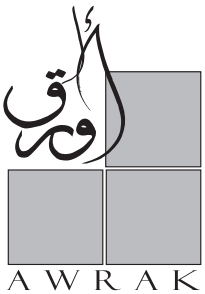

أوراق
AWRAK

أوراق
العدد رقم (٧)
AWRAK
سلسلة تصدر عن وحدة الدراسات المستقبلية بمكتبة الإسكندرية

رئيس مجلس الإدارة
إسماعيل سراج الدين

رئيس التحرير
خالد عزب

سكرتارية التحرير
أمنية الجميل
محمد العربي

التدقيق اللغوي
رانيا محمد

التصميم الجرافيكي
شيرين بيومي

الآراء الواردة في هذا الكتاب لا تعبِّر بالضرورة عن وجهة نظر
مكتبة الإسكندرية، إنما تعبِّر عن وجهة نظر مؤلفيها.

اقتصاد المعرفة كآلية لتحقيق نهضة مصر

إعداد

د. نسرين اللحام

BIBLIOTHECA ALEXANDRINA
مكتبة الإسكندرية

مكتبة الإسكندرية بيانات الفهرسة– أثناء النشر (فان)

التفكير النظمي في الدراسات المستقبلية : من التحليل إلى التعقيد و التركيب و النمذجة / إعداد سحر صبري، نعمه زهران. – الإسكندرية، مصر : مكتبة الإسكندرية وحدة الدراسات المستقبلية، 2012

ص. سم. (اوراق ؛ 6)

تدمك 978-977-452-207-9

يشتمل على إرجاعات ببليوجرافية.

١. التفكير. ٢. التفكير التحليلى. ٣. المستقبلية. أ. صبري، سحر. ب. زهران، نعمه. ج. مكتبة الإسكندرية. وحدة الدراسات المستقبلية. د. العنوان. هـ. السلسلة.

ديوي – 153.42 2012637877

ISBN: 978-977-452-207-9

رقم الإيداع: 2012/17356

© 2012 **مكتبة الإسكندرية.**

الاستغلال غير التجاري

تم إنتاج المعلومات الواردة في هذه الكراسة؛ للاستخدام الشخصي والمنفعة العامة لأغراض غير تجارية، ويمكن إعادة إصدارها كلها أو جزء منها أو بأية طريقة أخرى، دون أي مقابل ودون تصاريح أخرى من مكتبة الإسكندرية. وإنما نطلب الآتي فقط:

- يجب على المستغلين مراعاة الدقة في إعادة إصدار المصنفات.
- الإشارة إلى مكتبة الإسكندرية بصفتها «مصدر» تلك المصنفات.
- لا يعتبر المصنف الناتج عن إعادة الإصدار نسخة رسمية من المواد الأصلية، ويجب ألا ينسب إلى مكتبة الإسكندرية، وألا يُشار إلى أنه تمَّ بدعمٍ منها.

الاستغلال التجاري

يحظر إنتاج نسخ متعددة من المواد الواردة في هذه الكراسة، كلها أو جزء منها، بغرض التوزيع أو الاستغلال التجاري، إلا بموجب إذن كتابي من مكتبة الإسكندرية، وللحصول على إذن لإعادة إنتاج المواد الواردة في هذه الكراسة، يُرجى الاتصال بمكتبة الإسكندرية، ص.ب. ١٣٨ الشاطبي ٢١٥٢٦، الإسكندرية، مصر. البريد الإلكتروني: secretariat@bibalex.org

