دراسة مقارنة للحدائق العلمية والتكنولوجية ببعض الجامعات العالمية وإمكان الإفادة منها فى الجامعات المصرية "جامعة جنوب الوادى نموذجاً"

إعداد

د/ صابرين نشأت عبد الرازق عبد اللاه

مدرس التربية المقارنة والإدارة التعليمية

كلية التربية بقنا– جامعة جنوب الوادى

المستخلص:

هدف البحث الحالى تقديم تصور مقترح لإنشاء حديقة علمية وتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى على ضوء خبرات بعض الجامعات العالمية (كامبريدج- تشينغوا- طوكيو)؛ بما يتفق مع السياق الثقافى للمجتمع المصرى، واتبع البحث المنهج المقارن، ومن أهم ما توصل إليه البحث أن إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية أصبح توجهًا عالميًا لتحقيق الاقتصاد القائم على المعرفة فى معظم دول العالم ومن أهم عوامل النهضة والتقدم، فهى تعمل على الربط بين نتائج البحوث النظرية والتطبيق العملى من خلال الشركات والمشروعات، كما تسهم فى تهيئة بيئة ملائمة للربط بين الجامعات والشركات والمشروعات القائمة، فهى تعمل على تحقيق الجودة فى كافة الممارسات والأنشطة التى تتم داخلها؛ بهدف تعزيز الشراكة بين مؤسسات التعليم الجامعى والمؤسسات الصناعية والاستثمارية؛ مما يعمل على إحداث تنمية اقتصادية مستدامة قائمة على البحث العلمى وتطبيقاته.

وتوصلت نتائج الدراسة التحليلية المقارنة أن هناك أوجه تشابه واختلاف بين جامعات المقارنة (كامبريدج- تشينغوا- طوكيو) فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية بعدة جوانب هى: (الأهداف، والهيكل التنظيمى، والأنشطة والبرامج)، وتوصلت لإمكانية الاستفادة من خبرات تلك الجامعات فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات المصرية، وأظهرت النتائج التحليلية للبحث أن جمهورية مصر العربية وجامعاتها وجامعة جنوب الوادى تبذل جهودًا ومحاولات عديدة فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية منها: صدور تشريعات داعمة لمنظومة العلوم والتكنولوجيا والابتكار، وإنشاء مدينة الأبحاث، والقرية الذكية، والجامعات التكنولوجية، ومكاتب لنقل وتسويق التكنولوجيا والابتكار TICOS، ومراكز إبداع مصر الرقمية، والمجمعات التكنولوجية، وبنك الابتكار المصرى، وإطلاق البرنامج القومى للتحالفات التكنولوجية، وتنفيذ برنامج "انطلاق" للحاضنات التكنولوجية، ولا تزال تلك الجهود والمحاولات فى بدايتها.

وتوصلت نتائج الدراسة التحليلية لواقع جامعة جنوب الوادى أن الجامعة تمتلك بعض المقومات اللازمة لإنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية، كما توصلت لوجود بعض المعوقات التى تواجه إنشائها بالجامعات المصرية وجامعة جنوب الوادى منها: ندرة وجود حدائق علمية وتكنولوجية بالجامعات المصرية، وضعف الإنفاق على البحث العلمى بالجامعات، وقلة وجود آليات فعالة لربط البحث العلمى بالقطاع الخاص والصناعة، وضعف تسويق الخدمات الجامعية ونتائج البحث العلمى والتكنولوجى، وضعف اهتمام الجامعات بالبحوث التطبيقية التى تتناول وتعالج مشكلات المجتمع.

الكلمات المفتاحية:

الحدائق العلمية والتكنولوجية- جامعة جنوب الوادى

Abstract.

The current research aims to propose a vision for the establishment of a science and technology park at South Valley University, drawing on the experiences of some world-class universities (Cambridge-Tsinghua-Tokyo) in a way that aligns with the cultural context of Egyptian society. The research followed a comparative approach.One of the key findings of the research is that the establishment of science and technology parks is a global trend towards achieving a knowledge-based economy. These parks have become one of the most important factors in the renaissance and progress of most countries in the world. They work to link the results of theoretical research with practical application through companies and projects. They also contribute to creating an enabling environment for linking universities with companies and existing projects. They work to achieve quality in all practices and activities that take place within them, with the aim of strengthening the partnership between higher education institutions and industrial and investment institutions, which contributes to achieving sustainable economic development based on scientific research and its applications.

The results of the comparative analytical study showed that there are similarities and differences between the comparison universities (Cambridge, Tsinghua, Tokyo) in the establishment of science and technology parks in several aspects: (objectives, administrative organization, activities and programs). The study also found the possibility of benefiting from the experiences of these universities in establishing science and technology parks in Egyptian universities.

The analytical results of the research showed that the Arab Republic of Egypt, its universities, and South Valley University are making many efforts and attempts to establish science and technology parks, including: issuing supportive legislation for the system of science, technology and innovation, establishing a research city, a smart village, technological universities, offices for technology transfer and commercialization (TICOS), Digital Egypt Creativity Centers, technology clusters, the Egyptian Innovation Bank, launching the National Program for Technological Alliances, implementing the "Intelaq" program for technology incubators. However, these efforts and attempts are still in their early stages.

The results of the analytical study of the reality of South Valley University found that the university has some of the necessary ingredients for establishing a science and technology park. The study also found some obstacles facing the establishment of science and technology parks in Egyptian universities and South Valley University including: Scarcity of science and technology parks at Egyptian universities, Weak funding for scientific research at universities, Lack of effective mechanisms to link university research with the private sector and industry, Poor marketing and commercialization of university services, scientific research, and technology, and Insufficient focus by universities on applied research that addresses societal problems.

keywords: Science and Technology Parks, South Valley University

مقدمة.

تشهد الجامعات تغيرات متلاحقة الأمر الذى يفرض عليها توسيع دورها لمواكبة متغيرات العصر المتسارعة، فأصبح دورها الحديث يتضمن الابتكار والتقنية والتبادل المعرفى بجانب أدوارها الأخرى فى التعليم والبحث العلمى وخدمة المجتمع، كما ظهرت فكرة الجامعات التكنولوجية والتعليم الالكترونى، وأصبح الاقتصاد القائم على المعرفة إحدى أدواتها فى نهضة المجتمع، كما تغيرت رسالة الجامعة لتشمل الابتكار جنبًا إلى جنب مع التعليم والبحث العلمى، ومن ثَمَّ حل ما تعانيه تلك الجامعات من مشكلات وزيادة قدرتها فى مواجهة التحديات العالمية والمحلية التى تحول دون تقدمها والتى تتزايد يومًا بعد يوم، ولم يعد يصلح معها الحلول التقليدية؛ من أجل تطوير منظومة التعليم الجامعى وتحقيق التنمية المستدامة.

كما يتضح دور الجامعات محليًا وعالمًيا منذ توجه العالم نحو إنشاء مدن المعرفة واقتصاد المعرفة القائم على الشركات التكنولوجية الكبرى والناشئة، واستضافتها لتلك الشركات؛ وذلك من خلال إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية؛ مما عاد بالفائدة على الجامعات، وعلى اقتصاد الدول التى تنتمى إليها تلك الجامعات(Spithoven, 2019)، ولما كانت الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات أحد أوجه الاستفادة من ملكات الابتكار والإبداع وتوفير الوظائف الجديدة، وتسويق الأبحاث العلمية، فإن عديد من الجامعات اتجهت نحو توطيد أوجه الشراكة بينها وبين المؤسسات الإنتاجية والصناعية من خلال إنشائها؛ وذلك لتحقيق التنمية الاقتصادية.

وتكمن أهمية الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات فى تحفيز أعضاء هيئة التدريس، والطلاب وشباب الباحثين على روح المبادرة؛ وتطوير مهاراتهم، وتنمية أفكارهم، وتوفير دورات تدريبية لهم، فيما يخص مهارات ريادة الأعمال، وإعطائهم الفرصة للتواصل مع الشركات الموجودة فى داخلها، وعلى الجانب الأخر فإن القائمين على إدارة تلك الحدائق على وعى باحتياجات الشركات المستأجرة من الكوادر البشرية للعمل داخل هذه الشركات(Baaken, et al, 2019)

وبذلك تعد الجامعات أحد المكونات الرئيسة لإنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية فى العالم، ومن أهم عوامل نجاحها، فالجامعات تقدم الدعم والخدمات بكافة أنواعها للحدائق مثل: الحاضنات العلمية، والحاضنات التكنولوجية، والتدريب، وإدارة حقوق الملكية الفكرية، ونقل التكنولوجيا، وتطبيق الأبحاث العلمية، والدعم المالى، وتقديم الاستشارات للمستثمرين، وإدارة الحديقة (الشميمرى؛ وسرور، ٢٠٢٠، ١٨٤).

من هنا يمكن القول أن الحدائق العلمية والتكنولوجية تعد آلية مهمة للربط بين النظرية والتطبيق من خلال تركيزها على مجال التكنولوجيا الفائقة والأبحاث العلمية، وارتباطها الوثيق بمنابع العلم والمعرفة فى الجامعات ومراكز البحث، وتطبيق نتائج البحوث العلمية والتكنولوجية، وربط التعليم بقطاعات العمل والإنتاج، والقضاء على البطالة من خلال توفير فرص عمل جديدة للخريجين، مما يسهم فى جعل الجامعة التى تمتلك تلك الحدائق العلمية والتكنولوجية جامعة منتجة تلبى احتياجات المجتمع من الكفاءات البشرية بالمواصفات المطلوبة لأداء أدوارهم المستقبلية وفقاً لمتطلبات سوق العمل، وتوفير متطلبات عصر اقتصاد المعرفة؛ وبالتالى تحقيق التنمية المستدامة فى شتى المجالات.

وقد أشارت الأدبيات التربوية أن التعليم الجامعى يعد أحد أهم المفاتيح المحركة لعجلة التقدم العلمى والتنمية فى جميع أنحاء العالم ومن خلاله يتم التصدى لتحديات العالم المعاصر فهو رسالة خطيرة ومهمة، وتقع عليه مسؤولية نشر الثقافة والعلوم المختلفة، وتوسيع قاعدتها؛ للقضاء على أسباب التخلف عن ركب الحضارة (حسين، ٢٠٠٥، ١٣)؛ لذا أصبح البحث العلمى بالجامعات من المرافق الاستثمارية المهمة فهو أساس الأفكار الإبداعية والابتكارية التى تعبر بالدول نحو التنافسية العالمية والتقدم العلمى والتنمية، كما أنه ركيزة من ركائز المعرفة الإنسانية فى ميادينها التى تؤدى إلى التحولات التكنولوجية بجميع أبعادها: المادية والبشرية والنظرية والتطبيقية، فتوجه بعض الدول لجعل الأبحاث العلمية رافدًا مهما للابتكار العلمى من خلال إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية.

فقد أوضح تقرير الأمم المتحدة أن هناك تعدد فى مسميات الحدائق العلمية والتكنولوجية فمنهم من أطلق عليها واحات، أو مجمعات العلوم، أو منتزهات العلوم... وغيرها، ويعود تاريخ إنشائها إلى عام ١٩٥٠ عند تأسيس أول مجمع للعلوم والتكنولوجيا فى جامعة ستانفود بالولايات المتحدة الأمريكية ومن خلاله تحول وادى السيلكون إلى مركز عالمى للتقنية والتعليم والأبحاث والتمويل، ثم بدأ ظهور الحدائق فى أوروبا فى منتصف الستينات إلى منتصف السبعينات مثل: حديقة جامعة كامبريدج للعلوم والتكنولوجيا فى المملكة المتحدة، كما أسست اليابان أول حديقة للعلوم والتكنولوجيا فى أوائل السبعينات، وبدأ ازدياد أعداد تلك الحدائق على مستوى العالم فقد أشارت منظمة اليونسكو أن هناك أكثر من ٤٠٠٠ حديقة للعلوم والتكنولوجية فى جميع أنحاء العالم؛ وتأتى الولايات المتحدة الأمريكية فى أعلى القائمة حيث تشير التقارير أن لديها أكثر من

١٥٠ حديقة علمية وتكنولوجية، تليها اليابان ١١١، ثم يليها الصين ب ١٠٠ حديقة (الأمم المتحدة، ٢٠١٨، ٥).

ويتبين مما سبق أن هناك توجهًا عالميًا نحو إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية خاصة بالجامعات العالمية؛ لأنها تمثل أساس النهضة والتقدم والتنمية للمجتمعات والاستثمار الفعال فى المعرفة؛ كما تحرص تلك الجامعات على ربط نتائج البحوث النظرية والتطبيق العملى فى الواقع من خلال الشركات والمشروعات.

فقد شهدت المملكة المتحدة خلال التسعينات من القرن الماضى نشاطًا كبيرًا فى إنشاء الحدائق العلمية بالجامعات البريطانية معظمها ملكًا لها، وكان دعم الدولة له الأثر الكبير فى تطورها وأساسًا للنهوض بالقطاعات الاقتصادية، فعلى سبيل المثال الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة كامبريدج حيث جذبت عديد من الشركات إلى مدينة كامبريدج، وصممت للتزاوج بين العلم والتكنولوجيا والأعمال، وأصبحت مركزًا مهمًا للمؤسسات المتطورة تكنولوجيًا فى المملكة المتحدة، كما أنها عنصر جذب للمشاريع الصغيرة، وتطوير للكفاءات العلمية والمهارات الإبداعية فى مدينة كامبريدج University of Cambridge, 2023).

أما عن اليابان فقد هدفت إلى تعزيز التعاون بين الجامعات اليابانية الحكومية والخاصة من أجل تحسين تنافسية الجامعات، كما حرصت الجامعات الإمبراطورية الأصلية فى اليابان مثل جامعة طوكيو على الاستمرار فى مكانتها المتقدمة عالميًا منذ إنشائها عام ١٨٧٧، كما أصبح لها دور رئيسًا فى توليد النخب فى المجتمع اليابانى فى كافة المجالات السياسية والتربوية والعلمية والتكنولوجية والفنية (Le Tendre, et al, 2006, 12)، وعليه فقد اهتمت جامعة طوكيو بتنمية رأس المال البشرى والعلوم والتكنولوجيا على حد سواء، وركزت على التعاون بين الجامعات والمؤسسات الإنتاجية، وتضمن صور التعاون بين الجامعة والمؤسسات الصناعية منها البحث المشترك مع القطاع الخاص؛ وفيها يتم تقديم الدعم المالى للجامعات بمقابل عمل أبحاث مشتركة للقطاع الصناعى الخاص، بالإضافة إلى الأبحاث التى تأخذ عليها حوافز مادية حيث يتم إعطاء مبالغ متقطعة لأعضاء هيئة التدريس والباحثين مقابل تقديم أبحاث علمية مطلوبة لمراكز البحث المشتركة، فضلًا عن إنشاء حدائق علمية وتكنولوجية ومراكز بحثية مثل مركز الابتكار المفتوح(IOI) يقوم بإدارته أساتذة الجامعة(Huang, 2017).

وفى الصين تسعى جامعاتها ولا سيما تشينغوا نحو جذب الطلاب والباحثين الدوليين من أجل تعزيز التبادلات الثقافية والعلمية والتكنولوجية بين الشرق والغرب، وتوطيد الصداقة وتأييد التحديث بين الدول الأخرى(Zhang,et al,. 2017) ، كما سعت جامعة

تشينغوا نحو إنشاء حديقة علمية وتكنولوجية تحمل اسم الجامعة تسهم فى تطوير ونقل التكنولوجيا الفائقة وتطبيق الأبحاث العلمية لخدمة المجتمع الصينى ولا سيما مدينة تشينغوا، حيث أشارت دراسة (Wang, et al,.2019) إلى النقلة النوعية والتحول الاقتصادى فى المجتمع الصينى بدءا من فترة الثمانينيات منذ إنشاء حديقة تشينغوا للنهوض بالمجتمع الصينى من خلال التطبيق المباشر لنتائج البحث العلمى، وبدأت الحديقة تضم أكبر عدد من الشركات الصينية والشركات متعددة الجنسيات، وكذلك أكبر عدد من الأكاديميين يعمل فى مجال البحث والتطوير ونقل التكنولوجيا الفائقة.

وبتحليل ما سبق يتضح ارتباط الحدائق العلمية والتكنولوجية ارتباطًا وثيقًا بمنابع العلم والمعرفة والابتكار متمثلة فى الجامعات ومراكز البحوث حيث المعرفة الكثيفة والعلماء والباحثون، وأصبح ارتباط الحديقة العلمية والتكنولوجية بالجامعات أحد أهم معايير نجاحها؛ ولذلك أخذت الحدائق العلمية والتكنولوجية التى تقام داخل الحرم الجامعى أو بالقرب منه الطابع الجامعى وبدأ يطلق عليها مسمى الحدائق العلمية والتكنولوجية الجامعية؛ فهى تعتمد اعتمادًا أساسيًا على الجامعة كمصدر للحصول على المعرفة والدعم المستمر لمشروعاتها.

ولقد جاءت الألفية الثالثة لتحمل معها كثير من التحديات الاجتماعية والتكنولوجية والاقتصادية والتربوية، كما أصبحت مخرجات ونواتج الابتكار هدفًا استراتيجيًا عالميًا تسعى الجامعات لتحقيقه؛ لذا أصبح لزامًا على الجامعات المصرية أن تغير من وظائفها وأهدافها وعملياتها والاستفادة من خبرات تجارب الجامعات العالمية فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية على ضوء مفهوم الاقتصاد القائم على المعرفة؛ لتكون الجامعات منبتًا للصناعات والمنتجات والخدمات الجديدة، وتزويد الخريجين بالمعارف والمهارات اللازمة لسوق العمل، وعليه فقد أشارت دراسة الإتربى إلى أهمية الاستفادة من خبرات بعض الدول فى تطبيق الحدائق بالجامعات مستندة فى ذلك على خبرات حديقة وادى السيلكون بالولايات المتحدة الأمريكية وحديقة دايدوك بكوريا الجنوبية، وحديقة هسينشوا بتايوان فى الصين وذلك لتقديم آليات لتطبيقها بالجامعات المصرية للتحول نحو الجامعة المنتجة (٢٠٢١، ١٩٨).

وفى جمهورية مصر العربية أدرك المسئولون أهمية إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية فى دعم النمو الاقتصادى والعلمى والتكنولوجى؛ وبما يتفق مع رؤية مصر ٢٠٣٠، فبدأ التوجه نحو إنشاء بعض الحدائق العلمية والتكنولوجية وإن اختلفت مسمياتها، كما اتخذت عديد من القرارات والمبادرات؛ لتحقيق ذلك منها على سبيل المثال: إنشاء المنطقة الصناعية بمدينة برج العرب؛ ثم تحول اسمها لمدينة الأبحاث العلمية

والتطبيقات التكنولوجية، وكذلك إنشاء القرية الذكية، ثم وادى التكنولوجيا بالإسماعيلية، وجميعها محاولات لإنشاء حدائق علمية وتكنولوجية بمصر (ناصف، ٢٠١٥، ٢٤٤-٢٤٥).

ونظرًا للدور الفعال للجامعات المصرية فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية فقد حرص المسئولون على إصدار قانون حوافز العلوم والتكنولوجيا والابتكار رقم ٢٣ لسنة ٢٠١٨ تنص المادة (٢) من هذا القانون " لهيئات التعليم العالى والبحث العلمى إنشاء أودية للعلوم والتكنولوجيا وحاضنات تكنولوجية بقرار من الوزير المختص بعد موافقة السلطة العلمية المختصة" كما تبين اللائحة التنفيذية لهذا القانون ضوابط وإجراءات إنشائها وتنظيم عملها وإدارتها (رئاسة الجمهورية، ٢٠١٨، ٤-٥)، ووفقًا لما حددته استراتيجية التنمية المستدامة التى تضمنت أن تكون مصر بحلول عام ٢٠٣٠مجتمع بحثى مبدع ومبتكر ومنتج للعلوم والتكنولوجيا والمعرفة، ويتميز بنظام متكامل يحقق القيمة التنموية للابتكار والمعرفة وربط تطبيقات المعرفة، ومخرجات الابتكار بالأهداف التنموية الوطنية؛ وذلك من خلال تهيئة البيئة المحفزة لتوطين وإنتاج المعرفة والابتكار، وما يتطلبه ذلك من سياسات استثمارية وتمويليه وتطوير للبنية التكنولوجية اللازمة(عبد الله، ٢٠١٩، ٨١٧).

كما هدفت الخطة التنفيذية لاستراتيجية العلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠١٥-٢٠٣٠ على دعم الابتكار وريادة الأعمال، وإيجاد فرص عمل تكنولوجيا وتمكين الشباب وقد بذلت عدة جهود بأكاديمية البحث العلمى فى مجال الابتكار وريادة الأعمال والحاضنات ومشروعات البحوث: مثل إنشاء نوادى لريادة الأعمال فى الجامعات المصرية، وكذلك البرنامج القومى للحاضنات التكنولوجية(انطلاق) والذى أطلق عام ٢٠١٦ فهو يقدم منحة مالية ودعمًا ماليًا للشركات يتمثل فى حصولها على استشارات فى مجالات كإدارة الأعمال وتطوير التكنولوجيا وتصنيع المنتج الأولى؛ مما يساهم فى بناء الاقتصاد المصرى من خلال تقديم المنتجات والخدمات المبتكرة (وزارة التعليم العالى والبحث العلمى، ٢٠٢٢).

ويتبين مما سبق جهود ومحاولات جمهورية مصر العربية إلى أن تكون على الخارطة العالمية فى مجال الابتكار من خلال إصدار القوانين والتشريعات ووضع الخطط الاستراتيجية من أجل بناء صناعات قائمة على المعرفة والتكنولوجيا العالية لتحقيق الميزة التنافسية المستدامة، وجعل جامعاتها جامعات بحثية وتعليمية تدعم الصناعة وريادة الأعمال وركيزة أساسية للصناعات القائمة على المعرفة كتقنية النانو والتقنيات الحيوية، وتقنيات المعلومات، وهذا التوجه يتفق مع رؤية مصر ٢٠٣٠.

وعليه فقد أوصت دراسة (جاد، ٢٠٢٣، ٢٢٢-٢٢٤) بضرورة تبنى الجامعات المصرية استراتيجية متكاملة بالتعاون والتنسيق مع شركاء استراتيجيين لتنمية ثقافة الابتكار وريادة الأعمال، وعقد بروتوكولات تعاون بين الجامعة والجامعات العالمية المتقدمة فى مجال الابتكار للاستفادة من خبراتها، وإنشاء الحدائق العلمية؛ مما يسهم فى تطوير البحث العلمى، وضرورة زيادة أعداد الباحثين بالجامعات المصرية، ومنع هجرة الباحثين المتميزين للخارج، وتفعيل الشراكة بين الجامعات المصرية ومؤسسات المجتمع المدنى، والجهات الحكومية؛ مما يسهم فى دعم البحث العلمى والابتكار والتحول إلى اقتصاد المعرفة.

وعلى صعيد الجامعات المصرية فقد أنشأت بعض الجامعات منها: جامعة عين شمس حديقة علمية تابعة لها تحت مسمى مركز الابتكار (IHUB) عام ٢٠١٥ بالتعاون مع مركز الإبداع التكنولوجى وريادة الأعمال ووزارة التعليم العالى بهدف تقديم عديد من الخدمات مثل: توفير مساحة للعمل الجماعى، وتقديم تدريبًا متخصصًا فى منشأته الحديثة بجامعة عين شمس وهى أكاديمية الابتكار التى تقدم أحدث الأجهزة والمناهج الدراسية، وتصميم بيئات افتراضية لمحاكاة الصناعة؛ من أجل تلبية متطلبات سوق العمل (IHUB, 2024)

أما عن جامعة جنوب الوادى فقد بذلت محاولات فى سبيل دعم الابتكار وريادة الأعمال من خلال إنشاء وحدة ذات طابع خاص لنقل وتسويق التكنولوجيا والابتكار تحت مسمى مكتب دعم وتسويق ونقل التكنولوجيا والابتكار وذلك بتمويل من أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجية(Tico Svu)، وتوصلت دراسة (إسماعيل؛ وعلى،٢٠٢١، ٢٨٥٨) إلى أن إنشاء حاضنات أعمال تكنولوجية بجامعة جنوب الوادى تكون بمثابة الأداة المثلى لحل غالبية المشكلات المتعلقة بالبحث العلمى والباحثين من طلاب وخريجين وأعضاء هيئة التدريس، وترجمة أعمالهم فى الواقع الإنتاجى، ومنع هجرة العقول البشرية المبدعة والقدرة على إنتاج البحوث الأساسية والمعارف التطبيقية المولدة للنمو ومحققة للتنمية المستدامة فى جميع أبعادها، كما أوصت دراسة(إسماعيل، ٢٠٢٢) بضرورة تحول جامعة جنوب الوادى إلى جامعة ذكية لمواكبة الثورة الصناعية الرابعة، وأكدت على ضرورة توفير مقومات الجامعة الذكية من خلال توافر الأبعاد التالية:(كوادر بشرية، وإدارة ذكية، وخطط واستراتيجيات ذكية، وحرم جامعى ذكى).

وباستقراء ما سبق يتبين أن المحاولات التى تبذلها جمهورية مصر العربية والجامعات المصرية ولا سيما جامعة جنوب الوادى فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية لا تزال فى بداياتها؛ وربما كانت مدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية أكثر هذه

المشروعات نضجًا؛ مما يؤكد أن الجامعات المصرية وجامعة جنوب الوادى فى أمس الحاجة لإنشاء عدد كبير من الحدائق العلمية والتكنولوجية للتغلب على المعوقات والتحديات التى تواجه البحث العلمى والمؤسسات الإنتاجية والصناعية والخدمية، وهذا ما توضحه مشكلة البحث الحالى.

مشكلة البحث.

لقد بذلت الجامعات المصرية جهودًا ومحاولات متميزة محليًا وإقليميًا ودوليًا؛ مما جعلها ترتقى لدرجة النمو والتوسع من خلال الرؤى والسياسات التى وضعتها على قمة الأولويات فى ضوء مفاهيم التحالفات والشراكات الدولية والميزة التنافسية وتدويل التعليم الجامعى، والتصنيفات العالمية للجامعات، كل ذلك جاء نتيجة ثورة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ومن هنا أصبحت مسئولية الجامعات تزويد المجتمع بحاجاته من الكفاءات البشرية المتميزة فى مختلف المجالات؛ الأمر الذى جعل إعداد وتأهيل وتنمية العنصر البشرى من أولويات الأنماط والصيغ الجديدة فى التعليم الجامعى؛ فضلًا عن ضرورة الاستثمار فى المعرفة وتحقيق الاقتصاد القائم على المعرفة.

وبالرغم من الجهود والمحاولات المبذولة من قبل الدولة لإنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية؛ للاستفادة من تطبيقات البحث العلمى بالجامعات لتحقيق أهداف التنمية المستدامة؛ وزيادة القدرة التنافسية للجامعات والمؤسسات الإنتاجية إلا أن هناك مجموعة من التحديات تعوق تلك الجهود عن تحقيق أهدافها منها:

تقرير منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية الذى أوضح بأن جمهورية مصر العربية شغلت المركز ٦٥ من بين ١٢٨ دولة لقدرتها على المنافسة فى العالم لعام ٢٠١٧، واعتبر كل من التعليم العالى والتدريب والاستعداد التكنولوجى والابتكار عوائق تنافسية فى مصر(منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية؛ والبنك الدولى، ٢٠١٧، ٥٣)، وفى عام ٢٠١٩/٢٠١٨ تراجع ترتيب مصر فى مؤشر خدمات البحث العلمى والتدريب من المستوى ١.٣ إلى ١٢٤، بينما حصل مؤشر جودة التعليم العالى فى المركز ١١١ من بين ١٤١ دولة، وانخفض ترتيب مصر فى مؤشر تطور الأعمال والابتكار من ٩٦ إلى ١١٣(Schwab,, 2019, 19-20)

وفى ذات السياق تعانى جمهورية مصر العربية من انخفاض ملحوظ فى مؤشر الابتكار العالمى حيث حصلت على المركز ٩٥ من إجمالى ١٢٦ دولة ويرجع ذلك لعدة عوامل من أهمها عدم استغلال الفرص التمويلية، وفرص الشراكة الدولية، وفرص دعم القدرات المتوفرة لمصر من جانب عديد من المؤسسات الدولية، وضعف تسويق نتائج

البحث العلمى للمستثمرين، وضعف المردود الاقتصادى للبحث العلمى، ونقص عدد البراءات المسجلة سنويًا من الجامعات حيث لا تتعدى ١٠٪ سنويًا من إجمالى البراءات، وتدنى ثقافة العلوم والتكنولوجيا والابتكار، فضًلا عن النزيف المستمر للعقول المتميزة لوجود عوامل جذب مادى قوية فى الغرب والخليج، وظهور بعض القيود على توطين التكنولوجيا المتقدمة(وزارة التعليم العالى والبحث العلمى، ٢٠١٩، ١٥-١٧).

وفى عام ٢٠٢٢/٢٠٢١ تراجع ترتيب مصر فى مؤشر الابتكار العالمى إلى المرتبة ٩٤ عالميًا مقارنة بعدد من الدول العربية، كما تراجع للمرتبة ١٠٤ فى مؤشر المخرجات الإبداعية (المنظمة العالمية للملكية الفكرية، ٢٠٢١، ٢١) وقد يرجع ذلك إلى ضعف الكفاءة فى نقل التكنولوجيا الجديدة والعلوم والمعارف الأخرى من الجامعات ومراكز البحث العلمى وإسنادها إلى شركات ناشئة، وضعف امتلاك الجامعات والمؤسسات البحثية قدرة حوسبية كافية لتشغيل تطبيقات الذكاء الاصطناعى، كما أن نطاق الانترنت ليس واسعًا، وضعف وجود آلية شاملة تربط المعرفة والابتكار (المجلس الوطنى للذكاء الاصطناعى، ٢٠٢١، ٨-٢١)، ومقاومة بعض القيادات للتغيير، وعدم وجود تشريعات تلزم الجامعات باستخدام المنصات، وضعف وجود سياسة واضحة لإدارة المنصات، وقلة أعداد مبرمجى تصميم وتطوير ودعم المنصات (الصادق، ٢٠٢١، ٧٣٣)، وضعف التأكد من فاعلية وتأثير الإنتاج العلمى فى الصناعة والاقتصاد والمجتمع (معهد التخطيط القومى، ٢٠٢٢، ٨)، مما يدل على قصور البيئة الرقمية للجامعات بما تتضمنه من بنية تكنولوجية داعمة.

كما توصلت نتائج الدراسات أن الجامعات المصرية وجامعة جنوب الوادى لا تزال تعانى من نقاط الضعف والقصور فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية منها:

- هجرة العلماء والخبراء المصريين إلى دول العالم المتقدمة والنامية على حد سواء، وقد يرجع ذلك إلى ضعف الإمكانات والتجهيزات العلمية؛ وضعف تقدير العلم والعلماء مادياً ومعنوياً، بالإضافة إلى عوامل جذب الدول الأجنبية لهذه العقول (الإتربى،٢٠١٨، ٤٤١).
- ضعف ثقافة الابتكار والإبداع فى المجتمع، وانخفاض نسبة الإنفاق الحكومى على البحوث والتطوير، وبُعد مخرجات العملية التعليمية عن المهارات التى يحتاجها سوق العمل، وعدم مراعاة التخصص عند التعيين بالأعمال الفنية والإدارية، وضعف العلاقة بين الشركات ومراكز البحوث، وقلة المستثمرين الذين يخاطرون بتبنى الابتكارات الجديدة، وضعف الاهتمام بحقوق الملكية الفكرية، وتفضيل التكنولوجيا المستوردة من الخارج دون تطويرها وتوطينها (على، ٢٠١٩، ١٨).

- وبتحليل البيئتين الداخلية والخارجية للجامعات المصرية توصلت دراسة(أحمد، ٢٠٢١) إلى بعض نقاط الضعف التى تواجه منظومة الابتكار بالجامعات المصرية وأهمها: ضعف الهيكل التنظيمى الداعم للابتكارات، وعدم توجيه الطلاب نحو تقديم الحلول الابتكارية لها، وتدنى عمليات قياس الأداء الابتكارى للطلاب وأعضاء هيئة التدريس، وضعف تبنى الأقسام العلمية لمؤشرات أداء تقيس عمليات إدارة الابتكارات أو نموها، والافتقار مؤشرات الأداء التى تقيس جودة أداء أعضاء هيئة التدريس فى تدريب الطلاب على التفكير الابتكارى ، وضعف تسويق نتائج البحوث العلمية لأعضاء هيئة التدريس، وضعف مهارات الإبداع والابتكار لدى أعضاء المجتمع الجامعى، وضعف التمويل الجامعى المقدم للباحثين والمبتكرين، وضعف الخدمات الاستشارية المقدمة من الجامعات لمجال الصناعة، وقلة التركيز على احتياجات الصناعة عند اختيار الموضوعات البحثية، وتوقف كثير من أعضاء هيئة التدريس فى الجامعات عن الإنتاج البحثى بعد الترقية، وضعف الإلتزام بأخلاقيات البحث العلمى.
- قلة المصادر الرئيسة لتوفير الدعم اللازم لميزانية البحث العلمى فى جمهورية مصر العربية، وضعف إقبال أعضاء هيئة التدريس للحصول على المشروعات من الجهات الممولة للبحث العلمى، بالإضافة إلى ضعف الإنفاق على البحوث والتطوير وخاصة من طرف الجهات المستفيدة (Global Entrepreneurship Monitor(GEM), 2022, 82) ومن ثم قلة مصادر التمويل اللازمة لتمويل المشروعات البحثية.
- انخفاض نسبة الطلاب المقيدين فى التخصصات العلمية، وضعف التمويل المخصص لأنشطة الابتكار، وضعف البنية التحتية المادية والإلكترونية، ونقص الوعى بحقوق الملكية الفكرية، وجمود القوانين الخاصة بحراك أعضاء هيئة التدريس، ونقص سياسات تحفيز الباحثين لتقديم ابتكاراتهم للصناعة، وضعف إتاحة المعلومات حول أنشطة الابتكار، وغياب الاستقلالية والحرية الأكاديمية، وقلة تعزيز ثقافة الابتكار بالجامعات المصرية(محمد؛ والخميسى،٢٠٢٣، ٣٢٦ – ٣٢٨)؛ ويرجع ذلك إلى قصور تسويق الجامعات المصرية ومراكزها البحثية كبيوت خبرة، لتوسيع المشاركة فى مشاريع تنموية، وانخفاض مستوى الثقة بين القطاع الخاص والجامعات والمؤسسات البحثية

وبتحليل البيئة الداخلية والخارجية لجامعة جنوب الوادى وهى إحدى الجامعات المصرية فى صعيد مصر طبقًا لاستراتيجية الجامعة (٢٠١٨/٢٠٢٣) تم الوقوف على نقاط الضعف التى تقف عقبة أمام الجامعة فى إنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية، علمًا

بأن الباحثة قد استندت إلى تلك الخطة نظرًا لعدم الإعلان عن الخطة الجديدة حتى تاريخ البحث الحالى، وتمثلت نقاط الضعف والتهديدات الخارجية فى (الخطة الاستراتيجية لجامعة جنوب الوادى٢٠١٨/ ٢٠٢٣، ٥٩-٦٠)

- عدم اشتمال الخطة البحثية للجامعة على توجهات استراتيجية الدولة للتنمية المستدامة ٢٠٣٠.
- وجود قصور فى تشجيع أعضاء هيئة التدريس لتقديم بحوث إبداعية تطبيقية تسهم فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية.
- عدم وجود ميزانية بالجامعة لتمويل أنشطة قطاع خدمة المجتمع؛ وبالتالى إنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية.
- عدم مواكبة الجامعة للتغيرات العالمية فى مجال المعرفة والعلم ومتطلبات سوق العمل الحالية والمستقبلية، والاستناد على لوائح الكليات المناظرة بالجامعات المصرية، وعدم مقارنتها بنظيراتها فى الدول المتقدمة.
- زيادة معدلات البطالة بين خريجى البرامج الأكاديمية التى تمنحها الجامعة.
- القصور الملحوظ فى رصد مؤسسات المجتمع والهيئات لمؤشرات ومتطلبات سوق العمل من خريجى الجامعة، والأبحاث العلمية والخدمات المجتمعية.
- ارتفاع مستوى المهارات العلمية والتكنولوجية المتخصصة التى يحتاجها سوق العمل مقارنة بمستوى خريجى الجامعة.
- تنوع القضايا البحثية القومية لتحقيق استراتيجية الدولة للتنمية المستدامة ٢٠٣٠ مقارنة بإمكانات الجامعة البحثية.

كما توصلت نتائج دراسة إسماعيل إلى أن واقع توافر مقومات تحول جامعة جنوب الوادى نحو نموذج الجامعة الذكية جاء بدرجة توافر متوسطة ويعنى حاجة الجامعة لتوافر تلك المقومات، بينما جاءت المحاور الفرعية: (واقع توافر خطط واستراتيجيات ذكية، وواقع توافر حرم جامعى ذكى، وواقع توافر إدارة ذكية) بدرجات توافر متوسطة؛ مما يعنى الحاجة إلى تحسين وتطوير وتفعيل تلك المحاور الفرعية، بينما جاء واقع توافر حرم جامعى ذكى بدرجة منخفضة، وكذلك محور توافر بيئات تعليم وتعلم ذكية بدرجة توافر منخفضة أيضًا مما يعنى انخفاض درجة تحقيقهما(٢٠٢١)، كما توصلت دراسة (إسماعيل؛ على، ٢٠٢١، ٢٨٥٨) إلى عدة معوقات تعانى منها الجامعات المصرية ولاسيما جامعة جنوب الوادى منها: قلة النصوص التشريعية والقانونية المسيرة والمسهلة

لنشاط الابتكار والاختراع، وضعف تمويل البحث العلمى، وغياب الهياكل المختصة فى نقل وتوزيع الابتكارات.

