مجلة دفاتر اقتصادية
P-ISSN: 2170-1040
المجلد: 11 – العدد: 02 (2020)، ص: 15-34
E-ISSN: 2602-5426

دور مراكز البحوث التطبيقية والحاضنات التكنولوجية في توطين الصناعة والتكنولوجيا
- كوريا الجنوبية أنموذجاً -

The role of applied research centers and technological incubators in the settlementof industry and technology
- South Korea model -

بوعزة خالد
جامعة برج بوعريريج (الجزائر)، khaled.bouaza@univ-bba.dz

تاريخ الاستلام: 2020-04-10 **تاريخ القبول:** 2020-09-03 **تاريخ النشر:**2020-10-25

ملخص:

تناولت الدراسة دور مراكز البحث و التطوير الأصيلة والحاضنات العلمية في توطين الصناعة والارتقاء بمستويات التكنولوجيا فيها لكي تكون شريكا رئيسيا في عملية الإبداع ولكي تكون لها علاقة مع محيطها وتشارك في تنميته المعرفية، وكان ذلك باستعمال المنهج الوصفي التحليلي، مع اختيار كوريا الجنوبية كنموذج للدراسة.

وقد خلصت الدراسة إلى تأكيد دور وأهمية مراكز البحوث التطبيقية والحاضنات التكنولوجية كبنية تحتية أساسية تحتاج بدورها إلى نظام فعال من الروابط التجارية مع المؤسسات الأكاديمية وغيرها من المنظمات التي تستطيع مواكبة ثورة المعرفة المتنامية واستيعابها وتكييفها مع الاحتياجات المعرفية. مما يؤدي إلى نتائج أصيلة ومفيدة لكل من الفرد، المؤسسة والمجتمع.

كلمات مفتاحية: مراكز البحوث التطبيقية؛ الحاصنات التكنولوجية؛ توطين الصناعة؛ توطين التكنولوجيا.

تصنيف JEL : O30, O32 .

Abstract:

The study examined the role of indigenous research and development centers and scientific incubators in localizing industry and upgrading technology levels in order to be a major partner in the innovation process and to have a relationship with its environment and participate in its cognitive development, and that was by using the descriptive analytical approach, with South Korea being chosen as a model for the study.

The study concluded to confirm the role and importance of applied research centers and technological incubators as a basic infrastructure that in turn needs an effective system of commercial links with academic institutions and other organizations that can keep pace with the growing knowledge revolution and accommodate and adapt it to knowledge needs. Which leads to authentic and beneficial results for both the individual, the institution and society.

Keywords: Applied research centers, technological incubators, industry localization, Technology Localization.

JEL Classification: O30, O32.

1. مقدمة:

يمثل الاهتمام الشديد بالبحث العلمي أحد أهم أسباب التقدم الهائل السريع الذي يشهده العالم اليوم، ففي الوقت الذي تقف فيه المشروعات العربية، في مجال البحث والتطوير عند عتبة الدعاية البعيدة عن جدية الإنجاز، أو عند باب "الترف الأكاديمي" فحسب، نجد أن دول العالم المتقدم تكرس الكثير والوفير من إمكاناتها لدعم البحث والتجارب العلمية المختلفة من أجل التطوير ومن أجل مستقبل أكثر ثباتا. إذ أن البحث العلمي فيها يجد الدعم السخي من المؤسسات الرسمية وغير الرسمية المستفيدة لأنه يترجم أو يحول في العموم إلى منتج استثماري داعم للتنمية الاقتصادية والاجتماعية. فهو في هذه الحالة وبهذا المعنى يعد استثمارا حقيقيا وليس ترفا أكاديميا عشوائيا.

كما أن المجتمعات التي تقدمت مسيرة الحضارة هي المجتمعات التي استطاعت أن توظف البحث العلمي على أوسع نطاق، مجتمعات أدركت أن السير الاعتباطي والعفوي لوتيرة الحياة لا يوصل إلى نتائج محققة، بينما إخضاع الظواهر والمشكلات للدراسة والتحليل يقود حتما إلى حلول واقعية. هذا يعني أن البحث العلمي يعمل على قراءة الواقع الاقتصادي والاجتماعي والسياسي قراءة علمية تمكن من الاستقراء والتحليل وصولا للنتائج، بل إن البحث العلمي يتجاوز دراسة الواقع إلى التنبؤ باتجاهات ومسارات المستقبل.

وبذلك بات إنشاء مراكز علمية للبحوث المتخصصة أحد هموم الدول التي دخلت سباق التطور معتمدة على إسهامات العلماء والمفكرين والباحثين الذين تتوفر لهم الإمكانات والفرص، من أجل رفع مستوى الإنجازات العلمية التي تسهم في حركة التطور والبناء الحضاري للمجتمع.

1.1 إشكالية البحث:

ما مدى مساهمة دور مراكز البحث التطبيقي والحاضنات التكنولوجية في توطين الصناعة والتكنولوجيا من أجل تحقيق التقدم والتطور الحضاري واستمراريته ؟ وهل تجربة كوريا الجنوبية تعبر عن ذلك؟.

2.1 أسئلة البحث: تنبثق عن الإشكالية الرئيسية للبحث الأسئلة الفرعية التالية:

- فيما تتمثل مراكز البحوث التطبيقية؟
- ما المقصود بالحاضنات التكنولوجية؟
- ما هو دورها في توطين الصناعة والتكنولوجيا؟
- ما هي النماذج التي تثبت ذلك؟

3.1 فرضيات البحث: بغية الاجابة على إشكالية والبحث والأسئلة الفرعية تم اعتماد الفرضية التالية:

تساهم مراكز البحث التطبيقي والحاضنات التكنولوجية بدرجة أساسية في توطين الصناعة والتكنولوجيا، وتحسين مستوى البحث العلمي وتحسين جودته.

4.1 أهمية الدراسة: تنبع أهمية الدراسة من أهمية متغيراتها والمتمثلة أساسا في كل من:

- مراكز البحوث التطبيقية التي تعد مكملا أساسيا للبحوث الأساسية أو النظرية، كما تعد أيضا من المتطلبات الأولى لولوج عالم الإبداع، الابتكار والاختراع.
- الحاضنات التكنولوجية باعتبارها من متطلبات البحث والتطوير، وضمن البنية التحتية الأساسية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي.
- توطين الصناعة والتكنولوجيا، باعتبارها من شروط ومتطلبات تحقيق التقدم والتطور الحضاري واستمراريته.

1.5 أهداف الدراسة: تهدف الدراسة إلى تحقيق الآتي:

- تقديم إطار مفاهيمي للربط بين متغيراته المتمثلة مراكز البحوث التطبيقية، الحاضنات التكنولوجية، توطين الصناعة والتكنولوجيا.

- معالجة وتحليل مساهمة مراكز البحوث التطبيقية والحاضنات التكنولوجية في توطين الصناعة والتكنولوجيا، مع الاستعانة بنماذج وتجارب عالمية لتوضيح واثبات دلك.

1.6 المنهج المستعمل: في هدي المسار المنهجي للبحث وسعياً لاستنطاق تساؤلاته ، فقد تمّ اعتماد المصادر العلمية باستثمار المنهج الوصفي لتوضيح الأطر النظرية لمتغيرات الدراسة، فيما تم الاعتماد على المنهج التحليلي في تحليل الجوانب الأساسية للعلاقة القائمة بين متغيراته. وقد كانت الإجابة على هذه الإشكالية من خلال المحاور الأساسية التالية:

- البحث العلمي، الأساسي والتطبيقي؛
- مراكز البحوث العلمية التطبيقية؛
- الحاضنات التكنولوجية؛
- توطين التكنولوجيا والصناعة؛
- علاقة مراكز البحوث التطبيقية والحاضنات التكنولوجية بتوطين الصناعة والتكنولوجيا؛
- التجربة كوريا الجنوبية بخصوص دور البحث العلمي في توطين التكنولوجيا والصناعة.

2. البحث العلمي؛ الأساسي والتطبيقي:

- البحث العلمي -وفق وجهة نظر اليونسكو- "عمليات الدراسة والتجربة وصياغة المفاهيم واختيار النظريات التي تدخل في توليد المعرفة العلمي (جون ب. ديكنسون، 1987، ص371)

- هو جانب من جوانب النشاط الإنساني الموجه لدراسة وفهم وتفسير الظواهر المختلفة التي تحيط بالإنسان، وهذا النشاط يقوم على أساس من التحقق والملاحظة الدقيقة وجمع البيانات وتحليلها بالطرق المناسبة، كما أنه يعتمد المقارنات والموازنات ودراسة الأسباب والمسببات والتعرف على أساليب العلاج، متجاوزا بذلك مرحلة التجربة والخطأ التي تكلف المجتمع كثيرا من جهده ووقته وموارده المتاحة، التي تتسم بالندرة مقابل الحاجات المتعددة للناس. وكثيرا ما يؤدي البحث في فرع من العلوم إلى تسهيل البحث في فرع آخر، إذ هناك ترابطا بين فروع العلوم المختلفة. فلا ينظر هنا إلى العلم والبحث العلمي على أنه مجموعة المعارف الإنسانية التي تشمل النظريات والقواعد والحقائق والقوانين التي كشف عنها الإنسان خلال رحلته الطويلة في الحياة، بل هو نشاط متجدد، ذو حركة ديناميكية، بعيدة عن الجمود ومتصلة بالإنسان في نشاطه وحركته مما يساهم في تنشيط الحركة العلمية بعيدا عن الكسل والخمول (أنور محمّد جرادات، 2014، جودت عزت عطوي، 2015)

- والبحث العلمي هو محاولة جادة جاهدة لاكتشاف المعرفة والتنقيب عنها وتطويرها وفحصها (عبد النور ناجي، 2011، ص53) ويمكن تصنيف البحث العلمي إلى فرعين حسب نتيجة البحث، وهذان الفرعان هما.

1.2 البحث العلمي النظري Theoretical Research: يطلق على هذا النوع من البحوث اسم البحوث الأساسية (Basic Research)، أو البحوث المجردة (Research Pure)، وتهدف إلى إضافة علمية ومعرفية. كما تهتم بالإجابة على تساؤلات نظرية ما، وقد يتم تطبيق نتائجها علميا أو لا يتم، ودافع هذه البحوث هو التوصل للحقيقة وتطوير المفاهيم النظرية. وهو البحث المستخدم في العلوم الإنسانية النظرية كعلم التاريخ واللغات والأدب والفلسفة والدين وغيرها من

العلوم الإنسانية، ولا يكون غرض الباحث التوصل إلى نتائج عملية أو ابتكار لمخترع. ولذلك فإنه يتبع في بحثه المناهج التي تتوافق مع طبيعة التخصص الذي يبحثه وطبيعة الهدف الذي يسعى له بعيدا عن المختبرات وغيرها (عبد المجيد ابراهيم، 2000، ص33)

وهو البحث النظري بمعناه الكلاسيكي أو ما يسمى بالبحث للبحث، ويهدف إلى البحث عن الحقائق والمعارف لذاتها، والتي يمكن أن تضيف إلى هيكل العلم ودراساته وتراثه ونتائجه الموضوعية والتحليلية بغض النظر عن تطبيقاتها في الحياة. هدفها الكشف عن الحقائق والمعارف النظرية الجديدة لذاتها وزيادة الرصيد المعرفي العام والتي تؤدي إلى التقدم والاستقصاء العلمي، وتطوير مناهج البحث والمعرفة العلمية للقوانين الأساسية والمبادئ العامة التي يمكن إن تضاف لهيكل العلم، هذه البحوث تهتم إما بفحص صحة أو عدم صحة الفرضيات والقوانين العلمية والسعي إلى اكتشاف حقائق جديدة، والتوصل إلى النظريات والقوانين والفرضيات العلمية الجديدة، أو إعاده النظر في القديمة منها، فهي تسعى لاختبار النظريات ودراسة العلاقات بين الظواهر وتفسيرها أو دراسة نظرية ما كي نتمكن من فهمها دون تفكير كبير في تطبيق النتائج التي يتم الحصول عليها في مشكلات عملية.

