Sana'a University Journal of Human Sciences
مجلة جامعة صنعاء للعلوم الإنسانية
Vol. 1 | No. 2 | Page 505 – 524 | 2024 |
https://journals.su.edu.ye/index.php/jhs
ISSN : 2958-8677

تصور مقترح لإنشاء حدائق علمية في الجامعات اليمنية

Proposal for Establishing Scientific Gardens in Yemeni Universities

تغريد عبده إسماعيل صالح
باحثة – قسم الإدارة والتخطيط التربوي
كلية التربية – جامعة صنعاء – اليمن

فؤاد محمد البعداني
باحث – قسم الإدارة والتخطيط التربوي
كلية التربية – جامعة إب – اليمن

عبدالرحمن محمد الشرجبي
باحث – قسم الإدارة والتخطيط التربوي
كلية التربية – جامعة صنعاء – اليمن

Taghreed Abdo Ismail Saleh
Researcher - Department of Educational Administration and Planning Faculty of Education – Sana'a University - Yemen

Fuad Mohammed Al-Badani
Researcher - Department of Educational Administration and Planning Faculty of Education - Ibb University - Yemen

Abdulrahman Mohammed Al-Sharjabi
Researcher - Department of Educational Administration and Planning Faculty of Education – Sana'a University - Yemen

الملخص:

يهدف البحث الحالي إلى بناء تصور مقترح لإنشاء حدائق علمية في الجامعات اليمنية، وفي سبيل تحقيق هذا الهدف استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، كما استخدمت أسلوب العينة القصدية؛ حيث تمثل المجتمع الأصلي للبحث من خبراء في مجال الإدارة والتخطيط التربوي في الجامعات اليمنية الآتية: (صنعاء، عدن، تعز، حجه، الحديدة، عمران، ذمار، شبوة) والبالغ عددهم: (32) مشاركاً،(أسلوب دلفي المعدل) واستخدمت الباحثة الاستبانة أداة لتحقيق أهداف البحث، تم التحقق من صدقها بنسبة اتفاق بين المحكمين :(92%) فأكثر، وثباتها (0.99)،واشتملت الاستبانة على:(69) فقرة، موزعة على ستة مجالات تمثلت في الأبعاد الرئيسية للحدائق العلمية: (الرؤية والرسالة والأهداف، الهيكل التنظيمي والتشريعي، الموارد البشرية والمالية، الموارد التكنولوجية والمادية، الأبحاث والثقافة العلمية، الشراكة والتنمية المجتمعية)، وخلص البحث إلى مجموعة من النتائج، أهمها :

- إن درجة أهمية بناء عناصر التصور المقترح لإنشاء حدائق علمية في الجامعات اليمنية كما يراها الخبراء المشاركين، (كبيرة) بوسط مرجح: (4.04) ووزن نسبي :(80.7%).
- كما خلص البحث إلى جملة من التوصيات والمقترحات أهمها: تطبيق التصور المقترح لإنشاء حدائق علمية في الجامعات اليمنية.

الكلمات المفتاحية: حدائق علمية، الجامعات اليمنية.

Abstract:

The current research aims to develop a proposed concept for establishing scientific gardens in Yemeni universities. The researcher utilized a descriptive methodology and employed a purposive sampling technique. The original research community consisted of experts in the field of management and educational planning from the following Yemeni universities: Sana'a، Aden، Taiz، Hajjah، Al Hudaydah، Amran، Dhamar، and Shabwah. The total number of participants was 32، and the researcher used the modified Delphi method. The researcher utilized a questionnaire as a tool to achieve the research objectives، and its validity was confirmed with an agreement rate among the referees of 92% or higher and a reliability coefficient of 0.99. The questionnaire consisted of 69 items distributed across six domains representing the main dimensions of scientific gardens: vision، mission، and objectives; organizational and legislative structure; human and financial resources; technological and material resources; research and scientific culture; partnership and community development.

The research findings revealed several important results، including the following:

- The level of importance of building the proposed elements for establishing scientific gardens in Yemeni universities، as perceived by the participating experts، was high، with an average score of 4.04 and a relative weight of 80.7%.
- The research also resulted in a set of recommendations and proposals، the most important of which is the implementation of the proposed concept for establishing scientific gardens in Yemeni universities.

Keywords: Scientific Gardens، Yemeni Universities.

المقدمة:

تعد الجامعات وسيلة المجتمعات والدول في تلبية احتياجاتها من الكوادر العلمية المختلفة في كافة المجالات، والإسهام بفاعلية في تطوير حركة البحث العلمي، إضافة إلى تعزيز قدرتها على مواجهة وتذليل الكثير من المشكلات التي تعترض تنمية وخدمة

المجتمع؛ حيث إن أنشطة الجامعات لها تأثير كبير على عملية التنمية والتطوير التكنولوجي في المجتمع ، إلا أن هذا التأثير لن يؤتي ثماراً جنية مالم تدخل هذه الجامعات في علاقات تبادلية وشراكات مع القطاعات الإنتاجية والخدمية بالمجتمع، أي أن يكون تطبيق عملي لنتائج البحث العلمي ، و وسيطا بين البحث العلمي وإنتاجه وبين قطاعات المجتمع المختلفة (محسن ومحمود،2020، 148).

تمثل الحدائق العلمية في الوقت الراهن– أهم آلية للربط بين النظرية والتطبيق، وهي المشكلة التي ظلت لقرون عديدة دون حل، كما أصبحت الحدائق العلمية أيضاً أهم آلية لبناء الاقتصاد القومي على أسس علمية، خاصة من خلال تركيزها الكبير على مجال التكنولوجيا الفائقة.

إن أهم ما يميز الحدائق العلمية هو ارتباطها الوثيق بمنابع العلم والمعرفة في الجامعات والمراكز البحثية؛ حيث المعرفة والإنتاجية البحثية الكثيفة، وفي نفس الوقت توضع هذي الإنتاجية البحثية تحت تصرف الشركات ورجال الأعمال لتحويلها إلى منتجات.

لقد انتشرت الحدائق العلمية انتشاراً واسعاً في معظم دول العالم خاصة بعد النجاح الكبير الذي حققه (وادي السيلكون) في الولايات المتحدة الأمريكية في النصف الثاني من القرن العشرين، ومن وقتها تحاول معظم دول العالم نقل التجربة، والعمل على إنشاء نموذج مشابه لوداي السليكون على أرضها، (ناصف،273،2015).

مشكلة البحث:

يهدف البحث الحالي الارتقاء بمنظومة التعليم الجامعي في الجمهورية اليمنية من خلال تبني نماذج وصيغ جديدة قادرة على إحداث هذا التطوير والتحسين المنشود بجميع عناصر منظومة التعليم الجامعي، ومن أبرز هذه الصيغ التي تم استخدامها كمدخل لتطوير التعليم الجامعي على المستوى العالمي هي حدائق العلمية، وكون الباحثة تعمل في إحدى الجامعات اليمنية (جامعة إب)، فقد لامست وشعرت بأهمية الاستفادة من نتائج المعرفة و تطبيقها على أرض الواقع وتحويل نتائج البحوث إلى مشاريع فعلية تفيد الاقتصاد المحلي، مما دفعها بالقيام بإجراء بحث ميداني يتقصى بناء تصور مقترح لإنشاء الحدائق العلمية في الجامعات اليمنية.

وعليه، يمكن بلورة البحث الدراسة بالسؤال الرئيس الآتي:

- **ما التصور المقترح لإنشاء حدائق علمية في الجامعات اليمنية؟!**

أهمية البحث:

ساهمت الحدائق العلمية في رفع الاقتصاديات المعرفية من خلال تحويل الأفكار والبحوث العلمية إلى مشاريع تطبيقية على أرض الواقع، وقد لعبت هذه الحدائق دورًا رئيسا في تحقيق ودعم المشاريع الصغيرة واستضافة أصحاب الفكر الإبداعي والابتكارات من الشباب والباحثين؛ حيث أظهرت الدراسات أن أكثر من 88% من هذه المشاريع حققت نجاحًا عالميًا في كثير من دول العالم (الشبرواي، 2007، 81). وقد كان لها دور واضحا وبارزا في دعم الاقتصاد وتطويره وأصبحت أحد آليات خدمة المجتمع.

ويجد المتأمل في تقدم وتطور دول العالم ذات الاقتصاديات المتطورة، يلاحظ عملية التنمية والتطور الاقتصادي وخاصة تلك المشروعات التي تعمل في

مجال الحدائق العلمية الحديثة؛ حيث أصبحت المصدر الأساسي لرفد اقتصاد كثير من الدول.

وتتمثل الأهمية العلمية لدراسة في الآتي:

1- إن بناء التصور المقترح لإنشاء حدائق علمية في الجامعات اليمنية يعد موضوع جديد وحديث.

