دور اقتصاد المعرفة فى تحديث الصناعة

دراسة تحليلية بالتطبيق على الاقتصاد المصرى

دكتورة

آيات صلاح دكرورى

مدرس الاقتصاد والمالية العامة

كلية الحقوق- جامعة حلوان

المقدمة

شكلت ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتطور المذهل فى شبكة الإنترنت[١] حدثا هاما فى تاريخ البشرية، وأثرت بشكل مباشر وقوى على مختلف مجالات النشاط الإنسانى، سواء على الصعيد السياسى أوالاقتصادى أوالاجتماعى، حتى أضحت احتياجا ضروريا يستحيل الاستغناء عنها ومقوما أساسيا من مقومات تطور وتقدم الدول.

وتؤدي تكنولوجيا المعلومات دورا استراتيجيا في زيادة معدلات النمو الاقتصادي وإصلاح الآليات الاقتصادية والتجارية والمالية، وتحديدا تقوم هذه التقنية وأدواتها المختلفة بتحويل وتغيير أنماط الأداء الاقتصادي في المال والأعمال والتجارة والاستثمار من الشكل التقليدي إلى الشكل الفوري بما يحقق تحسين المراكز التنافسية [٢].

---

[١] بدأت تقنية الانترنت فى الظهور فى الولايات المتحدة الأمريكية فى عام ١٩٦٢ على يد مجموعة من العلماء التقنين فى وكالة الأبحاث والمشروعات المتطورة The Advanced Research Project Agency وكانت تعرف آنذاك باختصار ARPA والتى عرفت فيما بعد باسم وكالة الأبحاث والمشروعات الدفاعية المتطورة Defense Advanced Research Project Agency (DARPA) والتابعة لوزارة الدفاع الامريكية، وكانت هذه الانطلاقة عبارة عن ردة فعل علمية كخطوة دفاعية أرادات الولايات المتحدة الأمريكية اتخاذها بمواجهة الاتحاد السوفيتى إبان إطلاقه للقمر الصناعى سبوتنيك فى الفضاء عام ١٩٥٧.

عصام مصطفى نعوس، سيادة الدولة فى الفضاء الالكترونى، مجلة الشريعة والقانون، العدد الحادى والخمسون، السنة السادسة والعشرون، كلية القانون، جامعة الإمارات العربية المتحدة، يوليو ٢٠١٢، ص١٢٨،١٢٩.

[٢] وهو ما دعا آل جور – نائب الرئيس الأمريكى – إلى القول " أن كل نوع من الأعمال سوف يجد هناك إمكانية لاستخدام التكنولوجيات الجديدة (تكنولوجيات المعلومات) حتى يصبح أكثر قدرة تنافسية، وبالارتقاء إلى القيادة فى التوظيف السريع لهذه التكنولوجيات، فإن البيزنس الأمريكى بكل مجالاته سوف يحقق ميزات هائلة فى السوق العالمية على

ونتيجة لذلك تحولت المجتمعات إلى مجتمعات معلوماتية يعتمد فيها اقتصادها ورفاهية شعوبها اعتمادا كبيرا على تقنيات المعلومات، وتجلى ذلك في اعتماد مختلف القطاعات الاقتصادية على تقنيات المعلومات التي توفر سرعة الحصول على المعلومات ودقتها وقد حولت ثورة المعلومات المعرفة إلى مورد أساسي من الموارد الاقتصادية، وبدأ نمط جديد من الاقتصاد قائم على المعرفة (Knowledge–Based Economy) بالظهور، وأصبح الاستثمار في مجال المعلومات والتقنية أحد عوامل الإنتاج، فهو يزيد من الإنتاجية ويزيد من فرص العمل، حتى أصبحت المعلوماتية والمعرفة بحق قاطرة التنمية للتطور الاقتصادي في مختلف دول العالم(١).

هذا وقد بات مؤكدا أهمية الدور الذى يؤديه العلم والمعرفة فى الدول المتقدمة والنامية على حد سواء، أي أن اقتصاد المعرفة أصبح ضرورة اقتصادية مؤكدة للتعامل مع الاقتصاديات العالمية، ويعتبر اقتصاد المعرفة فرعا جديدا من فروع العلوم الاقتصادية، يقوم على فهم جديد أكثر عمقا لدور المعرفة ورأس المال البشرى فى تطور الاقتصاد وتقدم المعرفة.

وقد كانت الصناعة ولاتزال هى القطاع الرئيسى الذى تعتمد عليه الدول لتحقيق النمو الاقتصادى، فبالنظر إلى دول العالم المتقدمة وحديثة التصنيع، نجد أنها اعتمدت على الصناعة فى تحقيق معدلات نمو سريعة. وتعتبر الصناعة من أكثر القطاعات كثافة فى الاعتماد على التكنولوجيا ورأس المال البشرى، وهما عنصران اتفقت نظريات النمو الداخلى على أنهما عناصر أساسية للنمو الاقتصادى، ومن ثم يكون طبيعيا أن تولى مختلف الدول

اتساعها" آل جور– نائب الرئيس الأمريكى (من حديث موجه إلى أكاديمية فنون وعلوم التليفزيون–١١يناير١٩٩٤) تابسكوت دون، الاقتصاد الرقمى، عرض محمد رؤوف حامد، المكتبة الأكاديمية، ٢٠٠١.

(1) Constantin Bratianu, Violeta Mihaela, Knowledge Economy Dimensions, Review of International Comparative Management, Volume 11, Issue 2, May 2010, p 211.

اهتماما خاصا بهذا القطاع، وذلك من خلال إتباع سياسة صناعية نشطة تستهدف زيادة نصيب الصناعة فى هيكل القيمة المضافة للاقتصاد.

ومن المسلم به أن التأثيرات المتبادلة بين الاقتصاد والصناعة قد أحدثت تسارعا متناميا ومطردا منذ حدوث الثورة الصناعية فى انجلترا خلال منتصف القرن الثامن عشر، فقد تبادل كل من الاقتصاد والصناعة قيادة قاطرة التنمية. وقد كان لاستمرار التدفق المعلوماتى المعرفى خلال العقدين الأخيريين من القرن العشرين والعقد الحالى من هذا القرن أثره المتنامى على منظومة الآليات التكنولوجية، من حيث طبيعة الإنتاج ووجهته، حيث تزايدت جرعات المكونات المعرفية فى كافة النواتج الصناعية، وتقلص دور العامل البشرى والموارد الطبيعية كأساس للصناعات الحديثة، وتنامى دور مكونات المعرفة كأساس جديد لهذه الصناعات والتكنولوجيات المتطورة.

وما يؤيد ذلك تصاعد أهمية الصناعات المبنية على التكنولوجيا والمعرفة فى معظم الدول المتقدمة بالنسبة إلى مجمل الصناعة بشكل ملحوظ خلال العقود الثلاثة الماضية، ويظهر ذلك من خلال زيادتها فى صادرات هذه الدول، حيث تراوحت هذه الزيادة لتصل إلى ٣٦% فى اليابان و٣٧% فى الولايات المتحدة الأمريكية و٤٣% فى إيرلندا و٣٢% فى المملكة المتحدة و٢٤% فى فرنسا(١).

وبذلك يكون لاقتصاد المعرفة دور مهم فى دعم النمو الاقتصادى العالمى وإعادة تشكيل بيئة الأعمال بالتكنولوجيا الحديثة القائمة على المعلوماتية والمعرفة بدلا من اعتمادها على التكنولوجيا ذات الطابع التقليدى، فقد أصبحت المعرفة والمعلومات والمهارات المرتبطة بها مصدر الإنتاجية، وبات النمو الصناعى يعتمد بصورة كبيرة على التكنولوجيا الحديثة.

وبالتالى فإن انتقال مصر إلى مصاف الدول المتقدمة والأكثر تنافسية بين الدول لا يمكن أن يتم دون التحول إلى الاعتماد على دعائم الابتكار

(١) The Knowledge-Based Economy, OCDE/GD (96)102, 1996, p9.

والتطوير، كسبيل أمثل لتحقيق نهضة مصر ولإحداث تحول حقيقى فى المسار التنموى المستقبلى للاقتصاد المصرى، بما ينعكس على رفع مؤشر التنافسية المصرية.

ولايمكن التحول إلى دولة متقدمة قائمة على اقتصاد المعرفة إلا إذا كانت مصر فى الأساس دولة صناعية، تعمل صناعتها على إحداث التقدم التكنولوجى وزيادة القيمة المضافة، واستيعاب العمالة المتزايدة، وسد العجز فى الميزان التجارى، وزيادة الصادرات الصناعية. ولن يتحقق ذلك إلا بتبنى الدولة لاستراتيجيات تخدم التحول إلى اقتصاد صناعى يعتمد فى الأساس على المعرفة كعنصر ضرورى لرفع التنافسية ونقل مصر إلى مصاف الدول المتقدمة.

أهمية الدراسة:

تبرز أهمية هذه الدراسة من حيث المكانة التى بات يحتلها اقتصاد المعرفة فى المجتمعات المختلفة، وما يوفره التقدم التقني الهائل الذي تحقق على المستويات كلها من تشكيلة غير مسبوقة من المنتجات (خاصة الصناعية) والخدمات المعرفية الناتجة عن الاقتصاد المعرفي التي يعبر مدى توافرها عن المستوى التنموي الذي حققته الدول.

أهداف الدراسة:

تأسيسا على ما تقدم يمكننا تحديد أهداف هذه الدراسة على النحو التالى:-

- التعرف على اقتصاد المعرفة من حيث مفهومه وخصائصه، ومن ثم تحديد إمكانية قدرة مصر على التوجه نحوه لأنه الخيار الاقتصادي للسير في ركب التقدم العلمي والتنمية.
- بيان أهمية اقتصاد المعرفة ودوره فى عملية التنمية الاقتصادية وخاصة فى نمو الصناعات المعرفية وزيادة الصادرات.
- محاولة إيجاد حل لمواجهة العوائق التي واجهت عملية التنمية في مصر، مما يتطلب نظرة جديدة في التوجهات الاقتصادية فيها، وذلك

بالاعتماد على المعرفة في النشاط الاقتصادي، وجعلها هدفاً استراتيجياً تتطلع إليه.

فروض الدراسة:

تعتمد الدراسة على الفروض التالية:-

- أصبح اقتصاد المعرفة ضرورة ملحة لكافة الدول لملاحقة التطورات فى المجتمع، ولا يمكن لأي خطة ناجحة أن تهمل أو تؤجل تحقيق الشروط اللازمة للإنطلاق نحو اقتصاد المعرفة.
- أسهم اقتصاد المعرفة فى رفع كفاءة الأداء الاقتصادى وزيادة الإنتاجية، وابتكار سلع وخدمات جديدة.
- أن نجاح الاقتصاد المصرى فى التحول نحو اقتصاد المعرفة مرهون بعدة أمور أهمها، تطوير التعليم والبحث العلمى والتكنولوجيا والبنية التحتية المحفزة لذلك.
- للصناعة دور مهم فى النمو الاقتصادى فى كافة الدول، وخاصة الصناعات المعتمدة على المعرفة والعلم والبحث العلمى والتكنولوجيا الحديثة.

منهج الدراسة:

يعتمد البحث على المنهج الوصفي لتحديد طبيعة اقتصاد المعرفة ومفهومه ومدى توجه مصر نحوه، فضلا عن استخدام المنهج الاحصائى والاستقرائي لبيان مؤشرات المعرفة وتوقع قدرة الاقتصاد المصرى على التحول نحوه بالاستفادة من تجارب الدول الأخرى.

خطة الدراسة:

ستكون خطة دراستنا من خلال مباحث ثلاثة على النحو التالى:-

المبحث الأول: ماهية الاقتصاد المعرفى.

المبحث الثانى: التجربة المصرية فى التحول نحو اقتصاد المعرفة.

المبحث الثالث: دور اقتصاد المعرفة فى تحديث الصناعة المصرية.

المبحث الأول
ماهية الاقتصاد المعرفى

يعد امتلاك العلم والمعرفة[١] واستخدامهما في النشاط الاقتصادي من التوجهات الاستراتيجية التى تهدف إليها الدول بشكل عام، ومع التقدم التقني والمعلوماتي الذي شهدته العقود الأخيرة بدأ نمط جديد من الاقتصاد قائم على المعرفة بالظهور، مما يدعو للتساؤل عن دور هذه المعرفة فى النمو الاقتصادى.

ويتصف الاقتصاد القائم على المعرفة بمجموعة من الخصائص التى تميزه عن الاقتصاد التقليدى، كما أنه يقوم على عدد من المحاور أو المؤشرات الهامة والتى تمثل الدعامات الأساسية التى لايستطيع القيام بدونها.

وبناء على ما تقدم، سنتعرف على ماهية اقتصاد المعرفة من خلال المطلبين التاليين:-

المطلب الأول: مفهوم اقتصاد المعرفة.

المطلب الثانى: مؤشرات اقتصاد المعرفة.

(١) يقول الفيلسوف جابر بن حيان (إن المعرفة هي أعمق وأشمل من العلم وإن العلم يمثل العمود الفقري للمعرفة وإن توافر العلم في المجتمعات لا يعني بالضرورة توافر المعرفة).

المطلب الأول
مفهوم اقتصاد المعرفة

عرف تقرير التنمية الإنسانية العربية لعام ٢٠٠٣ مجتمع المعرفة بأنه: ذلك المجتمع الذى يقوم على نشر المعرفة وإنتاجها وتوظيفها بكفاءة في جميع مجالات النشاط الاقتصادي والمجتمع المدني والسياسي والحياة الخاصة وصولا للارتقاء بالحالة الإنسانية بإطراد، أي إقامة التنمية الإنسانية، وبذلك تكون المعرفة محركا قويا للتحولات الاقتصادية والاجتماعية [١].

أما منظمة التعاون الاقتصادى لآسيا والمحيط الهادى APEC فتعرفه، بأنه هو الاقتصاد الذى يكون فيه إنتاج واستخدام وتوزيع المعرفة عامل رئيسى للنمو الاقتصادى وخلق الثروة وخلق فرص العمل فى جميع الصناعات، ووفقا لهذا التعريف فإن اقتصاد المعرفة لا يعتمد فقط على بعض الصناعات ذات التكنولوجيا العالية فحسب ولكن يجب أن تكون كل الصناعات كثيفة المعرفة حتى ما يسمى بصناعات الاقتصاد القديم مثل التعدين والزراعة [٢].

وتحدد لجنة الجماعات الأوروبية المجتمع القائم على المعرفة بأنه مجتمع يتميز بعدد من الاتجاهات المترابطة فيما بينها وزيادة تركيزه على الابتكار، إذ أن أكثر الأصول قيمة هي الأصول الفكرية التي تعني كل ما يكتسبه العاملون من معرفة وخبرة يجري تخزينها في وثائق رقمية وقواعد بيانات متشابكة وبناء اقتصاد للخدمات التجارية شديدة الاعتماد على المعرفة

---

[١] برنامج الأمم المتحدة الإنمائى والصندوق العربى للإنماء الاقتصادى والاجتماعى، تقرير التنمية الإنسانية العربية للعام ٢٠٠٣، الأمم المتحدة، ص٢.

[2] Australian Bureau of Statistics, Measuring a Knowledge- Based Economy and Society: An Australian fram work, 2002, p 2.

وإدارة المعارف، فضلا عن التوجهات نحو العولمة وإعادة بناء الهياكل الاقتصادية [١].

وبذلك يكون الاقتصاد المبنى على المعرفة هو الاقتصاد الذى يدرك أهمية المعرفة والتكنولوجيا ويعمل ويهتم بتطبيقها فى النشاطات الاقتصادية وحتى الاجتماعية، والاستفادة من الترابط بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومختلف القطاعات ليصبح الاقتصاد مبنى على العلم والمعرفة، بما يحقق الشفافية الفورية والإتاحة لجميع المؤشرات الاقتصادية المساندة لجميع القرارات الاقتصادية والتجارية والمالية في الدولة[٢].

ومما يبرز الموقع المتميز الذى أصبحت المعرفة العلمية والتكنولوجية تحتله فى العصر الحالى أنها تمثل ما يقرب من ٨٠% من اقتصاديات الدول المتقدمة، أما ٢٠% الأخرى فإنها تذهب إلى رأس المال والعمالة والموارد الطبيعية، ومن المؤسف أن عكس هذا نجده فى الدول النامية[٣].

