

2022

University-Industry Partnership in the Arab Word: Case of Jordan

Mohammad Al-Ghazo

Master Student: Department of Business Administration, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Yarmouk University, Jordan, saleh.f@yu.edu.jo

Saleh Alkhatib

Department of Business Administration, College of Economics and Administrative Sciences, Yarmouk University, Jordan

Follow this and additional works at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/anutr_b

Recommended Citation

Al-Ghazo, Mohammad and Alkhatib, Saleh (2022) "University-Industry Partnership in the Arab Word: Case of Jordan," *An-Najah University Journal for Research - B (Humanities)*: Vol. 36: Iss. 9, Article 7. Available at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/anutr_b/vol36/iss9/7

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in An-Najah University Journal for Research - B (Humanities) by an authorized editor. The journal is hosted on [Digital Commons](#), an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aarj.edu.jo, marah@aarj.edu.jo, u.murad@aarj.edu.jo.

الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي في العالم العربي: حالة الأردن

University-Industry Partnership in the Arab World: Case of Jordan

محمد الغزوا¹، وصالح الخطيب²

Mohammad Al-Ghazo¹ & Saleh Alkhatib²

¹طالب ماجستير: قسم إدارة الأعمال، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة اليرموك، الأردن.
²قسم إدارة الأعمال، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة اليرموك، الأردن

¹Master Student: Department of Business Administration, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Yarmouk University, Jordan.

²Department of Business Administration, College of Economics and Administrative Sciences, Yarmouk University, Jordan

الباحث المراسل: saleh.f@yu.edu.jo

تاريخ التسليم: (2020/5/10)، تاريخ القبول: (2020/9/28)

ملخص

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى الشراكة الفعلية بين الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي الأردني والمعوقات التي تواجهها، وأهم العوامل المؤثرة في مستوى هذه الشراكة مع تقديم مقترحات تُسهم في رفع مستواها. ولتحقيق أهداف الدراسة تم اتباع التصميم الاستكشافي المتتابع. وعليه أُجريت الدراسة على مرحلتين، الأولى شملت إجراء دراسة استكشافية نوعية تضمنت إجراء مقابلات مُعمّقة مع الخبراء من أصحاب العلاقة للتعرف على واقع الشركات ومعيقاتها في الأردن، وفي الثانية تم اختبار مجموعة من العوامل إحصائياً بتحليل البيانات التي جُمعت باستخدام الاستبانة التي طُوّرت بناءً على نتائج المرحلة الأولى. تكونت عينة الدراسة في مرحلتها الثانية من الأكاديميين الإداريين في الكليات التطبيقية في الجامعات الحكومية الأردنية ومن المدراء التنفيذيين في الشركات الصناعية المُدرجة أسهماً في بورصة عمان. وتوصلت نتائج الدراسة إلى أن مستوى الشراكة كان منخفضاً بتقدير الصناعيين ومتوسطاً بتقدير الأكاديميين، وأن معظم صور الشراكة تندرج ضمن المستويات المتوسطة والمنخفضة. حيث اقتصرت صور الشراكة على التدريب والمشاركة في المؤتمرات وورش العمل المشتركة بالدرجة الأولى، وتطوير الأفكار الريادية للأكاديميين، ومشاركة الصناعيين في تصميم الخطط والمناهج الجامعية بالدرجة الأخيرة. في حين كان مستوى الاهتمام والثقة، وقنوات الاتصال، والهيكل التنظيمي، وخصائص الشركات، ونظام الحوافز، ومستوى التعارض، والتجارب السابقة من أهم العوامل المؤثرة على

مستوى هذه الشراكة. حيث تبين أن تدني حجم الإنفاق على البحث العلمي، والبيروقراطية العالية التي تتصف بها غالبية الهياكل التنظيمية في الجامعات والشركات على حد سواء، والاختلاف الثقافي، وتضارب الأهداف بين الجامعة والصناعة، تؤثر بشكل سلبي على مستوى الشراكة. كما تبين وجود علاقة دالة إحصائياً بين حجم الإنفاق على البحث والتطوير ووجود قسم للبحث والتطوير في الشركات ومستوى شراكتها مع الجامعات الحكومية. ووجود علاقة دالة إحصائياً لوجود حاضنة بحثية في الجامعات على مستوى شراكتها مع الشركات الصناعية. وأوصت الدراسة بضرورة العمل على إحداث تغيير في الهيكل التنظيمي للجامعات والعمل على إنشاء منصة إلكترونية تهدف إلى تشبيك مؤسسات التعليم العالي والشركات الصناعية معاً.

الكلمات المفتاحية: الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي، القطاع الصناعي الأردني، الجامعات الحكومية، الجامعة الريادية، أنشطة المهمة الثالثة.

Abstract

This study aims to identify the actual partnership level between the Jordanian public universities and the industrial sector. To achieve this objective, a sequential exploratory design was used: First, a qualitative exploratory study included in-depth interviews with both higher education and industry experts were conducted. The outcomes of these interviews were used to develop two questionnaires. Second: The study sample consists of administrative academics and executive directors of the public universities and industrial companies under investigation. Findings show that, academics and industrialists differently evaluate the level of partnership. Many factors that affect this partnership are level of interest and confidence, communication channels, organizational structure, corporate characteristics, incentive system, level of conflict, and previous experiences. Most forms of partnership were limited to training, participation in joint-conferences and workshops, and developing entrepreneurial ideas. Moreover, the limited expenditure on scientific research, high bureaucracy, cultural differences, and conflicts of goals, have negative impact over the level of partnership. Finally, several recommendations have been suggested.

Keywords: Universities-Industry Partnership, The Jordanian Industrial Sector, Public Universities, Entrepreneurship University, The Third Mission Activities.

تقديم

يشهد العالم موجة من التحويلات والتغيرات التي أثرت بشكل كبير على عملية التعليم والتعلم الجامعي بشكل خاص، وذلك في الدول المتقدمة والنامية على حد سواء. ومن أبرز هذه التغيرات التحول نحو اقتصاد المعرفة، والتقدم التكنولوجي والعلمي في جميع المجالات، وثورة المعرفة والاتصالات؛ مما أدى إلى زيادة الضغوط على الجامعات لإعادة النظر في دورها والبحث عن أدوار جديدة تتمكن من خلالها من توظيف المعرفة وخبراتها الفنية في مختلف المؤسسات المجتمعية لتصبح الجامعة شريكاً فعالاً في النهضة المجتمعية (حسن، 2017). وفي ظل التحديات العلمية والتكنولوجية المتسارعة لم يعد يُنظر إلى الجامعات كحاضنات للفكر والمعرفة فقط، أو بصفتها مؤسسات تعليمية معنية بالتدريس الأكاديمي وتأهيل الكفاءات لسوق العمل، أو باعتبارها مجرد مراكز بحثية متخصصة، بل أصبح يُنظر إلى الجامعات كجزء رئيسي في تنمية المجتمع اقتصادياً وثقافياً واجتماعياً (محمود، 2003). ومع تزايد التوقعات المجتمعية لدور الجامعات في تحسين البيئة الحاضنة لها، أصبح مطلوباً من الجامعات إعادة تكوين نفسها للتغلب على محدودية مواردها (Sharabati-Shahin & Thiruchelvam, 2013) وإعادة التفكير في قدراتها التنافسية في ظل التغير الحاصل في بيئة عملها من حيث التطور التكنولوجي المتسارع، والتغير في نظم التمويل، وازدياد المنافسة (Plewa and Quester, 2008). مما دفع العديد من الجامعات للتوجه إلى القطاع الخاص لتعزيز أو استبدال مصادر تمويلها التقليدية من خلال التحالفات المختلفة المتاحة بين الجامعة والصناعة (Jongbloed, 2015).

ومن جهة أخرى، تواجه منظمات القطاع الصناعي العديد من التحديات نتيجة التغيرات والتطورات التي تشهدها البيئة الاقتصادية والتكنولوجية والتنافسية في العصر الحديث. مما يُحتم عليها إيجاد طرق وأساليب عمل جديدة ومبتكرة وكوادر بشرية تمتلك مهارات ومعارف متخصصة تمكّنها من تحقيق أهدافها الاقتصادية والتنافسية والقيام بمسؤولياتها المجتمعية، هذه التغيرات دفعت العديد من منظمات الأعمال للتوجه نحو الجامعات (الحريري، 2010). إذ بدأت بعض الشركات الصناعية السعي لإقامة شراكة حقيقية مع الجامعات لتحقيق العديد من المكاسب؛ كتحسين القدرات التكنولوجية والتنافسية، وتطبيق المعرفة الجديدة المطورة في الجامعات بهدف تقليل الاعتماد على التكنولوجيا الأجنبية المستوردة باهظة الثمن، وتطوير رأس المال البشري، والحصول على حلول للمشاكل التقنية التي تواجهها، وتحقيق مكاسب اجتماعية متعددة وتحسين صورتها أمام المجتمع المحلي (Ankrah & AL-Tabbaa, 2015). حيث أشار (Perkmann and Walsh, 2007) إلى أن الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي تأخذ أوجهاً متعددة، وبمستويات مختلفة مثل: المستوى المنخفض من الشراكة، واقتصارها على التفاعل غير الرسمي كالاكتفاءات، والمؤتمرات، والشبكات الاجتماعية، والاستخدام التجاري للملكية الفكرية، واستخدام المعرفة العلمية في الصناعة (المنشورات العلمية)، والمستوى المتوسط من الشراكة: كتدريب الموارد البشرية، والريادة الأكاديمية، والمستوى المرتفع من الشراكة الذي يشمل مشاركة البنية التحتية للجامعات كالمختبرات، والحدائق التقنية، وحاضنات الأعمال، والشراكة البحثية بين الجامعات والقطاع الصناعي.

وعلى الرغم من الدعوات المتكررة للارتقاء بهذه الشراكات وتفعيلها، نجد أنها لم تحصل على الاهتمام الكافي والمطلوب على صعيد الدراسات البحثية المحلية. لذلك جاءت هذه الدراسة بهدف تشخيص واقع الشراكة بين الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي في الأردن والتعرف على المعوقات التي تواجه انتشارها وتقديم مقترحات بناءً على نتائج الدراسة الحالية تسهم في الارتقاء بمستوى الشراكة بين الجامعات الأردنية والقطاع الصناعي، لما لها من أهمية في تحريك عجلة التنمية المحلية والتطور في شتى المجالات العلمية والاقتصادية والاجتماعية.

مشكلة الدراسة

الأصل ان تلعب الجامعات ومراكز الأبحاث العلمية دوراً مركزياً في قيادة عملية الابداع والابتكار ونقل التكنولوجيا والمعرفة لمجتمعاتها بشكل عام وللقطاع الصناعي بشكل خاص. حيث ازداد الاهتمام في السنوات الأخيرة بدور الجامعات في تحريك عجلة التنمية من خلال تعظيم وتفعيل الشراكة بينها وبين القطاع الخاص (Filippetti and Savona, 2017)؛ الدراكة والمعاينة، 2014). وعلى الرغم من الأهمية المتزايدة لموضوع الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي، إلا أن العديد من الدول النامية – التي تعتبر الأكثر حاجة لمثل هذه الشراكات- لم تول الاهتمام المطلوب تجاه خلق شراكة فاعلة بين الجامعات والقطاع الخاص (الحريري، 2010) وأن معظم المشاريع البحثية للجامعات لم يتم تحويلها إلى مشاريع عملية ولم تحقق الهدف المنشود في خدمة المجتمع وتطويره (رمضان، 2004؛ الدراكة والمعاينة، 2014). لذلك جاءت هذه الدراسة بهدف التعرف على أهم العوامل المؤثرة على مستوى الشراكة بين الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي في الأردن من خلال تشخيص واقع الشراكة بين الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي في الأردن، للتوصل إلى أهم العوامل التي تشكل عائقاً أمام تحقيق درجة عالية من الشراكة ومحفزات تفعيلها، ومن خلال استكشاف التجارب المحلية الرائدة في هذا المجال لإبراز جوانب القصور والضعف، وتلمس ما حققته من نجاح للاستفادة منها والبناء عليها.

أهداف الدراسة وأهميتها

بناءً على ما تقدم، تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الاهداف التالية:

1. التعرف على مستوى الشراكة الفعلية بين الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي الأردني.
2. بيان صور الشراكة الحالية بين الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي الأردني.
3. التعرف على أهم العوامل المؤثرة في مستوى الشراكة وبالتالي التعرف على أبرز المعوقات أمام تحقيق درجة عالية من الشراكة بين الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي في الأردن.
4. تقديم مقترحات تسهم في تفعيل مستوى الشراكة بين الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي في الأردن.

حيث تسعى هذه الدراسة على تحقيق هذه الأهداف من خلال الإجابة عن (9) أسئلة بحثية رئيسية.

وعلى الرغم من الأهمية البالغة لهذا الموضوع إلا أن الدراسات السابقة كانت محدودة وخصوصاً في الأردن (البشير، 2007؛ الدرادكة والمعابيه، 2014) وما وجد منها لم يسهم في تحسين مستوى الشراكة الحالية، ولم يتمكن من تشخيص أهم العوامل المؤثرة في تطورها، أما لضيق مدى هذه الدراسات ولاقتصرها على جوانب محددة واعتمادها على آراء جانب واحد وهم الأكاديميين. لذا من المتوقع أن تسهم هذه الدراسة في ردد رصيد البحث الأردني والعربي بدراسة نوعية في هذا المجال، لتشكل مرجعاً ونقطة عبور للمزيد من الدراسات في شأن ذو أهمية قصوى وذو تأثير على العملية التعليمية والاقتصادية والتنموية. وعلى الصعيد العملي، جاءت هذه الدراسة في وقت يعاني فيه قطاعي التعليم العالي والصناعي في الأردن من مشاكل وتحديات عديدة، وأصبح لزاماً عليها البحث عن طرق جديدة ومبتكرة لتحقيق أهدافها والتغلب على المشاكل والتحديات التي تواجهها في سبيل تحفيز الإبداع والابتكار والنهوض بالواقع التعليمي والصناعي في الأردن كما ونوعاً.

الإطار النظري والمراجعات الأدبية

مفهوم الشراكة

ظهر مصطلح الشراكة في المجالات الأكاديمية مع نهاية الستينات من القرن الماضي بمسميات مختلفة كالتعاون، والتشارك، والمقاسمة، وتبادل المصالح، كاستراتيجيات وأشكال جديدة من صيغ التعاون والتفاعل بين مختلف المؤسسات وعلى جميع المستويات بهدف الاستغلال الأمثل للموارد المشتركة بما يضمن تحقيق الفوائد لجميع أطراف الشراكة (حسن، 2017). وعرفها كل من الفوزان والرشيدي (2008) بأنها مسعى تعاوني بين طرفين أو أكثر لتحقيق أهداف مشتركة محددة وواضحة يجري الاتفاق عليها، يقدم كل طرف بموجبها مدخلات تكاملية، ويتقاسمون المنافع والمخاطر الناتجة عن هذه الشراكة، ويتطلب نجاح هذه الشراكة التزام عالٍ من كافة الأطراف لتحقيقها ووجود قيادة فاعلة وفهم متبادل لاحتياجات الطرف الآخر. بينما عرّفها منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (UNIDO, 2002)، على أنها إطار تنظيمي للعمل المشترك يمكن من استغلال الموارد لدى الأطراف مثل المهارات، والمعرفة، والتمويل، والأجهزة. أما الاهتمامات المتفاوتة فيمكن تسويتها، فيما يحتفظ كل طرف باستقلاليته الكاملة. ومع تعدد تلك المسميات لصيغ التفاعل بين المنظمات واختلاف تصنيفاتها ومستوياتها، وتباين الآراء حول إيجاد تعريف مشترك لها، ظهر عدد من النماذج التي حاولت التمييز بينها، ومن أهم تلك النماذج الشائعة في هذا المجال نموذج (Cooperation-Coordination-Collaboration Framework) (3C) الذي يُمايز بين ثلاثة أنواع من التفاعل بين المنظمات (Weaver, 2012). وقد عرف (Tumbas, 2016) *et al* التعاون (Cooperation) على أنه أدنى أشكال التفاعل والذي يشير إلى وجود علاقات مؤقتة وغير رسمية بين الشركاء في حين عرف التنسيق (Coordination) على أنه إحدى أشكال التفاعل ولكن بدرجة أكبر، ويشتمل على علاقة عمل أكثر رسمية وفهم أكثر للمهام المطلوبة والأنشطة المشتركة، ويشير مفهوم (Collaboration) إلى مستوى أعلى من التعاون، ويمثل النمط الأكثر متانة وصلابة بين الشركاء، حيث تندمج المنظمات المشاركة في هيكل تنظيمي جديد مع الالتزام الكامل بتنفيذ المهام مشتركة، ويعملون معاً لتحقيق أهداف محددة وواضحة.