2- يقدم البحث الحالي بعض التجارب العالمية التي ساهمت في إنجاح انشاء حدائق علمية في كثير من دول العالم، ويمكن الاستفادة منها بما يتناسب مع بيئة وامكانيات الجامعات اليمنية.

3- تقدم الدراسة الحالية إضافة نوعية للمكتبات الجامعية اليمنة والعربية، بما قد يحتويه من معرفة موثقة ودقيقة في موضوع الحدائق العلمية، وأهمية إنشاء حدائق علمية في الجامعات اليمنية، ليساهم في رفع الاقتصاد والتنمية المستدامة على المستوى الوطني.

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالي بالتعرف على: تقديم تصور مقترح لإنشاء حدائق علمية في الجامعات اليمنية من خلال الآتي:

- **التعرف على آليات نجاح إنشاء حدائق علمية في الجامعات اليمنية.**
- **التعرف على** أهمية بناء التصور المقترح لإنشاء حدائق علمية بالجامعات اليمنية من وجهة نظر الخبراء المشاركين.

حدود البحث: اقتصر البحث على الحدود الآتية:

الحدود الموضوعية: تصور مقترح لإنشاء حدائق علمية، في الجامعات اليمنية.

الحدود البشرية: مجموعة من الخبراء المشاركين في الجامعات اليمنية الحكومية :(صنعاء، تعز، عدن، حجه، الحديدة، ذمار، عمران) لمعرفة أهمية بناء التصور المقترح.

الحدود المكانية: الجامعات اليمنية الحكومية، **الحدود الزمنية:** سيتم تنفيذ البحث خلال العام الجامعي، (2023/2022).

المصطلحات العلمية للبحث:

الحدائق العلمية، Scientific Gardens

- **عرفتها، منظمة التعاون والتطوير الاقتصادي، (OECD،2010):** " أي تجمع تكنولوجي يربط بين منشآت صناعية وعلمية وبحثية وخدمية واستشارية، تعتمد على بعضها البعض وموصلة بالسوق، وتكون مرتبطة بحلقات إمداد تخلق قيمة مضافة ".

وعرفتها، المنظمة العالمية حدائق العلم والتكنولوجيا، (I ASP،2016) بأنها: " منظمة يديرها مهنيون متخصصون هدفهم الرئيسي هو زيادة ثروة المجتمع، وذلك من خلال نشر ثقافة الابتكار والإبداع، ووضع فرص للمنافسة بين الأعمال المرتبطة بها والمؤسسات القائمة على تطور المعرفة، ودور الحديقة لكي تحقق هذه الأهداف ".

- **عرفتها، المنظمة السويدية، (SISP،2016):** "مكان محفز لاجتماع الأوساط الأكاديمية والبحثية والقطاع العام ومؤسسات الصناعة، والحديقة وتقوم بإدارة وتحفيز تدفق المعرفة بين الجامعات ومؤسسات البحث والتطوير والشركات الموجودة في السوق"

تعرفها الباحثة إجرائياً بأنها: " نسيج من المعرفة يركز على العقول البشرية في الجامعات اليمنية والمراكز البحثية، ويربط بين مؤسسات صناعية وشركات تجارية حديثة في الجمهورية اليمنية قادرة على تمويل الابتكارات والاختراعات بما يتلاءم مع مصالحها، مما

يعزز فرص النمو الاقتصادي القائم على خدمة المجتمع".

دراسات سابقة:

حظي موضوع البحث، الحالي، باهتمام عدد كبير من الباحثين على المستوى العربي والعالمي؛ لما لهذا الموضوع من أهمية تسهم في إنعاش اقتصاد المجتمع المحلي، وفيما يلي نستعرض أهم الدراسات السابقة، والتعقيب عليها، وبيان مدى استفادة البحث الحالي منها، وهي على النحو الآتي:

1- **دراسة المصري، (2018): الموسومة بـ:" واقع الحاضنات التكنولوجية والحدائق العلمية وأثر إنشائها في تعزيز الريادة التنمية المستدامة في التعليم العالي في الأردن"**

هدف البحث إلى تسليط الضوء على أهم التجارب الرائدة في مجال حاضنات الأعمال والحاضنات التكنولوجية والحدائق العلمية للاستفادة منها بما يتلاءم مع معطيات مؤسسات التعليم في الأردن وتحديد العوائق وشروط نجاح الحاضنات التكنولوجيا والحدائق العلمية، إضافة إلى إبراز الدور الهام والحيوي لحاضنات الأعمال التكنولوجيا والحدائق العلمية في خدمة المجتمع، وتحدي متطلبات إنشاء حاضنات تكنولوجيا وحدائق العلمية في مؤسسات التعليم في المملكة الأردنية الهاشمية ، ولتحقيق أهداف الدراسة، استخدم الباحث المنهج الوصفي؛ حيث يقوم تقرير مختلف الأدبيات الاقتصادية حول حاضنات الأعمال والحاضنات التكنولوجية والحدائق العلمية التي تؤسس في الجامعات والمراكز البحثية، توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها:

- وضع سياسات وبرامج وطنية واضحة وتنمية التكنولوجيا بشكل محفز للأبداع والابتكار على أن تكون تلك السياسات ذات جدوى وقابلة للتطبيق.
- تعديل تشريعات صندوق الاستثمار في الجامعات الأردنية بشكل يضمن دعم وتمويل قصير الأجل
- إيجاد شراكة فاعلة بين المصانع والشركات الكبرى لدعم المشاريع المحتضنة داخل الجامعات فنياً وتقنياً ومالياً بشكل يجعلها قادرة على الانخراط في سوق العمل.
- تخصيص عضو في الأقسام العلمية المختلفة بحيث يكون مسؤول عن البحث العلمي والمشاريع القابلة للتطبيق والتي تتناسب مع احتياجات سوق العمل.
- إنشاء حاضنات تكنولوجية وحدائق علمية في كافة الجامعات الأردنية بهدف تقليل نسبة البطالة بين الخريجين وتشجيع البحث العلمي وتنمية روح الإبداع والابتكار لديهم.

2- **دراسة جاد الله(2019): الموسومة بـ: " الحدائق العلمية مدخل للارتقاء بالتصنيف العالمي للجامعات المصرية وفق مؤشرات S.Q للتعليم الجامعي".**

هدفت الدراسة التوصل إلى بناء تصور مقترح لتطبيق الحدائق العلمية الجامعية في مصر للارتقاء بالتصنيف العالي وفق مؤشرات S. Qللتعليم الجامعي، استخدم الباحث المنهج الوصفي، واستخدام الاستبانة كأداة لجمع البيانات، تكونت عينة الدراسة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة أسيوط والقاهرة والإسكندرية والبالغ عددهم: (180) فرداً، واستخدام برنامج التحليل الإحصائي (spss) في تحليل البيانات، توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها:

- انشاء الحاضنات والحدائق العلمية في الجامعات العراقية سيزيد من مساهمة التعليم العالي في تطوير التكنولوجي والنمو الاقتصادي.
- تساهم الحاضنات التكنولوجية والحدائق العلمية بخدمة المجتمع بشكل أفضل وأسرع.
- الحاضنات التكنولوجية والحدائق العلمية هي إحدى الوسائل الجديدة لخلق المشاريع وفرص العمل التي تساهم في تنمية قدرات المؤسسات الصناعية والخدمية في العراق.

3- دراسة عمر (2020): الموسومة بـ: " الخبرة التايوانية في انشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية وامكانية الإفادة منها في مصر".

هدفت الدراسة التعرف على الخبرة التايوانية في مجال إنشاء الحدائق العلمية التكنولوجية، من أجل الإفادة منها في إنشاء تلك الحدائق في مصر، وذلك من خلال تحليل خبرة تايوان في إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية، ورصد أهم الجهود والمحاولات لإنشاء حدائق علمية وتكنولوجية في مصر، وتم استخدام المنهج المقارن بمدخله الوصفي، توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أهمها:

- تعد الحدائق العلمية والتكنولوجية هي مكون رئيسي في نظام الابتكار الوطني في تايوان.
- في الجامعات المصرية سيزيد من مساهمة التعليم العالي في تطوير التكنولوجي والنمو الاقتصادي.
- تعتمد الحدائق العلمية والتكنولوجية في نشأتها وتطورها على نظرية التكتل المزايا وإن الجامعات والمراكز البحثية والشركات تعد العناصر الفعالة فيها بخدمة المجتمع بشكل أفضل وأسرع.
- تعتمد الحدائق العلمية والتكنولوجية على التمويل المشترك من الحكومة والقطاع الخاص

ثانياً: دراسات أجنبية:

1- دراسة كريز وادمس (ت.دKruse، Adam ،):الموسومة بـ: "الابتكار في علوم الحدائق دراسة حالة لعلم ليند ولمن".

