المؤتمر الدولي **2021**م حول ضمان جودة مؤسسات التعليم العالي

الحاضنات التكنولوجية صيغة مقترحة لتحسين جودة البحث العلمي بالتعليم الجامعي في ضوء تجارب بعض الدول

هويدا محمود الإتربي[a1] والسيد خيري داود[b]

[a]كلية التربية - جامعة طنطا– طنطا - مصر.
[b]كلية التربية - جامعة الأزهر– القاهرة – مصر.

المُلخص

يتميز العصر الحالي بخصائص تحدد هويته، منها التغير المتسارع،والتدفق المعلوماتي،والتقدم التكنولوجيفيكافة المجالات. وتمثل تلك الخصائص تحدياً كبيراً يواجه التعليم الجامعي، مما يستلزم ضرورة الاهتمام بتطويره لما له من أهمية كبرى ومحورية في تحسين اقتصاديات الدول، والتنافسية على المستوى الدولي. ومن أهم الآليات التي يمكن أن تساعد في تطوير التعليم الجامعي، وإيجاد حلول فعالة للمشكلات التي يعاني منها، وتوفير متطلبات عصر اقتصاد المعرفة، وربطالتعليم بقطاعات العمل والإنتاج، وتطبيق نتائج البحوث العلمية، وتوفير فرص عمل جديدة للخريجين، والقضاءعلى البطالة، وتحقيق التنمية المستدامة في شتى المجالات، ما يسمى بالحاضنات التكنولوجية؛ التي تمثل وحدات للدعم العلمي والتكنولوجي من داخل الجامعات ومراكز البحوث بهدف الاستفادة من الأبحاث العلمية والابتكارات التكنولوجية وتحويلها إلى مشروعات ناجحة يستفيد منها المجتمع.

هدفت الدراسة إلى التعرف على الاتجاهات الحديثة في تطبيق الحاضنات التكنولوجية من خلال تجارب بعض الدول، واستخدمت المنهج النقدي لتحقيق ذلك الهدف. وقد تناولت الدراسة مفهوم الحاضنات التكنولوجية، وأهميتها، وأهدافها، وأنواعها، وخصائصها ومواصفاتها، ثم عرض أهم تجارب بعض الدول في تطبيق الحاضنات التكنولوجية والاستفادة منها، واستكمالاً للدراسة تم عرض دور الحاضنات التكنولوجية في تحسين جودة البحث العلمي بالتعليم الجامعي في ضوء تجارب بعض الدول، وختاماً توصلت الدراسة إلى صيغة مقترحة لتحقيق جودة البحث العلمي من خلال الحاضنات التكنولوجية.

تاريخ الاستقبال:28-06-2020
تاريخ الاستقبال:31-12-2020
تاريخ القبول:31-01-2021
تاريخ النشر:10-10-2021

الكلمات المفتاحية
الحاضنات التكنولوجية، جودة البحث العلمي.

[1]البريد الالكتروني للباحث
hwaida.elatrebi@edu.tanta.edu.eg

1.المقدمة

يتميز التعليم الجامعي بقدرته الفائقة على صناعة المستقبل ومواجهة تحديات العصر وتحقيق متطلبات المجتمع، وذلك بما يمتلكه من كوادر بشرية وقدرات مادية وعلمية، كما أنه يمكن أن يسهم في تحقيق التنمية الشاملة والمستدامة من خلال تنمية وتدريب القوى البشرية ومساعدتها على إبداع الأفكار الجديدة، التي يمكن أن تسهم في تأسيس مجتمع المعرفة المنشود وذلك من خلال البحث العلمي، فما أهمية البحث العلمي ضمن سياق حضارة القرن الحادي والعشرين عند نهاية العقد الثاني منه؟ وما علاقة كل من التعليم والبحث العلمي بالتنمية المستدامة؟

إذا كانت أية ممارسة مجتمعية محكومة بالجدل (الدياكلتيك) الدائم بين عوامل خارجية (روح العصر) وعوامل داخلية الظهير المجتمعي (الاقتصاد والسياسة والاجتماع والثقافة والتربية) إذا صحت هذه المقولة فإن ثالوث (التعليم، البحث العلمي، والتنمية) في تفاعل مكوناته يكون هو الموجه لحركة المجتمع المستقبلية، وهو القادر على تحديد نمط التأثير والتأثر بالنسبة لدينامية التفاعلات بين ما هو داخلي وما هو خارجي بحيث يكون المنتج النهائي لهذه الدينامية مزيدا من النماء والارتقاء وفق نماذج تنموية مخططة ومتوافق عليها، من خلال ركيزتيها؛ التعليم ركيزة بناء البشر المبدع، والبحث العلمي أداة الارتقاء بالوعي الإنساني وشيوع الإبداع.

ويعد التعليم الجامعي أحد عناصر التقدم الاقتصادي والتكنولوجي والاجتماعي، والمحرك الرئيس لنهضة الأمم، ومن هنا أصبح التنافس الحقيقي الآن بين دول العالم هو التنافس في تطوير التعليم عامة والتعليم الجامعي خاصة، والواقع أن نظم التعليم الجامعي تبذل قصارى جهدها من أجل التطوير كي تعد أجيالاً جديدة لمواجهة متطلبات المستقبل، ومن أهم الآليات التي يمكن أن تساعد في تطوير التعليم الجامعي وإيجاد حلول فعالة للمشكلات التي يعاني منها، وتوفير متطلبات عصر اقتصاد المعرفة، وربط التعليم بقطاعات العمل والإنتاج، وتطبيق نتائج البحوث العلمية، وتوفير فرص عمل جديدة للخريجين، والقضاء على البطالة، وبالتالي تحقيق التنمية المستدامة في شتى المجالات، ما يسمى بالحاضنات التكنولوجية Technology incubators.

وتعد الحاضنات التكنولوجية إحدى الآليات المهمة لتطبيق الأفكار العلمية والإبداعية والتكنولوجية، كما أنها وحدات الدعم العلمي والتكنولوجي داخل مراكز البحوث العلمية والجامعات، بهدف الاستفادة من نتائج البحوث وتطبيقها(عيداروس وأحمد، 2013، 231)، وتهدف إلى الاستفادة من البحوث العلمية والابتكارات التكنولوجية، وتحويلها إلى مشروعات ناجحة، من خلال الاعتماد على البنية الأساسية للجامعات، وبذلك فأهميتها المتوقعة مزدوجة؛ حيث تمثل تلك الحاضنات أهمية خارجية للصناعة والمجتمع من ناحية، وأهمية داخلية للجامعة نفسها من ناحية أخرى.

وبنظرة مدققة إلى تاريخ الحاضنات يتضح أنه يرجع إلى أول مشروع تمت إقامته في مركز التصنيع المعروف باسم باتافيا

(Batavia)، في ولاية نيويورك بالولايات المتحدة الأمريكية، وذلك في عام ١٩٥٩، وقد تطورت صناعة الحاضنات بعد تأسيس الجمعية الأمريكية لحاضنات الأعمال عام ١٩٨٥، وتوالى بعد ذلك إنشاء وتطبيق حاضنات الأعمال والتكنولوجيا في دول أوروبا وبعض البلدان النامية.

وبالنسبة للتجربة المصرية فقد تأسست الجمعية المصرية لحاضنات الأعمال عام ١٩٩٥، على غرار التجربة الأمريكية، بهدف دعم ومساندة رواد الأعمال والمشروعات الصغيرة، عن طريق تصميم آليات تسمح بتقديم كافة الخدمات الاستشارية، والفنية، والإدارية، والتمويلية، والتسويقية، من أجل توفير مناخ ملائم لنمو المشروعات الصغيرة.(حجي، 2012، 450)

والجدير بالذكر أن الحاضنات التكنولوجية يمكن أن تسهم في تحقيق نجاحات تنموية، من خلال تدعيمها للأفكار الإبداعية، والمشروعات الصغيرة والمتوسطة، وما يمكن أن يمثله ذلك من زيادة في الإنتاج وتدعيم الدخل القومي، ولقد أشارت الجمعية الأمريكية للحاضنات إلى أن معدلات نجاح واستمرارية المشروعات الجديدة التي تقام داخل الحاضنات قد تصل إلى (٨٨%)، مقارنة بنسب النجاح التقليدية لهذه المشروعات خارج الحاضنات، خاصة في ظل القصور في توعية المستثمرين من شباب الخريجين بفرص الاستثمار المناسبة، وعدم مساعدتهم في عمل دراسات الجدوى اللازمة لمشروعاتهم، مما يترتب عليه فشل عدد كبير منها، وتحول أصحابها إلى شباب عاطل ومدين بقيمة القرض الذي يحصل عليه وفوائده، الأمر الذي يتطلب التغلب على تلك العقبات، وتقليل مخاطر الفشل، ورعاية الفكرة الجيدة، والمشروع الرائد، من مرحلة البداية والانطلاق، إلى مرحلة النضج والاستقرار، ويتم ذلك من خلال الحاضنات التكنولوجية، لأنها تركز على رعاية وتنمية الأفكار الإبداعية والبحوث التطبيقية، وتحويلها من مرحلة البحث والتطوير إلي مرحلة التنفيذ. (السالوس، 2005، 49)

وقد أولت معظم الجامعات في الدول المتقدمةاهتماماً كبيراً لتطوير البحث العلمي؛ لما له من دور أساسي في عملية نقل وابتكار التكنولوجيا بها، من خلال توفير البيئة العملية المناسبة التي يمكن أن تنمو فيها البحوث العملية وتزدهر، ورصدت لهذا الغرض الأموال اللازمة لتوفير الأجهزة والمعامل والمعدات والمكتبات التي يحتاجها الباحثون، ومن هنا كانت حاضنات الأعمال التكنولوجية بمثابة الآلية التي تعتمدها الدول لتحقيق الدعم التنافسي للجامعات.

قضية الدراسة وأهدافها

نظراً لما تتمتع به الحاضنات التكنولوجية من أهمية في دعم ومساندة المشروعات والمؤسسات الريادية الناشئة في مختلف المجالات، حتي يمكنها الاندماج مع الواقع الاقتصادي الذي تعيشه، فإنهابذلك تسهم في تقديم الدعم للمبادرات العلمية، والمشروعات الناشئة التي لا تتوافر لها مقومات البدء الفعلي في العمل والإنتاج، وكذلك توفير فرص التفاعل مع القطاعات بمختلف أنواعها، سواء أكانت صناعية، أم تكنولوجية أم جامعات ومراكز بحوث وغيرها من القطاعات الأخرى.

والواقع أن هناك بعض المشكلات والمعوقات التي تعاني منها إدارة البحث العلمي بالجامعات وحاضنات الأعمال بمصر، ومنها ما يلي (يوسف، 2008، 4) و(سلامة وناصف، 2015، 103):

- ضعف الارتباط بين الجامعة والصناعة نتيجة لقلة المكاتب والمراكز الوسيطة المسئولة عن توفير مشروعات مشتركة بينهما.
- ضعف الإعلام عن الخدمات الاستشارية أو برامج البحوث التي تسهم فيها الجامعات.
- معظم الجامعات والمراكز البحثية لا تقوم بتسعير الخدمات البحثية.
- ضعف الوعي بأهمية البحث العلمي في كثير من المواقع الإنتاجية والخدمية.
- قلة النصوص التشريعية والقانونية المسيرة والمسهلة لنشاط الابتكار والاختراع، أو بالأحرى غياب النصوص القانونية حول وضعية الباحث.
- غياب الهياكل المختصة في نقل وتوزيع الابتكارات (هياكل التثمين، ومراكز تقنية وابتكار، وشبكات نشر الابتكارات والتطوير الصناعي...الخ)، وضعف العلاقة بين الجامعة والشركات الصناعية، ونقص الكفاءات العلمية والتكنولوجية المختصة ذات التأهيل العالي، وقلة حرية الباحثين، وقصور تسويق نتائج البحوث، وغياب مساهمة الهيئات المساعدة والمدعية مالياً لنشاطي الابتكار والاختراع (بنوك، وصناديق، ومؤسسات، وشركات رأس مال مخاطر، وغير ذلك).
- قلة تفرغ نسبة كبيرة من أعضاء هيئة التدريس والباحثين للعمل في البحوث التطبيقية، وهجرة العقول وخاصة في التخصصات النادرة.

هذا "ويلاحظ انخفاض ميزانية التعليم الجامعي المصري من الميزانية العامة للدولة، وبالتالي فنصيب البحث العلمي منالميزانية المرصودة للبحث العلمي ضئيل جدًا ولا يساعد علي الرقي والتطور لمواكبة التغيرات العالمية".(الإتربي، 2018، 454)

وفي ضوء ما سبق سعت الدراسة للوقوف عليكيف تسهم الحاضنات التكنولوجية في تحسين جودة البحث العلمي بالتعليم العالي، وذلك من خلال الإجابة عن الأسئلة الآتية:

1- ما الإطار الفكري للحاضنات التكنولوجية في الأدب التربوي المعاصر؟
2- ما أهم تجارب بعض الدول في تطبيق الحاضنات التكنولوجية بالجامعات؟
3- ما المقصود بالبحث العلمي، وما خصائص بنيته؟
4- ما دور الحاضنات التكنولوجية في تحسين جودة البحث العلمي بالتعليم العالي؟
5- ما آليات تفعيل دور الحاضنات التكنولوجية في تحسين جودة البحث العلمي بالتعليم الجامعي؟

أهمية الدراسة

تنبع أهمية الدراسة من أهمية البحث العلمي لأنه الوسيلة التي تمكن المجتمع من بناء ذاته بعطاءاته وإبداعاته، ويتوقع أن تكون هذه الدراسة مفيدة في ضوء الاستفادة من تجارب بعض الدول في تطبيق حاضنات الأعمال التي تبنتها الكثير من الجامعات في الدول المتقدمة وساهمت بشكل فاعل في دفع عجلة البحث العلمي وتحسين جودته، وربط الجامعات بمحيطها بصورة تجعلها مركزاً للبحث والتطوير ونقل التكنولوجيا ونتائج البحوث الجامعية إلى كل قطاعات المجتمع، وضماناً لإقامة نظام جامعي يبني المستقبل ويوجهه بدلاً من أن ينتظر أخطار المستقبل لكي يلهث وراءها في محاولة للتكيف معها ويسهم في تحقيق التنمية الشاملة، وبذلك قد تفيد نتائج هذا البحث في تطوير عمل الحاضنات التكنولوجية بالجامعات المصرية، ومحاولة التغلب على العقبات التي تحول دون تحقيق أهدافها.

الدراسات السابقة: يعرض الباحثان الدراسات السابقة في جانبين؛ الأول: دراسات تتعلق بالبحث العلمي، والثاني: الحاضنات التكنولوجية ،مع عرضها زمنيًا من الأحدث للأقدم كما يلي:

أولاً: دراسات تناولت البحث العلمي: يوجد دراسات عديدة تناولت البحث العلمي منها:

دراسة (Akyürek & Afacan, 2018) وقامت بتحديد المشكلات التي يواجهها طلاب الدراسات العليا عند إجراء البحوث العلمية وتقديم اقتراحات لحل هذه المشكلات. كان نموذج البحث دراسة حالة. وأجريت مقابلات شبه منظمة مع المشاركين في الدراسة مع أسئلة حول المشكلات

التي واجهتها خلال البحث العلمي في الدراسات العليا، والتوصيات لحلولها، وخبرات المشاركين من حيث معارفهم ومهاراتهم البحثية العلمية، واقترح المشاركون أن تكون الدورات أكثر عملية وأن يكون هناك المزيد من الدورات التعليمية، حتى يتمكن اختصاصيو التوعية من توجيه الطلاب وتسهيل الوصول إلى الموارد.

