Journal of the University of Babylon for Humanities مَجلّة جَامعة بَابل للعُلوم الإنسَانيّة
Vol.34/ No.1/ 2026 المجلد ٣٤/ العدد ١/ ٢٠٢٦

تصور مقترح لتطوير الحدائق العلمية التكنولوجية في الجامعات السعودية في ضوء التجارب العالمية

منال بنت صالح الشبيلي
كلية التربية/ جامعة الملك سعود/ المملكة العربية السعودية
Mshebili@gmail.com

ياسمين بنت فهد بن زيد هيفاء بنت فهد بن مبيريك
كلية التربية/ جامعة الملك سعود/ المملكة العربية السعودية
hfm2007us4@gmail.com Yasmeen999.f.z@gmail.com

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٥/١٠/١٥ **تاريخ قبول النشر:** ٢٠٢٥/١١/١٦ **تاريخ نشر البحث:** ٢٠٢٦/١/٢٢

المستخلص:

يتسم العالم اليوم بالتقدم العلمي والتكنولوجي في مجالات الحياة المختلفة، الأمر الذي فرض على الجامعات– كغيرها من مؤسسات المجتمع– الاستجابة مع تلك التغيرات، لذا شهدت العديد من الجامعات عدداً من التغيرات المتسارعة، سعياً منها لتلبية احتياجات المجتمع، وبالتالي توفير القوى العاملة المتمكنة والمتخصصة. وتعد الحدائق العلمية التكنولوجية آلية فعّالة لربط الأبحاث النظرية بالتطبيق العملي، لذا هدفت هذه الدراسة إلى تقديم تصور مقترح للحدائق العلمية التكنولوجية في الجامعات السعودية في ضوء التجارب العالمية، واعتمدت على المنهج الوصفي التحليلي للتعرّف على متطلبات إنشاء هذه الحدائق، التي شملت المتطلبات البشرية والإدارية، والمتطلبات التكنولوجية، والمتطلبات التشريعية والسياسية، والمتطلبات التمويلية، وتناول الإطار النظري للحدائق العلمية من حيث نشأتها وتعريفها وفلسفتها وأهدافها وأهميتها وخصائصها، إضافة إلى عرض تجارب دولية رائدة في هذا المجال، وبينت نتائج الدراسة أهمية هذه الحدائق في دعم الاقتصاد المعرفي وتعزيز الابتكار وريادة الأعمال، بملاحظة ضعف التنسيق الحالي بين الجامعات وقطاعات الصناعة، وتوصلت الدراسة إلى أن المتطلبات البشرية والتكنولوجية والتشريعية والمالية تمثل عناصر حاسمة في نجاح المشروع، مع وجود معوقات محتملة مثل محدودية التمويل وضعف البنية التحتية ومقاومة التغيير، وأكدت التجارب العالمية أن نجاح الحدائق العلمية يعتمد على رؤية وطنية واضحة وشراكات متواصلة بين التعليم والصناعة، مما يعزز إمكانية تبني هذا النموذج في الجامعات السعودية. وبتحليل الأدبيات؛ تمَّ تقديم تصور مقترح؛ يضم المنطلقات والأهداف والرسالة والرؤية والمكونات ومتطلبات التنفيذ وآليات المتابعة والتقويم والمعوقات وسبل التغلب عليها. وأظهرت نتائج الدراسة توافر المقومات الأساسية اللازمة لإنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية داخل الجامعات السعودية، ووجود حاجة ملحة لربط البحث العلمي بسوق العمل وتحويل مخرجاته إلى منتجات وخدمات تقنية.

الكلمات الدالة: الحدائق العلمية التكنولوجية، التعليم الجامعي السعودي، التجارب العالمية للحدائق العلمية التكنولوجية.

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

Journal of the University of Babylon for Humanities مَجلّةُ جَامعةِ بَابِل للعُلومِ الإنسَانيّةِ
Vol.34/ No.1/ 2026 المجلد ٣٤/ العدد ١/ ٢٠٢٦

A Suggested Proposal for Science and Technology Parks of KSA Universities According to Global Experiences

Manal Saleh Alshebeili
Assistant Professor/ College of Education, King Saud University/ Kingdom of Saudi Arabia

Yasmeen Fahad Bin Zaid **Haifa Fahad Bin Mubayrik**
College of Education/ King Saud University/ Kingdom of Saudi Arabia

Abstract

Science and technology parks are effective tools for linking theoretical research with practical implementation .The study aimed to propose a framework for developing science and technology parks in Saudi universities in light of global experiences. The study followed the descriptive-analytical method to determine the requirements for establishing science and technology parks in Saudi universities. The establishment would encompass human and administrative, technological, legislative, political and financial requirements. The study also, explored the theoretical framework, definition, philosophy, objectives, importance, and characteristics of science and technology parks. Besides reviewing leading global experiences in this area.

The findings revealed that the crucial elements necessary for establishing science and technology parks in Saudi universities are present. Consequently, there is a pressing necessity to connect scientific research with the labor market. Then, transform the outputs into technological products and services. The findings highlighted the importance of these parks in bolstering the knowledge economy, fostering innovation, and advancing entrepreneurship, and considering the existing disconnect between universities and industrial sectors. The study determined that human, technological, legislative, and financial requirements represent critical factors for the success of establishing science and technology parks. A potential challenge may be faced, such as inadequate funding and change resistance. A suggested framework model, Subsequently, was introduced. It includes foundations, objectives, mission, vision, components, implementation necessities, monitoring and evaluation systems, challenges, and the strategies to address them.

Keywords: Science and Technology Parks; Saudi Universities; Higher Education; Global Experiences.

المقدمة

يتميز العالم اليوم بالتقدُّم العلمي والتكنولوجي في كافة مجالات الحياة، وتشهد الجامعات –كغيرها من المؤسسات– عدداً من التغيرات والتطورات المتلاحقة والسريعة، الأمر الذي فرض على العديد من الجامعات إلى مواكبة هذه التطورات المتلاحقة التي يشهدها العالم اليوم في عدة نواحي، كالإبداع، واعتماد اقتصاد المعرفة، وتوظيف التقنيات الحديثة في العملية التعليمية، لذا؛ تزايدت أدوار الجامعة من الاهتمام بتوفير التعليم الجامعي والبحث العلمي، إلى السعي الدائم لزيادة قدراتها في مواكبة التطورات العالمية، وتطوير نظام التعليم الجامعي بما يزيد من قدراته لزيادة الإنتاجية والقدرة التنافسية، وتحقيق التنمية المستدامة.

وتمثل الجامعات اليوم أحد أهم المحاور الرئيسة في عمليات التطوير العلمي، والاقتصادي وغيرها من العمليات، لذا من المهم الإفادة من التراكم المعرفي فيها، باعتبارها مصدراً أساسياً للابتكار في مجال التكنولوجيا، وحاضنة للشركات

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

الناشئة في هذا المجال، مما يوفر على الجامعة تطوير قدراتها البحثية بصورة مستمرة ومتكاملة[١:٣٦٠]، وتعمل الجامعات على تطوير المعرفة وتنميتها بنشر الأبحاث العلمية، لكونها من أهم العناصر الأساسية للمنظومة الجامعية، مع تأكيد أهمية توظيف الأبحاث النظرية لتصبح تطبيقات عملية تفيد المجتمع، وذلك بتوفير مناخ تعاوني بين الجامعة وبين مؤسسات المجتمع المختلفة[٢: ٨٠٥]،وتركز علاقات الجامعات مع المؤسسات الصناعية المختلفة والشركات الناشئة على مشاركة المصادر المادية، والتسويق، والمشاركة في نشر المعرفة، وبناء التعاون البحثي، وتحقيق التنمية الاقتصادية للمجتمع، وبناء بنية تحتية، وشبكات تقنية متميزة[٣] .

وقد أكدت دراسة المصري[٤] ٢٠١٨م أهمية الحدائق العلمية التكنولوجية في الجامعات العربية لتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وتعزيز الريادة، وتحقيق التنمية المستدامة، وأضافت دراسة شحاتة وآخرين[٥] ٢٠١٧م أهمية توظيف الحدائق العلمية التكنولوجية لتطوير التعليم الجامعي، وتحقيق التنمية المستدامة، لذا تسعى الجامعات المنتجة إلى تلبية احتياجات المجتمع من الكفاءات البشرية لأداء المهام والأدوار المستقبلية وفقًا لمتطلبات سوق العمل المختلفة، حيث تجمع بين التدريس النظري، والممارسة العلمية، بالإضافة إلى تنمية قدرات الاستيعاب والإبداع لدى طلابها، لتعزيز قدراتهم على التفاعل مع التقنيات التعليمية الحديثة، كما تركز الجامعات المنتجة على تقديم أبحاث تطبيقية وتطويرية لارتباطها المباشر باحتياجات المجتمع وقضاياه، بما يضمن مشاركة الأعضاء في الأنشطة التفاعلية، والأبحاث التطويرية التطبيقية المشتركة مع مؤسسات المجتمع المختلفة[٦:٢٠٣].

وتعد الحدائق العلمية التكنولوجية أحد مجالات الاندماج بين القطاع المعرفي متمثلاً في الجامعات ومراكز الأبحاث، وبين القطاع الإنتاجي متمثلاً في الشركات والمشروعات الإنتاجية المختلفة، حيث تمثل الحدائق نقطة الالتقاء بين الجامعات ومراكز الأبحاث بما تمتلكه من معارف وابتكارات وبراءات اختراع وإبداعات، وبين القطاع الإنتاجي بما يمتلكه من قدرات وإمكانيات لتحويل المعرفة إلى إنتاج حقيقي يتوافق مع احتياجات المجتمع وتطلعاته[٧: ٤٦٧]، لذا تعتبر الحدائق العلمية مؤسسات مركبة تهدف إلى تعزيز الابتكار، وريادة الأعمال للمجتمع المحلي ومؤسساته المختلفة، حيث يشارك في أنشطتها مجموعة كبيرة من الباحثين، ورواد الأعمال، والجامعات، ويمتد التفاعل بين الأطراف المشاركة في بناء مؤشر قوي للجامعات، الذي يساعد في اتخاذ القرارات المناسبة[٨: ٧١٨]، وتعد الحدائق العلمية من أهم الخطط الإستراتيجية للتنمية الاقتصادية للمجتمعات المختلفة، حيث تواجه بعض الدول كساداً اقتصادياً؛ ويمكن لهذه الدول إعادة تنظيم الاقتصاد، بالإضافة إلى السعي لمستوى مناسب في عالم الأعمال[٩:٥١].

ومما سبق، تُعد الحدائق العلمية التكنولوجية من أهم الآليات للربط بين النظرية والتطبيق؛ حيث تركز على مجالات التكنولوجيا والأبحاث العلمية، والارتباط الوثيق بين تطبيق نتائج الأبحاث العلمية والتكنولوجية، وربطها بسوق العمل، مما ينعكس على توفير فرص عمل متميزة للخريجين، وتسهم الحدائق في تلبية احتياجات المجتمع بتوفير الكفاءات البشرية، وتحقيق متطلبات عصر اقتصاد المعرفة، والتنمية المستدامة[١٠:٧٥٦].

لذا، تبنت عدد من دول العالم تطبيق الحدائق العلمية التكنولوجية بهدف تشجيع الأفكار الإبداعية للطلبة المتميزين، وأعضاء هيئة التدريس في الجامعات، وتقديم كافة أنواع الدعم الفني، والاستشاري، والتسويقي لتحويلها إلى مشروعات ناجحة، وتحسين أداء الجامعة لخدمة أهداف المجتمع المحلي، والسعي نحو استثمار الفرص المتاحة، وتحمل المخاطر بشكل علمي وموضوعي مدروس[١١:٦٥٦].

وتأتي الدعوة إلى تطوير الحدائق العلمية التكنولوجية استجابة لمبادرة المملكة العربية السعودية لتوسيع شبكة الحاضنات، وأودية التقنية للتحول إلى الاقتصاد القائم على المعرفة والتكنولوجيا، وذلك بتشجيع الطلبة الموهوبين على

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

المشاركة في الأنشطة التفاعلية، وتوفير خدمات الدعم الشاملة التي تتضمن المساعدة الفنية، والمالية، والإدارية، والتسويقية، وتوفير بيئة تعليمية متكاملة بتوظيف التقنيات الرقمية في منظومة التعليم الجامعي[١٢]، فقد أشارت نتائج دراسة لامبيرتي وآخرين[١٣] ٢٠١٧م إلى تأثير الحدائق العلمية في نمو الشركات التابعة، وتطوير أدواتها الاقتصادية، حيث ساهمت في تسجيل براءات الاختراع، وتطوير المراكز البحثية، وأكد السلمي والصانع[٦١:١٤] ٢٠٢٤م أن حديقة العلوم والتقنية في مدينة الملك عبد العزيز بالمملكة العربية السعودية تمتلك عدداً من الروابط والشركات المتعددة، وتوفر الحديقة الحاضنات التي تميزت بخدمة المجالات البحثية والتخصصية، بالإضافة إلى تقديم حوافز مشجعة للشركات الناشئة.

وفي ضوء ذلك تساهم الحدائق العلمية التكنولوجية في بناء علاقة تفاعلية بين الجامعات ومراكز الأبحاث والمؤسسات المنتجة والشركات؛ إذ تساعد في سرعة تحويل الأفكار البحثية الإبداعية إلى منتجات فعلية تناسب احتياجات المجتمع وسوق العمل، بالإضافة إلى أثر الشركات في دعم المنتجات وتسويقها، وتحقيق الأرباح المناسبة، وتوفير الموارد المادية التي يمكن للجامعات الاستفادة منها في خدمة أهدافها[٢٤١:١٥].

مما سبق تتضح حاجة التعليم الجامعي السعودي إلى إنشاء مجمعات علمية وتكنولوجية، والتوجه نحو تحديد متطلبات تنفيذها، وتقديم رؤية مقترحة لإنشاء مجمعات علمية وتكنولوجية في التعليم الجامعي السعودي في ضوء الخبرات والتجارب العالمية.

١,١. مشكلة الدراسة: تغيرت طبيعة المهام التي تقوم بها الجامعات، وأصبحت تسعى لتحقيق جودة المخرجات البحثية، والتعليمية، والخدمية، والانتقال من مهمة نقل المعرفة إلى مهام أكثر حيوية لنقل المعرفة والتكنولوجيا وتسويقها، بالإضافة إلى تحقيق الشراكة مع مؤسسات العمل، والمجتمع المحلي، والبحث عن التخصصات الجديدة المتوافقة مع سوق العمل[٦٥٦:١١].

