الإبداع والابتكار ركيزة فاعلة فى اقتصاد المعرفة لتجويد التعليم العالي والبحث العلمي والاستفادة من تجارب الدول المتقدمة في التنمية المستدامة

اعداد
د.لطيفات عبداللطيف أحمد الصاوى
الجامعة الأمريكية المفتوحة – مصر
د. نيرفانا حسين الصبرى
وزارة التعليم العالي - مصر

Doi:10.33850/ajahs.2020.73640
الاستلام : ١٠ / ٢ /٢٠٢٠ القبول : ٢٥ / ٢ /٢٠٢٠

المستخلص :
من خلال هذه الدراسة سوف نحاول إبراز أهمية الإبداع والابتكار في مؤسسات التعليم العالي، باعتبار أن الابتكار يعد أحد المقومات الأساسية لتحقيق التميز والارتقاء على كافة المستويات، فبالابتكار يمكن اكتساح السوق، ويمكن مضاعفة رقم الأعمال، وتحقيق الاستمرارية والاستدامة، خاصة على مستوى مؤسسات التعليم العالي، فهو يساهم في الرفع من جودة خدمات التعليم العالي أو تجويدها، ويمكن تحقيق ذلك عن طريق إشراك مختلف الفاعلين وتوفير البيئة المناسبة والداعمة لتنمية وتحفيز روح الإبداع والابتكار لدى كافة أعضاء البيئة الداخلية لمؤسسات التعليم العالي وذلك من أجل النهوض بالاقتصاد القومي وتحقيق تنمية شاملة القائمة علي اقتصاد المعرفه . وهنا نري ان الدول المتقدمة تعتمد اعتماداً كلياً علي افضل الاساليب التكنولوجية التي مكانتها من أرساء اسس اقتصاد المعرفه وهذا الذي جعل رجال الاقتصاد يفرقون بين الدول النامية والدول المتقدمة من خلال استخدام كلاً منهما للأساليب التكنولوجية الحديثة.

الكلمات المفتاحية: (الإبداع، الابتكار، جودة الخدمة، التعليم العالي سيجما سكس البحث العلمي – اقتصاد المعرفه – التقدم التكنولوجي – تنمية مستدامه (شامله))

Abstract:
this It is noticeable that economists would have used the foundations of sustainable (comprehensive) development from the basic ideas that appeared clearly in the writings of economics amongst the likes of Adam and Smit, and Ricard were reported, (Thomas Palossi),

(Manyard Keynes), etc. An idea or theory, given the outlook of a vacuum, but rather a word for it or a window to that idea. In the past, it was considered that a high rate of economic growth achieves the well-being of nations, until the concept of sustainable or comprehensive development that achieved the overall well-being of societies emerged as it does not depend on economic development only. Rather, it included social development Political and cultural, and had achieved a comprehensive development called elevated Aguetsadalmarafh based knowledge is about the distinction between developed countries and third world countries or underdeveloped countries, this knowledge-based economy depends on the use of events means and methods as the most important technological Rkivh him to achieve this.

Keywords:
(Creativity, Innovation, Quality of Service, Higher education,Six Sigma Scientific research Knowledge economy - technological progress - sustainable development (inclusive)) .

١- المقدمة(Introduction):

أصبح يُطلق على الدول المُخترعة والمطورة لأنظمة الحواسيب والمعلومات بالدول ذات الاقتصاد المعرفي، بمعنى أصبح الاقتصاد المعرفي هو أحد أهم المعايير الأساسية المحددة لتطور الدول وتقدمها، وأصبحت الولايات المتحدة الأمريكية وألمانيا ودول اسكندنافيا واليابان والصين وكوريا الجنوبية والهند وغيرها هي الدول الرئيسية في هذا المجال، الذي بات يشكل القوة الاقتصادية في عصرنا الحالي، والذي يتصف بانخفاض تكلفته الإنتاجية وتراكم أرباحه الهائلة مع مرور الوقت، على العكس من الأفرع الاقتصادية الأخرى التي قد تنخفض تكلفتها الإنتاجية ولكن تنخفض أرباحها لاكتفاء السوق منها بعد فترة من الزمن . وعادة تقوم الدول المتقدمة بالاهتمام بتجويد التعليم العالى والبحث العلمى من أجل توفير منتج صالح للتصدير قائم علي استخدام أعلى الوسائل التكنولوجية الحديثة . لذا أهتمت هذه الدول بقياس مستوى الجودة لديها باستخدام وسائل القياس المتعددة ومنها مثلاً (سيجما six).

كيف يمكن للإبداع والابتكار في أن يساهم في جودة خدمة التعليم العالي والبحث العلمي من أجل استخدام الاساليب التكنولوجية الحديثة في الانتاج لاقامة اقتصاد بها قائم على المعرفة من اجل تحقيق تنمية مستدامة (شاملة).

٢- أهداف البحث "خطة البحث":
يهدف هذا البحث إلى التطرق إلى مفاهيم أساسية حول: الابتكار، الإبداع، جودة التعليم العالي والبحث العلمى وبيان أهميتها. وكذا العلاقة بينهما، والمستلزمات الضرورية لتجويد خدمة التعليم العالي وتطويرها لتحقيق الريادة والتميز المستدامين على كافة المستويات.
٣- فرضية البحث:
ينطلق البحث من فرضيتان رئيسيتان هما:
أ- يساهم كل من الإبداع والابتكار في تجويد خدمة التعليم العالي والبحث العلمي واستخدام أفضل الأساليب التكنولوجية الحديثة فى الأنتاج .
ب- الاستفادة من تجارب الدول المتقدمة فى اعتمادها على اقتصاد المعرفة والتى حققت تنمية شاملة بها .
٤- أهمية البحث
تأتي أهمية هذا البحث في التركيز على أهم الشروط الواجب توافرها لتحقيق الجودة في خدمات مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي ، ولعل أهمها الاعتماد الشبه الكلي على عنصري الإبداع والابتكار في كافة أنشطتها ومهامها، ومحاولة تحقيق التجانس في كل من بيئتها الداخلية والخارجية. خاصة في ظل خصوصية هذا القطاع، وما تقتضيه السوق من مستويات تنافسية جد عالية. وذلك لان الدول المتقدمة قامت بالربط بين الجامعات والمؤسسات العلمية والصناعة من أجل تقديم منتج قائم علي أحدث الوسائل التكنولوجية .
٥- مشكلة البحث:
ان الدول المتقدمه حالياً هي تلك الدول التي تمتلك أحدث الوسائل التكنولوجية في مجالات الاقتصاد المعرفي وبالتالي جميع منتجاتها تعتمد علي وسائل تكنولوجيا مرتفعه ، أما الدول النامية فهي تعاني من ذلك وبالتالي نجد في مصر مثلا ان اجمالي صادارتها تعتمد علي تكنولوجيا منخفضه (١) مما يؤدي بها إلى استيراد منتجاتها من الخارج ويؤدي ذلك الي زيادة عبء ميزانها التجاري، الذي يؤثر سلبا علي ميزان المدفوعات ، والتوفير عمله أجنبيه لاستيراد ما يلزم السوق المصري.
لذا فإن مشكلة البحث تتمثل فى أهمية الأهتمام بالبنية التحتية فى الدول العربية ومنها مصر ، واعتماد الجامعات المصرية على معمال بحثية قائمة على احدث الوسائل التكنولوجية حتى نواكب ركب الدول المتقدمة.
٦- منهج البحث:

تعتمد الدراسة علي المنهج الأستقرائي التجريبي الوصفى ، الذي يقوم علي قواعد منهجية حديثة في الدراسة والبحث ، ويفيد في تحليل الظواهر موضوع الدراسة. وتعتمد كذلك علي المنهج التاريخي الذي يقوم علي دراسة إرث الماضي تبعاً لما تركه من أثار . وهذا المنهج هو المستخدم في العلوم التاريخية والاجتماعية والأخلاقية .

المبحث الأول

تعريف أهم المصطلحات الأتية: (تعريف البحث العلمى – تنمية شاملة او مستدامه - الإبداع، الابتكار- جودة الخدمة- التعليم العالي - سيجما سكس – اقتصاد المعرفه – التقدم التكنولوجي – تنمية مستدامه (شامله))

١. تعريف البحث العلمى:

البحث العلمي أو البحث أو التجربة التنموية هو أسلوب منظم في جمع المعلومات الموثوقة وتدوين الملاحظات والتحليل الموضوعي لتلك المعلومات باتباع أساليب ومناهج علمية محددة بقصد التأكد من صحتها أو تعديلها أو إضافة الجديد لها، ومن ثم التوصل إلى بعض القوانين والنظريات والتنبؤ بحدوث مثل هذه الظواهر والتحكم في أسبابها[٢].

٢. تنمية شاملة أو مستدامة :

إن مفهوم التنمية الشامله لهو مفهوم اكثر إدراكا لابعاد التنمية ، فيعتقد أنها عمليه تطور تشمل جميع جوانب الحياه وتفضي الي مولد حضاره او مراحل جديده من مراحل التطور الاقتصادي بكل ما يميزها من قيم وعادات وسلوك واساليب انتاج واوضاع اجتماعيه ونظم سياسية وتقدم علمي وتجدد أدبي وفني ..الخ (٣).

٣. مفهوم الإبداع:

مفاهيم أساسية حول الابداع: (Creativity)

١-تعريف الإبداع: و يعتبر الاقتصادي شومبيتر أول من ركز على الإبداع في الاقتصاد وذلك من خلال كتابه نظرية التطور الاقتصادي المنشور في ١٩١٢ ، حيث عرف مصطلح الإبداع بأنه "الحصيلة الناتجة عن ابتكار طريقة أو نظام جديد في الإنتاج يؤدي إلى تغيير مكونات المنتج و كيفية تصميمه[٤].

٢- أنواع الإبداع: هناك عدة أنواع للإبداع وهي[٥]:

- إبداع في المنتج: ويقصد به ابتكار منتجات جديدة لأول مرة أو تحسين أو تطوير المنتجات الحالية.
- إبداع في العملية: ويقصد به تطوير عمليات جديدة لتصنيع منتجات جديدة.
- الإبداع في التنظيم: يتعلق باستحداث شيء جديد على مستوى المنظمة مثل خلق وحدة جديدة أو تطوير نظام اتصالات داخلي جديد أو تطوير نظم وإجراءات مالية ومحاسبة جديدة.

- الإبداع في الإدارة: يتعلق بتطوير فلسفات أو نظم إدارية حديثة ومتطورة مثل: إدارة الجودة الشاملة أو إعادة هيكلة أو هندسة أنشطة وعمليات المؤسسة.
- الإبداع في التسويق والوظائف المختلفة المتعلقة به: يتعلق بتطوير طرق جديدة في تسويق المنتجات مثل: التسويق عبر الانترنت أو تقديم تسهيلات مالية بالدفع أو طرق جديدة في المبيعات مثل التسويق المباشر.
- الإبداع في الخدمة: يتعلق بوجود الإبداع في أي نشاط أو عملية تتعلق بالخدمة سواء من حيث إعداد وتسليم الخدمات المقدمة أو من حيث تطوير العمليات والأنشطة التي يتم فيها أداء الخدمات مثل الخدمات المالية.