في حين يمكن النظر إلى مفهوم الشراكة بين الجامعة والصناعة تحديداً على أنها أي صورة من صور التفاعل الناتج عن الثقة بين الجامعة والقطاع الصناعي بهدف تشجيع عمليات تبادل المعرفة والتكنولوجيا ونشر الإبداع والأفكار والمهارات، من أجل خلق قيمة متبادلة والعمل سوياً على حل المشكلات وتطوير المشاريع البحثية والصناعية من خلال الاستغلال الأمثل للموارد التي يملكها الطرفان (Plewa & 2008؛ Siegel, et al. 2003؛ Bekkers & Bodas, 2008؛ Quester؛ القحطاني والعض 2008؛ الحسنية 2012). وعليه يمكن تعريف الشراكة بين الجامعة والصناعة على أنها عملية تفاعلية إبداعية تكاملية بين الجامعات والقطاع الصناعي، تهدف إلى تحقيق منافع مشتركة مع مرور الوقت، وتتطلب وجود رؤية مشتركة نحو التعاون، والتزام تنظيمي من كافة الأطراف، وبدرجة عالية من الثقة المؤسسية المتبادلة.

وهذا التعريف لمفهوم الشراكة لم يكن وليد الساعة، بل نشأ وتطور عبر مراحل من الانعطافات والتحول نتيجة التحول في مهام ودور الجامعة عبر العصور.

تطور العلاقة بين الجامعة والصناعة

شهدت العلاقة بين الجامعة والصناعة منعطفات عديدة نتيجة التحول في مهام وأدوار الجامعات، انطلاقاً من الجامعة التقليدية التي كانت مَهتمة بعملية التدريس وإجراء البحوث، وصولاً إلى مفهوم الجامعة الريادية والتي أصبحت فيها الجامعة لاعباً رئيسياً في التنمية الاجتماعية والاقتصادية، وأُنيط بها القيام بأدوار جديدة مرتبطة بهذه التطورات (Sternberg & Krauss, 2014). حيث يمكن اجمال هذه التطورات بمرحلتين أساسيتين: الثورة الأكاديمية الأولى (الجامعة التقليدية) والثورة الأكاديمية الثانية (الجامعة الريادية، أنشطة المهمة الثالثة للجامعات). بدأ التحول في مهمة الجامعات منذ أواخر القرن التاسع عشر من القيام بوظيفة واحدة وهي التعليم إلى إضافة مهمة ثانية وهي البحث، والتي أُطلق عليها الثورة الأكاديمية الأولى (Jencks & Riesman, 1968). ومن خلال إضافة مهمة البحث للجامعات شكلت هذه الثورة بذور لتحويلات جذرية في مفهوم الجامعة ووظائفها، إذ وفرت قاعدة بحثية يمكن أن تستفيد منها المعرفة، والعديد من هذه البحوث كانت ذات آثار عملية تطبيقية تستند لها الشركات في التطوير، وقاعدة أساسية لنشوء بعض الشركات (Sternberg & Krauss, 2014). ومع نهاية القرن العشرين، وفي ظل المنافسة العالمية التي أحدثتها العولمة كان على الجامعات أن تلعب دور رئيسي في عملية نقل المعرفة وتوليدها للمساهمة في تطوير منتجات تعتمد على المعرفة العلمية التي تتطلبها المنافسة في السوق العالمي، ومن جانب آخر، كانت التوقعات المجتمعية تتزايد على نحو متصاعد من الجامعات لتلعب دور محوري في المساهمة بعملية التنمية (Lopez, et al. 2009). مما أدى لأحداث تغييرات في مهام وأنشطة الجامعات أُطلق عليها الثورة الأكاديمية الثانية. حيث تبرز أهم ملامح هذه الثورة كما أشار إليها (Etzkowitz 2001) إلى تحول العلم من حالة ثقافية إلى قوة منتجة. وتحولت الجامعات للقيام بأدوار جديدة بهدف استخدام مواردها للحصول على عائد مادي من خلال إنشاء شركات جديدة قائمة على المعرفة، وأصبحت الجامعات تنافس في مجال جديد من خلال استخدام المعرفة لتوليد الدخل. ولا تقتصر الثورة الأكاديمية الثانية على الاستخدام التجاري للمعرفة بل رافق ذلك أدوار جديدة للجامعات أُطلق عليها أنشطة المهمة الثالثة

(Solomon, 2018)، وهي: (1) المشاركة المجتمعة (2) الأنشطة الريادية (3) التنمية والابداع. بالإضافة إلى أنشطة المرتبطة بالمهمة الثانية (التعليم، البحث والوصول الخارجي).

حاول العديد من الأكاديميين وضع نماذج نظرية لتحليل أنشطة المهمة الثالثة من خلال وضع إطار عمل مفاهيمي لتحليل دور هذه الأنشطة ومساهمتها في التنمية الاجتماعية والاقتصادية، كنموذج الجامعة الريادية، ونظام الإبداع الإقليمي/ نموذج (Mode 2 model) (Rehak, et al. 2015; Trippl, et al. 2019). حيث جاءت الجامعة الريادية حصيلة قرون من التطور الأكاديمي والتي من خلالها أصبحت الجامعة مساهمة بشكل رئيسي في التنمية الاقتصادية والاجتماعية (Sternberg & Krauss, 2014)، وأصبح التعاون بين الجامعة والصناعة أحد أبعاد التوجه الريادي للجامعات (Hynie, et al. 2011). هذا الطرح يثير تساؤلاً مهماً بخصوص واقع الجامعات العربية، وطبيعة تصنيفها الحالي والادوار التي تلعبها في عملية تطوير اقتصاديات الدول العربية النامية. حيث تأتي هذه الدراسة من أجل التعرف على واقع الجامعات من خلال دراسة مستوى الشراكة الفعلي مع قطاع الصناعة العربي في محاولة للفت الانتباه إلى أهمية تحول هذه الجامعات إلى البعد الريادي والذي يعتبر النموذج الأنسب لواقع الاقتصاديات العربية النامية. فالجامعة الريادية تهدف إلى إدماج أهداف التنمية الاجتماعية والاقتصادية للجامعات ضمن المهام الرئيسية لها من خلال العمل على مجموعة من المسارات العملية من أهمها: إعادة تعريف رسالة الجامعة وأهدافها، والعمل على إعادة التجديد الاستراتيجي، ووضع خطط للتنمية الاستراتيجية، وتنفيذ حزمة من التغييرات التنظيمية اللازمة بما يتناسب مع التوجهات الاستراتيجية الجديدة للجامعات، والتركيز على أنشطة التعليم والتدريب الريادي (Bikse, et al. 2016).

الفوائد المتوقعة للشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي

من المأمول ان تحقق الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي منفعة مشتركة للطرفين. بالنسبة للجامعات والمراكز البحثية، تمكن الشراكة الجامعات من الوصول إلى الحاجات الاقتصادية الفعلية وتطوير أنشطتها من الدخل الناتج عن بيع التكنولوجيا، مع اعطاء فرصة للجامعات لإشراك الطلبة في التطبيق العملي للمناهج والمساقات التدريسية والانتقال من التعلم النظري إلى الممارسة الفعلية وتعزيز مكانة وأهمية العمل لديهم. من جهة أخرى، يخدم الوصول إلى الصناعة العملية البحثية في الجامعات من خلال فتح المجال العملي للأبحاث الأساسية والتطبيقية، وتحسين تطبيق التكنولوجيا الجديدة، وتطوير منتجات جديدة. ناهيك عن خلق صورة إيجابية عن الجامعة (Sanchez & Tejedor, 1995). أما بالنسبة للقطاع الصناعي، فالشراكة مع الجامعات تمكن الشركات من الحصول على خريجين أكثر كفاءة في ضوء التحديات التي تواجهها الصناعة، والاستفادة من المرافق والوسائل المتوفرة في الجامعة وخبرات موظفيها، والاستفادة من البحوث والاستشارات والمعلومات المتوفرة في الجامعات، وتحسين الصورة الإيجابية للشركة في المجتمع مما يجعلها أكثر جاذبية لاستقطاب الطلبة الموهوبين في هذا المجال، وقد تساعد في تحسين جودة العمليات والمنتجات، واكتساب معرفة تقنية جديدة، وتخفيض التكاليف من خلال نتائج الأبحاث التطبيقية التي تقوم بها الجامعة بالتعاون معهم (Sanchez & Tejedor, 1995). وعلى الرغم من المزايا العديدة التي تحققها الشراكة بين الجامعة والصناعة، إلا أنه يوجد

بعض السلبيات التي قد تحدث. فالأبحاث الممولة من قبل الصناعة قد تجعل بعض الأكاديميين يهتمون كلياً أو جزئياً بالمعايير الأكاديمية في إجراء الأبحاث ويعتمدون معايير الصناعة التي تعتمد فقط على تحقيق الربح. ويرى البعض أن الجامعة قد تفقد حريتها الأكاديمية من خلال التركيز فقط على الأبحاث التي تطلبها الصناعة في ظل وجود العديد من القضايا المهمة التي يحتاجها المجتمع وتحتاج إلى دراسة (Tumbas et al, 2016).

مجالات ومستويات الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي

يوجد آليات مختلفة للتعاون ونقل المعرفة بين الجامعات والمراكز البحثية والصناعة وفقاً للدوافع والموارد المتاحة. ومن أبرز مجالات الشراكة التي تتم بين الجامعات والقطاع الصناعي كما ذكرها (Perkmann & Walsh, 2007) (Esham, 2008) (مراد، 2016) (الحريري، 2010): الاستشارات والخدمات التقنية - مشاريع البحث والتطوير المشتركة - الحدائق العلمية والحاضنات التكنولوجية - الاستغلال التجاري لحقوق الملكية ومنح التراخيص - التدريس وتبادل الأفراد.

أما بخصوص مستويات الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي فنجد أنها تأخذ أشكالاً وأحجاماً مختلفة تمتد من النطاق الضيق كالمشاريع المؤقتة إلى نطاق أكثر اتساعاً كالمشاريع الدائمة، والشراكات الاستراتيجية. حيث قسم (Perkmann & Walsh, 2007) مستويات الشراكة على منخفضة التفاعل غير الرسمي، ومتوسطة كالتدريب، ومرتفعة كالمشاركة في البنية التحتية. في حين صنف (Scharinger, et al, 2002) التفاعل بين الجامعة والصناعة على أساس نقل المعرفة الضمنية ودرجة تفاعل الأكاديميين ضمن ما يسمى المشاركة العلنية (Relational Involvement). في حين وضع (Perkmann & Walsh, 2007) تصنيفاً مختلفاً لمستويات الشراكة بين الجامعات والصناعة بناءً على درجة الانتهاء/الإنجاز (Finalization) والتي تمثل الدرجة التي يسعى فيه البحث العلمي إلى تحقيق هدف تقني أو اجتماعي أو اقتصادي، حيث تتراوح هذه الدرجة بين الخدمة البحثية المنخفضة إلى الشراكة البحثية المرتفعة. أخيراً، نجد أن (Esham, 2008) قد صنف طبيعة الشراكة بين الجامعة والصناعة بالاعتماد على بعدين أساسيين هما مستوى التوجه الريادي للجامعة (ضعيف إلى مرتفع) ومثانة العلاقة مع الصناعة (نقل المعرفة إلى نقل التكنولوجيا)؛ حيث نتج عن هذين البعدين ثلاث مستويات رئيسية من الشراكة هي: المستوى الأولي يمتاز بمستوى ضعيف من الريادة مع التركيز على نقل المعرفة ويشمل أنواعاً مثل الحلقات الدراسية، ورش التدريب، والمنشورات العلمية. المستوى الثاني يمتاز بمستوى متوسط من الريادة الجامعية ونقل المعرفة مثل البحوث التعاقدية والاستشارات. في حين يمتاز المستوى الثالث بدرجة عالية من الريادة الجامعية مع تركيز على نقل التكنولوجيا وخاصة التطبيقية منها مثل حدائق العلوم والحاضنات والاستخدام التجاري لنتائج البحوث العلمية واستغلال براءات الاختراع وحقوق الملكية.

العوامل المؤثرة على مستوى الشراكة بين الجامعة والصناعة

نظراً لما سبق طرحه من فوائد متوقعة للشراكة بين الجامعات والصناعة حظي هذا الموضوع باهتمام كلا من الأكاديميين والصناعيين على حد سواء بهدف التعرف على مستوى هذه الشراكة والعوامل المؤثرة عليها. إلا أن مستوى الاهتمام يتباين بشكل واضح بين الدول النامية والمتقدمة وذلك من خلال استعراض حجم ونوعية الدراسات التي تطرقت لهذا الموضوع المهم. حيث تبين أن غالبية هذه العوامل المؤثرة يمكن تصنيفها إلى ثلاث مجموعات رئيسية هي: العوامل التنظيمية – العوامل الثقافية – العوامل المعرفية/الإبداعية. الجدول (1) يلخص أهم العوامل المؤثر على مستوى هذه الشراكة وأهم الدراسات التي أشارت إليها.

جدول (1): العوامل المؤثرة في مستوى الشراكة بين الجامعة والصناعة – والدراسات الداعمة لها

تصنيف العوامل	الدراسات السابقة	Tseng, et al. 2018	Yilma, 2018	حسن، 2017	Albydah & Saleh, 2016	الدراسة والمعلومة، 2014	Schofield, 2013	Kaymak & Eryigit 2011	Closs, et al. 2012	حصنية، 2012	Abbas nejad, et al. 2011	Bekkers & Bodas, 2008	Bruneel, et al. 2010	D'Este & Patel 2007
العوامل التنظيمية	الهيكل التنظيمي (المركزية، درجة التعقيد، الرسمية)	✓						✓						✓
	نظام الحوافز	✓					✓							
	الاتصال		✓					✓						✓
	الاستراتيجية			✓										
العوامل الثقافية	دعم الإدارة العليا			✓										
	الثقافة			✓										
	مستوى الاهتمام			✓										
العوامل المعرفية والإبداعية	تضارب الأهداف						✓							
	الثقة			✓										
	البحث والتطوير			✓										
	الفترة الاستيعابية													
	النماذج الإبداعية													
	آليات نقل المعرفة													
حقوق الملكية														
التجارب السابقة														
خصائص الشركات (حجم الشركة، مجال نشاطها)														

أشارت الدراسات إلى أن هذه العوامل قد تكون عوامل مساعدة تدفع نحو تطوير مستوى وجودة الشراكة، أو أنها معوقات تحول دون انتقال الشراكة بين الجامعات العربية والصناعة إلى مستوى الريادة المأمول. حيث أجمعت غالبية الدراسات السابقة على أن أهم المعوقات تتمثل بالاختلاف الثقافي وتضارب الأهداف (Musaeva, 2015; Esham, 2008; Wilson, 2003; Siegel, et al. 2012) وحقوق الملكية الفكرية المرتبطة بالاتفاقيات السرية والتهديدات من الدعاوي القضائية مع منع الأوراق العلمية من النشر من قبل الشركات الصناعية خوفاً على أسرارها وقدرتها التنافسية (Hall, et al. 2001; Perkmann & Walsh, 2007; Siegel, et al. 2003).

