انعكاسات تطبيق الابتكار المفتوح على نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية: دراسة تحليلية

إعداد

د/ خميس فهيم عبد الفتاح عبد العزيز

عضو هيئة تدريس بعمادة السنة الأولى المشتركة - جامعة أم القرى - مدرس بقسم أصول التربية- كلية التربية- جامعة دمنهور

ملخص الدراسة:

انعكاسات تطبيق الابتكار المفتوح على نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية: دراسة تحليلية

خميس فهيم عبد الفتاح عبد العزيز

عمادة السنة الأولى المشتركة، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

قسم أصول التربية، كلية التربية، جامعة دمنهور، دمنهور، مصر.

البريد الإلكتروني:drkhamis2005@gmail.com

انطلاقا من أهمية النظر إلى الجامعات على أنها كيانات منتجة للمعرفة يمكنها أن تلعب دورًا بارزًا في دفع عمليات الابتكار والتنمية الاقتصادية في المجتمع من خلال توفير المعرفة التي تحتاجها المؤسسات الصناعية، وتأكيدا على أهمية الدور الذي يقوم به الابتكار المفتوح في تطوير القدرات الريادية لكل من الجامعات والمؤسسات الصناعية وتحسين نقل المعرفة بينهما، هدفت الدراسة الحالية إلى تحديد المتطلبات اللازمة للإفادة من تطبيق الابتكار المفتوح في تحسين نقل المعرفة بين الجامعات المصرية والمؤسسات الصناعية. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي لتحقيق هذا الهدف. وتضمنت المتطلبات التي حددتها الدراسة الحالية للإفادة من تطبيق الابتكار المفتوح في تحسين نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية؛ أولا: متطلبات بناء الثقة وتعزيز التعاون والفهم المتبادل، ثانيا: متطلبات تعزيز دور الشبكات والهياكل كوسيط لنقل المعرفة، ثالثا: متطلبات تحسين القدرة الاستيعابية للمعرفة، رابعا: متطلبات دعم مجتمعات الممارسة، خامسا: متطلبات التبادل والتشارك المستمر للمعرفة، سادسا: متطلبات التقييم المتوازن لنقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية.

الكلمات المفتاحية: الابتكار المفتوح، نقل المعرفة، الجامعات، المؤسسات الصناعية.

Abstract:

The Impact of Applying Open innovation on Knowledge Transfer among Universities and Industrial Institutions: Analytic Study

Khamis fahimAbdelfatah Abdelaziz

Common first Year Deanship, Umm al-qura University,Makkah Al Mukarramah, Saudi Arabia.

Foundations of Education Dept., College of Education, Damanhour University,Damanhour, Egypt.

Email: drkhamis2005@gmail.com

Based on the idea that universities are knowledge-productive entities that plays an outstanding role in enhancing innovation and economic development through providing industrial institutions with needed knowledge. Also, based on the importance of the role of open innovation in developing entrepreneurial abilities of both universities and industrial institutions and improving knowledge transfer among them, the present study aims at identifying the needed requirements for benefiting from applying open innovation in improving knowledge transfer among Egyptian universities and industrial institutions. The study employed the descriptive methodology to achieve this aim. The study found out that these requirements are: First, requirements of building trust and enhancing cooperation and mutual understanding. Second, requirements for supporting the role of networks and organizational bodies as a means for knowledge transfer. Third, requirements for enhancing the Absorptive Capacity of knowledge. Fourth, requirements for supporting communities of practice. Fifth, requirements for continuous knowledge transfer and sharing. Sixth, requirements for balanced evaluation of knowledge transfer among universities and industrial institutions.

keywords: open innovation, knowledge transfer, universities, industrial institutions

مقدمة الدراسة:

لكل عصر ثروته، والمعرفة هي ثروة هذا العصر، ودعامة أساسية من دعائم التقدم، وأحد أهم مرتكزات التنمية؛ حيث لم يستحوذ عنصر المعرفة في أي وقت مضى على الأهمية والاهتمام الكبيرين كما يستحوذ عليهما اليوم. كما تعد الجامعات مؤسسات معرفية تعتمد بشكل كبير في القيام بوظائفها على استثمار رأس المال الفكري الموجود لدى عناصرها البشرية من أعضاء هيئة التدريس؛ على اعتبار أن المورد البشري هو صانع المعرفة وجوهر التنمية الذي ينبغي المراهنة عليه في أي مجتمع.

ومنذ أن أصبحت المعرفة جزءا مهما في عملية الابتكار في ظل الاقتصاد القائم على المعرفة أصبح للجامعات وما تمتلكه من قدرة على إنتاج المعرفة ونشرها دورًا متزايد الأهمية في تعزيز الابتكارات الصناعية. وبرزت أهمية الجامعة بوصفها مؤسسة لا غنى عنها في التنمية الاجتماعية والاقتصادية لمختلف الدول من خلال قيامها بتوفير المدخلات اللازمة للابتكار، وتقديم مخرجات تنافسية. الذي انعكس في وجود اهتمام متزايد بتطوير دورها في نقل المعرفة knowledge transfer. (Huggins, et. al, 2019, p.2)

فالجامعات إحدى مؤسسات المجتمع المعنية بالمعرفة، كما أنها عنصر فاعل في تشكيلها، وعلى الرغم من أن الاهتمام بالمعرفة والسعي لاكتسابها والبحث عنها يعد قديما لكنه يتجدد ويتعمق بتعقد الحياة وتطور أساليب التعلم؛ لذا تنادي كثير من الأدبيات بدور أكثر انفتاحا open role للجامعات للقيام بوظيفتها كموفر للمعرفة knowledge providers في وقت يتعاظم فيه دور القطاع الصناعي ومسئوليته عن توفير الوظائف في سوق عالمي تحكمه آليات المنافسة القوية. وتندرج هذه النظرة الاقتصادية لدور الجامعات تحت مسمى الابتكار المفتوح Open Innovation الذي صاغه Chesbrough عام ٢٠٠٣م (Chesbrough, 2003a, p. 9) تأكيدا على أهمية نقل المعرفة وتبادلها؛ لتعظيم دور الجامعات في نظام الابتكار الوطني لكل دولة ومساعدتها على تحقيق موقع متقدم بين الدول في تحقيق متطلبات اقتصاد المعرفة حسب مؤشر التنافسية العالمية. Global Competitiveness Index (GCI). (Becker& Eube, 2018, p.2)

وإذا كان من الإنصاف الاعتراف بأن الطرفين (الجامعات والمؤسسات الصناعية) يختلفان – إلى حد كبير– في الطريقة التي يتعاملان بها مع المعلومات والمعرفة، وكذلك يختلفان في الهياكل وقيود العمل هذا فضلا عن الاختلافات الكامنة في الرسالة والأهداف،

والاختلافات الثقافية والتنظيمية. فإن الدولة ينبغي أن تقوم بدورها في تعزيز هذا التعاون المرغوب فيه من خلال نقل المعرفة في إطار التعاون بين الجامعة وقطاع الأعمال. كما يمكن للدولة توظيف الوسائل الرقمية في دعم إنشاء هياكل وسيطة فاعلة لديها القدرة على بناء الثقة على المستويين الجزئي والكلي، كذلك تقوم العلاقات الشبكية إلى جانب التقنية بدور لا ينبغي إغفاله للمساعدة في التغلب على الفجوة بين الجامعة والمؤسسات الصناعية وتؤدي إلى تحقيق التعلم والابتكار مدى الحياة.

ويعد الابتكار المفتوح مفهوما جديدا ويتم استخدامه على نطاق واسع لإظهار تطور مفهوم إدارة الابتكار عبر المؤسسات، فضلا عن أنه يوجد اهتمام متزايد بإجراء البحوث في موضوع الابتكار المفتوح ليس فقط بهدف توضيح المفهوم على المستوى النظري، ولكن أيضا بهدف الكشف عن أفضل الاستراتيجيات لتطبيقه عمليا، وانعكاس هذا التطبيق على مختلف مؤسسات المجتمع ومن بينها الجامعات والمؤسسات الصناعية. (Padilla-Meléndez& Garrido-Moreno, 2012, p. 417)

هذه الأهمية المتزايدة للابتكار المفتوح من قبل الأكاديميين جعلت منه مجالا لمزيد من البحوث في عديد من التخصصات مثل قطاع الاستشارات consulting sector والمنظمات غير الربحية not-for-profit organizations وقطاع التقنية وصناعة الهاتف المحمول the mobile phone industry وصناعة السيارات والبرمجيات the automotive industry والصناعات الكيميائية chemical industry وقطاعي الدواء والغذاء. pharmaceutical and food sectors . ومع ذلك لا تزال كثير من الأدبيات تركز على تحليل مفهوم الابتكار المفتوح. (Gassmann, et. Al., 2010, p.217)

والمسلمة الأساسية التي ينطلق منها تطبيق الابتكار المفتوح هو الافتراض بأن شريك المعرفة -الجامعة أو المؤسسة البحثية- يوفر المعرفة المتخصصة المطلوبة والخبرة لتمكين الأعمال التجارية من تقديم مشروعات ذات أهمية استراتيجية وأنه سيتم توظيف خريجي الجامعات للعمل فيها.

ويفترض الابتكار المفتوح أن المنظمات تتطلع إلى تعزيز التكنولوجيا الخاصة بها (Chesbrough, 2003b, p. 8) وينبغي عليها أن تستفيد من كل الأفكار الداخلية والخارجية معا، وضمن هذه المنظمات تقوم الجامعات بدور حيوي في عملية الابتكار خاصة في ظل ضرورة نقل المعرفة من الجامعات ومراكز البحوث إلى الشركات للإفادة منها في التنمية الاقتصادية لمختلف البلدان. (Chesbrough, 2006, p. 5)

لذا كان ضمن المجالات المهمة التي أشار إليها Gassmann et al. (2010) عند حديثه عن اتجاهات البحث الرئيسة في الابتكار المفتوح هو الدور الجديد

للجامعات وإسهامه في التقليل من الضغوط التي تواجهها، ودور الابتكار المفتوح في تحولها عما يسميه البعض "برجها العاجي" ivory tower إلى كونها وسيط للمعرفة knowledge broker ، وكذلك حاجتها إلى مراجعة أنماط علاقاتها مع مؤسسات المجتمع بوجه عام ومؤسسات القطاع الخاص على وجه الخصوص لتحقيق متطلبات الجامعة ذات العقلية المنفتحة open-minded university والجامعة الريادية entrepreneurial university (Gassmann et aL, 2010, p. 214)

وقد حظيت دراسة تأثير تطبيق الابتكار المفتوح على الارتباطات بين الجامعة والصناعة باهتمام متزايد في بحوث كل من التربية والصناعة. (Manville, et.,al., 2019, p.843) (Buganza, & Verganti, 2009, p. 311)

وأشارت دراسة Fabrizio (2006) 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. (Fabrizio, 2006, p. 159)

وفي سياق دراستهما عن كيفية التغلب على القيود المرتبطة بحقوق الملكية الفكرية والنشر العلمي property rights and scientific publications والتي قد تقف عائقا أمام تحقيق التعاون المرغوب فيه بين الجامعة والمؤسسات الصناعية أكد Perkmannand &Walsh (2007) على وجود طرق متنوعة يمكن أن تفيد بها الجامعة الصناعة والاقتصاد مثل: الشراكات البحثية research partnerships وتقديم الخدمات البحثية research services ، وريادة الأعمال الأكاديمية academic entrepreneurships، ونقل الموارد البشرية human resource transfer والعلاقات غير الرسمية informal interactions . (perkmannand &Walsh, 2007, p. 264)

كذلك ركزت الأدبيات السابقة المرتبطة بالابتكار في الجامعات الآسيوية على بعض أبعاد الابتكار المفتوح بهدف تطوير القدرات الريادية لهذه الجامعات من خلال التعاون بين الجامعة وقطاع الصناعة، ونقل المعرفة وتسويقها. (Abdul Razak, et., al., 2014, p.262)

وفي العقد الماضي طبقت الجامعات في شرق آسيا -على سبيل المثال- عمليات نقل المعرفة بشكل أكثر جدية وخصوصا عندما تم تخفيض التمويل الحكومي

للتعليم العالي، وتنوعت مصادر التمويل الخاصة عبر تعاون هذه الجامعات مع الصناعة والقطاعات التجارية في مشاريع الأبحاث والتطوير ونقل المعرفة لتعزيز التنافسية العالمية. (محمود؛ أحمد، ٢٠١٦، ص٣٢٣)

كما أشارت دراسة Melese et al. (2009) أن تطبيق الابتكار المفتوح يقدم حلا جذريا لمشكلة قائمة حاليا وهي أن معظم التعاون البحثي بين الجامعات وقطاع الصناعة يحدث من منطلق "الانتهازية" لأن هذه الأنشطة التعاونية تعتمد في الغالب على العلاقات الشخصية بين الباحثين وأصحاب المصانع. كما أن محاولة البناء على هذه العلاقات وتوسيع نطاقها لا تنجح في كثير من الأحيان، وهذا يؤثر سلبيا على سعي كل من الجامعات والشركات إلى تعزيز العلاقات البحثية وتوسيع التعاون العلمي. (melese et al., 2009, p. 503)

وانعكاسا لتطبيق الابتكار المفتوح تخصص الجامعات البريطانية – على سبيل المثال– موارد كبيرة لتيسير التفاعل مع الصناعة، ويوجد ٤٠٠٠ أكاديمي في مؤسسات التعليم الجامعي بالمملكة المتحدة يديرون الأنشطة التي تهدف إلى تلبية احتياجات الشركات والمنظمات الأخرى. ويعد توفير الخريجين مرتفعي المهارات أحد الفوائد المهمة والأكثر قيمة للبحوث الأكاديمية ذات الصلة بالمؤسسات الصناعية. (Manville, et.,al., 2019, p.843)

وعلى اعتبار أن عملية نقل المعرفة تمثل إحدى أهم التحديات التي تواجه المجتمعات والمؤسسات والأفراد، فقد أشارت دراسة غنيم (٢٠١٨، ص ٢٤١) إلى أهمية الدور المحوري الذي يمكن أن تضطلع به الجامعات المصرية بوصفها واحدة من أهم المؤسسات الاجتماعية والتربوية القادرة على تنمية قدرات الأفراد في مواجهة المتغيرات، والمستحدثات التقنية، وما يتبعها من تحديات، وخاصة بعدما أصبحت عملية نقل وتوطين المعرفة إحدى أهم الآليات التي تحدد قدرة الجامعة على تحقيق المزايا التنافسية محليًا وإقليميًا ودوليًا، كما أن هذه الجامعات مطالبة بتسهيل نقل نتائج البحوث، والممارسة الفعلية لنتائجها.

ووفقا لدراسة (Manville, et.,al., 2019, p.245) فإن الفجوة لا تزال قائمة فيما يتعلق بتحليل ودراسة دور الجامعات في نقل وتبادل المعرفة تحت مظلة الابتكار المفتوح.

مما سبق يتضح أنه لا تزال بعض الجوانب المهمة بحاجة للدراسة والاهتمام من قبل الباحثين في موضوع الابتكار المفتوح؛ ومن بينها الدور المهم الذي يمكن أن تقوم به الجامعات المصرية تحت مظلة الابتكار المفتوح في التعاون مع المؤسسات الصناعية في

نقل وتبادل المعرفة، وكذلك المتطلبات التي تحفز مشاركة الجامعات في عملية نقل المعرفة على النحو المطلوب في سياق الابتكار المفتوح، وهذا ما تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيقه.

مشكلة الدراسة:

يُستخدم مصطلح "نقل المعرفة بين الجامعة والصناعة " university– industry knowledge transfer للإشارة إلى مجموعة واسعة من التفاعلات وعلى مختلف المستويات، ويتضمن صيغًا مختلفةً تهدف إلى نقل وتبادل المعرفة والتكنولوجيا بين الجامعات والشركات، ومن أمثلة هذه الصيغ: إنشاء شركات ناشئة تعمل على التسويق التجاري لبراءات الاختراع التي تسجلها الجامعات the creation of start-up firms engaged in the commercial exploitation of university inventions وإنجاز البحوث التعاونية بين الشركات والمؤسسات الأكاديمية the performance of collaborative research between firms and academic institutions وإجراء بحوث واستشارات أكاديمية بتكليف من قطاع الصناعة contract research and academic consulting commissioned by industry وتطوير وتسويق حقوق الملكية الفكرية من قبل الجامعات the development and commercialization of intellectual property rights on the part of universities. هذا فضلا عن أنشطة أخرى مثل التعاون في مجال الدراسات العليا والتدريب المتقدم لمنسوبي الشركات وتبادل الباحثين بين الشركات والجامعات. (Rossi, 2010, p.155)

ويسهم تطبيق الابتكار المفتوح في إرساء الوظائف الاقتصادية والاجتماعية للجامعات من خلال تحسين المهارات اللازمة للتوظيف لدى الخريجين، وبناء علاقات عمل حقيقية بين المنظمات، وإنتاج المعرفة العلمية. (Cohen et al., 2002, p.1351) كذلك يترتب على تطبيقه تسجيل عدد متزايد من براءات الاختراع وزيادة إيرادات الجامعات من منح التراخيص. (Thursby, et al., 2001,p. 62) وتنامي عدد الباحثين المنخرطين في ريادة الأعمال الأكاديمية. (Shane, 2005,p. 37) وتزايد إسهامات المؤسسات الصناعية في دخل أو موارد الجامعات. (Hall, 2004, p. 22) ونمو مكاتب نقل التكنولوجيا والحدائق التكنولوجية. (Siegel, et al., 2003, p.41)

ويشير تحليل الأدبيات السابقة إلى إجراء عديد من الدراسات الأجنبية عن الابتكار المفتوح وتبادل نقل المعارف بين الجامعات والمؤسسات الصناعية (Manville, De Wit, et al., 2007, p.16); (Savino et al.,) et.,al., 2019, p.843)

(2015, p.56) وكذلك تزايد البحوث التي تدرس الطبيعة متعددة الأوجه للروابط بين الجامعات والصناعة. (Agrawal, 2001,p. 291) وحددت هذه الدراسات قنوات وآليات متنوعة يتم من خلالها تبادل المعلومات والمعارف وغيرها من الموارد التي يتم تبادلها أو إعادة إنتاجها بين هذين الطرفين. (Zahra & George, 2002,p. 197). كما حللت دراسات أخرى مثل(Padilla–Meléndez& Garrido–Moreno, 2012,p. 417);(Perkmann & Walsh 2007,p.273) العوامل الرئيسة التي تؤثر على مشاركة الباحثين في نقل أو تبادل المعارف بما في ذلك الخلفية الشخصية والمهنية والسياق المؤسسي.