٤. مفاهيم أساسية حول الابتكار (Innovation)

تعريف الابتكار وبعض المفاهيم المتعلقة به: فيما سبق كان الابتكار يعبر فقط عن المجال التكنولوجي، لكن حاليا أصبح الابتكار ضمنا أو ظاهريا في جميع المجالات فيعرف الابتكار على أنه:

- عبارة عن اعتماد الأنظمة الجديدة والسياسات والبرامج والعمليات والمنتجات أو الخدمات التي يمكن أن تنتج داخليا أو خارجيا، حيث أن الشركات التي لديها القدرة على إيجاد ونقل الابتكارات يكون لها أثر ايجابي في مختلف المجالات الاقتصادية"[٦].
- عملية عقلية ديناميكية تتطلب أن يكون التفكير الإبتكاري أحد مدخلاتها لتطوير أفكار جديدة أو خلق استخدامات جديدة للمنتجات القائمة، مع التأكيد على أن التجديد يجب أن يكون شيئا أفضل. وما يمكن ملاحظته من هذا التعريف أن إدخال بعض التعديلات لمنتوج معين أو تحسينه أو تجديده هو نوع من الابتكار"[٧].

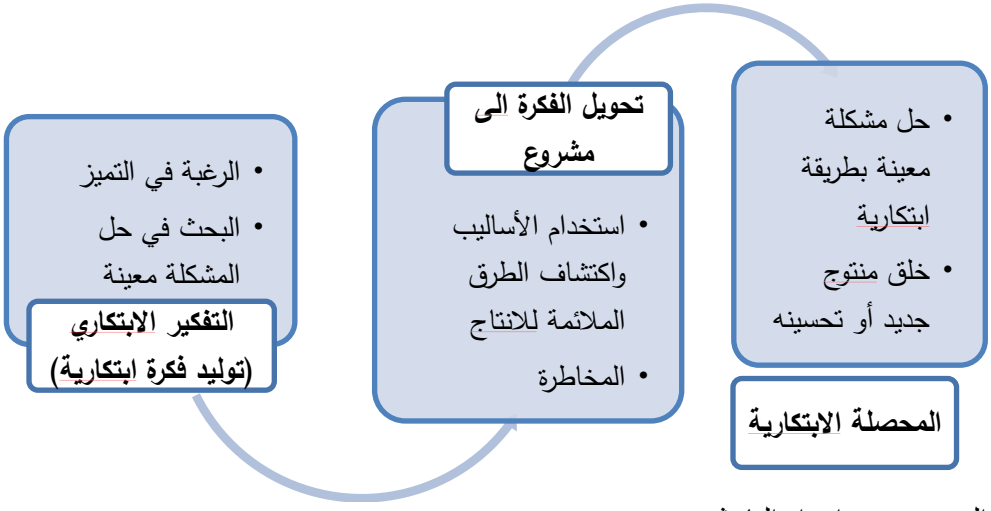
من خلال ما سبق يمكن القول أن الابتكار هو عبارة عن: فكرة جديدة تقوم بحل مشكلة معينة أو تخلق استخدامات جديدة، ومن ثم تساهم بإحداث أثر ايجابي في مختلف المجالات الاقتصاديةومن يقوم بابتكار شيء معين أو إيجاد فكرة ابتكاريه يمكن تطبيقها فعليا يسمى بالشخص المبتكر "والذي يعتبر أن كل مشكلة تقبل عدد كبير من الحلول و أن الحصاد لأكبر عدد من الحلول الممكنة تزيد من احتمالات ظهور الحل الأكثر ملائمة لها[٨].

والشخص المبتكر في المؤسسات التعليمية وخاصة في مؤسسات التعليم العالي قد يقصد به؛ أما الطالب الجامعي (ويكون في شكل:الإبداع في سوق العمل، آو الإبداع في منتج ما، ابتكار نظرية معينة...الخ) أو أعضاء هيئة التدريس (ابتكار طريقة معينة للتدريس، الإبداع في سرد المعلومات وإيصالها، ابتكار منتج علمي معين،..الخ) أو أعضاء الهيكل الإداري(الإبداع في عملية التواصل والتناسق بين كافة أعضاء البيئة الداخلية والخارجية للمؤسسة، ابتكار طريقة تساهم في تحقيق التسيير الإداري الفعال، الجودة في إدارة الوقت...الخ).

مراحل عملية الابتكار:

تنطلق العملية الابتكارية بإيجاد وتوليد فكرة ابتكاريه معينة تتعلق إما في الرغبة في تحقيق التميز أو البحث في كيفية حل مشكلة معينة، وذلك من خلال الحصول على مختلف المعلومات والقيام بمختلف الاتصالات المرتبطة بالبيئة الداخلية والخارجية للمؤسسة، ومعرفة مختلف مستجدات السوق التي ترتبط بصفة كبيرة بالمنتج ألابتكاري أو التحسين المراد تطبيقه، ومن ثم اختيار الأفكار الجديدة والمميزة التي يمكن تطبيقها بالاعتماد على معايير معينة، ومن ثم تأتي مرحلة تحويل الفكرة إلى مشروع من خلال استخدام مختلف الأساليب التي يحتاجها المشروع، ودراسة مستمرة لكل من احتياجات العملاء، المنافسين، التكاليف، المخاطرة، وحصة المبيعات المتوقعة، ومن ثم تتوج هذه المرحلة بمحصلة الابتكار التي تتمثل في الإنتاج ألابتكاري ويكون هذا الأخير اما في شكل منتوج مبتكر كليا مثل"Iphone 1"أو منتوج مبتكر قديم وتم تحسينه مثل"Iphone2"ويمكن تبسيط ماسبق في الشكل الآتي,

شكل رقم (١)



المصدر: من اعداد الباحثين

الهدف من الابتكار:

شكل رقم (٢)

المصدر: من إعداد الباحثين

- الفرق بين "الإبداع والابتكار":

يكمن الفرق بين "الإبداع والابتكار" في :"إن الابتكار إنتاج أي شيء جديد، من حل مشكلة، أو تعبير فني"، والجديد هنا أمر نسبي ، فما يعد جديداً بالنسبة لفرد قد يكون معروفاً لدى آخرين . والطفل في كثير من ألعابه مبتكر أصيل، وكذا من يخترع جهازاً أو يضع نظاماً اجتماعياً أو اقتصادياً جديداً. وأما الإبداع فهو حالة خاصة من الابتكار وذلك حين يكون الشيء الجديد جديداً على الفرد وغيره[٦].

فالفكر الإبداعي هو الذي يوصل للابتكار، أي أن الابتكار هو نتاج الفكر الإبداعي (السلع والخدمات الجديدة، براءات الاختراع،...الخ) وكذا الابتكار يربط بالعميل و القيمة المضافة، أما الإبداع فيرتبط بحل المشكلات وخلق أساليب عمل جديدة.

أهم الآليات تحفيز الإبداع والابتكار في الأوساط الجامعية:

يعتبر تفعيل الشراكة ببن الجامعة والشركات الصناعية لتحفيز الإبداع والابتكار من بين أهم الآليات التي يمكن ان تتبناها المؤسسات الجامعية لتعزيز ثقافة الابتكار بأوساطها الجامعية، ومن وأفضل مثال على ذلك هي جامعة وارويك، وهي جامعة رائدة تنشط في كثير من الميادين، ولها عقود مع كبرى الشركات الصناعية "إتش إس بي سي"،"رولز رويس"، وهو أحسن مثال عن ربط مراكز البحوث بالأعمال التجارية، عن طريق تحويل المنتوج البحثي إلى عمل تجاري مربح، فهذا يحفز

خاصة فئة الطلبة والأساتذة الجامعيين في البحث في كيفية خلق بحوث مبدعة ومبتكرة، تساهم في تحويلها الى مشروع قائم بذاته.

٥- مفهوم جودة الخدمة: ويقصد بجودة الخدمة:

"حالة ديناميكية مرتبطة بالخدمات وبالأفراد والعمليات والبيئة المحيطة بحيث تتطابق هذه الحالة مع التوقعات[٩].

٦- تعريف التعليم العالي ،أهميته، مكوناته:

١- مفهوم التعليم العالي : (Highereducation)

يعرف التعليم العالي؛ على أنه "التعليم الذي يتم داخل كليات أو معاهد جامعية بعد الحصول على الشهادة الثانوية، وتختلف مدة الدراسة في هذه المؤسسات من سنتين إلى أربع سنوات، و هو آخر مرحلة من مراحل التعليم النظامي[١٠].يعرف " أحد الوسائل الأساسية لإكساب الطالب المعرّفة والمعلومات والتفكير العلمي، والبحث وتكوين الاتجاهات الايجابية وتنمية قدراته على الانتقاء والاختيار في مواجهة هذا الانفجار المعرّفي والتقدم العلمي، لأنه بذلك يساهم في تكوين أو خلق مجتمع المعرّفة، أو على الأقل التحول إلى مجتمع المعرّفة، لأن الهدف في النهاية ينبغي أن يكون إيجاد أفراد متعلمين قادرين على التعامل مع المعارف والمعلومات التي يتلقونها بنوع من التفكير لمستقبل والإبداع والتركيز على العمل الذهني وتعميقه[١١].

٢- أهمية التعليم العالي وغاياته:

ان معظم التربويين أنّ عملية التعليم بشكل عام، و التعليم العالي بشكل أخص له أبعاد خطيرة و كبيرة في آن واحد، لأن العملية التعليمية ذات أبعاد اقتصادية واجتماعية ونفسية وثقافية بالإضافة لكونها عملية مستمرة ليست مرتبطة بزمان ومكان و جيل معين، فالجامعة لا يمكن أن تؤدي دورها الكامل في المجتمع دون تحقيق التفاعل بين الفرد وبيئته الاجتماعية، لأنها تتصل بتكوين النفوس وبناء العقول، فالتعليم الجامعي يتميز بأهمية خاصة، إذ أن الجامعة هي الدعامة الثابتة التي تقوم عليها نهضة الأمم، فنشاط الجامعة اليوم لم يعد قاصرا على التعليم النظري وحده، بل امتد إلى الدراسات التطبيقية العالية، ومهمة الجامعة لم تعد تقتصر على تطوير العلم من أجل العلم والوصول إلى الحقائق العلمية، إنما امتدت لتشمل تطوير المجتمع والنهوض به في جميع جوانبه، والمساهمة في حل مشكلاته وتحقيق الرخاء والتوافق بين المجتمع وحاجاته. يعد التعليم قوة اجتماعية باعتباره أهم الوسائل التي يمكن لأي مجتمع من إحداث التغير السريع والمنشود، والتعليم الجامعي والعالي له قوته وأهميته الخاصة باعتباره المسئول الأساسي عن إعداد الشباب وتهيئتهم للحياة ولما كانت مهمة التعليم العالي الأساسية هي تأهيل القوى البشرية العليا أو رفيعة المستوى لكي تقوم

بالتدريس، والبحث العلمي وإنتاج المعرفة وتطبيقاتها العلمية المباشرة، وتنظيم وإدارة المجتمع والدولة سياسيا واقتصاديا واجتماعيا أي ربط التعليم بسوق العمل(١٢).

وعليه فان أهمية دور التعليم العالي في أسواق العمل وفي المجتمع ككل ليس فقط بإعداد الطالب الإعداد السليم ليكون مواطنا صالحا خادم لوطنه بالشكل الأمثل وليكون منافسا رابحا في أسواق العمل إنما يجعل البحث العلمي الذي تنجزه مراكز ومؤسسات التعليم العالي احد أهم مدخلان لتنمية المجتمع سياسيا وتربويا واقتصاديا واجتماعيا ، بالإضافة إلى تنشيط الآليات النوعية الضرورية لأسواق العمل من اجل تمكينها من تحديث بناها الاقتصادية والتكنولوجية والعلمية ...الخ(١٣).

