة الحيارى (٢٠١٥) بعنوان: **ممارسة إدارة المعرفة وأثرها على الابتكار الشامل.**

دراسة تطبيقية على المصارف التجارية الأردنية، وقد هدفت الدراسة الى ممارسة إدارة المعرفة المختلفة

(تشخيص المعرفة، اكتساب المعرفة، توليد المعرفة، مشاركة المعرفة، تخزين المعرفة، وتطبيق المعرفة) على الابتكار

الشامل في المصارف الأردنية، وتكمن أهميتها في انها تسلط الضوء على ممارسات إدارة المعرفة وتأثيرها في

الابتكار الشامل، وقد خلصت الدراسة الى ان مستوى تطبيق إدارة المعرفة في المصارف الأردنية مرتفع، وان

إدارة المعرفة تتطلب التكامل بين نظم المعلومات والأشخاص الذين يقومون بإدارة منظمة الاعمال كوسيلة

لتحقيق الابتكار، واوصت الدراسة بضرورة تبني الدورات والفعاليات في البنوك والمصارف الأردنية لرفع مستوى

إدارة المعرفة بما يحقق الابتكار الشامل في جميع عملياتها، بالإضافة الى ضرورة اجراء المزيد من الدراسات المستقبلية.

دراسة (Wang, et al, 2016) بعنوان: **Extraction of Principle Knowledge from**

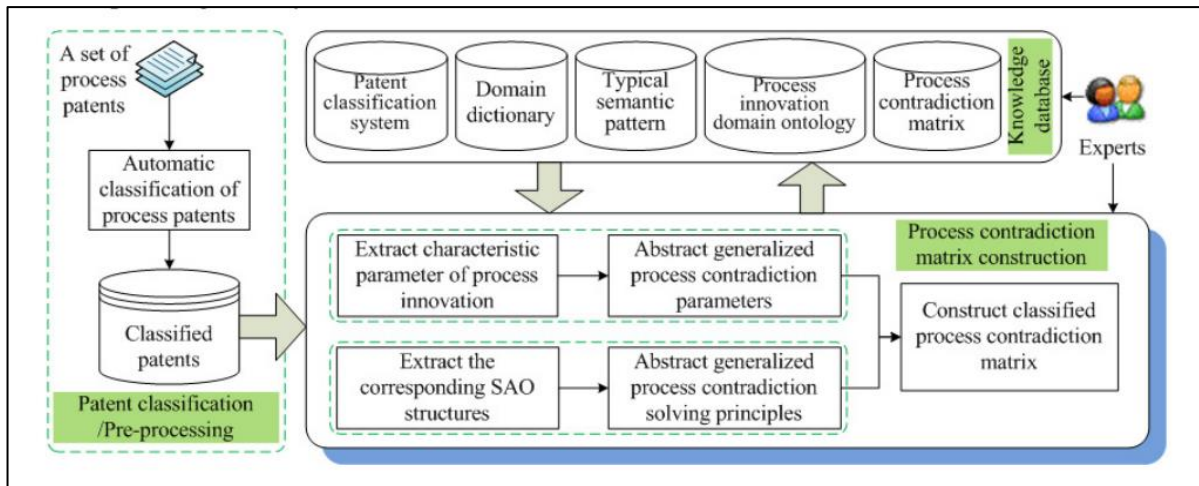
Process Patents for Manufacturing Process Innovation، حيث قام الباحثون

باقتراح إطار لاستخلاص المعرفة الأساسية من براءات الاختراع، وذلك من خلال بناء نموذج تمثيل رسمي

لمصفوفة تناقض العملية والتي يمكن ان تنظم بشكل معقول المعرفة المبدئية للابتكار. كما ان البحث يصف

اطاراً لرسم الخرائط لنص براءات الاختراع غير المهيكلة للمعرفة المنظمة للابتكار، والتي يمكن ان توفر الدعم

لعملية تصميم الابتكار من خلال استخدام المعرفة المتعلقة بالبراءات.



شكل (2): عملية بناء مصفوفة تناقض العملية على أساس استخراج البراءات.

المصدر: (Wang, et al, 2016)

يوضح الشكل رقم (٢) عملية بناء مصفوفة تناقض العملية على أساس استخراج البراءات، حيث يمكن إنشاء

مصفوفة تناقض العملية من خلال استخراج المعرفة الأساسية، والتي تتكون من جزئين من المعرفة: معاملات

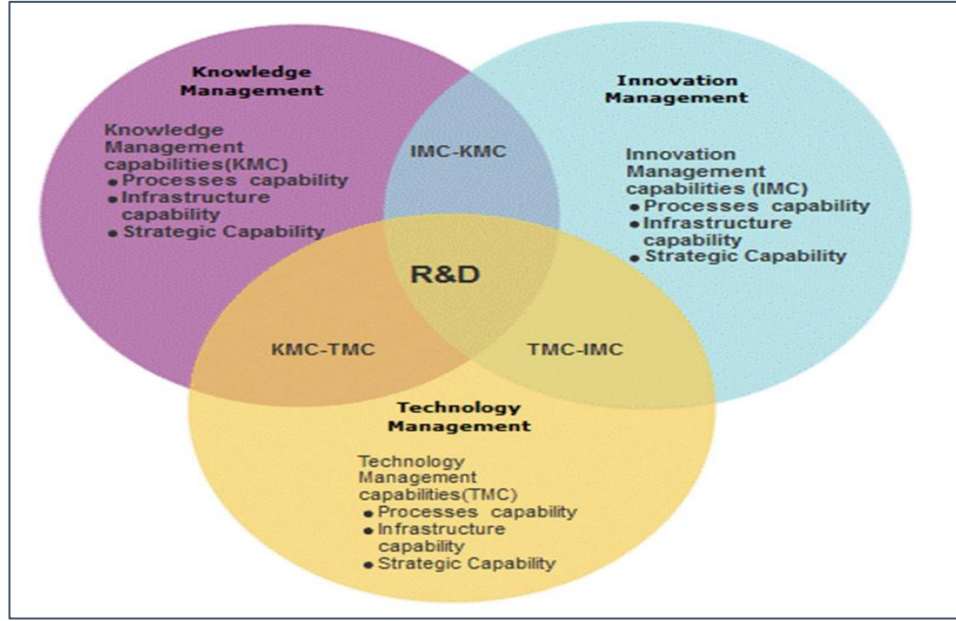
تناقض العملية ومبادئ حل التناقض.