أما بالنسبة للجامعات المصرية فإن المتأمل في شأنها يجد أنها لم تعد قادرة على الوفاء بكل ما يُتوقع منها من أدوار تتواكب مع التغيرات المتلاحقة في احتياجات ومتطلبات المؤسسات الصناعية والتنموية؛ إذ يشهد الوضع الراهن للجامعات المصرية العديد من المشكلات ذات الصلة بضعف قدرتها على إنتاج ونقل المعرفة التي تحتاجها المؤسسات الصناعية، ويمكن تحديد هذه المشكلات في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسات السابقة كما يلي:

- على الرغم من وجود هيكل تنظيمي بالجامعات المصرية يختص بوظيفة خدمة المجتمع، فإنه يوجد قصور ملحوظ في هذه الوظيفة وتحتل مصر مستوى متدني فيما يتعلق بالتعاون مع الشركات واستيعاب التكنولوجيا المرتبطة بعملها. (محمود؛ أحمد، ٢٠١٦، ص ص ٣٢٨- ٣٣٠)
- لا تؤدي الجامعات دورا ذا معنى في عملية البحث العلمي والابتكار لعدم وجود إطار عام لاتخاذ مبادرات مشتركة في البحث والتنمية والابتكار بين الجامعات والمؤسسات الأخرى، وضعف الارتباط بين مؤسسات البحث العلمي والمؤسسات الإنتاجية والخدمية. (محمود، ٢٠١٨، ص ١١)
- قصور في نشر المعرفة وتوزيعها، وذلك لقلة تشجيع الجهود الكافية من قبل الجامعة لتشجيع العاملين على تبادل المعرفة بينهم والنقص في دعم جهود البحث العلمي الذي يقوم به العاملون لنشر المعرفة، ويرجع ذلك إلى قصور في البرمجيات وضعف الاتصال بين العاملين لديها. (محمد، ٢٠١٠، ص ٩٣)
- تواجه مؤسسات التعليم الجامعي مشكلة كبيرة تتمثل في عزوف معظم الأكاديميين عن مشاركة المعرفة، وهذا اتجاه يكاد يكون شائعا بين الأكاديميين دون استثناء، حيث يسعون إلى الاستقلال عن الآخرين بشكل مستمر والعمل بشكل فردي، وتتزايد

هذه الرغبة عندما يمتلكون معارف متخصصة وفريدة ونادرة غير موجودة عند زملائهم. (شرف؛ علي، ٢٠١٩، ص٦)

- كثير من المشاريع الإنتاجية والصناعية في المجتمع المصري تعتمد على خبرة الخارج أكثر من اعتمادها على المؤسسات العلمية في الداخل، وحجتها في ذلك أن الجامعات المصرية ليس لديها ما تقدمه في هذه المجالات، هذا فضلا عن ضعف قدرة الجامعة على استغلال الموارد المعرفية المتاحة وضعف مشاركتها في النشاط الاقتصادي. (محمد، ٢٠١٩، ص ١١٩)
- التركيز على نقل المعرفة القديمة نقلا مجردا إلى جانب الضعف الشديد في توليد معارف جديدة وتطوير المعارف القديمة، نظرا لتغليب الطابع الشكلي على البحوث العلمية وتركيز الاهتمام على البحوث والدراسات النظرية دون القيام بالبحوث التطبيقية إلا في حدود ضيقة. (العزيزي وآخرون، ٢٠١٩: ص ٣٥٨)
- لم تخط الجامعات المصرية خطوات إيجابية تجاه تسويق خدماتها البحثية، وعقد الصفقات مع الأفراد والمؤسسات الإنتاجية والخدمية في المجتمع لغياب الفكر التسويقي وغياب سياسة التسعير للخدمات. (شرف؛ علي، ٢٠١٩، ص ١٤)
- لا يزال خريجو الجامعات المصرية بعيدين عن توظيف المعرفة في أنشطة المجال الاقتصادي، وعن المشاركة بالشكل المطلوب في الإنتاج والتنمية، فضلا عن تدني الوضع المعرفي لمصر والذي تسبب في إحداث فجوة معرفية بينها وبين الدول المتقدمة واتسعت هذه الفجوة المعرفية لتصبح بين مصر وبعض الدول العربية. (العزيزي وآخرون، ٢٠١٩: ص ٣٦٢)

وتأسيسا على كل ما سبق يمكن بلورة مشكلة الدراسة كما يلي: على الرغم من أن استراتيجية مصر للتنمية المستدامة لرؤية مصر في عام ٢٠٣٠م تتضمن محورا فرعيا بعنوان "الابتكار والمعرفة والبحث العلمي"، وأن من أهم أهدافها في هذا المحور "زيادة نسبة الناتج القومي القائم على اقتصاد الكفاءة والمعرفة" مما يتطلب من الجامعات المصرية ضرورة حشد الطاقات العلمية والبحثية والتكنولوجية لدعم التنمية الاقتصادية والصناعية؛ فإن الجامعات المصرية لا تزال تواجه العديد من الانتقادات مثل تركيزها بدرجة كبيرة على الدور التعليمي، واقتصار دور البحث العلمي فيها على إنتاج أبحاث تقدم لأغراض الترقي الوظيفي، مما انعكس على انخفاض قدرتها وضعف استعدادها لإنتاج ونقل المعرفة المطلوبة من جانب القطاعات الإنتاجية والاقتصادية في المجتمع، وكذلك ضعف ثقة هذه القطاعات فيها؛ فقد تركزت البحوث الأكاديمية على البحوث الأساسية، وابتعدت عن البحوث الاستراتيجية والتطبيقية، والتي تتوجه بصناعات معينة بهدف الارتقاء بها وتحسين قدرتها التنافسية. وقد أدى ذلك إلى قصور عمليات نقل وتبادل

المعرفة بين الجامعات من ناحية، وبين القطاعات الاقتصادية والصناعية من ناحية أخرى. الأمر الذي يتطلب ضرورة الإفادة من تطبيق الابتكار المفتوح في تحسين نقل المعرفة بين الجامعات المصرية وهذه المؤسسات.

وتحاول الدراسة الحالية الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١. ما الفلسفة التي يستند إليها تطبيق الابتكار المفتوح في كل من الجامعات والمؤسسات الصناعية؟
٢. ما الإطار المفاهيمي لنقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية؟
٣. ما أهم انعكاسات تطبيق الابتكار المفتوح على نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية؟
٤. ما المتطلبات اللازمة للإفادة من تطبيق الابتكار المفتوح في تحسين نقل المعرفة بين الجامعات المصرية والمؤسسات الصناعية؟

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

١. تحديد الفلسفة التي يستند إليها تطبيق الابتكار المفتوح في الجامعات والمؤسسات الصناعية.
٢. وصف الإطار المفاهيمي لنقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية.
٣. تحديد انعكاسات تطبيق الابتكار المفتوح على نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية.
٤. تقديم المتطلبات اللازمة للإفادة من تطبيق الابتكار المفتوح في تحسين عملية نقل المعرفة بين الجامعات المصرية والمؤسسات الصناعية.

أهمية الدراسة:

تتضح أهمية الدراسة الحالية من خلال النقاط التالية:

- تسلطيها الضوء على إحدى القضايا المهمة المرتبطة برسالة الجامعة المعاصرة، وهي نشر ونقل المعرفة التي تنتجها الجامعات من خلال أطروحات الماجستير والدكتوراه وغيرها من البحوث والمشروعات البحثية.
- تحفيز الجامعات والمؤسسات المنتجة للمعرفة على مزيد من الإنتاجية والابتكار، وتحقيق الوعي بدور المعرفة المهم في تطوير المجتمع وتقدمه.

- مساعدة الجهات المسئولة عن التخطيط لتطوير الجامعات المصرية في إيجاد بدائل للشراكة في تمويل هذه الجامعات عن طريق المؤسسات الصناعية والتغلب على كثير من المشكلات المترتبة على محدودية التمويل الحكومي.
- الإسهام في تعزيز دور الجامعات المصرية في خدمة المجتمع والقيام بدورها المنشود في تطويره على اعتبار أن جميع أدوارها ترتبط بالمعرفة إنتاجا ونشرا وتطبيقا.
- التطرق لموضوع يتميز بالحداثة والأهمية وهو موضوع الابتكار المفتوح الذي لم يحظ في الأدبيات العربية بنفس الأهمية التي حظي بها في الأدبيات الأجنبية.
- الإسهام في تطوير المؤسسات الصناعية وتحسين قدرتها على استيعاب وتطبيق المعرفة التي تقدمها الجامعات المصرية.

منهج الدراسة:

اتساقا مع طبيعة الدراسة الحالية استخدم الباحث المنهج الوصفي؛ لأنه يواءم طبيعة المشكلة ويلقي الضوء على كافة جوانبها عن طريق الوصف والتحليل لمفهومي الابتكار المفتوح ونقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية، ثم تحليل أهم انعكاسات تطبيق الابتكار المفتوح على نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية، ومن ثم تحديد متطلبات الابتكار المفتوح في تحسين نقل المعرفة بين الجامعات المصرية والمؤسسات الصناعية.

حدود الدراسة:

تقتصر الدراسة على تحديد متطلبات الإفادة من تطبيق الابتكار المفتوح على تحسين نقل المعرفة لدى الجامعات المصرية الحكومية دون غيرها من الجامعات.

مصطلحات الدراسة:

يمكن تحديد مصطلحات الدراسة كما يلي:

- الابتكار المفتوح: تعرفه الدراسة الحالية على أنه: نمط للتكامل بين المؤسسات الصناعية والإنتاجية من جهة والجامعات من جهة أخرى يعكس الأهمية المتزايدة لنقل المعرفة وضرورة إدارة تدفقاتها بهدف تحفيز وتعزيز الابتكارات داخليا، وتوسيع نطاق تسويقها خارجيا.
- نقل المعرفة: تعرفه الدراسة الحالية على أنه: عملية تفاعل مستمر بين موفر المعرفة (الجامعات) والساعي للحصول عليها (المؤسسات الصناعية) بهدف تبادل المعرفة

ودمجها وإعادة إنتاجها واستخدامها لتحقيق قيمة مضافة وميزة تنافسية لكل من الجامعات والمؤسسات الصناعية.

مخطط الدراسة:

تسير الدراسة وفقا للخطوات الآتية:

- وضع الإطار العام للدراسة ويتضمن: مقدمة الدراسة ومشكلتها، أهداف الدراسة وأهميتها، منهج الدراسة وحدودها، مصطلحات الدراسة ومخططها.

- تحليل الفلسفة التي يستند إليها تطبيق الابتكار المفتوح في المؤسسات الصناعية.

- وصف وتحليل الإطار المفاهيمي لنقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية.

- الكشف عن أهم انعكاسات تطبيق الابتكار المفتوح على نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية.

- تحديد المتطلبات اللازمة للإفادة من تطبيق الابتكار المفتوح في تحسين عملية نقل المعرفة بين الجامعات المصرية والمؤسسات الصناعية.

المحور الأول: الابتكار المفتوح (نشأته، مفهومه، أهميته، أنماطه، العوامل المؤثرة عليه)

تناقش الدراسة في هذا المحور نشأة الابتكار المفتوح، ومفهومه، وأهميته، وأنماطه، والعوامل المؤثرة عليه.

(١-١) نشأة الابتكار المفتوح

يمثل الابتكار المفتوح تحولا عن الطريقة التي اعتمدتها المؤسسات الصناعية لاكتشاف الأفكار الجديدة لفترة طويلة في القرن العشرين فيما يمكن الاصطلاح على تسميته بالابتكار المغلق الذي اعتمد على مدخل داخلي للبحث والتطوير، واستخدم من الملكية الفكرية عائقا أمام دخول المنافسين واستغلال الابتكارات على النحو المطلوب من خلال تأكيده على قيام المنظمات بغلق أبوابها من أجل حماية معارفها التي اكتسبتها في الماضي حتى تظل قادرة على المنافسة. (فؤاد، ٢٠١٦، ص ٢٣)

ومع مرور الوقت والتغيرات التي طرأت على عالمنا المعاصر لم تعد المنظمات قادرة على غلق أبوابها أمام ابتكارات الآخرين والمعرفة الخارجية أو العاملين في مجال المعرفة وقد أصبح نموذج الابتكار المغلق يواجه تحديات كثيرة مثل: زيادة رأس المال

الاستثماري الخاص، وتزايد سرعة وصول المنتجات والخدمات إلى السوق، وتنامي حدة المنافسة من المنظمات الأجنبية بسبب العولمة. (مكي، ٢٠١٦، ص ٢٨)

وقد ظهر مصطلح الابتكار المفتوح لأول مرة على يد Henry Chesbrough في كتابة المنشور عام ٢٠٠٣م بعنوان "الابتكار المفتوح: الضرورة الجديدة للإبداع وتحقيق الربح من التكنولوجيا"

Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. (Chesbrough, 2003a).

وكانت الفكرة التي طرحها Chesbrough في كتابه أن الشركات بدأت منذ أواخر القرن العشرين التحول من نموذج الابتكار المغلق إلى نموذج أكثر انفتاحا للابتكار يتضمن التعاون على نطاق واسع مع المستفيدين الخارجيين وتسويق الأفكار بطرق مختلفة ومتنوعة. (Chesbrough, 2003a, p.14)

الفكرة الجوهرية في الابتكار المفتوح هي استخدام كل من المسارات الداخلية والمصادر الخارجية لإيجاد أفكار للابتكار. وقد انتقل عدد متزايد من المنظمات إلى نموذج الابتكار المفتوح للاستفادة من أفكار مختلف الأفراد والمنظمات. (Battistella & Nonino, 2013,p.231); (Chesbrough, 2006b, p.11)

وركز نموذج الابتكار المفتوح على الشركات وإدارات البحث والتطوير بها وتبنى وجهة نظرها في كيفية تحقيق الابتكار وتطويره. (Chesbrough, 2003c, 2006) من حيث التدفقات الداخلية والخارجية للمعرفة لتسريع الابتكار الداخلي واستيعاب الابتكارات الموجودة في السوق بمجرد إنتاجها. (Chesbrough,2006, p.237)

ويشير Chesbrough إلى عدد من العوامل التي تشير إلى التحول في الطريقة التي يدار بها الابتكار وهي أن: (Chesbrough, 2003a)

- المعرفة المفيدة أصبحت منتشرة على نطاق واسع.
- المنظمات أصبحت لا تستفيد استفادة كاملة من وفرة المعلومات.
- الأفكار التي لا يتم استخدامها تضيع بكل سهولة.
- قيمة فكرة معينة أو تقنية ما تعتمد على نموذج أعمالها.
- المنظمات ينبغي أن تكون نشطة في بيع أو شراء حقوق الملكية الفكرية نتيجة المنافسة الشديدة.

وهذا يختلف عن نموذج الابتكار المغلق الذي تقوم فيه الشركة بعمل كل شيء من تلقاء نفسها بدءا من توليد الأفكار وتطويرها، والإنتاج، والتسويق، والتوزيع والتمويل. وهذا يعني أن مشروعات البحث والتطوير المعتمدة على الابتكار المغلق يتم تطويرها

باستخدام الموارد والكفاءات الداخلية فقط، وكذلك يتم تسويقها عبر قنوات التوزيع الخاصة بالشركة فقط.

كما توجد أسباب أخرى أدت إلى تآكل مبادئ الابتكار المغلق، وعجلت بضرورة الانتقال منه إلى النموذج المفتوح للابتكار؛ من بينها: (فؤاد، ٢٠١٦، ص ٢٩) (مكي، ٢٠١٦، ص ٢٨)

- تزايد تنقل العاملين ذوي الخبرة والمهارات العالية في العقود الماضية بين الشركات حاملين معهم خبرتهم ومعارفهم للشركة الجديدة مما يسمح للمعرفة ان تمتد وتنتقل إلى شركات أخرى.
- ظهور هياكل مالية جديدة مثل رأس المال الاستثماري الخاص لدعم مشروعات البحوث والتطوير الجديدة وهذا يتيح للعديد من الأفراد والشركات الصغيرة البدء في تنفيذ تلك المشروعات.
- تناقص العمر الافتراضي للتكنولوجيا وتزايد المنافسة من الشركات الأجنبية.
- الانتشار الواسع للمعرفة من مصادر متعددة مثل: الجامعات، والموردين المتخصصين، والمهندسين الفنيين، والمصممين، والمخترعين، ومسوقي المعرفة مما أدى إلى انتشار المعرفة.
- تزايد سرعة وصول المنتجات والخدمات إلى الأسواق.
- أن إدارات البحث والتطوير الداخلي بالشركات غير قادرة على مواجهة المنافسة العالمية.
- ظهور الصناعات كثيفة التكنولوجيا، مثل صناعة الالكترونيات وصناعة الأدوية والكيماويات التي تعتمد على استخدام التكنولوجيا ذات الكفاءة العالية والمتطورة، مما يصعب على الشركات أن تستثمر في هذه التكنولوجيا بمفردها دون تلقي مساعدات خارجية.
- ارتفاع تكلفة الاستثمار في البحث والتطوير وارتفاع المخاطر المصاحبة لهذا الاستثمار.
- ظهور التحالفات الاستراتيجية بين الشركات وبعضها البعض وبين الشركات ومراكز البحوث، حيث بدأت ظاهرة التحالفات الاستراتيجية في مجال صناعة الدواء تستدعي الانتباه منذ منتصف الثمانينات، كما أنها تزداد سنويا على مدى التسعينات بمعدل حوالي ٢٨% في المتوسط، وتنشأ أغلب هذه التحالفات من أجل أهداف بحثية تطويرية، كما ينشأ بعضها من أجل أهداف تسويقية بين الشركات.
- توافق مواصفات المنتجات الدوائية على مستوى عالمي حيث يجري توافق المواصفات وتطوير مستويات التوافق وفقا للتقدم العلمي والتكنولوجي للشركات الكبرى، ويرى

البعض في هذا الاتجاه قدرا من التهديد للمنتجين والدول الأقل نموا حيث يمثل لهم استعمارا قائما على التوافق في المواصفات، حيث من المتوقع ارتقاء المواصفات طبقا لاستيعاب وتمكين الشركات العالمية الكبرى.

- استعانة شركات الدواء الكبرى بوحدات بحثية صغيرة خارجها لإجراء جزيئات بحثية أو تطويرية محددة بهدف الاستفادة القصوى من التنوع والتراكم المعرفي في الوحدات البحثية الخارجية مع استخدام أقل ما يمكن من موارد بشرية ومادية.
- بدء العمل باتفاقيات الجات بما لها من انعكاسات على الدواء (وخصوصا اتفاقية حقوق الملكية الفكرية) والتي تقضي بتطبيق نظام البراءة ليس فقط على عملية التوصل إلى دواء جديد بل أيضا على المنتج الدوائي نفسه وذلك على مدى فترة حماية للبراءة لا تقل عن عشرين عاما.

وإذا كانت المنظمات في نموذج الابتكار المغلق تقوم بتوليد وتطوير وتسويق أفكارها بمعزل عن الآخرين فإن في النموذج الجديد المسمى بالابتكار المفتوح لا تقوم المنظمات فقط بتسويق أفكارها ولكنها تتبنى الابتكارات الموجودة لدى الآخرين وتبحث عن طرق لنشر أفكارها الداخلية خارج أسوارها(Chesbrough, 2003b, p.37) . كما يتعامل هذا النموذج مع إدارات البحث والتطويرR&D على أنها نظام مفتوح. open system (Padilla-Meléndez, A& Garrido-Moreno, 2012, p. 418)

ويستند الابتكار المفتوح إلى عدة أسس توجه كافة الممارسات المرتبطة به من بينها: (فؤاد، ٢٠١٦، ص ٢٧)

- عدم امتلاك المؤسسة لكل الكفاءات والموارد البشرية المبدعة، وحاجتها الدائمة إلى الاستعانة بمعارف المصادر الخارجية.
- ضرورة فتح حدود المؤسسات الصناعية للاستفادة من المعارف والتكنولوجيا الخارجية.
- من المرجح أن يمنح البحث والتطوير الخارجي قيمة أكبر للمؤسسة.
- ليس من الضروري أن يكون البحث من طرف المؤسسة حتى يتمكن من إفادتها وتحقيق الربح لها.
- لا يتطلب الفوز بالمنافسة أن تأتي بأفضل الأفكار عن طريق الموارد التي تملكها ولكن يتطلب أفضل استخدام للابتكار الداخلي والخارجي.
- الأفكار الداخلية والخارجية معا لهما أهمية كبيرة بالنسبة للمؤسسة.
- بإمكان المؤسسة الاستفادة من حقوق الملكية الفكرية لديها عن طريق بيعها، كما يمكن لها حيازة حقوق ملكية من الغير عند الحاجة عن طريق شرائها.

وعلى الرغم من حداثة الابتكار المفتوح كمجال بحثي فإنه يحظى باهتمام كبير في الأدبيات السابقة فقد تم نشر عدد خاص عن الابتكار المفتوح عام ٢٠١٠م في المجلة الدولية لإدارة التكنولوجيا the International Journal of Technology Management كما تم نشر أعداد خاصة به في مجلة إدارة البحث والتطوير R&D Management أعوام ٢٠٠٦، ٢٠٠٩، ٢٠١٠م. كما أنه مع بداية عام ٢٠١٥م صدر العدد الأول من مجلة تحمل في عنوانها مسمى الابتكار المفتوح وهي مجلة Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity

ومن الشواهد الأخرى على تزايد اهتمام الأدبيات بدراسة الابتكار المفتوح هو عدد الاستشهادات المرجعية في "جوجل سكولر" Google Scholar لكتاب (2003a) Chesbrough الذي ارتفع من عدد ١٨٠٠ استشهاد مرجعي في يوليو ٢٠١٠م إلى ٩٧٠٠ في أبريل ٢٠١٥م. (Portilla, 2015, p.1035)

وبسبب هذا الاهتمام البحثي بدراسة الابتكار المفتوح في مجالات بحثية متنوعة وكذلك الاهتمام بتفسير وتطبيق هذا المفهوم على نحو واسع؛ فليس مستغربا أن توجد وجهات نظر متباينة في دراسة هذا المفهوم. وهذا ما تناقشه الدراسة في عنصرها التالي.

