تصور مستقبلي لإنشاء حديقة للعلوم في جامعة بنها الأهلية في مدينة العبور "باستخدام أسلوب دلفاي"

إعداد

أ.د/ صلاح الدين محمد توفيق
أستاذ أصول التربية والتخطيط التربوي
كلية التربية – جامعة بنها

د/ هناء محمد محمدي هيكل
مدرس أصول التربية
كلية التربية – جامعة بنها

مستخلص البحث:

في ظل المتغيرات العالمية الحادثة والطفرة العلمية والتكنولوجية الهائلة، أصبحت الجامعات ـ كونها قائدة حركة التطوير والتغيير في أي مجتمع ـ مطالبةً بمواكبة هذا التطور الهائل، ببذل المزيد من الجهد في خدمة العلم والبحث العلمي، وإنتاج المزيد من الأبحاث المبتكرة والمبدعة، وخدمة مجتماعاتها المحلية، وتخريج كوادر من الشباب القادرين على تحقيق التنمية الشاملة في جميع المجالات، وتوطيد أواصر العلاقة بينها وبين قطاع الصناعة والإنتاج؛ لتحقيق الاكتفاء الذاتي، والاعتماد على أصحاب الخبرة المحلية، وتقليل الاعتماد على الخبرة الأجنبية.

ومن ثم استهدف البحث الحالي وضع تصور مستقبلي لإنشاء حديقة للعلوم بجامعة بنها الأهلية فرع العبور؛ وفي سبيل تحقيق هذا الهدف تم استخدام المنهج الوصفي؛ لتحليل الأدبيات والدراسات السابقة التي تناولت حدائق العلوم، كما اعتمد البحث على أسلوب دلفاي أحد أهم أساليب الدراسات المستقبلية، وتوصل البحث إلى وضع تصور مستقبلي مقترح لإنشاء الحديقة من حيث أبعاد ومتطلبات إنشائها وفقًا لآراء الخبراء.

الكلمات مفتاحية:

تصور مستقبلي – حديقة العلوم – أسلوب دلفاي – جامعة بنها الأهلية

A Prospective Vision for Establishing a Science Park at Benha National University in Obour City "By using Delphi Technique"

By:

Prof. Dr. Salah El-Din Mohamed Tawfiq
Professor of Foundations of Education & Educational Planning
Faculty of Education – Benha University

Dr. Hanaa Mohammed Mohammady Heikal
Lecturer of foundations of Education
faculty of Education – Benha University

Abstract:

In view of the changing world and the tremendous scientific and technological progress, universities; being leaders of the movement for development and change in any society, are required to keep pace with this tremendous development, to do more in the service of science and scientific research, produceing more innovative research, to serve their communities, and Graduating a cadre of young people capable of achieving comprehensive development in all fields and strengthening their ties with the industrial and production sectors; To achieve self-sufficiency, rely on local expertise holders, and reduce dependence on foreign expertise.

Therefore, the current research aimed to develop prospective vision for establishing a science park at Benha National University, Obour Branch. In order to achieve this goal, the descriptive approach was used. To analyze the literature and previous studies that dealt with science parks, the research also relied on the Delphi method, one of the most important methods for future studies, and the research came up with a proposed prospective vision for establishing the park in terms of the dimensions and requirements for its establishment according to the opinions of experts.

Keywords:

Prospective vision -Science Park – Delphi Technique - Benha National University.

مقدمة:

يُعد التعليم الجامعي العنصر الأساس في إحداث تقدم المجتمعات ونهضتها الشاملة ـ اقتصاديًّا واجتماعيًّا وتكنولوجيًّا ـ وتحقيق رفاهيتها المجتمعية، وكذلك وسيلة لتبؤ مكان الصدارة بين الدول المتقدمة، وتعزيز قدرتها التنافسية.

فالجامعات في أي مجتمع هي قاطرة التنمية، ومركز إشعاع المعرفة والإبداع، وهي المنوطة بإعداد قادة المستقبل في شتى المجالات العلمية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية والسياسية، وقد أولت الجامعات في الدول المتقدمة البحث العلمي والتطوير اهتمامًا خاصًا؛ لما له من دور أساس في إحداث التنمية الاقتصادية لمجتمعاتها، من خلال عملية نقل وابتكار وتطوير التكنولوجيا، وذلك بالتطوير المستمر في قدراتها البحثية، وتذليل العقبات، وتوفير التمويل اللازم والإمكانات المادية للبحث العلمي؛ لكي تتحول من مؤسسات ناقلة للمعرفة والتكنولوجية إلى مؤسسات منتجة لها.

ولذلك اتجه العديد من الدول إلى الشراكة بين الجامعات ومراكزها البحثية والمؤسسات الصناعية والإنتاجية، نظرًا لما تحققه تلك الشراكة من فوائد؛ فالجامعات تستفيد من الشراكة في توفير الموارد المالية، لتمويل مشروعاتها البحثية وتسويق خدماتها ونتائج بحوثها، وربط برامجها وأبحاثها باحتياجات المجتمع ومتطلباته، كما تستفيد المؤسسات الصناعية من نتائج البحوث العلمية في تطوير منتجاتها وحل مشكلاتها، ولذلك أدرك العديد من الدول أهمية الشراكة بين جامعاتها والمؤسسات الصناعية، فأسرعت الخطى نحو تعزيزها وتطويرها، بعد أن أصبحت الشراكة الفاعلة الركيزة الأساسية لمواكبة العصر ومتغيراته، فضلًا عن كونها إحدى الإستراتيجيات القومية الهادفة إلى حل مشكلات المجتمع والاندماج فيه، لتعرف متطلباته، وإمداده بالمعرفة والخبرات التكنولوجية المتطورة؛ للنهوض به وتطويره. **(عثمان، وعاشور، ٢٠٢٠، ٣٢٤)**

ومن ثم كان التوجه نحو إنشاء حدائق للعلوم؛ لتوطيد أوجه الشراكة بين الجامعات والمؤسسات الإنتاجية والصناعية، وهو ما يعد أحد أهم أوجه الاستفادة من ملكات الابتكار والإبداع البشري في إحداث التنمية الاقتصادية، وتسويق ابتكارات الجامعة، وتوفير الوظائف، ويعد كذلك عاملًا مساعدًا لتحقيق النمو الاقتصادي لمجتمعاتها، وإحداث تطورها المنشود.

والجامعات هي المكون الرئيس للحدائق العلمية في العالم، والعامل الأبرز لنجاحها؛ وباعتبارها شريك أساس في الحديقة فهي تقدم الدعم الكبير المتمثل في الخدمات الجوهرية، ومن هذه الخدمات: الحاضنة، وتطوير الأعمال، والتدريب، وإدارة حقوق الملكية الفكرية، ونقل التكنولوجيا، والدعم المالي، وإدارة الحدائق، واستشارات المستثمرين. فعلى سبيل المثال تقدم الحديقة العلمية لجامعة Warwick في المملكة المتحدة دعمًا تجاريًّا يتمثل في الدعم المالي، ونقل التكنولوجيا، والاستشارات، وإدارة شركة شبكات الاستثمار المحلية التي توفر الوصول إلى شبكة من كبار رواد الأعمال الراغبين في الاستثمار، وتقديم الخبرة التجارية، إضافة إلى تقديم الدعم الأكاديمي لفريق التسويق ذي الخبرة العالمية، مما يحقق الفرص التجارية ويقيمها، والتي يمكن أن تبدأ من صفقات الترخيص ونقل التكنولوجيا حتى مرحلة البيع والتوزيع. **(الشميمري؛ وسرور، ٢٠٢٠، ١٨٤)**

وتُعد حديقة ستانفورد للأعمال (التي تسمى الآن بحديقة ستانفورد للبحوث) هي أول حديقة تقنية مرادفة لجامعة في الولايات المتحدة الأمريكية، أنشئت على أرض حقول خضراء، وقد أسسها فردريك ترمان Terman Frederick أستاذ الهندسة الكهربائية بمعهد ماسشوستس للتقنية بكمبردج بولاية ماسشوستس، والذي لجأت إليه عائلة ستانفورد وأحضرته لإنقاذ الجامعة التي كانت في حالة تدهور أكاديمي خطير، فحولها إلى مؤسسة علمية من الدرجة الأولى، فقد أدرك ترمان أن الصناعة الأمريكية في حاجة إلى بحوث عالية الجودة لتستطيع التنافس في السوق العالمية؛ كما أن الأكاديميين يرغبون في أن تتحول نتائج بحوثهم إلى سلع تجارية. وتقيم في هذه الحديقة الآن ١٤٠ شركة، منها شركة هولت باكارد كبرى شركات الأجهزة الإلكترونية والكمبيوتر. **(مركز الدراسات الإستراتيجية، ٢٠١٠، ٥-٦)**

وفي مصر، فطن المسئولون إلى أهمية الحدائق العلمية في دعم مسيرة النمو الاقتصادي والتكنولوجي، فبدأ التوجه نحو بناء بعض الحدائق العلمية، واتخذت الكثير من القرارات والمبادرات لتحقيق ذلك، ومثال ذلك المنطقة الصناعية بمدينة برج العرب، والتي سميت في البداية بمدينة مبارك العلمية، ثم تحول اسمها إلى مدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية، وقد تم البدء في إنشائها في بداية التسعينات، وكذلك إنشاء القرية الذكية في بداية الألفية الثالثة والتي تعد المحاولة الثانية في اتجاه إنشاء حدائق علمية

بمصر، وكذلك كان وادي التكنولوجيا بالإسماعيلية الذي تم البدء في إنشائه عام ١٩٩٧، ولكن المشروع توقف تمامًا بعد الانتهاء من المباني الإدارية له. **(ناصف، ٢٠١٥، ٢٤٤-٢٤٥)**

وفي ضوء استقراء واقع الجامعات المصرية، يلاحظ وجود ندرة في الحدائق العلمية، فلا يتوفر إلا عدد قليل من الجامعات التي تحتضن رواد الأعمال والشركات الناشئة، مثل جامعة عين شمس التي أنشأت حديقة علمية تابعة لها تحت مسمى "مركز الابتكار" في عام ٢٠١٥م، وذلك بالتعاون مع مركز الإبداع التكنولوجي وريادة الأعمال ووزارة التعليم العالي، ويقدم المركز العديد من الخدمات، مثل توفير مساحة للعمل الجماعي، كما يقدم تدريبًا متخصصًا في منشأته الجديدة الحديثة في جامعة عين شمس وهي أكاديمية الابتكار(I Academy)، لتلبية متطلبات أسواق العمل في جميع أنحاء المنطقة، بأحدث المعدات والمناهج الدراسية، وكذلك تصميم بيئات لمحاكاة الصناعة، حيث يختار الطلاب الدورات التي تتناسب مع مسارات حياتهم المهنية. **(رحيم، ٢٠٢٢، ١٥٠٠)**

قضية البحث:

وفي ظل المتغيرات العالمية الحادثة والطفرة العلمية والتكنولوجية الهائلة، أصبحت الجامعات ـ كونها قائدة حركة التطوير والتغيير في أي مجتمع ـ مطالبةً بمواكبة هذا التطور الهائل، ببذل المزيد من الجهد في خدمة العلم والبحث العلمي، وإنتاج المزيد من الأبحاث المبتكرة والمبدعة، وخدمة مجتمعاتها المحلية، وتخريج كوادر من الشباب القادرين على تحقيق التنمية الشاملة في جميع المجالات، وتوطيد أواصر العلاقة بينها وبين قطاع الصناعة والإنتاج؛ لتحقيق الاكتفاء الذاتي، والاعتماد على أصحاب الخبرة المحلية، وتقليل الاعتماد على الخبرة الأجنبية.

وعلى الرغم من الجهود التي تبذلها مصر في مجال إنشاء الحدائق العلمية والربط بين البحث العلمي وتطبيقاته في مجال الصناعة والأعمال، فإنها لا زالت في بدايتها، وربما كانت مدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية أكثر هذه المشروعات نضجًا، فمصر في حاجة إلى عدد كبير من الحدائق العلمية، وإلى مزيد من الدراسات ليتم التخطيط لها على أسس علمية سليمة تضمن النجاح. **(ناصف،٢٠١٥، ٣٢٦)**

ويؤكد العديد من الدراسات أهمية الحدائق العلمية في إحداث التنمية الاقتصادية المنشودة لمجتمعاتها، ومنها دراسة **(طاهر؛ وعبد الحسين، ٢٠١٢)** التي أكدت الدور المهم لحدائق العلوم والحاضنات الجامعية في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية والتي لن تتم إلا من خلالهما، وأن التوسع في إنشائها في الجامعات سيزيد من إسهام التعليم العالي في التطوير التكنولوجي والنمو الاقتصادي.

وأوضحت دراسة **(ناصف، ٢٠١٥)** أن هناك توجهًا عالميًّا ـ وخاصة في الدول المتقدمة ـ نحو إنشاء الحدائق العلمية؛ لأنها تمثل أساس التقدم والنهضة لمجتمعاتها، وأن هذه الدول التي أنشأت الحدائق العلمية والتكنولوجية اقتدت بالنموذج الأمريكي المعروف بوادي السيليكون الذي حقق نجاحًا بالغًا، وتقوم هذه الحدائق باعتبارها جزءًا لا يتجزأ من سياسة العلوم والتكنولوجية للمجتمع، بالربط بين نتائج البحوث النظرية والتطبيق العملي في الواقع، من خلال الشركات والمشروعات.

ودراسة "**هينيريكس، وآخرين**" **(Henriques, et al., 2018)** التي برزت أهمية الدور الذي تؤديه حدائق العلوم في توطيد العلاقة بين الجامعات والشركات المستأجرة الموجودة في الحدائق والأسواق، حيث تشجع على الابتكار، وتعزز تطوير ونمو الشركات القائمة على التكنولوجية ونقل المعرفة الجامعية إلى هذه الشركات، ومن جهة أخرى فهي حافز للنمو الاقتصادي للمناطق الحضرية وأيضًا للتنمية الإقليمية. كما أشارت دراسة "**كليوي وآخرين**" **(Kliewe, T., et al., 2019)** إلى عدد من الآثار الإيجابية التي تحدثها حدائق العلوم للطلاب وشباب الباحثين، من خلال تحفيز روح المبادرة لديهم، وإعطائهم الفرصة للتواصل مع الشركات الموجودة في داخلها، وتطوير مهاراتهم وتنمية أفكارهم، وتوفير دورات تدريبية داخل الجامعة فيما يخص مهارات ريادة الأعمال، وفي المقابل يكون القائمون على إدارة حدائق العلوم على وعي تام باحتياجات الشركات المستأجرة من الموارد البشرية الموهوبة والمبدعة من الطلاب وشباب الباحثين للعمل داخل هذه الشركات.

وأكدت دراسة "**ليفوشكينا**"**(Levochkina, 2018, 3)** أن من أهم أسباب نجاح إنشاء حدائق العلوم: تأكيد توافر عامل السلامة والأمان، وأصالة ووضوح هدف الحدائق، والتحديث

التكنولوجي المستمر، وتوافر وسائل النقل المناسبة، وتعزيز العلاقة بين الحدائق والصناعة، وتحقيق التنمية المجتمعية والقدرة التنافسية.

وأوصت دراسة **(سالم؛ وآخرين، ٢٠٢١)** بضرورة نشر ثقافة حدائق العلوم والتكنولوجيا في المجتمع المصري، وزيادة وعي المؤسسات الإنتاجية بأهميتها ودورها في تفعيل الشراكة البحثية مع الجامعات، وأيضًا تشجيع الدولة الجامعات على المبادرة والتخطيط لإنشاء حدائق العلوم والتكنولوجيا، وتوفير الأرض اللازمة للحدائق، على أن تكون داخل الجامعات أو بالقرب منها، وأن يتم سن القوانين والتشريعات التي تسهل إنشاء حدائق العلوم والتكنولوجيا.

ولكن على صعيد آخر، هناك الكثير من الدراسات التي تؤكد وجود العديد من المشكلات التي تعاني منها جامعاتنا المصرية، مما يقف عائقًا أمام أي تطوير؛ حيث أوضحت دراسة **(محمد، ٢٠١٧)** أن هناك ضعفًا في الربط بين المؤسسات الأكاديمية والمؤسسات الصناعية والإنتاجية، وانشغال إدارات الجامعات بالمهام الأكاديمية، وأوصت الدراسة بضرورة دراسة تجارب الدول في تطبيق نموذج حدائق التكنولوجيا في جامعات العالم المتقدمة، ومحاولة الاستفادة منها في مصر، ونشر الوعي بأهمية وجود الحدائق التكنولوجية داخل الجامعات المصرية.

وتوصلت دراسة **(أحمد، وآخرين، ٢٠٢٠، ٣٨٥-٣٨٦)** إلى أن أهم المشكلات التي تواجه تنمية الابتكار في الجامعات المصرية، هي: ضعف تسويق نتائج البحوث العلمية لأعضاء هيئة التدريس، وهجرة أعضاء هيئة التدريس المتميزين في الجامعات إلى الدول الأخرى، وضعف التمويل الجامعي المقدم للباحثين والمبتكرين، وضعف مهارات الإبداع والابتكار لدى أعضاء المجتمع الجامعي، وضعف الالتزام بأخلاقيات البحث العلمي لدى الكثير من الباحثين في الجامعات، وضعف البنى التحتية اللازمة للابتكار، وقلة البحوث التطبيقة وبراءات الاختراع بالجامعات، وضعف الخدمات الاستشارية المقدمة من الجامعات لقطاع الصناعة، وعدم وجود خطط بحثية واضحة تربط البحث العلمي الجامعي باحتياجات الصناعة، وقلة التركيز على احتياجات الصناعة عند اختيار الموضوعات البحثية في الجامعات، وتوقف الكثير من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات عن الإنتاج البحثي بعد الترقية.

وأكدت دراسة **(رحيم، ٢٠٢٢)** أن من أهم المعوقات التي تعاني منها الجامعات المصرية، تركيزها على السوق المحلي، واهتمامها بمنتج واحد فقط هو التعليم، فتخرج الجامعات طاقات عاطلة في معظم تخصصاتها؛ لأنها تهتم بتوصيل المعلومات دون ربطها بالتطبيق في الواقع والبيئة المحلية، وضعف البنية التحتية للبحث العلمي، فأغلب الأبحاث جهود فردية لأعضاء هيئة التدريس، ومعظمها لأغراض الترقية، إلى جانب غياب آلية محددة للتنسيق بين مراكز البحث والتطوير والقطاعات الإنتاجية، مما يترتب عليه وجود فجوة بين مؤهلات متخرجيها وقدراتهم ومتطلبات سوق العمل، وكذلك بين رسالة الجامعة في خدمة المجتمع وطاقتها المعرفية غير المستثمرة، وضعف الوعي بأهمية الشراكة، وانخفاض مستوى الثقة بين القطاع الخاص والجامعات والمؤسسات البحثية، وضعف اهتمام أعضاء هيئة التدريس بإجراء الدراسات والأبحاث التطبيقية الموجهة لخدمة المجتمع، وقلة صور التعاون الإقليمي والعالمي بين الجامعات المصرية بعضها البعض، وبينها والجامعات الأجنبية، وندرة وجود الحدائق العلمية فيها.

وجامعة بنها كجامعة مصرية، تعاني من نفس المشكلات؛ وذلك كما أوضح العديد من الدراسات التي تناولت تحليل واقع جامعة بنها، ومعاناتها من ضعف كفاية المخصصات المالية، على الرغم من زيادتها ونموها من عام لآخر، ولكن هذه الزيادة في الباب الأول من الموازنة الخاصة بالمرتبات والأجور، وبالتالي فإنها لا تمثل زيادة حقيقية موجهة إلى تطوير العملية التعليمية والبحثية للجامعة. **(شاهين، ٢٠٢٠، ١٥٢)**

وتعاني أيضًا المراكز البحثية والوحدات ذات الطابع الخاص في الجامعة وكلياتها المختلفة من عدم كفاية مخصصاتها المالية لأداء عملها، مع ارتفاع أسعار التكلفة، وضغط بعض أجهزة الدولة والجامعة للحصول على جزء من دخول المراكز والوحدات، بدلًا من بقاء رأس المال فيها لاستمرار وتحسين عملها، وعدم المرونة في عمليات الصرف والشراء. **(هيكل، ٢٠١٤، ٧٠)**، إضافة إلى غياب السياسات والإستراتيجيات الواضحة للبحث العلمي، ونقص المستلزمات الأساسية للمختبرات والمعامل؛ من أجهزة ومعدات وأدوات لازمة لإجراء البحوث العلمية، وضعف التنسيق بين الخطط البحثية ومشكلات المجتمع، وضعف الاهتمام

بتسويق نتائج الأبحاث للمستفيدين منها في قطاعات المجتمع المختلفة. (**شاهين، ٢٠٢٠، ١٦١-١٦٢**)

وأكدت دراسة (**عبد الرحمن، ٢٠١٧، ١٤٧**) غياب خطة واضحة للجامعة للقيام بمشروعات بحثية تمول من القطاع الخاص، لترفع من قدرته الإنتاجية وتطور منتجاته، وغياب الدورات التدريبية الموجهة لرواد الأعمال وأصحاب المشروعات الصغيرة والمتوسطة، واقتصار الاستشارات المقدمة على كليات الجامعة ووحداتها أو بعض الهيئات والمنظمات الحكومية، على الرغم من تعدد المراكز الاستشارية في الجامعة.

وأوضحت إحدى الدراسات التي تناولت واقع التعليم الريادي في جامعة بنها، غياب التخطيط الجيد لنشر فكر ريادة الأعمال في الجامعة وكلياتها، مع ضعف كفاءة الموارد البشرية القائمة على تحقيق التعليم الريادي، والشكلية الجامعية في التعامل مع الفكر الريادي، وغياب السياسات واللوائح المنظمة للتعليم الريادي، وضعف برامج التدريب والتوعية بالتعليم الريادي، وغياب قنوات الاتصال الفعالة بين الجامعة وقطاع الأعمال ومؤسساته. (**إبراهيم، ٢٠٢٢، ٦٦**)

وتوصلت دراسة (**محمد، ٢٠٢٣، ١٠٩٨**) إلى ضعف امتلاك جامعة بنها لبنية تحتية تكنولوجية تمكنها من التحول الرقمي في جميع أنشطتها، وقلة بروتوكلات التعاون التي تتم مع قطاعات المجتمع المختلفة لتقديم الدعم التكنولوجي، وضعف اهتمام الجامعة بإجراء دراسات استطلاعية لتحديد احتياجات المستفيدين، وضعف عقد الشراكات مع المؤسسات الإنتاجية لتمويل البحوث العلمية.

وبناءً على ما سبق عرضه من مشكلات عديدة تعاني منها جامعة بنها وسائر الجامعات المصرية، يتحتم البحث عن حلول للتغلب على هذه المشكلات، ولذلك يعد التوجه نحو إنشاء حدائق العلوم أحد أهم الآليات الحديثة التي تدعم الشراكة بين الجامعات وقطاع الإنتاج في مصر، وتحقيق التنمية الاقتصادية وزيادة الدخل القومي، وأحد أهم المصادر البديلة للتمويل، ولذلك فالحاجة ماسة إلى إنشائها في الجامعات المصرية، ومنها جامعة بنها الأهلية بالعبور، حيث تتميز بموقعها المتميز بالقرب من العديد من المصانع والشركات التي تحتاج إلى مخرجات الجامعة البحثية لتطوير نفسها، وكذلك وجود برامج وتخصصات علمية

متميزة تخدم قطاع الصناعة والإنتاج، ومن هنا تتمثل قضية البحث الحالي في تقديم رؤية مقترحة لأصحاب القرار في جامعة بنها الأهلية لإنشاء حديقة للعلوم على أرضها؛ إيمانًا منها بضرورة تحقيق رؤية الدولة نحو الاهتمام بتأسيس تلك الحدائق، وكذلك لخدمة مجتمعها المحلي، وتحقيق التنمية الاقتصادية المنشودة لبلدها.