قائمة المحتويات

المقدمة ٧

معايير تحقيق نهضة مصر ١٠

اقتصاد المعرفة أساس تنافسية الدول ١٥

تنمية مجتمع المعرفة والابتكار للتحول إلى اقتصاد المعرفة..... ٢٠

منظومة الابتكار في مصر – الفرص والتحديات ٢٤

سياسات وآليات تطوير منظومة الابتكار في مصر ٢٩

مقدمة

إن تحقيق النهضة لا يمكن أن يحدث بمعزل عن رؤية للتغيرات الجذرية الشاملة التي يمر بها العالم. فعصر المجتمعات الزراعية المستقرة الذي اعتمد على الرعي والزراعة لأكثر من عشرة آلاف سنة سادت فيه أسس اقتصادية واجتماعية ومنظومة قيم واحدة على مستوى العالم بغض النظر عن الأعراق والأجناس والبيئات. ومع الانتقال إلى المجتمعات الصناعية عقب اختراع الآلة البخارية حدث تغير جذري في كافة جوانب الحياة ولم تعد الأسس الاجتماعية والاقتصادية والسياسية ومنظومة القيم النابعة من واقع الحياة الزراعية صالحة للتعامل مع الحياة الصناعية التي فقدت مرجعيتها. وبالتالي ظهرت متغيرات جديدة فرضتها طبيعة العمل الصناعي وجاءت نتيجة ما أتاحته الطاقة الميكانيكية من إنتاج واستهلاك على نطاق واسع، وما ترتّب على ذلك من انفصال للإنتاج عن الاستهلاك، ممّا اقتضى قيام السوق بمعناه المستجد، وما ترتب على هذا من مؤسسات اقتصادية جديدة، وسقوط النظم النابعة من عصر الزراعة، على مستوى الأسرة والتعليم والإدارة والعمالة والنظم الاقتصادية ككل وتشكّل منظومة جديدة للقيم والأخلاق.

وبالتالي اختلفت المبادئ الجديدة التي قام عليها عصر الصناعة، بل وتناقضت مع المبادئ التي قامت عليها الحياة طوال الفترة الممتدة لعصر الزراعة، تلك المبادئ التي اقتضاها قيام الحياة على الصناعة مثل: النمطية والتوحيد القياسي لكل شيء، والتخصص الضيّق، والمركزية الشديدة، وعشق الضخامة، مع كل الاختلافات بين المجتمعات الصناعية في العالم على مدى ثلاثة قرون تقريبًا، هي عمر عصر الصناعة. وهذه الأسس للحياة الصناعية خضعت لها المجتمعات الصناعية في جميع الدول سواءٍ كانت تعمل وفق النظم الرأسمالية أو الاشتراكية. فالتكنولوجيا الجديدة التي

تقوم بالعمل الذي كان يقوم به الإنسان فرضت نوع العمالة، ووفرت إمكانات أوسع، ورسمت أسس الحياة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية الجديدة.

ودراسة هذا التحوّل من عصر الزراعة إلى عصر الصناعة يساعدنا في تناول التغيرات الكبرى التي نمر بها الآن، والتحول من عصر الصناعة إلى عصر المعلومات، والتي تتجاوز في قوّتها وتسارعها انتقال البشر من الزراعة إلى الصناعة. فطوال عصر الصناعة، كان بإمكان دولة ما أن تقرر المضي في حياة الزراعة بنفس أسس عصر الزراعة – فيما لو لم يجد الاستعمار النابع من طبيعة النظام الصناعي حاجة لاستعمارها – أمّا اليوم فليس بإمكان أية دولة صغيرة كانت أو كبيرة، أن تتجاهل التحوّل الشامل إلى عصر المعلومات.

ولرسم معالم الرؤية المستقبلية لمجتمع المعلومات يتوجب دراسة مؤشرات التغير العظمى التي طرأت على حياتنا منذ منتصف القرن العشرين تقريبًا بالتركيز على تلك المؤشرات مطردة التأثير والنمو، والتعرف على التأثيرات المتبادلة بين تلك المؤشرات، في سبيل تحديد المبادئ الأساسية للمجتمع الجديد، والتعرف على آثار الاعتماد على التكنولوجيا المعلوماتية أو الرقمية في صياغة الأسس الاجتماعية والاقتصادية والسياسية للحياة في المجتمع الجديد.

فثورة المعلومات منذ منتصف القرن العشرين أدت إلى تغيرات أساسية في جميع أوجه الحياة، مع تزايد المعلومات المتاحة وتدفقها بفضل تطوّر وسائل الاتصال والانتقال، الأمر الذي أدى إلى ضرورة تطوير تكنولوجيا المعلومات، لمواجهة هذا التدفّق المعلوماتي، وبالتالي تزايد اندفاع وتوالد المعلومات والمعارف، ممّا أتاح للبشر التحرر من نمطية المجتمع الصناعي، والتعرف على أساليب حياة تختلف عن أسلوب حياتهم القديمة. فبدأ تمايز البشر في مشاربهم و توجّهاتهم وفي رغباتهم وأساليب حياتهم. وهذا التمايز في حدّ ذاته خلق المزيد من المعلومات. وهذا

التفاعــل المتسلسل الذي يقوم على التعامل مــع المعلومات قاد إلى ما يسمى بمجتمع المعلومات.