ويحتل الاقتصاد المعرفى مكانة كبيرة بين قطاعات الدول إذ تنفق دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) أكثر من ٥٠٠ مليار دولار سنويا على هذا المجال[٤]. وقد أصبح اقتصاد المعرفة هو المحرك الأساسى لمجتمع المعلومات، ولا يمكن لأي خطة ناجحة أن تهمل أو تؤجل تحقيق الشروط اللازمة للإنطلاق نحو اقتصاد المعرفة، إذا يتطلب الأمر تهيئة لنشوء

---

(2) European Commission, Digital Economy - Facts & Figures, Working Paper, March 2014, p 3.

(2) Shahrazad Hadad, Knowledge Economy: Characteristics and Dimensions, Management Dynamics in the Knowledge Economy, Faculty of Management, Vol.5, No.2, 2017, p 203.

[٣]جبريل حسن، سحر خلف، مجتمع المعرفة فى العالم العربى، الدار المنهجية للنشر والتوزيع، ٢٠١٣، ص٤٨.

(٤) د/يحيى حمود حسن، واقع اقتصاد المعرفة في دول مجلس التعاون الخليجي وفقاً لمؤشرات المحتوى الرقمي، مجلة الاقتصادي الخليجي العدد (٢٤)، ٢٠١٣، ص٣.

الصناعات المعتمدة على التكنولوجيا المتقدمة، بما فى ذلك صناعة المحتوى الرقمى والتجارة الالكترونية، وجذب الاستثمارات والتعاون الدولى وتطويره فى مجال إقامة مشروعات صناعية تكنولوجية متقدمة.

- **خصائص اقتصاد المعرفة:**

يتسم اقتصاد المعرفة بالقدرة على توليد واستخدام المعرفة، أو بمعنى آخر القدرة على الابتكار، إذ لا يمثل فقط المصدر الأساسي للثروة، وإنما يُعد أساس الميزة النسبية المكتسبة في الاقتصاد الجديد، فالمعرفة هي الوسيلة الأساسية لتحقيق كفاءة عمليات الإنتاج والتوزيع وتحسين نوعية وكمية الإنتاج وفرص الاختيار بين السلع والخدمات المختلفة سواء بالنسبة للمستهلكين أو المنتجين، وبشكل عام يتميز الاقتصاد المبني على المعرفة بالآتي[١]:-

- أنه كثيف المعرفة يرتكز على الاستثمار في الموارد البشرية باعتبارها رأس المال المعرفي والفكري، كما يعتمد على القوى العاملة المؤهلة والمدربة والمتخصصة في التقنيات الجديدة، وبالتالى يرتفع الدخل لصناع المعرفة كلما ارتفعت مؤهلاتهم وتنوعت كفائتهم وخبراتهم[٢].
- انتقال النشاط الاقتصادي من إنتاج وصناعة السلع إلى إنتاج وصناعة الخدمات المعرفية وتفعيل عمليات البحث والتطوير كمحرك للتغيير والتنمية، وإيجاد وتوليد منتجات فكرية معرفية جديدة لم تكن الأسواق تعرفها من قبل.

---

(١) OECD, Digital Economy Outlook 2015, p16،17.

(2) Ian Brinkley, The Knowledge Economy: How Knowledge is Reshaping the Economic Life of Nations, March 2008, p5,6, available at: https://www.researchgate.net/publication/263518303.

- أنه مرن شديد السرعة والتغير، يتطور لتلبية احتياجات متغيرة، ويمتاز بالانفتاح والمنافسة العالمية؛ إذ لا توجد حواجز للدخول إلى اقتصاد المعرفة، بل هو اقتصاد مفتوح بالكامل.
- أنه اقتصاد تسيطر عليه السوق الالكترونية كسوق لا يعيق فيه حركة انتقال البضائع والأموال أي عائق وتتنافس فيه جميع المؤسسات في عرض سلعها وخدماتها بعيدا عن الاعتبارات القومية أو الوطنية، يسهل فيه التسعير التنافسي ويتيح للسلع الانتقال من البائع إلى المشتري بكفاءة وبدرجة احتكاك محدودة، وترتفع فيه أهمية تبادل العملات وشراء أسهم الشركات وتعاملاتها إلى إضعاف التعاملات اليومية بالسلع والخدمات، وتفقد العملة الورقية مكانتها لصالح بطاقات الائتمان.

المطلب الثانى
مؤشرات اقتصاد المعرفة

تدل مؤشرات اقتصاد المعرفة على ما إذا كان المناخ في دولة معينة صالحا لاستخدام المعرفة من أجل تحقيق التنمية الاقتصادية، وتقاس المعرفة باعتبارها سلعة غير مادية بأساليب وطرق تختلف عن طرق قياس السلع المادية. ومن أجل تقييم المعرفة واقتصادها وقياس الفجوة المعرفية، تقوم عدد من المنظمات الدولية بالتعاون مع بعض المؤسسات والإدارات الاحصائية من أجل التوصل إلى استنتاجات تخدم التوجه نحو قياس تلك المؤشرات بشكل دقيق، ومن هذه المحاولات ما قامت به منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية (OECD)[١]، ومنظمة التعاون الاقتصادى لمنطقة آسيا (APEC)[١].

---

[1] The Knowledge-based Economy: A Set of Facts and Figures, OCED, 1999.
Science, Technology and Industry Scoreboard: Towards a Knowledge-based Economy, OECD, 2001.

وفي هذا السياق، تعد منهجية البنك الدولي لقياس مؤشر اقتصاد المعرفة الأكثر شيوعا[٢] حيث يشمل أربعة مؤشرات Four Pillars رئيسية متكاملة ومتفاعلة في ما بينها هي:-

- **مؤشر الحافز الاقتصادي والنظام المؤسسي.**
- **مؤشر التعليم والموارد البشرية.**
- **مؤشر الإبداع والابتكار.**
- **مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.**

وفى إطار هذه المؤشرات الأربعة الرئيسية يوجد عدد من المتغيرات الفرعية التى تعبر مجتمعة عن المرتكزات الأربعة للاقتصاد المعرفى، وتقيس مدى جاهزية الدول للتحول نحو الاقتصاد المعرفى. أما مؤشر المعرفة فيقيس قدرة الدولة على توليد المعرفة وتبنيها ونشرها، وهو متوسط ثلاثة عوامل هي: التعليم، والإبداع، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات[٣].

جدول رقم (١)

مؤشرات اقتصاد المعرفة وفقا للبنك الدولى

الحوافز الاقتصادية المعرفية	البيئة التعليمية والموارد البشرية	بيئة الابتكار	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
النظام القانونى	متوسط سنوات الدراسة	الإنفاق على البحث العلمى	مجموع خطوط الهاتف لكل ١٠٠٠ فرد

(2) Towards Knowledge-based Economies in APEC, APEC Economic Committee, 2000.

(1) Knowledge Economy Index (KEI), World Bank, 2012.

(3) Constantin Bratianu, Violeta Mihaela, Knowledge Economy Dimensions, op.cit, p 217.

القيود التعريفية والغير تعريفية	الالتحاق الإجمالى بالتعليم الثانوى	حجم براءات الاختراع	عدد الحواسب لكل ١٠٠٠ فرد
كفاءة المؤسسات	الالتحاق الإجمالى ما بعد التعليم الثانوى	عدد الأبحاث والمقالات والدوريات العلمية	عدد مستخدمى الانترنت لكل ١٠٠٠ فرد

Source: Knowledge Economy Index (KEI), World Bank, 2012.

أولا– مؤشر الحافز الاقتصادي والنظام المؤسسي:

هى حوافز تشير للأنظمة المؤسساتية والاقتصادية التى تعزز من كفاءة توظيف للمعرفة ضمن البيئة التشغيلية الداعمة لريادة الأعمال، والتى تقوم على أسس اقتصادية قوية تستطيع توفير كل الأطر القانونية والسياسية التى تهدف إلى زيادة الإنتاجية والنمو، وتشمل هذه السياسات التى تهدف إلى جعل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أكثر إتاحة ويسر، وتخفيض التعريفات الجمركية على المنتجات التكنولوجية، وزيادة القدرة التنافسية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة.

وتتعلق النظم المؤسسية بحزمة الحوافز الاقتصادية التى تساعد على حشد وتخصيص قدر مناسب من الموارد لأغراض البحث والتطوير وتطبيق الابتكارات فى الأسواق، وتشجيع رواد الأعمال والحث على إنتاج وانتشار الاستخدام الكفء للموارد، وتشتمل النظم المؤسسية كذلك على السياسات الكلية اللازمة للاستقرار والنمو الاقتصادى وتنظيم التجارة الدولية، والنظم المالية والمصرفية، وكفاءة أسواق العمل[1].

(1) Vinod K. Goel and Others, Innovation Systems, World Bank Support of Science and Technology Development, Working Paper No 32, World Bank, April 2004, p13.

وقد أبرمت إتفاقية تكنولوجيا المعلومات Information Technology Agreement (ITA) عام ١٩٩٦ تحت مظلة منظمة التجارة العالمية، بغرض الحد من التعريفات الجمركية على منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهو ما أدى إلى زيادة نسبة التجارة العالمية فى منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من ١,٢ تريليون دولار عام ١٩٩٦ إلى ٤ تريليون دولار عام ٢٠٠٨[١].

وهناك تأكيد على أن نجاح مجتمعات المعرفة يتوقف على الحالة والاستعداد الإيجابى من جانب كافة أصحاب المصلحة من حكومات وقطاع خاص ومجتمع ومؤسسات دولية؛ لضمان وحماية وتيسير آليات النفاذ إلى المعلومات والمعرفة، كما ينبغى العمل على إزالة الحواجز التى تعترض سبيل النفاذ المنصف إلى المعلومات لأغراض الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية والصحية والثقافية والتعليمية.

ثانيا– مؤشر التعليم والموارد البشرية:

يعد التعليم أحد أهم الركائز الأساسية التى يقوم عليها اقتصاد المعرفة، فهو يسهم فى تنمية الموارد البشرية، ومن ثم النهوض بالصناعة باستخدام نظم الإنتاج القائمة على التكنولوجيا الحديثة والبحث العلمى، والعمالة الماهرة المزودة بمهارات متجددة، وما يستتبع ذلك من توفير فرص عمل ومنتجات جديدة تتناسب مع متطلبات العصر ومتغيراته[٢].

ويؤثر التعليم تأثيرا مباشرا في التقدم الاقتصادي للأمم؛ حيث تتأثر إنتاجية الفرد بنوع وكم التعليم الذى حصل عليه، وقد أظهر دليل التنمية البشرية لعام

---

(2) Powering the Digital Economy A Trade Agenda to Drive Growth, BSA , p10.

(2) Michael A. Peters & Walter Humes, Education in the Knowledge Economy, Policy Futures in Education, Volume 1, Number 1, 2003.

٢٠١٣ الصادر عن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي أن مصر تحتل المرتبة الـ ١١٢ عالميا من بين ١٦٠ دولة.

وينبغى على الدول أن توفر اليد العاملة الماهرة والإبداعية (رأس المال البشرى) القادر على إدماج التكنولوجيا فى العمل، وتنمية القدرات والمهارات الابتكارية واستغلال الأفكار الجديدة. وقد أدركت الدول المتقدمة أهمية التعليم والتدريب والموارد البشرية فى التحول نحو اقتصاد المعرفة، وخصصت جزءا كبيرا من ناتجها القومى للإنفاق عليه وتطويره ورفع كفاءة العنصر البشرى، وهو ما أدى إلى زيادة عدد العلماء والمبتكرين بها[1]. وذلك على العكس من الدول النامية التى تقل فيها مخصصات الإنفاق على التعليم، وهو ما يتضح من خلال الجدول التالى.

جدول رقم (٢)

نسب الإنفاق العام على التعليم فى مصر وبعض الدول

[1] Shahrazad Hadad, Knowledge Economy: Characteristics and Dimensions, op.cit, p214-216.

	الانفاق العام على التعليم			
	من الدخل القومي الإجمالي %		من الإنفاق العام الإجمالي %	
	2011-2008	2015	2011-2008	2015
الأ ر د ن	3.1	3.4	12.0	12.0
الإمـــارات	1.0	1.0	23.4	23.4
البحريـــن	3.1	2.6	11.7	8.9
تونـــس	6.2	6.2	20.1	21.6
الجزائـــر	4.4	4.3	20.3	11.4
جيبوتـــي	4.5	4.5	12.3	12.3
الســعودية	5.5	5.1	19.3	17.7
الســودان	0.8	2.2	8.0	10.8
ســـورية	5.1	4.9	18.9	19.2
الصومـــال	...	...	2.0	2.0
العـــراق	...	...	...	...
عُمـــان	4.7	5.0	6.9	11.1
فلسطيـــن	4.6	4.9	15.5	18.1
قطـــر	2.4	3.5	8.2	11.1
القمـــر	7.6	5.1	...	18.5
الكويـــت	(1) 3.8	3.8	(1) 12.9	(1) 12.9
لبنـــان	1.6	2.6	5.7	8.6
ليبيـــا	...	3.3	...	...
مصـــر	3.7	3.8	11.9	10.4
المغـــرب	5.4	18.9	25.7	18.3
موريتانـيا	3.8	3.3	12.9	11.4
اليمـــن	6.7	4.6	17.1	15.5

المصدر: قاعدة معلومات اليونسكو،٢٠١٧، مؤشرات التنمية الدولية، البنك الدولى،٢٠١٧.

وقد أدركت بعض المؤسسات العالمية أهمية التعليم والتدريب فى رفع كفاءة العنصر البشرى، مثل شركة (Shell) النفطية التى قامت بإنشاء كلية تعليمية داخلية لتطوير الجوانب التعليمية والمعرفية لموظيفها، وصقل مواهبهم على نحو يعزز القدرة على إنتاج المعرفة السلعية، والتحول من الأهداف التقليدية لتدريب الموظفين نحو تمكينهم من تحقيق الأهداف الإبداعية القائمة على المفهوم الإنتاجى باستخدام الأساليب الابتكارية ومواكبة التطورات التكنولوجية والرقمية فى مجال عملهم، كما تحرص المؤسسات الصناعية على زيادة عدد موظفى المعرفة بالنسبة لإجمالى الموظفين عبر إدخالهم فى البرامج

التخصصية السنوية ومنحهم الشهادات التخصصية فى مجال إدارة المعرفة والإنتاج المعرفى[١]

ثالثا- مؤشر البحث والتطوير والابتكار:

يمثل البحث العلمى وتطويره ركيزة هامة من ركائز الاقتصاد المعرفى، وهو عبارة عن نظام فعال من الروابط مع المؤسسات الأكاديمية وغيرها من المنظمات التى تستطيع مواكبة ثورة المعرفة المتنامية واستيعابها وتكييفها مع الاحتياجات المحلية، ويعتمد هذا المؤشر على عدد من العناصر التى تفعل دوره[٢].

ويعد من أهم المؤشرات التي تدل على توجه البلد نحو اقتصاد المعرفة حجم الإنفاق على البحث والتطوير كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي على الأعمال الإبداعية التي تجري بطريقة منهجية بغرض الارتقاء بالمعارف، بما في ذلك المعارف الإنسانية والثقافية والمجتمعية، واستخدام المعرفة في تطبيقات جديدة[٣].

ومن الجدير بالذكر، أن الدول الصناعية المتقدمة تنفق ما نسبته (٢,٥-٣%) من ناتجها القومى الإجمالى على البحث العلمى، كما فى الولايات المتحدة واليابان وألمانيا، فى حين لا تزيد نسبة ما تخصصه الدول العربية مجتمعة للبحث العلمى عن ١% من متوسط ناتجها القومى الإجمالى، علما

---

[١] خالد عجيل الحشاش، الاقتصاد المعرفى، الثروة المستدامة، دار الكتاب الحديث، ٢٠١٥، ص٣٥٠.

[2] Asian Development Bank, Moving Toward Knowledge-Based Economies: Asian Experiences, Regional and Sustainable Development Department, September 2007, p15,16.

[3] Mahfouz E. Tadros, The Arab Gulf States and the Knowledge Economy: Challenges and Opportunities, Arab Gulf States Institute in Washington, Policy Paper, 2015, p 7,8.

بأن هذا المبلغ رغم ضآلته يدفع غالبيته كرواتب[١]. ولذلك يتسم الوضع الحالى للبحث العلمى والتكنولوجى فى الوطن العربى بالضعف وقلة المردودية.

ويوضح الجدول التالى ترتيب الدول بالنظر إلى مؤشر الابتكار، وتحتل سويسرا المركز الأول عالميا تليها السويد، ثم المملكة المتحدة ثم الولايات المتحدة، وتأتى سنغافورة فى المركز السادس. بينما تأتى الإمارات العربية المتحدة فى المركز ٤١ عالميا.