ومن ثم تتبلور قضية البحث الحالي في السؤال الرئيس التالي:

ما التصور المستقبلي المقترح لإنشاء حديقة للعلوم في جامعة بنها الأهلية في مدينة العبور؟

ويتفرع عن هذا السؤال مجموعة من الأسئلة الفرعية كما يلي:

١- ما الأطر الفكرية والفلسفية لحدائق العلوم وأهم المبررات الداعية لإنشاء حدائق العلوم؟

٢- ما عناصر النجاح الداعمة لإنشاء حدائق العلوم؟

٣- ما المقومات الداعمة لإنشاء حديقة للعلوم في جامعة بنها الأهلية في العبور؟

٤- ما أهم متطلبات إنشاء حديقة للعلوم في جامعة بنها الأهلية في العبور من وجهة نظر الخبراء؟

٥- ما معالم التصور المستقبلي المقترح لإنشاء حديقة للعلوم في جامعة بنها الأهلية في العبور؟

أهداف البحث:

يتمثل الهدف الرئيس للبحث في تقديم تصور مستقبلي مقترح ـ من وجهة نظر الخبراء ـ لأصحاب القرار في جامعة بنها لإنشاء حديقة للعلوم على أرض جامعة بنها الأهلية في مدينة العبور، وذلك من خلال الإجابة عن أسئلة البحث السابقة.

أهمية البحث:

تنبع أهمية البحث من عدة اعتبارات، يمكن عرضها فيما يلي:

١- أهمية الحدائق العلمية في دعم وتطوير الابتكارات العلمية، ونقل التقنيات ونتائج الأبحاث من الجامعات إلى السوق، كونها عاملا أساسيا في نمو الاقتصاد المحلي، وتحقيق القدرة التنافسية للجامعات.

٢- المكانة العالية التي يحتلها التعليم العالي، وقدرته على استثمار الإمكانات المادية والبشرية الهائلة التي تمتلكها الجامعات في تطوير وإنتاج البحوث العلمية التي تسهم في دعم نمو الاقتصاد الوطني.

٣- حداثة نشأة جامعة بنها في العبور، وتركيزها على التخصصات الطبية والهندسية والتجارية، والتي تُعد داعما أساسيا لحدائق العلوم.

٤- تقديم تصور مستقبلي لأصحاب القرار في جامعة بنها، لاتخاذ إجراءات تنفيذية لإنشاء حديقة للعلوم على أرض جامعة بنها الأهلية في مدينة العبور.

منهج البحث وأدواته:

اعتمد البحث الحالي على المنهج الوصفي؛ كونه المنهج المناسب لطبيعة البحث، والذي لا يقف عند مجرد وصف الظاهرة موضوع البحث، وإنما يتعدى ذلك إلى التحليل والتفسير، وذلك من خلال تعرُّف الإطار الفكري والفلسفي لحدائق العلوم، وأهم المبررات الداعية لإنشائها.

كما اعتمد البحث على استخدام أسلوب دلفاي كأحد أساليب الدراسات المستقبلية وأنسبها لموضوع البحث، وذلك من خلال استطلاع رأي مجموعة من أعضاء هيئة التدريس في بعض الجامعات المصرية ذوي الخبرة والكفاءة، حول متطلبات إنشاء حديقة للعلوم في جامعة بنها الأهلية في العبور، وصولًا لوضع تصور مستقبلي مقترح، حيث تم تطبيقه في جولتين متتابعتين باستخدام نوعين من الاستبانات؛ أولاهما: استبانة مفتوحة، تم استخدامها في الجولة الأولى. وثانيتهما: استبانة مغلقة، تم استخدامها في الجولة الثانية. وتم تصميمهما بناءً على آراء الخبراء والإطار النظري للبحث والدراسات السابقة، وتعد الجولة الثانية بمثابة تغذية راجعة للجولة الأولى.

حدود البحث: تمثلت حدود البحث فيما يلي:

الحد الموضوعي: ويتضمن الإطار الفكري والفلسفي لحدائق العلوم والمبررات الداعية لإنشائها، وكذلك العناصر الضرورية لنجاحها.

الحد المكاني: اقتصر البحث الحالي على جامعة بنها الأهلية في العبور، وذلك لوضع تصور مستقبلي لإنشاء حديقة للعلوم فيها.

الحد البشري: اعتمد البحث الحالي على استطلاع آراء عينة من الخبراء الذين يتمتعون بالخبرة الكافية، وكذلك يعملون في مراكز ووحدات الجامعات المصرية، وذلك من خلال تطبيق أسلوب دلفاي.

مصطلحات البحث: تمثلت أهم مصطلحات البحث فيما يلي:

حديقة العلوم: Science Park

يمكن تعريف حديقة العلوم بأنها "مجموعة من المنظمات القائمة على التكنولوجيا التي تقع في حرم الجامعة أو بالقرب منه؛ من أجل الاستفادة من قاعدة المعرفة الجامعية وأبحاثها المستمرة، فلا تقوم الجامعة فقط بنقل المعرفة، بل تطويرها بشكل أكثر فعالية؛ لخدمة الشركات الموجودة في مجمع حدائق العلوم". **(Link, et al, 2011, 3)**

ويمكن تعريفها أيضًا على أنها "مجتمعات منظمة أو مراكز موارد مخصصة لتطوير الابتكار، وتعد أدوات قوية للتنمية الإقليمية والتحول الاقتصادي، وعادة ما تجمع في موقع واحد أو منطقة واحدة المكونات الأساسية للابتكار (الجامعات، مراكز البحوث، الشركات) وتعتمد على قادة المجتمع ورؤيتهم المستقبلية، وتوفير البنية الأساسية والتسهيلات التكنولوجية والاستثمار في مجال البحث والتطوير. **(The European Investment Bank, 2010, 28)**

ويعرف البحث الحالي حديقة العلوم بأنها: تجمع لعدد من الشركات والمؤسسات الإنتاجية في مكان داخل جامعة بنها الأهلية في العبورأو بالقرب منها؛ لتحقيق الاستفادة القصوى من نتائج الأبحاث والاختراعات والابتكارات الجامعية ومراكز البحوث، ثم تسويقها واستثمارها عبر هذه الشركات، مما ينعكس على توفير مصادر التمويل اللازمة لتطوير الأداء البحثي للجامعة، وإعادة هندسة عناصر المنظومة الجامعية، وزيادة قدرتها التنافسية، وتبوئها مراتب متقدمة في التصنيفات الدولية، وكذلك تحقيق الأهداف الإستراتيجية للدولة، والنهضة الاقتصادية المنشودة.

أسلوب دلفاي: Delphi Technique

يمكن تعرف أسلوب دلفاي بأنه: "منهج للوصول إلى رسم السياسات والبدائل أو الوصول إلى مستوى من الاتفاق، وليس فقط للأغراض التنبؤية، كما أنه قادر بصيغه المختلفة على

المزج بين الأساليب الحدسية والاستطلاعية والمعيارية في توليفة واحدة، قادرة على استشراف جماعي وتكنولوجي للمستقبل، كما ينظر إليه على أنه منهجية أولية لتنظيم وصقل وزيادة الإجماع والاتساق بين الخبراء، في مجال أو قرار أو قضية ما في المستقبل". **(زاهر، ٢٠٠٤، ١٢١)**

إجراءات البحث:

سارت إجراءات البحث الحالي في المحاور والعناصر التالية:

المحور الأول: الإطار النظري للبحث: ويتضمن إطارا فلسفيا وفكريا عن حدائق العلوم، من حيث المفهوم والنشأة ومراحل التطور والأهمية والفلسفة والأهداف والمبررات الداعية لإنشائها، وأيضًا العناصر الداعمة لنجاحها.

المحور الثاني: الإطار الميداني للبحث: وتناول إجراءات الدراسة الميدانية، وعرض نتائجها وتفسيرها.

المحور الثالث: التصور المستقبلي لإنشاء حديقة للعلوم في جامعة بنها الأهلية في العبور.

المحور الأول: الإطار النظري للبحث:

يتناول هذا المحور مبحثين أساسين، الأول: الإطار الفكري والفلسفي لحدائق العلوم، الثاني: المقومات الداعمة لإنشاء حديقة للعلوم في جامعة بنها الأهلية في العبور.

المبحث الأول: الإطار الفكري والفلسفي لحدائق العلوم:

يعرض هذا المبحث نشأة وتطور فكرة حدائق العلوم، ومراحل تطورها، وأهميتها، ثم يتطرق لفلسفة وأهداف حدائق العلوم، يلي ذلك المبررات الداعية لإنشاء حدائق العلوم، ثم عرض أهم عناصر النجاح الداعمة لإنشاء حدائق العلوم.

أولًا: نشأة فكرة حدائق العلوم وتطورها:

إن حدائق العلوم ليست بالظاهرة الجديدة، فقد تم إنشاء بعضها تحت مسمى (الواحات) أو مجمعات العلوم في وقت مبكر في الخمسينات والستينات، حيث يعود تاريخها إلى عام ١٩٥٠، عند تأسيس أول مجمع للعلوم والتكنولوجيا في جامعة ستانفورد في الولايات المتحدة، ولقد حول هذا المجمع وادي السيليكون من إحدى أفقر المناطق في الولايات المتحدة الأمريكية إلى مركز عالمي للتقنية والتعليم والأبحاث والتمويل، ومنذ ذلك الوقت استحوذت ظاهرة حدائق

العلوم أو مجمعات العلوم على تفكير واستراتيجيات صناع السياسات والقرارات حيث بدأت في الظهور في أوروبا في منتصف الستينات إلى منتصف السبعينات، وشملت هذه الحدائق حديقة العلوم والتكنولوجيا الرائدة في كمبريدج في بريطانيا وحديقة صوفيا انتيبوليس في فرنسا، وفي أوائل السبعينات من القرن الماضي أسست اليابان أول حديقة للعلوم والتكنولوجيا في آسيا، وبدأت حدائق العلوم والتكنولوجيا في العقد التالي بالنمو السريع في البلدان الآسيوية وبذلك تسارع نموها بشكل كبير من ناحية نطاقات عملها وعددهاعما كان في العقد الأول من هذا القرن. ووفقًا لليونسكو، هناك أكثر من ٤٠٠ حديقة للعلوم والتكنولوجيا في جميع أنحاء العالم ولا يزال عددها في ازدياد، وتأتي الولايات المتحدة الأمريكية في أعلى القائمة والتي تفيد التقارير أن لديها أكثر من ١٥٠ حديقة تليها اليابان ب ١١١، وبدأت الصين في تطويرحدائق العلوم والتكنولوجيا في منتصف الثمانينات ولديها الآن حوالي ١٠٠ حديقة. **(الأمم المتحدة، ٢٠١٨، ٥)**

- **مراحل تطور الحدائق العلمية:**

مرت نشأة الحدائق العلمية بثلاثة أجيال، هي: **European Commission, 2008, (58-59)**

الجيل الأول: ويطلق عليه الدفع العلمي **(Science Push)**؛ ويتمثل هذا الجيل في امتداد الجامعة إلى المناطق المجاورة لها، حيث وجود حاضنات للشركات المبتدئة، والخدمات التجارية، والاعتماد على البحوث القائمة على التكنولوجيا ورعاية المستثمرين ورجال الأعمال، وقد اعتمدت فلسفة الجيل الأول من الحدائق على الابتكار، والتركيز على الشراكة مع الجامعة ومراكز البحوث للحصول على الأفكار الجديدة.

ويتسم هذا الجيل من الحدائق بعدة سمات، هي: **(الغامدي، ٢٠٢١، ٢٦-٢٧)**

- توفر علاقات تربط الحديقة بجامعة واحدة أو أكثر من جامعة.
- وجود بنى تحتية داعمة للأعمال التجارية المبتدئة.
- توفر مرافق عالية الجودة في الحديقة.

الجيل الثاني: ويطلق عليه جذب الأسواق **(Market Pull)**؛ وحدائق الجيل الثاني هي ـ إلى حد ما ـ مؤسسات أحدث، قامت على التفاعل بين العلوم والاقتصاد، وظل امتداد الجامعة إلى

منطقة مخصصة للتكنولوجيا الفائقة والاستفادة من بحوثها، وقد تكون الحديقة أيضًا كيانًا منفصلًا تمامًا، حتى أنها تقع بعيدة نسبيًا عن الجامعة، ويستجيب مديرو الحدائق لاحتياجات الأعمال التجارية للشركات المبتدئة، من خلال توفير مرافق ذات جودة عالية، وتدفق التكنولوجيا، وتقديم خدمات تجارية ذات قيمة مضافة، وعليه فإن حدائق الجيل الثاني كانت مدعومة بقوة السوق أكثر من الجيل الأول، واهتمت بالاستغلال المبكر للنتائج والقدرات العلمية أكثر من الاهتمام بالمراحل النهائية للابتكار، واعتبرت نتائج الأبحاث العلمية والاكتشافات العلمية التتكنولوجية بمثابة مواد خام للشركات المبتدئة في الحدائق، مع استمرار الشراكة بين الحدائق والجامعات ومراكز البحوث.

ويتميز الجيل الثاني للحدائق العلمية بعدة مميزات إضافة إلى سمات الجيل الأول، هي: **(الغامدي، ٢٠٢١، ٢٧)**

- توفر حاضنات أعمال وبنية تحتية داعمة للأعمال التكنولوجية الناشئة والمبتكرة.
- وجود شبكات لدعم الابتكار مرتبطة باحتياجات المستأجرين، كالجامعات ومراكز البحوث والشركات التقنية.

الجيل الثالث: ويطلق عليه التفاعلية أو التدفق المحلي **(Local Flows "Interactive")**

تقع حدائق الجيل الثالث للعلوم داخل مجتمع حضري نابض بالحياة، وقائم على العلاقة بين العلم والصناعة والحكومة، وهي علاقة وظيفية متخصصة على نحو متزايد، إلى جانب مشاركتها في أنشطة الابتكار المحلية والإقليمية والعالمية، وعليه فإن حديقة الجيل الثالث للعلوم أصبحت منظمة يديرها مهنيون وخبراء في دعم الابتكار، والهدف من ذلك هو زيادة ثروة المجتمع الذي تخدمه الحديقة، من خلال تعزيز العلاقات بين العلوم والصناعة والحكومة بشتى الطرق، ويتمثل الأسلوب النموذجي لإدارة الجيل الثالث من حدائق العلوم في الشراكات طويلة الأجل بين القطاعين العام والخاص، حيث يتم الاتفاق على القرارات الإستراتيجية المتعلقة بالحدائق، وتعتمد فلسفة الجيل الثالث على الابتكار التفاعلي الموجه الذي يجمع بين "دفع العلم" و"جذب السوق" على حد سواء، مع الاستفادة بشكل أكثر فعالية من شبكة العلاقات بين الجامعة والقطاع الصناعي والحكومة.

وعليه فإن حدائق الجيل الثالث العلمية ملتزمة بتقديم خدمات الابتكار الأكثر اتساعًا وتنوعًا وتكاملًا، وإذا أحسن إدارتها تكون الحديقة قادرة على إيجاد روابط واتصالات بين أكبر عدد ممكن من الشركاء والأعمال، أفضل من الجيلين السابقين، وتعمل على تدفق الجامعات ومراكز الأبحاث بقوة إلى داخل الحدائق العلمية، وقد أقام الكثير من الجامعات حدائق علمية خاصة بها، معتمدة على إنتاجيتها البحثية. **(ناصف، ٢٠١٥، ٢٦٤)**

ثانيًا: مفهوم حدائق العلوم:

وللحدائق العلمية Science Park تسميات كثيرة منها: المناطق التقنية، أو مناطق العلوم والتقنية، أو حديقة التقنية Technology Park ، وحديقة البحوث Research Park، أو مدينة التقنية Technopolis ، أو دائرة التقنية Technology Precinct ، أو المراكز العلمية، أو مراكز ابتكار الأعمال، أو مراكز التقدم التقني، أو قطب التقنية (تكنوبول) Technopole. وتكنوبول كلمة فرنسية تعني الحديقة العلمية أو التقنية، غير أن بعض التسميات الأخرى لها دلالة أوسع؛ إذ إنها لا تقتصر على مبانٍ تجرى فيها أنشطة تقنية عالية، بل تشمل العلاقات القائمة في تلك البيئة مع الجامعات والبحوث ومؤسسات الأعمال. وهذه التسميات يشارك بعضها بعضًا في الأهداف وآليات العمل وعناصر التكوين، غير أن بعض تلك التسميات قد يختلف وفقًا للأهداف التفصيلية، ونوعية التركيز في كل منطقة. والاسم الشائع في الولايات المتحدة الأمريكية عموما هو "حديقة البحوث" بينما في أوروبا وآسيا وكندا ودول أمريكا اللاتينية هو "الحديقة العلمية" أو "حديقة التقنية". **(مركز الدراسات الإستراتيجية، ٢٠١٠، ١٣)**

ويمكن تعريف الحدائق العلمية على أنها: "واحة للتعاون بين الجامعات ومنتسبيها وطلابها من جهة، وبين المشروعات والشركات التي تحتاج إلى المتطلبات المعرفية والتكنولوجية من جهة أخرى، وتحتوي الحدائق العلمية على مواقع بعض الشركات والمؤسسات الصناعية والتجارية المختلفة التي تتعاون مع كليات الجامعة، وذلك من أجل العمل المشترك والاستثمار المعرفي، وقد لاقت الحدائق العلمية إقبالًا منقطع النظير خلال السنوات الماضية، كخطة إستراتيجية للتنمية الاقتصادية، وخاصة في المناطق التي تعاني تدهورًا وكسادًا

اقتصاديًا، واستخدمت لإعادة تنظيم الاقتصاد، فأصبحت بمثابة قاعدة لضمان مستوى لائق في عالم الأعمال اليوم". **(طاهر؛ وعبد الحسين، ٢٠١٢، ٥٢-٥٣)**

ويمكن النظر إلى حدائق العلوم على أنها "تجمعٌ لعدد من الوحدات تسمى كل منها حاضنة، حيث تختص كل حاضنة بمشروعات معينة لتصبح بيئة دعم للمستثمرين، من خلال المساعدة في التخطيط الجيد للمشروعات الجديدة وتوفير المصادر التمويلية لها، وتقديم الاستشارة البحثية، وبذلك نشأت الحاضنات في البداية داخل الحدائق العلمية حتى أصبحت منذ سنوات تحمل مفهومًا مستقلًا، كمؤسسة تربط بين الجامعات والمراكز البحثية من جهة، وبين مؤسسات المجتمع الإنتاجية والخدمية من جهة أخرى". **(الدياسطي، ٢٠١٧، ٣٦)**

ومن أهم تعريفات حديقة العلوم، تعريف الجمعية العالمية لحدائق العلوم **International Association of Science Parks (IASP)**: والذي ينص على أنها: "منظمة يديرها مهنيون متخصصون، هدفها الرئيس هو زيادة ثروة مجتمعها، من خلال تعزيز ثقافة الابتكار والقدرة التنافسية للشركات المرتبطة بها والمؤسسات القائمة على المعرفة. وللتمكن من تحقيق هذه الأهداف، فإن حديقة العلوم تحفز تدفق المعرفة والتكنولوجيا وتديره بين الجامعات ومؤسسات البحث والتطوير والشركات والأسواق؛ فهي تيسر إنشاء الشركات القائمة على الابتكار ونموها، من خلال عمليات الاحتضان، وتقدم خدمات ذات قيمة مضافة، إلى جانب توفير أماكن ومرافق ذات جودة عالية". **(Science Park "IASP Official Definition" available at: https://www.iasp.ws/our-industry/definitions, accessed on 9/3/2023)**

ومن التعريفات السابقة يمكن استنتاج خمس مميزات رئيسة لحدائق العلوم، هي: (European Commission, 2014, 4)

- تحقيق التنمية الاقتصادية المحلية.
- التركيز على تعزيز العلاقات بين العلوم والصناعة.
- إعطاء أولوية للأنشطة الابتكارية القائمة على التكنولوجيا.
- توفير خدمات ذات قيمة مضافة للشركات.
- تقديم مبادرة قائمة على الملكية الفكرية.

أما عن العلاقة بين مفهوم حدائق العلوم والمفاهيم الأخرى من الحدائق البحثية والحاضنات البحثية ومراكز التميز البحثي، فهي متداخلة ومترابطة، حيث تم تأسيس الحدائق العلمية لتصبح منظمات تعمل تحت رعاية الجامعات والمراكز البحثية، مهمتها الرئيسة هي نقل المعارف من الجامعات إلى المؤسسات المجتمعية المختلفة، كما أن الحدائق التكنولوجية ظهرت كجزء من الحدائق العلمية، ولكنها متخصصة في مجال التكنولوجيا الجديدة وكيفية تطويرها، في حين أنشئت الحاضنات البحثية بداخل الحدائق العلمية في بداية الأمر، وانفصلت عنها عندما أثبتت قدرتها على تسويق ونقل الابتكارات والإبداعات العلمية وتحويل الأبحاث العلمية إلى مشروعات جديدة قادرة على إحداث التنمية الاقتصادية بالمجتمعات، كما نجد أن مراكز التميز البحثي متخصصة في مجال بحثي محدد ومعين، ومن ثم فإن الحدائق العلمية هي الأكثر عمومية، تليها الحدائق التكنولوجية، ثم الحاضنات البحثية، ثم مراكز التميز البحثي. **(الدياسطي، ٢٠١٧، ٣٩)**

ثالثًا: أهمية حدائق العلوم:

تشكل حدائق العلوم المكان المثالي للأعمال التجارية والمؤسسات القائمة على اقتصاد المعرفة، إضافة إلى أنها تعزز التنمية الاقتصادية والقدرة التنافسية للمناطق الموجودة فيها، ولذلك فإن لها أهمية كبيرة كما يوضحها **(European Commission, 2008, 64)** فيما يلي:

- إيجاد فرص تجارية جديدة وقيمة مضافة للشركات الناشئة.
- تشجيع المشروعات الريادية واحتضان الشركات الابتكارية الجديدة.
- إيجاد فرص عمل قائمة على المعرفة.
- توفير مجالات جذابة للعاملين الجدد في مجال المعرفة.
- تعزيز الشراكة بين الجامعات والشركات.
- بناء قاعدة مهارية وما يرتبط بها من قدرة على الابتكار.
- إنشاء بنية تحتية إقليمية للابتكار لدعم التنمية الإقليمية.
- تعزيز الشركات القائمة على التكنولوجيا الجديدة.

ويعدد **(الشميمري؛ وسرور، ٢٠٢٠، ١٦٧-١٧٠)**، أهمية حدائق العلوم فيما يلي:

١- **دعم التنافسية التقنية:** تمكن حديقة العلوم المجتمع الذي تقام فيه من تحقيق معدلات عالية لإقامة أنشطة اقتصادية تنافسية جديدة، إضافة إلى تحقيق معدلات نمو عالية للمشروعات المشتركة بالحديقة، هذه المشروعات الجديدة تعد في حد ذاتها أهم ركائز التنمية الاقتصادية لهذا المجتمع.

٢- **تعزيز العلاقات بين الجامعات والصناعة:** تسعى الحدائق إلى بناء شراكة بين رواد الأعمال والصناعة والجامعات، مثل سهولة الوصول إلى مختبرات الأبحاث الجامعية، ونقل التكنولوجيا من الجامعات، وفي المقابل تحرص على برامج مواءمة الموارد البشرية، مثل: التدريب والالتحاق، والتواصل مع مؤسسات التسويق. وكذلك ربط المؤسسات والجهات المختصة بالمشروعات الصغيرة فيها، والعمل على تنميتها والتسويق للمنتجات والخدمات التي تقدمها، من خلال تبني المشروعات القائمة على التكنولوجيا والمرتبطة بالجامعات ومراكز البحوث، والعمل على تغذية المشروعات الصغيرة الوليدة في موقعها.