٣- مكونات التعليم العالي:

يمكن حصر أهم مكونات التعليم العالي في العناصر الآتية:

أ- عضو هيئة التدريس: تعددت الدراسات التي تناولت عضو هيئة التدريس وكذلك تنوعت تعريفاته لكنها ركزت في مجملها على خصائصه ووظائفه وأهميته في العملية التعليمية فهو الشخص القائم بمهام التدريس والإشراف والبحث العلمي ، والإنتاج العلمي والمهام العلمية التي تسهم في تطوير التعليم والبحث العلميبالجامعات. لذلك يعد أساتذة الجامعة موارد ثروة عظيمة لما يقومون به من إعداد للأجيال وحجر الزاوية في تقدم الجامعات وبالتالي تقدم المجتمعات(١٤).

ب- الجماعة الطلابية: فإن الطلبة هم من يمثلون في الغالب فئة الشباب يتلقون تعليما عاليا في مؤسسة علمية راقية هي الجامعة، يمتازون بالذكاء ومجموعة من المعارف العلمية العالية بالإضافة إلى قدرتهم على الاندماج والمشاركة الفعالة في المجتمع ، فهم طاقة كبيرة تعمل على تحقيق أهداف الجامعة(١٥).

إن الطلاب هم العملاء الأوائل للتعليم العالي، وأن الخريجين هم المخرج الرئيسي للنظام، فإن لمخاوفهم أهمية قصوى كما أن الاهتمام الأكبر يكرس لهم هنا. ومن بين تلك المخاوف المشتركة بين طلاب التعليم العالي والقطاع الفرعي للتعليم الفني والتدريب المهني ما يلي: عدم كفاية الخيارات في مجالات الدراسة ذات الصلة بالأفضلية المهنية، وعدم كفاية التهيئة للعمل نتيجة لعدم ارتباط المناهج بسوق العمل، والافتقار إلى التدريب على المهارات العملية بسبب الإفراط في التركيز على المحتوى المعتمد على الذاكرة والتربويات السلبية ونقص المرافق والمعدات(١٦).

ج- الهيكل الإداري والتنظيمي:فالهيكل الإداري والتنظيمي هو:" تلك المكونات البشرية المتكاملة والمتناسقة النشاطات الإدارية والتنظيمية وفقا للنظام الهيكلي العام والوظيفي (الهرم الإداري والتنظيمي)، التي تدير وتسير المؤسسة الجامعية وتسعى من خلال مخرجاتها إلى تحقيق الغايات التي أنشئت من أجلها(١٧).

بالإضافة إلى ماسبق ويمكن القول بأن مكونات التعليم العالي هي كل العناصر والأطراف الفاعلة في البيئة التعليمية الجامعية: والتي يقصد بها " كل جوانب الحياة

الاجتماعية التي يتم فيها التفاعل لكل أطراف العملية التعليمية الجامعية، فالجامعة تنظيم اجتماعي رسمي formal Social Organization l ويتم داخلها تفاعل اجتماعي بين عناصرها المختلفة من علاقات وقوى اجتماعية وقيم سائدة، وبين أطراف العملية التعليمية الجامعية. إن البيئة التعليمية الجامعية تشمل الحياة الاجتماعية(طبيعة العلاقات المجتمعية، صناعة القادة)والتعليمية(الأهداف المخططة، العملية التعليمية، تقويم، المنهج والثقافية) (المعتقدات والتوقعات التعليمية التربوية، المعايير والادراكات)[١٨].

٧-Six Sigma :كمؤشر لقياس الأداء ومدخل متميز لتحسين جودة التعليم العالي:

أ- تعريف ستة سيغما (6σ)، (Sigma Six):

تساعد أحد أهم مؤشرات قياس الأداء كاستة سيغما (6σ) أو(Sigma Six) التي يقصد بها تلك الإستراتيجية تمكن المنشآت من التحسن بصورة كبيرة فيما يخص عملياتها الأساسية وهيكلها، من خلال تصميم ومراقبة أنشطة الأعمال اليومية. بحيث يتم تقليل الفاقد واستهلاك الموارد (الوقت الطاقات الذهنية الطاقات المادية) وفي نفس الوقت تلبية احتياجات العميل وتحقيق القناعة لديه، ويدل مبدأ ستة سيغما على أن المؤسسة تقدم خدمات أو سلعا خالية من العيوب تقريبا بنسبة ٩٩.٩٩٩٩٦٦.%.(لأن نسبة العيوب في ستة سيغما هي ٣,٤ عيب لكل مليون فرصة، أي نسبة كفاءة العمليات) من معرفة مختلف الانحرافات التي قد تحدث ومساعدة المؤسسة القيام بعميلة التحسين المستمر[١٩].

ب- الهدف من استخدام وتطبيق ستة سيغما في مؤسسات التعليم العالي:

يتمثل الهدف من استخدام وتطبيق ستة سيغما في مؤسسات التعليم العالي هو تحسين الجودة في خدماتها التعليمية والبحثية و الإدارية باعتبارها توجها يستهدف تحسين كفاءة و فعالية العمليات. فالتطبيق السليم لمبادئ ستة سيغما يساهم في تحسين مستويات رضا العملاء (الطلبة، القطاع الوظيفي، والمجتمع ككل)[٢٠].

ج- المبادىء الرئيسية لمنهجية ٦ سيجما فى المؤسسات الاكاديمية: وتتمثل في:[٢١]

- توافر الرغبة تجاه المسؤولين عن المؤسسات التعليمية على إجراء التطوير والتحسين المستمر بمختلف السبل المتاحة وفق دراسة مكتوبة واضحة.
- تقديم مقترحات بمزايا تطبيق منهجية ٦ سيجما وعلاقتها بالجودة الشاملة والايزو والاعتماد المؤسسى.
- الاعتماد فى العمل على البيانات والمعلومات والاحصاءات والارقام الدقيقة.
- عرض المقترح على الادارة العليا بالمشاركة مع مديرى المؤسسات الاكاديمية العامة.

د- خطوات تطبيق (6σ) في التعليم العالي:

يمر تطبيق (6σ) بخمس خطوات متسلسلة هي التعريف والقياس والتحليل والتحسين والسيطرة وتعرف بمنهجية DMAIC ويمكن توضيحها كما يلي[٢٢]:

- التعريف Define: حيث يتم هنا تعريف المشكلة بما فيها تحديد العيوب والاخطاء والتعبير عنها بأسلوب كمي دقيق ينبغي هنا التركيز على الاخطاء والعيوب من وجهة نظر الزبون.
- القياسMeasure:من هذه الخطوات يتم التعرف على المقاييس الجوهرية للكفاءة والفاعلية وجمع البيانات مع التركيز على الحقائق والأرقام التي تسهم في التعرف على اسباب المشكلة.
- التحليلAnalyze: من خلال هذه الخطوات يستطيع فريق العمل تحديد اسباب المشكلة التي تحتاج الى تطوير وذلك عن طريق تحليل البيانات التي جمعت في الخطوة السابقة.
- التحسينImprove:يتم تحديد مجموعة الانشطة التي تساهم في تحسين الأداء هنا وينبغي التأكيد على استخدام الادوات الاحصائية والعملية بشكل صحيح.
- السيطرةControl:تتحدد الأنشطة التي تساهم في السيطرة على الأداء.

فيمكن أن تساعد مؤشرات قياس الأداء من معرفة نقطة الانطلاق والاستمرارية لعملية تحقيق الإبداع والابتكار في كافة خدمات مؤسسات التعليم العالي، بدءا من معالجة الانحرافات بطرق مبتكرة ومبدعة إلى غاية الإبداع والابتكار المستدامين المساهمين في تحقيق مستويات عالية من الجودة التي تظهر بصورة واضحة على مستوى المنتوج النهائي.

ظهرت في النصف الثاني من القرن العشرين مجموعة من أقوى الشركات العالمية لم تستند في قوتها إلى أرصدتها المالية أو إلى موجداتها المادية من بناء وتجهيزات وآلات، بل استندت إلى الكفاءة التنظيمية، لدى الإدارة ومجموعة العلاقات والصلات والتطوير المستمر والإبداع وطرح مبادرات جديدة وخلاقة وكان أوضح مثال على ذلك شركة ميكروسوفت ومؤسسها بيل غيتس الذي كان مبرمجا متواضعا ولكنه يمتلك الإبداع ومهارة كبيرة في التنظيم والإدارة، فاستطاع أن يصبح أغنى رجل في العالم، كما أحدث ثورة كبيرة في مجال البرمجيات لا تزال سارية المفعول. "إن النمو في اقتصاد المعرفة يقوم على الاكتشاف والإبداع، واللذان تقوم الجامعات بالدور المركزي في ذلك"[٢٣].

٨- <u>مفاهيم ومدلولات إقتصاد المعرفة والإقتصاد القائم على المعرفة:</u>

إن مصطلح اقتصاد المعرفة أو الإقتصاد القائم على المعرفة مصطلح يشير إما إلى اقتصاد معرفة يركز على انتاج وادارة المعرفة في اطار قيود اقتصادية، أو إلى اقتصاد مبني على المعرفة .وفي المعنى الثاني، وهو الأكثر شيوعاً، فإنه يشير إلى

استخدام تقنيات المعرفة (مثل هندسة المعرفة و ادارة المعرفة) لانتاج فائدة اقتصادية وكذلك لخلق وظائف. وقد حاز المصطلح على رواج كبير بعد أن صيغ من قِبل بيتر دركر (Peter Drucker) كعنوان للفصل الثاني عشر في كتابه The Age of Discontinuity .. ، حيث استخدم مصطلح اقتصاد المعرفه (knowledge economy) ومجتمع المعرفة (knowledge society) . وكثيرا ما تستخدم مصطلحات متعددة للتأكيد على جوانب مختلفة لاقتصاد المعرفة منها مجتمع المعلومات والاقتصاد، والاقتصاد الرقمي، وشبكة الاقتصاد الجديد أو اقتصاد المعرفه وثورة المعلومات.

ففي حين كانت الأرض، والعمالة، ورأس المال هي العوامل الثلاثة الأساسية للإنتاج في الاقتصاد القديم، أصبحت الأصول المهمة في الاقتصاد الجديد هي المعرفة الفنية، والإبداع، والذكاء، والمعلومات. وصار للذكاء المتجسد في برامج الكمبيوتر والتكنولوجيا عبر نطاق واسع من المنتجات أهمية تفوق أهمية رأس المال، أو المواد، أو العمالة. (٢٤)

ويعرف عبد الرحمن الحاج اقتصاد المعرفة بأنه" الاقتصاد الذي تحقق فيه المعرفة الجزء الأعظم من القيمة المضافة، وهذا يعني أن المعرفة في هذا الاقتصاد، تشكل مكوناً أساسياً في العملية الإنتاجية كما في التسويق، وأن النمو يزداد بزيادة هذا المكون القائم على تكنولوجيا المعلومات والاتصال، باعتبارها المنصة الأساسية التي يطلق منها. أي أن المعلومات هي العنصر الوحيد في العملية الإنتاجية، والمعلومات هي المنتج الوحيد في هذا الاقتصاد، والمعلومات وتكنولوجياتها هي التي تشكل أو تحدد أساليب الإنتاج وفرص التسويق ومجالاته، سواء أكانت المعلومات مجرد بيانات، أم بحوثاً علمية وخبرات ومهارات، وكلاهما صحيح، وهذا ما اصطلح على تسميته بالاقتصاد بعد الصناعي." (٢٥).