كما أوصت دراسة على وإسماعيل بضرورة توفير البنية التحتية من التكنولوجيا المناسبة، وتدريب أعضاء هيئة التدريس على استخدام الأساليب التكنولوجيا الحديثة وتنمية مهاراتهم التكنولوجيا حيث جاءت نتائج الدراسة فى تلك المحاور بدرجة متوسطة(٢٠٢٢، ١٤٨٦)، وأضافت دراسة (عبد اللاه، ٢٠٢٣، ٥١٦) إلى حاجة جامعة جنوب الوادى لتحقيق أبعاد التراصف الاستراتيجى المتمثلة فى(الاتصالات، البنية التحتية، المهارات، القيمة، الحوكمة، الشراكة) حيث جاءت تلك الأبعاد بدرجات توافر متوسطة.

وفى ضوء ما سبق يتبين حاجة الجامعات المصرية وجامعة جنوب الوادى لتبنى صيغ جديدة تعمل على تطوير منظومة التعليم الجامعى من خلال وجود آلية تربط بين الجامعات والمؤسسات الإنتاجية، وتكون لديها القدرة على نقل العلوم والتكنولوجيا وتطبيقها وتلبية احتياجات سوق العمل، ومن هذه النماذج والصيغ الحدائق العلمية والتكنولوجية بوصفها آلية لتطبيق ونقل العلوم والتكنولوجيا بين الأوساط الصناعية والأكاديمية والحكومة؛ وانطلاقًا من أهمية إنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى يمكن عرض مشكلة البحث فى السؤال الرئيس التالى: كيف يمكن إنشاء حديقة علمية وتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى على ضوء خبرات بعض الجامعات العالمية (كامبريدج، تشينغوا، طوكيو) بما يتناسب مع السياق الثقافى للمجتمع المصرى؟، ويتفرع منه الآتى:

١- ما الأسس النظرية والفكرية للحدائق العلمية والتكنولوجية فى الأدبيات التربوية المعاصرة؟

٢- ما خبرات بعض الجامعات العالمية (كامبريدج، تشينغوا، طوكيو) فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية فى ضوء السياق الثقافى؟

٣- ما أوجه التشابه والاختلاف لجامعات المقارنة (كامبريدج ، تشينغوا، طوكيو) فى ضوء مفاهيم العلوم الاجتماعية ؟

٤- ما جهود ومحاولات جمهورية مصر العربية وجامعاتها فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية " جامعة جنوب الوادى نموذجًا"؟

٥- ما التصور المقترح لإنشاء حديقة علمية وتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى على ضوء خبرات بعض الجامعات العالمية (كامبريدج، تشينغوا، طوكيو)؟

أهداف البحث.

يهدف البحث الحالى إلى تقديم تصور مقترح لإنشاء حديقة علمية وتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى على ضوء خبرات بعض الجامعات العالمية (كامبريدج، تشينغوا، طوكيو) فى ضوء السياق الثقافى للمجتمع المصرى.

- التعرف على الأسس النظرية والفكرية للحدائق العلمية والتكنولوجية فى الأدبيات التربوية المعاصرة.
- الوقوف على خبرات بعض الجامعات العالمية (كامبريدج، تشينغوا، طوكيو) فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية فى ضوء السياق الثقافى.
- تحليل أوجه التشابه والاختلاف لجامعات المقارنة (كامبريدج، تشينغوا، طوكيو) فى مفاهيم العلوم الاجتماعية.
- الوقوف على جهود ومحاولات جمهورية مصر العربية وجامعاتها فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية " جامعة جنوب الوادى نموذجًا".

أهمية البحث.

تمثلت أهمية البحث الحالى فيما يلى:

١- تتضح أهمية البحث الحالى فى التوجه نحو إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات المصرية كأحد التوجهات الحديثة فى الاستفادة من تطبيقات البحث العلمى فى تحقيق أهداف التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠.

٢- قد يسهم هذا البحث فى تطوير الفكر النظرى فى مجال الحدائق العلمية والتكنولوجية؛ وذلك نظرًا لقلة الدراسات العربية والمصرية فى هذا المجال.

٣- قد يساعد البحث على زيادة التنافسية للجامعات المصرية وتحقيق الريادة والتميز وربط الجامعات بالصناعة والمؤسسات الحكومية و٢٢سوق العمل، وتعزيز دورها فى خدمة المجتمع.

٤- قد يفيد البحث فى تفعيل الشراكة بين الجامعات المصرية والمؤسسات الإنتاجية؛ حيث يساعد إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية على نقل المعرفة ونتائج البحوث من الجامعات لتلك المؤسسات؛ مما يسهم فى تلبية احتياجات سوق العمل.

٥- قد يستفيد من البحث المسئولون عن التعليم العالى فى إنشاء وتفعيل الحدائق العلمية بالجامعات المصرية، ومحاولة الربط بين النظرية والتطبيق أو الربط بين الأبحاث العلمية للجامعات ومراكز البحوث وتطبيقها عبر الشركات المستأجرة بالحدائق.

٦- يتناول البحث ثلاث نماذج ناجحة لحدائق العلوم والتكنولوجية ببعض الجامعات العالمية، التى يمكن الإفادة منها فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات المصرية وجامعة جنوب الوادى.

٧- يأتى هذا البحث فى إطار الاهتمام بتجديد دور الجامعات المصرية فى ضوء بعض الخبرات العالمية، وذلك من خلال التصور المقترح لإنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية وذلك لدعم المشروعات البحثية الريادية وتفعيلها مع التركيز على جامعة جنوب الوادى نموذجًا.

٨- قد يفيد البحث بتبصير المسئولين بدور الحدائق العلمية والتكنولوجية فى تحقيق التنمية المستدامة، وتوفير فرص العمل، ورعاية الشركات الصغيرة والمبتدئة، وتقديم المشورة للشركات والمشروعات، وتطوير البحث العلمى.

٩- حيوية وحداثة الموضوع حيث تناول البحث موضوع جديد ينصب على الحدائق العلمية والتكنولوجية من أجل تحسين وضع الجامعات المصرية وجامعة جنوب الوادى ووضعها فى مراتب متقدمة بقائمة التصنيفات العالمية.

حدود البحث.

وجاءت على النحو الأتى:

- يقتصر البحث الحالى فى حالات المقارنة على ثلاث نماذج للحدائق العلمية والتكنولوجية الأول منها لجامعة كامبريدج بالمملكة المتحدة، والثانى لجامعة تشينغوا بالصين، والثالث لجامعة طوكيو باليابان نظرًا لتميز كل جامعة من جامعات المقارنة فى إنشاء وتفعيل تلك الحدائق.
- يقتصر البحث على عرض واقع جهود جامعة جنوب الوادى فى تطوير وظائف الجامعة (التعليم- البحث العلمى- خدمة المجتمع) فى ضوء مفهوم الحدائق العلمية والتكنولوجية كإحدى الجامعات الإقليمية المصرية للوقوف على أوجه القصور والتحديات التى تواجه الجامعة فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية بالتعاون مع قطاع الأعمال ومؤسسات المجتمع المدنى والشركات والمصانع.

- يقتصر البحث الحالى على تقديم تصور مقترح لإنشاء حديقة علمية وتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى فى ضوء خبرات الجامعات العالمية(كامبريدج- تشينغوا- طوكيو)؛ وبما يتفق مع السياق الثقافى للمجتمع المصرى متضمنة فى ذلك أهداف الحديقة العلمية والتكنولوجية والهيكل التنظيمى وأنشطة وبرامج الحديقة.

منهج البحث.

استخدم البحث المنهج المقارن؛ بمدخله الوصفى، وهو أحد أشكال التحليل والتفسير العلمى المنظم لوصف وتحليل ظاهرة أو مشكلة محددة والقيام بالإجراءات البحثية التى تتكامل لوصف وتحليل تلك الظاهرة اعتمادًا على جمع المعلومات والحقائق وتقنينها وتحليلها تحليلًا دقيقًا؛ لاستخلاص دلالتها والوصول إلى نتائج منها (قنديلجى، والسامرائى، ٢٠١٨، ٢٠٦)؛ وعلى ذلك يقوم البحث الحالى على وصف الظاهرة موضوع البحث فى كل من جامعات المقارنة(كامبريدج، تشينغوا، طوكيو) كمحاولة للتوصل إلى تصور مقترح لإنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى، كما تم عرض التصور المقترح على السادة المحكمين من أساتذة التربية المقارنة والإدارة التعليمية وإدارة الأعمال ورئيس مركز التخطيط الاستراتيجى ودراسات المستقبل بالجامعة (ملحق١)، وتم إجراء بعض التعديلات اللازمة على التصور بعد التحكيم؛ وذلك من أجل الوصول للصورة النهائية للتصور المقترح، ويتم تناول ذلك تفصيليًا فى خطوة التصور المقترح .

وأما عن مبررات اختيار موضوع البحث وجامعات المقارنة، فجاءت على النحو التالى:

- موضوع البحث: نظرًا للأهمية البالغة فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية فى الجامعات العالمية وتوفير مصادر بديلة لتمويل البحوث، وتحقيق الريادة للجامعات من ناحية والتنمية الاقتصادية للشركات والمجتمع من ناحية أخرى.
- اعتبار جامعات المقارنة من الجامعات العالمية الرائدة فى مجال إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية والتى يمكن الإفادة منها فى إنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى.
- جاء اختيار جامعة كامبريدج كممثل للجامعات البريطانية فهى أقدم جامعة فى العالم، وهى الجامعة الأولى فى المملكة المتحدة- ذات العراقة والإرث العلمى المتميز حيث احتلت المراتب الأولى فى العالم فى تصنيفات تايمز للتعليم العالى لعدة سنوات

متتالية، كما تحظى باحترام كبير فى جميع أنحاء العالم باعتبارها مركزًا للتميز فى الإدارة والتعليم والبحوث المبتكرة، ولها السبق فى إنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية.

- جاء اختيار جامعة تشينغوا كإحدى الجامعات الصينية البحثية الرائدة فى العالم، احتلت الجامعة تصنيفات متقدمة فى قائمة التصنيفات العالمية، كما تحتل مكانة كبيرة بين جامعات العالم فى الاهتمام بالأبحاث العلمية والتكنولوجية.
- وقع الاختيار على جامعة طوكيو فهى من أشهر جامعات اليابان لما تتمتع به من تميز بحثى عالى الجودة جعلها فى مصاف الجامعات العالمية، كما تضم مجموعة من المواهب الإبداعية والفكرية، وهى جامعة بحثية دولية متعددة التخصصات، حرصت على إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية بها لتحقيق التنمية الاقتصادية، كما تعد من أبرز المؤسسات التعليمية التى تسعى لتعزيز البحث العلمى والابتكار كما تتمتع بسمعة عالمية.

مصطلحات البحث.

وتعرف الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى Science and Technology Park at South Valley University إجرائياً بأنها مكان داخل جامعة جنوب الوادى أو خارج الجامعة على أرض تابعة لها، تتفق منشآتها مع المواصفات العالمية لإنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية، وتهدف تلك الحديقة إلى احتضان الأنشطة العلمية والتكنولوجية والأفكار الابتكارية وبراءات الاختراع يجتمع فيها عديد من الأطراف (جامعة جنوب الوادى والجامعات الأخرى، ومراكز البحوث، والشركات، والمؤسسات الصناعية والإنتاجية، ومؤسسات المجتمع المدنى) حيث تتكامل هذه الأطراف فيما بينها من أجل تحقيق أهداف الحديقة فى تحويل المعرفة والابتكارات إلى منتجات وتحقيق الاقتصاد القائم على المعرفة، وتوفير مصادر تمويل بديلة للجامعة، وتكون إدارتها مسئولية الجامعة، فهى تخطط وتضع المعايير والشروط والقواعد المنظمة للعمل بها، وبها المتخصصون فى التسويق المحلى والعالمى، والمستشارون الذين يقدمون الارشادات والنصائح، وتوجد عديد من المؤسسات القانونية والمحاسبية، والشركات المتخصصة فى دراسات الجدوى.

الدراسات السابقة.

تعددت الدراسات السابقة المتعلقة بالحدائق العلمية والتكنولوجية، وتم ترتيبها وفقًا للتسلسل الزمنى من الأقدم إلى الأحدث، ويمكن عرضها على النحو التالى:

هدفت دراسة (Wallston& Scottm 2017) التعرف على مدخل بديل للتطوير وهو الحدائق العلمية، دراسة حالة كوريا الجنوبية، واتبعت المنهج الوصفى، وتوصلت إلى أن كوريا الجنوبية وضعت خطة طموحة فى مجال البحث والتطوير، وكان من أهم ركائز هذه الخطة إنشاء الحدائق العلمية، ومع الشروع فى إنشاء الحديقة العلمية دايدوك، انتقلت جامعتان إلى الحديقة، وتم تخطيط الحديقة، وتم تخصيص ٤٨% من مساحة الأرض للأغراض البحثية والعلمية، ٤٣./. للأماكن المفتوحة والخضراء ٩٪ للاسكان والأعمال التجارية، واستطاعت الحكومة التغلب على الكثير من الصعاب التى واجهت الحديقة فى البداية مثل:عدم رغبة كثير من المؤسسات والمعاهد البحثية الانتقال إلى الحديقة نظرا لبعدها عن العاصمة سوول، وضعف إمكانيات الحياة فى هذه المنطقة الريفية فى ذلك الوقت.

وجاءت دراسة (Fakhimi, et al, 2018) التى هدفت إلى تحديد أهم العوامل التى تجذب أصحاب الشركات نحو حدائق العلوم والتكنولوجيا، وتم استطلاع آراء مؤسسى(٥٢) شركة إيرانية تقع داخل حديقة جامعة طهران، وتعمل فى قطاعات مختلفة صناعية أو خدمية، واتبعت المنهج الوصفى، وتوصلت الدراسة إلى أهم خمسة عوامل لجذب الشركات الكبرى وهى خدمات الأعمال الخاصة بضرورة وجود المستثمرين، وفرص التمويل، والوصول إلى الخدمات المصرفية، وعامل الرفاهية لتحقيق جودة الحياة وتوفير وسائل التنقل فى منطقة الحديقة، ثم عامل جهود الحكومة وتتعلق بتقديم حوافز لتلك الحدائق مثل خفض نسبة الضرائب المقررة، ثم اختيار الأرض كعامل مهم والتى تقام عليه الحديقة، مع الأخذ فى الاعتبار احتمالية نمو الشركات داخل الحديقة فى المستقبل.

وقد هدفت دراسة (رفاعى، ٢٠١٨) إلى الكشف عن المكونات المعرفية لمدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية والتى تهيئها للتحول نحو اقتصاد المعرفة، وتم استخدام المنهج الوصفى، واستخدمت البيانات الجاهزة والتقارير والاحصائيات الرسمية، وأدوات المقابلة المتعمقة، وتوصلت إلى أن مدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية تمثل نموذجًا لواحات العلوم والتكنولوجية بمصر، تهدف إلى تطوير مراكز التميز العلمى لتوفير الخدمات الاستشارات وحل مشكلات المجتمع الصناعى، وتنفيذ مشروعات تطبيقية فى عدد من المجالات المستحدثة لخدمة الاقتصاد الوطنى، وكذلك تتميز المدينة بمكونات معرفية تسهم فى تحولها نحو اقتصاد المعرفة، كما توصلت لتحديات تواجه اندماج المدينة فى اقتصاد المعرفة أهمها: عدم الانتهاء من كامل البنية التحتية للمنطقة الاستثمارية، وما زالت الحاضنات التكنولوجية تستعد لبدء أولى دوراتها، وأوصت الدراسة بإنشاء وحدة ذات طابع خاص بمدينة الأبحاث العلمية لتسويق واستثمار مخرجات البحث

العلمى لها، وسرعة إنهاء البنية التحتية للمنطقة الاستثمارية لتعمل بالتوازى مع الحاضنات التكنولوجية، واستكمال المعاهد البحثية وعلى رأسها مركز تنمية الصناعات الصغيرة.

وجاءت دراسة (محمد، ٢٠١٨) التى هدفت إلى تقديم تصور مقترح لتوظيف حدائق التكنولوجيا فى تطوير التعليم الجامعى لتحقيق متطلبات اقتصاد المعرفة واتبعت المنهج المقارن، وتوصلت إلى أن هناك متطلبات واجب توافرها لبناء اقتصاد المعرفة من أهمها تطوير التعليم الجامعى، وإنشاء نماذج وصيغ مؤسسية للعلوم والتكنولوجيا، ومن أبرز هذه النماذج نموذج حدائق التكنولوجيا، وتوصلت إلى ضعف توافر عناصر النجاح كاملة بالنسبة لحدائق التكنولوجيا المصرية، وضعف علاقة الحدائق المباشرة والرسمية مع الجامعات المصرية الحكومية، فضلًا عن بعد موقعها الجغرافى عن الجامعات، وأوصت بضرورة توفير بيئة تشجع على الإبداع والابتكار والتطوير، وتواجد نموذج حدائق التكنولوجية داخل الجامعات المصرية.

بينما جاءت دراسة(محمد، ٢٠١٨) التى هدفت إلى تقديم تصور مقترح لتوظيف حدائق التكنولوجيا فى تطوير التعليم الجامعى لتحقيق متطلبات اقتصاد المعرفة، واتبعت المنهج الوصفى، وتوصلت إلى عدة مشكلات بالتعليم الجامعى المصرى منها ضعف منظومة التعليم الجامعى المصرى، ورصد مستوى متدنٍ للنشاط البحثى داخل الجامعات المصرية مقارنة بالجامعات الكبرى فى البلدان الأخرى، وأوصت بضرورة إنشاء حدائق تكنولوجية لتسويق التكنولوجيا، وتوفير فرص عمل للشباب الخريجين، والانتقال إلى تطبيق براءات الاختراع وأبحاث الجامعة، ومشروعات التخرج، وربط الجامعات بالمؤسسات الإنتاجية.

وقد هدفت دراسة (المصرى، ٢٠١٨) إلى التعرف على الحاضنات التكنولوجية والحدائق العلمية ودورهما فى دعم وتطوير ومتابعة المشاريع الصغيرة، واتبعت المنهج الوصفى، وتوصلت إلى أن نجاح الحاضنات التكنولوجية والحدائق العلمية ومساهمتها الفاعلة فى التنمية الاقتصادية كان سببه عوامل متعددة مثل: مساحتها وعدد المشاريع والشركات المشاركة وغيرها، وأوصت بوضع برامج وسياسات واضحة لتنمية التكنولوجية، وضرورة الإعلان الدائم والترويج للحاضنات والحدائق العلمية داخل الجامعات.

بينما هدفت دراسة (Löfsten, et al, 2019) إلى تطوير مجمعات العلوم وجذب المواهب؛ مما يسهل على الشركات أن يتم تأسيسها والوصول إلى العمال المهرة من أجل تضمين سياقات اقتصادية وثقافية على حد سواء، واتبعت المنهج الوصفى، وتضمنت الدراسة٢٢ متغيرًا فيها ١١ متغيرًا مستقلًا وفقًا لأصحاب المصلحة فى الحدائق العلمية عند اختيار المواهب للشركات، وأبعاد نجاح الحدائق العلمية، وتوصلت إلى أن خصائص

الموهبة تساهم فى نجاح الحديقة، وأن الجامعات هى المصدر الرئيسى للمواهب، وللحكومة دور حاسم فى تعزيز التعاون بين الشركات والجامعات، وأوصت بضرورة تعزيز الروابط مع الجامعات المحلية ومجتمع الطلاب، وتعزيز علاقتهم مع ممثلى الحكومة على جميع المستويات لتلقى الدعم اللازم لتطوير الحدائق العلمية والتكنولوجية.

وجاءت دراسة(جاد الله، ٢٠١٩) التى هدفت إلى التوصل لتصور مقترح لتطبيق الحدائق العلمية الجامعية فى مصر للارتقاء بالتصنيف العالمى وفق مؤشرات Q. S للتعليم العالى، واستخدمت المنهج الوصفى، وطبقت استبانة على أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسيوط والقاهرة واسكندرية، وتوصلت الدراسة إلى مجموعة من المحاور يمكن من خلالها تطبيق الحدائق العلمية وهى: رؤية ورسالة الحدائق العلمية الجامعية، وأهدافها وموقعها، وتمويلها، وتقويمها، وانعكاسات تطبيق حدائق المعرفة على تصنيف الجامعات المصرية وفقًا لمؤشرات Q.S ، وأوصت بضرورة إنشاء الحدائق العلمية الجامعية داخل الجامعات المصرية.

بينما هدفت دراسة(Shelton, et al, 2020) إلى تحديد الآثار الاقتصادية الإقليمية لأبحاث الجامعات الأمريكية والحدائق العلمية، وتقديم طريقة التأثير الاقتصادى لمديرى المنزهات لاتباعها إذا شرعوا فى توثيق الأثر الاقتصادى والإقليمى من حديقتهم، واستخدمت الدراسة نماذج المدخلات/المخرجات لتطوير المضاعفات ذات الصلة لتقدير التأثير الاقتصادى للحدائق العلمية، وتوصلت إلى ظهور تأثيرات إيجابية محلية وإقليمية على المنافسة الجغرافية والمحلية لشركات الأبحاث الحالية والجديدة ستحافظ على هذه الفوائد فى مستقبل الحدائق العلمية، وأوصت بأنه يجب على الجامعات وصانعى السياسات فى الدولة النظر فى المستقبل الاقتصادى للبحوث الجامعية والحدائق العلمية.

بينما هدفت دراسة (عمر، ٢٠٢٠) إلى التعرف على خبرة تايوان فى مجال إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية من أجل الإفادة منها فى إنشاء تلك الحدائق فى مصر، واتبع البحث المنهج المقارن بمدخله الوصفى التحليلى، وأظهرت النتائج أن الحدائق العلمية والتكنولوجية هى مكون رئيسى فى نظام الابتكار الوطنى فى تايوان، وأنها تعتمد على نظرية تكتل المزايا فى نشأتها وتطورها، وأن حاضنات الأعمال فى تلك الحدائق تساهم فى تطوير الشركات الجديدة ذات التكنولوجيا الفائقة، وأن إدارة تلك الحدائق تتم من خلال فريق إدارة متخصص تحت إشراف الحكومة، كما تعتمد على التمويل المختلط بمشاركة الحكومة والقطاع الخاص، كما أوصت بضرورة تطوير نظام العلوم والابتكار الوطنى فى مصر من خلال إنشاء وزارة للعلوم والابتكار والتكنولوجيا.

وهدفت دراسة (على؛ وعبد اللطيف، ٢٠٢٢) إلى وضع رؤية مقترحة لتعزيز الريادة الاستراتيجية بنى سويف باستخدام حدائق التكنولوجيا وطبقت على عينة قوامها (٥١) من قيادات جامعة بنى سويف، واتبعت المنهج الوصفى، وتتمثل أهم نتائج الدراسة: ضعف سعى الجامعة لاستقطاب الأساتذة المبدعين والمبتكرين، وضعف اهتمامها بالتأهيل المهنى المستمر للجهاز الإدارى، وقلة الأنشطة الداعمة للابتكار والإبداع بالجامعة، وضعف تخطيط الجامعة لإنشاء فروع لها فى أماكن جديدة؛ فضلًا عن قلة الدخول فى مشروعات مرتفعة العوائد عالية المخاطر، وضعف استثمارات الجامعة فى التكنولوجيا عالية التقنية، وضعف التعاون مع مؤسسات القطاع الخاص وإقامة الشراكات مع رجال الأعمال ، وعدم وجود حاضنات أعمال فى الجامعة، وأوصت بضرورة إنشاء حدائق التكنولوجيا لتعزيز الريادة الاستراتيجية بالجامعة.

وتهدف دراسة(سلاطنية،٢٠٢٢) للتعرف على دور الحدائق العلمية فى خدمة المجتمع والارتقاء به حضاريًا؛ لتصبح عائدًا لتحقيق التنمية التكنولوجية المستدامة، كما ركزت الدراسة على حديقة جامعة أكسفورد للعلوم كدراسة حالة، واتبعت الدراسة المنهج الوصفى، وتوصلت إلى وجود معوقات تحول دون تطبيق نتائج البحث العلمى ومنها: قلة دعم الدولة والقطاع الخاص للبحث العلمى، وقصور دور الجامعة تجاه تطبيق الأبحاث العلمية وتفعيلها، وأوصت بضرورة تفعيل دور الحدائق العلمية من خلال تفعيل ثلاثية هليكس (الدولة– التعليم العالى– الصناعة)، وضرورة تفعيل دورها أيضًا فى تحويل البحوث العلمية إلى مشاريع ابتكارية.

تعليق عام.

يتضح من خلال العرض السابق تشابه البحث الحالى مع الدراسات السابقة فى تناول الحدائق العلمية والتكنولوجية فى الجامعات، حيث تكاد معظم هذه الدراسات تجمع على أهمية الحدائق العلمية بالجامعات فى تنمية الإبداع والابتكار وتطوير البحث العلمى، وتؤكد الدراسات السابقة على أهمية مشكلة البحث الحالى، واستفادت الباحثة من نتائج تلك الدراسات فى تقديم تصور مقترح لإنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية، ويختلف البحث الحالى عن الدراسات السابقة فى تقديم التصور المقترح لإنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى على ضوء خبرات بعض الجامعات العالمية(كامبريدج، تشينغوا، طوكيو)، كما تختلف مع بعض الدراسات فى اتباعها المنهج المقارن.

خطوات السير فى البحث.

تحقيقًا لأهداف البحث، وإجابة عن أسئلته يسير البحث وفقًا للخطوات التالية:

الخطوة الأولى: وتتضمن الأسس النظرية والفكرية للحدائق العلمية والتكنولوجية فى الأدبيات والدراسات التربوية المعاصرة.

الخطوة الثانية: وتتضمن وصفًا للحدائق العلمية والتكنولوجية فى الجامعات العالمية (كامبريدج – تشينغوا– طوكيو) فى ضوء السياق الثقافى.

الخطوة الثالثة: وتتضمن الرؤية التحليلية التفسيرية المقارنة للحدائق العلمية والتكنولوجية فى كل من جامعات المقارنة الثلاث (كامبريدج – تشينغوا– طوكيو)، مع بيان أوجه الشبه والاختلاف فى ضوء بعض مفاهيم العلوم الإجتماعية.

الخطوة الرابعة: وتتضمن وصفًا وتحليلًا وتفسيرًا لجهود ومحاولات الجامعات المصرية وجامعة جنوب الوادى نموذجًا فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية.

الخطوة الخامسة: وتتضمن نتائج البحث من التحليل المقارن للحدائق العلمية والتكنولوجية فى جامعات المقارنة الثلاث (كامبريدج – تشينغوا– طوكيو) إلى جانب أهم نتائج الوضع الحالى للجامعات المصرية وجامعة جنوب الوادى نموذجًا.

الخطوة السادسة: وتتضمن تقديم تصورًا مقترحًا لإنشاء حديقة علمية وتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى على ضوء خبرات جامعات المقارنة الثلاث بما يتفق مع السياق الثقافى للمجتمع المصرى.

الإطار النظرى للبحث.

أولًا: الأسس النظرية والفكرية للحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات.

شهدت الجامعات تطورًا كبيرًا فى مجالات البحث العلمى والتقدم التكنولوجى، وأصبح يقاس تقدمها بمدى إسهامها فى مجالات العلوم والتكنولوجيا؛ كما سعت نحو تحقيق أقصى استفادة ممكنة من ثرواتها البشرية من العلماء والباحثين والطلاب الراغبين فى دراسة أحدث ما وصل إليه العلم؛ الأمر الذى ألزم الجامعات نحو توفير بيئة مشجعة على البحث العلمى والابتكار من أجل تحقيق التميز والريادة من خلال إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية.

- فلسفة الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات.

تستند فلسفة الحدائق العلمية والتكنولوجية منذ نشأتها إلى نظرية "مزايا" التكتل"، ويوفر هذا التكتل القدرات العلمية والمهارية، كما يوفر فرصاً عظيمة لتمركز الموارد لدعم التكنولوجيا ونقلها من مواقعها الأصلية، وجعلها سهلة المنال للشركات والمشروعات فى الحديقة، وتقدم فرصاً لدعم الشركات والمشروعات النامية؛ وبالتالى فإن الحديقة مكان يتجمع فيه عديد من الأطراف، وتتكامل هذه الأطراف فيما بينها من أجل تحقيق أهداف الحديقة.

كما توصل تقرير الجمعية الدولية للحدائق العلمية(IASP) International Association Of Science Parks إلى أن عدد الحدائق العلمية والتكنولوجية فى جميع أنحاء العالم قد وصل إلى ٢٠٠٠٠ حديقة، وأن معدل تلك الحدائق قد تزايد بنسبة ١١٪ فى الفترة ١٩٨٠ –١٩٨٤، ثم ارتفع إلى ٢٣٪ فى الفترة ١٩٨٥ –١٩٨٩، وتزايد ٢٦٪ واحتلت الصين مرتبة متقدمة فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية(Rodriguez-Pose & Hardy, 2014,15).

وبتحليل ما سبق يتبين أن فكرة الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات ظهرت فى القرن الماضى، وانتقلت إلى كثير من دول العالم المتقدمة والنامية؛ ثم بدأت الفكرة فى التطور والانتشار، حتى أصبحت صيغة جديدة لتطوير التعليم الجامعى فى ضوء الاقتصاد القائم على المعرفة فى العصر الحالي؛ من هنا يمكن القول أن مفهوم الحدائق العلمية والتكنولوجية أصبح يشير إلى أى إصلاح يؤدى إلى زيادة كفاءة التعليم الجامعى، والارتقاء بالمجتمع ودفعه بخطوات ثابتة ومدروسة إلى الأمام من خلال دعم وتحفيز العلماء والباحثين الجامعيين، والعمل على تنفيذ المشروعات البحثية على أرض الواقع.

كما تعمل الحدائق العلمية والتكنولوجية على زيادة الابتكار والإنتاج من خلال الاستفادة من نواتج البحوث وتطبيقاتها، ونقل وتبادل المعرفة بينها وبين الجامعات؛ مما يعنى ذلك أن نشاطها ليس قاصرًا على النواحى الاقتصادية فقط؛ بل يتسع ليشمل تحقيق التنمية المستدامة فى كل مجالاتها الاقتصادية والبيئية والمجتمعية والتكنولوجية؛ فهى بذلك أداة للتقدم العلمى والتكنولوجى والاقتصادى Rodriguez-Pose & Hardy, (2014,15).

ويعد مصطلح الحدائق العلمية والتكنولوجيا(STPS) هو الأكثر انتشارًا بوصفه مفهومًا يعزز الأنشطة ذات التكنولوجيا المتقدمة، إلا أن هناك مصطلحات أخرى مرادفه للحدائق العلمية والتكنولوجيا ويختلف المصطلح نظرًا لاختلاف المناطق الجغرافية التى تتناول تلك المصطلحات ومنها: الحدائق البحثية، وادى التكنولوجيا، حدائق التكنولوجيا، فعلى سبيل المثال مصطلح الحدائق البحثية أكثر شيوعًا فى الولايات المتحدة الأمريكية،

ومصطلح الحدائق العلمية أكثر شيوعًا فى الدول الأوروبية، والحدائق التكنولوجية هو الأكثر شيوعًا فى شرق أسيا (Link & Scott , 2015, 169)، ويمكن توضيح مفهوم الحدائق العلمية والتكنولوجية فيما يلى.

- **مفهوم الحدائق العلمية والتكنولوجية Science and Techonlogy Parks (STPS)**

ظهرت فى السنوات الأخيرة من القرن الماضى مؤسسات تابعة للجامعات ومؤسسات التعليم العالى أطلق عليها الحدائق العلمية والتكنولوجية أو شبكات الابتكار التكنولوجية، أو مراكز البحوث الافتراضية وغيرها من المسميات وإن اختلفت من دولة لأخرى.

وقد ارتبط مفهوم الحدائق العلمية والتكنولوجية بمفهوم تطوير البحث العلمى الجامعى؛ وعلى ذلك فهى تنقل أبحاث التكنولوجيا والبحث العلمى الجامعى إلى درجة التنفيذ، ويحدث ذلك من خلال التعاون عن طريق القنوات الرسمية مثل: الحصول على التراخيص... وغيرها، والقنوات غير الرسمية من خلال تنظيم لقاءات وتبادل خبرات وتعاون بين الباحثين (Squicciarini, 2009, 169)، ولقد تعددت مفاهيم الحدائق العلمية والتكنولوجية إلى عدة مفاهيم منها:

هى طريقة لتخطيط وتطوير مناطق تكنولوجية جديدة وتطوير مساحات صناعية تدعمها السياسات المحلية والمؤسسات التنموية والحكومات؛ بهدف إيجاد بيئات تسمح بالانتقال التكنولوجى والتنمية التكنولوجية، وتوفير بيئة صديقة لإنتاج التنمية والتعاون مع منظمات البحث والتطوير، وإدارة تدفق المعرفة والتكنولوجيا بين الجامعات والمؤسسات البحثية وبين الشركات والأسواق (Dabinett, 2013, 6).

وتعرفها الجمعية الدولية للحدائق العلمية International Association of Science Parks (IASP) بأنها منظمة يديرها متخصصون أكفاء تهدف إلى زيادة ثروة المجتمع من خلال تعزيز ثقافة الابتكار والتنافسية، ومخطط لها تخطيطًا متميزًا، ومصممة أساسًا للبحث وتقديم التسهيلات التى تدعم تطوير الشركات والمشروعات ومنشآت الأعمال القائمة على المعرفة والتقنية، وتشتمل على مزيج ديناميكى تفاعلى من السياسات والتسهيلات والخدمات ذات القيمة المضافة العالية(IASP,2023)، كما تعرف بأنها مبادرة لدعم وتشجيع الأعمال والشركات المبتدئة، واحتضان الأعمال التكنولوجية، وتقديم البنية التحتية والخدمات الداعمة؛ مما يحقق النمو السريع للأعمال(Ukspa,2023).

أما عن الدراسات التى تناولت المفهوم فيعرفها الدياسطى بأنها تجمع لعدد من الوحدات تسمى كل منها حاضنة، حيث تختص كل حاضنة بمشروعات معينة لتصبح بيئة دعم للمستثمرين، من خلال المساعدة على التخطيط الجيد للمشروعات الجديدة

وتوفير المصادر التمويلية لها، وتقديم الاستشارة البحثية، مما يعنى نشأت الحاضنات فى البداية داخل الحدائق العلمية (٢٠١٧، ٣٦)، كما أنها منظمات تم تصميمها لتسهيل إنتاج وتسويق التكنولوجيا المتقدمة، من خلال إقامة الشراكة بين مراكز البحوث ومؤسسات التعليم بواسطة مستأجرى حدائق التكنولوجيا، والتى عادة ما تكون مؤسسات أو شركات صغيرة تسعى طامحة إلى احتضان أفكار جديدة من خلال هذه الحدائق(محمد، ٢٠١٨).

وعرفها العشرى بأنها عبارة عن مراكز ووحدات للدعم التكنولوجى، تقام بالتعاون مع الجامعات ومراكز البحوث، وتهدف إلى الاستفادة من الابتكارات التكنولوجية والبحوث العلمية وتحويلها إلى مشروعات ناجحة من خلال الاعتماد على البنية التحتية والأساسية لهذه الجامعات من معامل وورش وأجهزة وأدوات بالإضافة إلى مشاركة أساتذة الجامعات والخبراء والباحثين وأصحاب الأعمال والمهتمين بتلك المجالات(٢٠١٩، ٦٢٨).

هى موقع أو مكان داخل الجامعة يسهل فيه تبادل الخبرات بين المؤسسات والأفراد ويقدم الدعم والتقنيات الحديثة والبنية التحتية للشركات الناشئة؛ وذلك من خلال احتضان أعمالها وتطويرها وتسويقها حتى يصبح لها قيمة تنافسية (رحيم؛ وأخرون، ٢٠٢٢، ٩).

وباستقراء ما سبق يمكن استخلاص ما يلى:

- الحدائق العلمية والتكنولوجية مكان داخل الجامعة يتم تبادل الخبرات فيه.
- تساعد الحدائق العلمية والتكنولوجية على تحقيق التعاون بين الجامعات ومراكز البحوث والمؤسسات الصناعية والإنتاجية ومؤسسات المجتمع المدنى من أجل تحقيق الاقتصاد القائم على المعرفة.
- تعمل الحدائق العلمية والتكنولوجية على تطوير البحث العلمى من خلال احتضان الابتكارات والاختراعات والأفكار الإبداعية والسعى نحو تنفيذها وتسويقها من عدد من الحاضنات المختلفة تنشأ داخل الحديقة
- تشتمل الحدائق على عدد من المتخصصين والاستشاريون والخبراء فى مجالات عمل الحدائق العلمية والتكنولوجية؛ وجميعهم يسعون نحو تحقيق الأهداف التى أنشئت من أجلها تلك الحدائق.

- **أهداف الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات.**

تعد الحدائق العلمية والتكنولوجية أحد أبرز القنوات التى تعزز علاقات التعاون المتبادلة بين الجامعات والصناعة والحكومة؛ وذلك للارتقاء بالأنشطة الاقتصادية والتكنولوجية والإنتاجية، وتطوير منظومة البحث العلمى والتركيز على الجوانب التطبيقية؛ مما يحقق نظام الابتكار الذى تدعو إليه أهداف الخطة الاستراتيجية للتنمية المستدامة: رؤية مصر ٢٠٣٠.

ولما كان الهدف الرئيس للحدائق العلمية والتكنولوجية توفير بيئة معرفية للابتكار، وتعزيز الروابط المعرفية بين الجامعات ومراكز البحوث من جهة والشركات والمؤسسات الإنتاجية من جهة أخرى، وتشجيع التعاون التفاعلى لزيادة تبادل التكنولوجيا والعمالة الماهرة(chen, et al, 2009,17)، فهى تعمل على تحقيق التكامل بين الأبحاث العلمية والمؤسسات الإنتاجية، وتبنى المشروعات التكنولوجية، وتطبيق الأبحاث العلمية القائمة بالجامعات، فهى تنقل المعرفة من الجامعات، ومراكز البحوث إلى الشركات والمؤسسات الإنتاجية الموجودة بداخلها أو خارجها ثم إلى الأسواق.