٣- **تعزيز نموذج جديد لدور الجامعة:** تهدف الحدائق من خلال التخطيط الإستراتيجي إلى التوسع في النطاق الجامعي، ليكون متعدد الاستخدامات، بحيث يشمل الاستخدامات الأكاديمية والصناعية، إذ تسعى هذه المشروعات الجامعية متعددة الاستخدامات إلى إيجاد بيئة إبداعية، مع تبادل المعلومات بشكل متكرر ومجاني بين الباحثين الأكاديميين ونظرائهم في الصناعة، ويتضمن التخطيط لهذه الأغراض متعددة الاستخدامات ما يلي: النمو الكبير للأبحاث المستقبلية بمشاركة القطاع الخاص، التخطيط لوجود مرافق متعددة لاستضافة الباحثين والشركات، تأمين السكن وغيره من المرافق الجاذبة لأعضاء هيئة التدريس من الشباب وطلاب الدراسات العليا، توفير وسائل الاستجمام والاسترخاء والتسوق في البيئة الجامعية.

٤- **دعم التنمية الصناعية:** تقوم الحدائق على رعاية وتنمية الأفكار الإبداعية والأبحاث التطبيقية، والعمل على تحويلها من مرحلة البحث والتطوير إلى مرحلة التنفيذ، وبالتالي تعاظم دور المشروعات الصغيرة التكنولوجية كأحد أهم آليات التطوير

التكنولوجي، من حيث قدرتها الفائقة على تطوير وتحديث عمليات الإنتاج بشكل أسرع، وبتكلفة أقل كثيرًا عن الشركات الضخمة ذات الاستثمارات العالية.

٥- **تنشيط الأحياء والمناطق الحضرية:** تسعى الحدائق لأن تكون من مكونات التخطيط الحضري للمناطق والمدن والأحياء، لتنشيطها إنتاجيًا وحضريًا، من خلال تطوير وتنمية بيئة الأعمال المحيطة بها، وإقامة مشروعات في مجالات تنمية هذا المجتمع المحيط، وجعل الحديقة نواة تنمية إقليمية ومحلية، ومركزًا لنشر روح العمل الحر لدى جموع الشباب والراغبين في الالتحاق بسوق العمل.

٦- **دعم القوة العاملة الماهرة:** أشارت الدراسات التي أجريت على مديري الحدائق العلمية في أمريكا إلى أن السبب الرئيس لتحديد موقعها بالقرب من الجامعات، هو الوصول إلى قوة عاملة ماهرة بما في ذلك الطالب، وعليه فإن مجمعات العلوم المرتبطة بالجامعات توفر الموارد البشرية الماهرة، وأيضًا فرص التدريب وتقديم الاستشارات.

٧- **تعزيز الشراكات الدولية:** إن تعزيز الشراكات الدولية أحد أهم أهداف الحدائق العلمية التي تسعى لتحقيقها، حيث أشارت الدراسات أن ٦٠ % من الواحات البحثية تركز على الشراكات الدولية في السنوات الخمسة إلى العشرة الماضية أكثر من ذي قبل، فعلى سبيل المثال تمتلك واحة **Thessaloniki Technology Park** في اليونان وحدة نقل التكنولوجيا التي تعمل كحلقة وصل للبحوث الصناعية، إذ تجري عمليات البحث، وتعمل على تعزيز النقل الدولي للتكنولوجيا بين اليونان والاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا الشرقية ومنطقة البلقان.

وعليه فإن حدائق العلوم والتكنولوجيا لها أهمية كبيرة، تتمثل في تحفيز وإدارة تدفق المعرفة والتكنولوجيا بين الجامعات ومراكز البحوث العلمية وبين المؤسسات الإنتاجية، كل ذلك لإنشاء ونمو الشركات القائمة على التكنولوجيا والابتكار، من خلال توفير البيئة المناسبة لتحويل المعرفة إلى منتجات تكنولوجية ذات عائد اقتصادي واجتماعي، تشجيع التعاون النشط بين القطاع الأكاديمي وقطاع الإنتاج، جذب مصادر جديدة لتمويل المشروعات التكنولوجية

في المنطقة، تعزيز القدرة التنافسية للشركات الجديدة وكذلك القائمة في المنطقة، وأيضًا القدرة على الابتكار والاختراع والبحث العلمي. **(سالم؛ وآخرون، ٢٠٢١، ٢١)**

رابعًا: فلسفة حدائق العلوم وأهدافها:

تعتمد الحدائق العلمية في نشأتها على نظرية "مزايا التكتل"، فالحديقة العلمية مكان يتجمع فيه أو يتم فيه تجميع العديد من الأطراف، يتمتع كل منها بمميزات كثيرة، ويمثل ـ في نفس الوقت ـ قيمة كبيرة ومهمة للأطراف الأخرى، وتتكامل هذه الأطراف فيما بينها من أجل تحقيق أهداف الحديقة، **(جاد الله، ٢٠١٩، ٣٥٦)** وتتمثل هذه الأطراف في الجامعات ومراكز البحوث التي تمثل المعرفة والابتكار والشركات المستفيدة من هذه الابتكارات، وتقوم بتحويلها إلى منتجات، وتمثل أيضًا مصدر المال والثروة، وتوفر أماكن لتسويق هذه المنتجات.

ومن ثم فإن هذا التوجه الفلسفي يؤكد تشجيع التواصل الفعال بين المشاركين المختلفين، وتحفيز القدرة على الابتكار، وتوفير فرص جيدة لتمركز الموارد لدعم التكنولوجيا ونقلها من مواقعها الأصلية، وجعلها سهلة المنال للشركات والمشروعات في الحديقة، كما يقدم فرصًا لدعم الشركات والمشروعات النامية، وبصفة عامة فإن الحديقة تمثل تكتلًا للقدرات العلمية والمهارية في موقع واحد. **(ناصف، ٢٠١٥، ٢٦٧)**

ونظرية مزايا التكتل المزايا تعد آلية أو وسيلة لتحقيق الجودة والتميز داخل الحديقة، فلكي تنجح الحديقة في تحقيق أهدافها، وتحقق توقعات المجتمع منها، لا بد أن تتحقق الجودة في كل الممارسات داخلها من الأطراف كافة، لأن تخاذل أي طرف عن أداء مهامه، سيؤثر سلبًا على بقية الأطراف المشاركة، مما ينعكس على أداء الحديقة التي ترغب في الوصول بأدائها إلى مستوى التميز في العمل والإنتاجية. **(جاد الله، ٢٠١٩، ٣٥٧)**

ولذلك تنطلق فلسفة حدائق العلوم من نقل المعرفة والتكنولوجيا من أماكن توليدها (الجامعات والمراكز البحثية) إلى أماكن تطبيقها وتسويقها، فترتكز على ضرورة وجود تبادل بين هذه الجهات، وبالتالي فمن الأفضل تواجدها قريبة من بعضها البعض؛ من أجل تحقيق أعلى كفاءة ممكنة من هذا التفاعل، ولذلك لا بد من تقليص المسافات بينها من أجل الحصول على الكفاءة المطلوبة. **(عبد العزيز، ٢٠٢٣، ٩٣)**

أما أهداف حدائق العلوم، فتتمثل فيما يلي: (مركز الدراسات الإستراتيجية، ٢٠١٠، ١٤)

- إنعاش وتنظيم سريان المعرفة والتقنية بين الجامعات ومؤسسات البحوث والتطوير والشركات والأسواق.
- تسهيل إنشاء وتنمية الشركات القائمة على الابتكار من خلال عمليات حضانتها وتفرعها.
- تقديم خدمات ذات قيمة مضافة، إلى جانب توفير مكان راق ومرافق عالية الجودة.

ويذكر (عبد العزيز، ٢٠٢٣، ٩٤)، أن من أهم أهدافها:

١- **إيجاد بيئة مواتية للابتكار:** وذلك من خلال تعزيز البنية التحتية التقنية واللوجستية؛ لمساعدة الشركات الصغيرة على تطوير منتجاتها، وزيادة قدرتها التنافسية، وتعزيز نقل التكنولوجيا.

٢- **الاستثمار المعرفي:** فمن خلال حدائق العلوم يتم استثمار المعرفة المنتجة داخل الجامعات، باستغلال نفوذ عدد من الشركات القوية المتواجدة في المجتمع.

٣- **تنظيم نقل المعرفة والتكنولوجيا:** حيث تساعد على نقل المعرفة والتكنولوجيا بين القطاعات الثلاثة، المتجسدة في الجامعات والشركات والسوق المستهلكة لهذه التكنولوجيا.

٤- **تدعيم الشراكة:** وذلك بين الجامعات بما تمتلكه من موارد بشرية أكاديمية متخصصة وموارد مادية، وبين المؤسسات الإنتاجية بما تمتلكه من قوى عاملة على درجة عالية من المهنية، وكذلك موارد مالية تساعد على توفير الدعم الكافي للابتكارات.

٥- **التعاون الدولي:** حيث تتيح فرص التعاون مع العديد من الشركات الدولية من أجل تعميق الاستفادة بينها.

٦- **بناء اقتصاد قوي:** قائم على التكنولوجيا والمعرفة المنتجة من قبل الجامعات، ويسهم في نمو الدخل القومي العام وينعكس على دخل الفرد.

٧- **الابتكار:** من حيث التأثير الابتكاري لها على جميع المناطق الصناعية المحيطة بها، سواء في قطاع الإنتاج أو الخدمات.

٨- **إنشاء الشركات وتنميتها:** حيث تساعد على نمو الشركات القائمة على الابتكار.

وإضافة إلى ماسبق؛ فإن من أهم أهداف حدائق العلوم، وجود تنظيم مؤسسي لمؤسسات اقتصادية كبرى تعمل في مكان واحد، به خدمات ومرافق ذات جودة عالية، فمن الجدير بالذكر أن توفير مكان ملائم تتجمع فيه مقرات لمؤسسات اقتصادية وعالمية مهمة، مع وجود هذا المكان بالقرب من الجامعة من شأنه خدمة الاقتصاد الوطني وزيادة موارده وضمان وجود دور للحكومات في التعاون مع تلك الشركات، بحيث لا تتلاعب بالاقتصاد القومي، أو تضر به لصالح أفراد، وكذلك فإن وجود هذه المؤسسات في مكان واحد من شأنه أن يدعم أواصر التعاون فيما بينها وينظمه، كما يدعم دور الجامعة وإسهامها الفعال في تحسين الاقتصاد. **(إبراهيم، ٢٠٢٢، ٢٠٥)**

خامسًا: مبررات إنشاء الحدائق العلمية في الجامعات:

هناك عدة مبررات للتوجه نحو إنشاء حدائق للعلوم بجوار الجامعة أو داخلها، ومن هذه المبررات والأسباب ما يلي: **(الشميمري؛ وسرور، ٢٠٢٠، ١٦٠)**

- حدوث تحول رئيس في كيفية مقاربة البحث الصناعي لمجال الأبحاث والتطوير (R&D)، فبدلًا من الاعتماد على مختبرات الأبحاث الداخلية لتوليد أفكار إبداعية، سعت الشركات لإقامة تحالفات إستراتيجية مع شركات وجامعات ومختبرات إقليمية أخرى، وأصبح من الشائع بشكل متزايد أن تفتح شركات التكنولوجيا الكبيرة مراكز أبحاث أو مختبرات بحثية بجوار جامعات الأبحاث الرئيسة.
- حدوث تحول في طبيعة البحث نفسه، فالمزيد من التطورات والابتكارات العلمية الأكثر أهمية يتطلب المزيد من فرق الأبحاث متعددة التخصصات، وهي في كثير من الأحيان بحاجة إلى تشارك عدة مؤسسات متنوعة. ومن ثم فقد سعت الشركات للمقاربة بين مثل هذه المؤسسات عبر واحة علمية مشتركة.
- إدراك متزايد بأن قدرة الدولة أو المنطقة على المنافسة ـ ضمن عالم النمو القائم على التكنولوجيا ـ تعتمد على إيجاد بيئة مادية جذابة، تسهل التفاعل بين الصناعة والجامعة. ومن ثم أصبحت حدائق العلوم والحرم الجامعي المختلط مواقع جذابة، لتأسيس الشركات التكنولوجية وتطويرها؛ لأنها تنمو وتتوسع على نحو فاعل ومؤثر. ولم تعد تلك الحالة التقليدية التي تقوم على تقديم موقع يجذب الشركات إلى الاستئجار والقرب من الجامعة

فقط، بل حلت محلها حدائق البحث الجامعية التي تعد موقعًا حقيقيًّا للعمل المشترك، وبؤرة مركّزة لنمو وتطوير الأعمال، والتوسع في نطاقها كذلك.

ومن أهم مبررات إقامة الحدائق العلمية أيضًا مهما كان وضع البلد، هو الفائدة التي تعود من خلال عملية دمج القدرات الوطنية لإيجاد تكنولوجيا في مكان أو موقع معين لخدمة أهداف التنمية المستدامة أو أبعادها، ووجود المختبرات العلمية والجامعة مع المؤسسات الصناعية في مواقع قريبة من بعضها وتحت إشراف الدولة يوفر عمليًا فرصة للاستفادة من نتائج التطور التكنولوجي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة للبلد، وقد اتضح ذلك جليًا من خلال تجارب الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا والصين وغيرها، إذ استطاعت هذه البلدان من خلال الحدائق العلمية المستحدثة احتواء التطور التكنولوجي وتسخيره لخدمة استدامة التنمية فيها، وتطويرها المستمر وتصدرها المؤشرات الدولية. **(سلاطنية، ٢٠٢٢، ٦١٩)**

ومن الدوافع أيضًا التي تكمن وراء إنشاء الحدائق العلمية: تشجيع الحدائق العلمية على تكوين شركات تكنولوجية جديدة، وتسهيل الروابط بين المؤسسات الأكاديمية وشركات الحديقة، وبالتالي التحسين من خلال تحويل الأفكار إلى منتجات جديدة. وتمكن الشركات في هذه الحدائق من الوصول إلى مستوى عالٍ من التكنولوجيا يجعلها في طليعة الشركات، ويبشر بمستقبل مشرق، وستوفر هذه الحدائق فرص عمل جديدة، خاصة في مجال التكنولوجيا الفائقة. **(جاد الله، ٢٠١٩، ٣٦٥)**

ومن أهم مبررات وجود حدائق العلوم الجامعية في جمهورية مصر العربية ما يلي: **(إبراهيم، ٢٠٢٢، ٢٠٩-٢١٠)**

- الحاجة إلى تقليل الفجوة بين مصر والدول الأخرى المتطورة اقتصاديًا، والعمل على اللحاق بالنظام الاقتصادي الرقمي الجديد.
- توفر قوى بشرية في مصر تتمثل في نسبة كبيرة منها من الشباب الجامعي وهؤلاء الشباب يحتاجون إلى دعم أفكارهم، وتحويلها إلى مشروعات حقيقية لخدمة البلاد، ورفع المستوى الاقتصادي لهم ولمجتمعهم المحلي.
- وجود الكثير من براءات الاختراع والبحوث العلمية القابلة للتطبيق في الجامعات والمراكز البحثية في مكتبات الجامعات دون تطبيق ودون الاستفادة منها في الجوانب الاقتصادية،

وذلك نتيجة للفجوة بين الجامعات والمؤسسات الاقتصادية بسبب البيروقراطية.

- الحاجة إلى تطوير منظومة التعليم الجامعى المصري والتوجه نحو اقتصاد المعرفة، عن طريق تطبيق البحوث العلمية التي تحفز إنتاج ونقل وتسويق التكنولوجيا التي يتطلبها سوق العمل المصري والعالمي، وهذا بدوره يؤدي إلى تقليل الفجوة الحادثة بين التعليم الجامعي وسوق العمل من جهة، ويقلل نسبة بطالة متخرجي الجامعات من جهة أخرى.

وبناءً على ما سبق، تتضح الضرورة القصوى للتوجه نحو إنشاء المزيد من حدائق العلوم لتقليص الفجوة بين الجامعات ومراكزها البحثية وقطاعات الصناعة والإنتاج، وتحقيق النمو الاقتصادي وزيادة الاستثمار وتحقيق رؤية الدولة.

وعلى الرغم من أهمية وضرورة إنشاء حدائق العلوم، فإنه لا يزال نموها ونجاحها المحتمل محدودًا، ويرجع ذلك إلى: (الأمم المتحدة، ٢٠١٩، ١٣)

- قلة البحوث الجامعية التي تفضي إلى براءات الاختراع أو التسويق.
- ندرة النشاط البحثي في القطاع الخاص.
- محدودية الروابط بين مجتمعات الأعمال ومراكز البحوث الجامعية.
- ضعف التواصل بين مؤسسات البحث والابتكار المحلية ونظيراتها في الخارج.
- ضعف استغلال إمكانات الشباب في بيئة العلم والابتكار.
- ضعف التواصل بين أصحاب المصلحة الأربعة (الحكومة – الجامعة – الشركات – المجتمع).

ولذلك ينبغي التغلب على هذه العقبات، والتوجه نحو إنشاء المزيد من حدائق العلوم سواء داخل الجامعات أو بالقرب منها؛ لتعظيم الفائدة من الإنتاج البحثي والتكنولوجي للجامعات، وتوفير فرص العمل لشباب الباحثين والمتخرجين من الجامعات للعمل في الشركات والمصانع الموجودة داخل هذه الحدائق.

سادسًا: عناصر النجاح الداعمة لإنشاء حدائق العلوم:

هناك عناصر أساسية تدعم وتضمن نجاح إنشاء حدائق العلوم، تتلخص في ثلاثة عناصر رئيسة، تتعلق بموقع الحديقة، والتحضير للحديقة، وفريق إدارتها، ويمكن تناول هذه العناصر

بشيء من التفصيل كما يوضحها (European Commission, 2008, 62-64)، فيما يلي:

١- **موقع الحديقة:** يعد موقع الحديقة من العوامل المهمة في جذب الشركات القائمة والعاملين في مجال المعرفة، فالمناظر الطبيعية الجميلة ـ على الرغم من أهميتها ـ لا تكفي وحدها لجذب الشركات القائمة على المعرفة، وهي بعيدة كل البعد عن تحقيق النجاح المنشود للحديقة، ولكن ينبغي أن تكون الحديقة في مكان تتوافر فيه بيئة معيشة وعمل ملائمة وداعمة، حتى يعجب أصحاب المشروعات التكنولوجية بالمكان، ويكونوا على استعداد للعمل وتطوير أعمالهم التجارية في ذلك المكان.

٢- **التحضير للحديقة:** ويقصد به المرحلة التي تسبق افتتاح الحديقة؛ ويتم تصنيف هذا العنصر إلى ثلاثة عناصر فرعية، هي: التخطيط المادي المرن، والموارد المالية الكافية، والإلمام بمعرفة السوق، ويمكن توضيحها فيما يلي:

- **التخطيط المادي المرن:** ينبغي أن يتسم التخطيط المادي لكل من هيكل المباني الداخلية والخارجية بأقصى قدر من المرونة؛ لأن متطلبات الشركات القائمة على التكنولوجيا تتغير بسرعة أكبر منها في الشركات التقليدية.
- **الموارد المالية الكافية:** ينبغي اعتبار حديقة العلوم استثمارًا طويل الأجل من أجل العائد، أي العائد المالي أو نقل التكنولوجيا أو توفير فرص عمل، وينبغي توفير موارد مالية كافية للمساعدة في تطوير مباني الحدائق أو أنشطة المستأجرين القائمة على المعرفة الكثيفة.
- **الإلمام بمعرفة السوق:** ينبغي عمل دراسة جدوى لتحديد شرائح السوق المحتملة في الحديقة والعوامل الجذابة للمستأجرين المحتملين.

٣- **فريق إدارة المجمعات:** من المهم أن يتوفر فريق إداري على درجة عالية من المهنية والالتزام في مجال إدارة الممتلكات والتسويق.

وهناك ثلاثة عناصر إضافية من المتوقع أن تساعد حدائق العلوم في تحقيق المزيد من الفوائد الاقتصادية، وهذه العناصر هي: عوامل الموقع، ومهارات إدارة الممتلكات، والتكامل والتفاعل بين الجهات الفاعلة في الحدائق، ويمكن تناول تلك العناصر فيما يلي:

١- **عوامل الموقع:** تؤدي عوامل الموقع المفضلة دورًا مهمًّا في جذب الشركات، وبالتالي فهي بالغة الأهمية لنمو حدائق العلوم، ويعد تحديد احتياجات المستأجرين المحتملين مسبقًا إستراتيجية جيدة، يمكن أن تضع الحديقة عند نقطة انطلاق جيدة، ويحتاج مديرو حدائق العلوم إلى معرفة بعوامل الموقع التي يمكن أن تكون مفيدة للشركات المستأجرة المحتملة.

٢- **مهارات إدارة الممتلكات:** إن حدائق العلوم مبادرات ملكية، تقوم على تأجير الأراضي والمساحات المكتبية. ومهارات إدارة الممتلكات المتعلقة بالتخطيط المادي والتطوير والتسويق ضرورية لتشغيل الحديقة بشكل جيد، ومع ذلك فإن حدائق العلوم والخصائص التجارية لها تختلف من حيث الهدف؛ حيث تستهدف العقارات التجارية عادة تحقيق أرباح عالية، في حين تهدف حدائق العلوم إلى تحقيق التنمية الاقتصادية التي تتضح إنجازاتها بزيادة العمالة والإيرادات من خلال تسويق التكنولوجيا، وإنشاء المشروعات، وما إلى ذلك. وقد تؤدي إدارة العقارات الجيدة إلى نجاح العقارات التجارية، ولكنها ليست كافية بالنسبة لحديقة علمية للقيام بذلك، حيث ترتبط الخبرات اللازمة لإدارة حدائق العلوم ارتباطًا وثيقًا بأهدافها، فالحدائق التي تهدف إلى زيادة عدد الوظائف القائمة على المعرفة، أو إنشاء صناعة معينة قائمة على المعرفة لا بد أن تتوافر فيها خبرات ومهارات مرتبطة بإنشاء المشروعات ونوع المعرفة المحددة للصناعة.

٣- **التكامل والتفاعل بين الجهات الفاعلة في الحدائق:** يجب على مديري حدائق العلوم محاولة توفير أعلى مستوى من التكامل والتفاعل داخل الحدائق وخارجها، وهذا لا يشمل الجامعات ومعاهد البحوث والمنظمات الحكومية فحسب، بل أي قطاع قد يكون مرتبطًا بالشركات المستأجرة بأي شكل من الأشكال، وهذا من شأنه أن يؤدي إلى تيسير نقل المعرفة، والمزيد من الإبداع، والإدارة الفعالة، وهو ما يعزز القدرة التنافسية للشركات في المدى البعيد، حيث إن حدائق العلوم التي تحقق أفضل أداء توجد في المناطق التي تتوفر فيها صلات قوية وروابط بين رأس المال المعرفي في المنطقة والقدرة على الابتكار واقتصاد المعرفة.

وتضيف **(الأمم المتحدة، ٢٠١٨، ٥١)** العديد من الخدمات التي تقدمها حدائق العلوم لمستأجريها، وتعد من أهم عناصر نجاحها، وهي كما يلي:

١- **البنية التحتية:** وهي عنصر مهم جدًا لحدائق العلوم مثل: المباني والكهرباء والهواتف وغرف المؤتمرات والمختبرات، ... إلخ.

٢- **الموقع:** يعد الموقع عاملًا مهمًّا لنجاح الحدائق، وذلك يشمل القرب من البنية التحتية للنقل مثل المطارات والطرق السريعة، وعلى الصعيد العالمي تقع معظم الحدائق داخل المدن، على الرغم من وجود عدد كبير منها على أطراف المدن.