لذا فهي بحوث علمية لا تساهم في معالجة مشكلات المجتمع وسلبياته بصورة مباشرة، ولكن يمكن أن تطبق على دراسة وفهم واستيعاب جانب من جوانب المجتمع والطبيعة، كما أنها لا تسعى لا يجاد حلول للمشكلات الاجتماعية والإنسانية، أو اتخاذ القرارات وتنفيذ عمليات معينة. والباحث في إعداده للبحث الأساسي لا يكون مهتما إطلاقا بالتطبيقات العملية اليومية، بل ينصب اهتمامه على المعرفة الحقيقية، وإضافة كل ما هو جديد إلى التراث الإنساني، وعليه فإن ما يقوم به الباحث هو الإحاطة فقط بالحقيقة العلمية وتحصيلها دون النظر إلى التطبيقات العلمية لها. فهو يستهدف الوصول إلى المعرفة من أجل المعرفة لذاتها دون أن يكون هناك هدف تطبيقي مقصود، كما لا يشترط فيه إن يذكر المضامين العملية المتوقعة لما توصل إليه وهو غير مطالب بذلك.

كما أنه يسعى للوصول إلى تعميمات أوسع، والبحث عن الحقيقة سواء أن تمخض عن هذا البحث تحقيق فائدة وقت إجرائه أم لا، إذ إن ما تقدمه من مكتشفات قد لا يكون لها تطبيقا مباشرا ولا يؤدي إلى نتائج عملية، إلا بعد مضي عدة سنوات. فمن الصعب على الباحثين أن يقوموا بتطبيق نتائج البحوث الأساسية بشكل مباشر، إذ إن أثاره ونتائجه المقصودة لا يمكن الشعور بها إلا على مدى فترات طويلة من الزمن فهو عام غير مقيد بتطبيق نتائجه في المجال العلمي والاستفادة منها في الوقت الحالي على الأقل، وأن نتائجه باهضة التكاليف في بدايتها. فالبحوث الأساسية هي أبحاث نظرية أكثر منها عملية، تعتمد على التحليل والدراسة النظرية، وتهدف إلى اختبار فروض ممثلة لنظرية ذات طبيعة عامة، وتبحث عن الحقائق والمعلومات وتزودنا بحلول تزيد من الرصيد المعرفي، ولا يشترط فيها إن تدور حول مشكلة معينة أو تسعى وراء حل لها (سالم قحطان وآخرون، 2000)

ومن أهم مقومات البحوث الأساسية، الأصالة، وتتبلور هذه الأصالة في جدية الإسهامات العديدة في ميادين المعارف الإنسانية، وفي استقلالية الأفكار التي يبني عليها البحث. فالبحث الأصيل يستند إلى أفكار جديدة مبتكرة وأراء حديثة تضيف معارف جديدة، وليس مجرد سرد أراء أو أفكار الباحثين الآخرين في قوالب جديدة أو تلخيصها، فيجب أن لا تكون منقولة أو تقليدا أو ترجمة أو تكرارا لما سبق من بحوث، ولكن يجوز للباحث أن يستند إلى أراء وأفكار وملخصات الآخرين والدراسات والاستنتاجات التي توصلوا لها، في تكوين الأفكار الخاصة وصياغة الافتراضات العلمية الجديدة والإتيان بالبراهين والأدلة والبيانات التي تدعم أفكاره. علما أن نتائج البحوث الأساسية ترتبط بالبحوث السابقة وبالمعرفة داخل العلم،

كما أن إسهامات البحث العلمي الأساسي يطال عادة المواد والموضوعات والأفكار العلمية والأدبية والاجتماعية والفلسفية وكل العلوم التي يطلق عليها العلوم الإنسانية.

لذا يسجل البحث الأساسي واتجاهاته وما يرتبط به من دراسات ذاك الأثر الكبير والفاعل في نمو وتطوير المعرفة، وأن هذا الأثر عام ومجرد وليس محدودا ومحسوسا، وهو يتطلب مهارة عالية ويستنفذ الكثير من الوقت وهو مكلف. ويتم استخدامه في وصف وتفسير الخبرات الشخصية للسلوك الاجتماعي للفرد، أو لعرض المبادئ والمعتقدات، أو دراسة الإنتاج الفكري والأدبي والفني من خلال تحليل محتوى الإنتاج الثقافي والعلمي، أو لوصف وتحليل الأحداث الماضية وخبرات الآخرين من خلال القيام بقراءات تحليلية لتلك الأحداث أو للأفراد الذين يقفون وراءها. وهي البحوث التي تشير إلى النشاط العلمي الذي يكون الغرض الأساسي والمباشر منه الوصول إلى حقائق وقوانين علمية ونظريات محققة، وهو بذلك يسهم في نمو المعرفة العلمية وفي تحقيق فهم أشمل وأعمق لها بصرف النظر عن الاهتمام بالتطبيقات العلمية لهذه المعرفة.

2.2 **البحث العلمي التطبيقي Applied Research:** ويقوم على استخدام النظريات في مجال العلوم المختلفة، وأهم ما يميز هذا الفرع هو أنه بحث موجه لحل مشكلة قائمة أو إلى تطوير منتج أو خدمة جديدة وتظهر نتائج البحث العلمي التطبيقي بشكل سريع وملحوظ وخاصة في العقود الأخيرة من هذا القرن، ويتولى القيام به مؤسسات متخصصة، أهمها مراكز البحث التطبيقي(سيتم التطرق إليها لاحقاً).

- هي البحوث الأصلية التي تجرب بغية اكتساب معارف جديدة وترمي في المقام الأول إلى تحقيق غرض علمي معين (جون ب، 1987ديكنسون، ص 284)

- هو البحث الذي يعتمد على الواقع وعلى الإستقراء العلمي، ويقوم الباحث به عادة بعدما تظهر له بعض الملاحظات والتجارب بغرض معين يصوغه صياغة دقيقة و محددة وقابلة للقياس الكمي." (عبد النور ناجي، 2011، ص54)

- كما يعرف البحث العلمي التطبيقي بأنه: " البحث المستخدم في العلوم التطبيقية التجريبية وللملاحظة والتجربة دورهما الواضح في هذا النوع من البحوث، وغالبا ما يسعى صاحبه لإبتكار جديد أو إيجاد حل لمشكلة، أو التوصل لطريقة مفيدة وعملية، أو لتسخير المكتشفات العلمية الحديثة لمضاعفة الإنتاج وتقليل النفقات والتكاليف، مما يؤدي بالتالي إلى مضاعفة الأرباح والتقدم العلمي المنشود." (مُحَمَّد عبيدات وآخرون، 1999، ص6)

- يعرف أيضا بأنه البحث الموجه نحو تطبيق المعرفة الجديدة، في حل مشكلات الحياة اليومية، والذي يهدف الوصول إلى المعرفة ليس فقط بالمعنى المجرد لها ولأجلها، وإنما تحقيقا وابتكارا لحل معين للقضايا والمشكلات التي تهم المجتمع ويعاني منها علما بأن حل تلك المشكلات سوف يسهم في تحقيق أهداف المجتمع وتحسين ظروف معيشته فضلا عن تحقيق التقدم الإنساني.

فالبحث العلمي كنوع خاص للإنتاج لم ينشأ إلا في مرحلة متأخرة نسبيا من تطور المجتمع، حين صار من غير الممكن للإنتاج أن يتطور دون تطبيق المعارف النظرية حول الخصائص الفيزيائية والكيميائية وسواها من خصائص موضوعات الطبيعة، ثم انتقالها من دراسة القوى المادية إلى الاهتمام بدراسة الأفراد العاملين في تلك الحقول الإنتاجية، إضافة إلى دراسة النظم والقوانين التي تسير تلك العمليات الإنتاجية، وبذلك ظهرت البحوث التطبيقية في مجال المعرفة من أجل الإسهام في تطوير عمليات الإنتاج من خلال العمل على إيجاد أفضل الطرق والوسائل والمواد لتطوير القدرات الإنتاجية وزيادتها وفي كافة مجالات الحياة.

وبعبارة أخرى يستهدف البحث العلمي التطبيقي تسخير المكتشفات والمبتكرات العلمية الحديثة، والتي يتمخض عنها البحث العلمي المتطور في مضاعفة الإنتاج وتحسين أدواته باستخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة، مما يؤدي بالتالي إلى مضاعفة الأرباح والتقدم العلمي المنشود. وغالبا ما ترتبط البحوث التطبيقية بالمجالات المهنية، كما أنها تهتم بتطبيق وتطوير نتائج البحوث

الأساسية والوصفية(العملية) والتجريبية في هذه المجالات، وتستخدم المعرفة العلمية التي أوجدتها تلك البحوث، ولكن ليس للمعرفة في حد ذاتها، وإنما توجه نحو التطبيقات العلمية لتلك المعرفة.

وعليه نجد أن البحث التطبيقي يبحث في مسائل عملية ويحاول المساعدة في إيجاد حلول لمشكلات عملية محددة في الحياة، من خلال أبحاث علمية يسعى الباحث فيها إلى تطبيق معرفة جديدة لحل المشكلات اليومية أو تطوير وضع قائم لتحسين الواقع العملي، وحل المشكلات الفعلية.. كما أن الدافع لإجرائه يتجسد بمشكلة تتطلب حلا أو اتخاذ إجراء معين إزاءها، فضلا عن المعلومات التي يمدنا بها هذا البحث والتي يمكن استخدمها مباشرة لتطوير العمل وتحسينه، وهذا النوع من البحوث لا يحقق فوائده المرجوة إلا إذا أستند إلى البحث العلمي في مجالات البحوث الأخرى والتلاحم والترابط فيما بينها. فالبحوث التطبيقية تختبر النظريات العلمية في مجال تطبيقي، وتبحث في العلاقات العلمية المشتركة في مجال معين، وتهتم بتقديم مقترحات لتغير أو تعديل الممارسات في موقع معين، وذلك من خلال الفائدة العملية المباشرة من النتائج التي يتم التوصل إليها، كما أنها تهتم بالاحتياجات المباشرة للأفراد الموجودين في الموقع الذي يجرى فيه البحث. كما أن القائمين بهذه البحوث يستخدمون مناهج البحث بنوعيها التجريبية وغير التجريبية (الوصفية) فضلا عن استخدامهم لأدوات القياس ذاتها، والتحليل الإحصائي ذاته لاختبار صحة الفروض التي يضعونها لتلك البحوث، وبذلك يختلف البحث التطبيقي عن البحوث الأساسية في الأهداف التي يسعى إلى تحقيقها وفي الوسائل التي يستخدمها في تحقيق تلك الأهداف، وفي نوعية المشكلات التي يتناولها بالبحث مع مدى الاستفادة من النتائج التي يتم التوصل إليها. (عبد النور ناجي، 2011، ص55)

وتبرز أهمية البحث العلمي التطبيقي بازدياد اعتماد الدول عليه إدراكا منها بمدى أهميتة في تحقيق التقدم والتطور الحضاري واستمراريته، وأصبحت منهجية البحث العلمي وأساليب القيام بها من الأمور المسلم بها في المؤسسات الأكاديمية ومراكز البحوث، إضافة إلى انتشار استخدامها في معالجة المشكلات التي تواجه المؤسسات العامة والخاصة على حد سواء.