وتتنوع أهداف الحدائق العلمية والتكنولوجية بتنوع السياق الثقافى الذى نشأت فيه؛ ولذلك يمكن تحديد بعض أهدافها على النحو التالى: (Saitakis, 2011,6) European (Commission, 2017,66)

١- تهدف الحديقة إلى احتضان كل المشروعات والصناعات فى المنطقة من حولها، وليس فى الحديقة وحدها؛ وذلك لتقديم الخدمات والاستشارات والدعم لكل الشركات فى المنطقة المحيطة بالحديقة.

٢- تهدف إلى نقل المعرفة من الجامعة ومراكز البحوث إلى الشركات الكائنة فى الحديقة أو حتى خارج الحديقة، فإدارة المعرفة واستثمارها من المهام الأساسية لإدارة الحديقة العلمية والتكنولوجية.

٣- تهدف الحدائق العلمية والتكنولوجية لوضع الرؤية والرسالة المحددة لها؛ لإيجاد الظروف الملائمة لازدهار الصناعات ذات التكنولوجيا العالية فى المدن والأقاليم التى تسعى لكى تصبح متميزة ومشهورة مثل إقليم المعرفة، منطقة العلوم، منطقة الابداع، وتجذب وظائف ذات قيمة مضافة.

٤- تقديم خدمات تكميلية ودعمًا للشركات المحلية المنفصلة عن الشركة الأم، إذ يمكن أن تجد المشروعات الصغيرة والمتوسطة الخدمات التى تحتاج إليها فى الحدائق العلمية.

٥- التشجيع على إيجاد مشاريع مبتكرة وموجهة نحو السوق ومساعدة ودعم الجامعات والشركات الناشئة ومختلف الفاعلين؛ لتحقيق التنافسية العلمية والاقتصادية.

٦- زيادة عدد البحوث التطبيقية، ورفع مستوى نقل التكنولوجيا داخل الدولة.

٧- تحفيز الاقتصاد الأكاديمى من خلال توفير بيئة جاذبة للشركات فائقة التكنولوجيا، وجاذبية للإقليم ككل، وتقديم روابط لمؤسسات البحث والتطوير، وخدمات القيمة المضافة.

٨- تسويق نتائج البحوث الخاصة بالجامعة، وتهيئة بيئة جيدة للخريجين، ومنح الطلاب المشاركة فى تنفيذ مشاريع ابتكارية.

٩- تحسين مستوى التنافسية، وذلك من خلال قبول القاعدة الصناعية بالإقليم الموجودة فيه الحديقة بكافة الصناعات الجديدة، وعدم الاكتفاء بالصناعات القديمة.

ويتبين مما سبق أن إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية تهدف إلى نقل التكنولوجيا من الجامعات إلى شركات الحديقة، وتسويق البحوث الأكاديمية، وتحويل براءات الاختراع لمشاريع حقيقية؛ لتحقيق النجاحات الاقتصادية، بالإضافة إلى القيام بدور المختبرات التجريبية لتطوير الأفكار البحثية فى الجامعات ومراكز البحوث قبل تبنيها تجاريًا، وتوفير فرص الاستشارات لأعضاء هيئة التدريس، وكذلك الاستفادة منهم فى مشروعات البحوث والتطوير فى المنطقة المقامة فيها الحديقة، المساهمة فى نشر ثقافة العمل الحر لدى الطلاب بتوفير كافة الاستشارات لهم، وتوفير بيئة محفزة للشركات فائقة التكنولوجيا، كما تهدف الحدائق العلمية والتكنولوجية إلى تكوين شركات جديدة قائمة على التكنولوجيا، وتدعيم الشركات المنبثقة الناشئة تحت إشراف الأكاديميين، والاستفادة من بحوث الجامعة تجاريًا.

وعلى الجانب الأخر تناولت بعض الدراسات أهداف الحدائق العلمية والتكنولوجية على النحو التالى: (الشميمرى؛ وسرور، ٢٠٢٠، ١٦٧- ١٧٠) (عبد العزيز، ٢٠٢٣، ٩٥)

- دعم التنافسية التقنية: تمكن حديقة العلوم والتكنولوجية الجامعة من تحقيق معدلات عالية لإقامة أنشطة اقتصادية تنافسية جديدة، وتحقيق معدلات نمو عالية للمشروعات المشتركة بالحديقة.
- تعزيز العلاقات بين الجامعة والصناعة: من خلال بناء شراكة بين رواد الأعمال والصناعة والجامعات: مثل سهولة الوصول إلى مختبرات الأبحاث الجامعية، ونقل

التكنولوجيا من الجامعات، وفى المقابل تحرص على برامج مواءمة الموارد البشرية مثل: التدريب والالتحاق والتواصل مع مؤسسات التسويق.

- تطوير وتنمية بيئة الأعمال المحيطة حيث تهدف الحديقة إلى تنمية المجتمع المحيط بها سواء على المستوى الإقليمى أو على مستوى الجامعة فهى تعمل على دعم المشروعات، كما تهدف الحديقة لأن تكون مركزًا لنشر ثقافة العمل الحر لدى جموع الشباب والراغبين فى الالتحاق بسوق العمل.
- منح الجامعة قيمة مضافة: تهدف الحدائق للتوسع فى نطاق الدور الجامعى بحيث يكون متعدد الأدوار منها الأكاديمية والصناعية؛ فمشروعات الحديقة بالجامعة تسعى نحو إيجاد بيئة إبداعية وتبادل الاستشارات والمعلومات، والنمو الكبير للأبحاث المستقبلية بمشاركة القطاع الخاص والتخطيط لوجود مرافق متعددة لاستضافة المستثمرين والشركات، وتوفير وسائل الترفيه والتسوق فى البيئة الجامعية.
- تشجيع الشراكات والتحالفات الدولية: حيث أشارت الدراسات أن ٦٠ % من الحدائق العلمية والتكنولوجية تركز على الشراكات الدولية، وتعزز النقل الدولى للتكنولوجيا بين الدول وتوفير الكوادر البشرية الماهرة ودعمها: من خلال توفير فرص التدريب وثقل مهاراتها، وتقديم الاستشارات.
- تحقيق التنمية التكنولوجية: تحرص الحدائق العلمية والتكنولوجية على رعاية وتنمية الأفكار الإبداعية والأبحاث التطبيقية، فهى تعظم دور المشروعات الصغيرة التكنولوجية كأحد أهم أليات التطوير التكنولوجى.
- بناء اقتصاد قوى قائم على التكنولوجيا والمعرفة المنتجة من قبل الجامعات، ويسهم فى نمو الدخل القومى العام؛ مما ينعكس ذلك على دخل الفرد.
- الاستثمار المعرفى: حيث تسعى الحديقة نحو استثمار المعرفة المنتجة من الجامعات وتحقيق الاستفادة بها فى الشركات الصناعية.

ويمكن القول أن حدائق العلوم والتكنولوجية لها أهداف عديدة منها تحويل المعرفة لمنتجات تكنولوجية ذات عائد اقتصادى واجتماعى، وتشجيع التعاون النشط بين القطاع الأكاديمى وقطاع الإنتاج؛ وجذب مصادر جديدة لتمويل المشروعات التكنولوجية؛ ومن ثم تعزيز القدرة التنافسية للشركات الجديدة والمشروعات النامية، وتعزيز الشراكة الدولية والاختراعات والبحث العلمى، وتعزيز الروابط بين مؤسسات التعليم العالى(HEI) والصناعة، ونقل التكنولوجيا من مؤسسات التعليم العالى والجامعات إلى شركات الحديقة، وتعزيز تكوين شركات جديدة قائمة على التكنولوجيا، ودعم الشركات الناشئة التى بدأت

تحت إشراف ورعاية الأكاديميين، وتشجيع نمو الشركات الحالية القائمة على التكنولوجيا، وتحقيق التعاون بين الشركات من أجل تحقيق مزيد من النمو الاقتصادى.

- **الهيكل التنظيمى للحدائق العلمية والتكنولوجية.**

يساعد موقع الحديقة على جذب المستثمرين والشركات والعاملين فى مجال المعرفة، ولابد أن تكون الحديقة فى مكان تتوافر فيه بيئة معيشة وعمل ملائمة وداعمة، حتى يجذب أصحاب المشروعات العلمية والتكنولوجية بالمكان، ويكونوا على استعداد للعمل وتطوير أعمالهم التجارية فى ذلك المكان.

ولموقع الحديقة تأثير على أدائها ونموها بالجامعة ويتضح هذا التأثير على دورة حياة الشركات واستمراريتها، والأفكار الخاصة بالتكنولوجيا الحديثة، والدعم الأكاديمى، والتعاون بين المستثمرين وحدائق العلوم الجامعية، وتحقيق الجامعة للتوقعات الجديدة المطلوبة منه (Wessner,2009)، وقد أوصت دراسة (Kharabsheh, 2012) بضرورة أن تكون بيئة الحدائق تمكينية تشتمل على عمالة ماهرة، ووسائل اتصالات مناسبة، وبنية تحتية عقارية مخططة بعناية، وتوافر مكاتب للملكية الفكرية، وأن تشتمل الحديقة على رؤية مشتركة بين شركات الحديقة، وأضاف ناصف أن قدرة الحدائق على جذب كثير من الشركات ذات الأداء العالى يتوقف إلى حد كبير على جودة أداء الحديقة وموقعها المتميز وقربها من الجامعة، فضلًا عن جودة البنية التحتية ومدى نضج الاقتصاد المحلى المبنى على المعرفة (٢٠١٥، ٢٧٦).

وتقع الحديقة العلمية والتكنولوجية إما فى حرم الجامعة التابعة لها، أو فى مكان قريب جدا منها، ويساعد الموقع القريب على الاستفادة من مزايا التقارب بين الجامعة من ناحية والشركات والمشروعات القائمة فى الحديقة من ناحية أخرى؛ لزيادة سرعة نقل التكنولوجيا بصفة مستمرة، وزيادة معدل النجاح خاصة بالنسبة للمشروعات التكنولوجية الكثيفة والتكنولوجيا الفائقة متعددة التخصصات؛ ولذلك يكمن الهدف من الحدائق العلمية والتكنولوجيا فى توفير الفرصة النافعة لتطوير المشاريع التكنولوجيا القائمة المعتمدة على الجامعة؛ ولمساعدة الجامعات البحثية على أداء مهامها فى خدمة المجتمع بصورة أفضل(Mei, 2016, 6)، من هنا يمكن التوصل إلى أهمية موقع الحديقة العلمية والتكنولوجية فى دعم الشركات وتحقيق التعاون بين الجامعات والمراكز البحثية والشركات والمختبرات العلمية والتكنولوجية.

أما عن الهيكل الإدارى للحدائق العلمية والتكنولوجية فيختلف باختلاف أنواع الحدائق فعلى سبيل المثال الحدائق التى تتبع جامعة واحدة بعينها تختلف عن التى تتبع أكثر من جامعة، وتختلف أيضًا عن الحدائق المستقلة التى تتبعها الجامعة وتدخل معها فى شراكة.

فالحدائق العلمية والتكنولوجية التى أنشأتها جامعة فمقرها الإدارى يتبين منذ إنشاء تلك الجامعة للحديقة إما فى حرم الجامعة أو على أرض تابعة لها أو تشتريها لهذا الغرض، ثم بعد ذلك تحرص الجامعة على التوسع فيها؛ وبالتالى فإن إدارتها تكون مسئولية الجامعة حيث يتم تشكيل هيكل إدارى لها من رئيس أو مدير وتشتمل على موظفين من داخل الجامعة، تتمثل مهمتهم فى إدارة وتطوير ومتابعة أنشطة الحديقة وبرامجها، وجذب الشركات الكبرى لها؛ لإقامة مقر لها فى الحديقة(Fukugawa, 2010, 16-18)

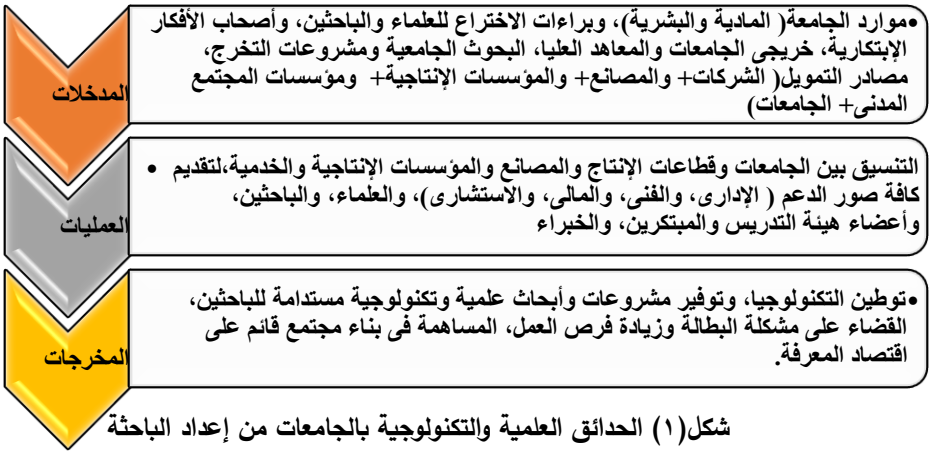
وعلى الجانب الأخر فإن الحدائق العلمية والتكنولوجية التى تنشأ بالشراكة بين الجامعة وبعض الشركات فإن دور الجامعة يتمثل فى الجوانب الفنية والتقنية، والشركة يكون لها الجوانب الإدارية والمالية؛ وبالتالى فإن إدارة الحديقة يكون للجامعة فيها السيطرة الأكبر وخاصة فى الجوانب الأساسية التالية(إدارة دعم المشروعات الصغيرة، وإدارة الموارد البشرية، وجذب الشركات الكبرى مع تقديم خدمات والتسهيلات لمنتسبيها، وإدارة وتنظيم البيئة التكنولوجية والاتصالات) أما الجانب التسويقى فيكون السيطرة فيه على الشركات خاصة إذا كانت شركات كبرى (Díez-Vial ,2016, 41)

وأما عن الشروط الواجب توافرها فى إدارة الحديقة فينبغى توافر فريق إدارى على درجة عالية من المهنية والالتزام فى مجال إدارة الممتلكات والتسويق، فلا بد أن يلم مدير الحديقة بمعرفة عوامل الموقع التى يمكن أن تكون مفيدة للشركات المستأجرة المحتملة.

كما أشارت دراسة(Levochkina, 2018, 3) أن من أهم مقومات نجاح إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية تأكيد توافر عامل السلامة والأمان ووضوح الهدف من إنشائها، والتطوير التكنولوجى المستمر لها، وتوفير إدارة ناجحة لها، وتوفير وسائل التنقل المناسبة، وتعزيز العلاقة بين الحدائق والصناعة وتحقيق التنمية المجتمعية، والقدرة التنافسية.

كما ترتبط الخبرات اللازمة لإدارة الحديقة العلمية والتكنولوجية ارتباطًا وثيقًا بأهدافها، فالحدائق التى تهدف إلى زيادة عدد الوظائف القائمة على المعرفة أو إنشاء صناعة معينة قائمة على المعرفة لا بد أن تتوافر فيها خبرات ومهارت مرتبطة بإنشاء المشروعات ونوع المعرفة المحددة للصناعة، كما يجب على مديرى الحدائق العلمية والتكنولوجية

توفير أعلى مستوى من التكامل والتفاعل داخل الحدائق وخارجها (European Commission, 2008, 62-64)، وتشتمل الحديقة على أنواع متعددة من المستأجرين مثل الشركات القائمة على المعرفة والجامعات ومراكز البحوث والتطوير والشركات الناشئة، والشركات الصغيرة والمتوسطة؛ مما يوفر بيئة تشجع على التعاون وتشارك الأفكار والإبداع(الأمم المتحدة، ٢٠١٨، ٥١)



شكل(١) الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات من إعداد الباحثة

ويتبين مما سبق شكل(١) أن لموقع الحدائق العلمية والتكنولوجية دور فعال فى جذب الشركات والمستثمرين للحديقة، فموقعها المتميز داخل الجامعة أو قربها منها، وجودة البنية التحتية وجودة أدائها، ومدى نضج الاقتصاد المحلى المبنى على المعرفة بها من الشروط الأساسية لنجاح الحدائق، ويتوقف ازدياد عدد الشركات المستأجرة داخل الحديقة على مدى فاعلية جذب الحديقة لتلك الشركات ومدى قربها من المؤسسات الأكاديمية كالجامعات ومراكز البحوث، كما يلعب الفريق الإدارى بتلك الحدائق دور حيوى فى تسهيل مهام الشركات والمؤسسات الإنتاجية الموجودة بتلك الحدائق، كما يقع على الجامعة مسئولية وإدارة الحديقة خاصة إذا كانت تابعة للجامعة.

- **أنشطة وبرامج الحدائق.Activities and Programs Park .**

تتمثل أنشطة الحديقة فى دراسات الجدوى لتحديد شرائح السوق المستهدفة، وتحديد عوامل جذب المستأجرين المحتملين، وتقدم الحديقة حوافز لجذب الشركات القائمة على المعرفة، وتشمل هذه الحوافز الدعم المالى، والإعفاءات الضريبية، وتعمل على نقل التكنولوجيا من المراكز الأكاديمية ومراكز البحوث إلى الشركات، وتسويق نتائج البحث والتطوير المنبثقة من المختبرات ومراكز الأبحاث، وتشتمل الحديقة على حاضنة على الأقل، وتعمل الحديقة من خلالها على التدريب والتخطيط ودراسة الجدوى، وتحديد

الأهداف والنتائج الاقتصادية المتوقعة واستراتيجيات المخاطر، وتقديم الحلول، وتسويق نتائج البحوث (European Commission, 2008, 62-64).

كما تتعدد الأنشطة والبرامج التى تقوم بها الحدائق العلمية والتكنولوجية وتختلف من حديقة إلى أخرى حسب طبيعة ونشاط الحديقة وأهدافها، وبالرغم من ذلك يمكن إجمال تلك الأنشطة والبرامج الأكثر انتشارًا وشيوعًا بين الحدائق منها (البار، ٢٠١٠، ٦٥)(المنقاش؛ وبن عتيق، ٢٠١٧):

- تدريب وتأهيل أعضاء هيئة التدريس، وتعريفهم بأليات الاستثمار والتسويق فى برامج الجامعات، وحثهم على قبول الشراكة مع مؤسسات القطاع الخاص.
- وضع آلية لمتطلبات القطاعات المختلفة ترسل إلى الجامعات، فتقوم بدورها بتطوير وتعديل المناهج والمهارات وأساليب التعليم حسب احتياجات الصناعات والعمال.
- تعزيز البنية التحتية التقنية فى مختبرات الطلاب والأبحاث العلمية، وتوفير التقنيات الحديثة لذلك، واستحداث مشاريع الحاضنات ومراكز البحث وربطها بمتطلبات سوق العمل.
- إزالة الفجوة بين المؤسسات التعليمية والقطاع الاستثمارى، وإنشاء وحدات بحثية وتكنولوجية (الحدائق العلمية والتكنولوجية) تربط رجال الأعمال والعلماء بهدف وضع آليات تمكن من استغلال الموارد الطبيعية لتحقيق الاستثمار المستدام.
- تقديم الخبرات والاستشارات من قبل خبراء الجامعات ومؤسسات القطاع الخاص فى مقابل الشراكة فى تمويل الجامعات، وتطوير منشآت الجامعات وتجهيزها بالوسائل التكنولوجية الحديثة فى ضوء متطلبات تنفيذ البرامج الأكاديمية فى مختلف المجالات.

وعلى مستوى الشركات المستأجرة بالحديقة فتتمثل أنشطتها فى تنفيذ البرامج والأعمال المتعلقة بالبحث العلمى والتطور التكنولوجى فى قطاعات العلوم والتكنولوجيا المتقدمة، وتقوم بالاستئجار داخل حدائق العلوم والتكنولوجية والحصول على مساحات كبيرة من الأراضى لإقامة مشاريعها، والاستفادة منها لتسويق مشاريعها والمساهمة فى تمويل تلك الحدائق؛ وتأييدًا لذلك فقد أشارت دراسة (Narasimhalu, 2015, 7) أن الشركات المتواجدة بالحديقة تسعى نحو تطبيق البحوث العلمية، وتمويل البحوث والمشروعات البحثية المتميزة، وإشراك أعضاء هيئة التدريس كمستشارين، وتوظيف الطلاب المبدعين المشتركين فى تلك المشروعات.

وختامًا يمكن القول أن هناك عديد من دول العالم قد تبنت مفهوم الحدائق العلمية والتكنولوجية؛ بهدف تشجيع الأفكار الإبداعية المبتكرة لأعضاء هيئة التدريس أو الطلاب المتميزين، وتقديم كافة الدعم الفنى والاستشارى والتسويقى لتحويلها إلى مشروعات ناجحة، وتحسين دور الجامعة فى خدمة المجتمع المحلى، ومحاولة اغتنام الفرص الموجودة به، والاتجاه نحو تدويل التعليم الجامعى، وتقديم برامج دولية متميزة.

- **مبررات إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات.**

تعد الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات من الاتجاهات الحديثة والتى باتت من المتطلبات المهمة لتحقيق تنافسية الجامعات وخاصة فى ظل التحول نحو اقتصاد المعرفة، وما يرتبط به من الاهتمام بتحقيق الإبداع والابتكار وتطبيق التكنولوجيا الحديثة، وتحويل البحث العلمى من الجانب النظرى إلى الجانب التطبيقى؛ مما يعود بالنفع على الجامعة والمجتمع.

وتختلف مبررات إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية من دولة أخرى؛ لكن يكاد أن يجمع بعض الدول الأوروبية وبخاصة المملكة المتحدة وألمانيا أن من وراء إنشاءها حاجة مؤسسات التعليم العالى لنقل التكنولوجيا إلى المشروعات الصغيرة والمتوسطة؛ نظرًا لدورها الكبير فى البيئة المحلية والروابط القوية بقطاع الصناعة، وعلى الجانب الأخر يرجع إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية إلى اتجاه بعض الدول للتحول إلى اللامركزية بسبب الاختناق والتزايد وارتفاع أسعار الأراضى فى المدن الكبيرة، والحاجة نحو الاستفادة من خبرات الدول الأخرى مثل ما حدث فى الولايات المتحدة الأمريكية...وغيرها فى تكوين المدن الجديدة ونقل مراكز البحث والحدائق العلمية والحاضنات التكنولوجية خارج العاصمة (Oh & Obe,2007, 16).

وقد أدرك صانعو السياسات والباحثون – خاصة فى الدول النامية– أن الحدائق العلمية والتكنولوجيا بالجامعات يمكن أن تولد طرقًا جديدة للنهوض بالتنمية الاقتصادية والتوظيف، وتقديم الخدمات بشكل أكثر فعالية وكفاءة، وهناك دول مثل: الصين لديها برامج للحدائق العلمية والتكنولوجية طويلة الأمد، بهدف دفع عجلة التنمية الاقتصادية والاجتماعية(Surana, et al., 2020,1) وجدير بالذكر أن المشروعات الصناعية القائمة على حدائق علمية وتكنولوجية بالجامعات فى بعض دول العالم تمثل تقريبًا(٥٠ %) من الدخل القومى لهذه الدول مثل الصين، وكذلك تعتمد بعض الدول مثل: ماليزيا وسنغافورة وإندونيسيا اعتمادًا مطلقًا فى ناتجها المحلى واقتصادها الوطنى على مخرجات تلك الحدائق (العنزى، ٢٠٢٠، ١٥٣).

كما أشارت دراسة (Modrego-Rico, et al, 2013) إلى أهمية الحدائق العلمية والتكنولوجية فى توفير بيئة محفزة للشركات التكنولوجية لإتمام تطويرهم وأبحاثهم العلمية، وكذلك تعزيز الروابط الرسمية وغير الرسمية بين الجامعات ومؤسسات الصناعة، كما أشارت دور موقع الحدائق فى إنتاجية العمل، ومعدل بقاء الشركات المستأجرة داخل الحدائق، كما توصلت دراسة (Yan& Chien, 2013) أن كفاءة التنمية الاقتصادية وكفاءة استخدام الطاقة يمكن أن يتحققا فى وقت واحد من خلال تطوير الصناعات ذات التكنولوجيا الفائقة من خلال تطوير وإنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية، وأضافت أن تحسين كفاءة استخدام الطاقة فى الصناعات فائقة التكنولوجيا يتم من خلال وضع آلية لإنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية وكافة التسهيلات البيئية التى تدعمها الحكومة مثل توفير الأراضى المخططة للأنشطة التكنولوجية، وتطوير نظام الاتصالات السلكية واللاسلكية.

ويتضح مما سبق أن مبررات إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية عديدها حيث إنها لا يتوقف دورها عند ربط الجامعة باحتياجات المجتمع ومشكلاته، بل يتعداه ليكون لها دور بارز فى تحقيق التنمية الاقتصادية؛ وذلك من خلال ربط الجامعة بمؤسسات الإنتاج؛ وما يترتب على ذلك من تطوير للإنتاج وزيادة ميزانية هذه المؤسسات، وتمكينها من زيادة قدرتها البحثية والتكنولوجية، وتأهيل كوادرها البشرية من جانب، أما على الجانب الآخر فالحديقة العلمية والتكنولوجية لها دور بارز فى دعم قدرة الجامعة المنتسبة إليها على المنافسة ودعم بنيتها البحثية، وتوفير التغذية الراجعة من القطاعات الإنتاجية؛ مما يساعد على تحديد الأولويات البحثية التى تخدم تطور الإنتاج، كما توفر للجامعة فرصا استثمارية وتشغيلية لمخرجاتها.

وأوصت عديد من الدراسات منها: دراسة (محمد، ٢٠١٧) بضرورة دراسة تجارب الدول فى إنشاء حدائق العلوم والتكنولوجيا بجامعات العالم المتقدم، ومحاولة الاستفادة منها فى مصر مع ضرورة نشر الوعى بأهمية حدائق العلوم والتكنولوجيا بالجامعات المصرية.

وأما عن مبررات إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية أيضًا فى جمهورية مصر العربية على وجه الخصوص فيوجد عدد قليل للغاية من الشركات الناشئة قائمة على أفكار مبتكرة ناتجة عن حاضنات جامعية، كما يرجع انخفاض مستوى التنمية الاقتصادية والاجتماعية فى مصر إلى انخفاض قدرتها على الابتكار، وافتقارها إلى نظام تعليمى يشجع الابتكار، وانخفاض معدلات نقل التكنولوجيا، وضعف التعاون بين الجامعات

والصناعة، وانخفاض الإنفاق الحكومى على البحث العلمى(Hadidi & Kirby, 2015)؛ الأمر الذى أدى إلى ضرورة إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية.

كما أشارت دراسة محمد أنه من المتوقع اختفاء ٣٥٪ من المهارات التى تعد مهمة بأسواق العمل فى الوقت الراهن خلال السنوات الخمس القادم، واحتلال القدرة على الابتكار والإبداع إحدى المراتب الثلاثة الأولى فى سلم المهارات المميزة، وتربع كل من مهارات حل المشكلات والتفكير الناقد على قمة سلم المهارات المستقبلية، واستخدام الذكاء الاصطناعى بشكل منتظم فى دعم القرار فى مجال استراتيجيات الإدارة، وإكساب العاملون مهارات جديدة لمواجهة الأمية التكنولوجية (٢٠١٩، ٢١-٢٢)؛ الأمر الذى أوجب ضرورة إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات لتنمية الإبداع والابتكار والتفكير الناقد، وأوصت دراسة (سالم؛ وأخرون، ٢٠٢١) بضرورة تشجيع جمهورية مصر العربية لجامعاتها فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية، وتوفير أرض مناسبة لها، وأن تكون بالقرب من الجامعة او داخلها، وأن يتم سن القوانين والتشريعات التى تسهل إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية، وزيادة وعى المؤسسات الإنتاجية بأهميتها.

ويتبين مما سبق تعدد مبررات إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية فهى تشجع على تكوين شركات تكنولوجية جديدة، وتسهل الحدائق العلمية والتكنولوجية الروابط بين المؤسسات الأكاديمية وشركات الحديقة، ومن ثم تحويل الأفكار إلى منتجات جديدة، كما تمتلك الشركات فى هذه الحدائق مستوى عالٍ من التكنولوجيا؛ مما يجعلها فى طليعة الشركات، وتوجد فرص جديدة للعمل خاصة فى مجال التكنولوجيا.

ثانياً: خبرات بعض الجامعات العالمية (كامبريدج، تشينغوا، طوكيو) فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية فى ضوء السياق الثقافى.

تشهد الجامعات عديد من التحديات التى قد ساعدت على وجود الصراع والمنافسة بينهم، خاصة فى مجالات العلم والتكنولوجية؛ وأدى ذلك الأمر لتبنى معظم الجامعات العالمية سياسة واضحة للنهوض بمجالات العلم والتكنولوجيا؛ فهو الوسيلة الأهم فى تحقيق الميزة التنافسية المستدامة على أسس منهجية وعلمية سليمة، وهو ما حدث بالفعل فى كل من جامعات (كامبريدج- تشينغوا- طوكيو).

١- خبرة جامعة كامبريدج فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية على ضوء السياق الثقافى

تربعت جامعة كامبريدج فى المرتبة الأولى على مستوى المملكة المتحدة؛ فهى تتمتع بسمعة أكاديمية متميزة، فضًلا عن حسن أداء خريجيها، والتناسب المثالى بين عدد الطلاب وأعضاء هيئة التدريس، وتم إنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة كامبريدج فى عام ١٩٧٠، وتم افتتاحها فى عام ١٩٧٢م ويرجع الفضل فى تأسيسها إلى كلية ترينتى Trinity College ، وتعد تلك الكلية من أقدم كليات جامعة كامبريدج وأشهرها وتتمتع بتقاليد من التميز الأكاديمى وريادة الأعمال، وبها المبنى الأقدم بجامعة كامبريدج (Cambrige University, 2024).

واستكمالًا لما سبق تعد جامعة كامبريدج من أهم وأعرق الجامعات فى المملكة المتحدة، ويعود تاريخ إنشائها إلى القرن السابع عشر، وتخرج منها أهم العلماء مثل إسحاق نيوتن، وألفريد أينشتين وغيرهم، وظلت محافظة على مكانتها وأهميتها بين جامعات العالم إلى يومنا هذا، كما تقدم الجامعة ٢٠٠ كورس تحت ١١٧ فرعًا من فروع المعرفة فى ٢٩ كلية، وبلغ عدد طلابها حتى ديسمبر ٢٠١٨ هو ١٩١٣٢ ؛ ومساحتها الكلية هى ٢٨٨ هكتار، وتخصص الجامعة للأبحاث ٨ مليون جنيه إسترلينى سنويًا، كما تخصص ٥ مليون جنيه استرلينى للمعدات، ومبلغ ٣ ملايين جنيه استرلينى تحتفظ بها مركزيًا، ويدير الميزانية الثانوية للجامعة مكتب التخطيط وتخصيص الموارد The Planning and Resource Allocation Office)، ويتواصل مع المدارس الأكاديمية لمساعدتها فى أعمال التخطيط وتخصيص الموارد الخاصة بها على أن يكون الأمين المساعد فى لجنة إدارة الموارد هو المسئول عن الإنفاق (جامعة كامبريدج، ٢٠١٩)، كما بلغ عدد الطلاب الملتحقين بالجامعة حتى عام ٢٠٢٣ ما يعادل ٢٠.٩٠٦ ما بين طلاب البكالوريوس (٨.٨٢٨) وطلاب الدراسات العليا(١٢.٠٧٨) طالب وطالبة(جامعة كامبريدج ، ٢٠٢٣)؛ مما يعنى زيادة عدد إقبال الطلاب على الدراسة بتلك الجامعة العريقة ما بين طلاب بكالوريوس وطلاب الدراسات العليا سواء من المملكة أو طلاب وافدين(دوليين)؛ وهذا يعنى تمتع الجامعة بسمعة أكاديمية دولية طيبة ومتميزة.

نبذة عن الحديقة.

تستمد الحدائق العلمية والتكنولوجية بالمملكة المتحدة فلسفتها الخاصة من جامعاتها العريقة والتى تحتل ترتيب متقدم فى التصنيفات العالمية؛ الأمر الذى أدى إلى تطور ملحوظ فى البحث العلمى، وتحقيق النفع للباحثين والجامعة والمملكة المتحدة، وحرصت المملكة المتحدة على تطبيق فكرة إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية فى أكبر جامعاتها وأعرقها مثل جامعة كامبريدج، ثم توالى تطبيق الفكرة فى الجامعات الأخرى، مما جعل

المملكة أحد أهم الدول الأوروبية فى تناولها للحدائق العلمية والتكنولوجية؛ حيث تقدم لها الدعم والتسهيلات لكى تستطيع أن تحقق الأهداف التى أنشئت من أجلها. .

وتعد حديقة كامبريدج العلمية والتكنولوجية من أقدم الحدائق فى المملكة المتحدة، وتقع الحديقة على مساحة ١٧٣ فدان، تمتلكها كلية Trinity College ، وهى على بعد ٣ كيلو متر شمال مدينة كامبريدج ولها محطة قطار باسمها، وبالنظر إلى تاريخ الحديقة يتبين أن السير جون ريتشارد براد فيلد الأب الروحى للحديقة حيث تولى إدارتها منذ عام ١٩٧٢ حتى وفاته، وقد عمل مع رجل الأعمال الشهير السير فرانسيس بيمبرتون Francis Pemberton وهو صاحب شركة Bid wels ، وهى شركة إنجليزية للتجارة الدولية وإدارة الأعمال، وتقدم خدمات استشارية للشركات، كما حرص جون وفرانسيس على تطوير حديقة كامبريدج لتصبح ذات ريادة محلية وعالمية، ومع مرور الوقت توسعت مجالاتها التى تخصصت بها إلى الصناعات الطبية والدواء والكمبيوتر، والاتصالات والتكنولوجيا الصناعية والخدمات المصرفية، وأصبح هناك أربع حدائق علوم جامعية ذات تخصصات مختلفة تحت إدارة حديقة كامبريدج(Minguillo & Thelwall,2012,332-337)

وانجذبت إليها عديد من الشركات رغبة منهم أن يكونوا على مقربة من البحث العلمى للجامعة على الرغم من أن مفهوم الحديقة العلمية والتكنولوجية لم يكن مألوفًا آن ذاك، وتمتلك الحديقة عوامل جذب عديدة فهى تعد مركز للبحث؛ وافتتحت الحديقة مكان للاجتماعات ومرفق للوجبات وقاعات مؤتمرات لاستيعاب العدد المتزايد من العاملين فى الحديقة، ثم يليها إنشاء عدد من الوحدات المبدئية، ومركز كامبريدج للابتكار لتوسيع نطاق أماكن الإقامة المتاحة، وأفتتح ملعب للاسكواش عام ١٩٨٦(Cambridge Science park site ,2019)، كما وصل عدد الشركات التكنولوجية الفائقة فى الحديقة إلى ١٢٠٠ شركة يعمل بها حوالى ٣٥ ألف شخص وزاد الطلب على المساحة(Cambridge Science Park, 2019).

وفى بداية القرن الحادى والعشرين وتحديدًا فى عام ٢٠٠٠افتتح مركز كامبريدج للعلوم والابتكار؛ لتشجيع شركات التكنولوجية والشركات الناشئة The Start Ups ، وفى يونيو ٢٠٠٨ أصبحت حديقة كامبريدج للعلوم والتكنولوجيا موطنًا لشركات كبرى مثل شركة سيتريكس، فيليبس الهولندية، وفى عام ٢٠١٠ تم بناء مبانى جديدة ومرافق إضافية لخدمة الشركات المستضافة(Minguillo& Thelwall. 2013)، وفى عام ٢٠١٧ تم افتتاح مركز برادفيلد الذى تبلغ مساحته ٤٠ ألف قدم مربع لإستضافة مزيد من الشركات، ويتميز هذا العقد بمشروع تعاقد مشترك بين حديقة تشينغوا بالصين وكلية ترينتى حيث

يتضمن تطوير مركز الابتكار الحيوى إضافة إلى منشأة أبحاث مشتركة، وفى عام ٢٠١٨ بلغ عدد المبانى فى الحديقة ٥٧ مبنى مقامة على ١٥٢ فدان ينتمى إليها ١٠٥ شركة، ويعمل بها ٦٥٠٠ عامل، و٣٠٪ من شركاتها شركات أجنبية، و٦١٪ منها تقع خارج حدود الحديقة (جامعة كامبريدج، ٢٠١٨)، ولا تزال الحديقة حتى يومنا هذا تفتح أبواب الاستثمار أمام رواد الأعمال فى إنجلترا وأوروبا وحول العالم.

أ- أهداف الحديقة Park's aims.

ويمكن تحديد أهداف الحديقة على النحو التالى:

١- تطوير التكنولوجيا.

تقوم الشركات المتواجدة بالحديقة بتطوير مجموعة من المنتجات وتقديم الخدمات التكنولوجية؛ لحماية وتثقيف وترفيه العالم، علاوة على استخدام التكنولوجيا فى الصناعات العلاجية والأدوية وقطاع الطاقة والبيئة وإدارة الموارد الثمينة مثل: النفط والغاز والبتروكيماويات، وفى مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يتم التركيز على التقنيات الذكية لتوصيلها للأشخاص والأنظمة المالية وأجهزة الاستشعار بشبكة الانترنت (Parry, 2016)

٢- دعم أبحاث العلاج والتغذية فى أوروبا وحول العالم.

تسعى الشركات نحو تطوير وتقديم المنتجات والخدمات الطبية والزراعية الحيوية، حيث تضم الحديقة ٣٤ شركة طبية حيوية حتى عام ٢٠١٩، كما تتخصص ٧ شركات فى المنتجات الطبية، بما فى ذلك التشخيصات غير الجراحية، وتقوم ١٤ شركة بتطوير تقنيات المنصات الإلكترونية لدعم المنتجات الصحية، وفى قطاع التكنولوجيا الزراعية تعد الحديقة مقرًا للشركات التى تعمل فى مجال منتجات حماية المحاصيل الزراعية(European Commission, 2019)

٣- دعم شركات الأعمال: تعمل الحديقة على دعم شركات الأعمال من خلال تقديم خدمات الدعم المهنى والتجارى فى الموقع وتشمل المحاسبة والتسويق والتأمين والسفر.

ب- الهيكل التنظيمى للحديقةOrganizational structure of the Park : .