وبينت دراسة (Hottenrott & Lawson, 2018) أهمية بيئة التنشئة الاجتماعية والمهنية للباحثين في وقت مبكر في عينة من مجموعات البحث في مجالات العلوم والهندسة في جامعات ألمانيا، تم تحديد التوجه البحثي، والإنتاج، والتمويل، وكذلك الانفتاح على الصناعة والتسويق التجاري كمكونات ذات صلة، فالتنشئة الاجتماعية والمهنية للباحثين التي تجذب المزيد من التمويل العام ويقودها أساتذة ذوو أداء بحثي مرتفع هم أكثر عرضة لإنتاج باحثين يتولون وظائف في الأبحاث العامة، بينما تتنبأ روابط الصناعة بالوظائف في القطاع الخاص. في تحليل أكثر دقة يميز بين أنواع العمالة في الصناعة، نجد أن الشركات الكبرى تجند أيضا من مجموعات ذات أداء علمي أعلى.

أما دراسة (Perry, 2018) فبينت أن انتشار البحوث التي ترعاها الصناعة أدى إلى مخاوف كبيرة حول تضارب المصالح المالية وتأثير ذلك على نتائج الأبحاث، وسعت دراسة الحالة هذه إلى دراسة كيفية اعتبار الطلاب تضارب المصالح عند إنشاء السلطة المعرفية لمقالة دورية. واستخدمت اختبارًا مدمجًا للاختبار القبلي والاختبار البعدي لتحديد ما إذا كانت التعليمات قد حسّنت قدرة الطلاب على تقييم مقالات المجلات بشكل نقدي. قام منهج طرق مختلطة بالتحقيق في المصطلحات التي استخدمها الطلاب في وصف السمات التي ساهمت في السلطة المعرفية للمقالات البحثية - أي مدى موثوقية العثور على مصدر المعلومات. أظهرت دراسة الحالة أن الطلاب يعزون السلطة المعرفية للمؤلفين المرتبطين بالمؤسسات المرموقة والمقالات من المجلات الأكاديمية، مع منهجية وإحصائيات قوية. لقد عبروا عن تشككهم في المقالات التي شعروا أنها كانت أقل صرامة منهجية ومقالات انحرفت عن نظرتهم الخاصة للعالم.

وهدفت دراسة (Hatamleh, 2016) إلى تقدير وجود درجة معوقات البحث العلمي من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بجامعة جادارا، في خمسة مجالات: مهارات البحث العلمي، أبحاث لجنة التحكيم، نشر البحوث، عضو هيئة التدريس، القيود المالية والإدارية، ووجدت الدراسة أن مجال العوائق المالية والإدارية كان له المركز الأول، يليه عوائق مجالات مهارات البحث العلمي، من العقبات المتعلقة بمجال التحكيم البحثي، بعد ذلك نشر البحث. العوائق التي ترتبط بأحد أعضاء هيئة التدريس بالمرتبة الأخيرة ووجود الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين استجابات مجتمع الدراسة حول معرفة مهارات البحث العلمي التي تواجه أعضاء هيئة التدريس في البحث العلمي في جامعة جادرا هو متغير الجنس في مصلحة الذكور. خرج الباحث بعدد من التوصيات منها: رفع كفاية أعضاء هيئة التدريس بالجامعة في مهارات البحث العلمي بإشراكهم في دورات متخصصة في هذا المجال داخل الجامعة وخارجها، وضع الأسس والتعليمات التي تنظم إجراءات الاستلام والتحكيم ونشر الأبحاث في المجلات العلمية وزيادة تمويل البحث العلمي.

ثانياً: دراسات تناولتالحاضنات التكنولوجية: يوجد دراسات عديدة تناولت الحاضنات التكنولوجية منها:

- دراسة (العنزي2020م) وهدفت إلى التعرف علي مجال الحاضنات التكنولوجية في التعليم الجامعي بالولايات المتحدة الأمريكية، وإمكانية الاستفادة منها في تطوير الحاضنات التكنولوجية في المملكة العربية السعودية، من خلال تطبيق برنامج ناجح لحاضنة تكنولوجية داخل الجامعة السعودية من منطلق أن الجامعات السعودية تعد من الجامعات الطموحة، التي تتطلع إلى الوصول إلى مصاف جامعات الدول المتقدمة في العالم، وذلك في ظل ما تحظى به من دعم وتشجيع من الحكومة للقيام بدورها المنوط بها في ظل رؤية المملكة ٢٠٣٠، كما يسهم تطبيق الحاضنات التكنولوجية داخل الجامعات السعودية في نشر وتنمية ثقافة العمل الحر لدى الطلاب والخريجين، وبالتالي عدم مطالبة الحكومة أو القطاع العام بتوفير وظائف حكومية لهؤلاء الشباب والذي يكلف الدولة الكثير من المال في صورة رواتب للموظفين.
- دراسة (زوبير2019م)وسعت إلى التعرف على دور حاضنات الأعمال التقنية في تقديم التسهيلات والمساعدات اللازمة لإنشاء المؤسسات الصغيرة، خاصة القائمة على المبادرات التكنولوجية الجديدة، إلى أن تصبح قادرة على الاستمرار والمنافسة في المحيط الخارجي. فهي تعتبر بمثابة ولادة المنتوجات من رحم الأفكار، لكي تطفو على ساحة الوجود آخذة في حسبانها رضا الزبون (المتلقي) واندفاعية المنتج وقبول الممول لكي تصير سلعة أو خدمة مستهدفة ومطلوبة من الجميع.
- دراسة (المدهون2017م) وحاولت التعرف على الحاضنة التكنولوجية ودورها في تطوير المشاريع الصغيرة في فلسطين بالمقارنة بين حاضنة الجامعة الإسلامية وحاضنة الكلية الجامعية للعلوم التطبيقية وإظهار مدى قدرة الحاضنة على تطوير إمكاناتها لتمكن المشاريع الصغيرة من تحقيق نموها، وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة طردية قوية بين دور الحاضنة التكنولوجية وتطوير المشاريع، وتبين أن من أعلى العوامل التي يمكن أن تؤدي إلى نجاح حاضنة الجامعية الإسلامية هي العلاقة بين الإرشاد الفني والتقني للمشروعات، وأوصت بالعمل على إيجاد علاقة تعاون بين الجامعات والمعاهد كمصدر لخلق الأفكار وبين الحاضنة كمكان لتجسيد الأفضل منها، والاهتمام بالمخرجات، وتفعيل دور الحاضنات التكنولوجية من خلال توجيه رواد الأعمال وترويج منتجاتهم، وتبني نظم متطورة في التقييم والمتابعة لمعدلات أداء المشاريع الريادية المحتضنة.
- وبينت دراسة (Gamil et al, 2015)أن حاضنة الأعمال التكنولوجية (TBI) أصبحت مبادرة متنامية لتعزيز ريادة الأعمال. وقد اكتسبت TBIs مؤخرًا اهتمامًا كبيرًا من الباحثين، حيث تلعب دورًا حيويًا في تسهيل تنمية مجتمع ريادة الأعمال وتشجيع نشر ثقافة ريادة الأعمال في المجتمع على التنمية الاقتصادية والابتكار والقدرة التنافسية التكنولوجية، وقد تم تقديم الخطة التاسعة المدعومة من الحكومة، لإبراز أهمية تطوير مجتمع ريادة الأعمال في سياق الدولة النامية، باكستان. وأدخلت ممارسات فريدة مع رؤية لنمو ريادة الأعمال المستدام وإنشاء علاقات وشراكات صناعية جامعية، وتفعيل برامج التعليم والتدريب الريادي للوعي الاجتماعي، وتشجيع الأفكار المبتكرة، وتخصيص الابتكار المالي دون مشاركة الأسهم ودعم التمويل. وُقدم عرضاً شاملا للقدرات الديناميكية وثقافة ريادة الأعمال للخطة التاسعة مع التوصيةبتعاون المؤسسات التجارية الأخرى مع الحكومة والقطاع الخاص لتنمية مجتمع ريادة الأعمال.
- وبينت دراسة (سيد أحمد، ومصطفى2015) الأهمية النسبية لكل نوع من أنواع حاضنات الأعمال من وجهة نظر كل من (منسقوا الحاضنات- العملاء)، ودورها في دعم الدور البيئي للجامعةلتحقيق التنمية المستدامة، وتوضيح الأهداف المتباينة لاستخدام حاضنات الأعمال والتكنولوجيا، وتوضيح المشكلات المتوقعة لاستخدام الحاضنات التكنولوجية، وبيان المبادئ التي ينبغي أخذها في الاعتبار عند تطبيق تلك الحاضنات، وتوصلت إلى عدم الإلمام الكافي بمفاهيم الحاضنات، وعدم توافر مقومات تطبيق الحاضنات سواء أكانت مادية، أم بشرية، أم تشريعية، أم محاسبية. وأوصت بالتطبيق التدريجي لحاضنات الأعمال والتكنولوجياوتوفير المقومات اللازمة

لـه، مـع الأخـذ فـي الاعتبـار تجـارب الـدول التـي طبقتهـا، مـع عـلاج المشكلات الإدارية التي تواجه المؤسسات المطبقة للحاضنات.

- وهـدفت دراسـة (الفـواز2014م)إلـي معرفـة دور حاضـنات الأعمـال الجامعية في توجيه الطلاب نحو ريادة الأعمال، وكذلك مستوى ميول الطـلاب المنتسبين نحـو ريـادة الأعمـال للحاضـنات التكنولوجيـة فـي الجامعات الأردنية، وتوصلت إلى أن هناك مستوى عال للخدمات التي تقدمها حاضنات الأعمال الجامعية ببعديها (مجال الدعم التقني وتقييم أداء العاملين، ومجال الخدمات الإدارية والمكتبية)، للطلاب المنتسبين إلى حاضنات الأعمال التكنولوجية في الجامعات الأردنية، ومستوى متوسط للخدمات التي تقدمها حاضنات الأعمال الجامعية ببعديها (الدعم المالي والتسويقي، مجال التدريب والاستشارات العلمية الحديثة فـي ريـادة الأعمـال). وأوصـت بزيـادة أعـداد حاضـنات الأعمـال التكنولوجية، وتشجيع الطلاب نحو ريادة الأعمال.

- وقارنت دراسة وانج و جو(Wang & Gu 2012)بين الحاضنات الجامعية، والحاضنات غير الجامعية في الصين، وذلك لتحديد خلفية وأعمـال صـناعة الحاضـنات الصـينية، وكـذلك الرعايـة والمميـزات والموقع، وكذا الخدمات على المستوى العام، وتم إجراء دراسة تحليلية لعينات من حاضنات الأعمال الجامعية، وتمثلت في حاضنات جامعة تشونغينج" "Chongqing"، وحاضـنات أعمـال غير جامعيـة تمثلـت فـي حاضـنة الأعمـال والتكنولوجيـا كـوهيجينج" "Caohejing"، فـي جمهوريـة الصـين، كدراسـة حالـة لهـده الحاضـنات، والمقارنـة بينهـا. وتوصـلت إلـى أن أداء حاضـنة الأعمـال والتكنولوجيـا غيـر الجامعيـة أفضل من أداء الجامعية من حيث توليد الدخل، والبقاء والاستمرارية في سوق العمل، وتقديم خدمات أفضل من حيث التمويل والمساعدة.

ويلاحظ أن معظم الدراسات السابقةتناولت مهارات ومشكلات البحث العلمي، وأهمية الحاضنات التكنولوجية في توفير فرص العمل، والقضاء على البطالة، وتحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية. وأوصت تلك الدراسات جميعاً بضرورة الاهتمام بتطبيق الحاضنات التكنولوجية، ولم يتطرق أحد الباحثين ـــــ في حدود علم الباحثين ـــــ إلى الكشف عن دور الحاضنات التكنولوجية في تحسين جودة البحث العلمي بالتعليم العالي، وتلك هي النواة التي تنطلق منها الدراسة الحالية.

1. المنهجية

اعتمـدت الدراسـة علـى منـهج التحليـل الناقـد باعتبـاره المنـهج البحثي الملائم لطبيعة قضية الدراسة، من خلال تحليل ناقدلبنية البحث العلمي؛ مفهومه ومكوناته باعتباره نشاطاً ممنهجاً لإنتاج معارف جديدة ترتبط بفهم الإنسان للظواهر التي تحيط به، وممارسة الإبداع، والتقويم الموضـوعي للمكتشـفات، وطـرح جديـد للمشـكلات وروابـط جديـدة بـين الظواهر، وبنية أي كل مؤلف من مكونات متضامنة يستند كل منها إلى الآخر، وأن كل نظام فرعي يؤثر في بقية الأنظمة الفرعية المكونة للبنية الكلية، والمكونات الأساسية لبنيته هي؛ فلسفة وأهداف البحث العلمي، القوى البشرية، الإطـار المؤسسـي لـه، ومخرجاتـه، مـع عـرض لتجـارب بعـض الـدول فـي تطبيـق حاضـنات الأعمـال التـي تبنتهـا الكثيـر مـن الجامعـات للاسـتفادة منهـا فـي تحسـين جـودة البحـث العلمـي بـالتعليم الجامعيفي مصر.

مصطلحات الدراسة:فيما يلي تعريف وتحديد للمصطلحات الأساسية في الدراسة الحالية :

- الحاضـنات التكنولوجيـة Technology incubators تُعـرَّف الحاضنات التكنولوجية إجرائياً بأنها إحدى الوحدات التي تؤسس داخل الجامعات ومراكز البحث العلمي، والتي تساهم في تقديم الدعم العلمي والتكنولوجي إلى مشروعات من أجل نجاحها، وذلك من خلال الاعتماد علـى الإمكانـات الماديـة والبشـرية للجامعـات، والمتمثلـة فـي المعامـل والمختبـرات والأسـاتذة، وتسـهم هـذه الحاضـنات بشـكل كبيـر فـي دعـم وتطوير الاقتصاد الوطني.

- مفهوم البحث العلميScientific research: دراسة متخصصة في موضـوع مـا باسـتخدام منـاهج بحـث معينـة، وهـو وسـيلة يمكـن بواسـطتها الوصول إلى حلّ مشكلة محددة، أو حقيقة معينة، أو حسم الأمر في مشكلة من مشكلات المعرفة الإنسانية أو التوصل إلى بعض القوانين والنظريات أو اكتشاف حقائق جديدة والتعامل معها بموضوعية وشمولية، وتطويرها بما يتناسب مع المستجدات البيئية الحالية والمستقبلية ويتم ذلك باتباع مجموعة من الخطـوات المنتظمـة والمدروسـة، المبنيـة علـى معلومـات تجمـع حـول موضوع الدراسة، وخضعت للفحص والتّدقيق والتحليل. (الإتربي، 2015، 158)

- جودة البحث العلمي Quality of scientific research تُعرَّف جودة البحث العلمي بأنها مجموعة الشروط والمواصفات التي يجب أن تتوافر في البحث العلمي بالتعليم العالي، وفي علاقته بتلبية متطلبات سوق العمل بما يحقق أهدافه ويلبي حاجات المستفيدين.