(١- ٢) مفهوم الابتكار المفتوح

أشارت الأدبيات السابقة إلى تعريفات متعددة للابتكار المفتوح، ويرجع هذا التعدد إلى اختلاف المداخل التي تبنتها الباحثون في النظر إلى المفهوم، فمنهم من نظر إلى المفهوم على أنه إعادة صياغة للمفاهيم السابقة المرتبطة بمفهوم إدارة الابتكار (Trott & Hartmann, 2009, p. 716) وتبنوا بشكل تدريجي استخدام المفهوم السابق لإدارة الابتكار في دراسة الابتكار المفتوح. (Portilla, 2015, p. 1035)

ومنهم من نظر إلى مفهوم الابتكار المفتوح بدلالة المكاسب التي تعود على المنظمات من تطبيقه مثل تعريف Chesbrough & Bogers (2014, p.9) الذي يؤكد بشكل متزايد على "أن الميزة الرئيسة للابتكار المفتوح هي قدرة المنظمة على إدارة تدفقات المعرفة". كما أشار آخرون إلى ان الابتكار المفتوح يعد "فكرة نموذجية لإجراء البحوث وتسويق الابتكارات الجديدة". (Bogers, 2011, p. 97)

في حين تناول آخرون المفهوم من منظور أنه عملية تتطلب من المنظمة القيام بمجموعة من الإجراءات مثل تعريفه بأنه "عملية فتح حدود المنظمة لتقاسم وتبادل المعرفة والمعلومات". (مكي، ٢٠١٦، ص ٣٢) وتعريف Chesbrough (2003a, p. xxiv) بأنه "عملية تفترض أن المؤسسات يمكنها وينبغي عليها استخدام الأفكار الخارجية جنبا إلى جنب مع أفكارها الداخلية إذا كانت تتطلع إلى تطوير تكنولوجياتها". وكذلك

تعريفه بأنه يتضمن "استخدام المعرفة الخارجية لتحسين وتسريع عملية الابتكار وكذلك بيع المعرفة المتولدة داخليا للخارج وزيادة الإيرادات من الابتكار الداخلي". (مكي، ٢٠١٦، ص ٣٣).

ويوجد باحثون آخرون ركزوا على الربط بين مفهومي الابتكار المفتوح وإدارة المعرفة مثل تعريف Fabrizio (2006) الذي يعد واحدا من رواد مدخل الابتكار المفتوح على أنه" التدفقات الداخلية والخارجية للمعرفة بهدف تسريع الابتكار الداخلي للمؤسسات ودعم تسويق الاستخدام الخارجي للابتكار على التوازي". (Fabrizio 2006, p. 134) وتعريف (Chesbrough, 2007, p. 15) " استخدام المعرفة الداخلية والخارجية بهدف تسريع الابتكار الداخلي وتعزيز الابتكار الخارجي".

ولم تغفل تعريفات الابتكار المفتوح عن الطبيعة التعاونية والشبكية للعلاقات بين المؤسسات تحت مظلة هذا المفهوم مثل تعريفه على أنه "عملية تتفاعل من خلالها مختلف الجهات المعنية في مراحل مختلفة من الابتكار". (Abdul Razak, et., al., 2014, p.261) وتعريف (Huggins, et. al, 2019, p.11) على أنه "مفهوم تمت صياغته لوصف الطبيعة الشبكية لآليات الابتكار" الذي على ضوئه بدأت تطبيقات الابتكار المفتوح في توجيه الانتباه وتقديم رؤى مهمة حول دور الشبكات في تيسير انفتاح عمليات الابتكار. وتعريف (Manville, et.,al., 2019, p.848) على أنه "مدخل للبحث يؤكد على التعاون والاستفادة من الخبرات الخارجية وتقاسم المكاسب والمخاطر".

على ضوء التعريفات السابقة يمكن تحديد المفهوم الإجرائي للابتكار المفتوح في الدراسة الحالية على أنه: نمط للتكامل بين المؤسسات الصناعية والإنتاجية من جهة والجامعات من جهة أخرى يعكس الأهمية المتزايدة لنقل المعرفة وضرورة إدارة تدفقاتها بهدف تحفيز وتعزيز الابتكارات داخليا، وتوسيع نطاق تسويقها خارجيا.

من التعريفات السابقة يتضح أن مفهوم الابتكار المفتوح يمثل خروجا جذريا عن النموذج التقليدي المغلق ويؤكد على فكرة وجود كثير من الناس خارج منظمتك يتمتعون بقدر كبير من الذكاء لذا ينبغي عليك استخدام الابتكار المفتوح للاستفادة من خبراتهم؛ لذا فهو يستلزم انفتاح عملية الابتكار لتسهيل التدفق في اتجاهي المعرفة الصادرة والواردة.

كما يتضح كذلك أن فتح الابتكار هو ظاهرة أصبحت ذات أهمية متزايدة بالنسبة لكلا من الممارسة والنظرية خلال السنوات القليلة الماضية؛ بسبب تزايد تكاليف التطوير

وندرة الموارد وهذه الظاهرة جذبت كثيرا من الباحثين والممارسين للابتكار؛ حيث إن الابتكار المفتوح يمكن المنظمة من التحرك المرن في البيئة الخارجية.

وتجدر الإشارة إلى أن تمكين المنظمة من التحرك المرن في البيئة الخارجية ليست الميزة الوحيدة التي تعود على المنظمات نتيجة تطبيق الابتكار المفتوح حيث توجد عديد من الفوائد الأخرى وهذا ما سيتم مناقشته وتوضيحه في العنصر التالي من الدراسة الحالية.

(١- ٣) أهمية الابتكار المفتوح

يحقق استخدام الابتكار المفتوح للمؤسسات الصناعية والإنتاجية عددا من الفوائد من بينها: تقليل الوقت الذي تحتاجه لتسويق المنتجات، وسرعة الوصول إلى المعرفة الخارجية، وخفض تكلفة الابتكار، وتقديم منتجات وخدمات تستجيب لحاجة العملاء، والتوظيف الاقتصادي للمعرفة والتكنولوجيا، وتحسين الصورة الذهنية للمؤسسة. (Padilla-Meléndez, A& Garrido-Moreno, 2012, p. 419)

ففي ظل الابتكار المفتوح تصبح حدود المؤسسة قابلة للنفاذ مما يسمح بالتكيف والتكامل مع الأطراف الخارجية ممثلة في العملاء، والموردين، والشركاء، والمعاهد والمراكز البحثية، والجامعات والمنافسين. لذا أصبح هذا النموذج من أكثر النماذج التي تحظى بالاهتمام من طرف مجالس إدارة المؤسسات وكذلك المدارس المتخصصة في مجال إدارة الأعمال. وأصبحت المؤسسات على مستوى العالم تعي بأهمية وضرورة تطوير شبكات التعاون مع مختلف الأطراف الخارجية التي تمكنها من اكتساب معارف جديدة تسهم في تطوير منتجات جديدة كما تمكن هي بدورها تلك الأطراف من استغلال ما لديها من أفكار ومعارف يمكن أن تفيدهم، وتحقق لها أرباحا إضافية. (فؤاد، ٢٠١٦، ص٢٧)

وتطبق المؤسسات الابتكار المفتوح اعتمادا على ثلاثة مبررات أساسية: (Abdul Razak, et., al., 2014, p.261)

- تحقيق النفع للمنظمات التي تسعى للحصول على ميزة تنافسية.
- لا يمكن للمنظمات الاعتماد كليا على البحوث الخاصة بها.
- تحقيق مزايا اقتصادية ترتبط بتخفيض التكلفة وتسويق المنتجات.

ويؤكد الابتكار المفتوح على أن الأفكار والاختراعات لا يمكن أن تحقق قيمة للمؤسسة ما لم يتم تحويلها إلى منتجات وخدمات حقيقية. وإذا كان الحفاظ على سرية الأفكار أمرا مهما، فإن الأهم من ذلك هو القدرة على استغلال تلك الأفكار، ومن خلال الابتكار المفتوح يتم نشر المعرفة المفيدة على نطاق واسع، وينبغي على إدارات البحث

والتطوير في المؤسسات الصناعية مهما كانت قدرتها وتفوقها أن تحدد مصادر المعرفة الخارجية وطرق الاتصال بها والاستفادة منها باعتبارها مؤشرا ضروريا على الابتكار. (Chesbrough, 2006, p. 3) كما يساعد الابتكار المفتوح على استفادة المنظمة من الأفكار الخارجية دون القيام باستثمارات كبيرة في البحوث طويلة الأجل. (Markman, 2016, p.27)

كذلك فإن الابتكار المفتوح يختلف عن الابتكار المغلق في أنه يجعل الحدود بين المنظمة والبيئة المحيطة بها أكثر انفتاحا عن طريق تحويل حدود المنظمة الصلبة التي كانت في نموذج الابتكار المغلق إلى غشاء شبه منفذ؛ يسمح للأفكار والمعارف أن تنتقل بحرية داخل المنظمة إلى الخارج والعكس. (فؤاد، ٢٠١٦، ص ٢٩)

لذا يلعب الابتكار المفتوح دورا مهما في توليد الابتكارات ويوضح كيف تقوم المنظمات بالابتكار بالتعاون مع منظمات أخرى أو وحدات البحث والتطوير. كما أن الأفكار التي تبنتها الشركات الكبيرة يمكن أن تستفيد منها عديد من القطاعات مثل المؤسسات الأكاديمية والمنظمات البحثية، كما أن مفهوم الابتكار المفتوح لا يقتصر فقط على الاستعانة بمصادر خارجية لأنشطة البحث والتطوير ولكنه أيضا يقوم بدمج الكفاءات الداخلية والخارجية فيشمل كل من المعرفة الصادرة والواردة معا بالإضافة إلى التعاون مع العديد من الجهات الفاعلة. (Buganza and Verganti, 2009, p.308)

ويؤثر الابتكار المفتوح تأثيرا ملموسا على أداء الابتكار في المؤسسات من خلال تحقيق العديد من المزايا مثل: (فؤاد، ٢٠١٦، ص ٤٠)

- توافر عدة مصادر للحصول على الأفكار والمعارف.
- استدامة عمليات الابتكار في المؤسسة وزيادة الفرص.
- تعزيز حماية حقوق الملكية الفكرية (وهو ما قد يبدو مناقضا لطبيعة هذا النوع من الابتكار، غير أن الانفتاح يفرض الحرص والالتزام من طرف كل جهة في هذا الخصوص).
- التقاسم والاشتراك في تحمل المخاطر.
- القدرة على زيادة براءات الاختراع الممتلكة.
- إبقاء المؤسسة على وعي واطلاع بالمستجدات البحثية ورفع الكفاءات البحثية لديها.
- تعزيز ثقافة الابتكار داخل المؤسسة وخلق روح المبادرة والتحفيز الذاتي لدى الموارد البشرية.
- التأثير الإيجابي على سمعة وصورة المؤسسة.

- تحسين عمليات الابداع والذكاء الاستراتيجي.
- اكتشاف وتطوير نماذج عمل جديدة واستغلال الفرص.

لذا يُستخدم الابتكار المفتوح اقتصاديا من قبل الشركات لتعزيز القيمة الاقتصادية الكامنة في الأفكار المتنوعة، وتطوير مشروعات البحث والتطوير في عالم يكتظ بالمعلومات الوفيرة مع الحرص على تحسين وتطوير أسس الملكية الفكرية. (Lichtenthaler, 2011, p. 81).

وتجدر الإشارة إلى أن أنماط الابتكار المفتوح شديدة الحساسية للسياق والمتغيرات الطارئة وهذا أمر غير مستغرب لأن طبيعة وأنماط الابتكار نسبية ويمكن أن تختلف اختلافا عميقا حسب الاستراتيجية والمؤسسة والقطاع الذي تنتمي إليه. (Portilla, 2015, p.1035) وتحاول الدراسة تحليل هذه الأنماط في عنصرها التالي.

(١- ٤) أنماط الابتكار المفتوح

ويتضمن الابتكار المفتوح نمطين رئيسين: (Chesbrough, 2003a, 2006b)

- **الابتكار المفتوح الوارد: "inbound" open innovation**

وفيه تسعى المؤسسة إلى تأسيس وإدارة طرق لجلب المعرفة المرتبطة بالقدرات العلمية والتكنولوجية الموجودة لدى المؤسسات الأخرى والتي تساعد على تحسين أدائها الابتكاري.

ويقتضي الابتكار المفتوح الوارد إقامة علاقات مع أطراف خارجية سواء منظمات أو أفراد بهدف الاستفادة من مهاراتهم العلمية والتقنية لتحسين أداء الابتكار الداخلي. ويتم من طرف المؤسسات التي تسعى إلى توسيع قاعدة معارفها باستخدام أفكار ومعلومات المصادر الخارجية مثل (العملاء- الموردين- الجامعات- المراكز والمعاهد البحثية- المستشارين الخارجيين- المنافسين). وذلك من خلال: تطوير التعاون مع العملاء، والاعتماد على الشبكات غير الرسمية، ومنح البحوث الجامعية، والتعاقد مع مقدمي الخدمات الخارجية للبحث والتطوير، وإقامة مسابقات الأفكار الابتكارية وأفكار بدء مشاريع جديدة، والحصول على تراخيص الملكية الفكرية، والحصول على منح ومكافآت للمبتكرين الفرديين.

- **الابتكار المفتوح الصادر: outbound" open innovation**

ويرتبط بإنشاء وإدارة طرق الاستفادة من المعرفة الموجودة لدى المؤسسة أو الشركة تجاريا؛ من خلال إنشاء علاقات مع أطراف خارجية بهدف الاستغلال التجاري للأفكار والمعارف التكنولوجية الداخلية للمؤسسة لصالح الأطراف الخارجية.

وتسعى المؤسسة من خلاله إلى إقامة علاقات مع المصادر الخارجية لبيع واستغلال التكنولوجيا التي تحتفظ بها. وتلاءم هذه العملية المؤسسات التي تسعى إلى استغلال بيع أفكارها في السوق. وتتضمن هذه الممارسات: أنشطة مشاريع مشتركة مع شركاء خارجيين، ومنح تراخيص الملكيات الفكرية وبيع براءات الاختراع، ومنح الهبات للجهات غير الهادفة للربح، وانقسام أو انفصال جزء من المؤسسة لتشكيل مؤسسة أخرى.

(١- ٥) العوامل المؤثرة على الابتكار المفتوح

أحدث الابتكار المفتوح طفرة في المفاهيم السابقة للابتكار، حيث استطاع مفهوم الابتكار المفتوح تغيير الطريقة التي كان يدار بها الابتكار، وأصبح السؤال السائد الان هو إلى أي مدى سوف يذهب مفهوم الابتكار المفتوح؟ وإلى متى سوف يستمر؟ وهل الابتكار المفتوح نقلة نوعية حقيقية لا رجعة فيها أم أنه ظاهرة وستنتهي؟ لذا فمن الضروري تحليل العوامل المؤثرة على مفهوم الابتكار المفتوح. حيث إن بعض المؤسسات تركز على تبني استراتيجيات أحد أنماط الابتكار المفتوح إما الصادر أو الوارد، بينما تقوم مؤسسات أخرى بتبني استراتيجيات كلا النمطين. وتكمن فوائد التبني المزدوج لنمطي الابتكار المفتوح في الحد من المخاطر والاستغلال المضاعف لنتائج المعارف والخبرات. ومما يجب ملاحظته هو أن نموذج العمل هو الذي يحدد الإطار الذي تعمل فيه المؤسسة من حيث اختياره لمشاريع ورفضه لأخرى. (فؤاد، ٢٠١٦، ص ٤١)

وينطوي الحصول على الابتكار من المصادر الخارجية على عقود واضحة واتفاقات التراخيص، والتي تمنح فرصا أكبر لاكتساب التكنولوجيا. ومع ذلك فإن فعالية العقود والتراخيص أو غيرها من وسائل نقل وتحويل المعرفة، لا يمكن أن تكون فعالة إلا بالاعتماد على عدة عوامل أهمها متانة النظام المتعلق بحماية حقوق الملكية الفكرية.

وتوجد عدة طرق يمكن اعتمادها لتطبيق الابتكار المفتوح، ويعتمد ذلك على مدى دعم نمط وموقع استراتيجية الابتكار المفتوح داخل المؤسسة، فعندما تحتاج المؤسسة إلى إدخال أساليب وطرق جديدة للعمل مع النظم والهياكل القائمة لوظيفة البحوث والتطوير، فمن الضروري القضاء على ظاهرة عزوف الأفراد عن تقبل الأفكار

والمعارف نظرا لكونها من مصادر خارجية والتي يرونها غريبة عن المؤسسة، وما هو إلا وجه من أوجه مقاومة التغيير باعتبار تطبيق الابتكار المفتوح تغييرا تنظيميا تتبناه المؤسسة. (مكي، ٢٠١٦، ص ٤٤)

ومن أجل وضع الابتكار المفتوح على الدرجة المثلى للانفتاح، ينبغي على المؤسسة الإجابة على عدة أسئلة أهمها: مع من يكون الابتكار المفتوح؟ حول ماذا؟ وكيف؟ وذلك لإحداث التوازن بين درجة الاتساع والعمق في الشراكة، أي بين التعامل مع عدد أكبر من الشركاء أو تركيز التعامل مع مجموعة محددة منهم.

وفي هذا الإطار، فإن مفتاح نجاح الابتكار المفتوح ليس فقط في إحداث التوازن عند فتح حدود المؤسسة لتدفقات الأفكار والمعارف ولكن أيضا تعزيز وتطوير المهارات الأساسية والتأكد من عدم اختراق ملكيتها الفكرية من قبل المنافسين. وبالتالي فإن الدور الأساسي لوظيفة البحوث والتطوير داخل المؤسسة هو تحديد واختيار المعارف الخارجية التي تحتاجها المؤسسة وتطوير ما ينقص هذه المعارف على المستوى الداخلي من جهة، وبيع المعارف الداخلية التي لا تحتاجها المؤسسة أو التي لا تملك قدرات وموارد لتطويرها والاستفادة منها من جهة أخرى. (فؤاد، ٢٠١٦، ص ٣٣)

وتجدر الإشارة إلى أن التوجه نحو تبني الابتكار المفتوح يختلف باختلاف ثقافة المؤسسة حيث إن الابتكار المفتوح يدعو إلى التحول من الثقافة الداخلية إلى الثقافة المنفتحة على كل المصادر الخارجية المتاحة وذلك من أجل تعزيز وتشجيع الابتكار. والتي تفرض عليها محددات واعتبارات خاصة عليه مراعاتها والتعامل معها بالشكل الذي يسمح بزيادة قدرة الاستيعاب والتكيف، ومن ثم تحقيق أكبر استفادة من المعارف الخارجية المكتسبة. ويمكن للمؤسسات على مستوى العالم أن تحقق مستوى جيدا من الابتكار بالرغم من وجود اختلاف على مستوى التعاون الخارجي، غير أن ذلك لن يكون إلا بالأخذ بعين الاعتبار الأمور الخاصة باختيار الشريك المناسب وطبيعة عملية نقل المعرفة. (فؤاد، ٢٠١٦، ص ٣٣)

وتعد كفاءة نقل وتحويل المعارف داخل وخارج المؤسسة أمرا ضروريا لتطويرها، ويعتمد ذلك على تحديد مدى صعوبة استيعاب وتقيد هذه المعارف، أي مدى قدرة المؤسسة على الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة والتعلم من التعاون والتحالف الخارجي.

وإذا كانت بداية استخدام الابتكار المفتوح في القطاعات التي تستخدم التكنولوجيا الفائقة فإنه بمرور الوقت انتقل إلى القطاعات متوسطة ومنخفضة التكنولوجيا مثل: صناعة الآلات والتوربينات، والأدوات الطبية، والسلع الاستهلاكية السريعة، وصناعة

الأغذية، والأدوات الهندسية والرياضية. مما يشير إلى كثافة البحوث والتطوير في الفترة القادمة في القطاعات التي تستخدم التكنولوجيا المنخفضة. (فؤاد، ٢٠١٦، ص ٤٢)

كذلك بدأ الابتكار المفتوح في الشركات الكبيرة متعددة الجنسيات نظرا لقدرتها الفائقة على التواصل والتعاون مع بلدان العالم المختلفة وقدرتها المالية الكبيرة على تمويل المشروعات البحثية الجديدة. ولكن في الفترة الأخيرة بدأ اتجاه جديد نحو الشركات الصغيرة والمتوسطة لاستخدام الابتكار المفتوح لما لها من مزايا كثيرة مثل: حجمها الصغير يجعلها جاذبة للأسواق، والتركيز على شرائح محددة من السوق، والعمل بمبدأ تخصص الأعمال، والسرعة في اتخاذ القرار؛ مما يجعلها بيئة جاذبة لتطبيقه. (فؤاد، ٢٠١٦، ص ٤٢)

المحور الثاني: نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية (مفهومه، أهميته، صيغه، معوقاته)

تناقش بعض الأدبيات خصائص وتأثيرات نقل المعرفة بين الجامعة والصناعة، في حين تهدف أدبيات أخرى إلى تحديد العوامل التي تمكن من تحقيق ذلك. (Bercovitz and Feldmann, 2006, p.175 ; Bozeman, 2000, p.629) ويوجد عدد قليل من الدراسات التي حاولت الاهتمام بالخصائص الاقتصادية للمعرفة التي تدعم مختلف أشكال الحوكمة للعلاقات بين الجامعات والمؤسسات الصناعية. (Oxley, 1997, p. 409).

