جامعة سوهاج
كلية التربية
المجلة التربوية

تجربة حديقة أكسفورد في تطوير البحث العلمي وإمكانية الإفادة منها بجامعات المملكة العربية السعودية

إعداد

د/ صالح بن عبد العزيز بن عبد الله التويجري
أستاذ أصول التربية المشارك-بكلية التربية
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية
المملكة العربية السعودية

تاريخ استلام البحث : ٢٢ سبتمبر ٢٠٢٢م – تاريخ قبول النشر: ٩ أكتوبر ٢٠٢٢م

DOI: 10.12816/EDUSOHAG.2022.

مستخلص البحث:

هدفت الدراسة إلى التعرف على تجربة حديقة أكسفورد في تطوير البحث العلمي وصياغة كيفية الإفادة منها بجامعات المملكة العربية السعودية واستخدمت المنهج الوثائقي الذي يعتمد على الرجوع للوثائق ذات الصلة بموضوع الدراسة ، وأداتها في ذلك التحليل الوثائقي، ومما توصلت له أن حديقة أكسفورد برزت في ربط الأبحاث العلمية بحاجات سوق العمل، وتوفير المناخ الملائم الذي يحفز أعضاء هيئة التدريس، ويشجعهم بأن تكون أبحاثهم وفق احتياجات حقيقية، وتركيز الدعم على الأبحاث العلمية التي تساهم بالمردود الاقتصادي لمؤسسات المجتمع، والحرص على التنوع في الأبحاث العلمية بحيث تخدم جميع المجالات والتخصصات، كما خلصت الدراسة إلى أنه يمكن الاستفادة من تجربة حديقة أكسفورد من خلال تحديد الاحتياجات البحثية والتخصصات التي تلبي تلك الاحتياجات للوصول إلى الشمولية في خدمة جميع المجالات والتخصصات والمؤسسات، وتجسير العلاقة بين الحديقة والمؤسسات البحثية وتعزيز الارتباط بها، والوقوف على المشكلات التي يواجهها الباحثون وتقديم المعالجات لها بشكل عاجل، وعرض الخدمات البحثية على الشركات الاستثمارية، وتوفير ميزانيات خاصة من قبل الدولة والحديقة؛ للأبحاث الإبداعية والتطويرية والابتكارية.

الكلمات المفتاحية: حدائق التكنولوجيا، أودية التقنية، البحث العلمي.

Research Title: The Oxford Garden Experience in Developing Scientific Research and the Possibility of Benefiting from it in Universities the Kingdom of Saudi Arabia.

Prepared by

Dr. Saleh bin Abdulaziz bin Abdullah Al-Tuwaijri

Imam Muhammad bin Saud Islamic University, College of Education, Department of Fundamentals of Education

Abstract

The objective of the study: To identify the Oxford Garden experience in developing scientific research and formulating how to benefit from it in Universities the Kingdom of Saudi Arabia.

Study methodology: descriptive documentary. Its tool: analysis.

The results: The findings of the research come to answer the question what has the Oxford Garden shown in the field of scientific research? First, linking scientific research to the needs of the labor market by providing the appropriate atmosphere that motivates faculty members and encourages them to make their research according to real needs. Second, focusing support on scientific research that contributes to the economic return of community institutions. Third, making sure diversity exists in scientific research to serve all fields and disciplines. In addition, the findings show that among the most important ways to benefit from Oxfords Garden are Identifying research needs and majors that meet these needs in order to serve all fields, majors and institutions, as well as all institutions of society, bridging the relationship between the park and research institutions and strengthening the link with them, identifying the problems faced by researchers and provide solutions to them urgently, offering research services to investment companies, and providing special budgets by the state and the park for creative, developmental and innovative research.

Keywords: technology parks, technology valleys, scientific research

المقدمة:

يشهد العالم طليعة القرن الواحد والعشرين تحولاً كبيراً في شتى المجالات خاصة المعرفية منها، مما يحتم على الدول ضرورة مسايرة هذا التطور بل والمساهمة فيه واستشرافه حتى لا يكون مردوده سلباً على بعض المجتمعات؛ لذا يؤكد السن (2011، 223) أن هناك مخاطر كبيرة مستقبلية يجب الاستعداد لها من خلال التنبؤ بها عن طريق البحوث الاستشرافية التي تنقل من التنظير للتطبيق.

ومن أبرز التحولات التي يشهدها العالم اليوم: التحول لمجتمع المعرفة والاقتصاد القائم عليها؛ وهذا بدوره كما يشير المطيري (2008، 22) سيؤثر على الأنظمة التعليمية، ويزيد من المنافسة التي ستنعكس على الحالة الاقتصادية؛ والتي أصبحت تتكئ على المعرفة بشكل كبير.

وبما أن المملكة العربية السعودية تُعد جزء من هذا العالم فإنها بلا شك ستتأثر بما يحيط بها؛ الأمر الذي يجعل على عاتقها مسؤولية التغيير من خلال أنظمتها التعليمية.
وتعد الجامعات المؤثر الأبرز في ذلك؛ كونها معنية بإنتاج المعرفة والتي تُعد أحد أركان وظائفها، ويرى (European commission, 2007, 54) أن الجامعات هي المصدر الأهم والأساس؛ لبناء المعرفة من خلال البحث العلمي الذي يمكن من خلاله التحول للاقتصاد القائم على المعرفة من خلال تسويقها وربطها بالمجال التجاري.

واستجابة لهذه التحولات التي تتطلب تطوراً في تكنولوجيا المعلومات والاتصال والتعليم الانتقائي والتدريب المستمر على العديد من المهارة البحثية التي تكفل الوصول لمنتج معرفي يمكن تحويله إلى سلعة تساهم في التنمية الاقتصادية؛ عمدت العديد من الجامعات العالمية لإنشاء ما يسمى بحدائق التقنية من أجل أن تكون جسراً ما بين المعرفة والأسواق التجارية، وهذا ما يؤكده سوميسوك ولاوزري وماكلين (somsuk & laosirihongthong & mclean, 2012) من أن الجامعات لابد أن تكون وثيقة الصلة بالأسواق وضرورة إبرام شراكات تُسهم في تسويق المعرفة.

وتهدف حدائق التقنية إلى دعم الابتكار والجودة وتطوير التقنية وإنشاء شركات خاصة بها، أو التعاقد معها؛ لتكون حاضنة لها ومساراً آمناً للأسواق التجارية، بل ومنافساً مهماً. كما تهدف لتأهيل الطلاب في المرحلة الجامعية لإنشاء مشاريعهم الخاصة أو الحصول على

وظائف تلبي احتياجات سوق العمل من خلال إيجاد بيئة متكاملة من معامل ومختبرات وأجهزة تقنية وتطوير مهاري وبحثي يتوافق مع التحولات العالمية.

وأكدت هذه الأهداف نادية الدكروري (2020) حيث بينتْ أن المرتكزات التي تقوم عليها حدائق التنقية العالمية هي البيئة المحفزة للابتكار والتطوير البحثي وتطوير المعرفة التقنية ومزاحمة الأسواق المحلية والعالمية، ونشر ثقافة الإبداع والجودة.

وهذا يبرز جانباً من التطورات التي حظيت بها العديد من الدول المتقدمة من خلال الجامعات التي أنشأت تلك الحدائق.

مشكلة الدراسة:

أدركت المملكة العربية السعودية الأثر البارز الذي أحدثته حدائق التقنية في العديد من دول العالم؛ فأنشأت على غرار ذلك مجموعة من الأودية للتقنية، والتي تعد أحد المرادفات لها من حيث المصطلح، ومن أبرزها: وادي الرياض ووادي مكة ووادي جدة ووادي الظهران. وكان الهدف من إنشائها كما جاء في وزارة التعليم العالي (1435): التحول إلى الاقتصاد القائم على المعرفة، وتحقيق التنمية الشاملة والاقتصاد القائم على الابتكار والإبداع وبراءات الاختراع؛ من أجل إيجاد بيئة جاذبة في الجامعات للمستثمرين للتعاقد معها؛ ولتسويق منتجاتها، وتجسير العلاقة بينها وبين القطاع الخاص، وخدمة أفراد المجتمع.

وبالرغم من الدعم الذي حظيت به هذه الأودية عند إنشائها حتى إن غالبيتها أنشئت بأوامر ملكية، إلا أنَّها لا تسير بالسرعة الكافية نحو تحقيق الأهداف المتنوعة فكل وادٍ لديه بعض الإشكالات التي تعوقه عن السير بالسرعة الكافية نحوها.

وقد جاء في تقرير أودية التقنية بالجامعات السعودية (1435) أن الأودية لديها بطء في مسيرة تحقيق الأهداف، وأن هناك تفاوت بين هذه الأودية، فبعضها لم يتجاوز التأسيس، وآخر يفتقد الخبرات اللازمة، وثالث يركز على جانب واحد في الاستثمار، بل إن البعض تحول للاستثمار العقاري في جلّ استثماراته.

وهذا بدوره انعكس على الإقبال على هذه الأودية، فلم تُعد وسيلة ومكان جذب للمخترعين والمبتكرين، ورواد الأعمال الذين لديهم أفكار أو أعمال يرغبون بتطويرها وتسويقها، وهذا ما أكدته دراسة الحربي (1438) حيث جاء من نتائجها أن حاضنات الأعمال وأودية التقنية تفتقد وسائل الجذب للمخترعين المبتكرين ورواد الأعمال؛ نظراً لطول الفترة

الزمنية التي تحتاجها؛ لتطوير أفكارهم الإبداعية أو مبتكراتهم فضلاً عن إمكانات التسويق لها.

وفي المقابل تُعد حدائق التقنية في العديد من دول العالم المؤثر الأبرز، والعامل الأهم في التحولات الاقتصادية، وتحقيق التنمية المستدامة، فعن طريقها سجلت العديد من براءات الاختراع وسوقت الكثير من المنتجات المعرفية التقنية، وأنشئت العديد من الشراكات مع كبريات الشركات التي تتفق مع ذات المجال حتى إن (swamidass, 2013) بيَّن أن حدائق التقنية يعتمد عليها بشكل كبير برامج التنمية الاقتصادية في العديد من دول العالم.

وتُعد بريطانيا من الدول التي تميزت جامعاتها بالبحث العلمي، وتطورت بسبب إنشاء حدائق التكنولوجيا حتى إنَّها ما بين عامي 2004–2008 كما يشير (ويكيبيديا، 2008) أنتجت ما نسبته 7% من الأوراق العلمية على مستوى العالم. كما حصلت على نسبة 8% من الاستشهادات العلمية، والتي تُعد بذلك ثالث دولة على مستوى العالم بعد الولايات المتحدة الأمريكية والصين مما جعلها تُسهم بنقلة اقتصادية ومعرفية في العديد من الجامعات البريطانية حتى تحولت إلى قبلة وبوابة لرواد الأعمال في الجانب التقني، لذا جاءت هذه الدراسة؛ للكشف عن ملامح حديقة أكسفورد في بريطانيا، وإمكانية الإفادة منها بالمملكة العربية السعودية.

أسئلة الدراسة:

تجيب هذه الدراسة على السؤالين التاليين:

١– ما أبرز ملامح مساهمة تجربة حديقة أكسفورد في تطوير البحث العلمي؟

٢– ما إمكانية الإفادة من مساهمة تجربة حديقة أكسفورد في تطوير البحث العلمي في حدائق التقنية بالجامعات السعودية؟

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تطوير البحث العلمي في حدائق التقنية بالمملكة العربية السعودية من خلال:

– التعرف على الخبرة البريطانية في حدائق التقنية.