ويتم الإجابة عن أسئلة الدراسة من خلال خمسة محاور كما يلي:

المحور الأول: الإطار الفكري للحاضنات التكنولوجية

تعد الحاضنات بصفة عامة، والحاضنات التكنولوجية خاصة، من أهم الآليات التي انتهجتها الكثير من الجامعات في الدول المتقدمة والناميـة، وأصـبحت تمثـل لـديها اتجاهـاً حـديثاً لتبنـي أفكـار الطـلاب والبـاحثين والمبتكـرين والمبـدعين والريـاديين، الـذين لـيس لـديهم سـوى مجـرد فكـرة مشـروع، وتقـديم المسـاعدة لهـم، لتطبيـق نتـائج أفكـارهم وأبحاثهم وتحويلها إلى مشروعات ومنتجات قابلة للتسويق على أرض الواقع، ويعرض الباحثان إطاراً فكرياً للحاضنات التكنولوجية من خلال:

(1) مفهوم الحاضنات التكنولوجية

تُعرّف الحاضـنات التكنولوجيـة بأنهـا عبـارة عـن وحـدات للـدعم العلمـي والتكنولـوجي والتـي تقـام داخـل الجامعـات ومراكـز البحـوث، وتهـدف إلـى الاسـتفادة مـن الأبحـاث العلميـة، والابتكـارات التكنولوجيـة، وتحويلها إلى مشروعات ناجحة، من خلال الاعتماد على البنية الأساسية لهـذه الجامعـات، مـن معامـل، وورش، ومعـدات، وأجهـزة، وبحـوث، بالإضافة إلى أعضاء هيئة التدريس، والباحثين، والعاملين، كالخبراء في مجالاتهم، وهي مؤسسة قائمة لها كيان قانوني، وتتميز بوجود وحدات الـدعم العلمـي والتكنولـوجي، وتـرتبط رسـميا وعلميـا بالجامعـات والمؤسسـات البحثيـة، وتشـجع الأفكـار الإبداعيـة للـرواد، سـواء فـرد أو مجموعة من الباحثين العلميين والأكاديميين، وتحويلها إلى مشروعات ناجحـة، مـن خـلال تـوفير خـدمات استشـارية فنيـة، وإداريـة، وإنتاجيـة، وتسـويقية، ومالية، وقانونية، وتقنية للمشروعات الجديدة، لتجـاوز كل الصـعوبات المرافقة لمرحلة الانطلاق، وتقليل مخاطر الفشل (سلامة وناصف، 2015، 101)، كما أنها شكلاً من أشكال حاضنات الأعمال التي تركز على تعزيز ورعاية الأعمال والمشروعات المبتدئة القائمة علـى التكنولوجيـا وتقـدم مجموعـة متكاملـة مـن الأنشـطة والخـدمات التكنولوجية للشركات والمشروعات المنظمة ذات التقنيات العالية، كما أنهـا تـدعم الشـركات والمشـروعات التـي تسـعى لتسـويق المنتجـات أو الخـدمات القائمـة علـى التكنولوجيـا(المزيـدي والخضـرا، 2000، 3)،وهناك من يرى أنها عبارة عن أبنية يتم تأسيسها داخل الجامعات وحولها، بهدف تقديم مجموعة متنوعة من الخدمات، ومساحات مرنة، بأسـعار معقولـة للشـركات والمشـروعات المسـتأجرة، والقائمـة علـى التكنولوجيا. (Mian, 1996, 333)

وبذلك فالحاضنات التكنولوجية تقوم بتقديم الدعم بمختلف أنواعه، للبـاحثين والمبتكـرين أصـحاب المشـروعات التقنيـة، خـلال فتـرة إقامـة

تتراوح من سنة إلى ثلاث سنوات، ليتخرج بعدها المشروع من الحاضنة، ويجد له مكانا في سوق العمل، بالإضافة إلى عدم اقتصار نشاط الحاضنة خلال فترة الإقامة وحسب، بل تقوم كذلك بمتابعة تنفيذ المشروعات، ومزاولة نشاطها في سوق العمل خارج الحاضنة، وتقديم المساعدات التي تحتاج إليها هذه المشروعات، ومساعدتها على تسويق منتجاتها، وهو ما يميز حاضنات الأعمال والتكنولوجيا عن غيرها، وبالتالي تساعد الباحثين والراغبين في إقامة شركات خاصة بهم. وبذلك فهي عبارة عن مجمعات صناعية، تعمل على توجيه التكنولوجيا ونقلها إلى الشركات أو المشروعات الجديدة، لتصبح قادرة على العمل، وتحقيق الربح خاصة في مرحلة البدء والانطلاق لأنها تعمل على توفير الخدمات والبيئة الملائمة والداعمة لأصحاب المشروعات.

(2) نشأة وتطور الحاضنات التكنولوجية

بدأ إنشاء حاضنات الأعمال والتكنولوجيا رسمياً في الولايات المتحدة عام (1959م)، وانتقلت بعد ذلك إلى المملكة المتحدة ودول أوروبا وغيرها من البلدان الأخرى المتقدمة والنامية، باعتبارها وسيلة مهمة لتلبية احتياجات السياسات الاقتصادية والاجتماعية، والتي تشمل تشجيع الابتكار والإبداع، ومن ثم توفير فرص العمل وتكوين الثروة ودعم المشروعات والشركات التي تتمتع بإمكانات نمو عالية، ونقل التكنولوجيا المتقدمة وتسويقها، والعمل على تطوير التجمعات الصناعية، بالإضافة إلى تحقيق الترابط والتعاون بين الجامعات والمؤسسات البحثية، وبين مجتمع الأعمال والإنتاج.

وتشكلت بواكير حاضنات الأعمال والتكنولوجيا في عقد الثمانينيات من العقد العشرين بفعل ثلاث قوى متزامنة، تجسدت (القوة الأولى) في محاولة الاستفادة من استغلال المباني الصناعية القديمة غير المشغولة، بتوزيعها على شركات الأعمال الصغيرة، وتأتي (القوة الثانية) من المجلس العلمي الوطني الذي يضطلع بإعداد برامج الجامعات والمؤسسات العلمية في مجال الابتكارات والمبادرات، أما (القوة الثالثة) فتتجسد في استعداد الأفراد ومجموعات المبادرين الناجحين (Successful entrepreneurs)، على توظيف خبراتهم واستثمار مواردهم في شركات تكنولوجية جديدة. وتوالى بعد ذلك انتشار فكرة تطبيق الحاضنات بمختلف أنواعها وعلى رأسها الحاضنات التكنولوجية - في الكثير من دول العالم، على المستويين العربي والدولي معا، نظرا لأهميتها وفاعليتها في تحقيق الكثير من الأهداف الاقتصادية والمجتمعية (متعب، 2009، 231).

وبالنسبة للدول العربية، فقد ظهرت الحاضنات في منتصف التسعينيات بمساعدة أوروبية، فعلى سبيل المثال أقامت مصر أول حاضنة تكنولوجية عام ١٩٩٨ م وهي (حاضنة معهد التبين للمشروعات التكنولوجية)، وفي نفس العام أقامت دولة المغرب أول حاضنة تحت مسمى (فضاء المقاولة)، أما على المستوى الدولي، فقد تم تأسيس الحاضنات في ألمانيا، واليابان، والصين، وغيرها من الدول الأخرى (عباس والسلامي، 2015، 181).

(3) أهمية الحاضنات التكنولوجية

تعد الحاضنات التكنولوجية ذات أهمية كبيرة، لأنها بمثابة مشاريع تنموية تعمل على دعم المبادرين من أصحاب أفكار المشروعات الجديدة، والخطط الطموحة، الذين لا تتوافر لهم الموارد اللازمة، والمعرفة الكافية لتحقيق طموحاتهم من خلال توفير بيئة متكاملة تقدم خدمات ودعم يؤديان إلى تطوير تلك المشروعات، وزيادة معدلات نموها وكفاءتها الاقتصادية إلى الحد الذي يضعها على بداية طريق النمو دون الحاجة إلى مساعدة خارجية (العنزي، 2012، 15).

كما تسعى الحاضنات التكنولوجية إلى الجمع بين التقنية ورأس المال والخبرة من أجل الاستفادة من المواهب الريادية للطلاب والباحثين، ومساعدتهم على تطوير الأعمال والخطط التسويقية وبناء فرق الإدارةوكذلك الحصول على رأس المال الاستثماري، ومن ثم تسريع تطوير الشركات الجديدة، والإسراع بعملية تسويق التكنولوجيا، مما يجعلها من أهم الأدوات التي تسهم في تنمية الاقتصاد الوطني عن طريق الاهتمام برواد الأعمال المبتكرين، ومساعدتهم على الانخراط في أسواق العمل بنجاح (VonZedtwitz & Grimaldi, 2006, 486).

والواقع أن الحاضنات التكنولوجية لها انعكاسات إيجابية وفعالة على مستوى (الاقتصاد الجزئي) لأنها استطاعت من خلال ما تقدمه من دعم للمشروعات الصغيرة والمتوسطة الارتفاع بمعدلات النجاح وخفض معدلات الفشل لهذه المشروعات، حيث تشير التقديرات إلى أن معدل نجاح المشروعات المنتسبة للحاضنات والتي تخرجت منها وصلت إلى أكثر من (88%)، بينما لا تتجاوز هذه النسبة (50%) بين المشروعات غير المنتسبة للحاضنات، كذلك على مستوى (الاقتصاد الكلي)، من حيث كونها آلية حديثه ساعدت في تحقيق الترابط بين المشروعات الصغيرة والكبيرة وبين القطاعات الإنتاجية، وخلق فرص العمل، وإيجاد حلول لمشكلة البطالة، فضلا عن أهمية المشروعات المحتضنة بداخلها، ودورها في زيادة الإنتاج والدخل القومي (عبد الحميد، 2008، 246).

ومن هنا أهمية الحاضنات التكنولوجية، والتي أثبتت نجاحها في مساعدة المشروعات الصغيرة والمتوسطة على تحقيق نسب نجاح عالية، واستثمار مواردها في تحقيق قيمة مضافة في اقتصاد السوق، من خلال تعظيم الاستفادة من أهم مورد يمتلكه المجتمع وهو (المورد البشري). كذلك تتبع أهميتها،من خلال ارتباطها بالمنشئات الصغيرة والمتوسطة، ومساعدة أصحاب المشروعات الجديدة على تطوير أفكارهم منذ مرحلة البداية، وحتى تسويق منتجات تلك المشروعات، وذلك عن طريق تزويدهم بمجموعة متكاملة من الخدمات وآليات الدعم والمساندة، وتحقيق التكامل المؤسسي والقطاعي لمنظومة التنمية، من أجل تحقيق نقلة نوعية في أداء التنمية داخل إطار استراتيجي لمؤسسات الاقتصاد وقطاعات المجتمع بمختلف أنواعها.

(4) أهداف الحاضنات التكنولوجية

يتمثل الهدف العام للحاضنات التكنولوجية في تقديم الدعم للمبادرات العلمية، والمشروعات الناشئة، التي لا تتوافر لها المقومات اللازمة للبدء الفعلي في العمل والإنتاج، كما يظهر دور حاضنات الأعمال والتكنولوجيا من خلال ما تقدمه لمشروعات الأعمال من دعم، ورعاية، وتخطيط، وغير ذلك، وتوفير فرص التفاعل مع القطاعات بمختلف أنواعها، سواء أكانت صناعية، أم تكنولوجية، أم جامعات، ومراكز أبحاث وغيرها من مختلف القطاعات الأخرى، وبشكل عام فإن حاضنات الأعمال بمختلف أنواعها تهدف إلى دعم ومساندة المشروعات والمؤسسات الريادية الناشئة بمختلف المجالات، والوقوف إلى جانبها خلال فترة مؤقتة لتكون قادرة على شق طريقها، والاندماج مع الواقع الاقتصادي الذي تعيشه.

والواقع أن الحاضنات والتكنولوجية تسعى إلى تحقيق الكثير من الأهداف التي تسهم بشكل أو بآخر في تحقيق التقدم والتنمية للمجتمع، ومن هذه الأهداف ما يلي (عمر، 95،2007)، و(سماي، 2010، 148):

- توفير الدعم للمشروعات، والأبحاث، والابتكارات، داخل وخارج الحاضنة، وتنمية المهارات العلمية والإدارية للمبادرين.
- تشجيع روح المبادرة، ومساعدة المشروعات الصغيرة في مواجهة المعوقات التي قد تواجهها خاصة في مرحلة البدء، وحتى الوصول إلى مرحلة الاستقرار والاعتماد على الذات.
- المساعدة في تحقيق نسب تنموية عالية للمشروعات، من خلال المساعدات والخدمات المقدمة الحاضنة.

- تطويع الأفكار القائمة على التكنولوجيا والأبحاث لتحويلها إلى منتجات قابلة للتسويق، وبالتالي الإسهام في إيجاد فرص عمل جديدة دائمة وغير دائمة، مباشرة وغير مباشرة.
- توفير قنوات اتصال بين المشروعات الملتحقة بالحاضنة والمجتمعات الصناعية المحيطة، لتنمية مهاراتهم وخلق أسواق لمنتجاتهم، وهو ما يسمى (بالصناعات المغذية).
- تقديم المساعدات اللازمة لوضع خطة محكمة للمشروع المحتضن، وتوفير الاستشارات الإدارية التي تتعلق بينية المشروع أو الشركة الناشئة، وإجراءاتها الإدارية.
- التواصل مع حاضنات الأعمال والتكنولوجيا في عدد من الدول التي لها السبق في هذا المجال، من أجل الحصول على بيانات ومعلومات فنية، وعلمية، وصناعية، ودعم فني من تلك الحاضنات، والاطلاع على خبرة العاملين فيها، بهدف الاستفادة منها في إدارة الحاضنة وتحقيق أهدافها، وتخريج مشروعات ناجحة.
- مساعدة المقيم في الحاضنة على تسويق منتجاته داخل الأسواق المحلية والخارجية، ومساعدته كذلك في تأمين المواد الأولية اللازمة التي يحتاج إليها، والمشاركة في المعارض المحلية والدولية لعرض منتجاته.
- تقديم الدعم المالي الذي يساعد على تنظيم حسابات المشروع، والاتصال بالمؤسسات المالية (المصارف أو البنوك - جهات الدعم الأخرى) للحصول على التمويل اللازم لتنفيذ المشروعات ونجاحها.
- توثيق الصلة والعلاقة بين المشروع المحتضن وبين الجهات العلمية (الجامعات- المعاهد العلمية مراكز الأبحاث) للحصول على الاستشارات العلمية والفنية المطلوبة.
- توثيق الصلة بين المشروع المحتضن وبين الشركات الصناعية التي تساعده في تنفيذ منتجه وتصنيعه.
- إقامة دورات تدريبية وتأهيلية للشركات والمشروعات المحتضنة حول بعض القضايا ذات الصلة بنجاح هذه الشركات ونلك المشروعات.

وبذلك فالحاضنات التكنولوجية تعد منظمات هادفة تسعى إلى مساعدة أصحاب المشروعات القائمة والمحتضنة، بما يمكنهم من توظيف إبداعاتهم في مشروعات وشركات تخدمهم وتحقق أهدافهم، وتخدم مجتمعاتهم الساعية للحصول على مكانة ريادية بين المجتمعات الأخرى، ومن ثم الاحتفاظ بالكفاءات العلمية المتوافرة داخل المجتمع بدلاً من هجرتها للخارج، والاستفادة منها في خدمة المجتمع، ودعم المبادرات التقنية، ومساعدة رواد الأعمال، والاستفادة من الكوادر البشرية المتعلمة، والتي تتمثل في مخرجات التعليم الجامعي، وسد الفجوة بين مؤسسات إنتاج المعرفة، وقطاعات تطبيقها وتحقيق الاستفادة منها.

(5) خصائص الحاضنات التكنولوجية

إن حاضنات الأعمال والتكنولوجيا هي الأداة المبتكرة لتنمية وتشجيع المشروعات الصغيرة وتحقيق التنافسية لها، ولذلك فإن ثمة مجموعة من الخصائص التي تتسم بها حاضنات الأعمال والتكنولوجيا الناجحة، والتي تميزها عن غيرها، ومن أهم تلك الخصائص (السالوس، 2005، 49)أنها:

- قد تكون مؤسسات عامة، أو خاصة، أو مختلطة، وتدار لتدر أرباحاً من خلال ما تجنيه من موارد من المؤسسات المحتضنة.
- ترمي إلى دعم المشروعات الصغيرة التي تنطوي على قدرٍ من الإبداع والتطوير التكنولوجي بتقديم الدعم والمساندة.
- تقدم الادعم للمشروعات الصغيرة خلال مدة زمنية محددة، إلى أن يتم تخرج المشروع من الحاضنة بعد وصوله إلى النضج.
- قد يكون لها أبنية تحتية، وقد تكون افتراضية تقدم خدماتها من خلال شبكة الإنترنت. خاصة في ظل عصر ثورة الاتصالات التي حولت العالم إلى قرية صغيرة، وعملت على تذويب الحدود الجغرافية.
- قد تكون مستقلة، وقد تكون تابعة لمؤسسة أخرى أكبر منها تتلقى منها الدعم، وهذا ينطبق على الحاضنات التكنولوجية لأنها تؤسس بالجامعات، وتكون تابعة لها، وتمارس عملها تحت رعايتها.
- مرتبطة بالمؤسسات العلمية كالجامعات ومراكز البحث العلمي، وبالتالي يتم إنشائها وتطبيقها داخل تلك المؤسسات الجامعية أو بالقرب منها.
- لا تحتضن سوى المشروعات والأبحاث ذات الطابع التفتي أو التكنولوجي، والتي تتسم بمستوى متقدم من التقنية العالية.
- تسهم في تحقيق التقدم العلمي من خلال نقل وتوطين التكنولوجيا، وتحويل المجتمعات من كونها مستهلكة للتكنولوجيا إلى كونها مجتمعات منتجة لها وقادرة على مواكبتها.