٣- **الحوافز:** تقدم العديد من حدائق العلوم حوافز لجذب الشركات القائمة على المعرفة، وتشمل هذه الحوافز الدعم المالي، والإعفاءات الضريبية.

٤- **البحث والتطوير:** تساعد حدائق العلوم على نقل التكنولوجيا من المراكز الأكاديمية ومراكز البحوث إلى الشركات، وتسويق نتائج البحث والتطوير المنبثقة من المختبرات ومراكز الأبحاث. والفارق الرئيس بين حدائق العلوم والشركات العقارية أو التجارية الأخرى هو الروابط الوثيقة مع المجتمعات الأكاديمية والبحثية النشطة، وإذا فقد هذا العنصر من نطاق الخدمات المقدمة، فإن المؤسسة تفتقر للطابع العلمي أو التكنولوجي.

٥- **الاحتضان:** هناك علاقة قوية بين حدائق العلوم وحاضنات الأعمال، حيث توجد حاضنة واحدة على الأقل داخل حدائق العلوم، وفي بعض الأحيان تعد حدائق العلوم حاضنة كبيرة لجميع مستويات الأعمال، وتشمل خدمات الاحتضان: التدريب على التخطيط ودراسات الجدوى وتحديد الأهداف والنتائج الاقتصادية المتوقعة وإستراتيجيات المخاطر وتسويق الحلول المتقدمة وتسويق نتائج البحوث.

٦- **إدارة الابتكار:** تشمل هذه الخدمات البحث والتطوير والتصميم والتحليل ودراسات تحقيق مستوى الجاهزية الفنية والصناعية.

٧- **التشبيك مع مصادر التمويل:** يجلب أصحاب رأس المال الأموال للحدائق؛ ويشمل هذا المفهوم التمويل النقدي إضافة إلى المهارات التقنية والخبرة التجارية والشبكات الواسعة، وتوفر العديد من حدائق العلوم إمكانية الوصول إلى خدمات التمويل هذه، إضاقة إلى إعداد الأوراق المالية والقانونية المطلوبة لجلب الاستثمار.

٨- **الدعم القانوني:** يعد الدعم القانوني أمرًا مهمًّا بالنسبة للمستأجرين في حدائق العلوم، ويشمل هذا الدعم تسجيل الأعمال التجارية، وحل النزاعات القانونية، والتوعية بالأمور الضريبية وقوانين العمل والملكية الفكرية.

٩- **حماية الملكية الفكرية:** يعود حق الملكية الفكرية التي أنشأها موظفو الجامعة أو مراكز الأبحاث إلى الجامعة أو مركز الأبحاث نفسه، فللمركز أو الجامعة دائما فرصة للاستثمار أو للتسويق، وقد تسهم حدائق العلوم بالأستثمار عن طريق الترخيص، أو تقاسم الإيرادات، أو من خلال تأسيس شركة منبثقة يتم فيها تعويض المخترعين مقابل استثمار أفكارهم في جميع الأحوال.

١٠- **التشبيك:** تعد حدائق العلوم مزيجًا من 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.

وتؤكد دراسة "**ليم وآخرين**" **(Lim, et al., 2022, 4)** أن هناك مجموعة من العناصر التي تؤدي إلى نجاح إنشاء حدائق العلوم، تتلخص فيما يلي:

١- **البنية التحتية العامة:** ينبغي أن تتوفر في حدائق العلوم بنية تحتية للنقل وبنية تحتية معلوماتية وبنية تحتية للرياضة والترفيه لتلبية احتياجات المستأجرين وكذلك بنية تحتية أساسية من مرافق المياه والكهرباء والنفط والغاز.

٢- **جودة البيئة:** وتتمثل في جودة مستوى معيشة المستأجرين، فيما يخص توفر معايير السلامة والأمان ومناسبة تكلفة الإيجار لجذب المستأجرين والصيانة البيئية والخدمات العامة من توفر المرافق الطبية والتعليمية.

٣- **بيئة الأعمال التجارية:** وتتمثل في الامتيازات الضريبية المقدمة من إدارة الحدائق لجذب الشركات والمصانع والتوسع في إنشاء مشروعات جديدة ووفرة الأنشطة التجارية في الحدائق، مما يساعد على جذب المستثمرين ودفع التنمية الاقتصادية الإقليمية ووجود السياسات الصناعية الداعمة التي توفرها الحدائق لجذب المستثمرين وتحقيق التنافسية بينهم.

٤- **بيئة العمل:** وتتمثل في توفير فرص عمل ذات جودة عالية لجذب المواهب المتميزة وتوفر ظروف عمل ذات جودة عالية تساعدها على الاستثمار والاستمرار ومناسبة الأجور لتشجيع العمال للبحث عن وظيفة واستعدادهم للانتقال.

المبحث الثاني: المقومات الداعمة لإنشاء حديقة للعلوم في جامعة بنها الأهلية في العبور:

يعرض هذا المبحث عنصرين رئيسين، أولهما: جامعة بنها الأهلية في العبور من حيث موقعها وكلياتها وتخصصاتها الداعمة لإنشاء حدائق للعلوم، والثاني: موقع مدينة العبور ومميزاتها والمصانع الموجودة فيها، والتي تعد من أهم الفرص المتاحة للجامعة، من حيث وجودها بالقرب من المصانع والشركات المقامة على أرض مدينة العبور.

أولًا: موقع جامعة بنها الأهلية في العبور وكلياتها:

تعد جامعة بنها الأهلية جامعة غير هادفة للربح، وقد تم تجهيزها بمستوى جامعات الجيل الرابع، وتقع في مدينة العبور إحدى مدن محافظة القليوبية، وفي عام ٢٠٠٨ تمت الموافقة على تخصيص أرض في مدينة العبور بقرار جمهوري، وفي ٣٠ نوفمبر ٢٠٢٠، أعلنت جامعة بنها تلقيها موافقة مجلس الجامعات الخاصة والأهلية برئاسة وزير التعليم العالي والبحث العلمي على إنشاء جامعة بنها الأهلية ومقرها مدينة العبور في محافظة القليوبية. **(البوابة الإلكترونية لجامعة بنها)**

تبلغ المساحة الكلية لجامعة بنها الأهلية ٤٥ فدانًا، وتتكون من (١٠) مبانٍ، هي (مبنى إدارة الجامعة، ومبنيان أكاديميان للعلوم الهندسية، و٣ مبان أكاديمية للعلوم الطبية، ومبنى أكاديمي للعلوم الإنسانية، ومبنى للمعامل، ومبنيان للورش والمنطقة الترفيهية والرياضية) **(Report_About_BNU_2023)**

وتضم جامعة بنها عددًا من الكليات التي تناسب متطلبات السوق، وهي كالتالي:

- **كلية الهندسة وتضم التخصصات التالية:** هندسة التصنيع والمواد وهندسة الميكاترونكس والأتمتة وهندسة نظم الاتصالات والهندسة الطبية وهندسة البناء والإسكان والتصميم للمجتمعات.

- **كلية علوم الحاسب وتضم التخصصات التالية:** الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة واللغويات الحاسوبية وعلوم البيانات وتطوير البرامج والتطبيقات والواقع الافتراضي والمعزز.
- **كلية الاقتصاد وإدارة الأعمال:** وتضم التخصصات التالية: إدارة الأعمال والعلاقات الدولية والإحصاء والتأمين والتسويق الرقمي والأعمال الإلكترونية والاقتصاد والتمويل الدولي والمحاسبة ومعلوماتية الأعمال.
- **كلية الطب:** وتضم برنامج الطب البشري. **(الموقع الإلكتروني الرسمي لجامعة بنها الأهلية)**

ثانيًا: مدينة العبور ومصانعها:

تم إنشاء المدينة بموجب قرار رئيس مجلس الوزراء رقم ١٢٩٠ لسنة ١٩٨٢ والمعدل بالقرار الجمهوري رقم ٥٩ لسنة ٢٠٠٣، وهي إحدى مدن محافظة القليوبية، وتقع المدينة عند الكيلو ٢٦ طريق مصر الإسماعيلية، حيث تبلغ المساحة الإجمالية للمدينة ١٦ ألف فدان، تتنوع بين (مناطق سكنية، وخدمية، وصناعية، وسياحية وترفيهية ....) إضافة إلى ١٦.٤ ألف فدان للتوسعات طبقا للقرار الجمهوري ٦٦ لسنة ٢٠٠٩.

ويبلغ إجمالي عدد الوحدات السكنية بالمدينة ٩١٨٠٦ وحدة، ويتوفر فيها عدد من الخدمات المتنوعة من مدارس ومعاهد تعليمية ومستشفيات ومراكز طبية ومساجد وكنيسة وخدمات تجارية واجتماعية ورياضية، إضافة إلى تمتعها بمرافق وبنية أساسية تخدم المدينة، من: محطة الميـاه، وأربع محطات للصرف الصحي، وأربع محطات للكهرباء، وشبكة الطرق والاتصالات، حيث تم تنفيذ شبكات طرق بطول ٥٥٩ كم، وتم تنفيذ شبكات اتصالات بطاقة ١٣٥.٦٠٠ ألف خط بطول ١٢٦٠ كم، وجارٍ تنفيذ شبكة اتصالات بطاقة ٣٤ ألف خط.

أما بالنسبة لقطاع الزراعة؛ فتشمل زراعة المسطحات الخضراء وتشجير الطرق بمساحة ١.٢ مليون متر مربع، وأما عن قطاع الصناعة، فيبلغ عدد المصانع المنتجة ١١١٩ مصنعًا برأس مال مستثمر قدره ٩٧٨٤.٦ مليون جنيه، بإنتاج سنوي ٥٨٢٦.٨ مليون جنيه، وقد أتاحت هذه المصانع ٧٣.٣٦٢ ألف فرصة عمل، بأجور سنوية قدرها ٥٢٨.٢ مليون جنيه . كما يبلغ عدد المصانع تحت الإنشاء ٤٦٤ مصنعًا، برأس مال مستثمر قدره

٢٥٦٢.٥٧ مليون جنيه، وقيمة إنتاج سنوي ٨٩٠.٨ مليون جنيه ستوفر ١٣٠٧٧ فرصة عمل، بأجور سنوية قدرها ٩٤.١٥٤٤مليون جنيه. **(هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة)**

وتتميز مدينة العبور بعدد كبير ومتنوع من المصانع والشركات، منها مصانع: المستلزمات الطبية والأدوية البشرية والأجهزة البشرية والأمن الصناعي ومواد البناء والبلاستيك ومصانع التبريد والتكييف والتعبئة والتغليف والجلود والدهانات والرخام والجرانيت والسيارات وقطع غيارها والغازات الطبية والكهرباء والإضاءة والماكينات والآلآت والمطابع والمنظفات الصناعية والمواد العازلة والمواد الغذائية والمواد الكيميائية والميكنة الزراعية والورق والبرمجيات والكمبيوتر والموبايل وتجهيزات الفنادق والمطاعم وتشغيل المعادن والأخشاب والأثاث الفندقي والغزل والنسيج والملابس الجاهزة. **(دليل مصانع مدينة العبور)**

وبناءً على ما سبق، يلاحظ أن جامعة بنها الأهلية تتمتع بعدد كبير من نقاط القوة والفرص المتاحة؛ من حيث امتلاكها كوادر بشرية متميزة من أعضاء هيئة التدريس ووجود برامج دراسية متميزة ومواكبة لمتطلبات سوق العمل وموقعها المتميز بالقرب من مصانع وشركات مدينة العبور والتي تعد من أكبر الفرص المتاحة للجامعة من حيث امتلاكها عددا من التخصصات المتنوعة وتوفير فرص التدريب والعمل لشباب الجامعة، وكل ذلك من الأسباب الرئيسة للتوجه نحو إنشاء حديقة للعلوم على أرض الجامعة.

المحور الثاني: الإطار الميداني للبحث (الإجراءات والنتائج):

في هذا المحور يتم عرض الإجراءات المتبعة في الدراسة الميدانية وخطوات التطبيق، ثم مناقشة النتائج التي تم التوصل إليها، ويمكن عرض ذلك على النحو التالي:

أولًا: الهدف من الدراسة الميدانية:

هدفت الدراسة الميدانية من خلال استطلاع آراء الخبراء إلى محاولة التوصل إلى تصور مستقبلي لإنشاء حديقة للعلوم في جامعة بنها الأهلية في العبور.

ثانيًا: الأسلوب المستخدم في الدراسة:

اعتمدت الدراسة الحالية على استخدام أسلوب دلفاي للتوصل إلى رؤية مستقبلية مقترحة لإنشاء حديقة للعلوم في جامعة بنها الأهلية في العبور، وقد تم تطبيق هذا الأسلوب في

جولتين متتابعتين على مجموعة من الخبراء المشهود لهم بالكفاءة والخبرة والمعرفة بالقضية المطروحة، وفيما يلي توضيح مبسط لهذا الأسلوب ومبررات استخدامه:

١- أسلوب دلفاي (المفهوم ومبررات الاستخدام):

يعد أسلوب دلفاي من أكثر أساليب الدراسات المستقبلية شيوعًا واستخدامًا، وهو من أهم أساليب التخطيط الكيفي؛ لقدرته على التنبؤ بالمستقبل بسهولة ويسر، ويعتمد هذا الأسلوب على تحقيق الإجماع في حل مشكلة معقدة دون التفاعل وجهًا لوجه أو مواجهة الأفراد الأعضاء في المجموعة، وبهذا يتم تحاشي مشكلات مثل: تأثير الأفراد البارزين على قرارات المجموعة وضياع الوقت والجهد في مناقشات غير متعلقة بالموضوع الأصلي أو مناقشات متحيزة أو تشويه حكم الفرد بواسطة ضغط المجموعة والميل للدفاع عن أوضاع أو آراء سابقة. **(زاهر، ٢٠٠٤، ١٢٣)**

وقد تعددت تعريفات أسلوب دلفاي تبعًا لاختلاف التخصصات والمدارس العلمية للأفرد، حيث يعرف بأنه: "برنامج مصمم بطريقة علمية لاستطلاع آراء مجموعة من الخبراء حول موضوع ما، ويتم من خلاله عمل مناقشة غير مباشرة بين الخبراء، ويتم هذا في أكثر من دورة للوصول إلى النتيجة التي يطمح الباحث للوصول إليها". **(فهمي، ٢٠٠٨، ١٩٦)**، كما يعرف أيضًا بأنه: "منهاج حدسي، يستهدف تنظيم وصقل وزيادة الإجماع حول أحداث موضوع في المستقبل بين مجموعة من الخبراء ذوي الاتصال الوثيق بموضوع التنبؤ" **(زاهر، ١٩٨١، ١٩١)**

وهناك عدد من الإجراءات التي لا بد من وضعها في الاعتبار عند استخدام أسلوب دلفاي؛ لتقليل الأخطاء والمخاطر المرتبطة به، وهي كما يلي: **(عابدين، ٢٠٠٣، ٦٠)**

- الاتفاق على معايير اختيار الخبراء، وفقًا للتخصص والخبرة، وشروط التمثيل المطلوب في كل دراسة.
- عدم المبالغة في عدد الخبراء، مع مراعاة الحفاظ على الجودة في اختيارهم، ويمكن أن يكون العدد عشرين خبيرًا في المتوسط، وفي هذا السياق تتعدد الآراء حول العدد الأمثل للخبراء المشاركين في دلفاي؛ فقد يرى البعض أن (١٠) خبراء عدد كاف

لإجراء الدراسة، ويقترح البعض أعدادًا مختلفة للمشاركين تتراوح بين (١٣-١٦) خبيرًا لتوفير التمثيل الملائم، وهناك من يرى أن المجموعة المتجانسة من الخبراء تحتاج إلى عينة صغيرة من (١٠-١٥) خبيرًا، أما المجموعة غير المتجانسة فتتطلب أن يكون حجم عينة الخبراء عدة مئات. **(الشرقاوي، ٢٠١٧، ٢٠٦)**

- الحصول على اتفاق بين هيئة الخبراء.
- تصميم الاستبانات بحيث يمكن فهمها بسهولة.
- تحديد الفترة الزمنية للجولات والوقت الفاصل بين كل جولة من جولات الاستبانة بعناية، حيث تشير بعض الأدبيات إلى أن الجولة الواحدة قد تتطلب (٣-٤) أسابيع، وهو ما يعني أن دراسة دلفاي قد تستغرق من (٣-٤) أشهر لإكمالها، ويكون هذا بافتراض التزام الخبراء المشاركين بتسليم استجاباتهم دون تأخير، ولكن إذا لم يلتزم الخبراء فإن دراسة دلفاي قد تستغرق مدة أطول، وقد حدد بعض الدراسات فترة زمنية قدرها (أسبوعان) كفترة سماح للرد عل كل جولة. **(الشرقاوي، ٢٠١٧، ٢٢٥)**
- الاختيار السليم لأساليب التحليل الإحصائي، ولا ضرورة للمبالغة فيها.
- تجنب زيادة جولات دلفاي دون داعٍ، طالما تم الوصول إلى اتفاق نسبي مقبول، حتى ولو تم الاكتفاء بجولتين، حيث إن زيادة الجولات عن أربع يُربك المحكمين، ويدفعهم إلى الملل وعدم الاستجابة. وبالنسبة لتحديد نسبة الاتفاق أو الإجماع، فإنه لا يوجد معيار محدد لتحديد هذه النسبة، حيث لم تتفق الأدبيات بشأنها، فهناك دراسات تشير إلى أن الحد الأدنى للإجماع هو ٥١%، وهناك دراسات تقترح ٧٠%، وأخرى ترى أنه ٧٥%، فقد تختلف نسبة الاتفاق وفقًا لطبيعة القضية المطروحة للدراسة، ولمدى تجانس واختلاف الخبراء المشاركين. **(الشرقاوي، ٢٠١٧، ٢٢٢)**

٢- مبررات استخدام أسلوب دلفاي في الدراسة الحالية:

انطلاقًا من هدف الدراسة الحالية لوضع ملامح تصور مستقبلي مقترح لإنشاء حديقة للعلوم في جامعة بنها الأهلية في العبور، كان اختيار أسلوب دلفاي لما يتميز به من القدرة على التنبؤ والتفكير الحدسي للوصول إلى الصورة المستقبلية المرغوبة، استنادًا إلى آراء مجموعة

من الخبراء المشهود لهم بالخبرة والكفاءة والفكر المستنير والقدرة على التفكير الإبداعي، ولذلك فإنه يمثل أنسب أساليب الدراسات المستقبلية في تحقيق الهدف من الدراسة.

ثالثًا: إجراءات الدراسة الميدانية:

اتساقًا مع هدف الدراسة ومنهجها، فإن إجراءات الدراسة الميدانية تناولت ما يلي:

١- عينة الدراسة وخصائصها:

اشتملت عينة الدراسة الحالية على مجموعة من الخبراء ذوي التخصصات المختلفة من أساتذة داخل جامعة بنها، ومن عدد من الجامعات الأخرى (القاهرة – عين شمس – حلوان – الأزهر – الإسكندرية – الزقازيق – حلوان – المنوفية – جنوب الوادي "قنا")، وتم وضع مجموعة من المعايير عند اختيار العينة، وهي كما يلي:

- أن يتميز أفراد العينة بالخبرة والفكر المستنير.
- أن يكون أفراد العينة على صلة وثيقة بموضوع الدراسة.
- أن يكون هناك تنوع في تخصصات العينة.
- أن يكون من ضمن أفراد العينة خبراء يعملون ـ أو سبق لهم العمل ـ في الوحدات والمراكز المختلفة داخل الكليات أو الجامعة.

أما بالنسبة لعدد الخبراء المشاركين في جولتي دلفاي؛ فقد تم توزيع استبانة الجولة الأولى على عينة من الخبراء عددها (٣٣) خبيرًا، إلا أنه لم يستجب على الاستبانة سوى (٢٥) خبيرًا، أما في الجولة الثانية فقد أجاب عن الاستبانة (٢٢) خبيرًا، وقد يرجع هذا الانخفاض إلى عدم استطاعة بعض الخبراء الاستمرار في المشاركة؛ لانشغالهم أثناء فترة التطبيق، أو للجهد المطلوب للإجابة عن أبعاد الاستبانة، وذلك من وجهة نظر بعض الخبراء، وبذلك وصل عدد الخبراء المشاركين في جولتي دلفاي إلى (٢٢) خبيرًا من أصل (٣٣) خبيرًا.

٢- الاستبانات المستخدمة في جولات دلفاي:

انطلاقًا من أسلوب دلفاي المستخدم لتحقيق هدف الدراسة الحالية، وأن الاستبانة هي الأداة التي يعتمد عليها في إجراءات تطبيقه، فقد تم استخدام الاستبانة كأداة للحصول

على آراء الخبراء وتصوراتهم حول رؤية ورسالة الحديقة وأهدافها ومتطلبات إنشائها، وقد تم تطبيق الاستبانة في جولتي دلفاي، حيث اقتصر الباحثان على جولتين فقط؛ نظرًا لوصولهما إلى درجة اتفاق مناسبة بين الخبراء بعد الجولة الثانية، وفيما يلي توضيح لطبيعة الاستبانات المستخدمة في كل جولة على حدة:

أ- استبانة الجولة الأولى:

في ضوء الإطار النظري للبحث، ومن خلال الأدبيات المتعلقة بالحدائق العلمية، تم تصميم استبانة الجولة الأولى في صورة مجموعة من الأسئلة المفتوحة، تم توجيهها إلى الخبراء للإدلاء بآرائهم بحرية، وكان الهدف من الجولة الأولى هو تعرُّف تصور الخبراء حول رؤية ورسالة وأهداف الحديقة، وكذلك هيكلها التنظيمي المقترح، والأنشطة والخدمات المقترح تقديمها، ووسائل الإعلان عنها، والمتطلبات الواجب توافرها لإنشائها، وآليات متابعة وتقويم أداء الحديقة، وكذلك المعوقات التي قد تقف عقبة أمام تحقيق هذه المتطلبات.

أما بالنسبة لإجراءات تطبيق استبانة الجولة الأولى، فقد قام الباحثان بإرسال الاستبانة إلكترونيًا للخبراء من خلال البريد الإلكتروني أو الواتس أو الماسينجر الخاص بهم، وتم تسليم بعضها يدويًا، موضحًا فيها الهدف من الدراسة والأسلوب المستخدم، وقد استغرق تطبيق الجولة الأولى حوالي شهر، حيث بدأ الباحثان التطبيق من ٢٠٢٣/٧/٢٧ حتى ٢٠٢٣/٨/٣٠، وتم توزيع الاستبانة على عينة من الخبراء عددها (٣٣) خبيرًا، إلا أنه لم يصل سوى (٢٥) استجابة فقط بنسبة ٧٥.٨%.

ب-استبانة الجولة الثانية:

بناءً على نتائج الجولة الأولى ـ الممثلة في استجابات الخبراء ـ بعد تحليلها وتصنيفها، وكذلك الرجوع إلى الإطار النظري والأدبيات السابقة ذات الصلة الوثيقة بالموضوع، تم إعداد استبانة الجولة الثانية؛ بهدف عرضها على الخبراء مرة أخرى؛ وذلك للوصول إلى اتفاق في الرأي فيما بينهم حول هذه التصورات، وقد تم إعداد هذه الاستبانة في صورة أسئلة مغلقة، تتضمن عددًا من الأبعاد الرئيسة التي تشمل موضوع الدراسة، ويتكون كل بعد من عدد من العبارات المحددة، وقد طلب من الخبراء تحديد درجة الموافقة عليها من خلال اختيار استجابة واحدة (موافق – غير موافق) وفق التصور الذي يرونه مناسبًا، وينتهي كل بعد بسؤال مفتوح يتيح للخبراء الإضافة إلى العبارات أو تعديلها وفق ما يرونه مناسبًا، وتم توزيع هذه الاستبانة

على السادة الخبراء إلكترونيًا بصيغة جوجل فورم، على عينة مكونة من (٢٥) خبيرًا، وهم الخبراء الذين شاركوا في الجولة الأولى، وقد استغرق تطبيق الجولة الثانية حوالي شهر من الفترة ٢٠٢٣/٩/٩ حتى ٢٠٢٣/١٠/٤، غير أنه لم يصل إلى الباحثين سوى (٢٢) استجابة بنسبة ٨٨%.