ويواجه التعليم الجامعي عدداً من التحديات التعليمية، والسياسية، والاقتصادية، والثقافية، مما يؤثر على عمليات التطوير في المؤسسات الجامعية، وضعف البحث العلمي داخل الجامعات، مما فرض على منظومة التعليم الجامعي اعتماد مجالات جديدة للتغلب على هذه التحديات، ومنها توظيف الحدائق العلمية التكنولوجية لتطوير الجامعات، وتحقيق التقدم العلمي[٤٨٥:٥]. وتوجد عدد من المعوقات تواجه عمليات الإبداع العلمي، وتحقيق التنمية المستدامة في الجامعات، حيث تعاني البيئة البحثية من عدم التحفيز بدرجة كافية، كما تعاني من صعوبة تحويل الأفكار الإبداعية إلى قيمة معرفية عالية الجودة لتحقيق التنمية المستدامة [٣٠:١٦].

وفي ضوء ذلك تبذل الجامعات السعودية جهوداً ومحاولات متميزة بهدف تطوير ورفع جودة التعليم، وإنشاء مجمعات علمية وتكنولوجية للاستفادة من البحث العلمي في الجامعات في تحقيق التنمية الاقتصادية، ودعم القدرات التنافسية للجامعات، وزيادة الإنتاجية، إلا أن هذه الجهود لم تحقق الأهداف المرجوة بفعالية وكفاءة؛ لأن هناك عدداً من التحديات والعقبات التي تمنع هذه الجهود والمحاولات من تحقيق نتائج إيجابية[٤٧:١٤].

ولقد أشارت دراسة عداس وآخرين٢٠٢١م ,.Addas, et al[١٧] إلى حاجة أودية التقنية في حرم جامعة الملك عبدالعزيز بمدينة جدة بالمملكة العربية السعودية إلى تحسين الجوانب الإدارية، وتحقيق الاستدامة البيئية على المستوى المحلي، بالإضافة إلى ضرورة مراعاة صانعي القرار المشاركين في الأودية لعملية تخطيط الحرم الجامعي بما يمكنه من تحسين نتائج العملية التعليمية، وأكدت دراسة الغامدي٢٠٢١م[١٨] أن واقع الحديقة العلمية المتمثلة في أودية التقنية بالمملكة العربية السعودية جاءت بمستوى ضعيف في المجالات البحثية، والبشرية، والإدارية، بالإضافة إلى قصور في المستوى المادي وأشار التويجري[٤٩٣:١٩] إلى أن الحدائق العلمية التكنولوجية بالجامعات السعودية تعاني من بطء في تحقيق

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

الأهداف المنشودة، بالرغم من الدعم التي حظيت به إلا أنها ما زالت تواجه بعض التحديات التي تعرقل تحقيق الأهداف بفعالية وكفاءة.

وأضافت دراسة الشهراني والشهراني(٢٠٢٤)[٢٠] ضعف الاستثمارات في البنية التحتية للحدائق العلمية التكنولوجية في الجامعات، حيث تشكل عبئًا ماليًا على الجامعات، مما يعرقل تفعيل الشراكة بين الجامعات والمؤسسات البحثية، بالإضافة إلى ضعف قدرة الجامعات على التكيف مع متطلبات سوق العمل، وتطوير التكنولوجيا الحديثة.

مما سبق تتركز مشكلة الدراسة الحالية في الحاجة إلى إنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية في التعليم الجامعي السعودي في ضوء التجارب العالمية بالإجابة عن الأسئلة التالية:

١,٢. أسئلة الدراسة

1. ما الإطار المفاهيمي للحدائق العلمية التكنولوجية في التعليم الجامعي السعودي في ضوء التجارب العالمية؟
2. ما متطلبات إنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية في التعليم الجامعي السعودي في ضوء التجارب العالمية؟
3. ما التصور المقترح للحدائق العلمية التكنولوجية في التعليم الجامعي السعودي في ضوء التجارب العالمية؟

١,٣. أهداف الدراسة: تسعى الدراسة الحالية إلى تحقيق الأهداف الآتية:

1. تحديد الإطار المفاهيمي للحدائق العلمية التكنولوجية في التعليم الجامعي السعودي في ضوء التجارب العالمية.
2. التعرف على أهم متطلبات إنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية في التعليم الجامعي السعودي في ضوء التجارب العالمية.
3. تقديم تصور مقترح للحدائق العلمية التكنولوجية في التعليم الجامعي السعودي في ضوء التجارب العالمية.

١,٤. أهمية الدراسة

ا- الأهمية النظرية

1. الإفادة من تطبيق المجمعات العلمية والتكنولوجية في ربط الجوانب النظرية والتطبيقية، وربط الجامعات ومراكز الأبحاث بالشركات والمؤسسات الفعالة لخدمة أهداف المجتمع وتلبية احتياجاته.
2. إبراز تجارب الجامعات في توظيف المجمعات العلمية والتكنولوجية في الجامعات ودورها في خدمة المجتمع.
3. تتوافق الدراسة الحالية مع رؤية المملكة العربية السعودية ٢٠٣٠ في دعم البحث العلمي واقتصاد المعرفة في الجامعات.
4. نقل التقنيات والأبحاث النظرية إلى سوق العمل، ودعم الابتكارات العلمية وتطويرها، وتعزيز القدرات التنافسية للجامعات.

ب- الأهمية التطبيقية

1. قد تسهم الدراسة في تفعيل التعاون بين الجامعات والمؤسسات الإنتاجية، مما ينتج عنه توفير فرص عمل لخريجي الجامعات، وزيادة قدراتهم على التنافس في سوق العمل على المستوى الإقليمي والدولي في تخصصاتهم المتنوعة.
2. قد تفيد الدراسة في توفير بيئات بحثية أكاديمية تدعم المبدعين، وتساعد في تحويل نتائج الأبحاث إلى حلول واقعية تسهم في معالجة قضايا المجتمع، وحل مشكلاته.
3. قد تسهم الدراسة في تقديم بعض الآليات والمقترحات التي تستهدف زيادة القدرات الإنتاجية والتنافسية للجامعات والمؤسسات والشراكات الإنتاجية، مما يدعم تقديم الأبحاث العلمية التي تلبي احتياجات المجتمع.
4. تقديم تصور مقترح لتطبيق الحدائق العلمية التكنولوجية في الجامعات السعودية في ضوء التجارب العالمية.

١,٥. مصطلحات الدراسة: مفهوم الحدائق العلمية التكنولوجية Technology Parks Science Concept

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

تعرّف بأنها: "موقع، أو مكان داخل الجامعة يسهل فيه تبادل الخبرات بين المؤسسات والأفراد، ويقدم الدعم والتقنيات الحديثة، والبنية التحتية للشركات الناشئة، وذلك باحتضان أعمالها، وتطويرها، وتسويقها حتى يصبح لها قيمة تنافسية"[٢١:١٤٨٠].

وعرّفها سالم وآخرون [٢٢:٤] بأنها: "مواقع جغرافية داخل الجامعات، أو بالقرب منها، تعمل كحلقة وصل بين البحث الأكاديمي، والقطاع الصناعي؛ بهدف تحويل المعرفة إلى منتجات عملية ذات مردود اقتصادي واجتماعي. وتسهم في تعزيز الشراكة بين الجامعات والمؤسسات الإنتاجية عبر توفير بيئة بحثية متكاملة، تشمل مختبرات ومرافق وخدمات، تساعد على إنجاز البحوث وتوجيهها لتلبية احتياجات المجتمع."

وتُعرف بأنها: "مساحة، مادية، أو سيبرانية يديرها فريق متخصص يقدم خدمات ذات قيمة مضافة، ويهدف إلى تعزيز القدرة التنافسية لمجتمعه، وتهدف هذه المساحة إلى تحفيز ثقافة الجودة والابتكار بين الشركات والمؤسسات المعرفية المرتبطة بها، وتنظيم نقل المعرفة والتكنولوجيا من المصادر إلى الشركات والسوق."[٢٣:٨٢].

وتعرف بأنها: "منظومة إستراتيجية تعتمد على بناء الروابط والتفاعلات الثنائية بين المؤسسات الأكاديمية، ومراكز البحث العلمي، والشركات الصناعية المنتجة لتبادل المعرفة، ودعم الابتكار لإنشاء بيئة داعمة لريادة ونمو الأعمال، وجذب الخبرات متعددة التخصصات [٢٤:١٩٢٠].

وتعرف إجرائياً بأنها: تجمع يضم شركات ومؤسسات إنتاجية داخل الجامعة، أو بجوارها، يهدف إلى توظيف نتائج الأبحاث والاختراعات الجامعية، وتسويقها، واستثمارها بما يدعم تمويل البحث العلمي، ويعزز كفاءة المنظومة الجامعية وقدرتها التنافسية، ويسهم في رفع تصنيفها الدولي، وتحقيق الأهداف الإستراتيجية للدولة والنهضة الاقتصادية المنشودة.

١,٦. منهج الدراسة: اعتمدت الدراسة المنهج **الوصفي والتحليلي** لملاءمته لطبيعة موضوع الحدائق العلمية التكنولوجية، وقد تمَّ توظيف هذا المنهج في **عرض الظاهرة بدقة، وتفسيرها، واستخلاص أبعادها** بمراجعة الأدبيات المتخصصة والتجارب العالمية ذات الصلة، وساعد هذا المنهج في تتبع نشأة الحدائق العلمية التكنولوجية، وتحديد مفهومها وخصائصها وفلسفتها، إضافة إلى تحليل الأطر التشريعية والبنية التحتية والقدرات البشرية اللازمة لتطبيقها في الجامعات، ومكّن هذا المنهج الدراسة من **تحديد المتطلبات** لإنشاء الحدائق العلمية في التعليم الجامعي السعودي، و**تحليل التحديات والمعوقات** التي قد تواجه تطبيقها، وصولاً إلى **بناء تصور مقترح** يقوم على بيانات موثقة ومعالجات تحليلية تتسق مع التجارب الدولية وخطط التطوير الوطنية.

٢. الإطار النظري

تتناول أدبيات الدراسة الإطار النظري للحدائق العلمية التكنولوجية، من حيث نشأتها، وتعريفها، وفلسفتها، وأهدافها، وأهميتها، وخصائصها، وتجارب بعض الجامعات في إنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية.

١,٢. نشأة الحدائق العلمية التكنولوجية: نشأت فكرة الحدائق العلمية التكنولوجية في كثير من دول العالم المتقدمة والنامية، ثم بدأت في الانتشار لتطوير التعليم الجامعي، وزيادة فعاليته، والسعي إلى الارتقاء بالمجتمع، وتلبية احتياجاته، ودعم العلماء والباحثين الجامعيين، ونقل المشروعات البحثية من النظرية إلى التطبيق على أرض الواقع الفعلي[١٠:٧٧٥].

ولقد أُنشئت الحدائق العلمية بهدف نقل التكنولوجيا من الجامعات إلى الشركات المجاورة ضمن مساحة مشتركة، مع اعتبار الأبحاث الأساسية من الجامعة المصدر الرئيسي للمعرفة، وتهتم الجامعات بزيادة التنمية والابتكار المحلي، حيث يحدث نوع من الربط التكنولوجي بين الجامعات وشركات التكنولوجيا المتقدمة المحلية. في ظل هذا المنهج، تُعدّ الجامعات

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

مصدراً قيّماً للمعرفة؛ إذ تُوفّر أبحاثًا علمية يُمكن للشركات داخل الحدائق العلمية تحويلها إلى منتجات، أو خدمات، أو عمليات جديدة قيّمة، وتمتلك الجامعات ثروةً من رأس المال المادي والاجتماعي، بالإضافة إلى توفر الخبراء[٤٢:٢٥].

وانتشرت فكرة الحدائق العلمية التكنولوجية في معظم دول العالم في النصف الثاني من القرن العشرين، وخاصة بعد انتشارها في نموذج وادي السيليكون في جامعة ستانفورد في الولايات المتحدة، وتحقيقها النجاح الكبير مما دفع العديد من دول العالم للاستفادة من هذه التجربة الفريدة، والعمل على تقديم نماذج مشابهة لنموذج وادي السليكون في البلدان المختلفة[٢٠١:٦].

ولقد كان وادي السيليكون في كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية رائداً في تطوير الحدائق العلمية حول العالم، وعُرف سابقًا باسم حديقة جامعة ستانفورد للعلوم، وقد بدأ في أوائل خمسينيات القرن الماضي، تلته صوفيا أنتيبوليس(فرنسا) في أوروبا في الستينيات، ومدينة تسوكوبا للعلوم(اليابان) في آسيا في أوائل السبعينيات، ويمثل هذا الثلاثي أقدم وأشهر الحدائق العلمية في العالم، ويوجد اليوم أكثر من(٤٠٠) حديقة علمية حول العالم، ولا يزال عددها في ازدياد. وتأتي الولايات المتحدة الأمريكية على رأس القائمة، حيث تشير التقارير إلى أن لديها أكثر من١٥٠ حديقة[٨٢:٢٣].

وقد اعتمد نموذج مجمع ستانفورد للعلوم في أوروبا وآسيا في ستينيات وسبعينيات القرن الماضي، ثم أنشئ عدد من مجمعات العلوم المماثلة في عدد من البلدان، ولعبت هذه المناطق دوراً محورياً في جذب الاستثمارات، وخلق فرص العمل، وتعزيز النمو الاقتصادي الإقليمي، وكان من أبرز الإنجازات الاعتراف بالمساهمة الحيوية للمؤسسات الأكاديمية في تعزيز تطوير مجمعات العلوم ونتائج البحوث التسويقية، وكانت الحدائق العلمية أيضًا استجابة لضغوط العولمة والنمو الهائل لتكنولوجيا المعلومات، ووسعت نطاق خدماتها[٥٢٧:٢٦].

مما سبق يتضح أن بداية ظهور المجمعات العلمية والتكنولوجية في القرن العشرين في الولايات المتحدة الأمريكية، بهدف ربط الجامعات بالمؤسسات الصناعية لتعزيز عمليات الابتكار وتحقيق التنمية الاقتصادية للمجتمع، ثم تطورت إلى مؤسسات ومجتمعات متكاملة توفر البنية التحتية والمصادر والموارد اللازمة للشركات الناشئة لتحقيق الأهداف المرجوة بفعالية وكفاءة.