وعرف برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ٢٠٠٣ الاقتصاد المعرفي بأنه : نشر المعرفة وإنتاجها وتوظيفها بكفاية في جميع مجالات النشاط المجتمعي الاقتصادي والمجتمع المدني والسياسة والحياة الخاصة، وصولاً لترقية الحالة الإنسانية باطراد، أي إقامة التنمية الإنسانية، ويتطلب الأمر بناء القدرات البشرية الممكنة، والتوزيع الناجح للقدرات البشرية. (٢٦)

أما جمال سالمي ، فقد عرف إقتصاد المعرفة بأنه : "نمط اقتصادي متطور قائم على الاستخدام الواسع النطاق للمعلوماتية وشبكة الانترنت في مختلف أوجه النشاط الاقتصادي وخاصة في التجارة الإلكترونية، مرتكزاً بقوة على المعرفة والإبداع والتطور التكنولوجي خاصة ما يتعلق بتكنولوجيا الإعلام والاتصال". (٢٧)

وبناء على ما تقدم فان اقتصاد المعرفه في الأساس يقصد به أن تكون المعرفة هي المحرك الرئيسى للنموالاقتصادي. واقتصادات المعرفه تعتمد على توافر تكنولوجيات المعلومات والاتصال واستخدام الابتكار والرقمنه. وعلى العكس من الاقتصاد المبني على الإنتاج، حيث تلعب المعرفة دورا أقل، وحيث يكون النمو مدفوعا بعوامل الإنتاج التقليدية، فإن الموارد البشرية المؤهلة وذات المهارات العالية، أو رأس المال البشري، هي أكثر الأصول قيمة في الاقتصاد الجديد، المبني على المعرفة. وفي الاقتصاد المبني على المعرفة ترتفع المساهمة النسبية للصناعات المبنية على المعرفة أو تمكينها، وتتمثل في الغالب في الصناعات ذات التكنولوجيا المتوسطة والرفيعة، مثل الخدمات المالية وخدمات الأعمال.

وباختصار، فإن الاقتصاد المعرفي يقصد به القيام باستخدام التقنيات التكنولوجية بالاضافة الى عملية توظيفها وذلك للسعي للوصول الى حياة متطورة بكافة المجالات والانشطة وذلك من خلال الاستفادة من التكنولوجيا بخدماته وانواعه من الإنترنت والتطبيقات التقنية المعلوماتية ، كما ان سبب نمو الاقتصاد في العالم والانتاج هي المعرفة ، وذلك بعدة طرق سببها المعرفة وهي اما ان نقوم باستخراج وتحضير السلع والخدمات باستخدام المعلومات او عن طريق استخدام التقنية في السلع والخدمات القديمة اي التطوير والبناء عليها. ووفقاً لتقديرات هيئة الأمم المتحدة فإنّ اقتصاد المعرفة يسيطر على ٧% من الناتج المحلي الإجماليّ في العالم، ويشهد هذا الاقتصاد نموّاً سنويّاً بمعدّل يتراوح بين ١٠% - ٥٠% تقريباً من الناتج الإجماليّ للدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبيّ؛ بسبب اهتمام هذه الدول باستخدام الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات).[٢٨]

٩-مفهوم التقدم التكنولوجي

يتحقق التقدم التكنولوجي نتيجة التراوح بين البحث العلمي والإنتاج المادي حيث اصبح العلم مجالا يعمل فيه اعداد كبيره من العلماء علي مستويات مختلفه من المهاره والخبرة فالتقدم التكنولوجي هو عائد الاستثمار في العلم .(٢٩)

ويعرف التقدم التكنولوجي بانه يعبر عن التغيرات التي تبرز دائما احدث الفنون ، فهو يتمثل في استخدام فنون انتاجيه جديده البحث والتطوير في الفنون الانتاجيه الحاليه (٣٠)

ويعرف مجموعه خبراء معهد التخطيط القومي التقدم التكنولوجي بانه عمليه تراكمية تطرق الي الانتقال من أبنيه تكنولوجيه متطورة او مركبه وتحدث هذه العمليه من خلال تغييرات كميه وكيفيه في العناصر الثلاثه المكونه للتكنولوجي – طريقه الانسان في الصياغه علاقات الانتاج الفنيه والاجتماعيه ، وهدف اشباع الحاجات الإنسانية – ويحدد مدي اتجاهات هذه التغيرات نوعيه التكنولوجي من حيث كونه متخلفا او متقدما وهي مفاهيم نسبيه (٣١)

وعلي ذلك يري الباحث ان التقدم التكنولوجي هو عمليه حركيه ومستمرة لا تتوقف وتهدف الي انتاج تكنولوجي اعلي من مستوي التكنولوجي المستخدم .

المبحث الثاني

الإبداع والابتكار كآلية لتجويد التعليم العالي وللتقدم الصناعي :

تتطلب ظروف المجتمع الحديث عن الإبداع والتطوير والتجديد المستمر، ودور الجامعات في خلق هذه السمات في المستفيدين منها، حتى لا تظل في الصفوف المتأخرة من التحضر.

فالتجديد في التعليم ليتكيف مع مجتمع المعرفة، يجعل منه يغير من مفهوم عملية التعلم إلى التعديل والتغيير الشامل والعميق لسلوك المتعلمين ليصبحوا أكثر قدرة على استثمار كل الطاقات والإمكانات الذاتية الكامنة استثمارا ابتكاريا وإبداعيا. ويرتبط الإبداع بالمعرفة إلى درجة كبيرة كونها تتجاوز تفسير الظواهر وتنظيمها إلى ارتباطها بسياق إنساني خالص.

وعلى سبيل المثال انه من بين الخارجات المهمة التي قامت بها أحد المؤسسات الجامعية بالمملكة العربية السعودية هي محاولة نشر ثقافة الإبداع والابتكار وريادة الأعمال داخل المؤسسات الجامعية، عن طريق توعية الطلبة والمجتمع بأهمية الابتكار وضرورة خلق المنافسة بين المنتجات الابتكارية للطلاب، من خلال نشر وتطبيق فعاليات المؤتمر الذي كان شعاره «أفكار.. ريادة وابتكار» والقيام ببعض الدورات التدريبية المفيدة والتي تساهم في خلق قيمة مضافة لهذا الهدف، وهذا على المستوى الكلي. والذي تبنته وزارة التعليم العالي عن طريق إعلانها انطلاق الحملة التوعية التثقيفية لنشر ثقافة الإبداع والابتكار لدى طلاب وطالبات التعليم العالي[٣٠].

الابداع والابتكار كآلية للتقدم الاقتصادي

ويعمل الابداع والابتكار كوسيلة للتقدم الصناعى عن طريق التجمعات الصناعية التكنولوجية :

التجمعات الصناعية التكنولوجية :- (٣٢)

لايمكن أن يكون التعليم بمعزل عن التقدم الاقتصادى العام للدولة والتعليم والاقتصاد وجهات لعملة واحدة ويساهم التعليم في إنشاء بحوث معملية تساعد الطلاب علي الابتكار والابداع ، هذا ما أدركته كل الدول التي سبقتنا في مجال التقدم الصناعى والتكنولوجي ، ولقد أخذت كثير من الدول بمبدأ إنشاء تجمعات صناعية تكنولوجية science parks ، حيث تجمعت عدة صناعات مغذية ، وربطت هذه الصناعات نفسها بنظام التعليم الجامعي وقبل الجامعي حيث أصبحت المدرسة والجامعة مصنعاً لأهم منتج في عملية التقدم – وهو العنصر البري علي سبيل المثال ، فإن القرية التايوانية التكنولوجية تبلغ مساحتها ٢١٠٠ فدان منها ٢٦٠ فدان للصناعات ، بينما

تخصص الباقى للتعليم – في مجال التعليم الجامعى والمعاهد والمراكز البحثية في العلوم والزراعة والتكنولوجيا وتنفق الصناعة حوالي ٥% من الناتج علي الأبحاث ، ومساندة التعليم هذا التزاوج بين التعليم والصناعة عاد بالخير علي البلاد ، خلق فرص عمل جديدة ، تهيئة الشباب للاحتياجات التعليمية للصناعات القائمة، بما يؤدي الي تغذية الصناعات بما تغذية الصناعة بما تحتاجه من قوة بشرية مدربة وجاهزة للعمل ، كذلك فإن ارتباط الصناعه بالجامعة مكن الجامعة من أداء دور هام ، وهو تقديم الخبرة اللازمة للصناعة ، وهذا يتطلب أن تكون الجامعة علي وعى كامل بالخبرة الصناعية ، بل سباقة بآخر حدود ما وصلت إليه التكنولوجيا technology edge وبذلك استفادت الجامعة من الصناعة بالدعم والتمويل ونقل الخبرة التطبيقة للجامعة ، ومن أمثال تجارب اندماج الجامعة الصناعة تجربة دولة الهند.

التجربة الهندية :

واتخذت التجربة الهندية بعداً خاصاً ، اذا ادركت الهند – وبالذات في فترة رئاسة راجيف غاندى في ١٩٨٤ (وقد كان مهندس إلكترونيات) – إن قدرات الهنود الخاصة تتميز في العنصر البشرى ، وخاصة أن عددا كبيراً من الهنود يحتلون مراكز علمية مرموقة في الغرب ، وقد شجع راجيف غاندى عدداً كبيراً من الهنود المغتربين علي العودة والاستثمار فى الهند – وفي خلال خمس سنوات من (١٩٨٤ إلي ١٩٨٩) زادت عدد الحاسبات في الهند١٥ ضعفاً ، واندفعت الهند في اتجاهين :-

الأتجاه الأول:- هو صناعة الدوائر المتكاملة – والتي هى أساس صناعة الكمبيوتر

الاتجاه الثانى:- هو صناعه البرامج وحيث أن هذه الصناعة لا تتطلب تكنولوجي او تصنيع معدات خاصة ، وإنما ترتكز أساساً علي العنصر البشرى المدرب علي استخدامات الحاسب فإن عائد الاستثمار عالى جدا ، فمعظم هؤلاء المبرمجين لا يتعاطون أجورا عالية ، ولكن المنتج يباع في العالم كله بأسعار مرتفعة ، وبذلك يكون العائد القومي لهذه الصناعة عاليا جداً .

ودخلت الهند في منافسة عالمية لتطوير البرامج ، وتاجير المبرمجين للخارج body shopping ، ومعني ذلك أن كبريات الشركات العالمية تتعاقد مع شركة هندية لتجهيز ، برامج الكمبيوتر software industry ، ولم تكتف الهند بهذا فقط ، وإنما دخلت أيضا في مجال التصميم بالطلب customization ، وهو ايضا يرتكز علي القدرة الذهنية brain power ، والعماله المدربه ذات الأجر المنخفض .

إن مثل هذه الصناعة مكلفه جداً في الغرب بسبب ارتفاع الأجور ، وارتفاع قيمة الوقت مما يجعل المجتمعات الشرقية – إذا أحسن تدريب أبنائها – في وضع متميز لسد احتياجات العالم في صناعة البرمجيات ، ولجأت الهندد أيضا إلي سوق اخري وهي ادخال البيانات deta entry ، إذا ان الشركات العالمية ، مثل شركات الطيران والبنوك وغيرها ، تحتاج إلي إدخال كميات هائله من البيانات الي الكمبيوتر ، ومره

أخري حيث أن تكلفه الأيدي العاملة في الغرب مرتفعه جداً فإن هذه الشركات تلجأ إلي الهنود لإدخال البيانات في الهند وبفضل شبكات الكمبيوتر ، فإن المسافات بين دول العالنم تلغي تماماً كما لو كان مدخل البيانات والمستخدم في مكان واحد، وفي الفترة من ١٩٨٤ الي ١٩٨٩ زادت صادرات الهند من البرمجيات ٨ مرات وتضاعفت عائدات صناعية الكمبيوتر ٥ مرات .