– الاستفادة من تجربة حديقة أكسفورد في جامعات المملكة العربية السعودية؛ لتطوير البحث العلمي.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية هذه الدراسة في ضرورة الاطلاع على التجارب العالمية المميزة في مجال حدائق التقنية، كما تبرز من خلال ضرورة وجود مرجعية علمية في مجال حدائق التقنية؛ يستفاد منها في مواكبة التحولات العالمية، والتي من أبرزها تجسير العلاقة بين الجامعات والصناعة والسوق. كما يمكن أن تُسهم هذه الدراسة في تحقيق أحد أركان رؤية 2030، وهو التحول إلى الاقتصاد المزهر. يضاف لذلك أهمية إيجاد بيئة محفزة بالجامعات من خلال حدائق التقنية تُسهم في الإبداع والجودة والابتكارات والاختراعات وربط الجامعات بالأسواق التجارية من خلال تطوير البحث العلمي، كما تبرر أهميتها في ضرورة التحول للاقتصاد القائم على المعرفة وتذييل السبل لذلك، ومنها تطوير حدائق التقنية بالجامعات السعودية؛ لتطوير البحث العلمي، والذي يُسهم في التنمية الاقتصادية وفق الاتجاهات العالمية.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: تقتصر هذه الدراسة على معرفة أبرز ملامح حديقة أكسفورد في مجال تطوير البحث العلمي، ومن ثم الخروج بآلية للإفادة منها بالمملكة السعودية.

الحدود الزمانية: تم إعداد هذه الدارسة خلال العام الجامعي 1443.

مصطلحات الدراسة:

حدائق التكنولوجيا هي: "مشروع تعاوني قائم على تيار المنفعة بين مجموعة من الأطراف أو الشركاء، يتمتع 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 ناحية وللمجتمع من ناحية أخرى" (ناصف، 2015، 250).

ومن التعريفات أيضاً أنَّها: "البنية التحتية التي تقع على مقربة من الجامعات وتوفر مجموعة من الخدمات الإدارية واللوجستية والتكنولوجية؛ لهدف نقل التكنولوجيا من الجامعات للشركات بالقطاعين العام والخاص"(Bakouros et al, 2002, 124).

ويعرفها الباحث في هذه الدراسة بأنَّها: مشاريع تابعة للجامعات، مخطط لها؛ للمساهمة في التنمية الاقتصادية من خلال دعم الابتكار والاختراع عن طريق الأبحاث العلمية وإيجاد بيئة لإنتاج المعرفة وتطويرها وتسويقها، وإقامة شراكات ما بين القطاع التجاري والخاص دعماً لذلك.

الإطار النظري

مفهوم حدائق التكنولوجيا:

هنا العديد من التعاريف لحدائق التكنولوجيا نظير تعدد الأهداف لها، وتنوع المجالات التي أُنشئت من أجلها، ومن هذه التعاريف ما جاء في الرابطة العالمية لمجمعات العلوم (International association of science parks) (IASP, 2002) بأنَّها: "منظومة يديرها متخصصون أكفاء، غايتهم الرئيسة هي زيادة ثروة المجتمع من خلال تعزيز ثقافة الابتكار والتنافسية لمنشآت الأعمال المبنية على المعرفة التقنية من أجل تحقيق الغايات المنشودة".

كما عرفها (التقرير العربي الثالث للتنمية الثقافية، 2010، 76) بأنَّها: "موقع جغرافي واحد يجمع الأنشطة البحثية والتعليمية والتدريبية والصناعية والخدمية؛ بحيث يسهل تبادل الخبرات والتعاون بين المؤسسات التي تعمل فيها. ومن وظائفها الأساسية تقديم الدعم لعمليات نقل التكنولوجيا إلى مؤسسات الأعمال، ودعم مهاراتها التنافسية وتحوي على شركات تستند في عملها إلى التجديد المبني على التقنيات المستحدثة ومختبرات البحث والتطوير".

وعرفتها صفاء شحاتة (2018، 389) بأنَّها: "منظمات تم تصميمها؛ لتسهيل إنتاج وتسويق التكنولوجيا المتقدمة؛ من خلال إقامة الشراكة بين مراكز البحوث ومؤسسات التعليم بواسطة مستأجري حدائق التكنولوجيا والتي عادة ما تكون مؤسسات أو شركات صغيرة تسعى طامحة إلى احتضان أفكار جديدة من خلال هذه الحدائق".

ويُعرفها (Martinez & Ruiz, 2011, 18) أنَّها: "نوع من التحالفات الرسمية بين الجامعات والمؤسسات الإنتاجية والشركات عالية التكنولوجيا، وهدفها الأساسي الإبداع والبحث والتطوير".

وبالتأمل في هذه التعريفات يتضح أن حدائق التكنولوجيا ليست بالضرورة أن تكون تحت مظلة أحد الجامعات، وأنها تهدف جميعاً للتنمية الاقتصادية، وقد اتخذت من المعرفة

سبيلاً لذلك. كما تتفق في أن الابتكار والاختراع والتطوير والدعم والجودة تكاد أن تكون عصب هذه الحدائق، وأنها تقوم على مبدأ التعاون والشراكات والاستقطاب للمميزين في مجال التكنولوجيا، وأنَّها تسعى إلى الخروج عن التقليدية التي تكاد أن تكون سمة للكثير من الأبحاث، كما تسعى للربط بين الباحثين وأصحاب الأعمال والشركات المعنية بالتكنولوجيا، وذلك بهدف ضمان وجود عناصر التحول للاقتصاد القائم على المعرفة في موقع جغرافي واحد. وهي بذلك تهدف لتحقيق الريادة التنافسية التي تجعل الشركات والأبحاث والجامعات في تطور مستمر، بل تتجاوز ذلك إلى صناعة الفرص في ذات المجال من خلال الابتكار وتقديم التسهيلات لذلك. وهي بذلك تقلل المخاطر على رأس المال نظير المنهجية العلمية التي تتبناها والتي ترتكز على التخطيط والاختيار المناسب، وتوضيح الخطوات والتنظيم، وربط أصحاب الأفكار بأصحاب الأعمال حتى إنَّ صاحب الفكرة أو المنتج المعرفي لا يحتاج إلى جهات خارج الحديقة بدءً من إنتاج المعرفة حتى تسويقها.

نشأة وتطور حدائق التكنولوجيا:

قبل الحديث عن التطور الزمني لحدائق التكنولوجيات ينبغي التأكيد على أنَّها لم تنشئ في جميع البلدان لذات الأسباب، فكل دولة لديها من الإشكالات التي تعيق إنتاج المعرفة وتسويقها؛ لذلك أنشأت حدائقها وفق احتياجها، فألمانيا على سبيل المثال كانت بحاجة لدعم الجامعات من أجل تحويل أفكارها لمشاريع تساهم في التنمية، بينما كان الدافع باليابان المحاولة في تقليص المركزية التي كانت في المدن الكبيرة والتي تسببت في غلاء الأراضي، ومن ثم عائقاً في تنفيذ العديد من المشاريع. ويؤكد ناصف (2015، 262) أن حدائق التكنولوجيا قد ساهمت في إيجاد مستوطنات جديدة تتوفر فيها جميع الخدمات والمرافق، وبناء جامعات متعددة ومراكز بحثية بعيدة عن المدن الكبرى التي كانت مقتصرة عليها.

وفيما يتعلق بتاريخ النشأة فذلك يعود لما يسمى بحاضنات الأعمال، والتي تعد أحد مكونات حدائق التكنولوجيا في الوقت الحالي، وكانت أول حاضنة أعمال في تاريخ 1950 في الولايات المتحدة الأمريكية. وقد تمَّ بعد ذلك كما جاء عند (Joan & Luis, 2009) تطوير هذه الحاضنات؛ لتتحول إلى حدائق تكنولوجية. فكانت أول حديقة هي ما تسمى بوادي السيلكون بالولايات المتحدة الأمريكية في عام 1951. بعد ذلك انتقلت فكرة الحاضنات والحدائق إلى مجموعة من دول العالم، وبدأت بالانتشار في عام 1980. وكانت

في تلك الفترة مقتصرة على أوربا حتى عام 2000، والذي يعد نقطة التحول لانتشار حدائق التكنولوجيا في قارات العالم.

ويمكن القول إن نشأة حدائق التكنولوجيا مرت بثلاث مراحل ولكل مرحلة آليات وطرق كانت تقتصر عليها.

المرحلة الأولى: كانت حدائق التكنولوجيا في هذه المرحلة مستقلة تماماً عن الجامعات فهي أشبه ما تكون بمراكز بحثية متخصصة تقدم مجموعة من الخدمات للشركات الناشئة، وقد بيَّن (Martinez & Ruiz, 2011, 21) أن هذه المرحلة تعود إلى ما قبل 1990، وأنَّها كانت تسعى لإيجاد شراكات مع الجامعات من أجل تطوير الحدائق حيث كانت مقتصرة بدرجة كبيرة على توفير الخدمات التكنولوجية. وتميَّزت هذه المرحلة بأنَّها كونتْ مقرات مستقلة لحدائق التكنولوجيا مزودة بجميع الخدمات التكنولوجية التي تُسهم بإنتاج المعرفة وخدمتها. كما تميَّزت بأنَّ غالب التطوير الذي تسعى لتحقيقه كان مرتبطاً بالحديقة ذاتها. واستطاعت الحدائق في هذه المرحلة إيجاد شراكة مع بعض الجامعات. ويشير (Grassler & Glinnikov, 2008, 22) إلى أنَّه في هذه المرحلة أنشئت حديقة مثلث البحوث في عام 1959، والتي تُعد من أكبر الحدائق على مستوى العالم،كما أنشئت في هذه المرحلة حديقة صوفيا انتوبوليس في فرنسا في عام 1969، وتُعد من أول الحدائق ذات الطابع التكنولوجي في العالم.

المرحلة الثانية: يعود تاريخ هذه المرحلة من 1990 إلى عام 2000، وفيها قامت الحدائق بمزيد من الشراكات مع الجامعات وازداد التفاعل ما بين المعرفة والاقتصاد، واستطاعت الحصول على دعم من بعض الجامعات، ويشير (Allen, 2007, 34) إلى أن هذه المرحلة شهدت تطوراً في الإمكانات التقنية. كما سخرت الحدائق العديد من الإمكانات لدعم الابتكار فزادت المرافق والمعامل والمختبرات، ومن خصائص هذه المرحلة الانتشار فزادت أعداد الحدائق وتنوع؛ وذلك بسبب التحولات العالمية والأثر الذي أحدثته في تكنولوجيا المعرفة.

المرحلة الثالثة: ويعود تاريخ في هذه المرحلة إلى ما بعد عام 2000 وحتى الوقت الحالي حيث وصلت الحدائق لمرحلة النضج وأصبحت تُسهم بدرجة كبيرة في التنمية الاقتصادية، وتوسعت أكثر الحدائق في مبانيها ومناشطها. وأصبح هناك رابط متين تفاعلي أوجدته الحديقة بين الحكومة والصناعة والجامعة حتى إن (Haseimayer, 2004, 39) يرى أنَّ

هذا الرابط أسهم بارتفاع مستوى الدخل لدى أفراد المجتمع لما نتج عنه من شراكات ربطت بين القطاع الخاص والعام. ووجهت المعرفة لاحتياجات سوق العمل. كما امتازت هذه المرحلة بالانفتاح على العالم والمرونة التي تتطلب التفاعل مع التغيرات المعرفية التقنية العالمية، وأنَّها مرحلة لا تقف فيها الحدائق على الإنتاج أو التطوير فقط بل تجاوزت ذلك لتكون جزءً من السوق؛ لعرض المنتج المعرفي وتسويقه. كما تحولت الحدائق إلى مراكز تقدم تسهيلات لاحتضان العديد من الأفكار والمشاريع، وتميزت هذه المرحلة بإنشاء مجموعة من الحدائق تحت مظلة بعض الجامعات.