وقد تزايد حجم ونطاق صيغ نقل المعرفة بين الجامعات والشركات – في معظم الاقتصاديات المتقدمة– زيادة كبيرة في العقدين أو العقود الثلاثة الأخيرة، وانعكس ذلك على ارتفاع معدل الزيادة الكمية في عدد براءات الاختراع التي تقدمها الجامعات المرتبطة بدراسات أكاديمية شارك وتعاون في تقديمها باحثون من المؤسسات الأكاديمية والصناعية، ومدى تأثيرها على إيرادات الجامعات والصناديق الصناعية المخصصة للبحوث الأكاديمية؛ فالشركات وكذلك الجامعات بحاجة للمعرفة للنجاح والمحافظة على مزاياها التنافسية. (Rossi, 2010, p.156)

وتُظهر بيانات الاتحاد الأوروبي اتجاها نحو زيادة الاستعانة بمصادر خارجية ممثلة في الجامعات للبحث والتطوير في الشركات، كما تسلط البيانات الأمريكية الضوء على اتجاهات مماثلة. ويزداد هذا الأمر أهمية بالنسبة للجامعات التي تحتاج باستمرار إلى صقل قدرتها التنافسية في مجالات التدريس والبحث والأنشطة المرتبطة بالوظيفة الريادية للجامعة (Rasmussen et al., 2006; p. 521)

على ضوء ما سبق يعد نقل المعرفة عاملا حاسما لتمكين المنظمات من امتلاك ميزة تنافسية، ويساعدها في الاستجابة السريعة للتغيير الذي يواجهها، وتحقيق النجاح، والتفوق التنافسي.

(٢-١) مفهوم نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية

يشير الباحثون إلى أن مصطلح "نقل المعرفة" أصبح واضحا في فترة التسعينات من القرن العشرين على أنه "عملية يتم فيها نقل نتائج البحوث من قبل الباحثين القائمين بها إلى مطبقي أو مستخدمي هذه البحوث" process by which research messages were "pushed" by the producers of research to the users of research. (Mitton et al., 2007, p. 730). لذا فإن نقل المعرفة هي العملية التي تنتقل فيها المعرفة من حامل المعرفة knowledge holder إلى مستلم المعرفة knowledge recipient من خلال قنوات الاتصال، كما أن الربط بين خصائص حامل المعرفة والمستلم في نقل المعرفة يبرز باختيار القناة الملائمة للنقل إذ توجد قنوات متعددة للنقل منها: براءات الاختراع، والاتصال بالجهات الأكاديمية، والتراخيص وغيرها.

ولا يُفهم مما سبق أن نقل المعرفة هو نقل المعلومات، والبيانات فقط، إذ إنه ليس نقلاً لجزء مادي معين، بل إن المستلم يجب أن يفهم ويفسر ويستخدم هذه المعلومات على وفق سياقه الخاص ووفقاً لمعرفته الخاصة، ومن خلال هذه العملية تتكون المعرفة الجديدة، عبر تبادل المعرفة، والمعلومات، والبيانات. (غنيم، ٢٠١٨، ص ٢٤٤)

ويتطلب نقل المعرفة ضرورة الاستفادة من أصول المنظمات أو بمعنى آخر الاستفادة من "رأس المال الاجتماعي في تطوير رأس المال البشري" " social capital in the creation of human capital" (Stringfellow and Shaw, 2009, p. 147).

هذه الاستفادة من الموارد التي تكون غالبا غير مستغلة يمكن أن تشكل وعيا استراتيجيا أكبر برأس المال والموارد البشرية مما يؤدي إلى وجود "قيمة مضافة" و "ميزة تنافسية" وهذا هو الدافع الأساسي لتبني ثقافة تبادل المعرفة. (Johnston, et. al., 2010, p.544)

ومن ناحية أخري فإن نقل المعرفة التنظيمية يمثل " عملية تجميع وإتاحة المعرفة التي تم إنتاجها عن طريق الأفراد والعمل على دمجها وربطها بنظام المعرفة في مؤسسات أخرى". (Nonaka & Krogh, 2009, p.641).

ويشير(Argote& Ingram, 2000, p. 152) إلى أن نقل المعرفة هو "عملية تعلم تحدث عندما يستطيع الشخص توظيف المعرفة، والمهارات، والقدرات، والخبرات المكتسبة من فترات سابقة في حالات جديدة".

كما يُعرف (Sun& Scott, 2005, p. 76) مصطلح نقل المعرفة "بأنه تحويل الأفكار الجديدة والمهارات بين الجامعات ومؤسسات البحوث الأخرى، وقطاع الأعمال والمجتمع العريض لتمكين منتجات مبتكرة جديدة وخدمات من التطوير" .

إن نقل المعرفة لا يعني بالضرورة أن المعرفة المنقولة يتم المحافظة على بنائها الأصلي بل يمكن التصرف فيها حسب المتطلبات التنظيمية، وهي لا تعني بالضرورة أيضا نسخ المعرفة الأصلية من قبل الأفراد والمؤسسات الذين يحصلون على المعرفة الأصلية، وفي حقيقة الأمر خلال عملية نقل المعرفة يتم تعديلها والإضافة عليها مع الأخذ بعين الاعتبار إدراك حقيقة مهمة وهي أن المعرفة المنقولة تعد امتدادا للمعرفة الأصلية. (الطوالبة، ٢٠١٦، ص ٣٧)

وإذا كان يُنظر إلى عملية نقل المعرفة سابقا على أنها عملية خطية تقوم فيها الجامعات بإنتاج معارف جديدة ويقوم القطاع الخاص بتسويقها بعد ذلك. أما بعد تبني المؤسسات الصناعية للابتكار المفتوح فأصبح يُنظر إلى نقل المعرفة على أنها عملية أكثر تكاملا بين الجامعات والمؤسسات الصناعية التي تشتركان معا في إعادة إنتاج المعارف الجديدة واستخدامها لأغراض اقتصادية. Nielsen; Cappelen, 2014, (p.383) إذ أن فكرة نقل المعرفة قائمة على إرسال أحد الأفراد للمعرفة، وعرضها للمستلم، ويقوم هذا المستلم بامتصاص واستيعاب المعرفة. ومن خلال ذلك فإن نقل المعرفة هو نقل مزدوج للأفكار، ونتائج البحوث، والخبرات، والمهارات، بين طرف وآخر على نحو يمكن معه إيجاد أو تكوين معرفة جديدة، واستخدام هذه المعرفة. (الحافظ، ٢٠١١، ص ١٧٨)

وعلى ضوء ما سبق تعرف الدراسة الحالية مصطلح نقل المعرفة إجرائيا على أنه: عملية تفاعل مستمر بين موفر المعرفة (الجامعات) والساعي للحصول عليها (المؤسسات الصناعية) بهدف تبادل المعرفة ودمجها وإعادة إنتاجها واستخدامها لتحقيق قيمة مضافة وميزة تنافسية لكل من الجامعات والمؤسسات الصناعية.

(٢- ٢) طبيعة المعرفة المنقولة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية

على الرغم من أن المعرفة مهمة للمنظمات بكل أنواعها، وأنه ينبغي على هذه المنظمات أن تبذل الجهود اللازمة للحصول عليها. فإن الفهم النظري لمصطلح "المعرفة"

يمكن أن يختلف تبعا لتنوع وجهات نظر ورؤى المستفيدين في كل من المؤسسات الصناعية والجامعات. وهذا يؤدي إلى صعوبة مقارنة البيانات المرتبطة بقيمة المعرفة ونقل المعرفة من مختلف الجهات الفاعلة مثل الباحثين الأكاديميين وممثلي قطاع الأعمال. (Nielsen; Cappelen, 2014, p.383) ولكنهما يتفقان في النظرة الاقتصادية للمعرفة على أنها المصطلح الذي يمكن من الحصول على المزايا التنافسية أو المحافظة عليها (Knockaert et al., 2011, p.783). ولذلك فإن المعرفة ورأس المال الفكري تصبح قدرات أكثر أهمية وقيمة للمنظمة مقارنة بالأصول المادية (Quinn et al., 2005, p. 82)

ولفهم طبيعة المعرفة المنقولة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية ينبغي فهم الفرق بين المعرفة الصريحة أو الظاهرة explicit والمعرفة الضمنية Tacit:

- المعرفة الظاهرة هي نوع من المعرفة قابلة للتحصيل والتخزين ويمكن نشرها وتقاسمها كما هو معروف بتضمينها في سياسة المنظمة وهذا يجعل المعرفة الصريحة سهلة النقل والتبادل. (Johnston, et. al., 2010, p.545)
- المعرفة الضمنية هي معرفة قائمة على الخبرة، وتكون مخزنة في أدمغة الأفراد وتتسم بدرجة عالية من الذاتية(غير مقننة) ويكتسبها الناس بطرق غير رسمية(ترتبط بخبرات التعلم)، لهذا فإن المعرفة الضمنية تستند إلى معرفة كيف؟ know-how، ومعرفة من؟ know-who ، ومعرفة ماذا؟ know-what ، مما يجعلها أكثر تعقيدا في التقنين والنقل (Goldsmith& Eggers,2004, p. 31) على الرغم من أنها أكثر قيمة في توليد الابداع والابتكار والميزة التنافسية. (Nonaka and Takeuchi, 1995, p. 17).

ويمكن للأفراد نقل كلا من المعرفة الظاهرة والضمنية من خلال التفاعلات والشبكات إذا كان السياق يسمح لهم بذلك، وتشير البيانات بوضوح أن جميع الأطراف وممثلي قطاع الأعمال والباحثين والطلاب يقدرون قيمة التواصل المستمر والحوار البناء الذي يحققه التعاون بين الجامعات والصناعة. إلا أن (Nonaka, 2007, p. 167) أشار إلى أن مشكلة المعرفة الظاهرة في أنها لا تؤدي إلى ترسيخ قيم ناجحة للمنظمة بسبب المعرفة الضمنية المتوارية خلفها.

وترجع أهمية نقل المعرفة الضمنية إلى "أننا نستطيع معرفة ما هو أكثر مما يقال لنا" "we can know more than we can tell". وهذا تحدي كبير يواجه المنظمات ولا سيما عند محاولة تضمين المعرفة الضمنية في الهياكل التنظيمية الرئيسة. (Johnston, et. al., 2010, p. 551)

وللتغلب على هذا التحدي اقترح (Nonaka and Takeuchi, 1995, p. 41) نموذجا يُعرف باسم حلزون المعرفة Knowledge Spiral يؤكد على أن المعرفة الضمنية ينبغي أن تحول، وحدد النموذج أربع عمليات معقدة لتحويل المعرفة كما هو موضح في الشكل رقم (١) وهي:

شكل (١) عمليات تحويل المعرفة

- التجانس socialization (ضمنية إلى ضمنية): وتحدث عندما يتم تبادل المعرفة الضمنية أثناء عملية النقل مثل النماذج العقلية المشتركة، والمهارات التقنية.
- التجسيد أو الإبراز Externalization (ضمنية إلى ظاهرة) وتحدث عندما تصبح المعرفة الضمنية ظاهرة، وبها تصبح المعرفة الفردية متاحة بشكل أكبر على مستوى المنظمة، وهذه العلمية هي العملية الأكثر أهمية لإنتاج المعرفة.
- الجمع Combination (ظاهرة إلى ظاهرة) وفيها يتم تجميع العناصر الحالية للمعرفة لإيجاد معرفة ظاهرة جديدة ومن أمثلتها الوثائق والاجتماعات والمكالمات الهاتفية.
- الدمج أو التذويت Internalization (ظاهرة إلى ضمنية) وتعني أن المعرفة القادمة أو الجديدة دمجت وتكاملت مع قاعدة معرفة الفرد.

كما أشارت البحوث إلى الطبيعة متعددة الأوجه لتقاسم ونقل المعارف في مجتمعات الممارسة وعبر الحدود التنظيمية. ويشبهها البعض بـ "فطيرة البيتزا" التي يوافق الجميع على أنها شيء جيد، ولكن صناعتها تتضمن أكثر بكثير من مجرد قائمة من المكونات معا. لذا فإن تقاسم المعرفة الجديدة بين المؤسسات أكثر تعقيدا مما قد يظهر عليه في البداية. (Johnston, et. al., 2010, p. 544)

وبالنسبة لـ (Bozeman, ٢٠٠٠, p.631) تعتمد فعالية نقل المعرفة على خمسة أبعاد: وكيل المعرفة the transfer agent ووسيط النقل the transfer

media وكائن النقل the transfer object وبيئة الطلب the demand environment ومستلم النقل the transfer recipient حيث ركزت كثير من الأدبيات على خصائص وكلاء المعرفة من الباحثين الأكاديميين والعاملين في إدارات البحث والتطوير بالشركات.

ومن منظور قطاع الأعمال يعد حجم الشركة والقطاع الصناعي هي العوامل الأساسية المؤثرة على نوع ومستوى التفاعل مع الجامعات (Fontana et al., 2006,p. 311); Laursen and Salter, 2004; p.1203) (Mohnen and (Hoareau, 2003, p. 137) فالشركات الكبيرة غالبا ما يكون لديها موارد احتياطية للاستثمار في التفاعلات مع الأوساط الأكاديمية.

وعند تحليل أثر طبيعة المعرفة المنقولة على التفاعل، لوحظ أن الباحثين في بعض المجالات ينشطون بشكل خاص في نقل المعارف، وأن أنشطة نقل المعرفة تكون أكثر كثافة في مجالات بحثية معينة. على سبيل المثال وجد (Meyer-Kramer & Smooch,1998 ,p.841) أثناء دراستهم للمؤسسات الجامعية في ألمانيا أن الأقسام الأكثر توجها نحو البحوث التطبيقية والتطوير تكون لديها حصة أكبر من الصناديق الصناعية ضمن ميزانيتها البحثية الإجمالية. كما تبين أيضا أن الأهمية النسبية لمختلف قنوات نقل المعرفة تتفاوت وفقا للتخصصات العلمية والقطاعات الصناعية.

وفي دراسة موسعة لشبكات البحوث الممولة من الاتحاد الأوروبي وجد (Carayol, 2001, p.17) أن توافق الخطة البحثية للجامعات مع احتياجات قطاع الصناعة يعد عاملا مهما في اتجاه نقل المعرفة. كما وجد (Carayol, 2003, p. 891)أن اختيار نوع التعاون بين الجامعات والصناعة يعتمد طبيعة العلاقة الثنائية أو متعددة الأطراف والهيكل التنظيمي للعلاقة.

(٢-٣) أهمية نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية

نقل المعرفة مصدر مهم للتعلم والتطوير في جميع المنظمات. ويتفق هذا مع رأي (Quinn et al.'s, 2005, p.89) الذي يؤكد على أن كل الأطراف يحققون مكاسب من خلال نقل المعرفة؛ حيث يساعد نقل المعرفة في الحصول على أفضل استفادة من المعرفة الموجودة بالفعل، ويولد هذا نوعا من الشعور بالملكية والدافعية داخل المنظمة.

وتوجد العديد من الطرق لوصف ما القيمة الأساسية التي تضيفها الجامعة، مثل وصفها على أنها" مجتمعات للعلماء يتم فيها البحث والتفكير الناقد ونشر المعرفة" (Nielsen; Cappelen, 2014, p.378) فالمهمة الرئيسة للجامعة أنها " منارة للمعرفة" وهذا هو التنوير الفكري.

وعلى غرار الجامعات فإن المؤسسات الصناعية هي الأخرى تقودها برامجها الخاصة في المقام الأول عند بحثها عن شركاء للتعاون مثل الجامعات، كما أن الشركات تكون حريصة على استقطاب الخريجين مرتفعي المواهب والقدرات للوصول إلى المعرفة الجامعية المطلوبة.

وعلى الرغم من أن الهدف الأساسي هو تحسين الأداء التنظيمي والقدرة التنافسية للمنظمة فتوجد مزايا إضافية ثمينة للغاية تنتج عن نقل المعرفة وهي الحصول على المعرفة المباشرة من المستفيدين ويتحقق ذلك عن طريق نقل المعرفة الصريحة من خلال قنوات اتصال رسمية للتعلم من بينها الدورات التدريبية وكذلك تبادل المعارف الضمنية بين المستفيدين. (Manville, et.,al., 2019, p.848)

وتعتمد الميزة التنافسية على قدرة المؤسسة الصناعية على تعزيز قاعدة المعرفة الخاصة بها وتوظيف هذه المعرفة في تطوير أو تحسين منتجاتها، فضلا عن ذلك فإن المؤسسات الصناعية تحتاج إلى أن يكون لديها القدرة على إدراك قيمة المعلومات والمعارف الجديدة في الوقت المناسب. وفي هذه المرحلة المبكرة قادت المعرفة إلى بعض القضايا المرتبطة بالحصول على التمويل من وجهة نظر الجامعات. وذلك لأن المؤسسات الصناعية في كثير من الحالات تواجه صعوبات في توقع النتائج النهائية للتعاون مع الجامعات (Knockaert et al., 2011, p. 791).

ويحقق نقل المعرفة فائدة ثلاثية الأبعاد تمتلك فيها المؤسسات الصناعية نواتج المشروعات، ويستفيد الفريق الأكاديمي بالجامعات من تسويق الخبرات والمعارف في دعم وظيفتي التدريس والبحث، ويحصل الخريجون على مكاسب قيمة تتمثل في الحصول على وظيفة والتطوير الشخصي وتنامي الخبرة في العمل. (Roach & Polkinghorne, 2007, p. 19). (Manville, et.,al., 2019, p.843)

كما تتكامل عملية إنتاج المعرفة التنظيمية مع السياق وأصول المعرفة في جميع أنحاء المنظمة، ووفقا لوجهة النظر هذه فإن التغيرات المحتملة نتيجة نقل المعرفة لابد أن يتم قياسها كتغيرات تتم في المعرفة والأداء على كل مستويات المنظمة وفي كل الأوقات، ولا تقتصر فقط على كل الأفراد الذين انخرطوا في عملية تشارك المعرفة (Argote and Ingram, 2000, p.153). فالتعاون يعود بالنفع على كل من الجامعة والمؤسسات الصناعية. وغالبا ما يؤدي تقاسم المعرفة إلى إنشاء الشبكات network والتي يكون لها تأثير إيجابي يؤدي إلى زيادة تقاسم المعرفة. وهذا بسبب أن أعضاء الشبكة يمكن أن يستفيدوا من تجارب بعضهم البعض. (Nielsen; Cappelen, 2014, p.386)

ويمكن الاستدلال على التغيرات النوعية في طبيعة العلاقة بين الصناعة والأوساط الأكاديمية من خلال ظهور هياكل تنظيمية جديدة من بينها: مكاتب الاتصال الأكاديمية–الصناعية academic–industrial liaison offices ومراكز البحوث الجامعية– الصناعية technology licensing offices, industry–university research centers والمشروعات البحثية المشتركة research joint ventures والشركات الناشئة الجامعية university spin–offs والاستشارات التكنولوجية technological consultancies (Cohen et al., 2002, p. 17; Link et al., 2007, p. 647; Rothaermel and Thursby, 2005, p. 314). وتفيد هذه الهياكل في إنتاج المعرفة وكذلك نقل وتطبيق المعارف الموجودة.)

وإيمانا بالفوائد المتعددة التي يحققها نقل المعرفة أصبح الترويج للبحوث التعاونية ومراكز البحوث الجامعية والصناعية وتضمين ممثلين عن الصناعة في مشروعات البحوث الأكاديمية – من وجهة نظر السياسة العامة للملكة المتحدة على سبيل المثال– أمرا ضروريا للنمو الاقتصادي والقدرة التنافسية. (Manville, et.,al., 2019, p.843)

ومن أبرز الشواهد على أهمية نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية أن العلاقة بين الابتكار والمعرفة تقع على قائمة جدول أعمال القدرة التنافسية لحكومة المملكة المتحدة، ولا تزال مبادرة شراكة نقل المعرفة Knowledge Transfer Partnership (KTP) حتى الآن هي الآلية الأساسية لنقل المعرفة من الجامعات إلى الشركات الصغيرة والمتوسطة. (Manville, et.,al., 2019, p.842)

وتعد مبادرة شراكة نقل المعرفة KTP برنامج واسع الانتشار على مستوى المملكة المتحدة لتشجيع التعاون بين الجامعات وقطاع الصناعة باعتبارها شكل ملموس من أشكال الابتكار المفتوح (KTP Best Practice 2013) وتهدف إلى تيسير نقل المعرفة، ومساعدة الشركات والمؤسسات الصناعية على تحسين أدائها التنظيمي من خلال تطبيق المعرفة والتكنولوجيا والمهارات الموجودة في المؤسسات الأكاديمية. . (Manville, et.,al., 2019, p.842)

وبناءً على نتائج دراسة بحثية مستقلة من قبل Warwick Economics and Development (WECD, 2015) تم تسليم ما يقرب من ١٠٠٠٠ مشروع ضمن مبادرة شراكة نقل المعرفة KTP في المملكة المتحدة.