المبحث الثالث

دور الإبداع والإبتكار في تجويد البحث العلمى:

تعريف البحث العلمى[٣١]: ينقسم البحث إلى قسمين

أ- البحوث الأساسية.

ب- البحوث التطبيقية.

(أ) البحوث الأساسية:

تعريف مؤسسة العلوم القومية فى الولايات المتحدة البحث الأساسى بأنه عبارة عن السعى من أجل فهم أساسى للإنسان والطبيعة فى شكل ملاحظات علمية ومفاهيم ونظريات. وبناء عليه فمن المتوقع أن يقتصر القيام بالبحوث الأساسية على المؤسسات العامة التى لا تهدف للربح مثل الجامعات ومعامل البحوث الحكومية.

(ب) البحوث التطبيقية:

وهى البحوث التى لا تسعى وراء المعرفة الأساسية فى حد ذاتها، وإنما تستهدف الإمكانيات التطبيقية من الناحية العملية أو حل مشاكل تكنولوجية واقعية، وذلك من أجل بعض العوائد العربية أو حل مشاكل تكنولوجية واقعية، وذلك من أجل بعض العوائد الاقتصادية، أى السعى وراء الربح ومن المتوقع أن تتركز البحوث التطبيقية فى منشآت الأعمال الخاصة.

وعليه يساعد البحث العلمى بصفة عامة الدول فى تحقيق نمو مطرد ومرتفع. فقد تمكنت الاقتصادات فى جميع حالات النمو المرتفع والمطرد من استيعاب المعرفة الفنية التكنولوجية والبحث العلمى بشكل عام بسرعة من باقى بلدان العالم. ولم تكن هذه الاقتصادات مضطرة إلى ابتكار كثير من هذه المعرفة أصلاً، ولكن عليها أن تستوعبها بسرعة هائلة[٣٢].

والسؤال الذى يطرح نفسه كيف يساهم الأبداع والابتكار فى تجويد البحث العلمى؟

للإجابة على هذا السؤال لابد وأن نتعرف على من سيعود عليهم البحث العلمى بالمنفعة.

أن الاهتمام بالبحث العلمى من قبل أى دولة يعود بالمنفعة على الدولة نفسها عن طريق ارتفاع معدل النمو الاقتصادى بها. لذا تقوم الدول المتقدمة بالاستثمار فى رأس المال الاجتماعى والبشرى. فهو الأسمنت الذى يمسك بنظم المعرفة والابتكار معاً.

هذا الرأسمال الموجود فى عدد من مؤسسات توليد المعرفة فى القطاع العام والخاص مثل الجامعات والكليات والمعاهد الفنية ومدارس التدريس المهنى الأخرى[٣٣].

لذا يرى الباحثين أن أهمية دور الأبداع والابتكار فى تجويد البحث العلمى يستفاد منه.

أ- طلاب الجامعات.

ب- أساتذة الجامعة.

ج- المجتمع ككل.

أ- دور الأبداع والابتكار فى تجويد أبحاث طلاب الجامعات تمثل فى:

اهمية توفير معامل بحثية داخل الجامعات والمؤسسات التعليمية الأخرى حتى يستفيد الطلاب من اتمام أبحاثهم العلمية كي تخرج بالصورة النهائية التى تفيد اقتصاد بلادهم.

ب- دور الأبداع والأبتكار فى تجويد أبحاث أساتذة الجامعة:

تعمل الدول المتقدمة على الأنفاق من الناتج القومي الاجمالى على الاستثمار فى الجامعات بما يشمل الطلاب وأساتذة الجامعات أيضاً من أجل جعل الجامعات ذات تنافسية عالمية. وقد قامت جامعة (سنغافورة باليابان) بإدخال بعض المقرارات العلمية حول الاستثمار والمشروعات فى مناهج التعليم حتى يتسلح خريجو جامعة سنغافورة الوطنية بالمعرفة التكنولوجية ومهارات التفكير العلمى المطلوبة لإدارة الاقتصاد المبنى على المعرفة وحتى تزرع بداخلهم عقلية استثمارية وأبتكارية وتعرضهم لكيفية إدارة المشروعات[٣٤].

ومن أجل أن تنال جامعة سنغافورة التنافسية العالمية عملت الدولة على أن تكون الجامعة محوراً تعليمياً دولياً تجتذب فيها الطلاب الأجانب الرائدة على مستوى العالم. وعملت مبادرة جديدة داخل جامعة سنغافورة أطلق عليها (برنامج كلية جامعة سنغافورة الوطنية فى وراء البحار) [٣٥]. الذى يمزج بين العولمة والاستثمار والمشروعات.

جـ- دور الأبداع والابتكار فى تجويد البحث العلمى ليعود بثماره على المجتمع ككل:

لا يمكن أن يكون الاهتمام بالتعليم والبحث العلمى بمعزل عن التقدم الاقتصادى العام للدولة. فالتعليم والاقتصاد وجهان لعملة واحدة. لذا فقد قامت الدول المتقدمة على الإنفاق من مجمل ناتجها المحلى الاجمالى على تطوير الأبحاث العلمية. فنرى أن دولة مثل الهند. أدركت فى فترة رئاسة (راجيف غاندى) عام ١٩٨٤. إن قدرات الهنود الخاصة من العنصر البشرى لديهم ميول علمية وقدرة على أعداد الأبحاث التى تفيد الدولة. وأن الهند لم تكن حنيئذ دولة تتمتع بوسائل تكنولوجية عالية. لذا هاجر العديد من الهنود إلى دولة الغرب فاحتلوا مراكز علمية مرموقة. مما شجع راجيف غاندى على أهمية الاستثمار فى تلك العقول البشرية فعمل على صناعة (الدوائر

المتكاملة) التى هى أساس صناعة الحاسب الآلى ثم اتجه إلى صناعة البرامج. والتى لا تتطلب تكنولوجى معقدة[٣٦].

وبذلك مهد الطريق لعودة المغتربين وشجعهم على الإبداع والابتكار فى تجويد أبحاثهم العلمية من أجل التقدم والرقى المطلوب للهند.

ولكن كيف يعود أثر الأبحاث العلمية على المجتمع بالنفع العام؟

عادة نلقى نظرة بسيطة عن الاختراعات والتكنولوجيا:

الاختراع هو عبارة عن فكرة عن الكيفية التى يمكن أن تتحول بها الأبحاث العلمية القائمة والتكنولوجيا الموجودة إلى تطبيقات جديدة مختلفة.

بغض النظر عما إذا كانت هذه التطبيقات الجديدة ممكنة من الناحية العلمية أو مجدية من الناحية الاقتصادية. وعندما تثبت الامكانيات العملية لهذه التطبيقات وجدواها الاقتصادية فإن الترجمة الناجحة لهذه التطبيقات الجديدة تحولها إلى ظهور التكنولوجيا الجديدة التى تسهم فى رفع معدل النمو الاقتصادى للبلد عندما يتم الاستثمار فى تطبيق هذه التكنولوجيا على الإنتاج فيؤدي ذلك الي مزايا عديدة منها:-.

- عادة تقوم الدول النامية بنقل التكنولوجيا من الدول المتقدمة حتى تعمل على تطوير إنتاجها المحلى وتنال صناعاتها التنافسية العالمية التى تجعلها تشق طريقها وسط الأسواق العالمية.
- وقد عرفت الحكومة الأمريكية نقل التكنولوجيا بأنه العملية التى يتم بموجبها نقل المعرفة المتوفرة الناتجة عن الأبحاث العلمية بصورة قابلة للتطبيق العملى من الدول المتقدمة إلى الدول المتخلفة ، وذلك لتلبية الاحتياجات الواقعية أو المحتملة فى المجتمعات المختلفة[٣٧].
- وعليه فإن الأبحاث العلمية التى تترجم إلى تكنوجيا جديدة تساعد على تحسين مستوى الكفاية الإنتاجية بالمنظمة من خلال تحسين مستوى الأداء التكنولوجى المستخدم باعتباره أحد مدخلات العملية الإنتاجية.
- أيضاً عدم وجود مراحل إنتاج ضعيفةز إذا توافر تكنولوجيا متوازنة تعمل على عدم وجود اختناقات فى خطوط الانتاج وبالتالى تظهر الطاقات العاطلة غير المستغلة.
- تعمل التكنولوجيا علي تحقيق التوازن والاستغلال الأمثل للموارد[٣٨].
- إن الآلات الحديثة القائمة على تشغيلها بأحدث الأساليب التكنولوجيا تعمل على تخفيض تكاليف الإنتاج[٣٩].
- وعليه لا تألوا الدول المتقدمة جهداً من الاستثمار فى الجامعات والمؤسسات العلمية لتجويد البحث العلمى. فالصين عملت على وضع برامج صممت خصيصاً لاجتذاب الموهوبين العائدين من الخارج إلى الصين ومكافأة العلماء الأفذاذ. ومن أمثلة ذلك وضع برنامج "برنامج المائة موهبة"، وبرنامج (تشيونج كونج للباحثين)،

إلى جانب ذلك تم التوسع فى القبول بالجامعات توسعاً عظيماً على مستوى الدولة كلها.

والجدول التالى يوضح البرامج الوطنية الكبرى بالصين ذات التأثير على البحث العلمى الجامعى.

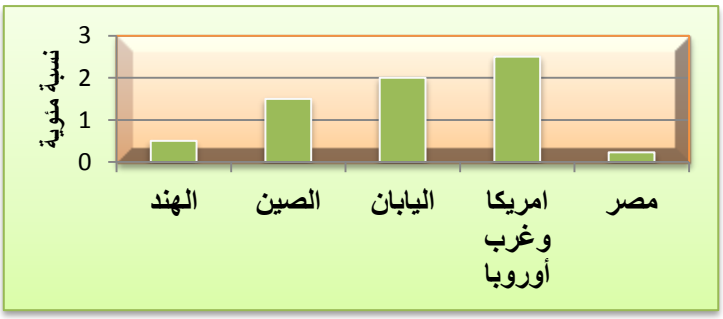
جدول رقم (١) يوضح البرامج الوطنية الكبرى بالصين المؤثر على البحث الجامعى

البرنامج	الجهة	تاريخ البدء	الهدف الرئيسى
برنامج ٨٦٣الوطنى لبحث التكنولوجيا العالية والتنمية	وزارة العلم والتكنولوجيا	مارس ١٩٨٦	دعم المنافسة الدولية وتحسين المقدرة الكلية للبحث والتطوير فى مجال التكنولوجيا العالية (مع ١٩ أولوية)
المؤسسة الوطنية للعلم	المؤسسة الوطنية للعلم	فبراير ١٩٨٦	تنمية وتحويل البحث الأساسى وبعض البحوث التطبيقية
"٩٨٥"	وزارة التعليم	١٩٩٨ (المرحلة الأولى) ٢٠٠٤	تحويل جامعات القمة فى الصين إلى جامعات بحث عالمية

المصدر: شهيد يوسف، كورونا بشيما، المترجم: شعبان عبدالعزيز خليفة (اتجاهات فى التنمية، دور الجامعات فى التنمية الاقتصادية)، مرجع سابق، ص ٢٨٦

- هذا فى الوقت الذى تسعى فيه الدول المتقدمة للنهوض بالابداع والابتكار فى الأبحاث العلمية. نجد دولة مثل مصر، تعانى من عجز فى الانفاق على البحث والتطوير من بنود ميزانيتها وصل إلى ٥٦.٥ مليار جنيه فى موازنة العام المالى ٢٠٠٦/٢٠٠٥ بزيادة كبيرة لإجمالى العجز فى موازنة ٢٠١٥/٢٠١٤ الذى وصل إلى ٢٤٠.٨ مليار جنيه[٤٠].
- لذا لم تستطيع مصر توفير موارد مالية للإنفاق منها على البحث العلمى. كباقى الدول المتقدمة الأخرى.
- والرسم البيانى التالى يوضح نسبة الانفاق على البحث والتطوير بين مصر والدول المتقدمة

رسم بيانى رقم (١) يوضح نسبة الانفاق على البحث العلمى والتطوير بين مصر وباقى الدول المتقدمة لعام ٢٠٠٤م.