ويتبع الهيكل التنظيمى الشكل الهرمى داخل الحديقة، وفقًا لمهام واختصاصات كل على حدة وجاءت على النحو التالى(Stancova,et al, 2014) :

- المدير المسئول عن الحديقة: وهو مسئول عن توقيع الشراكات مع الشركات داخل وخارج الحديقة.
- مدير العمليات: وهو المسئول عن التسويق والعلاقات العامة بالحديقة، وتنظيم واستضافة الأحداث الاجتماعية والصحية، وتنفيذ وإدارة أنشطة الحديقة عبر شبكة الأنترنت، وتلبية احتياجات الشركات الموجودة بالحديقة.
- مطور الحديقة: ومن مهامه إجراء المسح الدائم لإمكانات الحديقة المكانية والعمل على تطويرها، وإدارة عمليات التسويق، والاستحواذ على أماكن الإقامة المكتبية والبحثية ضمن فريق Bidwells Business Space Agency، وهى إدارة مسئولة عن الإيجارات العقارية والتعامل مع الاستفسارات من الشركات المهتمة لتحديد مكان فى الحديقة.
- مدير الصندوق (المدير المالى): وهو متخصص فى إدارة المحافظ المالية، وشئون المالك والمستأجر وتأجير العقارات والتجديدات، وإبرام العقود، وتحديد رسوم الخدمات المرتبطة بها.
- مدير الموارد البشرية: وهو يتعامل مع جميع الوظائف للمنتزه بما فيها عمليات التفتيش على مستأجرى الممتلكات ومالكى العقارات وتعيين ومراقبة المقاولين، والتعامل مع القضايا المتعلقة بجميع المبانى متعددة الوظائف.

جـ أنشطة وبرامج الحديقة .Activities and Programs Park .

وتتعدد أنشطة حديقة كامبريدج العلمية والتكنولوجية من أجل خدمة المجتمع الانجليزى، وتدعيم دور الجامعة وجعلها قريبة لما يحدث فى العالم من تطورات متنوعة فى المجالات العلمية والتكنولوجية والصناعية، ويمكن تقسيم أنشطة وبرامج الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة كامبريدج إلى(Pacec ,2009):

- أنشطة بحثية: ويربط هذا النشاط الحديقة بالجامعة مباشرة، ومراكز البحوث التابعة لها.
- تطوير الأعمال وتحقيق الرفاهية للمواطن: من خلال تطوير المبتكرات الصحية والتكنولوجية والغذائية مع ارتباط هذا النشاط مع النشاط البحثى للجامعة.
- دعم الشركات الكبرى للاقتصاد المحلى: مما تعزز من دور المملكة المتحدة دوليًا وتجعلها ذات أهمية اقتصادية عالمية.

- عمل شراكات مع كبرى المناطق التكنولوجية مثل: وادى السليكون، وحدائق العلوم والتكنولوجية الأوروبية والأسيوية المهمة.

د - القوى والعوامل المؤثرة فى الحديقة العلمية والتكنولوجية.

ويمكن تناولها على النحو التالى:

- **العوامل السياسية.**

تعد المملكة المتحدة دولة ملكية دستورية تتمتع بنظام ديمقراطى برلمانى حيث يتكون برلمانها من التاج الملكى فضلاً عن مجلسين الأول: مجلس العموم والذى يتم انتخابه من حزب العمال، وحزب المحافظين، وحزب الديمقراطين الليبرالين، أما المجلس الثانى فهو مجلس اللوردات والذى يتم تعيينه مباشرة من الملك أو الملكة The Central Intelligence Agency- CIA, the world factbook, 2023).

وتعد المملكة المتحدة من أوائل دول العالم التى أخذت بنظام الحزبين حزب العمال، وحزب المحافظين، ويرجع الفضل لحزب العمال فى بناء فلسفة إتاحة الفرص التعليمية من خلال طرح برنامج التعليم عن بُعد لتحقيق العدالة الديمقراطية بين الطبقات الاجتماعية المختلفة والتوسع فى تقديم التعليم للجماهير Education in England: a history,Derek Gillard,2019).

ويتبين مما سبق أن العوامل السياسية قد أثرت على التعليم الجامعى فى المملكة المتحدة، كما أن نظام الأحزاب فيها ساهم إلى حد كبير فى توفير مصادر تمويل بديلة للتعليم الجامعى، كما ساهم فى الربط بين البحث العلمى والشركات والمؤسسات الصناعية من خلال إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية سواء أكانت تابعة للجامعات أو مستقلة عنها.

- **العوامل الاقتصادية.**

تتبع المملكة المتحدة فلسفة اقتصادية خاصة تستند على الاستفادة من كل الموارد والإمكانات المتاحة؛ لتحقيق المصلحة وإنجاز الأهداف التى تسير نحو التطور ومواكبة العصر، ويتحكم فى اقتصادها المؤسسات الكبرى التى تتطلع لتحقيق الريادة العالمية ويسيطر اقتصاد إنجلترا على الجزء الأكبر من اقتصاد المملكة المتحدة، ويصل الدخل السنوى للفرد فى المملكة المتحدة إلى المرتبة الثامنة عشر من حيث إجمالى الناتج المحلى لكل فرد فى العالم، ولديها شركات رائدة فى قطاع الكيماويات والصناعات الدوائية

والصناعات الفنية الرئيسة، مثل: صناعة الطائرات والأسلحة والبرمجيات (Taylor, et al 2018,)

والجدير بالذكر أن البحث العلمى والتطوير له دور كبير فى الاقتصاد حيث أنشأت عديد من مراكز البحوث والحدائق العلمية والتكنولوجية لتسهيل الإنتاج والتعاون مع الصناعة، وهم أكثر من ١٠٠ حديقة علمية وتكنولوجية، كما أنتجت المملكة ما بين ٢٠١٢-٢٠١٨ حوالى ٦٪ من أوراق البحث العلمى التى تنشر فى المجلات العلمية حول العالم، وحصلت على ٨٪ من الاستشهادات العالمية، وهى بذلك تحتل المرتبة الثالثة عالميًا بعد الولايات المتحدة الأمريكية ١٠٪ والصين ٧٪ ، وتعد المملكة المتحدة من أكثر الدول استفادة من تمويل البحوث من الاتحاد الأوروبى من(٢٠١٢-٢٠١٨)، حيث تلقت ٨.٨ مليار يورو الإنفاق على البحث والتطوير والابتكار (Tech Nation Report UK, 2019)؛ الأمر الذى يؤكد على أهمية العوامل الاقتصادية فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية فى المملكة المتحدة.

- **العوامل التاريخية.**

وباستقراء تاريخ المملكة المتحدة يتبين أنها من أهم دول العالم فهى عضو فى الدول الثمانية، ولها حق الفيتو فى الأمم المتحدة ومرت بفترات تاريخية عديدة، كما تتضح قوتها العظمى من خلال مستعمراتها فى مشارق الأرض ومغاربها؛ ولكن بعد الحرب العالمية الثانية انتهت بتفوق العلم على القوة العسكرية؛ وحدث لها خسارة اقتصادية بسبب الحرب واستقلال مستعمراتها عنها(Brunton, et al, 2008,35-36)، وعلى الجانب الأخر سعت الدول الرأسمالية إلى تشجيع الشركات الكبرى مع المملكة المتحدة وفتحت السبل لزيادة حجم هذه الشركات وتوفير ما يلزم لدعمها؛ وبالتالى تحول السباق العالمى من السباق على الأرض والموارد إلى السباق المعلوماتى والذى عرف بسباق العلم والتكنولوجية(Gascoin, 1999).

الأمر الذى نتج عنه ظهور الحدائق العلمية والتكنولوجية وارتبطها بالجامعات العريقة بالمملكة مثل: الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة كامبريدج، وحديقة جامعة أكسفورد؛ مماعزز من مكانتها عالميًا.

- **عوامل علمية وتكنولوجية.**

يؤدى العلم والتكنولوجية فى المملكة المتحدة دورًا كبيرًا نتج عنه عديد من الاختراعات التى أفادت البشرية من خلال علماء وشخصيات بارزة يذكرهم المجتمع العلمى حتى الأن، ومن أمثالهم إسحاق نيوتن وقوانينه الخاصة بالجاذبية وتشارلز داروين صاحب

نظرية التطور الذى أسس علم الأحياء الحديث، وهنرى كافينديش مكتشف الهيدروجين وكل هذه الاختراعات والاكتشافات كان لها أثرًا على تحفيز العنصر البشرى نحو التقدم العلمى وثورة التكنولوجيا(Kakkar, et al, 2016, 117-122).

وقد سيطرت الصناعة البريطانية على عديد من المجالات مثل المحركات الهوائية ومستلزمات التسليح والدفاع وصناعة محركات السيارات والصناعات الدوائية، ولا تزال هيمنة البحث العلمى فى الجامعات الإنجليزية حيث تم إنشاء كثير من الحدائق العلمية والتكنولوجية لتسهيل الإنتاج والتعامل مع الصناعة(Dick ,2017,17).

ويتضح مما سبق اهتمام المملكة المتحدة بالعلوم والتكنولوجية وظهر ذلك جليًا من خلال اهتمام جامعاتها ولاسيما الجامعات العريقة مثل جامعة كامبريدج وأكسفورد اللاتى كان لهما بالغ الأثر فى تطوير البحث العلمى والوصول إلى المراتب الأولى فى التصنيفات العالمية، ودعم الصناعات المتنوعة والشركات الإنتاجية من خلال إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية.

٢- خبرة جامعة تشينغوا فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية على ضوء السياق الثقافى.

تعد جامعة تشينغوا واحدة من أعرق الجامعات فى الصين، والأكثر تأثيرا تهدف إلى رفاهية المجتمع الصينى والتنمية العالمية، حيث تأسست جامعة تشينغوا فى عام ١٩١١ باسم تشينغوا شوتينغ، وتم تغيير الاسم لمدرسة تشينغوا فى عام ١٩١٢ وعام ١٩٢٨ تم اعتماد اسم جامعة تشينغوا الوطنية وأنشئت بها عدة أقسام، واتبعت الجامعة فلسفة خاصة قوامها تحقيق مبدأ التفاعل بين الثقافات الصينية والغربية والعلوم والإنسانيات القديمة والحديثة (Tsinghua News,2023,15)

وفى نوفمبر ١٩٥٢ تم تشكيل مجلس الجامعة ثم إعادة الهيكلة الوطنية للجامعة والكليات التابعة لها، وأصبح Jiang Nanxiang رئيسًا للجامعة، وقدم مساهمات كبيرة فى قيادة الجامعة لتصبح المركز الوطنى لتدريب المهندسين والعلماء على مستوى عالى من الكفاءة والنزاهة، ومنذ عام ١٩٧٨ تحولت جامعة تشينغوا لجامعة أبحاث شاملة (Tsinghua park, 2016).

ويقع حرم الجامعة تشينغوا فى شمال غرب بكين فى موقع الحدائق الإمبراطورية السابقة لأسرة تشينغ وتحيط به عدد من المواقع التاريخية، وتبلغ مساحة الحرم ٤٤٢.١٢ هكتار، ومساحة البناء ٢٥٤.٣٤ هكتر وتبلغ مساحة المكتبة ٥٢٢٢ م ، وتضم الجامعة

٢٠ مدرسة، و٥٨ قسم بها ٣٤٨٥ فرعًا فى كليات متخصصة فى العلوم والهندسة والعلوم الإنسانية والقانون والطب والتاريخ ..وغيرها (Tsinghua site, 2023)

- **نبذة عن الحديقة العلمية والتكنولوجية.**

تقع الحديقة فى الركن الجنوبى الشرقى بجامعة تشينغوا وبجوار المنطقة الوطنية للابتكار حيث تبلغ مساحتها ٧٧٠.٠٠٠ متر مربع بها أكثر من ١٥٠٠ مؤسسة تكنولوجية ومؤسسات للبحث والتطوير، وبذلك تكون مكان يجمع بين البحث والتطوير للشركات متعددة الجنسيات، ومقر شركات التكنولوجيا الصينية فضًلا عن الشركات الناشئة **(Tsinghua University Strategic Plan, 2023)**؛ وبالتالى يتضح الموقع المميز لحديقة تشينغوا بالقرب من الجامعة لتكون حديقة للأبحاث العلمية والتكنولوجية والابتكار.

أ – أهداف الحديقة Park's aims.

تتعدد الأهداف التى أنشئت من أجلها حديقة تشينغوا للعلوم والتكنولوجيا كما ورد على موقعها الرسمى(Tsinghua Science Park,(TSP), 2023):

١- الابتكار كفلسفة لتحقيق التنمية الشاملة؛ وذلك من خلال دمج عديد من الموارد المبتكرة بين الحكومة والجامعة والصناعة والبحث والمالية والوسطاء والتجارة والإعلام، ووضع كل العناصر لتنمية البحث العلمى وتطويره والاستفادة منه فى خدمة الوطن.

٢- إنشاء نظام بيئى خاص للابتكار العلمى وبيئة الأعمال وتقديم خدمة كاملة لمؤسسات التكنولوجيا الفائقة المبتكرة.

٣- إنشاء منصة للتعاون بين الصناعة والأبحاث الأكاديمية من خلال تعزيز نقل إنجازات التكنولوجيا الفائقة، واحتضان الشركات الناشئة وذلك عن طريق وجود كل عناصر التنمية والاقتصاد معًا واتصالهم بالجامعة؛ وبالتالى يتحول البحث العلمى من الجامعة(نظريًا) إلى التطبيق (سوق العمل).

٤- الاستكشاف والممارسة: من خلال توفير جميع الإمكانات وتذليل العقبات أمام العلماء والباحثين لدراسة تخصصات غير مسبوقة مثل: أبحاث الفضاء والطاقة التكنولوجية متناهية الصغر.

٥- الوصول إلى السبق العلمى وتحقيق القدرة التجارية الشاملة.

ويتبين مما سبق أن أهداف الحديقة العلمية والتكنولوجية بتشينغوا تسعى نحو تحقيق النمو الاقتصادى وتحقيق الرفاهية للمواطنين فى الصين وحول العالم، من خلال تقديم الدعم للشركات التى تنتج التكنولوجيا، وتعمل فى مجال الزراعة والصناعة والتجارة والتسويق والصحة، مما يعزز من دور جامعة تشينغوا نحو تحقيق الريادة والتميز.

ب- الهيكل التنظيمى للحديقة. Organizational structure of the Park:

يبدأ الهيكل التنظيمى بحديقة تشينغوا للعلوم والتكنولوجيا بتسلسل هرمى بداية من المساهمين، ثم يليها مجلس الإدارة، ويتم اختيارهم من أساتذة الجامعة مع مندوبين من الشركة القابضة للحديقة، ثم سكرتارية مجلس الإدارة ويليه الرئيس التنفيذى، كما تضم فى تنظيمها ستة أقسام على النحو التالى:

١- الإدارة المتكاملة ٢- التدقيق الداخلى

٣- قسم المالية ٤- مسئولى التشغيل ومركز العمليات.

٥- قسم إدارة العلامات التجارية ٦- قسم التخطيط الاستراتيجى

(Chen & Link, 2017)

أما عن تطوير وبناء وتشغيل وإدارة حديقة علوم الجامعة TusPark فتعتبر شركة حديقة علوم تشينغوا Tus-Holdings Co القابضة هى المسئولة ذلك مع الاعتماد على الخبرة والموارد، كما أنها تقدم خدمات تشغيل وإدارة متكاملة للحكومات ومجمعات العلوم المختلفة بما فى ذلك تخطيط الحدائق العلمية عالميًا، وتساعد على تشجيع الاستثمار، وجذب المواهب، وتقديم الخدمات الصناعية (**Tsinghua University Strategic Plan, 2023)**

جـ- أنشطة وبرامج الحديقة .Activities and Programs Park .

تقدم الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة تشينغوا مجموعة من الأنشطة والبرامج من أهمها(Zou & Zhao 2020):

- تقديم خدمات لمؤسسات التكنولوجيا الفائقة لتحسين نظام خدمة الابتكار.
- تنفيذ خطة الألماس عام ٢٠٠٦ وتتضمن التركيز على دعم الشركات الناشئة.
- استضافة الاجتماع السنوى المشترك لشعبة آسيا والمحيط الهادى ودخول الرابطة الدولية للحدائق العلمية ومجالات الابتكار.

- إنشاء معهد أبحاث TusPark بالاشتراك مع جامعة تشينغوا وشركة Tus-Holdings Co. Ltd وغيرها من المؤسسات.
- إنشاء قاعدة بيانات لريادة الأعمال، وتنظيم منتدى تشينغوا للابتكار عام٢٠١١ كجزء من أنشطة TusPark الرئيسة للاحتفال بالذكرى المئوية لجامعة تشينغوا.
- المشاركة فى معارض الإنجازات التى استمرت عشرين عام لإنشاء مناطق التكنولوجيا الفائقة الوطنية .
- تأسيس Tus-Digital Group للترويج لاستراتيجية المدينة الصناعية الرقمية Digital Industrial City ؛ وهى بذلك تصبح من أهم المؤسسات المساهمة فى بناء الصين الرقمية، وتطوير محرك العلوم والتكنولوجيا الثقيلة عام ٢٠١٦ (Lu, etal , 2016).
- إطلاق برنامج منصة الابتكار وشعاره وحدتان علميتان فى دولة واحدة (Link & Yeong Yang, 2017).
- التميز فى العلامات التجارية لشركاتها فى عام ٢٠١٨، حيث فازت Tus Holdings بأفضل ١٠٠ علامة تجارية صينية(World Bank ,2018)
- وفى عام ٢٠١٩ تولت الحديقة مسئولية ٢٩ مشروع ضمن الدفعة الثانية من مشاريع البحث والتطوير الرئيسة وتلقت ٦٣٠ مشروعًا بحثيًا برعاية المؤسسة الوطنية للعلوم الطبيعية(Debot, etal,2015)

ويتبين مما سبق أن حديقة تشينغوا العلمية والتكنولوجية تعد من أهم مقومات الاقتصاد الصينى فهى نموذج مصغر للنجاح العلمى والتكنولوجى والصناعى فى الصين، وقد تطورت الحديقة سريعًا، كما أن مسئولية تطويرها وتطوير أنشطتها لا تقع فقط على عاتق الجامعة؛ بل هى مسئولية مشتركة مع مطورى التعليم والحرصين على النمو الاقتصادى فى البلاد؛ بما يعود بالنفع على الاقتصاد الوطنى الصينى.

د– القوى والعوامل المؤثرة فى الحدائق العلمية والتكنولوجية.

وتنقسم إلى:

- **العوامل السياسية:**

وينص قانون التعليم لجمهورية الصين الشعبية على أن الدولة سوف تؤسس نظامًا لتمويل التعليم الجامعى يتم تشكيل فيه مخصصات نقدية كموردًا رئيسًا لها، ويضاف إليه رؤوس أموال تجمع عبر قنوات متنوعة وفى نفس الوقت هناك نظامًا يتم فيه تقسيم

المسئولية بين الحكومة المركزية والحكومات المحلية، وهو نظام يستخدم فى الإدارة وتمويل التعليم؛ بمعنى أن الميزانية القومية مسئولة عن تمويل مؤسسات التعليم العالى من الاعتمادات المالية الخاصة التى تستغل فى مشاريع تعليمية معينة بالدولة وكل ذلك يقع فى دائرة اختصاص السلطات المركزية، أما ميزانيات الحكومات المحلية فهى مسئولة عن تمويل مؤسسات التعليم العالى التى تقع تحت السيطرة المحلية(بغدادى، ٢٠١٢، ٢٣٥-٢٣٦)

كما تحرص الحكومة الصينية على دعم التعاون بين الجامعات والصناعة كجزء من أجندة الإصلاح، وتحرص على تحقيق هذا التعاون فى صورته الثلاثية(الجامعات- الصناعة- الحكومة)، كما يوجد نظام بحث منفصل فهو يشبه نظام التوريث للنموذج السوفيتى السابق الذى تترأسه الأكاديمية الصينية فى بكين؛ وذلك عن طريق دعم مثل هذا التعاون (Zhong,et al.,2016, 115)

ويتبين مما سبق أن العوامل السياسية بالصين قامت بدور مهمًا فى إصلاح التعليم من خلال غرس المبادئ السياسية التى تدور حول المفهوم الماركسى والنظام الاشتراكى فهى تشجع على الربط بين الجانب النظرى والجانب العملى من أجل تطبيق السياسة المتبعة فى جمهورية الصين.

- **العوامل الاقتصادية.**

تعتمد فلسفة الاقتصاد الصينى على ثروتها البشرية، كما يعد هو ثانى أكبر اقتصاد بعد الولايات المتحدة الأمريكية، ومن أهم سمات الاقتصاد الصينى ما يلى:

١- التركيز على التقنيات المتقدمة والصناعات الدقيقة، والشراكة بين المؤسسات الاقتصادية المختلفة؛ مما يعزز دور المجتمع المحلى بالصين فى تطوير الاقتصاد وفتح أفاق جديدة تخص احتياجات السوق المحلية والدولية، مما يفتح مجالات أكبر للطامحين وأصحاب المشاريع الصغيرة وتحويلها لمشاريع واقعية على أرض الواقع (zhu, et al, 2014)، (Klofsten, et al, 2017).

٢- استخدام العولمة لصالح تطوير الاقتصاد بالصين، والانفتاح على العالم والتجارة مع مختلف دول العالم، كما تحرص الصين على تدويل الاقتصاد لصالح الشركات، وهذا سمح للبحوث العلمية والمخترعات التى لم تلق الرعاية فى وطنها إلى إمكانية تطبيقها فى أماكن أخرى؛ الأمر الذى شجع على تطوير البحث العلمى، ورعاية الباحثين والمخترعين فى الصين لصالح الاقتصاد الوطنى(Jiang, & Liu ,2013)(Rao, et al, 2012)

٣- البحث عن الميزة التنافسية باستمرار نظرًا لوجود التكنولوجيا الفائقة مثل: تطوير برامج الحاسب الآلى وتقنيات المعلومات، وفتح مجالات جديدة للبحوث العلمية، والسماح بالبحث والتطوير بتجاوز كل الحدود الوطنية والقيود العالمية(Jongbloed, et al, 2015)

٤- انضمام الصين لعديد من الاتفاقيات العالمية التى تضمن مصداقية منتجاتها وخدماتها وثقة العملاء بها واعتماد نموذج العلوم والتكنولوجيا السوفيتى؛ مما أدى إلى تطوير الاقتصاد وتشجيع العلماء على الإتيان إلى ما هو جديد لزيادة الصادرات وخدمة الاقتصاد الصينى(Hazelkorn, 2013)

٥- ويتبين مما سبق أن اقتصاد الصين يعتمد على حد كبير على التطور العلمى؛ الأمر الذى أدى إلى ضرورة إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية بجامعات الصين التى أثبتت مع الوقت جدارتها وتفوقها وتحقيقها أرقامًا قياسية فى التصنيفات العالمية، وأصبحت تضاهى فى استثماراتها كبرى المؤسسات الاقتصادية.

- **عوامل تاريخية.**

لقد طمحت الصين فى تحقيق النجاح الاقتصادى والتكنولوجى الذى حققته دول كبرى مثل: الولايات المتحدة الأمريكية وأخذت عنها نماذج اقتصادية ناجحة مثل: وادى السيلكون والذى انتشرت فكرته فى دول شرق آسيا، وأخذت فى تطبيق نماذج مماثلة فى أكثر من مكان، وفى الفترة من ١٩٧٨-١٩٨٤ بدأت الصين الاعتماد على سياسة اقتصادية سميت بالترميم وهى شبيه بالرأسمالية، علمًا بأن الصين دولة شيوعية؛ وذلك من أجل تحقيق التنمية فى الاقتصاد الحر، وبذلك فتحت المجال أمام المستثمرين والشركات العالمية للدخول فى صفقات، وفى الفترة من ١٩٧٨-١٩٨٩ تم إطلاق البرنامج الوطنى للعلوم والتكنولوجيا، وهدف هذا البرنامج إلى إعادة تأهيل مؤسسات البحث والتطوير وصياغة روابط أفقية بين مختبرات البحوث والمؤسسات لتسهيل تدفق التقنيات من نظام العلوم والتكنولوجية والبحث العلمى إلى الصناعة، واتجهت عام ١٩٩٠ إلى تسويق الأبحاث العلمية، وأنشئت أكثر من منطقة تكنولوجية تحولت إلى قرى ذكية، ومناطق أعمال على أطراف المدن الصناعية والتجارية وحدائق علوم وتكنولوجية جامعية وصولًا إلى وجود مدن معرفة كاملة(Frank, 2001).

ويتبين مما سبق حرص الصين على تحقيق النجاح فى كافة المجالات الاقتصادية والعلمية والتكنولوجية؛ وذلك من خلال تسويق الأبحاث العلمية وإنشاء الحدائق العلمية

والتكنولوجية، وإنشاء القرى الذكية؛ مما أدى كل ذلك إلى احتلال الصين مرتبة متقدمة فى الاقتصاد العالمى.

- **عوامل علمية وتكنولوجية.**

ركزت الصين على مبادئ ربط الأجر بالنتائج الاقتصادية، واحترام حقوق الملكية الفكرية وتشجيع العلم والتكنولوجيا ودمج العلوم والتكنولوجيا من أهم أساسيات صنع القرارات الحكومية(Soete, 2015) مما انعكس ذلك على اتجاهات المجتمع نحو التنمية بما فى ذلك منظمات الشباب فى الحزب الشيوعى والنقابات العمالية ووسائل الإعلام وعمل الجميع على تعزيز احترام المعرفة والموارد البشرية، ومهد ذلك لوجود صيغ جديدة لدعم الابتكار حيث نجحت الصين فى تطوير البنية التحتية للابتكار، وأنشئت أكثر من ١٠٠ مجمع للعلوم والتكنولوجيا فى مناطق مختلفة بالصين والتى منها حدائق تكنولوجية، وحدائق علوم جامعية، ومدن ذكية وغيرها من التجمعات الصناعية والتكنولوجية التى وضعت الصين فى مقدمة الدول المنتجة للتكنولوجية وصناعتها(Kennedy, 2013).

واستكمالًا لما سبق فقد حرصت الحكومة الصينية على الربط بين العلوم والتكنولوجيا فى التنمية الاقتصادية؛ مما انعكس ذلك بشكل فعال على التقدم الاقتصادى والقوة الوطنية، ومستوى معيشة المواطنين، كما ارتبطت باحتياجات السوق، ولم يتم تشجيع البحث العلمى فى المعاهد العلمية فقط، وإنما أيضًا شملت الجامعات والصناعات الخاصة وأصبحت تشكل مؤسسات الدولة مشاريع مشتركة مع رأس المال الاستثمارى الصينى أو الدولى (li&Barnum, 2006)

وفى السنوات الأخيرة سعت الصين نحو تكوين قاعدة من الشباب والكوادر والمواهب المبتكرة ومشروعات الحدائق الصناعية والعلمية والفنية والثقافية، والتركيز على تطوير صناعة الخدمات التكنولوجية وإنشاء نقاط مضيئة للخدمات الحديثة والتوجه نحو الابتكار وعمل الية للبحوث الإنتاجية الموجهة والقائمة على الشركات والمؤسسات وإرشاد المؤسسات بزيادة الاستثمار فى مجال الإصلاح التكنولوجى ودعم البحوث التكنولوجية المشتركة بين الجامعات والمؤسسات الإنتاجية ويقدر إجمالى الاستثمار فى البحوث والتنمية بنسبة تجاوزت ١.٩٪ ، فضلًا عن إنشاء حاضنة للابتكار، وتشجيع الشركات والمؤسسات على النزول للسوق التكنولوجى وتمويل الابتكار العلمى والتكنولوجى، والسعى نحو تنفيذ خطة" جنة الموهوبين" لجذب المزيد من المواهب والكوادر رفيعة المستوى لتقديم خدمة راقية والتركيز على تشييد المشروعات، وتحقيق التنمية المستدامة(فينغ، ٢٠١٨، ٢٧٤).

ويتبين مما سبق أن الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة تشينغوا تقوم على أساس الانضباط الذاتى والالتزام الاجتماعى، كما تسعى لتحقيق التعليم والبحث العالمى على أعلى مستوى من التميز، وتقديم حلول مبتكرة للمساعدة فى حل المشكلات الملحة فى الصين والعالم، ومواجهة التحديات التى تواجهها، مع مراعاة السياق الثقافى للبلاد.

ثالثاً: خبرة جامعة طوكيو فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية على ضوء السياق الثقافى.

تعد جامعة طوكيو من أبرز الجامعات على مستوى العالم، كما أنها رائدة فى المجالات الأكاديمية مثل العلوم والهندسة والطب والاقتصاد والقانون والعلوم الاجتماعية والإنسانية، ويرجع تاريخ تأسيسها عام ١٨٧٧م فى حى هونغو بمدينة بونكيو فى طوكيو، اليابان(University of Tokyo, 2023a, 3-4)، وتحتل مركز القيادة فى اليابان وفى العالم، كما ترتبط بتاريخ وثقافة اليابان، وتضم الجامعة ١٠ كليات رئيسة يتفرع منها ٣٠ قسمًا وتوفر حوالى ٢٧.٠٠٠ فرصة دراسية لشتى أنحاء العالم فهى توفر أفضل البرامج الدراسية والمختبرات والمنشآت الرياضية، كما أنها تحتل مكانة متقدمة فى قائمة التصنيفات العالمية (Q.S Top Universities ,2023, 6-7)

وتهدف جامعة طوكيو إلى تطوير التقنيات وانتقالها من نموذج البحوث والمعاملة الصغيرة إلى مجال الصناعة والخدمات والبيئة الاقتصادية وبالتعاون مع الصناعة اليابانية والعالمية (Lou, et al, 2021, 5-6)، ويعمل فريق البحث العلمى فى جامعة طوكيو على تطوير تقنيات الذكاء الاصطناعى لتلبية احتياجات المجتمعات بشكل فعال Hindawi, (2021, 4-5)، وهذا يساعد على زيادة الابتكار وإيجاد فرص عمل جديدة وتنمية الاقتصادية وتطوير المجتمع.

وتفتخر جامعة طوكيو بخريجيها الذين يتمتعون بمهارات ومعرفة عميقة فى مختلف المجالات؛ ولهذا فإن الدراسة فى الجامعة تعتبر خطوة مهمة فى بناء مستقبل مهنى ناجح، كما تقوم الجامعة بتطوير مسارها التعليمى والبحثى لمواكبة التغيرات المتسارعة، كما توفر الجامعة للطلاب والأساتذة حدائق علمية وتكنولوجية تعزز من خلالها الابتكار والتفوق الإبداعى والتنافس الصناعى؛ كما تعزز التعاون بين الجامعة والشركات المحلية والدولية (University of Tokyo,2023b, 3-4).

ويتبين مما سبق أن جامعة طوكيو تعد بمثابة قوة دافعة للبحث العلمى على مستوى عالمى؛ فهى ترعى الباحثين بنظرة مستقبلية، كما يتبين أن من أهداف الجامعة النهوض بالعلوم والتكنولوجيا وإيجاد ثقافة جديدة؛ وهذا ما يتضح فى رؤية الجامعة ورسالتها

وأهدافها، كما تسعى جامعة طوكيو إلى أن تكون منصة عالمية للبحث والتعليم، وتساهم فى المعرفة البشرية بالشراكة مع جامعات عالمية رائدة، وتوسيع حدود المعرفة البشرية بالشراكة مع المجتمع المحلى والدولى.

- **نبذة عن الحدائق العلمية والتكنولوجية.**

تقع الحدائق العلمية والتكنولوجية والمعاهد البحثية إما فى الحرم الجامعى أو بالقرب من الجامعة، وتُعد الحدائق العلمية والتكنولوجية بجامعة طوكيو بيئة مُتكاملة تُحفز على الابتكار إلى جانب إنشاء عدد من المعاهد البحثية بالجامعة University of Tokyo, (2023).

وفى السياق ذاته قامت جامعة طوكيو عام ٢٠١٨م بالتعاون مع وزارة التعليم والثقافة والرياضة والعلوم والتكنولوجيا بإنشاء معهد بجامعة طوكيو للابتكار المفتوح؛ بهدف تعزيز الابتكار المفتوح، وتشجيع ريادة الأعمال والبحث العلمى وتعزيز القدرة التنافسية الصناعية، كما أنشأ هذا المعهد منصة ابتكار، وهى منصة تفاعلية تهدف إلى ربط الباحثين والمخترعين من جامعة طوكيو مع الشركات والمستثمرين، لتعزيز التعاون والابتكار، كما حرص المعهد على إنشاء تقنيات الابتكار القائمة على المعرفة والتقنيات عالية الجودة بالجامعة من خلال التقارب والابتكار المفتوح مع القطاعات الصناعية، ودعم الاستراتيجيات التكنولوجية وحقوق الملكية الفكرية والتنافسية مع إدارة الابتكار الفريدة وتصميم نموذج الابتكار، مما يساعد على تقديم أعمال جديدة ونمو اقتصادى يلبى متطلبات السوق ويحل المشكلات الاجتماعية (IOI, 2023).

ويتبين مما سبق حرص جامعة طوكيو على دعم البحث العلمى وتشجيع الابتكار من خلال رؤيتها ورسالتها وأهدافها، كما سعت نحو إنشاء معهد الابتكار المفتوح ليدعم دور الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعة نحو تشجيع الابتكار والبحث العلمى؛ الأمر الذى أدى إلى وجود الجامعة فى مصاف الجامعات العالمية المتقدمة.

أ- أهداف الحديقة Park's aims..

تهدف الحدائق العلمية والتكنولوجية والمعاهد البحثية بجامعة طوكيو إلى تعزيز الابتكار من خلال إيجاد بيئة داعمة للتعاون بين الباحثين والمخترعين من الجامعة مع الشركات والمستثمرين، ودعم الشركات الناشئة، وجذب الاستثمار، وتشجيع النمو الاقتصادى من خلال إيجاد فرص عمل جديدة، وتعزيز التنافسية، وجذب الاستثمارات الأجنبية، وتعزيز التعاون بين الجامعة والقطاع الخاص، وربط الباحثين والمخترعين مع

احتياجات السوق، كما تدعم الشركات للوصول إلى أحدث التقنيات، وتوفير برامج تعليمية وتدريبية، ودعم ثقافة الابتكار، وإيجاد بيئة داعمة للتعلم (Tokyo University, 2023).

ب- الهيكل التنظيمى للحديقة Organizational structure of the Park:.

يتبع الهيكل التنظيمى التسلسل الهرمى؛ ولذلك يمكن تقسيم التنظيم الإدارى للحدائق العلمية والتكنولوجية بجامعة طوكيو على النحو التالى:

- مدير عام: يُشرف على جميع أنشطة الحديقة واتخاذ القرارات الرئيسة.
- مجلس الإدارة: يضمّ ٢٠ عضوًا من الجامعة والقطاع الخاص والحكومة، ويُقدم المشورة لمدير عام الحديقة بشأن التخطيط الاستراتيجى واتخاذ القرارات.
- لجان استشارية: وتضم لجنة أكاديمية تُقدم المشورة لمدير عام الحديقة بخصوص برامج التعليم والتدريب والبحوث، ولجنة صناع: تُقدم المشورة لمدير عام الحديقة بخصوص التعاون مع الشركات ونقل التكنولوجيا، ولجنة أخرى دولية :تُقدم المشورة لمدير عام الحديقة بخصوص التعاون الدولى وبرامج التبادل.
- أقسام الحديقة: قسم أبحاث الابتكار، قسم التعليم والتدريب، قسم التعاون، قسم ريادة الأعمال، وقسم نقل التكنولوجيا، وقسم الإدارة (Tokyo university , 2023)

أما عن المعاهد البحثية بجامعة طوكيو فهى تعتبر منظمات مشتركة بين الإدارات تحت الإشراف المباشر لرئيس الجامعة وهى مستقلة عن النظام التنظيمى الحالى للجامعة، فهى تلعب دور منطقة خاصة داخل الجامعة، ويتم التعامل مع الاستشارات من الشركات بشكل رئيسى من قبل مجموعة تتبع الإدارة، حيث يتم توضيح الاحتياجات الكامنة للشركة ومطابقتها مع مجموعة واسعة من الباحثين فى جامعة طوكيو، ولكل مشروع مدير خاص به فى مجموعة التخطيط الاستراتيجى، بالإضافة إلى ذلك تؤدى مجموعات الموظفين المتخصصة مهام متعددة منها: الملكية الفكرية والتمويل والشؤون القانونية ومصممى الأعمال (Institutes, 2023)

ويتبين مما سبق أن الهيكل الإدارى بالحدائق العلمية والتكنولوجية ومعاهد البحوث يتبع نظام التسلسل الهرمى، حيث يبدأ بالمدير العام ثم مجلس الإدارة ولجان فرعية؛ وجميعهم يسعون نحو تحقيق أهداف الحدائق العلمية والتكنولوجية والمعاهد البحثية.

جـ- أنشطة وبرامج الحديقة .Activities and Programs Park .

تختلف الأنشطة والبرامج المُتاحة فى الحدائق العلمية والتكنولوجية والمعاهد البحثية بجامعة طوكيو من حديقةٍ إلى أخرى، وكذلك من معهد لأخر، فتتمثل أنشطة وبرامج حديقة Ongo فى تقديم برامج حاضنات الأعمال ومسرّعات الأعمال وصناديق

الاستثمار، وتنظيم فعاليات عامة مثل معارض ابتكار ومسابقات، وإتاحة الفرصة للطلاب للمشاركة فى مشاريع بحثية مع الشركات (Ongo, 2023).

أما حديقة Komaba، فهى تُركّز على برامج البحوث والتطوير فى مجالات العلوم والتكنولوجيا، وتقدّم برامج تعليمية متقدمة للباحثين والمهنيين، وتعمل على بناء شراكاتٍ مع الجامعات، ومراكز الأبحاث الأخرى (Komaba, 2023).

وعن حديقة Shibaura فهى تركّز على الشركات الناشئة فى مجال التكنولوجيا الرقمية، وتُقدّم برامج تدريبية فى مجالات مثل البرمجة والذكاء الاصطناعى، وتعمل على ربط الشركات الناشئة بالمستثمرين والشركات الكبيرة (Shibaura, 2023).