كما يشير التقرير السنوي الصادر للمبادرة عام ٢٠١٤م إلى أن الشركات البريطانية استفادت بأرباح سنوية قدرها ٢١١ مليون جنيه إسترليني ووظفت ٤٥٠ موظفا

جديدا وزادت الصادرات السنوية بمقدار ٢٠٧ مليون جنيه إسترليني. (www.KTPonline.org.uk)

وتفيد التقارير الحكومية بأن المؤسسات الصناعية التي شاركت في هذه المبادرة حققت أرباحا تبلغ في المتوسط مليون جنيه إسترليني بعد مشاركتها، ويستفيد شركاء المعرفة الأكاديمية أيضا من خلال إنتاج ما لا يقل عن ثلاثة مشروعات بحثية ودراستين بحثيتين لكل مشروع. (Manville, et.,al., 2019, p.843)

وفي دراسة (Bonaccorsi & Daraio, 2002, p.22) لمعاهد البحوث العامة الإيطالية تبين أن الإنتاجية والبحوث التطبيقية والأنشطة الاستشارية ترتبط إيجابيا بنقل المعرفة.

كما اعتمد (Rossi, 2010, p.151) على بيانات الجامعات الإيطالية في توضيح أن الأموال التي يتم دفعها للجامعات من قبل الشركات تؤثر إيجابيا على عدد الدراسات والمنشورات الدولية التي تقدمها الجامعات والتي تنعكس بشكل إيجابي على سمعتها العلمية.

بينما أكد (di Gregorio & Shane, 2003, p. 221) على أهمية دور نقل المعرفة في قدرة الجامعات على التسويق التجاري لأبحاثها. وقدم (Elfenbein,2007, p. 711) أدلة على أن السمعة الأكاديمية تؤثر على احتمالية توقيع اتفاقيات الترخيص.

وأشارت دراسة أخرى شملت عينة من المستجيبين في الولايات المتحدة الأمريكية والجامعات الأوروبية إلى أن العلماء اللامعين star scientists مرتفعي الإنتاجية غالبا ما ينخرطون في أنشطة نقل المعرفة وتسويقها. (Liefner, 2003, p.473)

كما يقوم مجلس تمويل التعليم العالي البريطاني the Higher Education Funding Council for England (HEFCE) في المملكة المتحدة بإجراء مسح سنوي يعرف باسم المسح السنوي للتفاعل بين التعليم العالي والصناعة والمجتمع. (Manville, et.,al., 2019, p.844)

(٢-٤) صيغ نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية

طور (٢٠٠٦) Bercovitz & Feldmann نموذجا يوضح فيه إمكانية نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية في سياق التفاعلات الرسمية وغير الرسمية على شكل "استراتيجية دائمة، وخصائص للصناعة، وسياسات للجامعة، فضلا عن هيكل

لعمليات نقل التكنولوجيا والمعايير التي تحددها سياسة الحكومة" (Bercovitz and Feldmann, 2006, p. 177) وقد أوضح في هذا النموذج أن صيغ عملية نقل المعرفة تتأثر بقدرة الشركة واستعدادها للاندماج في تفاعلات متعددة، وكذلك بالأداء الداخلي للجامعة وعلى وجه الخصوص الدوافع المؤسسية للباحثين المنتسبين للجامعة لنقل المعرفة، وظروف البيئة القانونية والاقتصادية والسياسية الأوسع نطاقا.

وتسهم التفاعلات الاجتماعية بين مؤسسات التعليم الجامعي والمؤسسات الصناعية في تطوير الهيكل التنظيمي وطرق العمل من أجل تطوير مجتمعات جديدة من الممارسة. وقد تمت الإشارة إلى هذه الهياكل في الأدبيات السابقة بمسميات متعددة مثل مجتمعات المعرفة knowledge communities، ومراكز المعرفة knowledge hubs، وتكتلات المعرفة knowledge clusters، ومجتمعات الممارسة communities of practice، ومجتمعات الابتكار communities of innovation، ومنصات المعرفة knowledge platforms، وشبكات الابتكار innovation networks. ويمكن النظر إلى محاولات الشراكة هذه على أنها وسائل للتعجيل بإيجاد صيغ أكثر استدامة لنقل المعرفة وتبادلها سواء على المستوى الفردي أو التنظيمي، ومن خلال المجتمعات البحثية، ومطبقي نتائجها بهدف تحفيز الإنتاجية في المستقبل وتحقيق الازدهار الاقتصادي والميزة التنافسية، وتطلبت هذه الصيغ سالفة الذكر أن تصبح "الريادية" على نحو متزايد وإبداعي واستباقي وسريع التكيف والاستجابة لاحتياجات المجتمع. (Hoffman et al., 1998, p. 47; Perrin and Rolland, 2007, p.41).

كما أن إدراك أن المعرفة غالبا ما تتسم بخصائص اقتصادية مختلفة وأكثر تعقيدا من غيرها من الممتلكات والسلع أمر مهم، يمكن أن يساعد على فهم الأهمية المتزايدة والتأثير المهم للتفاعلات بين المنظمات على صيغ نقل المعرفة.

وقد حاولت دراسة (Rossi, 2010, p.160) تصنيف صيغ نقل المعرفة بين الجامعة وقطاع الصناعة وتأثير ذلك على مدى إسهامات قطاع الصناعة في تمويل البحوث الجامعية اعتمادا على بعدين أساسيين، هما قابلية المعرفة للتطبيق Appropriability ، ودرجة تعقد المعرفة وعدم يقينها knowledge complexity and uncertainty

يركز البعد الأول المتمثل في القابلية للتطبيق على العوامل الاقتصادية ذات الصلة بإنتاج المعرفة ومنها تدوينها codification وتبادلها fungibility وعموميتها generality ونطاق تطبيقها scope of application ومدى اعتماد إنتاجها على

استخدام تجهيزات معينة، ومدى إمكانية مراعاة حقوق الملكية الفكرية. وغالبا ما تنتج أنشطة البحث والتطوير المرتبطة بالبحوث التطبيقية معرفة أكثر تخصصية بسبب أنها غالبا تنطوي على التعبير عن المعرفة الضمنية. كما أن المعرفة التكنولوجية تكون أكثر سهولة في الحصول على براءات الاختراع. بينما يكون تحديد المردود أو العائد من نقل المعرفة الأكثر عمومية؛ ولذلك فإن الأنشطة البحثية التي ترتبط بالعلوم الأساسية التي يكون من الصعب فيها الحصول على براءات اختراع كثيرا ما تقترن بانخفاض القدرة على الاستخدام أو التطبيق، وكذلك فإن المعرفة التي لها تطبيقات محددة جدا (محددة وتنتمي إلى مجال واحد أو منتج وسوق واحد) لا تمتد بسهولة لفائدة الوكلاء الخارجيين (Rossi, 2010, p.161)

أما البعد الثاني في الإطار الذي قدمته دراسة (Rossi, 2010, p.161) فيتضمن عنصرين يتعلق العنصر الأول منهما بمجموعة من الخصائص التي اصطلح على تسميتها بـ "تعقيد" قاعدة المعرفة ترتبط بمدى اعتماد إنتاج المعرفة على إعادة الدمج بين مصادر المعرفة الخارجية، وتكون المصادر الخارجية للمعرفة أكثر أهمية كلما كانت قاعدة المعرفة اللازمة للابتكار تتسم بالتراكمية (البناء على المعرفة الموجودة سابقا) والتكامل (تتطلب تكامل أنواع مختلفة ومتنوعة من المعارف) ويؤدي التعقيد الأكبر لقاعدة المعرفة إلى بحث الشركات عن المعرفة التي تحتاجها خارجيا ولا سيما عند الجامعات. أما العنصر الثاني فيتعلق بمدى إدراك الشركات لبيئتها المؤسسية التي تتسم بعدم اليقين، فعندما تعيش الشركات "عدم اليقين" فيما يتعلق ببيئتها الاقتصادية فإنها تحاول رصد العديد من عمليات الابتكار عن طريق إقامة علاقات مع المنظمات الخارجية.

ويمكن القول إن التعقيد التكنولوجي وعدم اليقين المدرك يرتبطان بشكل إيجابي ومع اتساع نطاق المعارف التكنولوجية وتشعبها أصبحت الشركات تعتمد بشكل متزايد على عدد أكبر من مجالات المعرفة العلمية والتكنولوجية من أجل تطوير ابتكاراتها. مما يزيد من ضعف الشركات أمام التطور الحادث في مختلف المجالات. وفي الوقت نفسه كلما كانت الشركة أقل يقينا فيما يرتبط ببيئتها ستكون أكثر اعتمادا على استراتيجيات الابتكار المفتوح من أجل تسريع وتيرة الابتكار والبقاء في هذه البيئة التنافسية التي تسهم بشكل كبير في زيادة مستوى تعقد قاعدة المعرفة الخاصة بالشركة. (Antonelli and Calderini, 2008, p. 16; Nesta and Saviotti, 2005, p. 139)، (Rossi, 2010, p.161)

وعلى ضوء هذين البعدين قدمت الدراسة أربع صيغ لنقل المعرفة كما يوضحها الشكل رقم (٢) حسب المستويات المختلفة لقابلية التطبيق على المحور الأفقي

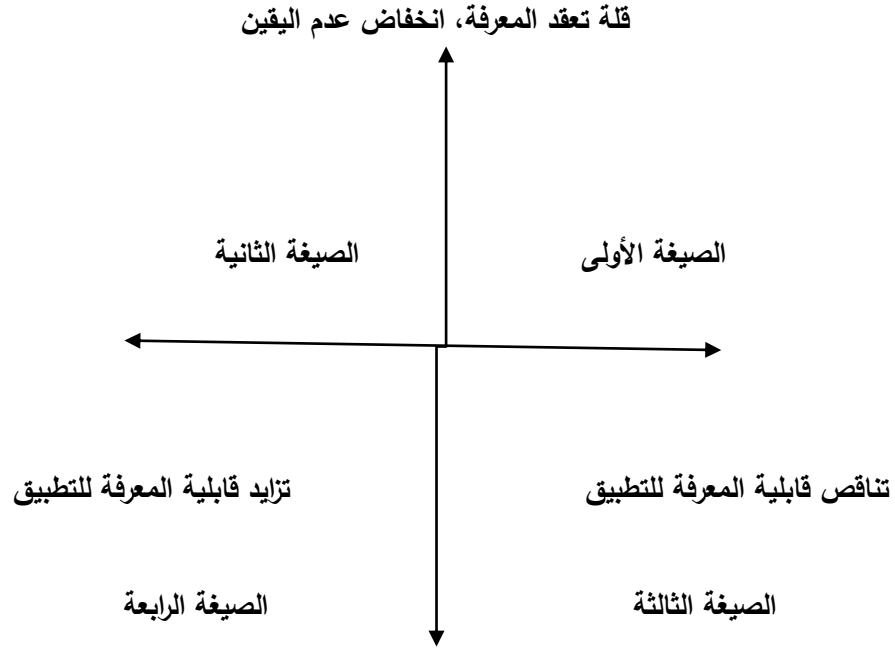
والمستويات المختلفة من درجة تعقد المعرفة وعدم اليقين على المحور الرأسي. (Rossi, 2010, p.162)

الصيغة الأولى: تناقص قابلية المعرفة للتطبيق+ قلة تعقد المعرفة وانخفاض عدم اليقين= تتم البحوث الجامعية بالتمويل الحكومي دون مشاركة الصناعة.

الصيغة الثانية: تزايد قابلية المعرفة للتطبيق+ قلة تعقد المعرفة وانخفاض عدم اليقين = تتم البحوث في الشركات دون مشاركة الجامعات.

الصيغة الثالثة: تناقص قابلية المعرفة للتطبيق+ تزايد تعقد المعرفة وتزايد عدم اليقين= مزيج من التمويل الحكومي والخاص ممثلا في مشروعات البحوث التعاونية بين الجامعة والصناعة والبحوث الممولة بصورة مشتركة.

الصيغة الرابعة: تزايد قابلية المعرفة للتطبيق+ تزايد تعقد المعرفة وتزايد عدم اليقين= يتم تمويل البحوث الجامعية من خلال عقود مع الصناعة والاستشارات الأكاديمية.



شكل (٢) صيغ نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية

(٢- ٥) معوقات نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية

على الرغم من أن نقل المعرفة يمكن أن يكون فعالا، فإن نجاح ذلك يعتمد بشكل كبير على مستوى تعقد التكنولوجيا والآثار المصاحبة لذلك (Argote and Ingram, 2000). وقد أشار Nielsen; Cappelen, (2014) إلى صعوبة نقل المعرفة على المستوى الفردي بقولهما " كيف أن المعرفة المكتسبة في موقف ما يمكن تطبيقها أو لا يمكن تطبيقها في موقف آخر" (p.378)

وبالنسبة لـ (٢٠٠٠) Argote and Ingram تكمن مشكلة نقل المعرفة بالمنظمات في وجود حقيقة مؤداها أن الأفراد يكون لديهم مجموعة كبيرة من المداخل ترتبط بكيفية القيام بأمر ما على أفضل طريقة. وفي كثير من الحالات يؤدي هذا إلى أن المنظمة يكون لديها أساليب مختلفة ومتنوعة للتعامل مع نفس الإجراءات. كما ذكرا أن نقل المعرفة يؤدي إلى تغييرات في قاعدة المعرفة وهذا يعني أنه إذا أراد أحد تقييم المعرفة المنقولة داخل إحدى المنظمات ينبغي عليه تقييم التغيرات في المعرفة والتغيرات في الأداء، ومن الواضح أن ذلك مهمة صعبة. (Argote & Ingram, 2000, p.158)

كما تشير دراسات أخرى إلى صعوبة تحديد تأثير نقل المعرفة من الناحية الكمية؛ لأن نقل المعرفة عبارة عن عملية تفاعلية أكثر من كونها علاقة خطية بسيطة. (Rossi & Rosli 2015, p. 1987)

كذلك حلل (٢٠٠٠) Szulanski تأثير خصائص مصدر المعرفة، والمتلقي، والسياق الذي يتم فيه النقل، والمعرفة نفسها على عملية نقل المعرفة. ووجد أن العوامل التي لها تأثير على التوقع بوجود فرصة لنقل المعرفة مثل موثوقية المصدر والصعوبة المتوقعة في نقل المعرفة خلال مرحلة البدء المبكر من العوامل المهمة التي تؤثر على الاستفادة من المعرفة المنقولة وتطبيقها. على سبيل المثال فإن قدرة المتلقي على استيعاب المعارف المنقولة تحدد مستوى الصعوبات التي تكتنف مراحل التطبيق. (Szulanski, 2000, p,19)

وأشار Mitton et al (2007, p.p.730) إلى ثمانية مثبطات تؤثر على نقل المعرفة هي:

١- إقامة علاقات مع صناع القرار.
٢- تبرير الأنشطة التي تتناسب بشكل سيء مع التوقعات التقليدية للأداء الأكاديمي.
٣- الافتقار الذهني للمعرفة اللازمة لإجراء البحوث.

٤- تبني الأشكال الأكاديمية التقليدية للتواصل.
٥- البحوث التي لا علاقة لها بالقضايا المرتبطة بالممارسة.
٦- تأخر ظهور نتائج البحوث عن الوقت المناسب.
٧- نقص الوقت والموارد اللازمة للمشاركة في نقل وتبادل المعرفة.
٨- محاولة تكييف الدورة الزمنية للبحوث مع الجداول الزمنية المتاحة.

ومن وجهة نظر الجامعات تتمثل إحدى العقبات تتمثل في أن المؤسسات الصناعية غالبا ما تجد صعوبة في الاستبصار بالنتيجة النهائية المتوقعة للتعاون التجاري بين الجامعة والصناعة (Knockaert et al., 2011, p.792). وأن ممثلي الشركات من جهتهم يرون أن الباحثين يميلون إلى أن يكونوا غير واضحين في اتصالاتهم مما يخلق فجوة في الفهم. (Nielsen; Cappelen, 2014, p.387)

كذلك تمثل التحديات المرتبطة بالخصوصية وبراءات الاختراع وحقوق الملكية الفكرية مشكلة تظهر كعائق أمام نقل المعرفة عند الحديث عن التعاون بين الجامعة والصناعة، فمن ناحية يطلب المشاركون أهدافا طموحة، وتوضيحا للنوايا وفهما مشتركا لأسس التعاون، ومن ناحية أخرى يبدو أن هناك نفورا من العمليات التي ليس لها عائد فوري على الاستثمار فيما يتعلق بإنتاج المعرفة Nielsen; Cappelen, 2014, (p.388)

وقد قسم (٢٠٠٥) Sun and Scott المعوقات المرتبطة بنقل المعرفة بين الجامعة والصناعة إلى ثلاثة مستويات: المستوى الفردي، وعلى مستوى الفريق، وعلى المستوى التنظيمي. (Sun & Scott, 2005, p.83)

على المستوى الفردي ركز (٢٠٠٥) Sun and Scott على أن معظم الأفراد يكونون خائفين من المجهول ويريدون أن تبقى الأمور كما هي حتى يتمكنوا من البقاء في منطقة الراحة. وهذا يعني أن الرفاهية الاقتصادية ومنطقة الراحة النفسية والمركز الاجتماعي كلها مرتبطة بالسياق الحالي للمنظمة. وهذا يؤدي إلى حاجز عاطفي يعرقل المعلومات او المعارف الجديدة أن تنقل إلى المنظمة. كما وجد (٢٠٠٥) Sun and Scottأن الخوف من فقدان السيطرة أو التحكم في المعرفة يمثل عائقا ذا دلالة أمام نقل المعرفة. (Sun and Scott, 2005, p.84).

وعلى مستوى الفريق، غالبا لا يكتب النجاح لنقل المعرفة عندما يجد أعضاء الفريق أنه من الممكن أن يؤدي ذلك إلى زعزعة استقرار منطقة الراحة، وكذلك حاجة الفرق إلى تبرير أهمية نقل المعلومات، وبالتالي فإنهم يميلون إلى معرفة المكافآت المترتبة على تشارك المعلومات قبل قيامهم بذلك. ومن المعوقات الأخرى التي ترتبط بنقل

المعرفة على مستوى الفريق التأثير الخارجي لمناخ المنظمة على تفاعلات الفريق فضلا عن تأثير القيم والهياكل التنظيمية. كما يمكن أن يؤثر مناخ المنظمة على صراعات الأدوار التي قد تحدث في تفاعل الفريق وهذا خاصة في حالة إذا ما كان الفريق حديث التشكيل، ويمكن أن تحدث المشكلات بسبب أن أعضاء الفريق لا يعرفون بعضهم البعض حتى الآن وبالتالي يترددون في تشارك المعلومات التي يحتمل أن تفيد أعضاء آخرين في الفريق دون أن يكون لذلك أي مردود إيجابي عليهم، كما أن العثور على الكفاءات يمثل عائقا آخر على مستوى الفريق. ويكون الدور المهم للقيادة هو تشجيع وتحفيز هذه الفرق داخليا لنقل أفكارهم المبدعة ومعرفتهم المتميزة للآخرين. (Krogh et al., 2012, p.256).

وعلى المستوى التنظيمي يمكن أن تمثل أنظمة وهياكل المنظمة عائقا كبيرا بمعنى أن اختيار الوقت المناسب، والصعوبات التي تواجه المنظمة في الحصول على المعلومات اللازمة يمكن أن تؤثر على نقل المعرفة على المستوى التنظيمي بشكل أو بآخر.