والمبادئ الأساسيــة لمجتمع المعلومات – والتي تختلف عن المبادئ التي سادت عصــر الصناعة – هي التي تحدد مستقبل النواحي الاجتماعية والاقتصادية والسياسية. وتتضمــن مبادئ مجتمــع المعلومات التحول من العمل الجســدي إلى العمل العقلي، ومن إنتــاج البضائع إلى إنتاج المعلومات، ومن المركزية إلى اللامركزية، ومن التنظيم الهرمــي إلى التنظيمــات الشبكية، ومن تلويث البيئة إلــى حمايتها، ومن الاعتماد على الوقــود الأحفوري إلى أشكال جديدة ومتجددة من الطاقة، ومن الاقتصار على المواد الخام المستخرجة من جوف الأرض، إلى الاعتماد على الخامات المخلّقة، ومن فصل الإنتاج عــن الاستهلاك إلى اقتصاد تعاوني، والإنتاج مــن أجل الاستهلاك الشخصي، ومن التمثيل النيابي إلى المشاركة في اتخاذ القرار، ومن الاعتماد على المؤسسات إلى الاعتماد على الذات، ومن الاقتصاد القومي إلى الاقتصاد العالمي.

وإن كان الهدف المنشود من تحقيق نهضة مصر هو اللحاق بركب التطور العالمي فإن المدخل لتحقيق هــذه النهضة يجب أن يكون من خلال الرؤية المستقبلية الشاملة لحقائق ومحددات مجتمع المعلومات، والتعرف على واقع مصر ومدى تبنيها مفاهيم عصــر الزراعــة أو عصــر الصناعة أو عصــر المعلومات، ليكون التحــول نحو مجتمع المعلومات هو الأساس لتحديد خريطة الطريق لنهضة مصر.

معايير تحقيق نهضة مصر

إن تحقيق نهضة مصر وتقدمها لا يمكن أن يقاس بمعزل عن موقعها بين الدول، ومدى تنافسيتهـا معها. وأحد أهم أدوات قياس أداء الدول وتنافسيتها هو مدى تبوئها مركزًا متقدمًا في مؤشِّر التنافسية العالمية Global Competitiveness Index الذي يصدره المنتدى الاقتصـادي العالمي World Economic Forum باعتباره أداة لقياس المقومات التنافسية لدول العالم في شتى المجالات، وعلى كافة الأصعدة. وتحتل مصر مركزًا متدنيًا نسبيًا في مؤشِّر التنافسية العالمية؛ حيث جاءت في المركز ١٠٧ بين ١٤٤ دولة عام ٢٠١٢/٢٠١٣ كما يوضح الجدول رقم (١).

جدول رقم (١)

ترتيب مصر في مؤشر التنافسية العالمية

الدولة	الترتيب في مؤشِّر التنافسية العالمية
سنغافورة	٢
قطر	١١
كوريا	١٩
ماليزيا	٢٥
إسرائيل	٢٦
شيلي	٣٣
كينيا	١٠٦
مصر	١٠٧
الجزائر	١١٠

ويقيس مؤشِّــر التنافسية العالمية تنافسية الدول من خــلال ثلاثة مؤشِّرات رئيسية؛ هــي: الاعتماد على عناصــر الإنتاج (والتي تتضمــن: المؤسسات – البنيــة التحتية – بيئــة الاقتصاد الكلــي – الصحة والتعليم الأساسي) ومُحفِّــزات الكفاءة (والتي تتضمن التدريب والتعليم العالي – كفاءة السلع – كفاءة سوق العمل)، ودعائم الابتكار والتطوير (وتتضمن تعقد بيئة الأعمال – الابتكار). وتتضمن هذه المؤشِّرات الثلاثة ١٢ مؤشرًا فرعيًّا كما يبين جدول رقم (٢).