وبالرغم من الاختلاف الموجود بين البحث العلمي النظري والبحث العلمي التطبيقي إلا أن هناك علاقة تكاملية ومتبادلة بينهما، بحيث ترتبط البرامج البحثية التطبيقية بالبرامج البحثية النظرية بعضها ببعض من حيث نهاياتها وبداياتها، وبالتالي فإن هناك علاقات تكاملية ومتبادلة بين النوعين من البحوث، فنتائج البحوث التطبيقية تعتبر ضرورية لاستقراء فرضية بحثية منها مثلا لتكون بداية لمشاريع بحثية نظرية. من ناحية أخرى يمكن أن تكون نتائج البحوث التطبيقية ذات فائدة كبيرة لاستنتاج فرضيات بحثية منها تعتمد كبدايات نظرية أو تطبيقية لاحقة وهكذا، فالعمليات والعلاقات الاستنباطية والاستقرائية بين مشاريع البحوث التطبيقية ومشاريع البحوث النظرية يمكن أن تلعب دورا أساسيا في تطوير المعارف في أي حقل من الحقول (علي عباس عبد الجليل، 2014)

في الأخير نستنتج أن البحث العلمي هو وسيلة منهجية للاكتشاف والتفسير العلمي والمنطقي للظواهر، والاتجاهات، والمشاكل، ويستهدف الوصول إلى المعرفة الدقيقة والبحث عن أسبابها ومعطياتها والوصول إلى نتائج تحقق رغبات الباحث أو الجهة المتبنية للبحث سواء كان هذا البحث نظريا أو تطبيقيا يلتجئ إلى الميدان أو المعامل أو المختبرات.

3. مراكز البحوث العلمية التطبيقية: إن إنشاء مراكز علمية للبحث العلمي، والمعلومات في كافة المجالات، والتخصصات، أصبح أمراً في غاية الأهمية، بل ضرورة من ضروريات الحياة، وتعد من الأسس والمرتكزات المهمة لتطوير المجتمعات والأمم، ولقد تميزت الدول المتقدمة اليوم بكثرة إنشاء المراكز العلمية للبحث العلمي، والمعلومات لديها، وأصبحت هذه المراكز أسلوب ونمط حياة معتاد يرجع إليه في حل القضايا والمشكلات ومعرفة التوجهات والآراء والأفكار حول القضايا والموضوعات المهمة. كما أن

مراكز البحوث العلمية بصفة عامة مؤشراً لدرجة نضج مؤسسات الحكم والإدارة في المجتمع وكذا مؤشراً لتطور الجماعة العلمية والبحثية وتبلور تخصصاتها في مجالات العلوم المختلفة وذلك باعتبار أن نتائج البحث في العلوم في أي بلد تمثل المخزون الفكري الذي يمكن أن تستخدمه المؤسسة، الدولة والمجتمع عند رسم السياسات وتنفيذها وتقييمها، وبما يحقق أن العلم الجيد هو ما ينفع الناس ويساهم في حل مشاكلهم ويساعد على إيجاد مستقبل أفضل لهم.

1.3 التطور التاريخي لمراكز البحوث العلمية التطبيقية: تعكس مراكز البحوث العلمية انتقال البحث العلمي من مرحلة " الباحث الفرد" إلى مرحلة "الباحث – المؤسسة" والذي يستعين فيها الباحث بالخبرات التي تقدمها له المؤسسة، بما في ذلك تنوع التخصصات التي تشملها، دون أن تلغى رأيه الفردي أو اجتهاده الشخصي.

والمقصود بالمؤسسية في هذا المجال هو دور مراكز البحوث وهيئات التفكير التي يطلق عليها باللغة الإنجليزية Centres Research أو Tanks Think والتي تجمع بين متخصصين في مجالات مختلفة من المعرفة، وتتخطى دور أو جهد الشخص الواحد. وقد اختلف الباحثون في تحديد التاريخ الذي نشأت فيه مراكز البحوث والدراسات، فمنهم من يرى أن الاهتمام بمراكز البحث العلمي كعامل يساهم في نهضة المجتمع وتقدمه يعود إلى القرن التاسع عشر. وكان للجامعات الألمانية فضل السبق في هذا المجال عندما قام وزير التعليم في بروسيا "ويلهام فون همبولدت" أستاذ اللغة الشهير عام 1908 بتعيين عدد من الأساتذة في جامعة برلين على أساس تفوقهم وتفرغهم للبحث العلمي. وتبع ذلك إنشاء كراسي أستاذية تضمن تفرغ شاغلها للبحث وذلك في عدد من الجامعات الأوروبية. وتلي ذلك قيام الجامعات الأمريكية بإنشاء كليات للدراسات العليا بهدف دعم البحث العلمي. وأعقب ذلك في القرن العشرين ظهور مراكز للبحث ومؤسسات بحثية ينصرف كل العاملين بها لأغراض البحث حتى أنه أطلق عليها وصف"جامعات بدون طلبة" (Weaver, R. Kent, 1989,p563)

في حين يتحدث آخرون عن بدايتها في صورها الأولى التي كانت في الجامعات الأوروبية في القرن الثامن عشر وكانت تعرف باسم "الكراسي العلمية". وقد كان أولها نشأة كراسي الدراسات الشرقية في بولونيا وفي باريس، فأول ظهور لمركز أبحاث كان في بريطانيا سنة 1831م تحت اسم"المعهد الملكي للدراسات الدفاعية"، كما أنشئت أول وقفية في بريطانيا اسمها وقفية "ديمورنت" في جامعة أكسفورد، لتشجيع الدراسات الدينية. وهناك تيار آخر يرى أن مراكز الأبحاث ظاهرة حديثة نسبيًّا بدأت في مرحلة ما بعد الحرب العالمية الأولى حيث كانت بمثابة منابر للنقاش الجماعي أو لدراسة القضايا الساخنة التي تشغل المجتمع وصناع القرار. (Weaver, R. Kent, 1989, p578)

أما في الولايات المتحدة فقد أُطلق على هذه المراكز اسم (Think tanks) التي ترجمت في العربية إلى (مراكز التفكير) أو (بنوك التفكير) أو (خزانات التفكير)، في حين أُطلق عليها في بريطانيا اسم "مراكز الأبحاث والدراسات"، لكن أثناء الحرب العالمية الثانية استخدمت عبارة (Brain Boxes) أي "صناديق الدماغ". وقد كان أول ظهور لمركز أبحاث في الولايات المتحدة، وذلك من خلال تأسيس معهد كارنيجي للسلام سنة 1910م، وتلا ذلك إنشاء معهد بروكينجز 1916م، ثم معهد هوفر 1918م، ومؤسسة القرن 1919م. وعرفت مرحلة ما بعد الحرب الباردة توسع انتشارها ونشاطها ونفوذها. وتعددت مجالاتها واهتماماتها البحثية. من الأبحاث التاريخية، إلى الدراسات السياسية والإستراتيجية، إلى المراكز ذات الاهتمامات الأمنية والاقتصادية. كما تعدد معايير تصنيف مراكز الأبحاث حسب التخصصات والمجالات البحثية، وأيضًا حسب طبيعة مصدر التمويل، ودرجات الاستقلالية عن الدولة، أو طبيعة توجهاته السياسية والأيديولوجية، وأيضًا حسب أساليب العمل (Mc Gann, James G, 2005, p5)

2.3 دور وأهمية مراكز البحوث العلمية التطبيقية: تعد المراكز البحثية ظاهرة متميزة في الدول المتقدمة حضارياً ومعرفياً ومؤشّراً للمنجزات الثقافية والعلمية وسبباً في إيجاد مشروعات إستراتيجية مهمة وعنواناً للتقدم والتنمية حتى غدت دليلاً على نهضة الأمم ومؤشراً على تقييمها للبحث العلمي. فهي بحق عبارة عن مصنع له خط إنتاج ومدخلات ومخرجات تقوده إدارة ويعمل به خبراء ومختصون يهتمون بجودة المنتج الذي هو الأبحاث التي تتنوع في مجالات مثل الدفاع والأمن والسياسة الدولية والقضايا الاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية، ولأجل ذلك وجدت هذه المراكز لتعمل وتنتج وتوجد الحلول لا لتكون مجرد ديكور أو تحمل مسميات فخرية دون أن يكون لها أثر فاعل على أرض الواقع (محمود الرنتيسي، 2014)

ورغم الإختلاف السائد بخصوص مفاهيم معينة لمراكز الأبحاث استنادا إلى المراجع اللغوية والعلمية، إلا أن هذا الاختلاف ليس من شأنه أن يؤثر على أهمية هذه المراكز، فقد وصفت بحق بأنها مراكز أو بنوك أو خزانات للأفكار أو مصانع أو صناديق للأدمغة، مما يشدد من دورها في مد الجسور بين الدولة والمجتمع وتخدم مصالح الفرد والدولة ومصدر القرار على حد سواء فالملاحظ أن النواة الأولى لكثير من السياسات الداخلية والخارجية التي تتبناها الدول هي عبارة عن نتاجات هذه المراكز، كما أن كثير من الدول الصغيرة قد برزت وأخذت مكانتها اقتصادياً على الخارطة العالمية وأصبحت دولا كبيرة بسبب تبنيها لمراكز بحثية وتأثرها بنتاجاتها، ومع ذلك فأن دور مراكز البحوث لم يكن واحداً فقد بدأت مراكز تقدم المشورة العسكرية أثناء الحروب، لكنها ما برحت أن تركت بصمتها في جميع قضايا المجتمع، وبعد أن بدأت مراكز محلية وإقليمية تهتم بقضايا معينة في حدود إقليمها تعدت هذه الحدود ببزوغ ظاهرة العولمة في النظام الدولي، وأسبغت على نفسها طابع العالمية في النشاط من خلال تعاونها مع مراكز في دول أو قارات أخرى بشأن موضوعات أو قضايا مشتركة (خالد وليد محمود، 2013، ص18)

وبناءً على ذلك يجب أن لا يقتصر عمل مركز البحوث على إعداد بحوث علمية في مجالات مختلفة تعتمد التحليل والنقد وإنما يجب أن يتعدى ذلك إلى معالجة مشاكل معينة وتقديم المشورة عنها وإقتراح البدائل لها سواء في القطاع العام أو القطاع الخاص بحيث تتعدى نطاقها في اختصاصها العام إلى الاختصاص الدقيق تهتم بموضوعات متخصصة، و أن تكون متعددة التخصصات وتتكامل مع تخصصات أخرى، أو أن تكون مرتبطة بتخصصات علمية محددة لها أهمية إستراتيجية لتطوير البلاد وتقدمها في العلوم والتقنية الحديثة، ولضمان ذلك يجب أن تتمتع هذه المراكز بقدر من الاستقلالية عن الأجهزة الحكومية وبالشكل الذي يمنع من محدودية حركتها في انجاز البحوث، ويحول دون تدخل الدولة بعملها بحيث تكون مرآة لفلسفتها .