يشير الجدول (1) إلى أهم العوامل/المعوقات المؤثرة على مستوى وجودة الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي بالاعتماد على مجموعة من الدراسات العربية والغربية مع التركيز على وجهة نظر الأكاديميين بالدرجة الأولى. وبالتالي لا يمكن الجزم على أن هذه العوامل والمعوقات تعتبر ذات أهمية/علاقة بواقع الشراكة بين الجامعات العربية والقطاع الصناعي العربي

بشكل خاص. الأمر الذي يستدعي دراسة هذه المتغيرات من وجهة نظر الأكاديميين والصناعيين العرب أنفسهم.

قطاع التعليم العالي والصناعي – حالة الأردن

التعليم العالي في الأردن

يعد التعليم العالي مظهراً من مظاهر تقدم المجتمعات وتطورها والذي يمكن المجتمعات من مواكبة متطلبات العصر ومستجداته. بدأت رحلة التعليم العالي الأردني منذ عام 1958 بإنشاء دار المعلمين في عمان، تلاها إنشاء 11 داراً في باقي المحافظات. في حين كانت أولى الجامعات هي الجامعة الأردنية في عمان عام 1962 تلاها عدد كبير من كليات المجتمع والجامعات إلى أن أصبح هنالك 73 مؤسسة تعليم عالٍ رئيسية منها 32 جامعة حكومية وخاصة (وزارة التعليم العالي، 2020؛ المجلس الاجتماعي والاقتصادي، 2018). على الرغم من مرور أكثر من نصف قرن على نشأة وتطور قطاع التعليم العالي الأردني، وعلى الرغم من السمعة الطيبة التي يتمتع بها هذا القطاع على المستوى العربي والإقليمي، إلا أن هنالك جملة من المشكلات والتحديات التي تؤثر صناع السياسات التعليمية والأكاديميين الأردنيين ومن ضمنها عدم قيام الجامعات الأردنية وخاصة الحكومية منها بأدوارها الريادية في العديد من المجالات، مع تراجع في مستوى خريجي بعض الجامعات/المساقات، بالإضافة إلى المشاكل المالية التي تعيق عمل الجامعات من حيث تمويل البحث العلمي والإيفاد وعدم القدرة على استغلال فرص الاستثمار المتاحة (كمال، 2009). في حين يرى الغرايبي (2009) والمعاني (2009) أن الأسباب الرئيسية التي أدت إلى تفاقم مشاكل التعليم العالي في الأردن تعود إلى جملة من الأسباب أهمها التوسع في إنشاء العديد من الجامعات الحكومية دون وجود دراسات تؤكد أهمية الحاجة لوجودها، عدم توفر موارد مالية إضافية لدعم هذه الجامعات الجديدة، تراجع الدعم الحكومي، عدم القدرة على تحديث البنى التحتية أو طرح تخصصات جديدة تتناسب مع حاجة السوق المحلية والتطورات العلمية، مع ضعف القدرة على جذب أعضاء هيئة تدريسية كفؤة وتركيز قبول الطلبة على أساس القدرة المالية وليس القدرة الأكاديمية. حيث يؤكد المجلس الاقتصادي الاجتماعي (2018) أن موازنات الجامعات الحكومية غير مرنة وغير قادرة على إدارة نفقاتها التشغيلية بحيث تمثل الرواتب ما نسبته 66% من إجمالي النفقات. الأمر الذي انعكس على انخفاض حاد في مستوى الإنفاق على البحث العلمي والابتعاث وبرامج الشراكة مع القطاعات المختلفة. ففي حين تتراوح نسب الإنفاق على البحث العلمي (وخاصة التطبيقي) في الدول المتقدمة بين 1.12% و 4% من إجمالي ناتجها القومي الضخم جداً، فإن هذه النسب تنخفض في الدول العربية ما بين 0.00% إلى 0.06% (النجار، 2015).

القطاع الصناعي الأردني

بشكل عام، يتألف القطاع الصناعي من جميع المنشآت التي تعمل على التحويل الميكانيكي أو الفيزيائي أو الكيميائي للمواد أو أجزاء منها بهدف خلق مادة جديدة، والمنشآت التي تقوم بتجميع أجزاء من المنتجات المصنعة لتقديم منتج جديد (U.S. Census Bureau, 2012). وبالتالي يلعب القطاع الصناعي دوراً مهماً ومحورياً في الاقتصاد الوطني، ويؤثر بشكل كبير في الأوضاع

الاقتصادية للدول والمجتمعات، ويمثل القطاع الصناعي إحدى أهم عناصر التنمية نظراً لما يسهم به في رفع الناتج المحلي الإجمالي، ودوره الكبير في رفع مستوى رفاهية المجتمعات وتطورها. وفي الأردن يُشكل القطاع الصناعي أحد أعمدة الاقتصاد الأردني ويعتبر من الركائز الأساسية المساهمة في النمو الاقتصادي ومن الروافد الرئيسية للناتج المحلي الإجمالي. وتظهر أهمية القطاع الصناعي في الأردن من خلال حجم الصادرات كالفوسفات والبوتاس والأسمدة والأدوية والملابس والورق والكرتون والمصنوعات البلاستيكية والسليكا، وتشكل هذه الصادرات ما يقارب (91%) من إجمالي الصادرات الوطنية. ويعتبر القطاع الصناعي من القطاعات المهمة في توظيف قوة العمل الأردنية حيث يعمل في هذا القطاع (240000) موظف والذين يشكلون (15%) من إجمالي قوة العمل الأردنية (هيئة الاستثمار الأردنية، 2017).

وعلى الرغم من الأهمية القصوى لهذا القطاع، إلا أنه يواجه العديد من التحديات الداخلية والخارجية. فوفقاً لقرار وزارة الصناعة والتجارة عام (2016) بعنوان "السياسة الصناعية" فإن الاضطرابات الإقليمية وارتفاع كلف الإنتاج وضعف تنافسية الصناعة الوطنية تعد من أهم التحديات التي يواجهها القطاع الصناعي الأردني. فالأوضاع السياسية المضطربة التي تشهدها دول الجوار أدت إلى انخفاض حجم الصادرات نتيجة إغلاق الحدود، مما ترتب عليه ارتفاع كلف الاستيراد والتصدير وانخفاض تنافسية الصناعات الأردنية في الأسواق العالمية، حيث انخفض حجم الصادرات الصناعية في عام (2015) بمقدار (40%)، بالإضافة إلى عدم قدرة الصناعيين والتجار على الالتزام باتفاقيات العمل المبرمة سابقاً، مما أثر على ديمومة العمل في بعض الصناعات وأدى إلى تسريح العمالة. ويُرجع التقرير أسباب انخفاض تنافسية الصناعة الوطنية إلى شح الموارد الطبيعية كالمياه والطاقة، ونقص العمالة الكفؤة والمُدرّبة، وارتفاع كلف الإنتاج نتيجة كلف الاستيراد العالية للمواد الأولية، وارتفاع فاتورة الطاقة، إضافة إلى الضرائب العالية المفروضة على القطاع الصناعي.

على ضوء ما تقدم من طرح لواقع الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي الأردني والمشاكل والصعوبات التي يواجهها كل من القطاعين، تتضح ضرورة العمل على إيجاد مشاريع شراكة وبرامج تعاون مختلفة تساعد القطاعين على حل هذه الإشكالات وتذليل هذه الصعوبات.

مشاريع الشراكة وبرامج التعاون بين الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي الأردني

في عام 1994 تم تأسيس صندوق دعم البحث العلمي والتطوير في الصناعة والذي يتبع للمجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا بهدف تحسين القدرات التنافسية للصناعات الأردنية وتشجيع القطاع الصناعي الأردني للاستثمار في البحث العلمي والتطوير. وذلك من خلال تشجيع التعاون بين الصناعة والمؤسسات البحثية ومراكز البحث العلمي وربط أنشطة الجامعات ومراكز البحث العلمي بالاحتياجات البحثية للقطاع الصناعي (المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، 2020). حيث قام الصندوق بإنشاء برنامج الشراكة بين الصناعة والأكاديمية (Industry-Academia Partnership Program IAPP) عام 2017 بالتعاون مع الأكاديمية الملكية للهندسة في بريطانيا والتي تهدف إلى تطوير التعليم الهندسي تحديداً من خلال ربط التعليم الهندسي ما يخدم

الصناعة. وعلى غرار هذا البرنامج، طور الصندوق برنامجاً آخر (برنامج الإبداع الأردني الإسباني) بالتعاون مع مركز التكنولوجيا الصناعية الإسباني يهدف إلى توجيه البحوث التطبيقية نحو متطلبات القطاع الصناعي في الأردن، حيث مَوَّل البرنامج عدداً من المشروعات المشتركة بين الأكاديميا والصناعة في مجالات الطاقة المتجددة وتخزين الطاقة وكفاءتها.

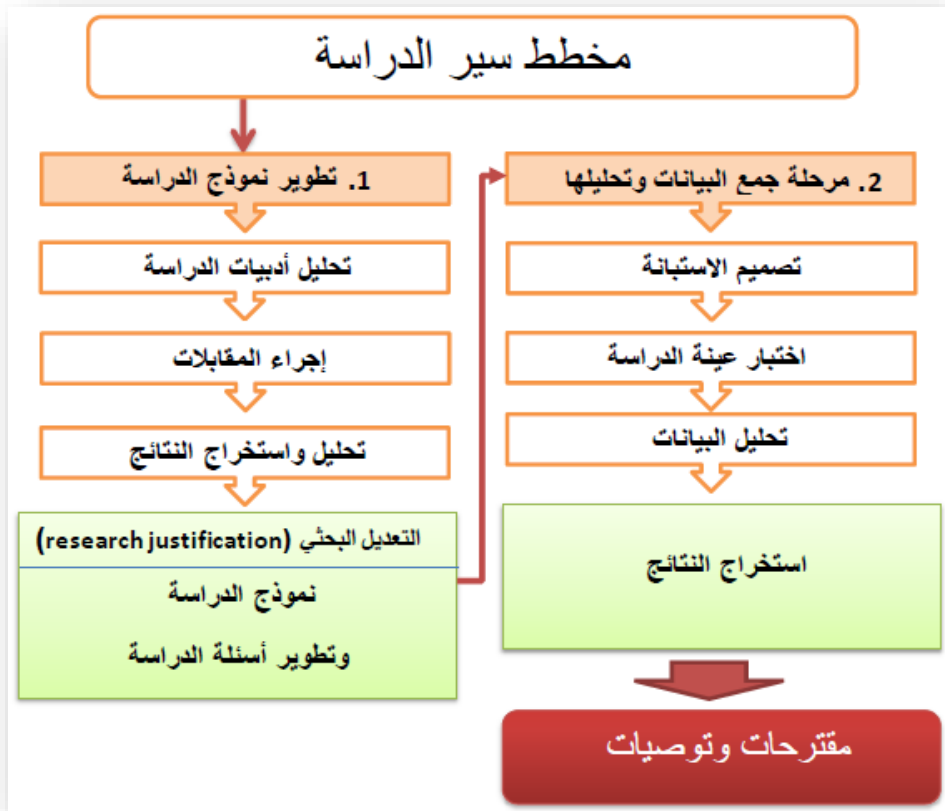
على الرغم من أهمية هذه البرامج إلا أنها كانت ذات أثر محدود ولفترات قصيرة. في حين كان هناك عدد من المبادرات الأخرى التي استمرت لفترات أطول مثل البرنامج الوطني "دكتور لكل مصنع" (Faculty for Factory FFF) ومشروع "نحو تحالف بين المؤسسات والجامعات" (Towards a University Enterprise Alliance in Jordan TEJ). حيث انطلق برنامج (FFF) في عام 2003 كفكرة رائدة وغير تقليدية في الأردن تهدف إلى تعزيز العلاقة بين الجامعات والشركات الصناعية في مجال البحوث التطبيقية، وتقوم فكرة البرنامج على إثبات جدوى العلاقة بين الجامعة والصناعة، ويتم ذلك من خلال إنشاء علاقة مؤقتة بين الباحث (الأكاديمي) وشركة صناعية لمدة ثلاثة أشهر. خلال هذه الفترة يتم اختبار قدرة الأكاديمي على إيجاد حلول لمشاكل جزئية تواجهها الشركة المستهدفة، ومدى وقدرته على تطوير أفكار لمشاريع مستقبلية بالاستناد إلى استقراء حقيقي لواقع الشركة واحتياجاتها التي تشكلت لدى الباحث من خلال وجوده بالشركة الصناعية خلال هذه الفترة (Al-Abdallat & Tutunji, 2012) في حين انطلق مشروع (TEJ) عام 2014 وأستمر المشروع لمدة ثلاثة سنوات بدعم من برنامج تيمبوس (TEMPUS) الأوروبي. حيث يسعى المشروع إلى بناء شراكة قوية ومستدامة بين الجامعات والمؤسسات وتعزيز الممارسات الجيدة بهدف إنشاء مكاتب لنقل التكنولوجيا والتراخيص في عدد من الجامعات المستهدفة (Salameh, 2018). الأمر الذي سيساعد على تحسين قدرات الأفراد فيما يتعلق بالمهارات الاستراتيجية والإدارية، العمل على تأسيس بنية تحتية ومؤسسية لمكاتب الترخيص في الجامعات الأردنية، نشر الوعي بأهمية الشراكة وتطوير استراتيجيات طويلة المدى تضمن ديمومة المشاريع.

منهجية الدراسة

تم اعتماد المنهجية المختلطة (Mixed Method) التي تركز على جمع وتحليل ومزج كل من البيانات الكمية والنوعية في دراسة واحدة من أجل توفير فهم أفضل للمشكلة البحثية. بشكل عام، هناك تصاميم مختلفة للمنهجية المختلطة، حيث تتحدد طبيعة التصاميم المتبعة بناء على عاملين أساسيين: الوقت ونقطة التقاطع (Morse & Niehaus, 2009; Guest, 2013): الوقت الذي يتم فيه جمع البيانات الكمية والنوعية من المبحوثين (هل سيتم جمع البيانات الكمية والنوعية بشكل متزامن أو بشكل متتابع) والنقطة التي سيتم فيها دمج نتائج الدراسة النوعية مع الدراسة الكمية Point of integration.