جدول رقم (٢)

وضع مصر في المؤشرات الفرعية للتنافسية العالمية

المحور/ المؤشّر الفرعي	الترتيب (بين ١٤٤ دولة)
أولاً: الاعتماد على عناصر الإنتاج	١١٠
المؤسسات	٩٦
البنية التحتية	٨٣
بيئة الاقتصاد الكلي	١٣٨
الصحة والتعليم الأساسي	٩٤
ثانيًا: مُحفّزات الكفاءة	١٠١
التدريب والتعليم العالي	١٠٩
كفاءة سوق السلع	١٢٥
كفاءة سوق العمل	١٤٢
تطوُّر سوق المال	١٠٢
الاستعداد التكنولوجي	٩١
حجم السوق	٢٩
ثالثًا: دعائم الابتكار والتطوير	٩٦
تعقد بيئة الأعمال	٨٣
الابتكار	١٠٩

وقـد احتلت مصر المرتبة ١١٠ في مؤشر الاعتمـاد على عناصر الإنتاج بين ١٤٤ دولـة علـى مستوى العالم، واحتلـت المرتبة ١٠١ في مؤشر محفـزات الكفاءة، كما احتلـت المرتبـة ٩٦ في مؤشِّـر دعائم الابتـكار والتطوير. ويبين الجـدول السابق أن تنافسية مصر هي الأفضل في حجم السوق؛ حيث احتلت المرتبة ٢٩ بين ١٤٤ دولة، فـي حين جاء أداء مصر جيدًا نسبيًّا في المؤشِّرات الخاصة بالمؤسسات والبنية التحتية وتعقـد بيئة الأعمـال. وفي المقابـل تراجع أداء مصـر نسبيًّا في مؤشِّـرات الاستعداد التكنولوجي، والابتكار، وكفاءة سوق العمل وكفاءة سوق السلع.

ويصنـف مؤشِّر التنافسية العالمية الدول وفقًا لمراحل نموها الاقتصادي، في إشارة إلـى أن احتياجـات كل دولة لرفـع قدراتهـا التنافسية تتوقف علـى مرحلتها في مسار النمو. وتُعدُّ أولى المراحل هي تلك الخاصة بالاقتصادات القائمة على عناصر الإنتاج كمحرك للنمو، ويتبعها المرحلة التي تمر بها الاقتصادات القائمة على الكفاءة كأساس ومحـرك للنمو. وتتمثل آخر مرحلة – وأكثرها تقدمًا – في تلك الخاصة بالاقتصادات القائمـة على الابتـكار كمحرك للنمو. ويتمُّ الربط بين التصنيفـات وفقًا لمراحل النمو الاقتصـادي ومكونات مؤشِّـر التنافسية العالمية، وذلك من خـلال إعطاء أهمية نسبية مرتفعة للمكونات الأكثر ملاءمة لمرحلة النمو الاقتصادي التي تعيشها الدولة. ويوضح الجدول رقم (٣) الأوزان النسبية لكل محور من المحاور الرئيسية وفقًا لمرحلة النمو الاقتصادي، مبينًا موقع مصر في المرحلة الانتقالية (١– ٢).

ويبيـن الشكل رقم (١) مقارنـة بين مؤشِّرات التنافسية الخاصـة بمصر ومؤشِّرات الـدول الواقعة في مرحلـة اقتصاديات التحول، أي في مرحلـة انتقالية (١–٢)؛ حيث يظهر تدني مؤشِّر الابتكار بشكل جلي.

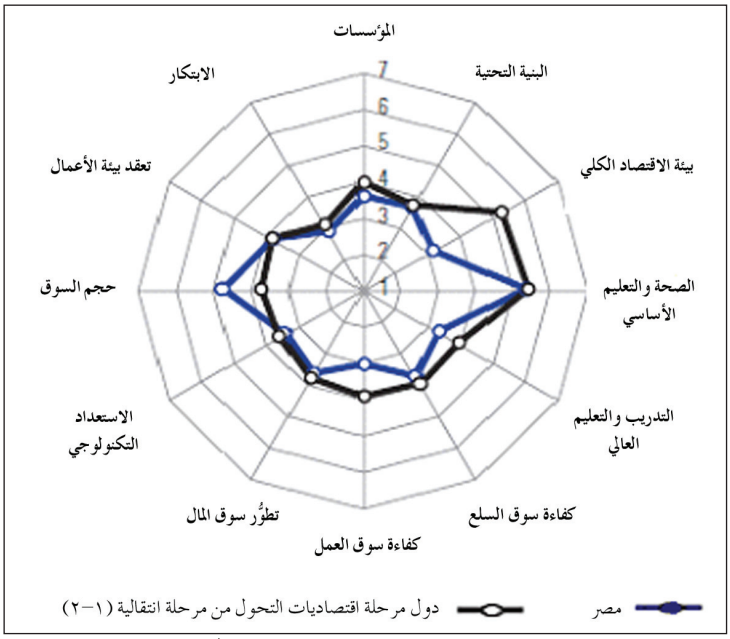
وبالنظـر إلى مرحلة التنمية التي تمر بها مصر، نجد أنها تقع ضمن مجموعة الدول متوسطـة التنافسية؛ حيـث تصنف ضمن اقتصادات التحول التي تمـر بمرحلة انتقالية مـن مرحلـة (الاعتماد على عناصر الإنتـاج) التي تعكس الحد الأدنـى من التطور إلى