ويرتبط بهذا الدور المهم للمراكز البحثية دور الجامعات التي تضم هذه المراكز ضمن هيكلها العلمي، وتأتي هذه الأهمية من جانبين، الأول أن اهتمام الجامعة بالواقع التنموي للمجتمع يدل على صدق رسالتها، الثاني أن دور الجامعة لم يعد قاصراً على التعليم والتربية وإنما امتد ليشمل المشاركة في حل كثير من مشكلات المجتمع التي تعيش في كنفه وتساير آماله وطموحاته، من خلال تطويع كثير من البحوث المعدة في مراكزها لخدمة قضايا التنمية، وتقديم المشورة والرأي لأجهزة الدولة وبالشكل الذي يمكنها من أداء عملها بما يحقق متطلبات هذه التنمية وأهدافها (محمود محمّد عبد الله، 2012)

3.3 أسس ومتطلبات مراكز البحث العلمي التطبيقي: إنشاء مراكز بحثية يكون بناءً على مجموعة من الأسس والمتطلبات يكمن إيجاز أهمها فيما يلي: (معمر فيصل خولي، 2015)

- تنمية وترسيخ الوعي بأهمية البحث العلمي، ومراكز المعلومات لدى كافة أفراد المجتمع، وبيان دورها الكبير في دعم التنمية الشاملة في كافة المجالات: الاقتصادية، والاجتماعية، والتعليمة، والثقافية.
- توفير الميزانيات اللازمة لهذه المراكز العلمية، والإنفاق عليها بكل كفاية ووفق ما يضمن استمرارية نشاطها.
- استقطاب العقول الذكية المتميزة للعمل في هذه المراكز، و وتهيئة الشروط البيئة المناسبة للبحث والإبداع.

- ❖ الاهتمام بالوضع المادي للباحثين، وخصوصاً في المجالات العلمية ذات الدعم والتأثير القوي في التنمية والتطوير، ووضع الحوافر المادية المناسبة لهم لتشجيعهم، وتحفيزهم لمزيد من العطاءات المفيدة.
- ❖ الحرص التام على توافر التجهيزات، والوسائل العلمية الجيدة، والمتطورة في مراكز البحوث، والمعلومات، والعناية بإدخال كل التقنيات الحديثة المساعدة في تسهيل مهماتها.
- ❖ أهمية استقلال مراكز البحوث في قراراتها ونتائجها، وعدم وجود سلطة رسمية توجه أبحاثها وفقاً لغايات ومقاصد معينة.
- ❖ أهمية إظهار الشفافية، والوضوح التام، والتحرر من قيود سرية المعلومات، وتسهل إمكانية الوصول إلى البيانات والإحصاءات المطلوبة باعتبار أن ما سيتم إنجازه هو لخدمة المجتمع وتقدمه.
- ❖ ضرورة أن يكون هناك تواصل مستمر مع المراكز العلمية والبحثية، ومراكز المعلومات ، وعمل الاتفاقات اللازمة بينهما حتى يتم الاستفادة من الأفكار، والمعلومات الجديدة.
- ❖ أهمية إلزام القطاع الخاص بالمشاركة بشكل فاعل وكبير في إنشاء ودعم مراكز البحث العلمي، ومراكز المعلومات.
- ❖ إعطاء الأولوية في المرحلة الأولى من التطوير إلى إنشاء مراكز البحث العلمي في العلوم العلمية الأساسية المهمة للتطور والرقي بالمجتمع.

4. الحاضنات التكنولوجية: أظهرت بعض الدراسات أن ثلث المشاريع تفشل في البقاء بعد السنة الثالثة من عمرها و 70% تفشل بعد السنة السابعة وينخفض هذا الرقم من 20 - 15% عند المشاريع المحتضنة. وأوضحت دراسات أخرى أن 50% من المشروعات الجديدة في الولايات المتحدة وكذلك في أوروبا تتعرض للتوقف والانهيار في خلال عامين من إقامتها وترتفع هذه النسبة إلى85% في غضون 5 أعوام من إقامتها. ومن 48 عينة من الشركات المحتضنة ذكروا أن الشركة لم يكن من الممكن أن تقوم لو لم تكن موجودة في حاضنة. وهذا ما عجل بظهور الحاضنات التي يقدر عددها بحوالي 3500 حاضنة في العالم ويقع ثلثها في أمريكا الشمالية وحوالي 30% في أوروبا و 40 % في بقية دول العالم النامي(الصين والبرازيل تحظى بالنسبة الكبرى)، كما توصلت إحدى الدراسات التي أجراها قطاع الأعمال والمقاولات بالاتحاد الأوروبي شملت تجربة 16 دولة أوروبية أن 90% من الشركات المحتضنة تعمل بنجاح بعد مضي أكثر من 3 أعوام من إقامتها (حسين فرج الشتوي، 2015)

1.4 تعريف الحاضنات التكنولوجية: لا يقتصر تعريف الحاضنة على أنها كيان مادي ذات ألواح وجدران تحتوي بداخلها على مشاريع ومستثمرين وجهات دعم وإرشاد، ولكن الحاضنة منظومة تقدم مجموعة من الخدمات ومصادر الدعم المتنوعة. فهي أداة للتنمية الاقتصادية تساعد على تسريع نجاح أصحاب الأفكار الخلاقة لخلق بيئة عمل استثمارية مناسبة لصغار المستثمرين والمبتكرين والمبدعين والمخترعين من خريجي الجامعات ولا سيما من ذوي الاختصاصات العلمية. فهي مؤسسة تنموية توفر المكان و الدعم الفني والاستشاري والقانوني والمالي للمشروعات الناشئة والصغيرة عن طريق توفير بيئة متكاملة من الخدمات والدعم لتطوير المشروعات وزيادة معدلات نموها ورفع كفاءتها الاقتصادية لزيادة فرص نجاحها واستمراريتها في السوق. وترجع أهم أسباب إنشاء الحاضنات إلى طبيعتها أولا كبيوت خبرة متميزة بأعضائها وكوادرها وثانيا كأداة للتنمية وثالثا كأداة لربط الجامعات بالقطاعات الأخرى وخاصة الصناعية. حيث أنها أداة وكما ورد في تعريفها أعلاه فهي عبارة عن برامج وخدمات وليست أبنية وجدران. فالجدران لا تبني اقتصاد بدون أداة تربط وتنسق بين المؤسسات البحثية والشركات الصناعية والخدمية ورجال أعمال للتمويل والتسويق (علي سماي، 2010، ص 132)

وقد صنفت الحاضنات طبقا لطبيعة عملها وتبعيتها إلى حاضنات التكنولوجيا، حاضنات الأعمال و الحاضنات الصناعية.

- تعرف الحاضنات التكنولوجية على أنها:" مؤسسة تنموية تعمل على تشجيع ودعم المبادرين من أصحاب الأفكار الإبداعية والذين لا يملكون الموارد المالية أو الخبرة العالية لتحقيق مشاريعهم وأفكارهم، حيث يتم خلال فترة الحضانة تقديم مكان العمل وخدمات استشارية فنية وإدارية وإنتاجية وتسويقية ومالية وقانونية وصولاً إلى تأسيس مؤسسة وربما بدء الإنتاج والعمل الفعلي خلال فترة زمنية محددة." (الطيف عبد الكريم، 2015)

- كما تعتبر الحاضنة "إطار يدعم ويمكن أصحاب المشاريع ورجال الأعمال من تبني الأفكار التكنولوجية المبتكرة من قبل الخبراء والمفكرين على حد السواء، إذ تقوم بأخذ الأفكار وتطويرها واستثمارها للوصول إلى نقطة يمكن من خلالها جذب استثمارات القطاع الخاص" (علي سماي، 2010، ص146)

- فهي عبارة عن وحدات الدعم العلمي والتكنولوجي، والتي تقام بالتعاون مع الجامعات ومراكز الأبحاث، وتهدف إلى الاستفادة من الأبحاث العلمية والابتكارات التكنولوجية، وتحويلها إلى مشاريع ناجحة من خلال الاعتماد على البنية الأساسية لهذه الجامعات، من معامل وورشات وأجهزة بحوث، بالإضافة إلى أعضاء هيئة التدريس والباحثين والعاملين، والخبراء في مجالاتهم، وهي تهدف أساساً إلى تسويق العلم والتكنولوجيا من خلال التعاقدات والاتفاقات التي تتم بين مجتمع المال والأعمال وتطبيقات البحث العلمي، فهي إذن ترتكز على الشراكة والتعاون كإستراتيجية للتنمية الاقتصادية. لذلك فإن الحاضنات التكنولوجية تستطيع دعم مجهودات المجتمع في إقامة تنمية تكنولوجية حقيقية، وتنشيط البحث العلمي من خلال رعاية التعاون بين أصحاب الأفكار الإبداعية والباحثين والأكاديميين من جهة، ومجتمع الاستثمار والجهات التمويلية من جهة أخرى. هذه الشراكة الجديدة تعتمد جوهرياً على: (عبد الرحيم ليلى، لدرع خديجة، 2011)

- ❖ سياسات وطنية واضحة لدعم وتنمية التكنولوجيا.
- ❖ قطاع اقتصادي خاص نشيط ومتطور.
- ❖ برامج موجهة لتنمية الإبداع والابتكار .
- ❖ أبحاث أكاديمية واختراعات ذات جدوى اقتصادية وقابلة للتطبيق.

لذلك فالسياسات التي تدعم وتروج التكنولوجيات الجديدة من خلال دعم هذه النوعية الجديدة من الشراكة التكنولوجية، يمكن أن تعيد تعريف الدور الذي يمكن أن تلعبه المعاهد البحثية والجامعات في عمليات التنمية الاقتصادية في عالمنا المعاصر، من خلال استحداث وإنتاج وتسويق التكنولوجيات الجديدة.