٢,٢. تعريف الحدائق العلمية التكنولوجية Technology Parks Science Concept: تنوعت التعريفات التي تناولت مفهوم الحدائق العلمية التكنولوجية، إذ استخدم عدد من المصطلحات والمسميات الأخرى، مثل: الحدائق البحثية (Research Park)، مراكز الابتكار (Innovation Center)، حدائق التكنولوجيا (Technology Park)، المدن العلمية (Science Cities).

ويرجع ذلك إلى تعدد الأسس النظرية التي تنطلق منها هذه التعريفات، وعدم الاستقرار على مصطلح دقيق لوصف التطورات التي تواكب الأنشطة التكنولوجيا المتقدمة، والشركات الإنتاجية ذات الصلة، بالإضافة إلى التباين في استخدام المصطلحات بناءً على الدول، حيث يصبح أحد المصطلحات أكثر شيوعًا في بلد دون آخر، ويعتبر مصطلح الحدائق العلمية التكنولوجية (Technology Parks Science) المصطلح الأكثر شيوعًا لتغطيته نطاقًا واسعًا من المؤسسات العلمية، والجامعية، والبحثية، والتكنولوجية؛ لذا اعتمدت الدراسة الحالية على استخدام مصطلح الحدائق العلمية التكنولوجية، وفيما يلي أهم التعريفات التي تناولت الحدائق العلمية التكنولوجية:

تعرّف الحدائق العلمية التكنولوجية بأنها: "منظمة شبكية تُركز على تحسين التفاعلات بين المؤسسات الأكاديمية والصناعية، وذلك بتحديد أهدافها وأولوياتها بما يتماشى مع احتياجات المجتمع، وسوق العمل"[٨٢:٢٧].

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

وتعرَّف الحدائق العلمية التكنولوجية بأنها: "مشروع تعاوني قائم على تبادل المنفعة بين مجموعة من الأطراف، أو الشركاء، ويتمتع كل طرف منهم بمجموعة من المميزات لا تتوفر لدى الآخرين، وتتاح الفرصة لكل منهم للاستفادة من مميزات الأطراف الأخرى، بما يحقق الفائدة لجميع الأطراف المشاركة من جهة، وللمجتمع من جهة أخرى"[١٥:٢٥٠]. وتعرف بأنها: "مؤسسات تربط الجامعة، ومؤسسات الصناعة، وقطاع الأعمال الحكومي؛ بهدف نقل التكنولوجيا، وتسويقها من الجامعات للشركات بالقطاعين العام والخاص، وتدعيم الريادة الإستراتيجية للجامعات، وتحسين الميزة التنافسية لها"[١١:٦٦٢].

وعرفها مينور وآخرون [٢٨:٢٩٣] Mineiro, et al بأنها: "آليات حاضنة لدعم الابتكار والتنمية، وذلك بالترابط بين المنظمات، وتبادل المعرفة والتفاعل بين مراكز الأبحاث، والمؤسسات الحكومية، والشركات المنتجة، لنقل الأبحاث إلى منتجات فعلية تسهم في تحقيق التنمية الاقتصادية للمجتمع. وعرفها التويجري[١٩:٤٩٦] بأنها: "مشروعات تابعة للجامعات، تهدف إلى المساهمة في التنمية الاقتصادية بدعم الابتكار والاختراع عن طريق الأبحاث العلمية، وإيجاد بيئة لإنتاج المعرفة وتطويرها وتسويقها، وإقامة شراكات بين القطاع التجاري والخاص دعماً لذلك".

وعرفها البحري وآخرون[٢٩:١٤٩٠] Albahari, et al., بأنها: "تجمعات منظمة تهدف إلى تشجيع الجامعات، ونمو الشركات القائمة على التكنولوجيا لتمويل الأنشطة والأبحاث العلمية التي تساعد على تقديم منتجات ابتكارية تخدم المجتمع". وتعرف بأنها: "مشروع تعاوني بين الجامعة التي تقع فيها الحدائق العلمية، حيث تعد المقر الرئيس لها، وتضم أيضاً مراكز البحث العلمي لتوظيف خبراتهم ومهاراتهم في الإبداع والابتكار، ومع الشركات التي تهتم بتمويليها من أجل تطوير اقتصاد المعرفة للدولة، وزيادة الابتكار وبراءات الاختراع، وذلك بمعرفة مفهومها، وخصائصها، والهيكل التنظيمي والإداري لكل من تلك الحدائق"[١٤:٤٨].

ومن التعريفات السابقة يمكن أن نستخلص أن الحدائق العلمية التكنولوجية من آليات الشراكة البحثية التي تستهدف تعزيز التواصل بين الجامعات والمجتمع، ويمكن تعريفها بأنها: منظومة متكاملة منظمة تجمع الجامعات، والمؤسسات الأكاديمية، والبحثية مع المؤسسات الصناعية، والشركات المنتجة للإفادة من مواردها، ومصادرها، وخبراتها المتعددة، لتوفير البنية التحتية والمرافق والتقنيات الحديثة لدعم الأنشطة البحثية، وتحفيز التطور الاقتصادي، وتحويل الأبحاث والأفكار النظرية إلى منتجات قابلة للاستخدام الفعلي، بالإضافة إلى تشجيع الأفكار الجديدة، وتسهيل عمليات نقل المعرفة والتكنولوجيا لدعم الاقتصاد المعرفي.

٣,٢. فلسفة الحدائق العلمية التكنولوجية: تستند الحدائق العلمية في نشأتها على نظرية مزايا التكتل، فالحديقة العلمية بمثابة مكان يتجمع فيه عدد من المشاركين بصورة متزامنة. ويوفر هذا التكتل عدداً من الفرص للتواصل الفعال بين المشاركين، حيث تتكامل الأفكار بين جميع المشتركين من أجل دعم الموارد المتاحة للشركات والمشروعات، بما يساعد على تحقيق الأهداف المنشودة بفعالية وكفاءة[١:٣٥٦].

وتعد نظرية تكتل المزايا وسيلة من الوسائل الفعالة لتحقيق الجودة والتميز داخل الحدائق العلمية التكنولوجية، ويجب السعي نحو تحقيق الجودة في كل الممارسات داخل الحديقة لجميع العاملين فيها؛ وذلك لضمان نجاح الحديقة في تحقيق أهدافها المنشودة، والوصول إلى التوقعات التي تتوافق مع احتياجات المجتمع، حيث ينعكس أداء العاملين في الحديقة وتنفيذهم للمهام الموكلة إليهم على تحقيق التميز في العمل وزيادة الإنتاجية[٦:٢١٣].

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

وعرف مسيل وعبده[٤٨٩:٧] نظرية تكتل المزايا بأنها: أماكن تجمع بين الجامعات ومراكز الأبحاث كمصدر للمعرفة والابتكار، والشركات كمصدر للتمويل، إضافة إلى الحاضنات الداعمة للمشروعات، بما يشكل تكتلاً متكاملاً للقدرات العلمية والمهارية، يهدف إلى تحقيق الجودة والتميز، وإنجاز الأهداف بكفاءة وفعالية.

وبذلك تؤكد فلسفة الحدائق على التفاعلية بين جميع المشاركين، وعلى الانتقائية لهم، حيث تعتمد على تشكيل مجموعة من العاملين في منظومة متكاملة، وينعكس دور كل فرد من الأفراد داخل المنظومة على باقي عناصر المنظومة، وبالتالي يجب اختيار جميع الأفراد المشاركين لتنفيذ الممارسات التي تحقق الأهداف بجودة وفعالية مرتفعة[٤٩٩:١٩]. وترتبط الحدائق العلمية التكنولوجية على القرب من الجامعات ومؤسسات المجتمع المختلفة، حيث تساعد على تسويق الأبحاث العلمية، ونقلها من الجانب النظري إلى التطبيق العلمي بما يتوافق مع احتياجات المجتمع، وذلك بمجموعة من التسهيلات، وتقديم أفكار إبداعية تساعد الجامعات على التنافسية بفعالية[٨٢٥:٢].

وتُعدّ الحديقة العلمية مزيجًا من الترابط بين أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية للجامعات، وسوق العمل والمجتمع المحلي، حيث تُستضيف كيانات متنوعة، التي من بينها مراكز نقل التكنولوجيا، وشركات رأس المال الاستثماري، ومرافق الحاضنات والمسرّعات، إلى جانب وحدات البحث والتطوير الفرعية في الشركات الكبرى، التي تسعى إلى إيجاد بيئة محايدة للتفاعل مع الأوساط الأكاديمية. وتُعدّ الحديقة العلمية وسيطًا بين البيئات الأكاديمية، والصناعية، والعلم والمجتمع، وعادةً ما تُوازن بين تطلعات التنمية القائمة على المعرفة، والموارد غير الكافية لتحقيق هذا الهدف[٧٣:٣٠].

ولضمان نجاح فلسفة الحدائق العلمية التكنولوجية يجب دعم الأطراف المشاركة، وتحقيق التقارب بين البحث والابتكار، والسعي نحو مستوى التميز في العمل والإنتاجية، وتحقيق الجودة، والوصول إلى تطلعات الجامعة والمجتمع، وتلبية احتياجاته[٢٦٨:١٥]، وفي تلك المؤشرات تستند فلسفة الحدائق العلمية التكنولوجية على الترابط والتكتل بين الأفراد المشتركين في تنفيذ أنشطة الحديقة، حيث تقوم بربط الأبحاث العلمية بالمنتجات التجارية لبناء اقتصاد قائم على المعرفة، وتوفير بيئة داعمة للابتكار الإبداعي، وتعزيز القدرات التنافسية للجامعات والشركات المنتجة، وتساعد عمليات الترابط المؤسسي على تسهيل التعاون بين الجامعات، والمؤسسات بما يحقق التنمية المستدامة.

٤,٢. أهداف الحدائق العلمية التكنولوجية: تعد الحدائق العلمية التكنولوجية متعددة الأهداف، حيث تسعى إلى تيسير إنتاج الأبحاث العلمية، وتسويق التقنيات المتقدمة بالعلاقات التعاونية بين المراكز والشركات والمؤسسات التعليمية، وتتوقف طريقة إدارة الحدائق على الجامعات والمؤسسات المجتمعية، وقد تصبح الإدارة مسؤولية الجامعة، أو تكون الإدارة عملية مشتركة بين الحدائق والجامعة[٨٢٧:٢].

ويمثل توفر بنية تحتية للدعم الفني، والإداري، والتقني الذي تحتاجه الجامعات والشركات المنتجة أحد أهم أهداف إنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية في معظم بلاد العالم المختلفة؛ وذلك لتطوير الميزة التنافسية في سوق العمل العالمي التنافسي من جهة، والاقتصادي من جهة أخرى، حيث يتوقع أن تعمل الحدائق العلمية ــمحفزات تطوير للشركات الناشئة الجديدة، وتُمهد الطريق للشركات القائمة لابتكار عمليات ومنتجات جديدة[٨٢:٢٧].

ويهدف إنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية إلى نقل التكنولوجيا من الجامعات إلى المؤسسات والشركات الاجتماعية، وتسويق الأبحاث الأكاديمية، وتطوير الأفكار البحثية في الجامعات، وتوفير الفرص الاستشارية لأعضاء هيئة التدريس بالجامعات، والاستفادة من قدراتهم ومهاراتهم في تطوير الحدائق العلمية التكنولوجية، وتوفير بيئة محفزة للجامعات والشركات بإشراف أكاديميين، وتحقيق الاستفادة الفعلية من نتائج الأبحاث العلمية في تلبية احتياجات المجتمع[٧٧٩:١٠]، وتسعى الحدائق العلمية إلى تحقيق وظائف رئيسية منها الاستخدام الفعال للبنية التحتية، وتسويق القاعدة العلمية، ودمج

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

الحديقة العلمية في استراتيجيات نمو الحكومات المحلية، أو الإقليمية، أو الوطنية لنمو الشركات والاستثمارات المحلية، بالإضافة إلى تسهيل عمليات الابتكار، وتحقيق الربح من المصادر الرقمية، بما في ذلك قواعد البيانات، والتخزين السحابي، ومصادر الحوسبة لعمليات التعلم الآلي، وتطوير الشركات الناشئة[٥ ٢٦:٣٠].

وتهدف الحدائق العلمية التكنولوجية إلى دعم الإبداع والجودة وتطوير التقنية، وإنشاء بعض الشركات الخاصة التي تتوافق مع أهداف الجامعات، واحتياجات المجتمع، بالإضافة إلى تأهيل الطلبة في المرحلة الجامعية لإنتاج مشروعاتهم الخاصة، والحصول على الوظائف التي تتواكب مع متطلبات سوق العمل، وإيجاد بيئة متكاملة من معامل، وأجهزة، وتقنية، ومختبرات تتوافق مع التحولات والتطورات العالمية[١٩:٤٩٢].

ونظرًا لأن الجامعة تؤدي دورًا وسيطًا للمعرفة، وبعلاقاتها مع الشركات الناشئة لدعم مراكز البحث العلمي، حيث تستهدف الحديقة ربط أنشطة البحث الأساسية للجامعة باحتياجات المجتمع الفعلية، بالإضافة إلى توفير الموارد المناسبة، وتسويق الأعمال الابتكارية[٣:٢٠٣٣].

وتستهدف الحدائق العلمية التكنولوجية بناء تعاون جاد بين المؤسسات الأكاديمية والصناعية، حيث يؤثر على دعم البحث العلمي بالجامعات، وتبني الأفكار الإبداعية وتسويقها لتحقيق الربح، حيث تقدم الحدائق العلمية التكنولوجية عدداً من المنتجات والمشروعات التي يمكنها المنافسة في السوق العالمي[٥:٤٨٥].

وتساعد عملية تحديد أهداف الحدائق العلمية التكنولوجية في نجاح عمليات تقييم نجاح الحدائق، ومن الضروري فهم الأهداف الأكثر أهمية لكل حديقة علمية، والاتفاق عليها، ثم تقييم أدائها مقابل الأهداف المتفق عليها باستخدام مجموعة من مؤشرات الأداء[٣١:٤]، ويساعد تقييم أداء الحدائق العلمية في تحديد مدى فعالية نفقاتها لتحديد كيفية تخصيص الأموال والمصادر، كما يؤدي إلى تحديد أفضل الممارسات التي تسهم في تعزيز القدرة التنافسية للجامعات، وسوق العمل، والشركات المنتجة، وتحديد أفضل الهياكل الإدارية والتنظيمية للشركاء والعاملين المحتملين[٨:٧٢٠].