الجدول رقم (٣)

ترتيب الدول الرائدة بالنظر لأداء مؤشر الابتكار ٢٠١٦

المرتبة في المنطقة	الدولـــة	المرتبة العالمية
أمريكا الشمالية		
1	الولايات المتحدة الأمريكية	4
2	كندا	15
افريقيا جنوب الصحراء		
1	موريشيوس	53
2	جنوب إفريقيا	54
3	كينيا	80
أمريكا اللاتينية والكاريبي		
1	شيلي	44
2	كوستاريكا	45
3	المكسيك	61
وسط وجنوب آسيا		
1	الهند	66
2	كازاخستان	75
3	إيران	78
شمال إفريقيا وغرب آسيا		
2	قبرص	31
3	الإمارات العربية المتحدة	41
جنوب شرق آسيا وشرق آسيا وأوقيانوسيا		
1	سنغافورة	6
2	جمهورية كوريا	11
3	هونغ كونغ (الصين)	14
أوروبا		
1	سويسرا	1
2	السويد	2
3	المملكة المتحدة	3

المصدر: المنظمة العالمية للملكية الفكرية ،٢٠١٦.

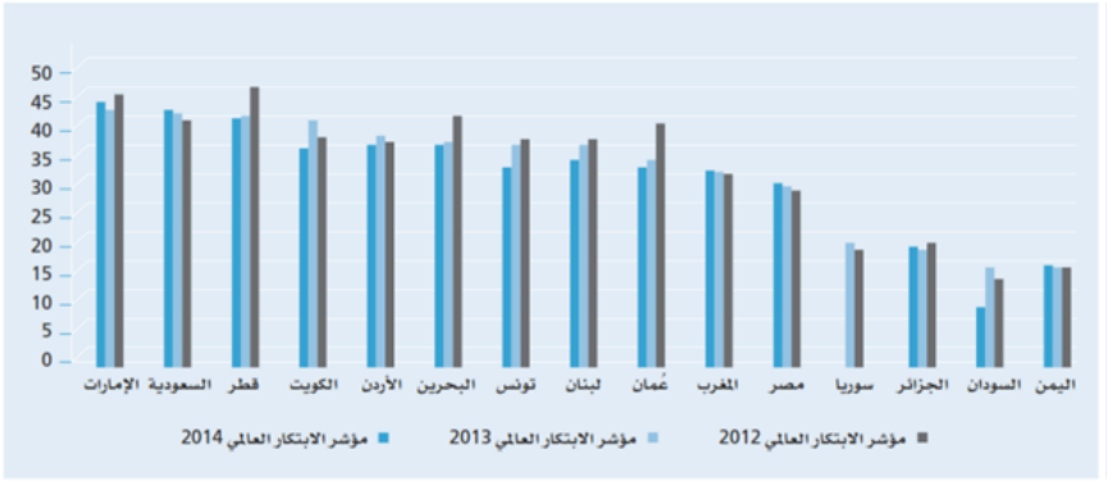
[١] جبريل حسن، سحر خلف، مجتمع المعرفة فى العالم العربى، مرجع سابق، ص ٢٧٠.

وتقدر شركة الأبحاث IDC أن الإنفاق في جميع أنحاء العالم على الحوسبة السحابية (تكنولوجيا المعلومات والاتصالات) ارتفعت من ٤٠ بليون دولار عام ٢٠١٢ إلى ١٠٠ بليون دولار عام ٢٠١٦، وفى دول OECD يقدر حجم الإنفاق على البحث العلمى فى مجال تطوير الصناعات بحوالى ٢٥% من جملة الإنفاق على البحث والتطوير، وهو ما ينتج عنه ارتفاع الصناعات عالية الكثافة التكنولوجيا لهذه الدول، ومن ثم ارتفاع صادرات هذه الصناعات(١).

وقد أثبت التقرير العام الصادر عام ٢٠١٤ عن مؤسسة الأعمال العالمية المعروفة باسم "انسياد" بالاشتراك مع المنظمة العالمية للملكية الفكرية وجامعة كورنيل من خلال مؤشر الابتكار العالمي، عن وجود فجوة حادة في عملية الابتكار وفي محدودية قدرة البلدان العربية على إنتاج المعرفة واستخدامها ونشرها في المنطقة العربية ، كما هو موضح فى الشكل التالى.

الشكل رقم (١)

تطور مؤشرات الابتكار العالمي للدول العربية للسنوات ٢٠١٢ – ٢٠١٤



Source: Cornell, INSEAD & WIPO 2014.

(1) Powering the Digital Economy A Trade Agenda to Drive Growth, BSA , op.cit, p4.

رابعا- مؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

أصبحت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مرتبطة بتطور المجتمعات في عصرنا الحاضر، فهي تعتبر الوسيلة الأكثر أهمية لنقل المجتمعات النامية إلى المجتمعات الأكثر تطورا، حيث تساهم بطريقة مباشرة في بناء مجتمع جديد ينطوي على أساليب وتقنيات جديدة للاقتصاد المعرفى الذي يعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، كما أنها الأداة التي من شأنها تسريع التنمية وإعادة هيكلتها عبر تأمين نفاذ أكثر تناسقاً للمعلومات.

وهى تعبر عن البنية التحتية التى تسهل نشر وتجهيز المعلومات والمعارف وتكييفها مع الاحتياجات المحلية، لدعم النشاط الاقتصادى وتحفيز المشاريع على إنتاج قيم مضافة عالية، مثل مؤشرات البنية الأساسية (هواتف، حواسيب، شبكات ومنها الإنترنت) والمحتوى الرقمي، ومدى التقدم في تنفيذ تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجالات التجارة والحكومة والتعليم[١].

ومؤشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يمثل ركيزة هامة لاقتصاد المعرفة، إذ يلتقى الاقتصاد المرتكز على المعرفة بقاعدة تكنولوجية ملائمة، مما يؤدى إلى تعزيز مشترك بين ازدهار الأنشطة المكثفة فى المعرفة والإنتاج ونشر التكنولوجيا الجديدة[٢].

(1) Jelena Đorđević Boljanović, and others, Information Technologies in Knowledge Economy, Journal of applied sciences, 2014, p13,14.

(2) Madalina Cristina Tocan, Knowledge Based Economy Assessment, Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology, Issue 5, October, 2012, (www.scientificpapers.org).

وأصبح عصرنا الحالي يتصف بعصر الثورة الرقمية والإلكترونية، وأداة هذا العصر هي وسائل الاتصال الإلكتروني، ودخلت هذه الوسائل جميع مجالات الحياة الإنسانية بشكل قوي، وأصبحت أداة للتغيير تستخدمها كافة شعوب العالم في شتى المجالات.

ففي عام ١٩٩٥ كان هناك حوالى ١٦ مليون مستخدم للإنترنت، وزاد عدد مستخدمي الإنترنت أكثر من ثلاثة أمثاله خلال عشرة أعوام، من مليار شخص عام ٢٠٠٥ إلى ما يقدر بنحو ٣,٢ مليار في نهاية عام ٢٠١٥ ، مع دخول مستخدمين جدد إلى الشبكة العالمية كل يوم، وفي المتوسط هناك ما يقرب من ٩٥٪ من السكان فى دول منظمة التعاون الاقتصادى والتنمية OECD الذين تتراوح أعمارهم بين ١٦-٢٤ عاما يستخدمون الإنترنت بشكل يومي[١].

وقد حققت التقنيات الرقمية – الإنترنت والهواتف المحمولة وكل الأدوات الأخرى لجمع المعلومات وتخزينها وتحليليها وتبادلها رقميا – انتشارا سريعا، فعدد الأسر التي تمتلك هاتفا محمولا في البلدان النامية أكبر من عدد الذين تتوفر لهم الكهرباء أو المياه النظيفة، ونحو ٧٠ في المائة من أفقر خمس السكان بالبلدان النامية يمتلكون هاتفا محمولا، وأكثر من ٤٠ في المائة من سكان العالم لديهم إمكانية الاتصال بالإنترنت[٢].

ويعد قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أحد أهم أدوات التقدم الاقتصادى، حيث يعمل على زيادة الناتج القومى على مستوى الاقتصاد الكلى، ويساهم فى تحقيق الرفاهية الاقتصادية للشعوب، فهناك دول عديدة قد حققت تقدما اقتصاديا بفعل هذا القطاع، ومنها الهند وإيرلندا وكوريا الجنوبية، إذ شكلت صادرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ٣٠ % من مجموع صادرات إيرلندا الخارجية لعام ٢٠٠١ وتجاوز عدد العاملين فيها ٩٠,٠٠٠

---

[3]Measuring The Digital Economy: A New Perspective, OECD Publishing 2014, p76

[٢] العوائد الرقمية عرض عام، تقريرعن التنمية في العالم، البنك الدولى، ٢٠١٦، ص٢.

عامل، ووصلت القيمة المضافة لهذا القطاع في الناتج المحلي الإجمالي إلى ١١,٦ %. وفى السنوات الأخيرة أصبحت صناعات تقنيات المعلومات مسئولة عن أكثر من ٢٥% من حجم النمو الاقتصادي العالمي[١].

ويمكننا بعد استعراض المؤشرات الأربع لاقتصاد المعرفة، بيان ترتيب الدول العشر فى هذا المجال، بناء على دراسة البنك الدولى التى أجراها على ١٤٦ دولة خلال عام ٢٠١٢، وذلك على النحو التالى:-

الجدول رقم (٤)

ترتيب الدول العشر الأولى فى مؤشر اقتصاد المعرفة والمؤشرات الفرعية

الترتيب	الدولة	مؤشر اقتصاد المعرفة	مؤشر المعرفة	الحوافز الاقتصادية	الابتكار	التعليم	تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات
١	السويد	٩.٤٣	٩.٣٨	٩.٥٨	٩.٧٤	٨.٩٢	٩.٤٩
٢	فنلندا	٩.٣٣	٩.٢٢	٩.٦٥	٩.٦٦	٨.٧٧	٩.٢٢
٣	الدنمارك	٩.١٦	٩.٠٠	٩.٦٣	٩.٤٩	٨.٦٣	٨.٨٨
٤	هولندا	٩.١١	٩.٢٢	٨.٧٩	٩.٤٦	٨.٧٥	٩.٤٥
٥	النرويج	٩.١١	٨.٩٩	٩.٤٧	٩.٠١	٩.٤٣	٨.٥٣
٦	نيوزلندا	٨.٩٧	٨.٩٣	٩.٠٩	٨.٦٦	٩.٨١	٨.٣٠
٧	كندا	٨.٩٢	٨.٧٢	٩.٥٢	٩.٣٢	٨.٦١	٨.٢٣
٨	ألمانيا	٨.٩٠	٨.٨٣	٩.١٠	٩.١١	٨.٢٠	٩.١٧
٩	استراليا	٨.٨٨	٨.٩٨	٨.٥٦	٨.٩٢	٩.٧١	٨.٣٢
١٠	سويسرا	٨.٨٧	٨.٦٥	٩.٥٤	٩.٨٦	٦.٩٠	٩.٢٠

Source: Knowledge Economy Index (KEI), World Bank, 2012.

[١] د/ يحيى حمود، واقع اقتصاد المعرفة في دول مجلس التعاون الخليجي، مرجع سابق، ص٧،٩.

نلاحظ من الجدول تقدم السويد فى مؤشر اقتصاد المعرفة بقيمة ٩.٤٣ تليها فنلندا بقيمة ٩.٣٣، وكذلك تقدمهما فى مؤشر المعرفة ومعظم المؤشرات، وبالرغم من كون سويسرا فى المرتبة العاشرة من حيث مؤشر اقتصاد المعرفة، إلا أنها تعد فى المرتبة الأولى من حيث مؤشر الابتكار بقيمة ٩.٨٦، كما تحتل نيوزلندا المرتبة الأولى فى مؤشر التعليم بقيمة ٩.٨١.

ويشير الجدول التالى إلى ترتيب بعض الدول العربية فى مؤشرات اقتصاد المعرفة الصادر عن البنك الدولى بناء على نفس الدراسة السابقة.

جدول رقم (٥)

ترتيب الدول العربية وفقا لمؤشر اقتصاد المعرفة

الترتيب	الدولة	مؤشر اقتصاد المعرفة	مؤشر المعرفة	**الحوافز الاقتصادية**	الابتكار	التعليم	تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات
٤٢	الإمارات	٦.٩٤	٧.٠٩	٦.٥٠	٦.٦٠	٥.٨٠	٨.٨٨
٤٣	البحرين	٦.٩٠	٦.٩٨	٦.٦٩	٤.٦١	٦.٧٨	٩.٥٤
٤٧	عمان	٦.١٤	٥.٨٧	٦.٩٦	٥.٨٨	٥.٢٣	٦.٤٩
٥٠	السعودية	٥.٩٦	٦.٠٥	٥.٦٨	٤.١٤	٥.٦٥	٨.٣٧
٥٤	قطر	٥.٨٤	٥.٥٠	٦.٨٧	٦.٤٢	٣.٤١	٦.٦٥
٦٤	الكويت	٥.٣٣	٥.١٥	٥.٨٦	٥.٢٢	٣.٧٠	٦.٥٣
٩٠	مصر	٤.٠٨	–	٣.٥٩	٤.٤٤	٤.٣٥	٣.٩٢

ويلاحظ تدنى مرتبة مصر فى مؤشر اقتصاد المعرفة مقارنة بالدول المتقدمة والدول العربية، رغم جهود التنمية فى مصر خلال السنوات الأخيرة، حيث جاءت فى المرتبة ٩٠ بقيمة ٤.٠٨ درجات.

المبحث الثانى
التجربة المصرية فى التحول نحو اقتصاد المعرفة

إن دولا كثيرة قد أدركت مسئوليتها تجاه التحديات التي يفرضها عليها مجتمع المعرفة سواء على الصعيد السياسى أو الاقتصادى أو الاجتماعى، فسعت بخطوات جادة نحو التحول إلى تبنى الآليات والوسائل التى تحولها إلى اقتصاد قائم على المعرفة، لتلحق بركب التقدم وتجنى ثمار العلم والتكولوجيا، ومصر كغيرها من الدول قامت بالسعى نحو اللحاق بركب التقدم والتطور، ونحاول فى هذا الفصل استعراض هذه التجربة فى مجال التحول من تطبيق آليات الاقتصاد التقليدى إلى اقتصاد المعرفة، ومعرفة العوائق التى واجهت هذا التحول، وذلك من خلال المطلبين التاليين:-

المطلب الأول: مساعى مصر فى التحول نحو اقتصاد المعرفة.

المطلب الثانى: إشكالية مصر فى التحول نحو اقتصاد المعرفة.

المطلب الأول
مساعى مصر فى التحول نحو اقتصاد المعرفة

سعت مصر خلال السنوات القليلة الماضية إلى الدخول فى خضم التطورات الحاصلة فى المجتمع، والتحول إلى الاقتصاد القائم على المعرفة، وقد تجسدت تجربة مصر فى الآتى [١]:-

---

[١] لمزيد من التفصيل. انظر، الاستراتيجة القومية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ٢٠١٢-٢٠١٧ "المجتمع المصرى الرقمى فى ظل اقتصاد المعرفة"، الإدارة المركزية للبحوث والسياسات والتخطيط الاستراتيجي، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، يونيو ٢٠١٢.

التقرير السنوي لمؤشرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات٢٠١٠-٢٠١٤، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

شهدت البنية الأساسية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات تطورا هائلا فى السنوات العشر الأخيرة، حيث سجلت معظم فروع هذا القطاع كالهواتف الثابتة والمحمولة ومستخدمى الإنترنت زيادة مطردة، كما تم التوسع فى تطبيقات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لتشمل جميع المجالات من تعليم وصحة وخدمات إدارية مختلفة، وذلك منذ إعلان البرنامج القومى لتنمية صناعة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات عام ١٩٩٩.

وقد ارتفع عدد مشتركى الهاتف المحمول من ٤١,٣ مليون مشتركا عام ٢٠٠٨ إلى نحو ٥٥,٤ مليون مشتركا عام ٢٠٠٩، ثم ٥٧,٧٠ عام ٢٠١٠ ثم إلى ٧٣,٨٧ مليون مستخدم عام ٢٠١١، وقد تزايد عدد مستخدمى الإنترنت من حوالى ٢٧,٢١ مليون مستخدم فى أغسطس ٢٠١٣ إلى نحو ٤٦,٢٩ مليون مستخدم فى أغسطس عام ٢٠١٤، ووصل عدد الشركات العاملة فى مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات إلى ٤٠١٠ شركة عام ٢٠١١، وبلغ عدد العاملين ٢٠,٥٥ ألف عامل عام ٢٠١١، كما بلغ عدد نوادى التكنولوجيا ٢١٦٦ نادى عام ٢٠١١ بعد أن كان ١٩٩٠ عام ٢٠١٠[١].