فلسفة حدائق التكنولوجيا:

من خلال التعريفات لحدائق التكنولوجيا ومراحل النشأة والتطور يتضح أن هذه الحدائق تقوم على مبدأ التجمعات، بحيث أن الحديقة تجمع مجموعة من الموارد البشرية والتقنية المادية والمعرفية التي تصنع التكامل المتكئ على القيمة الكبيرة لهذه الأطراف. وعند التأمل لهذه الأطراف تفنيداً يتبيَّن وجود الجامعات والمراكز البحثية والعديد من الشركات التي تتبنى الكثير من المشروعات المرتبطة بالمعرفة وتحويلها إلى منتجات وسلع ذات مردود اقتصادي عالي. ويشير ناصف (2015، 267) إلى أن اجتماع عامل الدعم والمعرفة والتخطيط والإدارة المتميزة ووجود المعايير والمستشارين القانونيين ورجال الأعمال والمعرفة والشركات المتخصصة والابتكار والمؤسسات الحكومية ومؤسسات القطاع الخاص كل ذلك يوضح المنطلق والفلسفة التي تقوم عليها هذه الحدائق كونها تجتمع في مكان واحد.

وهذا يؤكد أن فلسفة الحدائق تقوم على التفاعلية بين جميع المشاركين وعلى الانتقائية لهم؛ حيث إن الجميع يشكلون منظومة متى ما كان خللاً في أحد أطرافها تسلل ذلك لبقية الأطراف، فلا تنازل فيها عن الجودة في جميع الممارسات حتى تحقق أهدافها.

ومما يعين على إنجاح هذه الفلسفة ما جاء عند فرانشيسكو (2001، 351) من ضرورة إيجاد البيئة الجاذبة للمتميزين في مجال الابتكار والاختراع، وكذلك أصحاب رؤوس الأموال، وأن توفر أماكن مهيئة للعمل والراحة في نفس الوقت، وأن تكون هذه الحدائق قريبة من الأماكن التي تؤثر فيها مثل: الأسواق ومراكز البحوث. كما يلزم أن تكون في أماكن يسهل الوصول لها والتعرف عليها.

أهداف حدائق التكنولوجيا:

تختلف أهداف حدائق التكنولوجيا وفقاً للغرض الذي أنشئت من أجله، وهذا لا يلغي القواسم المشتركة فيما بينها، ويمكن إجمال أهم الأهداف فيما ورد عند (Lowegren, 2007, 1-24) و (Abdulrahman, 2015) ومن أبرزها:

- نقل المعرفة من المراكز البحثية والجامعات إلى الشركات؛ سواء كانت تحت مظلة الحدائق أو خارجها، وتطوير هذه المعرفة وإدارتها واستثمارها وتزويد الشركات بما تحتاجه من ذلك.

- الوقوف بجانب المبتكرين والمخترعين لحين تحويل هذه الأفكار إلى منتج ذا مردود اقتصادي.

- توفير تسهيلات وخدمات دعم مالية ولوجستية للشركات التي سجلت معها عقود شراكة.

- تهيئة الظروف التي ربما تكون عائقاً أمام بعض الشركات كأن تزودها بالرؤية المستقبلية للتحولات التكنولوجية، وتوجيه مسارها؛ بما يحقق أهدافها.

- تساعد الشركات في تقليل نسبة المخاطر.

- ربط مجموعة من الشركات الصغيرة ببعضها؛ لتحقيق تكامل ينهض بها جميعاً.

- تنمية المهارات من خلال التدريب؛ لإكساب المهارات التي تعين على إدارة الأعمال وترتقي بثقافة العمل الحر.

- تجسير العلاقة ما بين المعرفة والسوق.

- إقامة شراكات مع الحدائق التكنولوجية العالمية لرفع الكفاءة والجودة.

- تحديد بوصلة الاستثمار التكنولوجي للمستثمرين.

- التحول من الاستثمار المحلي للاستثمار العالمي في التكنولوجيا.

- اختصار الطرق للمستثمرين في مجال التكنولوجيا.

- المساهمة في التنمية الاقتصادية.

وتبرز هذه الأهداف أهمية هذه الحدائق وضرورتها في العصر الحالي الذي يعتمد اقتصاده بشكل كبير على التكنولوجيا، مما يتطلب التركيز عليها؛ لمزاحمة الأسواق المحلية والعالمية للتحول من الاستهلاك إلى الاستثمار وفق خطوات ثابتة، ومنهجية علمية تعين على ذلك.

النظرية المفسرة للدراسة

نظرية قطب التنمية:

تقوم هذه النظرية على وجود علاقة طردية بين تطوير البحث العلمي وبين التقدم الاقتصادي حيث إنها تعتمد على البحث والابتكار، وترى أنه الطريق الأميز والأسرع للتحولات الاقتصادية، لذا ترى أن حدائق التكنولوجيا معنية بالتقدم الاقتصادي محليا وعالميا فهي كما تشير (United Nations, 2019, 18) ملزمة بتسويق نفسها داخليا لتكون محتضن للشركات الناشئة محليا وملزمة بالتطور التكنولوجي والمعلوماتي لتستثمر الثورة المعلوماتية للتمدد عالميا.

وبناء عليه ترى هذه النظرية ضرورة الاهتمام بحدائق التكنولوجيا وتوفير الموارد البشرية والمالية والتقنية التي تجعل منها قبلة لرواد الأعمال والشركات الناشئة التي تضمن تطويرها من خلال شراكاتها مع حدائق التكنولوجيا لودود باحثين لديهم القدرة في معالجة المشكلات وتطوير الواقع ورفع درجة الكفاءة.

المشكلات التي تواجهها حدائق التقنية:

بالرغم من أهمية حدائق التقنية وكونها تقوم بأدوار نوعية في التقدم المعرفي التكنولوجي، وزيادة المردود الاقتصادي إلا إنَّها في الوقت ذاته قد تواجه بعض المشكلات التي تؤثر على أدائها، ويمكن إجمال العديد من المشكلات فيما جاء عند (Alnakhala, 2012) وشحاتة، صفاء السيد وأحمد (2017، 513 – 517) ومن أبرزها:

– التباين بالرؤية بين الحدائق والشركات المستأجرة.

– اختيار موقع غير مناسب للحديقة كأن تكون بعيدة عن الجامعات ومراكز البحوث، أو يصعب التنقل منها وإليها، أو تكون في موقع لا تقدم فيه خدمات الإنترنت بشكل جيد.

– ضعف الارتباط بالجامعات ومراكز البحوث والمبالغة بالاستقلالية.

– اعتماد الشركات يشكل كامل على الحدائق التكنولوجية.

– ضعف الدعم الحكومي للحديقة التكنولوجية، والذي يُسهم في ضعف البنية التحتية، وعدم القدرة على تهيئة المرافق التي تحتاجها.

– المفهوم الخاطئ للحدائق التكنولوجية عند بعض أصحاب الأعمال الذين يريدون الحصول على ضمانات للمردود الاقتصادي.

- ضعف القدرة التسويقية عند بعض الحدائق.
- ندرة الكفاءات عند الملتحقين بها أو المتعاونين معها.
- ضعف الحوكمة والمتابعة لها.
- طول الفترة الزمنية التي تحتاجها الحدائق لقبول الأفكار المعرفية وتطويرها وتسويقها.
- وجود صعوبات عند بعض الحدائق لتسجيل الملكية الفكرية وضمانها وحمايتها.
- قلة المحفزات التي تجذب المبتكرين ورجال الأعمال.
- ضعف العلاقة بين بعض الحدائق والأسواق التجارية.
- غياب التعاون بين الحديقة وغيرها من الحدائق العالمية.
- التركيز على مجال واحد دون المجالات الأخرى التي اعتمدتها أثناء إنشائها.

وتُعد هذه المشكلات من العقبات التي تواجه بعض الحدائق، وتُسهم في ضعف إنتاجيتها؛ الأمر الذي يتطلب إجراءات وقائية عند إنشائها؛ سواء كانت مستقلة أو تحت مظلة أحد الجامعات، فإنشائها لا يعني ضمان تحقيق أهدافها إذا لم تراعى العناصر والمكونات التي تُسهم في ذلك.

حدائق التكنولوجيا بالمملكة العربية السعودية:

يلزم التأكيد أولاً على أن هناك اختلاف بالمصطلحات المرتبطة بالحدائق وإن كانت لا تتجاوز كونها مرادفة لبعضها، ففي المملكة العربية السعودية تم تبني مصطلح أودية التقنية أو أودية التكنولوجيا بدلاً من حدائق التكنولوجيا؛ ونظراً لوجود العديد من الأودية سيكتفي الباحث بالحديث عن ثلاثة منها تمثل المنطقة الوسطى والشرقية والغربية، وهي وادي الرياض ووادي الظهران ووادي جدة.

وادي الرياض للتقنية:

يقع وادي الرياض في مدينة الرياض وهو تابع لجامعة الملك سعود، وتم إنشاؤه في عام 2010 بالمرسوم الملكي رقم 116 بتاريخ 1431/4/13؛ لتحقيق الاستثمار في الاقتصاد القائم على المعرفة لجامعة الملك سعود (شركة وادي الرياض، 1443).

أما ما يتعلق بالرؤية والرسالة والأهداف فهي كما جاء في (شركة وادي الرياض، 1443) ما يلي:

الرؤية: أن تصبح رائداً إقليمياً في الاستثمار القائم على المعرفة ونقل التقنية.

الرسالة: مستثمر استراتيجي يركز على استقلال القدرات المحلية ويستثمر محلياً ودولياً في الشركات في المراحل المبكرة ومراحل النمو؛ لخلق عوائد مالية وعوائد استراتيجية تخدم النمو الاقتصادي في المملكة.

الأهداف: تهدف إلى المساهمة الفعالة في تطوير اقتصاد المعرفة عبر الشراكة بين المؤسسات التعليمية والبحثية ومجتمع الأعمال، والاستثمار على أسس تجارية من خلال الاستثمار في المشاريع المشتركة التي تنقل الخبرات والتطبيق العملي لطلبة الجامعات وأساتذتها.

ويستهدف في وادي الرياض الاستثمار في مجال المعرفة والعقار؛ لتحقيق عوائد مالية واستراتيجية، ويتنوع الجانب المعرفي؛ ليشمل الطاقة المتجددة وتقنية المعلومات وعلوم الحياة والصحة والموارد المستدامة والاتصالات. كما يهدف من الاستثمار في مجال العقار إلى تكوين عوائد مالية طويلة الأجل من خلال عقد شراكات مع الشركات المتخصصة والمستثمرين في ذات المجالات.

وبالنظر للشراكات التي حققها وادي الرياض يتضح أنَّه لم يستثمر في جميع فروع المجالات التي بينها في أهدافه، ففي المجال المعرفي اقتصر على الطاقة المتجددة والموارد المستدامة والاتصالات وتقنية المعلومات والصحة وعلوم الحياة. وكانت شراكته في ذلك مع شركة آصر التقنية للتجارة، وهي شركة متخصصة بالأجهزة التي تُسهم في ترشيد استهلاك المياه والتحكم في شبكات المياه بما يضمن السلامة للمستخدم والمنشأة. ونتج عن هذه الشراكة منتج واحد (جهاز تمام)، وهو عبارة عن جهاز تحكم إلكتروني له نظام يُسهم في تحقيق المراقبة والأمان والتحكم لشبكة المياه، كما يمكن من خلاله الحصول على المعلومات عن جميع المراحل التي تمر بها شبكة المياه عن طريق إشارات ضوئية تنبيهية؛ لتتم المعالجات وفق ما يظهر، وكذلك شركة الإلكترونيات الذكية السعودية وهي متخصصة في مجال الكهرباء بحيث توفر عدادات تساهم في ترشيد الكهرباء من خلال تقديم بيانات

الاستهلاك والإشعار عند تزايد ذلك. كما أنَّها تتحمل جميع الظروف المناخية في دول الخليج، أما ما يتعلق بالاتصالات وتقنية المعلومات فلديها أربع شراكات:

- **صندوق أوريكس: وهو تابع لشركة هامبروبيركس البريطانية، وهي متخصصة في الاستثمار الجريء، وهي تستمر بالشركات الناشئة والقائمة على الابتكار؛ سواء بالمملكة العربية السعودية أو بالشرق الأوسط.**
- **سيكيوليتر: وهي شركة كورية متخصصة بالأمن السيبراني، وهي تعمل على تحديد المخاطر التي تصاحب الملفات المرفقة، أو البريد الإلكتروني أو الخدمات السحابية أو الخوادم من خلال الفحص السريع والدقيق، وكذلك تُسهم في منع أي هجوم غير معروف.**

مطور المعرفة: هي شركة تأسست عام 2011، وتهدف لتقديم حلول إدارة الأعمال للقطاعات والمرافق في القطاع الحكومي والخاص؛ من خلال تطوير الأنشطة الإلكترونية والتطبيقات التي تُسهم بتسريع المعاملات وتجويدها. ومن منتجاته وخدماته (مجالس) لإدارة الاجتماعات، (ترقيات) لاستكمال إجراءات الترقيات لأعضاء هيئة التدريس، (حضور) لحضور أعضاء هيئة التدريس للدورات والمؤتمرات و(المجلة العلمية) لتسريع إجراءات النشر.