رابعًا: خطة التحليل الإحصائي لجولات دلفاي:

تهدف خطة التحليل الإحصائي لجولات دلفاي إلى معرفة درجة الاتفاق التي حصلت عليها كل عبارة في الأبعاد المختلفة المطروحة في استبانات دلفاي. ولذا فقد اتسقت خطة المعالجة الإحصائية لبيانات جولات دلفاي مع طبيعة البيانات التي تم الحصول عليها، **ففي الجولة الأولى**؛ نظرًا لأن أسئلتها من النوع المفتوح، قام الباحثان بتجميع الاستجابات الواردة في كل مرحلة وتحت كل بعد، بحيث يضم كل بعد مجموعة من الاستجابات التي تقترب منه، وبالتالي تم صياغتها بصورة تسهل على الخبراء الإجابة عنها في الجولة الثانية، أما في **الجولة الثانية**؛ فقد تم إجراء التحليل الإحصائي لاستجابات الخبراء، بتفريغ البيانات ومعالجتها إحصائيًا من خلال حساب التكرارات والنسب المئوية لكل عبارة من عبارات الاستبانة، وحساب الوزن النسبي لاستجابات الخبراء على عبارات الاستبانة ككل، وذلك باستخدام المعادلات التالية:

- **النسبة المئوية للاستجابة** = $\frac{\text{تكرار الاستجابة}}{\text{إجمالي أفراد العينة}} \times ١٠٠$

- **التقدير الرقمي** = ك١ × ٢ + ك٢ × ١

- **الوزن النسبي لدرجة الموافقة** = $\frac{\text{التقدير الرقمي} \times ١٠٠}{\text{ك}}$

حيث (ك١، ك٢) هي تكرارات الاستجابات (موافق، غير موافق) على الترتيب.

ك: مجموع التكرارات لهذه الاستجابات.

ولبناء الخطة المقترحة للدراسة الحالية وفقًا لأسلوب دلفاي، فقد استقر الباحثان على نسبة ٨٥% لكل عبارة من العبارات المطروحة للأبعاد الرئيسة للاستبانة.

نتائج الدراسة الميدانية:

وفيما يلي عرض لأهم نتائج الدراسة الميدانية التي أسفرت عنها جولتا دلفاي (الأولى والثانية) كل جولة على حدة:

١- نتائج الجولة الأولى: (من ٢٠٢٣/٧/٢٧ إلى ٢٠٢٣/٨/٣٠)

اشتملت استبانة الجولة الأولى على مجموعة من الأسئلة المفتوحة تم تصنيفها إلى مجموع من الأبعاد حول رؤية ورسالة وأهداف حديقة العلوم المقترحة، وكذلك أهم الأنشطة والخدمات المقترح تقديمها ووسائل الإعلان عنها، ومتطلبات إنشائها وآليات التقويم والمتابعة المقترحة، وأهم المعوقات التي قد تقف عقبة أمام تحقيق متطلبات التنفيذ، وقد طلب من الخبراء أن يعبروا عن آرائهم وتصوراتهم مع إضافة ما يرونه مناسبًا، وأسفرت هذه الجولة عن مجموعة من الآراء والتصورات للخبراء، حيث اتفقوا على الأبعاد الرئيسة للاستبانة، مع إضافة بعض المقترحات التي تفيد في بناء التصور، وقام الباحثان بتجميع هذه الآراء وتصنيفها في صورة عبارات محددة، مع الاستفادة من الإطار النظري للبحث؛ تمهيدًا لتصميم استبانة الجولة الثانية لدلفاي. وفيما يلي أهم التصورات التي اتفق عليها معظم الخبراء:

أولًا: الرؤية والرسالة المقترحة لحديقة العلوم:

١- **الرؤية المقترحة للحديقة:** اقترح الخبراء عددًا من الرؤى لحديقة العلوم، وهي:

- تحويل المجتمع المصري لكيان اقتصادي يستطيع أن ينافس أقوى الأنظمة الاقتصادية العالمية.
- تحقيق أهداف التنمية المجتمعية الشاملة والارتقاء بالميزة التنافسية للجامعات المصرية.
- التميز تعليميًّا وبحثيًّا ومجتمعيًّا للإسهام في تحقيق التنافسية إقليميًّا وعالميًّا.
- حديقة علمية متميزة قادرة على ربط البحث العلمي باحتياجات المجتمع محليًّا وعربيًّا وعالميًّا.

- الاعتماد على الشراكة بين الجامعة ومؤسسات المجتمع الصناعية والإنتاجية والتسويقية.

٢- **الرسالة المقترحة للحديقة:** اقترح الخبراء عددًا من التصورات حول رسالة الحديقة، وهي كما يلي:

- توفير بيئة محفزة لتنظيم سريان المعرفة والثقافة والابتكار والجودة بين المؤسسات القائمة على المعرفة والإنتاج والجامعات والشركات.
- تسعى حديقة العموم في جامعة بنها الأهلية إلى الإسهام في إعداد المتخرجين لممارسة مهنية وبحثية منافسة إقليميًّا وعالميًّا، من خلال تدعيم أواصر الشراكة بين الجامعة وقطاعات المجتمع وتوفير بيئة داعمة وجاذبة تمكن الطلاب من اكتساب مهارات تنافسية؛ لتحقيق مراكز متقدمة في التصنيفات العالمية.
- توفير بيئة محفزة وجاذبة للاكتشاف والإبداع والابتكار، مع التركيز بشكل خاص على العلوم والتكنولوجيا وتطبيقاتها في التنمية المجتمعية.
- إيجاد تآلف من الحدائق العلمية والشركات الناجحة والمشروعات الواعدة، وأصحاب المشروعات المبتكرة.
- دعم وتشجيع التعاون بين البحث العلمي والصناعة في إطار تعزيز إستراتيجية الدولة في الاقتصاد المبني على المعرفة.

ثانيًا: الأهداف المقترحة لحديقة العلوم: اقترح الخبراء مجموعة من التصورات حول أهم أهداف حديقة العلوم، وهي

كما يلي:

- تطوير منظومة التعليم والبحث.
- الارتقاء بمخرجات التعليم.
- تحقيق الشراكة بين الجامعة وقطاعات الصناعة.
- تطوير مهارات الطالب الجامعي وقدراته.
- تحقيق الميزة التنافسية للتعليم.
- تلبية احتياجات سوق العمل المحلية والعالمية.
- تحقيق الازدهار والتقدم للمجتمع.

- توجيه الأبحاث نحو الابتكار والإبداع.
- تنمية الموارد المالية اللازمة لقيام الحديقة بوظائفها وأدوارها وتحقيق أهدافها.
- توفير فرص عمل لشباب المتخرجين داخل المصانع والشركات الإنتاجية المختلفة.

ثالثًا: الهيكل الإداري: اقترح الخبراء مجموعة من التصورات حول مكونات الهيكل الإداري ومهامه، كانت على النحو التالي:

١- مكونات الهيكل الإداري:

- المدير العام للحديقة : وهو أحد أعضاء هيئة التدريس ذوي الخبرة والمهارة في مجال عمل حديقة العلوم، بحيث يكون من منتسبي جامعة بنها.
- المدير التفيذي للحديقة: وهو من أعضاء هيئة التدريس أيضًا.
- نائب المدير للشئون الإدارية: وهو من أعضاء هيئة التدريس، ومهمته تنظيم الأمور الإدارية الخاصة

بالأعمال والوظائف التي تقوم بها الحديقة.

- نائب المدير للشئون الفنية والعلمية: وهو من أعضاء هيئة التدريس، ومسئول عن الجوانب الفنية والعلمية

الخاصة بالأبحاث العلمية التي تحتضنها الحديقة ومناسبتها لشروط الانضمام إليها.

- اللجان العلمية: لفحص نوعية الأبحاث المقدمة للحديقة وتحديد مدى توافر معايير الإبداع والابتكار فيها.
- سكرتارية الحديقة: لتنظيم عمل الحديقة والتنسيق بين المهام المختلفة لها.
- فريق من الباحثين العلميين.
- لجان منبثقة من مجلس الإدارة: (لجنة الجودة والاعتماد، لجنة الندوات وورش العمل والمؤتمرات، لجنة القياس والتقويم وتحكيم المشروعات، لجنة الشئون المالية والمكافآت).

٢- مهام الهيكل الإداري:

-اقتراح أنشطة ومشروعات يتم تنفيذها خلال فترات محددة متفق عليها ومعتمدة من مجلس الإدارة.

-دراسة الأنشطة والمشروعات من النواحي الفنية والمالية، وعرضها على مجلس الإدارة.

-متابعة العمل وتقديم الدعم المادي والبشري المطلوب لإتمام العمل.
-الرقابة والإشراف والمساءلة.

رابعًا: الأنشطة والخدمات:

قدم الخبراء مجموعة من التصورات حول الأنشطة والخدمات المقترح أن تقدمها الحديقة، وكذلك أهم وسائل الإعلان عنها، وكانت على النحو التالي:

١- أوجه الأنشطة والخدمات التي يمكن أن تقدمها حديقة العلوم:

- تقديم المشورة العلمية والفنية لكل المؤسسات المجتمعية التي تطلب المعونة.
- أن تكون بمثابة بيوت خبرة لمؤسسات المجتمع المختلفة الاقتصادية والاجتماعية.
- جذب الأبحاث الإبداعية والابتكارية التي تخدم المجتمع المحيط وتحل مشكلاته.
- توفير فرص عمل لشباب المتخرجين.
- تقديم الخدمات التكنولوجية التي يحتاجها الباحثون لإنجاز مهامهم البحثية.
- دعم المشروعات الصغيرة، والعمل على نجاحها في جامعة بنها الأهلية.

٢- أهم وسائل الإعلان عن هذه الخدمات والأنشطة:

- الموقع الإلكتروني للجامعة.
- وسائل التواصل الاجتماعي المختلفة، مثل الفيس بوك والماسنجر والواتس آب، ... وغيرها.
- عمل لوحات إعلانية بالجامعة عن مفهوم الحديقة ورؤيتها ورسالتها وأهدافها ونشاطاتها وكيفية الانضمام إليها ... إلخ.
- بعض الجرائد الرسمية.
- مطبوعات ونشرات دورية.
- لقاءات جماهيرية.

خامسًا: متطلبات التنفيذ:

اقترح السادة الخبراء مجموعة من التصورات حول أهم المتطلبات التي ينبغي توفرها لإنشاء حديقة العلوم، وهي كما يلي:

١- متطلبات الموقع ومواصفاته:

- الدقة في تصميم المبنى.
- القرب من المصانع والشركات.
- القرب من العمران وسهولة الوصول إليه.
- البعد عن مصادر الضوضاء.
- توافر كل الخدمات.
- جودة التهوية ووجود مرافق خضراء.

٢- متطلبات فيزيقية ومادية:

- تخصيص مبانٍ ذات مواصفات خاصة لحديقة مطابقة لمواصفات الجودة ومعاييرها القياسية، تضم أجهزة وإمكانات لتنفيذ الأنشطة والمشروعات.
- توافر الإمكانات المادية من أجهزة وأثاث ومعامل وقاعات.
- استخدام الخامات صديقة البيئة التي تحد من التلوث بأنواعه.
- معامل متطورة.

٣- متطلبات تمويلية:

- توقيع اتفاقات شراكات مع القطاع الخاص ورجال الأعمال والمصانع والشركات الكبرى؛ لدعم المشروعات المحتضنة داخل الحديقة فنيًا وتقنيًا وماليًا.
- الاعتماد على التمويل المتنوع من القطاعين العام والخاص.
- تقديم خدمات تدريبية واستشارية بمقابل مادي.

٤- متطلبات بشرية وبحثية:

- توفر الكوادر البشرية المتميزة.
- استقطاب المتميزين من الجامعات الأجنبية للعمل في الجامعات الأخرى.
- وجود باحثين مبدعين ومبتكرين، وقادرين على تطبيق نتائج أبحاثهم في المجالات المختلفة.

٥- متطلبات إدارية:

- توفر كوادر إدارية ماهرة ومدربة.

- وجود كوادر متخصصة في عمل دراسات الجدوى الاقتصادية للمشروعات التي يتم قبولها داخل الحديقة.
- تكوين قيادات قادرة على إحداث التغيير والتطوير.

٦- متطلبات تشريعية وسياسية:

- توفر لوائح منظمة للعمل.
- وجود سياسة عمل واضحة.
- توفر معايير واضحة للعمل واختيار القيادات والكفاءات البشرية.
- سن القوانين المنظمة للعمل داخل الحديقة، بحيث تكون مرنة لتسهيل مهمتها في احتضان الأبحاث وتوفير الميزانيات اللازمة للتنفيذ، وعقد الشراكات وتقديم الاستشارات الفنية والعلمية للمؤسسات الصناعية والإنتاجية.

٧- متطلبات تكنولوجية:

- توفر البنية التحتية التكنولوجية.
- تصميم قواعد بيانات تضم جميع المعلومات عن القطاعات الاقتصادية والأنشطة المزمع تنفيذها.
- تدريب القائمين على العمل، وإكسابهم المهارات التقنية اللازمة له.
- توفر معامل تكنولوجية وافتراضية مطورة.

سادسًا: آليات التقويم والمتابعة:

اقترح السادة الخبراء مجموعة من التصورات حول آليات التقويم والمتابعة الفعالة لضمان الارتقاء بأداء الحديقة، وهي كما يلي:

-تطبيق استمارات تقييم الأداء على القائمين بالعمل في الحديقة بصفة دورية، وإعلامهم بنتائج التقييم.

-تأسيس نظام لإدارة الجودة وضمانها في الحديقة.

-توافر نظام لمراقبة وتقييم أنشطة الحديقة والمشروعات والشركات والمصانع التي تتعامل معها.

سابعًا: المعوقات:

اقترح السادة الخبراء مجموعة من التصورات بشأن أهم المعوقات التي قد تواجه إنشاء الحديقة، وهي كما يلي:

- قلة توفير التمويل اللازم.
- ضعف الخبرة والكفاءة في إدارة الحديقة المستهدف إنشاؤها.
- ضعف المستوى والتأهيل العلمي للكوادر البشرية المسئولة عن القيادة المنوطة بها.
- غياب التنسيق البحثي والتطبيقي بين جامعة بنها الأهلية والقطاعات الإنتاجية.
- وجود بعض المعوقات التشريعية والقانونية والسياسية التي تحول دون تأسيس الحديقة.

نتائج الجولة الثانية (من ٢٠٢٣/٩/٩ إلى ٢٠٢٣/١٠/٤):

استكمالًا لتصورات الخبراء وآرائهم حول إنشاء حديقة للعلوم في جامعة بنها الأهلية، تم صياغة استبانة الجولة الثانية في صورة عدد من الأبعاد تشمل مجموعة من الأسئلة المغلقة، والتي تضمنت آراء الخبراء من الجولة الأولى، إضافة إلى الاستفادة من الإطار النظري والأدبيات المرتبطة بموضوع الدراسة، وطبقت على الخبراء، حيث طلب منهم تحديد درجة موافقتهم على العبارات المكونة لكل بعد من أبعاد الاستبانة، من خلال اختيار استجابة من بين (موافق، غير موافق)، مع إتاحة الفرصة أمام الخبراء للإضافة أو التعديل وفق ما يرونه مناسبًا لكل بعد، وقبل عرض وتحليل نتائج استبانة الجولة الثانية، لابد من توضيح درجات الموافقة والوزن النسبي لدرجة الموافقة على عبارات الاستبانة ككل، وذلك كما يلي:

جدول (١)

إجمالي آراء الخبراء حول استبانة الجولة الثانية لأسلوب دلفاي

الاستجابة	التكرار	النسبة %
موافق	٤١٣	٩٨.٨
غير موافق	٥	١.٢
الإجمالي	٤١٨	

الوزن النسبي لدرجة الموافقة على الاستبانة ككل= ١٩٨.٨
الأهمية النسبية لدرجة الموافقة على الاستبانة ككل= ٩٩.٤%

يتضح في الجدول السابق ارتفاع الوزن النسبي لدرجة الموافقة على عبارات الاستبانة ككل، حيث وصل إلى (١٩٨.٨) بنسبة (٩٩.٤%)، ويرجع ذلك لارتفاع درجة الموافقة بين الخبراء على العبارات المكونة لأبعاد الاستبانة ككل، حيث وصلت نسبة الموافقة إلى (٩٨.٨%)، وفيما يلي تحليل نتائج الجولة الثانية بالتفصيل.

أولًا: رؤية ورسالة الحديقة:

١- رؤية الحديقة:

جدول (٢)

التكرارات والنسب المئوية لاستجابات الخبراء حول الرؤية المقترحة لحديقة العلوم

م	العبارة	درجة الموافقة			
		موافق		غير موافق	
		ك	%	ك	%
١	حديقة علمية رائدة بحثيًا وتعليميًا واجتماعيًا، تعتمد على الشراكة بين الجامعة ومؤسسات المجتمع المحلي الصناعية والإنتاجية، تسعى لتحقيق التميز والتنافسية لجامعة بنها الأهلية في العبور مع نظيراتها محليًا وإقليميًا، وتبوؤها مكان الصدارة في التصنيفات العالمية.	١٩	٨٦.٤	٣	١٣.٦

يتضح في الجدول السابق ارتفاع نسبة الموافقة بين الخبراء على الرؤية المقترحة للحديقة إلى (٨٦.٤%)، في حين انخفضت نسبة عدم الموافقة على الرؤية المقترحة إلى (١٣.٦%)، واقترح بعض الخبراء أن تكون الرؤية مختصرة، ومعبرة بدقة عن الهدف من إنشائها.

٢-رسالة الحديقة:

جدول (٣)

التكرارات والنسب المئوية لاستجابات الخبراء حول الرسالة المقترحة لحديقة العلوم

م	العبارة	درجة الموافقة			
		موافق		غير موافق	
		ك	%	ك	%
١	توفير بيئة محفزة لتنظيم سريان المعرفة والابتكار بين الجامعة وقطاع الصناعة والشركات.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٢	توفير بيئة داعمة وحاضنة للأفكار المبدعة والمبتكرة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٣	توطيد أواصر الشراكة بين الجامعة وقطاع الصناعة والإنتاج.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٤	تحقيق الجودة والتميز في كل الممارسات داخل الحديقة العلمية.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
٥	تحقيق التنافسية والتميز لجامعة بنها الأهلية مع نظيراتها محليًا وإقليميًا.	٢١	٩٥.٥	٠	٠
٦	تبؤ جامعة بنها الأهلية مكانةً متميزة في التصنيفات العالمية.	١٩	٨٦.٤	٣	١٣.٦
٧	الإسهام في تحقيق الأهداف الاقتصادية المنشودة للدولة المصرية.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
٨	تقديم حلول إبداعية مبتكرة لمشكلات المجتمع المحلي في محافظة القليوبية.	٢٢	١٠٠	٠	٠

يتبين في الجدول السابق إجماع الخبراء على العبارات (١،٢،٣،٨) بنسبة (١٠٠%)، وجاءت أقل نسبة موافقة من وجهة نظر بعض الخبراء على عبارة "**تبؤ جامعة بنها الأهلية مكانة متميزة في التصنيفات العالمية**" بنسبة (٨٦.٤%)، وقد اقترح الخبراء اختصار الرسالة في عبارة واحدة تشمل جميع العبارات السابقة.

ثانيًا: أهداف الحديقة:

جدول (٤)

التكرارات والنسب المئوية لاستجابات الخبراء حول الأهداف المقترحة لحديقة العلوم

م	العبارة	درجة الموافقة			
		موافق		غير موافق	
		ك	%	ك	%
١	ربط مخرجات البحث العلمي بمشكلات المجتمع المحلي لمحافظة القليوبية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٢	تقليص الفجوة بين الواقع الأكاديمي ومتطلبات سوق العمل.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٣	بناء اقتصاد قائم على المعرفة وفقًا لتوجهات إستراتيجية مصر للتنمية المستدامة ٢٠٣٠.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
٤	تعزيز الشراكة بين الجامعة والمؤسسات الإنتاجية والصناعية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٥	جذب الاستثمارات الداخلية والخارجية.	٢٠	٩٠.٩	٢	٩.١
٦	توفير مصادر بديلة للتمويل الذاتي في جامعة بنها.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
٧	التوظيف الأمثل للتكنولوجيا في البحث العلمي وإدارة الحديقة.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
٨	احتضان الأفكار المبدعة لشباب الباحثين وتحويلها إلى مشروعات منتجة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٩	توفير فرص عمل للمتخرجين في جامعة بنها داخل الشركات والمصانع.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
١٠	إكساب الطلاب وصغار الباحثين مهارات البحث العلمي القائم على الإبداع والابتكار.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
١١	استقطاب الكوادر البشرية البحثية المتميزة.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥

١٢	تقديم الاستشارات البحثية لخدمة قطاعات المجتمع المحلي كافة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٣	تفعيل أوجه التعاون بين الحديقة ونظيراتها من الحدائق العلمية في الجامعات المصرية والعربية.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
١٤	عقد دورات تدريبية للطلاب وصغار الباحثين على مهارات ريادة الأعمال، وتأهيلهم للالتحاق بسوق العمل.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٥	تسريع نمو الشركات الصغيرة والمتوسطة، وتيسير إنشاء شركات جديدة.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
١٦	تسويق المشروعات البحثية بطرق مبتكرة.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
١٧	الإسهام في تطوير منظومة التعليم الجامعي من خلال تطوير الأداء البحثي وتقديم مشروعات تنافسية إبداعية.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥

يتضح في الجدول السابق اتفاق جميع الخبراء على العبارات (١، ٢، ٤، ٨، ١٢، ١٤) بنسبة (١٠٠%) على هذه الأهداف المقترحة للحديقة، وجاءت في المرتبة الثانية من حيث نسبة الموافقة العبارات (٣، ٦، ٧، ١٠، ١١، ١٣، ١٥، ١٦، ١٧) حيث بلغت نسبة الموافقة على هذه الأهداف (٩٥.٥%)، أما العبارة الخامسة (جذب الاستثمارات الداخلية والخارجية) فحصلت على نسبة (٩٠.٩%)، وهي أقل نسبة موافقة من وجهة نظر الخبراء.