فالحاضنة تمتلك كل الاحتياجات والمتطلبات الواجب توفرها لتنمية الداخل لها من خلال إمداده بكل ما يحتاجه من عوامل النمو والتقوية لينهض ويستقر ويظهر للوجود، وتبعاً لهذا السياق ظهر مفهوم حديث في عالم المعرفة والاقتصاد إذ يقوم بأقساط تلك المفردة لتبني الأفكار والمفاهيم التكنولوجية والإبداعية وهذا ما يسمى "بالحاضنات التكنولوجية" إذ تعد الحاضنة إطار يدعم ويمكن أصحاب المشاريع ورجال الأعمال من تبني الأفكار التكنولوجية المبتكرة من قبل الخبراء والمفكرين على حد سواء، حيث تقوم بأخذ الأفكار وتطويرها واستثمارها والوصول إلى نقطة يمكن من خلالها جذب استثمارات القطاع الخاص. (فوزي عبد الرزاق، 2014، ص 188)

2.4 دور وأهمية الحاضنات التكنولوجية: يتزايد دور الحاضنات التكنولوجية في استكشاف واحتضان أفكار رواد الأعمال الشباب وتخميرها وتحويلها سريعا لنموذج أعمال واضح وكامل المعالم، وتساهم هذه الحاضنات، التي عادة ما تتكون من مجموعة مستثمرين ورياديين ومدربين، في اقتراح وتقييم وتعديل نماذج الأعمال الخاصة بالشركات الناشئة المتبناة، كما تساهم في تدريب وتوجيه أعضاء الفريق. (ندى علي، 2017) وتختار هذه الحاضنات الشركات الناشئة بناء على عدة معايير، أهمها الفريق، والفكرة

وقابليتها للتطبيق ونموذجها الربحي، ويحتاج الاستثمار في مشاريع الأعمال التقنية رؤوس أموال جريئة، نظرا لأن احتمالات المخاطرة تعد أعلى من نظيرتها في قطاعات أخرى كثيرة.

فدور الحاضنة ومهامها وآليات عملها، يتمثل في تشجيع المؤسسات الجديدة على النجاح من خلال التخفيف من العقبات والتكاليف الثابتة المرتبطة بالإقلاع (Startup) والمقصود بالإقلاع هنا هو الخطوات الأولى لتأسيس شركة تعتمد على فكرة إبداعية أو تطوير لمنتج جديد. وتهيئة مكان ملائم للمبدعين والمخترعين وذوي الأفكار الخلاقة، وكذلك تهيئة الدعم في إدارة الأعمال ومناقشة المشكلات وتوفير متخصصين قانونيين لحماية المبتكر والإسهام في توفير الغطاء القانوني لتلك الشركات، كما يمكن للحاضنة أن تنجز جميع الأعمال المالية والتجارية والتسويقية والقيام بالاتصالات والتشبيك مع المستثمرين والقطاعين العام والخاص لاستثمار مخرجات تلك الشركات حتى تكون قادرة على النهوض بنفسها ولتجد حيزاً في السوق وتكون قادرة على المنافسة لوحدها وعندها تبدأ مرحلة الفطام وينتهي دور الحاضنة عملياً. مما لاشك فيه، أن دور الحاضنات التكنولوجية سيشجع الفكر الريادي المغامر لدى الشباب بدلاً من فكر الوظيفة السائد حالياً وسيسمح بزيادة وتيرة إنشاء مؤسسات تكنولوجية جديدة وخلق فرص عمل واعدة وزيادة القدرة التنافسية بين تلك المؤسسات وكذلك سيسهم في نقل مخرجات الجامعات والمراكز البحثية إلى القطاعات الصناعية والزراعية والإسكان والنفط ولتكون واقعاً ولتكتمل حلقة البحث العلمي والتطوير التكنولوجي عن طريق تحويل تلك البحوث إلى مشروعات ناجحة. (غسان أكرم، 2017)

وعلى هذا الأساس، تظهر أهمية الحاضنات التكنولوجية كرافعة مؤسساتية للابتكار وخلق المعارف، فهي مجموعة من الهيئات التي تعمل على انتقاء المشاريع الإبتكارية والشركات الناشئة، عبر توفير بيئة استثمارية ومرافقة لرواد الأعمال، بغرض إنجاز أهدافهم والارتقاء بالحصيلة الاقتصادية والإبتكارية للبلد ككل. والعمل على التأسيس لشراكات إستراتيجية بين مختلف القطاعات الاقتصادية سواء عامة أو خاصة، تشجيع التواصل، التعلم وتبادل الخبرات بين المقاولين وأصحاب المشاريع الإبتكارية، توفير تمويل مالي متنوع يأخذ بعين الاعتبار تحديات المنشآت الإبتكارية الصغرى والمتطلعة للتقدم، وهي بذلك استثمارات ذات فرص كبيرة للنجاح والنمو المتسارع. هذا وتتجلى أهمية الحاضنات التكنولوجية أيضا في توفير رقعة جغرافية لتموقع المنشآت الصغرى، كبنية تحتية وأدوات عمل أساسية كالمختبرات، مراكز الأبحاث والتكوين، المدارس المتخصصة والجامعات ومعاهد التدريب، وإرساء قواعد للبيانات وأنظمة معلوماتية توفر المعلومة المطلوبة، وكذلك مكاتب للنصح والإرشاد يقوم فيها خبراء متخصصون بمرافقة المنشآت واقتراح حلول عملية للمشاكل التي تواجههم، انفتاح خارجي من خلال التصدير المبني على اتفاقيات شراكة وتبادل مع منشآت أجنبية، تنشيط وترويج الأنشطة الاستثمارية والمنتوجات المبتكرة بداخل هذه الحاضنات، وكذلك ربط رواد الأعمال بشبكة علاقات ومجموعات تفتح لهم آفاقا تنموية لاستثماراتهم.

3.4 أهدف الحاضنات التكنولوجية: تهدف الحاضنة التكنولوجية إلى "تبني" المبدعين والمبتكرين وتحويل أفكارهم ومشاريعهم من مجرد نموذج مخبري إلى الإنتاج والاستثمار، من خلال توفير الخدمات والدعم والمساعدة العملية للمبتكرين في سبيل الحصول على المنتج الذي يخلق قيمة مضافة في اقتصاد السوق، وتساهم الحاضنات في احتضان الأفكار المبدعة والمتميزة للشباب والشابات، وكذلك المساهمة في توفير الفرص المستمرة للتطوير الذاتي، والارتقاء بمستوى التقنية والتأهيل المستمر في مجال تقنية المعلومات والاتصالات، لضمان الاستفادة الفعالة من الموارد البشرية الخلاقة، وبالتالي المساهمة في صنع المجتمع المعرفي المعلوماتي، حيث تساعد على توليد فرص عمل وتسويق المخرجات العلمية والتقنية المبتكرة، لمنع هجرة الأدمغة وتوطين التقانة. ويمكن ايجاز الخدمات والنشاطات التي تقدمها الحاضنات في النقاط التالية: (يونس بلفلاح، 2015)

- نشر الثقافة المعلوماتية وصولاً إلى أداء متميز وخدمات أفضل، وتطوير الأساليب المستخدمة في قطاع المعلوماتية والاتصالات لاستحداث أنشطة جديدة تقدم قيمة مضافة. تؤدي إلى إكساب المهارات من خلال بناء القدرات والمهارات والتطوير والإرشاد للمحتضنين التي تكفل إطلاق ملكاتهم وإبداعاتهم وتحسين فرصهم في العمل المتبع، وتعمل على زيادة الكفاءات من خلال ضمان وجود كفاءات متميزة واستقطاب كفاءات جديدة لسوق العمل.

- نشر الأفكار الجديدة باستمرار لتمكين الشباب من تقديم أعمال متميزة، وتشجيع الإبداع من خلال الريادة في التفكير بواسطة نشر روح المبادرة والإبداع وتعميم التميز والجودة في العمل، للمساهمة في دعم الاقتصاد الوطني و نمو اقتصادي من خلال تأسيس شركات حديثة بأساليب تكنولوجية حديثة تدعم الاقتصاد الوطني وتوفر فرص عمل ومشاريع ذات جودة عالية وأسعار منافسة لخلق قيمة مضافة في سوق العمل، وبالتالي إطلاق ورعاية قدرات الشباب وتأهيلهم لصنع مشاريع ناجحة للمستقبل، لتشكيل رؤى جديدة في مفاهيم وممارسات العمل الحر وخلق القيمة المضافة.

- تسعى الحاضنات التكنولوجية إلى تنمية الطاقات البشرية المبدعة والخلاقة وإلى التعريف بالمفاهيم الجديدة وتوفير الأدوات اللازمة لتطبيقها، تعمل على صناعة رواد الأعمال، التفكير الإبداعي، بناء فريق العمل وغيرها.

- توفر دورات قصيرة لإكساب مهارات مهنية متخصصة، وبرامج أساسيات عمل الشركات والسوق مع شبكات خدمات خارجية وداخلية لتسريع الأعمال وللارتقاء بقدرات الشباب داخل الحاضنة، لبلوغ النجاح والتميز. مما يساعد على تكوين وتأهيل الرياديين والإبداعيين أصحاب مشاريع الأعمال الناشئة.

- المشاركة في تحسين مناخ الاستثمار عن طريق العمل في مناطق شبه معزولة. وكذا المساهمة في تنمية النشاط الاقتصادي من خلال زيادة معدلات إقامة المشروعات الجديدة وتطويرها وتحسين إمكانياتها في تحقيق الأرباح والنجاح والبقاء.

- إنشاء المزيد من فرص العمل وتقديم أشكال الدعم المالي والفني والإداري اللازم لإنجاح المشروعات الناشئة التي تتمتع بإمكانيات النمو. و نقل وتوظيف التكنولوجيا الحديثة وتنويع القطاع الصناعي وتطوير بعض فروعه المهمشة وترقية كذلك الفئات الاجتماعية المحرومة.

من خلال ما سبق نخلص إلى القول بأن الحاضنات التكنولوجية تركز على رعاية وتنمية الأفكار الإبداعية والأبحاث التطبيقية، والعمل على تحويلها من مرحلة البحث والتطوير إلى مرحلة التنفيذ، من خلال إقامة المشروعات الصغيرة التكنولوجية، التي تعتبر أحد أهم آليات التطور التكنولوجي من حيث قدرتها الفائقة على تطوير وتحديث عمليات الإنتاج بشكل أسرع وبتكلفة أقل، كما أن الحاضنات التكنولوجية تعمل على تسهيل نقل وتوطين التكنولوجيا الحديثة والمتطورة.

5- توطين التكنولوجيا والصناعة: حيث سنتناول كل واحدة على حدى كما يلي

1.5- توطين التكنولوجيا: إن توليد التكنولوجيا يكون بإيجاد تكنولوجيات جديدة مبتكرة أو مطورة محلياً يمكن بواسطتها تصنيع منتجات مستحدثة منافسة عالمياً. أما "توطين أو استيعاب التكنولوجيا" فيتم عندما يتمكن المختصمون المحليون أو الوطنيون من فهم عمليات الإنتاج ومواصفات المواد المستعملة مع المقدرة على تطويرها وتحسينها لتجاري التطور العالمي لهذه التكنولوجيا وبحيث تبقى الصناعة تجاري التنافس العالمي الحاصل نتيجة التطور التكنولوجي للمواد وللعمليات الداخلة في تصنيع هذا المنتج. وتتجسد إدارة توطين التكنولوجيا أو استعابها في العمليات التالية: (حسام عبيد، 2017)

- الهندسة العكسية Reverse Engineering
- التطويع التكنولوجي Local Development

- فك الحزمة التكنولوجية Unbundling

- ملائمة التكنولوجيا مع البيئة (ومع عملية التنمية المستدامة).