وأوضحت دراسة الزين ومصباحي (٢٠١٦) بعنوان: دور إدارة المعرفة في تعزيز الابتكار في المؤسسة الاقتصادية العلاقة بين إدارة المعرفة والابتكار من خلال قسميها النظري والتطبيقي وتبين أن مستوى إدارة المعرفة من خلال اختبار عمليتها هو مستوى قوي. وأكدت الدراسة على الدور الذي تلعبه إدارة المعرفة من خلال عمليتها الرامية الى تشخيص المعرفة وتحديد أهدافها، وتوليدها وتوزيعها وتخزينها ومشاركة الأفراد فيها وتطبيقها، في تعزيز كل من الابتكار الإداري والابتكار التقني، من خلال اتخاذ المؤسسة إجراءات تساعد على تفعيل الاتصال وتبادل المعارف بين العاملين، والقيام بإحداث تغييرات جذرية في هيكلها التنظيمية وتغييرات جذرية في استعمال أنظمة الكمبيوتر في عمليتها الإدارية، كما قامت المؤسسة بابتكار طرق جديدة لتعديل وتحسين عمليتها الخدمية وادخلت المؤسسة تقنيات جديدة للعمل على رفع خدماتها مقارنة بالمنافسين، وتوصلت الدراسة أيضا الى ان لإدارة المعرفة الدور البارز في تعزيز الابتكار.

وذكر (Lytras, et al, 2018) في كتابهم: تعزيز اكتشاف المعرفة والابتكار في العصر الرقمي، والذي تطرق الى مجتمع المعرفة القائم على الابتكار والاستدامة وذلك باستخدام نهج الحلزون الثلاثي (The Triple Helix Approach) وقد خلصت الى ان الابتكار هو المصدر الرئيسي للمنتجات الجديدة والفائدة والنمو الجديد في الإيرادات في الاقتصاديات المتقدمة، ويعتبر القطاع الخاص محرك الابتكار والنمو حيث يمثل من بين نصف وثلثي اجمالي الانفاق على البحث والتطوير في بعض البلدان. ومن ناحية أخرى، فان زيادة الوصول الى التكنولوجيا محركاً حاسماً لنمو اقتصادي في الاقتصاديات الناشئة، والتي بدورها تعزز تمكين المجتمعات في الوصول الى المعرفة، وتساهم في تعزيز عمليات الحوكمة وإعادة تعريفها على جميع المستويات المؤسسية.

دراسة (Asim and Sorooshian,2019) والتي كانت بعنوان: استكشاف دور المعرفة والابتكار وقدرات إدارة التكنولوجيا (KNIT) التي تؤثر على البحث والتطوير، حيث تم اجراء مراجعة منهجية للأدبيات في مجموعة من المقالات المتعلقة بالبحث والتطوير من عام ١٩٩٠ الى ٢٠١٨م، وقد تم صياغة نموذج مفاهيمي يتأثر بالقدرات المتعلقة بالمعرفة والابتكار وإدارة التكنولوجيا، وقد كشفت الدراسة ان هناك تسع قدرات تختص العمليات والبنية التحتية واستراتيجية كل من إدارة المعرفة وإدارة الابتكار وإدارة التكنولوجيا والتي تساهم في التأثير على البحث والتطوير بناء على ثلاثة ابعاد تعرف باسم المعرفة والابتكار وإدارة التكنولوجيا والتي تتوافق مع بعض الموارد الرئيسية المستخدمة لدفع هذه القدرات. كما تشير الدراسة انه يمكن تحقيق العملية والبنية التحتية والمعايير الإستراتيجية لكل مجموعة من المجموعات الثلاث لدعم القدرات الإدارية من خلال تحسين وتطوير قوة المعرفة التنظيمية وقدرات إدارة الابتكار والتكنولوجيا بناءً على المعايير.

يوضح الشكل رقم (٣) النموذج المفاهيمي المقترح والمبني على تعديل الدليل النظري الذي يسلط الضوء على الوصف مع توضيح مناسب للظروف الحيوية:



شكل (٣): الحدود بين الابتكار والتكنولوجيا وإدارة المعرفة.
المصدر: (Asim and Sorooshian,2019)

دراسة صاوي (٢٠١٩) بعنوان: دور إدارة المعرفة في تحقيق الابداع الإداري. دراسة حالة برنامج الأغذية العالمي واللجنة الدولية للصليب الأحمر. حيث هدفت الدراسة الى التعرف الى دور إدارة المعرفة في تحقيق الابداع الإداري، وذلك من خلال معرفة دور تشخيص المعرفة وتوليد المعرفة وتخزين المعرفة وتوزيع المعرفة وتطبيق المعرفة في تحقيق الابداع الإداري لدى موظفي برنامج الأغذية العالمي واللجنة الدولية للصليب الأحمر في مدينة دمشق، وتكمن أهميتها في انها تحاول الكشف عن واقع إدارة المعرفة في برنامج الأغذية العالمي واللجنة الدولية للصليب الأحمر ومعرفة دور إدارة المعرفة في تحقيق الابداع الإداري. وكان من اهم نتائج الدراسة: وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لإدارة المعرفة في تحقيق الابداع الإداري، وكذلك وجود تأثير ذي دلالة إحصائية لأبعاد (تشخيص المعرفة، تخزين المعرفة، توزيع المعرفة، تطبيق المعرفة) على تحقيق الابداع الإداري، واوصت الدراسة بضرورة اشراك افراد برنامج الأغذية العالمي واللجنة الدولية للصليب الأحمر

بالمستويات الإدارية كافة في دورات تخصصية في إدارة المعرفة، بهدف التوعية والتدريب على ممارسات ونظم برامج إدارة المعرفة، بالإضافة الى ضرورة مشاركة الموظفين في برنامج الأغذية العالمي واللجنة الدولية للصليب الأحمر للمعلومات التي يحصلون عليها.

دراسة (Zhen-Zhong Hu,2021) والتي كانت بعنوان: **Knowledge Extraction**

،and Discovery Based on BIM: A Critical Review and Future Directions

حيث لخصت أحدث الإنجازات في حقول علم المعرفة وتقنية نمذجة معلومات البناء في عدة جوانب (وصف المعرفة، اكتشاف المعرفة، تخزين المعرفة وادارتها، استنتاج المعرفة وتطبيقها) وذلك لإظهار حالة واقتراح الاتجاهات المستقبلية في تطبيق علوم المعرفة وتقنية نمذجة معلومات البناء في حقول العمارة والهندسة والبناء. كما اشارت الدراسة الى ان تقنية نمذجة معلومات البناء قادرة على توفير المعلومات لاستخلاص المعرفة واكتشافها من خلال اعتماد الشبكة الدلالية، الرسم البياني المعرفي وبعض الطرق الأخرى ذات الصلة. كما حددت اربع تحديات رئيسية للوضع الحالي وهي الافتقار الى الابتكار الاساسي، ونقص البيانات الدقيقة في الموقع، ونقص المعرفة الموحدة ومستوى التطبيقات غير الواعي.