ثالثًا: الهيكل الإداري:

جدول (٥)

التكرارات والنسب المئوية لاستجابات الخبراء حول الأهداف المقترحة لحديقة العلوم

م	العبارة	درجة الموافقة			
		موافق		غير موافق	
		ك	%	ك	%
١	**مجلس إدارة الحديقة:**				

	أ- **الأعضاء**				
	رئيس الجامعة	٢٢	١٠٠	٠	٠
	نائب رئيس الجامعة لشئون الدراسات العليا والبحث العلمي.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	عمداء الكليات وثيقة الصلة بتخصص الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	ممثل عن منظمات المجتمع المدني.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
	ممثل عن الشركات والمصانع.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	ممثل عن الصندوق الاجتماعي للتنمية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	ب- المهام:				
	وضع السياسات العامة المنظمة لعمل الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	وضع اللائحة الداخلية للحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	تحديد الموازنة العامة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	تعيين الموظفين اللازمين للحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	تحديد مهام ومسئوليات اللجان المنبثقة عن الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	إبرام عقود الشراكة وبروتوكلات التعاون بين الحديقة وقطاعات المجتمع المحلي الصناعي والإنتاجي والخدمي.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	الترويج للحديقة في المجتمعين المحلي والإقليمي.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٢	**المجلس التنفيذي:**				
	أ- **الأعضاء**				
	مدير الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	نائب مدير الحديقة لشئون الباحثين.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	نائب مدير الحديقة للشئون المالية.	٢٢	١٠٠	٠	٠

	نائب مدير الحديقة للشئون القانونية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	نائب مدير الحديقة لإدارة المشروعات.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	نائب مدير الحديقة للدعاية والتسويق.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	فريق بحثي من أعضاء هيئة التدريس وصغار الباحثين.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	منسق من كل كلية وثيقة الصلة بتخصص الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	سكرتير.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
	إداريون.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	فنيون.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
	ب-المهام:				
	وضع الخطط التنفيذية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	متابعة جودة سير العمل في الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	استقطاب الكوادر البشرية البحثية المتميزة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	الإعلان عن أنشطة وخدمات الحديقة والترويج لها.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	جذب رؤوس الأموال ومصادر التمويل المختلفة للحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	تنظيم الندوات والدورات التدريبية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	فحص المشروعات والأفكار المقدمة للحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	إعداد تقارير سنوية عن عمل الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٣	**الهيئة الاستشارية:**				
	أ- الأعضاء:				
	أساتذة من داخل الجامعة ومن جامعات أخرى، ذوو خبرة وتخصص وثيق الصلة بالحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	أعضاء من مجالس إدارات الشركات والمصانع.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	مستشار قانوني.	٢٢	١٠٠	٠	٠

	مستشار مالي.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	مستشار اقتصادي.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	ب-المهام:				
	تقديم الاستشارات المختلفة القانونية والمالية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	معاونة المجلس التنفيذي في فحص الأفكار والمشروعات المقدمة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	المساعدة في وضع دراسات الجدوى الاقتصادية للمشروعات.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	تقديم العون اللازم للترويج والتسويق لأنشطة الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٤	**اللجان المنبثقة عن الحديقة:**				
	لجنة الجودة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	لجنة التدريب والتوعية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	لجنة التسويق المبتكر.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	لجنة إدارة المشروعات.	٢٢	١٠٠	٠	٠
	لجنة الرقابة وتقييم الأداء.	٢٢	١٠٠	٠	٠

يتضح في الجدول السابق المتضمن الهيكل الإداري المقترح للحديقة ومهامه، اتفاق الخبراء بالإجماع على أغلب عبارات هذا البعد، حيث بلغت النسبة (١٠٠%)، وجاء عدم الموافقة على بعض مكونات ومهام الهيكل الإداري؛ **(ممثل عن منظمات المجتمع المدني)** في مجلس إدارة الحديقة، و**(وجود سكرتير وفنيين)** ضمن أعضاء المجلس التنفيذي للحديقة، وهي نسبة منخفضة من وجهة نظر أحد الخبراء بنسبة (٤.٥%)، وكان من وجهة نظر بعض الخبراء أن مكونات ومهام الهيكل محددة بدقة، في حين اقترح بعض الخبراء إضافات في الهيكل المقترح للحديقة مثل إضافة **(ممثل عن وزارة الصناعة ووزارة الاتصالات)** في مجلس إدارة الحديقة، وإضافة **(ممثل عن أكاديمية البحث العلمي)** في المجلس التنفيذي للحديقة.

رابعًا: الأنشطة والخدمات ووسائل الإعلان عنها:

١ – الأنشطة والخدمات:

جدول (٦)

التكرارات والنسب المئوية لاستجابات الخبراء حول الأنشطة والخدمات المقترحة لحديقة العلوم

م	العبارة	درجة الموافقة			
		موافق		غير موافق	
		ك	%	ك	%
١	تقديم الاستشارات البحثية والفنية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٢	إجراء دراسات الجدوى للمشروعات.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٣	إجراء البحوث العلمية وثيقة الصلة بمشكلات المجتمع المحلي.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٤	نشر الوعي بدور وأهمية الحديقة للمجتمع المحيط.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٥	التواصل مع الحدائق العلمية في الجامعات الأخرى المحلية والإقليمية والعالمية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٦	تدريب الطلاب وصغار الباحثين.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٧	التطوير التقني والبحثي.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٨	تسويق الأفكار البحثية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٩	دعم المشروعات الصغيرة والمتوسطة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٠	تقديم التسهيلات والخدمات للشركات التي تستضيفها الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠

١١	تقديم الحلول للمشكلات التي تواجه قطاعات المجتمع المختلفة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٢	رعاية وتنمية الأفكار الإبداعية والمشروعات المبتكرة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٣	تنمية الوعي بأهمية ريادة الأعمال ونشر ثقافتها.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٤	تقديم الخدمات التكنولوجية والفنية التي يحتاجها الباحثون لإنجاز مهامهم البحثية.	٢٢	١٠٠	٠	٠

يتبين في الجدول السابق اتفاق جميع الخبراء على الأنشطة المقترحة للحديقة، وأنها مناسبة تمامًا لأهداف الحديقة، حيث بلغت نسبة الموافقة على جميع عبارات هذا البعد (١٠٠%).

٢- وسائل الإعلان عن الأنشطة والخدمات:

جدول (٧)

التكرارات والنسب المئوية لاستجابات الخبراء حول وسائل الإعلان عن الأنشطة والخدمات المقترحة لحديقة العلوم

م	العبارة	درجة الموافقة			
		موافق		غير موافق	
		ك	%	ك	%
١	موقع رسمي محمي للحديقة على شبكة الإنترنت.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٢	موقع الجامعة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٣	موقع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٤	موقع محافظة القليوبية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٥	نشرات يتم توزيعها على قطاعات المجتمع المحلي.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٦	مجلة الجامعة.	٢٢	١٠٠	٠	٠

٧	وسائل الإعلام المختلفة من تليفزيون وإذاعة وصحافة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٨	شبكات التواصل الاجتماعي المختلفة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٩	منتدى علمي أو ملتقى سنوي لجميع المستفيدين ورجال الأعمال والصناعة للتعريف بأنشطة الحديقة وخدماتها.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٠	ملصقات وإعلانات على جدران إدارة الجامعة وكلياتها المختلفة، وعلى الطرق القريبة من الجامعة والمصانع والشركات.	٢٢	١٠٠	٠	٠

يتضح في الجدول السابق اتفاق جميع الخبراء على وسائل الإعلان عن الحديقة، حيث بلغت نسبة الموافقة على عبارات هذا البعد (١٠٠%)، إذ يرون أنها وسائل مناسبة وكافية، في حين رأى بعض الخبراء إضافة بعض وسائل الإعلان عن الحديقة؛ مثل: وجود مجلة خاصة بالحديقة ضمن المجلات البحثية للكليات.

خامسًا: متطلبات التنفيذ:

١- متطلبات الموقع ومواصفاته:

جدول (٨)

التكرارات والنسب المئوية لاستجابات الخبراء حول متطلبات الموقع ومواصفاته المقترحة لحديقة العلوم

م	العبارة	درجة الموافقة			
		موافق		غير موافق	
		ك	%	ك	%
١	وجود الحديقة داخل الجامعة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٢	الدقة في تصميم المبنى مع مراعاة معايير الجودة والمواصفات العالمية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٣	القرب من المؤسسات الصناعية والإنتاجية والخدمية.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
٤	وجود مساحات في الحديقة تسمح بإمكانية التوسع في المستقبل.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٥	توافر وسائل المواصلات لتيسير الوصول إلى الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠

٦	توافر المساحات الخضراء والمناظر الخلابة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٧	توافر مرافق سكنية وترفيهية وخدمية.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
٨	وجود سياج محيط بها.	١٩	٨٦.٤	٣	١٣.٦
٩	أن يتم تصميم الحديقة بحيث تكون صديقة للبيئة (من حيث الاعتماد على الطاقة الشمسية وطاقة الرياح).	٢٢	١٠٠	٠	٠

يتضح في الجدول السابق إجماع الخبراء على جميع عبارات هذا البعد بنسبة (١٠٠%)، فيما عدا العبارة الثالثة **(القرب من المؤسسات الصناعية والإنتاجية والخدمية)** فجاءت نسبة الموافقة عليها (٩٥.٥%)، وانخفضت نسبة الموافقة على العبارة الثامنة **(وجود سياج محيط)** حيث بلغت (٨٦.٤%).

٢- متطلبات فيزيقية ومادية:

جدول (٩)

التكرارات والنسب المئوية لاستجابات الخبراء حول المتطلبات الفيزيقية والمادية المقترحة لحديقة العلوم

م	العبارة	درجة الاستجابة			
		موافق		غير موافق	
		ك	%	ك	%
١	توافر بنية تحتية وتكنولوجية مناسبة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٢	توافر جميع الأجهزة والمعدات اللازمة للبحث العلمي.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٣	توفر معامل ذات مواصفات قياسية ومعايير عالمية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٤	توافر عوامل الأمن والسلامة في المعامل.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٥	توافر المواد الخام.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٦	توافر الأثاث اللازم لقاعات الحديقة ومبانيها.	٢٢	١٠٠	٠	٠

٧	توافر قاعات تدريبية مجهزة بمعايير قياسية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٨	توافر أماكن لممارسة الأنشطة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٩	توافر الصيانة الدورية للأجهزة في القاعات والمعامل.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٠	توافر شبكات إنترنت ذات كفاءة وسرعة فائقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١١	توافر قاعدة معلومات محمية على شبكة الإنترنت عن جميع المعلومات الخاصة بالحديقة وأنشطتها.	٢٢	١٠٠	٠	٠

يتضح في الجدول السابق اتفاق الخبراء على عبارات هذا البعد بنسبة (١٠٠%)، حيث يرون أن المتطلبات شاملة، فلا مجال للإضافة إليها أو التعديل فيها.

٣- متطلبات تمويلية:

جدول (١٠)

التكرارات والنسب المئوية لاستجابات الخبراء حول المتطلبات التمويلية المقترحة لحديقة العلوم

م	العبارة	درجة الاستجابة			
		موافق		غير موافق	
		ك	%	ك	%
١	دعم مالي من ميزانية الدولة.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
٢	إنشاء صندوق من ميزانية الجامعة خاص بالحديقة؛ للتمويل قصير الأجل للمشروعات المحتضنة.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
٣	البحث عن مصادر تمويل بديلة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٤	تقديم حوافز للشركات المستأجرة في الحديقة (مثل الإعفاء الضريبي).	٢٠	٩٠.٩	٢	٩.١
٥	إلزام الشركات المستأجرة بتخصيص نسبة من الأرباح لأعمال الصيانة والبحث العلمي.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥

٦	التبرعات من القطاع العام والخاص ورجال الأعمال ومؤسسات المجتمع المدني.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٧	تقديم دورات تدريبية بمقابل مادي لجميع المستفيدين.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٨	توقيع اتفاقات وعقود شراكة مع قطاع الصناعة والإنتاج لدعم المشروعات المحتضنة داخل الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٩	العوائد المادية من الأنشطة العلمية المختلفة (مؤتمرات وندوات ومشروعات بحثية).	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٠	تقديم استشارات بحثية وفنية بمقابل مادي لقطاع الصناعة والإنتاج.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١١	تسويق الأفكار البحثية والاختراعات.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٢	البحث عن فرص للمنح الدولية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٣	جذب الشركات لتأجير مباني الحديقة وأراضيها.	٢٢	١٠٠	٠	٠

يتضح في الجدول السابق ارتفاع نسب الموافقة على عبارات هذا البعد، حيث أجمع الخبراء بنسبة (١٠٠%) على جميع العبارات، ماعدا بعض العبارات التي انخفضت فيها نسب الموافقة إلى حدٍّ ما، حيث جاءت في المرتبة الثانية من حيث نسب الاتفاق بنسبة (٩٥.٥%) العبارات الأولى والثانية والخامسة (**دعم مالي من ميزانية الدولة، إنشاء صندوق من ميزانية الجامعة خاص بالحديقة للتمويل قصير الأجل للمشروعات المحتضنة، إلزام الشركات المستأجرة بتخصيص نسبة من الأرباح لأعمال الصيانة والبحث العلمي**)، وجاءت في المرتبة الثالثة من حيث الاتفاق العبارة الرابعة (**تقديم حوافز للشركات المستأجرة في الحديقة "مثل الإعفاء الضريبي"**) بنسبة (٩٠.٩%).

٤- متطلبات بشرية وبحثية:

جدول (١١)

التكرارات والنسب المئوية لاستجابات الخبراء حول المتطلبات البشرية والبحثية المقترحة لحديقة العلوم

م	العبارة	درجة الموافقة			
		موافق		غير موافق	
		ك	%	ك%	%
١	كوادر بحثية تتميز بالكفاءة والتخصصية البحثية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٢	توافر عدد كاف من الكوادر البشرية للعمل في المجالات والأنشطة المختلفة بالحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٣	كوادر تتمتع بمهارات ريادة الأعمال من الجرأة والمبادأة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٤	توافر فريق بحثي مؤهل تأهيلًا عاليًا.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٥	كوادر وظيفية وفنية متخصصة ومدربة، تتمتع برؤية مستقبلية، وشغوفة بالعمل والتطوير.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٦	توافر كوادر متخصصة في تسويق الأبحاث والمشروعات.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٧	كوادر متخصصة في عمل دراسات الجدوى الاقتصادية للمشروعات.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٨	كوادر إدارية متخصصة في مجال الإدارة الذكية للحدائق العلمية ومن المهتمين بمجال اقتصاد المعرفة.	٢٢	١٠٠	٠	٠

٩	الاستعانة بالخبراء من الجامعات المحلية والإقليمية والأجنبية في مجال الحدائق العلمية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٠	كوارد ملمة بالأفكار الابتكارية في الصناعة والإنتاج.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥

يتبين في الجدول السابق إجماع الخبراء على معظم عبارات هذا البعد بنسبة (١٠٠%)، في حين انخفضت نسبة الاتفاق قليلًا على عبارة واحدة فقط **(كوارد ملمة بالأفكار الابتكارية في الصناعة والإنتاج) حيث جاء الاتفاق عليها بنسبة (٩٥.٥%)**، ولقد رأى الخبراء أن هذه المتطلبات كافية، مع إضافة كوادر استشارية وكوادر متخصصة لعمل الميزانية.

٥- متطلبات إدارية:

جدول (١١)

التكرارات والنسب المئوية لاستجابات الخبراء حول المتطلبات الإدارية المقترحة لحديقة العلوم

م	العبارة	درجة الاستجابة			
		موافق		غير موافق	
		ك	%	ك	%
١	إدارة تتسم بالمرونة قادرة على التخطيط.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٢	القدرة على اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٣	الإيمان بقيمة الوقت.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٤	الحرص على التطوير المستمر.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٥	الالتزام برؤية الحديقة ورسالتها.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٦	توافر فريق إداري ذات خبرة سابقة في العمل في المؤسسات الصناعية.	٢٢	١٠٠	٠	٠

٧	قيادة إدارية واعية تمتلك مهارة الإدارة الإستراتيجية وإدارة الأزمات.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٨	توافر قيادات إدارية ذوي خبرة في مجال التسويق.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٩	وجود توصيف وظيفي معتمد للهيكل الإداري للحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٠	توفر نظم الإدارة الإلكترونية لضمان جودة وحوكمة العمل في الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١١	الترويج للحديقة في جميع المحافل العلمية وقطاعات المجتمع المختلفة الإنتاجية والخدمية.	٢٠	٩٠.٩	٢	٩.١
١٢	القدرة على استثمار الوسائل التكنولوجية الحديثة والنظم الخبيرة في إدارة الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٣	إدارة ذات خبرة في مجال التنمية الاقتصادية والاستثمار.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٤	التمتع بالاستقلال الإداري.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
١٥	توفر الشفافية والمحاسبية في إدارة الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٦	الابتعاد عن اللامركزية والبيروقراطية والاعتماد على مبدأ تفويض الصلاحيات.	٢٠	٩٠.٩	٢	٩.١
١٧	القدرة على استقطاب الباحثين المتميزين.	٢٠	٩٠.٩	٢	٩.١

من قراءة الجدول السابق يتضح اتفاق الخبراء على معظم العبارات بنسبة (١٠٠%) وجاءت الموافقة بنسبة قليلة على بعضها، حيث بلغت نسبة الموافقة بين الخبراء (٩٥.٥%) على عبارة (**التمتع بالاستقلال الإداري**)، وكذلك بلغت نسبة الموافقة (٩٠.٩%) على ثلاث عبارات، هي: (**الترويج للحديقة في جميع المحافل العلمية وقطاعات المجتمع المختلفة الإنتاجية والخدمية**)، (**الابتعاد عن اللامركزية والبيروقراطية والاعتماد على مبدأ تفويض**

الصلاحيات)، (القدرة على استقطاب الباحثين المتميزين)، حيث رأى معظم الخبراء أن المتطلبات كافية.

٦- متطلبات تشريعية وسياسية:

جدول (١٢)

التكرارات والنسب المئوية لاستجابات الخبراء حول المتطلبات التشريعية والسياسية المقترحة لحديقة العلوم

م	العبارة	درجة الموافقة			
		موافق		غير موافق	
		ك	%	ك	%
١	سن القوانين التي تحفز على إنشاء الحدائق العلمية ومشاركة القطاع الخاص في إنشائها.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٢	سن القوانين الميسرة للشركات والمصانع للاستثمار في الحدائق.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٣	إعداد لائحة داخلية تنظم سير العمل في الحديقة، تشمل جميع الجوانب الإدارية والمالية والبحثية والتسويقية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٤	وضع الضمانات القانونية والتشريعية اللازمة لنجاح الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٥	سن قوانين وتشريعات لحماية الملكية الفكرية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٦	مرونة اللوائح والتشريعات لتيسير أداء المهام الإدارية والبحثية داخل الحديقة.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
٧	وضع تشريعات لتنظيم العلاقة بين الحديقة والمؤسسات الصناعية والإنتاجية.	٢٢	١٠٠	٠	٠

٨	وضع معايير وسياسات واضحة للعمل داخل الحديقة، واختيار القيادات الإدارية والفريق البحثي.	٢٢	١٠٠	٠	٠

يتبين في الجدول السابق إجماع الخبراء على معظم العبارات بنسبة (١٠٠%)، في حين انخفضت نسبة الموافقة إلى (٩٥.٥%) على عبارة واحدة فقط، هي: **(مرونة اللوائح والتشريعات لتيسير أداء المهام الإدارية والبحثية داخل الحديقة)**

٧- متطلبات تكنولوجية:

جدول (١٣)

التكرارات والنسب المئوية لاستجابات الخبراء حول المتطلبات التكنولوجية المقترحة لحديقة العلوم

م	العبارة	درجة الموافقة			
		موافق		غير موافق	
		ك	%	ك	%
١	توفر بنية تكنولوجية قوية ومتميزة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٢	استخدام التقنيات الحديثة في التدريب والبحث العلمي.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٣	إنشاء مكتبة إلكترونية لخدمة البحث العلمي.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٤	إنشاء صفحات على الإنترنت لتقديم الاستشارات الإلكترونية البحثية والفنية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٥	توفر نظم إلكترونية محمية لحفظ البيانات والمعلومات الخاصة بأنشطة الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٦	توفر شبكة اتصالات وإنترنت ذات سرعة وكفاءة عالية.	٢٢	١٠٠	٠	٠

٧	استخدام التسويق الإلكتروني.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٨	وجود برامج وتطبيقات إلكترونية لأنشطة الحديقة وخدماتها.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٩	استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل داخل الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٠	توفر معمل افتراضي.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥

يتضح في الجدول السابق إجماع الخبراء على جميع العبارات بنسبة (١٠٠%)، ماعدا عبارة واحدة فقط انخفضت فيها نسبة الموافقة إلى (٩٥.٥)، وهي: **(توفر معمل افتراضي)**، ورأى معظم الخبراء أن المتطلبات كافية، واقترح البعض إضافة عبارة خاصة بكل من: (إنشاء صفحات رسمية، توفر أجهزة حاسوب).

سادسًا: آليات التقويم والمتابعة:

جدول (١٤)

التكرارات والنسب المئوية لاستجابات الخبراء حول آليات التقويم والمتابعة المقترحة لحديقة العلوم

م	العبارة	درجة الموافقة			
		موافق		غير موافق	
		ك	%	ك	%
١	صياغة معايير واضحة لتقييم جودة الأداء في الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٢	توفر نظام للمساءلة والمحاسبية لضمان العدالة والنزاهة والموضوعية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٣	تصميم استبانات إلكترونية لتقييم رضا العملاء والمستفيدين عن أداء الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٤	التقويم المستمر والذاتي لمدى تحقُّق أهداف الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠

٥	وضع نظم لمراقبة وتقييم جميع أنشطة الحديقة والمشروعات.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٦	وضع نظام للمتابعة وتحسين الأداء.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٧	تقديم تقرير نصف سنوي لمجلس إدارة الحديقة عن مستوى أدائها.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٨	إعداد ملف إنجاز إلكتروني لأنشطة الحديقة كافة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٩	وجود صندوق للشكاوى والمقترحات، وإنشاء أيقونة على موقع الحديقة للشكاوى الإلكترونية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٠	اختيار فريق كفء من أساتذة الجامعة ومن القطاعات المستفيدة لتقييم أداء الحديقة ومتابعته.	٢٢	١٠٠	٠	٠

يتضح في الجدول السابق إجماع الخبراء على جميع مفردات هذا البعد بنسبة (١٠٠%)، حيث يرون الخبراء أن الآليات السابق ذكرها كافية وواضحة، لكن اقترح أحد الخبراء حذف **(وجود صندوق للشكاوى والمقترحات)** مع الاكتفاء بمنظومة الشكاوى الإلكترونية.

سابعًا: المعوقات:

جدول (١٥)

التكرارات والنسب المئوية لاستجابات الخبراء حول المعوقات المقترحة لحديقة العلوم

م	العبارة	درجة الموافقة			
		موافق		غير موافق	
		ك	%	ك	%
١	البيروقراطية الإدارية.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
٢	جمود اللوائح والقوانين.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٣	ضعف التمويل.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٤	غياب السياسات والإستراتيجيات العلمية الواضحة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٥	ضعف الاتصال الفعال بين الجامعة ومراكزها	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥

	المتخصصة والمؤسسات الإنتاجية والخدمية.				
٦	ضعف الثقة بين مؤسسات الإنتاج والجامعة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٧	مقاومة التغيير والتطوير من قبل بعض قيادات الجامعة.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
٨	المحسوبية في اختيار فريق العمل في الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٩	عزوف بعض القيادات عن فكرة إنشاء الحدائق العلمية.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
١٠	غياب التخطيط الفعال.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١١	نقص الخبرة والكفاءة المهنية في إدارة الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٢	قلة توفر الكوادر البشرية والبحثية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٣	الانفصال بين الجانب البحثي والواقع التطبيقي في المؤسسات الإنتاجية والخدمية.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
١٤	ضعف برامج الإعداد والتدريب للباحثين.	٢١	٩٥.٥	١	٤.٥
١٥	ضعف البنية التحتية والتكنولوجية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٦	عزوف قطاع الصناعة والإنتاج عن التعاون مع الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٧	ضعف جودة الخدمات والأنشطة المقدمة من الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٨	عدم مرونة الإجراءات والتشريعات المسيرة للعمل في الحديقة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
١٩	ارتفاع تكاليف شراء الأجهزة والأدوات التكنولوجية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٢٠	ضعف آليات التسويق الفعال للأفكار البحثية.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٢١	ضعف الإيمان بأهمية البحث العلمي في إحداث التنمية الاقتصادية المنشودة.	٢٢	١٠٠	٠	٠
٢٢	قصور وسائل الإعلان عن أنشطة الحديقة وخدماتها.	٢٢	١٠٠	٠	٠

يتبين في قراءة الجدول السابق ارتفاع نسب الموافقة على جميع عبارات هذا البعد، حيث تراوحت هذه النسبة بين (١٠٠%) على معظم العبارات، و(٩٥.٥%) على العبارات (١، ٥، ٧، ٩، ١٣، ١٤).