أما عن المعاهد البحثية فهى متنوعة، ولكل منهم أنشطته وبرامجه الخاصة به، كما أن معظم أنشطتهم وبرامجهم تربط بين الجامعة والحدائق والصناعة، وتحرص على تطبيق الأبحاث العلمية بالجامعة على أرض الواقع، وتحفظ الملكية الفكرية للباحثين والعلماء ومن أمثلة تلك المعاهد: معهد الابتكار المفتوح، ومعهد العلوم الصناعية، ومعهد علم الأحياء الدقيقة التطبيقية، ومعهد الدراسات النووية، ومعهد أبحاث التاريخ، ومعهد أبحاث الزلازل، ومعهد العلوم الاجتماعية، ومعهد أبحاث الالكترونيات والاتصالات، ومعهد أبحاث هندسة الطاقة، ومعهد أبحاث علوم المعلومات.

ويتبين مما سبق أن تنوع أنشطة وبرامج الحدائق العلمية والتكنولوجية والمعاهد البحثية فى تقديم برامج دعم الشركات الناشئة من خلال توافر أماكن عمل مجهزة للمساعدة على بدء وتطوير تلك الشركات فى مراحلها الأولى، وتقديم برامج مكثفة تتضمن التوجيه والتدريب وربط الشركات بالمستثمرين، وتُوفير تمويلاً لها، وتقديم برامج تدريبية فى مجالات مختلفة: مثل ريادة الأعمال والتسويق والمالية، وتساعد الشركات الناشئة على التواصل مع المستثمرين والشركات الأخرى، كما تقدم برامج البحوث والتطوير من خلال تشجيعها على التعاون بين الجامعة والشركات لتطوير تقنيات ومنتجات جديدة، وتساعد على نقل أبحاث الجامعة إلى القطاع الخاص، أما عن برامج التعليم والتدريب فتقدم الحدائق برامج أكاديمية فى مجالاتٍ مثل الهندسة والعلوم والتكنولوجيا وريادة الأعمال، كما تقدم برامج تعليمية قصيرة للمهنيين، وتنظم ورش عمل ومؤتمرات لمشاركة المعرفة وتبادل الخبرات، بالإضافة أنها تقدم برامج التواصل والتعاون من خلال تنظيم فعاليات عامة لترويج الابتكار وريادة الأعمال، كما تُتيح للطلاب فرصة التعلم والعمل فى بيئة دولية، وتُساعد على بناء شراكات بين الجامعة والقطاع الخاص والمجتمع.

د– القوى والعوامل المؤثرة فى الحدائق العلمية والتكنولوجية.

وتتمثل فيما يلى:

- **عوامل السياسية:**

تتعاون جامعة طوكيو من خلال حدائقها العلمية والتكنولوجية مع الحكومة اليابانية والقطاع الاقتصادى من أجل تقديم الحلول التكنولوجية والعلمية المبتكرة وتبنى الاستراتيجيات الفعالة التى يتم من خلالها تشجيع التعاون بين الأكاديميين والباحثين والممارسين لبناء بنية تحتية قوية، كما تتبنى الجامعة استراتيجية شاملة تعتمد على تعزيز التعاون الداخلى والخارجى لتعزيز التواصل بين الباحثين والمتخصصين والممارسين فى المجال العلمى والتقنى، وذلك لتعزيز الأمن القومى لليابان وتحقيق التنمية المستدامة، واستخدام التكنولوجيا الذكية فى تمكين المجتمعات (Takahashi, 2021, 89-90)

وختامًا فإن إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية فى جامعة طوكيو كان مدفوعًا بمزيج من العوامل المحلية والدولية، فجهود إعادة الإعمار بعد الحرب فى اليابان، والتركيز على النمو الاقتصادى، ومبادرات السياسة الصناعية، واعتبارات التخطيط الحضرى، والمنافسة العالمية، والرغبة فى التعلم من النماذج الأجنبية، وأهداف العلاقات الدولية؛ وبالتالى ظهر دور الحدائق العلمية والتكنولوجية فى تطوير جامعة طوكيو وظهور اليابان كقائد عالمى فى العلوم والتكنولوجيا والابتكار.

- **عوامل اقتصادية.**

يعد اقتصاد اليابان ثالث أكبر اقتصاد فى العالم من حيث الناتج المحلى والإجمالى، بعد الولايات المتحدة والصين، فهو اقتصاد متقدم يتميز بمستوى عال من التطور التكنولوجى وكفاءة الإنتاج، ووفقًا لمسح أجرته وزارة الصحة والعمل والرفاهية فى اليابان، كان متوسط الراتب الشهرى للموظفين بدوام كامل فى عام ٢٠٢٢ 311، 800ين يابانى (حوالى ٢٣٦٠ دولارًا أمريكيًا)، ويكون متوسط الدخل السنوى للموظفين بدوام كامل فى اليابان حوالى ٣،٧٤١،٦٠٠ ين يابانى حوالى 28، 320دولارًا أمريكيًا(2022 ,(mhlw) **(Ministry of Health, Labour and Welfar**

وقد تأثر التعليم الجامعى بجامعة طوكيو بالعوامل الاقتصادية، وانعكس ذلك على الحدائق العلمية والتكنولوجية والمعاهد البحثية، فقد أوجدت الجامعة برامج تعليمية يعمل بنصف الوقت ليتمكن المقيد بالجامعة أن يعمل بالحديقة أو يمارس عملًا أثناء دراسته، كما وفرت الجامعة نظام التعليم بالمراسلة لكى يتمكنوا من الجمع بين التعليم والعمل، ومع

ذلك توجه الدولة جهودها نحو دعم عملية التوظيف، وتوفير فرص العمل وخفض الفجوة بين العرض والطلب فى سوق العمل (Ministry of Economies Decision, 2017).

ويتبين مما سبق تقدم الاقتصاد اليابانى على مستوى العالم؛ مما انعكس بدوره على دخل الفرد فى اليابان، كما تحرص الدول على الربط بين التعليم والعمل فسعت جامعة طوكيو نحو توفير برامج تساعد منسوبيها على الجمع بينهما، ومن ثم يتمكنوا من العمل داخل الحدائق العلمية والتكنولوجية والمعاهد البحثية.

- **عوامل تاريخية.**

تأثر التعليم الجامعى فى اليابان بشكل كبير بالعوامل التاريخية، وفى فترة الأمبراطور ميجى (١٨٦٨-١٩١٢) بدأت إصلاحات جذرية فى تأسيس النظام التعليمى اليابانى وبخاصة الجامعى حيث تأسست أولى الجامعات الحديثة فى اليابان، مثل جامعة طوكيو وجامعة كيوتو (Phipps, 2022, 5)، وفى الفترة (١٩١٢- ١٩٤٥) ما بين الحربين تم استخدام التعليم لنشر الأيديولوجية القومية والعسكرية، واستمر التوسع فى التعليم العالى لتلبية احتياجات سوق العمل من القوى العاملة المدربة؛ وبذلك تركت الحرب أثرها على المحتوى والهيكل التنظيمى لنظام التعليم الجامعى باليابان، وفى الفترة ما بعد الحرب (١٩٤٥- حتى الأن) حدثت تطورات كبيرة فى إصلاح التعليم العالى كما زاد عدد الجامعات والطلاب(Yori, 2022,15).

ويتبين مما سبق أن الفترات التاريخية التى مرت بها اليابان أثرت بشكل واضح على التعليم الجامعى بها؛ كما حرصت على تطويره وإصلاحه من خلال زيادة عدد الطلاب والجامعات حرصًا منها على تلبية احتياجات سوق العمل من العمالة الماهرة المدربة.

- **عوامل علمية وتكنولوجية.**

تقوم جامعة طوكيو بتنسيق الجهود من خلال التعاون بين القطاعات الصناعية والأكاديمية لاستثمار مشاريع بحثية وتنمية وتطوير الصناعات الجديدة؛ بهدف تحسين البنية التحتية للمنطقة والعمل على تسويق الاختراعات الجديدة، ومن صور وأشكال الاستثمار فى البحث العلمى عقد الشراكة بين جامعات اليابان بما فيها جامعة طوكيو فى البحوث المشتركة مع القطاع الخاص فى تنفيذ مشروعات بحثية فى مجالات متنوعة تقوم بها الجامعات بناءًا على طلب مؤسسات القطاع الخاص التى تتولى تمويلها وتتحمل تكاليفها من أجل تطوير بعض منتجاتها، ومن أمثلة ذلك قيام القطاع الصناعى بتوقيع عقود مع الجامعات لإجراء بحوث لحل مشكلات محددة وتحمل القطاع الصناعى تكلفة هذه البحوث (Hashizume, 2011).

كما تحرص الجامعات اليابانية على إنشاء مراكز للبحث والتكنولوجيا داخل الجامعات الحكومية يقوم بإدارتها أساتذة الجامعة، كما تقوم بعض المؤسسات الصناعية بتقديم المنح والهبات؛ لتمويل أنشطة بحثية فى مجالات محددة، وتقوم الحكومة بتطبيق نظام الإعفاء الضريبى بشكل كلى او جزئى على تلك المنح والهبات المقدمة لتلك الأبحاث كنوع من الدعم الحكومى لتفعيل الشراكة بين الجامعات وقطاع الصناعة، ويوجد فى الجامعات اليابانية المئات من مراكز البحوث التى توسع البعض منها وأطلق عليه الحديقة العلمية والتكنولوجية؛ بهدف تعزيز الشراكة والتبادل العلمى والأنشطة البحثية مع المؤسسات الصناعية، وحاضنات لأعمال الشركات الصغيرة ورعايتها، ومساعدتها فى تسويق نتائج الأبحاث من خلال شركات تنشأ فى داخلها(Linmin, 2001) (Huang, 2017).

يتبين مما سبق أن هناك عوامل علمية وتكنولوجية ساعدت اليابان على تحقيق التقدم الاقتصادى والعلمى من خلال الاستثمار فى الاقتصاد القائم على المعرفة، ومساهمة الدولة والقطاع الخاص فى دعم البحث العلمى، وحرصها على إنشاء مراكز البحوث والحدائق العلمية والتكنولوجية من أجل تحقيق أهداف الاقتصاد القائم على المعرفة، والانتقال بالأبحاث العلمية والتكنولوجية إلى حيز التطبيق.

رابعاً : أوجه التشابه والاختلاف لجامعات المقارنة(كامبريدج، تشينغوا، طوكيو) فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية فى ضوء مفاهيم العلوم الاجتماعية (تحليل مقارن)

تجدر الإشارة إلى توجه جامعات المقارنة الثلاث نحو تطبيق الحدائق العلمية والتكنولوجية بجامعاتهم لم ينشأ من فراغ؛ بل كان توجهًا عالميًا لمعظم الجامعات العالمية، وبدأ ظهور هذا التوجه منذ نجاح وادى السيليكون بالولايات المتحدة الأمريكية، فضلًا عن الإمكانيات الهائلة التى يمكن أن تقدمها هذه الحدائق العلمية والتكنولوجية من نقل نتائج البحوث النظرية إلى التطبيق العملى، وللإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث، جاءت على النحو التالى:

أ- أوجه التشابه.

١- الأهداف Park's aims.

تتشابه جامعات المقارنة فى السعى نحو تطوير التعليم الجامعى كهدف رئيس من خلال رفع كفاءة النظام التعليمى وتحسين جودة البرامج والخدمات التعليمية، والتشجيع

على البحث العلمى لتحقيق التنمية المستدامة؛ ومن ثم سعت نحو إيجاد صيغ جديدة بهدف ربط الجامعة بالمؤسسات الإنتاجية والاستفادة من اقتصاد المعرفة، ومواكبة أحدث التطورات العلمية وتشجيع الابتكار ولا يتأت ذلك إلا من خلال إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية ويفسر ذلك التطوير فى ضوء مفهوم اقتصاد المعرفة Knowledge economy Concept الذى يعنى نشر المعرفة وإنتاجها وتوظيفها بكفاية فى جميع مجالات النشاط المجتمعى والاقتصادى والمجتمع المدنى وصولًا لإقامة التنمية المستدامة ويتطلب هذا الأمر بناء القدرات البشرية الممكنة والتوزيع الناجح للمقدرات البشرية(UNDP, 2003).

كما تتشابه جامعات المقارنة الثلاث فى وجود الحدائق العلمية والتكنولوجية القائمة بهدف تدعيم الأبحاث والابتكارات فى المراحل المبكرة، وتوفير جسر للتمويل، ويمكن تفسير تشابه جامعات المقارنة الثلاث نحو إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية بجامعاتهم سعيًا منهم نحو مواكبة التطورات والتوجهات العالمية فى ضوء مفهوم التمويل Funding Concept الذى يعنى تحديد مصادر التمويل بمختلف أنواعها حكومية أو غير حكومية والعمل على تنميتها واستثمارها وتوجيها على النحو الأمثل الذى يمكن المؤسسات التعليمية من القيام بأدوارها تجاه الفرد والمجتمع، وتحقيق أعلى استثمار بأقل تكلفة (الصغير ، ٢٠٠٥، ٨٢)؛ الأمر الذى دفعهم نحو تبنى سياسة عالمية للبحث والتطوير وإدارة المعرفة، والبحث عن مصادر تمويل بديلة، وزيادة دخول هيئة التدريس والباحثين بالجامعات من خلال توفير فرص عمل للخرجين، ويفسر ذلك التشابه أيضًا من خلال سعى جامعات المقارنة الثلاث فى ضوء عواملهم العلمية والتكنولوجية التى تشجع نحو دعم الأبحاث العلمية والتكنولوجية.

٢- الهيكل التنظيمى Organizational structure of the Park:

تتشابه جامعات المقارنة الثلاث فى الهيكل التنظيمى للحدائق العلمية والتكنولوجية فجميعهم يتفقون على ضرورة وجود إدارة لتلك الحدائق؛ لتصبح مسئولة بشكل كبير عن التخطيط ووضع القواعد واللوائح لدخول الشركات والمؤسسات الإنتاجية للحديقة، كما يتبع كل منهم التسلسل الهرمى لتحقيق أهداف الحدائق المنشودة، ويفسر ذلك التشابه فى سعى الجامعات نحو تطبيق الفعالية التنظيمية: Organizational Effectiveness Concept: التى يعنى المحصلة النهائية لأداء المنظمة ومدى ارتباطها بالإدارة العليا ومدى التفاعل بين أجزاء المنظمة، ومدى قدرتها على التكيف مع البيئة الخارجية (عمرونى، وحمى، ٢٠٢٠، ٥٤٨)، مما يعنى ذلك تفاعل مكونات الأداء الكلى للحديقة.

كما تتشابه الحدائق العلمية والتكنولوجية بجامعات المقارنة الثلاث فى تقسيم التخصصات الإدارية بكل دقة على أفراد فريق العمل؛ مما يساعد على توزيع الأدوار بشكل سليم؛ الأمر الذى يساعد الباحثين وأعضاء هيئة التدريس والمبدعين على تطوير أدائهم، ويمكن تفسير ذلك من خلال مفهوم الهيكل التنظيمى Organizational Structure Concept الذى يعنى الطريقة التى يتم بها تقسيم أنشطة العمل أو تخصيصها؛ وكذلك تحديد أليات التكامل والتحكم فى هذه الأنشطة بهدف تحقيق الأهداف التنظيمية المنشودة (Sergio, 2019, 4)، ويتبين بذلك أن الهيكل التنظيمى للحديقة يمكن من خلاله تحديد الإدارات أو الأجزاء الداخلية فيها، وتحديد المهام والاختصاصات الموكلة إليهم.

٣- الأنشطة والبرامج .Activities and Programs .

تتشابه الحدائق العلمية والتكنولوجية فى جامعات المقارنة (كامبريدج، تشينغوا، طوكيو) فى أن جميعهم يتشابهون فى تشجيع الابتكار والبحث العلمى، والاستفادة من براءات الاختراع، كما أنهم يسعون نحو ربط الجامعة مع المؤسسات الصناعية المختلفة، وتعظيم التعاون والشراكة بين الجامعة والقائمين على إدارة وتطوير المؤسسات الصناعية؛ ومن ثمَّ دمج أنشطة الجامعات التى تنبثق منها تلك الحدائق بالحياة الاقتصادية، كما يتفقون على تقديم كافة أوجه الخدمات الاستشارية للشركات الناشئة.

وتشغل الخدمات الاستشارية التى تقدمها جامعات المقارنة الثلاث مكانة متميزة حيث تمنح الجامعات الحرية لأعضاء هيئة التدريس للعمل كمستشارين بالشركات الموجودة بالحدائق؛ مما يساعد على رفع مستوى تفاعل الأساتذة مع القطاعات المختلفة وتحسين الإنتاج وتحقيق النمو والازدهار الاقتصادى للمجتمع، ويمكن تفسير ذلك التشابه فى ضوء مفهوم الخدمات الاستشارية Consulting services Concept التى تعنى خدمات ذات طبيعة مهنية أو استشارية، وتشمل إعداد الدراسات والأبحاث، ووضع المواصفات والمخططات والتصميمات والإشراف على تنفيذها(إسماعيل، ٢٠٢١ ، ٢٢٣٣)، ويتبين بذلك أن الأنشطة أو الخدمات الاستشارية التى يقدمها أعضاء هيئة التدريس بالجامعة لتقديم المشورة من أجل حل مشكلة معينة، أو تطوير نظام جديد فى أحد القطاعات، وقد يعمل أحد أساتذة الجامعة المتخصص فى التقنيات الحديثة وعلوم الكمبيوتر والذكاء الاصطناعى مع شركة معينة بالحديقة من أجل تطوير العمل بها، وتحسين جودة التسويق لمنتجات وخدمات شركات الحديقة.

كما تتشابه أنشطة وبرامج كل من حدائق جامعات المقارنة الثلاث فى الحضور الكثيف للشركات والمشروعات وحاضنات الأعمال داخل الحدائق وتمثيل الشركات،

ويفسر هذا التشابه فى سعى تلك الجامعات نحو تحقيق مفهوم التطوير التنظيمى Organizational Development Concept الذى يعنى جهد مخطط فى المؤسسة يهدف لزيادة فعالية المؤسسة عن طريق تغييرات مخططة فى عمليات الإدارة من خلال المعرفة السلوكية فى العلوم كما يتضمن تشخيصًا منهجيًا للمؤسسة، عن طريق وضع خطة استراتيجية لتحسين العمل، وإتاحة الموارد لتنفيذ الجهد ويرتبط جهد تطوير المؤسسة بالمؤسسة ككل ويتطلب تعديلًا مثل تعديل فى الثقافة أو إعطاء المكافأة أو الخطط الإدارية الكلية(Gallos, 2006, 3)، وبالتالى فإن التطوير التنظيمى يتضمن حالة من النمو والتقدم، كما تحرص الشركات على الدخول فى الحدائق بحثًا عن الإنتاجية، ومن دون هذه الإنتاجية يحدث نوع من الجمود لهذه الشركات؛ وتفقد مزاياها التنافسية، وعلى الجانب الأخر يمكن تفسير هذا التشابه بين جامعات المقارنة فى إنشاء كثير من الحاضنات العلمية والتكنولوجية داخل حدائقها سعيًا نحو تحقيق مفهوم ريادة الأعمال Entrepreneurship Concept التى يعرفها قاموس أكسفورد بأنها نشاط يهتم بتأسيس الأعمال المتنوعة من أجل تحقيق الربح مع تقدير المخاطرة المترتبة على ذلك Oxford (Dictionaries, 2017).

كما تتشابه حدائق جامعات المقارنة فى تبنيها مفهوم الجذب والاستقطاب الوظيفى Attraction and polarization Concept الذى يشير إلى تلك المراحل أو العمليات المختلفة للبحث عن المرشحين الملائمين لملء الوظائف الشاغرة بالمؤسسة(العمرى، ٢٠٢٠، ٣٤٤)؛ وبذلك يتضمن الاستقطاب مجموعة من الأنشطة والإجراءات التى تهتم بتوفير مجموعة من الأفراد المؤهلين والمدربين لشغل وظائف شاغرة بالحديقة؛ ومن ثم يعمل الجذب الوظيفى إلى وجود كوادر بشرية وعقول مميزة تمتلك من المهارات والكفاءات ما يؤهلها للعمل معًا؛ لرفع كفاءة الحديقة.

إضافةً إلى تشابه حدائق جامعات المقارنة فى نوعية الأنشطة والبرامج التى تقدمها فعلى سبيل المثال تسعى الحدائق نحو توفير المرافق والتجهيزات وإقامة ورش العمل، والبرامج والعروض التقديمية المتنوعة طوال العام لتغطى موضوعات عديدة منها: ما يتعلق بالنواحى التجارية، أو التمويل، أو التسويق، أو التكنولوجيا؛ فضلًا عن خدمات الحوسبة السحابية، ويفسر ذلك سعى تلك الحدائق إلى مواكبة متطلبات العصر والتطورات التكنولوجيا المتلاحقة، فضلًا عن سعيها لتوفير متطلبات سوق العمل محليًا ودوليًا، وارتبطت كل أنشطة تلك الحدائق بالجامعة حرصًا منهم على تحقيق مفهوم الميزة التنافسية التى تعنى قدرة الجامعة على تحقيق تفوق سوقى على الجامعات المنافسة لها(الوادى، والزغبى، ٢٠١١، ٦٤)

ب- أوجه الاختلاف :

١- الأهداف Park's aims.

تهدف حديقة كامبريدج العلمية والتكنولوجية لخدمة المجالات العلمية والتكنولوجية، وهى بذلك تعمل على الربط بين المجال العلمى والتكنولوجى، ويظهر ذلك من خلال التخصصات التى تحتضنها الحديقة فأغلبها صناعات دوائية وتكنولوجية؛ مما يعنى غلبة الجانب الأكاديمى على الجانب الاقتصادى، ومن هنا يتضح اهتمام الحديقة بمفهوم التخصصية specialization Concept وهى تعنى التركيز على جوانب معينة، أما حديقة تشينغوا العلمية والتكنولوجية تهدف إلى الاهتمام بالتطوير الاقتصادى وتجميع الشركات الكبرى والناشئة، كما تعمل على توفير بيئة عمل لدعم وتحفيز الإنتاج؛ فهى بذلك منصة يستفيد الاقتصاد من خلالها من الجامعة والباحثين ويفسر ذلك فى ضوء مفهوم التنمية الاقتصاديةEconomic Development والذى يعنى حدوث زيادة فى إجمالى الناتج الاقتصادى المحلى أو الدخل الوطنى الإجمالى والذى يؤدى لزيادة مستمرة فى متوسط نصيب الفرد من الدخل الاقتصادى (كبدانى، ٢٠١٣، ٣٣) بينما تهدف الحدائق العلمية والتكنولوجية والمعاهد البحثية بجامعة طوكيو إلى تعزيز الابتكار من خلال إيجاد بيئة داعمة للتعاون بين الباحثين والمخترعين من الجامعة مع الشركات والمستثمرين، ودعم الشركات الناشئة، وجذب الاستثمار، وتشجيع النمو الاقتصادى، فهى بذلك تجمع بين الجانب الاقتصادى والجانب الأكاديمى؛ فاليابان تحتل مراتب متقدمة فى الاقتصاد العالمى ويفسر ذلك فى ضوء مفهوم اقتصاد المعرفة Knowledge economy Concept السابق ذكره.

٢- الهيكل التنظيمى Organizational structure of the Park:.

تختلف الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة تشينغوا من حيث إسناد الإشراف على الحديقة إلى شركة متخصصة فى إدارة الحدائق بينما تتولى جامعة كامبريدج إدارة الحديقة العلمية والتكنولوجية، أما عن الحدائق العلمية والتكنولوجية والمعاهد البحثية بجامعة طوكيو فتتولى إدارتها الجامعة بالتعاون مع القطاع الخاص والحكومة.

ويفسر ذك من خلال مفهوم الاستقلالية Independence وهو يعنى حرية الجامعة فى إدارة شؤونها المالية والإدارية والأكاديمية دون تدخل من أى جهة خارجية سواء الدولة أو مؤسسات المجتمع ووفق إطار عام يخدم صالح الجامعة والدولة والمجتمع (عسيرى، ٢٠١٦، ٦٩٢) فالاستقلالية تعطى الجامعات الحق فى إدارة شئونها وسن القوانين التى

تساعد على حرية البحث والإبداع، وإقامة المشروعات والمراكز والمعاهد البحثية والاستفادة من مواردها.

٣- الأنشطة والبرامج.Activities and Programs

تهتم الحدائق العلمية والتكنولوجية بجامعة تشينغوا بنمو الجانب الاقتصادى بدرجة كبيرة؛ فليس دورها قاصرًا على تطوير دور الجامعة والاستفادة من الأبحاث الجديدة فحسب؛ بل تسعى لتمويل مشروعات عملاقة توجهها إليها الحكومة الصينية، كما أنها يقع على عاتقها تنشيط العلامات التجارية الصينية وتسويقها، وبذلك فهى تنفذ طموحات وخطط الحكومة فى ربط الجامعة بالمجالات الصناعية والتكنولوجية.

أما أنشطة وبرامج حديقة كامبريدج العلمية والتكنولوجية فلقد تعددت من أجل خدمة المجتمع الإنجليزى، وتدعيم دور الجامعة وجعلها قريبة لما يحدث فى العالم من تطورات متنوعة فى المجالات العلمية والتكنولوجية والصناعية، فحرصت الحديقة على عمل شراكات مع كبرى المناطق التكنولوجية مثل: وادى السليكون، وحدائق العلوم والتكنولوجية الأوروبية والأسيوية المهمة.

وعلى الجانب الأخر فتتنوع أنشطة وبرامج الحدائق العلمية والتكنولوجية والمعاهد البحثية بجامعة طوكيو فى تقديم برامج دعم الشركات الناشئة، وتقديم برامج مكثفة تتضمن التوجيه والتدريب وربط الشركات بالمستثمرين، وتُوفير تمويلًا لها، وتقديم برامج تدريبية فى مجالات مختلفة: مثل ريادة الأعمال والتسويق والمالية، وتساعد الشركات الناشئة على التواصل مع المستثمرين والشركات الأخرى، كما تقدم برامج البحوث والتطوير، أماعن برامج التعليم والتدريب فتقدم الحدائق برامج أكاديمية فى مجالاتٍ مثل: الهندسة والعلوم والتكنولوجيا وريادة الأعمال، كما تقدم برامج تعليمية قصيرة للمهنيين، وتنظم ورش عمل ومؤتمرات لمشاركة المعرفة وتبادل الخبرات، بالإضافة أنها تقدم برامج التواصل والتعاون من خلال تنظيم فعاليات عامة لترويج الابتكار وريادة الأعمال؛ فهى بذلك تخدم تلك الأنشطة والبرامج الجامعية وكذلك المجتمع الخارجي، ويفسر ذلك فى ضوء مفهوم الميزة التنافسية السابق ذكره.

ومن ناحية أخرى تختلف حدائق جامعات المقارنة الثلاث فى عدد الشركات وحجمها الموجودة بداخلهم، ويفسر ذلك فى ضوء مفهوم الجذب والاستقطاب السابق ذكره، واختلفت أيضًا جامعات المقارنة الثلاث(كامبريدج – تشينغوا– طوكيو) فى القوى والعوامل التى كانت وراء توجه كل منهم نحو إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية.

خامساً-جهود ومحاولات جمهورية مصر العربية وجامعاتها فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية" جامعة جنوب الوادى نموذجاً"

لما كان للبحث العلمى فى الجامعات دورًا حيويًا فى تعزيز الاقتصاد الوطنى من خلال مشاركة القطاعات الأخرى؛ وذلك لمواكبة التطور وتحقيق القدرة التنافسية؛ لذا تخصص الشركات الصناعية فى دول العالم المتقدم جزءًا كبيرًا من إيراداتها للإنفاق على البحث العلمى وتطويره من أجل المحافظة على التنافسية العالمية، ويتم ذلك من خلال الشراكة بين الدولة والجامعة وقطاع الصناعة؛ الأمر الذى أوجب ضرورة إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجيا بتلك الدول؛ وذلك لضمان التكامل بين البحث العلمى وتطبيقه، كما تسهم – إلى حد كبير – فى إنتاج الأفكار الإبداعية والتكنولوجية وتطبيقها، كما أنها عنصر مهمًا فى تدريب وتأهيل الموارد البشرية.

وفى ذات السياق فقد أدركت عديد من الدول أهمية الشراكة بين الجامعات ومراكزها البحثية وبين المؤسسات الإنتاجية والصناعية والخدمية؛ وذلك لتوفير الموارد المالية اللازمة لتمويل المشروعات البحثية وتسويق خدماتها ونتائج أبحاثها، كما تسهم الشراكة فى ربط برامج الجامعات وأبحاثها باحتياجات المجتمع ومتطلباته (عثمان؛ وعاشور، ٢٠٢٠، ٣٢٤).

أما عن جهود ومحاولات جمهورية مصر العربية فى خلال العقدين الماضيين نحو البدء بإنشاء بعض الحدائق العلمية والتكنولوجية أسوة بما هو قائم فى معظم الدول المتقدمة والنامية؛ لتكون تلك الجهود والمحاولات بذورًا أساسية لإنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات المصرية، وتتضح فيما يلى:

١- أنشئت جمهورية مصر العربية بالقرار الجمهورى رقم ٨٥ لسنة ١٩٩٣ مدينة باسم مدينة مبارك للأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية، وتم إنشاء المدينة فى برج العرب، وتم افتتاحها فى ١٣ أغسطس عام ٢٠٠٠ ، وتضم المدينة باحثين بارعين فى مجالات بحثية متنوعة، سافر معظمهم للدراسة فى أفضل جامعات العالم للحصول على درجات علمية، واكتساب مهارات بحثية حتى تصبح المدينة واديًا أو حديقة للعلوم والتكنولوجيا بمعنى أن يكون لديها حاضنات تكنولوجية للصناعات الصغيرة والمتوسطة، وأن يكون لديها كثير من الشراكات الكبرى داخل مصر وخارجها حيث يوجد أكبر تجمع للصناعات المصرية، بهدف تواجد المدينة بما تضمه من إمكانات بحثية وتكنولوجية وسط المصانع والشركات لتعظيم استفادة مؤسسات الصناعة من نتائج البحوث، وإسهام المدينة المباشر فى تطوير الكثير من

الصناعات والمشروعات، وتقديم الاستشارات والدعم Adel-fattah, etal, 2013, (96).

٢- عام ١٩٩٣ تم التخطيط لاثنى عشر معهدًا ومركز تقنية داخل مدينة برج العرب، ومعهد بحوث وزراعة الأراضى القاحلة، ومعهد بحوث الهندسة الوراثية والتكنولوجية الحيوية، ومعهد المعلومات، ومعهد بحوث التقنيات المتقدمة، ومركز التنمية الصناعية الصغيرة، ومركز تنمية الصناعة والهندسة... وغيرها.

٣- إنشاء وادى التكنولوجيا بالإسماعيلية عام ١٩٩٧ وبعد الانتهاء من إنشاء المبانى الإدارية توقف تمامًا

٤- وفى عام ٢٠٠١ تأسست القرية الذكيةSmart Village كشركة استثمارية بين القطاعين العام والخاص، مع تفويض بإنشاء سلسلة من المجموعات التقنية والحدائق العلمية ومساحتها بعد التوسعة ٦٦٣ فدانًا، ويتكون المشروع من ١٥٪ مبانى، و٨٥٪ مساحات خضراء ومساحات تجميلية، ويعد أولى مجمعات الشركات فى مصر، وتحوى حاليًا على أكثر من ١٦٠ مقر شركة، و٤٠ ألف عامل، وتعتبر القرية الذكية فى مصر موقعًا لمئات الشركات المتعددة الجنسيات، والشركات المحلية ذات السمعة الطيبة التى تبحث عن مكان لأعمالها (الأمم المتحدة الأسكوا، ٢٠١٧، ٩٦).

٥- عقد ورشة عمل دولية حول مدن العلوم والحدائق العلمية والتكنولوجية العربية من ١٠ الى ١٢ نوفمبر ٢٠١٥ بالقاهرة، تحت رعاية وزير التعليم العالى والبحث العلمى وعديد من الجامعات المصرية مثل: جامعة القاهرة ، وجامعة الإسكندرية وجامعة زويل للعلوم والتكنولوجيا ، بالإضافة إلى المؤسسات البحثية والقرى الذكية، وقد ركزت ورشة العمل حول مدن العلوم والحدائق العلمية والتكنولوجية العربية والآليات التى تحث على أهمية تلك الحدائق العلمية ومدن العلوم، باعتبارها حلقة الوصل بين الجامعات والقطاعين العام والخاص فى مجال البحث العلمى، حيث تتحول التجارب ونتائج البحوث العلمية إلى منتجات منافسة تدعم النمو الاقتصادى الوطنى والإقليمى، وتسهم فى تنميتها المستدامة بإتاحة فرص عمل جديدة لخريجى الجامعات، وتشد أزر الشركات حديثة التكوين بإنشاء شركات قائمة على أسس الابتكار، والاستمرارية(جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، إدارة العلوم والبحث العلمى،٢٠١٥).

٦- فى أبريل ٢٠١٧ تبنت القرية الذكية ورشة عمل إقليمية حول مؤشرات الأداء لمؤسسات العلوم والحدائق العلمية والتكنولوجية العربية حيث شارك فى فعاليات الورشة خبراء من (١٥) دولة، وهى: مصر تونس، ليبيا، المغرب، السعودية، الأردن، البحرين، العراق، السودان، لبنان، فلسطين، تركيا، إيطاليا، لوكسمبورغ، فرنسا، وقد عملوا على وضع ثلاثين (٣٠) مؤشرًا عربيًا لقياس أداء مؤسسات العلوم والحدائق العلمية والتكنولوجية (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ،٢٠١٧).

٧- صدور تشريعات داعمة لمنظومة العلوم والتكنولوجيا والابتكار منها: قانون حوافز العلوم والتكنولوجيا والابتكار رقم ٢٣ لسنة ٢٠١٨ بإنشاء أودية العلوم وحاضنات للتكنولوجيا بالجامعات كمناطق تنشأ فيها حاضنات تكنولوجية وشركات لتعزيز الابتكار، وتطوير التكنولوجيا ونقلها وتسويقها؛ وذلك بالتعاون مع الجهات المعنية المحلية والدولية، لدعم الاقتصاد القائم على المعرفة حيث تنص المادة (٢) من هذا القانون " لهيئات التعليم العالى والبحث العلمى إنشاء أودية للعلوم والتكنولوجيا وحاضنات تكنولوجية بقرار من الوزير المختص بعد موافقة السلطة العلمية المختصة" كما تبين اللائحة التنفيذية لهذا القانون ضوابط وإجراءات إنشائها وتنظيم عملها وإدارتها (رئاسة الجمهورية، ٢٠١٨، ٤-٥).

٨- تنفيذ برنامج "انطلاق" للحاضنات التكنولوجية الذى بدأته أكاديمية البحث العلمى عام ٢٠١٦ ، وذلك كخطوة فعالة لتحقيق إحدى أهداف الدولة فى إستراتيجية العلوم والتكنولوجيا ٢٠٣٠ ، وهو تهيئة بيئة مشجعة وداعمة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار، وتشجيع تطبيق مخرجات البحث العلمى، وتعميق التصنيع المحلى، وقد بلغ عدد الحاضنات التكنولوجية ٢٠ حاضنة، وتحددت رسالة البرنامج فى عدة عناصر منها: دعم أنشاء وتطوير شبكات قومية خاصة بحاضنات الأعمال التكنولوجية وما تشمله من شركات ناشئة وجهات راعية للابتكار، إعادة تاهيل مراكز بحوث التنمية الإقليمية التابعة لأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجى، ودعم وتأهيل عدد من (١٠ :١٥) شركة تكنولوجية ناشئة كل عام من خلال فترة الاحتضان تتراوح مدتها من (٣ :١٢) شهر طبقًا للتكنولوجيا المستخدمة، وبدأ عدد تلك الشركات فى ازدياد حتى وصل ٤٠٠ شركة ناشئة حتى عام ٢٠٢٣/٢٠٢٤(أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا، ٢٠٢٤).

٩- إنشاء الجامعات التكنولوجية: تم إنشاءها بناء على صدور القانون رقم ٧٢ لسنه ٢٠١٩، وهى مؤسسات تعليمية تتخذ أسلوب التعليم والتدريب للطلاب فى مختلف التخصصات التى يحتاجها سوق العمل، وفقًا لأفضل الممارسات من الناحية

الأكاديمية والتطبيقية، كما تحرص تلك الجامعات على بناء وتطوير المهارات الفنية اللازمة لإلحاق الخريج بسوق العمل (رئاسة الجمهورية، ٢٠١٩، ٤).

١٠- بناء مناطق خدمات تكنولوجية ودعم صناعى بالقرب من الجامعات وذلك لتبادل الخبرات، وهذه السياسة معمول بها فى وزارة الاتصالات؛ حيث اختيرت محافظة أسيوط تحديدا من محافظات الصعيد لاستضافة القرية التكنولوجية بالصعيد؛ نظرًا لوجود كلية الهندسة جامعة اسيوط بها والمعروفة بنشاطها فى تشجيع الأبحاث التكنولوجية والصناعية وعمل شراكات مع مؤسسات محلية ودولية فى هذا المجال (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠١٩، ١٥).

١١- إنشاء مكاتب لنقل التكنولوجيا TICOS، وذلك بتمويل من وزارة التعليم العالى والبحث العلمى ومراكز البحوث والتجمعات الصناعية (وزارة التعليم العالى البحث العلمى، ٢٠١٩، ٢٢) حيث تم إنشاء ٤٧ مكتبًا، وذلك بهدف تفعيل دور البحث العلمى وربطه بالصناعة(رئاسة مجلس الوزراء، ٢٠٢١، ٩٢).

١٢- تنفيذ مشروع المحتوى الالكترونى واسع الانتشار: وهو يهدف إلى نشر ثقافة للتعليم محليًا وإقليميًا ودوليًا والإسهام فى زيادة المحتوى العربى التعليمى على الانترنت، وتحسين تصنيف الجامعات المصرية، وإتاحة منصة Edx Open على الحوسبة السحابية، وتوفير وحدات تصوير وإتاحة منصة متنقلة داخل الجامعات المصرية، وتأهيل فريق بوزارة التعليم العالى والبحث العلمى لإدارة عملية إنتاج المحتوى التعليمى الرقمى لنشر المشروع بالجامعات المصرية (الحداد؛ وناصر، ٢٠٢٠، ٩).