هدفت الدراسة لمعرفة كيف تحفز الحدائق العلمية دورا مهما في اقتصاد وتطوير السويد؛ حيث إن لهذي الحدائق أن تساهم في الاستفادة من خبرات لأشخاص من ذوي التخصص والخبرة في الجامعات ومراكز الأبحاث المتخصصة مع الشركاء التجارية لتحل بعض المشكلات الاجتماعية في حديقة ليند ولمن للعلوم والابتكار الهزيل وتخفيض نسبة عناصر النفايات التي ممكن أن تعيق الابتكار والتقدم، واستخدم الباحث المقابلة كأداة، لتحقيق أهداف الدراسة وقد أظهرت نتائج الدراسة الآتي: تعد ليند ولمن وعاء حصر من الجهات الفاعلة والمنظمات ذات التخصص التي تحفز إلى توفير ما يكفي من المعرفة لتلبية رواد الأعمال والمبتكرين.

2- دراسة انأ بوكشيركسي (Anna2018، Bogucharskaya، :(الموسومة بـ: " دور حدائق التكنولوجيا والعلوم في انشاء نظام الابتكار الوطني والأعمال في روسيا".

هدفت الدراسة لمعرفة نظام الابتكار الوطني (NIS) في روسيا والتعرف على مبادى أداء حدائق التكنولوجيا والعلوم وذلك بوصف النظريات الرئيسية لتطوير الحدائق وعلاقتها في الاتصال مع جميع المصلحة في (NIS) ويتم التحقق وتنفيذ الابتكار من خلال أداء (NIS) في روسيا، واعتمد الباحث المقابلة كأداة من أجل تغطية جميع القضايا الممكنة والمتعلقة بالعقود التي تعاني من تطوير الابتكار في روسيا، وقد أظهرت نتائج الدراسة الآتي:

-أهمية تعاون البلدان النامية مع الحكومة والأوساط الأكاديمية والصناعة ويدرج هذا التعاون من ضمن الاستراتيجيات لإنشاء بيئة الشبكات الفعالة.

-انخفاض التفاعل (NIS) وعناصرها في روسيا بسبب أن أداء الحدائق التكنولوجيا قديم وتقليدي من الجيل الأول والثاني، ونادراً ما تستخدم الحلول الرقمية للتفاعل مع الحكومة الأوساط الأكاديمية والصناعة، مثل: حدائق التكنولوجيا والعلوم الافتراضية.

3- **دراسة لوجين واريرا (Lowegrenm 2019 Aarie and others، :(الموسومة بـ: " النقلة النوعية والتحول الاقتصادي للحدائق العلمية في المجتمع الصيني** ".

هدفت الدراسة إلى النقلة النوعية والتحول الاقتصادي في المجتمع الصيني بدءاً من فترة الثمانينات وعلى ضوء هذي التحولات بدأت الطموحات والآمال تنعقد على الحديقة، تحويل تجارب وممارسات إدارة حديقة العلمية "جونجونتسن" لتضطلع بدورها في النهوض بالمجتمع من خلال التطبيق المباشر لنتائج البحوث العلمية وتمكنت الحديقة العلمية من أن تضم أكبر عدد من الشركات الصينية والشركات متعددة الجنسيات، وكذلك أكبر عدد من الأكاديميين في ست جامعات صينية تعمل في مجال البحث والتطوير ونقل التكنولوجيا الفائقة.

وأظهرت نتائج الدراسة: - أهمية تطبيق نتائج البحوث في الجامعات الصينية مع الحديقة العلمية.

-مناقشة الدراسات السابقة: تشابهه البحث الحالي مع دراسة كلاً من المصري (2018) وجاد الله/ من حيث المنهج المتبع: (الوصفي، وهدف إنشاء حدائق علمية) واختلف مع بقية الدراسات.

-تشابه أيضاً مع دراسة جادالله (2019) في الأداة ونوع العينة: (أعضاء هيئة التدريس) واختلف مع بقية الدراسات.

-تشابه البحث مع دراسة المصري، (2018) و جادالله،(2019)، عمر، (2020) في الاستفادة من نتائج البحوث لإنشاء حدائق علمية في الجامعات اليمنية.

- **جوانب الاستفادة من الدراسات السابقة:**

استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في عدد من جوانبها، لاسيما فيما يتعلق بعرض المقدمة وتوضيح المشكلة، وإبراز أهميتها، وبلورة مضامينها النظرية، وتوضيح أهمية بناء التصور المقترح، وتحديد الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل البيانات، وطريقة عرض النتائج وتفسيرها، غير أن الدراسة الحالية تتميز عن تلك الدراسات في الجوانب الآتية:

1- ندرة الأبحاث في الجمهورية اليمنية عن الحدائق العلمية.

الإطار النظري:

الحدائق العلمية: الحدائق العلمية لها تسميات كثيرة منها: مناطق علوم التقنية أو حديقة تقنية Technology Park حديقة البحوث Research Park أو مدينة التقنية Techno polis أو دائرة التقنية Technology Precinct أو مراكز علمية، أو مراكز ابتكار أعمال، أو مراكز التقدم لتقني، او قطب تقنية(تكنوبول) وهي كلمة فرنسية تعني الحديقة العلمية أو التقنية، غير ان بعض التسميات الاخرى لها دلالة أوسع لأنها لا تقتصر على مباني تجرى فيها أنشطة تقنية عالية بل تشمل

العلاقات القائمة في تلك البيئة مع الجامعات ومراكز البحوث ومؤسسات الأعمال كل هذه التسميات يشاطر بعضها الأخر في العمل وآليات التكوين(MaleckiEconomic،2005،43).

تختلف بعض التسميات للحدائق العلمية وفقاً للأهداف ونوعية التركيز في كل منطقة او الاسم المتداول في الولايات المتحدة الأمريكية هو (حديقة بحوث) بينما الاسم المفضل في أوربا او اسيا وكندا ودول أمريكا اللاتينية هو (حديقة علمية) او(تقنية).

والحديقة العلمية بمفهومها العام واحة تعاون بين الجامعات وخريجيها من الطلاب من جهة وبين المشاريع والشركات التي تحتاج إلى المتطلبات المعرفية والتكنولوجية وتحتوي الحدائق العلمية على مواقع بعض الشركات ومؤسسات صناعية وتجارية مختلفة تتعاون مع كليات الجامعة وذلك من أجل العمل المشترك والاستثمار المعرفي. (45،APTEk2006k)

و تعرف الحدائق العلمية بأنها :" موقع جغرافي واحد يجمع الأنشطة البحثية والتعليمية والتدريبية والصناعية والخدمية، التي تسهل تبادل الخبرات والتعاون بين المؤسسات التي تعمل فيها، ومن وظائفها الأساسية تقديم الدعم لعمليات نقل التكنولوجيا إلى مؤسسات الأعمال، ودعم مهاراتها التنافسية، وتحتوي حدائق العلوم على شركات تستند في عملها إلى التجديد المبني على التقنيات المستحدثة، ومختبرات البحث والتطوير وفعاليات تعليمية وتدريبية وحاضنات لمؤسسات الأعمال الناشئة" (التقرير العربي الثالث للتنمية الثقافية،76،2010).

أهمية الحدائق العلمية: ترجع أهمية الحدائق العلمية كما أشار إليها (Isabel&Angeles،2016،32) إلى الأتي:

- تقديم الحلول والأفكار والأبحاث ودراسة كيفية تطبيقها بمشاركة المؤسسات الصناعية لإنتاجها وتسويقها.
- تحقيق النمو الاقتصادي والتطور التكنولوجي والعلمي في اقتصاديات الدول.
- تحقيق اقتصاد المعرفة من خلال تحويل الأفكار الإبداعية إلى ثروة.
- تهتم بتذليل العقبات التي تواجه تطوير البحث العلمي.
- تهتم بتبني نماذج وصيغ جديدة قادرة على إحداث التطوير والتحسين المنشود في تطوير البحث العلمي.
- زيادة ثروة المجتمع الاقتصادية والمعرفية.
- نشر ثقافة الابتكار والإبداع، ووضع فرص المنافسة بين الأعمال المرتبطة بها والمؤسسات القائمة على تطوير المعرفة.
- إنعاش وتنظيم وسريان المعرفة والتكنولوجيا بين الجامعات ومراكز البحوث والتطوير، وكذلك الشركات والأسواق

مراحل تطور الحدائق العلمية: يشير معظم الباحثين إلى أن تطور الحدائق العلمية مر بثلاث مراحل أو أجيال من التطور هي:(ناصف، 2015، 263-264)

- **المرحلة الأولى:** كانت تمثل امتداد الجامعة إلى المناطق المحيطة بها؛ حيث كانت توجد حاضنات للشركات الناشئة والخدمات التجارية والبحوث القائمة على التكنولوجيا، وكان على الحديقة أن تعمل كمنطقة

تكنولوجية قائمة على العلم، وكانت الجامعة ومراكز البحث تضطلع بدور رئيس في تطوير الحديقة، لكنها لم تمتلك حديقة علمية، وكان التركيز على الشراكة مع الجامعة ومراكز البحث للحصول على أفكار جديدة.