المصدر: لطيفات عبداللطيف أحمد الصاوى: (سياسات التنمية الشاملة من منظور إسلامى، الخلفاء الراشدين نموذجاً) رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد، الجامعة الأمريكية المفتوحة بالقاهرة، ٢٠١٤، ص٦٠.

يتضح من الرسم البيانى السابق أن نصيب مصر من الأنفاق على البحث العلمى لا يتعدى ٠.٢٣% من مجمل ناتجها المحلى القومى فى حين أن أمريكا تنفق ما يعادل ٢.٥% من مجمل ناتجها المحلى القومى لعام ٢٠٠٤[٤١].

لذا لابد من اعطاء أولوية للإنفاق على البحث العلمى من قبل الدول النامية (مثل مصر) حتى تلحق بركب التقدم والرقى كالدول المتقدمة.

المبحث الرابع

الاستفاده من بعض تجارب الدول المتقدمه في اعتمادها علي اقتصاد المعرفه

بعض التجارب الدولية للإقتصاد القائم على المعرفة الانتقال الى اقتصاد المعرفة كخيار تنموى:

ارتباطا بالدور المتنامي الذي تلعبه المعرفة في الاقتصادات الحديثة في زيادة الانتاجية في مجالات الانتاج الصناعي والزراعي والخدمات والإدارة، وما لذلك من اهمية فى مواجهة المنافسة الدولية في ظل اقتصاد العولمة المتشابك، ولخصائص اقتصاد المعرفة الذي يعتبر رأس المال البشري والقدرات الذهنية محركه الرئيسى، وهو مورد متاح لجميع البلدان بصورته الأولية على العكس من الموارد الطبيعية والمادية، وفي ضوء الدور الذي قامت به التقنيات الرقمية والانترنت والهاتف الخلوي في التنمية الاقتصادية عبر الابتكار والمكتسبات في الانتاجية وفي التنمية البشرية، ظهرت امام البلدان النامية او بلدان العالم الثالث إمكانية التفكير بنمط تنمية جديد ركيزته الرأسمال البشري، يقفز على مراحل التنمية الصناعية كما في انماط التنمية التقليدية، ويتيح لها مكافحة الفقر والتخلف، وذلك بتبني التكنولوجيات الاكثر تقدما وحداثة والانتقال إلى اقتصاد المعرفة .

وقد أخذت بهذا الخيار عدد من البلدان المتوسطة التطور كبلدان شرق وجنوب شرق آسيا والبرازيل واليابان.

ونستعرض بإيجاز تجربة سنغافورة وكوريا الجنوبية واليابان في التنمية والنجاحات الباهرة التي تم تحقيقها كبلدان يفتقران إلى الموارد الطبيعية، وشكل عمادها التعليم ورأس المال البشري وتطوير العلم والتكنولوجيا الحديثة، والابتكار المؤدية إلى التنمية المستدامة القائمة على الإقتصاد المعرفي.

أولاً : التجربة السنغافورية في التنمية المستدامة القائمة على الإقتصاد المبني على المعرفة [٤٢]

١. إشتملت المرحلة الأولى من التنمية في سنغافورة على تعبئة كبيرة للمدخلات لتحويل الاقتصاد إلى قاعدة للصناعات التحويلية الموجهة نحو التصدير وكانت المدخرات الوطنية هي الممول الأول لهذه المرحلة ثم جاء دور الاستثمار الأجنبي مما ساعد على تراكم رأس المال ورفع حصة الاستثمار في الناتج العام من ١٠% عام ١٩٦٠ إلى ٤٠% في الثمانينيات طبقاً لتقارير البنك الدولي.

٢. كما وضعت سنغافورة استراتيجيتين، تعتمد الأولى على استيراد أحدث التطورات التكنولوجية العالمية لزيادة إنتاجية رأس المال والعمالة وذلك من خلال تشجيع الاستثمارات الأجنبية المباشرة وتوظيف المواهب الأجنبية كوسيلة لنقل المعرفة.

٣. بينما ترتكز الاستراتيجية الثانية على توفير البيئة القانونية، والفكرية، والحوكمة الرشيدة للنمو ورعاية المواهب المكتسبة من أجل خلق مجالات للابتكار والتقدم التكنولوجي فى هذا الصدد.

٤. عززت سنغافورة من القيمة المضافة لمنتجاتها من الصناعات الخفيفة مثل النسيج، والملابس، والمواد البلاستيكية إلى صناعات متطورة كالإلكترونيات، والمواد الكيميائية، والهندسة الدقيقة، وعلوم الطب الحيوي. بالإضافة إلى ذلك، مضى هذا التطور جنبا إلى جنب مع زيادة كبيرة في الخدمات، وخاصة الخدمات المصرفية..

٥. ركزت الحكومة السنغافورية على الارتقاء باقتصادها، المعتمد على الصناعات قليلة التكلفة، مما وضع حجر الأساس لمضي سنغافورة قدماً في اقتصادها القائم على كثافة المعرفة والابتكار.

١- بدأت تجربة سنغافورة في التطور الاقتصادي من خلال الاستفادة أولا من تنمية رأس المال البشري طويلة الأمد، وهو ما دفعها إلى دعوة العديد من روّاد العلوم الأقدمين الأجانب لتولي إدارة معاهد وفرق الأبحاث وتنمية المهارات المحلية. وكذلك دعم الشباب من خلال المنح مع التركيز على المجالات الطبية والتطبيقية،

٢- تنبهت الحكومة السنغافورية لأهمية التعليم، ورفع مستوياته عبر المراحل التعليمية كافة بما في ذلك الشباب من خلال تأهيلهم ودعمهم لقيادة عملية الابتكار والابداع على نحو يمكنهم من إنشاء شركاتهم الخاصة وتقديم التمويل اللازم لهم. ولوحظ أن معظم الشباب المبتدئين لا يقدرون على إنتاج الفكرة وحدهم، لذلك قامت باستقطاب خبراء من الخارج، للاستعانة بهم على التأهيل والبناء، بما يضمن نهاية سعيدة تتمثل بالتحول التدريجي إلى المعرفة والابتكار.

٣- لجأت سنغافورة إلى البعثات الخارجية لطلابها إلى الدول التي تدرس باللغة الانجليزية مثل بريطانيا وكندا والولايات المتحدة الأميركية، ما وفر جيلا جديدا من العمالة السنغافورية، صاحبة معرفة ذهنية، وليس يدوية وحسب. ويتم اختيار أفضل الطلبة تحصيلا علميا وأكثرهم فقرا، لتمكينهم من منافسة الأغنياء وإبراز أنفسهم كأقوياء أمامهم.

٤- نجحت سنغافورة في جذب استثمارات هامة نقلت اقتصادها من الاتكال على غيرها في التصنيع وتقديم الخدمات إلى اقتصاد قائم على المعرفة والابتكار، الأمر الذي جعل من التنمية استثماراً في المعرفة والابتكار ورأس المال البشري. وحافظت على معدلات نمو عالية وطويلة الأمد، على الرغم من افتقارها إلى الموارد الطبيعية وإلى سوق محلي واسع.

٥- تحتل سنغافورة المرتبة الأولى في نظام الحوافز الاقتصادية لاقتصاد قائم على المعرفة، والرابعة في العالم من حيث الابتكار في مؤشر اقتصاد المعرفة للبنك الدولي. كما يصنف البنك الدولي سنغافورة في المرتبة الأولى في العالم في تقريره عن جودة مزاولة أنشطة الأعمال.

أن تجربة سنغافورة في النهضة والتنمية والازدهار "يمكن أن تشكل أنموذجا مهما نستلهم فيه خريطة طريقة أردنية تسهم بتحقيق هدف "الاعتماد على الذات" الذي تم طرحه مؤخرا للخروج من الأزمة الاقتصادية التي فرضتها علينا أزمات المنطقة.

ثانياً : تجربة كورية الجنوبية [٤٣]

١- عملت كوريا الجنوبية في تجربتها علي الاعتماد علي المبادئ التالية :-

- تحقيق التنمية الاقتصادية الكورية ينبغي ان يتحقق من خلال التصنيع.
- ينبغي ان تجري التنمية الاقتصادية تحت سيطرة وقيادة الحكومة .
- على الرغم من أن الشركات يجب ان تكون مملوكة وتدار من القطاع الخاص، يمكن للحكومة تنفيذ قرارات خاصة في حالة الاستثمارات الكبيرة (نوع من الرأسمالية التسلطية).
- من اجل تمويل الاستثمارات، ينبغي تشجيع تدفق رؤوس الأموال من الخارج.
- ينبغي ان يكون للنمو الاولوية على تعديل الاختلالات في توزيع الدخل والتفاوت في التنمية الصناعية ما بين مختلف المناطق الجغرافية.

٢- إطار السياسة العامة للعلوم والتكنولوجيا في كوريا:

تتوجه سياسة العلوم والتكنولوجيا لكوريا لاكتساب الكفاءات والمؤهلات التخصصية الأساسية في مجالات تكنولوجية استراتيجية ونظام للابتكار التي من شأنها تمكين الأمة لتحقيق انتقال ناجح نحو اقتصاد قائم على المعرفة. ولتحقيق هذا الهدف السياسي، تم سن قانون خاص للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في عام ١٩٩٧.

٣- يحدد القانون عدة إجراءات للسياسة العامة، مثل:

إنشاء المجلس الوطني للعلوم والتكنولوجيا لتحسين كفاءة نشاط الحكومة في مجال العلوم والتكنولوجيا من خلال التنسيق المشترك للوزارات لسياسات البحث والتطوير والاستثمار. كانت توجد انتقادات هائلة تشير إلى وجود الازدواجية والتداخل بين برامج البحث والتطوير للقطاع العام بسبب عدم وجود تنسيق وزاري، وهذا ما

اشارت إليه أيضا منظمة التعاون والتنمية في تقريرها الذي يستعرض سياسة العلوم والتكنولوجيا لعام ١٩٩٦. ومن أجل التنسيق الفعال، يكون على رأس هذا المجلس رئيس الجمهورية.

٤- صياغة وتنفيذ الخطة الخمسية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار التي تحتوي على برامج محددة للبحث والتطوير، وتنمية الموارد البشرية وإنشاء بنى تحتية للعلوم والتكنولوجيا،

٥- زيادة الاستثمار الحكومي في مجال العلوم والتكنولوجيا إلى ٥ بالمئة من إجمالي الميزانية لدعم البرامج المقترحة في الخطة.

ثالثاً : تجربه اليابان :[٤٤]

دفعت الحاجه الي تقويه الاقتصاد المبني علي المعرفه ونشاطاته في البحث والتطوير ، والحكومه اليابانيه الي تقديم عدد من سياسات التكنولوجيا ، وهذه السياسات تركز بصفه خاصه علي دور للجماعات الاكثر فاعليه ،ومنها ولدعم تلك السياسات.