ولتحقيق أهداف الدراسة تم اتباع أحد التصاميم الشائعة في المنهج المختلط وهو "التصميم الاستكشافي المتتابع" (Exploratory Sequential Design) (Creswell & Plano Clark (2011). حيث بدأت الدراسة بعد وضع التساؤلات الأولية بتحليل الأدبيات ذات الصلة

بالشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي بهدف التعرف على أنواع الشراكة ومستوياتها، والعوامل المؤثرة في مستوى الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي، والتي على ضوءها تم تصميم أسئلة المقابلة، حيث كان الهدف من إجراء المقابلات مع الخبراء ومدراء مشاريع الشراكة التعرف على أهم معيقات الشراكة ضمن خصوصية البيئة الأردنية من وجهة نظر الخبراء وأصحاب التجربة العملية و تشخيص مشاريع الشراكة الحالية بين الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي في الأردن من وجهة نظر الخبراء وأصحاب التجربة العملية، وبالتالي التوصل إلى فهم أعمق للمشكلة البحثية بهدف تصميم استبيان خاص بهذه الدراسة ليصار إلى استخدامه لجمع أكبر قدر من بيانات الاكاديميين والصناعيين على حدى سواء. الشكل (1) يلخص هذا التصميم.



شكل (1): تصميم الدراسة ومنهجيتها.

مجتمع الدراسة وعينتها

الدراسة النوعية الاستكشافية تستخدم عينة صغيرة نسبياً نظراً لطبيعة الدراسة التي تحتاج إلى فهم معمق لطبيعة الظاهرة وتحليل البيانات المطلوبة. لذلك تكونت عينة الدراسة باستخدام العينة القصدية (purposeful sampling) من خلال إجراء (9) مقابلات معمقة على النحو الموضح في الجدول (2):

جدول (2): عينة الدراسة الاستكشافية.

العينة المستهدفة	معايير اختيار العينة
ثلاثة خبراء من الأكاديميين في الجامعات الأردنية	- خبرة (10) سنوات فأكثر في مجال الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي - يعمل أو سبق له العمل في إحدى الوظائف التالية: مدير مكتب الربط مع الصناعة أو نقل التكنولوجيا في إحدى الجامعات الأردنية، مدير أو منسق مشروع/برنامج للشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي - له منشورات في مجال الشراكة بين الجامعة والصناعة
ثلاثة خبراء من القطاع الصناعي	- خبرة (10) سنوات فأكثر في مجال الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي - يشارك بشكل دوري في المؤتمرات ذات الصلة بالشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي
ثلاثة خبراء من الجهات حكومية ومؤسسات المجتمع المدني	- خبرة (10) سنوات فأكثر في مجال الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي - يعمل بمركز وظيفي ذو ارتباط قوي بالشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي - كصندوق البحث العلمي، غرفة الصناعة والتجارة، المجلس الأعلى للعلوم

تكونت المقابلة من قسمين رئيسيين: القسم الأول كان حول البيانات الديموغرافية للمبحوثين واشتمل على (5) فقرات (الاسم، المؤهل العلمي، الرتبة الأكاديمية/الوظيفية، عدد سنوات الخبرة). في حين تكون القسم الثاني من (8) أسئلة مفتوحة للإجابة على أربعة محاور رئيسية شملتها الدراسة، والجدول (3) يبين المحاور الرئيسية لهذه المقابلات مع عناصر أسئلة المقابلة.

جدول (3): مكونات أداة المقابلة وعناصرها.

المحور	الأسئلة
الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي، التصورات والأهداف من واقع التجارب الشخصية للخبراء وأصحاب العلاقة.	في البداية، ماذا يعني لك مفهوم الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي؟ هل يمكن أن تحدثني عن تجربتك الشخصية في مجال الشراكة بين الجامعة والقطاع الصناعي؟ من وجهة نظرك، لماذا ترغب الجامعات والقطاع الصناعي التعاون فيما بينهما؟
مجالات الشراكة بين الجامعة والقطاع الصناعي	للتعاون بين الجامعات والقطاع الصناعي أشكال عدة، ما هي أكثر أشكال التعاون الحالية بين الجامعات والقطاع الصناعي في الأردن؟
واقع الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي	بحكم تجربتك وخبرتك الواسعة في مجال الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي، كيف يمكن أن تصف واقع الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي في الأردن بشكل مختصر؟
المشكلات والتحديات التي تواجه الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي	ما هي المعوقات التي تواجه الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي في الأردن؟ من خلال تجربتك العملية، هل يمكن أن تذكر لي مشكلة واجهتك تمثل إحدى المعوقات التي ذكرتها؟

بناءً على نتائج هذه المقابلات مع خبراء الأكاديميا والصناعة ومراجعة العديد من الدراسات السابقة ذات العلاقة، تم تصميم استبانتيين إحداهما موجهة للجامعات الحكومية والأخرى للشركات الصناعية كما هو موضح في الجدول رقم (4)، وقد رُوِيَ قدر الإمكان التشابه في فقرات الاستبانتيين ليتسنى إجراء المقارنات في وجهات النظر المتعددة في مرحلة التحليل.

جدول (4): محتوى الاستبانتيين الموجهة للجامعات والشركات الصناعية.

القسم	استبانة الجامعات	استبانة الشركات الصناعية
الأول	البيانات الشخصية: اشتمل على (5) أسئلة حول (الجنس، المؤهل العلمي، الوظيفة، الكلية، عدد سنوات الخبرة)	البيانات الشخصية: اشتمل على (3) أسئلة حول (الجنس، المؤهل العلمي، عدد سنوات الخبرة).
الثاني	بيانات الجامعة: اشتمل على (4) أسئلة (اسم الجامعة، حجم الانفاق على البحث والتطوير، وجود حاضنة بحثية، وجود قسم للربط مع الصناعة)	بيانات الشركة: اشتمل على (5) أسئلة (مجال عمل الشركة، عدد الموظفين، حجم الانفاق على البحث والتطوير، وجود قسم للبحث والتطوير وعدد العاملين به).
الثالث	مشاريع الشراكة مع الشركات الصناعية: اشتمل على (8) أسئلة، سؤالين منهما حول وجود وعدد مشاريع الشراكة مع الجامعات/الشركات الصناعية، و(6) أسئلة حول مستوى الرضى حول مشاريع الشراكة السابقة	

...تابع جدول رقم (4)

القسم	استبانة الجامعات	استبانة الشركات الصناعية
الرابع	مجالات الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي: اشتمل على (12) سؤالاً حول مجالات الشراكة، وتم تطوير الفقرات بالرجوع إلى الدراسات السابقة (Perkmann & Walsh, 2007) (Esham, 2008) (مراد، 2016) (الحريري، 2010) (العيلة وأغا، 2017).	
الخامس	العوامل المؤثرة في مستوى الشراكة: مستوى الثقة: اشتمل على أربعة فقرات طورت بالاعتماد جزئياً على دراسة (الفوزان والرشيدي، 2008) ودراسة (Esham, 2008)، مستوى الاهتمام ودوافعه: اشتمل على (7) فقرات طورت بالاعتماد على دراسة The Dowling Review (Dowling of Business-University Research Collaborations) (2015)، قنوات الاتصال: اشتملت على (4) فقرات طورت بالاعتماد على دراسة (Rast, et al. 2012) ودراسة (Chen, et al. 2012)، نظام الحوافز (4) أسئلة، اختلاف الاهداف: اشتمل على (3) فقرات طورت بالاعتماد على دراسة (Ashraf, et al. 2018) ودراسة (Lace & Rumbinaite, 2016)، التباين الثقافي: (3) فقرات طورت بالاعتماد على دراسة (Ashraf, et al. 2018) ودراسة (Lace & Rumbinaite, 2016)، الهيكل التنظيمي: اشتمل على (5) فقرات طورت بالاستناد على دراسة (Yilma, 2018) ودراسة (Ashraf, et al. 2018).	
السادس	مقترحات لتحسين مستوى الشراكة: واشتمل على (6) مقترحات بالاعتماد على الدراسات السابقة (مراد، 2016) (حسن، 2017) (المعاينة والدرادكة، 2014) (الدهشان، 2009) (الحريري، 2010).	الاثر الاجتماعي والاقتصادي على الشركات: واشتمل على (11) فقرة طورت بالاعتماد على دراسة (Seppo & Lilles, 2012).
السابع	مقترحات لتحسين مستوى الشراكة: واشتمل على (6) مقترحات بالاعتماد على الدراسات السابقة.	

أما بخصوص مجتمع وعينة الجزء الثاني من الدراسة فقد اشتمل مجتمع الدراسة على جميع الجامعات الحكومية في الأردن والبالغ عددها (10) جامعات، وتم اختيار عينة الدراسة من الجامعات بأسلوب العينة القصدية نظراً لطبيعة الدراسة وأهدافها. حيث يتم اختيار العينة بناء على درجة المعرفة والخبرة والصلة للأفراد بموضوع البحث (Freedman, et al. 2007)، لذلك تكونت عينة الدراسة من الأكاديميين الإداريين في الكليات الأكثر ارتباطاً بالصناعة والتي يغلب عليها الطابع التقني والتطبيقي (عميد، نائب عميد، مساعد عميد، رئيس قسم). كذلك تم اختيار الوحدات التنظيمية في الجامعات التي تتعلق مهامها بالتعاون مع الجهات الخارجية وذات صلة بالبحث العلمي والتطبيقي كعمادة البحث العلمي، ومراكز الأبحاث والاستشارات، ومراكز الريادة، ووحدات الربط مع الصناعة. الجدول (5) يبين عينة الدراسة من الجامعات.

جدول (5): مجتمع وعينة الجامعات الحكومية.

الجامعة	الكليات والمراكز التي شملتها الدراسة
جامعة اليرموك	الاقتصاد والعلوم الإدارية، العلوم، الصيدلة، تكنولوجيا المعلومات، مركز الريادة، البحث العلمي.
الجامعة الأردنية	الاقتصاد، الهندسة، الصيدلة، تكنولوجيا المعلومات، البحث العلمي، العلوم، وحدة الربط مع الصناعة، مركز حمدي منكو، مركز الأبحاث.
جامعة العلوم والتكنولوجيا	الصيدلة، العلوم، الهندسة، تكنولوجيا المعلومات، المركز الاستشاري، عمادة البحث العلمي، وحدة الربط مع الصناعة.
جامعة مؤتة	الصيدلة، الهندسة، العلوم، تكنولوجيا المعلومات، مركز ريادة الأعمال، الاقتصاد، البحث العلمي، مركز التدريب والاستشارات والاتصال المجتمعي.
جامعة الطفيلة التقنية	الهندسة، العلوم، الأعمال، البحث العلمي، مركز المشاريع الدولية.
الجامعة الهاشمية	العلوم، الهندسة، الصيدلة، الاقتصاد، تكنولوجيا المعلومات، البحث العلمي، مركز الدراسات والاستشارات وخدمة المجتمع.
جامعة البلقاء التطبيقية	الهندسة، الأعمال، العلوم، البحث العلمي، السلط التقنية، كلية الهندسة التكنولوجية (خارجية)، كلية عمان الجامعية للعلوم المالية والإدارية (خارجية)، كلية الحصن (خارجية).
الجامعة الألمانية الأردنية	الهندسة الكهربائية وتكنولوجيا المعلومات، العلوم التقنية التطبيقية، كلية العلوم الطبية التطبيقية، كلية العلوم الإدارية واللوجستية.
جامعة الحسين بن طلال	الهندسة، الاقتصاد، تكنولوجيا المعلومات، العلوم، البحث العلمي.
جامعة آل البيت	الهندسة، الاقتصاد، تكنولوجيا المعلومات، العلوم، البحث العلمي.

في حين يبين الجدول (6) الاستبانة الموزعة والمستردة من الجامعات الحكومية مع استثناء الجامعات التي كانت نسبة الاستجابة منخفضة من عينة الدراسة (الجامعة الألمانية، جامعة مؤتة). في حين بلغت نسبة الاستجابة الكلية (66%) وهي نسبة مرضية نظراً لطبيعة التوزيع الجغرافي المتباعد لعينة الدراسة.

جدول (6): توزيع افراد العينة في الجامعات الحكومية.

الجامعة	العدد	عدد الاستبانات المستردة	النسبة
جامعة اليرموك	7	7	100%
الجامعة الأردنية	7	3	42%

جامعة العلوم والتكنولوجيا	7	3	42%
جامعة الطفيلة التقنية	5	2	40%
الجامعة الهاشمية	6	5	83%
جامعة البلقاء التطبيقية	8	7	87%
جامعة الحسين بن طلال	5	3	60%
جامعة آل البيت	5	3	60%
المجموع	50	33	66%

في حين تكون مجتمع الدراسة من الشركات الصناعية المساهمة العامة المدرجة أسهمها في بورصة عمان والبالغ عددها (51) شركة تعمل في (9) مجالات صناعية. حيث جاء اختيار الشركات الصناعية المساهمة العامة بسبب طبيعة عمل هذه الشركات التي تفصل الملكية عن الإدارة؛ مما يضمن وجود تنظيم مؤسسي يلاءم قياس بعض متغيرات الدراسة كالهيكلة التنظيمية بأبعاده المختلفة. وبسبب ان الشركات المساهمة العامة في المجمل هي شركات كبيرة الحجم، وتمتلك موارد كافية لبناء علاقة شراكة مع الجامعات الحكومية. في حين تكونت عينة الدراسة من جميع الشركات الصناعية المساهمة العامة باستثناء الشركات المتوقفة عن العمل أو التي أعلنت إفلاسها وما زالت أسهما متداولة والبالغ عددها (9) لتتكون عينة الدراسة من (42) شركة صناعية، حيث تم توزيع (42) استبانة خاصة بالقطاع الصناعي استرد منها (32) مع استبعاد استبانة واحدة غير صالحة للتحليل بنسبة استرداد (73%).

صدق وثبات أداة الدراسة

نظراً لأن الدراسة بمنهجها العام تتبع المنهجية المختلطة، وبهدف الوصول إلى أقصى درجات الجودة الممكنة تم اختبار صدق المحتوى المتعلق بجانب المقابلة من خلال عرض أسئلة المقابلة على عدد من المختصين في هذا المجال وعلى ضوء ما تم تقديمه من ملاحظات تم إجراء التعديلات المطلوبة. وفيما يتعلق بالمصادقية، فقد تم استخدام طريقة التحقق من المبحوثين، نظراً لطبيعة عينة الدراسة المختارة والمتمثلة بمجموعة من الخبراء في مجال الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي وهم على درجة عالية من العلم والمعرفة في مجال اختصاصهم، لذلك تعتبر طريقة التحقق من المبحوثين (check member) لاختبار مصداقية الدراسة ملائمة جداً للدراسة الحالية، وقد تم إطلاع المشاركين في البحث (الخبراء) على تحليل المقابلات التي اجريت معهم وعبروا عن رضاهم عما توصلت إليه من نتائج.

أما بخصوص استبانتي الدراسة فقد تم التحقق من صدقهما وثباتهما على النحو التالي: تم اختبار الصدق الظاهري من خلال عرض فقرات الاستبانيين على عدد من المحكمين المشهود لهم بالخبرة والمعرفة والبالغ عددهم (8) وعلى ضوء آراءهم تم تعديل صياغة بعض الفقرات. في حين تم اختبار صدق الاتساق الداخلي لكل استبانة من خلال إيجاد معامل الارتباط (Spearman) بين كل فقرة من فقرات العوامل المؤثرة في مستوى الشراكة مع الدرجة الكلية للمجال نفسه. حيث

تبيين وجود ارتباط قوي بين كل فقرة مع الدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه، سواء لل فقرات المتعلقة بالعوامل المؤثرة في مستوى الشراكة، او لل فقرات المتعلقة بمعيقات الشراكة، مما يؤكد على صدق الاتساق الداخلي لكلى الاستبانتيين. وللتأكد من ثبات أداة الدراسة تم استخدام معامل الاتساق الداخلي (Cronbach Alpha) لجميع مجالات الاستبانتيين. حيث تراوحت نتائج الاختبار لمعامل الثبات بين (0.628) و (0.916) في مجالات الاستبانة الموجهة للجامعات وبلغ معامل الثبات الكلي (0.829)، وبين (0.693) و (0.929) في مجالات الاستبيان الموجهة للشركات الصناعية وبلغ معامل الثبات الكلي (0.904) وهي أعلى من (0.60) في كلا الاستبانتيين (Sekaran & Bougie , 2013).