ولعل من الإنجازات العديدة التى قامت بتحقيقها الحكومة فى مجال برنامج النهضة التكنولوجية فى قطاع التدريب هو برنامج التدريب المتخصص لشباب الخريجين وبرنامج المعاهد الخاصة والذى يشرف عليهما المعهد القومى للاتصالات، بصفة أنه أحد بيوت الخبرة للتدريب والبحث التطبيقى فى مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات فى مصر والوطن العربى.

ولقد أدت السياسات التى تطبقها الحكومة المصرية إلى زيادة حجم الطلب على القوى العاملة المؤهلة والمدربة من أبناء الدولة، ويأتى هذا التوجه فى إطار حرص الحكومة على تنويع اقتصادها ومن منطلق إدراكها بأن توفر

[١] وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

الموارد والكفاءات البشرية المدربة والقدرات الماهرة بما يساهم فى اجتذاب الاستثمارات المحلية والأجنبية.

كذلك قامت الحكومة المصرية بتطوير البرامج والتدريب في مجال المعلوماتية والاتصالات في مشروع القرية الذكية في مدينة ٦ أكتوبر، إضافةً لإعداد وتنفيذ برامج لمواكبة التطورات الجديدة للانتقال للاقتصاد المعرفي حيث تم افتتاح مركز الحكومة الالكترونية وتنفيذ برنامج متكامل لإصدار أول خريطة إلكترونية لمعايير الجودة وتواصلت عملية تأهيل متخصصين في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والعمل ببرنامج محو أمية الحاسوب والإنترنت بالتعاون مع منظمات المجتمع المدني، وتم وضع إطار جديد لتطوير التعليم الجامعي في التخصصات التكنولوجية، وأطلقت هيئة تنمية المعلومات مبادرات لتطوير أدوات التوقيع الالكتروني.

وقد توجهت الحكومة نحو دعم منظومة العلوم والتكنولوجيا والابتكار من خلال إعادة هيكلة المنظومة، وإنشاء أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا والمجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا وصندوق العلوم والتنمية التكنولوجية وصندوق العلوم والتكنولوجيا، وإنشاء المدن العلمية كمدينة زويل للعلوم والتكنولوجيا، ووجود الكثير من المراكز البحثية مثل المركز القومى للبحوث و المركز الإقليمى لتكنولوجيا المعلومات والبرمجيات.

كما تم إنشاء هيئة تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات Information Technology Industry Development Agency (ITIDA) بموجب القانون رقم ١٥ لسنة ٢٠٠٤، وذلك للإشراف على تنفيذ خدمات التوقيع الالكترونى، والترويج لخدمات التجارة الالكترونية، وتنمية صادرات تكنولوجيا المعلومات لاسيما البرمجيات.

كما أدركت مصر أهمية الدخول إلى عصر العولمة وزيادة قدرتها التنافسية والوصول إلى المستهلك العالمى أينما كان، عن طريق تطبيق التجارة

الإلكترونية، فبدأت بتشكيل لجنة قومية من المختصين فى مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار التابع لرئاسة مجلس الوزراء ووزارة التجارة ووزارة العدل والغرف التجارية وإتحاد بنوك مصر والجمعية المصرية للإنترنت؛ وذلك لبحث كيفية تطبيق هذه التجارة ووضع الضوابط الفنية والتشريعية والاقتصادية والمعلوماتية اللازمة، وتوفير الحماية اللازمة للمعلومات المتبادلة من خلال الشبكة الدولية، خاصة المعلومات الخاصة بالعملاء فى البنوك وغيرها من المعلومات التجارية والمالية.

وقامت مصر في عام ٢٠٠٢ بالتوسع في تطبيقات التجارة الإلكترونية مع نقاط التجارة الفرعية، من خلال تطبيق المراحل التنفيذية الأولية لمجالات التجارة الالكترونية، بالتعاون مع البنوك المتخصصة في أنشطة وسائل الدفع الإلكتروني والتوقيع الإلكتروني "مصر سيتي بنك"، وبالمشاركة مع ٣٠ مصنعاً متميزاً في مدينة ٦ أكتوبر تمهيداً للتعميم علي باقي النقاط.

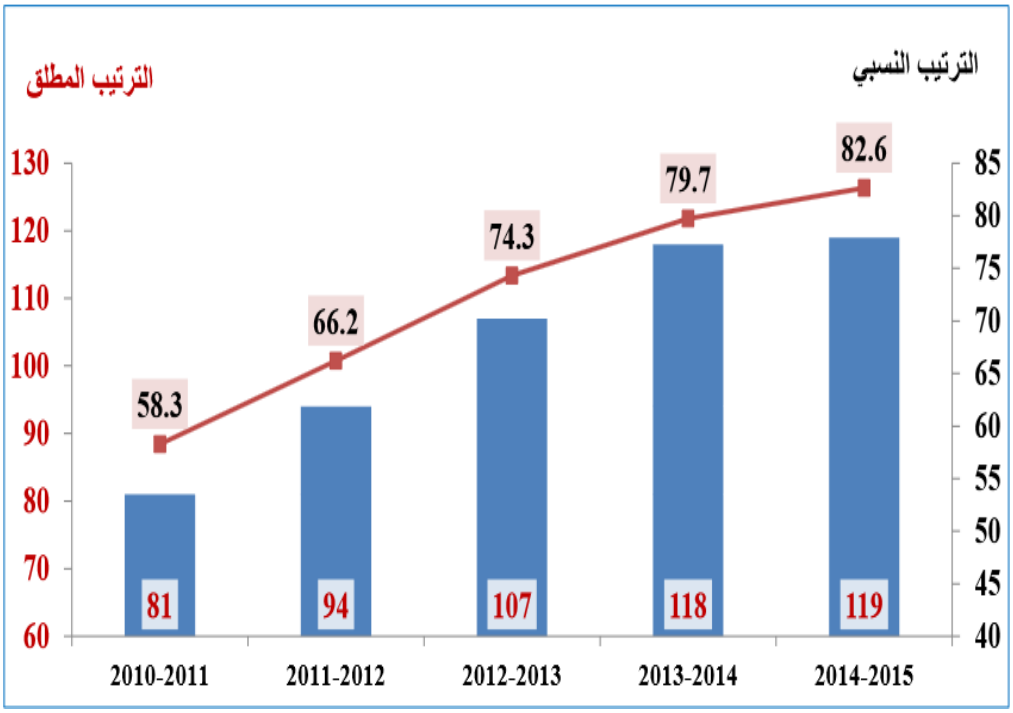
وأيضا قامت مصر بتأسيس مواقع لأجهزة رسمية متخصصة لجمع المعلومات المختلفة ونشرها عبر الإنترنت، لتكون متاحة للجميع في عصر أصبح الإنترنت نافذة واسعة يطل منها الجميع على العالم، ومن هذه الأجهزة مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار الذي يقدم قواعد معلوماتية للباحثين والمتخصصين وصناع القرار، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء الذي يعمل على جمع المعلومات الدقيقة والمختلفة عن السكان، والأنشطة الاقتصادية والمهن المختلفة والأعمار وحركة المواليد والوفيات.

كما قامت مصر بتخصيص مواقع إلكترونية للوزارات الحكومية المختلفة مثل وزارة الإسكان والمجتمعات العمرانية الجديدة، ووزارة الاستثمار، وغيرهما من الوزارات التي أسست موقعاً لها عبر الإنترنت، يقدم معلومات وبيانات واشتراطات للمستثمرين في خطوة نحو تحقيق الحكومة الالكترونية.

ولكن على الرغم من الجهود المبذولة إلا أنه يلاحظ تراجع ترتيب مصر فى مؤشر التنافسية العالمى على مدار الخمسة أعوام الماضية (٢٠١٠/٢٠١١-٢٠١٤/٢٠١٥)[١]، كما هو موضح فى الشكل التالى:-

شكل رقم (٢)

ترتيب مصر فى مؤشر التنافسية العالمى



المصدر: المنتدى الاقتصادى العالمى، تقرير التنافسية العالمى، ٢٠١٤/٢٠١٥.

[١] ويقيس مؤشر التنافسية العالمية Global Competitiveness Index الذى يصدره المنتدى الاقتصادى العالمى World Economic Forum تنافسية الدول من خلال ثلاثة مؤشرات رئيسية هى: الاعتماد على عناصر الإنتاج (والتى تتضمن المؤسسات- البنية التحتية- بيئة الاقتصاد الكلى – الصحة والتعليم الأساسى) ومحفزات الكفاءة (تشمل التدريب والتعليم العالى – كفاءة سوق السلع- كفاءة سوق العمل – تطور سوق المال- الاستعداد التكنولوجى- حجم السوق) ودعائم الابتكار والتطوير (وتتضمن تعقد بيئة الأعمال- الابتكار).

كما انخفض ترتيب مصر في مجموعة مؤشرات المتطلبات الأساسية ومعظم الركائز الاثني عشرة لمؤشر التنافسية العالمي، مما أدى لحصولها على نقاط أقل في هذه الركائز، حيث احتلت المركز (١٢٥) في جودة البنية الأساسية، كما احتلت المركز (١٤١) فى مؤشر جودة التعليم الأساسى، والمركز (١١١) فى مؤشر جودة التعليم العالى والتدريب، والمركز (١٣٥) فى موشر جودة مؤسسات البحث العلمي، وأخيرا احتلت المركز(١٣٣) فى مؤشر التعاون بين الجامعات والصناعة في مجال البحث والتطوير.

المطلب الثانى

إشكالية مصر فى التحول نحو اقتصاد المعرفة

السؤال الذى يطرح نفسه، لماذا تبلغ مصر هذه المراتب بين الدول بالرغم من امتلاكها ثروة بشرية هائلة وعقول مفكرة، وماهى العوائق التى تحول دون وصول مصر إلى مؤشرات مرتفعة وبالتالى التحول نحو اقتصاد المعرفة، وهو ما نحاول الوصول إليه من خلال هذا المطلب.

أولا- <u>عوائق التحول نحو اقتصاد المعرفة.</u>

هناك عدد من التحديات والمعوقات التى تحول دون تطور الاقتصاد المصرى، ودخول عصر المعلومات والاندماج فى اقتصاد المعرفة، يمكن أن نذكر بعض منها على النحو التالى:-

١- تراجع مستويات التعليم:

يمثل التعليم الدعامة الأساسية لنهضة أى دولة؛ نظرا لما للتعليم من أهمية قصوى فى كثير من مجالات وقطاعات الاقتصاد القومى، كما يعد التعليم القاعدة الأساسية لتقدم الدول، فلا يمكن لدولة أن تنهض دون الاهتمام بتعليم شعبها، وإعداد كوادر تدعم التقدم فى كافة المجالات[١].

[١] لمزيد من التفصيل عن أهمية التعليم، ودور الجامعات فى بناء اقتصاد المعرفة، انظر.
Timothy Hogan, An Overview of The Knowledge Economy, With A Focus on Arizona, Ph.D, School of Business, Arizona State University, August 2011, p 9,10.

إلا أن هناك نظرة متدنية للاهتمام بالتعليم فى الدول النامية كان لها انعكاساتها السلبية على تخلف تلك الدول ونهوض الدول المتقدمة بشكل كبير. ويعانى التعليم فى مصر كغيره من أنظمة التعليم فى الدول النامية من كثرة المشكلات، وعلى رأسها ضعف التمويل، وضعف الإمكانات وتخلف وسائل التعليم المختلفة، وهو ما يجعله عاجزا عن تلبية متطلبات هذا العصر مما يهدد مستقبل مصر.

حيث تعانى مصر من انخفاض نسبة الإنفاق على التعليم فى مراحله المختلفة، حيث بلغت نسبة الإنفاق على التعليم ٣,٧% من إجمالى الناتج المحلى الإجمالى عام ٢٠١٢/٢٠١١، وبلغت نسبة الإنفاق على التعليم قبل الجامعى ٢,٧ % من إجمالى الناتج المحلى الإجمالى، كما بلغت نسبة الإنفاق على التعليم الجامعى ٠,٩% من إجمالى الناتج المحلى الإجمالى عام ٢٠١٢/٢٠١١، وهى نسب متدنية عند مقارنتها بدول نامية أو متقدمة يصل فيها هذا المعدل لنحو ٢٢%، وتزداد المشكلة تعقيدا فى التهام الأجور للجزء الأكبر من الإنفاق[١].

ورصد تقرير التنافسية العالمى ٢٠١٥/٢٠١٤ تراجع مستويات التعليم والتدريب، حيث جاءت مصر فى المرتبة ١٤١ فى مؤشر جودة التعليم الأساسى، والمرتبة ١١١ فى مؤشر جودة التعليم العالى والتدريب، والمرتبة ١٣٥ فى موشر جودة مؤسسات البحث العلمي، وأخيرا احتلت مصر المرتبة ١٣٣ فى مؤشر التعاون بين الجامعات والصناعة في البحث والتطوير.

وفى تقرير صادر عام ٢٠١٣ من جامعة شنغهاى عن تصنيف أول ٥٠٠ جامعة فى العالم تبين خلو أى جامعة مصرية من التصنيف، بينما دخلت ست جامعات إسرائيلية فى ترتيب متقدم[٢].

٢- عدم كفاءة منظومة البحث العلمى:

---

[١] واقع التعليم فى مصر..حقائق وآراء، تقارير معلوماتية، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، مجلس الوزراء، عدد ٦٨، مارس ٢٠١٣، ص ٧.

(٢) World University ranking 2013.

على الرغم من توافر الموارد البشرية العاملة فى مجال البحث العلمى فى مصر، فإن جودة هذه الموارد لا ترتقى إلى القاعدة العلمية اللازمة للانتقال إلى اقتصاد المعرفة فى المستقبل؛ حيث تبلغ نسبة الباحثين فى مجال البحث والتطوير فى مصر نحو٦١٧ باحث لكل مليون نسمة، فى مقابل ألف باحث لكل مليون نسمة على مستوى العالم خلال عام ٢٠٠٧، كما بلغ عدد براءات الاختراع التى أصدرها مكتب براءات الاختراع المصرى ٣٤٣ براءة عام ٢٠١١، ١٢,٢% منها فقط صدرت لمصريين[١].

وتمثل هجرة العقول المصرية إلى الخارج عائقا أمام تطوير رأس المال البشرى؛ حيث تهاجر أفضل العقول إلى أوروبا والولايات المتحدة التى تتميز ببيئات نظم التعليم العالى والبحث العلمى المواتية للابتكار، وتوفر تمويلا أكبر للبحث، وتتمتع ببنية تحتية قوية، وتوفر أجورا أفضل، وتتعاون بشكل فعال مع قطاع الصناعة، وقد احتلت مصر المرتبة ١٢٢من بين ١٤٢ دولة من حيث مؤشر هجرة العقول خلال عام ٢٠١٠/٢٠١١، وتعتبر مصر بذلك من الدول غير الجاذبة للعقول؛ نتيجة عد توافر المناخ التعليمى والاجتماعى والاقتصادى والانفلات السياسى[٢].

جدول رقم (٦)

ترتيب مصر فى مؤشر التنافسية العالمي

الركائز	٢٠١٦– ٢٠١٧		٢٠١٧–٢٠١٨	
	الدرجة	الترتيب	الدرجة	الترتيب
التعليم العالى والتدريب	٣,٣	١١٢	٣,٦	١٠٠

[١] بلغت عدد البراءات الصادرة عن مكتب البراءات الأوروبى فى مجال التكنولوجيا عام ١٩٩٠ ٨,٩ % من إجمالى البراءات، ارتفعت إلى ٣٠,٣% عام ١٩٩٥، ثم إلى ٥١,٦% عام ٢٠٠٠، وهو ما يؤكد أهمية توجه هذه الدول نحو تبنى التكنولوجيات الحديثة.

Zopp`e A, Patent activities in the EU: towards high tech patenting 1990 to 2000, Statistics in Focus, Science and Technology, No. 1, Luxembourg: Eurostat, 2002.

[٢] البحث العلمى فى مصر..هل يكفل التقدم المنشود، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، مجلس الوزراء، العدد ٥٩، نوفمبر ٢٠١١، ص٣.