تقنية النداء: وهي شركة سعودية تهدف إلى توفير بيئة تعليمية آمنة ومتطورة ملتزمة بالجودة والأمان، وهي تعمل في أجهزة تقنية المعلومات والاتصالات، وتسوق وتطور منتجاتها لهذا الأساس، ومن منتجاتها تقنية النداء وهي تمكن الوالدين أو السائقين أو الحراس من النداء عند وقت الانصراف من المدارس عبر تطبيق (calltech). كما يوفر قاعدة بيانات للمدرسة وسجل كامل عن الطالب للوالدين. ويوفر بوابات ذكية تسهل عملية الدخول والخروج وتضبطه.

أما ما يتعلق بالصحة وعلوم الحياة فلديها أربع شراكات:

- **أبيداركس كابيتال: وهو صندوق بريطاني متخصص بالاستثمار الجريء في مجال الرعاية الصحية وعلوم الحياة بحيث يستثمر بالشركات والخدمات، أو الأدوات الطبية أو الصيدلية أو التقنية الحيوية.**
- **فابرونوفا: وهي شركة سويدية متخصصة في تقنيات الفحص المجهري الإلكتروني بحيث تقدم أجهزة تساهم في تقديم مجموعة من الحلول في هذا المجال، ولها العديد من المنتجات؛ لتصوير العينات والتحاليل وكذلك في المجاهر الإلكترونية مثل:**

(EM Services), (ViroTem), (MiniTem).

- بروكاريوم : وهي شركة بريطانية متخصصة باللقاحات البيولوجية، وتهدف إلى تصنيع اللقاحات وتخفيض تكلفتها ومن منتجاتها منصتين لقاحيه: (Onconella) , (Vaxonella).

مدراء الصحة: وهي شركة سعودية متخصصة بالمشاريع الطبية من إدارة مرافق، وتقديم دراسات واستشارات طبية للقطاع العام والخاص.

ومن الشراكات غير المصنفة توجد شركة واحدة هي (ون فالي) وهي شركة أمريكية تهدف لتسريع الأعمال؛ بحيث تقوم بربط الشركات الناشئة بالتقنيات والبرمجيات والمستثمرين ونماذج الأعمال.

وادي الرياض والبحث العلمي:

هناك العديد من الأهداف التي يأمل وادي الرياض تحقيقها وقد جعلها جزء من أهدافه الاستراتيجية ومنها، كما جاء في (وادي الرياض للتقنية،٢٠٢٠، ١٥) المشاركة في التحول للاقتصاد المعرفي من خلال استثمار الأبحاث تنظيرا وتطبيقا، بحيث تتحول مخرجاتها إلى سلع اقتصادية، والذي بدوره سيحقق عوائدا اقتصادية من ناحية توفير المنتجات، والعديد من فرص العمل. وانطلاقا من هذا أعلن عن العديد من الخدمات التي يمكن أن يقدمها والتي من أبرزها، الاستثمارات المعرفية والتي تكون عن طريق الأبحاث العلمية في العديد من المجالات والتي منها، تقنية المعلومات والطاقة المتجددة والاتصالات وعلوم الحياة، كما يقدم خدمات التجسير بين المنتسبين للجامعة من أعضاء هيئة التدريس وطلاب، وبين أصحاب الخبرات العالمية لتسهيل عملية التعاون بينهم والاستفادة من تجاربهم، كما يسعى لحفظ حقوق الباحثين من خلال خدمة الملكية الفكرية للأبحاث الإبداعية لتسجيل براءات الاختراع، وهذا بدوره سينعكس على مستوى الدخل والإيرادات للجامعة والتي ستكون بمثابة التغذية للتطوير البحثي وخدمة الباحثين.

وادي مكة للتقنية:

يقع وادي مكة للتقنية في مكة المكرمة، وهو مملوك بالكامل لجامعة أم القرى وأنشئ بمرسوم ملكي رقم (م/32) بتاريخ 1433/5/1، ويهدف للمساهمة الفاعلة في تطوير اقتصاد المعرفة من خلال الشراكة بين المؤسسات التعليمية والبحثية ومجتمع الأعمال من

خلال الاستثمار في المشاريع المشتركة التي تنقل الخبرات والتطبيق لطلاب الجامعة وأساتذتها، ولديه شركات تابعة مملوكة له بالكامل؛ لتحقيق رسالته ورؤيته وأهدافه (وادي مكة للتقنية، 2021)

ويضم ثلاث شركات لكل واحدة منها رؤية ورسالة وأهداف وهي:

-شركة وادي مكة العقارية ورسالتها: الاستثمار الأمثل في الأراضي والممتلكات لتنمية الموارد وتطوير المجتمع في بيئة ذكية؛ تعزز بناء اقتصاد ومجتمع المعرفة. أما رؤيتها فهي توفير حلول الاستثمار والبيئة الذكية الممكنة للإبداع والابتكار والنمو الاقتصادي، وإثراء المحتوى المحلي بما يحقق رؤية المملكة 2030. أما أهدافها وخدماتها فهي تقوم بإدارة الأملاك وإيجاد بيئة محفزة للإبداع وريادة الأعمال، واستقطاب استثمارات نوعية تثري جودة الحياة وبيئة الأعمال، وكذلك تطوير العمران وتطبيق مفاهيم المباني الذكية، وانترنت الأشياء والاستثمار في المشاريع النوعية التي تحقق عوائد مالية مستدامة.

- شركة وادي مكة للاستثمار ورسالتها: الاستثمار في الحلول الذكية وتقنيات الحج_والعمرة؛ لتحسين تجربة الحاج والمعتمر، ورؤيتها: أن تكون الواجهة التقنية العالمية الممكنة للإبداع والابتكار وريادة الأعمال في الحج والعمرة، أما أهدافها وخدماتها في تقوم بإدارة استثمارات صندوق رأس المال الجريء، وتأسيس حاضنات ومسرعات أعمال التدريب وإدارة معامل النمذجة وخدمات نظم المعلومات والنمذجة، وإدارة تنظيم المناسبات والمؤتمرات والمعارض.

-شركة وادي مكة المعرفة ورسالتها: الاستثمار في الإنتاج الفكري والمعرفة وخدمات التعليم والتدريب ونقل المعرفة، ونشرها بما يعزز الدور في بناء مجتمع قائم على الاقتصاد على المعرفة، ورؤيتها: أن تكون مرجعاً ومحركاً في صناعة ونشر واستثمار المعرفة؛ لتحقيق النمو الاقتصادي وإثراء المحتوى المحلي. أما أهدافها وخدماتها فهي تقدم خدمات الاستشارات الإدارية العليا والاختبارات والتقييم والإنتاج المرئي والمسموع وتشغيل المنصات واستيرادها وتصديرها والاستثمار في الشركات الناشئة، ولدى وادي مكة ثلاث شركات تابعة و (124) شركة_محتضنة و(19) شركة تحولت من البحث إلى السوق و(40) شركة ناشئة تم الاستثمار فيها و (30000) مستفيد، وبلغ إجمالي مبيعات الشركات الناشئة أكثر من (40) مليون وثلاث شركات ناشئة استثمر فيها من رأس المال الجريء، وأوجدت (200) فرصة عمل ولديها (76) منتج تقني وتسع منتجات معرفية، و(5) مشاريع استثمارية وقدم (200)

ساعة تدريبية لرواد الأعمال، ولديه (12) عقد إيجار وتشغيل وأربع عقود بناء، و(30) دعم لرواد الأعمال، و(200) فرصة عمل في الشركات الناشئة. ومن أبرز علاماته التجارية (زوايا، ركاز، تليق، تعلم العربية، أبجد، مقام، اقرأ، مركز الأفكار، ممكنة الإبداع) ومن الشركات الناشئة (أواصل، ترتيل، هومنيو، شركة تطبيقات الجودة والتميز، متاجر، توصيل، علاجي) (وادي مكة للتقنية 2021).

وادي مكة والبحث العلمي:

امتدادا لطبيعة أودية التقنية وأهدافها جاء من أهداف (وادي مكة للتقنية،٢٠٢٠) الاهتمام بالبحوث التطبيقية ورعايتها وتم وضع أولوية للبحوث المرتبطة بالصناعة، كما تسعى لتحويل المنتجات البحثية الإبداعية إلى منتجات يعود نفعها للوادي بالمردود المادي، وللمجتمع بالإفادة منها في المجال الخدمي والتجاري.

وبالنسبة للخدمات التي يقدمها وادي مكة فالكثير منها مرتبط بالجوانب العقارية والاستثمار فيها، وهذا لا يعني الاقتصار عليها حيث اهتم أيضا بالجانب المعرفي وكان له العديد من المخرجات كونه يقدم خدمات استشارية للعديد من الجهات الحكومية بالإضافة للقطاع الخاص، ويهدف وادي مكة لدعم الاقتصاد القائم على المعرفة من خلال الشراكات التي أبرمها مع العديد من الشركات من أجل ترجمة الإنتاج الفكري إلى واقع ملموس، وكان من نتاج ذلك العديد من المشاريع، منها ما هو مرتبط بالتسويق الرقمي، وكذلك إدارة المنتجات من تسويق وتقديم الدراسات التطويرية من خلال التغذية الراجعة، بالإضافة إلى عقد شراكات عالمية مع العديد من المؤسسات للمساهمة في توسيع دائرة نشر المنتجات المعرفية.