١٣- تم ربط المؤسسات الأكاديمية بقطاع الصناعة والخدمات لتعميق التنمية التكنولوجية، وذلك من خلال التعاقد لإنشاء حاضنة فى مجال الذكاء الاصطناعى مع رواد ٢٠٣٠ وكلية الهندسة جامعة الإسكندرية (وزارة التعليم العالى والبحث العلمى، ٢٠٢٢).

١٤- إنشاء مراكز إبداع مصر الرقمية: ويأتى هذا المشروع ضمن مبادرة أطلقتها الحكومة المصرية ووزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ويهدف المشروع إلى دعم الطلاب ورواد وأصحاب المشروعات والشركات الناشئة، وقد تم إنشاء مراكز إبداع مصر الرقمية داخل ست جامعات حكومية، هى: سوهاج، وجنوب الوادى، والمنوفية، والمنيا والمنصورة (وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ٢٠٢٣).

١٥- إنشاء المجمعات التكنولوجية بالتعاون مع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات فى جامعات (المنوفية- المنصورة- سوهاج- المنيا- أسوان- جنوب الوادى- قناة

السويس) وذلك لتوطين الإبداع والتكنولوجيا، وتوظيف أحدث مجالات التكنولوجيا فى تحقيق مزيد من المنافسة وريادة الأعمال، واتفاقًا مع استراتيجية وزارة التعليم العالى والبحث العلمى، وإعداد جيل لديه القدرة على الإبداع والابتكار (وزارة التعليم العالى والبحث العلمى، ٢٠٢٣).

١٦- إطلاق البرنامج القومى للتحالفات التكنولوجية: لربط البحث العلمى بالصناعة؛ فهو أول برنامج تنفيذى فى إطار استراتيجية العلوم والتكنولوجيا والابتكار رؤية مصر ٢٠٣٠(مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٢٠٢٣، ٦٢)؛ مما كان له أثر إيجابى على التنمية الاقتصادية والاجتماعية

١٧- إنشاء بنك الابتكار المصرى والذى يتم من خلاله طرح التحديات التكنولوجية، واستقبال الحلول المبتكرة، وعرض أهم الابتكارات وبراءات الاختراع المصرية القابلة للتسويق وحفظ حقوق الملكية، كما يقوم بأعمال الاحتضان والتسويق والتمويل التشاركى (وزارة التعليم العالى والبحث العلمى، ٢٠٢٣)

وتتضح جهود ومحاولات الجامعات المصرية على سبيل المثال إنشاء مركز الابتكار (ASU IHUB) بجامعة عين شمس عام ٢٠١٥ وهو مشروع مشترك بين الجامعة ومركز الإبداع التكنولوجى وريادة الأعمال ووزارة التعليم العالى والبحث العلمى و EITESAL، ويتألف مجلس الإدارة من أعضاء يمثلون كل من المؤسسين ويضم أعضاء من ذوى الخبرة من الأوساط الأكاديمية والصناعية، حيث يقدم برامج لجميع الطلاب والباحثين لريادة الأعمال والابتكار لتنمية مهاراتهم وأفكارهم ومشاريعهم، ويقدم عديد من الخدمات مثل توفير مساحة للعمل الجماعى، وتقديم برامج تدريبية لتلبية متطلبات سوق العمل فى جميع أنحاء المنطقة، كما يحتوى مركز الابتكار بالجامعة على وحدة ريادة الأعمال بالجامعة التى تساهم فى تنمية الاقتصاد الوطنى، ومن البرامج التى يقدمها المركز لتحقيق أهدافه : ASU IHUB, iCamp, iWeekend, discovery, Spark (2021)

ويتبين مما سبق أن جمهورية مصر العربية ووزارة التعليم العالى والجامعات المصرية جميعهم يسعون نحو بذل عديد من الجهود والمحاولات من أجل ربط البحث العلمى بقطاع الصناعة سواء من خلال إصدار تشريعات وقوانين منظمة لإنشاء حدائق علمية وتكنولوجية، أو من خلال إنشاء الجامعات التكنولوجية؛ وذلك لربط الخريجين باحتياجات سوق العمل، وعقد ورش العمل والندوات الدولية والإقليمية، وإنشاء قرية ذكية ومعاهد بحثية وأدوية للعلوم والتكنولوجيا وغيرها.

- **جهود ومحاولات جامعة جنوب الوادى كنموذج للجامعات المصرية فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية**.

يعد مستقبل التعليم الجامعى من المسائل التى تشغل بال المفكرين والعلماء والمسؤولين عن التعليم الجامعى، وأخذ الاهتمام بالبحث العلمى وضعاً مميزاً فى نظم التعليم الجامعى المعاصر، لأنه يهدف إلى الاستغلال الأمثل للإمكانات وتجسيد الأمال والأحلام للمجتمعات، ويساعد على تجنب المشكلات والمخاطر والكوارث التى تهدد المجتمعات؛ فالجامعة مؤسسة تعليمية تعمل على زيادة خبراتها المعرفية، والاستفادة من الإنتاج الفكرى من أجل تحقيق التنمية للمجتمع ورفع كفاءته الإنتاجية، والعمل على زيادة الإنتاج البحثى فى الجامعة وتحقيق النمو الاقتصادى داخلها من خلال العمل فى مشاريع بحثية إنتاجية وتكوين علاقات متبادلة مع مؤسسات المجتمع المختلفة.

أ- نبذة عن الجامعة.

جامعة جنوب الوادى South Valley University هى إحدى الجامعات المصرية العريقة التى تغطى نطاقًا جغرافيًا واسعًا يمتد عبر محافظتى قنا والبحر الأحمر، ويقع حرمها الرئيس فى مدينة قنا التى تقع على بعد ٦٠٠ كيلو متر جنوب القاهرة، وهى تضم ٢٢ كلية، كما تضم ٢ معهد صحى ومدرسة فنية، وقد سعت الجامعة من خلال الرؤية والرسالة والأهداف والغايات لخطتها الاستراتيجية أن يكون لها دور فى النهوض بالبحث العلمى والتعليم وخدمة المجتمع (جامعة جنوب الوادى، ٢٠٢٤).

وقد تمثلت رؤية الجامعة" فى التميز فى التعليم العالى للمساهمة فى التنمية المستدامة بصعيد مصر"، وأما عن رسالة الجامعة " إعداد الخريجين لممارسة مهنية وبحثية منافسة إقليمية وعالميًا من خلال قدرة مؤسسية وفاعلية تعليمية جاذبة وداعمة تمكن الطلاب من اكتساب مهارات متطورة، وباحثين قادرين على تطوير تخصصاتهم بتقديم بحوث تطبيقية، وتقديم خدمات مجتمعية متميزة تسهم فى التنمية المستدامة من خلال بناء شراكات استراتيجية فاعلة وتعزيز الهوية الثقافية والقيم الوطنية والتطوير المستمر لبرامج وكليات الجامعة وإدارتها وتأهيلها للاعتماد، ورفع جاهزية وتنافسية الجامعة والتوظيف الأمثل للموارد، وتقديم برامج تدعم الإبداع التكنولوجى والابتكار واقتصاد المعرفة ودراسة القضايا التنموية الرئيسة بالمجتمع" (جامعة جنوب الوادى، ٢٠٢٣، ١٦).

ويتبين مما سبق حرص الجامعة من خلال رؤيتها ورسالتها على تعزيز الابتكار، وتحقيق الاقتصاد القائم على المعرفة، وتشجيع البحث العلمى وتطبيقه، وبناء شراكات

استراتيجية من أجل تحقيق التنمية المستدامة؛ كما توجد بالجامعة عديد من المقومات التى تسهم فى إنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية بالجامعة.

ب- مقومات إنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى.

تعد جامعة جنوب الوادى صرح علمى كبير وهى إحدى قلاع التعليم العالى فى جمهورية مصر العربية، ويتضح دورها البارز فى المجتمع وتطويره ونقل التكنولوجيا، وإعداد أجيال قادرة على العمل، وتزويدها بالعلم والمعرفة فى ظل المنافسة العالمية.

واستنادًا على الخطة الاستراتيجية للجامعة(٢٠١٨/٢٠٢٣) -علمًا بأن الجامعة لم تعلن عن خطتها الجديدة حتى تاريخ البحث الحالي- فإن جامعة جنوب الوادى تمتلك مجموعة من المقومات التى تساعد على إنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية بها(جامعة جنوب الوادى، ٢٠١٨، ٥٨-٥٩):

١- تمتلك جامعة جنوب الوادى مساحة شاسعة تساعدها على تلبية متطلباتها المستقبلية؛ حيث تبلغ مساحتها (١٠٠٠) فدان مما يساعدها على التوسع والتطور المستقبلى.

٢- توافر البنية التحتية فى مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المناسبة لتطوير العمل الجامعى.

٣- تغطى الجامعة نطاقًا جغرافيًا واسعًا فى صعيد مصر فهى تمتلك فرعين لها أحدهما بمحافظة قنا والآخر بمحافظة البحر الأحمر.

٤- شمولية كليات الجامعة لقطاعات التخصصات العلمية، والصحية، والإنسانية والاجتماعية.

٥- حصول بعض كليات الجامعة مثل: كلية الطب والزراعة والتربية النوعية على الاعتماد من قبل الهيئة القومية لضمان جودة التعليم والاعتماد.

٦- توافر خدمة المكتبة الرقمية وقواعد البيانات البحثية فى مختلف التخصصات بالجامعة.

٧- اهتمام قيادات الجامعة بالمشاركة المجتمعية فى خدمة المجتمع.

٨- تنوع الخدمات الطبية والصحية التى تقدمها المستشفيات الجامعية بالجامعة بين الخدمات الأساسية والخدمات التخصصية الدقيقة.

٩- توافر منشآت جامعية وقرب اكتمال بنيتها التحتية؛ مما يتيح لها التوجه للاستثمار فى تنمية الموارد البشرية والتطوير المستمر وتأهيل برامجها وكلياتها للاعتماد.

١٠- وجود جامعة جنوب الوادى فى محور المثلث الذهبى؛ وهو المشروع الأهم فى صعيد مصر.

١١- وجود برامج متميزة يقبل عليها الطلاب ومطلوبة فى سوق العمل مثل: برنامج الصيدلة الإكلينكية، ودبلوم الدراسات العليا فى الطاقة الشمسية... وغيرها.

١٢- يوجد بالجامعة عديد من المراكز والوحدات ذات الطابع الخاص منها مركز التطوير الوظيفى الذى يؤهل الطلاب والخريجين لمتطلبات سوق العمل، مركز ريادة العمال للاستشارات والتدريب، ومركز ضمان الجودة والتأهيل للاعتماد، ومركز تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس والقيادات، ومركز التخطيط الاستراتيجى ودراسات المستقبل، مركز القياس والتقويم، مراكز بحثية للنانو تكنولوجى والطاقة الشمسية، مكتب دعم تسويق ونقل التكنولوجيا والابتكار.

١٣- يوجد بالجامعة عديد من المستشفيات المتخصصة منها: مستشفى الطوارئ مجهزة حديثًا، مستشفى خاصة بالمرأة والطفل.

١٤- حصول الجامعة على مراتب متقدمة فى التصنيفات العالمية.

١٥- حصول الجامعة على المركز الثانى كأفضل موقع إلكترونى على مستوى الجامعات المصرية ٢٠٢١/٢٠٢٢.

ويتضح مما سبق ثمة جهود ومحاولات من جمهورية مصر العربية والجامعات المصرية، وجامعة جنوب الوادى ذات انعكاس على إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات، من خلال إصدار التشريعات الداعمة للابتكار وتحقيق الإبداع، والتوسع فى إنشاء الجامعات التكنولوجية والتى تعتمد بشكل رئيسى على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ حيث يتم مراعاة البعد التكنولوجى عند افتتاح الكليات والجامعات، وتوفير بنى تنظيمية داخل الجامعات كالحاضنات ومكاتب نقل التكنولوجيا والتى تهدف إلى تقديم الدعم للطلاب وللشركات الناشئة، وتحقيق الترابط بين الجامعات ومؤسسات المجتمع من خلال البرنامج القومى للتحالفات والمجمعات التكنولوجية، واستنتاجًا لما سبق يتبين أن إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات المصرية وجامعة جنوب الوادى يكون له دور كبير فى دعم المشروعات، واحتضان المعرفة والبحث العلمى والإبداع والابتكار وخاصة أن جامعة جنوب الوادى كنموذج للجامعات المصرية تمتلك عدة مقومات تسهم فى إنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية؛ مما يحقق للجامعة استثمار العنصر البشرى من

خريجين وباحثين وأعضاء هيئة التدريس باستغلال قدراتهم فى المشروعات التى تناسب إعدادهم العلمى، وأيضًا تحويل الأبحاث العلمية لأعضاء هيئة التدريس وبراءات الاختراع لمشروعات منتجة؛ مما يدفعهم لمزيد من الإنجاز، وحسن استثمار موارد الجامعة، وإنشاء مشروعات تقوم على مواردها وإمكاناتها .

- **تحديات إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات المصرية.**

وبالرغم من الجهود والمحاولات السابقة لإنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات المصرية وجامعة جنوب الوادى والتى رصدتها التقارير والدراسات السابقة إلا أن هناك مجموعة من التحديات التى تعوق إنشائها بالجامعات المصرية، ويمكن توضيحها فيما يلى.

أشارت دراسة عبد الحسيب وموسى إلى ضعف القدرة التكنولوجية لشبكات الاتصال ببعض الجامعات، وضعف القدرة على حماية البيانات من الاختراق أو التخريب، بالإضافة إلى فقدان الثقة فى برامج تأمين البيانات عند تنفيذ المعاملات الإلكترونية (٢٠١٧، ٢٥٠)

وأوضحت نتائج دراسة زكى ومحمود عدة مشكلات أثرت على التجربة المصرية فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية أهمها(٢٠١٧):

- عدم وجود خطط استراتيجية طويلة المدى لتحديد أهداف البحث العلمى والتطوير التكنولوجى ودورهما فى مجال التنمية الشاملة.
- الافتقار لوجود إدارة علمية لتحديد رؤية مستقبلية لمجال البحث العلمى تتفق مع التطورات المحلية والعالمية.
- عدم وجود إطار عام لاتخاذ مبادرات وشراكات علمية فى البحث والابتكار بين الجامعات والمؤسسات الأخرى.
- غياب الخطط البحثية ذات الأهداف الاستراتيجية المحددة والقابلة للقياس.
- قلة الاهتمام بالابتكارات العلمية ذات الصلة بالمشروعات التنموية.
- ضعف مراكز المعلومات ووحدات النشر العلمى بالجامعات.
- قلة الاستفادة من الاتفاقيات الدولية والثنائية.
- قصور الأدوات والأساليب الخاصة بتقييم مؤشرات الأداء.
- ضعف التمويل المخصص للابتكارات العلمية.

وأضاف الرميدى ندرة توفير فرص للوصول إلى تمويل المشروعات البحثية، وقلة وجود خطة بالجامعات لدعم مشروعات التخرج الخاصة بالطلاب (٢٠١٨، ٣٨٩)، وأشار خاطر إلى محدودية دور الجامعات المصرية فى إنتاج المعرفة وتبادلها لضعف برامجها التعليمية وقلة غرس المفاهيم الحديثة من خلال المناهج التعليمية للجامعات، وكذلك فقدان الصلة بين الجامعات ومراكز الأبحاث وقطاع الأعمال، واتساع الفجوة بين قدرات خريجيها ومتطلبات الأسواق المحلية والعالمية، وضعف القدرة التنافسية للجامعات المصرية بما يحقق الريادة الجامعية (٢٠١٩، ١٤٦)، فضلًا عن ضعف المردود الاقتصادى والعائد الملموس الذى يمكن قياسه من البحث العلمى، ووجود بعض اللوائح المعوقة لأصحاب الملكية الفكرية، والقصور فى تسويق الجامعات المصرية والمراكز البحثية كمستودع خبرة لتوسيع المشاركة فى مشروعات تنموية وتكنولوجية (وزارة التعليم العالى والبحث العلمى، ٢٠١٩، ١٨).

ومما سبق يتضح أن هناك مجموعة من المعوقات التى تحول دون إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية فى الجامعات المصرية مما يعوق التجديد والابتكار، وضعف العلاقات بين الجامعة والمؤسسات الإنتاجية، فمنها ما يتعلق بالدولة(الحكومة)، ومن المعوقات ما يتعلق بالنواحى المالية والإمكانات المادية والبشرية ...وغيرها

كما أن هناك بعض أوجه القصور فى بعض مراكز تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس والقيادات، مثل مركز جامعة المنصورة كنموذج والذى يعانى من عدم وجود سياسة واضحة لتدريب المدربين، وضعف مهارات بعض العاملين، وقلة وجود قاعدة بيانات تعطى صورة متكاملة عن المركز (جامعة المنصورة، ٢٠٢٢-٢٠٢٥، ١٤)، مما قد يؤدى إلى ضعف قدرة بعض المراكز كجهات تنظيمية بالجامعات على القيام بدورها المنوط بتطوير أداء القيادات وأعضاء هيئة التدريس وتطوير مهاراتهم الرقمية، بينما توصلت نتائج دراسة محمد وسلطان التى طبقت على جامعة أسيوط إلى وجود بعض المعوقات الإدارية والمالية التى تواجه الحاضنات بالجامعة، ومنها: عدم وضوح رؤية ورسالة وأهداف الحاضنة بالجامعة، وصعوبة توفير داعمين ورعاة لها، وقصور الإطار اللائحى والقانونى المنظم لعملها، ونقص الكوادر البشرية المؤهلة لإدارة الحاضنة، وضعف أساليب التسويق والتعريف بها وبأدوارها، وضعف وضوح اختصاصات الجهات المشاركة فى إدارة وتمويل الحاضنة (٢٠٢٠، ٢٤٥)، ومن ثم ضعف أداء الحاضنات كآلية لدعم المشروعات الجديدة.

وقد توصلت دراستى (على، ٢٠٢٠، ٢٣-٢٤) و(الأشقر، ٢٠٢٠، ٥٠٦) أن واقع الجامعات المصرية يؤكد على وجود عدة معوقات تحول دون إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية بها من أهمها:

- التأثر الملحوظ بتغير الحكومات وتوجهاتها المختلفة؛ مما أدى لعدم وجود رؤية واضحة وخطط مستدامة لتطوير هذه التجربة.
- ندرة التشريعات وقلة القوانين التى تنظم عمل حاضنات الأعمال التكنولوجية، حيث تقتصر معظم التشريعات على إتاحة إنشاء وتأسيس حاضنات الأعمال التكنولوجية ولا تغطى الجوانب الأخرى.
- افتقاد حاضنات الأعمال التكنولوجية بالجامعات المصرية إلى مصادر التمويل المناسب، مما يؤثر على خدماتها المقدمة للمشروعات التى تحتضنها.
- عدم وجود هيئة مركزية مستقلة لتخطيط وتنظيم ومتابعة حاضنات الأعمال التكنولوجية.
- النقص النوعى والكمى فى خدمات أغلب الحاضنات خاصة خدمات المحاسبة والمراجعة والاستشارات القانونية والإدارية.
- عدم توافر المساحات المكانية والمرافق والتجهيزات المناسبة.
- ضعف التواصل مع الشركاء الخارجيين والجامعات والمؤسسات البحثية الأخرى.
- محدودية استفادة الجامعات المصرية من مخرجاتها.
- قلة تمويل قطاع تكنولوجيا المعلومات والبرمجيات فى مصر بوجه عام.
- ضعف الدعم المادى المقدم من الجهات ذات الصلة من خارج الجامعة.
- ضعف مصادر التمويل الذاتى بالجامعة المخصصة لدعم التحول الرقمى.
- قلة علاقات الشراكة مع مؤسسات المجتمع المخصصة فى الدعم الفنى وإنتاج البرمجيات اللازمة

كما توصلت دراستى(محمود؛ وأمين، ٢٠٢١، ١٩٨) و(طه؛ وزايد، ٢٠٢٠، ٥٢٨) إلى قلة الإمكانات المادية مع تقليدية معامل ومختبرات الجامعات، وضعف دور الحاضنات بالجامعات فى رعاية الطلاب الراغبين فى تنفيذ المشروعات البحثية فهناك قلة فى المعامل المتخصصة والأدوات اللازمة لإجراء البحوث العلمية أو تحويل نتائج البحوث إلى منتجات أولية قابلة للتسويق، وغياب توافر آلية واضحة لمراقبة جودة

البيانات، الأمر الذى يؤثر على مدى مصداقية البيانات والثقة بها، وضعف الإطار التشريعى الذى يتناسب مع التطورات الحالية لتطبيق المعايير العالمية لتنظيم جمع ونشر وتداول البيانات بسهولة وبالتوقيت المناسب.

وانخفاض نسبة الطلاب المقيدين فى التخصصات العلمية، وضعف التمويل المخصص لأنشطة الابتكار، وضعف البنية التحتية المادية والإلكترونية، ونقص الوعى بحقوق الملكية الفكرية، وجمود القوانين الخاصة بحراك أعضاء هيئة التدريس، ونقص سياسات تحفيز الباحثين لتقديم ابتكاراتهم للصناعة، وضعف إتاحة المعلومات حول أنشطة الابتكار، وغياب الاستقلالية والحرية الأكاديمية، والافتقار لسياسات تعزيز ثقافة الابتكار بالجامعات المصرية (محمد؛ والخميسى، ٢٠٢٣، ٣٢٦-٣٢٨).

وبالنظر لواقع الجامعات المصرية يتبين من خلال الدراسات محدودية دورها فى إنتاج المعارف ونشرها وتطبيقها فى الوقت الذى يشهد فيه العالم موجة جديدة من موجات الثورة الصناعية الناتجة عن التطبيق الواسع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات مثل تحليل البيانات والذكاء الاصطناعى والحوسبة السحابية، وأنترنت الأشياء والروبوتات، ونتج عن ذلك مجتمع جديد يسمى مجتمع قائم على اقتصاد المعرفة، وصارت المعرفة عصب الإنتاج، حيث يعد إنتاجها وتوزيعها واستثمارها المصدر الأساسى للإنتاجية، ومقياس التميز هو كفاءة استخدام المعلومات.

ويتبين مما سبق ضرورة إنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى؛ بما يخدم المشروعات التكنولوجية والبحثية وتحقيق اقتصاد المعرفة القائم على توفير مصادر تمويلية جديدة للجامعة والمساهمة فى تحقيق التنمية المستدامة رؤية مصر ٢٠٣٠، ويتطلب ذلك وضع تصور مقترح لإنشاء حديقة علمية وتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى فى ضوء خبرات بعض الجامعات العالمية (كامبريدج- تشينغوا- طوكيو) وبما يتفق مع السياق الثقافى للمجتمع المصرى.

سادساً: نتائج البحث والتصور المقترح والدراسات المستقبلية

وتنقسم إلى:

١- نتائج البحث.

- أصبح إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية توجهًا عالميًا واضحًا لتحقيق الاقتصاد القائم على المعرفة فى معظم دول العالم ومن أهم عوامل النهضة والتقدم، فهى تعمل على الربط بين نتائج البحوث النظرية والتطبيق العملى من خلال الشركات والمشروعات.

- تسهم الحدائق العلمية والتكنولوجية فى تهيئة بيئة ملائمة للربط بين الجامعات والشركات والمشروعات القائمة، فهى تعمل على تحقيق الجودة فى كافة الممارسات والأنشطة التى تتم داخلها؛ بهدف تعزيز الشراكة بين مؤسسات التعليم الجامعى والمؤسسات الصناعية والاستثمارية؛ مما يعمل على إحداث تنمية اقتصادية مستدامة قائمة على البحث العلمى وتطبيقاته.

- يقدم البحث الحالى صيغة جديدة للارتقاء بمنظومة التعليم الجامعى فى الجامعات المصرية ولاسيما جامعة جنوب الوادى نموذجًا من خلال إنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية بالجامعة على ضوء خبرات بعض الجامعات العالمية؛ الأمر الذى يلزم متخذى القرار على معرفة كافة المتطلبات اللازمة لإنشاء هذا الصرح داخل الجامعة من أجل تحقيق أهداف الخطة الاستراتيجية للجامعة والاستراتيجية القومية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ٢٠١٥/٢٠٣٠، ورؤية مصر ٢٠٣٠.

- تهدف الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات إلى توفير بيئة تشجع على الإبداع والابتكار والتطوير، وتطبيق الأبحاث العلمية والتكنولوجية على أسس علمية ودعمها ماليًا وماديًا، كما توفر فرصًا للعمل وخاصة لشباب الخريجين وأوائل الدفعات، وتعمل على تبنى مشروعات تخرج الطلاب وبراءات الاختراع والأبحاث العلمية لأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة والسعى نحو تطبيقها، وإنتاجها وتسويقها؛ فهى بذلك تعد آلية تجمع بين النظرية والتطبيق، وأصبحت من أهم طرق التنمية المستدامة من خلال تركيزها على مجال التكنولوجيا الفائقة والاقتصاد القائم على المعرفة، وتوفير فرص تمويل بديلة للجامعات.

- توصلت نتائج الدراسة التحليلية المقارنة أن هناك أوجه تشابه واختلاف بين جامعات المقارنة (كامبريدج– تشينغوا– طوكيو) فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية بعدة جوانب هى: (الأهداف، والهيكل التنظيمى، والأنشطة والبرامج)، وتوصلت لإمكانية الاستفادة من خبرات تلك الجامعات فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات المصرية.

- تبذل جمهورية مصر العربية وجامعاتها وجامعة جنوب الوادى جهود ومحاولات عديدة فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية منها: صدور تشريعات داعمة لمنظومة العلوم والتكنولوجيا والابتكار، وإنشاء مدينة الأبحاث، والقرية الذكية، والجامعات التكنولوجية، ومكاتب لنقل وتسويق التكنولوجيا والابتكار TICOS، ومراكز إبداع مصر الرقمية، والمجمعات التكنولوجية، وبنك الابتكار المصرى، وتنفيذ مشروع المحتوى الالكترونى واسع الانتشار، وإطلاق البرنامج القومى للتحالفات التكنولوجية، وتنفيذ برنامج

"انطلاق" للحاضنات التكنولوجية، وإبرام عديد من الشراكات الإقليمية والدولية فى مجال البحث العلمى مع المؤسسات الصناعية والإنتاجية، الحدائق العلمية والتكنولوجية.

- لا تزال الجهود والمحاولات – التى بذلتها جمهورية مصر العربية وجامعاتها وخاصة جامعة جنوب الوادى فى إنشاء حدائق علمية وتكنولوجية والربط بين البحث العلمى وتطبيقاته فى مجال الصناعة والأعمال – فى بدايتها، فلا تزال بحاجة لعدد كبير من الحدائق العلمية والتكنولوجية.
- توصلت نتائج الدراسة التحليلية لواقع جامعة جنوب الوادى أن الجامعة تمتلك بعض المقومات اللازمة لإنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية، وأكدت الخطة الاستراتيجية لها على ضرورة تقديم الفرص الكافية للمبدعين من منسوبى الجامعة؛ كما تبذل الجامعة جهودًا فى سبيل حصول منسوبيها على براءات اختراع معتمدة محليًا ودوليًا من خلال مكتب نقل وتسويق التكنولوجيا بالجامعة، وسعيها فى الحصول على مراكز متقدمة فى التصنيفات العالمية.
- وجود معوقات تواجه إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات المصرية وجامعة جنوب الوادى منها: ندرة وجود حدائق علمية وتكنولوجية بالجامعات المصرية، وضعف الإنفاق على البحث العلمى بالجامعات، وقلة وجود آليات فعالة لربط البحث العلمى بالجامعات بالقطاع الخاص والصناعة، وضعف علاقة التعاون بين الجامعات والمجتمع، ووجود أزمة ثقة بينهما، وضعف تسويق الخدمات الجامعية ونتائج البحث العلمى والتكنولوجى، وضعف اهتمام الجامعات بالبحوث التطبيقية التى تتناول وتعالج مشكلات المجتمع، وضعف الاهتمام بجودة الخدمات التى تقدمها الجامعات، وعدم تحديثها بما يتماشى مع احتياجات المجتمع، وغياب وجود سياسة واضحة تنظم عملية الشراكة بين الجامعات والمجتمع.

٢- تصور مقترح لإنشاء حديقة علمية وتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى على ضوء خبرات بعض الجامعات العالمية (كامبريدج- تشينغوا- طوكيو) بما يتفق مع السياق الثقافى للمجتمع المصرى.

وانطلاقًا مما تم تناوله فى الإطار النظرى عن فلسفة وأهداف الحدائق العلمية والتكنولوجية وأهميتها ومكوناتها، ومتطلبات إنشائها، وما تم تناوله من خبرات بعض الجامعات العالمية (كامبريدج– تشينغوا– طوكيو) فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية،

وما أسفر عنه التحليل المقارن لأوجه التشابه والاختلاف لخبرات تلك الجامعات، وما تم تناوله من جهود ومحاولات جمهورية مصر العربية وجامعاتها واتخاذ جامعة جنوب الوادى نموذجًا.

فقد تم وضع تصور مقترح وعرضه على السادة المحكمين من أساتذة التربية المقارنة والإدارة التعليمية وأساتذة إدارة الأعمال بكلية التجارة وخبراء التخطيط الاستراتيجى بجامعة جنوب الوادى لإبداء أرائهم حول التصور المقترح ملحق(١)، وأسفرت نتائج التحكيم على اتفاق السادة المحكمين حول فلسفة ، وأسس ومنطلقات ، ورؤية ورسالة وأهداف الحديقة وهيكلها الإدارى، بينما أضاف أحدهم بعض الأنشطة والبرامج المقترحة على هذا البعد، كما أتفقوا على مقومات إنشاء الحديقة بالجامعة مع مراعاة السياق الثقافى، أما عن آليات التقويم وآليات نجاح التصور فقد اقترح بعضهم حذف بعض العبارات من تلك المحاور نظرًا لتكرارها فى مضامين عبارات أخرى، كما أتفقوا على المعوقات وسبل التغلب عليها والدراسات المستقبلية، وبلغت نسبة اتفاق السادة المحكمين ٩٦٪ مما يتبين ارتفاع نسبة الموافقة على التصور المقترح لإنشاء حديقة علمية وتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى؛ وعلى ذلك كله جاء التصور المقترح لإنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى على ضوء خبرات جامعات المقارنة الثلاث؛ وبما يتفق مع السياق الثقافى للمجتمع المصرى فى صورته النهائية على النحو التالى:

- فلسفة التصور المقترح.

تنطلق فلسفته من الإيمان بالثورة المعلوماتية وشدة التنافس العالمى؛ الأمر الذى أدى إلى ضرورة تبنى جامعة جنوب الوادى اتجاهات حديثة لتطوير التعليم الجامعى ومخرجاته ونتائج أبحاثه.

- أسس ومنطلقات التصور المقترح.

ولما كانت فكرة إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية قائمة على نظرية مزايا التكتل، فهى مكان يتجمع فيه عديد من الأطراف، ويتمتع كل منهما بمزايا كثيرة من أجل تكامل هذه الأطراف فيما بينها؛ لتحقيق أهداف الحديقة، فإن التصور المقترح يقوم على المنطلقات التالية:

أهمية الابتكار والإبداع لمواجهة التحديات العالمية؛ لذلك يعتبر التوجه نحو الاقتصاد القائم على المعرفة ضرورة ملحة على الدول النامية من أجل تطوير مهارات الموارد البشرية، وتطوير البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

١- برزت الحدائق العلمية والتكنولوجية كآلية مستحدثة تشجع على بناء وتعزيز القدرات الابتكارية، حيث يتمثل دورها فى رعاية المبتكرين، وتنفيذ أفكارهم على أرض الواقع وتحويلها إلى مشروعات ريادية، وتحفيز القطاع الخاص والشركات الاستثمارية للتوسع فى الإنفاق على البحث العلمى والتطوير والابتكار من خلال إبرام الاتفاقيات مع الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات المصرية.

٢- إن الجهود التى تبذلها جمهورية مصر العربية فى مجال إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية للربط بين البحث العلمى وتطبيقاته فى مجال الصناعة وخدمة المجتمع لا تزال فى بدايتها، وربما كانت مدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية أكثر هذه المشروعات نضجًا، كما أن الجامعات المصرية وبخاصة جامعة جنوب الوادى فى حاجة لإنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية، وفى حاجة إلى دراسات كثيرة ليتم التخطيط لها على أسس علمية ومنهجية تضمن لها النجاح.

٣- إن إصلاح مرحلة التعليم الجامعى فى جمهورية مصر العربية بدأت منذ التوجه نحو تطبيق معايير الجودة والاعتماد وإنشاء وحدات لضمان الجودة فى الجامعات والكليات وإنشاء صيغ جامعية جديدة مثل: جامعة النيل وجامعة زويل، والجامعات التكنولوجية.

٤- رؤية مصر ٢٠٣٠ هى أجندة وطنية أطلقت فى فبراير ٢٠١٦ تعكس الخطة الاستراتيجية طويلة المدى للدولة لتحقيق مبادئ وأهداف التنمية المستدامة فى كل المجالات وتوطينها بأجهزة الدولة المصرية، وتهدف إلى تعزيز مكانة مصر، ومتابعة مؤشرات أدائها وتحفيز الجامعات والمنشآت على الاستثمار فى مجالات الأبحاث والتطوير والابتكار.

٥- إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات المصرية على غرار حدائق الجامعات العالمية؛ وذلك لتطوير منظومة البحث العلمى والابتكار فى الجامعات المصرية.

٦- الحاجة لدعم استقطاب الشركات التى تخدم المجال الأكاديمى بجامعة جنوب الوادى؛ لإثراء الجانب العلمى والأبحاث العملية التى تتميز بها الجامعة الراعية للحديقة العلمية والتكنولوجية، وضرورة تزويد أعضاء هيئة التدريس بالمشاركات البحثية والاستشارية.

٧- الحاجة إلى الاستغلال الأمثل للمختبرات والمعامل الخاصة بجامعة جنوب الوادى فى أنشطة الحدائق العلمية والتكنولوجية داخل الجامعة، والاهتمام بالمنتجات الفكرية

والمعرفية لأعضاء هيئة التدريس والباحثين والطلاب وتحويلها لمنتجات استثمارية تعود بالنفع عليهم وعلى الجامعة.

٨- الحاجة إلى دعم التوجهات الحديثة نحو الإبداع والابتكار وريادة الأعمال وحق الملكية الفكرية لبراءات الاختراع التقنية وتسجيلها وترخيصها كمنتجات تجارية اقتصادية.

٩- امتلاك جامعة جنوب الوادى لكوادر بحثية متميزة محليًا وعالميًا، ووجود عدد من براءات الاختراع بالجامعة، واهتمامها بتقديم جوائز تقديرية وتشجيعية لأفضل الأبحاث فى كافة التخصصات، وتقديم حوافز مادية للمشروعات البحثية؛ لتحتل مكانة مرموقة فى التصنيفات الدولية.

١٠- توفر جامعة جنوب الوادى عديد من الأبحاث العلمية الموجهة لحل مشكلات المجتمع المحلى، والتى تحتاج للتسويق بشكل جيد، وحصول الجامعة على مراكز متقدمة فى التحول الرقمى واستخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة؛ لتحقيق التميز والقدرة على المنافسة.

- أهداف التصور المقترح.

يهدف التصور المقترح إلى إنشاء حديقة علمية وتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى على ضوء خبرات بعض الجامعات العالمية (كامبريدج- تشينغوا- طوكيو)؛ وذلك للاستفادة من خبراتهم فى الابتكار والتقنية والتبادل المعرفى والتعليم والبحث العلمى وخدمة المجتمع بما يتفق مع السياق الثقافى للمجتمع المصرى.

- مكونات التصور المقترح.

ويمكن تحقيق أهداف التصور المقترح من خلال المكونات الأتية:

١- رؤية الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى.

تتمثل رؤية الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى فى " حديقة علمية وتكنولوجية متميزة ورائدة فى المجالات البحثية والتعليمية والمجتمعية على المستوى المحلى والإقليمى والدولى؛ معتمدة على الشراكة والتحالفات الاستراتيجية بين جامعة جنوب الوادى ومؤسسات المجتمع الصناعية والإنتاجية والتسويقية.

٢- رسالة الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى.

أما عن رسالة الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى فهى" تحديد التوجهات المستقبلية للعمل بجامعة جنوب الوادى فى كافة المجالات الاقتصادية والاجتماعية والبحثية والتعليمية، وتطبيق نظرية المزايا التكتلية التى تؤمن بتجميع عديد من الأطراف وتحقيق الجودة فى كل ممارساتها، وتوفير بيئة محفزة على التبادل الرسمى والغير رسمى للمعرفة الضمنية بين الشركات والمنظمات البحثية والجامعة، وتمركزالموارد بها لدعم التكنولوجيا المتقدمة ونقلها من مواقعها الأصلية، توفير فرص عمل جديدة للشباب وإنشاء ودعم بعض الشركات والربط بينها وبين الجامعة، توفير أماكن طبيعية مفتوحة للتنزه، والسعى لتحقيق التميز والتنافسية والريادة لجامعة جنوب الوادى مع نظيراتها محليًا وإقليميًا ودوليًا، وتبؤها مكانة متقدمة فى التصنيفات العالمية، وتحقيق أهداف الخطة الاستراتيجية للجامعة.