الاستعداد التكنولوجى	٣,٣	٩٩	٣,٥	٩٤
الابتكار	٢,٧	١٢٢	٢,٩	١٠٩

تتراوح الدرجات بين (١) الأسوء و(٧) الأفضل

المصدر: المنتدى الاقتصادى العالمى، تقرير التنافسية العالمى ٢٠١٨/٢٠١٧. نقلا عن المركز المصرى للدراسات الاقتصادية.

ويتضح من هذا الجدول، تدنى ترتيب مصر فى مؤشرات التنافسية العالمية – بالرغم من التحسن الطفيف خلال عام ٢٠١٨/٢٠١٧– ؛ نظرا لعدم الاهتمام بالبحث العلمى والتعليم والتدريب.

ويمثل ضعف العلاقة بين مراكز البحث والتطوير والجهات الإنتاجية عائقا أمام تطبيق الأبحاث، وبالتالى عدم وجود مردود للابتكار على الأنشطة الإنتاجية، واقتصار الأبحاث التى تقوم بها الجهات الإنتاجية على أبحاث السوق والمستهلكين وليس بحوث الإنتاج والتكنولوجيا، وكذلك يشكل عدم التعاون بين الجهات الأكاديمية والقطاعات الإنتاجية وضعف التمويل اللازم لنقل الأبحاث التطبيقية إلى السوق، إلى جانب ضعف القدرات الفنية والتقنية للعاملين عائقاً للتحول إلى اقتصاد المعرفة، وتتجلى نتائج تلك العوائق فى ضعف الصناعات التكنولوجية وبالتالى ضعف الصادرات التكنولوجية.

٣- وجود عوائق تشريعية وقانونية:

أمام تطوير قطاعات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، بالرغم من حدوث تعديلات على قوانين القطاعات السابقة لتتناسب مع شروط الالتحاق بمنظمة التجارة العالمية، ولعل أهمية إصدار التشريعات المناسبة تأتى من دورها فى تطوير الاقتصاد القومى ومكوناته.

لذلك، لابد من تعديل التشريعات والقوانين لكى تتلاءم مع التطورات العالمية وبما يخدم اقتصاد المعرفة، ويسهل انفتاح السوق وإنشاء الشركات والمؤسسات المعرفية والتى تعتمد على توفير الخدمات بسرعة وكفاءة باستخدام الأدوات التكنولوجية الحديثة.

ولعل أبرز التشريعات التى بحاجة إلى تعديل هى: قوانين التعليم العالى والبحث العلمى وتشجيع الابتكار، وقوانين التجارة الالكترونية، وقوانين حماية

الملكية الفكرية، والتعريفات الجمركية والجرائم الالكترونية، وغيرها من التشريعات التى تمكن اقتصاد المعرفة.

ثانيا– الآليات التى تدعم توجه مصر نحو اقتصاد المعرفة.

لكى تتغلب مصر على العوائق السابقة، وتتجه نحو الاقتصاد المعرفى، لابد من إتباع الخطوات التالية:–

١–يجب البدء فى إصلاح المؤسسات التعليمية بدءً من التعليم الأساسى إلى التعليم الثانوى (الفنى والعام) ثم التعليم العالى بما يتماشى مع متطلبات عصر المعرفة والتكنولوجيا واحتياجات أسوق العمل المتغيرة، والسعى لإحداث ثورة مفاهيمية فى نطاق المؤسسات التعليمية منهجا وطرقا وأسلوبا، والتحول إلى بناء منصات علمية وتربوية تعزز وتنمى المعرفة فى المجتمع، بحيث تكون قادرة على تشجيع تنمية القدرات وحل المشكلات والإبداع والابتكار، أي خلق جيل قادر على إيجاد المعلومة وتنظيمها وإدارتها وتحويلها إلى معرفة. وكذلك توفير بيئة تعليمية مفتوحة تعتمد على شبكات المعرفة الالكترونية التى تتيح التعليم الذاتى المتواصل وتنمية القدرات، والدفع بمكانة الجامعات المصرية بين الجامعات المعترف بها دوليا.

٢– رفع جودة التعليم والتدريب وتوجيهه نحو البحث العلمى والابتكار مثل تجربة سنغافورة التى قامت بتطوير نظام التعليم والتدريب، ليساهم بشكل فعال فى تنمية المهارات التى تم استثمارها فى عملية التحول الاقتصادى، فقد نجحت سنغافورة أن تحدث نقلة نوعية فى نظام تعليمها لتنتقل من نظام تعليمى يشابه النظم التعليمية فى كثير من الدول النامية عام ١٩٦٠ إلى نظام تعليم يقارب مستويات التعليم فى الدول المتقدمة. وتجربة اليابان التى وجهت اهتمامها للتعليم، ومن ثم

تحولت إلى عملاق اقتصادى من خلال تقدمها العلمى والتكنولوجى[١].

٣- ضرورة وجود مؤسسات حكومية أو إنشاء مراكز تدريب نوعية داخل المنشآت الإنتاجية الكبيرة لتدريب العمال الموجودين فى قوة العمل لترقية أوضاعهم المهنية، وإن مسؤولية المواءمة لا تقع على الجهات المزودة فقط، بل تمتد لتشمل أيضاً القطاع الخاص، لكونه يمثل الجهة المستفيدة من هذه المخرجات، فالتدريب داخل المنشأت أصبح من وظائفه الأساسية الجديدة صقل المهارات وزيادة المعارف، وهذا ما تقوم به المؤسسات الاقتصادية في مختلف الدول، إذ تخصص هذه المؤسسات في الإتحاد الأوروبي على سبيل المثال ٢٠ %من الحجم الإجمالي للأجور للتدريب المستمر[٢].

٤- إعادة هيكلة منظومة البحث العلمى والتطوير التكنولوجى بما يضمن زيادة كفائتها وفعاليتها وذلك من خلال: دعم أنشطة البحث العلمى والتطوير التكنولوجى وإشراك القطاع الخاص، حيث أن اشتراك القطاع الخاص سوف يسهم بشكل إيجابى فى دعم تلك الأنشطة تجاه متطلبات السوق. كما يجب توجيه الاستثمارات لتنشيط الأبحاث فى المجالات المعرفية، ودعمها من خلال الحوافز المادية والاعفاءات الضريبية.

والتقييم الدورى لأداء مراكز البحوث والتطوير، والتخصصات العلمية فى المؤسسات البحثية، باستخدام المؤشرات المستخدمة عالميا، وتطوير مواردها البشرية والمادية، وتطبيق المعايير العلمية لاختيار قيادات البحث العلمى والتكنولوجيا، حتى يمكن إفراز العناصر القادرة على إحداث التنمية العلمية والتكنولوجية المرتقبة.

---

[١] د/نسرين اللحام، اقتصاد المعرفة كآلية لتحقيق نهضة مصر، وحدة الدراسات المستقبلية، عدد (٧)، مكتبة الأسكندرية، ٢٠١٣، ص١٧

[٢] التقرير العربى الثانى حول التشغيل والبطالة فى الدول العربية، منظمة العمل العربية، ٢٠١٠.، ص٥٥.

وزيادة مخصصات البحث العلمي للجهات الحكومية لإعداد البحوث التطبيقية لإنتاج ونشر ثقافة المعرفة والاقتصاد المعرفي تحقيقا لهدف بناء اقتصاد المعرفة، وكذلك وضع هيكل وسياسة البحث العلمي والتطوير في خدمة الاقتصاد والمجتمع، ووضع أجندة للبحوث التطبيقية في مجالات الصناعة المعرفية واجتذاب الباحثين والعلماء والمؤسسات البحثية العالمية.

وإنشاء مواقع ومسارات للابتكار وحاضناته ودعم المبتكرين وتسويق مبتكراتهم في إطار الاقتصاد المعرفي وقوانين حماية الملكية الفكرية واتفاقية التريبس، ووضع آليات عمل لبراءات الاختراع وتسجيلها بوزارات الصناعة، مع ضرورة التعاون بين المؤسسات العلمية وشركات الإنتاج من خلال مراكز البحوث بها؛ لتطوير الإنتاج وحفز الشركات التى تتعامل أو تتحول إلى تكنولوجيا متقدمة.

٥- توفير البنية التحتية لاقتصاد المعلومات والمتمثلة بشبكات الاتصالات التي تقوم عليها كافة النشاطات الاقتصادية من خلال ربط أجهزة الحاسوب بوسائل الاتصالات التي تتيح للجميع إمكانية الربط بين مختلف أرجاء العالم كوسيلة لتحقيق التوسع والانتشار الجغرافي لمختلف القطاعات الصناعية والخدمية.

٦- إتاحة الفرصة للاستثمارات التي لا تمتلك رؤوس أموال هائلة ولكنها تمتلك القدرة على العمل في قطاع المعلومات وتمتلك الخبرة وروح المبادرة والتنظيم الإداري المتطور، مما يشكل فرصة عظيمة أمام الجيل الجديد من المستثمرين وتستفيد من شبكة الإنترنت واستخدام تكنولوجيا المعلومات. وجذب الاستثمارات الأجنبية التى تستخدم تكنولوجيا وطرق إنتاج متطورة وتسمح بنقل استخدامها إلى الشركات المصرية.

٧- تنظيم ومراجعة البيئة التشريعية والقانونية الداعمة لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بخاصة، ومحاور الاقتصاد المعرفي بعامة التي تدفع نحو تحقيق المزيد من ممارسات الاقتصاد المعرفي.

المبحث الثالث
دور اقتصاد المعرفة فى تحديث الصناعة المصرية

لقد كانت الصناعة ولاتزال هى القطاع الرئيسى الذى تعتمد عليه الدول لتحقيق النمو الاقتصادى، فبالنظر إلى دول العالم المتقدمة وحديثة التصنيع، نجد أنها اعتمدت على الصناعة فى تحقيق معدلات نمو سريعة، وتعتبر الصناعة من أكثر القطاعات كثافة فى الاعتماد على التكنولوجيا ورأس المال البشرى، ومن ثم من الطبيعى أن تولى مختلف الدول اهتماما خاصا بهذا القطاع، وذلك من خلال اتباع سياسة صناعية نشطة تستهدف زيادة نصيب الصناعة فى هيكل القيمة المضافة للاقتصاد.

وقد كان لاقتصاد المعرفة دور مهم فى دعم النمو الاقتصادى العالمى وأعادة تشكيل بيئة الأعمال بالتكنولوجيا الحديثة القائمة على المعلوماتية والمعرفة بدلا من اعتمادها على التكنولوجيا ذات الطابع التقليدى، وأصبحت المعرفة والمعلومات والمهارات المرتبطة بها مصدر الإنتاجية، وبات النمو الصناعى يعتمد بصورة كبيرة على التكنولوجيا الحديثة[١].

(1) Hanas A. Cader, The Evolution of the Knowledge Economy, the iournal regional analysis & policy, (38)2, 2008, p 120.

وقد زاد دور الصناعات كثيفة العلم (الالكترونيات– الحواسب الآلية – صناعات الفضاء) على حساب الصناعات التقليدية (السيارات – المنسوجات) وأصبحت الغلبة للصناعات التى تحصل على ثمار التقدم العلمى والتكنولوجى قبل أى صناعات أخرى، فأصبح معيار السيطرة والهيمنة فى العالم هو مدى التقدم فى تلك الصناعات.

وسوف نوضح هذا الدور من خلال المطلبين التاليين:–

المطلب الأول: دور اقتصاد المعرفة فى تحديث الصناعات فى بعض الدول.

المطلب الثانى: دور اقتصاد المعرفة فى تحديث الصناعات المصرية.

المطلب الأول

دور اقتصاد المعرفة فى تحديث الصناعات فى بعض الدول

يصنف الباحثون الاقتصاديون اليوم الصناعات إلى صناعات هابطة وهي التي تعتمد على المواد الأولية أكثر من اعتمادها على التكنولوجيا، وتتميز بانخفاض القيمة المضافة على منتجاتها، وإلى صناعات صاعدة وهي التي تعتمد على المعرفة والتكنولوجيا أكثر من اعتمادها على المواد الأولية، وتتميز بارتفاع متزايد في القيمة المضافة على منتجاتها كما يحصل العاملون في الشركات التى تعتمد على التكنولوجية الحديثة على أضعاف الدخول التي يحصل عليها زملاؤهم في القطاعات التقليدية(١).

وغالبا ما يتم قياس اقتصاد المعرفة على أساس الصناعات كثيفة المعرفة والتى تقوم بإنتاج منظومة المعرفة وتقنية الاتصالات، وتركز التعاريف الصناعية أساسا على الصناعة التحويلية، وتستخدم غالبا كثافة القيام

(١) The Knowledge-Based Economy, op.cit, p11.

بالاستثمار فى البحوث والتطوير كمؤشر للتميز بين الصناعات عالية ومتوسطة ومنخفضة التقنية[١].

وقد قامت منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية بتصنيف الصناعات التحويلية (باعتبارها أكثر قابلية لاستخدام التكنولوجيا) حسب درجة استخدام التكنولوجيا فى التصنيع، وذلك للتميز بين الصناعات عالية ومتوسطة ومنخفضة التكنولوجيا.

جدول رقم (٧)

تصنيف الصناعات التحويلية حسب المجموعة التكنولوجية

التكنولوجيا المنخفضة	التكنولوجيا المتوسطة	التكنولوجيا العالية
المواد الغذائية والمشروبات	فحم الكوك والمنتجات النفطية المكررة	المواد والمنتجات الكيميائية
منتجات التبغ	المطاط والبلاستيك	الآلات والمعدات ولوازم المكاتب والمحاسبة والحوسبة الآلية
المنسوجات	منتجات المعادن اللافلزية	الآلات والأجهزة الكهربائية وأجهزة الإذاعة والتلفزيون والاتصالات

[١] طبقا لمنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية تعتبر الصناعات عالية التكنولوجيا إذا كان ما ينفق عليها من إجمالى ما ينفق على البحث والتطوير أكثر من ٤%، بينما تعتبر الصناعية متوسطة التكنولوجيا إذا تراوحت نسبة الإنفاق عليها من ١– ٤%، والصناعة منخفضة التكنولوجيا أقل من ١%.

Keith smith, what is the knowledge economy? Knowledge intensity and distributed knowledge bases, the united nations university, institute for new technologies, unu/intech discussion papers, june 2002, p13.

الملابس	منتجات المعادن الأساسية	الأدوات الطبية الدقيقة والبصرية
المنتجات الخشبية وصناعة الأثاث	المعادن المشكلة	السيارات والمقطورات ومعدات النقل الأخرى
الورق		

المصدر: منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (يونيدو ٢٠١٢).

ومع الإدراك المتزايد لطبيعة وأهمية استخدامات العلم والمعرفة والتكنولوجيا فى الصناعة، فقد تزايد الطلب العالمي على منتجات صناعات المعرفة، ووجدت دول عديدة إن الفرصة متاحة للتواجد في الأسواق العالمية خاصة مع اعتماد تلك الصناعات على العنصر البشري المؤهل إلى حد كبير ولا تتطلب استثمارات باهظة في الأصول الثابتة المختلفة؛ لذلك سعت كثير من الدول الصناعية المتقدمة بخطى جادة نحو جعل الصناعات المعرفية جزءا رئيسيا من نشاطها الاقتصادى، واعتمدت عليها فى تعظيم دخلها القومى، ونوضح فيما يلى تجارب بعض الدول.

ففي **تايوان** وضِعت خطة وطنية للمعلوماتية بعنوان "الخطة العشرية لصناعة المعلومات في تايوان، وذلك في عام١٩٨٠، ركزت على دور الدولة في التخطيط لمستقبل المعلوماتية في المجتمع حتى يتم خلق المناخ المناسب لنمو الصناعات المعلوماتية بما يضمن المحافظة على القدرة التنافسية العالية في الأسواق، كما قامت تايوان بدمج مؤسسات البحوث الوطنية تحت لواء مؤسسة البحوث الصناعية الفنية، وأنشأت حديقة هسنشو للعلوم بجوار مؤسسة البحوث، والتى أصبحت رمزا للتحو الاقتصادى عن طريق العلم

والتقنية، كما أنشأت حديقة تانيان للعلوم التى تعد موقع كبرى شركات التقنية الحيوية فى تايوان[١].