مما سبق؛ يتضح أن للحدائق العلمية مجموعة من الأهداف، حيث تستهدف خلق فرص العمل، ودعم الجامعات والشركات والمشروعات التي تدعم التكنولوجيا المتقدمة، ومن الضروري أن تسعى كل جهة لإنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية بتحديد الهدف من إنشائها بدقة، حيث يسهم تحديد الهدف في تصميمها طريقة إدارتها، وتطويرها، وتقديم بيئة ومناخ داعم ومناسب لتحقيق أهدافها بفعالية وكفاءة.

٢,٥. أهمية إنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية: تمثل الحدائق العلمية والتكنولوجية أحد النماذج الفعالة لتوفير بيئة تعاونية بين المؤسسات الأكاديمية والمؤسسات الصناعية، حيث تساعد البيئة الإبداعية على توليد الأفكار الإبداعية المنتجة، والسعي للإفادة منها لتحقيق الأرباح المناسبة، بالإضافة إلى إطلاق منتجات مبتكرة تتوافق مع الأسواق الجديدة، وتسويق المنتجات بفعالية وكفاءة [١١:٧١٣].

وترتكز أهمية المجمعات العلمية والتكنولوجية على تحفيز وإدارة المعرفة والتكنولوجيا بين الجامعات والمراكز والمؤسسات العلمية، والشراكات الإنتاجية. ويهدف ذلك إلى إنشاء وتنمية الشركات القائمة على التكنولوجيا والإبداع، وتوفير البيئة المناسبة لتحويل المعرفة إلى منتجات تكنولوجية فعالة مستدامة، وتعزيز التعاون والشراكة الفعالة بين القطاع الأكاديمي والإنتاج، وجذب مصادر جديدة لتمويل المشاريع التكنولوجية، وتعزيز القدرات التنافسية للشركات الجديدة، وتعزيز ودعم ثقافة الابتكار والبحث العلمي[٢٢:١٠].

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

وقد أثبتت الحدائق العلمية فعاليتها أدوات لتعزيز الابتكار والتقدم التكنولوجي على نطاق عالمي، فلها أثر مهم في بناء شبكات الابتكار العالمية، وتسهيل نقل التكنولوجيا، وتسويق البحث العلمي، ومن ثم تُصبح عنصراً أساسيًا في استراتيجيات تنمية الاقتصادات الإقليمية والوطنية[٥٣٠:٢٦].

وتسهم الحدائق العلمية التكنولوجية في خلق بيئة إبداعية تقوم بتدريب الطلبة والباحثين على تنمية التفكير الإبداعي لديهم، وإيجاد الحلول والبدائل للمشكلات، وتعزيز دافعيتهم للإنجاز والتعلم، وبناء مشروعات بحثية قابلة للتطبيق، مما يدفعهم ويشجعهم على الابتكار بصورة مستمرة[٥٢٢:٥].

تُعدّ الجامعات مصدراً للمعرفة القيّمة التي تُعزز القدرة الابتكارية للشركات بالبحث الأساسي، وللوسيط أثر في الحدائق، وتُسهّل الجامعات الابتكار لدى الشركات بتوفير إمكانية الوصول إلى المعرفة والموارد من الشركات والمؤسسات الأخرى، ويُمكن عدها جسراً يربط موقعًا معينًا بالعالم الخارجي، حيث تربط الشركات الرائدة، أو المؤسسات المحلية بالجامعات والمؤسسات البحثية، وتعد الجامعات والمؤسسات المحلية مستودعات للمعرفة، كوسيط لتبادل مُحتمل بين المنظمات التي لديها مصالح مُتكاملة، وبالتالي يُمكنها مُشاركة المعرفة[٤٣:٢٥].

وتحقق الحدائق العلمية والتكنولوجية الأهمية الآتية[٨:٣١] [٥:٣٢]:

- تمثل الحديقة حافزاً لتغيير ثقافة الجامعات؛ إذ تصبح مؤسسات أكثر ريادةً.
- تُعدّ رابطًا فعالًا للابتكار؛ فهي بمثابة جسر بين السوق والأعمال.
- تجعل حديقة العلوم الجامعة مؤثراً رئيسيًا في اقتصاد المعرفة، وتُقدّم مثالًا ملموساً على نجاح الجامعة.
- تُعزز الحديقة من توظيف الخريجين المحليين.
- تمثل مصدراً للدخل للجامعة لإعادة استثماره في البحث العلمي.
- الحديقة العلمية تُوفر فرص عمل عالية الجودة.
- بناء أهداف استراتيجية مركزة، وتوسيع رأس المال البشري باستمرار.
- استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للحصول على منتجات أفضل.
- استغلال الموارد الوطنية الحالية بما في ذلك الموارد المتاحة، وكذلك الإفادة من مهارات الباحثين.
- دعم الشركات الناشئة، وكذلك الشركات الرائدة، ودعم وتشجيع الأبحاث التطبيقية.
- دعم التنسيق النشط بين الباحثين والصناعات، والحفاظ على المعرفة، وتسهيل التواصل للمزيد من المعرفة والإبداع.
- بناء خطة تسويقية محددة مع عمل برنامج للعلاقات العامة، والسماح للشركات أن يكون لها مكاتب للتسويق داخل الحديقة.
- دعم المشاريع الجديدة والمفيدة، والتي تفيد المجتمعات وتلبي الاحتياجات، والقدرة على خلق فرص عمل جديدة.

٦,٢. خصائص الحدائق العلمية التكنولوجية

تقع الحدائق العلمية التكنولوجية في حرم الجامعة التابعة لها، أو في مكان قريب منها، ويساعد المكان القريب في الاستفادة من التقارب بين الجامعة من جهة، والشركات والمؤسسات من جهة أخرى، وزيادة سرعة نقل التقنيات بصفة مستمرة، وزيادة معدل النجاح خاصة للمشروعات التقنية، وتتمتع الشركات بمميزات مهمة تساعد على اختصار دورة التنمية، ومساعدة الجامعات البحثية على أداء المهام الموكلة إليها لخدمة المجتمع[٢١١:٦].

وتختلف خصائص الحدائق العلمية التكنولوجية من مجتمع إلى آخر، حيث تختلف الخصائص الثقافية، والاجتماعية، والسياسية من مجتمع إلى آخر، وقد تختلف من مدينة إلى أخرى داخل الدولة نفسها[٥٠٥،٥]، ومن أبرزها:

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

- العنقودية (Clustering): تعتمد على التجمع بين المؤسسات العلمية، والبحثية، والأكاديمية، والجامعية لتصبح قريبة من مصادر الأبحاث الأساسية والمعرفة الرئيسية، وذلك بالارتباط المؤسسي مما يعزز من التعاون، وتبادل المعرفة ونقلها بين المؤسسات، وربط الأبحاث بالجانب التطبيقي[٣٣:٤٩].
- التفاعلية (Interactive): تعد الحدائق العلمية التكنولوجية مصدراً للبحوث العلمية والإنتاج العلمي القابل للتطبيق، ومشروعات التخرج في المؤسسات البحثية والجامعية؛ فتعمل بالشراكة والتفاعل بين الجامعات والمؤسسات الصناعية بهدف التركيز على المخرجات البحثية والتكنولوجية بأنواعها المتعددة، ودفعها نحو التطبيق العلمي السليم الذي يستهدف تحقيق المنفعة العلمية والاقتصادية للمجتمع[٥:٥٠٧]. وتقدم بيئة تفاعلية تشجع على التفاعل بين الأفراد المشتركين، والمحتوى العلمي والتقني، بالأنشطة التفاعلية المنظمة التي توفر التعلم الاستكشافي والذي يوفر للطلبة اكتشاف اهتماماتهم، وتقديم مساحات العمل المشتركة، وتسهيل التعاون بين الباحثين والمؤسسات[٢٤:١٩٢٢].
- استقطابية جاذبة (attractive): تعتمد الحدائق العلمية التكنولوجية على زيادة الميزة التنافسية للحديقة قياساً بغيرها من الحدائق الأخرى، فكلما زاد عدد الشركات والتخصصات في الحديقة زادت فرص تطبيق البحوث العلمية، والمشروعات البحثية في الجامعات، مع التأكيد على أهمية دعم الشركات التي تتماشي مع سياستها[٥:٥٠٧].
- التخصصية: ينبغي تحديد تخصص واضح لإنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية، ومن ثم ينضم إليها الباحثون والمتخصصون داخل الجامعات طبقًا لسياسة الحديقة، كما يدعم العلاقات والتعاون بين الجامعة والحديقة، ومن ثم تصبح الجامعة مصدراً مؤثراً وداعماً للحديقة، وتوفير البيئة المناسبة، والمناخ الإبداعي الذي يشجع العاملين في الحدية على بذل مزيد من الجهد والإبداع والعمل والابتكار[٥:٥٠٩].

٧,٢. تجارب بعض الجامعات في الحدائق العلمية التكنولوجية: تسعى عدد من الجامعات في دول العالم إلى بناء الحدائق العلمية التكنولوجية بهدف دعم مراكز البحث العلمي، وفيما يلي تجارب بعض الجامعات:

١,٧,٢. التجربة الأمريكية: ظهرت الحدائق العلمية التكنولوجية في البداية في الولايات المتحدة الأمريكية، وأنشئت أول حديقة في حرم جامعة ستانفورد في عام(١٩٥١)، فقد وضع حجر الأساس لإنشاء وادي السليكون، وأسس فريديرك ترمان عميد الجامعة وحدات بحثية متخصصة لمساعدة الطلبة والمشاركين في تأسيس شركاتهم بما يضمن تمويل المشروعات البحثية، وتزويدهم بالأبحاث الضرورية، وتشجيع أعضاء هيئة التدريس على تولي مناصب رؤساء مجالس إدارة الشركات الجديدة. وتميز نموذج وادي السيليكون في جامعة ستانفورد بالمخاطرة، والتحرر، والعمل على جذب الموهوبين والمبدعين، وبناء بيئة تعاونية منتجة، بالإضافة إلى توفير صناديق خاصة حكومية، وتحقيق عوائد استثمارية وبحثية[٦:٢١٧]. وينظر إلى نموذج وادي السيليكون أنه من النماذج الفعالة الناجحة للحدائق العلمية التكنولوجية في الولايات المتحدة الأمريكية، ويُعزى نجاحه إلى توظيف الوادي باعتباره مركزاً محورياً للكثير من الابتكارات التكنولوجية، وساعد ذلك في تجمع المواهب ومصادر رأس المال لبناء بيئة فعالة، وأصبحت شركات وادي السيليكون شركات عالمية تحقق الميزة التنافسية[٣٤:٤٢].

وتعد حديقة جامعة تكساس الحكومية من الحدائق العلمية التكنولوجية في الولايات المتحدة الأمريكية، وأطلقت الحديقة في نوفمبر(٢٠١٢)، وتهتم الحديقة بتطوير الأبحاث القائمة على الملكية الفكرية، وإقامة شركات بين الجامعة والمؤسسات الصناعية، ودعم استقلالية الجامعات[٢:٨٢٨].

٢,٧,٢. تجربة المملكة المتحدة: تعتمد فلسفة إنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية في المملكة المتحدة على فلسفة جامعاتها العريقة، حيث تحتل جامعات المملكة المتحدة ترتيباً عالياً في التصنيفات العالمية، مما انعكس على تطور الأبحاث العلمية،

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

وتحقيق المنافع الفكرية والمالية للباحثين، وأعضاء هيئة التدريس بالمملكة المتحدة. وحرصت المملكة المتحدة على إنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية في أعرق جامعات، ومنها: جامعة كامبريج، التي تقدم الدعم والتسهيلات لتحقيق الأهداف التي قامت من أجلها الحديقة العلمية التكنولوجية[٧٨٨:١٠].

وقد تأسست حديقة كامبردج للعلوم والتكنولوجيا في جامعات المملكة المتحدة لتوسيع الاتصالات مع المؤسسات الصناعية، وبهدف نقل التكنولوجيا، وزيادة العائد من الاستثمار في الأبحاث العلمية الجامعية، والتوسع في التعليم العالي ليتواكب مع كافة أنواع التطبيقات التكنولوجية الحديثة التي تتوافق مع الاتجاهات العالمية الحديثة، حيث تهتم جامعة كامبردج بالبحث العلمي، والابتكار، وتستهدف تطوير التكنولوجيا، ودعم أبحاث العلاج والتغذية في أوربا والعالم، والتنظيم الإداري[٢١٧:٣٥].

وتمثل الحدائق العلمية التكنولوجية في جامعة اكسترا جنوب غرب المملكة المتحدة مركزاً نشيطاً للأعمال في مجالات العلوم، والتكنولوجيا، والهندسة، والرياضيات، والطب؛ وذلك بهدف تحفيز الاقتصاد القائم على المعرفة، وتوفير الوظائف المنتجة التي تستهدف تحقيق نمو اقتصادي، وتوفير مساحة لدعم مهارات النجاح، بالإضافة إلى تقديم مساحات للمختبرات والمرافق، وتقديم أفراد مشتركين في التفكير، وتحقيق الأهداف[٢١٧:٣٦].

وتعتمد الحدائق العلمية التكنولوجية على التعاون مع مؤسسات اقتصادية إلى جانب المؤسسات الأكاديمية باعتبارها المصدر الرئيس للمعرفة وتبادل المعلومات داخل الحديقة، وتسعى المؤسسات الأكاديمية إلى بناء روابط قوية وعالية الجودة مع الشركات والقطاعات الاقتصادية؛ بهدف تعزيز الأنشطة البحثية بين المؤسسات الأكاديمية، والشركات المنتجة[٣٧].