أ- صدور قانون (القانون الاساسي للعلوم والتكنولوجيا لسنه ١٩٩٥).

يعطي الحكومه القوه القانونية لتطوير وتنمية العلم والتكنولوجيا هذا القانون يحدد المرحله التي يتم فيها إدخال الخطط وكان الدافع الأساسي هو دفق الحيوية وتنشيط الاقتصاد الياباني من خلال تأسيس شركات منبثقه وشركات انطلاق ومن خلال فتح صناعات جديده يمكن استنباطها عن طريق نقل التكنولوجيا من الجامعات ومعاهد البحوث.

لقد كانت نهاية الحرب العالمة الثانية علامه فارقه فى التحول من سياسات تكنولوجيا الدفاع الي سياسات تكنولوجيا الاقتصاد مع التاكيد علي القضايا الاجتماعيه، وكان أول كتاب ابيض حول التكنولوجبا وهو (واقع التكنولوجيا الصناعيه في بلدنا) قد وضع الأساس ورشد السياسات اللاحقة ، ولقد عبر هذا الكتاب عن اهتمام الرسميين اليابانيين بواقع المقدرات التكنولوجية وتضمن اقتراحات عملية لتحسين تلك المقدرات.

ولقد حدد الكتاب الابيض عدداً من نقاط الضعف في الصناعه اليابانية ومن بينها :

- الافتقار الي التكنولوجيا المطورة محلياً ، وهذا الضعف يعزي جزئيا الي ضيق افق الصناعيين اليابانيين الذين يحرصون علي العائد السريع ، والذين يفضلون استيراد التكنولوجيا بدلاً من الاستثمار في انشطه البحث والتطوير الغاليه المكلفه .
- صعوبه ترجمه نتائج البحث داخل المؤسسات الأكاديمية الي منتجات صناعيه .

وهذا الضعف نتج عن الافتقار الي البحث والتطوير التطبيقي.

وقد اقترح الكتاب الابيض دعم البحث والتطوير التطبيقي وحفز الانخراط النشط للجامعات في نقل التكنولوجيا .. لقد كانت فكره نظام الابتكار المبني علي نظام

الاختراع وبراءه الاختراع والتوحيد القياسي وضبط الجوده وإسهامات الجمعيات الأكاديمية والمستوي العالي من تدريب المهندسين ، هذه الفكره كانت موجوده بالفعل ، ولقد تعجل الكتاب الابيض الدعم السياسي القوي لتطوير اقتصاد مبني علي التكنولوجيا. ولقد قامت اليابان بتطوير التكنولوجية المستورده على نطاق واسع :

ب- نظام البحث والتطوير الصناعي واسع النطاق:

خلال الخمسينيات من القرن العشرين كان استيراد التكنولوجيات عملاً ضخماً وتذكارياً ، حيث نجحت اليابان في تمثيل وتعديل وتحسين التكنولوجيا المستوده ففي خلال الستينيات من القرن العشرين تحسنت عمليات الانتاج كثيرا يؤازها تركيز قوي علي ضبط الجوده ، قد ظهر في تلك الفتره اتجاه جديده في نظام الابتكار الياباني : فقد بدأت شركات القطاع الخاص في إقامه معامل بحث وقد عرفت تلك المعامل باسم (معامل البحث المركزية) تلك المعامل التي كرست لتطوير تكنولوجيات أصليه ، إلا أنها لم تنتج الا اقل القليل من التكنولوجيا الأصليه وانصبت جهود الصناعه أساساً حول تحسين التكنولوجيات القائمة او المستورده .

وبعد تلك البدايه قامت وزارة التجاره الدوليه والصناعه سنه ١٩٦٦ بتنفيذ (نظام البحث والتطوير الصناعي واسع النطاق) الذي يطلق عليه عاده مصطلح" المشروعات الكبيرة " (جماعه الإعداد الاحتفاليه الذكري العشرين للمشروعات الكبيرة ١٩٨٧).

هذا النظام استهدف دعم مشروعات البحث ذات التكلفه العاليه ، طويله الاجل ، عاليه المخاطر مع امكانيه ان تقدم منتجات تكنولوجيه مهمه وتدر عائدات ضخمه وفي الوقت نفسه ليس هناك فرصه ان تقوم بها شركات القطاع الخاص في غياب المسانده والتدخل الحكومي ، ومع اختيار عدد محدود من المجالات التكنولوجيه وتدبير الدعم المالي الكافي من جهه ومزج المصادر التي تخبئ من شركات القطاع الخاص والجامعات ومعامل البحث الوطنيه من جهه ثانيه سعت الحكومه الي ارساء وترسيخ قاعده اليابان التكنولوجيا في ظل صناعات واعده ومن ثم زياده حجم المنافسه الاقتصاديه .

وعملت حكومة اليابان ايضا علي تخليق العلم والتكنولوجي علي المستوي الوطني:

جـ - نحو تخليق العلم والتكنولوجي علي المستوي الوطنى:

اطلق علي التسعينيات من القرن العشرين – وهي الفتره التي واجهت فيها اليابان كساداً اقتصادياً طويلاً ، مصطلح (العقد المفقود) هذه الفتره من الكساد شهدت مع ذلك صدور قانون (القانون الاساسي للعلم والتكنولوجيا) لسنه ١٩٩٥ هذا التشريع ساعد الحكومه علي تنقيح ومراجعه وتوسيع فكره تخليق العلم والتكنولوجيا علي المستوي الوطني وقد تطلب القانون اشتراك القطاع العام الحكومي طويل الأجل

عالي التكلفه الي جانب الموازنه السليمه بين البحث الاساسي والبحث والتطوير التطبيقي وتدريب الباحثين .

ولقد نبعت فكره هذا القانون سنه ١٩٦٨م عندما اقترح مجلس العلوم والتكنولوجيا ان تقوم الحكومه بصياغه قانون للعلوم والتكنولوجيا (جماعه الاعداد لاحتفالات الذكري العشرين للمشروعات كبيره ومع ذلك فشل الاقتراح في ذلك الوقت لان الاكاديميين اعتراضوا بشده علي الفكره لأنها ذات صبغه رسميه في العلاقات التعاونية بين الجامعه والصناعه .

وفى تسعينيات القرن العشرين كانت الضغوط الاجتماعية قد تزايدات علي الأكاديميين بصوره كبيره وفي هذا السياق استخدمت الروابط الوثيقة مع الصناعه لتسويغ الدعم الحكومي للنشاطات البحثية الحكوميه ، كذلك تطلب تحول اليابان من ان تكون تابعه الي ان تكون قادئه في مجال سياق الابتكار تكاملاً قويا بين البحث الاساسي والبحث التطبيقي مما استتبع بالضروره تعاونا قويا للجامعات والصناعه وإسهاماً مشتركاً بين الوزارات ذات العلاقه مع العلوم والتكنولوجيا وقد ادي قانون ١٩٩٥ مدعوما بتلك القوي الي تاسيس نظام ابتكار متكامل يقوم علي تعاون ثلاثي : الصناعه – الجامعه - الدوله.

٨-النتائج والتوصيات :

يستخلص مما سبق، أن كل من الإبداع والابتكار هما أحد أفضل البدائل التي لابد على مؤسسات التعليم العالي أن تدرجها ضمن خطتها الإستراتيجية، لتحسين والارتقاء بنوعية خدماتها، خاصة في ظل خوصصة هذا القطاع في بعض الدول التي خاضت تجارب رائدة في تنمية جودة قطاع التعليم العالي. فموضوع الإبداع والابتكار هما موضوع الساعة لما يحملانه من أفاق اقتصادية واجتماعية، ويرتبط رهان تجويد خدمة التعليم العالي ضرورة الاعتماد على عنصري الإبداع والابتكار. فعلى الدول العربية والجزائر على وجه الخصوص التوجه الحقيقي نحو ايجاد البديل الاستراتيجي ليمكنها من تقليل التبعية نحو قطاع المحروقات وتنويع اقتصادها (لأن من بين مخرجات جامعات بعض الدول الغربية- الطلبة المبتكرين- أنشؤوا مشاريع مبتكرة ضخمة، ايراداتها تفوق ايرادات الدول العربية مجتمعة...)، من خلال الاهتمام وادراج السبل الكفيلة لتجويد قطاع التعليم العالي ضمن خطتها التنموية.

على الدول النامية مثل مصر أن يقوم القطاع الصناعى الخاص بالاستثمار فى الجامعات والمؤسسات التعليمية الأخرى عن طريق الأنفاق على الطلاب الموهوبين داخل الجامعات حتى تخرج طلاب قادرين على عمل بحوث علمية تفيد الوطن، وعادة فى الدول المتقدمة هناك روابط بين الجامعة والصناعه فنجد أن نموذج الجامعة الاستثمارية كان سبباً فى التسويق التجارى للتكنولوجيات الجديدة فى الولايات المتحدة

الذى يعزى إلى عوامل تم إلقاء الضوء عليها فى الإنتاج الفكرى الخاص بالجامعات الاستثمارية[٤٥].

- وإذا كانت الهند فى عام ٢٠٠٤ لم تنفق على البحث العلمى سوى ٠.٥% من اجمالى ناتجها المحلى. إلا أنها أنشئت فيما بعد "المعهد الهندى للعلم" أو "المعمل الوطنى للكيمياء". فى مدينة بيون.

- ولقد قام "المعهد الهندى للعلم" على جهد فردى (تاتا) ثم بعد ذلك حصل على دعم الولاية، أما المعمل الوطنى للكيمياء فهو جزء من هيئة (مجلس البحث العلمى والصناعى). وبذلك نرى أن الهند ربطت بين الجامعات والمؤسسات التعليمية والشركات الصناعية. فالصناعة لديها قائمة على جهد الأبحاث العلمية التى تدعمها الجامعات.

- كما أن دولة مثل هولندا رائدة فى صناعة الالكترونيات (فيليبس) كان سبب تقدمها ورواج منتجاتها فى الأسواق العالمية. أن الشركة تنفق سنوياً ما يعادل ٢.٨ بليون (مليار) جنيه استرلينى سنوياً على استثمارات البحث والتطوير على مستوى العالم. ونجد أن شركة (فيليبس) وحدهاهى التى أبقت على نشاطات بحث اساسى فى معاملها البحثية بمعسكر التكنولوجيا العالية فى (آيندهوفن)[٤٦].

عامة توصى الباحثتان بما يلى :-

١. ضرورة تبني استراتيجية المجتمع القائم على المعرفة من خلال إعادة هيكلة جميع مراحل التعليم لتعزيز بناء القدرة الذاتية في البحث والتطوير التقني والإبتكار للنهوض بالإقتصاد المبني على المعرفة، مع تعزيز دور الجامعات في منظومة الأبحاث والإبتكار والتطوير التقني، والعمل على إيجاد شراكات مع القطاع الخاص لتحويل الإبحاث والإبتكارات إلى مشاريع اقتصادية تزيد من القيمة المضافة المعرفية في الإقتصاد الوطني، إضافة إلى تبني السياسات الكفيلة بإعداد القادة في القطاع بالخاص وقطاعي التعليم العالي من خلال نشر مستوى عالٍ من المعرفة للوصول بالإقتصاد الوطني إلى مستويات عالية من الإنتاجية والكفاءة.