وفي دراسة (Mahda, et al, 2021) بعنوان: **How to understand better "smart vehicle"?**

.Knowledge Extraction for the Automotive Sector Using Web of Things

هدفت الدراسة الى ابتكار منهجية لاستخلاص المعرفة لقطاع السيارات ، وذلك لتحليل المعرفة الأكثر شيوعاً والمطلوبة لبناء تطبيقات المركبات الذكية من خلال تطبيق خوارزميات التعلم الآلي على مجموعة من البيانات لـ ١٦ مشروع تمت معالجة من اصل ٤٢ بين عامي ٢٠٠٥ الى ٢٠١٩، وخلصت الدراسة الى ان شركات السيارات (مثل Toyota، BMW و Renault) تستخدم تقنيات انترنت الأشياء والويب الدلالي

لنمذجة قطاع السيارات، كما يتم تشفير المعرفة باستخدام لغات تمثيل المعرفة (مثل RDF، RDFS و OWL) والمدعومة من شبكة الويب العالمية (W3C). حيث وفرت المنهجية المبتكرة لاستخلاص المعرفة المصطلحات الأكثر شيوعاً المطلوبة لبناء السيارات الذكية وكانت على النحو الآتي:

- مجموعة من الكلمات الرئيسية التي تعد مرادفات للسيارات الذكية للعثور على معرفة خاصة بالمجال.
 - المرادفات تستخدم مجموعة المنشورات العلمية لتدريب خوارزميات التعلم الآلي K-mean.
 - مجموعة بيانات من أنطولوجيا السيارات الذكية التي تم جمعها وتحليلها بواسطة خوارزمية K-mean.
 - استخراج المصطلحات الأكثر شيوعاً من مجموعة بيانات الانطولوجيا لقطاع السيارات.
- ويرى الباحثون انه من الممكن استخدام نتائج المنهجية المبتكرة كنقطة انطلاق لمزيد من التحقيقات الخاصة بالمجال ولاستخلاص المعلومات المستقبلية من المعرفة المنظمة.

وفي دراسة (Li Zhihong, et al, 2021) والتي كانت بعنوان: **Knowledge Topic-**

Structure Exploration for Online Innovative Knowledge

Acquisition، حيث قام الباحثون باقتراح نموذج آلي هجين لاستخلاص موضوعات وهيكل المعرفة في وقت واحد من النص الحر في مجتمعات الابتكار عبر الانترنت، خلصت الدراسة الى عدة نتائج منها: التخلص من التدخل اليدوي ومعالجة مشكلة التعميم التي تواجهها الأساليب الحالية التي تخضع للأشراف، ايضاً تصميم حل جديد لبناء هيكل معرفي من خلال الجمع بين نموذج الموضوع (latent Dirichlet allocation) مع تحليل الارتباط وذلك باستخدام خوارزمية Apriori لاستخراج أنماط الارتباط المرغوبة مع القيود المفروضة على الدعم والثقة والرفع، وظهرت النتائج انه من خلال توفير زاوية جديدة لاكتساب

المعرفة المبتكرة وادارتها فان الطريقة المقترحة فعالة في استخلاص المعرفة المبتكرة ذات المغزى وفي الكشف عن الهياكل المعرفية.

مناقشة الدراسات السابقة:

من خلال تحليل الدراسات السابقة، اتضح ان إدارة المعرفة بعملياته المختلفة لها دور بارز في الابتكار والذي نورده في الآتي:

أظهرت دراسة Garry و Min في ٢٠٠٦م التوافق بين إدارة المعرفة وعملياتها مع الابداع والابتكار من خلال أربع مراحل مقترحة:

- اكتساب وتوليد معلومات جديدة بشكل استباقي، واستشعار الاتجاهات، والفرص، والمشاكل.
- وضع تصور للتحديات والأفكار الجديدة.
- تطوير الحلول الجديدة وتحسينها.
- تنفيذ الحلول الجديدة.

كما بينت دراسة الحراشنة (٢٠٠٦) في نفس العام ان اعتماد إدارة المعرفة لابتكار فنون وأساليب انتاج جديدة يعزز إمكانات نجاح المنظمات وذلك من خلال عملية توليد وتبادل المعرفة، كما تطرقت الية دراسة صاوي (٢٠١٩) ولكن في تحقيق الابداع الإداري، ودراسة (Zhen-Zhong Hu, 2021) والتي تسعى الى توفير المعلومات لاستخلاص المعرفة واكتشافها من خلال اعتماد الشبكة الدلالية، الرسم البياني المعرفي وبعض الطرق الأخرى ذات الصلة، وهي تتفق مع الدراسة الحالية من حيث توجيهها للبحث عن الدور الذي تلعبه إدارة المعرفة في الابتكار.

أيضاً اتفقت دراسة الدوري والحيت ٢٠١٣م ودراسة Walecka-Jankowska ٢٠١٥م على ان لعمليات إدارة المعرفة تأثير على الابتكار في المنظمات بشكل عام وأكدت على أهمية عملية نقل المعرفة في الابتكار التنظيمي، واوصتا بأهمية اكتساب المعرفة وتطويرها، والذي يتفق مع الدراسة الحالية من حيث التعرض للاتجاهات السائدة في التقنيات المساندة في إدارة المعرفة واستخلاصها وتقديمها للمستفيدين.

علاقة عملية استخلاص المعرفة بالابتكار:

من خلال تتبع الدراسات السابقة اتضح وجود علاقة إيجابية بين عملية استخلاص المعرفة والابتكار والتي برزت في دراسة Wang واخرون ٢٠١٦م والتي قدموا فيها اقتراح إطار لاستخلاص المعرفة الأساسية من براءات الاختراع لمصفوفة تناقض العملية والتي يمكن ان تنظم بشكل معقول المعرفة المبدئية للابتكار، ودراسة (Asim and Sorooshian, 2019) حيث تم صياغة نموذج مفاهيمي يتأثر بالقدرات المتعلقة بالمعرفة والابتكار وإدارة التكنولوجيا والتي تساهم في التأثير على البحث والتطوير، ودراسة (Mahda, et al, 2021) حيث تم ابتكار منهجية لاستخلاص المعرفة لقطاع السيارات، وكذلك دراسة (Li Zhihong, et al, 2021) التي قدموا فيها نموذج آلي هجين لاستخلاص موضوعات وهيكل المعرفة في وقت واحد من النص الحر في مجتمعات الابتكار عبر الانترنت.