– **المرحلة الثانية:** اتسمت بالتوجه نحو السوق؛ حيث استمرت الحديقة بالحصول على الدعم العلمي من الجامعة ومراكز البحث، كما استجابت لمتطلبات الأعمال التجارية من خلال توفير تسهيلات عالية الجودة وتسهيل تدفق المعرفة والتكنولوجيا

ـ المرحلة الثالثة: تركز على تقديم خدمات ابتكارية أوسع وأكثر تكاملاً، وقدرتها على خلق روابط بين عدد أكبر من الشركاء، كما شهدت انخراط الجامعات بقوة في الحدائق وإنشاء حدائق خاصة بها، كما أكدت على أهمية الشراكة طويلة الأجل بين القطاعين: العام والخاص.

- **أهداف الحدائق العلمية:** لم تنشأ الحدائق العلمية من فراغ، ولكن كان وراء إنشائها عدد من الأهداف المرجو تحقيقها بمجرد تأسيسها، هذه الأهداف لها توجهات مختلفة منها ما هو موجه نحو نمو الاقتصاد، ومنها ما هو موجه نحو التقدم العلمي والتكنولوجي من خلال تطوير التعليم الجامعي.

لذا يمكن تلخيص أهداف الحدائق العلمية فيما يأتي،(ArtemisSaitakis،2011،6)، Aibahriand،Others،2013،(12):

- تحفيز إنشاء الشركات المبتدئة القائمة على التكنولوجيا الجديدة وخلق شراكة بين الشركات الجديدة والموجودة بالفعل.
- تعزيز تكنولوجيات المستقبل وتحفيز الابتكار التكنولوجي القائم على العلم والمعرفة.
- خلق فرص عمل جديدة واستحداث الوظائف ذات الرواتب والمخصصات العالية.
- تحسين أداء الاقتصاد المحلي وجذب الاستثمارات الداخلية، ورفض استيراد الصناعات الخارجية، من أجل تحسين مستوى التنافسية الوطنية.
- تشجيع وتسهيل التواصل بين مؤسسات التعليم العالي والصناعة، وتيسير نقل التكنولوجيا والمعرفة من المؤسسات الأكاديمية لشركات الحدائق العلمية وتشجيع البحوث والروابط التجارية، وتسويق البحوث الأكاديمية، وتحويل براءات الاختراع إلى منتج جديد يحقق نجاح الاقتصاد المحلي.
- خلق فرص الاستشارات لأعضاء هيئة التدريس والطلاب التي تولد ثقافة العمل الحر.
- جذب مصادر تمويل جديدة للشراكة التكنولوجية في المنطقة، وتوفير العائد المناسب والآمن على رأس المال، وتوليد الدخل للمؤسسات الأكاديمية
- المساعدة في رفع الاقتصاد المحلي باعتمادها على المعرفة والعلم بدلا من الموارد الطبيعية، وتوجيه الاقتصاد لتبني صناعات وتقنيات ذات أهمية استراتيجية أو ميزات تنافسية، تخدم المجتمع.
- توجيه النمو الحضري والعمراني والسكاني، إلى مناطق حضرية توفر العمل والعيش الكريم، والاستفادة منها كأداة لتخفيف الضغط على المدن الكبرى.

وتختلف الحدائق العلمية باختلاف الجهة المؤسسة لها، فالجامعات عادة ما تهتم بنقل التقنية من الجامعة واستغلال مخرجات أبحاثها تجارياً، بالإضافة إلى توظيف وتدريب الطلبة، والاستفادة من أساتذة الجامعة في مشاريع الأبحاث والتطوير في المنطقة.

عناصر نجاح الحدائق العلمية: قيام الجامعات بإنشاء حدائق علمية خاصة بها ليس بالأمر اليسير، وأيضاً هو ليس بالأمر المستحيل، وإنما ضرورة توفير العناصر التي لابد أن تتوفر لضمان نجاحها بشكل مستمر، وضمان تميزه وتطوره والتي تجعل الأمر يسيرا، وهذا يحتم أن تقوم الباحثة بعرض العناصر أو المقومات التي تضمن نجاح الحدائق العلمية والاستفادة منها في إنشاء حدائق علمية في الجامعات اليمنية، حيث إن هذه الحدائق العلمية شأنها شأن أي منظمة تعتمد على عدد من العناصر لكي تضمن نجاحها وتأدية دورها على أكمل وجه، ومن أهم العناصر :

- وجود الموقع الجيد: لابد من وجود موقع يفي بالمتطلبات الآتية:(التقرير العربي الثالث للتنمية الثقافية، 2010، 81)، (APTEk2006k،36):
- القرب من الجامعات ومراكز الأبحاث أو غيرها من مراكز التدريب القادرة على توفير العمالة المتخصصة والمؤهلة.
- بيئة خاصة بالخدمات (خاصة بالشركات).
- أدوات لتطوير أوجه التآزر الإبداعية التي تستهدف الشركات الصغيرة والمتوسطة.
- امدادات كافية من الأراضي والمباني والخدمات الداخلية.
- سعة المناطق الخضراء، والجودة في تصميم المباني.

_ وجود أنظمة للاتصالات، مثل: وجود شبكة ذات سرعة عالية للوصول إلى الخدمات الإنترنت.

_ وجود مرافق سكنية وترفيهية على مستوى جيد.

_ وجود علاقة قوية مع الشركات التجارية، تعد من أهم عوامل نجاح الحدائق العلمية التعاقد مع الشركات التجارية، التي تدرك أن الحداق العلمية هي المحرك الأساسي للنمو الاقتصاد المحلي، وتمتلك الثقة أن البحوث العلمية مقننة وتفي بمتطلبات خدمة المجتمع واحتياجاته، وتمتلك صلاحيات نقل المعرفة والتكنولوجيا إلى الشركات التجارية، (ArtemisSaitakis،2011،6).

ضمان وجود عائد اقتصادي: يعني وجود جدوى اقتصادية ومالية للحديقة، مثل: توليد عوائد للمستثمرين، ووجود سوق استهلاكية وأدوات التفاعل بين الشراكة والمستهلك، (Waladimir Ribeiro &Others،2015،Pardo 544). حيث إن الغرض الرئيسي من إنشاء الحدائق العلمية هو تحقيق القدرة التنافسية والاقتصادية والقدرة على المنافسة في الأسوق المحلية والعالمية.

- **وجود قيادة واعية وبارعة:** وذلك من خلال اختيار قيادة قوية وقادرة على الاتصال والتواصل بقيادات الاقتصاد القومي ولديها خبرة جيدة ومهارات قيادية وإدارية قيمة، (Lian-Shen Tung،2011،11).
- **وجود تفاعل دائم مع النظام البيئي للابتكار:** أي التفاعل مع القطاع العام الحكومي سواء على المستوى المحلي أو الإقليمي؛ حيث إن حدائق العلوم ليست مؤسسات قائمة بذاتها، بل إنها دائماً متصلة بالنظام البيئي للابتكار، (European Commission،2013،11)، إلا أن حدائق

العلوم كمؤسسات لن تستطيع العمل وحدها بل لابد أن تكون على اتصال دائم بكافة مؤسسات المجتمع الأخرى وأن تكون العلاقة بينها تبادلية سواء بشكل رسمي أو غير رسمي.

- **وجود رؤية وخطط إستراتيجية رئيسة:** ضرورة وضع خطط وإستراتيجيات واضحة طويلة المدى، ذات الجودة العالية، التي تضمن وجود بيئة فعالة ومبتكرة للاستمرارية وأيضا للعمل، (ArtemisSaitakis،2011،13)، (Lian–ShenTung،2011،11) فالحدائق تواجه عدد من العمليات والعلاقات المعقدة والمتنوعة التي يجب أن تكون قادرة استيعابها وإدارتها.
- **وجود بنية تحتية وتقنية متميزة:** من خلا تأمين الأرض ورأس المال والموارد اللازمة لإنشاء حدائق علمية وضمان استمرارية نموها حتى في أوقات الأزمات الحرجة، وضمان عدم خروجها عن مسار تحقيق أهدافها من أجل خلق بيئة عمل قائمة على نمو الابتكار والمعرفة.(EuropeanCommission،2013،11).
- **ضمان وجود الأسواق المحلية والعالمية:** معالجة مدى توفر الأسواق المحلية والعالمية وسلاسل دعم الشركات، وأن توجه جهود إدارة الحدائق إلى زيادة الطلب من خلال حاضنات الأعمال وبرامج المشاريع الصغيرة والمتوسطة وعروض تمويلية جديدة لتنمية الأعمال القائمة على تكنولوجيا، (EuropeanCommission،2013،14).
- **ضمان جودة الخدمات المقدمة:** ضرورة وجود جودة في الخدمات والمنتجات المقدمة على نطاق اقتصادي واسع يعمل على نمو الأعمال التجارية، (EuropeanCommission،2013،11).
- **وجود قدرة على التسويق:** إن أوجه الاختلاف بين حدائق العلوم وغيرها من المؤسسات التكنولوجية الأخرى، هو قدرتها على التسويق والانتاج الجيد والمحترف، وعدم اعتمادها على نشاط البحث والمعرفة والتطوير فقط، ((ArtemisSaitakis،2011،13)، فيجب ان تمتلك الحديقة القدرة على تسويق خدماتها ومنتجاتها ذات القيمة العالية، وكذلك المقدرة على توفير خبرات التسويق والمهارات الإدارية للشركات وبالأخص الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم التي تحتاجها تلك الموارد.