٢. لا يمكن تطوير قطاع الصناعة الا من خلال إعادة النظر في أولوية الفروع الصناعية وتعديلها وفقاً لمقتضيات التحديث التكنولوجي ،ومواصلة العمل على تحديث هيكلة القطاع الصناعي وتطوير المراكز الإنتاجية، كما لا بد من معالجة أسعار الطاقة لتكون تشجيعية للمؤسسات الصناعية وتقديم إعفاءات تصديرية من ضريبة الدخل، ناهيك عن ضرورة ترشيد الكوادر عبر تقديم الدعم الفني والعلمي والإسراع في اتخاذ قرارات تهدف الى تحسين الاستخدام الاقتصادي للمواد الأولية المتاحة محلياً

٣. ضرورة الإستفادة من تجارب الدول الصناعية كاليابان والمانيا وبريطانيا حيث تقوم الجامعات بالمساهمة في حل المشاكل الفنية والتقنية التي تواجهها الشركات الصناعية من خلال تبني افكار ابداعية لحل مثل هذه المشاكل ولتطوير اساليب العمل والانتاج والاداء. كما أن كثيراً من الشركات الرائدة في عالم الاتصالات وتقنية المعلومات ساهمت فيها الجامعات والمراكز البحثية من خلال تبني أفكار إبداعية حولتها لمشاريع ريادية طورت مستوى الخدمات وضاعفت جودة الصناعات وساهمت في تحقيق إقتصاد المعرفة.

٤. ضرورة العمل على إقامة المعارض العربية التي تهدف الى الترويج للصناعات التحويلية وإنشاء شبكة عربية لتبادل المعلومات الصناعية وتطويرها في ضوء المتغيرات الدولية، مع العمل على تشجيع الحاضنات الصناعية بالتعاون بين القطاع الخاص والمنظمات الدولية .

٥. تطبيق رسم نوعي للصناعات المهددة بالاندثار، ما يحد من ضرر البضائع المستوردة، وتشجيع قدرات الإبداع في الصناعات القائمة ووضع آلية تضمن حقوق المصانع والصناعيين، وكذلك إعطاء قروض ميسرة لتحقيق التطور الإنتاجي للمشاريع الصناعية.

٦. لا بد من التشديد على ضرورة دخول الدولة في مشاريع صناعية مشتركة مع عدد من المؤسسات العالمية بما يساهم في نجاح الصناعات المحلية وتطوير التشريعات القائمة وإقامة مناطق صناعية لجذب الاستثمارات للقطاع الصناعي لما يحققه ذلك من دور إيجابي في تحسين كفاءة استخدام الموارد.

٧. يتوجب العمل على اعتماد مشروع دمج الصناعات الصغيرة والمتوسطة بإدارة حديثة وتشجيعها على التكامل في ما بينها ضمن حلقات إنتاجية متكاملة وتسهيل إجراءات الرخص الصناعية لإنشاء مصانع على المستوى المطلوب.

٩- أهم المراجع :

١- نضال عمر زلوم، (٢٠١٤). العوامل المؤثرة في الابتكار في الشركات الصناعية والخدمية المساهمة العامة الأردنية- وجهة نظرمحاسبية. دراسات العلوم الإدارية، المجلد٤١، العدد٢، ص٣٧٧.

٢- ممدوح عبد العزيز رفاعي، (١١-١٢ مارس ٢٠١٢). استراتيجيات الابتكار: طريق الإدارة نحو الابتكار الجذرى، المؤتمر العلمى الأول "دعم وتنمية المشروعات الصغيرة،"إستراتيجيات الابتكار" كلية التجارة جامعة عين شمس، ص٠٣.

٣- حميني ياسين، (٢٠٠٥-٢٠٠٦). تفعيل عملية الإبداع من خلال تنمية العلاقة بالزبائن، رسالة ماجستير، جامعة الجزائر، ص٢٣.

٤- زايد مراد، (٠٨/٠٧/٠٦ أفريل ٢٠١٠).الريادة و الإبداع في المشروعات الصغيرة والمتوسطة، الملتقى الدولي حول: المقاولتية التكوين وفرص الأعمال، جامعة محمد خيضر بسكرة، ص٠٤.

٥- الجوزي جميلة، (٢٠١١). دور الإبداع التكنولوجي في تعزيز القدرة التنافسية للدول العربية. مجلة العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير لجامعة سطيف،العدد١١، ص ٢٧٦، ٢٧٧.

٦- عطية توفيق العجلة توفيق، (٢٠٠٩). الإبداع الإداري وعلاقته بالأداء الوظيفي لمديري القطاع العام، مذكرة ماجستير الجامعة الإسلامية بغزة، فلسطين، ص ١٨.

٧- نوال نمور، (٢٠١١ - ٢٠١٢). كفاءة أعضاء هيئة التدريس و أثرها على جودة التعليم العالي، مذكرة مقدمة ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، جامعة منتوري – قسنطينة، الجزائر، ص ٠٤.

٨- صليحة رقاد،(٢٠١٣-٢٠١٤). تطبيق نظام ضمان الجودة في مؤسسات التعليم العالي الجزائرية: آفاقه ومعوقاته، رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية،جامعة سطيف ٠١، الجزائر، ص ٢٣.

٩- غربي صباح، (٢٠١٣-٢٠١٤). دور التعليم العالي تنمية المجتمع المحلي، رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، جامعة محمد خيضر بسكرة، الجزائر، ص ص ٥٤،٥٣.

١٠-شرقي ساجد، (٢٠٠٨). دور الجامعات في تنمية وتطوير المجتمع. دور الجامعات، العدد ١٠، ص ١٧٤.

١١-زرقان ليلى،(٢٠١٢-٢٠١٣). إقتراح بناء برنامج تدريبي لأعضاء هيئة التدريس الجامعي في ضوء معايير الجودة نموذجا - في التعليم العالي بجامعة سطيف، اطروحة دكتوراه، جامعة سطيف - ٢- ،الجزائر، ص١٨٠.

١٢- بواب رضوان، (٢٠١٣-٢٠١٤). الكفايات المهنية اللازمة لأعضاء هيئة التدريس الجامعي من وجهة نظر الطلبة. رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية،جامعة سطيف -٢-، الجزائر، ص ١٥٢.
١٣- باربارا إيشينغر، لاو جورغنسين، (٢٠١٠). التعليم العالي في مصر. مراجعات لسياسات التعليم الوطنية، منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادية والبنك الدولي للإنشاء والتعمير/البنك الدولي، ص١٧٩.
١٤- غربي صباح، دور التعليم العالي تنمية المجتمع المحلي، مرجع سابق، ص٦١.
١٥- بوحنية قوي،(جوان.(٢٠٠٥ التعليم الجامعي في ظل ثورة المعلومات رؤية نقدية استشرافية. مجلة العلوم الإنسانية- جامعة محمد خيضر بسكرة، العدد ٨، ص ص ٠٩، ١٠.
١٦- علاء فرج الطاهر، (٢٠١٠). إدارة الموارد والجودة الشاملة. الطبعة ١، دار الراية للنشر والتوزيع، الأردن، ص٣١.
١٧- المرجع السابق، ص١١٢.
١٨- قاسم نايف علوان محياوي، (٢٠٠٦). إدارة الجودة في الخدمات "مفاهيم وعمليات وتطبيقات". الطبعة١، دار الشروق للنشر والتوزيع، الأردن، ص٣٩.
١٩- صليحة رقاد، تطبيق نظام ضمان الجودة في مؤسسات التعليم العالي الجزائرية: آفاقه ومعوقاته، مرجع سابق، ص ص ٣٣،٣٤.
٢٠- نوال نمور، كفاءة أعضاء هيئة التدريس و أثرها على جودة التعليم العالي، مرجع سابق، ص٨٧.
٢١- صليحة رقاد،مرجع سابق، ص٤٤
٢٢- نوال نمور، مرجع سابق، ص١٦.
٢٣- سمية الزاحي، (٢٠١٣-٢٠١٤). مكانة المكتبة الجامعية في سياسة التعليم العالي بالجزائر، رسالة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية، معهد علم المكتبات والتوثيق جامعة قسنطينة٠٢، الجزائر، ص ص ١٢٥،١٢٦.
٢٤- شرقي ساجد، دور الجامعات في تنمية وتطوير المجتمع. دور الجامعات، مرجع سابق ص ص ١٧٣، ١٧٤.
٢٥- بوفاس الشريف،(١٥و١٦ افريل ٢٠١٥). إمكانية تطبيق ستة سيغما (Six Sigma) لتحسين جودة التعليم العالي. الملتقى الدولي حول إدارة الجودة و الأداء المتميز في الجامعات العربية، ص ص ٣،٤.
٢٦- المرجع السابق، ص ١١.
٢٧- عصام عبيد، (١٤ أوت ٢٠١٥). تقنيات تطبيق ٦ سيجما (Sigma Six) فى المؤسسات الأكاديمية والمعلوماتية.من موقع" www.linkedin.com

٢٨- عمر علي إسماعيل، (٢٠١١). Six Sigma مدخل متميز لتحسين جودة التعليم العالي. مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد ٧، العدد ٢١، ص٣٤، ٣٥.
٢٩- سمية الزاحي، مكانة المكتبة الجامعية في سياسة التعليم العالي بالجزائر، مرجع سابق، ص ١٢٥، ١٢٦.
٣٠- سعود الغربي، السبت، ١٢ أبريل ٢٠١٤ «التعليم العالي» تطلق حملة لنشر ثقافة الإبداع والابتكار http://www.alhayat.com/Articles/1753818 2016 htm 12 :28 ١٠/١٠/٢٠١٦.
٣١- محمد موسى عثمان: (المجلة العلمية لقسم الاقتصاد)، كلية التجارة بنات، جامعة الأزهر، فرع تفهنا الأشراف، العدد الثالث، ٢٠١٠، ص٤٩٧.
32-The Growth report: (Strategies for sustained Growth and inclusive development) Development the world Bank, 2010, p. 41.
٣٣- شهيد يوسف، كورنا بشيما، ترجمة شعبان عبدالعزيز: (اتجاهات فى التنمية – دور الجامعات فى التنمية الاقتصادية)، البنك الدولى، الهيئة المصرية العام للكتاب، الطبعة العربية، ٢٠٠٧، ص٧٢.
٣٤- المرجع السابق، ص٣٠٤.
٣٥- نفس المرجع، ص ٣٠٥.
٣٦- محمد موسى عثمان: (الإدارة الاقتصادية وتحديات التغيير)، بحث ألقى فى الموسى الثقافى لقسم الاقتصاد، المجلة العلمية، كلية التجارة بنات، جامعة الأزهر، فرع تفهنا الأشراف، العدد الثالث، ٢٠١٠، ص ٤٨٣.
٣٧- محمد عجلان: (دور المؤسسات الوطنية فى تنمية الأساليب الفنية للإنتاج فى مصر)، ب.ن، ص٣٥.
38- Harvard p. productivity techonology،industrialdevelopment a case study in textiles U.S.A, the world bankresearch publication, 1997. Pp. 6-10.ibid., p. 11.
٣٩- أحمد السيد النجار: (التقرير الاستراتيجى العربى ٢٠١٣ – ٢٠١٤)، الأهرام، مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية، القاهرة فى ٢٠١٥، ص ٤٢٧.
٤٠- لطيفات عبداللطيف أحمد الصاوى: (سياسات التنمية الشاملة من منظور إسلامى – الخلفاء الراشدين نموذجاً)، رسالة دكتوراه، الجامعة الأمريكية المفتوحة – فرع القاهرة، ٢٠١٤، ص ٦٠.
٤١- شهد يوسف، كورونا بشيما، ترجمة شعبان عبدالعزيز: (اتجاهات فى التنمية – دور الجامعات فى التنمية .