المحور الثالث: انعكاسات تطبيق الابتكار المفتوح على نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية

تناقش الدراسة في هذا المحور انعكاسات تطبيق الابتكار المفتوح على الدور المطلوب من الجامعات فيما يرتبط بضرورة تعاونها مع شركات القطاع الخاص في نقل المعرفة؛ حيث تقوم الجامعات بوصفها موفر للمعرفة بدور حاسم في هذا الإطار المؤسسي وتحتاج إلى إعادة النظر في طريقة تعاونها مع هذا القطاع وأن تكون أكثر دراية بالمكاسب التي تعود عليها من ذلك. (Becker& Eube, 2018, p.1) لذا تؤكد كثير من الأدبيات على أهمية الجامعات في عصر اقتصاد المعرفة ونظم الابتكار الحديثة وتطور مهمتها من المهمة الأولى في التدريس والمهمة الثانية في البحث العلمي إلى ما يسميه الباحثون بالمهمة الثالثة التي تترجم نتائج البحوث إلى سلع قابلة للتسويق. (السعيد، ٢٠١٥، ص ١٩٤)

وأثناء تطور العلاقة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية، حدث تحول من النماذج الخطية التقليدية لنقل المعارف إلى "الابتكار المفتوح" أو "الابتكار التعاوني" collaborative innovationوقد أثمر هذا التحول عن ظهور عدة هياكل مثل مراكز المعرفة knowledge-hubs، وتكتلات المعرفة knowledge clusters التي تسعى

إلى ترسيخ ثقافة تبادل المعرفة التي يمكن أن تزدهر في الجامعات الريادية. (Johnston, et. al., 2010, p.542)

ويمثل تكتل المعرفة knowledge cluster نظام للابتكار الوطني يجمع بين الجامعات ومراكز البحوث والشركات، وهدف هذه التكتلات هو قيادة الابتكارات بنجاح والعمل على ابتكار صناعات جديدة. (Evers, 2008, p. 4) بينما تمثل مراكز المعرفة knowledge hubs مجموعة من الشبكات أو التشبيك الداخلي والخارجي بهدف تقاسم وتبادل المعرفة. (Johnston, et. al., 2010, p. 543)

وقد أصبحت المعرفة في عالم اليوم ذات أهمية أكبر للمؤسسات الصناعية مما كانت عليه قبل بضعة عقود. ولذلك فإن إمكانية التعاون بين الجامعات والصناعة سوف تصبح أكثر أهمية وأكثر جاذبية في المستقبل القريب. كما أصبحت الشركات تظهر اهتماما متزايدا بنتائج البحوث التي يتم اكتشافها عن طريق الجامعات، وصارت العديد من الجامعات صارت أكثر حرصا على تمرير المعرفة إلى المؤسسات الصناعية كوسيلة لتسويق نتائج أبحاثهم (Knockaert et al., 2011, p. 789)

كما تحتاج المؤسسات الصناعية للمعرفة بغرض تحسين قدرتها التنافسية ودعم اتخاذ القرار بها وزيادة كفاءة العمليات وتحسين مستوى رضا العميل وزيادة قدرتها على الابتكار. كما تحتاج هذه المؤسسات إلى إدارة المعرفة بطريقة إنسانية والاعتماد بصورة أكبر على المعرفة الضمنية بدلا من قواعد البيانات المتقدمة والتكنولوجيا. (Manville, et.,al., 2019, p.842)

وتدور الأدبيات التي تحلل نتائج الابتكار المفتوح حول مناقشة أدوار المستفيدين الأساسيين وهم المؤسسات الصناعية والجامعات والجهات الحكومية. وبالنسبة لـ Meissner & Kotsemir يتضمن الابتكار المفتوح حلولا تكنولوجية وتنظيمية واقتصادية جديدة قد لا يكون لها تأثير مادي مباشر بالمعنى الاقتصادي ولكن هذا لا يمنع من انتشار تطبيقها واستخدامها. (Meissner and Kotsemir 2016, p. 3).

ويشير نقل المعرفة بين الجامعة والمؤسسات الصناعية إلى مجموعة واسعة من التفاعلات على مختلف المستويات، ويشمل أنواعا مختلفة من العلاقات مثل العقود المبرمة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية والتي تتضمن المشروعات البحثية المشتركة، ومشروعات البحوث التعاونية، وعقود الاستشارات الأكاديمية بتكليف من الصناعة، وكذلك التفاعلات المرتبطة بتسويق حقوق الملكية الفكرية الناشئة عن البحوث الجامعية مثل شراء براءات الاختراع من الجامعة، والتفاعلات المرتبطة بالعمالة مثل

التدريب المشترك والإشراف على الخريجين، وتوظيف الخريجين، وتبادل الخبراء. (السعيد، ٢٠١٥، ص ١٨٠)

وعلى ضوء هذا تم استحداث عديد من الهياكل التنظيمية الوسيطة في كثير من البلدان بهدف دعم نقل المعرفة من الجامعات للمؤسسات الصناعية مثل مكاتب الاتصال بين الجامعات والمؤسسات الصناعية، ومكاتب نقل التكنولوجيا، ومكاتب الاستشارات التكنولوجية، ومراكز البحوث المشتركة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية، ومكاتب ترخيص التكنولوجيا.

وضمن عدد من المؤشرات ينشر مؤشر التنافسية العالمية Global Competitiveness Index (GCI) مؤشرا فرعيا عن الابتكار sub-innovation index كل عام لقياس نواتج الابتكار والتنبؤ بالأداء المبتكر في كل دولة، ويناقش هذا المؤشر الفرعي نجاحات الدول وإخفاقاتها ويقوم بترتيب الدول حسب مستوى تقدمها في الابتكار، لذا فمن المهم لمتخذي القرار الكشف عن نقاط الضعف هذه ومعالجتها وتعزيز مخرجات الابتكار.

وفي الدراسة التي قدمها (Becker& Eube, 2018, p.3) عن مداخل المقارنة بين الدولة المتقدمة صناعيا أشار إلى إمكانية توجيه سياسة الابتكار في دولة ما نحو تحسين التنسيق بين الجهات المجتمعية الفاعلة فيه بما يؤدي إلى تحسين نتائج الابتكار.

وضمن هذا السياق يؤكد Perkmann & Walsh (2007) على أهمية الدور المؤسسي في تحفيز التعاون بين الجامعات والمؤسسات الصناعية بقوله "على المستوى المؤسسي فشلت كثير من الأدبيات الموجودة في تحديد كيف يمكن تطوير الهياكل المؤسسية الموجودة وأنظمة الابتكار الوطني بما يساعد على توفير الترتيبات التنظيمية اللازمة لتحقيق التعاون بين الجامعة والمؤسسات الصناعية" (Perkmann & Walsh, 2007, p. 274)

ويعد الابتكار المفتوح القائم على استكشاف مصادر خارجية وتبادل المعرفة ونقلها عبر المسارات الداخلية والخارجية أحد الصيغ التي تساعد كل من الجامعات والمؤسسات الصناعية في التغلب على الضغوط التي تواجهها. فالجامعات تواجه دعوات بترك برجها العاجي الذي قبعت فيه لسنوات والتحول إلى الجامعة الريادية والإسهام في نظام الابتكار الوطني بكل دولة، أما المؤسسات الصناعية فتواجه ضغوطا تتمثل في تزايد التنافسية وقصر دور حياة المنتج وتعقدها المتزايد، والاتجاه المتزايد لاستكشاف مصادر

خارجية للابتكار والحصول على أفكار جديدة وتطوير قدرات جديدة والوصول إلى أحدث الأبحاث الأكاديمية وانخراط المؤسسات الصناعية مع الجامعات بحيث يُسمح لها بالاستفادة من التمويل الحكومي وخفض تكلفة البحث والتطوير. (السعيد، ٢٠١٥، ص ١٨٠)

كما تهدف سياسات الابتكار المفتوح إلى رفع مستوى التنسيق بين مختلف المستفيدين وكذلك رفع مستوى تفاعلهم مع نظام الابتكار الوطني the national innovation system الذي يعد مدخلا متكاملا يؤكد على التفاعل والتعاون والتناغم والوظيفة التنسيقية للدولة التي أكدت عليها دراسة Chaminade and Edquist (2010) بالقول: " إن الجهات الحكومية ينبغي أن يكون لها دور أن تقوم به خاصة عند ظهور العوائق التي تحول دون التعاون بين الجامعة والمؤسسات الصناعية". (Chaminade and Edquist 2010, p. 104)

وقد يأخذ التعاون بين الجهات المستفيدة شكلا تقنيا أو تجاريا أو قانونيا أو اجتماعيا أو ماليا، وفي كل الحالات يكون الهدف من التعاون هو تطوير معارف وتكنولوجيا جديدة أو حمايتها أو تمويلها أو تنظيمها.

وتجدر الإشارة هنا إلى أهمية دور الحكومة وسياساتها الاستباقية في أنشطة الابتكار التي تخلق ظروفا موائمة للتعاون بين الجامعة والمؤسسات الصناعية. وهذا ما يؤكد عليه (٢٠٠٨) De Jong et al بقولهم: " عندما نترك تنسيق التعاون بين الجامعات والمؤسسات الصناعية لآليات السوق فإن التكامل بين هذين الطرفين سيكون محدودا للغاية" (de Jong et al. 2008, p. 39) مع ضرورة الاعتراف بأن ليس بمقدور أحد التوجيه الكامل لنظام الابتكار الوطني لأن النظام برمته في حركة مستمرة ولا يمكن لأحد التنبؤ بالمستقبل أو المسار الذي سيتخذه. (Chaminade and Edquist 2010, p. 101)

ويبرز الاتفاق بين نظام الابتكار الوطني ومدخل الابتكار المفتوح في التأكيد على أهمية الاستعانة بمصادر خارجية في عملية إنتاج المعرفة، على الرغم من اختلافهما في أن الابتكار المفتوح يحلل وجهات نظر المؤسسات ويأخذها في الاعتبار بخلاف نظام الابتكار الوطني الذي يعامل المؤسسات على أنها صندوق أسود. black box (Becker& Eube, 2018, p.4)

كما أن عملية الابتكار المفتوح ذات صلة بالتعليم الجامعي بسبب تركيزها على مجموعة واسعة من الجهات الفاعلة في الابتكار، وغالبا ما يتم تصنيف قطاع التعليم الجامعي على أنه مؤسسة لصناعة خدمات متميزة اعتمادا على استثمار المعرفة.

فالجامعة لا تقتصر فقط على وظيفة التدريس الأكاديمي ولكنها أيضا تجري أبحاث وتقوم بكثير من الأنشطة المتعلقة بالابتكار، كما قامت كثير من الجامعات بتعزيز قدراتها البحثية عن طريق تسويق حقوق الملكية الفكرية. (Abdul Razak, et., al., 2014, p.262)

فالجامعات والمؤسسات الصناعية ليستا في وضع تنافسي كما أنهما من المفترض أن يتكاملان معا لتحقيق أهداف مشتركة، فالجامعات تركز على إنتاج المعرفة ونشرها، بينما تركز المؤسسات الصناعية على تطبيق المعرفة وتوظيفها لحل مشكلاتها وجذب كم أكبر من العملاء، وقد يكون لهذه المؤسسات دور في إنتاج المعرفة إما منفردة أو بالتعاون مع الجامعات ومراكز البحوث. (السعيد، ٢٠١٥، ص ١٨١)

وفيما يمكن تسميته مشهد الابتكار المفتوح الجديد راجع Perkmann and Walsh (2007) طبيعة التفاعلات بين الجامعة والصناعة في ظل الابتكار المفتوح، وقيمة هذه الدراسة لا ترجع فقط في النظر إلى الابتكار المفتوح كإطار للعلاقة بين الجامعات والصناعة ولكن أيضا في رسمها الطريق للدراسات المستقبلية في هذا المجال. كما أثارت الدراسة نقطة مهمة وهي ضرورة النظر إلى العلاقات بين الجامعات والصناعة بشكل أعمق في ظل نموذج الابتكار المفتوح. (Perkmann and Walsh, 2007, pp. 273-275)

ويرتبط الابتكار المفتوح ارتباطا وثيقا بالدور الريادي للجامعات وأعضاء هيئة التدريس بها خاصة أولئك المعنيين بقضايا نقل المعرفة وتسويقها. (Sharifi et al. 2014, p. 1871) وينظر إلى دور أعضاء هيئة التدريس فيها باعتبارهم مبتكرين منفتحين 'open innovators' وأنهم يشغلون موقعا مهما داخل هيكل العلاقات الشبكية بين الجامعة والمؤسسات الصناعية، ويمكن النظر إليهم كوسيط مهم في مدى جسور التعاون بين الجهات الفاعلة ذات العلاقة. (Jonsson et al. 2015, p.541)

على سبيل المثال في جامعة Chalmers للتكنولوجيا في السويد وفي كل من جامعات وسط وشرق أوروبا تشهد هذه الجامعات توجها أكبر نحو آليات السوق (Kwiek, 2008, p. 106). وفي ذات الوقت توجد ضغوط أساسية على الجامعات لتتحول إلى مؤسسات ريادية (Rherrad, 2009, p. 169) لذا فإن الأكاديميين الذين هم على تواصل مع الصناعة قد يحتاجون إلى إعادة النظر في البحوث الخاصة بهم لتصبح هذه البحوث مناسبة وصالحة للحصول على التمويل من القطاع الصناعي. وقد أوضح Kwiek (٢٠٠٣) كيف أن هذه الضغوط في بولندا Poland نتج عنها تأسيس

قائمة بأدوار وقيم ومهام جديدة للجامعات في المجتمع على سبيل المثال، تعلم الأكاديميون البولنديون أن يستوعبوا ضرورة الاستجابة للقيود المرتبطة بالتمويل لبحوثهم وأهمية البحث عن بدائل. (Kwiek, 2003, p.461)

وإذا كانت أدبيات الابتكار المفتوح ركزت في بدايتها على تدفق وانتقال المعرفة من شركة إلى أخرى. فإنه يوجد مصدر ثان مهم في تقديم المعرفة والأفكار المفيدة للشركات هو الجامعات .(Fabrizio, 2006) . كما أن مفهوم الانفتاح وشبكة العلاقات والابتكار التفاعلي يفترض وجود علاقة فعلية بين الجامعات والقطاع الصناعي، بدلا من العلاقات الموجودة الحالية والتي يمكن وصف معظمها بأنها "علاقات سطحية". (Padilla-Meléndez, A& Garrido-Moreno, 2012, p. 418)

هذه الأنشطة المستخدمة لنقل المعرفة شديدة التنوع وتأخذ أشكالا متعددة بدءا من الأنشطة التشاركية مثل البحوث التعاونية collaborative research والبحوث التعاقدية contract research وصولا إلى أنشطة التسويق المرتبطة ببراءات الاختراع patenting والريادة الأكاديمية. (Perkmann et al. 2013, p. 437) وقد تتضمن أيضا توجيه باحثي الماجستير والدكتوراه إلى دراسة المشكلات الموجودة بالمؤسسات الصناعية وتقديم حلول لها، فضلا عن الإشراف المشترك على هؤلاء الطلاب. (Santoro and Gopalakrishnan 2001, p. 168; Ankrah and A1-Tabbaa 2015, p. 396)

وعلى ضوء هذا التنوع والتعدد في الأنشطة يمكن التأكيد على مركزية دور الجامعات في شبكات الابتكار والمعرفة. (Fleming and Waguespack 2007, p. 941) (Huggins, et. al, 2019, p.3)

ويتشابه مفهوم الابتكار المفتوح مع مفهوم الجامعة الريادية في الاعتراف بضرورة عدم الاقتصار على المعرفة التي تملكها أو تنتجها المؤسسات الصناعية وأن المعرفة المنتجة من الجامعات تقوم بدور رئيس في عمليات الابتكار المفتوح الحديثة. (Lawton Smith and Bagchi-Sen 2006, p. 372; Rosli and Rossi 2016, 433)

هذا التكامل في مفهوم الابتكار المفتوح مع الأدبيات التي تؤكد على دور الجامعات المتزايد كمؤسسات ريادية.(Lawton Smith et al. 2014, p.349) يحافظ على مستوى كبير من التعاون والمشاركة بين الجهات الفاعلة بهدف تعزيز عمليات تبادل ونقل المعرفة. (Huggins, et. al, 2019, p.3)

وعلى الرغم من أن كثير من البحوث الأكاديمية ركزت على أهمية المحافظة على حقوق الملكية الفكرية فإن أنشطة التشارك المعرفي بين الجامعة والمؤسسات الصناعية قد تكون مصدرا مهما لنقل المعرفة من الجامعة للمؤسسات الصناعية ومصدر كبير من مصادر توفير الدخل للجامعات. (Cohen et al. 2002, p. 17; Perkmann et al. 2011, p. 548, Cesaroni and Piccaluga 2016, p. 767; Schaeffer et al. 2018, p. 3)

وإذا كان تمويل الجامعات من المال العام في الوقت الحالي قليل جدا ولا يكفي لتنمية هذه الجامعات وبحوثها الأكاديمية، فإنه مع ظهور مفهوم الابتكار المفتوح أصبح التمويل الأساسي للجامعات يأتيها من الشركات الكبرى عن طريق التعاون البحثي بين الجامعات وهذه الشركات.

ولا تقتصر المنافع فقط على توفير الدخل للجامعات ولكن هذا التشارك يسهم بشكل أو بآخر في تحسين جودة البحوث الأكاديمية بالجامعات. (Perkmann et al. 2013, p. 431). على سبيل المثال تتيح أنشطة التشارك المعرفي للباحثين المجال لاختبار نتائج أبحاثهم ميدانيا والوصول إلى رؤى ومفاهيم جديدة. (Lee 2000, p. 117)

وعلى الرغم من تباين الجامعات من حيث إمكاناتها وقدرتها على تطبيق الابتكار المفتوح في ضوء مكانتها ومركزيتها في شبكة العلاقات بين الجامعة والمؤسسات الصناعية، فقد تكون بعض الجامعات أكثر اندماجا ومشاركة في عمليات الابتكار المفتوح أكثر من غيرها حسب الهيكل العام لعلاقات وممارسات الابتكار المفتوح، فضلا عن مدى الصلاحيات التي يمتلكها متخذو القرار بشأن تزايد مشاركة الجامعة في نقل المعرفة للمؤسسات الصناعية. فإن هذا لا يلغي الدور المهم الذي تقوم به الجامعات في تنمية ثقافة الابتكار في منطقتها المحيطة مثل ما قامت جامعة كمبردج في منطقتها المحلية وكذلك جامعة ستانفورد في وادي السيلكون. (Huggins, et. al, 2019, p.4)

ومن الشواهد على هذا التباين ما كشفت عنه نتائج إحدى الدراسات التي أُجريت في المملكة المتحدة من وجود اختلافات كبيرة في طبيعة تعاون المؤسسات الصناعية في المملكة المتحدة مع مؤسسات التعليم الجامعي باختلاف المناطق الجغرافية التي تنتمي إليها هذه المؤسسات، وكذلك اختلاف القيمة والتأثير الذي يحدثه هذا التعاون في تطوير الشركة كما كشفت النتائج عن أن طبيعة هذا التعاون وتأثيره يختلفان اختلافا كبيرا تبعا لحجم الشركة وموقعها. (Howells,et, al., 2012, p.440)

كما كشفت دراسة (Fabrizio, 2006, p.136) عن المنافع التي تعود على الشركات إذا استطاعت استثمار المعرفة التي تقدمها الجامعات، وأن الجامعات يمكنها دعم إنتاجية القطاع الخاص بطرق متعددة. على سبيل المثال يزيد الوصول إلى المعرفة الجامعية من معدلات الكفاءة والفعالية فيما يرتبط بمخرجات الابتكار. لذلك تم تبني سياسات من قبل الولايات المتحدة الأمريكية لربط البحوث الجامعية بمتطلبات قطاع الصناعة بهدف تحفيز التنمية الاقتصادية.

ويميز (Gassmann & Enkel , 2006, p.137) بين ثلاثة أشكال من نقل وتبادل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية تحت مظلة الابتكار المفتوح:

- عملية من الخارج للداخل 'Outside-In' حيث تقوم المؤسسات الصناعية باستغلال موارد المعرفة الخارجية التي تقدمها مؤسسات أخرى مثل الجامعات التي تزود المؤسسات الصناعية بتدفقات من المعرفة. ويكون هدف المؤسسات الصناعية في هذه العملية تعزيز قاعدتها المعرفية من خلال دمج الموردين، العملاء، الجامعات، المعاهد والمراكز البحثية، المنافسين للوصول إلى المعرفية الخارجية. وتمثل هذه العملية انعكاسا للابتكار المفتوح الوارد: من خلال إقامة علاقات مع أطراف خارجية سواء منظمات أو أفراد بهدف الاستفادة من مهاراتهم العلمية والتقنية لتحسين أداء الابتكار الداخلي. ومن تطبيقاته أن تقدم الجامعة نتائج البحوث العلمية للمؤسسات الصناعية من خلال المؤتمرات وورش العمل، والمنشورات وبراءات الاختراع، وشراء النماذج التي طورتها الجامعات، وتقديم المحاضرات والبرامج التدريبية لمنسوبي المؤسسات الصناعية.
- عملية من الداخل للخارج "Inside-Out" وتعني قيام المؤسسات الصناعية بالتسويق الخارجي لمعرفتها الداخلية مثل الأفكار المرتبطة بالمنتجات الجديدة أو العلامات التجارية. وتسعى هذه المؤسسات فيها لتحقيق أرباح من خلال دفع الأفكار إلى السوق، وبيع حقوق الملكية الفكرية عن طريق تحويل الأفكار إلى البيئة الخارجية. وتعد هذه العملية انعكاسا لنمط الابتكار المفتوح الصادر: من خلال إنشاء علاقات مع أطراف خارجية بهدف الاستغلال التجاري للأفكار والمعارف التكنولوجية الداخلية للمؤسسة لصالح الأطراف الخارجية. وفيه يتم نقل المعرفة وتطبيقاتها التكنولوجية من المؤسسات الصناعية للجامعة من خلال عقود البحوث والاستشارات.

وفي كل من عمليتي من الخارج للداخل ومن الداخل للخارج تركز الاستراتيجيات المطبقة على بناء تحالفات استراتيجية للوفاء بمتطلبات السوق. Gassmann & Enkel (2006, p.138) وبالتالي ينبغي التمييز بين أماكن إنتاج المعرفة، والتطبيق التكنولوجي، والتسويق التجاري.