وفي هذا الصدد يمكن التعرف على أهم مواصفات الحاضنة التكنولوجية من خلال كونها عبارة عن منظومة عمل متكاملة تحتوي على ما يلي (إبراهيم، 2005، 30):

- موقع أو مكان مجهز تبعاً لنوع وطبيعة القطاع التكنولوجي للمشروعات التي تتم رعايتها داخل الحاضنة.
- فترة إقامة محددة داخل الحاضنة تتراوح من عام إلى ثلاثة أعوام بقيم إيجارية مناسبة.
- حزمة متكاملة من الخدمات والدعم الفني والإداري والمالي والتسويقي للمشروعات التكنولوجية الجديدة.
- تقام داخل أو بالاشتراك مع الجامعات ومراكز الأبحاث والتكنولوجيا، من أجل الاستفادة من الورش والمعامل والمختبرات والباحثين الموجودين بها.

وكذلك تشترك الحاضنات التكنولوجية في خاصية ارتباطها بالمؤسسات العلمية وإمكاناتها الفنية، بحيث تكون جزءا منها، وتستفيد من برامج البحث والتطوير القائمة في هذه المؤسسات، كما أن الحاضنات التكنولوجية تساعد الهيئات العلمية في اجتذاب الاستثمارات المحلية والإقليمية عن طريق تسويق أبحاثها، وأهم التطبيقات المستحدثة بها، وتركيز القيمة المضافة والأموال التي تمول تلك الأبحاث وكذلك التي تنتج عنها.

(6) أنواع الحاضنات التكنولوجية

في الحقيقة إن الحاضنات التكنولوجية تعد نوعاً خاصاً من أنواع حاضنات الأعمال بصفة عامة، لكن الفرق بين الحاضنات التكنولوجية وغيرها من حاضنات الأعمال الأخرى، أنها تحتضن الأفكار والمشروعات ذات البعد التكنولوجي، بخلاف غيرها من الحاضنات الأخرى التي تحتضن مشروعات متنوعة وتقليدية، كما أن الحاضنات التكنولوجية يتم إنشائها وتطبيقها داخل الجامعات ومراكز الأبحاث العلمية، لأنها تتطلب مستوى مرتفع ومتقدم من المعرفة والإتقان.

ورغم أن الحاضنات التكنولوجية تندرج تحت أنواع حاضنات الأعمال بصفة عامة، إلا أنها تصنف إلى نوعين من الحاضنات. تبعاً لنوعية المساعدة المطلوبة والمراحل التي وصل إليها الإبداع التكنولوجي، وهما حاضنات الأبحاث التكنولوجية، وحاضنات الأعمال التكنولوجية، ويمكن توضيح ذلك فيما يلي (عطار، 2007، 5):

1-حاضنات الأبحاث التكنولوجية (الحدائق العلمية):

تشجع الجامعات ومراكز البحوث على البحث عن مصادر بديلة لتمويل البحوث التى يتم إجراؤها، وتحسين دخول الباحثين، وتعتبر الحدائق

العلمية من أفضل الأماكن لتحقيق هذا الغرض، حيث التواجد الكثيف للشركات المحلية والأجنبية، مما يوفر فرصة أمام الجامعات لتوثيق علاقتها بالمؤسسات الصناعية والتجارية والإنتاجية، كما تبحث الجامعات عن ميادين جديدة لتعميق البحث العلمي وتأصيله، ويتحقق ذلك من خلال الدعم الكبير الذى تتلقاه الجامعات من رجال الأعمال والشركات - وخاصة الشركات العملاقة حيث تمتلك معامل بحثية متميزة، مما يشكل فرصة أمام الباحثين لصقل قدراتهم البحثية دون تكلفة - إنه نوع من التكامل لا غنى عنه فى الوقت الحاضر.

لقد كانت الحدائق العلمية أحد أهم الأسباب وراء انتشار الجامعات البحثية فى العالم، حيث يمثل البحث والتطوير الهدف الرئيس للجامعة البحثية، لإعداد الطلاب الذين يلتحقون بها كباحثين وتدريبهم على مهارات البحث العلمى، ومن ثم يعمل معظم هؤلاء بعد تخرجهم فى الحديقة أو كباحثين فى الجامعات ومراكز البحث داخل الحديقة وأحياناً خارجها، أو يلتحقون للعمل كباحثين فى الوحدات البحثية التى تمتلكها بعض الشركات الكبرى.

إن قدرة الجامعات ومراكز البحث داخل الحديقة على تحقيق إنتاجية بحثية متميزة وقدرتها على الابداع والابتكار يمثل العامل الأساسى فى جذب الشركات إلى الحديقة، وتحقيق سمعة للحديقة على المستوى المحلى وربما العالمي جراء التميز الذى تحققه، عندما تسجل أكبر عدد من براءات الاختراع، وتحول الشركات داخل الحديقة هذه البراءات إلى منتج يتم تسويقه.

وتستهدف حاضنات الأبحاث التكنولوجية توظيف البحوث العلمية، وتحويلها إلى منتجات تسويقية، ويطلق عليها أحياناً (الحدائق العلمية، ومنتزهات العلوم)، وتوجد داخل الحرم الجامعي، بهدف تطوير أفكار وأبحاث أعضاء هيئة التدريس، والطلاب، والباحثين، والاستفادة من الإمكانات الموجودة بالجامعة.(عبدالحميد، 2008، 287)

وقد توجهت مصر مؤخراً نحو البدء بإنشاء بعض الحدائق العلمية أسوة بما هو قائم فى معظم الدول المتقدمة والنامية ومنها: مدينة الأبحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية فى منطقة برج العرب وافتتحت عام 2000، القرية الذكية في 2001، ووادى التكنولوجيا بالاسماعيليةإلا أنه بعد إنشائهعام 1997 وإقامة المبانى الإدارية والبنية التحتية توقف لأسباب غير معلومة.

2-حاضنات الأعمال التكنولوجية

لقد تخلت الجامعات عن النظرة الانعزالية الفوقية التى عاشت فى إطارها قروناً طويلة فى الماضى حريصة على البعد عن المؤسسات الصناعية والإنتاجية، ونظرتها إلى الصناعة على أنها حرفة لا مكان لها فى الجامعة، ونزلت الجامعات من برجها العاجمع التطورات التى حدثت منذ بداية القرن العشرين لتقتحم - بما لديها من إمكانات بشرية وفكرية - المجتمع بكل مجالاته وجوانبه، وأصبحت القيمة الحقيقية للجامعة فيما تقدمه لمجتمعها من نفع، وذلك من خلال حاضنات الأعمال.

تسهم حاضنات الأعمال التكنولوجية في دعم ومساندة الباحثين المبتكرين والمبدعين، الذين أنجزوا بالفعل مراحل متقدمة من أبحاثهم ذات الطابع التقني والتكنولوجي، فتكون بمثابة مؤسسة جامعية تنموية، توفر ورشاً للعمل والخدمات الإدارية المشتركة، بالإضافة إلى تقديم الدعم الفني للمشروعات الجديدة، وتعمل على خفض الأعباء المادية، التي تقع على عاتق صاحب المشروع، وبالتالي تقليل مخاطر الفشل للمشروعات، بمعنى أنها تساعد المبادرين لبدء مشروعاتهم الخاصة، عندما لا يكون لديهم سوى مجرد فكرة مشروع جيد.

والواقع أن حاضنات الأعمال التكنولوجية تعمل أيضاً على تقديم الخدمات المدعمة للمشروعات، ودراسة الجدوى والتسويق، وقياس الجودة والمواصفات القياسية، وقاعدة البيانات الفنية، والمساعدة في تنظيم العقود، وهي بالمحصلة تمثل قاعدة معلومات تكنولوجية في بيئة الأعمال وتزويد المشروعات والبحوث العلمية بالمعلومات اللازمة، بالإضافة إلى مجموعة أخرى من الخدمات والتسهيلات وآليات الدعم والمساندةلتوصيل المشروع إلى أرض الواقع، وتحقيق الأهداف والأرباح المطلوبة مع تعزيز التقنية، وتحقيق كفاءة المجتمع ككل.(Manimala & Vijay, 2012, 9)

المحور الثاني: تجارب بعض الدول في تطبيق الحاضنات التكنولوجية بالتعليم الجامعي

تسعى عديد من المنظمات في الولايات المتحدة الأمريكية، وآسيا، وأوربا، وأفريقيا، وبعض البلدان النامية، إلى تطبيق حاضنات الأعمال والتكنولوجيا، لكونها تقوم بتهيئة بيئة ملائمة للشركات الناشئة، وإعداد رجال الأعمال بمنحهم براءات الاختراع، التي تضمن لهم حقوقهم الشبان في المجتمع، واتخاذ كافة الإجراءات والتدابير الخاصة الفكرية وحمايتها، وبالتالي تقوم الحاضنات بتقديم الدعم والتوجيه اللازم للمشروعات الجديدة، حتى تكون قادرة على المنافسة في سوق العمل، بالإضافة إلى أهميتها في دعم الاقتصادات المتنوعة، وتسويق التكنولوجيا المساهمة في توفير فرص العمل، والقضاء على البطالة.

ومن هذا المنطلق فإنه ينبغي التعرف علي تجارب بعض الدول في تطبيق الحاضنات التكنولوجية داخل مؤسساتها الجامعية، وكيف استطاعت هذه الدول الاستفادة من تلك الحاضنات في ربط التعليم الجامعي بمؤسسات الإنتاج، وإعداد رواد الأعمال لسوق العمل. وسوف يعرض الباحثان لخبرات عدد من الدول التي نجحت في تطبيق الحاضنات التكنولوجية بالجامعات، وهي (الولايات المتحدة الأمريكية، وفرنسا، والسعودية) لكونهم من أوائل الدول التي لها السبق في هذا المجال كما يلي:

(1) تجربة الولايات المتحدة الأمريكية في تطبيق الحاضنات التكنولوجية بالتعليم الجامعي

تعد تجربة الولايات المتحدة الأمريكية في تطبيق حاضنات الأعمال بصفة عامة، والحاضنات التكنولوجية بصفة

خاصة من أولى وأقدم التجارب العالمية الرائدة والناجحة في هذا المجال، حيث أثبتت نجاحا كبيراً في التطبيق العملي والإنتاجي، لتجسيد فكرة إنشاء الحاضنات على أرض الواقع، وأهميتها في النهوض بالبحث العلمي، وتحويل نتائجه إلى مشروعات وصناعات تعمل على تحقيق التنمية الاقتصادية، وزيادة معدلات فرص العمل، وما يترتب عليها من زيادة الإنتاج والدخل القومي، وأيضا تحقيق تقدم كبير في مجال إنتاج البرمجيات والمشروعات ذات الطابع التقني.

ويوجد في الولايات المتحدة الأمريكية يوجد ما يزيد على (١٠٠٠) حاضنة، حسب احصاءات الاتحاد الوطني لحاضنات الأعمال، منها حوالي (٤٠٠) حاضنة تكنولوجية تابعة للجامعات، وهذا يؤكد على أن الكثير من الجامعات الأمريكية سعت إلى وضع برامج تقوم على العمل، بغرض تحقيق الربح، وزيادة الدخل، وتحقيق الاستثمار، وهذه العملية يتحول عن طريقها البحث العلمي في الجامعات إلى منتجات قابلة للتسويق، وأيضا بدافع البحث عن مصادر تمويل جديدة للإنفاق على التعليم وأنشطة البحث في الجامعات، ومواجهة التوقعات الخارجية بالنسبة للتنمية الاقتصادية. ومعظم هذه الحاضنات تابعة للجمعية الأمريكية لحاضنات الأعمال، وقد وصلت تلك الحاضنات إلى مرحلة الاعتماد على التمويل الذاتي.(Aernoudt, 2004, 129)

وورد في إحصاءات إحدى الشبكات الأمريكية للحاضنات؛ جمعية تكساس لحاضنات الأعمال والتكنولوجيا Texas Association of Business incubators and Technology، أن معدلات نجاح

المشروعات الجديدة داخل الحاضنات المرتبطة بهذه الشبكة، تزيد عن (٨٠%)، وأن المشروعات المقامة داخل تلك الحاضنات يزيد معدل نموها من (٧) إلى (٢٢) ضعف معدلات نمو المشروعات المقامة خارج الحاضنات، حيث تم إنشاء حوالي (١٩٠٠٠) شركة جديدة، ما زالت تعمل بنجاح في سوق العمل، ساعدت على خلق أكثر من (٢٤٥٠٠٠) فرصة عمل دائمة، كما أشارت الجمعية الأمريكية لحاضنات الأعمال (NBIA)، أن حاضنات الأعمال والتكنولوجيا بالولايات المتحدة تتصف بعدة خصائص منها(سماي، 2010، 153):

-تتوزع حاضنات المشروعات على مختلف أنحاء الولايات المتحدة الأمريكية، يوجد منها (٤) داخل المدن الكبرى، وحوالي (١٩%) من الحاضنات توجد في المناطق الحضرية، بينما تقدر نسبة الحاضنات التي تقع في المناطق الريفية بنحو (٣٦%).

-وتختلف مساحات هذه الحاضنات ما بين(12,000) متر مربع بالنسبة لأكبرها، ويبلغ متوسط المساحة القابلة للتأجير لدى أصحاب المشروعات حوالي (٥٠٠٠) متر مربع، بينما يبلغ متوسط عدد المشروعات التي تلتحق بالحاضنة الواحدة حوالي (٢٠) مشروعا.

-ويبلغ عدد الحاضنات الممولة من الحكومة حوالي (51%) من مجموع الحاضنات التي تهدف إلى تنشيط التنمية الاقتصادية في المجتمعات المحيطة، بينما تمثل حاضنات الأعمال الخاصة التي تتولى تمويلها جهات خاصة أو مستثمرون أو مجموعة شركات صناعية حوالي (8%)، وتهدف هذه النوعية من الحاضنات إلى استثمار الأموال، وتطوير التكنولوجيات الخاصة، ومنها حاضنات تمت إقامتها من خلال (وكالة ناسا للفضاء)، الخاصة بأبحاث الإلكترونيات وتقنية الاتصالات المتطورة، بينما توجد نسبة حوالي (5%) من الحاضنات التي تمولها بعض الهيئات الخاصة، كمجموعة الكنائس الأمريكية، أو الجمعيات والغرف التجارية، وتهدف إلي تنمية بعض المشروعات، والصناعات التقليدية المتخصصة، وتوفر فرص عمل لفئات اجتماعية محددة، و(٢٧%) من مجموع الحاضنات داخل الولايات المتحدة الأمريكية تعد حاضنات تكنولوجية ترتبط بالجامعات والمعاهد التعليمية، وتشترك مع بعض حاضنات الأعمال العامة والخاصة في الأهداف، وتمثل (١٠%) من هذه النسبة حاضنات ذات أهداف تصنيعية محددة التخصص، (٩%) ذات توجه تكنولوجي متخصص (التكنولوجيا الحيوية، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات)، بينما تعد حوالي (١٦%) من مجموع حاضنات الأعمال بالولايات المتحدة من النوع المشترك، حيث يشترك في تمويلها المنظمات غير الحكومية، والجهات الخاصة، وفى معظم هذه الحاضنات يترك التمويل، وإقامة وانشاء الحاضنات إلى الجهات الحكومية، كما يقوم القطاع الخاص بتوفير الاستشارات والخبرات، بالإضافة إلى تمويل المشروعات.