طرق تحليل البيانات

تم تحليل المقابلات بمجموعة من الطرق المترابطة والتي تسهم جميعها في عملية التحليل سواء من خلال الترميز الوصفي للبيانات من خلال كتابتها وتخزينها وتحديد ترميز المواضيع والعناصر المشتركة فيما بينها، أو من خلال الترميز التحليلي بهدف الوصول إلى المفاهيم. حيث تم تسجيل جميع المقابلات ومن ثم تفرغها يدوياً ليتم ترميزها وتحليلها والخروج بأهم العوامل المؤثرة على الشراكة بين الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي في الأردن. اما بخصوص البيانات المجمعّة عن طريق استبانتي الدراسة فقد تم تحليلها باستخدام برنامج التحليل الإحصائي للأبحاث الاجتماعية (SPSS).

نتائج الدراسة ومناقشتها

في البداية تم تحليل أدبيات الدراسات السابقة من أجل التوصل إلى أهم العوامل المؤثرة على الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي والتي أشارت إليها هذه الدراسات في العديد من دول العالم المختلفة. ثانياً تم تحليل البيانات المجمعّة على ضوء المقابلات المعمقة مع خبراء قطاعي التعليم العالي والصناعة الأردنيين. المرحلة التالية اشتملت على إجراء مقارنة بين العوامل التي تم تحديدها في مرحلتي الدراسة بهدف تحديد العوامل الأكثر ارتباطاً وصلّة بالواقع الأردني.

تحليل المقابلات

تكونت الدراسة الاستكشافية والمتمثلة بجانب المقابلة من أربعة محاور رئيسية:

المحور الأول: الشراكة بين الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي في الأردن، التصورات والأهداف من واقع التجارب الشخصية للخبراء وأصحاب العلاقة. تم التعرف على مفهوم الشراكة من منظور أصحاب الخبرة من الأكاديميين والصناعيين ومدى التطور الحاصل في العلاقة بين الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي مقارنة بما توصلت إليه هذه العلاقة في الدول المتقدمة، وذلك من خلال إجابات الخبراء على الأسئلة التالية:

– في البداية، ماذا يعني لك مفهوم الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي؟

- هل يمكن ان تحدثني عن تجربتك الشخصية في مجال الشراكة بين الجامعة والقطاع الصناعي؟
- من وجهة نظرك، لماذا ترغب الجامعات والقطاع الصناعي بالتعاون فيما بينهما؟
- بناء على جمع وتحليل إجابات الخبراء على هذه الأسئلة يمكن إبراز التصورات التالية حول مفهوم الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي من وجهة نظر الخبراء:
- 1 الشراكة وسيلة مهمة تعكس إدراك الجامعات والشركات الصناعية لدورها في التنمية الوطنية من خلال دورها في خدمة المجتمع.
- 2 الشراكة تسهم في تحسين جودة العملية الأكاديمية وربط مخرجاتها باحتياجات القطاع الصناعي ينعكس على زيادة فرص التوظيف للطلبة.
- 3 الشراكة وسيلة مهمة في نشر المعرفة ونقل التكنولوجيا

المحور الثاني: أهم مجالات الشراكة بين الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي في الأردن.
 للتعرف على أهم المجالات الشائعة في التعاون بين الجامعات والقطاع الصناعي، تم استطلاع آراء الخبراء من خلال السؤال الرابع (للتعاون بين الجامعات والقطاع الصناعي أشكال عدة، ما هي أكثر أشكال التعاون الحالية بين الجامعات والقطاع الصناعي في الأردن؟ (يمكن اختيار أكثر من إجابة بالاعتماد على واقع منظمكم) والذي يشتمل على أكثر (15) صورة من صور الشراكة ذكرت في الأدبيات ذات العلاقة. ومن خلال تحليل إجابات الخبراء تبين أن "التدريب وتبادل الموارد البشرية والاستشارات والمؤتمرات العلمية" كانت من أكثر صور الشراكة القائمة بين الجامعات والصناعة، يليها "الاستخدام التجاري لحقوق الملكية الفكرية ونقل المعرفة ومشاركة البنية التحتية والبحوث التعاقدية". في حين جاءت صور "تمويل القطاع الصناعي للجامعات، الشراكة البحثية، التعاون في مجال تطوير أفكار الأكاديميين إلى شركات ناشئة" في المستوى الثالث والأخير.

المحور الثالث: واقع الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي. تم سؤال الخبراء عن تقييمهم الشخصي لواقع الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي من خلال السؤال "بحكم تجربتك وخبرتك الواسعة في مجال الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي، كيف يمكن أن تصف واقع الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي في الأردن بشكل مختصر؟" حيث أكد جميع الخبراء عن عدم رضاهم عن مستوى الشراكة الحالي وأن غالبية برامج الشراكة السابقة والحالية هي دون المستوى المطلوب. حيث اعتبر بعض الخبراء ان واقع الشراكة الحالي "سيء" في حين كانت أكثر الآراء تفاؤلاً أنها "متوسطة"، في حين عبر البعض منهم أنها ما زالت بمراحلها الأولية وتحتاج إلى المزيد من العمل.

المحور الرابع: معيقات الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي. تم التعرف على عدد من المعوقات الرئيسية لموضوع الشراكة بين الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي الأردني وذلك من خلال الإجابة عن السؤالين التاليين:

- من وجهة نظرك الخاصة ما هي المعوقات التي تواجه الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي في الأردن؟
- من خلال تجربتك العملية، هل يمكن أن تذكر لي مشكلةً واجهتك تمثل إحدى المعوقات التي ذكرتها؟

وبناءً على إجابات الخبراء تم تحديد العوامل الأكثر تأثيراً والعوامل الأقل تأثيراً في مستوى الشراكة بين الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي الأردني على النحو التالي: **العوامل الأكثر تأثيراً:** عدم وجود ثقافة الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي، تضارب المصالح، ضعف الثقة، عدم وجود سياسات وتشريعات وطنية تشجع على عملية الشراكة، طبيعة عمل الشركات المحيطة بالجامعات، تدني حجم نشاط البحث العلمي والتطوير في الشركات الصناعية، صعوبات التواصل بين الطرفين، المعوقات المرتبطة بالهيكل التنظيمي. **العوامل الأقل تأثيراً:** اتفقت معظم إجابات الخبراء إلى أن الشراكة ما زالت في مراحلها الأولية ولم تصل بعد إلى إنتاج علمي كبير وملسوس في مجال الاختراعات يُحدث صراعاً في مجال حقوق الملكية الفكرية. وبالنسبة للمعوقات المرتبطة بالتباعد الجغرافي التي أشارت إليها العديد من الدراسات العالمية أكد الخبراء إلى أن المساحة الصغيرة للأردن والتوزيع الجغرافي للجامعات والشركات الصناعية لا يشكل عائقاً للشراكة بينهما. وبالنسبة للمعوقات المرتبطة بالبنية التحتية والتي أشارت إليها بعض الدراسات العربية فقد أكد الخبراء أن الشراكة تهدف إلى تكامل الموارد بين المنظمات وبالتالي ضعف البنية التحتية للجامعات أو الشركات الصناعية يدفعها إلى الشراكة لا العكس. وعلى ضوء المقارنة بين نتائج هذه الدراسة الاستكشافية والعوامل الواردة في ادبيات الشراكة، تم اعتماد غالبية العوامل المشار إليها في الجدول (1) مع بعض التعديلات من حذف وإضافة وبما يتناسب مع واقع الحالة الأردنية وعلى النحو التالي:

- العوامل التنظيمية: الهيكل التنظيمي، نظام الحوافز، الاتصال
- العوامل الثقافية: ثقافة المنظمة، مستوى الإتمام، تضارب الأهداف، الثقة
- العوامل المعرفية: البحث والتطوير، آليات نقل المعرفة
- أخرى: التجارب السابقة، خصائص المنظمة

تحليل البيانات ومناقشتها

تم استخدام برنامج الرزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) من أجل تحليل بيانات الدراسة بهدف الإجابة عن أسئلتها واختبار فرضياتها وذلك بعد التعرف على الخصائص الديموغرافية لعينيتها.

1944 "الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي في....."

الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة

الجدول (7) يلخص اهم الخصائص الديموغرافية المتعلقة بكل من عينة الأكاديميين الإداريين والصناعيين في قطاعي التعليم العالي والصناعي الأردني.

جدول (7): الخصائص الديموغرافية لعينتي الدراسة.

عينة الصناعيين		عينة الأكاديميين الإداريين		التصنيف	المتغير
%	التكرار	%	التكرار		
87.1	27	97	32	ذكر	النوع الاجتماعي
12.9	4	3	1	أنثى	
100	31	100	33		المجموع
64.5	20	--	--	بكالوريوس	المؤهل العلمي
29	9	9.1	3	ماجستير	
6.5	2	90.9	30	دكتوراه	
100	31	100	33		المجموع
--	--	18.2	6	عميد	الوظيفة
--	--	51.5	17	نائب عميد	
--	--	24.2	8	مساعد عميد	
--	--	6.1	2	رئيس قسم	
--	--	100	33		المجموع
12.9	4	6.1	2	أقل من 5 سنوات	الخبرة
16.1	5	24.2	8	من 5-10 سنوات	
19.4	6	24.2	8	من 11-15 سنة	
51.6	13	45.5	15	أكثر من 15 سنة	
100	31	100	33		المجموع
--	--	12.1	4	الاقتصاد	الكلية
--	--	15.2	5	تكنولوجيا المعلومات	
--	--	33.3	11	الهندسة	
--	--	15.2	5	الصيدلة	
--	--	15.2	5	العلوم	
--	--	6.1	2	البحث العلمي	
--	--	100	33		المجموع

واقع البحث العلمي في قطاعي التعليم العالي والصناعي الأردني

تم قياس واقع البحث العلمي في الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي على حد سواء من خلال سؤال عيني الدراسة عن نسبة الانفاق على البحث العلمي (الموازنة السنوية المخصص للبحث العلمي)، وجود قسم للبحث والتطوير وعدد الموظفين في هذا القسم. بالنسبة للجامعات الحكومية وعلى الرغم من أن المادة رقم (25) من قانون الجامعات الأردنية لعام 2018 تنص على "تخصص الجامعة ما لا تقل نسبته عن 5% من موازنتها السنوية من مواردها المالية لأغراض البحث العلمي والابتكار والنشر والمؤتمرات العلمية والإيفاد للحصول على درجاتي الماجستير والدكتوراه، على ألا تقل النسبة المخصصة للبحث العلمي والابتكار والنشر عن 3%"، إلا أن 49.5% من الأكاديميين الإداريين إما أنهم ليس لديهم معلومة عن هذه النسبة أو أن معلوماتهم غير دقيقة (جدول 8). أما بخصوص وجود قسم (عمادة) مختصة بالبحث العلمي والتطوير وعلى ضوء قانون الجامعات الأردنية لعام 2018 فإن جميع الجامعات الحكومية تمتلك عمادة خاصة بالبحث العلمي والدراسات العليا تعنى بشؤون برامج التعليم العالي، ودعم النشر والتأليف بالإضافة إلى مركز مختص بتطوير أعضاء هيئة التدريس والاعتماد وضبط الجودة. في المقابل واقع البحث العلمي في القطاع الصناعي الأردني يختلف عنه في الجامعات؛ حيث تشير إجابات عينة الدراسة أن أكثر من 50% من شركات القطاع الصناعي ليس لديها ميزانية خاصة بالبحث العلمي أو تخصص أقل من 1% لهذه الأغراض. في حين أقل من 20% من هذه الشركات تخصص ما بين 3-5% من موازنتها لأغراض البحث العلمي والتطوير. الأمر الذي انعكس على وجود قسم خاص بالبحث والتطوير في هذه الشركات (64.5% من الشركات الصناعية ليس لديها قسم خاص بالبحث والتطوير)، في حين غالبية الشركات (60%) التي تمتلك مثل هذه الأقسام لديها 5 موظفين فأقل (جدول 8).

جدول (8): واقع البحث والتطوير في الجامعات والشركات الصناعية الأردنية.

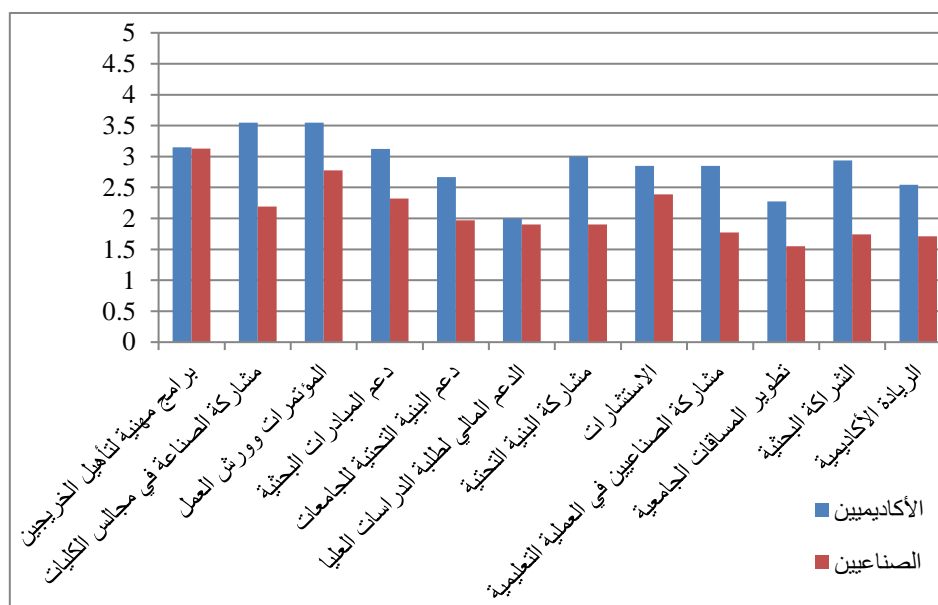
مجالات القياس	الفئات	الشركات الصناعية		الجامعات الحكومية	
		التكرار	النسبة %	التكرار	النسبة %
ما يخص من موازنات الشركات الصناعية للبحث والتطوير	0%	9	29		
	أقل من 1%	7	22.6	4	12.1
	1 إلى 2%	9	29	3	9.1
وجود قسم للبحث والتطوير	3 إلى 5%	4	12.9	17	51.5
	أكثر من 5%	2	6.5	9	27.3
عدد الموظفين في القسم	نعم	11	35.5	الجميع	100
	لا	20	64.5	--	--
عدد الموظفين في القسم	من 1-5 موظفين	7	60	--	--
	من 6-10 موظفين	2	20	--	--

100	الجميع	20	2	أكثر من 11 موظف
-----	--------	----	---	-----------------

النتائج المتعلقة بأسئلة الدراسة:

السؤال البحثي الأول: ما هو تقدير الأكاديميين والصناعيين لصور الشراكة ومستوياتها بين الجامعات الحكومية والشركات الصناعية في الأردن.