٣,٧,٢. التجربة البريطانية: اهتمت الحكومة البريطانية منذ عام(١٩٩٠) بأهمية ربط الجامعات بالصناعات عن طريق الحدائق العلمية التكنولوجية، وتأسست حديقة أكسفورد التكنولوجية في عام(١٩٩١)، واهتمت بأبحاث مجال التقنية الحيوية، وعانت في البداية من ضعف الدعم الحكومي، وضعف تسويق منتجات الشركات، ثم وضعت الحديقة أهدافاً محددة، كتحفيز التنمية الاقتصادية الإقليمية، وتحفيز بناء شركات جديدة في المجالات التقنية، وتيسير الطرق لتطوير الشراكات مع الجامعات، وتعزيز ثقافة الإبداع، وتحقيق المنافسة بين الشركات القائمة على المعرفة[٥٠٩:١٩]، وتتضمن الحديقة عدداً من الهياكل المتعددة بما يسمح بتطوير الشركات المشاركة، وتعزيز مكانتها باعتبارها مساهمة في الإستراتيجية الصناعية الحكومية، حيث توفر مختبرات مستدامة وصديقة للبيئة، بالإضافة إلى توفير حاضنات الشركات الناشئة التي تدعم أصحاب الأفكار الإبداعية، وتوفير الدعم المناسب لمواجهة التحديات التي تواجه مشروعاتهم[٦٢٢:٣٨].

وتعد الحديقة العلمية لجامعة مانشستر من أهم المراكز العلمية المتطورة التي ساعدت على توفير المناخ، والخدمات والدعم للابتكارات والشركات، حيث تضم(٨٠) شركة تقع في قلب مدينة مانشستر، وتهدف الحديقة إلى تنشيط التنمية الاقتصادية للمدينة، وتقوية مركزها التقني، بدعم شركات قطاع التكنولوجيا المتطورة، وتقديم كافة الخدمات والموارد لدعمها[٥٣:٩].

٤,٧,٢. التجربة اليابانية: تمثل جامعة طوكيو قوة دافعة للأبحاث العلمية، حيث تهتم بتطوير الكوادر البشرية، وتستهدف النهوض بالعلم والتكنولوجيا، وإيجاد ثقافة ابتكارية جديدة، ويتضح ذلك في رؤية الجامعة، ورسالتها، وأهدافها، وتسعى الجامعة إلى بناء منصة عالمية للبحث والتعليم، والمساهمة في نشر المعرفة، ونقلها بالشراكة والتعاون مع الجامعات العالمية الرائدة، حيث تستهدف الحدائق تشجيع الابتكار والبحث العلمي، وتميزت الجامعة بترتيب متقدم عن الجامعات العالمية [٨٠٢:١٠].

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

وتعد منطقة تسوكوبا هي موقع لحديقة لعلوم الأولى في اليابان عام(١٩٦٣م)، وتتكون الحديثة من منطقتين، منطقة البحث والتعليم، ومنطقة الضواحي المحيطة، وقد صممت لاستيعاب مرافق البحث الخاصة، والصناعات الموجهة للمستقبل، وتضمنت عدداً من المؤسسات البحثية الخاصة في المجمعات الصناعية، وتهتم الحكومة اليابانية بزيادة النفقات على الأبحاث باستمرار لزيادة التمويل التنافسي [٤٩٧:٧].

٥,٧,٢. التجربة الصينية: اهتمت الصين بإعادة هيكلة السياسة الخاصة بتقديم الأبحاث العلمية؛ بهدف تحويل اتجاهات الأبحاث النظرية إلى أبحاث تطبيقية في الصناعة والتجارة والاقتصاد، وتنشيط عمليات الإبداع التكنولوجي، وتعد حديقة هايدان للعلوم من الحدائق التي تمتلك مقومات ومتطلبات نجاح تطبيق الحدائق العلمية التكنولوجية في الصين، حيث يتوفر الدعم المالي والبرامج التدريبية لتأهيل الكوادر العلمية والبشرية للحديقة [٥٤:٩].

وتعد حديقة جونجونتسون نموذجاً للحدائق العلمية الجامعية في الصين، حيث تمثل أكبر الحدائق الجامعية في الصين؛ بسبب موقعها في العاصمة الصينية، حيث تضم عدداً من الجامعات ومراكز الأبحاث، وتمثل أكبر مركز للجامعات والمعاهد والعلماء والباحثين[١٥:٣١٠].

٦,٧,٢. حدائق التكنولوجيا في المملكة العربية السعودية: في البداية أُطلق مسمى أودية التقنية، أو أودية التكنولوجيا على الحدائق العلمية التكنولوجية في المملكة العربية السعودية، وتوجد عدد من الأودية في المملكة، ومن بينها الآتي:

- وادي الرياض للتقنية: تعتبر شركة وادي الرياض الذراع الاستثماري لجامعة الملك سعود في مجالات الاقتصاد المعرفي، ومشاريع الجامعة الإستراتيجية، تأسست في عام٢٠١٠، وتهدف إلى المساهمة الفعالة في تطوير الاقتصاد المعرفي بالشراكة بين المؤسسات التعليمية والبحثية، والاستثمار على أسس تجارية بالاستثمار في المشروعات المشتركة التي تصقل الخبرات، والتطبيق العلمي لطلبة الجامعة وأساتذتها، وتهدف رسالتها إلى التركيز على استثمار القدرات المحلية والدولية في الشركات لخلق عوائد مالية وإستراتيجية تخدم النمو الاقتصادي، وتهدف رؤيتها للسعي نحو الريادة الإقليمية في الاستثمار القائم على المعرفة، ونقل التقنية[٣٩].
- وادي مكة للتقنية: تعد شركة وادي مكة للتقنية شركة استثمارية تمتلكها جامعة أم القرى بصورة متكاملة، وتأسست بموجب مرسوم ملكي بتاريخ١١جماد الأول(١٤٣٣هـ)، وتهدف إلى المساهمة الفعالة في تطوير الاقتصاد المعرفي بالشراكة بين المؤسسات التعليمية والبحثية ومجتمع الأعمال، والإفادة من الأسس التجارية، بالاستثمار في المشروعات المشتركة التي تصقل الخبرات، والتطبيق العملي لطلبة الجامعة وأساتذتها [٤٠].

٣. الدراسات السابقة:

فيما يلي عرضَ لأهم الدراسات ذات الصلة بتوظيف الحدائق العلمية التكنولوجية، ومدى تحقيقها للأهداف المنشودة في الجامعات العربية والأجنبية، وترتيبها وفقًا للتسلسل الزمني من الأقدم إلى الأحدث:

هدفت دراسة وانغ وآخرين ٢٠١٤[٢٧] Wang, et al.,. إلى تقديم منهجية موضوعية لتقييم الحدائق العلمية الصينية وفقًا لمؤشرات الأداء الرئيسية، وتقديم إستراتيجية بطاقة الأداء المتوازن لبناء هيكل وظيفي وإداري متكامل، واعتمدت الدراسة على تطبيق مؤشرات الأداء التي تتعلق بالهيكل التنظيمي والإداري، وتطوير المشتركين ودعمهم تكنولوجيًا في الحديقة، وتوفير المصادر المالية لإنشاء البنية التحتية، وتطبيق المؤشرات على حديقة تشونغ تسون للعلوم بالصين، وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقات سببية بين مؤشرات الأداء الرئيسية، وتحليل مسارات التحسين الاستراتيجي المهمة لتطبيق

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

الحديقة، وإضافة آليات للمتابعة والتقييم بدقة؛ لذا أوصت الدراسة بضرورة اعتماد نموذج لتقييم الحدائق يركز على العمليات بدلًا من النتائج.

وسعت دراسة منصور وكانسو Mansour and Kanso, et al., ٢٠١٨[٤١] إلى تقديم اقتراح لدمج الأبحاث العلمية والصناعية لتعزيز وتطوير الأعمال المعرفية عند إنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية، وتحقيق التنمية الاقتصادية في المجتمعات العربية، وتطبيق نموذج الحدائق العلمية في لبنان، وأظهرت الدراسة أن حديقة العلوم في لبنان يجب أن تعتمد على تمويل الجامعات بدلاً من الحكومة، بالإضافة إلى مراعاة معايير تنفيذ الحدائق العلمية التكنولوجية وفقًا لتجارب الدول السابقة وخبراتها.

واهتمت دراسة هنريكس وآخرين Henriques, et al., ٢٠١٨[٤٢] بالتعرف على واقع الحدائق العلمية التكنولوجية، وتحديات تطبيقها في المجتمع، واعتمدت الدراسة على تطبيق المنهج الوصفي بدراسة(٥٦) مقالة تتناول الحدائق العلمية التكنولوجية، وأهدافها، ونتائجها، والفرص والتحديثات القائمة للدراسات المستقبلية، وأظهرت نتائج الدراسة أن معظم الدراسات أظهرت وجود مساهمات إيجابية لكل من الشركات المنتجة، والمجتمع المحلي، ويتمثل الأثر الرئيس في تعزيز التفاعل مع الجامعات، بالإضافة إلى تعدد تعريفات الحدائق العلمية التكنولوجية، وتعدد أهدافها مما يجعل التوقعات بشأنها عالية للغاية، وأنها توقعات غير متوافقة مع الإمكانات والفرص المتاحة.

وهدفت دراسة لكلويس وآخرين Lecluyse, et al., ٢٠١٩ [٤٣] إلى تقييم مدى مساهمة الحدائق العلمية التكنولوجية في تنمية ونمو الاقتصاد القائم على المعرفة، واعتمدت الدراسة على تحليل(١٧٥) مقالة في مجلة منشورة ما بين(١٩٨٨م–٢٠١٨م)، وأظهرت الدراسة وجود عدد من جوانب القصور المنهجية والنظرية للأبحاث في تناول الحدائق العلمية التكنولوجية من جهة، ودعم وتنمية نمو الشركات القائمة على التكنولوجيا، وضعف دعم وتحفيز الاقتصاد القائم على المعرفة، وأوصت الدراسة بأهمية إيجاد طرق واعدة للأبحاث في المستقبل لتقديم رؤى مهمة لكل من الأكاديميين والممارسين.

وسعت دراسة باتيراسينسيري وويبونرات Patthirasinsiri and Wiboonrat ٢٠١٩ [٢٣] إلى تطوير مقياس لجوانب رأس المال الفكري لتنفيذ الحدائق العلمية حديثة الإنشاء في تايلاند، واعتمدت على تطبيق على مجموعة من الشركات في اتحاد الصناعات التايلاندية، و(٣٠٢) من رواد الأعمال والباحثين في جميع الحدائق العلمية في تايلاند في المدة من أكتوبر إلى ديسمبر(٢٠١٦م). وُسِّعت الفئات الأربع لرأس المال الفكري(IC)، وهو رأس المال الهيكلي، ورأس المال البشري، ورأس مال الابتكار، لتشمل ستة عوامل: براءات الاختراع وخدمات الابتكار، وتنمية ريادة الأعمال، والبنية التحتية، والشراكة، ومؤهلات المسؤولين، وتصميم المنتجات، وأظهرت نتائج الدراسة عدم تحقيق الحدائق العلمية في تايلاند للمخرجات الفكرية والمالية المنشودة، وبناءً على هذه النتائج أوصت الدراسة بأهمية توفير المزيد من المراجع العملية لمديري الحدائق العلمية لإدارة جوانب رأس المال الفكري لأداء الحدائق العلمية حديثة الإنشاء في تايلاند.

وحاولت دراسة الغامدي٢٠٢١[١٨] تقديم رؤية مستقبلية للحدائق العلمية بالجامعات السعودية لتحقيق الاقتصاد القائم على المعرفة، والتعرف على واقع جهود الحدائق العلمية في أودية التقنية بالجامعات السعودية لتحقيق الاقتصاد القائم على المعرفة، والخبرات العالمية في الحدائق العلمية، والتعرف على متطلبات الحدائق العلمية بالجامعات السعودية لتحقيق الاقتصاد القائم على المعرفة، واعتمدت الدراسة على تطبيق المنهج المختلط التتابعي التفسيري، بتطبيق استبانة على عينة من رؤساء وأعضاء مجالس إدارات أودية التقنية في الجامعات السعودية، وأعضاء عمادات البحث العلمي بتلك الجامعات،

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

وأظهرت نتائج الدراسة أن واقع الحدائق العلمية متمثلة في أودية التقنية في المجالات البحثية، والبشرية، والإدارية، والمادية، والتقنية بالجامعات السعودية جاءت بدرجة ضعيفة.

واهتمت دراسة مينور وآخرين٢٠٢١ [٢٨] Mineiro, et al., بالتحقق من الأدبيات المتعلقة بتمثيل الجامعات وحاضنات الأعمال والشركات المنتجة في الحدائق العلمية التكنولوجية لإنشاء بيئة ابتكارية، واعتمدت على تطبيق المنهج الوصفي، وأظهرت نتائج الدراسة عدم تمثيل الجمعيات ومراكز المجتمع المدني لتشجيع توليد الشركات المنتجة، وتحفيز الممارسات المستدامة بين الشركات القائمة، وعدم مقاومة التغييرات في تطبيق الحديقة العلمية التكنولوجية، وأوصت الدراسة بضرورة إجراء مزيد من الأبحاث لتطبيق الحدائق العلمية التكنولوجية لدعم الاقتصاد القائم على المعرفة.

هدفت دراسة أوليفرا وآخرين٢٠٢١[٤٤] Olvera, et al., إلى تقييم التعاون الجامعي في الحدائق العلمية التكنولوجية بين الجامعات وأداء الشركات في إسبانيا والمكسيك، وذلك بتحديد أهم الإستراتيجيات التي تساعد في نقل المعرفة، وتحديد الأهداف الواقعية لتطبيق الحديقة بفعالية وكفاءة، واعتمدت على تطبيق المنهج النوعي، وذلك بتطبيق(١٤) مقابلة شبه منظمة مع مديري الحدائق العلمية التكنولوجية، وقياس مؤشرات الأداء وعوامل نجاح الحديقة العلمية التكنولوجية في إسبانيا والمكسيك، وأظهرت نتائج الدراسة ضرورة وضع مؤشرات أداء لمتابعة وتقييم أداء الحدائق العلمية التكنولوجية، ومدى تحقيقها للأهداف المنشودة.

سعت دراسة التويجري٢٠٢٢[١٩] إلى التعرف على تجربة حديقة أكسفورد في تطوير البحث العلمي، وتحديد كيفية الاستفادة منها بجامعات المملكة العربية السعودية، واعتمدت على تطبيق المنهج الوثائقي، بتوظيف أداة التحليل الوثائقي، وتوصلت الدراسة إلى أهمية حديقة أكسفورد في ربط الأبحاث العلمية باحتياجات سوق العمل، وتوفير المناخ المناسب الذي يشجع أعضاء هيئة التدريس على تقديم الأبحاث وفق احتياجات حقيقية، والاهتمام بالتنوع في الأبحاث العلمية بحيث تخدم جميع المجالات والتخصصات المتعددة، وأوصت الدراسة بضرورة الإفادة من تجربة حديقة أكسفورد في تحديد الاحتياجات البحثية والتخصصات التي تلبي تلك الاحتياجات للوصول إلى الشمولية في خدمة جميع المجالات والتخصصات والمؤسسات، وتحديد أهم المشكلات التي يواجهها الباحثون، وعرض الخدمات البحثية على الشركات الاستثمارية، وتوفير ميزانيات خاصة للأبحاث الإبداعية والتطويرية.