وتتمثل أهداف الحاضنات وعوامل نجاحها في الولايات المتحدة الأمريكية في نقل التكنولوجيا، وتوفير فرص عمل جديدة، ودعم الاقتصاد الوطني، كما أن من أهم فرص نجاح تلك الحاضنات، مشاركتها مع القطاع العام والخاص، وارتباطها المباشر بمراكز البحوث، والجامعات الأكاديمية، والحصول على مردود تقافي، من جراء الاستثمار في مشروعاتها، وقد أدى ذلك إلى تهديد عوامل نجاح تلك الحاضنات الأمريكية في تحقيق أهدافها، والتي منها تطوير إدارة التكنولوجيا، وإيجاد استراتيجيات ناجحة، وإعداد خطط مدروسة لتطوير التكنولوجيا، وأيضا توفير الدعم المالي المطلوب، مع تقليل الفترة الزمنية للدخول إلى الأسواق، والاعتماد على التكنولوجيا المتقدمة، هذا بالإضافة إلى التركيز على احتياجات العملاء داخل وخارج الحاضنة(المزيدي والخضرا، ، 6)، كما أشارت الجمعية الأمريكية لحاضنات الأعمال (NBIA)، إلى أن برامج الحاضنات تهدف إلى تقديم الدعم والمساعدة الشاملة لبدء التشغيل للمشروعات الصغيرة الجديدة، بهدف تحسين فرصهم في النجاح والنمو كي تتحول تلك المشروعات إلى شركات حقيقية(National Business Incubation Association, 2001, 1). وهناك العديد من نماذج الحاضنات التكنولوجية المتميزة في جامعات الولايات المتحدة الأمريكية، أشهرها ما يلي:

- حاضنة جامعة أوستن التكنولوجية Austin University Technology Incubator.
- الحاضنة التكنولوجية بجامعة ميريلاند Technological Incubator at the University of Maryland.
- الحاضنة التكنولوجية بجامعة وسط فلوريدا Technological Incubator at the University of Central Florida.
- الحاضنة التكنولوجية الافتراضية بجامعة براندايز بالولايات المتحدة الأمريكية Virtual Incubator at Brandeis University, U. S. A.

في ضوء ما سبق تتضح أهمية الحاضنات التكنولوجية بجامعات الولايات المتحدة، سواء أكانت الحاضنات الافتراضية أو التي توجد على أرض الواقع، والتي تربط بين التعليم الجامعي ومؤسسات الإنتاج، حيث تعد الحاضنات التكنولوجية من أهم الاستراتيجيات الحديثة التي تسعى للتغلب على المشكلات التي تواجه المشروعات الجديدة، والإسهام في تسويق التطبيقات التكنولوجية الحديثة، كما تسهم الحاضنات في تحقيق الشراكة بين المشروعات والشركات المحتضنة بداخلها وبين الجامعات من ناحية، وبينها وبين المشروعات والصناعات الكبيرة التي توجد خارج نطاق الحاضنات من ناحية أخرى، مما يساعد على نجاح المشروعات التي تتخرج من الحاضنة والتي يمكن أن تعمل كصناعات مغذية للمشروعات والشركات الكبرى في المجتمع.

والواقع أن حاضنات الأعمال والتكنولوجيا في الولايات المتحدة الأمريكية قد لعبت دوراً كبيراً منذ ما يزيد عن خمسين عاماً في تحسين الاقتصادات المتعثرة وخلق فرص العمل وتشجيع الابتكار، ومن ثم فقد ساهمت في إقامة الشركات الريادية، من خلال مجموعة الموارد والخدمات المقدمة لدعم الأعمال التجارية، وبالتالي يتمثل الهدف الرئيس لبرامج الحاضنات الأمريكية، في إنتاج المشروعات والشركات الناجحة، التي يكون لديها القدرة على ترك برنامج الاحتضان، والاعتماد على نفسها في سوق العمل.

(2) تجربة فرنسا في تطبيق الحاضنات التكنولوجية بالتعليم الجامعي

تعد تجربة فرنسا في تطبيق برامج حاضنات الأعمال والتكنولوجيا من أولى التجارب الأوروبية، والتي بدأت في فترة الثمانينات، وتحظى بدعم حكومي فريد، خاصة من جانب (وزارة البحث الفرنسية)، ونتيجة لذلك فقد تم توزيع الحاضنات، ومراكز الابتكار، وأقطاب التكنولوجيا، بشكل عادل عبر مختلف مناطق البلاد، وجامعاتها، ومراكزها البحثية والعلمية، بالإضافة إلى ذلك تتعامل الكثير من الشركات العالمية العملاقة، مع الحاضنات التكنولوجية في فرنسا، والتي من أهمها: (شركة ميكروسوفت، وشركة موتورولا، وكذلك شركة الاتصالات الفرنسية)، وغيرها من الشركات العالمية الأخرى.

والواقع أن برامج الحاضنات الفرنسية تهدف إلى إنشاء مؤسسات اقتصادية، مبنية على المعرفة والتقنية الحديثة، وقادرة على المنافسة الدولية، كما تهدف أيضا إلى خفض معدلات البطالة، ومن أهم المؤسسات التي تهتم بتطوير الحاضنات في فرنسا وتشرف عليها، بجانب وزارة البحث العلمي الفرنسية، مؤسسة (الحاضنات الفرنسية: France incubation)، ومؤسسة (الشركات الفرنسية للتقنية والابتكار: France Pole Techno Enterprises innovation) (عبدالرحمن، 2008، 161).

وبناء على ذلك تقوم الحاضنات التكنولوجية في فرنسا بإقامة جسر التواصل بينها وبين المشروعات الكبرى والشركات العالمية من أجل الاستفادة من معطيات ثورة المعلومات والاتصالات، ورعاية المواهب الإبداعية في مجالات التقنية العالية، وتقديم المساعدات التي تحتاج إليها، بما يسهم في إيجاد حلول للمشكلات التي تواجه تلك المؤسسات العملاقة، وتزويدها باختراعات الأفراد المنتسبين لتلك الحاضنات التكنولوجية، مما يسهم في زيادة إنتاجية تلك الشركات، وتلبية احتياجات سوق العمل.

وفي عام 2001م تم إقامة مؤسسة مركزية تنظم أنشطة هذه الحاضنات، سميت بالجمعية الفرنسية للحاضنات:(French Society of incubators)، وقد قامت تلك الجمعية الفرنسية بتحديد أنواع الحاضنات العاملة في فرنسا، والشكل القانوني لها على النحو التالي(قطاف، 2015، 488):

-حاضنات حكومية: وازدادت أعدادها في فرنسا وازدهرت بشكل كبير، خاصة بعد صدور قانون وزارة البحث العلمي في مارس عام ١٩٩٩م، والذي قام بتمويل عدد من الحاضنات التكنولوجية، التي تهدف إلى احتضان المشروعات الجديدة، التي تقوم وتؤسس على قاعدة علمية، وينتمي إلى تلك النوعية أيضاً الحاضنات التكنولوجية المقامة داخل كليات الهندسة، والمعاهد العلمية المختلفة، ومراكز البحوث، هذا بالإضافة إلى الحاضنات التي ترتبط بالتنمية الاقتصادية للأقاليم، مثل حاضنة (Paris innovation). حيث تهدف تلك الحاضنات إلى دعم وتسهيل نمو المشروعات والشركات الريادية في المجتمع، وتحقيق التعاون بين الجامعات وقطاعات الصناعة. ومن ثم تطبيق نتائج البحث العلمي، بهدف حل مشكلات المجتمع الفرنسي وتنميته.

-حاضنات تملكها الشركات الكبرى وبيوت الخبرة العالمية: وهي عبارة عن حاضنات قامت مجموعات من الشركات الكبرى بإقامتها، بهدف تشجيع المشروعات الجديدة، في المجالات التي تقوم بالتعاون مع خبرة هذه الشركات، وخاصة المجالات الاقتصادية والتكنولوجية الجديدة، مثل: (تطبيقات الهاتف الخلوي، والإلكترونيات، والتكنولوجيا الحيوية)، وأيضا شركة الاتصالات الفرنسية (France Telecom)، التي أقامت حاضنة (Invent Mobile)، وكذلك شركة الكهرباء الفرنسية (EDF)، التي أنشأت حاضنة (Business Accelerator)، ومن أمثلة الحاضنات التي أقامتها شركات خدمات وبيوت خبرة علمية، بيت الخبرة العالمي الشهير (Price Water House)، الذي أقام حاضنة أطلق عليها (Price Lab)، وهي متخصصة في شركات الاستشارات القانونية والمحاسبية، وأيضاً شركات المراجعة المالية.

-حاضنات القطاع الخاص: وهي حاضنات استثمارية تعتمد أساساً على تحقيق الربح، وقد بدأت في إقامتها منذ منتصف التسعينيات شركات تمويلية، وشركات رأس المال المشارك ورأس المال المخاطر وتوظيف الأموال، وأنها حاضنات تقدم كل الخدمات المالية، خاصة لدى المشروعات ذات الطبيعة الخاصة، أو ذات المخاطر العالية، ومن أمثلة تلك الحاضنات الخاصة، حاضنة (Talento) التابعة لشركة (KPM6)، وهذه النوعية من الحاضنات منتشرة أيضاً في دول الاتحاد الأوروبي.

-الحاضنات ذات التخصصات المتنوعة: والتي تتخصص في مجال معين بعينه، ومن أمثلة تلك الحاضنات المتخصصة؛ حاضنات تكنولوجية: متخصصة في مجالات صناعة الدواء، والمنتجات الجديدة التي تعتمد على المواد الطبيعية. وتوجد داخل الجامعات أو بالقرب منها، حاضنات زراعية: لتنمية الحاصلات الزراعية، حاضنات أشجار وزهور وغابات، حاضنات صناعات ومشروعات بيئية، وحاضنات تابعة للكليات، ومدارس الهندسة، والتجارة العليا.

وفي ضوء ما سبق يلاحظ تعدد وتنوع الحاضنات الفرنسية ما بين حاضنات أعمال تقليدية، تركز على المشروعات الصغيرة الحرفية في مختلف المجالات العادية، وحاضنات تكنولوجية تستهدف المشروعات والابتكارات التقنية، وتقوم بتقديم الدعم الذي تحتاج إليه، حتى تستطيع الوصول إلى سوق العمل، وممارسة أنشطتها بنجاح، وخاصة تلك الحاضنات التكنولوجية التي تؤسس داخل الجامعات والكليات في فرنسا.

وتتميز التجربة الفرنسية في مجال إقامة حاضنات الأعمال والتكنولوجيا بعدد من الخصائص، التي تعد نموذجاً يحتذى به في معظم التجارب الأوروبية، ومن هذه الخصائص ما يلي (إبراهيم، 2005، 62):

- أن جميع الحاضنات الفرنسية (تكنولوجية أو غير تكنولوجية)، تقدم خدماتها للمشروعات الملتحقة بها، وكذلك المشروعات غير الملتحقة بها.
- هناك عدد من مراكز الأعمال التي يطلق عليها لقب أو مصطلح (lncubateur)، وتمثل نموذجاً للحاضنات المفتوحة، وتقع داخل مقار غرف التجارة والصناعة في فرنسا.
- أن معظم الحاضنات التكنولوجية (Technology incubators)، توفر الخدمات المالية، ورؤوس الأموال المخاطرة، لاحتضان الابتكارات، والإبداعات، والاختراعات.
- أن الغالبية العظمى من هذه الحاضنات تتبع الإدارات المحلية، ووزارة البحث العلمي، كما أنها تأخذ شكلاً قانونياً موحداً تحت صبغة (جمعية أهلية لا تهدف للربح).
- تتوزع الحاضنات في معظم المدن الفرنسية وتستند الإقامة داخلها إلى تعاقدات إيجارية، ذات قيمة إيجار منخفضة، ولمدة لا تزيد عن حوالي (٢٣) شهرا.

وبذلك الحكومة الفرنسية توفر الدعم والتمويل اللازم لتطبيق الحاضنات التكنولوجية، وتعد حاضنة جامعة نورماندي مثالاً ناجحاً في رعاية الأفكار التكنولوجية المتطورة، بهدف دعم القطاعات الاقتصادية والتجارية في المجتمع الفرنسي، وقد اتجهت فرنسا نحو توفير الموارد البشرية والمادية اللازمة لتطبيق الحاضنات التكنولوجية بالجامعات، من أجل الاستفادة منها في تطوير الاختراعات والإبداعات الخاصة بالطلاب والخريجين، وقد حازت الحاضنة التكنولوجية بجامعة كاين نورماندي Technological incubator at the University of Caen Basse-Normandie كأفضل نموذج ناجح للحاضنات التكنولوجية المتميزة في الجامعات الفرنسية.

(3) تجربة المملكة العربية السعودية في تطبيق الحاضنات التكنولوجية بالتعليم الجامعي

تعد تجربة المملكة العربية السعودية في إقامة الحاضنات التكنولوجية داخل مؤسسات التعليم العالي، من أهم وأنجح التجارب العربية، حيث أولت اهتماماً كبيراً بإنشاء الحاضنات، خاصة بعد أن أثبتت تلك الآليات نجاحاً كبيراً في تحقيق التواصل والشراكة بين المؤسسات العلمية، وقطاعات الأعمال والإنتاج، ومساعدة الطلاب في ترجمة إبداعاتهم إلى مشروعات جديدة ذات قيمة اقتصادية، أسهمت في توفير الكثير من فرص العمل، وتنمية قدرات الموارد البشرية، وبناء مجتمع المعرفة والتكنولوجيا المتطورة.

ومن هذا المنطلق تعد حاضنات الأعمال والتكنولوجيا من أهم مؤشرات وآليات تفعيل دور المشروعات الصغيرة والمتوسطة، من أجل تشغيل الشباب والحد من البطالة، ومن ثم تدعيم ثقافة العمل الحر لدى الشباب السعودي، ومن هذا المنطلق تسعى الجهات الرسمية والسلطات المحلية، والمجتمع المدني السعودي، إلى تأسيس الحاضنات التكنولوجية، بهدف مساعدة المبدعين في تنفيذ أفكارهم، ومما تجدر به الإشارة هنا أن التجربة السعودية في إنشاء الحاضنات التكنولوجية قد بدأت من استشعار

ضرورة وجود آلية جديدة، لنقل المخترعات ونتائج البحث العلمي من المراكز البحثية إلى الأسواق، وبالتالي القيام ببحث الوسائل المتاحة، ودراسة تجارب الدول الأخرى بالتعاون مع (معهد ستانفورد البريطاني للأبحاث)، والاستفادة منها في تنفيذ برامج الحاضنات، كما أن احتضان المشروعات بالحاضنات في السعودية، يمر بثلاث مراحل، تتمثل فيما يلي(الخمشي، 2010، 281):

المرحلة الأولى: تسمى (بمرحلة التوعية) حيث يجب أن يعي الشخص المتقدم للحاضنة، بما يمكن أن تقدمه له من تقييم ذاتي، وتطوير للأفكار.

المرحلة الثانية: وتشمل (التخطيط الجيد قبل الاحتضان) بهدف القيام بدراسة السوق، ووضع خطة للمشروع.

المرحلة الثالثة: فهي (مرحلة الاحتضان ذاتها)، أي احتضان المشروع، والتي تبدأ منذ اللحظات الأولى لبداية تأسيس المنشأة التجارية.

وبناء على ذلك تعد التجربة السعودية في الوقت الحاضر من أهم وأنجح التجارب الرائدة في مجال صناعة الحاضنات التكنولوجية داخل الجامعات، بهدف دعم رواد الأعمال من الطلاب والخريجين، وبناء مجتمعات المعرفة، وتفعيل الشراكة بين الجامعات وقطاعات الأعمال والإنتاج، ويتم ذلك من خلال إنشاء وتفعيل مراكز للابتكار والتميز، من أهمها الحاضنات التكنولوجية، من أجل تهيئة مناخ ملائم لتطوير الأنشطة الإنتاجية والاقتصادية داخل الجامعة. ومن ثم الإسهام في تحقيق إنتاجية الجامعات السعودية وتحولها إلى جامعات منتجة.