ومن هنا كان يجب على الحدائق العلمية أن توفر لمن يقطنها من شركات مهارات التسويق والبرامج التدريبية لهم من أجل التدريب على مهارات إدارة الأعمال وتسويقها؛ حيث يتسنى للجامعات تسويق مخرجاتها العلمية والتكنولوجية من خلال استخدام طرق علمية في مجال التسويق، وبالتالي لا يقف انتاجها العلمي عند حد النشر فقط بل يتم تطبيقه وإنتاجه وتسويقه.

وجود ضمان حماية الملكية الفكرية: إن الحدائق العلمية لابد لها من التواجد في مجتمع يسمح بحماية أسرار المنتجات والعمليات من خلال براءات الاختراع او الحراسة او سبل أخرى، (ArtemisSaitakis،2011،15)، لذا تعتبر الحدائق الأداة التي تستطيع الوصول إلى الاختراعات ومشاريع التخرج والأبحاث العلمية الخاصة بالمؤسسات البحثية التي تتعامل معها وخاصة الجامعات، وبالتالي فإن هذا الكم من الإنتاج العلمي والبحثي الذي تنتجه الجامعات يتطلب ضمان لحماية الملكية الفكرية

لأصحاب هذه المخرجات البحثية من السرقة أو التلاعب بها.

- وجود دعم مؤسسي خارجي: تحتاج الحدائق العلمية في بدية إنشائها إلى دعم من مختلف الجهات مما يضفي لها ولرسالتها مصداقية، وكذلك لتخصصها تميزا في مجال العلوم والتكنولوجيا، لذا يجب ان تتلقي دعم من جهات مستقرة وديناميكية ذات نفوذ قوي مثل: جهة دعم مالي أو مؤسسة سياسية، وكدعم مباشر للحدائق العلمية في الولايات المتحدة الأمريكية تقوم الحكومة المركزية بفتح مكاتب لمراكز الأبحاث الخاصة بها ولإدارات المشرفة على الأبحاث في تلك الحدائق، ومن الأمثال على ذلك مكاتب مؤسسة الصحة القومية وهيئة حماية البيئة في حديقة مثلث البحث بولاية نورث كارولينا، وكذلك مركز أبحاث القوات البحرية في حديقة بحوث جامعة نيو اورليانز،(جامعة الملك عبد العزيز، 2003، 52)، ومن أهم الجهات التي تقوم بدعم الحدائق العلمية هي الجامعات، فهي تقدم لها الدعم الفني والتقني في كل ما تحتاج أليه الحديقة من خبرات وتجارب للاستفادة منها ومحاكاتها.

- وجود هيئة استشارية:

لابد لأي مؤسسة حديثة الولادة أن تستعين بطاقم استشاري متخصص، سوى أكان إداري او أكاديمي، من أجل الحصول على الخبرات اللازمة لنهوض هذي المؤسسات، ولذلك فإن الحدائق العلمية لابد أن تتضمن نسبة عالية من المؤسسات الاستشارية إلى جانب شركات فنية بما في ذلك المعامل ومؤسسات التحكم في الجودة، (ArtemisSaitakis،2011،15)، ومن هذه المؤسسات الاستشارية بالطبع الجامعات؛ حيث تقوم بتقديم الاستشارات اللازمة.

وترى الباحثة أنه يمكن للجامعات اليمنية أن تستفيد من تطبيق عناصر نجاح الحدائق العلمية، في الجامعات اليمنية بما يتناسب مع إمكانيات كل جامعة ومواردها وما تمتلك من بنية تحتية وكوادر ومختبرات ومعامل تفي بالغرض من تطبيق التجربة في اليمن.

مميزات الحدائق العلمية: تتميز الحدائق العلمية بعدد من المميزات، والتي يمكن إجمالها كما أشار إليها (Isabel&Angeles 65،2016) في الآتي:

- تتيح فرص الشراكة مع البلدان أخرى
- تعقد شراكة مع الجامعات حيث توجد بها قوى عاملة محترفة.
- القدرة على الاستعانة بنفوذ الشركات الكبرى ذات السمعة والتمويل.
- إضفاء صور الابتكار على المنطقة المحيطة بالحديقة.
- توفر الدعم لتمويل الابتكارات وللشركات المتفرعة من أعمال قائمة.

وجود أليات لنقل وتبادل التقنية التي لا تعتمد على بنية تحتية إضافية مكلفة وتفوق الاحتياجات.

- **الآليات عمل الحدائق العلمية:** تقوم الآليات عمل الحدائق العلمية على الأثر الاقتصادي من البحوث الأساسية بالاعتماد على الخريجين المهرة، ودعم الشبكات العلمية للقدرة على حل المشكلات المعقدة باستخدام التقنيات الجديدة لتبادل وتوفير المعرفة الاجتماعية بين الأكاديميين والباحثين والقطاع الخاص والمجمعات العلمية لأنشاء شبكات غير رسمية

لاستغلال المعرفة الضمنية، وما يسهل حصول الباحثين التي تمكنهم من التعامل من خلال المنهجيات الجديدة لاستخدام الاجهزة والمعدات العلمية الحديثة، كم تعتمد أليات عمل الحدائق العلمية على الشراكات مع المجتمع المحلي للتعرف على الظروف والمعوقات التي تواجهه للمساهمة في حلها (APTEk 200633،):.

- تجارب عالمية معاصرة في الحدائق العلمية كما أشار إليها (المصري،322،2018-325)

تعد حدائق العلوم من الأماكن الهامة في دعم عملية التنمية والابتكار في العديد من الدول حول العالم،و تهدف هذه الحدائق إلى تعزيز المعرفة العلمية والتقنية وتسريع التقدم في مجالات البحث والابتكار، فيما يلي نظرة عامة على بعض التجارب العالمية المعاصرة في الحدائق العلمية:

التجربة الأمريكية: -

تعتبر الولايات المتحدة الأمريكية من الدول الرائدة في إنشاء حدائق العلوم، تتميز تجربتها بوجود نظام لرعاية وتطوير الأفكار الإبداعية للطلاب والباحثين وتقوية الروابط بين الجامعات والشركات، هذا النظام ساهم في نشوء مشاريع صغيرة زادت من سرعة النمو الاقتصادي المحلي والوطني في أمريكا

التجربة الفرنسية: -

تعتبر فرنسا من الدول التي تتمتع بتجربة ناجحة في مجال حدائق العلوم، تعمل الشركات العملاقة في فرنسا على التعاون مع حاضنات الأفكار في الجامعات ومراكز البحوث والابتكار، وتهدف برامج الحاضنات في فرنسا إلى إنشاء مشاريع اقتصادية مبنية على المعرفة والتقنية وقادرة على المنافسة الدولية، تعد تجربة فرنسا من أقدم تجارب أوروبا في مجال حدائق العلوم؛ حيث توجد أكثر من 30 حاضنة تابعة للجامعات ووزارة البحث العلمي في فرنسا.

التجربة البريطانية: -

شهدت بريطانيا نشاطًا كبيرًا في إنشاء حدائق العلوم في الجامعات خلال التسعينات من القرن الماضي، دعمت الدولة هذه التجربة بشكل كبير، مما ساهم في تطورها ونهوض القطاعات الاقتصادية، حاليًا تضم الجامعات البريطانية حوالي 40 حديقة علمية تعزز الابتكار وتدعم الاقتصاد المعرفي.

:-التجربة الألمانية:

بدأت تجربة ألمانيا في مجال حدائق العلوم والحاضنات التكنولوجية في عام 1983م، تركزت هذه التجربة على تطوير التكنولوجيا الحديثة واستفادة من نتائج البحث العلمي لإنشاء مؤسسات اقتصادية قوية، وتضم ألمانيا أكثر من 67 حديقة علمية وحاضنة حدائق العلوم تقود الاقتصاد العالمي.