- العملية المزدوجة التي تستخدم لوصف شبكات الابتكار **innovation networks** وتسعى المؤسسات الصناعية فيها للحد من المخاطرة والاستغلال المضاعف لنتائج المعارف والخبرات. من خلال الدمج بين الابتكار المفتوح الصادر والابتكار المفتوح الوارد، والعمل في تحالفات بين شريكين متكاملين في الأخذ والعطاء باعتباره أمرا حاسما لتحقيق النجاح. وفيها يتم تقاسم المعرفة بصورة مشتركة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية حيث يتشارك الطرفان في تطوير المعرفة العلمية والتكنولوجية من خلال المطبوعات المشتركة، والمشروعات المشتركة للبحث والتطوير، والإشراف المشترك على أطروحات الماجستير والدكتوراه.

ومع تطبيق الابتكار المفتوح أصبحت الحدود بين المؤسسة وبيئتها الخارجية أكثر نفاذية ويمكن بسهولة نقل الابتكارات للداخل والخارج، فالفكرة الرئيسة وراء الابتكار المفتوح هي أن عالم المعرفة قد وزع على نطاق واسع، ولا تستطيع المؤسسات الصناعية أن تعتمد كليا على نتائج البحث والتطوير الخاصة بها، ولكن ينبغي عليها شراء تراخيص الإنتاج أو الاختراعات (براءات الاختراع) من المؤسسات الأخرى، فضلا عن أنه ينبغي عليها بيع الاختراعات الداخلية التي لم يتم استخدامها خارج المؤسسة. (مكي، ٢٠١٦، ص ٣٨)

وعلى ضوء ذلك تحول مفهوم الملكية الفكرية من الحماية والسرية والانغلاق إلى اعتبارها سلعة قابلة للتداول والتعاون مع الغير، وهذا الأمر لوحظ في الفترة الأخيرة في التعاون بين الشركات التي تعمل في نفس نوع الصناعة أو بين الشركات والجامعات أو بين الشركات المتنافسة أيضا أو بين الشركات التي تعتمد على منتجات لشركات أخرى خارج صناعتها.

لذا فقد تطورت حقوق الملكية الفكرية في ظل الابتكار المفتوح، وأصبح لها أكثر من صيغة كما يلي: (فؤاد، ٢٠١٦، ص ٣٩)

- نقل حقوق الملكية الفكرية: يعني الإذن للطرف الآخر الذي يتم عقد الترخيص معه لاستخدام حق من حقوق الملكية الفكرية. وتحقق الشركات مكاسب مالية كبيرة من هذه التراخيص نتيجة بيعها للآخرين ومن أشهر الشركات في مجال بيع حقوق الملكية الفكرية بترخيص شركتي (آي بي إم وبروكتيل& جامبل).
- تحالف حقوق الملكية الفكرية: يعني التحالف بين منظمتين أو عدة منظمات لتقاسم المراحل التي تمر بها براءة الاختراع وتكوين براءة اختراع باسم المنظمات المشتركة

في التحالف. ومن أشهر التحالفات التي حدثت في حقوق الملكية الفكرية التحالف الذي حدث بين شركات (آي بي إم وإنتل ومايكروسوفت).

- حقوق الملكية الفكرية للبحوث والتطوير التعاونية: وتعني التعاون بين الشركات والجامعات للاستفادة من الخبرات الأكاديمية، ومن أمثلته أن تقوم شركة بإنشاء وتمويل وحدة لها داخل الجامعات للاستفادة من الأبحاث الأكاديمية. ومن أشهر هذه الأمثلة ما قامت به شركة "جنرال إلكتريك" بإنشاء وحدة لها داخل الجامعات للاستفادة من الخبرات الأكاديمية في الجامعات لحل مشاكل الإنتاج بها وتطوير منتجاتها.
- حقوق الملكية الفكرية المجانية: تعني ترك حقوق الملكية الفكرية متاحة للجميع مجانا، مثل ما قامت به شركة IBM وهي من أكبر الشركات العالمية التي سجلت براءات اختراع حيث أطلقت العديد من براءات الاختراع متاحة للجميع مجانا، بالإضافة إلى إنشاء البرمجيات مفتوحة المصدر.

لذلك في ظل الابتكار المفتوح فإن عصر الحماية الشديدة على الملكية الفكرية قد انتهى وبدأ عصر التعاون والتبادل في الملكية الفكرية.

كما توجد العديد من القنوات المستخدمة في نقل المعرفة وتبادلها بين الجامعات والمؤسسات الصناعية من بينها: المؤتمرات وورش العمل، والاجتماعات غير الرسمية، والإشراف المشترك على أطروحات الماجستير والدكتوراه، وموظفي الشركات من خريجي الجامعة، وترخيص براءات الاختراعات الجامعية من قبل الشركات، وشراء النماذج التي طورتها الجامعات، وتدريب الجامعات لمنسوبي الشركات سواء في مقر الجامعات أم الشركات، وعقود البحوث والاستشارات، والمشاريع المشتركة للبحث والتطوير، وتبادل الباحثين بين الجامعات والشركات، وتبادل الإفادة من المرافق (مثل المختبرات والمعدات والإسكان) بين الجامعات والشركات. (السعيد، ٢٠١٥، ص ١٨٦)

ويحقق نقل المعرفة من الجامعات للمؤسسات الصناعية إلى نتائج إيجابية للطرفين؛ فهو يُمكن المؤسسات الصناعية من توفير منتجات مبتكرة، كما أن استيعاب الجامعة لتطبيقات المعرفة توجه نتائج بحوثها العلمية لتكون أقرب إلى احتياجات المجتمع، ويؤدي هذا التعاون إلى دعم التنمية الاجتماعية والاقتصادية. ومن الجهات المسئولة عن توطيد هذه العلاقة: أعضاء هيئة التدريس بالجامعات، ورجال الأعمال، ورؤساء مجلس إدارة المؤسسات الصناعية، ومكاتب نقل التكنولوجيا بالجامعة.

المحور الرابع: متطلبات الإفادة من تطبيق الابتكار المفتوح في تحسين نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية

يؤكد الابتكار المفتوح على استخدام المعرفة لتلبية الاحتياجات الحالية وتطوير معارف جديدة من أجل الاستفادة من الفرص المتاحة. ومن ثم إنتاج المعرفة ومشاركتها ونقلها وتطبيقها من خلال وبواسطة الأفراد. وتحاول الدراسة فيما يلي تحديد مجموعة من المتطلبات التي تساعد على الإفادة من تطبيق الابتكار المفتوح في تحسين نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية:

(٤-١) متطلبات بناء الثقة في العلاقات وتعزيز التعاون والفهم المتبادل

يؤكد تطبيق الابتكار المفتوح على أن الثقة والمصلحة المتبادلة تعد عوامل تمكين مهمة للتعاون الناجح بين الجامعات والمؤسسات الصناعية في نقل المعرفة؛ وذلك لأن الخوف من فقدان الملكية والسيطرة على المعرفة يمثلان عائقا كبيرا أمام نقل المعرفة. وهذا يمثل تهديدا للتعاون البادئ حديثا الذي لم يستثمر سوى القليل من الوقت والجهد في تشكيل فرق التعاون، كما أن المستويات المنخفضة من الثقة ستؤدي في الغالب إلى تردد أعضاء الفريق في مشاركة المعرفة. وعلى النقيض من ذلك تظهر البيانات الفوائد الكبيرة للتعاون عندما توجد الثقة المتبادلة بين الشركاء المعنيين بالتعاون. ويمكن الإفادة من تطبيق الابتكار المفتوح في بناء الثقة وتعزيز التعاون والفهم المتبادل، وذلك من خلال:

- تبني خريطة بحثية في الأقسام الأكاديمية بالجامعات تركز على البحوث التطبيقية الأكثر ارتباطا بالمؤسسات الصناعية.
- تعزيز الثقافة التنظيمية التي تساعد على التواصل بين المؤسسات الصناعية والجامعات بما يسمح للمعرفة أن تتدفق.
- تحقيق الدعم المؤسسي لأنشطة نقل وتبادل المعرفة.
- توفير السلطة اللازمة للأفراد لتنفيذ أنشطة نقل المعرفة من قبل رئيس الجامعة أو عميد الكلية أو مدير الشركة.
- زيادة الموائمة في التوقعات بين الشريكين قبل بدء التعاون.
- تزايد التخطيط والتفاعل لإعادة تقييم التوقعات على طول الطريق.
- تحديد إجراءات مشتركة بين المنظمات لتشجيع البحث والتطوير التعاوني.
- تعزيز الشراكات البحثية بين الجامعات والمؤسسات الصناعية.
- تنظيم حلقات عمل مشتركة بين الباحثين وصانعي القرار.
- تضمين صانعي القرار في عملية البحث كجزء من فرق البحوث متعددة التخصصات.

- التعريف التعاوني للأسئلة البحثية بمشاركة ممثلي المؤسسات الصناعية مع الباحثين.
- استخدام ما يعرف باسم "وسطاء المعرفة" knowledge brokers الذين يفهمون كلا الدورين للجامعات والمؤسسات الصناعية.
- التأكيد على نظرة الأطراف المعينة إلى بعضهم البعض على أنهم شركاء متساوون.
- إيجاد فهم واضح لأدوار ومسئوليات الأطراف المعنية في كل من الجامعات والمؤسسات الصناعية.
- الاتصال الشخصي بين الباحثين وصانعي القرار باعتباره العامل الأساسي الأكثر ذكرا في مبادرات نقل وتبادل المعرفة الناجحة.
- توفير هياكل الحوافز التي تشجع التعاون بين الجامعات والمؤسسات الصناعية.
- الارتباط بين الحوافز والمخرجات البحثية.
- تضمين الباحثين في مشاريع مستمرة للبحوث.
- اختيار الباحثين والأقسام الأكاديمية الأكثر دراية وخبرة بالصناعة ومتطلباتها.
- إنشاء مراكز داخل الجامعات لتسويق نتائج البحوث العلمية للمؤسسات الصناعية؛ لدور ذلك المهم في احتمالية حدوث مزيد من التعاون في المستقبل.
- تنمية نقاط الاتصال بالمؤسسات الصناعية في الهيكل الذي حددته الجامعة للتعاون.

(٤-٢) متطلبات تعزيز دور الشبكات والهياكل كوسيط لنقل المعرفة

يترتب على تطبيق الابتكار المفتوح زيادة الاهتمام بدور الشبكات والهياكل كوسيط لنقل المعرفة وما تقوم به في التغلب على القيود المؤسسية لتيسير نقل المعرفة وتبادلها. حيث إن إيجاد رؤية أو مساحة مشتركة للتفاعل بين الجامعات والمؤسسات الصناعية يتطلب وسطاء وحيز للتفاعل.

وتشير الأدبيات السابقة إلى أن الشبكات الاجتماعية والتنسيق بين الباحثين والمؤسسات الصناعية ورؤساء الجامعات ومكاتب نقل التكنولوجيا لها أهمية حاسمة في تعزيز الأداء المستدام لمشروعات الابتكار المفتوح. ويمكن الإفادة من تطبيق الابتكار المفتوح في تحسين دور الشبكات كوسيط لنقل المعرفة، وذلك من خلال:

- تكوين شبكات بين الجامعات والمؤسسات الصناعية يمكن من خلالها كسر الحواجز الثقافية الموجودة عند كلا الطرفين لخلق الوعي والدافعية نحو التفاعل والتعاون.
- وجود هيكل واضح للشبكات يمكنه أن يشجع انتشار الأفكار والمعارف الجديدة ويساعد على تجنب وضع قيود على تدفق الأفكار.
- استخدام منصات التواصل الاجتماعي لاستقبال الاقتراحات والأفكار والتغذية الراجعة.

- الحصول على الأفكار من جميع المستفيدين عبر المنظمات.
- مشاركة المنشورات الأكاديمية والمعرفة الأكاديمية مع الصناعة.
- إتاحة حرية نشر المعرفة في إطار تراخيص المصادر المفتوحة لتحقيق تأثير كبير.
- اختيار وسطاء متخصصين وذوي مهارات مرتفعة يعملون في الواجهة لهذه الحدود المشتركة بين التنظيمات وداخلها.
- النظر إلى الشبكات الاجتماعية على أنها بمثابة مراكز التنسيق الاستراتيجي للبحوث التعاونية.
- قيام الجهات الحكومية بدورها في دعم وتحفيز الترابط بين مجموعات منفصلة (روابطها ضعيفة) لإحداث الابتكار المفتوح لتدفقات المعرفة.
- المرونة والانفتاح في هياكل الشبكات بما يؤدي إلى تطوير رأس المال الاجتماعي والحصول على أنماط متنوعة من العمليات الاجتماعية.
- إنشاء مكاتب لنقل المعرفة وإدارة الملكية الفكرية وبراءات الاختراع في الجامعات.
- مساعدة الأفراد الذين يقومون بدور الوسيط على فهم السياقات والثقافات التنظيمية الغامضة لضمان اتخاذ إجراءات موائمة لإدارة مصادر المعرفة على نحو أكثر فعالية.
- تشجيع تدفقات المعارف عبر الحدود الداخلية والتنظيمية المشتركة.
- بناء الهياكل اللازمة لتبادل المعرفة الضمنية بشكل أكثر كفاءة.

(٤-٣) متطلبات تحسين القدرة الاستيعابية Absorptive Capacity للمعرفة

تحتاج المؤسسات الصناعية التي تريد الاستفادة من الابتكار المفتوح إلى امتلاك القدرة الاستيعابية للمعرفة ممثلة في الأفراد مرتفعي المهارة حتى يمكن الاستفادة من الفرص المتاحة. ويمكن الإفادة من تطبيق الابتكار المفتوح في تحسين القدرة الاستيعابية للمعرفة للإسهام في تحسين نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية، وذلك من خلال:

- الانخراط في أنشطة بحثية بتكليف من ممثلي القطاع الصناعي بما في ذلك الاستشارات.
- تسويق حقوق الملكية الفكرية.
- تحويل حقوق الملكية الفكرية وبراءات الاختراع إلى الشركاء من الشركات.
- إنشاء الشركات الناشئة الجامعية والشركات الريادية التابعة للجامعات في مجالات متنوعة.

- توفير بنية تحتية ونظم معلومات قوية لتبادل المعارف من أجل تيسير نقل المعارف عبر الوحدات والمنظمات.
- زيادة المشاركة في صنع القرار وتقليل الحواجز والحدود بين المستويات التنظيمية للتمكين من نقل المعرفة.
- الأخذ برأي المؤسسات الصناعية عند تطوير المقررات الجامعية لتحسين جودتها وضمان مواكبتها لسوق العمل.
- التعرف على آراء ممثلي المؤسسات الصناعية في مدى تحقيق الجامعات لنواتج التعلم المستهدفة من البرامج الأكاديمية ومدى موائمتها لاحتياجاتهم.
- تطوير المعرفة الفردية المتخصصة استنادا إلى الخبرة المباشرة والمعرفة الضمنية التي تشكلها القناعات الفردية والتفاعلات الاجتماعية.
- تبني القيادات الجامعية اتجاهات التعليم الريادي وإدراج مقررات خاصة بريادة الأعمال في كافة الخطط الدراسية بالأقسام الأكاديمية.
- تطوير حاضنات ريادة الأعمال الأكاديمية بناءً على التفكير التصميمي والعمل الميداني.
- تحسين التوافق بين مشروعات وأنشطة البحث والتدريس.
- تطوير الابتكارات والاختراعات واستغلالها تجاريا.
- تقديم رؤى يومية لتحسين نوعية الحياة في الجامعات والمنظمات الشريكة.

(٤-٤) متطلبات دعم مجتمعات الممارسة Communities of Practice

يمكن الإفادة من تطبيق الابتكار المفتوح في دعم مجتمعات الممارسة للإسهام في تحسين نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية، وذلك من خلال:

- تصميم وتطبيق مبادرات نقل المعرفة للعمل على المشروعات التعاونية عبر المنظمات.
- تعزيز العلاقات التشاركية والشبكات الاجتماعية في المؤتمرات والمعارض والفعاليات الصناعية.
- تطوير العلاقات غير الرسمية ودوائر الأصدقاء عبر المنظمات.
- توفير التدريب لطلاب الدراسات العليا وتنمية مهارات موظفي الشركات.
- حضور اجتماعات مجالس الإدارات والانضمام إلى الشبكات المهنية واللجان القائمة على تنفيذ المشروعات.
- التبادل المؤقت للمنسوبين وتبادل المهام والأدوار لإتاحة حرية التنقل للأشخاص.
- ممارسة التناوب الوظيفي لتيسير نقل المعرفة وتحسين الدافعية.

- تمثيل المؤسسات الصناعية في المجالس الأكاديمية بالجامعات، وتمثيل الجامعات في مجالس إدارة المؤسسات الصناعية.
- إشراك المتميزين من المؤسسات الصناعية في لجان الإشراف على الرسائل العلمية في الجامعات.
- انتداب أساتذة الجامعات المتميزين في البحث العلمي للعمل كاستشاريين بالمؤسسات الصناعية ذات الصلة بتخصصهم.
- توفير مكافآت مجزية لأعضاء هيئة التدريس والطلاب المسجلين لبراءات الاختراع لتعزيز ممارسات تبادل المعرفة التي تراعي تنوع احتياجات العاملين.
- إنشاء حدائق للعلوم والتكنولوجيا بهدف تحويل نتائج البحث العلمي إلى معرفة يمكن نقلها وتسويقها.
- تحفيز مشروعات وحاضنات ريادة الأعمال التي تضيف قيمة للجهات الفاعلة في المنظمة.

(٤- ٥) متطلبات التبادل والتشارك المستمر للمعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية

يمكن الإفادة من تطبيق الابتكار المفتوح في تحسين نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية والتبادل والتشارك المستمر لها لأن فائدته تكون أكبر، وذلك من خلال:

- إيجاد وتطوير ثقافة تنظيمية معرفية.
- تخصيص منح سنوية للأبحاث العلمية ذات الارتباط المباشر بالمؤسسات الصناعية.
- عقد اجتماعات منتظمة بين الشركاء المعنيين بحيث يتم إعطاء الوقت والمكان لتبادل وتطوير المعارف الجديدة.
- جعل المعرفة واضحة ومتوفرة للجميع.
- استغلال كافة الإمكانات المتاحة بما يسمح بنقل المعرفة على عدة مستويات ومن خلال قنوات مختلفة في جميع أوجه التعاون.
- إنشاء بيئات ضاغطة مصممة لنقل الباحثين خارج مناطق راحتهم المرتبطة ببيئتهم الاكاديمية لمواجهة الأسئلة والتحديات المختلفة عند التقائهم بعالم الشركات.
- تحديد نوع المعارف التي يمكن تقاسمها والتي لا يمكن تقاسمها لاعتبارات حماية المزايا التنافسية والخصوصية حول حقوق الملكية الفكرية.
- قضاء الباحثين الأكاديميين وقتا أطول في المؤسسات الصناعية.

- توظيف التأثيرات الإيجابية لنقل المعرفة في تطوير الجامعات وتحقيقها أعلى درجة من الريادية.
- زيادة مستوى المعارف التنظيمية المتوفرة وعقد دورات تدريبية وورش عمل للطلاب بهدف إكسابهم المهارات والخصائص الريادية.
- توفير الدعم الفني والمالي للمشروعات الريادية للطلاب من قبل المؤسسات الصناعية.

(٤- ٦) متطلبات التقييم المتوازن لنقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية

يمكن الإفادة من تطبيق الابتكار المفتوح في استنباط نظام للتقييم المتوازن لمشروعات نقل المعرفة بما يسهم في استدامة نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية، وذلك من خلال:

- استخدام بطاقة الأداء المتوازن في تقييم وتتبع أداء مشروعات نقل المعرفة.
- ضمان إجراء تقييم متعدد الأبعاد لنتائج المشروعات ومخرجاتها.
- تحقيق منافع واسعة النطاق للمستفيدين وأفراد المجتمع.
- إعلاء قيمة الأبحاث التي تسهم في خدمة المؤسسات الصناعية عند تقييم الإنتاج العلمي لعضو هيئة التدريس.
- إضافة قيمة للمستفيدين من خلال المشاركة الاجتماعية والثقافية (المحاضرات العامة والفعاليات والمعارض).

خاتمة الدراسة:

حاولت الدراسة الحالية تحليل مفهوم الابتكار المفتوح وأنماطه وأهميته وانعكاساته على نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية، مع تحديد طبيعة المعرفة المنقولة والصيغ المتنوعة لنقل المعرفة والمعوقات التي تحول دون حدوث تبادل المعرفة على الوجه المرغوب فيه، وانتهت الدراسة بتقديم مجموعة من المتطلبات التي تساعد على الإفادة من تطبيق الابتكار المفتوح في تحسين نقل المعرفة بين الجامعات والمؤسسات الصناعية.