وقد زاد الاهتمام بإنشاء وتطبيق الحاضنات التكنولوجية داخل المملكة السعودية، نتيجة تضافر جهود المجتمع السعودي ككل في تقديم الدعم المطلوب لنجاح عمل الحاضنات، حيث تشارك المؤسسات المنظمات الحكومية والخاصة، في تأسيس برامج الحاضنات، بهدف دعم التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وبناء اقتصاديات المعرفة، وتأهيل الشباب السعودي للعمل الحر، ومساعدتهم على إقامة مشروعاتهم وشركاتهم الخاصة، ومن ثم تحقيق الريادة والتقدم، وارتفاع معدلات التنمية والدخل القومي السعودي.

ومن أهم تلك المنظمات التي تسهم في إقامة وتطبيق الحاضنات التكنولوجية داخل المملكة العربية السعودية (الغرفة التجارية الصناعية بالرياض، وكذلك برنامج بادر القومي) من أجل تقديم مجموعة متكاملة من الخدمات، وذلك في ثلاثة اتجاهات رئيسية تتمثل في خدمات مقدمة للاقتصاد الوطني، والقطاع الخاص، والمجتمع المحلي.

كما سعت جامعة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية، إلى إنشاء منظومة الأعمال والمعرفة، كمنظومة علمية وعملية، وفق مواصفات عالمية للابتكار والإبداع ونقل التقنية وتوطينها من خلال تفعيل الشراكة والتكامل بين الجامعة وبيئة الأعمال الوطنية، والعمل على توفير بيئة متكاملة تمثلت في إنشاء وتطبيق الحاضنات التكنولوجية بها، وذلك بهدف احتضان الكفاءات المتميزة من طلاب الجامعة وخريجيها وأعضاء هيئة التدريس، من أجل الحصول على المعرفة وتسخيرها للبحث، والتطوير، والتفوق، والإبداع العلمي، وتشمل مكونات منظومة الأعمال والمعرفة بجامعة الملك عبد العزيز النشاطات والبرامج الآتية (الفيلالي، 2008، 83):

- بيوت الخبرة (firms Consulting): وذلك بهدف توظيف قدرات أعضاء هيئة التدريس، والاستفادة من خبراتهم في تقديم الخدمات والاستشارات التي يحتاج إليها المجتمع.
- حدائق المعرفة (Parks Knowledge): وذلك بهدف إشراك الجهات الخارجية، من أجل الاستفادة من موارد وامكانات الجامعة.
- حاضنات الأعمال والتكنولوجيا (Technology and lncubators Business): وتهدف إلى احتضان ورعاية المشروعات الإبداعية للطلاب والباحثين الموهوبين، والتي تزودها الجامعة بآليات النجاح.
- المعامل المركزية (Laboratories Central): من أجل خدمة نشاطات الهيئات الأخرى التابعة لمنظومة الأعمال والمعرفة بالجامعة، والعمل على تقديم حلول علمية وعملية للمشكلات التي تواجه مؤسسات المجتمع في مجال التحليل والقياس والمعايرة والاختبارات والعمل على تفسيرها.

يتبين مما سبق نجاح المملكة العربية السعودية في تطبيق الحاضنات التكنولوجية بالجامعات، وذلك بسبب سعيها للتعرف على الخبرات العالمية في مجال التحول نحو مجتمع المعرفة من خلال الحاضنات، ومقومات نجاحها، حيث تمثل تلك الحاضنات حلقة الوصل بين الجامعات والقطاعين العام والخاص وقيامها الابتكارات وتطويرها، ونقل التقنية من معامل التجارب وتحويلها إلى منتجات تسويقية، بالإضافة إلى توفير فرص عمل جديدة للخريجين ودعم مؤسسات الأعمال وتسويق نتائج البحوث.

المحور الثالث: البحث العلمي وخصائص بنيته

إن طريق التنمية في هذا العصر هو أداء وإنجازات العقل البشري، لأن منتجات العمل الذهني هي الشيء المهم الآن بالنسبة لكل أمة فالبحث العلمي والإبداع التكنولوجي وتدريب القوى العاملة وبرامج المعلوماتية المتطورة وتحسين الإدارة والاتصالات فائقة التطور والتقدم والشبكات المالية الإلكترونية، هذه هي المصادر الرئيسة للثروة والسلطة في المستقبل، ومن بين هذه الأدوات الاستراتيجية لا يوجد ما هو أهم من التفوق في التنظيم خاصة تنظيم المعرفة ذاتها.

لقد أصبحت عمليات صنع المعلومات وإنتاجها وتصنيفها والتحكم بها وتحليلها ونشرها، من الأنشطة الواسعة في ميدان الأعمال، ونتج عن ذلك تحولات هائلة في الحاجات التعليمية للجماهير، ولما كنا نعيش في مجتمع المعرفة محاطين بكل تجلياته وخاصة ما يتسم به من نمط الإنتاج (اقتصاد المعرفة) فإن للتعليم في هذا النوع من الاقتصاد أهمية خاصة، وذلك لأن اقتصاد المعرفة فيه النمو الإنتاجي مرتبط أكثر فأكثر بإنتاج المعرفة، وإدارتها، وبالابتكارات التكنولوجية المواكبة لها في نطاق ظاهرة العولمة، كما أن الإنتاج والنمو يرتكز على التكنولوجيا الجديدة التي تسهم في عمليات ترميز وتركيب وتخزين ونقل وتطوير المعرفة والعمل على نشرها، واستثمارها الأمر الذي يعظم من أهمية البحث العلمي.

(1) مفهومه ومكوناته: البحث العلمي جهد إنساني مقصود هادف وموجه، يهدف استجلاء علاقات وتفاعلات بين ظواهر طبيعية أورياضية أو إنسانية أو اجتماعية، لإيضاح غموض أو تفسير تناقض، من خلال منهج علمي محدد أو عدة

مناهج حسب طبيعة الموضوع وتنوع أبعاد الظاهرة، بتقديم إجابات عن تساؤلات مطروحة، أو تمحيص فروض بالإثبات أو بالنفي من خلال التجربة، للوصول إلى تعميمات تؤدي إلى الضبط والتحكم ثم التنبؤ بالنسبة للظواهر الطبيعية، أو التفسير والإيضاح والفهم بالنسبة للظواهر الاجتماعية والإنسانية.

وبذلك فالبحث العلمي نشاط ممنهج لإنتاج معارف جديدة ترتبط بفهم الإنسان للظواهر التي تحيط به، ورفع قدراته على التحكم فيها، وتوظيفها واستثمارها في تحقيق أهدافه المتعلقة بالتنمية المستدامة، وهو قبل كل شيء ممارسة الإبداع، والتقويم الموضوعي للمكتشفات، وطرح جديد للمشكلات وروابط جديدة بين الظواهر.

والبحث العلمي ليس جهدا فرديا وإنما بنية structure ، إنه كل مؤلف من مكونات متضامنة بحيث يستند كل منها إلى الآخر، ولا يمكن أن يكون على ما هو عليه إلا في علاقته مع الآخرين، إنها نظام من الأجزاء المتفاعلة والمترابطة والمتكاملة، وأن هذا النظام هو الذي يحكم الأجزاء، وأن كل نظام فرعي يؤثر في بقية الأنظمة الفرعية المكونة للبنية الكلية، ويختلف عن الأنساق الأخرى بفضل الترتيبات الداخلية لأجزائه، ترتيبًا يمثل بناءها، إن المكونات الأساسية لبنية البحث العلمي هي، فلسفة وأهداف البحث العلمي، القوى البشرية (الباحثين)، الإطار المؤسسي للبحث العلمي، مخرجات البحث العلمي، ويعرضها الباحثان فيما يلي:

1- فلسفة البحث العلمي وأهدافه: رغم وجود ما يسمى باستراتيجيات البحث العلمي في مراكز البحوث والأقسام العلمية بالجامعات، إلا أنه لا توجد فلسفة واضحة توجه كافة الأنشطة البحثية على المستوى المجتمعي بما يتوافق مع حاجات التنمية المستدامة، ونتيجة لذلك فهناك تضارب في الأهداف وتكرار للجهود وحتى الأقسام، ورغم أن هناك إعلان يربط البحث العلمي بالتنمية والأمن القومي، فإن مخرجات البحث العلمي ليس لها انعكاس مباشر عليهما.

2-القوى البشرية العاملة في مجال البحث العلمي (الباحثين): فمن الملاحظ تدني مستوى الإنتاجية العلمية البحثية بالنسبة للباحثين إجمالا مقارنة بزملائهم من دول أخرى وذلك لظروفهم المعيشية، وتحتاج نظم الإعداد المهني والأكاديمي للباحثين العلميين في مصر إلى إعادة النظر، وكذلك شكلية نظم التنمية المهنية لأعضاء هيئة التدريس ومعاونيهم، وارتباطها بمراحل الترقي من درجة أكاديمية إلى أخري، وتقليص فرص البعثات العلمية والاحتكاك بالخبرات الأجنبية الأمر الذي أدى إلى تدني مستوي البحث العلمي لأن التقدم من أهم أساسياته التلاقح الثقافي والعلمي والأكاديمي، وافتقاد البحث العلمي لميثاق أخلاقيات مهنة البحث العلمي الذي يؤكد على استقلالية الباحثين وحريتهم وأنهم لا يعملون إلا خدمة للحقيقة والعلم.

3-الإطار المؤسسي للبحث العلمي: رغم وجود وزارة للبحث العلمي ومجلس أعلى للجامعات وأكاديمية للبحث العلمي، إلا أنها لا تكون في مجموعها إطاراً مؤسسيًا موحدًا له فلسفة واضحة واستراتيجية محددة، افتقاد هذا الإطار المؤسسي شتت الجهد وأضعف البحث وقلل الإنتاجية البحثية، وترتب عليه تشتت العمليات الإدارية الخاصة بالبحث العلمي من تخطيط وتنظيم وتنفيذ وتوجيه وإشراف ومتابعة وتقويم، ولعدم وجود معايير محددة للإنتاجية العلمية المرغوبة، تشتت الجهود وتدنى الناتج، ناهيك عن التعقيدات الإدارية والروتين وعدم تقدير أهمية الوقت التي تتسم بها إدارة مؤسسات البحث العلمي واللوائح الحاكمة لها، وتهالك المعامل والمختبرات البحثية وقدم الأجهزة البحثية بصورة مذهلة وتداعي البنية التحتية من أثاث ومكاتب ومياه وكهرباء...الخ، الأمر الذي يحول البحث العملي إلى إجراء شكلي لا مردود منه، هذا بالإضافة إلي ضعف التمويل ومعدل الإنفاق على البحث العلمي في مصر.

4-مخرجات البحث العلمي (العائد من البحث العلمي): تعد مخرجات بنية منظومة البحث العلمي المنتج النهائي لمجمل فعاليات مكونات هذه المنظومة، وطبيعة هذه المخرجات يمكن توصيفها كمًا وكيفًا بناءً على طبيعة هذه المكونات، وأنماط التفاعلات بينها، وطبيعة المناخ السائد، ومدى ما تحتله هذه المنظومة من مكانة ضمن منظومات المجتمع، ومدى وضوح الأهداف وتوفر الآليات اللازمة لتحقيقها، وعليه وفي ضوء استعراض النقاط الثلاثة سالفة الذكر فإن مخرجات المنظومة البحثية في مجملها نتيجة مشاريع بحثية فردية تتسم بالتجزيئية والاختزالية بالنسبة لكافة مجالات البحث سواء في العلوم الرياضية أو الطبيعية أو الإنسانية، وأن بحوث الفريق لا تمثل سوى نسبة ضئيلة منها، سيادة النزعة الكمية وعدم الالتزام بمتطلبات المنهجية العلمية المناسبة لطبيعة البحث، واصطناع أدوات لا علاقة لها بالموضوع، وعليه تأتي النتائج والتفسيرات إما ضحلة أو روتينية أو مصطنعة لا تسمن ولا تغني من جوع، وندرة البحوث البينية Interdisciplinary الدالة على سمة التطور في مجال البحث العلمي، والقادرة على تحقيق العمل الجمعي في هذا المجال، والتي تحقق مبدأ وحدة المعرفة، والترابط العلمي والشمول في معالجة الظواهر المدروسة، عدم مواءمة العائد من البحث العملي لاحتياجات التنمية المجتمعية، وذلك لما تتسم به البحوث من الشكلية والنمطية والضحالة، بالإضافة إلي عزلة أغلبية الباحثين عن بعضهم البعض، وكذلك المؤسسات البحثية، وعزلة المنظومة البحثية والباحثين عن المجتمع والمحيط الاجتماعي والاقتصادي، وضعف حركة النشر سواء المحلي أو الدولي، وانصراف مؤسسات الدولة عن توظيف نتائج البحث العلمي، والانفصال بين نتائج البحث العلمي وصنع القرار ورسم السياسات، بعد العرض السابق فماذا بعد؟

(2) متطلبات تفعيله: ويتطلب تفعيل البحث العلمي بما يتوافق مع حاجات المجتمع متمثلة في أهداف تنمية إنسانية مستدامة، ومتطلبات مجتمع المعرفة، والقدرة على المشاركة في البناء الحضاري للعصر مع الدول المتقدمة، ما يلي:

1-تطوير الإطار المؤسسي والإداري لبنية البحث العلمي، من خلال:

- وضع فلسفة واضحة تنبثق منها سياسة تترجم إلى استراتيجيات وخطط محددة وواضحة لكافة مكونات منظومة البحث العلمي، تضبط وتوجه فعاليات البحث العلمي.

- السعي المستمر للارتفاع بالمخصصات المالية للبحث العلمي وتوسيع قاعدة التمويل غير الحكومي من خلال الأوقاف، ورجال الأعمال، والمجتمع المدني، وجمعيات الخريجين بتشجيعهم على تبني إنشاء مسارات علمية وبحثية جديدة، أو الصرف على المؤتمرات والندوات وورش العمل، أو تبني تكلفة انبعاث بعض الفائقين من أبناء المجتمع لبعثات أكاديمية لجامعات متقدمة.

- توفير الدعم المالي اللازم للبحث العلمي لشباب الباحثين، وتدريبهم على كيفية الحصول على تمويل لبحوثهم من الجهات المانحة محلية كانت أم عالمية، وكيفية تسويق بحوثهم داخليًا وخارجيًا.

- حصر مكونات البنية التحتية من معامل ومختبرات لتعظيم الاستفادة منها، وتوفير الصيانة الدورية لها، والسعي الدائم لتحديثها لرفع كفاءة المنظومة البحثية.

- عصرنة إدارة البحث العلمي (تخطيط- تنظيم- تنفيذ- توجيه- إشراف- تقويم- تغذية راجعة)، وعمل تنمية مهنية للعاملين في هذا القطاع وتوفير كافة التسهيلات لعمليات اتصال إداري فعال.

- إقامة شراكة فعلية بين مراكز البحوث داخل الجامعات وخارجها وقطاعات التنمية الإنتاجية والخدمية بخطط البحث العلمي والتطوير التكنولوجي وخطط التنمية وحاجات المجتمع.

2-الارتقاء بمستوى أداء الباحثين سواء داخل الجامعات او المراكز البحثية، من خلال:

- الاهتمام بالإعداد المهني لأعضاء هيئة التدريس بتعديل اللوائح المتصلة باختيارهم وطرائق إعدادهم وتوفير برامج متميزة على أساس معايير دولية تجعلهم ممتلكين لكافة الكفاءات والمهارات الأساسية العقلية والوجدانية والأدائية والتواصلية والإدارية الكفيلة بصنع باحث مبدع.

- التركيز على التدريب وورش العمل التطبيقية وبالأخص في مجال مناهج البحث وبناء الأدوات أو تصميم التجارب المعملية لصقل المهارات البحثية للباحثين الجدد.

- وضع معايير لأخلاقيات البحث العلمي في المجالات البحثية المختلفة، والتوعية بأهمية الالتزام بها، مع التأكيد على دمج قيم وأخلاقيات البحث العلمي ضمن التدريب على مناهج البحث.