الإطار المنهجي للبحث: لتحقيق هدف البحث الرئيس المتمثل في بناء التصور المقترح لإنشاء حدائق علمية في الجامعات اليمنية، واستشراف آفاقه المستقبلية؛ فقد اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي، لملاءمته لطبيعة الدراسة، ويمكن تعريفة بأنه: "محاولة للوصول إلى المعرفة التفصيلية لعناصر مشكلة أو ظاهرة قائمة، للوصول إلى فهم أفضل وأدق أو وضع السياسات والإجراءات المستقبلية الخاصة بها واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي بأسلوبه البحثية الآتية:

الأسلوب الوصفي المسحي التطويري: استخدمت الباحثة الأسلوب الوصفي المسحي التطويري في مراحل بناء التصور المقترح لإنشاء الحدائق العلمية.

مجتمع البحث وعينته: تحدد مجتمع البحث وعينته بمجموعة من الخبراء المشاركين في الجامعات

اليمنية: (صنعاء، عدن، تعز، حجه، الحديدة، ذمار، لحج) تم اختيارهم بطريقة عشوائية، بلغ عددهم **(33)** خبيراً.

- **أداة البحث:** استخدمت الباحثة الاستبانة أداة لجمع البيانات والمعلومات اللازمة للتوصل لمعرفة أهمية بناء التصور، تكونت من: **(69)** فقرة؛ موزعة على ست مجالات تمثل المتطلبات الأساسية لإنشاء الحدائق العلمية، وهي: **(مجال الرؤية والرسالة والأهداف، مجال الهيكل التنظيمي والتشريعي، مجال الموارد البشرية والمالية، مجال الموارد التكنولوجية والمادية، مجال الثقافة العلمية والأبحاث، مجال الشراكة والتنمية المجتمعية).**

صدق أداة البحث: وللتحقق من صدق الأداة، قامت الباحثة بعرض الاستبانة بصورتها الأولية على مجموعة من المحكمين بالغ عددهم: (12) محكماً، من أعضاء هيئة التدريس والقيادات الأكاديمية من ذوي الخبرة والاختصاص في مجال الإدارة والتخطيط التربوي، والإدارة الاستراتيجية، في الجامعات اليمنية :(صنعاء، إب، عدن، ذمار، تعز، حجة)، وبعد أخذ الملاحظات تمت إعادة صياغة بعض فقرات(الاستبانة)، وبنسبة اتفاق: **(92%)** فأعلى بين آراء المحكمين.

ثبات أداة البحث: للتحقق من ثبات الأداة، تم حساب معامل الثبات للأداة ومجالاته بالطريقتين من خلال استخدام معامل ألفا كرومباخ (Cronbach Alpha)، وسيبرمان براون لكل مجال من مجالات الأداة، وللأداة بشكل عام كما هو موضح بالجدول (1). **(ثبات أداة البحث بطريقة الاتساق الداخلي باستخدام معامل ألفا–كرونباخ التجزئة النصفية/ سيبرمان براون)**

المجالات	عدد الفقرات	الفاكرونبخ	سبرمان براون
مجال الرؤية والرسالة والأهداف	9	0.95	0.94
مجال الهيكل التنظيمي والتشريعي	15	0.96	0.95
مجال الموارد البشرية والمالية	10	0.92	0.88
مجال الموارد التكنولوجية والمادية	10	0.94	0.90
مجال الثقافة العلمية والأبحاث	14	0.95	0.93
مجال الشراكة والتنمية المجتمعية	12	0.93	0.89
الأداة ككل	70	0.99	0.96

- **الأساليب الإحصائية:**

استخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التي تتناسب مع طبيعة البحث الحالي، وهي كالآتي:

1- معامل ارتباط سيبرمان براون لقياس ثبات أداة البحث من خلال التجزئة النصفية.

2- اختبار الفا (كرو نباخ) لحساب ثبات الاتساق الداخلي للأداة.

3- الوسط المرجح والتكرارات والوزن النسبي، لمعرفة درجة أهمية عناصر بناء التصور المقترح.

رابعاً: عرض النتائج الميدانية ومناقشتها: بناء التصور المقترح لإنشاء بالجامعات اليمنية في ضوء الحدائق العلمية كما يراها الخبراء المشاركين.

استخدمت الباحثة الوسط المرجح والنسب المئوية، لكل فقرة من فقرات المجالات، وفقاً لتقديرات إجابات افراد عينة البحث (الخبراء المشاركين).

وقد أظهرت نتائج التحليل الاحصائي أن درجة موافقة الخبراء المشاركين قد حصلت جميعاً على مستوى درجة: (كبير) ووسط مرجح بلغ :(4.04) وزون نسبي: **(80.7%)** الأمر الذي جعل الباحثة مطمئنة لأداة بحثها، كما إنها اكتفت بجولة واحدة من جولات أسلوب دلفاي، طالما وقد حظيت أداة بحثها على نسبة موافقة كبيرة أعلى من: **(68%)** والجدول رقم (2) يوضح ذلك:

جدول :(2).

قيم التحليل الإحصائي بأهمية مجالات متطلبات إنشاء الحدائق العلمية كما يراها الخبراء المشاركين.

م	المجالات	عدد الخبراء	كبيرة جدا		كبيرة		متوسطة		صغيرة		صغيرة جدا		الترتيب	الوسط المرجح	الوزن النسبي %	درجة الموافقة
			ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%				
1	الرؤية والرسالة والأهداف	33	9	27	16	48	7	21	1	3		0	3	4.00	80.0	كبير
2	الهيكل التنظيمي والتشريعي	33	8	24	17	52	7	21	1	3	0	0	4	3.97	79.4	كبير
3	الموارد البشرية والمالية	33	11	33	16	48	6	18	0	0	0	0	1	4.15	83.0	كبير
4	الموارد التكنولوجية والمادية	33	9	27	14	42	10	30	0	0	0	0	4	3.97	79.4	كبير
5	الأبحاث والثقافة العلمية	33	11	33	14	42	7	21	1	3	0	0	2	4.06	81.2	كبير
6	الشراكة والتنمية المجتمعية	33	11	33	14	42	7	21	1	3		0	2	4.06	81.2	كبير
	اجمالي المجالات	33	10	30	15	46	7	22	1	2	0	0		4.04	80.7	كبير

يتضح من بيانات الجدول السابق، أن جميع المجالات ككل حصلت على درجة موافقة: (كبيرة) بوسط مرجح: (4.04) ووزن نسبي: (80.7).

إذ **حصل المجال الأول: الرؤية والرسالة والأهداف،** على الترتيب الثالث، بدرجة موافقة(كبيرة) بوسط مرجح: (4.00) ووزن نسبي: (80.0).

وحصل المجال الثاني: الهيكل التنظيمي والتشريعي، على الترتيب الرابع، وبدرجة موافقة(كبيرة) بوسط مرجح: (3.97) ووزن نسبي: (79.4).

كما **حصل المجال الثالث: الموارد المالية والبشرية** على الترتيب الأول، بدرجة موافقة:(كبيرة) بوسط مرجح: (4.15) ووزن نسبي: (83.0). وأيضاً **حصل المجال الرابع: الموارد التكنولوجية والمادية،** على الترتيب الرابع وبدرجة موافقة: (كبيرة) بوسط مرجح :(3.97) ووزن نسبي :(79.4).

حصل **كذلك المجال الخامس: الأبحاث والثقافة العلمية** على الترتيب الثاني، وبدرجة موافقه :(كبيرة) ووسط مرجح (4.06) ووزن نسبي: (81.2).

وأخيراً **حصل المجال السادس: الشراكة والتنمية المجتمعية** على الترتيب الثاني، وبدرجة موافقة; (كبيرة) بوسط مرجح :(4.06) ووزن نسبي: (81.2).

وتعزو الباحثة ترتيب أهمية مجالات الأداة من وجهة نظر الخبراء المشاركين إلى الأسباب الآتية:

_ حصول مجال الموارد البشرية والمالية على المرتبة الأولى يعكس أهمية توفر التمويل والكوادر المؤهلة كأساس لنجاح الحدائق العلمية، كما تعد من العوامل الرئيسية التي تحدد نجاح أي حديقة علمية؛ حيث

يتعين على مؤسسات التعليم العالي التركيز على توظيف وتدريب الكوادر المؤهلة وتوفير الموارد المالية اللازمة لتحقيق الأهداف المحددة.

وحصول مجال الأبحاث والثقافة العلمية على المرتبة الثانية من حيث الأهمية يشير إلى أن النشاط البحثي والإنتاج المعرفي هو جوهر عمل هذه الحدائق، كما تعد الأبحاث والثقافة العلمية من الجوانب الرئيسية لأي حديقة علمية، حيث تساعد على تطوير المعرفة العلمية وتطبيقها في العمل العلمي والتعليمي، وتحتاج الحدائق العلمية إلى توفير الدعم المالي والتقني والمؤسساتي لتحقيق هذه الأهداف، بما في ذلك توظيف الباحثين المؤهلين وتوفير الموارد اللازمة لإجراء الأبحاث ونشر النتائج.