تعتبر عملية التوطين إجراء معقد إلى حد ما وتتطلب الالتزام التام من القادة وجميع أصحاب المصلحة وذوي الصلة، خاصة عندما يتعلق الأمر بنقل التقنية وذلك من خلال سن القوانين اللازمة و متابعة تطبيق الاتفاقيات الخاصة بذلك. كما تتطلب اتفاقاً مع الشركاء الأجانب – مالكي التقنية - ذا مصداقية لضمان نقل عناصر التقنية، ويصاحب هذه العملية تطوير شامل لتخصصات القوى العاملة من ذوي المهارات العالية، التي قد تحتاج وقتا للتطوير، والأهم من ذلك أن التوطين يتطلب استثمارات مقدما عبر تخصيص ميزانية لدعم الجامعات والمراكز البحثية في مجال البحث و التطوير و إنشاء قاعدة علمية و بنية تحتية تقنية محلية تحدد أنواع التقنية الممكن نقلها وإقامة المؤتمرات و المنتديات العلمية و إجراء البحوث التطبيقية وغيرها، وبناء على ذلك تعتبر عملية التوطين برنامجاً تجارياً عالي المخاطر مع فترة استرداد طويلة الأمد، ولذلك فإن دور الحكومة أمر بالغ الأهمية لنجاح عملية التوطين. ولتحقيق النجاح الأمثل يجب إدراك مخاوف الشركاء المحليين في التقنية الذين يتطلب منهم إعادة تشكيل سلسلة التوريد الخاصة بهم وإيجاد القوى العاملة المحلية الماهرة وذات الإنتاجية العالية. بالإضافة إلى ذلك يجب إدراك القيود الحكومية الأجنبية المعرقلة لنقل تقنيات معينة.

وبالنظر إلى التكلفة المبدئية، فإن عملية التوطين تبدو للوهلة الأولى أكثر تكلفة، لكن زيادة المحتوى المحلي والتوطين سيؤدي إلى خفض كبير في التكاليف الإجمالية عند النظر إلى كافة مراحل دورة حياة المشروع، بالإضافة إلى ذلك يمكن تحقيق العديد من الأهداف الرئيسية مثل إيجاد المزيد من فرص العمل، وتنويع الاقتصاد، وتعزيز الاستقلالية عن المصادر الخارجية والاكتفاء الذاتي، وتدوير رأس المال. ويمكن تلخيص عوامل النجاح للتوطين فيما يلي: (يحي س، 2016)

- رعاية التوطين والمحتوى المحلي على أعلى المستويات، مع إدراك أهميته الاستراتيجية فضلا عن مساهمته في توفير التكاليف على المدى البعيد.

- إشراك الشركات المحلية المؤهلة وذات الخبرة في هذه العملية بدءاً من مرحلة التخطيط.

- تحديد المحتوى المحلي المطلوب وربطة بأهداف واضحة والاتفاق عليها قبل توقيع العقود.

- الاستفادة القصوى من القوة الشرائية للحكومة (وتشمل المشاريع شبه الحكومية) لفرض متطلبات المحتوى المحلي والتوطين في مرحلة طلب تقديم العروض، مع الأخذ بالاعتبار أن يتم تضمينها قبل توقيع العقد.

- تطوير قدرات التوريد المحلية، تفعيل رؤية الجهات المستثمرة فيما يتعلق بقضايا التوطين.

- إن إنشاء قدرات محلية تترتب عليه فوائد عديدة تؤثر بشكل مباشر على الجاهزية التشغيلية والعملياتية للمستفيد النهائي، ومن الفوائد الرئيسية: تقليل وقت الاستجابة، تقليل الفترة الزمنية للإصلاح والإعادة، تحسين الجاهزية، تخفيض التكلفة الإجمالية للملكية وتكلفة دورة حياة المشروع، توفر خدمات ودعم فني ذات جودة عالية محليا بأيدي عاملة وطنية ومدربة تدريبا عاليا، إضافة إلى أهميتها الاستراتيجية والتي تتمثل في أن امتلاك المعرفة والقدرات محليا له أهمية قصوى عند الحاجة لها في الأوقات الحرجة. وفضلاً عن ذلك فإن خلق القدرات المحلية يساهم بشكل كبير في تحقيق أهداف برنامج التحول الوطني مثل: الاكتفاء الذاتي في المجالات الاستراتيجية، تنمية القوى العاملة الوطنية، خلق وظائف للمواطنين ، تنويع الاقتصاد الوطني، ودوران رأس المال.

وبذلك أنشئت الدول الصناعية الجامعات والمعاهد لتخريج الأخصائيين من مهندسين وعلماء وأطباء ومديرين وفنيين، ومراكز لتدريب العمال على كيفية تشغيل الأجهزة والآلات، كما أنشأت مؤسسات البحوث لتحسين طرق الإنتاج وخفض تكاليفه واكتشاف مواد خام جديدة، وأصبحت المصانع تعتمد على هذه الجامعات لحل مشاكلها الفنية والإدارية والاقتصادي.

2.5 توطين الصناعة: يشير مصطلح توطن صناعة ما أو المنشآت الصناعية و التجارية الداخلة في هذه الصناعات، إلى الحيز أو الموقع أو المكان الجغرافي لهذه الصناعة أو هذه المنشآت التي تمارس فيه نشاطها بهدف تحقيق أقصى معدل من الربح. و لقد أدى التفاوت الواضح في الخصائص الاقتصادية و الطبيعية بين البلدان المختلفة إلى تفاوت و اختلاف الأنشطة الاقتصادية و درجة تقدمها أو تخلفها الاقتصادي و الاجتماعي و بالتالي إلى زيادة الفوارق الاقتصادية و الحضارية نظرا لما تمارسه هذه الخصائص الاقتصادية و الطبيعية من تأثير كبير على هذه الأنشطة و بالتالي كفايتها الإنتاجية. و مع التسليم بأن درجة نجاح الفرد أو المجتمع في إشباع حاجاته من السلع والخدمات تتوقف إلى حد كبير على القدر المتاح من الموارد الطبيعية و البشرية و المعارف الفنية و على درجة استغلاله لهذه الموارد و طريقة توزيعها بين الأنشطة الاقتصادية المختلفة (ماهر صبري، 2013، ص 34)

أما سياسات التوطين الصناعي فهي تشير إلى مجموعة الإجراءات و التدابير التي تتخذها السلطات للتأثير في ممارسة القرارات المتعلقة بالتوزيع المكاني للنشاط الصناعي، بدلاً من ترك ذلك لقوى السوق و ذلك ليس من أجل تحقيق توزيع إقليمي متوازن في الدخول و الأنشطة الاقتصادية بغية تحقيق العدالة الاجتماعية فحسب بل و من أجل تسريع عملية التصنيع من ناحية و تطوير الهياكل الاقتصادية و الاجتماعية من ناحية أخرى و من ثم تخطيط التوطن الصناعي و المدى الذي تذهب إليه و يتراوح ما بين السيطرة المباشرة و بين إجراء تغييرات طفيفة في الظروف و الشروط التي يستطيع من خلالها المشروع أن يتخذ قراره التوطيني . و تملك السلطات قرار اختيار الموقع في حين أن دول السوق الحر لا تمتلك إجراء التغييرات في الظروف و الأحوال، التي يستطيع المنظمون من خلالها ممارسة اختيارهم الحر لمواقع نشاطاتهم. و يتوقف استخدام أي من الطرق المختلفة على طبيعة المشكلة، و مدى تقبل المجتمع للتدخل الحكومي في حياته الاقتصادية.

6. علاقة مراكز البحث التطبيقي والحاضنات التكنولوجية بتوطين الصناعة والتكنولوجيا: إن العلاقة الثنائية بين البحث العلمي التطبيقي والصناعة هي علاقة تبادلية، فالتطوير الصناعي هو مصدر للمواضيع التي يتناولها البحث التطبيقي، وفي نفس الوقت من الممكن أن تستفيد الجهة الصناعية من الخبرة العلمية. بحيث يتم تبادل الآراء والأفكار وأن يكون حل المشكلات التكنولوجية عن طريق البحوث العلمية، وأن يتم تحديد السبل الكفيلة بربط البحث العلمي بمتطلبات التنمية. وعلى الرغم من الاختلاف الواضح في الطريقة والتقاليد بين البحث العلمي والقطاع الصناعي، فقد أصبح واضحاً ضرورة وجود آلية مناسبة لتحقيق درجة عالية من التفاعل، من أجل تعاون أوسع وأوثق بينهما، فالعلاقة بين الجامعة والمجتمع بصفة عامة والقطاع الصناعي علاقة متبادلة، علاقة أخذ وعطاء وكذلك علاقة تأثير وتأثر، فالعلاقة بين البحث العلمي والصناعة علاقة دالية ومتصلة بمعنى أنه إذا كانت الصناعة دالة في البحث العلمي فان البحث العلمي يكون هو ذاته دالة في الصناعة، العلاقة بين الطرفين تكاملية تبادلية وفي نفس الوقت وثيقة الصلة وطويلة الأمد.

فإذا كان لتعاون البحث العلمي التطبيقي مع الصناعة دوره الإيجابي الهام في دفع عجلة البحث العلمي على المسار الصحيح وتطويره كما سبق أن ذكرنا، فإن ذلك التعاون يمكن أن يخدم مجال الصناعة في ذات الوقت، حيث يمكن للبحث العلمي أن يقوم بدور هام وحيوي في خدمة وتوطين وتطوير الصناعة، وفي بحث المشكلات التي تعترض سير وتطور الصناعة في كافة مرافقها، للوصول إلى حلول مثلي وموثوقة مبنية على أسس علمية موضوعية، مما سيؤدي إلى تحسين عمل المؤسسات

الصناعية ورفع مردودها وموثوقيتها. ويمكن لهذا التعاون العلمي أن يلبي احتياجات الصناعة، والشركات التابعة لها في جميع مراحل العمل المختلفة على الوجه التالي: (جمال علي الدهشان، 2017)

- بناء خطط التنمية الصناعية على أسس موضوعية وواقعية، من خلال الاعتماد على دراسات علمية وبحوث ميدانية تمهيدية يمكن توفرها البحوث العلمية.

- تحديد الإمكانات المتوافرة، ودراسة الجدوى الفنية والاقتصادية من المشاريع المقترحة.

- توضيح مدى صلاحية إقامتها في موقع معين، وفي مرحلة معينة، وتحدد أفضل التقنيات الملائمة في هذا المجال وفقا للظروف والإمكانات المحلية.

- كما يمكن للبحث العلمي ومن خلال إجراء الدراسات النظرية المستفيضة و البحوث الميدانية والقياسات المخبرية الدقيقة، أن يساعد رجال الصناعة في اختيار الحلول المثلي والمنتجات الأفضل والتجهيزات والأساليب الأكثر ملاءمة لواقع وظروف الاستثمار بدلا من الاعتماد على الشركات والمكاتب الاستشارية الأجنبية، الأمر الذي سيوفر الربح المباشر في النوعية والثمن، والرِبح غير المباشر في دفع الخسائر التي يمكن أن تنجم عن الاختيار الخاطئ، وما يرافق ذلك من تكاليف صيانة وإصلاح وتوقف وضياع للوقت.