- توفير قاعدة بيانات خاصة بأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة وتخصصاتهم لكل قسم من أقسام الجامعات المصرية والمراكز البحثية وإتاحتها على المواقع الإلكترونية حتى يسهل التواصل بين أعضاء هيئة التدريس من نفس التخصص.

- إنشاء مراكز تميز بحثية بالجامعات المصرية تضم شباب الباحثين ويشرف عليها كبار الأساتذة، وتهتم بالقضايا والمشكلات القومية سواء من الناحية الأساسية أو التطبيقية.

- السماح لأعضاء هيئة التدريس بالتفرغ العلمي لعمل بحوث، أو السفر للخارج للحصول على خبرات علمية جديدة أو لعمل بحث مشترك تتوافر له العوامل الملائمة لإنجازه أفضل مما هو بالداخل، والتخفيف من العبء التدريسي لأعضاء هيئة التدريس وتشجيعهم على العمل البحثي.

- فتح باب البعثات وعمل اتفاقيات تبادل علمي وثقافي مع الدول المتقدمة ودفع شباب الباحثين وأعضاء هيئة التدريس للالتقاء والاحتكاك بالمدارس البحثية والعلمية العالمية.

3-العمل على تحسين مخرجات بنية البحث العلمي (كميًا/ كيفيًا) لتتوافق مع المعايير الدولية، من خلال:

-وضع معايير قومية متوافقة مع الدولية لتقييم الأداء البحثي.

- عمل شراكات بحثية وتوأمة مع الجامعات الإقليمية والدولية.

-تشجيع البحوث الجماعية التي تتم وفق فريق عمل لتحقيق التكامل والموضوعية في التناول العلمي للظواهر البحثية دعمًا للثراء العلمي والإبداع القائم على التنوع.

- تشجيع الباحثين على التواصل العلمي والأكاديمي مع مؤسسات البحث العلمي الداخلية والخارجية ودفعهم لحضور المؤتمرات والندوات وورش العمل على المستويات الدولية وتشجيعهم على النشر في المجلات العلمية الدولية المتميزة.

-التسويق الجيد للبحوث المتميزة في المجالات المختلفة.

2. عرض النتائج والتعليق عليها

المحور الرابع: دور الحاضنات التكنولوجية في تحسين جودة البحث العلمي والنهوض به

يعاني العديد من الباحثين عدم إدراكهم لمعنى جودة البحث، وذلك نظراً لافتقار الجامعات للمواد التي تبين أهمية جودة البحث، الأمر الذي يحد من انتشار ثقافة جودة البحث بين الباحثين، كما أن البحث العلمي يحتاج إلى أموال كافية تدفع للباحث ومساعديه، بالإضافة إلى ذلك فإن الأدوات التي يستخدمها الباحث في بحثه تكلف مبالغ مالية كبيرة، ولكي يكون البحث ناجحاً يجب توفير جميع المتطلبات للباحث، وفي حال نقص التمويل ستكون جودة البحث منخفضة، وبالتالي فإن الحاضنات التكنولوجية تعد أحد الحلول الحديثة لتحسين جودة البحث العلمي بالتعليم العالي.

هذا إلى جانب الكثير من الأهداف التي تسعى الحاضنات التكنولوجية إلى تحقيقها وترجمتها على أرض الواقع، والتي منها نقل التكنولوجيا الجامعية، وتعزيز روح الريادة والمبادرة، وتسويق نتائج البحوث العلمية، التي يقوم بإجرائها الطلاب والباحثون، ومن ثم تنمية المسئولية المدنية لديهم، ويتحقق ذلك من خلال قيام الحاضنات بتوفير الدعم المالي والفني الذي يحتاجون إليه، هذا بالإضافة إلى تطوير شبكات الأعمال والتواصل الاجتماعي بين الأفراد المقيمين داخل الحاضنة(Cooper et all, 2012, 434)، الأمر الذي يجعل الحاضنات التكنولوجية بمثابة الالية المناسبة التي تعمل على تهيئة البيئة الملائمة للقيام بإعداد وتطبيق البحوث العلمية، التي تخدم المجتمع بكافة قطاعاته، وتحويل نتائج تلك البحوث إلى سلع ومنتجات حقيقية، تلبي كافة احتياجات أفراد المجتمع، وفي نفس الوقت تقوم باتخاذ التدابير والإجراءات التي تحفظ لأصحاب تلك البحوث حقوقهم العلمية والمادية والأدبية.

ومن هنا تظهر أهمية الحاضنات التكنولوجية في تحسين جودة البحث العلمي بالتعليم العالي والنهوض به، والعمل على تطبيق نتائجه، حيث إنها تدعم التعليم والبحث على اعتباره إحدى أسس التطور والرقي بالمجتمعات، كما تعد الحاضنات التكنولوجية كذلك بمثابة تهيئة للبيئة المساندة لإعداد كوادر بحثية قوية قادرة على الاستمرار والنمو في المستقبل، ومن ثم مساعدة الجامعات ومراكز البحث العلمي على الاستفادة من نتائج الأبحاث التي يقومون بها، وتطبيقها على أرض الواقع، بهدف تطوير التعليم والاقتصاد في المجتمع، كما تعمل الحاضنات التكنولوجية من خلال اهتمامها بالبحث العلمي وتطبيق نتائجه، على زيادة مشاركة الجامعات في الأسواق المحلية، وتحقيق التنمية الاقتصادية، عن طريق تركيزها على المشروعات البحثية القائمة على التكنولوجيا الجديدة، وقطاع الخدمات كثيفة المعرفة، وبالتالي تحقيق التفاعل بين المشروعات والشركات المحتضنة بداخلها وبين المجالات الأكاديمية(Bajmocy, 2007, 3).

وبالتالي تمثل الحاضنات التكنولوجية وسيلة فعالة لتحقيق هذا التقدم المنشود عن طريق الاهتمام بتطوير البحث العلمي وتطبيق نتائجه، ففي إطار السعي نحو تحقيق التنمية الاقتصادية، يمكن للحاضنات التكنولوجية أن تقوم بدور مزدوج بأن تعمل كمنشئات تجريبية لتحويل نتائج البحوث إلى منتجات تجارية من ناحية، وتهيئة البيئة المناسبة لتدريب أصحاب الأعمال الناشئين من ناحية أخرى، وبالتالي تتضح أهمية تطبيق الحاضنات التكنولوجية في تطوير البحث العلمي والنهوض به، لأنها تساعد في إجراء البحوث التطبيقية التي تعد ضرورة لترجمة أي مفهوم علمي جديد، إلى منتج ملموس يمكن تطبيقه تجاريا، بالإضافة إلى إجراء أعمال التطوير التجريبي، التي تؤدي إلى ابتكار النماذج الأولية، وتصميم وهندسة العمليات البحثية والنهوض بها(سهى حمزاوي، 2008، 97).

في ضوء ما سبق يتضح أن الحاضنات التكنولوجية تعد من الأدوات الحديثة الفعالة في تطوير البحث العلمي والنهوض به، حيث تساعد الجامعات على تحقيق التقدم والريادة، وتعطي للبحث العلمي قيمة كبيرة وأهمية عظيمة في المجتمع، لأنها تطمئن الباحثين على الاستفادة من نتائج الأبحاث التي يقومون بها، وبالتالي الاتجاه نحو دعم الجوانب التجارية والتسويقية، من خلال تطبيق وتنفيذ نماذج واقعية وملموسة، تحقق الرواج الاقتصادي في المجتمع.

وينبع دور الحاضنات التكنولوجية كذلك في تحقيق اقتصاد المعرفة، من حيث كونها تعنى بترجمة مخرجات البحث العلمي، من خلال برامج الابتكار والإبداع وتطويرها تقنيا، ومن ثم تحويلها إلى سلع وخدمات، وتسويقها على شكل منتجات، وتحويلها إلى ثروة عظيمة تسهم في تحقيق النمو الاقتصادي، حيث إن الحاضنات التكنولوجية - كأداة ربط بين الجامعات والمؤسسات البحثية وبين القطاعات الصناعية والإنتاجية - تسهم في توسيع استخدام البحوث الجامعية لأغراض تجارية، ومن ثم يكون لها دور كبير في تأسيس الشركات الناشئة، والتي تسهم هي الأخرى في بناء الاقتصاد الوطني، وبالتالي تؤدي الحاضنات التكنولوجية دورا أساسيا في ربط المؤسسات البحثية بالصناعية

والخدمية، وتعمل على توجيه الخدمات للمبدعين من خريجي الجامعات من خلال العمل على تطوير أفكارهم، عن طريق إجراء البحوث العلمية وتحويلها إلى منتجات يتم تسويقها. وبالتالي فإن ذلك يؤكد على ضرورة الاهتمام بتطبيق الحاضنات التكنولوجية داخل مؤسسات إجراء البحوث العلمية باعتبارها أداة قوية وفعالة، تستطيع احتضان الباحثين ومساعدتهم على تطبيق نتائج أبحاثهم التي يتوصلون إليها، مما يجعل البحث العلمي له قيمة حقيقية ودور فعال في خدمة المجتمع ورفاهيته (الشتيوي، 2015، 7).

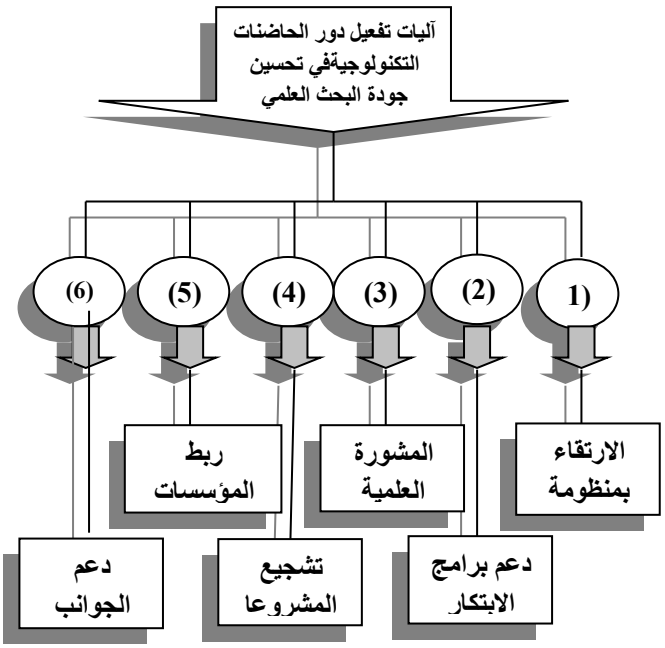
ويمتد دور الحاضنات التكنولوجية إلى دعم ورعاية الأبحاث العلمية، والمشروعات البحثية الموجهة نحو التكنولوجيا وتسويق منتجاتها، وبالتالي يتم إنشاء الحاضنات التكنولوجية داخل المؤسسات العلمية بهدف تعزيز وتنمية روح المبادرة والابتكار التكنولوجي، وتشجيع المشروعات الصغيرة والمتوسطة، الناتجة عن القيام بإعداد البحوث العلمية، ومن ثم تطوير ريادة الأعمال (Adegbite, 2001, 157). وبالتالي التحول إلى مجتمع المعرفة، الذي يساعد في تطوير وتحسين البحث العلمي، ومساهمته في حل مشكلات المجتمع وتحقيق طفرة قوية في الانتقال بالمجتمع من كونه مستهلك للتكنولوجيا والمعرفة الرقمية، إلى كونه مجتمع يستطيع الاعتماد على نفسه من ناحية الإنتاج التكنولوجي.

ويمكن توضيح دور الحاضنات التكنولوجية التي تؤسس داخل الجامعات في دعم البحث العلمي، والنهوض به، والعمل على احتواء الباحثين، ومساعدتهم على تطبيق نتائج أبحاثهم كما في المحور الخامس.

3. الخلاصة

المحور الخامس: آليات تفعيل دور الحاضنات التكنولوجية في تحسين جودة البحث العلمي بالتعليم الجامعي

ويمكن تفعيل دور الحاضنات التكنولوجية في تحسين جودة البحث العلمي ونشر الوعي بثقافة الجودة بالتعليم الجامعي من خلال عدة آليات تتضح من خلال الشكل التالي:



شكل (1) آليات تفعيل دور الحاضنات التكنولوجية في تحسين جودة البحث العلمي

(1) الارتقاء بمنظومة البحث العلمي

-نقل وتوطين التكنولوجيا من الدول المتقدمة إلي البيئة المصرية، والمساعدة فى بناء القدرات وتأهيل أبناء الوطن فى هذا المجال.

-تبنى سياسة قومية للعلوم والتكنولوجيا فى مصر لمواجهة ضعف الانتاجية البحثية للجامعات المصرية، ولكى تكون هذه السياسة قابلة للتنفيذ، فلابد أن يسبقها دراسات جادة لواقع الجامعات المصرية، وتشخيص دقيق للآفات والأمراض، والتعامل مع هذا الواقع بجدية.

-تطوير البنية التحتية اللازمة لتطوير منظومة البحث العلمي بالجامعات والمراكز البحثية المتخصصة في مختلف المجالات، ودعم المكتبات بالمراجع الحديثة والمجلات المتخصصة والدوريات العلمية ورقياً وإلكترونياً.

-وضع خطة بحثية شاملة في ضوء احتياجات المجتمع والتحديات العالمية المعاصرة، وزيادة عدد البعثات والمنح الدراسية لطلاب الماجستير والدكتوراه للخارج.

-تعزيز الانتاجية البحثية للجامعات المصرية والبحوث البينية من خلال طرح مشروعات بحثية على أن يشارك في تنفيذها أكثر من جامعة.

-الاشتراك في قواعد البيانات الإلكترونية العالمية وتطوير الأنظمة الرقمية للاستفادة من المصادر المعرفية العالمية.

-الاهتمام بالتخصصات البينية من خلال التعاون بين الكليات المختلفة بكل جامعة، والكليات المتناظرة بالجامعات المصرية حتى لا يتم هدر الوقت والجهد والإمكانات على بحوث متشابهة.

-الاشتراك في المشروعات البحثية المنفذة مع جهات عالمية، وإتاحة إجازات التفرغ العلمي للمشاركين في مشروعات بحثية.

-زيادة الإنفاق على البحث العلمي، وتوفير التمويل الكافي للمشروعات البحثية وزيادة الدعم المالي لتشجيع البحوث المتميزة والمبتكرة وتسويق نتائجها.

-دعم النشر الدولي للبحوث في مجلات عالمية ذات معامل تأثير عال.

(2) دعم برامج الابتكار والإبداع: وذلك من خلال:

-توفير مناخ علمي وتكنولوجي يسمح بوجود بيئة جامعية تدعم الابتكار وبراءات الاختراع بالجامعة وتسهيل الإجراءات الخاصة بتسجيل براءات الاختراع وعقد اللقاءات مع المبدعين والمخترعين لتشجيعهم على المزيد من براءات الاختراع.

-دعم الحاضنات التكنولوجية لما لها من دور واضح في تحسين جودة البحث العلمي وتطويره وصولاً إلى التميز والريادة العالمية.

-إنشاء مدن بحثية جامعية تضم العديد من المراكز البحثية المتخصصة لكل مجموعة من الجامعات القريبة من بعضها جغرافيًا لإنتاج وتسويق البحوث والاستفادة من نتائج البحوث العلمية من خلال تطبيقها وتحويلها إلى براءات اختراع.

-إنشاء مراكز لتطوير البحث العلمي والتوسع في إنشاء مراكز التميز البحثي بالجامعات، زيادة الدعم لتطوير المعامل البحثية واستحداث مراكز للتميز والابتكار

-توفير فرص العمل لدى أصحاب رأس المال الفكري، من العلماء والخبراء والتقنيين، من خلال تحويل أفكارهم إلى مشروعات جديدة، أو تشغيلهم على مستوى إدارة البحث والتطوير في المشروعات التي توجد

بداخل الحاضنات، ومن ثم العمل على منع هجرة الكفاءات والكوادر، وتوفير البيئة الملائمة لاستيعابهم.