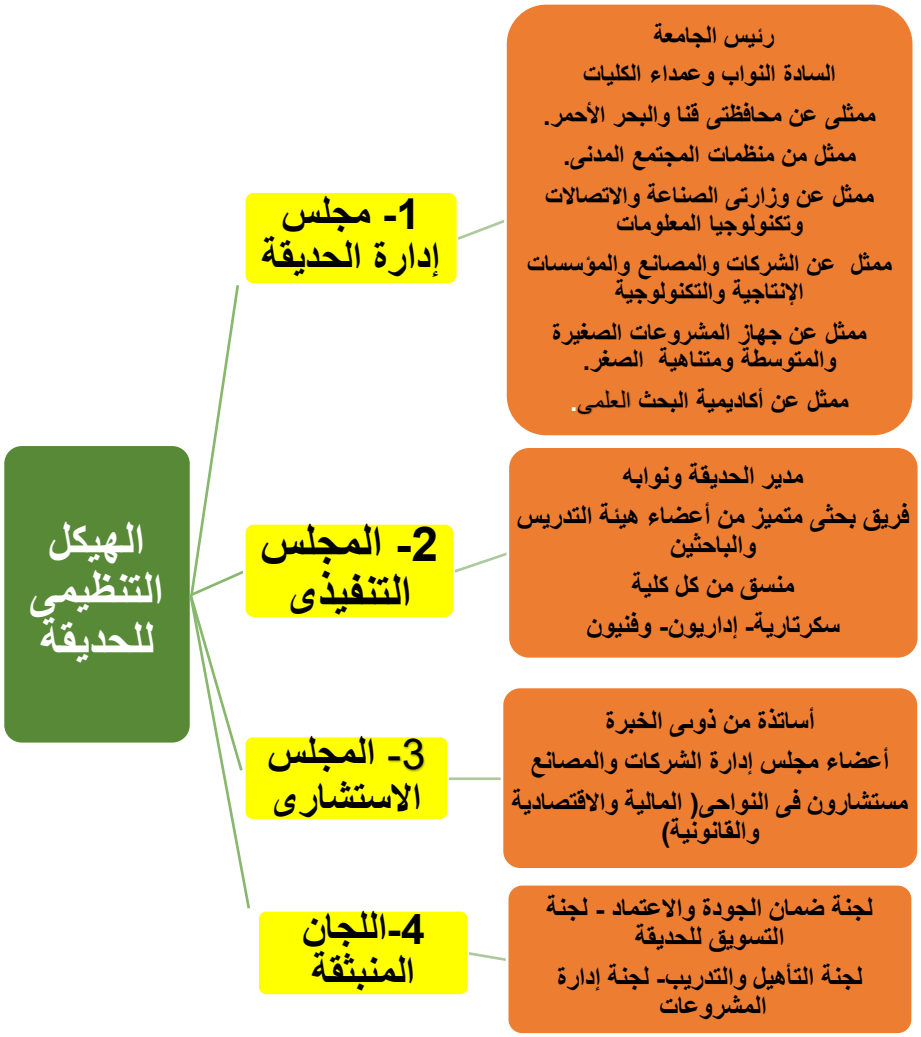
٣- أهداف إنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى.

ولمراعاة ضمان جودة وتميز ونجاح العمل بالحديقة هناك بعض الأهداف التى ينبغى على المختصين بإدارة الحديقة مراعاتها بالحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى وهى على النحو التالى:

- تقديم الخدمات والاستشارات والدعم لكل الشركات المقيمة بالحديقة.
- نقل المعرفة من الجامعة ومراكز البحوث إلى الشركات القائمة فى الحديقة أو حتى خارج الحديقة، مع ربط مخرجات البحث العلمى بمشكلات المجتمع المحلى لمحافظتى (قنا والبحر الأحمر).
- تعزيز تكوين شركات جديدة قائمة على التكنولوجيا، وبناء اقتصاد قائم على المعرفة وفقًا لتوجهات استراتيجية مصر للتنمية المستدامة ٢٠٣٠.
- تعزيز الروابط بين الجامعة والمصانع، ونقل التكنولوجيا إلى شركات الحديقة، وجذب الاستثمارات المحلية والدولية، وتوفير مصادر تمويلية بديلة لجامعة جنوب الوادى.
- احتضان الأفكار المبدعة لأعضاء هيئة التدريس، وشباب الباحثين، وتحويلها إلى مشروعات بحثية منتجة، واستقطاب الكوادر البشرية المتميزة بحثيًا وتكنولوجيًا.
- عقد برامج تدريبية للطلاب والباحثين فى مجالات ريادة الأعمال واستخدام التكنولوجيا؛ وذلك لتأهيلهم للالتحاق بسوق العمل.

٤- الهيكل التنظيمى المقترح للحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى.

ويتبين من الشكل التالى الهيكل التنظيمى للحديقة المقترحة بجامعة جنوب الوادى:



شكل(٢) من إعداد الباحثة

يتبين من الشكل السابق (٢) الهيكل التنظيمى المقترح للحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى، أما عن المهام والاختصاصات للهيكل الإدارى والتنظيمى جاءت على النحو التالى.

جدول (١) من إعداد الباحثة

الهيكل التنظيمى لإنشاء حديقة علمية وتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى	
١-مجلس إدارة الحديقة	
الأعضاء	الاختصاصات والمهام
▪معالى رئيس الجامعة ▪نائب رئيس الجامعة لشئون الدراسات العليا والبحوث ▪نائب رئيس الجامعة لشئون التعليم والطلاب. ▪نائب رئيس الجامعة لشئون البيئة وخدمة المجتمع. ▪عمداء الكليات ذات الصلة بتخصصات الحديقة. ▪ممثلى عن محافظتى قنا والبحر الأحمر. ▪ممثل من منظمات المجتمع المدنى. ▪ممثل عن وزارتى الصناعة والاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ▪ممثل عن الشركات والمصانع والمؤسسات الإنتاجية والتكنولوجية ▪ممثل عن جهاز المشروعات الصغيرة والمتوسطة ومتناهية الصغر. ▪ممثل عن أكاديمية البحث العلمى.	– تحديد السياسات العامة المنظمة للعمل بالحديقة – وضع خطة للحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى تتضمن الأهداف العامة للحديقة، واللائحة القانونية المنظمة للعمل بالحديقة، وتحديد ملكيتها، وأعضاء مجلس إدارتها، وشروط ومدة تعيينهم. – تحديد الميزانية و إقرار الحساب الختامى للحديقة. – وضع شروط لتعيين الموظفين وأعضاء الحديقة. – تحديد مهام ومسئوليات اللجان المنبثقة من الحديقة. – توقيع عقود الشراكة وتحالف ومذكرات تفاهم بين الحديقة وقطاعات المجتمع المحلى والصناعى والإنتاجى والخدمى. – التسويق للحديقة محليًا وإقليميًا ودوليًا
٢- المجلس التنفيذى للحديقة	
الأعضاء	الاختصاصات والمهام
▪مدير الحديقة ▪نواب مدير الحديقة فى (شئون الباحثين- الشؤون المالية- الشئون القانونية والتشريعية- إدارة مشروعات الحديقة- الإعلان والتسويق بكافة أنواعه) ▪فريق بحثى متميز من أعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة وأكاديمية البحث العلمى، والباحثين. ▪منسق من كل كلية ذات الصلة بتخصصات الحديقة. ▪سكرتير – إداريون- فنيون	- وضع الخطط التنفيذية المنظمة لعمل الحديقة. - متابعة جودة سير العمل بالحديقة. - استقطاب الكوادر البشرية الرائدة فى المجالات البحثية والتكنولوجية - تنظم البرامج والدورات وورش العمل والندوات واللقاءات. - التسويق عن أنشطة وخدمات الحديقة. - جذب مصادر التمويل المختلفة للحديقة. - تقييم المشروعات والأفكار المقدمة للحديقة - إعداد تقارير شهرية وسنوية عن سير العمل بالحديقة. - متابعة أداء العاملين بالحديقة. - توفير أماكن مناسبة للشركات وتأجيرها لهم بالحديقة.
٣- الهيئة الاستشارية للحديقة	
الأعضاء	الاختصاصات والمهام

الهيكل التنظيمى لإنشاء حديقة علمية وتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى	
▪أساتذة ذوى خبرة من داخل الجامعة أو من خارجها. ▪أعضاء من مجلس إدارة الشركات والمصانع والمؤسسات الإنتاجية والخدمية. ▪مستشار قانونى وأخر مالى وأخر اقتصادى.	– معاونة المجلس التنفيذى فى فحص الأفكار والمشروعات البحثية المقدمة للحديقة. – وضع سياسات الجدوى الاقتصادية للمشروعات البحثية . – تقديم الدعم اللازم للتسويق والإعلان والترويج لأنشطة الحديقة. – تقديم الاستشارات المختلفة فى كافة المجالات القانونية والمالية والإدارية والتسويقية.
٤-اللجان المنبثقة عن الحديقة	
اللجان	الاختصاصات والمهام
▪لجنة ضمان الجودة والاعتماد ▪لجنة التأهيل والتدريب والتثقيف. ▪لجنة التسويق للحديقة ▪لجنة إدارة المشروعات ▪لجنة المتابعة والرقابة وتقويم الأداء ▪لجنةالإشراف على الموقع والمختبرات والمعامل والتجهيزات.	- متابعة تحقيق الجودة والاعتماد بشركات الحديقة. - عقد دورات تدريبية وورش عمل ولقاءات وندوات ومؤتمرات للتوعية والتسويق لأنشطة خدمات شركات الحديقة. - متابعة إدارة مشروعات الحديقة. - متابعة التسويق والدعاية والإعلان للحديقة وشركاتها والتسويق بشتى أنواعه. - المتابعة المستمرة للتجهيزات والمعامل والمختبرات والوسائل التكنولوجية الحديثة والكاميرات ووصلات الانترنت والسيفرات. - متابعة الأداء وتقويمه بالحديقة للوقوف على نقاط القوة وتعزيزها ونقاط الضعف وعلاجها.

وتحليلًا للجدول(١) السابق يتبين أن الهيكل التنظيمى للحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى يتضمن اللائحة التنظيمية للحديقة، وتنظيم العلاقات داخل الحديقة ككل، وتحديد الاختصاصات والمسئوليات بها؛ لذا يجب أن تتضمن اللائحة على معايير اختيار الشركات الموجودة بالحديقة وطريقة التعامل معها ماديًا ومعنويًا، وعن علاقة الحديقة بالجامعة يجب أن تنص اللائحة المنظمة على كيفية استخدام مرافق وتجهيزات الجامعة، وكيفية الاستفادة من الكوادر البشرية بالجامعة من أعضاء هيئة تدريس وباحثين وخريجين، أما عن المجلس التنفيذى فهو ينظم المهام اليومية داخل الحديقة، ويجب أن تتضمن الإدارة قائدًا نشطًا لديه نظرة ثاقبة ولديه صلاحية اتخاذ القرارات وخبرات مشهود بها فى المجالات المالية، وأن يكون لدى الإدارة فريق إدارى متخصص ولديهم الخبرة والمهارات الكافية، والقدرة على التغيير، وإدارة الأزمات، والمامهم بأحدث نظم إدارة الحدائق العالمية، ومحاولة الاستفادة من هذه الخبرات، وأن يسعى المجلس التنفيذى أيضًا نحو تطبيق الشفافية والإصلاح المالى والحوكمة الرشيدة.

كما توفر الحديقة الكوادر البشرية الماهرة داخلها على كافة التخصصات وفى كافة المستويات الأكاديمية والبحثية والإدارية والتكنولوجية، ويتم تعينهم إما بالإعلان او الانتداب من داخل الجامعة أو من المراكز البحثية أو الجامعات الأخرى للعمل بالحديقة، وتوفير كافة وسائل الراحة والترفيه مثل: المطاعم والكافيتريات والخدمات الفندقية على

أعلى مستوى، وأماكن لوقوف السيارات(جراج)، ووجود سيارات صديقة للبيئة، ومول تجارى صغير.

٥- الأنشطة والبرامج المقترحة للحديقة العلمية والتكنولوجية..

يقدم التصور الحالى مجموعة من الأنشطة والبرامج والخدمات المقترحة التى يمكن أن تقدمها الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى، وهى:

- دعم المشروعات الصغيرة والمتوسطة ومتناهية الصغر.
- تقديم الدعم والتسهيلات للشركات التى تستضيفها الحديقة.
- تدريب الطلاب والباحثين وأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة لثقل مهاراتهم وتنمية قدراتهم.
- تسويق الأفكار البحثية والابتكارية.
- الاستفادة من خبرات الجامعات العالمية والإقليمية فى الحدائق العلمية والتكنولوجية.
- تقديم الاستشارات البحثية والفنية، وعمل دراسة الجدوى للمشروعات.
- تطبيق البحوث العلمية والتكنولوجية ذات الصلة الوثيقة بحل مشكلات المجتمع المحلى.
- تقديم الخدمات العلمية والتكنولوجية والفنية التى يحتاجها الباحثون لإنجاز مهامهم البحثية.
- تنمية المشروعات المبتكرة ورعاية الأفكار الإبداعية، ونشر الوعى بأهمية ريادة الأعمال.
- تقديم الأنشطة والبرامج التى تسهم فى التطوير التقنى والبحثى.

- مقومات تنفيذ التصور المقترح.

لتنفيذ التصور المقترح السابق لابد من توافر عدد من المقومات اللازمة لإنشاء حديقة علمية وتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى، كما يوضحها الجدول التالى:

جدول (٢) من إعداد الباحثة حول مقومات إنشاء حديقة علمية وتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى

المقومات		إجراءات تحقيقها
١	تشريعية وسياسية	– استقلال السياسات البحثية عن أى قيود تقيد من سياسات الحديقة البحثية. – اتفاق سياسات وتشريعات الجامعة مع الأهداف العامة للحدائق العلمية والتكنولوجية؛ لأجل تلبية احتياجات المجتمع. – وضع مجموعة من القوانين تشجع على مشاركة القطاع الخاص فى إنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية – وضع قوانين ميسرة لمشاركة الجهات المحلية والأجنبية للاستثمار. – إعداد لائحة داخلية تتضمن سبل تنفيذ حديقة علمية وتكنولوجية من حيث الأهداف والنواحى الإدارية والمالية والبحثية والتعليمية والتسويقية، وتنظم سير العمل بالحديقة. – توفير الضمانات القانونية والتشريعية اللازمة لتطبيق الحديقة بالجامعة. – وضع سياسات وتشريعات بالجامعة تلبى احتياجات المجتمع وسوق العمل ومن ثم تفعل عمل الحديقة. – وجود سياسة قومية تشجع على الصناعة والابتكار وتدعيم العلاقة بين الجامعة والمؤسسات الصناعية والإنتاجية. – وضع سياسات تشجع على مشاركة القطاع الصناعى بمؤسساته فى الحديقة بالجامعة. – إعداد قيادات الصف الثانى لقيادة الحدائق العلمية والتكنولوجية. – وضع معايير واضحة فى اختيار القيادات الإدارية والفريق البحثى. – توفير الضمانات القانونية والتشريعية لتطبيقها بالجامعة.
٢	إدارية وتنظيمية	– إنشاء إدارة لتسويق نتائج البحوث العلمية والأفكار البحثية داخل الجامعة. – إنشاء مكتب تابع للحديقة لنقل التكنولوجية من الجامعة إلى الصناعة والشركات وذلك لتسويق الأصول الفكرية للباحثين والجامعة. – توفير قيادات مؤهلة وقادرة على إحداث التغيير، وتمتلك مهارات الإدارة الاستراتيجية وإدارة الأزمات. – توفير هيكل إدارى وتنظيمى يسهم فى تحقيق أهداف الجامعة الاستراتيجية. – التزام الهيكل الإدارى بتحقيق رؤية ورسالة الحديقة بالجامعة ويتمتع بخبرة سابقة فى العمل بالمؤسسات الصناعية. – تحفيز الباحثين وأعضاء هيئة التدريس والخريجين على إجراء البحوث التطبيقية. – وجود نظم إدارية مبتكرة تشجع على ثقافة الإبداع والابتكار. – وجود قاعدة معرفية واسعة بأحدث النظم الإدارية فى العالم ومحاولة الاستفادة منها. – إعادة هيكلة المنظومة الإدارية بالجامعة والحديقة والبعد عن الروتين والتقليدية. – اختيار فريق إدارى مؤهل ومدرب بإدارة الحديقة والتخطيط للمستقبل وحل المشكلات وإيجاد البدائل لها. – اتباع اللامركزية والبعد عن الإزدواجية فى إدارة الحديقة بالجامعة. – وضع إدارة الحديقة خطط استراتيجية واضحة لاستشراف المستقبل. – وجود توصيف وظيفى معتمد للهيكل الإدارى بالحديقة. – توفير إدارة إلكترونية لضمان جودة وحوكمة العمل بالحديقة – توفير كوادر إدارية مدربة على مجال الإدارة الرقمية للحدائق العلمية والتكنولوجية ومن المهتمين بمجال اقتصاد المعرفة.

	المقومات	إجراءات تحقيقها
٣	البنى التحتية والتكنولوجيا	-أن يكون موقع الحديقة العلمية والتكنولوجية قريب من مركز التعلم بالجامعة، وداخل الحرم الجامعى. - أن يتفق تصميم إنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية مع المواصفات العالمية فى ضوء خبرات بعض الدول من حيث المساحات الخضراء والجاذبية والمنتزهات والتشجير. - مراعاة تصميم الحديقة بحيث تكون صديقة للبيئة. - إعادة النظر فى محتوى المقررات التى تدرس للطلاب بالجامعة وتحديثها بحيث تتضمن مقررات عن أهمية إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية. – توفير بنية تحتية عالية الجودة وتكون مجهزة بأحدث التقنيات ومطابقة للمواصفات العالمية. – توافر المعامل والمختبرات المجهزة للاستعمال طوال اليوم. – توفير الأدوات والأجهزة والمعدات التى يرتكز عليها البحث العلمى. – توفير وسائل تعليمية تكنولوجية فائقة الجودة بالحديقة داخل الجامعة. - استخدام تكنولوجيا التعليم فى تسهيل العملية البحثية. – توافر المصادر المعلوماتية والبحثية ووسائل الاتصال التفاعلى بالحديقة. – استخدام البريد الإلكترونى وتطبيقات وبرامج حديثة تسهل عمليات الاتصال الفعال. – توفير الجامعة لشبكات الانترنت فى كل مكان بالجامعة. – توفير مساحات فى الحديقة تسمح لها بالتوسع فى المستقبل على غرار جامعات المقارنة الثلاث. – توفير وسائل المواصلات لتيسير الوصول للحديقة. – توفير عوامل الأمن والسلامة فى الحديقة. – توفير الصيانة الدورية للأجهزة فى القاعات والمعامل – توفير قاعدة معلومات محمية على الأنترنت تتضمن كل المعلومات الخاصة بالحديقة وأنشطتها. – إنشاء مكتبة إلكترونية لخدمة البحث العلمى. – استخدام التقنيات الحديثة فى التدريب والبحث العلمى مثل تقنيات الذكاء الاصطناعى.
٤	تسويقية	– استخدام التسويق الإلكترونى للتسويق للحديقة وخدماتها. – إنشاء صفحات على الأنترنت لتقديم الاستشارات العلمية والتكنولوجية والبحثية والفنية. – الإعلان للحديقة فى جميع المحافل العلمية مثل المنتديات والملتقيات والمؤتمرات سواء فى الجامعات أو قطاعات المجتمع المختلفة الإنتاجية والخدمية. – أن يكون هناك وسائل متنوعة للتسويق والإعلان عن الحديقة منها: موقع رسمى للحديقة، موقع الجامعة، موقع وزارة التعليم العالى والبحث العلمى، موقع محافظة قنا والبحر الأحمر، مجلة الجامعة، ومجلة خاصة بالحديقة. – أن يتوفر بالجامعة ملصقات وإعلانات على جدران إدارة الجامعة وكلياتها المختلفة، وعلى الطرق القريبة من الجامعة والمصانع والشركات. – التعاون مع وسائل الإعلام المتنوعة للتسويق للحديقة مثل: الإذاعة والتليفزيون، والصحافة، والمواقع الإلكترونية، ووسائل الإعلام الرقمى.

المقومات		إجراءات تحقيقها
٥	مالية	– زيادة ميزانية الإنفاق على البحث العلمى من قبل الناتج القومى المحلى. – زيادة مخصصات البحث والتطوير وتمويل المشروعات البحثية. – تقديم الحوافز المادية لتحفير أعضاء هيئة التدريس والطلاب والباحثين على البحث والإنتاج العلمى. – تخصيص جزء من الصناديق الخاصة بالجامعة وكذلك الميزانية العامة لتمويل الأفكار والمشاريع الابتكارية والبحثية. – إبرام شراكات واتفاقيات مع قطاعات الصناعة والإنتاج لدعم المشروعات المحتضنة داخل الحديقة. – قبول تبرعات من القطاعين العام والخاص ورجال الأعمال ومؤسسات المجتمع المدنى بعد موافقة الجهات المعنية. – تقديم الدعم المالى والفنى والتقنى اللازمة لحديقة الجامعة من خلال شراكة بعض الجهات الراعية للتكنولوجيا والتقنيات الحديثة كوزارة الاتصالات والإعلام ومؤسسات المجتمع المدنى والبنوك والشركات والقطاع الخاص. – إعداد برامج تدريبية والحصول على موارد مقابل التدريس لعملاء العمل الداخليين باستخدام استراتيجية تحصيل موارد مقابل الخدمة. – توفير مصادر تمويلية تغطى تكلفة الشراء. – طرح أسهم الحديقة للبيع فى البورصة. – عقد بروتوكلات تعاون بين الجامعة والجامعات الرائدة فى مجال إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية للحصول على التمويل المناسب لها لتنفيذ المشروعات الابتكارية والبحثية. – استخدام منصات التمويل الجماعى كأحد أهم قنوات التمويل الحديثة بمختلف أنواعها وتعزيز دورها فى تمويل المشاريع الناشئة بحديقة الجامعة. – توفير وسائل تمويل أساسية وأخرى ذاتية بديلة للحديقة داخل الجامعة. – دعم المشروعات الصغيرة والمتوسطة. – تقديم حوافز براءات الاختراع والنشر فى المجلات العالمية المتميزة. – تقديم حوافز للشركات المستأجرة فى الحديقة مثل الإعفاء الضريبى والتسهيلات البنكية.
٦	بحثية	– الاهتمام بالبحوث التطبيقية ذات التخصصات النادرة. – تقدم بحوث الحديقة حلولًا واقعية لحل المشكلات التى تعانى منها الشركات ومؤسسات المجتمع. – تطبيق مشاريع التخرج لدى الطلاب ودعمها وتشغيلها لتكون مصدر دخل لهم. – إجراء الأبحاث العلمية بهدف إيجاد عائد تمويلى واقتصادى للجامعة. – تشجيع البحوث العلمية التطبيقية التى تخرج بمنتج عالى التقنية يمكن تسويقه. – تسويق البحوث العلمية محليًا وإقليميًا وعالميًا. – تسويق الحديقة العلمية والتكنولوجية للبحوث الجامعية ذات العلاقة على المستوى المحلى والعالمى. – تسويق الإنتاج العلمى لأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة والباحثين. – تضع مؤشرات لقياس وتقويم البحوث العلمية التطبيقية؛ بما يحقق أهداف الخطة الاستراتيجية للجامعة. – اختيار الحديقة المشاريع البحثية على أساس قيمتها الاستثمارية. – عقد اتفاقيات شراكات تعليمية وبحثية مع الجامعات العربية والأجنبية.

المقومات		إجراءات تحقيقها
٧	بشرية	- اختيار أعضاء هيئة التدريس بالجامعة او خارجها يكونوا قادرين على استخدام أحدث التقنيات والأدوات التعليمية المتعلقة بالذكاء الاصطناعى. – وجود الطلاب المبدعين والمبتكرين وباحثى الدراسات العليا فى المجالات التى تتضمنها الحديقة. – توافر مهارات البحث العلمى والتعلم الذاتى والنقل والتحليل لدى الطلاب والباحثين. – تقديم التدريبات والبرامج المتنوعة للكوادر البشرية وذلك لثقل مهاراتهم من أجل تمكينهم من العمل بتميز داخل الحديقة. – اختيار القيادات الإدارية بالحديقة من ذوى الكفاءات والمهارات الإدارية. – استقطاب المبتكرين والمخترعين للعمل داحل الحدائق العلمية والتكنولوجية – عمل شبكات اتصال تسهل التواصل بين منتسبى الحديقة العلمية والتكنولوجية مع نظرائهم من جميع أنحاء العالم. – إتاحة الفرصة للطلاب الجامعيين والباحثين إلى الانضمام لعضوية الحديقة بالجامعة. – استقطاب المبتكرين والمخترعين للعمل داخل الحديقة العلمية والتكنولوجية بالجامعة. – تقديم ورش العمل والندوات والدورات التدريبية المتخصصة لمنسوبى الحديقة حول مهام واختصاصات الحديقة العلمية والتكنولوجية بالجامعة. – توفير كوادر بشرية متخصصة ومدربة وتتمتع برؤية مستقبلية ومؤهلة تأهيلًا عاليًا وتتميز بالكفاءة والتخصصية والبحثية ومهارات ريادة الأعمال، وتسويق الأبحاث والمشروعات وعمل دراسات الجدوى الاقتصادية للمشروعات وملمة بالأفكار الإبتكارية فى الصناعة والإنتاج.
٨	آليات تقويم أداء الحديقة ومتابعتها	– وضع معايير محددة لتقويم أداء الحديقة تركز على تحقيق الجودة والتميز. – تحديد نقاط القوة وتنميتها ونقاط الضعف وعلاجها بالحديقة. – التحول من التقويم الذى يحقق الكفاية إلى التقويم الذى يستهدف تحقيق الجودة والامتياز. – تفعيل الرقابة المستمرة داخل كافة أقسام الحديقة بالجامعة. – وضع معايير واضحة ومحددة لتقييم جودة الأداء فى الحديقة – وضع أنظمة للمتابعة والمحاسبة والمساءلة لضمان العدالة؛ وتحسين الأداء – إنشاء أيقونة على موقع الحديقة للشكاوى الإلكترونية، وإعداد ملف إنجاز إلكترونى لجميع أنشطة الحديقة. – التقويم المستمر والذاتى لمدى تحقيق أهداف الحديقة، وتصميم استبانات إلكترونية لتقييم رضا العملاء عن أداء الحديقة. – تقديم تقارير شهرية ونصف سنوية وسنوية عن أداء الحديقة ومجلس إدارتها. – اختيار فريق مؤهل من أساتذة الجامعة والقطاعات المستفيدة لمتابعة وتقويم أداء الحديقة.

ويتبين مما سبق أن هناك ثمان مقومات لابد من توافرها لإنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى.

– معوقات تنفيذ التصور المقترح.

قد يواجه التصور المقترح بعض المعوقات عند تنفيذه وهى كالتالى:

- توسع الجامعة فى التخصصات التى لا يحتاجها سوق العمل.

- كثرة الأعباء التدريسية والإدارية الملقاة على عاتق أعضاء هيئة التدريس بالجامعة؛ مما يقلل من إنتاجهم العلمى والإبداعى.
- الاعتماد على الأدوات التقليدية فى التدريس وضعف استغلال شبكات التواصل الاجتماعى فى العملية التعليمية.
- ضعف التمويل الكافى لتوفير بنية تحتية تكنولوجية لازمة.
- حداثة المفهوم لدى بعض المختصين والقيادات الجامعية.
- ارتفاع تكلفة إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية
- غياب السياسات والاستراتيجيات العلمية الواضحة.
- قلة المخصصات المرصودة للبحث العلمى.
- ضعف الصلة بين مناهج ومقررات التعليم الجامعى ومتطلبات سوق العمل المحلى والدولى.
- ضعف قنوات الاتصال بين الجامعات ومراكزها المتخصصة من جهة وبين المؤسسات والهيئات الإنتاجية والخدمية فى المجتمع من جهة أخرى.
- اعتماد الجامعة على التمويل الحكومى بشكل كبير.
- صعوبة توفير شبكات الانترنت بشكل يغطى كل حرم الجامعة، وقلة استخدامه من قبل بعض الطلاب والباحثين وأعضاء هيئة التدريس.
- عدم وجود مساحات مناسبة بالجامعة أو قريبة منها لإنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية.
- ضعف التأهيل والتدريب للقيادات الجامعية؛ مما يضعف أدائهم ويقلل من معرفتهم بالقواعد الإدارية.
- افتقاد نظم التقييم المؤسسى، وعدم توافر شروط الاعتماد وغياب منهجية إدارة الجودة الشاملة.
- ضعف تسويق الأبحاث العلمية والاكتفاء بالنشر المحلى، واستمرار ضعف تمويل البحث العلمى بالجامعات.
- عزوف قطاع الصناعة والإنتاج عن التعاون مع الحديقة، وضعف أليات التسويق الفعال للأفكار البحثية.

- جمود اللوائح والقوانين وغياب السياسات والاستراتيجيات العلمية الواضحة، ووجود البيروقراطية الإدارية.
- ضعف مخرجات التعليم الجامعى نتيجة تزايد اعداد الطلاب الملتحقين بالجامعات مقارنة بإعداد أعضاء هيئة التدريس.
- التقليدية فى البرامج الدراسية وعدم مواكبتها للتطور التكنولوجى والتقنى.
- تركيز الجامعات المصرية على التدريس أكثر من البحث العلمى وخدمة المجتمع.
- اقتصار منتجات أعضاء هيئة التدريس والطلاب على المرحلة الأولى من البحث العلمى كطلب للترقية أو إنجاز تكليف المقرر الدراسى، وعدم السعى نحو تسويقها واستثمارها اقتصاديًا.
- ضعف تدريب وتأهيل القيادات الأكاديمية بالجامعة؛ مما ينعكس سلبًا على جودة وظائف الجامعة.
- الفجوة بين المراكز البحثية ومراكز نقل التقنية مما يحول دون تنفيذ المشاريع الإبداعية الحديثة.
- ضعف نوعية الإنتاج العلمى والفكرى للموارد البشرية بالجامعات المصرية.

– سبل التغلب على معوقات إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية:

وتتمثل فى :

- نشر ثقافة الحدائق العلمية والتكنولوجية؛ وذلك لتحفيز قطاعات المجتمع على دعم الجامعات فى إنشاء هذه الحدائق وتوعية المؤسسات الصناعية بأهمية دورها فى خدمة المجتمع وتطوره.
- الاستفادة من خبرة الجامعات بدول العالم فى مجال إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية؛ وذلك من خلال إقامة علاقات واسعة مع هذه الجامعات.
- تشكيل لجان من الخبراء بالجامعات المصرية لدراسة الاتجاهات التربوية الحديثة لإنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية ومناقشة أهدافها ومبررات الأخذ بها ومتطلبات تطبيقها وكيفية تنفيذها بما يتناسب مع فلسفة وطبيعة المجتمع.
- عمل دراسة جدوى لتحديد الاحتياجات المطلوبة والإمكانيات المادية والبشرية اللازمة لتطبيق هذا الاتجاه.

- رسم السياسات والاستراتيجيات ووضع رؤية واضحة ومحددة للحديقة.
- استحداث التشريعات القانونية لتنظيم العلاقة بين الجامعة والشركات وتحديد مسئولية وأخلاقيات الحديقة العلمية والتكنولوجية بالجامعة.
- عمل دراسة جدوى لتحديد الاحتياجات المطلوبة والإمكانيات المادية والبشرية اللازمة لتطبيق الحديقة العلمية والتكنولوجية بالجامعة.
- مشاركة المؤسسات والهيئات المتخصصة مثل: الغرف التجارية ورجال الأعمال والجمعيات العلمية ونقابة المهندسين ووزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات مع الجامعة فى التخطيط لإنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية.
- تشكيل فريق متخصص لدراسة خبرات الجامعات فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية، والاستفادة من نتائج البحوث فى نقل أهم نماذج الحدائق العلمية والتكنولوجية وتطبيقاتها بالجامعات المصرية وخاصة جامعة جنوب الوادى.
- إعلان جامعة جنوب الوادى عن إنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية المستهدف إنشائها وتحديد رؤيتها ورسالتها وأهدافها وأنشطتها وبرامجها وخدماتها التى تقدمها.
- نشر الوعى المجتمعى بأهمية الحديقة داخل الجامعة ودورها فى تحقيق متطلبات اقتصاد المعرفة.
- إنشاء جهة مختصة داخل الجامعة بالتطوير التكنولوجى لتحفيز الابداع والابتكار وتسويق الخدمات إلكترونيًا.
- فتح حساب بنكى للحديقة يقبل المساهمات والتبرعات والدعم المالى من الأفراد والمؤسسات، وإلزام البنوك بتسهيل إجراءات القروض للحدائق العلمية والتكنولوجية، وخفض سعر الفائدة.
- إرسال البعثات البحثية والتعليمية لزيارة الحدائق العلمية والتكنولوجية العالمية والمشاركة فى مؤتمراتها وندواتها والإطلاع على أبحاثها.
- عقد بروتوكلات تعاون بين الحديقة ووزارة التعليم العالى والبحث العلمى وأكاديمية البحث العلمى وإنشاء موقع إلكترونى مشترك بينهم لتبادل المعلومات بكل سهولة.
- تقديم الدعاية الكافية للحديقة وربطها بالجامعة والتسويق لخدماتها محليًا وإقليميًا وعالميًا.

- آليات نجاح وضمان التصور المقترح.

لضمان نجاح التصور المقترح لإنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية بجامعة جنوب الوادى يجب مراعاة الأتى:

- نشر الوعى بأهمية البحث العلمى والدور المحورى والحيوى لإنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية.
- التنمية المهنية المستدامة للمجتمع الجامعى واستخدام أحدث التقنيات الحديثة.
- تبنى خطة استراتيجية تستند على التصور الحالى لإنشاء الحديقة العلمية والتكنولوجية بالجامعة.
- الاستفادة من خبرات الجامعات العالمية فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية.
- مواجهة المعوقات (إدارية وتشريعية وتكنولوجية ومالية وبشرية وبحثية) التى تقف عقبة أمام إنشاء الحديقة بالجامعة.
- تخريج جيل من الكوادر العلمية والمهنية والتكنولوجية.
- حسن اختيار فريق العمل الإدارى والبحثى للحديقة.
- تخصيص جزء من الموازنة العامة للدولة للتوسع فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية.

٣- **دراسات مستقبلية مقترحة**.

- الحدائق العلمية والتكنولوجية العالمية وإمكانية الإفادة منها فى مصر: دراسة مقارنة.
- الإسهام النسيبى للجامعات المصرية فى إنشاء الحدائق العلمية على ضوء خبرات بعض الدول الأجنبية والعربية: دراسة مقارنة.
- الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات المصرية: دراسة تقويمية.
- الحدائق العلمية والتكنولوجية بالجامعات المصرية لتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة: رؤية استشرافية.

قائمة المراجع

وتنقسم إلى

- **المراجع العربية**.

الإتربى، هويدا محمود.(٢٠١٨). *استراتيجية مقترحة لتفعيل دور البحث العلمى فى تحسين ترتيب الجامعات المصرية فى التصنيفات العالمية*، ورقة عمل فى المؤتمر الدولى الثانى لقطاع الدراسات العليا والبحوث كلية البنات للآداب والتربية جامعة عين شمس بعنوان: البحث العلمى من منظور استراتيجية ٢٠٣٠ أفاق وتحديات، ١٨-١٩ يوليو، مجلة البحث العلمى

_____.(٢٠٢١). *الحدائق العلمية صيغة مقترحة للتحول نحو الجامعة المنتجة فى ضوء خبرات بعض الدول، جامعة الأزهر*، مجلة كلية التربية بالقاهرة، ٢(١٩٢)، ١٩٨ – ٢٢٦.

أحمد، ناصر أحمد عثمان.*(٢٠٢١).استراتيجية مقترحة قائمة على الحلزون الثلاثى لإدارة الابتكار بالجامعات المصرية فى ضوء رؤية ٢٠٣٠ رسالة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة اسوان.*

إسماعيل، أمال محمد إبراهيم.(٢٠٢٢). *مقومات تحول جامعة جنوب الوادى رقميًا نحو نموذج الجامعة الذكية كمدخل لمواكبة الثورة الصناعة الرابعة*، مجلة جامعة جنوب الوادى الدولية للعلوم التربوية، (٨)، ٧١٧-٨٨١.

_____؛ وعلى، عزة صادق.(٢٠٢١). *تصور مقترح لحاضنة أعمال تكنولوجية بجامعة جنوب الوادى كمدخل لتحقيق التنمية المستدامة فى صعيد مصر*، المجلة التربوية، كلية التربية بسوهاج، ٢٠٢١، نوفمبر ٧(٩١)، ٢٧٩١- ٢٨٨٧.

إسماعيل، خالد وحيد.(٢٠٢١). *عقد الخدمات الاستشارية العامة*، مجلة البحوث الفقهية والقانونية، (٣٦)، ٢٢١٩- ٢٣١٢.

الأشقر، أحمد محمد عبد السلام.(٢٠٢٠). *تطوير أداء الجامعات المصرية فى التحول الرقمى لمواجهة الأزمات التعليمية (أزمة فيروس كورونا Covid -19 نموذجًا)* ، مجلة العلوم التربوية، كلية الدراسات العليا، جامعة القاهرة، ٢٨(٤)، ٥٠٦.

أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا، البرنامج القومى للحاضنات التكنولوجية المتخصصة انطلاق، القاهرة، ٢٠١٦، تم الاسترداد من: **https://www.egyentrepreneur.com/ ، دخول (2024/3/26) (10:50)**

الأمم المتحدة الأسكوا، المنظومة الوطنية للتطوير ونقل التكنولوجيا فى مصر، الأسكوا،٢٠١٧، تم الاسترداد من: http://www.unescwa.org/ ، دخول (2024/2/26) (1:10)

الأمم المتحدة، مجمعات العلوم والتكنولوجيا: الآفاق العالمية وتجربة المنطقة العربية، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربى آسيا " الإسكوا" ، ٢٠١٨ ، تم الاسترداد من: **https://archive.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/page_attachments/mjmt_llwm_wltknwlwjy_lafq_llmy_wtjrb_lmntq_lry_.pdf**

دخول (2024/3/26).

الأمم المتحدة الأسكوا، تقرير الابتكار والتكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة آفاق واعدة فى المنطقة العربية لعام ٢٠٣٠، الأسكوا، ٢٠١٩، تم الاسترداد من: http://www.unescwa.org/ ، دخول (2024/2/26) (1:10)

البار، حسن عبد القادر حسن.(٢٠١٠). *ثقافة تطوير التعلم الفكرية كدعامة من دعامات التنمية المستديمة*، سلسلة منظومة الثقافة الفكرية، جاكرتا.