وفي الأخير نصل إلى التأكيد على أهمية البحث العلمي التطبيقي للمجتمع بصفة عامة وقطاع الصناعة بصفة خاصة من خدمات، ومن أهمية وضرورة وجود علاقة شراكة قوية بين هذا النوع من البحوث والدراسات وقطاع الصناعة، لأن هذه العلاقة هي شريان التقدم وطريق نقل التكنولوجيا وتوطين الصناعة، مع التحديث والتطوير باستمرار وإكساب الصناعة والدولة بشكل عام القدرة على المنافسة دوليا. إذ لا يمكن لبحث علمي متطور أن يبحث في مشكلات بعيدة عن واقعه، كأن يبحث مثلاً في مواضيع مأخوذة من مشكلات تعاني منها دول أو صناعات أخرى، ولا تمت إلى احتياجات وطنه بصلة. ففي هذا تبذير في العلم وتوجه خاطئ، في حين أن البحث العلمي الأصيل هو الذي يبحث في مواضيع نابعة من صميم الواقع. كما أن البحث في مثل هذه المواضيع سيفتح أفاقاً من الرغبة والجدية والدأب، التي هي من أهم سمات البحث العلمي، لأن الباحث يعيش هذه المشكلة بواقعه وإحساسه، ويعيش انعكاس نتائج بحثه خطوات عملية وعلمية يراها في محيطه و مجتمعه وبلده.

7. تجربة كوريا الجنوبية بخصوص دور مراكز البحث والحاضنات العلمية في توطين الصناعة والتكنولوجيا: (حسام عرمان، 2016) كوريا تم احتلالها من قبل اليابان لمدة 35 سنة، كانت سنوات عجافا هزت أركان المجتمع، فحتى اللغة الكورية تم استبدالها باليابانية بالإكراه، وبعد التحرر من اليابانيين وانهزامهم في الحرب العالمية الثانية انقسمت، أو بالأحرى تقسمت بين الاتحاد السوفييتي شمالاً والولايات المتحدة الأميركية جنوباً، وكأنها كعكة سبيل.

أعلنت كوريا الجنوبية استقلالها عام 1950 واندلعت على أثرها الحرب الكورية، وقتل وجرح فيها الملايين ثم انقسمت الكوريتان رسمياً، وبمساعدة الولايات المتحدة نهضت كوريا الجنوبية وولدت قصة نجاح من رحم معاناة خلال عشرين سنة بقيادة الجنرال باك تشونغ هي. حيث تحققت المعجزة التي زعم الجنرال الأميركي دوغلاس آرثر حينها أن كوريا لن تقوم لها قائمة قبل قرن من الآن. لكن الكوريين دحضوا هذه المقولة وحققوا المعجزة وقاموا بتشييد دولة قوية خلال فترة قياسية.

صحيح أن هناك العديد من السياسات والممكنات التي قامت بها الدولة بهدف النهوض من دولة فقيرة إلى دولة متقدمة، وذلك يشمل تطوير المؤسسات والتشريعات والسياسات الاقتصادية والمالية، سياسات الاستثمار والتجارة الدولية، والتنمية البشرية، وخصوصاً التعليم، إلا أن سياسة العلوم والتكنولوجيا طويلة الأمد كانت الرافعة الأساسية لتضافر الجهود وقيادة

دفة النهضة من خلال تحديد أهداف تنموية طويلة الأجل وفي قطاعات رائدة وصفت أحياناً بأنها مغامرة، وقد شرح هذه المكونات والسياسات الاقتصادي المعروف الفائز بجائزة نوبل في الاقتصاد مايكل سبنس، في دراسته لعدة دول حافظت على نموها الاقتصادي لفترة طويلة. حيث وضعت الحكومة رؤية وخطة طويلة الأمد ارتكزت على تطوير التكنولوجيا، ابتداء من التوطين وانتقالاً إلى التطوير، اقترضت في البداية واستثمرت القروض والمنح أحياناً في ما هو استراتيجي يخدم الغاية الأساسية، فركزت على شراء التكنولوجيا والمعدات والمواد الخام، وبناء المصانع، وتأهيل المؤسسات التعليمية، اعتمدت الدولة خططاً خمسية، أي كل خمس سنوات خطة تتم متابعة تنفيذها وتقييمها للتأكد من أنها تصب في الرؤية طويلة الأمد، وتحقق النمو الاقتصادي المطلوب، وقد بلغ قيمة قياسية في بداية التسعينات حيث وصل إلى 9.8%. وإذا قِسنا هذه القفزات الاقتصادية باستخدام الناتج القومي للفرد فقد ارتفع من 63 دولاراً في سنة 1950 إلى حوالي 27000 في سنة 2015.

كما قامت الحكومة باجتذاب الكفاءات والعلماء من خلال إنشاء مركز بحثي متميز وفرت فيه الاحتياجات البحثية، براتب يعادل ثلث ما يأخذونه في أميركا، ومع ذلك جاءوا ليخدموا بلدهم عندما وجدوا صدق الحكومة وإيمان المجتمع بقدرته على النهوض وتجهيز الدولة لكافة الاحتياجات العلمية من مختبرات وبنية تحتية مناسبة؛ ليحقق الباحث ذاته أيضاً وينجح في مضماره.

وفي التعليم، استفاد الكوريون من ثقافتهم التي تستمد سماتها كثيراً من "الكونفوشية" في تقدير العلم والعلماء والأدب والأخلاق، وخصوصاً مع الآباء والكبار في السن والمركز، بالإضافة إلى التكاتف والتعلم من البعض، إلا أن ثقافة الاجتهاد والعمل الجاد ساعات طويلة واعتبار التعليم المدخل الرئيسي لحياة كريمة ومتميزة جعل الطالب المحرك الرئيسي في منظومة التعليم، فلا يعرف عن كوريا استثمارها الكبير في التعليم إلا أنها قامت بتعديلات جوهرية كبيرة في نظامها التعليمي فقد عدلته 7 مرات منذ عام 1954، ليتماشى مع الاحتياجات الوطنية والاستراتيجيات التنموية، وخصوصاً سياسة العلوم والتكنولوجيا كما ذكرنا، وهي تحتل هذا العام المركز الأول عالمياً في التعليم الأساسي، كما ذكرت مجلة إم بي سي تايمز، حسب مقياس SPI.

كما اهتمت الدولة في تحقيق رؤيتها للنمو الاقتصادي على ركيزتين تمثلتا في التعليم ومنظومة العلوم والتكنولوجيا، وقد أنشأت الدولة معهد أبحاث متخصصاً سنة 1966 KIST ووزارة العلوم والتكنولوجيا عام 1967 وجامعة علمية خاصة سنة 1971 KAISTI مستقلة لا تتبع للتعليم العالي كي تعمل بحرية كبيرة وتهتم بالبحث العلمي، وكانت مجانية، لكنها تختار المتميزين من الطلبة لرفد المؤسسات البحثية المدعومة من الحكومة بالعلماء والمهنيين وتخرج علماء المستقبل.

ولقد لعبت مراكز البحث والتطوير والجامعات دوراً مهماً في بداية النهضة الصناعية لمساعدة الصناعة والشركات لنقل وتوطين التكنولوجيا، بسبب عدم قدرة الشركات في حينها، بسبب قلة الخبرات الفنية، وكان ذلك فترة الثمانينات؛ حيث كان التركيز على تطوير وتعزيز الصناعات الغنية بالتكنولوجيا وليس بالضرورة كونه إنتاجاً معرفياً أصيلاً أو تكنولوجياً جديداً لكنه كان تطويراً ويدر أرباحاً كبيرة حينها، ومن ثم انتقلت الاستراتيجية إلى التطوير والابتكار بمساعدة هذه المراكز البحثية، بالإضافة إلى مراكز الأبحاث والتطوير في الشركات الصناعية التي أصبحت مصدراً رئيسياً للابتكار، فلقد أصبحت تعتمد على نفسها كثيراً؛ حيث تبلغ ميزانية البحث والتطوير لأحد مراكز سامسونغ مثلاً ما مجموع جميع المراكز الحكومية التي تتجاوز 25 مركزاً علمياً، كما ذكر لنا أحد المحاضرين هناك.

7- تحليل النتائج: من خلال مجريات الدراسة، ومن خلال التمعن في نموذج الدراسة تمكنا من تحليل النتائج كما يلي:

- تعد مراكز الأبحاث التطبيقية أحد الدلائل الهامّة على تطور الدولة وتقييمها للبحث العلمي واستشرافها آفاق المستقبل، وذلك وفق المنظور المعرفي لتطور المجتمعات الإنسانية عمومًا، وانطلاقًا من عدّ تلك المراكز مؤشرًا للمنجزات الحضارية والنهضوية والثقافية، وعنوانًا للتقدم وأحد مؤشّراته في التنمية ورسم السياسات.

- تعد عملية دراسة القضايا والمشكلات التي تواجه المجتمع والدولة وتحليلها، من أهم الأدوار التي تضطلع بها المراكز البحثية والحاضنات التكنولوجية. إذ تهدف من خلالها إلى معرفة الأسباب التي تكمن وراءها، وبلورة الرؤى والمقترحات العلمية المتعلّقة بها، ووضع الحلول المناسبة لها، وبذلك تركز اهتمامها على التنمية الاقتصادية والاجتماعية، والدفاع، والأمن والخارجية ...

- لا ينحصر دور مراكز البحوث التطبيقية والحاضنات التكنولوجية على تقديم معرفة سطحية لتلك المسائل فقط بل على مناقشتها والبحث فيها بشكل عميق بما يخدم السياسات العامة للدولة وتقديم رؤى مستقبلية تهم الفرد والمجتمع وصانعي القرار.

- لمراكز البحث التطبيقي أدوارًا في إنتاج البحوث والدراسات، ودعم صناع القرار عبر تحديد الأولويات واقتراح البدائل وطرح الخيارات والسيناريوهات وتحديد كلفة كل بديل، فضلاً عن إنتاج معرفة مرتبطة بالواقع مستمدة ذلك من روح البحث والتطوير والابتكار في التأثير على السياسات وتصويبها وبناء الإستراتيجيات وتطوير المقاربات والرؤى والنماذج والمناهج للتعاطي مع قضايا الدولة والمجتمع والإنسان.

- يقع العبء الرئيسي في عملية توطين التكنولوجيا والصناعة في المقام الأول على مراكز البحث العلمي والحاضنات التكنولوجية. التي يقع على كاهلها إما الإعداد والتدريب أو التبني من خلال نقل التكنولوجيا من مصادرها والعمل على تطويرها ناهيك عن تبني براءات الاختراع الوطنية خصوصاً تلك التي لها فوائد تطبيقية جديدة ولها مردود اقتصادي واعد.

- الاختراع إذا لم يتحول إلى منتج مفيد ذو عائد اقتصادي مجدٍ ناهيك عن كونه قابلاً للتطوير فإنه لا يعدو في كثير من الأحيان عن كونه مجرد فكرة يمكن تسجيلها في إدارة براءة الاختراع والاحتفاظ بها على شكل شهادة لا قيمة لها كأي بحث يحفظ في الأدراج. وإذا حصل الأخير فإن فيه قتلاً للمخترع من جهة وقتلاً للموهبة من جهة أخرى.

- الابتكارات والاختراعات ذات الجدوى الاقتصادية تعتبر مصدراً هاماً للثروة ناهيك عن كونها تشكل مدخلا حقيقيا لتوطين التكنولوجيا، فالمبتكر أو المخترع في الغالب عبارة عن شخص استوعب معرفة معينة وبنباهته طوع تلك المعلومات التي استوعبها إلى أفكار جديدة تشكل في مجملها اختراعاً جديدا.