حصول مجال الشراكة والتنمية المجتمعية على المرتبة الثانية أيضاً، من حيث الأهمية، قد يعود لكون أنشطة التنمية ما زالت في بداياتها لمؤسسات التعليم العالي، حيث يعتمد نجاحها والحديقة العلمية على تفاعلها مع المجتمع وتوفير الدعم والتطوير المستمر للمجتمع المحلي، وتتطلب هذه المجالات توفير الدعم المالي والتقني والمؤسسي للشراكة بين المؤسسات العلمية والمجتمع، وتحديد الاحتياجات المحلية وتطوير حلول مبتكرة لتلبية هذه الاحتياجات.

حصول مجال الرؤية والرسالة والأهداف على المرتبة الثالثة يدل على أهمية وضوح الاتجاه الإستراتيجي لنجاح مؤسسات التعليم العالي، كما تعد من العوامل الحاسمة في تحديد اتجاهات الحديقة العلمية وتحقيق الأهداف.

حصول مجالي الهيكل التنظيمي والموارد التكنولوجية والمادية على المرتبة الرابعة يعكس أنهما عاملان أساسيان؛ حيث يتعين على مؤسسات التعليم العالي والحديقة العلمية تحديد الهيكل التنظيمي والتشريعي، وتوفير الموارد المادية والتكنولوجية اللازمة لتطوير الأنشطة العلمية والبحثية وتحسين جودة التعليم لتحقيق الأهداف المحددة.

الإجراءات اللازمة لأنشاء التصور المقترح:

رؤية التصور المقترح: تهدف هذه الرؤية إلى إنشاء حدائق علمية في الجامعات اليمنية تكون مركزًا للبحث العلمي والابتكار، وتعزز التعاون بين الجامعات والقطاع الصناعي والمجتمع المحلي، وتسهم في تطوير القدرات البحثية والتكنولوجية في الجمهورية اليمنية.

رسالة التصور المقترح: تهدف رسالة التصور إلى توفير بيئة علمية مناسبة للبحث العلمي والابتكار في الجامعات اليمنية، وتعزيز دور الجامعات في تطوير المعرفة وتحقيق التنمية المستدامة في البلاد.

أهداف التصور المقترح:

1- تعزيز القدرات البحثية في الجامعات اليمنية وتطوير البحث العلمي في مختلف المجالات.
2- توفير بيئة ملائمة للابتكار وتطوير التكنولوجيا في الجامعات اليمنية.
3- تعزيز التعاون والتواصل بين الجامعات والقطاع الصناعي والمجتمع المحلي لتحقيق التنمية المستدامة.
4- 4توفير فرص التدريب والتطوير للطلاب والباحثين في مجالات العلوم والتكنولوجيا.
5- تعزيز نشر النتائج البحثية وتطبيقها على أرض الواقع لتحقيق الفائدة العامة.

مجالات التصور المقترح:

1- الرؤية والرسالة والأهداف:

- يتضمن هذا المجال تحديد رؤية واضحة للحديقة العلمية وتحديد الرسالة التي تهدف إلى تحقيقها.
- يجب وضع أهداف محددة وقابلة للقياس تساهم في تحقيق الرؤية والرسالة المحددة.

2- الهيكل التنظيمي والتشريعي:

- يتعلق هذا المجال بتحديد الهيكل التنظيمي المناسب للحديقة العلمية، بما في ذلك تحديد الأدوار والمسؤوليات المختلفة.
- يجب وضع التشريعات والسياسات اللازمة لتنظيم عمل الحديقة وضمان تنفيذها بشكل صحيح.

3- الموارد البشرية والمالية:

- يتعلق هذا المجال بتوفير الموارد البشرية المؤهلة والمتخصصة لإدارة وتشغيل الحديقة العلمية.
- يجب توفير التمويل اللازم لإنشاء وصيانة الحديقة وشراء المعدات والمواد اللازمة.

4- الموارد التكنولوجية والمادية:

- يتعلق هذا المجال بتوفير التجهيزات والمعدات التكنولوجية اللازمة للحديقة، مثل: أجهزة القياس والتحليل والتجارب العلمية المختلفة.
- يجب توفير الموارد المادية اللازمة لبناء وصيانة البنية التحتية وتوفير المواد اللازمة لعمل الحديقة.

5- الثقافة العلمية والأبحاث:

- يتعلق هذا المجال بتعزيز الثقافة العلمية وتشجيع الأبحاث العلمية في الحديقة العلمية.
- يجب توفير البيئة المناسبة والموارد اللازمة لدعم الأبحاث وتنفيذ الأنشطة العلمية المختلفة.

6- الشراكة والتنمية المجتمعية:

- يتعلق هذا المجال بتعزيز التعاون والشراكة مع المؤسسات الأكاديمية والحكومية والمجتمع المحلي.
- يجب توسيع الشراكات وتنمية العلاقات لتعزيز دور الحديقة العلمية في التنمية المجتمعية وتحقيق الفوائد العامة.

متطلبات إنشاء حدائق علمية في الجامعات اليمنية:

1- المساحة المناسبة:

- يجب توفر مساحة كافية لإنشاء الحديقة العلمية في الجامعة.
- يجب أن تكون المساحة قادرة على استيعاب الهياكل والمرافق المختلفة المطلوبة للحديقة.

2- التخطيط والتصميم:

- يجب وضع خطة وتصميم مفصل للحديقة العلمية، بما في ذلك تحديد المناطق المختلفة وتوزيع الأجهزة والمعدات اللازمة.
- يجب أن يتم تصميم الحديقة بطريقة تعزز التفاعل والتعلم العملي للطلاب والباحثين.

3- البنية التحتية:

- يجب توفير البنية التحتية اللازمة للحديقة، بما في ذلك الطرق والممرات والأنظمة الكهربائية والمياه.
- يجب أن تكون البنية التحتية قادرة على تلبية احتياجات الحديقة من حيث التشغيل والصيانة.

4- التجهيزات والمعدات:

- يجب توفير التجهيزات والمعدات اللازمة للحديقة، مثل: أجهزة القياس والتحليل والتجارب العلمية المختلفة.
- يجب أن تكون المعدات عالية الجودة ومتوافقة مع الاحتياجات العلمية للحديقة.

5- الأمان والصحة:

- يجب أن تتوافر شروط الأمان والصحة في الحديقة العلمية، بما في ذلك توفير إجراءات السلامة والحماية اللازمة.
- يجب أن تتوفر وسائل الإسعافات الأولية والإشراف المناسب لضمان سلامة الطلاب والباحثين.

هذه المتطلبات المقترحة لإنشاء حدائق علمية في الجامعات اليمنية، يمكن تخصيص المتطلبات وفقًا لاحتياجات كل جامعة وظروفها الخاصة.

المعوقات والصعوبات التي قد تعيق تطبيق متطلبات إنشاء الحدائق العلمية:

1- **نقص التمويل:** تعاني الجامعات اليمنية من نقص التمويل اللازم لإنشاء وصيانة الحدائق العلمية، يكون هذا النقص نتيجة للأوضاع الاقتصادية الصعبة التي تمر بها اليمن.
2- **2 – نقص الموارد البشرية:** يكون هناك نقص في الكوادر البشرية المؤهلة والمتخصصة في إدارة وصيانة الحدائق العلمية، يكون ذلك بسبب نقص التدريب والتأهيل في هذا المجال.
3- **قلة التجهيزات والمعدات:** يكون هناك نقص في التجهيزات والمعدات اللازمة لإنشاء وصيانة الحدائق العلمية.
4- **ضعف البنية التحتية:** قد تكون الجامعات اليمنية تعاني من ضعف البنية التحتية اللازمة لإنشاء الحدائق العلمية، مثل: نقص في الأراضي المخصصة والمرافق اللازمة.
5- **الأوضاع الأمنية:** تشهد اليمن أوضاع أمنية غير مستقرة، مما يؤثر على إمكانية تطبيق التصور المقترح.