وادي الظهران للتقنية:

يقع وادي الظهران في المنطقة الشرقية، وهو تابع لجامعة الملك فهد للبترول والمعادن، وأنشئ بمرسوم ملكي عام 2010 ورؤيته: الريادة وتسويق التكنولوجيا من خلال تعزيز بيئة علمية يعمل فيها باحثو جامعة الملك فهد وقادة الابتكار معا؛ لتقديم الحلول الاقتصادية والتجارية وتعزيز فرص الابتكار في قطاع الطاقة. أما رسالته فهي: تزويد قطاع الأعمال في الوادي بالمصادر والتوجيهات اللازمة؛ لتسويق التكنولوجيا المبتكرة، واستخدام فرص العمل وتحفيز ريادة الأعمال؛ ولتحقيق ذلك وضع الوادي مجموعة من الأهداف وهي: تقديم خدمات ذات معيار دولي للعملاء والشركات الوطنية العملاقة، وتعزيز التعاون بين مراكز الأبحاث

الموجودة في واحة العلوم والجامعة وشركة أرامكو السعودية والجهات الأخرى الداعمة للابتكار، وتسهيل إطلاق الشركات القائمة على التقنية المطورة محلياً، ولدى الوادي (16) شريك من بينها (أرامكو السعودية) و(أميانتيت) و(الشركة السعودية للكهرباء) و , ARGAS) .ROSEN)

وادي الظهران والبحث العلمي:

نظرا لطبيعة هذا الوادي في ارتباطه بجامعة الملك فهد للبترول والمعادن فقد انعكس على الأهداف البحثية التي يسعى لتحقيقها فهو كما جاء في (وادي الظهران،٢٠٢٠) يسعى لتقديم خدمات دولية للعديد من الشركات الكبرى وإيجاد روابط بين مراكز الأبحاث في واحة العلوم وجامعة الملك فهد للبترول والمعادن وشركة أرامكو السعودية التي تدعم التحول للعرفي في المجال الصناعي والتي تقوم على الابتكار، كما يسعى للدعم المعرفي للشركات التي تقوم على التقنية في مجال الطاقة، كما إن هناك تركيز على الأبحاث ذات العلاقة بالطاقة من إنتاج أو تطوير، وتقديم الاستشارات البحثية ابتداء من الفكرة إلا أن تصل إلى منتج، كما يهدف لدعم المشاريع البحثية في المجال البيئي، ويسعى إلى القيام بالعديد من الأدوار لدعم الاقتصاد القائم على المعرفة من خلال تهيئة بيئة جاذبة للمراكز البحثية، سعيا لتحقيق الريادة التقنية في المملكة العربية السعودية، ويرى ضرورة إيجاد بنية تحتية رصينة يمكن الاتكاء عليها للوصول إلى الابتكار، وتم رصد ميزانية خاصة لتمويل النشاطات البحثية التي تقود إلى الابتكار، وتقديم التسهيلات اللازمة للشركات التي تسهم في صناعة الابتكار، يضاف لذلك السعي للمواءمة بين التعليم العالي وبين ما رسمته السياسة في المجال الاقتصادي من ضرورة توجيه الأبحاث للابتكارات المعرفية التي تقود للاقتصاد القائم على المعرفة.

وبالرغم من الرؤى والأهداف التي رسمتها أودية التقنية في مجال البحث العلمي وتحقيقها لبعض الأهداف إلا أنها تسير بخطوات لا تتناسب مع أهدافها فتارة تهمل بعض المجالات وتارة يكون ضعف في المخرجات يضاف لذلك ندرة الأبحاث الابتكارية، وهذا بدوره لم يجعل منها بيئة جاذبة تقصدها الشركات الاستثمارية ولربما كانت هناك العديد من الأسباب وإن اختلفت الأودية فيما بينها وتمايزت نسبيا إلا أن هناك دراسات أكدت ذلك ومنها دراسة (الحسني،2020) التي بينت ضعف تمويل الأودية للمشاريع والمبني على ضعف تمويل تلك الأودية، كما أكدت ندرة الخبراء والمستشارين والذين يعدون عصب التطور البحثي. وجاء من

نتائج دراسة (أبو شنب،2018) قصور أودية التقنية في الجانب الابتكاري والذي تعزوه لضعف التأهيل والتطوير، كما يتضح من مخرجات تلك الأودية أن هناك ضعفا في إيجاد الروابط بين أودية التقنية ومنسوبي الجامعة من أعضاء هيئة التدريس، وضعف التسويق للخدمات التي تقدمها الأودية، وأن هناك فجوة بين التنظير والتطبيق والذي يتطلب إعادة النظر في جوانب الضعف سعيا لتحقيق الأهداف.

تجربة حديقة أكسفورد في تطوير البحث العلمي:

عاد الباحث للعديد من الوثائق التي تناولت حديقة أكسفور ومنها (Vilà, P. C., & Pagès, J. L,2008)، (Parry, 2020)، (Vásquez-Urriag et al, 2014) (مركز الدراسات الاستراتيجية،2010) وبعد تحليلها خرج بما يلي:

مدخل للتجربة:

أنشئت حديقة أكسفورد التكنولوجية في عام 1991 على مساحة تقترب من 40 ألف كيلو متر مربع على أبواب مدينة أكسفورد التاريخية، واهتمت الحديقة بأبحاث مجال التقنية الحيوية، والذي يشكل نصف أنشطة الحديقة. وعانت الحديقة في بدايتها من ضعف الدعم الحكومي، وارتفاع مبالغ تميلها للبحوث، كما عانت من ضعف تسويق منتجات الشركات الناشئة.

ووضعت الحديقة أمامها هدفين: أحدها: تحفيز التنمية الاقتصادية الإقليمية، والثاني: التحفيز على إنشاء شركات جديدة في المجال التقني، وتسهيل الطرق أمامها وتطويرها من خلال عقد الشراكات مع الجامعات، وتستهدف التجمعات الصناعية وتطويرها والتي بدأت بعد الثورة الصناعية.

واهتمت الحكومة البريطانية منذ عام 1990 بضرورة ربط الجامعات بالصناعات عن طريق حدائق التكنولوجيا، حتى أصبح أكثر من نصف الجامعات لها اتفاقيات وتعاون مع حدائق التكنولوجيا، وتبنت الحديقة هدفا مهما سعت الدولة لتحقيقه، وهو الاتكاء على المتخصصين المهنيين؛ لتعزيز ثقافة الابداع والابتكار؛ لتحقيق المنافسة بين الأعمال ذات الارتباط الواحد، والشركات القائمة على المعرفة؛ لزيادة ثروة المجتمع. وتحقيق هذا الهدف يكون من خلال تدفق المعرفة والمعلومات التقنية التي التكون من الروابط بين الجامعات والمؤسسات والشركات والأسواق لتسريع نمو المؤسسات القائمة على الابتكار؛ ونظراً

لاعتمادها على البحث والمعرفة أصبحت تسمى في بعض المواطن بحديقة الأبحاث باعتباره مرادفاً للمصطلح الأصلي.

معايير نجاح حديقة أكسفورد:

- الدقة والرقابة الصارمة على أنشطة مستأجري الحديقة.
- الدقة في تصميم المباني واستخدام التربة والكثافة.
- أن يكون هناك إدارة محترفة وفعالة.
- مشاركة جامعات يكون لها قاعدة بحثية متينة.
- توفر الخدمات المساندة والمالية.
- توفر مساحات الحضانة.

ويعزو الباحث هذه المعايير إلى ضرورة النظرة الشمولية للنجاح وعدم الاقتصار على الجانب المعرفي بل تجاوزه للتقني والبيئي وغيره مما يمكن أن يعكس أثرا إيجابيا على الحدائق التكنولوجية.

تجربة حديقة أكسفورد التكنولوجية في تطوير البحث العلمي:

أدركت حديقة أكسفورد أن البحث العلمي من أهم الطرق التي يمكن من خلالها تكون عملية التطوير والتقدم وفق منهجية صحيحة وأن البحث لابد أن يكون موجها لتلبية احتياجات الفترة الزمنية التي يعيشها وانطلاقا من ذلك قامت بالتركيز على الأبحاث الموجهة بحيث تربط بينها وبين سوق العمل وذلك منعا للهدر البحثي وتلبية الاحتياجات الحقيقية وتحفيز أعضاء هيئة التدريس لذلك، كما وضعت الحديقة أولويات للدعم ومن ذلك وجود المردود الاقتصادي للحديقة ولمؤسسات المجتمع، وسعت الحديقة لتحقيق الشمولية في الأبحاث لما لذلك من إيجابيات تنسجم مع ما تحققه الدراسات التي تشمل جميع المجالات والتخصصات والتي تسهم في ردم الفجوة التي يحدثها غياب بعض التخصصات عن العمليات البحثية، ولهذا اهتمت حديقة أكسفورد بتكوين علاقات وإقامة شراكات مع العديد من المؤسسات البحثية المتميزة والمنوعة، لإحداث عمليات تطوير وتنوع مستمر للأبحاث العلمية، ونظرا لما يتميز به العصر الحالي (عصر الثورة الصناعية الرابعة) والذي يسعى لتحويل المعرفة إلى سلع ومنتجات لها مردود اقتصادي، قامت حديقة أكسفورد بوضع مسار خاص وبنود محددة لدعم البحوث التسويقية من مرحلة كونها فكرة وصولا لتسليعها وتسويقها، كما

اهتمت حديقة أكسفورد بالشركات المحتضنة ودعمها من الناحية البحثية والتبصر في احتياجاتها والعمل على توجيهها وتحقيق الاستثمار من خلالها حيث تم التركيز على الأبحاث الابتكارية لتطويرها، ومما انطلقت منه حديقة أكسفورد وجعلته أساسا لأي بحث يمكن إجراؤه، توفير القواعد المعرفية والمعلومات المحدثة بشكل مستمر حتى لا تكون الأبحاث تكرارا لنظيراتها، ولربط الأبحاث بالمستجدات، وبالرغم مما تمله هذه الحديقة من سمعة بحثية إلا أنها لم تستغن عن تسويقها لنفسها من خلال إبراز الخدمات التي تقدمها للشركات ولمؤسسات المجتمع، وهذا يبرز أهمية التسويق المستمر والمتجدد وعدم الاتكاء على المنجزات والاكتفاء بها والاعتقاد أنها وحدها كفيلة لجذب المستثمرين وتحقيق المزيد من الشراكات، وبالمقابل فقد عنيت حديقة أكسفورد بتنمية المهارات البحثية لأعضاء هيئة التدريس والطلاب جزما منها أنهم عصب هذه الحديقة وأداتها نحو تحقيق الأهداف، ولكون هذا العصر مرتبط بالتكنولوجيا وأنترنت الأشياء والذكاء الاصطناعي فقد وفرت حديقة أكسفورد المتطلبات التكنولوجية التي تعزز عملية الابتكارات البحثية وتعينهم على تسريع العمليات البحثية، كما عمدت الحديقة بين فترة وأخرى إقامة مؤتمرات تجمع فيها المبتكرين للاستفادة مما توصلوا له وفتح نافذة لأفكار بحثية ابتكارية وتعزيز التعاون معهم واستقطاب المميزين منهم، ومن الجوانب المهمة التي فطنت لها الحديقة، الاهتمام بالأسباب غير المباشرة التي تقود للابتكار البحثي فعلى سبيل المثال اهتمت الحديقة بالبيئة ليقينها بالانعكاسات الإيجابية لها عندما تكون جاذبة حيث شملت على مساحات خضراء واسعة وأماكن للترفيه والاسترخاء وغيرها مما يلبي جميع الاحتياجات التي تجدد الطاقات وتحفزها لمضاعفة الجهد والتركيز على الأهداف، كما اهتمت الحديقة بما يمكن تسميته بالخدمات المساندة حيث عملت على حفظ الملكية الفكرية وتسهيل الإجراءات بدء من الشروع في البحث إلى وصوله لبراءة اختراع منسوبا لصاحبه، وهذا يؤكد أهمية الجوانب الإدارية والتي قد تكون إمام سبب جذب أو تنفير، فعندما يعلم الباحث أن الحديقة ستكون سندا له من خطواته الأولى وحتى تسويق المنتجات البحثية وتسجيل براءة الاختراع سيكون عاملا مؤثرا في الإقبال على الحديقة والاستفادة من خدماتها، ومن العوامل التي ساهمت في نجاح الحديقة؛ العملية الانتقائية للأبحاث حيث عمدت لتكوين لجان بحثية مهمتها النظرة الأولية في البحوث التي تقدم للحديقة للنظر في إمكانية تبنيها ورعايتها أو الاعتذار عنها، كما تميزت حديقة أكسفورد بالانتشار المكاني

لتكون على صلة وقرب من أي جهة ترغب الاستفادة من خدماتها البحثية، بالإضافة إلى وجودها في أماكن مليئة بالمهارات والكفاءات العلمية خاصة في مجال التقنيات، بل وزادت على ذلك تجسير علاقتها بالمجتمع وإطلاعه على منتجاتها لتعزيز الثقة بها.