اهتمت دراسة سلاطنية ٢٠٢٢[٣٨] بالتعرف على دور الحدائق العلمية في تحقيق التنمية التكنولوجية المستدامة بدراسة حالة حديقة أوكسفورد للعلوم، وذلك بإعدادها الكوادر البشرية لتحويل النظريات العلمية إلى تطبيقات عملية تهدف إلى التغلب على الصعوبات التي تواجه المجتمع، واعتمدت على تطبيق المنهج التحليلي ودراسة الحالة، وأظهرت الدراسة اتفاق كثير من المتخصصين على عدم توافر الدعم المادي من قبل الدولة والقطاع الخاص لتحويل الأبحاث العلمية إلى واقع فعلي، مما يوضح أهمية الحدائق العلمية التكنولوجية كهيكل فعال يجمع الثلاثية (دولة– جامعات– صناعة) وقدراتها على تحويل الأبحاث العلمية إلى مشروعات إبداعية ابتكارية.

وهدفت دراسة توفيق وهيكل ٢٠٢٣[٤٥] إلى تقديم تصور مستقبلي لإنشاء حديقة علمية تكنولوجية باستخدام أسلوب دلفاي في جامعة بنها الأهلية، وكذلك توظيف الحديقة في دعم البحث العلمي، وإنتاج الأبحاث العلمية ونشرها، وتلبية احتياجات المجتمع المحلية، وإعداد الكوادر البشرية المؤهلة لتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة، واعتمدت على تطبيق المنهج الوصفي؛ لتحليل الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت الحدائق العلمية التكنولوجية، وتوظيف أسلوب دلفاي، وتوصلت الدراسة إلى تقديم تصور مستقبلي مقترح لإنشاء الحديقة من حيث أبعادها، ومتطلبات إنشائها وفقاً لآراء الخبراء.

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

وسعت دراسة هريبينيك وآخرين ٢٠٢٤ [٢٦] Hrebennyk, et al., إلى مراجعة مدى تطور الحدائق العلمية التكنولوجية وأثرها على الاقتصاد في سياق العولمة، كما هدفت إلى تحليل(٥٦) دراسة نُشرت في دوريات علمية مختلفة من ثمانينيات القرن الماضي حتى سبتمبر٢٠١٦، التي تحددت باستخدام كلمات مفتاحية كـــ"حديقة تكنولوجية"، و"حديقة علمية"، و"حديقة تقنية"، وتصنيف الدراسات وترميزها، ودمج النتائج، وتحليل وعرض لأحدث التطورات للحدائق العلمية والتكنولوجية، وأظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة وطيدة بين أنشطة الحدائق العلمية ونمو المؤشرات الاقتصادية، بما فيها الناتج المحلي الإجمالي، واستثمارات البحث والتطوير، ويعزز هذا الدليل أهمية الحدائق العلمية محفزا للتنمية الإقليمية.

واهتمت دراسة السلمي والصانع ٢٠٢٤[١٤] بالتعرف على الحدائق العلمية في كل من الولايات المتحدة الأمريكية والمملكة المتحدة، وإمكانية الاستفادة منها في المملكة العربية السعودية، واعتمدت على تطبيق المنهج الوصفي المقارن بالتحليل المقارن، وتوصلت الدراسة إلى أهمية الحدائق العلمية في التنمية الاقتصادية، والتحول إلى اقتصاد المعرفة، وفي ضوء نتائج الدراسة أوصت بضورة توفير مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية مساحة لجذب الشركات إلى مقرها وتبادل الخبرات والاستفادة من الشركات في توفير فرص العمل المختلفة، وينبغي للحدائق العلمية في المملكة العربية السعودية الإفادة من التجارب الدولية الناجحة في إثراء الحدائق العلمية التكنولوجية في الجامعات، وذلك بالتعرف على أفضل الممارسات العالمية للحدائق العلمية.

وهدفت دراسة ساندوفال هامون وآخرين ٢٠٢٤ [٤٦] Sandoval Hamón, et al إلى تقديم مراجعة منهجية للأدبيات النظرية حول حدائق العلوم والتكنولوجيا وعلاقاتها بالجامعات، وتعزيز الابتكار والتنمية الاقتصادية وتبادل المعرفة بين الجامعات وقطاع الصناعة مما يؤدي إلى المزيد من الابتكار، واعتمدت على تقييم(١٧١١) مقالة نُشرت منذ عام(١٩٨٤)، وأظهرت نتائج الدراسة وجود ثلاث مراحل مختلفة لتطوير الحدائق العلمية التكنولوجية، المرحلة الأولى قبل عام(٢٠٠٠) كان التركيز على إنشاء البنية العلمية والتكنولوجية، والمرحلة الثانية ركزت على تقديم البرامج والتطبيقات التكنولوجية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالجامعات والشركات، والمرحلة الثالثة(٢٠١١م) ركزت الحدائق على تغييرات أوسع في أهمية تنمية الابتكار، وتحقيق التنمية المستدامة.

١,٣. التعليق على الدراسات السابقة: تناولت بعض الدراسات والأبحاث أهمية تقييم أداء الحدائق العلمية التكنولوجية، ومنها دراسة وانغ وآخرين[٢٧] حيث استهدفت تقييم الحدائق العلمية الصينية وفقًا لمؤشرات الأداء الرئيسية، ودراسة لكلويس وآخرين[٤٣] التي هدفت إلى تقييم مساهمة الحدائق العلمية لتنمية الاقتصاد القائم على المعرفة بعد تحليل الأدبيات النظرية التي تناولتها، ودراسة أوليفرا وآخرين[٤٤] وأظهرت ضرورة تقييم أداء الجامعات والشركات في إسبانيا والمكسيك لمتابعة وتقييم إجراءات تطبيق الحدائق العلمية التكنولوجية، ودراسة هريبينيك وآخرين[٢٦] تناولت تقييم مدى تطور الحدائق العلمية والتكنولوجية في سياق العولمة، بالإضافة إلى دراسة ساندوفال هامون وآخرين[٤٦] التي أكدت أهمية مراجعة الأدبيات النظرية حول حدائق العلوم والتكنولوجيا وعلاقاتها بالجامعات.

وتناولت بعض الدراسات أهمية الحدائق العلمية التكنولوجية لتحقيق التنمية الاقتصادية، ومنها دراسة: منصور وكانسو[٤١]، التي أكدت أهمية دمج الأبحاث العلمية والمنتجات التجارية لتحقيق التنمية الاقتصادية، وتطبيق ذلك على نموذج الحديقة العلمية في لبنان، ودراسة باتيراسينسيري وويبونرات[٢٣] التي استهداف تنمية المخرجات الفكرية والمالية لتنفيذ الحدائق العلمية التكنولوجية في تايلاند، ودراسة مينور وآخرين [٢٨] التي اهتمت بإنشاء بيئة ابتكارية لتمثيل الجامعات والشركات المنتجة في الحدائق العلمية التكنولوجية.

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

وتناولت بعض الدراسات أهم التحديات التي تواجه تطبيق الحدائق العلمية التكنولوجية، ومنها دراسة: هنريكس وآخرين[٤٢] التي هدفت إلى تحليل أهم المساهمات الإيجابية للشركات المنتجة والمجتمع المحلي والجامعات.

وتشابهت الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة التي تناولت أهمية تقديم تصور مقترح لإنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية في الجامعات العربية وفقًا للتجارب العالمية، ومنها دراسة: الغامدي[١٨] التي اهتمت بالتعرف على متطلبات إنشاء الحديقة، وتقديم تصور مقترح في مجالات البحث العلمي، والإداري، والبشري في الجامعات السعودية، ودراسة التويجري[١٩] التي هدفت إلى الاستفادة من تجربة حديقة أكسفورد لتطوير البحث العلمي بالجامعات السعودية، ودراسة سلاطنية [٣٨] التي أكدت تحقيق التنمية التكنولوجية المستدامة بدراسة حالة حديقة أوكسفورد للعلوم، ودراسة توفيق وهيكل[٤٥] فقدمت تصوراً مقترحاً لإنشاء حديقة علمية تكنولوجية في جامعة بنها الأهلية، بالإضافة إلى دراسة السلمي والصانع[١٤] التي هدفت إلى الإفادة من تجربة الحدائق العلمية في الولايات المتحدة الأمريكية، والمملكة المتحدة في المملكة العربية السعودية.

٢,٣. أوجه إفادة الدراسة الحالية من الدراسات السابقة:

- وفرت الدراسات السابقة إطاراً نظرياً واضحاً لمفهوم الحدائق العلمية وخصائصها وأهدافها.
- أسهمت في تحديد المتطلبات الأساسية لإنشاء الحدائق العلمية من جوانب بشرية وإدارية وتقنية وتشريعية.
- قدّمت نماذج وتجارب عالمية يمكن الاستفادة منها في بناء تصور يناسب الجامعات السعودية.
- كشفت عن التحديات والمعوقات التي تواجه تطبيق الحدائق العلمية، مما يساعد الدراسة الحالية على تجنبها.
- دعمت فهم دور الحدائق العلمية في تعزيز الابتكار والاقتصاد المعرفي.
- قدّمت منهجيات بحثية أفادت في تحديد الدراسة الحالية اختيار منهجها وبناء تصورها.

٤. تصور مقترح لإنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية في التعليم الجامعي السعودي في ضوء الخبرات العالمية

تهدف الرؤية المقترحة إلى تقديم مجموعة من الإجراءات التي يمكن من خلالها إنشاء مجمعات علمية وتكنولوجية لدعم الميزة التنافسية والقيادة والإنتاجية في التعليم الجامعي السعودي، وتتكون الرؤية المقترحة من منطلقات الرؤية المقترحة، وأهدافها، وملامح الرؤية بالرسالة والرؤية المقترحة، ومكونات الحديقة، وكذلك متطلبات تنفيذها، ومعوقات التطبيق، وسبل التغلب عليها.

١,٤. منطلقات التصور المقترح: يتضمن التصور مجموعة من المنطلقات الأساسية التي توجه آلية لتقديم التصور المقترح، وفيما يلي عرض لأهم **المنطلقات الأساسية**

- توافر الدعم الحكومي بإنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية في الجامعات السعودية.
- إيمان المجتمع بأهمية تطبيق التكنولوجيا في مجالات الحياة المتعددة.
- اهتمام المجتمع بتعزيز الأبحاث العلمية، وضرورة ربطها بمتطلبات سوق العمل.
- الرغبة في تقديم منتجات تقنية عالية الجودة، وتمتاز بالقدرة على المنافسة في الأسواق العالمية.
- امتلاك الجامعات السعودية للكثير من الكوادر البشرية المتميزة، ودعم الإبداع وريادة الأعمال في التعليم الجامعي.
- رؤية المملكة في أهمية الانتقال إلى الاقتصاد المعرفي لتلبية احتياجات المجتمع في المجالات الاجتماعية والاقتصادية.

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

- الحاجة إلى الاستثمار الأمثل للمرافق، والمختبرات، والمعامل في الجامعات السعودية، ودعم المنتجات الفكرية والمعرفية، وتحويلها إلى منتجات إبداعية تستفيد منها الجامعات بموضوعية.
- التعاون الدولي في مجال الأبحاث العلمية، والتكنولوجيا التطبيقية، وربط الجامعات السعودية بالجامعات العالمية، لمواكبة الاتجاهات العالمية في نشر الأبحاث العلمية.

٢,٤.أهداف التصور المقترح: بناءً على المنطلقات السابقة، فإن التصور المقترح يهدف إلى دعم إنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية في الجامعات السعودية لتوظيفها في تطوير منظومة التعليم الجامعي، وتحقيقًا لرؤية المملكة ٢٠٣٠ في اقتصاد المعرفة، ويمكن تحديد الأهداف الآتية:

- تطوير منظومة التعليم الجامعي السعودي بما يتوافق مع الاتجاهات العالمية الحديثة.
- توفير الشراكة المنتجة والفعالة بين الجامعات السعودية، والشركات المنتجة وقطاعات الصناعة.
- توجيه الأبحاث العلمية نحو الإبداع والابتكار العلمي.
- توفير المصادر المالية التي تساعد في تحقيق الحديقة لوظائفها، وأهدافها.
- ضرورة توفير الشركات المنتجة فرص عمل للخريجين بما يتوافق مع احتياجات المجتمع.
- تحديد المتطلبات البشرية، والتكنولوجية، والإدارية، والبحثية لتحقيق الأهداف المنشودة بفعالية وكفاءة.
- وضع مقترحات للتغلب على معوقات توظيف الحدائق العلمية التكنولوجية في التعليم الجامعي السعودي.
- الإفادة من خبرات بعض الجامعات العالمية في دعم عمليات الإبداع، وإنجاز الأبحاث العلمية ونشرها بما يتوافق مع احتياجات التعليم الجامعي.
- الارتقاء بالتصنيف العالمي للجامعات

٣,٤. ملامح التصور المقترح: الرسالة المقترحة للحديقة العلمية التكنولوجية هي: توفير بيئة إبداعية محفزة للإبداع، ودعم التعاون بين مراكز البحث العلمي، وشركات الصناعة في توظيف التطبيقات التكنولوجية الحديثة لتحقيق التنمية المجتمعية لتعزيز إستراتيجية المملكة في دعم الاقتصاد المعرفي.

الرؤية المقترحة للحديقة العلمية والتكنولوجية هي:

- تحقيق التنمية المستدامة للمجتمع، والارتقاء بالميزة التنافسية للجامعات.
- ربط الحديقة بأهداف البحث العلمي، واحتياجات المجتمع إقليميًا وعالميًا.