وقد استحدثت **المملكة المتحدة** عام ١٩٨١ وزارة دولة لشئون الصناعة وتكنولوجيا المعلومات مهمتها جمع جوانب ثورة المعلومات كافة، وتتولى هذه الوزارة عدة مسئوليات مترابطة في مقدمتها: الإشراف على صناعة الحاسبات الإلكترونية والروبوت والإليكترونيات الدقيقة والهندسة الميكانيكية، والبحث والتطوير وسياسة الاتصالات السلكية واللاسلكية والمواد الكيماوية وصناعة الأفلام وصناعة الفضاء.

وقد أشار وزير الدولة البريطاني لشئون الصناعة وتكنولوجيا المعلومات لينيث بيكر في حديث له آنذاك خلال زيارته إلى أستراليا بضرورة الأخذ بأخر التطورات في ميدان الحاسبات، مؤكداً أن الصناعي الذي لا يوظف تقنيات الحاسب الالكتروني الدقيقة سوف لا يجد له مكاناً في ميدان الصناعة خلال الأعوام الخمسة القادمة.

وفي إطار ترجمة هذه الأفكار إلى واقع فعلي أعلنت الحكومة البريطانية عام ١٩٨٢ م كعام لصناعة المعلومات وأسست برنامجاً شاملاً أطلقت عليه برنامج تكنولوجيا المعلومات المتقدمة، حيث وظف هذا البرنامج ٣٥٠ مليون جنيه إسترليني في مجال البحث والتطوير للجيل الخامس من الحاسب الآلي، وتم تشكيل لجنة خبراء في الوزارة المذكورة لتقديم المشورة إلى رئاسة مجلس الوزراء حول أفضل السبل التي تمكن المملكة المتحدة من أن تتبوأ الموقع القيادي في مجال صناعة المعلومات[٢].

---

[١] مركز الدراسات الاستراتيجية، جامعة الملك عبد العزيز، دور مجمعات التقنية فى التحول نحو الاقتصاد المعرفى، الإصدار السابع والعشرون، ٢٠١٠، ص٤٤.

[٢] خليل حسن الزركاني، الاقتصاد المعرفي والتعليم الالكتروني ركيزتان في كفاءة العنصر البشري، جامعة بغداد، ص١٥.

وفي **الصين** التي أجرت عملية تحول وإعادة هيكلة للسياسات الخاصة بالبحث العلمي منذ عام ١٩٨٥ بهدف تحويل اتجاهات البحوث العلمية النظرية إلى تطبيقات في الصناعة والاقتصاد، فقد بدأت في عام ١٩٨٨ في إعداد برنامج قومي مركزي يعرف ب،" Torch " لتطوير الصناعات التكنولوجية، وتُشير الإحصائيات إلى أن هذا البرنامج الطموح قد أدى إلى خلق ٥٤ حديقة تكنولوجية خلال التسعينيات من القرن الماضي، كما نجح في إقامة قرابة ٤٦٥ حاضنة تكنولوجية حتى عام ٢٠٠٢، ووصل عدد الشركات التي أُقيمت فيها إلى ٢٠٧٩٦ من الشركات التي تُنتج منتجات عالية التكنولوجيا، ويعمل فيها قرابة ٢,٥١ مليون شخص غالبيتهم من ذوي المؤهلات العالية.

كما بدأت **اليابان** في عام ١٩٧١ بوضع خطة لتصور المجتمع الياباني بحلول عام ٢٠٠٠، قام بها معهد تطوير استخدامات الحاسبات (JCUDI) وذلك بتكليف من وزارة الصناعة والتجارة الدولية، جاءت بعنوان "خطة لمجتمع معلوماتي – هدف وطني لعام ٢٠٠٠"، وقد حددت هذه الخطة أنه بحلول عام ٢٠٠٠ يجب أن يعتمد الاقتصاد الياباني على المنتجات المعلوماتية وليس على الصناعات التقليدية، وأن تغذَّى الثروة الوطنية بصورة أساسية من قبل صناعات المعرفة التي تعتمد على قواعد المعلومات كوقود لها، ولتحقيق ذلك وضعت خطوط عريضة يسَترشد بها للدخول في القرن الحادي والعشرين، تهدف لإيجاد فيض من الإبداع الفكري الإنساني في المجتمع.

وقد نتج عن ذلك زيادة صادرات التكنولوجيا المتقدمة (وهي المنتجات ذات الكثافة العالية من حيث التطوير والبحوث مثل مجال الفضاء الجوي، وأجهزة الحاسوب، والمنتجات الصيدلانية، والأدوات العلمية، والأجهزة الكهربائية) فى معظم تلك الدول حيث صدرت الصين حوالى ٢٥,٤% من

إجمالى صادراتها عام ٢٠١٤، وبلغت قيمة صادرات التكنولوجيا المتقدمة فى اليابان ١٦,٧%، و٢٠,٦% من إجمالى صادرات المملكة المتحدة خلال عام٢٠١٤[١].

أما على الصعيد العربى فقد بدأت الدول العربية بترجمة تلك التوجهات عن طريق البنية التشريعية والقانونية، وإقامة المراكز البحثية والتخصصية، وإنشاء المدن المعرفية والحاضنات والحدائق التكنولوجية. ففي **السعودية** أُقيمت مدينة المعرفة الاقتصادية بالمدينة المنورة التي تحظى بمكانة وأهمية اقتصادية خاصة، لأَّنها ستضع المملكة في مرتبة قيادية رائدة على مستوى العالم في الصناعات المعرفية، حيث تقدر تكلفة إنشاء هذه المدينة ب ٢٥ مليار ريال، وستوفر ٢٠ ألف وظيفة للمواطنين، وبهذا تكون أول مدينة من نوعها قائمة على الصناعات المعرفية في البلاد، ورابع مدينة اقتصادية ضمن خطة الهيئة العامة للاستثمار الهادفة إلى توطين رؤوس الأموال السعودية واجتذاب الاستثمارات من مختلف أنحاء العالم، والإسهام في إحداث طفرة حضارية في المدينة المنورة.

وفي إطار السعي الاستراتيجي لحكومة **دبي** للدخول في مجال الصناعات المعرفية، أُنشئت مدينة دبي للإنترنت، بهدف جعل نصيب تلك الصناعات ما يقارب ٢٥% من الناتج المحلي الإجمالي، مستفيدة من موقعها الذي يتوسط العالم، ومن البيئة التشريعية والقانونية التي أرستها، ومن البنية التحتية والإنشائية المتطورة التي أقامتها، ومن الطلب المتنامي في المنطقة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والذي أصبح سوقها السنوي يشكل قرابة ١٠ مليار دولار في منطقة دول الخليج العربي وحدها، هذا فضلاً عن تجربة تونس والمغرب والبحرين وعمان التي قطعت شوطاً متقدماً على هذا الصعيد.

(١) World Development Indicators, World Bank, 2016.

كما أقام مجلس التعاون الخليجي مؤتمرالصناعات المعرفية وتقنيات النانو عام ٢٠٠٨ في الدوحة، جرت فيه مناقشة الصناعات المعرفية في دول مجلس التعاون الخليجي والتحديات المستقبلية والخطط الاستراتيجية للصناعات المعرفية واستخدامات تقنية النانو، وتحديد خطة استراتيجية لدول مجلس التعاون الخليجي بهدف نشر الصناعات المعرفية فيها[١].

المطلب الثانى
دور اقتصاد المعرفة فى تحديث الصناعات المصرية

تمثل الصناعة الركيزة الأساسية التى تقوم عليها تنمية كافة الأنشطة الاقتصادية الأخرى، فلم تعد الصناعة مجرد محرك لعملية التنمية، بل أن دورها أصبح قياديا فى بناء القدرات الإنتاجية كهدف للنشاط الصناعى، وبالتالى فإن إهمال أو تراجع نمو هذا القطاع يؤدى إلى آثار سلبية على مسار النمو الاقتصادى ككل.

تلك الأهمية الخاصة للقطاع الصناعى، تتطلب ضرورة تحليل تطور أداء هذا القطاع بمختلف جوانبه فى مصر، وذلك لبحث المشكلات التى تعوق تحقيق تنمية صناعية تعتمد على العلم والمعرفة والتكنولوجيا الحديثة، تحقيقا لانطلاقة جديدة للاقتصاد القومى عمادها الصناعة القائمة على الكوادر البشرية المؤهلة، واستثمار نتائج البحث العلمى والتطوير واستيعاب التكنولوجيا المتقدمة.

وندرس فى هذا المطلب المحاور الآتية:-

الفرع الأول: الوضع التكنولوجى الحالى لقطاع الصناعة المصرى.

الفرع الثانى: استراتيجية الاقتصاد المعرفى لتحديث الصناعات فى مصر.

---

[١] محمد أنس أبو الشامات، اتجاهات اقتصاد المعرفة في البلدان العربية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية ، المجلد ٢٨، العدد الأول، ٢٠١٢، ص٦٠٥،٦٠٤.

الفرع الأول

الوضع التكنولوجى الحالى لقطاع الصناعة المصرى

يعتبر القطاع الصناعى هو القطاع الأكثر قدرة على استيعاب التكنولوجيا وتطويرها، كما يقوم على البحث العلمى والتطوير (وهما من الدعائم الأساسية لاقتصاد المعرفة)، وعادة ما تقاس القدرة التكنولوجية لبلد ما بنسبة صادراتها التكنولوجية إلى إجمالى الصادرات[١].

وبناء على ما سبق، نقوم بتحليل الوضع التكنولوجى الحالى للقطاع الصناعى المصرى، من خلال التعرف على:-

- مؤشرات الناتج الصناعى
- الأداء الحالى للصناعات التحويلية.
- تحليل هيكل الصادرات السلعية.
- نسبة الصادرات عالية التكنولوجية إلى إجمالى صادرات الصناعات التحويلية.

أولا:- مؤشرات الناتج الصناعى.

تشير بيانات الجدول التالى إلى تطور نسبة مساهمة الناتج الصناعى فى الناتج المحلى الإجمالى، ويتضح منه تدنى نسبة المساهمة فى الناتج المحلى الإجمالى، حيث بلغت ١٦,٤% عام ٢٠١٣/٢٠١٤، وهو ما يشير إلى تخلف الهياكل الإنتاجية للاقتصاد المصرى.

جدول رقم (٨)

تطور مساهمة القطاع الصناعى فى الناتج المحلى الإجمالى

خلال الفترة (٢٠٠٦/٢٠٠٧-٢٠١٣/٢٠١٤)

السنوات	النسبة%
٢٠٠٦/٢٠٠٧	١٦,١
٢٠٠٧/٢٠٠٨	١٦,٣

(1) Timothy Hogan, An Overview of The Knowledge Economy, With A Focus On Arizona, op.cit, p3.

٢٠٠٨/٢٠٠٩	١٦,٦
٢٠٠٩/٢٠١٠	١٦,٩١
٢٠١٠/٢٠١١	١٦,٥
٢٠١١/٢٠١٢	١٥,٨
٢٠١٢/٢٠١٣	١٥,٦
٢٠١٣/٢٠١٤	١٦,٤

المصدر: وزارة التخطيط والمتابعة والإصلاح الإدارى.

ثانيا: -الأداء الحالى للصناعات التحويلية.

تعتبر دراسة هيكل إنتاج الصناعات التحويلية أحد أهم المؤشرات التى يمكن من خلالها الحكم على القدرة التكنولوجية داخل الصناعة، وسنبدأ أولا بعرض معدل النمو الحقيقى لقطاع الصناعة التحويلية، ثم نعرض تحليلا للهيكل الإنتاجى لتلك الصناعات وفقا لما يتوافر من بيانات.

١- معدل النمو الحقيقى لقطاع الصناعة التحويلية.

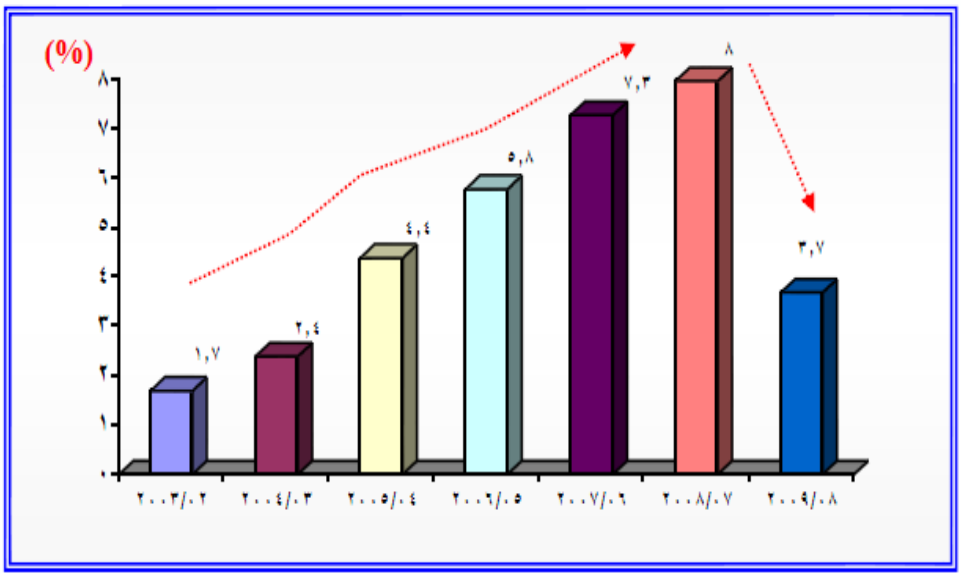
يتضح من الشكل التالى أن قطاع الصناعة التحويلية قد حقق معدل نمو موجب ومتزايد خلال الفترة (٢٠٠٢/٢٠٠٣-٢٠٠٧/٢٠٠٨). أما فى عام ٢٠٠٨/٢٠٠٩ فقد تأثر أداء القطاع الصناعي بصورة جلية بتداعيات الأزمة الاقتصادية العالمية، حيث تراجع معدل نمو الناتج الصناعى إلى ٣,٧% عام ٢٠٠٨/٢٠٠٩ بعد أن ارتفع إلى ٨% عام ٢٠٠٨/٠٧، ويأتي هذا التراجع انعكاسًا لانحسار نمو الاستثمارات الموجهة للنشاط الصناعي، حيث لم تتعد ٣٠ مليار جنيه عام ٢٠٠٩/٠٨ في حين أنها سبق وأن تجاوزت ٤٢ مليار جنيه في عام ٢٠٠٨ /٠٧، وقد أسفر ذلك عن انخفاض نصيب الصناعة من

الاستثمارات الكلية إلى ١٥ % عام ٢٠٠٩/٠٨ مقابل ٢١% و٢٧% فى عامى ٢٠٠٨/٠٧ و٢٠٠٧/٠٦ على التوالى[١]

شكل رقم (٤)

تطور معدل النمو الحقيقى لقطاع الصناعات التحويلية

خلال الفترة (٢٠٠٢/٢٠٠٣-٢٠٠٨/٢٠٠٩)



المصدر: تقرير متابعة الأداء الاقتصادى والاجتماعى خلال عام ٢٠٠٩/٠٨، وزارة التنمية الاقتصادية.

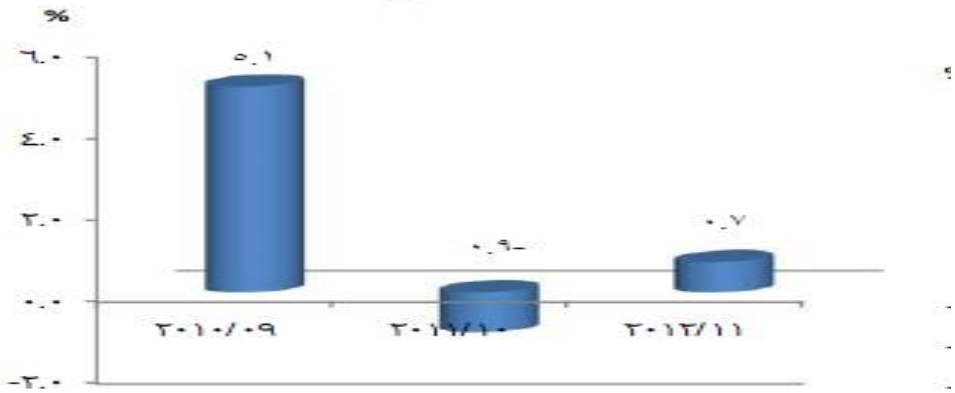
وقد حقق الناتج المحلى لقطاع الصناعات التحويلية نموا متواضعا للغاية بلغ نحو ٠,٧% عام ٢٠١٢/٢٠١١ بعد أن شهد انكماشا حادا وحقق نموا سالبا قدره – ٠,٩% عام ٢٠١١/٢٠١٠ تأثرا بتداعيات ثورة ٢٥ يناير ٢٠١١.