وفي ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الميدانية من اتفاق السادة الخبراء حول رؤية الحديقة ورسالتها وأهدافها، وهيكلها الإداري ومهامه، والأنشطة والخدمات المقترحة، ووسائل الإعلان عنها، وكذلك متطلبات إنشائها، وآليات التقويم والمتابعة المقترحة للحديقة، تبين أن هناك إجماعًا بين الخبراء على جميع الأبعاد السابق ذكرها، ويتضح ذلك من ارتفاع نسب الموافقة عليها، ولذلك يمكن الاعتماد عليها عند وضع التصور المستقبلي المقترح لإنشاء حديقة العلوم في جامعة بنها الأهلية، وهذا ما سيتم تناوله بشيء من التفصيل في المحور التالي.

المحور الثالث: التصور المستقبلي المقترح لإنشاء حديقة للعلوم في جامعة بنها الأهلية بالعبور:

تحقيقًا لهدف البحث الحالي، والمتمثل في وضع تصور مستقبلي مقترح لإنشاء حديقة للعلوم في جامعة بنها الأهلية في العبور، في محاولة لتقديم نموذج لإنشاء الحدائق بأبعادها المختلفة، وانطلاقًا مما تم تناوله في الإطار النظري عن فلسفة وأهداف الحدائق والمبررات الداعية لإنشائها ومقومات نجاحها، وما أسفرت عنه نتائج الدراسة الميدانية من تصورات الخبراء لرؤية الحديقة ورسالتها وأهدافها، وكذلك متطلبات إنشائها، في ضوء ذلك يتناول المحور الحالي أهم ملامح التصور المستقبلي لإنشاء حديقة للعلوم في جامعة بنها الأهلية، من خلال تناول فلسفة التصور وأهدافه ومنطلقاته ومحاوره.

أولًا: فلسفة التصور المقترح:

يستند التصور المقترح إلى فلسفة مؤداها أن إنشاء حدائق العلوم في الجامعات أصبح ضرورة ملحة لمواكبة المتغيرات العالمية الحادثة، تنفيذًا لرؤية الدولة نحو النهوض بالبحث العلمي، وتحقيق التنمية الاقتصادية المنشودة، من خلال تعظيم الاستفادة القصوى من مخرجات التعليم الجامعي ونتائج أبحاثه.

ثانيًا: منطلقات التصور المقترح:

يشتمل هذا التصور على عدد من المنطلقات المهمة والمحورية التي توجه بناء هذا التصور، وهي:

- إيمان الدولة المصرية بأهمية البحث العلمي ودوره الأساس في تحقيق متطلبات اقتصاد المعرفة.
- اهتمام الدولة بتحسين المستوى الاقتصادي ورفع مستوى المعيشة.
- توجه الدولة نحو دعم وتعزيز إنشاء حدائق العلوم.
- زيادة وعي المجتمع بأهمية دور التكنولوجيا والبحث العلمي في إحداث تقدمه ورقيه.
- اهتمام الدولة المصرية بصفة عامة ـ وجامعة بنها بصفة خاصة ـ بتقديم جوائز تقديرية وتشجيعية لأفضل الأبحاث في كافة التخصصات.
- تقديم حوافز مادية للمشروعات البحثية.
- توجه الدولة نحو تشجيع الصناعات المحلية، والاهتمام بأصحاب الخبرات المحلية.
- اهتمام جامعة بنها بتبوؤ مكانة مرموقة في التصنيفات الدولية.
- سعي جامعة بنها الحثيث لتحقيق التميز والقدرة على المنافسة.
- امتلاك جامعة بنها لكوادر بحثية متميزة محليًا وعالميًا.
- توفر العديد من الأبحاث العلمية الموجهة لحل مشكلات المجتمع المحيط بجامعة بنها، والتي تحتاج للتسويق بشكل جيد.
- وجود عدد من براءات الاختراع لباحثي الجامعة، والتي تحتاج إلى تمويل وتسويق في القطاع الإنتاجي.

ثالثًا: أهداف التصور المقترح:

الهدف الرئيس لهذا التصور هو وضع ملامح لتصور مستقبلي لإنشاء حديقة للعلوم في جامعة بنها الأهلية؛ من خلال توضيح جميع الأبعاد المطلوبة لإنشائها.

رابعًا: محاور التصور المقترح:

وتتضمن مجموعة الأبعاد والمتطلبات التي ينبغي تنفيذها؛ بهدف إنشاء حديقة العلوم في جامعة بنها الأهلية، وفيما يلي توضيح لهذه الأبعاد:

البعد الأول: رؤية الحديقة ورسالتها:

١- رؤية الحديقة:

يرى البحث الحالي أن الرؤية المستقبلية لحديقة العلوم، تتمثل في: "حديقة علمية رائدة بحثيًا وتعليميًا واجتماعيًا متميزة محليًا وإقليميًا في البحث العلمي، تعتمد على الشراكة بين الجامعة ومؤسسات المجتمع الصناعية والإنتاجية والتسويقية".

٢- رسالة الحديقة:

يرى البحث الحالي أن الرسالة المستقبلية للحديقة، تتمثل في: "توفير بيئة محفزة لتنظيم سريان المعرفة والابتكار بين الجامعة وقطاع الصناعة والشركات، وتوطيد أواصر الشراكة بينها، وتوفير بيئة داعمة وحاضنة للأفكار المبدعة والمبتكرة، وتحقيق الجودة والتميز في كل الممارسات داخل الحديقة العلمية، والسعي لتحقيق التنافسية والتميز لجامعة بنها الأهلية مع نظيراتها محليًا وإقليميًا، وتبؤها مكان الصدارة في التصنيفات العالمية، والإسهام في تحقيق الأهداف الاقتصادية المنشودة للدولة المصرية".

البعد الثاني: أهداف الحديقة:

يرى البحث الحالي أن هناك مجموعة من الأهداف المستقبلية للحديقة، والتي ينبغي على القائمين عليها مراعاتها لضمان جودة ونجاح العمل في الحديقة، وهي كما يلي:

- ربط مخرجات البحث العلمي بمشكلات المجتمع المحلي لمحافظة القليوبية.
- تقليص الفجوة بين الواقع الأكاديمي ومتطلبات سوق العمل.
- بناء اقتصاد قائم على المعرفة وفقًا لتوجهات إستراتيجية مصر للتنمية المستدامة ٢٠٣٠.
- تعزيز الشراكة بين الجامعة والمؤسسات الإنتاجية والصناعية.
- العمل على جذب الاستثمارات الداخلية والخارجية.
- توفير مصادر بديلة للتمويل الذاتي لجامعة بنها.

- التوظيف الأمثل للتكنولوجيا في البحث العلمي وفي إدارة الحديقة.
- احتضان الأفكار المبدعة لشباب الباحثين، وتحويلها إلى مشروعات منتجة.
- محاولة توفير فرص عمل للمتخرجين في جامعة بنها داخل الشركات والمصانع.
- إكساب الطلاب وصغار الباحثين مهارات البحث العلمي القائم على الإبداع والابتكار.
- استقطاب الكوادر البشرية البحثية المتميزة.
- تقديم الاستشارات البحثية لخدمة جميع قطاعات المجتمع المحلي.
- تفعيل أوجه التعاون بين الحديقة ونظيراتها من الحدائق العلمية في الجامعات المصرية والعربية.
- عقد دورات تدريبية للطلاب وصغار الباحثين على مهارات ريادة الأعمال، وتأهيلهم للالتحاق بسوق العمل.
- تسريع نمو الشركات الصغيرة والمتوسطة وتيسير إنشاء شركات جديدة.
- تسويق المشروعات البحثية بطرق مبتكرة.
- الإسهام في تطوير منظومة التعليم الجامعي، من خلال تطوير الأداء البحثي وتقديم مشروعات تنافسية إبداعية.

البعد الثالث: الهيكل الإداري للحديقة:

يرى البحث الحالي أن يكون الهيكل الإداري للحديقة على النحو التالي:

١- مجلس إدارة الحديقة:

أ- الأعضاء:

- رئيس الجامعة.
- نائب رئيس الجامعة لشئون الدراسات العليا والبحث العلمي.
- عمداء الكليات وثيقة الصلة بتخصص الحديقة.
- ممثل عن منظمات المجتمع المدني.
- ممثل عن الشركات والمصانع.
- ممثل عن الصندوق الاجتماعي للتنمية.

- ممثل عن وزارتي الصناعة والاتصالات.
- ممثل عن أكاديمية البحث العلمي.

ب- المهام:

- وضع السياسات العامة المنظِّمة لعمل الحديقة.
- وضع اللائحة الداخلية للحديقة.
- تحديد الموازنة العامة وإقرار الحساب الختامي للحديقة.
- تعيين الموظفين وأعضاء الحديقة.
- تحديد مهام ومسئوليات اللجان المنبثقة من الحديقة.
- إبرام عقود الشراكة ومذكرات التفاهم بين الحديقة وقطاعات المجتمع المحلي الصناعي والإنتاجي والخدمي.
- التسويق للحديقة في المجتمعين المحلي والإقليمي.

٢- المجلس التنفيذي:

أ- الأعضاء:

- مدير الحديقة.
- نائب مدير الحديقة لشئون الباحثين.
- نائب مدير الحديقة للشئون المالية.
- نائب مدير الحديقة للشئون القانونية.
- نائب مدير الحديقة لإدارة المشروعات.
- نائب مدير الحديقة للدعاية والتسويق.
- فريق بحثي من أعضاء هيئة التدريس وصغار الباحثين.
- منسق من كل كلية وثيق الصلة بتخصص الحديقة.
- سكرتير.
- إداريون.
- فنيون.

ب- المهام:

- وضع الخطط التنفيذية.
- متابعة جودة سير العمل في الحديقة.
- استقطاب الكوادر البشرية البحثية المتميزة.
- الإعلان والتسويق عن أنشطة وخدمات الحديقة.
- جذب رؤوس الأموال ومصادر التمويل المختلفة للحديقة.
- تنظيم الدورات التدريبية والندوات.
- تقييم المشروعات والأفكار المقدمة للحديقة.
- إعداد تقارير سنوية عن عمل الحديقة.

٣- الهيئة الاستشارية:

أ- الأعضاء:

- أساتذة من داخل الجامعة ومن جامعات أخرى، ذو خبرة وتخصص وثيق الصلة بالحديقة.
- أعضاء من مجالس إدارات الشركات والمصانع.
- مستشار قانوني.
- مستشار مالي واقتصادي.

ب-المهام:

- تقديم الاستشارات المختلفة القانونية والمالية.
- معاونة المجلس التنفيذي في فحص الأفكار والمشروعات المقدمة.
- المساعدة في وضع دراسات الجدوى الاقتصادية للمشروعات.
- تقديم الدعم اللازم للترويج والتسويق لأنشطة الحديقة.

٤- اللجان المنبثقة عن الحديقة:

- لجنة ضمان الجودة والمتابعة.
- لجنة التدريب والتوعية.
- لجنة التسويق المبتكر.
- لجنة إدارة المشروعات.

- لجنة الرقابة وتقييم الأداء.

البعد الرابع: الأنشطة والخدمات ووسائل الإعلان عنها:

١- الأنشطة والخدمات:

يرى البحث الحالي أن هناك مجموعة من الأنشطة والخدمات التي يمكن أن تقدمها الحديقة لمجتمعها المحلي وهي:

- تقديم الاستشارات البحثية والفنية.
- القيام بدراسات الجدوى للمشروعات.
- إجراء البحوث العلمية وثيقة الصلة بمشكلات المجتمع المحلي.
- نشر الوعي بدور الحديقة وأهميتها للمجتمع المحيط.
- التواصل مع الحدائق العلمية في الجامعات الأخرى المحلية والإقليمية والعالمية.
- تدريب الطلاب وصغار الباحثين.
- التطوير التقني والبحثي.
- تسويق الأفكار البحثية.
- دعم المشروعات الصغيرة والمتوسطة.
- تقديم التسهيلات والخدمات للشركات التي تستضيفها الحديقة.
- تقديم الحلول للمشكلات التي تواجه قطاعات المجتمع المختلفة.
- رعاية الأفكار الإبداعية وتنمية المشروعات المبتكرة.
- تنمية الوعي بأهمية ريادة الأعمال ونشر ثقافتها.
- تقديم الخدمات التكنولوجية والفنية التي يحتاجها الباحثون لإنجاز مهامهم البحثية.

٢-وسائل الإعلان عن الأنشطة والخدمات:

يرى البحث الحالي أن هناك عددًا من وسائل الإعلان عن الأنشطة والخدمات التي تسعى الحديقة لتقديمها، وهي كما يلي:

- موقع رسمي محمي للحديقة على شبكة الإنترنت.
- موقع الجامعة.

- موقع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
- موقع محافظة القليوبية.
- نشرات يتم توزيعها على قطاعات المجتمع المحلي.
- مجلة الجامعة.
- مجلة خاصة بالحديقة.
- المجلات البحثية للكليات المختلفة.
- وسائل الإعلام المختلفة من تليفزيون وإذاعة وصحافة.
- شبكات التواصل الاجتماعي المختلفة.
- منتدى علمي أو ملتقى سنوي لجميع المستفيدين ورجال الأعمال والصناعة، للتعريف بأنشطة الحديقة وخدماتها.
- ملصقات وإعلانات على جدران إدارة الجامعة وكلياتها المختلفة، وعلى الطرق القريبة من الجامعة والمصانع والشركات.

البعد الخامس: متطلبات التنفيذ:

يرى البحث الحالي أن هناك مجموعة من المتطلبات التي ينبغي توافرها لإنشاء الحديقة، وذلك على النحو التالي:

١- **متطلبات الموقع ومواصفاته:** ينبغي أن يتوفر في الموقع ومواصفاته عدد من المتطلبات، كما يلي:

- وجود الحديقة داخل الجامعة.
- الدقة في تصميم المبنى مع مراعاة معايير الجودة والمواصفات العالمية.
- القرب من المؤسسات الصناعية والإنتاجية والخدمية.
- توفر مساحات في الحديقة تسمح بإمكانية التوسع في المستقبل.
- توفر وسائل المواصلات لتيسير الوصول إلى الحديقة.
- توفر المساحات الخضراء والمناظر الخلابة.
- توفر مرافق سكنية وترفيهية وخدمية.

-مراعاة تصميم الحديقة بحيث تكون صديقة للبيئة (من حيث الاعتماد على الطاقة الشمسية وطاقة الرياح).

٢- **متطلبات فيزيقية ومادية:** هناك عدد من المتطلبات التي ينبغي توافرها فيما يخص الموارد الفيزيقية والمادية، وذلك كما يلي:

- بنية تحتية وتكنولوجية مناسبة.
- جميع الأجهزة والمعدات اللازمة للبحث العلمي.
- معامل ذات مواصفات قياسية ومعايير عالمية.
- عوامل الأمن والسلامة في المعامل.
- المواد الخام اللازمة لإجراء البحوث العلمية.
- الأثاث اللازم لقاعات الحديقة ومبانيها.
- قاعات تدريبية مجهزة بمعايير قياسية.
- أماكن لممارسة الأنشطة.
- الصيانة الدورية للأجهزة في القاعات والمعامل.
- شبكة إنترنت ذات كفاءة وسرعة فائقة.
- قاعدة معلومات محمية على شبكة الإنترنت عن جميع المعلومات الخاصة بالحديقة وأنشطتها.

٣- **متطلبات تمويلية:** بالنسبة للتمويل هناك عدد من المتطلبات ينبغي توافرها، وهي كما يلي:

- دعم مالي من الميزانية العامة للدولة.
- إنشاء صندوق من ميزانية الجامعة خاص بالحديقة لتمويل قصير الأجل للمشروعات المحتضنة.
- البحث عن مصادر تمويل بديلة.
- تقديم حوافز للشركات المستأجرة في الحديقة (مثل الإعفاء الضريبي).

- إلزام الشركات المستأجرة بتخصيص نسبة من الأرباح لأعمال الصيانة والبحث العلمي.
- قبول تبرعات من القطاعين العام والخاص ورجال الأعمال ومؤسسات المجتمع المدني بعد موافقة الجهات المعنية.
- تقديم دورات تدريبية بمقابل مادي لجميع المستفيدين.
- توقيع اتفاقات وعقود شراكة مع قطاع الصناعة والإنتاج لدعم المشروعات المحتضنة داخل الحديقة.
- العوائد المادية من الأنشطة العلمية المختلفة (مؤتمرات وندوات ومشروعات بحثية).
- تقديم استشارات بحثية وفنية بمقابل مادي لقطاع الصناعة والإنتاج.
- تسويق الأفكار البحثية والاختراعات.
- البحث عن فرص للمنح الدولية.
- جذب الشركات لتأجير مباني الحديقة وأراضيها.

٤- **متطلبات بشرية وبحثية:** هناك عدد من المتطلبات البشرية والبحثية التي ينبغي توافرها لإنشاء الحديقة، وهي:

- كوادر بحثية تتميز بالكفاءة والتخصصية البحثية.
- عدد كاف من الكوادر البشرية للعمل في المجالات والأنشطة المختلفة بالحديقة.
- كوادر تتمتع بمهارات ريادة الأعمال من الجرأة والمبادأة.
- فريق بحثي مؤهل تأهيلًا عاليًا.
- كوادر وظيفية وفنية متخصصة ومدربة، تتمتع برؤية مستقبلية، وشغوفة بالعمل والتطوير.
- كوادر متخصصة في تسويق الأبحاث والمشروعات.
- كوادر متخصصة في عمل دراسات الجدوى الاقتصادية للمشروعات.
- الاستعانة بالخبراء من الجامعات المحلية والإقليمية والأجنبية في مجال الحدائق العلمية.
- كوارد ملمة بالأفكار الابتكارية في الصناعة والإنتاج.

٥- **متطلبات إدارية:** هناك عدد من المتطلبات الإدارية التي ينبغي توافرها لإنشاء الحديقة، وتتمثل في:

- إدارة تتسم بالمرونة، وقادرة على التخطيط.
- القدرة على اتخاذ القرار المناسب في الوقت المناسب.
- الإيمان بقيمة الوقت.
- الحرص على التطوير المستمر.
- الالتزام برؤية ورسالة الحديقة.
- كوادر إدارية متخصصة في مجال الإدارة الذكية للحدائق العلمية، ومن المهتمين بمجال اقتصاد المعرفة.
- فريق إداري ذو خبرة سابقة في العمل بالمؤسسات الصناعية.
- قيادة إدارية واعية تمتلك مهارة الإدارة الإستراتيجية وإدارة الأزمات.
- قيادات إدارية ذات خبرة في مجال التسويق.
- توصيف وظيفي معتمد للهيكل الإداري للحديقة.
- نظم إدارة إلكترونية لضمان جودة وحوكمة العمل في الحديقة.
- الإعلان للحديقة في جميع المحافل العلمية وقطاعات المجتمع المختلفة الإنتاجية والخدمية.
- القدرة على استثمار الوسائل التكنولوجية الحديثة والنظم الخبيرة في إدارة الحديقة.
- إدارة ذات خبرة في مجال التنمية الاقتصادية والاستثمار.
- التمتع بالاستقلال الإداري.
- توفر الشفافية والمحاسبية في إدارة الحديقة.
- الابتعاد عن اللامركزية والبيروقراطية والاعتماد على مبدأ تفويض الصلاحيات.
- القدرة على استقطاب الباحثين المتميزين.

٥- **متطلبات تشريعية وسياسية:** هناك مجموعة من المتطلبات التشريعية والسياسية التي ينبغي توافرها لنجاح إنشاء الحديقة، وهي:

- سن القوانين التي تحفز إنشاء الحدائق العلمية ومشاركة القطاع الخاص في إنشائها.
- سن القوانين الميسرة للشركات والمصانع للاستثمار في الحدائق.
- إعداد لائحة داخلية تنظم سير العمل في الحديقة، تشمل جميع الجوانب الإدارية والمالية والبحثية والتسويقية.
- وضع الضمانات القانونية والتشريعية اللازمة لنجاح الحديقة.
- سن قوانين وتشريعات لحماية الملكية الفكرية.
- مرونة اللوائح والتشريعات لتيسير أداء المهام الإدارية والبحثية داخل الحديقة.
- وضع تشريعات لتنظيم العلاقة بين الحديقة والمؤسسات الصناعية والإنتاجية.
- وضع معايير وسياسات واضحة للعمل داخل الحديقة واختيار القيادات الإدارية والفريق البحثي.

٧- **متطلبات تكنولوجية:** هناك عدد من المتطلبات التكنولوجية التي ينبغي توافرها لإنشاء الحديقة، وهي:

- توفر بنية تكنولوجية قوية ومتميزة.
- استخدام التقنيات الحديثة في التدريب والبحث العلمي.
- إنشاء مكتبة إلكترونية لخدمة البحث العلمي.
- إنشاء صفحات على الإنترنت لتقديم الاستشارات الإلكترونية البحثية والفنية.
- توفر نظم إلكترونية محمية لحفظ البيانات والمعلومات الخاصة بأنشطة الحديقة.
- توفر شبكة اتصالات وإنترنت ذات سرعة وكفاءة عالية.
- استخدام التسويق الإلكتروني.
- وجود برامج وتطبيقات إلكترونية لأنشطة وخدمات الحديقة.
- استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في العمل داخل الحديقة.
- توفر معمل افتراضي.

البعد السادس: آليات التقويم والمتابعة:

يرى البحث الحالي توافر مجموعة من آليات التقويم والمتابعة لأداء الحديقة المستهدف إنشاؤها، وتتمثل هذه الآليات فيما يلي:

- صياغة معايير واضحة ومنضبطة لتقييم جودة الأداء في الحديقة.
- نظام للمساءلة والمحاسبية لضمان العدالة والنزاهة والموضوعية.
- تصميم استبانات إلكترونية لتقييم رضا العملاء والمستفيدين عن أداء الحديقة.
- التقويم المستمر والذاتي لمدى تحقق أهداف الحديقة.
- وضع نظم لمراقبة وتقييم جميع أنشطة الحديقة والمشروعات.
- وضع نظام للمتابعة وتحسين الأداء.
- تقديم تقرير نصف سنوي عن أداء الحديقة لمجلس إدارتها.
- إعداد ملف إنجاز إلكتروني لجميع أنشطة الحديقة.
- إنشاء أيقونة على موقع الحديقة للشكاوى الإلكترونية.
- اختيار فريق كفء من أساتذة الجامعة ومن القطاعات المستفيدة؛ لتقييم أداء الحديقة ومتابعته.

البعد السابع: المعوقات وسبل مواجهتها:

- **المعوقات:** يتوقع البحث الحالي عددًا من المعوقات التي قد تقف عقبة أمام تنفيذ متطلبات إنشاء الحديقة، وتتمثل فيما يلي:

١- معوقات تصميم الموقع ومواصفاته:

- غياب المعايير والمواصفات العالمية عند التخطيط لتصميم الحديقة وإنشائها.
- صعوبة توفر وسائل النقل والمواصلات.
- قلة مساحة الأرض الموافق عليها من قبل القيادات لتخصيصها لبناء الحديقة وتوسعاتها المستقبلية.

٢- معوقات فيزيقية ومادية وتكنولوجية:

- ضعف البنية التحتية والتكنولوجية.
- ارتفاع تكاليف شراء الأجهزة والأدوات التكنولوجية والخامات اللازمة لإجراء البحث العلمي.

- ضعف شبكات الإنترنت.
- ندرة توفر عوامل الأمن والسلامة في المعامل.
- غياب الصيانة الدورية للمعامل والمباني وقاعات التدريب والأجهزة في الحديقة.
- نقص الأجهزة والأدوات والخامات اللازمة لضمان جودة الأداء البحثي للحديقة.