الدراسات السابقة:

دراسة Nisakorn Somsuk-eral (2012) وقد هدفت إلى التعرف على العوامل التي تُسهم في تميز حدائق التكنولوجيا وكيفية تحقيق تلك العوامل، واستخدمت في الدراسة طريقة (Q-sort) لتصنيف العوامل؛ امتثالاً لآراء الخبراء، كما استخدمت دراسة حالة لحديقة تكنولوجية في تايلاند، ومن أبرز ما توصلت إليه من نتائج: أن هناك عوامل مرتبطة بالتمكين، وعوامل مرتبطة بالموارد هما عصب نجاح الحدائق والذي يُسهم في إنجاح الشركات التجارية ذات الشراكة معها، كما أوصت بضرورة تشجيع ودعم الجامعات؛ لإنشاء الحدائق.

دراسة Rajeev Aggarwal,al(2012) التي سعت للكشف عن الإمكانات التي تقدمها حدائق التكنولوجيا؛ لتعزيز الابتكار التكنولوجي وتحقيق الريادة في دولة رواندا، وكيفية توظيف الجامعات لها؛ خاصة في دعم المشروعات المتوسطة والصغيرة، واستخدمت منهج دراسة الحالة، ومن أبرز نتائجها: أن الحدائق تُسهم بزيادة الدخل القومي للدولة. وأوصت بضرورة إنشاء حدائق تكنولوجية تابعة للجامعات.

كما جاءت دراسة ناصف (2015) للوقوف على حدائق التكنولوجيا في كوريا الجنوبية والصين، ومن ثم الاستفادة منها؛ لتفعيل الحدائق العلمية في الجامعات المصرية، واستخدمت الدراسة المنهج المقارنة ومما توصلت له الدراسة: ضرورة مواكبة التوجهات العالمية، وتبني سياسة قومية للعلم والتكنولوجيا وتغيير جذري لكثير من التشريعات والقوانين المنظمة للجامعات ومراكز البحوث والتخطيط الاستراتيجي لها، ثم تم تقديم مقترحات لعناصر الحديقة.

ودراسة سلامة وأبو غزالة وناصف (2015) وقد هدفت إلى إبراز الدور الذي يجب على حاضنات الأعمال القيام به لإدارة البحث العلمي في الجامعات، واستخدمت المنهج الوصفي والتحليل أداة لها، ومن أبرز نتائجها: إن نجاح إدارة البحث العلمي في الجامعات عن طريق حاضنات الأعمال يكون عبر احتضان الأفكار الإبداعية والعناية بمشاريع التخرج المميزة وتنمية المهارات البحثية للعاملين في الحاضنات وتوفير الاستشارات المتعلقة بالملكية

الفكرية، وكذلك المرتبطة بالمشاريع وتطويرها. كما خلصت إلى عدة متطلبات منها: الاهتمام بالبحوث التطبيقية والنشر في المجلات العالمية المحكمة.

ودراسة: قشقري، والرابغي (2016) التي سلطت الضوء على فوائد حاضنات الأعمال وأهميتها ودورها في جامعة الملك عبد العزيز، والوقوف على إنجازاتها في الواقع، واستخدمت الدراسة منهج دراسة الحالة، وكانت عينتها المشاريع المحتضنة في العام الدراسي 1436/35. وعددها 20 مشروعاً، واستخدمت المقابلة أداة لها، ومن أبرز نتائجها: أن الجامعة هيأت بيئة ملائمة لاحتضان الأفكار الإبداعية والبحوث المتميزة، وأن لديها آلية لتطوير الأفكار وتحويلها لمشاريع، كما اتضح رِضى أصحاب الشركات حيث تم توفير الدعم المعرفي والمادي لهم وتسريع إجراءاتهم.

ودراسة: شحاتة وآخرين (2017) التي هدفت تقديم تصور مقترح للإضافة التي تقدمها حدائق التكنولوجيا في تطوير التعليم الجامعي المصري، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي، ومنهج تحليل النظم وتوصلت الدراسة لمجموعة من النتائج منها: ضرورة وضع فلسفة لحدائق التكنولوجيا في مصر تنسجم مع المعطيات والموارد والإمكانات، وأن تكون شاملة لجميع عناصر حدائق التكنولوجيا التي حققت نجاحات في هذا المجال.

ودراسة: محمد، وشحاتة (2018) التي قدمت تصورا مقترحا لتوظيف حدائق التكنولوجيا؛ لتطوير التعليم الجامعي في مصر، والوقوف على متطلبات الاقتصاد القائم على المعرفة، واستخدمت المنهج الوصفي، ومن أبرز نتائجها: أن هناك ضعف في الجامعات المصرية في تحقيق متطلبات الاقتصاد القائم على المعرفة، وضعف قدرة المشروعات على تطوير التعليم الجامعي، كما توصلت إلى ضرورة إنشاء حدائق علمية تدعم الإبداع والابتكار والتطوير وضرورة دعمها وتشجيعها، وقدمت مجموعة من الملامح لحدائق التكنولوجيا وكيفية توظيفها؛ لتطوير التعليم الجامعي.

وأما دراسة عبد اللطيف، وعلي، ووليد (2018) فقد هدفت إلى وضع رؤية مقترحة؛ لتوظيف حدائق التكنولوجيا من أجل تدعيم الريادة الاستراتيجية في جامعة بني سويف، والتعرف على الأبعاد الفلسفية لحدائق التكنولوجيا، والأبعاد الفلسفية للريادة الاستراتيجية، واستخدمت المنهج الوصفي والاستبانة أداة لها، وطبقت على قيادات جامعة بني سويف، ومن أبرز ما توصلت له: أن هناك مجموعة من الأسس تسهم في تدعيم الريادة الاستراتيجية

من خلال حدائق التكنولوجيا منها؛ حتمية تحقيق الشراكة ما بين المؤسسات الأكاديمية والصناعة والإنتاج، وأن الرؤية مرتكزة على عنصرين؛ هما التخطيط لإنشاء الحدائق التكنولوجية، وتوظيف تلك الحدائق للريادة والاستراتيجية.

وبالنسبة لدراسة المصري (2018) فقد هدفت إلى التعرف على واقع حاضنات الأعمال التكنولوجية والحدائق العلمية، وأثر إنشائها في تحقيق التنمية المستدامة في مؤسسات التعليم العالي، واستخدمت المنهج الوصفي ومن أبرز نتائجها: أن من عوامل نجاح الحدائق العلمية الإدارة الناضجة ووضوح الأهداف وربطها بالمجتمع والاختيار الصحيح للمشاريع المحتضنة، وأن يكون موقع الحديقة بالقرب من الجامعات أو داخلها، وأن يكون لها حوكمة لضبطها، وأن تقوم الدولة ووزارة التعليم بدعمها.

وهدفت دراسة يامي وشانق شون وهان ,Yami & Changchun & han) (2018 إلى فحص حدائق التكنولوجيا، والوقوف على مدى تحقيقها للابتكار البيئي من خلال مقارنة الحدائق بغيرها من التي حققت نجاحات في ذلك، واستخدمت المنهج المقارن، ومن أبرز نتائجها: أن هناك ثلاث أركان يلزم أن تكون حاضرة في المخرجات وهي الإبداع والابتكار والمعرفة التكنولوجية، وأن أبرز الجوانب التي تؤثر على فاعلية الحدائق هي علاقتها بالسوق، وكذلك إمكانات الموارد البشرية للمنتسبين لها.

وكذلك دراسة فاريا وارابيرو وامرال (Faria & Ribeiro &Amaral,2019) التي هدفت إلى معرفة العوامل التي أسهمت في نجاح حديقة سنتينيال التكنولوجية، واستخدمت دراسة الحالة منهجاً لها، ومن أبرز نتائجها؛ أن هذه الحديقة لها ارتباط متين مع الصناعة، وهذا أكسبها سمعة جيدة بحيث تتوافد لها العديد من الشركات وأصحاب الأعمال؛ لتكوين شراكات معها، والاستفادة من خدماتها. كما أنَّها تعتمد على نموذج اللولب الثلاثي للابتكار القائم على التفاعلات بين الجامعات المشاركة في الأبحاث الأساسية والصناعات التي تولد الثروة، والدولة التي تنظم آلية السوق، وهذا بدور يسهم في تطوير الشركات، وتسريع المنتجات المعرفية في تحويلها إلى سلع تسهم في التنمية الاقتصادية.

ودراسة عثمان، وعاشور (2020) التي قدمت صيغة مقترحة لتفعيل الشراكة بين الجامعات والمؤسسات الإنتاجية في مصر من خلال الحاضنات التكنولوجية؛ لتكوين رأس مال معرفي للطلاب والباحثين، واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، ومن أبرز النتائج:

أنَّه توجد حاجة لتفعيل البحث العلمي عن طريق الحاضنات التكنولوجية وربطه بالصناعة، كما بينت العديد من صور الشراكة، والتي منها تحويل الأفكار الإبداعية وبراءات الاختراع إلى سلع تُسهم في تحقيق الاقتصاد القائم على المعرفة، وكذلك تبادل الخبرات بين المسؤولين بالقطاعات الإنتاجية وبين أعضاء هيئة التدريس بالجامعات.

وأما دراسة: سالم (2021) فقد هدفت إلى الكشف عن واقع دور حدائق التقنية في تفعيل الشراكة البحثية بين الجامعات والمؤسسات البحثية وكيف يمكن تطوير هذا الدور، واستخدمت المنهج الوصفي الوثائقي، وتوصلت إلى: وجود ضعف في الشراكة البحثية بين الجامعات والمؤسسات البحثية وضعف قنوات التواصل بينهم كما خلصت إلى أن أبرز سبل تفعيل الشراكة يكون من خلال توليد المعرفة في الجامعات ومن ثم نقلها للمؤسسات الإنتاجية واحتضان الشركات الأجنبية في المجالات العلمية المختلفة.

أوجه التشابه والاختلاف والاستفادة من الدراسات السابقة:

تشابهت الدراسة الحالية مع جميع الدراسات السابقة في تناولها موضوع حدائق التقنية كما تشابهت مع دراسة قشقري والرابغي (2016) في تطبيقها في المملكة العربية السعودية، كما تشابهت مع دراسة إيمان سالم (2021) ودراسة سلامة وأبو غزالة (2015) في تناولها جانب البحث العلمي في حدائق التكنولوجيا واستخدامها للمنهج الوصفي الوثائقي، واختلفت عن الدراسات السابقة في تناولها تجربة حديقة أكسفورد ومن ثم الإفادة منها في المملكة العربية السعودية. كما اختلفت عنها في تركيزها على تطوير البحث العلمي في الجامعات السعودية من خلال حدائق التكنولوجيا. واستفادت من الدراسات السابقة في تحديد الفجوة البحثية والاطلاع على بعض التجارب العالمية في حدائق التقنية وتحديد المصطلحات بشكل دقيق.

منهج الدراسة:

استخدم الباحث المنهج الوثائقي؛ لمناسبته للإجابة على أسئلة الدراسة.

مجتمع الدراسة:

اقتصر مجتمع الدراسة على حديقة أكسفورد للتقنية لتميزُها، ووجود قواسم مشتركة بينها وبين الحدائق الأخرى، كما اتخذتها العديد من الحدائق البريطانية أنموذجا لها في بريطانيا، وعلى حدائق التقنية في المملكة العربية السعودية.

عينة الدراسة:

اقتصرت عينة الدراسة على نماذج من أودية التقنية في المملكة العربية السعودية وهي وادي الرياض ووادي الظهران ووادي مكة والتي تمثل ثلاث مناطق من المملكة العربية السعودية؛ الشرقية والغربية والوسطى.