٤,٤. مكونات الحديقة العلمية التكنولوجية

- **تحديد الهيكل الإداري والتنظيمي للحديقة:** يتضمن مجلس الإدارة من مدير تنفيذي، واستشاري للحديقة، ونائب مدير للشئون الإدارية والفنية والعلمية من أعضاء هيئة التدريس، بالإضافة إلى لجان وفرق من الباحثين العلميين، وتحديد الشركاء المؤسسين للحديقة، واختيار الشركات المتميزة لدعم الحديقة، وإقامة الشراكات مع الجامعات والمراكز والمؤسسات الأكاديمية، والسعي لجذب الشركات المنتجة للاشتراك في الأنشطة التفاعلية التي تقدمها الحديقة.
- **اختيار موقع الحديقة:** داخل الجامعات، أو بالقرب منها، وتوفير كافة وسائل النقل والمواصلات لتيسير عمليات النقل بين المشاركين في الحديقة، ويمكن إنشاء فروع للحديقة في كل جامعة من الجامعات السعودية.
- **تحديد مصادر تمويل الحديقة:** يجب تنويع مصادر التمويل لإنشاء الحديقة بما يمكنها من تحقيق أهدافها المنشودة، ويكون التمويل من القطاع الخاص، والجامعات.

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

- **توفير التسهيلات والدعم للحديقة:** توفير بعض المرافق لكي تتمكن الحديقة من تنفيذ مهامها بفعالية وكفاءة، وتتمثل في: التطبيقات التكنولوجية، وشبكات الإنترنت، وأجهزة وبرامج ومعامل الحاسب الآلي، وتوفير قاعات الاجتماعات والمؤتمرات، وتقديم الاستشارات البحثية، والأنشطة التفاعلية بين المشاركين.

٥,٤. متطلبات تنفيذ التصور المقترح: يعتمد تنفيذ التصور المقترح لإنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية في التعليم الجامعي السعودي على توفير مجموعة من المتطلبات التي تساعد على تحقيق التصور المقترح لأهدافه المنشودة بفعالية وكفاءة، وفيما يلي مجموعة من المتطلبات الأساسية:

٦,٤. المتطلبات البشرية والإدارية

- وجود كوادر بشرية وإدارية مؤهلة لتقديم الأفكار الإبداعية، والقدرة على تحقيقها على أرض الواقع.
- توفير الكفايات التكنولوجية لأعضاء هيئة التدريس، حيث يصبحون قادرين على توظيف التقنيات والأدوات التقنية والعلمية لتحقيق الأهداف المرجوة.
- توافر المهارات البحثية، ومناهج البحث العلمي المختلفة لدى أعضاء هيئة التدريس.
- إيجاد الفرص للطلبة الجامعيين، والباحثين للاشتراك في الحديقة العلمية التكنولوجية.
- توافر مهارات البحث العلمي، ومهارات التعلم المنظم ذاتياً، ومهارات التفكير الإبداعي لدى الطلبة والباحثين.
- تشكيل لجنة لمتابعة مشروعات التخرج، وتوجيه الشركات ومؤسسات المجتمع المحلي لتسهيل الإجراءات العملية لتنفيذها.
- نشر ثقافة الجودة الشاملة داخل منظومة التعليم الجامعي، والعمل على توفير المتطلبات اللازمة لتحقيقها بدقة.
- استقطاب الكوادر البحثية من الجامعات المختلفة لإثراء الحديقة بالأفكار الإبداعية المنتجة.
- الكوادر البشرية التي تتمتع برؤية مستقبلية مؤهلة لتسويق الأبحاث العلمية والمشروعات، وتقديم الأفكار الابتكارية في الحديقة.
- تدريب القائمين على الأجهزة والبرامج والتطبيقات التقنية على توظيفها بما يخدم أهداف الحديقة، وتنمية مهاراتهم التقنية بصورة دورية.

٧,٤. المتطلبات التكنولوجية

- توفير البنية التحتية التقنية التي تعزز توظيف الأجهزة والتطبيقات التكنولوجية الحديثة.
- توفر الأجهزة والبرامج والتطبيقات التكنولوجية الحديثة، بما يخدم أهداف الحديقة.
- وجود معامل تكنولوجية مؤهلة ومطورة بما يتوافق مع الاتجاهات العالمية الحديثة.
- بناء قواعد بيانات عن الاحتياجات الكمية والكيفية لخدمة المجتمع، وبما يتوافق مع سوق العمل.
- توفير مكتبات رقمية بحثية تتضمن المصادر المعرفية والمعلوماتية، لخدمة أغراض البحث العلمي.
- وجود أجهزة الحاسب الآلي، وشبكات انترنت قوية لتغطية مساحة الحديقة.
- تأسيس قواعد بيانات للأبحاث العلمية، والمشروعات المنتجة، وتزويد الجامعات بها بصورة دورية مستمرة.
- تنظيم المؤتمرات المرئية والمسموعة لتعزيز أنماط الاتصال المتزامن بين الأطراف المشتركة في الحديقة العلمية التكنولوجية.

٨,٤. المتطلبات التشريعية والسياسية

- إعداد لائحة تنظيمية داخلية تشتمل على الإجراءات التنفيذية لإنشاء الحديقة العلمية التكنولوجية بما يخدم تحقيق الأهداف المنشودة، ومتابعة الإجراءات.

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

- إصدار القوانين والتشريعات المرتبطة بحماية الملكية الفكرية، واتخاذ الإجراءات المناسبة لتطبيقها.
- تأسيس سياسات تشجع على الإبداع وتوظيف التكنولوجيا الحديثة في البحث العلمي.
- وضع لوائح تنظيمية لتنظيم العمل بين الأطراف المشتركة في الحديقة.
- نشر القوانين التي تنمي مهارات البحث العلمي، وتطوير المشروعات المنتجة بدقة.
- مراعاة احتياجات المجتمع الاجتماعية والاقتصادية عند تأسيس التشريعات المختلفة.
- بناء سياسات تعمل على دعم وتنظيم العلاقة بين الجامعات والمؤسسات الأكاديمية والشركات الصناعية المنتجة.
- مراعاة المرونة في القوانين والتشريعات المنظمة للعمل، وإجراء التغييرات المناسبة، لتسهيل مهام الأطراف المشتركة في الحديقة.
- وجود قوانين وسياسات تدعم مجالات البحث العلمي التي تراعى سوق العمل.
- وضع معايير موضوعية لاختيار الكوادر المتخصصة والقيادات الريادية.
- بناء سياسة اقتصادية واضحة لتسويق الأبحاث العلمية، وتعزيز العلاقات بين المؤسسات الأكاديمية، ومؤسسات المجتمع لتحقيق التنمية المستدامة.

٩,٤. المتطلبات التمويلية المالية

- توفير مصادر تمويل أساسية، وكذلك مصادر تمويل إضافية للحديقة.
- عقد اتفاقات وشراكات مع المصانع والشركات لدعم المشروعات المنتجة.
- تقديم الدعم المالي للمشروعات المنتجة الصغيرة والمتوسطة.
- تنويع مصادر التمويل من المؤسسات الحكومية والخاصة، وتشجيع مؤسسات المجتمع المدني على المشاركة في التمويل، وتقديم الدعم المادي والمعنوي للحديقة.
- تخصيص موازنة خاصة لتسويق المشروعات المنتجة.
- تنويع مصادر التحفيز، وتقديم الجوائز التشجيعية لتحفيز الطلبة والباحثين وأعضاء هيئة التدريس على تقديم أبحاث علمية تتوافق مع احتياجات المجتمع وسوق العمل.
- توفير الدعم المالي للأبحاث العلمية، والرسائل الجامعية المبتكرة، وتحمل نفقات نشر هذه الأبحاث والرسائل في المجلات العالمية ذات معاملات التأثير الكبير.

١٠,٤. آليات المتابعة والتقويم للتصور المقترح.

- تحديد نقاط القوة والعمل على تنميتها، ونقاط الضعف والعمل على معالجتها.
- بناء استمارات لتقييم أداء الأطراف المشتركين في الحديقة بصفة مستمرة، وتحديد نتائج التقييم.
- بناء أنظمة للمتابعة لضمان العدالة، وتحسين الأداء والتنفيذ الفعلي.
- وضع معايير موضوعية لتقييم الجودة في تنفيذ الأبحاث والمشروعات في الحديقة.
- مراعاة معايير الجودة الشاملة في تنفيذ الحديقة.
- بناء فريق مؤهل من الأطراف المشتركين في الحديقة لمتابعة وتقويم تنفيذ الحديقة.
- تصميم الاستبيانات الإلكترونية لضمان التقويم المستمر لمدى تحقيق الحديقة للأهداف المنشودة.

١١,٤. معوقات تطبيق التصور المقترح: يتوقع عند تنفيذ التصور المقترح أن يواجه تنفيذه بعض المعوقات والتحديات، ويمكن عرضها كالآتي:

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

- قد يواجه الباحثون وأعضاء هيئة التدريس عدداً من الأعباء الإضافية التي تؤثر على إبداعهم العلمي والتكنولوجي.
- تقديم المقررات والبرامج الدراسية التي لا تتوافق مع سوق العمل.
- الاتجاهات السلبية نحو قدرة الأبحاث العلمية على تلبية احتياجات المجتمع، وحل مشكلاته المختلفة.
- ضعف برامج التمويل، وعدم قدرتها على تغطية تكاليف الأبحاث والمشروعات والأنشطة التي تقدمها الحديقة.
- ضعف البنية التحتية، وعدم توافر الأجهزة والمعامل والمختبرات، بالإضافة إلى البرامج والتطبيقات التي تتوافق مع الاتجاهات العالمية الحديثة.
- ضعف البرامج التدريبية للكوادر البشرية، والقيادات الجامعية المتخصصة، مما يؤثر في النتائج.
- مقاومة التغيير من الأطراف المشتركين في الحديقة، وضعف الاستجابة للتغيير والتطوير.
- الفجوة بين المؤسسات الأكاديمية والمراكز البحثية والشركات والمصانع المنتجة مما يعوق تنفيذ المشروعات الإبداعية.

١٢,٤. سبل التغلب على معوقات تطبيق التصور المقترح: للتغلب على معوقات تطبيق التصور المقترح، يمكن اتباع المقترحات الآتية للتغلب على هذه المعوقات:

- تقديم دراسة جدوى لتحديد الاحتياجات، والمتطلبات البشرية، والتكنولوجية، والتشريعية، والمالية لتطبيق الحدائق العلمية التكنولوجية في الجامعات السعودية.
- نشر الاتجاهات الإيجابية، والوعي الأكاديمي والمجتمعي بأهمية إنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية في الجامعات السعودية.
- عقد الندوات والمؤتمرات لنشر ثقافة إنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية، وتأكيد أهميتها في تطوير المنظومة الجامعية، وتحقيق متطلبات التنمية المستدامة.
- محاولة جذب واستقطاب الكوادر البشرية المتخصصة، والقيادات الأكاديمية لتقديم الأبحاث العلمية المشتركة.
- توفير الدورات التدريبية وورش التدريب لتأهيل كافة الأطراف المشتركة في الحديقة، وتدريبهم على توظيف التطبيقات التكنولوجية الحديقة، وتطبيق الأنماط القيادية والإدارية.
- تشكيل لجان وفرق من المتخصصين لدراسة خبرات وتجارب الدول في نماذج إنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية، ومحاولة الاستفادة منها في الجامعات السعودية.
- تحفيز قطاعات المجتمع على دعم الجامعات لإنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية.
- تشكيل لجان وفرق من المتخصصين لرصد المشكلات التي يعاني منها المجتمع، وبناء أهداف الحديقة بما يتوافق مع هذه الاحتياجات، وتقديم الحلول الموضوعية لمواجهتها.

٥. نتائج الدراسة:

1. توافر المقومات الأساسية لإنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية في الجامعات السعودية، سواء من حيث الدعم الحكومي، أو الكفاءات الأكاديمية، أو الإمكانات البحثية والمادية داخل الجامعات.
2. وجود حاجة ملحة لربط البحث العلمي بمتطلبات سوق العمل، وتحويل مخرجات الأبحاث إلى منتجات وخدمات تقنية قابلة للتسويق والمنافسة عالمياً.
3. إنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية يُسهم في تعزيز الاقتصاد المعرفي، بدعم الإبداع وريادة الأعمال ورفع جودة مخرجات التعليم الجامعي.

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

4. ضعف التنسيق الحالي بين الجامعات وقطاعات الصناعة، مما يقلل من فرص تطبيق الأبحاث ميدانياً، ويؤخر التحول نحو بيئات جامعية منتجة.
5. تشكل المتطلبات البشرية والتكنولوجية والتشريعية والمالية عناصر حاسمة لنجاح المشروع، ويجب التعامل معها بتكامل لضمان الفاعلية والاستدامة.
6. تعدد المعوقات المحتملة مثل ضعف البنية التحتية التقنية، ومحدودية التمويل، ومقاومة التغيير، وضعف التدريب الإداري والتقني.
7. الخبرات العالمية في الحدائق العلمية (مثل التجربة الماليزية والكورية والبريطانية) أثبتت أن نجاح هذه المشاريع يعتمد على وجود رؤية وطنية واضحة، وشراكة مستمرة بين التعليم والصناعة.

٦,١. توصيات الدراسة:

1. إعداد نماذج تشغيل سعودية محلية تتناسب مع بيئة كل جامعة، من حيث الموارد، التخصصات، والاحتياجات المجتمعية.
2. تطوير مؤشرات أداء (KPIs) لقياس أثر الحدائق العلمية على التعليم الجامعي، والبحث العلمي، وفرص التوظيف، ونقل التقنية.
3. دراسة استراتيجيات التمويل المستدام، بما في ذلك الشراكات مع القطاع الخاص، وحاضنات الأعمال، وصناديق الاستثمار البحثي.
4. بحث آليات حماية الملكية الفكرية في البيئة الجامعية، وتطوير تشريعات تحفز الأساتذة والطلاب على الابتكار.
5. تحليل دور القيادة الجامعية في إنجاح مبادرات الحدائق العلمية، وكيفية إدارة التغيير المؤسسي نحو بيئة بحثية إنتاجية.
6. توسيع نطاق الدراسات المستقبلية لتشمل تقييم الأثر الاقتصادي والاجتماعي لهذه الحدائق على التنمية الوطنية.
7. إدماج الطلاب والباحثين الشباب في مشاريع الحديقة لتعزيز مهارات البحث، والابتكار، وريادة الأعمال التقنية.
8. توصية بإنشاء شبكة وطنية للحدائق العلمية الجامعية السعودية، لتبادل الخبرات، والتنسيق في المشاريع البحثية المشتركة.