نجد أن بعض الدراسات السابقة تطرقت الى عمليات إدارة المعرفة بشكل عام وأثرها على الابتكار، ويوجد دراسات قليلة اتجهت بشكل رئيس ومحدد على عملية استخلاص المعرفة وأثرها على الابتكار، ويرى الباحث أن توسيع المعرفة في عملية استخلاص المعرفة ودعم علاقتها بالابتكار هو اتجاه مثير للاهتمام، بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تتضمن الأبحاث المستقبلية أيضاً تحليلاً تفصيلياً بين عملية استخلاص المعرفة وأنواع مختلفة من الابتكارات (مثل التي اقترحها دليل أوسلو: المنتج والعملية والتكنولوجيا والتسويق).

رصد وتحليل اتجاهات مصطلحات الدراسة:

قام الباحث برصد مصطلح "المعرفة، استخلاص المعرفة والابتكار" في المكتبة الرقمية السعودية، وقاعدة بيانات (دار المنظومة)، وقاعدة المنهل، ومحرك البحث Google scholar.

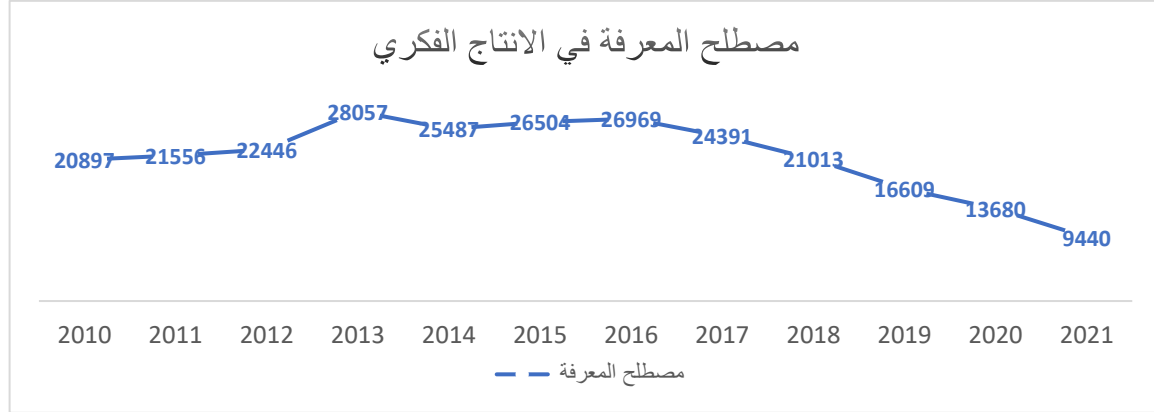
أولاً: المعرفة (Knowledge)

نستعرض فيما يلي ظهور مصطلح المعرفة في الإنتاج الفكري، وذلك من عام ٢٠١٠ وحتى ٢٠٢١:

جدول رقم (١) مصطلح المعرفة في الانتاج الفكري

السنة	مرات ظهور المصطلح
٢٠١٠	20897
٢٠١١	21556
٢٠١٢	22446
٢٠١٣	28057
٢٠١٤	25487
٢٠١٥	26504
٢٠١٦	26969
٢٠١٧	24391
٢٠١٨	21013
٢٠١٩	16609
٢٠٢٠	13680
٢٠٢١	9440

والشكل التالي يوضح هذه النتيجة:



شكل رقم (٤) مصطلح المعرفة في الإنتاج الفكري

من الشكل رقم (٤) يتضح تباين ظهور مصطلح المعرفة باللغة العربية في الإنتاج الفكري حيث يبدو تزايد ظهور المصطلح من عام ٢٠١٠ الى ٢٠١٣ حيث وصل الى اعلى ظهور، ثم من عام ٢٠١٦ بدأ انخفاض ظهور المصطلح الى ان وصل الى اقل ظهور والذي كان في عام ٢٠٢١ م.

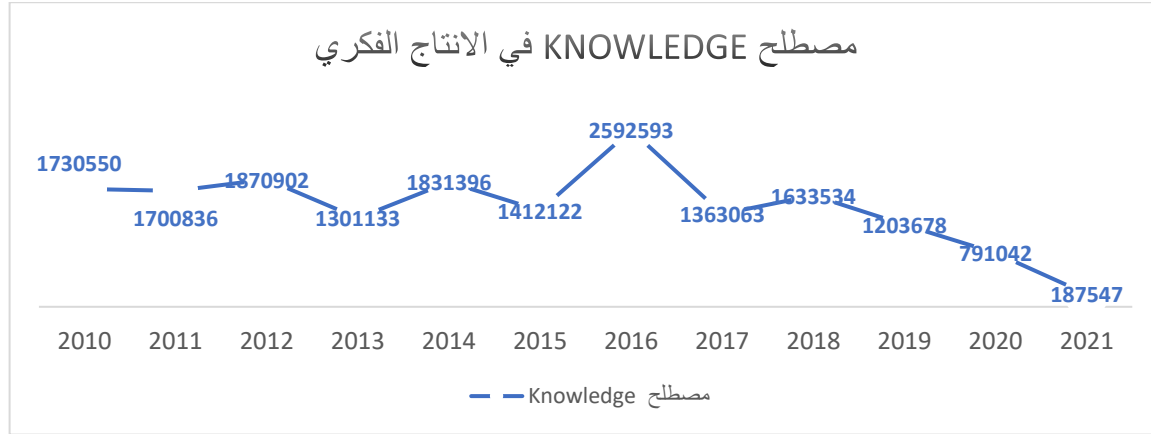
كما قام الباحث برصد مصطلح (Knowledge) في الإنتاج الفكري لجميع السنوات من ٢٠١٠ وحتى ٢٠٢١ وفقا للجدول التالي:

جدول رقم (٢) مصطلح Knowledge في الإنتاج الفكري

السنة	مرات ظهور المصطلح
٢٠١٠	1730550
٢٠١١	1700836
٢٠١٢	1870902
٢٠١٣	1301133
٢٠١٤	1831396
٢٠١٥	1412122
٢٠١٦	2592593
٢٠١٧	1363063

1633534	٢٠١٨
1203678	٢٠١٩
791042	٢٠٢٠
187547	٢٠٢١

والشكل التالي يوضح هذه النتيجة:



شكل رقم (٥) مصطلح (knowledge) في الإنتاج الفكري

يوضح الشكل رقم (٥) تتبع مصطلح المعرفة باللغة الإنجليزية والذي كان غزيراً وكان اعلى ظهور في عام ٢٠١٦ م والذي يتفق مع ظهور المصطلح باللغة العربي وكذلك انخفاض ظهور المصطلح في نفس الفترة الى ان وصل الى اقل ظهور والذي كان ايضاً في عام ٢٠٢١ م.