٣- معوقات تمويلية:

- ضعف التمويل المخصص للحديقة.
- ضعف الحوافز المقدمة من قبل مجلس إدارة الحديقة لجذب الشركات المستأجرة.
- قلة التبرعات من القطاع العام والخاص ورجال الأعمال ومؤسسات المجتمع المدني.
- ندرة الاتفاقات وعقود الشراكة مع قطاع الصناعة والإنتاج لدعم المشروعات المحتضنة داخل الحديقة.
- ضعف تسويق الأفكار البحثية والاختراعات.

٤- معوقات بشرية وبحثية:

- قلة توافر الكوادر البشرية والبحثية.
- نقص الأيدي الفنية المهرة والمدربة لصيانة الأجهزة التكنولوجية الحديثة.
- ضعف برامج الإعداد والتدريب للباحثين.
- العزوف عن الاستعانة بالخبراء من الجامعات المحلية والإقليمية والأجنبية في مجال الحدائق العلمية.
- ضعف الاتصال الفعال بين الجامعة ومراكزها المتخصصة والمؤسسات الإنتاجية والخدمية.
- ضعف الثقة بين مؤسسات الإنتاج والجامعة.
- الانفصام بين الجانب البحثي والواقع التطبيقي في المؤسسات الإنتاجية والخدمية.
- ضعف آليات التسويق الفعال للأفكار البحثية.
- عزوف قطاع الصناعة والإنتاج عن التعاون مع الحديقة.

- ضعف جودة الخدمات والأنشطة المقدمة من الحديقة.
- قصور وسائل الإعلان عن أنشطة وخدمات الحديقة.

٥- معوقات إدارية:

- البيروقراطية الإدارية.
- مقاومة التغيير والتطوير من قبل بعض قيادات الجامعة.
- المحسوبية في اختيار فريق العمل في الحديقة.
- عزوف بعض القيادات عن فكرة إنشاء الحدائق العلمية.
- ضعف التخطيط الفعال.
- نقص الخبرة والكفاءة المهنية في إدارة الحديقة.
- ضعف الإيمان بأهمية البحث العلمي في إحداث التنمية الاقتصادية المنشودة.

٦- معوقات تشريعية وسياسية:

- جمود اللوائح والقوانين.
- غياب السياسات والإستراتيجيات العلمية الواضحة.
- قلة مرونة الإجراءات والتشريعات المسيرة للعمل في الحديقة.
- غياب المعايير والسياسات الواضحة والمحددة لاختيار القيادات الإدارية والفريق البحثي.

- **سبل مواجهة المعوقات:** هناك عدة سبل لمواجهة العقبات التي قد تحول دون تنفيذ متطلبات إنشاء الحديقة، وهي:

- إعلان جامعة بنها الأهلية عن حديقة العلوم المستهدف إنشائها، وتوعية أفراد المجتمع الجامعي والخارجي برؤيتها ورسالتها وأهدافها والخدمات والأنشطة التي تقدمها.
- الاتصال الفعال بالمؤسسات والهيئات ومراكز الإنتاج.
- مرونة اللوائح والتعاملات الإدارية.

- توفر معايير وسياسات اضحة لاختيار الفريق البحثي والقيادات الإدارية.
- توفر معايير ومواصفات عالمية لتصميم الحديقة والمعامل والمباني مع مراعاة عامل السلامة والأمن.
- محاولة توفير وسائل النقل والمواصلات المناسبة.
- ربط مخرجات التعليم والبحث العلمي باحتياجات سوق العمل.
- تقديم الخدمات البحثية للشركات والقطاع الخاص بمقابل مادي.
- تشكيل فريق من أعضاء هيئة التدريس المشهود لهم بالموضوعية والكفاءة لمراقبة وتقييم جودة أداء الحديقة.

خامسًا: ضمانات وآليات نجاح التصور المستقبلي المقترح:

ولضمان نجاح التصور المستقبلي المقترح لإنشاء حديقة العلوم في جامعة بنها الأهلية، ينبغي مراعاة مجموعة من العناصر، وهي:

- قيادة واعية مستنيرة تؤمن بحتمية التطوير والتغيير والدور الإستراتيجي للبحث العلمي في إحداث التنمية الاقتصادية المنشودة.
- تبني خطة إستراتيجية، مع الاستفادة من التصور المقترح للبحث الحالي من قبل متخذي القرار، لإنشاء حديقة للعلوم على غرار الحدائق العالمية.
- تذليل العقبات الإدارية والتشريعية التي قد تقف عقبة أمام إنشاء الحديقة.
- تشكيل فريق لدراسة التجارب العالمية في مجال إنشاء حدائق العلوم وكيفية الاستفادة منها.
- زيادة عدد وقيمة الجوائز السنوية الممنوحة لأفضل بحث أو ابتكار لعضو هيئة التدريس والباحثين وكذلك للطلاب.
- نشر الوعي بأهمية البحث العلمي والدور الحيوي للحدائق العلمية في إحداث النهضة المجتمعية والاقتصادية.
- التنمية المهنية المستدامة لجميع أعضاء المجتمع الجامعي لاستخدام المستحدثات التكنولوجية.

- تخريج جيل من الكوادر العلمية والمهنية.
- تخصيص جزء من الموازنة العامة للدولة للتوسع في إنشاء الحدائق.
- سن القوانين والتشريعات التي تيسر إنشاء الحدائق وتنظم العمل بها.
- إرسال بعثة من الفريق البحثي والطلاب لزيارة الحدائق العلمية الناجحة في الدولة المتقدمة للاستفادة من خبراتها والإطلاع على أحدث أبحاثها وتجاربها ومشروعاتها الناجحة.
- الاختيار الناجح لفريق العمل الإداري والبحثي للحديقة.
- عمل دراسة جدوى من قبل المتخصصين، لتحديد الاحتياجات المجتمعية والبشرية والمادية والعائد من المشروعات.

توصيات ومقترحات:

بناءً على ما تم عرضه في الإطار النظري والأدبيات السابقة ونتائج الدراسة الحالية، يوصي البحث الحالي بما يلي:

- السعي الحثيث من قبل متخذي القرار للتوجه نحو إنشاء الحديقة، استرشادًا بالخبرات العالمية والتصور المقترح.
- عقد دورات تدريبية لجميع منتسبي الجامعة في مجال الابتكار وريادة الأعمال،
- عقد ورش عمل مع أصحاب الخبرة والكفاءة في الجامعة لوضع الخطط الإستراتيجية والتنفيذية لإنشاء الحديقة.
- زيادة التواصل الفعال بين الجامعة ومراكزها ووحداتها مع مؤسسات المجتمع الإنتاجية والخدمية.
- عقد المزيد من بروتوكلات التعاون مع المؤسسات الخدمية والإنتاجية.
- زيادة الاهتمام والدعم المادي والمعنوي بالباحثين أصحاب الأفكار الريادية والابتكارية في الجامعة.

ويقترح البحث الحالي إجراء المزيد من الدراسات في مجال حدائق العلوم، منها على سبيل المثال:

- دراسة تقويمية لحدائق العلوم في الجامعات المصرية في ضوء إستراتيجة مصر للتنمية المستدامة ٢٠٣٠.
- حدائق العلوم مدخلًا لتحقيق التنمية الاقتصادية في ضوء التجارب العالمية.

الخاتمة:

أصبح من الضروري، ولزامًا على الجامعات مواكبة التحديات العلمية والتكنولوجية كافة؛ لتدخل في مضمار التنافسية العالمية، وتحقيق التنمية الاقتصادية المنشودة للدولة القائمة على اقتصاد المعرفة، ولذلك كان من الأهمية التوجه لإنشاء المزيد من حدائق العلوم في الجامعات على غرار التجارب العالمية الناجحة، وكان الهدف الرئيس للبحث الحالي هو وضع تصور مستقبلي مقترح لإنشاء حديقة للعلوم في جامعة بنها الأهلية، متضمنًا رؤية الحديقة ورسالتها وأهدافها، والخدمات والأنشطة المقترح تقديمها، وكذلك وسائل الإعلان عنها، مع توضيح المتطلبات التي ينبغي تنفيذها لإنشاء الحديقة، وعرض بعض المعوقات التي قد تقف عقبة أمام تنفيذ متطلبات إنشاء الحديقة وسبل مواجهتها.

المراجع:

أولًا: المراجع العربية:

١- إبراهيم، غادة عبد المنعم محمد (٢٠٢٢): دراسة مقارنة لحديقة العلوم بجامعتي كامبريدج وتشيتغوا وإمكانية الإفادة منها في مصر، مجلة التربية المقارنة والتربية الدولية، الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية، مصر، مج. ٧، ع. ١٥، ١٩٥-٢٥٦.

٢- إبراهيم، فاطمه أحمد زكي (٢٠٢٢): تفعيل دور جامعة بنها في تحقيق التعليم الريادي في ضوء رؤية مصر ٢٠٣٠، مجلة كلية التربية في العلوم التربوية، جامعة عين شمس، مج. ٤٦، ع. ٢، ٥٣-١٩٠.

٣- ابن أحمد، محمد (٢٠٠٧): الاستثمار في البحث العلمي والتطوير التقاني "خدمة للتميز والتجديد والإبداع تشييدًا لمجتمع المعرفة العربي"، بحث في مؤتمر بعنوان "المؤتمر العاشر للوزراء المسئولين عن التعليم العالي والبحث العلمي في الوطن العربي – التميز والإبداع في التعليم العالي"، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، ٧-٨ ديسمبر، ٢٤٤-٣٠٨.

٤- أحمد، ناصر أحمد عثمان، وآخرون (٢٠٢٠): مشكلات الابتكار بالجامعات المصرية من وجهة نظر أعضاء مكاتب دعم الابتكار ونقل وتسويق التكنولوجيا بها، مجلة كلية التربية، جامعة أسوان، ع. ٣٥، ٣٧٢-٣٨٨.

٥- الأمم المتحدة (٢٠١٨): مجمعات العلوم والتكنولوجيا: الآفاق العالمية وتجربة المنطقة العربية، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا "الإسكوا"، available at https://archive.unescwa.org/sites/www.unescwa.org/files/page_attachments/mjmt_llwm_wltknwlwjy-_lafq_llmy_wtjrb_lmntq_lrby_.pdf , accessed on 20/5/2023.

٦- الأمم المتحدة (٢٠١٩): دور مجمعات العلوم والتكنولوجيا في التنمية الاقتصادية والاجتماعية، اجتماع فريق الخبراء حول الابتكار التكنولوجي وريادة الأعمال ودور مجمعات العلوم والتكنولوجيا في التنمية المستدامة في البلدان العربية، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (escwa)، عمان، الأردن، ٢٦-٢٨ نوفمبر، available at https://www.unescwa.org/ar/node/18300، accessed on 10/5/2023.

٧-البوابة الإلكترونية لجامعة بنها: جامعة بنها الأهلية، available in https://bu.edu.eg/BUNews/24678, accessed on 1/4/2023.

٨- جاد الله، باسم سليمان صالح (٢٠١٩): الحدائق العلمية الجامعية مدخل للارتقاء بالتصنيف العالمي للجامعات
المصرية وفق مؤشرات Q.S للتعليم الجامعي، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، كلية التربية، جامعة
الفيوم، ع. ١٢، ج. ١، ٣٣٣-٤٥٢.

٩- دليل المصانع بمدينة العبور: available at https://www.wasetegypt.com/blog/%D8%AF%D9%84%D9%8A%D9%84-%D9%85%D8%B5%D8%A7%D9%86%D8%B9-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A8%D9%88%D8%B1/ , accessed on 1/4/2023.

١٠- الدياسطي، مروة بكر مختار (٢٠١٧): التخطيط لإنشاء الحاضنات البحثية بالجامعات المصرية في ضوء بعض الخبرات المحلية والعالمية (جامعة المنصورة نموذجًا)، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة المنصورة.

١١-رحيم، إسلام حمدي عبد الباقي، وآخرون (٢٠٢٢): دور الحدائق العلمية في تطوير الشراكة البحثية بالجامعات المصرية على ضوء خبرة اليابان "دراسة مقارنة"، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، كلية التربية، جامعة الفيوم، مج. ٩، ع. ١٦، ديسمبر، ١٤٧٤-١٥١٠.

١٢- زاهر، محمد ضياء الدين (١٩٨١): تصميم وتخطيط مشروع كلية للدراسات العليا بجامعة عين شمس (باستخدام أسلوب بيرت والكمبيوتر)، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة عين شمس.

١٣- زاهر، محمد ضياء الدين (٢٠٠٤): مقدمة في الدراسات المستقبلية (مفاهيم-أساليب-تطبيقات)، سلسلة مستقبليات، الكتاب الأول، مركز الكتاب للنشر، المركز العربي للتعليم والتنمية، القاهرة.

١٤- سالم، إيمان ذكي أحمد؛ وآخرون (٢٠٢١): دور حدائق العلوم والتكنولوجيا في تفعيل الشراكة البحثية بين الجامعات والمؤسسات الإنتاجية، مجلة بحوث، كلية البنات للآداب والعلوم والتربية، جامعة عين شمس، ع ١٠، ج ٢.، يناير، ١-٢٩.

١٥- سلاطنية، نجيبة (٢٠٢٢): دور الحدائق العلمية في تفعيل ثلاثية هليكس "دولة – تعليم عال – صناعة" لتحقيق التنمية التكنولوجية المستدامة: دراسة حالة حديقة أوكسفورد للعلوم، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة عبد الحميد مهري – قسنطينة ٢، الجزائر، مج. ٨، ع. ٢، يونيو، ٦١١-٦٢٨.

١٦- شاهين، نجلاء أحمد محمد (٢٠٢٠): التخطيط الإستراتيجي لجامعة بنها في ضوء متطلبات الجامعة الريادية، مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، مج. ٢٠، ع. ١، ١٠٥-٢٠٨.

١٧- الشرقاوي، أميرة محمود (٢٠١٧): أساليب التخطيط التربوي "رؤية تحليلية نقدية"، سلسلة التربية والمستقبل العربي، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

١٨- الشميمري، أحمد بن عبدالرحمن؛ سرور، سرور علي إبراهيم (٢٠٢٠): حاضنات الأعمال والواحات العلمية "المفاهيم والتطبيقات في الاقتصاد المعرفي" العبيكان، الرياض، المملكة العربية السعودية.

١٩- طاهر، محمد عبود؛ وعبد الحسين، عامر جميل (٢٠١٢): الحاضنات التكنولوجية والحدائق العلمية وإمكانية استفادة الجامعات العراقية منها في خدمة المجتمع والتطور الاقتصادي، مجلة الاقتصاد الخليجي، مركز دراسات الخليج العربي، جامعة البصرة، العراق، ع. ٢٣، ٣٨-٧٨.

٢٠- عابدين، محمود عباس (٢٠٠٣): قضايا تخطيط التعليم واقتصادياته بين العالمية والمحلية، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة.

٢١- عبد الرحمن، عزه سالم عبد العاطي (٢٠١٧): تصور مستقبلي لحاضنة تكنولوجية بجامعة بنها لدعم وتطوير دور الجامعة في خدمة المجتمع، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة بنها.

٢٢-عبد العزيز، أحمد محمد (٢٠٢٣): الأقطاب التكنولوجية بالجامعات، دار العلا للنشر والتوزيع، الأردن.

٢٣-عثمان، السعيد محمود السعيد؛ عاشور، هشام أحمد إبراهيم (٢٠٢٠): الحاضنات التكنولوجية: صيغة مقترحة لتفعيل الشراكة بين الجامعات والمؤسسات الإنتاجية بمصر في ضوء متطلبات مجتمع المعرفة،

أبحاث المؤتمر الدولي السادس: الشراكة المجتمعية وتطوير التعليم "دراسات وتجارب"، مجلة التربية للبنين بالقاهرة، جامعة الأزهر، مج ١، أغسطس، ٣٢٢-٣٧٦.

٢٤- الغامدي، صالح بن مشعل (٢٠٢١): الحدائق العلمية بالجامعات السعودية لتحقيق الاقتصاد القائم على المعرفة "رؤية مستقبلية"، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة القصيم، السعودية.

٢٥- فهمي، محمد سيف الدين (٢٠٠٨): التخطيط التعليمي (أسسه وأساليبه ومشكلاته)، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة.

٢٦- محمد، سمر مصطفى علي (٢٠٢٣): تنمية رأس المال الفكري بالجامعات المصرية على ضوء التحول الرقمي: دراسة ميدانية على جامعة بنها، المجلة التربوية، جامعة سوهاج، ع. ١٠٦، فبراير، ٩٤١-١١٢٤.

٢٧-محمد، صفاء أحمد، وآخرون (٢٠١٧): الحدائق التكنولوجية مدخلا لتطوير التعليم الجامعي المصري تصور مقترح، مجلة كلية التربية، كلية التربية، جامعة أسيوط، مج. ٣٣، ع. ٧، ٤٨٥-٥٤٧.

٢٨-مركز الدراسات الإستراتيجية (٢٠١٠): الحدائق العلمية ومناطق التقنية، سلسلة نحو مجتمع المعرفة، الإصدار الثاني، الطبعة الثانية، جامعة الملك عبد العزيز، المملكة العربية السعودية.

٢٩- الموقع الإلكتروني الرسمي لجامعة بنها الأهلية: كليات جامعة بنها الأهلية، available at https://bnu.bu.edu.eg/page/faculties, accessed on, 1/4/2023

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

٣١-هيكل، هناء محمد محمدي (٢٠١٤): تطوير مراكز البحث العلمي بالجامعات المصرية في ضوء متطلبات الجامعة المنتجة "رؤية إستراتيجية"، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة بنها.

٣٢- هيئة المجتمعات العمرانية الجديدة: مدينة العبور available at http://www.newcities.gov.eg/know_cities/obour/(1).aspx#:~:text=%D8%AA%D9%82%D8%B9%20%D9%85%D8%AF%D9%8A%D9%86%D8%A9%20%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A8%D9%88%D8%B1%20%D9%85%D9%86%20%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%8A%D9%84%D9%88,%D8%A7%D9%84%D9%83%D9%8A%D9%84%D9%88%2026%20%D8%B7%D8%B1%D9%8A%D9%82%20%D9%85%D8%B5%D8%B1%20%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B3%D9%85%D8%A7%D8%B9%D9%8A%D9%84%D9%8A%D8%A9%20 , accessed on 1/4/2023.

ثانيًا: المراجع الأجنبية:

33- Henriques, I.C.& et al. (2018): Science and Technology Park: Future challenges, Technology in Society, Vol. 53, May, 1-17.

34- Kliewe, T.& et al. (2019): Developing Engaged and Entrepreneurial Universities: Theories, Concepts and Empirical Findings, Springer, Singapore.

35- European Commission (2014): The Role of Science Parks in Smart Specialisation Strategies, JRC Technical Reports, S3 Policy Brief Series, No. 8.

36- Levochkina, N.A., (2018): Theme Parks and Their Contribution to the Development of Territories, IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Vol. 204, The 17th Theoretical and Practical Conference "Opportunities For Development of Regional Studies of Siberia and Neighbouring Areas", 30th October to 1st November.

37- The European Investment Bank (2010): Plan and Manage a Science Park in the Mediterranean "guidebook for decision makers", available at: https://www.eib.org/en/publications/plan-and-manage-a-science-park-in-the-mediterranean, accessed on 30/5/2023.

38- European Commission (2008): Regional Research Intensive Clusters and Science Parks, report prepared by an independent expert group, RTD info magazine, European Commission Directorate-General for Research Information and Communication Unit, Brussels, Belgium.

39- (Science Park "IASP Official Definition" available at: https://www.iasp.ws/our- industry/definitions, accessed on 9/3/2023).

40- Link, A.N.& et.al (2011): Research, Science, and Technology Parks: Vehicles for Technology Transfer, The Chicago Handbook of University Technology Transfer. University of Chicago Press, U.S.A.

41- Lim, S.S.& et al. (2022): Exploring the Development Strategies of Science Parks Using the Hybrid MCDM Approach, sustainability, Vol. 14, No. 4351, April, 1-29.

42- Report_About_BNU_2023: available at https://bnu.bu.edu.eg/uploads/reports/Report_About_BNU_2023.pdf , accessed on 1/4/2023.

ملحـــــق

قائمة أسماء الخبراء "مرتبة ترتيبًا هجائيًّا"

م	أسماء السادة الخبراء	الوظيفة
١	أ.د/ ابتسام محمد عبد العال محمد	أستاذ صحة المجتمع ومدير وحدة التخطيط الإستراتيجي بالكلية كلية التمريض جامعة بنها.
٢	أ.د/ أحمد عبد الله الصغير البنا	أستاذ أصول التربية ورئيس القسم– كلية التربية– جامعة أسيوط
٣	أ.د/ أحمد محمد محمد عبد العزيز	أستاذ التخطيط الإستراتيجي واقتصاديات التعليم كلية التربية – جامعة عين شمس
٤	أ.د/ إيمان حمدي محمد عمار	أستاذ بقسم العلوم التربوية والنفسية بكلية التربية النوعية – جامعة المنوفية
٥	أ.د/ دعاء حمدي محمود مصطفى الشريف	أستاذ أصول التربية – كلية التربية – جامعة حلوان
٦	أ.د/ دعاء محمد أحمد	أستاذ ورئيس قسم أصول التربية – كلية التربية – جامعة الإسكندرية
٧	أ.د/ سعيد حامد محمد يحيى	أستاذ المناهج وطرق التدريس – كلية التربية – جامعة بنها
٨	أ.د/ صلاح عبدالله محمد حسن	أستاذ أصول التربية والتخطيط التربوي – كلية التربية – جامعة أسيوط
٩	أ.د/ فاروق جعفر عبدالحكيم مرزوق	أستاذ أصول التربية – كلية الدراسات العليا للتربية – جامعة القاهرة

١٠	أ.د/ فاطمة محمد عبد الوهاب	أستاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم –كلية التربية– ومدير وحدة التخطيط الإستراتيجي بجامعة بنها
١١	أ.د/ لمياء محمد أحمد	أستاذ أصول التربية –كلية التربية– جامعة عين شمس
١٢	أ.د/ محمد جابر محمود	أستاذ أصول التربية –كلية التربية بقنا– جامعة جنوب الوادي
١٣	أ.د/ محمد سيد محمد السيد	أستاذ أصول التربية والتخطيط التربوي –كلية التربية بقنا– جامعة جنوب الوادي
١٤	أ.د/ محمد عبدالرازق إبراهيم ويح	أستاذ أصول التربية –كلية التربية– جامعة بنها
١٥	أ.د/ محمد يوسف مرسي نصر	أستاذ أصول التربية –كلية التربية بنين– جامعة الأزهر بالقاهرة
١٦	أ.د/ محمود فوزي أحمد بدوي	أستاذ أصول التربية ووكيل كلية التربية جامعة المنوفية
١٧	أ.د/ مديحة فخري محمود محمد	أستاذ أصول التربية –كلية التربية– جامعة حلوان
١٨	أ.د/ ناجي عبد الوهاب هلال	أستاذ أصول التربية –كلية التربية بقنا– جامعة جنوب الوادي
١٩	أ.د/ نادية حسن السيد	أستاذ أصول التربية والتخطيط التربوي ومدير وحدة ضمان الجودة سابقًا –كلية التربية– جامعة بنها
٢٠	أ.د/ هاني محمد يونس موسى	أستاذ ورئيس قسم أصول التربية –كلية التربية–

		جامعة بنها
٢١	أ.د/ وحيد السيد حافظ	أستاذ المناهج وطرق التدريس –كلية التربية– جامعة بنها
٢٢	أ.د/ وضيئة محمد أبو سعدة	أستاذ ورئيس قسم أصول التربية سابقًا –كلية التربية– جامعة بنها