[١] تقرير متابعة الأداء الاقتصادى والاجتماعى خلال عام ٢٠٠٩/٢٠٠٨، وزارة التنمية الاقتصادية.

وهذا يدل على الخلل فى القطاع الصناعى، وأنه عرضة للتأثر بالأحداث المالية والسياسية التى تمر بالبلاد، وهو ما يؤثر بالتالى على باقى قطاعات الاقتصاد.

شكل رقم (٥)

تطور معدل نمو ناتج قطاع الصناعة التحويلية خلال الفترة (٢٠١٠/٠٩-٢٠١٢/١١)



المصدر: تقرير متابعة خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية خلال العام المالى ٢٠١٢/٢٠١١، وزارة التخطيط.

٢- هيكل إنتاج الصناعات التحويلية.

يتضح من الجدول التالى، سيطرة الطابع الاستهلاكى على الصناعة فى مقابل صغر حجم الصناعات الرأسمالة ذات التكنولوجية العالية (المناط به زيادة الطاقة الإنتاجية للاقتصاد)، حيث بلغت القيمة المضافة لصناعة المنتجات الغذائية ٢٣٤٥ مليون جنيه عام ٢٠١٥/٢٠١٤، مقارنة بالقيمة المضافة لصناعة الحاسبات والمنتجات الإلكترونية والتى بلغت ٢١٧ مليون جنيه، و٥٣٥ لصناعة الآلآت والمعدات خلال نفس العام، وبالتالى فإن العمق التكنولوجى مفتقد فى الصناعة المصرية.

جدول رقم (٩)

هيكل الإنتاج والقيمة المضافة الصافية لقطاع الصناعات التحويلية

للفترة (٢٠١٢/٢٠١٣-٢٠١٤/٢٠١٥)

البيان	٢٠١٢/٢٠١٣		٢٠١٣/٢٠١٤		٢٠١٤/٢٠١٥	
	الإنتاج التام	القيمة المضافة	الإنتاج التام	القيمة المضافة	الإنتاج التام	القيمة المضافة
المنتجات الغذائية	٩٧١٠	٢٣٢٨	١٤٥٦٣	٣٣٥١	١٤٥٠٣	٢٣٤٥
المنسوجات	٢٢٦٧	٨٢٨	٢١٨٤	٨٨٠	١٦٨٨	٢١٠
الخشب ومنتجاته	٧٦	٢٤	٧٧	٢١	٨٢	٢٨
الورق ومنتجاته	١٦٣	٢٣	١٧٩	٢٩	١٥٨	٤
المواد والمنتجات الكيميائية	٣٠٧٣	١٦٧٢	٢٩٥٢	١١٦٨	٢٩١٢	١٣٩٢
منتجات المعادن اللافلزية	١٤٢١	٣١٨	١٣٦٦	٢٢٠	١٠٨١	٣٥
المستحضرات الصيدلانية والدوائية ومنتجات النباتات الطبية	٢٣١٧	٨٤٠	٢٥١٦	٩٠٤	٢٥٢٠	٩٦٣
الحاسبات والمنتجات الإلكترونية والبصرية والأجهزة الطبية	٧٤	٢٢٨	١٦٦	٢٦٦	٣٦٧	٢١٧
صناعة الأجهزة الكهربائية	٧٠	٧٨	٨٢	١٠٢	١٠٨	١٠٨
الآلآت والمعدات	٥٦٠	٤٩٢	٥٧٧	٦١٢	٧٢٦	٥٣٥

القيمة بالمليون جنيه

المصدر: نشرة الإنتاج الصناعى السنوى قطاع عام/أعمال عام، أعداد متفرقة، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء.

ثالثا:- تحليل هيكل الصادرات السلعية.

يوضح الجدول التالى تطور قيمة الصادرات وفقا لدرجة التصنيع، ويتبين منه احتلال صادرات الوقود النصيب الأكبر من إجمالى الصادرات السلعية بنسبة ٤٩% عام ٢٠٠٥، تليها السلع تامة الصنع بنسبة ٢١,٤% ، ثم السلع نصف مصنعة بنسبة ١١,٨%.

إلا أن هذا الترتيب قد اختلف عام ٢٠١٠ حيث احتلت السلع تامة الصنع المرتبة الأولى بنسبة ٤٦,٤%، تلتها صادرات الوقود بنسبة ٢٥,٢%، ثم صادرات السلع نصف مصنعة بنسبة ١٧,٧%، ثم صادرات المواد الخام بنسبة ٩,٣%.

جدول رقم (١٠)

تطور قيمة الصادرات وفقا لدرجة التصنيع خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٠)

السنوات	٢٠٠٥		٢٠٠٦		٢٠٠٧		٢٠٠٨		٢٠٠٩		٢٠١٠	
	القيمة بالمليون جنيه	%	القيمة	%	القيمة	%	القيمة	%	القيمة	%	القيمة	%
الوقود	٣٠٢١٠	٤٩,٠	٣٩٧٣٨	٥٤,٠	٤١٢٩٧	٤٩,١	٥٥٧٦٩	٤١,٤	٣٣٤٠٠	٢٥,٦	٣٨٥٧٠	٢٥,٢
القطن الخام	١٠٤٥	١,٧	٧١٠	١,٠	٧٩٥	٠,٩	٩٩٢	٠,٧	٤٧١	٠,٤	١٤٦٧	١,٠
المواد الخام	٣٠٤٣	٤,٩	٢٨٦٩	٣,٩	٣٨٦٧	٤,٦	١٠٠٢٧	٧,٥	١٥١٢٢	١١,٦	١٤٢٧٠	٩,٣
السلع نصف مصنعة	٧٢٦٥	١١,٨	٧٥٩٣	١٠,٣	٨٧٨٢	١٠,٤	١٦٢٨٩	١٢,١	٢٠٠١٣	١٥,٣	٢٧٠٦٠	١٧,٧
السلع تامة الصنع	١٢١٩٢	٢١,٤	١٤١٢٢	١٩,٢	١٥٦٧٣	١٨,٦	٥١٠٨٠	٣٨,٠	٦٠٨٨١	٤٦,٧	٧٠٩٣٤	٤٦,٤
أصناف متنوعة	٦٨٧٠	١١,١	٨٦٠٣	١١,٧	١٣٧٥٢	١٦,٣	٤٠٣	٠,٢	٥٧٨	٠,٤	٦١١	٠,٤
إجمالى الصادرات	٦١٦٢٥	١٠٠	٧٢٦٣٥	١٠٠	٨٤١٦٥	١٠٠	١٢٤٥٦٠	١٠٠	١٣٠٤٦٥	١٠٠	١٥٢٩١٢	١٠٠

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء، النشرة السنوية للتجارة الخارجية، أعداد مختلفة.

أما بالنسبة لنوع السلع المصدرة، فيتبين من الجدول التالى احتلال الصادرات من مواد البناء والتشييد والمواد المعدنية المرتبة الأولى بقيمة ٣٤,٥ مليار، بينما جاءت صادرات الصناعات الكيماوية والأسمدة فى المرتبة الثانية بقيمة ٢٦,٩ مليار جنيه، تلتها صادرات الصناعات الغذائية حيث بلغت قيمتها حوالى ١٧ مليار جنيه، ثم الصناعات الهندسية بقيمة ١٤,٥ مليار جنيه.

وهكذا يتبين ضعف حصيلة الصناعات التكنولوجية (متمثلة فى الصناعات الهندسية) بينما تحظى السلع الاستهلاكية والوسيطة منخفضة التكنولوجيا بدرجات عالية فى هيكل الصادرات المصرية، مما يدل على عدم ملائمة تلك الصناعات للتطورات الحديثة فى المجتمع.

جدول رقم (١١)

تطور الصادرات الصناعية خلال الفترة (٢٠٠٧/٢٠١١)

البيـــــان / السنـــوات	٢٠٠٧	٢٠٠٨	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	معدل التغير (٢٠١١-٢٠٠٧)
صناعة الملابس الجاهزة	٦٠٧٠	٧١١٧	٧٣٧٤	٧٨٣٩	٩٢٣٢	٥٢,١
صناعة المفروشات المنزلية	٣١٤٤	٣٤٥٧	٣٠٨٣	٣٦٢٢	٤٣١٠	٣٧,١
صناعة الغزل والمنسوجات	٢٧٨٩	٣١١٩	٢٨٣٧	٤٥٣٦	٥٢٥٦	٨٨,٥
صناعة مواد البناء والتشييد والمواد المعدنية	٢٤٤٠٨	٢٥٨٠٦	٢٣٧٣٠	٢٨٠٩٣	٣٤٥٠٦	٤١,٤
الصناعات الكيماوية والاسمدة	١٦١٣١	٢٣٣٥٣	١٨٣٤٦	٢٢٠٨٩	٢٦٩٢٤	٦٦,٩
الصناعات الهندسية	١٠٧٠٥	١٣٣٩٠	١٠٧٢٤	١٢٥٧٥	١٤٥٦٢	٣٦,٠
الصناعات الغذائية	٧٢٦٦	٩٨٨١	١٠٨٢١	١٤٦٩٢	١٦٩٥١	١٣٣,٣
الصناعات الاثاث والأخشاب	١٤٣٨	١٧٦٦	١٦٥٣	١٤٤١	١٧٦٤	٢٢,٧
الحاصلات الزراعية	٧٤٠٣	٨٩٠٨	١١٥٧١	١١١٢١	١٠٧٣٠	٤٤,٩
الصناعات الجلدية ودباغة الجلود	٨٥٣	١٠٢١	٨٠١	١١٤٠	١٠٥٥	٢٣,٧
الصناعات الدوائية ومستحضرات التجميل	١٣٩٠	١٥٥١	١٧٣٩	٢٠٨٣	٢٣٤٦	٦٨,٨
كتب ومصنفات فنية	٨٤	١٢٧	١٠٦	١١٦	١١٥	٣٦,٩
اجمالى الصادرات الصناعية	٨١٦٨١	٩٩٤٩٦	٩٢٧٨٤	١٠٩٢٦٧	١٢٧٧٥١	٥٦,٤

المصدر: وزارة الصناعة والتجارة الخارجية، الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات، بيانات الصادرات والواردات غير البترولية، ديسمبر ٢٠١١.

رابعا: نسبة الصادرات عالية التكنولوجيا إلى إجمالى الصادرات الصناعية.

جدول رقم (١٢)

نسبة الصادرات عالية التكنولوجيا إلى إجمالى الصادرات الصناعية

فى مصر وبعض الدول خلال الفترة (٢٠١١-٢٠١٤)

الدولة / السنة	٢٠١١	٢٠١٣	٢٠١٤
مصر	٠,٧	٠,٥	١,٣
اليابان	١٧,٥	١٦,٨	١٦,٧
الصين	٢٥,٨	٢٧.٠	٢٥,٤
كوريا	٢٥,٧	٢٧,١	٢٦,٩

المملكة المتحدة	٢١,٣	١٦,٣	٢٠,٦
ماليزيا	٤٣,٤	٤٣,٥	٤٣,٩

Source: World Development Indicators, World Bank.

ويلاحظ انخفاض نسبة صادرات مصر عالية التكنولوجيا إلى إجمالى صادرات الصناعات التحويلية، بحيث وصلت إلى ١,٣% خلال عام ٢٠١٤، وهى نسبة ضيئلة جدا مقارنة بدول أخرى تبلغ فيها قيمة تلك الصادرات نسب مرتفعة كما هو موضح بالجدول. وهذا يدل على ضعف القدرات التكنولوجية داخل الصناعة المصرية، بسبب العجز فى توطين أنشطة البحث العلمى والتطوير اللازمة لإنتاج هذا النوع من الصناعات.

الفرع الثانى

استراتيجية الاقتصاد المعرفى لتحديث الصناعات فى مصر

يتضح مما سبق، ضعف مساهمة الصناعة فى التنمية الاقتصادية فى مصر، نتيجة إنخفاض نسبة الصناعة فى الناتج المحلى الإجمالى، وبطء معدل النمو الحقيقى لقطاع الصناعة التحويلية، واعتماد تلك الصناعة بشكل أساسى على الصناعات الاستهلاكية دون الصناعات الرأسمالية والتكنولوجيا العالية، مما أدى بدوره إلى انخفاض نسبة صادرات مصر عالية التكنولوجيا إلى إجمالى صادرات الصناعات التحويلية. ولعل هذا ناتجا عن ضعف قدرة الاقتصاد المصرى فى التحول نحو اقتصاد المعرفة القائم على العلم والتكنولوجيا والبحث والتطوير والموارد البشرية المؤهلة (وهى العوامل الرئيسية التى تسهم فى بناء قاعدة صناعية متطورة واقتصاد قوى ومزدهر).

وإن تخلف الهياكل الإنتاجية للاقتصاد المصرى تجعل الأنشطة الاستثمارية التى لا تحقق قيمة مضافة عالية– مثل الاستثمار العقارى وصناعة التجميع– لها فرصة أكبر فى تحقيق عائد سريع. ولعل قدرة أى صناعة على زيادة القيمة المضافة هى المحك الأول فى اختيار الصناعات، ولم تعد القضية هى التصنيع بالمفاضلة بين إحلال الواردات أو تشجيع الصادرات، وإنما بالارتقاء إلى إنتاج السلع التى تحقق أكبر قدر من القيمة

المضافة، وهذا يعنى ضرورة اقتحام مجال الصناعات كثيفة التكنولوجيا، من خلال اتباع سياسات معينة نذكر منها ما يلى:-

أولا- وضع خطط مرحلية محددة المدة للوصول إلى اقتصاد المعرفة، مثل ما قامت به دول أوروبا عندما وضعت عام ٢٠٠٢ (قمة لشبونة) هدفا للتحول عام ٢٠١٠ إلى اقتصاد قائم على المعرفة[١].

كذلك مثل الوثيقة القومية الصادرة عن ماليزيا تحت عنوان "الطريق الى الأمام" والتى يشار إليها اختصارا برؤية ٢٠٢٠، وتهدف هذه الوثيقة إلى أن تكون ماليزيا معدودة بين الدول الصناعية المتقدمة عام ٢٠٢٠، وأن تكون فى وضع تنافسى مع الدول المتقدمة استنادا للاقتدار التكنولوجى وكفاءة الأداء الاقتصادى.

ثانيا- وضع استراتيجية وطنية للتنمية العلمية والتكنولوجية، يبرز فيها دور الدولة فى توفير البنية الأساسية المادية والبشرية، وتنمية الظروف المواتية للابتكار، وتعظيم قدرات العمل الوطنى فى مجالات البحث العلمى والتطوير التكنولوجى، واستشراف العوائد الاقتصادية لتطبيقات البحث العلمى فى الاقتصاد الوطنى بصفة عامة والصناعة بصفة خاصة، على أن تكون استراتيجية التنمية الصناعية جزء لايتجزء من الاستراتيجية العليا للتنمية فى مصر.

وذلك مثل السياسة الكورية التى قامت على تشجيع البحث العلمى لمقابلة متطلبات التنمية الصناعية، حيث اتجهت السياسة الصناعية نحو الأنشطة التى تعتمد على الكثافة التقنية والصناعات عالية التكنولوجيا، وتشجيع التطوير الفنى للقوى البشرية وزيادة الإنتاجية، وقد تزامن ذلك مع تبنى سياسة إعداد العلماء على أعلى مستوى والتعاون بين المعاهد البحثية والجامعات لزيادة الإنتاجية فى الصناعات التكنولوجية[٢].

---

(1) European Commission, Towards a knowledge-based Europe- The European Union and the information society, 2002.

(٢) فى عام ٢٠٠٨ غيرت كوريا الجنوبية اسم وزارة التجارة والصناعة والطاقة إلى وزارة اقتصاد المعرفة، بغرض زيادة الابتكار والمعرفة من أجل زيادة نسبة الصادرات الصناعية التكنولوجية ورفع النمو الاقتصادى.

Mahfouz E. Tadros, The Arab Gulf States and the Knowledge Economy: Challenges and Opportunities, op.cit, p 4.

ويعد نموذج نجاح سنغافورة أحد التجارب الدولية الناجحة فى التحول نحو اقتصاد المعرفة والصناعات القائمة عليه، فبعد أن كانت مجرد ميناء إقليمى ومركز توزيع عام ١٩٦٠ تحولت إلى مركز عالمى للتصنيع والخدمات فى السبعينات والثمانينات، ثم تحولت إلى مركز للصناعات المعتمدة على العلوم والتكنولوجيا، ومركز لتقديم الخدمات التقنية المعتمدة على المعرفة[١].