ثانياً: استخلاص المعرفة (knowledge extraction)

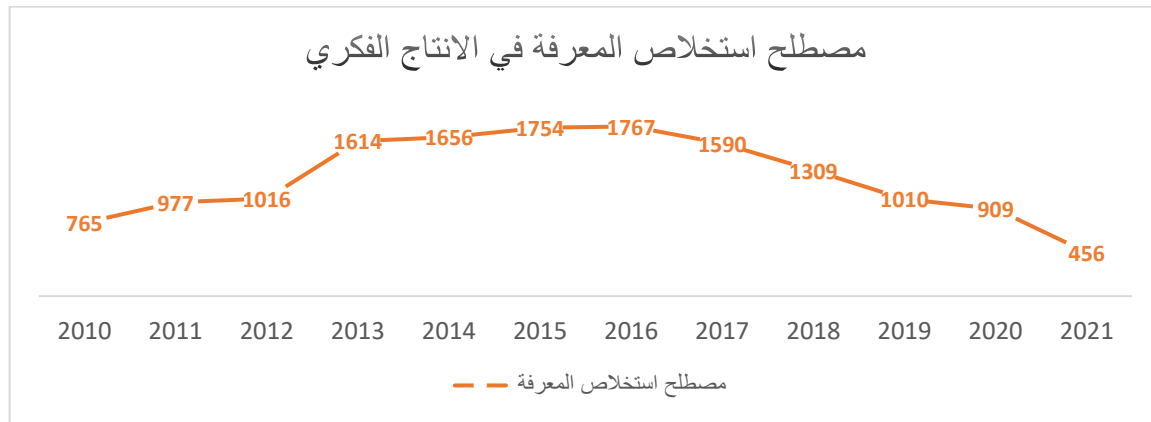
تم البحث عن مصطلح "استخلاص المعرفة" في الإنتاج الفكري، من تاريخ ٢٠١٠ وحتى ٢٠٢١ م.

جدول رقم (٣) مصطلح استخلاص المعرفة في الإنتاج الفكري

السنة	مرات ظهور المصطلح
٢٠١٠	765
٢٠١١	977

1016	٢٠١٢
1614	٢٠١٣
1656	٢٠١٤
1754	٢٠١٥
1767	٢٠١٦
1590	٢٠١٧
1309	٢٠١٨
1010	٢٠١٩
909	٢٠٢٠
456	٢٠٢١

والشكل التالي يوضح هذه النتيجة:



شكل رقم (٦) مصطلح استخلاص المعرفة في الإنتاج الفكري

يوضح الشكل رقم (٦) ظهور مصطلح استخلاص المعرفة والذي تدرج من عام ٢٠١٠م حتى وصل الى اعلى ظهور في عام ٢٠١٦م ثم تدرج ايضاً في الانخفاض الى ان وصل الى اقل ظهور في الإنتاج فكري في عام ٢٠٢١م.

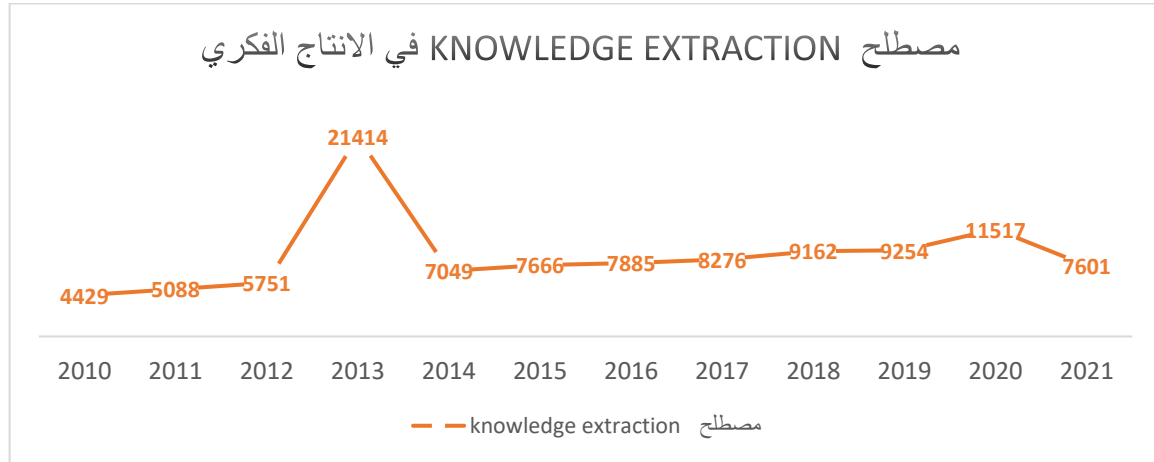
وعند البحث في مصطلح "knowledge extraction" في الإنتاج الفكري تبينت النتائج التالية:

جدول رقم (٤) مصطلح knowledge extraction في الإنتاج الفكري

السنة	مرات ظهور المصطلح
-------	-------------------

4429	٢٠١٠
5088	٢٠١١
5751	٢٠١٢
21414	٢٠١٣
7049	٢٠١٤
7666	٢٠١٥
7885	٢٠١٦
8276	٢٠١٧
9162	٢٠١٨
9254	٢٠١٩
11517	٢٠٢٠
7601	٢٠٢١

والشكل التالي يوضح هذه النتيجة:



شكل رقم (٧) مصطلح knowledge extraction في الإنتاج الفكري

يوضح الشكل رقم (٧) ظهور مصطلح استخلاص المعرفة باللغة الانجليزية والذي تدرج في الظهور ارتفاعاً من عام ٢٠١٠م الى عام ٢٠١٢م، ثم في عام ٢٠١٣م وصل ظهور المصطلح الى ٤٠٠٪، ثم عاد للتدرج الطبيعي من عام ٢٠١٤م حتى عام ٢٠٢٠م، ثم انخفض بنسبة قليلاً في عام ٢٠٢١م.