(3) المشورة العلمية ودراسات الجدوى: يمكن أن يتم ذلك من خلال:

-تقديم المشورة العلمية ودراسات الجدوى للمشروعات البحثية الصغيرة والمتوسطة الناشئة. التي يقوم بها الطلاب والباحثون داخل الجامعات ومراكز البحث العلمي.

-النفاذ إلى الأسواق العالمية بتقديم خدمات تعليمية وبحثية ومجتمعية عالية الجودة وتقنية حديثة وتكاليف أقل وخلق فرص تسويقية ومزايا جديدة

-استقطاب الأساتذة ذوي المراكز العلمية المرموقة في الجامعات العالمية وخاصة الحاصلين على جوائز

عالمية كجائزة نوبل لتشكيل هيئة من الأساتذة عالية المستوى تسهم في تحسين جودة البحث العلمي تحقيق مكانة متميزة للجامعات المصرية.

-عمل دراسات الجدوي لأصحاب المشروعات بتكلفة قليلة وبما يمكنهم من تحقيق أقصي استفادة بالخامات المتوفرة محلياً وتحقيق أفضل الأرباح.

-تأهيل جيل جديد من أصحاب الأعمال ودعمهم ومساندتهم لتأسيس أعمال جادة وذات عائد كبير ومردود قوي، مما يسهم في تنمية الإنتاج، وتوفير فرص للعمل والنهوض بالبلاد.

(4) تشجيع المشروعات الصغيرة والمتوسطة: وذلك من خلال:

- ارتباط المنهج بواقع سوق العمل وبالتوجه الجديد للدولة نحو اقتصاد المعرفة مما يستوجب تزويد الطالب بمهارات جديدة تمكنه من معرفة آليات السوق وكيفية استحداث المشاريع المتوسطة والصغيرة وفق متطلبات التنمية المستدامة.

- تطوير برامج التدريب بالاستفادة من التجارب الناجحة في البلدان الأخرى، علي أن يكون التدريب الفعلي والجاد للقوي البشرية بناءً على الاحتياجات الفعلية لهم.

- دعم مصادر المعلومات، وإيجاد عمل مشترك، وتواصل علمي بين المؤسسات الإنتاجية وأصحاب المشروعات الصغيرة والمتوسطة بما يمكن من تذليل العقبات والمشكلات.

-إعطاء المزيد من الحوافز المادية والمعنوية للمبدعين والمبتكرين والباحثين العلميين، وتشجيع المستثمرين الصناعيين على تبني أفكارهم وإنتاجهم العلمي وإبداعاتهم التكنولوجية وتحويلها إلى مشاريع خلاقة.

-المساهمة في توظيف نتائج البحث العلمي، والابتكارات، في شكل مشروعات تجعلها قابلة للتحول إلى الإنتاج، وبالتالي إخراج البحوث من المختبرات ومراكز إجرائها، إلى الواقع الإنتاجي والتطبيقي.

(5) ربط المؤسسات البحثية بالصناعية والخدمية: ويتم تقويم الجامعات بصفة دورية وتطويرها من خلال:

-عقد شراكات مع منظمات الأعمال لتطبيق نتائج البحوث العلمية في قطاع الأعمال،وربط مشروعات التخرج بسوق العمل.

-إستحداث صيغ جديدة من الجامعات كالجامعات المنتجة والجامعات البحثية، مما يوفر التمويل اللازم للتطوير ويعزز الانتاجية البحثية.

- إقامة الشراكة الجادة بين الجامعة وجميع الهيئات المعنية في البيئة الخارجية من أجل تشجيع الطالب القادر على التكيف مع التغيرات الحالية والمستقبلية لتقديم مشروعه البحثي.

-عمل شراكات استراتيجية بين مراكز الإبداع والابتكار ومراكز البحوث والتطوير من جانب, ومع المؤسسات الصناعية للاستفادة من مخرجات تلك المراكز في تطوير عمليات الإنتاج الصناعي.

(6) دعم الجوانب التجارية والتسويقية: باتخاذ مجموعة من الإجراءات منها:

-النفاذ إلى الأسواق العالمية بتقديم خدمات تعليمية وبحثية ومجتمعية عالية الجودة وتقنية حديثة وتكاليف أقل وخلق فرص تسويقية ومزايا جديدة

- الاهتمام بأساليب تسويق الأنشطة، والمشروعات الابتكارية والابداعية، بما يمكنها من تحقيق الأهداف التعليمية والتنموية.

- مراعاة المناهج الدراسية لاحتياجات المجتمع ومتطلبات سوق العمل، والتوسع في تدريس علوم المستقبل مثل كإدارة الاعمال، وتكنولوجيا المعلومات، والهندسة الوراثية، وهندسة الطاقة الشمسية والبتروكيماوية، والعلوم الجيولوجية، والحاسبات الإلكترونية، وذلك حتى يتسنى مواكبة التقدم العلمي، وخدمة المجتمع المحلي. (الإتربي، 2020، online)

وبعد فهذه رؤية باحثين قابلة للقراءة، وإعادة القراءة، والمناقشة والنقد، وكذلك قابلة للحذف أو الإضافة، أو التبني أو النفي، وفي كل الأحوال هي محاولة إنسانية، وكل محاولات الإنسان تتسم بالنقص، حتى يمكن الإضافة إلى المحاولة السابقة محاولات لاحقة، تسد الفجوات وتتفادى السلبيات وتعالج النقص، من أجل المزيد من الارتقاء الوجودي للإنسان، سعيًا نحو مدارج كماله الذي لن يصل أبدًا إلى أقصى مداه.

4. المراجع

1-إبراهيم، عاطف الشبراوي (2005). حاضنات الأعمال مفاهيم مبدئية وتجارب عالمية، منشورات المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة (الإيسيسكو)، الرباط، المغرب.

2-الإتربي، هويدا محمود (2015). البحث العلمي ودوره في تحقيق التنمية البشرية المستدامة في مصر "دراسة حالة لجامعة طنطا"، مجلة كلية التربية، جامعة طنطا، مجلد 60، عدد 4، جـ3، أكتوبر، ص ص151-219

3-الإتربي، هويدا محمود (2018). استراتيجية مقترحة لتفعيل دور البحث العلمي في تحسين ترتيب الجامعات المصرية في التصنيفات العالمية، المؤتمر الدولي الثاني لقطاع الدراسات العليا والبحوث، كلية البنات للآداب والتربية جامعة عين شمس بعنوان: البحث العلمي من منظور استراتيجية 2030 "آفاق وتحديات"، 18-19يوليو2018 ، إصدار خاص لمجلة البحث العلمي، ص ص429-480

4-الإتربي، هويدا محمود (2020). ريادة الأعمال مدخل لتطوير التعليم الفني لتحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030، المؤتمر الدولي الثالث عشر لمركز تطوير التعليم الجامعي، جامعة عين شمس بعنوان: "المنظور العالمي لتطوير منظومة التعليم الجامعي-العام- الفني والإفادة منه في مصر"، والمنعقد online 10-11 أكتوبر 2020 .

5-الخمشي، سارة صالح عيادة (2010). دور المشروعات الصغيرة في الحد من مشكلة البطالة لدى الشباب (دراسة تطبيقية

على بعض مناطق المملكة العربية السعودية)، المجلة العربية للدراسات الأمنية والتدريب، مج25، ع50، السعودية.

6-السالوس، طارق محمود عبدالسلام (2005). حاضنات الأعمال، القاهرة، دار النهضة العربية.

7-الشتيوي، حسين فرج (2015). دور الحاضنات التكنولوجية في تحقيق اقتصاد المعرفة من خلال تحويل الأفكار الإبداعية إلى ثروة، ورقة عمل مقدمة للملتقى العربي حول: تعزيز دور الحاضنات الصناعية والتكنولوجية في التنمية الصناعية، تحت شعار: الحاضنات رافد أساسي لتعزيز ثقافة المبادرة، المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين، تونس، في الفترة من ١٢-١٤ أكتوبر.

8-العنزي، مشعل بن مشرد (2020). الحاضنات التكنولوجية في التعليم الجامعي بالولايات المتحدة الأمريكيةوإمكانية الاستفادة منها في المملكة العربية السعودية، مجلة كلية التربية، جامعة كفر الشيخ، مج20، ع1.

9-الفواز، عمران محمد (2014). دور حاضنات الأعمال في توجيه الطلبة نحو ريادة الأعمال في الجامعات الأردنية، رسالة دكتوراه، الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة اليرموك، الأردن.

10-الفيلالي، عصام بن يحيى (2008). مبادرة الملك عبدالعزيز في تطوير منهجية التخطيط الاستراتيجي لمؤسسات التعليم العالي وتطبيقها في الجامعة، بحث مقدم إلى المؤتمر القومي الخامس عشر (نحو خطة استراتيجية للتعليم الجامعي العربي)، مركز تطوير التعليم الجامعي، جامعة عين شمس، 23-24 نوفمبر.

11-المدهون، محمد إبراهيم (2017). واقع الحاضنات التكنولوجية ودورها في تطوير المشاريع الصغيرة في قطاع غزة: دراسة مقارنة بين الحاضنة التكنولوجية في الجامعة الإسلامية والكلية الجامعية،مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية، الجامعة الإسلامية بغزة.

12-المزيدي، صلاح محمد والخضرا، وسام فيصل (2000). دور الحاضنات التكنولوجية في تنمية المشاريع الإبداعية، المؤتمر العلمي السادس "المشروعات الصغيرة وآفاق التنمية المستدامة في الوطن العربي"، القاهرة، في الفترة من 18-20 أبريل.

13-حجي، أحمد إسماعيل وعبدالحميد، حسام حمدي (2012). الجامعة والتنمية البشرية (أصول نظرية وخبرات عربية وأجنبية مقارنة)، القاهرة، عالم الكتب.

14-حمزاوي، سهى (2008). مبادرات التعاون بين المؤسسات والجامعات لبناء قدرات تكنولوجية في ظل الاقتصاد المبنى على المعرفة (الدول النامية نموذجا)، مجلة دراسات اقتصادية، ع ١٠، مركز البصيرة للبحوث والاستشارات والخدمات التعليمية، الجزائر.

15-زوبير، عياش (2019). أهمية حاضنات الأعمال التقنية في دعم وترقية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي، مج12، ع1.

16-سلامة، عادل عبد الفتاح وناصف، مرفت صالح (2015). دور الحاضنات التكنولوجية في إدارة البحث العلمي بالجامعات، مجلة كلية التربية، جامعة عين شمس، ع39، ج3.

17-سماي، علي (2010). دور الحاضنات التكنولوجية في دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية، ع7، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التيسير، جامعة محمد خضير بسكرة، الجزائر.

18-سيد أحمد، علي يونس إبراهيم، مصطفى، منى سامي محمود (2015). تقييم أداء حاضنات الأعمال كمجال لتعزيز الدور البيئي للجامعات بالتطبيق على جامعة طيبة، المملكة العربية السعودية، المجلة العلمة للاقتصاد التجارة، مصر، ع ٤.

19-عباس، علاء والسلامي، محمد (2015). ريادة الأعمال، الإسكندرية، دار فاروس العلمية.

20-عبدالحميد، حسام حمدي(2008). مدخل حاضنات الأعمال التكنولوجية لتفعيل العلاقة بين الجامعة وقطاع الأعمال على ضوء قيادة ثقافة التغير لمايكل فولان (دراسة مقارن بين تجارب دول عربية وأجنبية)، مجلة كلية التربية جامعة المنصورة، ع66، ج3.

21-عبدالرحمن، سلطان بن ثنيان (2008). الشراكة بين الجامعات والقطاع الخاص في تطوير البحث العلمي في المملكة العربية السعودية (تصور مقترح)، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة الملك سعود.

22-عطار، نائلة حسن(2007). حاضنات التقنية والدور المتوقع للمرأة السعودية بحث مقدم إلى الندوة التعريفية بحاضنات التقنية، مركز بحوث أقسام العلوم والدراسات الطبية للطالبات، عمادة لبحث العلمي، جامعة الملك سعود يوم ١٨ أكتوبر.

23-عمر، أيمن علي (2007). إدارة المشروعات الصغيرة "مدخل بيئي مقارن"، الإسكندرية، الدار الجامعية.

24-عيداروس، أحمد نجم الدين وأحمد، أشرف محمود (2013). تصور مقترح لإدارة حاضنات الأعمال الجامعية بمصر في ضوء أفضل الممارسات العالمية، مجلة كلية التربية، جامعة بنها، مج24، ع95.

25-قطاف، أحمد بن (2015). فعالية حاضنات الأعمال التقنية في دعم المؤسسات الصغيرة (دراسة لبعض التجارب العالمية مع الإشارة لتجربة الجزائر)، مجلة مركز صالح كامل للاقتصاد الإسلامي، مج19، ع56، جامعة الأزهر.

26-متعب، إنعام عبد الزهرة (2009). حاضنات الأعمال وإدارة العمليات (مدخل نظري)، مجلة مركز دراسات الكوفة، ع ١٢، العراق.

27-يوسف، جانيت إبراهيم (2008). تسويق نتائج البحث العلمي (الواقع والمأمول)، ورشة العمل الثانية حول إدارة الابتكار ودعم النشاط الإبداعي والاختراعات"، خلال الفترة من (2-1) ديسمبر، المنعقد بمقر الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، جهاز تنمية الابتكار والاختراع، قطاع التنمية التكنولوجية والخدمات العلمية، أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا.

28-Adegbite, O. (2001). Business Incubators and Small Enterprise Development: The Nigerian Experience. Small Business Economics, (17), Kluwer Academic Publishers. Netherlands.

29-Aernoudt, R. (2004). Incubators: Tool for Entrepreneurship? Small Business Economics, (23), Kluwer Academic Publishers. Netherlands.

30-Akyürek, Erkan & Afacan, Özlem (2018). Problems Encountered during the Scientific Research Process in Graduate Education: The Institute of Educational Sciences, Higher Education Studies, vol.8, no.2, pp.47-57

31-Bajmocy, Z. (2007). "The Theory of Technology Business Incubation and Opportunities of Application in the Less Favored Regions of Hungary". Ph.D. Dissertation, Faculty of Economics and Business Administration, University Szeged, Hungary

32-Cooper, C. E. et al. (2012). Motivations and Obstacles to Networking in a University Business Incubator. Journal of Technology Transfer, (37), Springer Science Business Media, LCC.

33-Gmail, Farhan et. al (2015): Technology incubators and institutional development, National University of Sciences and Technology.

34-Hatamleh, Habes Moh'd (2016). Obstacles of Scientific Research with Faculty of University of Jadara from Their Point of View, Journal of Education and Practice, vol.7, no.33, pp.32-47

35-Hottenrott, Hanna & Lawson, Cornelia (2018). Flying the Nest: How the Home Department Shapes Researchers' Career Paths, Studies in Higher Education, vol.42, no.6, pp.1091-1109

36-Manimala, M. J & Vijay, D, (2012). Technology Business Incubators (TBIs): A Perspective for the Emerging Economies. Indian Institute of Management Bangalore (IIMB), India.

37-Mian, S. A. (1996). Assessing Value-added contributions of University Technology Business Incubators to tenant firms: Research Policy 25. Elsevier Science, Final Version received, School of Business, State University of New york, U.S.A

38-National Business Incubation Association. (2001). Identifying Obstacles to the Success of Rural Business Incubators. U.S.A, P. l.

39-Perry, Heather Brodie (2018). Undergraduates' Perceptions of Conflict of Interest in Industry-Sponsored Research, portal: Libraries and the Academy, vol.18, no.1, Jan, pp.163-182

40-VonZedtwitz, M. & Grimaldi, R. (2006). Are Service Profile Incubator-Specific? Results from an Empirical Investigation in Italy. Journal of Technology Transfer, (31), The Netherlands

41-Wang, Y. & Gu, Y. (2012). The Comparative Analysis of University Incubators and Non University Incubators. Journal of Convergence Information Technology (JCTT), 7(3).