ثالثا– إنشاء مناطق حرة للتنمية التكنولوجية على غرار التجربة الصينية فى إنشاء المناطق الحرة التى امتدت لتشمل نوعين من المناطق الحرة المتخصصة فى مجال التنمية التكنولوجية، يتمثل النوع الأول فى "مناطق التنمية الاقتصادية والتكنولوجية" ، والنوع الثانى هو "مناطق تنمية صناعات التكنولوجيا العالية والحديثة"، وقد نجحت تلك المناطق خلال الفترة (١٩٩١–٢٠٠٠) فى تطوير الكثير من الصناعات عالية التكنولوجيا، والمساهمة فى ظهور عدد كبير من المؤسسات المحلية المتخصصة فى مجال التكنولوجيا العالية والحديثة، بالإضافة إلى أنها شكلت عامل دفع لتطوير وإصلاح النظام التعليمى، وتوفير بيئة مواتية للابتكار العلمى والتكنولوجى ومن ثم تطوير الصناعات مرتفعة التكنولوجيا.

رابعا– جذب الاستثمارات الأجنبية فى مجال الصناعة، ونقل التكنولوجيا وخلق صناعات للإنتاج من أجل التصدير، وترويج علمى منظم للاستثمار والصادرات، والاهتمام بتأهيل وتنمية القدرات التكنولوجية المحلية التى تمثل أساس النجاح الصناعى والتقدم التكنولوجى، وتغير هيكل القطاع الصناعى نحو الصناعات متوسطة وعالية التكنولوجيا، بالإضافة إلى وجود دور مؤسساتى قوى يرمى إلى زيادة الإنتاج والتجارة.

---

[١] د/نسرين اللحام، اقتصاد المعرفة كآلية لتحقيق نهضة مصر، مرجع سبق ذكره، ص١٧. وكذلك فنلندا التى كان تعتمد على الصناعات التقليدية عام ١٩٦٠، ولكن بحلول عام ١٩٩٤ أصبحت معظم صناعتها تعتمد على التكنولوجيا الحديثة مثل الأجهزة الالكترونية، وهو ما أدى إلى زيادة عدد براءات الاختراع فى مجال تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات.
Walter W. Powell, Kaisa Snellman, The Knowledge Economy, Annual Reviews Sociol, 2004, p 203.

خامسا– توافر الإرادة السياسية لحشد وتعبئة الطاقات العلمية والتكنولوجية لتحقيق الأهداف التنموية إنطلاقا من رؤية محددة الأهداف وواضحة المعالم تسعى إلى خلق صناعات متطورة تكنولوجيا.

سادسا– ربط مخرجات المؤسسات العلمية باحتياجات قطاعات الإنتاج، وتشجيع المشروعات الصناعية للاهتمام بالبحث والتطوير والابتكار لزيادة نصيبها من الصادرات العالمية، وزيادة التدريب المتخصص المتصل بحاجات العمل وتنمية الصناعة المحلية وزيادة نسبة المكون المحلى فى الصناعة المحلية وتعزيز القدرات التقنية فى قطاعات الإنتاج المستهدفة. ففى كينيا حيث كانت المهارات قليلة وغير ملائمة تم توجيه التدريب المتصل بحاجة الاقتصاد.

الخاتمة

يشكل اقتصاد المعرفة أهمية كبيرة فى المجتمعات المتقدمة والنامية على حد سواء، وذلك لما يوفره التقدم التقني الهائل الذي تحقق على المستويات كلها من تشكيلة غير مسبوقة من المنتجات والخدمات المعرفية الناتجة عن الاقتصاد المعرفي التي يعبر مدى توافرها عن المستوى التنموي الذي حققته الدول.

ويقوم اقتصاد المعرفة بدور كبير فى زيادة الإنتاجية وتوفير فرص عمل، وتحقيق النمو الاقتصادى فى كافة القطاعات، وخاصة الصناعات المعتمدة على المعرفة والعلم والبحث العلمى والتكنولوجيا الحديثة.

وإزاء ذلك فقد حرصت الدراسة على استجلاء هذه الجوانب من خلال ثلاثة مباحث رئيسية، وقد بدأ المبحث بتناول ماهية اقتصاد المعرفة، من حيث بيان تعريفه، وخصائصه، والمؤشرات الرئيسية التى يقوم عليها اقتصاد المعرفة.

وأوضحت الدراسة فى المبحث الثانى التجربة المصرية فى التحول نحو اقتصاد المعرفة، وذلك ببيان خطوات هذا التحول، وتقييمها من خلال الاستناد إلى المؤشرات العالمية المختصة بهذا الشأن، ثم وضحنا المشاكل والعوائق التى تحيل دون استفادة مصر من الاقتصاد القائم على المعرفة.

وفى المبحث الثالث عمدت الدراسة إلى بيان دور اقتصاد المعرفة فى تحديث ونمو الصناعات التكنولوجية التى تعتمد بالدرجة الأولى على العلم والمعرفة، وذلك من خلال توضيح تجارب بعض الدول فى التحول نحو الصناعات المعرفية، ثم عرضنا لدور اقتصاد المعرفة فى نمو الصناعات التكنولوجية المصرية، من خلال تحليل هيكل الصناعات التحويلية، والصادرات المصرية؛ وذلك للوقوف على مدى استفادة مصر من الاقتصاد المعرفى لبناء صناعات معرفية ذات تكنولوجيا مرتفعة.

وقد اختتمت الدراسة بعدد من النتائج والتوصيات، نوضح أهمها فيما يلي:-

نتائج الدراسة:

توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج، كان أهمها ما يلي:-

- تغير شكل الاقتصاد من الاقتصاد التقليدى القائم على المواد الأولية إلى اقتصاد قائم على العلم والمعرفة والتكنولوجيا والبحث العلمى، حتى أصبحت المعلوماتية والمعرفة بحق قاطرة التنمية للتطور الاقتصادي في مختلف دول العالم.

- يؤدى اقتصاد المعرفة دورا هاما وفعالا فى تحول المجتمعات نحو التقدم والتطور، وزيادة معدلات النمو الاقتصادي وإصلاح الآليات الاقتصادية والتجارية والمالية، بحيث أصبح اقتصاد المعرفة ضرورة اقتصادية مؤكدة للتعامل مع الاقتصاديات العالمية.
- تراجع ترتيب مصر فى كافة مؤشرات اقتصاد المعرفة، الأمر الذى عمق الفجوة التكنولوجية بينها وبين العديد من الدول، وذلك نتيجة وجود العديد من المعوقات التى تعوق انطلاق مصر صوب اقتصاد المعرفة ، مثل تراجع مستويات التعليم، وعدم كفاءة منظومة البحث العلمى، فضلا عن العقبات التشريعية والقانونية.
- لا يمكن لمصر الانطلاق نحو اقتصاد المعرفة من دون وجود بنية تحتية تسهل نشر وتجهيز المعلومات والمعارف وتكييفها مع الاحتياجات المحلية، وتدعم نظام تعليمى متطور، وتشجع البحث العلمى، وتعتمد على دعائم الابتكار والتطوير، كسبيل أمثل لتحقيق نهضة مصر ولإحداث تحول حقيقى فى المسار التنموى المستقبلى للاقتصاد المصرى، بما ينعكس على رفع مؤشر التنافسية المصرية.

- تصاعد أهمية الصناعات المبنية على المعلومات والمعرفة فى معظم الدول المتقدمة، التى قامت بالتحول نحو اقتصاد المعرفة، وبات النمو الصناعى يعتمد بصورة كبيرة على التكنولوجيا الحديثة، وأصبحت الغلبة للصناعات التى تحصل على ثمار التقدم العلمى والتكنولوجى قبل أى صناعات أخرى.

التوصيات:

تتمثل أهم توصيات الدراسة في الآتي:

- إنشاء كيان مسئوليته تحويل مصر إلى اقتصاد ومجتمع معرفى على غرار مجلس التخطيط الاقتصادى فى كوريا الجنوبية، والمجلس القومى للتنمية فى ماليزيا.
- إعادة النظر فى أهداف التعليم ومناهجه وأساليبه وأدواته على نحو يربط التعليم ربطا وثيقا بمتطلبات التوجهات الاقتصادية الجديدة، والاهتمام بالمحاور الأساسية للمعرفة، وتاهيل الموارد البشرية، وتنمية الجانب الابتكارى لها.
- دعم أنشطة البحث العلمى والتطوير التكنولوجى وإشراك القطاع الخاص بها، وذلك باعتبارها من أهم الخطوات الداعمة لبناء مجتمع المعرفة، كما أن اشتراك القطاع الخاص سوف يسهم بشكل إيجابى فى دعم تلك الأنشطة تجاه متطلبات السوق، كما يجب توجيه الاستثمارات لتنشيط الأبحاث فى المجالات المعرفية، ودعمها من خلال الحوافز المادية والاعفاءات الضريبية.
- تنمية مهارات الباحثين والعاملين فى البحث العلمى والتكنولوجيا، وتبنى الفكر الابتكارى لتشجيع البحث والتطوير، وتحفيز المبتكرين فى أى مؤسسة، وزيادة التبادلات الأكاديمية والتعاون البحثى مع الدول الأكثر تنافسية فى مجال الابتكار مع الاستفادة من نتائج خبرات الدول الأخرى.
- النهوض بالصناعة باستخدام نظم الإنتاج القائمة على التكنولوجيا الحديثة، والبحث العلمى، والعمالة الماهرة المزودة بمهارات متجددة، وما يستتبع ذلك من توفير فرص عمل ومنتجات جديدة تتناسب مع متطلبات العصرر ومتغيراته.
- ضرورة التعاون بين المؤسسات العلمية وشركات الإنتاج من خلال مراكز البحوث بها؛ لتطوير الإنتاج وحفز الشركات التى تتعامل أو

تتحول إلى تكنولوجيا متقدمة، وجذب الاستثمارات الأجنبية التى تستخدم تكنولوجيا وطرق إنتاج متطورة وتسمح بنقل استخدامها إلى الشركات المصرية.

- مراجعة التشريعات القائمة وتعديلها جذريا حسبما تقتضيه الحال، حتى تستطيع مؤسسات البحث والتطوير مواجهة تحديات العصر، وتكون أكثر قدرة على خدمة قضية الارتقاء التكنولوجى الذى ينهض عليه كل ارتقاء اقتصادى.
- الحد من العوائق البيروقراطية وتهيئة الظروف المناسبة لتسهيل التعاون فى مجالات البحوث والابتكار والتطوير، وإنشاء الشركات والمؤسسات المعرفية والتى تعتمد على توفير الخدمات بسرعة وكفاءة باستخدام الأدوات التكنولوجية الحديثة من خلال وضع الآليات والتشريعات المحفزة واعتماد سياسات من شأنها تعزيز العلاقات الحالية واستحداث سياسات وبرامج جديدة، من أجل تعميق وتعزيز الشراكة، بما يساهم فى الوصول إلى المجالات المستهدفة والمنشودة.

قائمة المراجع

أولا: المراجع باللغة العربية.

١ – الكتب:

- تابسكوت دون، الاقتصاد الرقمى، عرض محمد رؤوف حامد، المكتبة الأكاديمية، ٢٠٠١.
- جبريل حسن، سحر خلف، مجتمع المعرفة فى العالم العربى، الدار المنهجية للنشر والتوزيع، ٢٠١٣.

- خالد عجيل الحشاش، الاقتصاد المعرفى، الثروة المستدامة، دار الكتاب الحديث، ٢٠١٥.

٢- التقارير والدوريات:

- الاستراتيجة القومية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ٢٠١٢-٢٠١٧ " المجتمع المصرى الرقمى فى ظل اقتصاد المعرفة"، الإدارة المركزية للبحوث والسياسات والتخطيط الاستراتيجي، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، يونيو ٢٠١٢.
- التقرير السنوي لمؤشرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات٢٠١٠-٢٠١٤، وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.
- العوائد الرقمية عرض عام، تقرير عن التنمية في العالم، البنك الدولى، ٢٠١٦.
- المنتدى الاقتصادى العالمى، تقرير التنافسية العالمى، ٢٠١٥/٢٠١٤.
- مركز الدراسات الاستراتيجية، جامعة الملك عبد العزيز، دور مجمعات التقنية فى التحول نحو الاقتصاد المعرفى، الإصدار السابع والعشرون، ٢٠١٠.
- مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، مجلس الوزراء، البحث العلمى فى مصر..هل يكفل التقدم المنشود، العدد ٥٩، نوفمبر ٢٠١١.
- مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، مجلس الوزراء، واقع التعليم فى مصر..حقائق وآراء، تقارير معلوماتية، عدد ٦٨، مارس ٢٠١٣.
- محمد أنس أبو الشامات، اتجاهات اقتصاد المعرفة في البلدان العربية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية – المجلد ٢٨ – العدد الأول-٢٠١٢.
- د/نسرين اللحام، اقتصاد المعرفة كآلية لتحقيق نهضة مصر، وحدة الدراسات المستقبلية، عدد (٧)، مكتبة الأسكندرية، ٢٠١٣.

- د/يحيى حمود حسن، واقع اقتصاد المعرفة في دول مجلس التعاون الخليجي وفقاً لمؤشرات المحتوى الرقمي، مجلة الاقتصادي الخليجي العدد (٢٤)، ٢٠١٣.

ثانيا: المراجع باللغة الأجنبية.

- **APEC Economic Committee**, Towards Knowledge-based Economies in APEC, 2000.

- **Asian Development Bank**, Moving Toward Knowledge-Based Economies: Asian Experiences, Regional and Sustainable Development Department, September 2007.

- **Australian Bureau of Statistics**, Measuring a Knowledge- Based Economy and Society: An Australian fram work, 2002.

- **BSA**, Powering the Digital Economy A Trade Agenda to Drive Growth, available at: www.bsa.org.

- **Constantin Bratianu, Violeta Mihaela**, Knowledge Economy Dimensions, Review of International Comparative Management, Volume 11, Issue 2, May 2010.

- **European Commission**, Digital Economy - Facts & Figures, Working Paper, March 2014.

- **European Commission,** towards a knowledge-based Europe - The European Union and the information society, 2002.

- **Hanas A. Cader**, The Evolution of the Knowledge Economy, the iournal regional analysis & policy, (38)2, 2008.

- **Ian Brinkley**, The Knowledge Economy: How Knowledge is Reshaping the Economic Life of Nations, March 2008,

available at:
https://www.researchgate.net/publication/263518303.

- **Jelena Đorđević Boljanović**, and others, Information Technologies in Knowledge Economy, Journal of applied sciences, 2014.

-**Keith smith,** what is the knowledge economy? Knowledge intensity and distributed knowledge bases, the United Nations University, institute for new technologies, unu/intech discussion papers, June 2002 .

- **Madalina Cristina Tocan,** Knowledge Based Economy Assessment, Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology, Issue 5, October, 2012, (www.scientificpapers.org).

- **Mahfouz E. Tadros,** the Arab Gulf States and the Knowledge Economy: Challenges and Opportunities, Arab Gulf States Institute in Washington, Policy Paper, 2015.

- **Michael A. Peters & Walter Humes**, Education in the Knowledge Economy, Policy Futures in Education, Volume 1, Number 1, 2003.

- **OECD Digital Economy Outlook** 2015, OECD, 2015.

_____, Publishing, Measuring the Digital Economy: A New Perspective, 2014.

_____, Science, Technology and Industry Scoreboard: Towards a Knowledge-based Economy, 2001.

_____, the Knowledge-based Economy: A Set of Facts and Figures, 1999.

_____, the Knowledge-Based Economy, OECD /GD (96)102, 1996.

-**Shahrazad Hadad**, Knowledge Economy: Characteristics and Dimensions, Management Dynamics in the Knowledge Economy, Faculty of Management, Vol.5, No.2, 2017.

- **Timothy Hogan**, an Overview of The Knowledge Economy, With A Focus on Arizona, Ph.D, School of Business, Arizona State University, August 2011.

- **Walter W. Powell**, Kaisa Snellman, the Knowledge Economy, Annual Reviews Sociol, 2004.

- **World Bank**, Knowledge Economy Index (KEI), World Bank, 2012.

_____, World Development Indicators, 2012, 2016.

_____**,** Innovation Systems, World Bank Support of Science and Technology Development, Working Paper No 32, April 2004.

- **Zopp`e A**, Patent activities in the EU: towards high tech patenting 1990 to 2000, Statistics in Focus, Science and Technology, No. 1, Luxembourg: Eurostat, 2002.