إجابة السؤال الأول: ما أبرز ملامح مساهمة تجربة حديقة أكسفورد في تطوير البحث العلمي؟

تمت الإجابة على هذا السؤال في الإطار النظري وقد تمثلت التجربة فيما يلي:

- **ربط الأبحاث العلمية بحاجات سوق العمل بتوفير المناخ الملائم الذي يحفز أعضاء هيئة التدريس ويشجعهم بأن تكون أبحاثهم وفق احتياجات حقيقية.**
- **تركيز الدعم على الأبحاث العلمية التي تساهم بالمردود الاقتصادي لمؤسسات المجتمع.**
- **الحرص على التنوع في الأبحاث العلمية؛ بحيث تخدم جميع المجالات والتخصصات، وكذلك جميع مؤسسات المجتمع.**
- **تجسير العلاقة بين الحديقة والمؤسسات البحثية وتعزيز الارتباط بها.**
- **دعم الأبحاث التسويقية التي تسهم في رسم الطريق أمام المنتجات المعرفية؛ لتكون سلع داخل المجتمع وخارجه.**
- **الوقوف على احتياجات الشركات المحتضنة ومن ثم دعمها بحثيا بما يلبي تلك الاحتياجات.**
- **توجيه الأبحاث للجانب الابتكاري؛ والذي يسهم بتطوير الشركات المحتضنة.**
- **توفير قاعدة معرفية متجددة مهمتها تسهيل إجراء البحوث وربطها بالمستجدات.**

- دعم الفرق البحثية التي تقوم على الدراسات البينية.
- توفير ميزانيات خاصة من قبل الدولة والحديقة للأبحاث الإبداعية والتطويرية والابتكارية.
- عرض الخدمات البحثية على الشركات الاستثمارية.
- إقامة دورات تدريبية؛ بهدف تعزيز المهارات البحثية للطلاب وأعضاء هيئة التدريس.
- تحفيز الطلاب المميَّزين من خلال تطوير مهاراتهم ودعم أبحاثهم واحتضانها وتطويرها وتمويلها.
- توفير المتطلبات التكنولوجية التي تُسهم بتلبية احتياجات الباحثين وتعينهم على الإنجاز والابتكار.
- توفير قنوات تواصل بين الباحثين والمؤسسات البحثية؛ بهدف الاستفادة من الخبرات البحثية في تلك المؤسسات.
- إقامة مؤتمرات علمية في مختلف التخصصات؛ لاستقطاب الباحثين المميَّزين من داخل الجامعات أو من خارجها.
- تهيئة المكان الملائم الذي يجمع بين المرافق الترفيهية والخدمية وبين الخدمات التكنولوجية.
- تسهيل الإجراءات أمام الباحثين ابتداء من الفكرة البحثية إلى حين تحويل المعرفة إلى منتج وتسويقه.
- رسم الخطط المستقبلية وتوضيحها للباحثين؛ لتعزيز البحوث الاستشرافية.
- الوقوف على المشكلات التي يواجهها الباحثون وتقديم المعالجات لها بشكل عاجل.
- ربط الباحثين بالمؤسسات الصناعية.
- تقديم خدمات الملكية الفكرية وبراءات الاختراع.
- تسويق الأبحاث النوعية التي تصدر عن الجامعات أو المراكز البحثية.
- توطيد العلاقة بين الحديقة التكنولوجية وبين المجتمع بحيث يطلع أفراد المجتمع والشركات والمؤسسات التعليمية على الخدمات التي تقدمها الحديقة.
- الاهتمام بالأبحاث في المجال التكنولوجيا الحديثة.

- تكوين فرق بحثية مهمتها النظر في الأفكار البحثية التي تقدم للحديقة وتقييم إمكانية تطويرها وتحويلها لمنتجات ذات مردود اقتصادي.
- الترويج للخدمات البحثية التي تقدمها الحديقة.
- الانتشار المكاني حيث تم إنشاء العديد من الفروع للحدائق التكنولوجية بهدف الوصول لجميع المناطق الجغرافية داخل الدولة.

وتتفق هذه الإجابة مع نظرية قطب التنمية التي ترى أن حدائق التكنولوجيا مرتكز مهم للتطور الاقتصادي والاتكاء على جانب الجذب والتسويق والجودة، كما تتفق مع دراسة Nisakorn Somsuk–eral (2012) التي أكدت الاهتمام **بالموارد** والتمكين وهما عصب نجاح الشراكات، ودراسة المصري (2018) التي أكدت الاهتمام بموقع الحديقة وتقديم الدعم الحكومي اللازم لها، كما تتفق مع دراسة يامي وشانق شون وهان (Yami & Changchun & han,2018) والتي بينت أركان نجاح حدائق التكنولوجيا والمرتكزة على الأبحاث الإبداعية والابتكارية والمعرفة التكنولوجية وأن الفاعلية مرتبطة بالعلاقة بالسوق وإمكانات الموارد البشرية للعاملين بها.

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى الاهتمام بالمرتكزات الأساسية التي تسهم في نجاح أي تجربة معرفية تسويقية والتي تكون من خلال الاتكاء على الحاجة والتخطيط والشراكة والموارد المالية والتقنية وتطوير المهارات وتذليل الصعوبات والتسويق والتي تكون محصلتها أبحاث تختصر المسافات في التحول لاقتصاد المعرفة وتسويقها وتطويرها.

إجابة السؤال الثاني: ما إمكانية الإفادة من تجربة مساهمة حديقة أكسفورد في تطوير البحث العلمي في حدائق التقنية بالجامعات السعودية؟

بالنظر لتجربة حديقة أكسفورد يمكن الإفادة منها في حدائق التقنية بالجامعات السعودية من خلال عدة مجالات وفق ما يلي:

المجال المعرفي:

- تحديد الاحتياجات البحثية والتخصصات التي تلبي تلك الاحتياجات للوصول إلى الشمولية في خدمة جميع المجالات والتخصصات والمؤسسات.
- تجسير العلاقة بين الحديقة والمؤسسات البحثية وتعزيز الارتباط بها.

- **الوقوف على احتياجات الشركات المحتضنة ومن ثم دعمها بحثياً بما يلبي تلك الاحتياجات.**
- **توفير قاعدة معرفية متجددة مهمتها تسهيل إجراء البحوث وربطها بالمستجدات.**
- **توجيه الأبحاث للجانب الابتكاري والذي يُسهم بتطوير الشركات المحتضنة.**
- **رسم الخطط المستقبلية وتوضيحها للباحثين؛ لتعزيز البحوث الاستشرافية.**
- **ربط الباحثين بالمؤسسات الصناعية.**
- **الاهتمام بالأبحاث في المجال التكنولوجيا الحديثة.**

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة قشقري والرابغي (2016) التي أكدت ضرورة قدرة حدائق التكنولوجيا على تطوير الأفكار وتحويها إلى مشاريع استثمارية وتقديم الدعم المعرفي لها.

ويمكن عزو هذه النتيجة إلى قلة التنوع البحثي في أودية التقنية بالمملكة وندرة الأبحاث الابتكارية والتي تعد من ركائز حدائق التكنولوجيا ويضاف لها الابتعاد عن الدراسات الاستشرافية والذي بدوره يصنع فجوة بين ما يجب البحث فيه وما يمكن الوصول إليه.

مجال الجودة:

- **ربط الأبحاث العلمية بحاجات سوق العمل بتوفير المناخ الملائم الذي يحفز أعضاء هيئة التدريس الذي يحفز أعضاء هيئة التدريس ويشجعهم بأن تكون أبحاثهم وفق احتياجات حقيقية.**
- **دعم الأبحاث التسويقية التي تُسهم في رسم الطريق أمام المنتجات المعرفية؛ لتكون سلع داخل المجتمع وخارجه.**
- **دعم الفرق البحثية التي تقوم على الدراسات البينية.**
- **تركيز الدعم على الأبحاث العلمية التي تساهم بالمردود الاقتصادي لمؤسسات المجتمع.**
- **توفير المتطلبات التكنولوجية التي تُسهم بتلبية احتياجات الباحثين وتعينهم على الإنجاز والابتكار.**

- تهيئة المكان الملائم الذي يجمع بين المرافق الترفيهية والخدمية وبين الخدمات التكنولوجية.
- الوقوف على المشكلات التي يواجهها الباحثون وتقديم المعالجات لها بشكل عاجل.
- تكوين فرق بحثية مهمتها النظر في الأفكار البحثية التي تقدم للحديقة وتقييم إمكانية تطويرها وتحويلها لمنتجات ذات مردود اقتصادي.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة يامي وشانق شون وهان (Yami & Changchun & han,2018) التي أكدت على أبرز مقومات الجودة وهي الإبداع والابتكار البحثي وبينت أنهما من أهم ركائز نجاح حدائق التكنولوجيا.

ويمكن أن تعود هذه النتيجة إلى أن حضور الجودة مطلب مهم لتحقيق الأهداف مع ضرورة الاهتمام بها داخليا وخارجيا ففي حدائق التكنولوجيا لا حاجة لمنتج متقن لا يحتاجه سوق العمل ولا حاجة لمنتج غير متقن يحتاجه سوق العمل لذا جاءت هذه النتيجة مسلطة الضوء على المدخلات والعمليات والمخرجات وسوق العمل.

المجال المهاري:

- إقامة دورات تدريبية بهدف تعزيز المهارات البحثية للطلاب وأعضاء هيئة التدريس.
- تحفيز الطلاب المميزين من خلال تطوير مهاراتهم ودعم أبحاثهم واحتضانها وتطويرها وتمويلها.
- توفير قنوات تواصل بين الباحثين والمؤسسات البحثية بهدف الاستفادة من الخبرات البحثية في تلك المؤسسات.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة محمد، وشحاته (2018) والتي أكدت على ضرورة توافر البيئة التطويرية للعاملين في حدائق التكنولوجيا والتي تعد رافدا مهما لتحقيق مخرجات متوافقة مع الاتجاهات التسويقية العالمية من خلال العملية البحثية.

ويمكن أن تعود هذه النتيجة إلى أن هناك اتجاهات عالمية تغلب الجوانب المهارية على المعرفية لذا لزم الاهتمام بها ووضعها من أوليات تحقيق أهداف حدائق التكنولوجيا.

المجال التسويقي:

- عرض الخدمات البحثية على الشركات الاستثمارية.

- تسويق الأبحاث النوعية التي تصدر عن الجامعات أو المراكز البحثية.
- توطيد العلاقة بين الحديقة التكنولوجية وبين المجتمع بحيث يطلع أفراد المجتمع والشركات والمؤسسات التعليمية على الخدمات التي تقدمها الحديقة.
- الترويج للخدمات البحثية التي تقدمها الحديقة.
- الانتشار المكاني حيث تم إنشاء العديد من الفروع للحدائق التكنولوجية بهدف الوصول لجميع المناطق الجغرافية داخل الدولة.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة: فاريا وارابيرو وامرال (Faria & Ribeiro &Amaral,2019) والتي أكدت أن التسويق لحدائق التكنولوجيا خاضع للقدرة الخدمية التي تقدمها وأن أفضل طريقة للتسويق هي أن تستشعر الشركات أن هذه الحدائق ستساهم في تطويرها.

ويعزو الباحث هذه النتيجة إلى أن فشل بعض حدائق التكنولوجيا عالميا كان من أبرز أسبابه ضعف التسويق والذي يأخذ أشكالا متعددة لذا جاءت هذه النتيجة مؤكدة عليه وموضحة لبعض صوره.

المجال الإداري:

- تسهيل الإجراءات أمام الباحثين ابتداء من الفكرة البحثية إلى حين تحويل المعرفة إلى منتج وتسويقها.
- تقديم خدمات الملكية الفكرية وبراءات الاختراع.
- توفير ميزانيات خاصة من قبل الدولة والحديقة للأبحاث الإبداعية والتطويرية والابتكارية.
- إقامة مؤتمرات علمية في مختلف التخصصات؛ لاستقطاب الباحثين المميزين من داخل الجامعات أو من خارجها.

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة سمر عبد اللطيف، وعلي، ووليد (2018) والتي أكدت أن حتمية تحقيق الشراكات بين حدائق التكنولوجيا والشركات الاستثمارية لا يمكن إلا أن يكون من خلال التخطيط وتذليل العقبات، ودراسة ناصف (2015) التي تبنت ضرورة تغيير للكثير من التشريعات، والقوانين المنظمة للجامعات، ومراكز البحوث، والتخطيط الاستراتيجي.