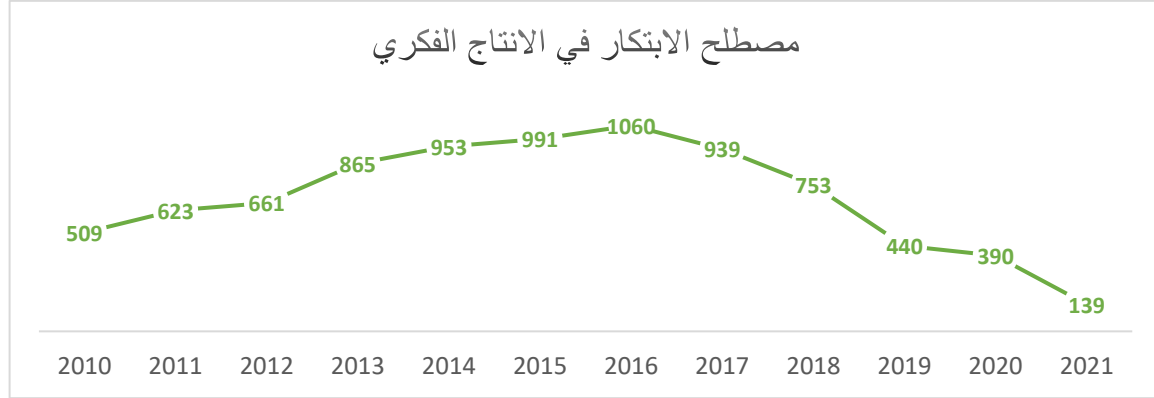
ثالثاً: الابتكار

تم البحث عن مصطلح "الابتكار" في الإنتاج الفكري من تاريخ ٢٠١٠ وحتى ٢٠٢١م.

جدول رقم (٥) مصطلح الابتكار في الإنتاج الفكري

السنة	مرات ظهور المصطلح
٢٠١٠	509
٢٠١١	623
٢٠١٢	661
٢٠١٣	865
٢٠١٤	953
٢٠١٥	991
٢٠١٦	1060
٢٠١٧	939
٢٠١٨	753
٢٠١٩	440
٢٠٢٠	390
٢٠٢١	139

والشكل التالي يوضح هذه النتيجة:



شكل رقم (٨) مصطلح الابتكار في الإنتاج الفكري

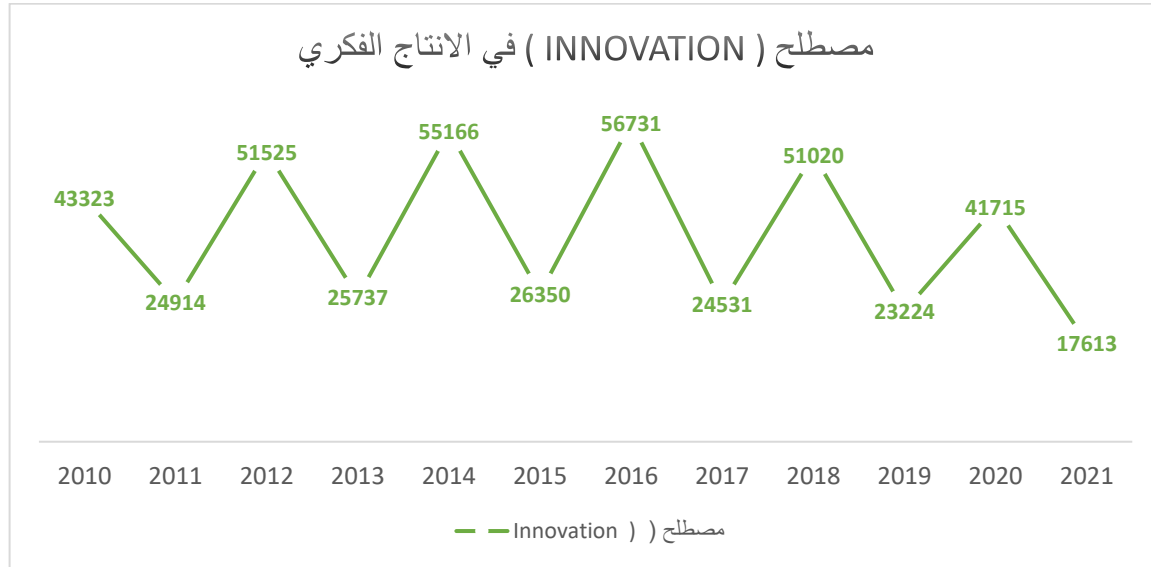
يوضح الشكل رقم (٨) تتبع ظهور مصطلح الابتكار والذي تدرج في الارتفاع، حيث وصل الى اعلى ظهور في عام ٢٠١٦م، ثم تدرج في الانخفاض وكان اقل ظهور في عام ٢٠٢١م.

وعند البحث في مصطلح " Innovation " في الإنتاج الفكري تبينت النتائج التالية:

جدول رقم (٦) مصطلح (Innovation) في الإنتاج الفكري

السنة	مرات ظهور المصطلح
٢٠١٠	43323
٢٠١١	24914
٢٠١٢	51525
٢٠١٣	25737
٢٠١٤	55166
٢٠١٥	26350
٢٠١٦	56731
٢٠١٧	24531
٢٠١٨	51020
٢٠١٩	23224
٢٠٢٠	41715
٢٠٢١	17613

والشكل التالي يوضح هذه النتيجة:



شكل رقم (٩) مصطلح (Innovation) في الإنتاج الفكري

يوضح الشكل رقم (٩) تتبع ظهور مصطلح Innovation والذي تدرج في الارتفاع، حيث وصل الى اعلى ظهور في عام ٢٠١٦م، ثم تدرج في الانخفاض وكان اقل ظهور في عام ٢٠٢١م.

يتضح مما سبق ان هناك علاقة بين استخلاص المعرفة والابتكار من خلال تتبع الدراسات السابقة حيث يظهر جلياً ارتفاع ظهور المصطلحات من عام ٢٠١٠ حتى يصل الى عام ٢٠١٦م، غير ان مصطلح استخلاص المعرفة استمر في الارتفاع في الدراسات غير العربية بينما تدرج في الانخفاض في الدراسات العربية، اما مصطلح الابتكار فكان متذبذب بين الارتفاع والانخفاض، ولكنه تدرج في الانخفاض من عام ٢٠١٦م حتى ٢٠٢١م. كما تشير المراجعة الى وفرة الإنتاج الفكري الغربي مقارنة بالإنتاج الفكري العربي في موضوع الدراسة.