- في الأخير نقول أنه من الخطأ تأسيس مراكز البحث العلمي التطبيقي بمنطق احتواء نخب فكرية وأكاديمية مستقلة، بغرض ابتلاع النخب الفاعلة في مؤسسات بحثية رسمية وإقبارها، لتصبح ناطقًا باسم خيارات الدولة وأرقامها الدالة على الاستقرار والسلم والاستمرار، مما يحولها إلى مراكز فاقدة للاستقلالية وتابعة لسياسات الدولة، وقائمة على تبرير أيديولوجيتها لا أكثر. فتكون بذلك بعيدة عن أهدافها ومشروعها العلمي والمعرفي.

8. خلاصة: مما سبق نخلص إلى القول بأن مراكز البحث تمثل أحد الدلائل الهامة على تطور الدولة وتقييمها للبحث العلمي واستشرافها آفاق المستقبل، وذلك وفق المنظور المعرفي لتطور المجتمعات الإنسانية عموما، وانطلاقا من اعتبار تلك المراكز مؤشرا للمنجزات الحضارية والنهضوية والثقافية، وعنوانا للتقدم وأحد مؤشراته في التنمية ورسم السياسات. كما تعد عملية دراسة القضايا والمشكلات التي تواجه المجتمع والدولة وتحليلها، من أهم الأدوار التي تضطلع بها المراكز البحثية عموما، إذ تهدف من خلالها إلى معرفة الأسباب التي تكمن وراءها، وبلورة الرؤى والمقترحات العلمية المتعلّقة بها، ووضع الحلول المناسبة لها.

1.8 نتائج الدراسة: في إطار الإجابة على إشكالية الدراسة واختبار فرضيته، ومن خلال النموذج المعتمد و بناءً على تحليل النتائج، فقد توصلنا إلى النتائج التالية:

- يشكل كل من البحث العلمي، التكنولوجيا والصناعة في تطوراتهما المتلاحقة وعلاقاتهما المعقدة مع التنمية حتمية لابد منها في ترابط ثلاثي: العلم والتكنولوجيا مع الصناعة. بحيث تكون قادرة على التعامل مع التكنولوجيا كمحرك فاعل للتطور الاقتصادي والاجتماعي.

- بما أن العصر الحالي مرتبط بالعلم والتكنولوجيا في الأساس فسوف يصبح المجتمع الذي تزداد فيه نسب المزودين بالعلم والتكنولوجيا هو المجتمع المستوعب لمتغيرات العصر.

- تساهم مراكز البحوث التطبيقية والحاضنات التكنولوجية بدرجة أساسية وكبيرة في توطين الصناعة والتكنولوجيا، فلا يمكن الحديث عن توطين وتفعيل الصناعة والتكنولوجيا إلا من خلال بنية تحتية صلبة وقوية قائمة أساسا على مراكز البحوث التطبيقية والحاضنات التكنولوجية.

2.8 توصيات واقتراحات: على ضوء النتائج السابقة يمكن تقديم مجموعة من التوصيات والاقتراحات نوجزها فيما يلي:

- تنمية وترسيخ الوعي بأهمية البحث العلمي، ومراكز البحوث التطبيقية والحاضنات التكنولوجية لدى كافة أفراد المجتمع، وبيان دورها الكبير في دعم التنمية الشاملة في كافة المجالات: الاقتصادية، والاجتماعية، والتعليمة، والثقافية.

- تفعيل دور مراكز البحوث التطبيقية والحاضنات التكنولوجية في توطين الصناعة والتكنولوجيا، مع إعادة النظر في ارتباطها الإداري والتنظيمي، مع تكثيف الاعتماد عليها لصناعة التنمية وتحليل السياسات ومستوى مساهمتها في معالجة قضايا المجتمع ومواكبة التغيرات المتلاحقة التي يعيشها العالم في مجالات اختصاصها.

- وضع إستراتيجيات يكون فيها لمراكز الأبحاث الدور الفاعل في تحديد المشاكل والمواضيع التي تتطلب اتخاذ القرارات.

- استعادة دورها كأداة فعالة لإنتاج المشاريع الإستراتيجية وخلايا التفكير الإستراتيجي لتعمل على: إنضاج المشاريع العلمية، وبلورة الإشكالات القائمة، ودراستها وَفق تكامل منهجي علمي انسجامي.

- توفير البيئة المناسبة والديمقراطية للقائمين على العمل البحثي في تلك المراكز، وفتح نافذة للتواصل بينها وبين غيرها من المراكز من جهة، وبينها وبين صناع القرار من جهة أخرى، فضلاً عن تفعيل دورها الريادي في صناعة القرار السياسي الصائب.

9. الهوامش والإحالات:

1- جون ب. ديكنسون، **العلم والمشتغلون في البحث العلمي في المجتمع الحديث**، ترجمة شعبة الترجمة باليونسكو، الكويت: عالم المعرفة، عدد 112، نيسان 1987، ص371.

2- أنور مُحَمَّد جرادات، **مناهج البحث العلمي**، 2014، من خلال الرابط www.faculty.mu.edu.sa، تاريخ الاطلاع 2020/04/03

أنظر كذلك:

- جودت عزت عطوي، **البحث العلمي: منهجه، أدواته، طرقه الإحصائية**، دار العلم والثقافة للنشر والتوزيع، 2015

3- عبد النور ناجي، **منهجية البحث السياسي**، عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، 2011، ص 53.

4- عبد المجيد إبراهيم مروان، **أسس البحث العلمي لإعداد الرسائل الجامعية**، عمان، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، 2000، ص 33.

5- سالم القحطاني وآخرون. **منهج البحث في العلوم السلوكية مع تطبيقات علىSPSS**، الرياض، المطابع الوطنية الحديثة، 2000

6- جون ب. ديكنسون، مرجع سبق ذكره، ص284.

7- عبد النور ناجي، مرجع سبق ذكره، ص53.

8- مُحَمَّد عبيدات، وآخرون، **منهجية البحث العلمي القواعد والمراحل والتطبيقات**، ط2، دار وائل للنشر والطباعة، عمان، 1999، ص6.

9- عبد النور ناجي، مرجع سابق، ص.ص 54-55.

10- علي عباس عبد الجليل، **البحث العلمي النظري**، والبحث العلمي التطبيقي، من خلال الرابط

https://www.facebook.com/ahmed.jabr.ye/posts/838323732930175:0 تاريخ الاطلاع 2020/03/22

11- Weaver, R. Kent, **The Changing World of Think Tanks**, Political Science and Politics, 1989, p 563

12-Weaver, R. Kent, **The Changing World of Think Tanks**, Political Science and Politics, The American Political Science Association, 1989, pp563-578.

13-Mc Gann, James G, **Think Tanks and Policy Advice in the United States**, Philadelphia: Foreign Policy Research Institute, 2005, p p 4-10.

14- محمود الرنتيسي، **دور مراكز الأبحاث في العالم العربي**، 2014، من خلال الموقع www.sqasapost.com تاريخ الاطلاع 2020/03/20

15- خالد وليد محمود، **دور مراكز الأبحاث في الوطن العربي**، من خلال الموقع: www.Alzaytonna.com ، تاريخ الاطلاع 2020/04/05

16- محمود مُحَمَّد عبد الله، توجيه البحث العلمي في الدراسات في الجامعات السعودية، من خلال الموقع www.kanatakji.com تاريخ الاطلاع 2017/10/20.

17- معمر فيصل خولي، **دور المراكز الأبحاث والدراسات في صنع القرار السياسي**، مركز الروابط والبحوث والدراسات الإستراتيجية، من خلال الرابط http://rawabetcenter.com تاريخ الاطلاع 2020/03/20

18- حسين فرج الشتيوي، **دور الحاضنات التكنولوجية في تحقيق اقتصاد المعرفة من خلال تحويل الأفكار الإبداعية إلى ثروة**، الملتقى العربي حول تعزيز دور الحاضنات التكنولوجية في التنمية الصناعية- الحاضنات رافد أساسي لتعزيز ثقافة التنمية، تونس 13/12 أكتوبر 2015.

19- علي سماي، **دور الحاضنات التكنولوجية في دعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة**، مجلة أبحاث اقتصادية وإدارية، جامعة بسكرة، العدد 07، 2010، ص132.

20- الطيف عبد الكريم، **دور الحاضنات التكنولوجية والصناعية في تعزيز تنافسية المؤسسات الصغيرة والمتوسطة لدول الشرق الأوسط**، عرض بعض التجارب الرائدة، الملتقى العربي حول تعزيز دور الحاضنات التكنولوجية في التنمية الصناعية- الحاضنات رافد أساسي لتعزيز ثقافة التنمية، تونس 13/12 أكتوبر 2015.

21- علي سماي، مرجع سبق ذكره، ص146.

22- عبد الرحيم ليلى، لدرع خديجة، **حاضنات الأعمال التكنولوجية كآلية لدعم الإبداع في المؤسسات الصغيرة الرائدة**، الملتقى الدولي حول الإبداع والتغيير التنظيمي في المنظمات الحديثة: دراسة وتحليل تجارب وطنية ودولية، جامعة البليدة- الجزائر، 19/18ماي 2011.

23- فوزي عبد الرزاق، **إشكالية حاضنات الأعمال بين التطوير والتفعيل: رؤية مستقبلية- حالة حاضنات الأعمال في الاقتصاد الجزائري**، الرياض، كتاب أبحاث المؤتمر السعودي الدولي لجمعيات ومراكز ريادة الأعمال، سبتمبر 2014، ص188.

24- ندى علي، **الحاضنات التكنولوجية، شبكة النبأ المعلوماتية**، من خلال الرابط http://m.annabaa.org، تاريخ الإطلاع 2020 /03/17

25- غسان أكرم، **الحاضنات التكنولوجية... استثمار للطاقات العلمية**، من خلال الرابط
http://www.alsabaah.iq/ArticleShow.aspx?ID=91572 تاريخ الاطلاع 2020/03/15

26- يونس بلفلاح، **الحاضنات التكنولوجية**، من خلال الرابط https://www.alaraby.co.uk، تاريخ الاطلاع 2020/03/15

27- حسام عيد، **الحاضنات التكنولوجية... تحويل أفكار المبدعين إلى تنمية مستدامة**، من خلال الرابط
http://www.roayahnews.com تاريخ الاطلاع 2020/03/16

28- يحي. س، **توطين الصناعة ونقل التقنية: خيار استراتيجي لتحقيق أهداف برنامج التحول الوطني السعودي**، من خلال الرابط
https://ae.linkedin.com/pulse/ تاريخ الاطلاع 2020/03/16

29- ماهر صبري درويش، **سياسات التوطين الصناعي في الوطن العربي وأثرها على استقرار العمالة**، مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعية، بغداد، العدد 2013/37، ص34.

30- جمال علي الدهشان، **العلاقة الإستراتيجية بين البحث العلمي الجامعي والصناعة: الواقع والآفاق المستقبلية**، الندوة العلمية السابعة حول: التخطيط الاستراتيجي للتعليم العالي، طنطا- مصر، 11ماي 2017.

31- حسام عرمان، **كوريا الجنوبية...تكنولوجيا النجاح ونجاح التكنولوجيا**، من خلال الرابط: www.huffpostarabi.com تاريخ الاطلاع 2020/04/02