ويعزى ذلك إلى ما تسهم به التسهيلات الإدارية من جذب للمستثمرين والعاملين في حدائق التكنولوجيا حيث إن التعقيدات الإدارية وضعف الدعم، لها ارتباط كبير في رحلة العقول المبتكرة إلى محطات يجدون فيها الترحيب والدعم والاحتواء.

التوصيات:

- **تكوين فرق بحثية داخل حدائق التكنولوجيا مهمتها الاطلاع على التجارب العالمية في مجال تطوير البحث العلمي؛ للاستفادة منها في عملية التطوير.**
- **عرض ما توصل له الباحث في هذه الدراسة على المسؤولين في أودية التقنية ومراجعته والاستفادة منه بما يتلاءم معها.**
- **تكثيف الجهود البحثية في أودية التقنية وتركيزها؛ لتتوافق مع الاتجاهات المحلية والعالمية.**
- **وضع معايير لدعم البحوث التقنية بحيث تكفل وجود إيرادات لها.**
- **استقطاب باحثين مميزين لأودية التقنية؛ لتطوير المهارات البحثية لمنسوبيها.**
- **عرض الخدمات البحثية على الشركات الاستثمارية.**
- **تسهيل الإجراءات أمام الباحثين ابتداء من الفكرة البحثية إلى حين تحويل المعرفة إلى منتج وتسويقها.**
- **توفير المتطلبات التكنولوجية التي تُسهم بتلبية احتياجات الباحثين وتعينهم على الإنجاز والابتكار.**
- **تكثيف قنوات التواصل التي تكفل سرعة الوصول لأودية التقنية والاستفادة من خدماتها.**

المراجع

أولا: المراجع العربية

أبو شنب، عائشة (٢٠١٨). الدور المستقبلي لأودية التقنية في تنمية الاقتصاد المعرفي لصناعة المزايا التنافسية في الجامعات السعودية. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الملك عبد العزيز، جدة.

التقرير العربي الثالث للتنمية الثقافية (2010)، بيروت: مؤسسة الفكر العربي.

الحسني، محمد عبد الرحيم (٢٠٢٠). تفعيل برامج حاضنات التقنية بالجامعات السعودية من منظور أعضاء هيئة التدريس. رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة أم القرى مكة المكرمة.

سالم، إيمان زكي (2021)، دور حدائق العلوم والتكنولوجيا في تفعيل الشراكة البحثية بين الجامعات والمؤسسات البحثية، مجلة البحوث التربوية،1(1)،1-9.

سلامة، عادل وأبو غزالة، حنان وناصف، مرفت، (2015). دور الحاضنات التكنولوجية في إدارة البحث العلمي بالجامعات، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، 39(3)، 93-158.

السن، عادل عبد العزيز (2011)، الاستشراف وبناء السيناريوهات: أعمال مؤتمرات التخطيط الاستراتيجي للتفوق والتميز في المنظمات، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، 121-227.

شحاته، صفاء أحمد وعبد العزيز، أحمد محمد، وحسين، ميادة السيد (2017)، الحدائق التكنولوجية مدخلا لتطوير التعليم الجامعي، المجلة العلمية لكلية التربية، جامعة أسيوط، 33(7)، 447-484.

عبد اللطيف، سمر عبد الله (2018)، حدائق التكنولوجيا مدخل لتعزيز الريادة الاستراتيجية بجامعة بني سويف: رؤية مقترحة، جامعة طنطا، كلية التربية، مجلة كلية التربية، 71 (3)، 653-759.

عثمان، السعيد محمود وعاشور، هشام أحمد (2020)، الحاضنات التكنولوجيا صيغة مقترحة لتفعيل الشراكة بين الجامعات والمؤسسات الإنتاجية بمصر في ضوء متطلبات مجتمع المعرفة. المؤتمر الدولي السادس: الشراكة المجتمعية وتطوير التعليم – دراسات وتجارب، جامعة الأزهر، كلية التربية، (1)، 322-376.

فرانشيسكو خافيير كاريللو(2011)، من المعرفة: المداخل والخبرات والرؤى، ترجمة خالد على يوسف، سلسلة عالم المعرفة (381)، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، أكتوبر 2001.

قشقري، سارة والرابغي، ريم (2016)، الحاضنات كأدوات مشاركة في مجتمع المعرفة: المفهوم والأنواع والآليات وواقع تطبيقها بجامعة الملك عبد العزيز، مجلة دراسات المعلومات، 17(16)، 31–52.

محمد، ميادة وشحاتة، صفاء أحمد (2018)، تصور مقترح لتوظيف حدائق التكنولوجية في تطوير التعليم الجامعي لتحقيق متطلبات اقتصاد المعرفة، رسالة ماجيستير منشورة، مصر، المركز العربي للتعليم والتنمية.

مركز الدراسات الاستراتيجية (٢٠١٠). الحدائق العلمية ومناطق التقنية. الإصدار الثاني، جامعة الملك عبد العزيز.

المصري، طارق (2018). واقع حاضنات الأعمال التكنولوجية والحدائق العلمية وأثر إنشائها في تعزيز الريادة وتحقيق التنمية المستدامة في مؤسسات التعليم العالي، جامعة مؤتة، مؤتة للبحوث والدراسات، 33 (5)، 291–336.

المطيري، محيا خلف (2007). إدارة رأس المال الفكري بالتعليم الجامعي في ضوء التحولات المعاصرة (تصور مقترح)، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، مكة.

ناصف، محمد أحمد (2015)، دراسة مقارنة الحدائق العلمية في كوريا الجنوبية والصين وإمكانية الإفادة منها في الجامعات المصرية، مجلة التربية المقارنة والدولية، 1 (3)، 237–354.

ويكيبيديا (2008)، العلوم والتقنية في المملكة المتحدة. تم الاسترداد من https://cutt.us/kZ8kt بتاريخ 1443/5/12.

Arabic references

Third Arabian Report for Cultural Development (2010 AD), Beirut: Arab Thought Foundation.

Salem, Iman Zaki (2021 AD), the role of science and technology parks in activating the search partnership between universities and research foundations, Educational Research Magazine 1(1), 1-9.

Salama, Adel and Abu Ghazaleh, Hanan and Nassif, Mervat, (2015). The role of Technology Incubators in the Management of Scientific Research in universities, Magazine of Faculty of Education, Ain Shams University, 39 (3), 93-158.

Al Sen, Adel Abdel Aziz (2011 AD), Foresight and Creating Scenarios: Acts of Strategic Planning Conferences for Excellence and Distinction in Organizations, Arabian Administrative Development Organization, pp. 121-237.

Shehata, Safaa Ahmed and Abdel Aziz, Ahmed Mohamed, and Hussein, Mayada Al Sayed (2017), Technology Parks as an introduction to develop the university education, Scientific Magazine of Education Faculty, Assiut University, 33 (7), pp. 447-484.

Abdul Latif, Samar Abdullah (2018 AD), Technology Parks: Introduction to enhance the Strategic Leadership at Beni Suef University: Proposed Vision, Tanta University, Faculty of Education, Magazine of Faculty of Education, 71 (3), pp. 653-759.

Othman, Al-Saeed Mahmoud and Ashour, Hisham Ahmed (2020 AD), Technology Incubators is a proposed formula for activating the partnership between universities and productive institutions in Egypt in light of the requirements of the knowledge society. The Sixth International Conference: Community Partnership and Education Development - Studies and Experiences, Al-Azhar University, College of Education, (1), pp. 322-376.

Francisco Javier Carrillo (2001 AD), From Knowledge: Introductions, Experiences, and Visions, Translation of/ Khaled Ali Youssef, Series of Knowledge World (381), National Council for Culture, Arts and Letters, Kuwait, October 2001.

Qashqari, Sara and Al-Rabighi, Reem (2016 AD), Incubators as Participation Tools in the Knowledge Community: Concept, Types, Mechanisms and the Reality of Application at King Abdulaziz University , **Magazine of Information Studies**, 17 (16), pp. 31-52.

Mohamed, Mayada and Shehata, Safaa Ahmed (2018 AD), a proposed conception for employing technology parks in developing university education to achieve the requirements of knowledge economy, published Thesis of Masters, Egypt, ArabCenter for Education and Development.

Al-Masry, Tariq (2018 AD). The reality of technology incubators and scientific parks as well as the impact of their establishment in enhancing leadership and achieving sustainable development at higher education institutions, Mutah University, Mutah Research and Studies, 33 (5), pp. 291-336.

Al-Mutairi, Mohya Khalaf (2007 AD). **Intellectual Capital Management for University Education in terms of contemporary conventions (a proposed conception),** unpublished thesis of Ph.D., Faculty of Education, Umm Al-Qura University, Mecca.

Nassif, Mohamed Ahmed (2015 AD), Comparative study of scientific parks in South Korea and China as well as the possibility to benefit from them in Egyptian Universities, Magazine of Comparative and International Education, 1 (3), pp. 237-354.

Wikipedia (2008 AD), Sciences and Technology in the United Kingdom. Recovered from https://cutt.us/kZ8kt dated 12/5/1443 AH.

ثانيا: المراجع الأجنبية

Allen,J. (2007). Third Generation Science Parks, Manchester Science Parks,

Manchester, Uk

Bakouros, Y.L., Mardas, D. C. & Varsakelis, N. C. (2002), "Science Park, a High Tech Fantasy: An Analysis of the Science Parks of Greece", Technovation, 22.

Faria, Adriana, Ribeiro, Juliane & Amaral, Marcelo. (2019). Success Factors and Boundary Conditions for Technology Parks in the Light of the Triple Helix

Model. Journal of Business and Economics, 10(1),50-67.

Grassler, A. & Glinnikov, R. (2008). Knowledge Transfer in Science Parks, Baltic Business School, University of Klamarm, Sweden, Jane.

Haselmayer, S. (2004). "Why Science and Technology Parks Go'Urban: Towards embedded innovation environments. Urbanistica Informazioni. 10 (2); 35-46.

IASP International Board, (2002). (www.iaspworld.org).

Lowegren, Marie Bengtsson, Lars & Lowegren Marie: Internationalisation in Science Parks – The Case of Finland and Sweden, Department of Business

Administration, Lund University, Sweden, 2007, pp. 1-24.

Mahdi, Yami, Gao Changchun & Gao han.(2018). The Science and Technology Parks Evaluation Model Approach to Eco-Innovation Key Indicator. International Business Research, 11(11),187-200.

Martinez & Ruiz, (2011). 25 Years of Science Parks In Spain: Towards A New Model Of Development Review of Business Information Systems, 15, (5).

Parry, M. (2020). Science and Technology Parks and Universities–Facing the Next Industrial Revolution. *Higher Education in the Arab World*, 109-140.

Siegel, D. S., Westhead, P, & Wright, M., 2003. Assessing the Impact of Science Parks on Research Productivity: exploratory firm-level evidence from the United Kingdom. International Journal of Industrial Organization 21, 1357-69.

Somsuk, N. et al. (2012). Technology Business Incubators and Industrial Development Resource-Based View. Journal of Industrial Management, 112(2), Thomas University, Thailand.

Source: Joan Bellavista & Luis Sanz (2009): Science and Technology Parks: Habitats of Innovation: introduction to special section, Science and Public Policy, 36, (7), 502.

United Nations. (2019). Establishing Science and Technology Parks: A Reference Guidebook for Policy makers in Asia and the Pacific, United Nations Publication, Thailand.

Vásquez-Urriago, Á. R., Barge-Gil, A., Rico, A. M., & Paraskevopoulou, E. (2014).

The Impact of Science and Technology Parks on Firms' Product Innovation: Empirical Evidence from Spain. *Journal of Evolutionary Economics*, *24*(4), 835-873