الخاتمة

إن مراجعة أدب الموضوع فيما يتعلق باستخلاص المعرفة والابتكار ومن خلال البحث في محركات البحثية وقواعد البيانات والفهارس الآلية أوضحت ان الاتجاه العملي لدراسة الابتكار لم يظهر الا في مطلع

الخمسينات من القرن التاسع عشر من خلال المؤتمر السنوي لرابطة علم النفس الأمريكي. اما مصطلح استخلاص المعرفة فقد ظهر مرادفاً لـ (اكتشاف المعرفة، جمع المعرفة، التنقيب في البيانات، ومعالجة أنماط البيانات) في نهاية القرن التاسع عشر، وتمت صياغته في عام ١٩٨٩ م

تم إجراء مراجعة منهجية للأدبيات للحصول على مزيد من التبصر في العلاقة بين استخلاص المعرفة والابتكار، ومن الملاحظ ان الدراسات السابقة تطرقت الى عمليات إدارة المعرفة بشكل عام وأثرها على الابتكار، ويوجد دراسات قليلة اتجهت بشكل رئيس ومحدد على عملية استخلاص المعرفة وأثرها على الابتكار. وتصدر الإشارة الى ان لتكنولوجيا المعلومات وتقنياتها المختلفة دور بارز في تسهيل الوصول الى المعرفة واستخلاصها من مصادرها وتقديمها للمستفيدين مما يعزز عملية الابتكار لدى الموظفين والمنظمات.

إن الابتكار القائم على المعرفة هو الجهد المطلوب لتحسين أداء المنظمات ورفع كفاءتها الإنتاجية، ولعل استخلاص المعرفة هو أحد العمليات التي يمكن ان تزيد نسبة الابتكار.

يرى الباحث أن توسيع المعرفة في عملية استخلاص المعرفة ودعم علاقتها بالابتكار هو اتجاه مثير للاهتمام، كما يرى ان التركيز في الأبحاث المستقبلية على عمليات إدارة المعرفة (استخلاص المعرفة) وإمكانية استخدام أدوات وأساليب التنقيب في البيانات قد يزيد القدرة الإبداعية والابتكار لدى الموظفين على وجهه الخصوص وبالتالي على المنظمات. ويمكن أن تتضمن أيضاً تحليلاً تفصيلياً بين عملية استخلاص المعرفة وأنواع مختلفة من الابتكارات (مثل التي اقترحها دليل أوسلو: المنتج والعملية والتكنولوجيا والتسويق).

المراجع:

- الحراشة، محمد أحمد، (٢٠٠٦)، دور إدارة المعرفة في الإبداع والابتكار، جامعة مؤتة، الاردن.
- الخياري، هديل سعد (٢٠١٥) ممارسة إدارة المعرفة وأثرها على الابتكار الشامل: دراسة تطبيقية على المصارف التجارية الأردنية. رسالة دكتوراه، جامعة العلوم الإسلامية، الأردن.

الخطيب، فوزي خليل، البصول، نزيه سليمان (٢٠٠٣)، الاستخلاص بين المفهوم النظري وهندسة المعرفة، المؤتمر الرابع عشر: هندسة المعرفة في الوطن العربي، ص ٤٤٠-٤٥٦

الدوري جمال، والحيت، أحمد. (٢٠١٣). أثر عمليات إدارة المعرفة في الابتكار التنظيمي في شركات الصناعات الدوائية في الأردن، بحث منشورة، جامعة عمان الأهلية، عمان، الأردن.

الزهراني، ابتسام. (٢٠١٧). الاتجاهات الأدبية في استخلاص المعرفة: مراجعة أدبيات الموضوع. مجلة دراسات المعلومات (١٩)، ١٤١-١٧٤.

الزين، عمران، ومصباحي، سفيان. (٢٠١٦). دور إدارة المعرفة في تعزيز الابتكار في المؤسسة الاقتصادية. دراسة حالة: مؤسسة اتصالات الجزائر وحدة تبسة. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، جامعة العربي التبسي، الجزائر.

الساعد، رشاد، حريم، حسن (2004): "دور إدارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات في إيجاد الميزة التنافسية: دراسة ميدانية على قطاع الصناعات الدوائية بالأردن"، المؤتمر العلمي الرابع جامعة الزيتونة، عمان، الأردن.

الصاوي، ياسر، إدارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات، الكويت: دار السحاب، ٢٠٠٧.

العلي، شريفة سعيد (١٩٩٣)، العلاقة بين بعض متغيرات البيئة الاسرية والابداع لدى عينة من طالبات المرحلة الثانوية بدولة قطر، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية البنات، قسم علم النفس، جامعة عين شمس.

العمرى، غسان إبراهيم (٢٠٠٤): "الاستخدام المشترك لتكنولوجيا المعلومات وإدارة المعرفة لتحقيق قيمة عالية لأعمال البنوك التجارية الأردنية"، أطروحة دكتوراه، جامعة الدراسات التطبيقية عمان، الأردن.

الكبيسي، صلاح الدين. (٢٠١١) إدارة المعرفة، القاهرة، المنظمة العربية للتنمية والإدارة، ص ٢٤.

الكرامي، حسن سعيد. (١٩٩١) الهادي الى لغة العرب. - بيروت: دار لبنان، ج ١: ص ٦٥٧.

الهادي، بوقلقول (٢٠٠٤) إدارة التغيير وتأثيرها على عملية الإبداع والابتكار في المؤسسة. مداخلة مقدمة في المنتدى الوطني الثاني للمؤسسات. عنابة، الجزائر، ٣٠-١ ديسمبر.

جروان، فتحي عبدالرحمن (١٩٩٨)، المهبة والتفوق والابداع، الامارات العربية المتحدة، العين. دار الكتاب الجامعي.

- حسن، راوية (٢٠٠١) سلوك المؤسسات، الإسكندرية: الدار الجامعية.
- حمودة، نسيم. (٢٠١٧). دور عمليات إدارة المعرفة في بناء الذاكرة التنظيمية وتفعيل الإبداع داخل المنظمات. مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية (١٠)، ٣٣٩ - ٣٥٧.
- راضية، عروف راضية، وعطية، خديجة. (٢٠١٨). تطبيق إدارة المعرفة كاستراتيجية لبناء المنظمة المتعلمة. مجلة اقتصاديات المال والأعمال، ٣٥١ - ٣٦٥.
- رفاعي، ممدوح عبد العزيز، إستراتيجية الابتكار: طريق الإدارة نحو الابتكار الجذري، ورقة عمل بحثية مقدمة إلى المؤتمر العلمي الأول - دعم وتنمية المشروعات الصغيرة بعنوان استراتيجيات الابتكار - كلية التجارة، جامعة عين شمس يومي ١١ - ١٢ مارس ٢٠١٢
- شريف غياط و محمد بوقوم، «حاضنات الأعمال التكنولوجية و دورها في تطوير الإبداع و الابتكار بالمؤسسات الاقتصادية»، مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية، جامعة قلمة، العدد السادس، ٢٠٠٩، ص ص. ٥٥-٥٦
- صارم، ندى (٢٠١٩) دور إدارة المعرفة في تحقيق الإبداع الإداري - دراسة حالة برنامج الأغذية العالمي واللجنة الدولية للصليب الأحمر، رسالة ماجستير منشورة، الجامعة الافتراضية السورية، دمشق.
- عبدالغفار، عبدالسلام (١٩٧٧)، التفوق العقلي والابتكار، القاهرة: دار النهضة العربية.
- علي، أسامه محمد سيد، إدارة المعرفة، القاهرة: دار العلم والإيمان للنشر، ٢٠١٣ م.
- غندور، محمد جلال (٢٠١١). "الإبداع العلمي والفكر التكويني في بيئة المعرفة الرقمية". - القاهرة: روافد للنشر والتوزيع. ص ٤٢.
- فلكي، إبراهيم (٢٠١١)، رسالة دكتوراه في إدارة المشاريع الانشائية بعنوان: (استخلاص المعرفة ومراجعتها في مشاريع الانشاءات) من جامعة هيريوت وات في ادنبرة - اسكتلندا.
- فوزي، على فاضل. (٢٠١٥). أثر متطلبات إدارة المعرفة في الإبداع المنظمي : دراسة تحليلية في شركة الصناعات الالكترونية. مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة (٤٥)، ٢٧٧ - ٣٠٠.
- معوض، خليل ميخائيل (٢٠٠٢)، قدرات وسمات المهوبين (دراسة ميدانية)، الإسكندرية، مركز الإسكندرية للكتاب.