بغدادى، منار محمد إسماعيل.(٢٠١٢). *تطوير التعليم فى ضوء تجارب بعض الدول*، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة.

بوهرين، فتيحة (٢٠١٩). *الاقتصاد الجزائرى بين واقع الاقتصاد الريعى ورهانات التنويع الاقتصادى- دراسة تطبيقية لحساب مؤشر هيرفندال هيرشمان للفترة (٢٠١١ -٢٠١٧)*، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، ٥٢، ١-٢٠.

جاد الله، باسم سليمان صالح (٢٠١٩). *الحدائق العلمية الجامعية مدخل للارتقاء بالتصنيف العالمى للجامعات المصرية وفق مؤشرات S.Q للتعليم الجامعى: دراسة استشرافية*، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، جامعة الفيوم، ١(١٢)، ٣٣٣- ٤٥٢.

جامعة جنوب الوادى، الخطة الاستراتيجية لجامعة جنوب الوادى(٢٠١٨/٢٠٢٣)، مركز التخطيط الاستراتيجى ودراسات المستقبل، تم الاسترداد من https://www.svu.edu.eg/ar/starplan/ ، تم الرجوع(٢٠/٥/٢٠٢٣).

جامعة جنوب الوادى، اللائحة الداخلية لمركز نقل وتسويق التكنولوجيا ودعم الابتكار، تم الاسترداد من https://www.svu.edu.eg/ar/tico/، دخول(٥/٥/٢٠٢٤).

جامعة الدول العربية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، إدارة العلوم والبحث العلمى. (٢٠١٥، ١٠-١٢ نوفمبر). ورشة عمل حول مدن العلوم والحدائق العلمية العربية، القاهرة، جمهورية مصر العربية.

جامعة المنصورة، *الخطة الاستراتيجية لمركز تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس والقيادات* (٢٠٢٣ -٢٠٢٥) تم الاسترداد من https://udc.mans.edu.eg/ ، **دخول(٢٠/٥/٢٠٢٤).**

جامعة كامبريدج، عن الجامعة، ٢٠١٨، تم الاسترداد https://www.camdata.admin.cam.ac.uk دخول(٢٠١٨/١/٢٠)

جامعة كامبردج، الإحصائيات،٢٠١٩، ، تم الاسترداد،

https://www.prao.admin.cam.ac.uk/data-analysis-planning/student numbers/snapshot-college، دخول(٢٠١٩/١/١)

جامعة كامبردج ، تحليل بيانات تمويل الجامعة، الكتاب السنوى ، ٢٠٢٣، تم الاسترداد،

https://www.prao.admin.cam.ac.uk/data-analysis-planning/databook، دخول(٢٠٢٣/١٢/١)

الحداد، بسمة محرم؛ وناصر، أحمد.(٢٠٢٠). *البنية التحتية والتكنولوجية والتحول الرقمى وأدواره المستقبلية فى التعليم فى ظل جائحة كورونا*، المجلة المصرية للتنمية والتخطيط، معهد التخطيط القومى، ٢٨، ٢٦٣- ٢٧٦.

حسين، سلامة عبد العظيم.(٢٠٠٥). *الاعتماد وضمان الجودة فى التعليم*، دار النهضة العربية للنشر والتوزيع، القاهرة.

خاطر، محمد إبراهيم.(٢٠١٩). *تنمية الثقافة التنظيمية الداعمة لتحقيق الريادة بالجامعات المصرية*، مجلة كلية التربية، جامعة سويف، ١٦(٨٥)، ١٤٠- ٢٢٨.

الدياسطى، مروة بكر مختار.(٢٠١٧). *التخطيط لإنشاء الحاضنات البحثية بالجامعات المصرية فى ضوء بعض الخبرات المحلية والعالمية (جامعة المنصورة نموذجًا)*، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة المنصورة.

رحيم، إسلام حمدى عبد الباقى؛ وجوهر، يوسف عبد المعطى؛ وعبد الرحمن، حسنية حسين .(٢٠٢٢). *دور الحدائق العلمية فى تطوير الشراكة البحثية بالجامعات المصرية على ضوء خبرة اليابان (دراسة مقارنة)*، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، ١٦(٩)، ١٤٧٤-١٥١٠.

رفاعى، عبير محمد عباس محمد.(٢٠١٨). *واحات العلوم والتكنولوجيا والتحول نحو اقتصاد المعرفة" مدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية ببرج العرب نموذجًا*، مجلة حوليات آداب عين شمس، جامعة عين شمس، ٤٦، ٣٦٧- ٤١٢.

الرميدى، بسام سمير عبد الحميد.(٢٠١٨). *تقييم دور الجامعات المصرية فى تنمية ثقافة ريادة الأعمال لدى الطلاب- استراتيجية مقترحة للتحسين* مجلة اقتصاديات المال والأعمال، (٦)، ٣٧٢ -٣٩٤.

رئاسة الجمهورية.(٢٠١٨). *القانون رقم ٢٣ لسنة ٢٠١٨*، الجريدة الرسمية العدد(١٦) مكرر(١) فى ٢١ أبريل.

رئاسة الجمهورية.(٢٠١٩). *قانون رقم ٧٢ لسنة ٢٠١٩، إنشاء الجامعات التكنولوجية*، الجريدة الرسمية، العدد(٢٢)، مكرر(١)، يونيو، ٢٠١٩.

رئاسة مجلس الوزراء، *تقرير عن تقدم أعمال برنامج الحكومة*(يوليو٢٠١٨/يوليو٢٠٢٠)، تم الاسترداد https://www.eip.gov.eg/، دخول(٢٠١٨/١٠/١٠).

زكى، فاطمة أحمد؛ ومحمود، وفاء عبد الفتاح.(٢٠١٧). *تطوير الأداء البحثى بالجامعات المصرية فى ضوء قياس كفاءته النسبية*، مجلة دراسات فى التعليم الجامعى، ٣٧(٢)، ٣٢٧- ٤٧٩.

سالم، إيمان ذكى أحمد رزق؛ والمهدى، سوزان محمد؛ ومحمد، فاطمة زكريا.(٢٠٢١). *دور حدائق العلوم والتكنولوجيا فى تفعيل الشراكة البحثية بين الجامعات والمؤسسات الإنتاجية*، مجلة بحوث، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، (١٠)، ج ٢، يناير، ١- ٢٩.

سلاطنية، نجيبة.(٢٠٢٢). *دور الحدائق العلمية فى تفعيل ثلاثية هليكس " دولة-تعليم عال-صناعة" لتحقيق التنمية التكنولوجية المستدامة: دراسة حالة حديقة أوكسفورد للعلوم*، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة عبد الحميد مهرى، - قسطنينة٢، الجزائر، ٨(٢)، يوليو، ٦١١-٦٢٨.

الشميمرى، أحمد بن عبد الرحمن؛ وسرور، سرور على إبراهيم .(٢٠٢٠). *حاضنات الأعمال والواحات العلمية "المفاهيم والتطبيقات فى الاقتصاد المعرفى*، العبيكان، الرياض.

الصادق، شاريهان محمد.(٢٠٢١).*المنصات التعليمية مدخلا لتحقيق الديمقراطية الرقمية، مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية*، ٧ (٣٦)، ٧٠٣- ٧٤٣.

الصغير، أحمد حسين.(٢٠٠٥). *التعليم الجامعى فى الوطن العربى، تحديات الواقع ورؤى المستقبل*، عالم الكتاب الحديث، القاهرة.

طاهر، محمود عبود؛ وعبد الحسين، عامر جميل.(٢٠١٢). *الحاضنات التكنولوجية والحدائق العلمية وإمكانية استفادة الجامعات العراقية منها فى خدمة المجتمع والتطور الاقتصادى*، مجلة الاقتصاد الخليجى، جامعة البصرة،(٢٣)، ٣٨ -٧٨.

طه، محمد إبراهيم؛ وزايد، سهام محمد.(٢٠٢٠). *تصور مقترح لتفعيل الشراكة البحثية بين الجامعات المصرية ومؤسسات المجتمع فى ضوء خبرات بعض الدول ورؤية مصر٢٠٣٠* ، المؤتمر السادس لكلية التربية بنين جامعة الأزهر بالقاهرة، بعنوان" الشراكة المجتمعية وتطوير التعليم دراسات وتجارب، ٤، ٥٠٨- ٥٤٢.

عبد الحسيب، جمال رجب؛ وموسى، أحمد محمد.(٢٠١٧). *تصور مقترح للإستفادة من خدمات الحوسبة السحابية بالجامعات المصرية فى ضوء التوجه نحو مجتمع المعرفة الرقمى*، مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة بنها، ٢٨(١١١)، ٢١١-٢٦٢.

عبد العزيز، أحمد محمد.(٢٠٢٣). *الأقطاب التكنولوجية بالجامعات* ، دار العلا ، الأردن.

عبد اللاه، صابرين نشأت عبد الرازق.(٢٠٢٣). *آليات مقترحة لتحقيق التراصف الاستراتيجى بجامعة جنوب الوادى فى ضوء علاقته بالقيادة الرقمية*، مجلة كلية التربية جامعة بنى سويف، ج٢، ٢٠(١١٩)، ٥١٦ -٦٣١ .

عبد الله، محمد عبد الله.(٢٠١٩). *رؤية مقترحة لإنشاء مراكز إدارة الابتكار فى الجامعات المصرية فى ضوء الخبرة الماليزية*، مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة طنطا، ٧٤(٢)، ٧٧٦- ٨٣٨.

عثمان، السعيد محمود السعيد؛ وعاشور، هشام أحمد إبراهيم.(٢٠٢٠).*الحاضنات التكنولوجية: صيغة مقترحة لتفعيل الشراكة بين الجامعات والمؤسسات الإنتاجية بمصر فى ضوء متطلبات مجتمع المعرفة*، أبحاث المؤتمر الدولى السادس: الشراكة المجتمعية وتطوير التعليم دراسات وتجارب"، مجلة التربية للبنين بالقاهرة، جامعة الأزهر ، مج ١ ، أغسطس، ٣٢٢-٣٧٦.

عسيرى، فاطمة زكى محمد.(٢٠١٦). *الاستقلال الذاتى للجامعات السعودية: دراسة تحليلية فى ضوء الإعلانات والمواثيق الدولية*، كلية التربية، جامعة الأزهر، القاهرة، ١٦٨، ج٣، ٦٨٥-٧١٩.

العشرى، مشيرة محمد. (٢٠١٩). *مشروعات ريادة الأعمال القائمة على اقتصاد المعرفة – دراسة ميدانية على بعض حاضنات الأعمال التكنولوجية داخل المجتمع المصرى*، مجلة كلية الآداب، جامعة طنطا، ٢ (٣٤)، ٦١٤- ٦٥٦.

عمرونى، حورية ، عبد الستار، حمى.(٢٠٢٠). *الفعالية التنظيمية : دراسة تحليلية لأهم مداخلها الأساسية فى المنظمات*، مجلة الباحث فى العلوم الإنسانية والاجتماعية، الجزائر، ١٢(١)، ٥٤٧- ٥٦٢.

العمرى، بدر بن أحمد بن على.(٢٠٢٠). *استقطاب الموارد البشرية* ، المجلة العربية للنشر العلمى، السعودية، (١٥)، ٣٤١- ٣٦٣.

على، وليد محمد عبد الحليم؛ عبد اللطيف، سمر عبد الله.(٢٠٢٢). *رؤية مقترحة لتعزيز الريادة الاستراتيجية بجامعة٠ بنى سويف باستخدام حدائق التكنولوجيا*، مجلة كلية التربية، جامعة بنى سويف، ١٩(١١٢)، ٦٦- ١٦٣.

على، عزة أحمد صادق ؛ وإسماعيل، أمال محمد إبراهيم.(٢٠٢٢). *متطلبات تطبيق التعليم الهجين بجامعة جنوب الوادى فى ضوء معايير التعليم عن بعد" دراسة ميدانية"*، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، (٩٥)، ج ٣، ١٤٨٦- ١٥٨٣.

على، مغاورى شلبى .(٢٠١٩). *دور الابتكار فى تحقيق التنمية المستدامة مع التركيز على المشروع القومى لتنمية القطاع الصناعى*، ورقة عمل مقدمة لمؤتمر شباب الباحثين السادس حول تسويق العلوم والتكنولوجيا جامعة قناة السويس خلال الفترة من ٧ – أبريل.

على، السيد صلاح الدين (٢٠٢٠). *حاضنات الأعمال التكنولوجية ودورها فى دعم المشروعات الصغيرة والمتوسطة فى مصر*، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، كلية التجارة بالإسماعيلية، ١١ (١) ، ١ –٣٧.

عمر، سارة حمدى أحمد .(٢٠٢٠). *الخبرة التايوانية فى إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية وإمكانية الإفادة منها فى مصر*، مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، ٧٨(٢)، ١٦٤– ١٠٧.

العنزى، مشعل بن مشرد.(٢٠٢٠). *الحاضنات التكنولوجية فى التعليم الجامعى بالولايات المتحدة الأمريكية وإمكانية الاستفادة منها فى المملكة العربية السعودية*، مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ ، ٢٠ (١)، ١٢٩ – ١٩٠.

فينغ، لى شويه.(٢٠١٨). التنمية الخضراء فى الصين: المدن الصغيرة والمتوسطة نموذجًا، ترجمة(مدنى فتوح الجمل)، دار حفصة للنشر والتوزيع والدراسات، القاهرة.

قنديلجى، عامر؛ والسامرائى، إيهاب.(٢٠١٨). *البحث العلمى الكمى والنوعى*، دار اليازورى، عمان.

كبدانى، سيدى أحمد.(٢٠١٣). *أثر النمو الاقتصادى على عدالة توزيع الدخل في الجزائر مقارنة بالدول العربية " دراسة تحليلية وقياسية*، رسالة دكتوراه، جامعة أبو بكر بلقايد، الجزائر.

المجلس الوطنى للذكاء الاصطناعى.(٢٠٢١). *الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعى القاهرة وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، متاح على* https://ai.gov.eg/

محمد، صلاح عبد الله؛ وسلطان، أمل على.(٢٠٢٠). *متطلبات تفعيل دور الحاضنات التكنولوجية لتطوير البحث التربوى–دراسة ميدانية فى جامعة أسيوط، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، ١٧(٩٦)*، ١٨٤ –٢٦٦.

محمد، ميادة السيد حسين.(٢٠١٨). *تصور مقترح لتوظيف حدائق التكنولوجيا فى تطوير التعليم الجامعى لتحقيق متطلبات اقتصاد المعرفة*، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة عين شمس.

محمد، هبة الله سرور خليل ؛ والخميسى، السيد سلامة.(٢٠٢٣). *متطلبات نشر وتعزيز ثقافة الابتكار بالجامعة فى ضوء التميز المؤسسى*، بحث مستل رسالة دكتوراه، مجلة كلية التربية، جامعة دمياط ٣٨(٨٤)، ج٥، ٣٠٩ – ٣٤٢ .

محمود، عماد عبد اللطيف؛ وأمين، مصطفى أحمد.(٢٠٢١). *متطلبات تحويل الجامعات المصرية إلى جامعات ريادية فى ضوء الهندسة العكسية" دراسة ميدانية"*، المجلة التربوية، كلية التربية، جامعة سوهاج، ٨٧، ١٣٧-٢٢١.

مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، ٨ سنوات من الإنجازات التنمية البشرية، قطاع التعليم العالى والبحث العلمى، يناير، ٢٠٢٣. تم الاسترداد من https://www.idsc.gov.eg/ (٢٠٢٣/٨/١٥)

_____ ، ترتيب مصر فى مؤشر التنافسية العالمى (رتبة)، يناير، ٢٠٢٣. تم الاسترداد من https://www.idsc.gov.eg/ (٢٠٢٣/٨/١٥)

المصرى، طارق. (٢٠١٨). *واقع حاضنات الأعمال التكنولوجية والحدائق العلمية وأثر إنشاؤها فى تعزيز الريادة وتحقيق التنمية المستدامة فى مؤسسات التعليم العالى*، مؤتة للبحوث والدراسات(سلسلة العلوم الإنسانية والاجتماعية) ، جامعة مؤتة، الأردن، ٣٣(٥)، ٢٥١-٢٩٦.

منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية؛ و البنك الدولى، **مراجعات لسياسات التعليم الوطنية: التعليم العالى فى مصر**، ٢٠١٧، تم الاسترداد من https://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/44820471.pdf دخول (٢٠١٧/٢/١)

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم .(٢٠١٧)، *ورشة عمل اقليمية حول وضع مؤشرات الأداء لمؤسسات العلوم والحدائق العلمية العربية خلال الفترة ١٨-٢٠ أبريل*, القرية الذكية بالقاهرة – جمهورية مصر العربية.ض

المنظمة العالمية للملكية الفكرية "الويبو " (٢٠٢١) مؤشر الابتكار العالمى ٢٠٢١ ملخص عملى، الاصدار (١٤)، تم الاسترداد من https://www.gemconsortium.org/ دخول (٢٠٢١/١/١)

معهد التخطيط القومى، *سلسلة أوراق مشروع تعميق التصنيع المحلى فى مصر سياسات التكنولوجيا والابتكار فى مصر*، رقم (١٥)، ٢٠٢٢، تم الاسترداد من http://www.imc-egypt.org/index.php/ar/ ، دخول (٢٠٢٢/٢/٢٥)

المنقاش، سارة ؛ وابن عتيق، عزيزة.(٢٠١٧). *نموذج مقترح لاستثمار فى برامج الاكاديمية بالجامعات السعودية من خلال الشراكة مع القطاع الخاص*، مجلة كلية التربية جامعة الأزهر، ٣٦(١٧٤)، ٣٧٣- ٤١٧.

ناصف، محمد أحمد حسين (٢٠١٥). *دراسة مقارنة للحدائق العلمية الجامعية فى كوريا الجنوبية والصين وإمكانية الإفادة منها فى الجامعات المصرية*، مجلة التربية المقارنة والدولية، الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية، مصر ، ١(٣)، أكتوبر، ٢٣٧-٣٥٤.

الوادى، محمود حسين، والزغبى، على فلاح.(٢٠١١). *مستلزمات إدارة الجودة الشاملة كأداة لتحقيق الميزة التنافسية فى الجامعات الأردنية دراسة تحليلية*، المجلة العربية لضمان الجودة فى التعليم العالى ، جامعة العلوم والتكنولوجيا، ٤(٨)، ٦٠- ٩٥.

وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، الاستراتيجية الوطنية للذكاء الاصطناعى، المجلس الوطنى للذكاء الاصطناعى، القاهرة، ٢٠٢٣، تم الاسترداد من https://mcit.gov.eg/en/Publication/Publication_Summary/9283 ، دخول (٢٠٢٣/١٢/٢٠)

وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، تقرير موجز عن مؤشرات الاتصالات وتكنولوجيا والمعلومات، القاهرة، تم الاسترداد من Http:// www.egyptictindicators.gov.eg (٢٠٢٣/١٢/٢٠)

وزارة التعليم العالى والبحث العلمى، الاستراتيجية القومية للعلوم والابتكار والتكنولوجيا ٢٠١٥/٢٠٣٠، جمهورية مصر العربية، ٢٠١٩، تم الاسترداد من http://mohesr.gov.eg/ar-eg/Pages/high-education-acheivement1.aspx دخول (٢٠١٩/١٢/١)

وزارة التعليم العالى والبحث العلمى، الاستراتيجية الوطنية للتعليم العالى ٢٠٣٠، جمهورية مصر العربية، ٢٠٢٣، تم الاسترداد من : http://portal.mohesr.gov.eg/ar-eg/Documents/Strategy_mohesr.pdf,on، دخول(٢٠٢٤/١٠/١).

- **المراجع الأجنبية**.

Abdel-Fattah, Y. R., Kashyout, A. H. B., & Sheta, W. M. (2013). *Egypt's Science and Technology Parks Outlook: A Focus on SRTACity* (City for Scientific Research and Technology Applications), World Technopolis Review, 2(2), 96-108.

Albahari, A., Barge-Gil, A., Pérez-Canto, S., & Modrego-Rico, A. (2013). *The influence of technology parks characteristics on firms,* innovation results [MPRA Paper No. 48829]. University Library of Munich, Germany. available on https://mpra.ub.uni-muenchen.de/.

Alizadeh, M., Arabiun, A., & Fakhimi, R. (2018, November). *Principal business location decision factors in science and technology parks. In* Proceedings of *the 15th ASPA Conference IASP Asian Divisons Conference, Isfahan, Iran*,. 22-24.

Allum, N, Sturgis, P, Tabourazi, D, & Brunton-S (2008). *Science knowledge and attitudes across cultures: A meta-analysis*, Public Understanding of Science al-Jamaheer lil, 17(1), 35-37.

ASU IHUB.(2021). *Internal Regulations for the Innovation Center*, available on, https://www.asu.edu.eg/ar/ihub.

Bauer, M.W, Shukla, R& Kakkar P. (2016*), Public Understanding of Science in Europe 1989-2005. Science Education*, 19(3) , 117-122.

Benneworth, P., de Boer, H., & Jongbloed, B. (2015). *Between good intentions and urgent stakeholder pressures: Institutionalizing the universities*, third mission in the Swedish context. European Journal of Higher Education, 5(3), 280-296.

Cadorin, E., Johansson, S. G., & Klofsten, M. (2017). *Future developments for science parks: Attracting and developing talent, Industry and Higher Education*, 31(3), **156-167.**

Cadorin, E., Klofsten, M., & Löfsten, H. (2019). *Science parks, talent attraction and stakeholder involvement: An international study*, The Journal of Technology Transfer, 46(1), 1-16.

Cambridge Science Park.(2019). About Cambridge science park, available on https://www.cambridgesciencepark.co.uk/, Accessed(12/12/2019)(2:10pm)

Chen, C., & Link, A. N. (2017). *Employment in China's hi-tech zones*. International Entrepreneurship and Management Journal, https://doi.org/10.1007/s11365-017-0486-z

Chen, X., Huang, X., & Rao, Q. (2012). *Title information omitted* Contributing *Towards Science and Technology Park Development : Acontribution of science parks: A literature review and future Budget and Policy Priorities , A guide to statistics on historica*l, , Regional Economy, 5, 122-125.

Dabinett, G. (2013). *A new strategic approach to science cities: towards the achievement of sustainable and balanced spatial development. In Technopolis: Best Practices for Science and Technology Cities (3-21)*. London: Springer London.

Dabrowska, J. (2011). *Measuring the Success of Science Parks: Performance Monitoring and Evaluation, Manchester Science available on* https://www.gov.uk/government/conl-tations/building-our-industrial-

Dick, H. (2017).*Building our Industrial Strategy*, Green Paper report , London ,

Díez-Vial, I. (2016). *How knowledge links with universities may foster innovation: The case of a science park*. Technovation, 50(51), 41-45.

Education in England: *a history,Derek Gillard*,May 2018,available on http://www.educationengland.org.uk/history/chapter13.html#05,access on 2-1-2024.

Education, UCL(2017). *Institute Education11-17* ,Available on https://www.researchcghe.org/perch/resources/publications/wp,Accessed(10/2/2019)(2:10pm)

European Commission. (2008*). Regional research intensive clusters and science parks: Report prepared by an independent expert group [RTD info magazine]*. Directorate-General for Research, Information and Communication Unit. Brussels, Belgium.

European Commission. (2017). *Joint Research Centre, Institute for prospective Technological Studies, Spain* Available *on* https://commission.europa.eu/index_en, *accessed(10/2/2017)*.

Fukugawa, N. (2010). *Assessing the impact of science parks on knowledge interaction in the regional innovation system*, Available at SSRN 909464, http://www2.druid.dk/conferences/viewpaper.php?id=501384&cf=43, Accessed(10/12/2020).

Gallos ،J.V.(2006). *organization development* : A Jossey – bass reader،

Gascoigne, J. (1999). *A reappraisal of the role of the universities in the Scientific Revolution. In D.* C. Lindberg & R. S. Westman (Eds.), Reappraisals of the Scientific Revolution, 93-166). Cambridge University Press.

Gascoin, J. (1999). *A reappraisal of the role of the universities in the Scientific Revolution. Cambridge Occasional Papers in the History of Science*, No. 62. Cambridge, England: Cambridge University Press

Gibson, J., Robinson, M., & Cain, I. S. (2015). *City initiatives for technology, innovation and entrepreneurship: A resource for city leadership*.

[Published jointly by Nesta, Accenture, & Catapult Future Cities]. Available at http://citie.org/assets/uploads/2015/04/CITIE_Report_2015.pdf

Global Entrepreneurship Monitor (2022). *Egypt Entrepreneurship Report 2020-2021*. London Business School.

Hadidi, H. E., & Kirby, D. A. (2015). *Universities and innovation in a factor-driven economy: The* Egyptian case. *Industry and Higher Education*, *29*(2), 151-160.

Hashizume ,A (2011) . *Industry & University Collaboration in Japan* . Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT): Available on http://www.britishcouncil.jp/sites/britishcouncil.jp/files/edu-atsushihashizume-

Hazelkorn, E. (2013). *World-class universities or world-class systems? Rankings and higher education policy choices*. In E. Hazelkorn, P. Wells, & M. Marope (Eds.), Rankings and accountability in higher education: Uses and misuses (113-127). Paris, France: UNESCO.

Hindawi, A. (2021):*Cybersecurity Threats and Challenges: Emerging Trends and Countermeasures*, https://www.hindawi.com/journals/scn/2021/9947569, Accessed(10/2/2021)

HM Government. (2017). *Building our industrial strategy*. *HM Government*, https://www.gov.uk/government/conl-tations/building-our-industrial, Accessed(1/10/2017)

Hobbs, K. G., Link, A. N., & Shelton, T. L. (2020). *The regional economic impacts of university research and science parks*. Journal of the Knowledge Economy, 11, 42-56.

Hong, J., Li, X., & Zhu, Y. (2014). *Assessing the Efficiency of 81 University Science Parks: from the perspective of value-added contribution*. Journal of emerging trends in economics and management sciences, 5(1), 64-69.

Huang, F. (2017). *Who are they and why did they move to Japan? An analysis of international faculty at universities*, The Centre for Global Higher Education, https://www.gemconsortium.org/country-profile/58, Accessed(1/2/2019).

International Association of Science Parks and Areas of Innovation (IASP) :"Definitions" (2023). https://www.iasp.ws/our-industry/definitions11814694340/20130429135711814694340 html, accessed(10/8/2023)

IOI, (2023). *Internal Regulations*, available on https://www.ioi.t.u-tokyo.ac.jp/en /Accessed(1/12/2023).

Jiang, K., & Liu, Q. (2013). ***Title information omitted***. Technology and Innovation Management, 3(34).

Kanhukamwe, Q. C.& Chanakira, M. (2014). *Role of Universities in*

Contributing Towards Science and Technology Park Development : AFramework of Critical Success Factors , In D.-S. Oh & F. Phillips (Eds.) :Technopolis Best Practices for Science and Technology Cities, London:Springer-Verlag.

Kennedy, A. B. (2013). *China's search for renewable energy: Pragmatic techno-nationalism*. Asian Survey, 53(5), 909-910.

Kharabsheh, R. (2012). *Critical success factors of technology parks in Australia*. *International* Journal of Economics and Finance, *4*(7), 57-66.

Kliewe, T., Kesting, T., Plewa, C., & Baaken, T. (Eds.). (2019). *Developing engaged and entrepreneurial universities: Theories, concepts and empirical findings*. Springer, Singapore.

Komaba.(2023). https://www.c.u-tokyo.ac.jp/eng_site/

Le Tendre, G. K., Geertz, R., & Nomi, T. (2006). Feeding the elite: The evolution of elite pathways from star high schools to elite universities. Higher Education Policy, 19(1), 7-30.

Lecluyse, L., Knockaert, M., & Spithoven, A. (2019). *The contribution of science parks: A literature review and future research agenda*. The Journal of Technology Transfer,.44,.(2), 559–561Levochkina, N. A. (2018). *Theme parks and their contribution to the development of territories. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* ,204,12-25. [DOI: 10.1088/1755-1315/204/1/012025]

Li, H. & Barnum, C. M.(2006). *Chinese and American technical communication: A cross-cultural comparison of differences.* Technical communication, 53(2), 143-146.

Link, A. N., & Scott, J. T. (2015). *Research, science, and technology parks: Vehicles for technology transfer*. In A. N. Link, D. S. Siegel, & M. Wright (Eds.), The Chicago handbook of university technology transfer and academic entrepreneurship ,169-189.

Link, A. N., & Yeong Yang, U. (2017). *On the growth of Chinese & Korean techno parks.* International Entrepreneurship and Management Journal, 14(2), 405-410, https://doi.org/10.1007/s11365-017-0459-2

Linmin, M. (2001). *The development situation of venture capital in China*, available on https://www.analyzed.com/, Accessed(1/8/2024).

Lowegren, A., Li, S., & Wang, J. (2019). *The transformation of the Chinese economy and society: The role of the Zhongguancun Science Park*, Technology in Society, 57, 101-107.

Lu, Z., Streets, D. G., & Zhang, Q. (2016). *Sulfur dioxide emissions in China and sulfur trends in East Asia since 2000*. Atmospheric Chemistry and Physics, 10(13), 6311-6331.

Mei, M. (2016). *Innovation feedback: Interactive development in research universities and their science parks*. In symposium on University, Research Institute and Industry Relations in the US, Taiwan and Mainland China, Stanford Project on Regions of Innovation and Entrepreneurship, Palo Alto, CA.

Minguillo, D., & Thelwall, M. (2012). *Mapping the network structureY of science parks: An exploratory*, study of cross-sectoral interactions reflected on the web. Aslib Proceedings, 64.(4), 332-337.

Minguillo, D., & Thelwall, M. (2013*). Industry research production and linkages with Academia: Evidence from UK science parks*. In Proceedings of ISSI 2013: The 14th Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics , 1, 285.

Ministry of Economies Decision.(2017). *by the Cabinet on January, 31, 2001, Cabinet Office.* Available on: Http://www.Photius.com/web/2017,Japan/Japan-economy.htm ,

Ministry of Health, Labour and Welfar(mhlw).(2022). available on https://www.mhlw.go.jp/english

mit-inengineering rankings, Accessed(1/6/2022).

Mok, K. H., Han, X., Jiang, J., & Zhang, X. (2017). *International and transnational learning in higher education: a study of students, career development in China*. Centre for Global Higher education Working Paper Series,(21), 1-31

Narasimhalu, A. D. (2015). *Building effective bridges between science parks and universities*. World Technopolis Association.

Nauwelaers, C., Kleibrink, A., & Stancova, K. (2014). *The role of science parks in smart specialisation strategies*. S3 Policy Brief Series, 8.

Oh, D. S., & Obe, M. P. (2007). *Report for UNESCO on the Proposal for a Pilot Science Park in Egypt.*

Oh & F. Phillips (Eds.) :Frank, A. G. (2001). *Framework of Critical Success Factors , In D.-S Review of The Great Divergence*. Journal of Asian Studies, 60(1), 180–182

Ongo.(2023). *About Ongo* available on https://www.utokyo.ac.jp/en/whyutokyo/hongo_index.html, Accessed(1/5/2023).

Oxford Dictionaries. (2024).available at: https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/ accessed on (10-5-2024)

PACEC. (2009). *Evaluation of the effectiveness and role of HEFCE/OSI third stream funding. Report prepared by PACEC and the Centre for Business Research*, University of Cambridge, for the Higher Education Funding Council of England. Cambridge, UK Parks. https://www.pmf.sc.gov.br Accessed(1/5/2023).

Parry, M. (2016). *Science and Technology Parks: Areas of innovation – Government, universities, civil society and business:* Where are they going in the innovation race and what should S&TPs be doing to help innovation anchor? [World Technology Review], (8), 43-50, Available at https://doi.org/10.7165/wtr1880430.18, Accessed(1/7/2023).

Phipps, C. L. (Ed.). (2022). *Meiji Japan in global history*, London: Routledge.

QS World University Rankings for the University of Tokyo.(2023). University Rankings, available on http:// UniversityRankings.ch, Accessed(1/7/2023).

Robertson, J. (2018, April 22). *How The Big Bang changed the City of London for ever [BBC News]*. Available at http://www.bbc.co.uk/news/business-37751599 Accessed(1/7/2023).

Rodríguez-Pose, A., & Hardy, D. (2014). *Technology and industrial parks in emerging countries: Panacea or pipedream?*. Springer.: New York: Springer Cham Heidelberg.

Saitakis, A. (2011*). Science & technology parks & technology incubators: Tools for supporting entrepreneurship and regional development*. Presented at the European Day of the Entrepreneur, Sofia, Bulgaria.

Schwab, *K. (Ed.). (2019). The Global Competitiveness Report 2014–2015. World Economic Forum, available on https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf, Accessed(1/7/2023).*

Sergio J. (2019), The impact of organizational culture, organizational structure and technological infrastructure on process improvement through knowledge sharing, Business Process Management Journal, 1-25. DOI 10.1108/BPMJ-10-2019-0279.

Shibaura.(2023). *About shibaura science park* available on https://www.shibaura-it.ac.jp/en/index.html, *Accessed(1/7/2023).*

Soete, L. (2015). *A world in search of an effective growth strategy*. In UNESCO Science Report: Towards 2030 (. 21-25). Paris, France: UNESCO.

Sonnez, F. (2015, October 8). *Chinese university tops MIT in engineering rankings. The Wall Street Journal [WSJ]*. Available on https://blogs.wsj.com/chinarealtime/2023/10/08/chinese-university tops-Springer-Verlag, *Accessed(1/12/2022).*.

Squicciarini, M. (2009). *Science parks: seedbeds of innovation? A duration analysis of firms' patenting activity*. Small Business Economics, 32, 169-190.

Stone, C., Trisi, D., Sherman, A., & Debot, B. (2015). *A guide to statistics on historical trends in income inequality*. Center on Budget and Policy Priorities, 26, 1-23.

Stone, C., Trisi, D., Sherman, A., & Taylor, R. (2018). *Center on Budget and Policy Priorities , A guide to statistics on historicaltrends in income*

inequality, available on http://www.cbpp.org/research/poverty-and-inequality/a-guide-to-statistics on- historical-trends-in-income-inequality, *Accessed(1/7/2022).*

Surana, K., Singh, A., & Sagar, A. (2020). *Strengthening science, technology, and innovation-based incubators to help achieve Sustainable Development Goals - Lessons from India.* Technological Forecasting and Social Change,157, Elsevier, Netherlands, 1-17 .

Tech Nation Report UK (2019). *The State of UK Tech*. Available on: https://technation.io/wp-content/uploads/2020/03/Tech-Nation-Report-2020-UK-Tech-For-A-Changing-World-v1_0.pdf (Accessed: 14/2/ 2024)

Takahashi, M. (2021). *Economic Factors in Enhancing Cybersecurity: Lessons from University Cybersecurity Initiatives in Asia*. *Journal of Security Engineering*, *15*(4), 511-524.

The Central Intelligence Agency- CIA (2023),*the world factbook*, available on: https://www.cia.gov/library/publications/the-worldfactbook/

geos/uk.html, accessed1-2-2023.

Tokyo Institutes.(2023*). About Tokyo Institutes*, available on https://www.u-tokyo.ac.jp/en/academics/institutes_centers.html, accessed1-2-2023.

Tsinghua News .(2023). *Strategic Plan of Professional Development inTsinghua University*, available on http://www.tsinghua.edu.cn/publish/thunews/9649/2013/201304291357, accessed1-2-2023.

TSP.(2023). *Tsinghua Science Park*, available on https://www.iasp.ws/our-members/directory/@6112/tsinghua-university-science-park---tuspark, accessed1-2-2023.

Tsinghua site, (2023). About Tsinghua site park, available on https://www.tsinghua.edu.cn/en/, accessed1-8-2023.

Tsinghua University News .(2023). *University News*, available on https://www.tsinghua.edu.cn/en/News/LATEST_NEWS.html, accessed1-8-2023.

Tsinghua University Strategic Plan (2023): available on https://www.tsinghua.edu.cn/en/pdf/Tsinghua-University-Brochure-2020.pdf, accessed1-8-2023.

UNDP: united naons Development programme, 2003.

University of Cambridge. (2024). *Annual report*, available *on*, https://www.cam.ac.uk/annual-report, Accessed(1/4/2023.(

University of Tokyo. (2023a). *About University of Tokyo*, available *on*, https://www.u-tokyo.ac.jp/en.

University of Tokyo.(2023b). *Times higher education*, available on, https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/university-tokyo> Accessed(1/4/2023).

University of Tsinghua(2023). About University of Tsinghua, available on https://scienceon.kisti.re.kr/srch/selectPORSrchArticle.do?cn=NART85008004, Accessed(1/4/2023).

Wallsten, S. (2004). *Do science parks generate regional economic growth? An empirical analysis of their effects on job growth and venture capital*. AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies, (04-04), 1-17.

Wessner, C. W. (Ed.). (2009). *Understanding Research, Science and Technology Parks: Global Best Practices: Report of a Symposium*. National Academies Press.

World Bank.(2018*).Report of World Bank*, available on *https://www.worldbank.org/en/home*.(

Yan, M. R., & Chien, K. M. (2013). *Evaluating the economic performance of high-technology industry and energy efficiency: A case study of science parks in Taiwan*. Energies, 6(2), 973-988.

Yan, Z., Xue, Y., & Lou, Y. (2021). *Risk and protective factors for intuitive and rational judgment of cybersecurity risks in a large sample of K-12 students and teachers*. Computers in Human Behavior, 121, (10),67-91.

Yang, C.-H., Motohashi, K., & Chen, J.-R. (2009). *Are new technology-based firms located on science parks really more innovative? Evidence from Taiwan*. Research Policy, 38(1), 77-85.

Yori, R. (2022). Higher Education in Japan: Challenges and Opportunities [Palgrave Macmillan].

Zha, Q., Guangfen, Y., & Zhong, L. (2016). *China's University- Industry Partnership, Cooperative Education, and EntrepreneurshipEducation in a Global Context*, Chinese Education & Society, 11(28), 115-120.

Zou, Y., & Zhao, W. (2020). *Anatomy of Tsinghua University Science Park in China: Institutional evolution and assessment*, The Journal of Technology Transfer, 35(5), 663-674.