٦. ٢. مقترحات الدراسة:

1. أثر الحدائق العلمية في رفع تصنيف الجامعات السعودية دولياً.
2. واقع الكفاءة الاقتصادية للحدائق العلمية التكنولوجية في دعم التنمية الوطنية بالمملكة العربية السعودية.
3. أثر الحدائق العلمية التكنولوجية في تنمية المهارات البحثية والابتكارية لدى أعضاء هيئة التدريس.
4. تفعيل الشراكات بين الجامعات والقطاع الصناعي بالحدائق العلمية التكنولوجية.

CONFLICT OF IN TERESTS
There are no conflicts of interest

قائمة المراجع:

[١] جاد الله، باسم سليمان صالح، "الحدائق العلمية الجامعية مدخل للارتقاء بالتصنيف العالمي للجامعات المصرية وفق مؤشرات S.Q للتعليم الجامعي: دراسة استشرافية، "*مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، كلية التربية، جامعة الفيوم، مج. ١٢، ع. ١، ٢٠١٩.

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

[٢] عوض، محمد أحمد محمد؛ عبدالله، إيمان عبدالرازق الزاهر؛ عبدالعال، عنتر محمد أحمد، "آليات تسويق البحوث العلمية في الولايات المتحدة الأمريكية وإمكان الإفادة منها في مصر، "*مجلة شباب الباحثين في العلوم التربوية*، كلية التربية، جامعة سوهاج، ع. ١٠، يناير ٢٠٢٢.

[3] T. Theeranattapong, D. Pickernell, and C. Simms, "Systematic literature review paper: The regional innovation system-university-science park nexus," *The Journal of Technology Transfer*, vol. 46, no. 6, 2021.

[٤] المصري، طارق، "واقع حاضنات الأعمال التكنولوجية والحدائق العلمية وأثر إنشائها في تعزيز الريادة وتحقيق التنمية المستدامة في مؤسسات التعليم العالي، "*مؤتة للبحوث والدراسات– سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*، جامعة مؤتة، الأردن، مج. ٣٣، ع. ٥، ٢٠١٨.

[٥] شحاتة، صفاء أحمد محمد؛ محمد، ميادة السيد حسين؛ عبدالعزيز، أحمد محمد محمد، "الحدائق التكنولوجية مدخل لتطوير التعليم الجامعي المصري:تصور مقترح، *مجلة كلية التربية*،كلية التربية،جامعة أسيوط،مج.٣٣،ع.٧، سبتمبر ٢٠١٧.

[٦] الأتربي، هويدا محمود، "الحدائق العلمية صيغة مقترحة للتحول نحو الجامعة المنتجة في ضوء خبرات بعض الدول "، *مجلة التربية*، كلية التربية بالقاهرة، جامعة الأزهر، ع. ١٩٢، ديسمبر ٢٠٢١.

[٧] مسيل، محمود عطا؛ عبده، فيولا منير، "تطبيقات الحدائق العلمية في بعض جامعات كل من اليابان والسويد وإمكانية الإفادة منها في جامعة الكويت، "*دراسات تربوية ونفسية*، كلية التربية بالزقازيق، مج. ٣٨،ع. ١٢٣، أبريل ٢٠٢٣.

[8] M. Ferrara, F. Lamperti, and R. Mavilia, "Looking for best performers: a pilot study towards the evaluation of science parks," *Scientometrics*, vol. 106, no. 2, 2016.

[٩] طاهر، محمد عبود؛ عبدالحسين، عامر جميل، "الحاضنات التكنولوجية والحدائق الاقتصادية وإمكانية استفادة الجامعات العراقية منها في خدمة المجتمع والتطور الاقتصادي، "*مجلة الاقتصاد الخليجي*، مركز دراسات الخليج العربي، جامعة البصرة، ع. ٢٣، ٢٠١٢.

[١٠] عبد اللاه، صابرين نشأت عبد الرازق، "دراسة مقارنة للحدائق العلمية والتكنولوجية ببعض الجامعات العالمية وإمكان الإفادة منها في الجامعات المصرية: جامعة جنوب الوادي نموذجاً، "*دراسات تربوية واجتماعية*، كلية التربية، جامعة حلوان، مج. ٣٠، ع. ٩، سبتمبر ٢٠٢٤.

[١١] عبداللطيف، سمر عبدالله؛ علي، وليد محمد عبدالحليم، "حدائق التكنولوجيا مدخل لتعزيز الريادة الاستراتيجية بجامعة بني سويف:رؤية مقترحة، *مجلة كلية التربية*،كلية التربية، جامعة طنطا، مج. ٧١،ع. ٣، يوليو ٢٠١٨.

[12] S. Saleh and M. Al-Qahtani, "Incubators and technical valleys in gifted education in Saudi universities: feasibility of employment and perceptions of digital support," in *2024 Int. Conf. on Open Innovation and Digital Transformation (OIDT)*, IEEE, Mar. 2024.

[13] F. Lamperti, R. Mavilia, and S. Castellini, "The role of Science Parks: a puzzle of growth, innovation and R&D investments," *The Journal of Technology Transfer*, vol. 42, no. 1, 2017.

[١٤] السلمي، حنان نور؛ الصانع، منى بنت محمد، "الحدائق العلمية في بعض الدول وإمكانية الاستفادة منها في المملكة العربية السعودية، "*مجلة العلوم التربوية والنفسية*، المركز القومي للبحوث غزة، مج. ٨، ع. ١٣، ديسمبر ٢٠٢٤.

[١٥] ناصف، محمد أحمد حسين، "دراسة مقارنة للحدائق العلمية الجامعية في كوريا الجنوبية والصين وإمكانية الإفادة منها في الجامعات المصرية،" *مجلة التربية المقارنة والدولية*، الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية، ع.٣، أكتوبر ٢٠١٥.

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

[١٦] باشيوه، لحسن عبدالله؛ عيشوني، محمد أحمد؛ عبيدات، سفيان طلال، "دراسة واقع تطبيق التوجهات والممارسات العالمية الحديثة في جودة البحث العلمي في مؤسسات التعليم العالي بالمملكة العربية السعودية، *المجلة العربية للجودة والتميز*، مركز الوراق للدراسات والأبحاث، الأردن، مج. ٢، ع. ٣، أغسطس ٢٠١٥.

[17] A. Addas, A. Maghrabi, and R. Goldblatt, "Public open spaces evaluation using importance-performance analysis (IPA) in Saudi Universities: The case of King Abdulaziz University, Jeddah," *Sustainability*, vol. 13, no. 2, 2021.

[١٨] الغامدي، صالح بن مشعل، "الحدائق العلمية بالجامعات السعودية لتحقيق الاقتصاد القائم على المعرفة: رؤية مستقبلية، [رسالة دكتوراه غير منشورة]، كلية التربية، جامعة القصيم، السعودية، ٢٠٢١.

[١٩] التويجري، صالح بن عبدالعزيز بن عبدالله، "تجربة حديقة أكسفورد في تطوير البحث العلمي وإمكانية الإفادة منها بجامعات المملكة العربية السعودية، *المجلة التربوية*،كلية التربية،جامعة سوهاج،ع. ١٠٤،ديسمبر ٢٠٢٢.

[٢٠] الشهراني، ريم محمد باني؛ الشهراني، عبدالله بن فلاح بن حمد، "تحديات دور الشراكة البحثية في تفعيل الحدائق العلمية في الجامعات السعودية وآليات مواجهتها،"*مجلة كلية التربية*،كلية التربية،جامعة بنها،مج. ٣٥،ع. ١٤٠، أكتوبر ٢٠٢٤.

[٢١] رحيم، إسلام حمدي عبدالباقي؛ مصطفى، يوسف عبدالمعطي؛ عبدالرحمن، حسنية حسين، "دور الحدائق العلمية في تطوير الشراكة البحثية بالجامعات المصرية على ضوء خبرة اليابان:دراسة مقارنة "*مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية*، كلية التربية، جامعة الفيوم، مج. ١٦،ع. ٩، ديسمبر٢٠٢٢.

[٢٢] سالم، إيمان ذكي أحمد رزق؛ عبدالرازق، فاطمة زكريا محمد؛ المهدي، سوزان محمد، "دور حدائق العلوم والتكنولوجيا في تفعيل الشراكة البحثية بين الجامعات والمؤسسات الإنتاجية، "*مجلة بحوث*، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، يناير ٢٠٢١.

[23] N. Patthirasinsiri and M. Wiboonrat, "Measuring intellectual capital of science park performance for newly established science parks in Thailand," *Kasetsart Journal of Social Sciences*, vol. 40, no. 1, 2019.

[24] H. Löfsten and M. Klofsten, "Exploring dyadic relationships between Science Parks and universities: bridging theory and practice," *The Journal of Technology Transfer*, vol. 49, no. 5, 2024.

[25] I. Díez-Vial and Á. Montoro-Sánchez, "How knowledge links with universities may foster innovation: The case of a science park," *Technovation*, vol. 50, 2016.

[26] N. Hrebennyk, S. Labunska, M. Hudakova, V. Litvinova, and L. Filipova, "Reviewing the development of science parks and their impact on the economy in the context of globalization," *Access Journal*, vol. 5, no. 3, 2024.

[27] G. Wang, J. Wan, and L. Zhao, "Strategy map for Chinese science parks with KPIs of BSC," *Journal of Science and Technology Policy Management*, vol. 5, no. 2, 2014.

[28] A. A. D. C. Mineiro, T. Assis de Souza, and C. Carvalho de Castro, "The quadruple and quintuple helix in innovation environments (incubators and science and technology parks)," Innovation & Management Review, vol. 18, no. 3, 2021.

[29] A. Albahari, A. Barge-Gil, S. Pérez-Canto, and P. Landoni, "The effect of science and technology parks on tenant firms: a literature review," The *Journal of* Technology Transfer, vol. 48, no. 4, 2023.

[30] H. Etzkowitz and C. Zhou, "Innovation incommensurability and the science park," R&D Management, vol. 48, no. 1, 2018.

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq

[31] J. Dabrowska, "Measuring the success of science parks: performance monitoring and evaluation," Manchester Science Parks, Feb. 2011.

[32] G. Kbar, "Role of ICT and Science Park in building Effective Knowledge that leads to knowledge based Economy and Strong Knowledge Society," in *Int. Conf. on Communication Technologies*, Riyadh, ICCT2010 & Saudi Telecommunication Society STS, 2010.

[33] J. Dabrowskade and A. F. de Faria, "Performance measures to assess the success of contemporary science parks," *Triple Helix*, vol. 7, no. 1, 2020.

[٣٤] أحمد، مصطفى أحمد علي،"الهياكل التنظيمية الوسيطة الداعمة للشراكة البحثية بين الجامعات والمؤسسات التنموية، " *مجلة القراءة والمعرفة*، الجمعية المصرية للقراءة والمعرفة، كلية التربية، جامعة عين شمس،ع. ١٨٧، مايو ٢٠١٧.

[٣٥] إبراهيم، غادة عبدالمنعم محمد، "دراسة مقارنة لحديقة العلوم بجامعتي كامبريدج وتشيتغوا وإمكانية الإفادة منها في مصر، "*مجلة التربية المقارنة والدولية*، الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية، ع. ١٥، يونيو ٢٠٢٢.

[٣٦] شرتيل، محمود سعد؛ السفيه، ميلاد عمر؛ الربيب، وداد عبدالسلام؛ عطيوة، عائشة بشير؛ الربيعي، انتصار عمران، "أهمية الحدائق العلمية في تطوير البحث العلمي في جامعة المرقب، "*مجلة القلعة*، كلية الآداب والعلوم بمسلاته، جامعة المرقب، ليبيا، مج. ٢٤، مارس ٢٠٢٥.

[37] D. Minguillo and M. Thelwall, "Research excellence and university–industry collaboration in UK science parks," *Research Evaluation*, vol. 24, no. 2, 2015.

[٣٨] سلاطنية، نجيبة، "دور الحدائق العلمية في تفعيل ثلاثية هليكس 'دولة– تعليم عالي– صناعة' لتحقيق التنمية التكنولوجية المستدامة: دراسة حالة حديقة أوكسفورد للعلوم، "*مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية*،جامعة عبدالحميد مهري، الجزائر،مج.٨، ع.٢، يونيو ٢٠٢٢.

[٣٩] شركة وادي الرياض، "حول شركة وادي الرياض: الرسالة – الرؤية– الأهداف،"[متصل على الإنترنت]. متاح:/https://rvc.com.sa/about-riyadh-valley-co/about-us، 2025.

[٤٠] شركة وادي مكة،"حول شركة وادي مكة: الرسالة– الرؤية– الأهداف،"[متصل على الإنترنت]،متاح: https://wadimakkah.sa/عن–الشركة/، 2025.

[41] A. M. H. Mansour and L. Kanso, "Science park implementation–A proposal for merging research and industry in developing Arab countries," *HBRC Journal*, vol. 14, no. 3, 2018.

[42] I. C. Henriques, V. A. Sobreiro, and H. Kimura, "Science and technology park: Future challenges," *Technology in Society*, vol. 53, 2018.

[43] L. Lecluyse, M. Knockaert, and A. Spithoven, "The contribution of science parks: A literature review and future research agenda," *The Journal of Technology Transfer*, vol. 44, no. 2, 2019.

[44] C. Olvera, J. M. Piqué, U. Cortés, and M. Nemirovsky, "Evaluating university-business collaboration at science parks: A business perspective," *Triple Helix*, vol. 8, no. 3, 2021.

[٤٥] توفيق،صلاح الدين محمد؛ هيكل، هناء محمد محمدي أحمد، "تصور مستقبلي لإنشاء حديقة للعلوم في جامعة بنها الأهلية في مدينة العبور باستخدام أسلوب دلفاي، "*مجلة كلية التربية*، كلية التربية، جامعة بني سويف، مج. ٢٠، ع. ١١٩، أكتوبر ٢٠٢٣.

[46] L. A. Sandoval Hamón, S. M. Ruiz Peñalver, E. Thomas, and R. D. Fitjar, "From high-tech clusters to open innovation ecosystems: a systematic literature review of the relationship between science and technology parks and universities," *The Journal of Technology Transfer*, vol. 49, no. 2, 2024.

Journal of the University of Babylon for Humanities (JUBH) is licensed under a
Creative Commons Attribution 4.0 International License
Online ISSN: 2312-8135 Print ISSN: 1992-0652
www.journalofbabylon.com/index.php/JUBH Email: humjournal@uobabylon.edu.iq