نجم، عبود نجم (٢٠٠٣) ادارة الابتكار، دار وائل، الأردن، ص ٢٢.

نجم، عبود نجم. (٢٠١٥) إدارة المعرفة: المفاهيم والاستراتيجيات والعمليات، القاهرة: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، ط ٢.

- Apak ،S. ،and Atay ،E.(2014): Global Innovation and Knowledge Management Practice in Small and Medium Enterprises (SMEs) in Turkey and the Balkans ،10th International Strategic Management Conference ،Social and Behavioral Sciences ،Vol.150 ،p 1260 – 1266.
- Cios, K and Kurgan, L, (2005) Trends in Data Mining and knowledge Discovery. https://doi.org/10.1007/1-84628-183-0_1
- Daniel Palacios, Ignacio Gil , Fernando, “The Impact of Knowledge Management on Innovation and Entrepreneurship in the Biotechnology and Telecommunications Industries” , Small Business Economics, Vol. 32, No. 3, March 2009.
- Davenport, T. H. and Prusak, L. (1998). Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know. Cambridge, MA: Harvard Business School Press.
- Donald B. Cleveland, and Ana D. Cleveland. Introduction to indexing and Abstracting.- 2nd ed.- Englewood: libraries Unlimited, 1990. P160.
- Dong Yang, “The Effect of Knowledge Management on Product Innovation - Evidence from the Chinese Software Outsourcing Vendors”, iBusiness, Vol. 16, No. 3, 2011.
- Fabrizio, Kira R. (2006), The use of university research in firm innovation, Open innovation: Researching a new paradigm, 134-160, Oxford University Press.
- Gangemi, A. (2013). A Comparison of Knowledge Extraction Tools for the Semantic Web. In: Cimiano, P., Corcho, O., Presutti, V., Hollink, L., Rudolph, S. (eds) The Semantic Web: Semantics and Big Data. ESWC 2013. Lecture Notes in Computer Science, vol 7882. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-38288-8_24
- Gangfeng Wang. Xitian Tian. Junhao Geng . Richard Evans, Extraction of Principle Knowledge from Process Patents for Manufacturing Process Innovation, Volume: Procedia CIRP 56 (2016) 193-198, DOI: 10.1016/j.procir.2016.10.053
- Ikujiro Nonaka: The Knowledge-Creating Company, HBR, Vol(68), No.(6),Nov-Dec 1991,p97.
- Jeevan Jyoti, Pooja Gupta, Sindhu Kotwal, “Impact of Knowledge Management Practices on Innovative Capacity: A Study of Telecommunication Sector”, SAGE Publications, Vol. 15, No. 4, 2011.

- Joaquín Alegre , Kishore Sengupta , Rafael Lapiedra, “Knowledge management and innovation performance in a hightech SMEs industry”, Small Business Journal, Vol. 31, No. 4, 2013.
- Lawson, B. and Samon, D. (2001) Developing innovation capability in organizations: a dynamic capabilities approach, International Journal of Innovation Management, Vol.5, No.3, 377-400.
- Li Zhihong, Tang Hongting, Xu Xiaoying, Chen Qing (2021) Knowledge Topic-Structure Exploration for Online Innovative Knowledge Acquisition, IEEE Transactions on Engineering Management, Vol.68,No.6, 6,Dec. 2021.
- Lytras, Miltiadis D.,Daniela, Linda,Visvizi, Anna (2018), Enhancing Knowledge Discovery and Innovation in the Digital Era, vol.2, DOI: 10.4018/978-1-5225-4191-2.ch002
- Marina du Plessis,“The role of knowledge management in innovation", Journal of Knowledge Management, Vol. 11 No. 4, 2007.
- Mcelroy , Mark , W . Using Knowledge Management to sustain innovation , K M R , Sep –Oct . , VOL . 3 , Issue . 4 , 2000.
- Ming-Chang Lee, “Knowledge management and innovation management: best practices in knowledge sharing and knowledge value chain”, Int. J. Innovation and Learning, Vol. 19, No. 2, 2016.
- *Paiano, Roberto; Caione, Adriana; Guido, ANNA LISA; Fait, MONICA MARIA ELENA*; Scorrano, Paola, Technological Tools Integration and Ontologies for Knowledge Extraction from Unstructured Sources: A Case of Study for Marketing in Agri-Food Sector, 22nd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2013; Rome; Italy; 13 November 2013 through 14 November 2013; Code 106715
- Pam, Arlotto. «Moving from a focus on data collection in 2011 to performance improvement in 2015» Trees Falling in the Forest Page, 7 Oct. 2009. Web. 17 Dec. 2009.
- Piatetsky-Shapiro, G., Knowledge Discovery in Real Databases: A Report on the IJCAI-89 Workshop, AI Magazine, 11:5, pp. 68-70, Jan. 1991
- P.M.Sverlinger: Managing Knowledge in professional Service Organization, Chalmers University of Technology, Goteborg, Sweden, 2000,p42.
- Shu-Hsien L., (2003), Knowledge Management technologies and applications – literature review from 1995-2002, Expert Systems with Applications 25, pp. 155-164. [http://dx.doi.org/10.1016/S0957-4174\(03\)00043-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0957-4174(03)00043-5)

- Walecka-Jankowska, Katarzyna, (2015), Relationship between Knowledge Management and Innovation, Vol. 90 No. 4(2015), DOI: <https://doi.org/10.5755/j01.ss.90.4.14260>