للإجابة على هذا السؤال تم احتساب المتوسطات الاحتمالية والانحرافات المعيارية لكل فقرة من فقرات الاستبانتين المتعلقة بصور الشراكة ودرجة ممارستها. حيث جاء تقييم الصناعيين لمستوى درجة الشراكة (منخفضاً) بمتوسط احتساب ي (2.10) وانحراف معياري (0.91)، بينما جاء تقييم الأكاديميين الإداريين لمستوى درجة الشراكة (متوسطاً) بمتوسط احتساب ي (2.87) وانحراف معياري (0.54). وبالتالي جاءت تقديرات الأكاديميين لمجالات الشراكة بين الجامعة والصناعة أعلى قليلاً من تقديرات الصناعيين، كما هو موضح في الشكل 2.



شكل (2): تقدير الأكاديميين والصناعيين لمجالات الشراكة.

السؤال البحثي الثاني: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الشراكة بين الجامعات الحكومية والشركات الصناعية المدرجة أسهمها في بورصة عمان مع الجامعات الحكومية الأردنية تبعاً لبعض المتغيرات الخاصة بالشركات الصناعية (المجال الصناعي للشركة، حجم الانفاق على البحث والتطوير، وجود قسم للبحث والتطوير، حجم قسم البحث والتطوير).

للإجابة على هذا السؤال تم إجراء عدد من الاختبارات الإحصائية اللامعلمية مثل (**Mann-Whitney test**) و/أو (**Kruskal-Wallis test**) حيث ان البيانات لم تتبع التوزيع الطبيعي لذلك تم اللجوء الى الاختبارات اللامعلمية. حيث أظهرت نتائج هذه الاختبارات النقاط التالية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) في مستوى الشراكة مع الجامعات الحكومية تعزى لمتغير اختلاف النشاط الصناعي للشركة وبمستوى دلالة (0.04)، وبالاطلاع على متوسط الرتب نجد أن هذه الفروقات لصالح الشركات الصناعية التي تعمل في مجال الأدوية والصناعات الطبية بدرجة أولى تليها شركات الأغذية والمشروبات فشركات صناعة الملابس والجلود والصناعات الكهربائية. وقد تعزى هذه الفروق إلى ما تتمتع به الصناعات الطبية والدوائية الأردنية من سمعة جيدة على الصعيد الوطني والإقليمي، واعتماد الصناعات الطبية بشكل كبير على البحث والتطوير في إنتاج المستحضرات الطبية مما يجعل تعاونها مع الخبراء في الجامعات الحكومية بدرجة أعلى من النشاطات الصناعية الأخرى.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.05) في مستوى الشراكة مع الجامعات الحكومية تعزى لمتغير مخصصات البحث والتطوير في الموازنة السنوية للشركة وبمستوى دلالة (0.025)، وبالاطلاع على متوسط الرتب نجد أن هذه الفروق تميل باتجاه زيادة مخصصات البحث والتطوير وكانت النسبة الأعلى للشركات التي تخصص أكثر من (5%) وبمتوسط رتب (29.50)، وتعتبر هذه الفروقات منطقية وتتوافق مع العديد من الدراسات (Fontana et al., 2005) فالشركات التي تنفق بشكل أكبر على البحث والتطوير أكثر مواكبة للمستجدات العلمية وترغب بالتعاون مع الجامعات بصفتها بيت الخبرة والمعرفة.
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) لمستوى الشراكة مع الجامعات الحكومية تعزى لوجود قسم للبحث والتطوير من عدمه لصالح الشركات التي لديها قسم للبحث والتطوير، وبالتالي يمكن القول أن الشركات التي تمتلك قسم متخصص للبحث والتطوير أكثر اهتماماً بالبحث العلمي وتسعى لمواكبة التطورات العلمية بهدف تقديم منتجات تنافسية متطورة مرتكزة على الابتكار، وهذه الشركات أكثر حرصاً على الشراكة مع الخبراء من الجامعات الحكومية لتبادل الخبرات أو إجراء بحوث مشتركة والاستفادة من الامكانيات العلمية والبنية التحتية للجامعات كما أكدته دراسة (Fontana Et al , 2005).
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) لعدد موظفي قسم البحث والتطوير على مستوى الشراكة مع الجامعات الحكومية حيث بلغت قيمة (P) للأهمية (0.813) وهي أكبر من (0.05)، وتعزى هذه النتيجة إلى أن أقسام البحث والتطوير صغيرة الحجم وأعدادها قليلة ومتقاربة في عينة الدراسة.

1948 "الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي في....."

السؤال البحثي الثالث: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى الشراكة بين الجامعات الحكومية والشركات الصناعية المدرجة أسهمها في بورصة عمان مع الجامعات الحكومية الأردنية تبعاً لمتغيري (وجود حاضنة بحثية، ووجود قسم للربط مع الصناعة).

للإجابة على هذا السؤال تم إجراء عدد من الاختبارات الإحصائية اللامعلمية مثل (**Mann-Whitney test**) و/او (**Kruskal-Wallis test**) حيث ان البيانات لم تتبع التوزيع الطبيعي لذلك تم اللجوء الى الاختبارات اللامعلمية. حيث أظهرت نتائج هذه الاختبارات النقاط التالية:

– وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) لصالح وجود حاضنة بحثية في الجامعة على مستوى الشراكة مع الشركات الصناعية، وتعزى هذه الفروقات إلى أن الجامعات التي تمتلك حاضنة بحثية أكثر اهتماماً باحتضان الأفراد المبدعين وتطوير أفكارهم لتحقيق القيمة المضافة، وبالتالي زيادة حجم براءات الاختراع والافكار القابلة للاستغلال التجاري من قبل الشركات الصناعية.

– وجود فروق غير دالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) حيث بلغ متوسط الرتب (18.44) للجامعات التي يوجد بها قسم متخصص للربط مع الصناعة مقابل متوسط رتب (15.27)، وتعزى هذه النتيجة إلى حداثة أقسام الربط مع الصناعة في بعض الجامعات ولم تحدث الأثر المطلوب حتى الآن، كما أن العديد من هذه الأقسام لم يتم تفعيل دورها بالشكل المطلوب في العديد من الجامعات الحكومية.

السؤال البحثي الرابع: ما هو تقييم الأكاديميين والصناعيين لمشاريع الشراكة بين الجامعات الحكومية والشركات الصناعية

للإجابة على هذا السؤال تم احتساب المتوسط الاحتمالي والانحراف المعياري للمشاريع من وجهة نظر الطرفين. حيث تبين وجود مستويات مرتفعة من الرضا حول مشاريع الشراكة السابقة بين الجامعات الحكومية والشركات الصناعية في الأردن من وجهة نظر كل من الأكاديميين والصناعيين في مجالات التخطيط، والتنسيق، والأطر الزمنية للتنفيذ، ومدى تحقيق الأهداف، وأخيراً درجة الرضا للقيام بالمزيد من المشاريع المشتركة في المستقبل.

السؤال البحثي الخامس: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في تقدير الأكاديميين والصناعيين للعوامل المؤثرة في مستوى الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي (مستوى الثقة، مستوى الاهتمام ودوافعه، قنوات الاتصال، نظام للحوافز)

للإجابة على هذا السؤال تم إجراء اختبار (**Mann-Whitney**) حيث ان البيانات لم تتبع التوزيع الطبيعي لذلك تم اللجوء الى الاختبارات اللامعلمية ، حيث جاءت نتائج الاختبار على النحو التالي:

• توجد فروق دالة إحصائية بين الأكاديميين والصناعيين في درجة التقدير لمستوى الثقة المتبادلة بين الجامعات الحكومية والشركات الصناعية عند مستوى دلالة (α = 0.05) لصالح

الصناعيين، وتعزى هذه النتيجة إلى الاحترام التي تحظى به الجامعات كمصدر للعلم والمعرفة، وما يمتلكه الأكاديميين من مؤهلات علمية رفيعة المستوى تجعلهم محط ثقة للجهات الخارجية بما فيهم الصناعيين.

- توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) لأدراك أهمية الشراكة ومبرراتها لصالح الأكاديميين. وتعزى هذه الفروق إلى أن الأكاديميين في الجامعات وبحكم ممارستهم التعليمية والبحثية مطلعون بشكل أكبر على الدور الكبير الذي من الممكن أن تلعبه الشراكة في حال وجودها.
- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) في تقدير الأكاديميين والصناعيين لعامل "قنوات الاتصال". حيث كان مستوى الرضا للأكاديميين أعلى من الصناعيين.
- لا توجد فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) في تقدير الأكاديميين والصناعيين لعامل "نظام الحوافز".

السؤال البحثي السادس: هل يوجد فروق ذات دلالة إحصائية في تقدير الأكاديميين والصناعيين لبعض معوقات الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي (اختلاف الأهداف، التباين الثقافي، الهيكل التنظيمي)

للإجابة على هذا السؤال تم إجراء اختبار (Mann-Whitney) حيث ان البيانات لم تتبع التوزيع الطبيعي لذلك تم اللجوء إلى الاختبارات اللامعلمية لاختبار الفروقات في تقدير الأكاديميين والصناعيين لمعوقات الشراكة، حيث جاءت نتائج الاختبار لتؤكد عدم وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha=0.05$) في تقدير الأكاديميين والصناعيين للفقرات المتعلقة باختلاف الأهداف والهيكل التنظيمي نتيجة وجود اتفاق على العديد من الأبعاد كاتفاق الصناعيين والأكاديميين على أن الإجراءات الروتينية والبيروقراطية تعيق عملية الشراكة بينهما وأن البحث العلمي في الجامعات يأخذ وقت أكبر من الوقت التي تطلبه الصناعة، وفيما يتعلق بمتغير "التباين الثقافي" كانت الفروق دالة إحصائية في تقدير الأكاديميين والصناعيين لأبعاد هذا المتغير، وتفسر هذه النتيجة إلى أن الشركات الصناعية المدرجة أسهمها في بورصة عمان هي شركات خاصة ووجود اعتقاد شائع باختلاف العادات والثقافة التنظيمية بين الشركات الصناعية بصفتها شركات خاصة والجامعات الحكومية بصفتها قطاع عام من حيث الأهداف والاطر التنظيمي والتشريعي الذي يوطر ممارستها لأعمالها.

السؤال البحثي السابع: ما هو تقدير الصناعيين للأثار الاجتماعية والاقتصادية التي تحققها الشركات نتيجة الشراكة مع الجامعات الحكومية في الأردن؟

للإجابة على هذا السؤال تم احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل فقرة من الأثار الاجتماعية والاقتصادية. حيث اظهر النتائج أن متوسط تقديرات الصناعيين للأثر الاجتماعي نتيجة الشراكة مع الجامعات الحكومية بلغ (2.91) وبدرجة تقدير "متوسطة"، وجاءت الفقرة رقم (57) والتي نصت على "تمتلك شركتنا علاقات جيدة مع الجامعات الحكومية الأردنية"

في المرتبة الأولى بمتوسط احتساب ي (3.13)، وفي المرتبة الأخيرة الفقرة رقم (56) والتي نصت على "الشراكة مع الجامعات الحكومية الأردنية ساهمت في تحسين العلامة التجارية لشركتنا" بمرتبة متوسطة، مما يشير إلى أن العلاقة بين مع الجامعات الحكومية ما زالت في مراحلها الأولية وفي طور بناء العلاقات مع مجتمع الجامعات ولم تصل حتى الآن إلى تحقيق مكاسب مجتمعية حقيقية. في حين كان المتوسط الاحتساب ي لفقرات الأثر الاقتصادي للشراكة مع الجامعات الحكومية بلغ (2.56) وبدرجة تقدير متوسطة، واحتلت الفقرة رقم (60) والتي نصت على "تعتقد إدارة الشركة أن الشراكة مع الجامعات الحكومية ساهمت في تحسين جودة الإنتاج في الشركة" المرتبة الأولى بمتوسط احتساب ي (2.9)، بينما احتلت الفقرة رقم (65) والتي نصت على "تحقق شركتنا أرباحاً نتيجة الاستثمار في البحث والتطوير بالشراكة مع الجامعات الحكومية الأردنية". المرتبة الأخيرة وبمتوسط احتساب ي (2.10) وبدرجة تقدير "منخفضة".

السؤال البحثي الثامن: هل ساهمت المشاريع المشتركة مع الجامعات الحكومية خلال السنوات السابقة في تحقيق مساهمة اقتصادية واجتماعية للشركات الصناعية المساهمة العامة من وجهة نظر الصناعيين؟

للإجابة على هذا السؤال تم إجراء اختبار (Mann-Whitney)، حيث ان البيانات لم تتبع التوزيع الطبيعي لذلك تم اللجوء الى الاختبارات اللامعلمية حيث تشير نتائج الاختبار إلى وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$) لوجود مشاريع سابقة على حجم الأثر الاجتماعي والاقتصادي للشركات نتيجة الشراكة مع الجامعات الحكومية، مما يفسر أن المشاريع المشتركة أسهمت في توطيد العلاقة بين الشركات الصناعية والجامعات الحكومية الأمر الذي يشجع على قيام العديد من المشاريع المشتركة بينهما في المستقبل.

السؤال البحثي التاسع: ما هي أهم المقترحات في ضوء الدراسات السابقة لتحسين مستوى الشراكة بين الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي من وجهة نظر الصناعيين والأكاديميين؟

للإجابة على هذا السؤال تم احتساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للفقرات الخاصة بمقترحات تحسين مستوى الشراكة بين الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي. حيث جاء جميع متوسطات هذه الفقرات بدرجة مرتفعة؛ الأمر الذي يعكس ضرورة ايجاد نظام فعال للاتصال وتبادل المعلومات بين الجامعات والقطاع الصناعي.