المقترحات والحلول التي يمكن أن تواجه تطبيق التصور المقترح:

6- **تخصيص المساحة:** يجب تخصيص مساحة كافية داخل الجامعة لإنشاء الحدائق العلمية، يجب أن تكون هذه المساحة واسعة بما يكفي لاستيعاب مختلف الأنشطة العلمية والتعليمية.
7- **2- تصميم الحدائق:** يجب أن يتم تصميم الحدائق العلمية بطريقة تتناسب مع احتياجات الجامعة والطلاب والأساتذة، و يجب أن تحتوي الحدائق على مساحات مختلفة للتجارب العلمية والأبحاث والمشاريع العلمية.
8- **3-توفير المعدات والأدوات:** يجب توفير المعدات والأدوات اللازمة لإجراء التجارب العلمية والأبحاث في الحدائق العلمية، و يجب أن تكون هذه المعدات عالية الجودة ومتوافقة مع احتياجات الطلاب والأساتذة.
9- **4- توفير الموارد البشرية:** يجب توفير فريق من الأساتذة والباحثين المتخصصين في مجالات مختلفة للعمل في الحدائق العلمية، و يجب أن يكون لديهم الخبرة والمعرفة اللازمة لتوجيه الطلاب والمساعدة في إجراء التجارب العلمية.
10- **5- التعاون مع الجهات الخارجية:** يمكن أن يكون التعاون مع الجهات الخارجية مفيدًا في تطوير الحدائق العلمية، و يمكن أن تقدم الجهات الخارجية المساعدة في توفير المعدات والأدوات والخبرات اللازمة.
11- **6- توفير التمويل:** يجب توفير التمويل اللازم لإنشاء وصيانة الحدائق العلمية، يمكن أن يتم

ذلك من خلال التعاون مع الجهات الحكومية والخاصة والمنظمات الدولية.

12- 7- **تنظيم الأنشطة العلمية:** يجب تنظيم الأنشطة العلمية في الحدائق بطريقة منظمة ومنسقة، يمكن تنظيم ورش العمل والمحاضرات والندوات والمعارض العلمية في الحدائق لتعزيز التعلم والبحث العلمي.

13- **8- الترويج والتوعية:** يجب الترويج للحدائق العلمية وتطبيق التصور المقترح لإنشاء حدائق علمية في الجامعات اليمنية يتطلب مجموعة من المقترحات والحلول التي يمكن أن تلبي متطلبات هذا التصور.

في ضوء نتائج البحث يمكن **طرح التوصيات الآتية:**

1. تعزيز الدعم المالي: يجب أن تقدم الحكومة اليمنية والجامعات دعمًا ماليًا قويًا تدعم الحدائق العلمية، بما في ذلك توفير الموارد المالية اللازمة لإجراء الأبحاث وشراء المعدات وتطوير البنية التحتية.
2. تعزيز التعاون والشراكات: يجب أن تسعى المراكز البحثية إلى تعزيز التعاون والشراكات مع الجهات الحكومية والقطاع الخاص والمجتمع المحلي والمؤسسات الأكاديمية الأخرى، يمكن أن يكون التعاون في مجالات البحث المشترك وتبادل المعلومات والخبرات لأنشاء حدائق علمية.
3. تطوير البنية التحتية: يجب أن تعمل الجامعات اليمنية والمراكز البحثية على تطوير البنية التحتية اللازمة للبحث العلمي، بما في ذلك توفير المختبرات المتطورة والمرافق البحثية والتكنولوجية المناسبة لأنشاء حدائق علمية.
4. تعزيز التدريب والتطوير: يجب أن يكون هناك تركيز على تعزيز التدريب والتطوير للباحثين وطلاب الدراسات العليا في المراكز البحثية، بما في ذلك توفير فرص التدريب والورش العلمية والمؤتمرات والمنح الدراسية.
5. تعزيز نشر البحوث: يجب أن تشجع المراكز البحثية والجامعات نشر البحوث في المجلات العلمية المحكمة والمشاركة في المؤتمرات العلمية الوطنية والدولية بما يساهم في نشر العلم وتعزيز تأثير البحوث المنجزة.
6. تعزيز التواصل مع القطاعات الحكومية والاقتصادية: يجب أن تعمل المراكز البحثية على تعزيز التواصل والتعاون مع القطاعات الحكومية والاقتصادية لضمان أن البحوث التي يتم إجراءها لتلبي احتياجات البلاد وتساهم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية بمشاركة الحدائق العلمية.
7. تعزيز التحفيز والمكافآت: يجب أن تعترف الجامعات اليمنية بأهمية البحث العلمي وتوفر التحفيز والمكافآت المناسبة للباحثين المتميزين والمراكز البحثية التي تحقق نتائج ملموسة ومساهمات قيمة إنشاء حدائق علمية.

المقترحات: تقترح الباحثة إجراء أبحاث مستقبلية على النحو الآتي:

- برنامج تدريبي لتنمية مهارات إدارة الحدائق العلمية في الجامعات اليمنية لدى الباحثين في الجمهورية اليمنية.
- نموذج مقترح لتطوير دور المراكز البحثية في الجامعات اليمنية في تفعيل الشراكة مع القطاعات الإنتاجية الخاصة في الدولة.

- التوعية المجتمعية بأهمية الحدائق العلمية في مؤسسات قطاع التعليم العالي.

قائمة المصادر والمراجع:

أولاً: المراجع في اللغة العربية:

[1] ناصف، محمد احمد حسين، (2015)، دراسة مقارنة للحدائق العلمة الأمعية في كوريا الجنوبية والصن وإمكانية الاستفادة منها في الجامعات المصرية، مجلة التربية المقارنة والدولية العدد (3) المجلد (1) الجمعية المصرية للتربية والمقارنة والإدارة التعليمية، مصر.

[2] الشبرواي، عاطف إبراهيم، (2007)، حاضنات الأعمال: مفاهيم مبدئية وتجارب عالمية.

[3] التقرير العربي الثالث للتنمية الثقافية، بيروت، مؤته الفكر العربي،2010.

[4] جامعة الملك عبدالعزيز، الحدائق العلمية ومناطق التنمية، سلسلة نحو مجتمع المعرفة، إدارة البحث العلمي، جدة،2003.

[5] محسن ومحمود، صلاح عبدالله محمد، و أمل علي، (2020)، متطلبات تفعيل دور الحاضنات التكنولوجية لتطوير البحث التربوي، بحث منشور، جامعة أسيوط، مصر.

[6] جاد الله، باسم سليمان صالح، (2019)، الحدائق العلمية مدخل للارتقاء بالتصنيف العالمي للجامعات المصرية وفق مؤشرات Q.S للتعليم العالي، مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية، مجلد (1) العدد (11) كلية التربية، مصر.

[7] عمر، سارة حمدى احمد، (2020)، الخبرة التايوانية في إنشاء الحدائق العلمية والتكنولوجية وامكانية الافادة منها في مصر، مجلة كلية التربية، جامعة الزقازيق، المجلد (78) العدد (2)، مصر.

[8] المصري، طارق، (2018)، واقع حاضنات الأعمال التكنولوجية والحدائق العلمية وأثر انشائها في تعزيز الريادة وتحقيق التنمية المستدامة في مؤسسات التعليم في الأردن، مجلة مؤته للبحوث والدراسات، سلسة العلوم الإنسانية والاجتماعية، مجلد (33) العدد (5)، جامعة مؤته، المملكة الأردنية الهاشمية.

ثانياً: المراجع في اللغة الانجليزية:

[1] -Lian-Shen Tung: " Innovation Strategies of Taiwan's Science Parks" From S&T Research to Industrial Applications The 31st Stag Board Meeting، August 31، 2011.

[2] -European Commission: "Setting Up، Managing and Evaluating Eu Science and Technology Park: An Advice and Guidance Report on Good Practice"، October 2013.

[3] -waladimir Ribeire Pardo&Others: " Innovation، networking and proximity: Lessons from small high technology firms in the UK"، Regional Studies، Vol 36، Num 1، 2015.

[4] Artemis saitakis ، Gordon & P. McCann: " Industrial clusters: Complexes، agglomeration and/or social networks?" Studies، Vol 37، Num 3، 2011. Urban

[5] -IASP Web Page، (Accessed 19 / 5 / 2016) Available online at: http://www.iasp.ws/

[6] -Atilla، Albahari and Other DRUID Celebration Conference، Barcelona، Spain، Parks does the university make the difference?".35th، 2004

[7] APTE web page. (Accessed 27/8/2006) Available online at http://www.apte.org/en/definition-of-park.cfm Building Effective Bridges between cot Desai Narasimhalu: Science Parks and Universities"،World Technopolis

[8] Adam Krusee.Innovation at ascience park.Acase study of Lind holmen seience park،Master Degree progect in inuovation

[9] The Cablal Other Us Research Management، 1998. Parks. TechnologyScie and Industrail .

[10] Loweren Mare Bengtsson، Lars & Lowegren Mariei :Internationoalisation in science park- The case of Finland and Sweden ،Departmant of Business Administration bund university، 2019-pp.

[11] SISP web page، (Accessed 27. 8. 2016) Available online at http://www.sisp.se/about-sisp?language=en

[12] Ann، Bogur، Pchars Kaya (2018). The role of science technology parke in creation of networking fame workl between elements of national invovation system and business in Russia: Industial English and Management ،Lappeenrta university of technology.

[13] OECD web page، 2010، (Accessed Aug 2016) Available online at: http://www.oecd.org/innovation/policyplatform/481377 10.pdf