مراجع الدراسة

أولا: المراجع العربية

١. الحافظ، علي عبد الستار (٢٠١١). دور عمليات نقل المعرفة في تقليل فجوة المعرفة: دراسة استطلاعية لآراء الأطباء في بعض مستشفيات محافظة نينوي، مجلة تنمية الرافدين، كلية الإدارة والاقتصاد بجامعة الموصل، المجلد (٣٣)، العدد (١٠٤)، ص ص ١٧١- ١٨٩.
٢. السعيد، عصام سيد أحمد (٢٠١٥). تفعيل التعاون بين الجامعة والصناعة في ضوء النموذج الحلزوني الثلاثي Triple Helix Model ، مجلة كلية التربية، جامعة بورسعيد، العدد ١٨، ص ص ١٧٨- ٢١٩.
٣. الطوالبة، ميرفت موسى (٢٠١٦). درجة ممارسة عمليات نقل المعرفة في وزارة التربية والتعليم الأردنية ومديرياتها ومقترحات للتطوير، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، جامعة اليرموك.
٤. العزيزي، أحمد الرفاعي بهجت؛ أحمد، عبد الله محمد شوقي؛ سليم، حسن مصطفى حسن (٢٠١٩). دور التعليم الجامعي في بناء اقتصاد المعرفة في المجتمع المصري: دراسة تحليلية، دراسات تربوية ونفسية (مجلة كلية التربية بالزقازيق)، العدد (١٠٢)، الجزء الثاني، ص ص ٣٣٣- ٣٧٧.
٥. شرف، صبحي شعبان، علي، أسماء فتحي السيد (٢٠١٩). مشاركة المعرفة بين أعضاء هيئة التدريس بجامعة المنوفية وعلاقتها بالثقافة التنظيمية السائدة لديهم، مجلة كلية التربية، جامعة المنوفية، المجلد (٣٤)، العدد (٢)، ص ص ٢- ٥٩.
٦. غنيم، إبراهيم السيد عيسى (٢٠١٨). تصورات طلاب الجامعات المصرية تجاه فاعلية البيئات التمكينية لنقل المعرفة وتوطينها، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، العدد (١٠٤)، ص ص ٢٣٧- ٢٦٦.
٧. فؤاد، أحمد صبري (٢٠١٦). إطار مقترح لتطبيق منهجية الابتكار المفتوح لتحسين أداء إدارات البحوث والتطوير: دراسة ميدانية على شركات تصنيع الدواء والكيماويات في مصر، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة، جامعة عين شمس.
٨. محمد، ثناء هاشم (٢٠١٩). دور جامعة الفيوم في تحقيق متطلبات مجتمع المعرفة من وجهة نظر بعض الخبراء، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، العدد التاسع والخمسون، ص ص ١٠٣- ١٦٩.

٩. محمد، فاطمة زكريا (٢٠١٠). تطوير إدارة المعرفة بالجامعات المصرية على ضوء خبرات بعض الدول، مجلة الثقافة والتنمية، جمعية الثقافة من أجل التنمية، العدد الخامس والثلاثون، ص ص ٨٦- ١٥١.

١٠.مكي، حمدي محمد نور (٢٠١٦). إطار مقترح لتطبيق منهجية الابتكار المفتوح كأداة لتحقيق التميز: دراسة ميدانية على الجامعات المصرية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة، جامعة عين شمس.

١١.محمود، أشرف محمود أحمد؛ أحمد، محمد جاد حسين (٢٠١٦). تحويل الجامعات المصرية إلى جامعات ريادية في ضوء الاستفادة من خبرات جامعتي كامبريدج وسنغافورة، مجلة التربية المقارنة والدولية، الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية، السنة (٢)، العدد (٦)، ص ص ٣١٧- ٥٠١

١٢.محمود، ولاء محمود عبد الله (٢٠١٨). تصور مقترح لتنمية رأس المال الفكري بالجامعات المصرية في ضوء مدخل إدارة المعرفة، مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة بنها، المجلد (٢٩)، العدد (١١٦)، ص ص ١- ٩٢.

ثانيا: المراجع الأجنبية

13. **Abdul Razak, A, Murray, A& Roberts, D (2014). Open Innovation in Universities: The Relationship Between Innovation and commercialization, Knowledge and Process Management, 21 (4), 260—269.**
14. **Agrawal, A. (2001). "University-to-Industry Knowledge Transfer: Literature Review and Unanswered Questions." International Journal of Management Reviews 3 (4), 285–302.**
15. **Ankrah, S., & AL-Tabbaa, O. (2015). Universities-industry collaboration: A systematic review. Scandinavian Journal of Management, 31(3), 387–408.**
16. **Antonelli, C. (2008), "The new economics of the university: a knowledge governance approach", Journal of Technology Transfer, 33 (1),1-22.**
17. **Argote, L. and Ingram, P. (2000) Knowledge Transfer: a Basis for Competitive Advantage in Firms. Organizational Behavior and Human Decision Processing, 82, 150–169.**
18. **Battistella, C., and F. Nonino. (2013). "Exploring the Impact of Motivations on the Attraction of Innovation Roles in Open Innovation Web-based Platforms." Production Planning & Control 24 (2–3): 226–245.**
19. **Becker, B.& Eube, C. (2018). Open innovation concept: integrating universities and business in digital age, Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 4, 1-12.**

20. Bercovitz, J. and Feldmann, M. (2006), "Entrepreneurial universities and technology transfer", Journal of Technology Transfer, 31(1) 175-188.
21. Bogers M (2011). The open innovation paradox: knowledge sharing and protection in R&D collaborations. European Journal of Innovation Management 14(1): 93–117.
22. Bonaccorsi, A. and Daraio, C. (2002), "The organization of science: size, agglomeration and age effects in scientific productivity", presented at the SPRU Conference Rethinking Science Policy, York University, March 21-23.
23. Buganza, T. and Verganti, R. (2009), "Open innovation process to inbound knowledge collaboration with universities in four leading firms", European Journal of Innovation Management, 12 (3) 306-325
24. Bozeman, B. (2000), "Technology transfer and public policy: a review of research and theory", Research Policy, 29, 627-655.
25. Carayol, N. (2001), "Research agendas and science industry collaborations", in Verdier, E. (Ed.), Higher Education Systems and Industrial Innovation, Final Report, July, TSER Programme, Directorate General Science, Research and Development, European Commission, Brussels.
26. Carayol, N. (2003), "Objectives, agreements and matching in science-industry collaborations: reassembling the pieces of the puzzle", Research Policy, Vol. 32, pp. 887-908.
27. Cesaroni, F., & Piccaluga, A. (2016). The activities of university knowledge transfer offices: Towards the third mission in Italy. Journal of Technology Transfer, 41(4), 753–777.
28. Chaminade, C, & Edquist, C. (2010). Rationales for Public Policy Intervention in the Innovation Process: Systems of Innovation Approach. In R. Smits, S. Kuhlmann, & P. Shapira (Eds.), The theory and practice of innovation policy: an international research handbook (pp. 95—114).
29. Chesbrough, H.W. (2003a), Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology, Harvard Business School Publishing, Cambridge, MA.
30. Chesbrough, H. (2003b), "The logic of open innovation: managing intellectual property", California Management Review, 45 (3) 33-58.
31. Chesbrough, H.W. (2003c), "The era of open innovation", MIT Sloan Management Review, 44 (3) 35-41.
32. Chesbrough, H. (2006), Open Business Models: How to Thrive in the New Innovative Landscape, Harvard Business School Publishing, Cambridge, MA.

33. **Chesbrough, H.W. (2006b), "Open innovation: a new paradigm for understanding industrial innovation", in Chesbrough, H.W., Vanhverbeke, W. and West, J. (Eds), Open Innovation Researching a New Paradigm, Oxford University Press, Oxford, pp. 1-15.**
34. **Chesbrough HW. (2007). Business model innovation: it's not just about technology anymore. Strategy & Leadership 35(6): 12–17.**
35. **Chesbrough, H., & Bogers, M. (2014). Explicating open innovation: Clarifying an emerging paradigm for understanding innovation. In H. Chesbrough, W. Vanhaverbeke, & J. West (Eds.), New frontiers in open innovation (pp. 3–28). Oxford: Oxford University Press.**
36. **Cohen, W. M., A. Goto, A. Nagata, R. R. Nelson, and J. P. Walsh. (2002). "R&D Spillovers, Patents and the Incentives to Innovate in Japan and the United States." Research Policy 31 (8): 1349–1367.**
37. **Cohen, W.M., Nelson, R.R. and Walsh, J. (2002), "Links and impacts: the influence of public research on industrial R&D", Management Science, 48, 1-23.**
38. **de Jong, J. P. J., Vanhaverbeke, W., Kalvet, T., & Chesbrough, H. (2008). Policies for open innovation. Theory, framework and cases. Retrieved from www.eurosfaire.prd.fr.**
39. **De Wit, J., B. Dankbaar, and G. Vissers. (2007). "Open Innovation: The New Way of Knowledge Transfer?" Journal of Business Chemistry 4 (1): 11–19.**
40. **di Gregorio, D. and Shane, S. (2003), "Why do some universities generate more start-ups than others?", Research Policy, 32(2) 209-28.**
41. **Elfenbein, D.W. (2007), "Publications, patents, and the market for university inventions", Journal of Economic Behavior & Organization, 63, 688-715.**
42. **Evers, H.D. (2008), "Knowledge hubs and knowledge clusters: designing a knowledge architecture for development", Working Paper Series 27, Department of Political and Cultural Change, Bonn.**
43. **Fabrizio, K.R. (2006), "The use of university research in firm innovation", in Chesbrough, H.W., Vanhverbeke, W. and West, J. (Eds), Open Innovation: Researching a New Paradigm, Oxford University Press, Oxford, pp. 134-161.**
44. **Fleming, L., King, C., & Juda, A. I. (2007). Small worlds and regional innovation. Organization Science, 18, 938–954.**
45. **Fontana, R., Geuna, A. and Matt, M. (2006), "Factors affecting university-industry R&D projects: the importance of searching, screening and signalling", Research Policy, 35, 309-323.**

46. Gassmann, & Enkel, E. (2006). Open Innovation. Organization. (3), 132—139.
47. Gassmann, O., Enkel, E. and Chesbrough, H.W. (2010). "The future of open innovation", R&D Management, 40 (3) 213-221.
48. Goldsmith, S. and Eggers, W.D. (2004). Governing by Network: The New Shape of the Public Sector, The Brookings Institute, Washington DC.
49. Hoffman, K., Parejo, M., Bessant, J. and Perren, L. (1998), "Small firms, R&D, technology and innovation in the UK: a literature review", Technovation,18 (1). 39-55.
50. Hall, B. H. (2004). Innovation and Diffusion. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
51. Howells, j.; Ramlogan, R; Cheng, S. (2012). Universities in an open innovation system: a UK perspective, International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research.18(4) 440-445.
52. Huggins, R., Prokopl, D. & Thompson, P. (2019). Universities and open innovation: the determinants of network centrality, The Journal of Technology Transfer, Available from https://link-springer-com.sdl.idm.oclc.org/article/10.1007/s10961-019-09720-5
53. Jonsson, L., Baraldi, E., Larsson, L. E., Forsberg, P., & Severinsson, K. (2015). Targeting academic engagement in open innovation: Tools, effects and challenges for university management. Journal of the Knowledge Economy, 6(3), 522–550.
54. Johnston, L.; Robinson, S. & Lockett, N. (2010).Recognising "open innovation" in HEI-industry interaction for knowledge transfer and exchange, International Journal of Entrepreneurial Behaviour& Research, 16 (6) 540-560.
55. Krogh, G., Nonaka, I. and Rechsteiner, L. (2012) Leadership in Organizational Knowledge Creation: a Review and Framework. Journal of Management Studies, 49, 240–277.
56. Knockaert, M., Ucbasaran, D., Wright, M. and Clarysse, B. (2011) The Relationship Between Knowledge, Top Management Team Composition, and Performance: the Case of Science-based Entreprenaurial Firms. Entrepreneurship Theory and Practice, 35 (4), 777–803.
57. KTP Best Practice. (2013). "A Best Practice Approach to Open Innovation." Available from: http://www.ncub.co.uk/reports/knowledge-transferpartnerships-a-best-practice-approach-to-open-innovation.html Accessed 15 September 2019.

58. **Kwiek, M. (2003) Academe in Transition: transformations in the Polish Academic Profession. Higher Education, 45, 455–476.**
59. **Kwiek, M. (2008) Accessibility and Equity, Market Forces and Entrepreneurship: developments in Higher Education in Central and Eastern Europe. Higher Education Management and Policy, 20 (1), 89–110.**
60. **Laursen, K. and Salter, A. (2004), "Searching low and high: what types of firms use universities as a source of innovation?", Research Policy, 33, 1201-1215.**
61. **Lawton Smith, H., & Bagchi-Sen, S. (2006). University–industry interactions: The case of the UK biotech industry. Industry and Innovation, 13(4), 371–392.**
62. **Lawton Smith, H., Chapman, D., Wood, P., Barnes, T., & Romeo, S. (2014). Entrepreneurial academics and regional innovation systems: The case of spin-offs from London's universities. Environment and Planning C: Government and Policy, 32(2), 341–359.**
63. **Lee, Y. S. (2000). The sustainability of university–industry research collaboration: An empirical assessment. Journal of Technology Transfer, 25(2), 111–133.**
64. **Lichtenthaler, U. (2011). "Open Innovation: Past Research, Current Debates, and Future Directions." Academy of Management Perspectives 25 (1): 75–93.**
65. **Liefner, I. (2003), "Funding, resource allocation, and performance in higher education systems", Higher Education, 46, 469-89.**
66. **Link, A., Siegel, D.S. and Bozeman, B. (2007), "An empirical analysis of the propensity of academics to engage in informal university technology transfer", Industrial and Corporate Change, 16 (4) 641-55.**
67. **Manville, G; Karakas, F; Polkinghorne, M & Petford, N (2019). Supporting open innovation with the use of a balanced scorecard approach: a study on deep smarts and effective knowledge transfer to SMEs, Production Planning & Control, 30 (10-12) 842-853.**
68. **Markman, A. B., ed. (2016). Open Innovation: Academic and Practical Perspectives on the Journey from Idea to Market. New York: Oxford University Press.**
69. **Meissner, D., & Kotsemir, M. (2016). Conceptualizing the innovation process towards the 'active innovation paradigm'-trends and outlook Journal of Innovation and Entrepreneurship: JIE, 5(14), 1-18.**

70. Melese, T., Lin, S.M., Chang, J.L. and Cohen, N.H. (2009), "Open innovation networks between academia and industry: an imperative for breakthrough therapies", Nature Medicine, 15 (5) 502-507.
71. Meyer-Krahmer, F. and Schmoch, U. (1998), "Science-based technologies: university-industry interactions in four fields", Research Policy, 27 (8)835-52.
72. Mitton, C., Adair, C.E., McKenzie, E., Patten, S.B. and Waye-Perry, B. (2007), "Knowledge transfer and exchange: review and synthesis of the literature", The Milbank Quarterly, 85 (4) 729-68.
73. Mohnen, P. and Hoareau, C. (2003), "What type of enterprise forges close links with universities and government labs? Evidence from CIS2", Managerial and Decision Economics, 24, 133-45.
74. Nesta, L. and Saviotti, P.P. (2005), "Coherence of the knowledge base and the firm's innovative performance: evidence from the US pharmaceutical industry", The Journal of Industrial Economics, 53 (1), 123-42.
75. Nielsen, C.; Cappelen, K.(2014). Exploring the Mechanisms of Knowledge Transfer in University-Industry Collaborations: A Study of Companies, Students and Researchers, Higher Education Quarterly, 68 (4), 375–393
76. Nonaka, I., and H. Takeuchi. (1995). The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. New York: Oxford University Press.
77. Nonaka, I. (2007) The Knowledge-creating Company. Harvard Business Review, 85, pp. 162–171.
78. Nonaka, I. and Krogh, G. (2009) Tacit Knowledge and Knowledge Conversion: controversy and Advancement in Organizational Knowledge Creation Theory. Organization Science, 20 (3), pp. 635–652.
79. Oxley, J.E. (1997), "Appropriability hazards and governance in strategic alliances: a transaction cost approach", The Journal of Law, Economics and Organization, 387, p. 409.
80. Perrin, A. and Rolland, N. (2007), "Mechanisms of intra-organisational knowledge transfer: the case of a Global Technology firm", Management, 10 (2), pp. 25-47.
81. Perkmann, M., & Walsh, K. (2007). University—industry relationships and open innovation: Towards a research agenda. International Journal of Management Reviews, 9(4), 259—280.
82. Perkmann, M., King, Z., & Pavelin, S. (2011). Engaging excellence? Effects of faculty quality on university engagement with industry. Research Policy, 40(4), 539—552.

83. **Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., Autio, E., Broström, A. , D'Este, P., et al. (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university—industry relations. Research Policy, 42(2), 423-442.**
84. **Portilla, A. (2015). Which one goes well with? Exploring the link between theoretical perspectives and research contexts in Open Innovation research, 20th International Scientific Conference Economics and Management, P.P. 1034 – 1039.**
85. **Quinn, J. B., Anderson, P. and Finkelstein, S. (2005) Leveraging Intellect. Academy of Management Executive, 19 (4), 78–94.**
86. **Rasmussen, E., Moen, Ø. and Gulbrandsen, M. (2006) Initiatives to Promote Commercialization of University Knowledge. Technovation, 26, pp. 518–533.**
87. **Rherrad, I. (2009) Effect of Entrepreneurial Behaviour on Researchers' Knowledge Production: evidence from Canadian Universities. Higher Education Quarterly, 63 (2), pp. 160–176.**
88. **Roach, J., and M. Polkinghorne, eds. (2007). Applications of Knowledge Transfer to Small and Medium Sized Businesses. UK: Bournemouth University.**
89. **Rossi, F. (2010). The governance of university-industry knowledge transfer, European Journal of Innovation Management, 13(2), pp. 155-171.**
90. **Rossi, F., and A. Rosli, (2015). "Indicators of University–Industry Knowledge Transfer Performance and Their Implications for Universities: Evidence from the United Kingdom." Studies in Higher Education 40 (10): 1970–1991.**
91. **Rosli, A., & Rossi, F. (2016). Third-mission policy goals and incentives from performance-based funding: Are they aligned? Research Evaluation, 25(4), 427–441.**
92. **Rothaermel, F.T. and Thursby, M.C. (2005), "University-incubator firm knowledge flows: assessing their impact on incubator firm performance", Research Policy, 34 (3), pp. 305-20.**
93. **Santoro, M. D., & Gopalakrishnan, S. (2001). Relationship dynamics between university research centers and industrial firms: Their impact on technology transfer activities. Journal of Technology Transfer, 26(1), 163–174. https ://doi.org/10.1023/A:10078 04816 426.**
94. **Savino, T., A. Messeni Petruzzelli, and V. Albino, (2015). "Search and Recombination Process to Innovate: A Review of the Empirical Evidence and a Research Agenda." International Journal of Management Reviews, 19 (1), 54–75.**

95. Schaeffer, V., Öcalan-Özel, S., & Pénin, J. (2018). The complementarities between formal and informal channels of university–industry knowledge transfer: A longitudinal approach. Journal of Technology Transfer. https ://doi.org/10.1007/s1096 1-018-9674-4.
96. Shane, S. (2005). "Government Policies to Encourage Economic Development through Entrepreneurship: The Case of Technology Transfer." In Economic Development through Entrepreneurship, edited by S. Shane, 33–46. Northampton, MA: Edward Elgar.
97. Sharifi, H., Liu, W., & Ismail, H. S. (2014). Higher education system and the 'open'knowledge transfer: A view from perception of senior managers at university knowledge transfer offices. Studies in Higher Education, 39(10), 1860–1884.
98. Siegel, D.S., D. Waldman, and A. Link, (2003). "Assessing the Impact of Organisational Practices on the Productivity of University Technology Transfer Offices: An Exploratory Study." Research Policy 32 (1): 27–48.
99. Stringfellow, L. and Shaw, E. (2009), "Conceptualising entrepreneurial capital for a study of performance in small professional service firms", International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research, 15 (2), pp. 137-161.
100. Sun, P. Y.-T. and Scott, J. L. (2005) An Investigation of Barriers to Knowledge Transfer. Journal of Knowledge Management, 9 (2), pp. 75–90.
101. Szulanski, G. (2000) The Process of Knowledge Transfer: a Diachronic Analysis of Stickiness. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 82, pp. 9–27.
102. Thursby, J. G., R. Jensen, and M. C. Thursby, (2001). "Objectives, Characteristics and Outcomes of University Licensing: A Survey of Major US Universities." The Journal of Technology Transfer 26 (1/2): 59–72.
103. WECD. 2015. "KTP Impact Report." Available from: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/467142/ KTP_Report_July_2015_Exec_summary__1-SEP-15_.pdf Accessed 1 September 2019.
104. Zahra, S. A., & George, G. (2002). "Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualisation, and Extension." Academy of Management Review 27 (2): 185–203.
105. Trott, P., & Hartmann, D. (2009). Why "Open Innovation" is old wine in new bottles. International Journal of Innovation Management, 13(4), 715–736.