مناقشة النتائج

كانت معظم صور الشراكة بين الجامعات الحكومية والشركات الصناعية تندرج في معظمها ضمن المستويات المتوسطة والمنخفضة من الشراكة، وكانت أكثر صور الشراكة من وجهة نظر الأكاديميين (التدريب، إشراك الخبراء الصناعيين في مجالس الحاكمية، المؤتمرات وورش العمل المشتركة) وأقلها (تطوير الأفكار الريادية للأكاديميين، مشاركة الصناعيين في تطوير المناهج الدراسية والتعليمية في الجامعات، الدعم المالي لطلبة الدراسات العليا). ومن وجهة نظر الصناعيين كانت أكثر صور الشراكة مع الجامعات الحكومية (التدريب، إشراك الخبراء

الصناعيين في مجالس الحاكمة، المؤتمرات وورش العمل المشتركة) وأقلها (الشراكة البحثية، تطوير الافكار الريادية للأكاديميين، المشاركة في تطوير المناهج الدراسية والتعليمية). وعلى الرغم من وجود تقدير أعلى من قبل الأكاديميين لمستوى الشراكة إلا أن معظم صور الشراكة التي حصلت على تقديرات مرتفعة من وجهة نظرهم لا تقع ضمن المجالات التي تتطلب تفاعلاً مباشراً وفقاً لتصنيف (Pekmann & Walsh, 2007) وانحصرت في المجالات التقليدية كالتدريب والمؤتمرات العلمية. وتتفق هذه النتائج جزئياً مع ما توصلت إليه دراسة (Ashraf et al., 2018) ودراسة (Yilma, 2018) من وجهة نظر الأكاديميين والصناعيين في الباكستان، ومع دراسة العيلة و آغا (2017) من حيث وجود مستوى متوسط للشراكة من وجهة نظر الأكاديميين. هذا ويعزى انخفاض مستوى الشراكة بين الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي وانحصارها في عدد محدود من المجالات ذات المستوى المنخفض إلى مجموعة من الأسباب التي توصلت إليها الدراسة:

1. تدني مستويات الانفاق على البحث والتطوير سواء في الشركات الصناعية أو الجامعات الحكومية أدت إلى انخفاض مستوى الشراكة بين الجامعات الحكومية والشركات الصناعية وخصوصاً في مجالات الشراكة البحثية والريادة الأكاديمية والمجالات المتعلقة بعملية نقل المعرفة والتكنولوجيا. حيث تبين وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين مخصصات البحث والتطوير ومستوى الشراكة وبتجاه طردي بينهما وكانت نسبة الانفاق على البحث والتطوير في الجامعات الحكومية والشركات الصناعية في مستوياتها الدنيا. كما أن غالبية الشركات التي شملتها الدراسة لا يحتوي هيكلها التنظيمي قسماً متخصصاً في البحث والتطوير، والشركات التي توفر مثل هذه الأقسام تكون صغيرة الحجم يعمل فيها أقل من خمسة موظفين. وتعزى هذه الحقائق إلى أن الشركات الصناعية تعتمد بشكل كبير على التكنولوجيا المستوردة وما زالت تعتمد على الإنتاج التقليدي ولم تتبن بعد المنافسة في مجال المنتجات الجديدة والمتطورة. أما بالنسبة للجامعات الحكومية فيتبين ضعف الاهتمام بالبحث العلمي بشكل عام بالتزام الجامعات بالحد الأدنى المخصص للبحث العلمي وفقاً لتعليمات وزارة التعليم العالي مما يعني أن الجامعات الحكومية التزمت بمهامها التقليدية في جعل عملية التعليم المهمة الأولى لها ولم تولي البحث العلمي الاهتمام الكافي والمطلوب مما يفسر انخفاض الشراكة البحثية مع الشركات الصناعية. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (Fontana, et al. (2005 التي خلصت إلى أن الشركات الصناعية التي تركز بشكل كبير على البحث والتطوير أكثر تعاوناً مع الجامعات، ومع دراسة (Eom & Lee, (2010 التي أكدت أن الشركات التي تمتلك قدرات عالية في مجال البحث والتطوير تتمكن بشكل أفضل من غيرها من إنشاء علاقة مع الجامعات.

2. تصميم الهيكل التنظيمي في الجامعات الحكومية والشركات الصناعية من حيث الرسمية، والمركزية، ودرجة التعقيد مثل معوقاً رئيسياً للشراكة بين الجامعات والشركات الصناعية من وجهة نظر الصناعيين والأكاديميين على حد سواء. حيث كان بعدي المركزية والرسمية الأكثر عائقاً للشراكة مقارنة مع بعد درجة التعقيد من وجهة نظر الصناعيين والأكاديميين،

وتفسر هذه النتيجة إلى أن معظم الشركات الصناعية المدرجة أسهمها في بورصة عمان والجامعات الحكومية الأردنية هي منظمات كبيرة الحجم (بالاعتماد على تصنيف البنك المركزي الأردني)، وتمتاز بوجود عدد كبير من المستويات الوظيفية، وتميل إلى اتباع الأسلوب البيروقراطي في العملية التنظيمية. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة مراد (2016) التي أشارت إلى دور العوائق البيروقراطية والإدارية في الحد من مستوى الشراكة بين الجامعات والقطاع الخاص، ومع دراسة Abbasnejad, et al. (2011) من حيث أن البيروقراطية ودرجة الرسمية العالية في الجامعات الحكومية تعيق الشراكة مع الصناعة.

3. الاختلاف الثقافي بين الجامعات والشركات الصناعية من حيث اختلاف القيم والأولويات شكلت عائقاً أمام تحقيق درجة عالية من الشراكة. حيث بينت الدراسة وجود تقديرات متوسطة من قبل الأكاديميين للاختلاف الثقافي بين الجامعات والقطاع الصناعي للفقرات ككل، مع وجود فروق دالة إحصائية عند مستوى دلالة (≤ 0.0500) في تقديرات الأكاديميين والصناعيين لدور الاختلاف في التوقعات والممارسات العملية للمشاريع المشتركة. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Azman, et al. (2019) التي أشارت إلى أن الاختلافات الثقافية تشكل عائقاً في الشراكة بين الجامعة والصناعة في ماليزيا، ومع دراسة Muscio & Vallanti, (2014) التي توصلت إلى أن الاختلاف في السياق التنظيمي بين الجامعات والصناعة يعيق عملية الشراكة في إيطاليا.

4. تضارب الأهداف بين الجامعات والشركات الصناعية من حيث سعي الأولى إلى نشر نتائج الأبحاث بينما ترغب الثانية في الحفاظ على سرية النتائج، ورغبة الشركات الصناعية في الحصول على النتائج بشكل أسرع من الجامعات، مع وجود تعارض بين الأهداف العلمية للجامعات مقابل الأهداف المادية للشركات الصناعية. وأشارت النتائج إلى عدم وجود فروق دالة إحصائية في تقديراتهما عند مستوى دلالة (≤ 0.0500) للفقرات المتعلقة بتضارب الأهداف. وتتفق هذه النتيجة مع دراسة Muscio & Vallanti, (2014) من حيث أن تضارب الأهداف يعيق عملية الشراكة، ومع دراسة Rast, et al. (2012) التي أكدت أن المستوى العالي من تعارض الأهداف يؤثر سلباً على عملية الشراكة.

بالإضافة إلى العوامل سابقة الذكر، توصلت الدراسة إلى مجموعة من العوامل الفرعية المؤثرة على مستوى الشراكة بين الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي الأردني (مستوى الثقة، مستوى الاهتمام، قنوات الاتصال، نظام الحوافز، وجود حاضنة بحثية). حيث تبين وجود مستوى أعلى من الثقة من قبل الصناعيين مقارنة بالأكاديميين لمستوى الثقة بين الجامعات والشركات الصناعية، مع وجود مستوى أعلى من الاهتمام بالشراكة وإدراك أهميتها على المستوى الفردي والمؤسسي من قبل الأكاديميين مقارنة بالصناعيين، ووجود مستوى متوسط في تقدير الأكاديميين والصناعيين لعامل "قنوات الاتصال" بين الجامعات والشركات الصناعية وبفروق بسيطة غير دالة إحصائية في تقديرات الأكاديميين مقارنة بالصناعيين لهذا العامل.

وعند دراسة مجموعة من العوامل المتعلقة بالجامعات كوجود حاضنة بحثية وقسم للربط مع الصناعة على مستوى الشراكة مع الشركات الصناعية، توصلت الدراسة إلى وجود فروق دالة إحصائية بين الجامعات التي تمتلك حاضنة بحثية مقارنة بالجامعات التي لا تمتلكها لصالح وجود حاضنة بحثية بالجامعات. أما بالنسبة لأقسام الربط مع الصناعة فأظهرت النتائج عدم وجود أثر لها ذو دلالة إحصائية على مستوى الشراكة، وتعزى هذه النتيجة إلى حداثة هذه الأقسام في بعض الجامعات الحكومية أو بسبب عدم تفعيل دورها بالشكل المطلوب.

أما العوامل المتعلقة بخصائص الشركات الصناعية (المخصصات السنوية للإنفاق على البحث والتطوير، وجود قسم للبحث والتطوير، حجم قسم البحث والتطوير، طبيعة المجال الصناعي للشركة) فقد تبين وجود علاقة طردية ذات أثر إيجابي بين (مخصصات البحث والتطوير، وجود قسم للبحث والتطوير، طبيعة المجال الصناعي للشركة) وبين مستوى الشراكة مع الجامعات الحكومية وبفروق دالة إحصائية عن مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$). بينما لم يتبين وجود علاقة دالة إحصائية لحجم أقسام البحث والتطوير في الشركات على مستوى شراكتها مع الجامعات الحكومية.

ومن ناحية أخرى، أشارت نتائج الدراسة إلى وجود تقديرات متوسطة من وجهة نظر الصناعيين في تقدير الأثر الاجتماعي والاقتصادي للشراكة مع الجامعات على الشركات الصناعية، وكان تقييم الأثر الاجتماعي والاقتصادي أكثر للشركات التي سبق لها القيام بمشاريع مشتركة مع الجامعات الحكومية مقارنة بالشركات التي لم يسبق لها القيام بمشاريع مشتركة مع الجامعات. أما فيما يتعلق بالمقترحات لتحسين مستوى الشراكة بين الجامعات والقطاع الصناعي، فجاء المقترح "إيجاد نظام فعال لتبادل المعلومات بين الجامعات والقطاع الخاص" في المرتبة الأولى، والمقترح "تفعيل دور مراكز الاستشارات والبحوث في الجامعات وتوجيهها تسويقياً على وفق متطلبات منظمات الأعمال الصناعية." في المرتبة الثانية من وجهة نظر الأكاديميين والصناعيين.

التوصيات

على ضوء مناقشة نتائج الدراسة يمكن تقديم التوصيات التالية الرامية لتحسين مستوى الشراكة بين الجامعات الحكومية والقطاع الصناعي:

- تعديل قانون التعليم العالي برفع الحد الأدنى للنسبة المخصصة للبحث العلمي في الجامعات الحكومية.
- العمل على إجراء دراسة لمدى جدوى دمج الجامعات الحكومية في الإقليم الواحد مما يمكن من زيادة تنافسيتها العالمية وتحسين قدراتها العلمية والبحثية مما ينعكس على زيادة ثقة القطاع الصناعي بقدرة وامكانات هذه الجامعات. مع العمل على إحداث تغيير في الهيكل التنظيمي للجامعات الحكومية يهدف إلى تقارب الكليات التطبيقية مع بعضها البعض لتقليص

- الفجوة الناتجة عن التقسيم القائم على اساس التخصصات العلمية، والحد من الإجراءات الروتينية والبيروقراطية، والتوجه نحو اللامركزية في اتخاذ القرارات.
- العمل على إنشاء منصة إلكترونية تهدف إلى تشبيك مؤسسات التعليم العالي والشركات الصناعية والجهات المعنية بالإبداع والتطوير، تهدف إلى بناء شراكة بحثية قائمة على حل المشاكل التقنية التي تواجهها الشركات الصناعية والمساهمة في عملية الأبداع والتطوير ونقل التكنولوجيا. مع تفعيل دور أقسام الربط مع الصناعة في الجامعات الحكومية من خلال جعلها وحدات مركزية بدلاً من كونها تابعة لكلية معينة.
 - العمل على إنشاء نظام الإبداع الوطني على غرار بعض الدول ليشكل مظلة في نشر الإبداع ونقل المعرفة والتكنولوجيا على الصعيد الوطني، مع تشجيع الجامعات على إنشاء مختبرات حية (Living labs) خارج أسوارها كبداية تحول لنظام الإبداع المفتوح مع الأفراد والمؤسسات والمجتمع المحيط. او حدائق علمية ومناطق تقنية تعتمد على وجود تحالفات بين الجامعات والشركات الصناعية.

المراجع العربية

- البشير، شادي. (2007). دور الجامعات الحكومية في تنمية القطاع الصناعي في الأردن. رسالة دكتوراه، كلية التربية جامعة اليرموك، اربد.
- الحريري، خالد حسن. (2010). العلاقة بين الجامعات والقطاع الخاص ودورها في تحقيق جودة التعليم العالي في الجمهورية اليمنية. ورقة عمل مقدمة للمؤتمر العلمي الرابع لجامعة عدن-جودة التعليم العالي نحو تحقيق التنمية المستدامة -عدن، 11-13 أكتوبر.
- حسن، ماهر. (2017). تفعيل الشراكة البحثية بين الجامعات المصرية والقطاع الخاص. *المجلة الدولية للبحوث التربوية*، 41(2). 240 – 294.
- الحسنية، سليم إبراهيم. (2012). نحو بناء نظام تشاركية ابداعية بين الجامعة وقطاع الاعمال – تجارب ونموذج لدورة حياة مستدامة. *مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية*، 28(1). 327-367.
- الدرادكة، عصام. والمعايير، عادل. (2014). الشراكة بين الجامعات ومؤسسات القطاع الخاص ومعوقات تطبيقها من وجهة نظر اعضاء هيئة التدريس في جامعة اليرموك. *المجلة العربية لضمان جودة التعليم العالي*، 7(15). 97 – 123.
- الدهشان، جمال. (2010). "العلاقة الاستراتيجية بين البحث العلمي الجامعي والصناعة الواقع والآفاق المستقبلية". ورقة عمل مقدمة إلى الندوة السابعة لقسم أصول التربية- جامعة طنطا "التخطيط الاستراتيجي للتعليم العالي" كلية التربية-جامعة طنطا. 11 مايو 2010.

- رمضان، مصطفى محمود. (2004). دور الجامعة في خدمة المجتمع والبيئة، المؤتمر القومي السنوي العاشر (العرب الثالث) لمركز تطوير التعليم الجامعي، التعليم الجامعي العربي، آفاق الإصلاح والتطوير، من 18-19 ديسمبر، جامعة عين شمس، القاهرة.
- العيلة، حسين شعبان. وأغا، محمد هاشم. (2017). واقع الشراكة بين الجامعات الفلسطينية ومؤسسات القطاع الخاص وعلاقته بتحسين الاداء المؤسسي. رسالة ماجستير، جامعة الأزهر، غزة.
- الغرابيه، فوزي. (2009). التعليم الجامعي في الأردن. مجلة البحث العلمي، العدد (1) ت1-ك1 لعام 2009. ص13-15. الأردن، عمان: الجمعية الأردنية للبحث العلمي.
- الفوزان، ناصر والرشيدي، مازن. (2008). الشراكة في البحث العلمي بين الجامعات السعودية والقطاع الخاص. جامعة الملك سعود، الرياض.
- القحطاني، منصور. و عوض، صالح. (2008). آليات تفعيل الشراكة بين الجامعات ومؤسسات القطاع الخاص في مجال البحوث والاستشارات. مجلة حولية. كلية المعلمين، عدد13.
- كمال، مروان. (2009). التعليم الجامعي في الأردن. مجلة البحث العلمي، العدد (1) ت1-ك1 لعام 2009. ص22-35. الأردن، عمان: الجمعية الأردنية للبحث العلمي.
- المجلس الاجتماعي والاقتصادي. (2018). الأوضاع المالية للجامعات الحكومية في الأردن (الواقع والحلول) متوفر على الموقع:
- <http://www.esc.jo/Documents/0a6f002d-8894-44d8-9d6e-3dabdf1d9179.pdf>
- المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا. (2020). صندوق دعم البحث العلمي والتطوير في الصناعة. متوفر على الموقع: <http://hcst.gov.jo/ar/node/686>
- محمود، سعيد طه. وناس السيد محمد. (2003). قضايا في التعليم العالي والجامعي. القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.
- مراد، سامي. (2016). سبل تفعيل الشراكة بين الجامعات والقطاع الخاص ودورها في التنمية الإدارية بالمملكة العربية السعودية. مؤتمر التنمية الإدارية في ظل التحديات الاقتصادية، الفترة 22-24 نوفمبر.
- المعاني، وليد. (2009). واقع التعليم العالي في الأردن. مجلة البحث العلمي، العدد (1) ت1-ك1 لعام 2009، ص16-21، الأردن، عمان: الجمعية الأردنية للبحث العلمي.
- النجار، فايز. (2015). معوقات تطور البحث العلمي في الجامعات الأردنية. مجلة المثقال للعلوم الاقتصادية والإدارية، 1(9). 109-146.

- هيئة الاستثمار الأردنية. (2017). القطاع الصناعي الأردني. متوفر على الموقع <https://www.jic.gov.jo/ar/%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%86%D8%A7%D8%B9%D8%A9/> تم زيارة الموقع بتاريخ 2019\6\18
- وزارة التعليم العالي الأردني (2020). نبذة عن قطاع التعليم العالي في الأردن. متوفر على الموقع: <http://www.mohe.gov.jo/ar/pages/BriefMohe1.aspx>
- وزارة الصناعة والتجارة والتموين (2016). السياسة الصناعية 2017-2021. متوفر على الموقع: <https://www.mit.gov.jo/EchoBusV3.0/SystemAssets/PDFs/AR/Departem ents/industrial%20development/3027ccb6-67e8-468c-ace3-e4b3918ea493.pdf>

References (Arabic & English)

- Abbasnejad, T. Baerz, A. M. Rostamy, A. A. A., & Azar, A. (2011). Factors affecting on collaboration of industry with University. *African Journal of Business Management*. 5(32). 12401–12407.
- Al Ghariba, Fawzi. (2009). University education in Jordan. *Journal of Scientific Research*, 1(1) Jordan, Amman: Jordanian Society for Scientific Research. 13-15.
- Al-Abdallat, Y. & Tutunji, T. (2012). *Faculty for Factory program: A University-industry link in Jordan*. Paper presented at 2012 9th France-Japan & 7th Europe-Asia Congress on Mechatronics (MECATRONICS) / 13th Int'l Workshop on Research and Education in Mechatronics (REM), Paris, 494-497.
- Albasheer, Shadi. (2007). *The Role of Public Universities in the Development of the Industrial Sector in Jordan*. (Unpublished PhD Dissertation – Yarmouk University).
- Albydah, A. & Saleh, Y. (2016). Strengthening University–Industry Collaboration in Palestine via Technology and Knowledge Transfer.
- Aleilah, Hussein Shaaban. & Agha, Muhammad Hashem. (2017). *The reality of the partnership between Palestinian universities and private*

sector institutions and its relationship to improving institutional performance. (Unpublished Master Thesis, Al-Azhar University), Gaza.

- Al-Fawzan, Nasser. & Al-Rashid, Mazen. (2008). *Partnership in Scientific Research Between Saudi Universities and The Private Sector.* King Saud University, Riyadh.
- Alhariri, Khalid. (2007). *University-Private Sector Relationship and its Role the Higher Education Quality in Yemen.* Presented in the 4th Scientific Conference of Adan University, 11-13/10/2010, Adan, Yemen.
- Alhasnyah, Saleem. (2012). Toward Innovative and Participative University-Business System: Experiments and A Model for Sustainable Life. *Damascus University Journal for Economics and Law Sciences.* 28(1). 327-364.
- Al-Ma'ani, Walid. (2009). The reality of higher education in Jordan. *Journal of Scientific Research,* (1). Jordan, Amman: Jordanian Society for Scientific Research. 16-21,
- Al-Najjar, Fayez. (2015). Obstacles to the development of scientific research in Jordanian universities. *Al-Mithqal Journal of Economic and Administrative Sciences,* 1(9). 109-146.
- Al-Qahtani, Mansour. & Awad, Saleh. (2008). Mechanisms to Facilitate Partnership between Universities and Private Sector Institutions in Research and Consulting. *Journal of the Teachers College Yearbook,* 13(1).
- Ankrah, S. & Al-Tabbaa, O. (2015). Universities–Industry Collaboration: A Systematic Review. *Scandinavian Journal of Management.* 31(3). 387–408.
- Ashraf, R.U. F. Hou, S.A.A. Kirmani, M. Ilyas, S.A.H. & Zaidi, M.S. (2018). Collaborative university-industry linkages in Pakistan. *Human Systems Management.* 37(2). 207-218.

- Azman, N. Sirat, M. Pang, V. Lai, Y.M. Govindasamy, A. R. & Din, W. A. (2019). Promoting university–industry collaboration in Malaysia: stakeholders’ perspectives on expectations and impediments. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 41(1). 86-103.
- Bekkers, R. & Bodas Freitas, I. (2008). Analysing knowledge transfer channels between universities and industry: To what degree do sectors also matter? *Research Policy*. (37). 1837-1853.
- Bikse, V. Lusena-Ezera, I. Rivza, B. & Volkova, T. (2016). The transformation of traditional universities into entrepreneurial universities to ensure sustainable higher education. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 18(2). 75-88.
- Bruneel, JD. D'Este, P. & Salter, A. (2010) Investigating the factors that diminish the barriers to university-industry collaboration. *Res Policy* 39. 858–868.
- Chen, J. Reilly, R. R. & Lynn, G. S. (2012). New product development speed: Too much of a good thing? *Journal of Product Innovation Management*, 29(2). 288-303.
- Closs, L. Ferreira, G. C. Soria, A. F. Sampaio, C. H. & Perin, M. (2012). Organizational Factors that Affect the University-Industry Technology Transfer Processes of a Private University. *Journal of Technology Management and Innovation*. 7 (1). 104-117.
- Creswell, J. W. & Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research*. (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Daradkah, Amjad. & Ma’ayah, Adel. (2014). Partnership Between Universities and the Private Sector Institutions and its Application Obstacles from the Viewpoint of Faculty Members at Yarmouk University – Jordan. *The Arab Journal for Quality Assurance in Higher Education*. 7(1).

- D'Este, P. & Patel, P. (2007). University-industry linkages in the UK: What are the factors underlying the variety of interactions with industry? *Research Policy*, 36(9). 1295-1313.
- Dowling, A. (2015). *The Dowling review of business-university research collaborations*. London, UK.
- Eldahshan, Gamal. (2010). *The Strategic Relationship between University Scientific Research and Industry: Reality and Future Potentials*. Presented in the 7th Seminar of the Education Principles Department - Tanta University, 11/5/2010.
- Eom, B. Lee, K. (2010). Determinants of industry-academy linkages and their impact on firm performance: the case of Korea as a latecomer in knowledge industrialization. *Res Policy*, (39). 625–39.
- Esham, M. (2008). Strategies to Develop University-Industry Linkages in Sri Lanka. *Research Studies on Tertiary Education Sector Study Series*. Vol (4).
- Etzkowitz, H. (2001). The Second Academic Revolution and the Rise of Entrepreneurial Science. *IEEE Technology and Society Magazine*, 20(2). 18-29.
- Filippetti, A. & Savona, M. (2017). University–industry linkages and academic engagements: individual behavior's and firms' barriers. *Journal of Technology Transfer*, 42 (4). 719-729.
- Fontana, R. Geuna, A. & Matt, M. (2005). Factors Affecting University–Industry R & D Collaboration: the importance of screening and signaling. *Res Policy*. 35 (2). 309–323.
- Freedman, David A. Robert Pisani, & Roger A. Purves. (2007). *Statistics*. 4th edition. New York: W. W. Norton & Company, Inc.
- Guest, G. (2013). Describing mixed methods research: An alternative to typologies. *Journal of Mixed Methods Research*. (7). 141–151.

- Hall, B. Link, A. & Scott, J. (2001). Barriers inhibiting industry from partnering with universities: Evidence from the advanced technology program. *Journal of Technology Transfer*. (26). 87-98.
- Hassan, Maher Ahmad. (2017). Activating the Research Partnership between the Egyptian Universities and the Private Sector in the Light of the Experiences of Some Developed Countries. *International Journal for Research in Education*. UAEU 41(2).
- Higher Council for Science and Technology. (2020). *Industrial Research and Development Support Fund*.
<http://hcst.gov.jo/ar/node/686>
- Hynie, M. Jensen, K. Johnny, M. Wedlock, J. & Phipps, D. (2011). Student internships bridge research to real world problems. *Education+ Training*, 53(2/3). 237-248.
- Jencks, C. & Riesman, D. (1968). *The Academic Revolution*. Doubleday, New York.
- Jongbloed, B. (2015). Universities as hybrid organizations: Trends, drivers, and challenges for the European university. *International Studies of Management & Organization*, 45(3). 207–225.
- Jordan Investment Authority. (2017). *Jordanian industrial sector*. Available
<https://www.jic.gov.jo/ar/%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%86%D8%A7%D8%B9%D8%A9/>
- Jordanian Ministry of Higher Education. (2020). *About the higher education sector in Jordan*. Available:
<http://www.mohe.gov.jo/ar/pages/BriefMohe1.aspx>
- Kamal, Marwan. (2009). University education in Jordan. *Journal of Scientific Research*, 1(1) Jordan, Amman: Jordanian Society for Scientific Research. 22-35.
- Kayma, K. & Eryigit, K. Y. (2011). Determining Factors Hindering University-Industry Collaboration: An Analysis from the Perspective

- of Academicians in the Context of Entrepreneurial Science Paradigm. *International Journal of Social Inquiry*, (4)1. 185-213.
- Lace, N. Rumbinaite, G. (2016). *Successful University - Industry Collaboration as a Factor for Implementation of Smart Specialization Strategy: Evidence from Latvia and Lithuania*. In: The 20th World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics (WMSCI 2016): Proceedings. Vol.1, United States of America, Orlando, 5-8 July, 2016. Winter Garden: International Institute of Informatics and Systemics (IIS), 19-24. ISBN 978-1-941763-47-6.
 - Lopez, S. F. Otero, L. Rodeiro, D. & Rodríguez, A. (2009). Entrepreneurial University, Transfer 31 Technology and Funding: An Empirical Analysis. *Journal of Enterprising Culture*, 17(02). 147–179.
 - Mahmoud, Saeed Taha Wasas Al-Sayed Mohamed (2003). *Issues in higher and university education*. Cairo: The Egyptian Renaissance Library.
 - Ministry of Industry, Trade and Supply (2016). *Industrial Policy 2017-2021*. Available: <https://www.mit.gov.jo/EchoBusV3.0/SystemAssets/PDFs/AR/Departments/industrial%20development/3027ccb6-67e8-468c-ace3-e4b3918ea493.pdf>
 - Morse, J. M. & Niehaus, L. (2009). *Mixed method design: Principles and procedures*. Walnut Creek, Calif: Left Coast Press.
 - Murad, Sami. (2016). *Ways to activate the partnership between universities and the private sector and its role in administrative development in the Kingdom of Saudi Arabia*. Administrative development conference in the light of economic challenges, the period 22-24 November.
 - Musaeva, K. (2015). Research Organizations and Business: Interaction Barriers in the Context of Innovative Development. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, (214). 201-211.

- Muscio, Alessandro. & Vallanti, Giovanna. (2014). Perceived Obstacles to University–Industry Collaboration: Results from a Qualitative Survey of Italian Academic Departments. *Industry and Innovation*, 21(5). 410–429.
- Perkmann, M. & Walsh, K. (2007). University-Industry Relationships and Open Innovation: Towards a Research Agenda. *International Journal of Management Reviews*. 9 (4). 259–80.
- Plewa, C. & Quester, P. (2008). A dyadic study of ‘champions’ in university–industry relationships. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*. 20(2). 211–226.
- Ramadan, Mostafa Mahmoud. (2004). *The University’s Role in Community Service and The Environment*, 10th Annual National Conference (the third Arab) for the Center for University Education Development, Arab University Education, Prospects for Reform and Development, 18-19 December, Ain Shams University, Cairo.
- Rast, S. Khabiri, N. & Senin, A. A. (2012). Evaluation framework for assessing university-industry collaborative research and technological initiative. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, (40). 410-416.
- Rawabdeh, I. (2006). The Role of Faculty-For-Factory Program in Developing the University-Industry Relationship. *Dirasat Journal, Engineering Science*, 33(2). 175-186.
- Rehak, S. Sipikal, M. & Leskova, A. (2019). Evolution of University Third Mission Activities in Slovakia: What Role for a Public Policy? *Quality Innovation Prosperity*, 23(1). 119-135.
- Salameh, W. (September 2018). *Towards a university Enterprise alliance in Jordan. (TEJ)*. Cluster meeting with representatives of newly selected CBHE projects: "How to ensure better implementation of CBHE projects". (23). Amman, Jordan.
- Sanchez, A. M. & Tejedor, A. P. (1995). University-industry relationships in peripheral regions: the case of Aragon in Spain. *Technovation*, 15(10). 613-625.

- Schartinger, D. Rammer C. Fischer M.M. & Fröhlich, J. (2002). Knowledge interactions between universities and industry in Austria: sectoral patterns and determinants. *Res Policy*, (31). 303–328.
- Schofield, T. (2013). Critical success factors for knowledge transfer collaborations between university and industry. *J Res Admin*, (44). 38–56.
- Sekaran, U. & Bougie, R. (2013). *Research Methods for Business*. John Wiley & Sons Ltd., Chichester.
- Seppo, Marge. & Lilles, Alo. (January 2012). Indicators Measuring University-Industry Cooperation. *Discussions on Estonian Economic Policy*, 20(1). 204.
- Sharabati-Shahin, M. H. N. & Thiruchelvam, K. (2013). The Role of Diaspora in University-Industry Relationships in Globalized Knowledge Economy: The Case of Palestine. Higher Education. *The International Journal of Higher Education and Educational Planning*, (65)5. 13-629.
- Siegel, D. Waldman, D. & Link, A. (2003). Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: An exploratory study. *Research Policy*, (32). 27-48.
- Social and Economic Council. (2018). *Financial status of government universities in Jordan (reality and solutions)* available: <http://www.esc.jo/Documents/0a6f002d-8894-44d8-9d6e-3dabdf1d9179.pdf>
- Solomon, David. (2018). *The relationship between the third mission and university ranking: exploring the outreach of the top ranked universities in BRICS countries*, presented to Third University Mission conference, Moscow.
- Sternberg, R. & Krauss, G. (eds.) (2014). *Handbook of Research on Creativity and Entrepreneurship*. Cheltenham: Edward Elgar.

- Trippl, M. Sinozic T. & Lawton Smith, H. (2015). The role of universities in regional development: conceptual models and policy institutions in the UK, Sweden, and Austria. *European Planning Studies*, 23(9). 1722-1740.
- Tseng, F. Huang, M. & Chen, D. Y. (2018). Factors of university–industry collaboration affecting university innovation performance. *The Journal of Technology Transfer*.
- Tumbas, P. Matkovic, P. Maric, M. & Pavlicevic, V. (2016). *Organizational Aspects of University-Industry Collaboration*, In Proceedings of the 8th International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN), Barcelona, Spain, 2769-2776.
- U.S. Census Bureau, *North American Industry Classification System: 2012 NAICS Definition: Sector 31-33— Manufacturing*, <http://www.census.gov/cgi-bin/sssd/naics/naicsrch?code=31&search=2012%20NAICS%20Search>
- UNIDO. (2002). *Corporate Social Responsibility Implications for Small and Medium Enterprises in Developing Countries*. Vienna.
- Weaver, B. (2012). *Coordination, Cooperation, and Collaboration: Defining the C3 Framework*. Honors Projects in Management. Paper 13. available on https://digitalcommons.bryant.edu/honors_management/13
- Wilson, T. (2012). *A Review of Business-University Collaboration*. HM Government. Available: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/32383/12-610-wilson-review-business-university-collaboration.pdf
- Yilma, F. (2018). Determinants of University-Industry Linkage Evidence from Dire Dawa City. *European Journal of Business and Economy*, 10(13). 11-25.