جدول رقم (٣)

مراحل النمو الاقتصادي وأوزانها النسبية ووضع مصر في هذه المراحل

المحور	مرحلة (١) الاعتماد على عناصر الإنتاج (٪)	مرحلة انتقالية (١-٢) (٪)	مرحلة (٢) محفزات الكفاءة (٪)	مرحلة انتقالية (٢-٣) (٪)	مرحلة (٣) دعائم الابتكار والتطوير (٪)
الاعتماد على عناصر الإنتاج	٦٠	٦٠-٤٠	٤٠	٤٠-٢٠	٢٠
محفزات الكفاءة	٣٥	٥٠-٣٥	٥٠	٥٠	٥٠
دعائم الابتكار	٥	١٠-٥	١٠	٣٠-١٠	٣٠

المصدر: المنتدى الاقتصادي العالمي، تقرير التنافسية ٢٠١٢/٢٠١٣.



المصدر: المنتدى الاقتصادي العالمي، تقرير التنافسية العالمية لعام ٢٠١٢/٢٠١٣.

شكل رقم (١): مقارنة مؤشِّرات التنافسية بين مصر ودول مرحلة اقتصاديات التحول وفقًا لمرحلة النمو الاقتصادي.

مرحلة (محفزات الكفاءة) التي تعكس الحد الوسط للتطور. وقد جاءت مصر في هذه المرحلة الانتقالية؛ نظرًا لوقوعها ضمن قائمة الدول التي يتراوح متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلِّي الإجمالي فيها بين (٢٠٠٠ و٢٩٩٩) دولارًا للفرد، وبالتالي فهي تقع ضمن قائمة الدول التي يتراوح الوزن النسبي للمتطلبات الأساسية بين (٤٠٪ و٦٠٪)، بينما يتراوح الوزن النسبي لمحفزات الكفاءة من (٣٥٪ إلى ٥٠٪)، في حين يتراوح الوزن النسبي لدعائم الابتكار بين (٥٪ إلى ١٠٪).

وبالتالي فإن انتقال مصر إلى مصاف الدول المتقدمة والأكثر تنافسية بين الدول لا يمكن أن يتم دون التحول إلى الاعتماد على دعائم الابتكار والتطوير. الأمر الذي يبين مدى أهمية عنصريْ الابتكار والاقتصاد كسبيل أمثل لتحقيق نهضة مصر ولإحداث تحول حقيقي في المسار التنموي المستقبلي للاقتصاد المصري، بما ينعكس على رفع مؤشِّر التنافسية المصري. وتمثل كوريا مثالاً يمكن الاحتذاء به في هذا المجال. فقد تقاربت مؤشِّرات كوريا ومصر قبل عشرين عامًا، غير أن كوريا استطاعت تحقيق مرتبة متقدمة في مؤشر المعرفة، وذلك من خلال رفع الالتزام بالمبادرات الابتكارية، من خلال توجيه إستراتيجيات الدولة بما يخدم هذا الهدف.

ولا يمكن التحول إلى دولة متقدمة قائمة على اقتصاد المعرفة إلا إذا كانت مصر في الأساس دولة صناعية، تعمل صناعتها على إحداث التقدم التكنولوجي وزيادة القيمة المضافة، واستيعاب العمالة المتزايدة، وسد العجز في الميزان التجاري، وزيادة الصادرات الصناعية. ولن يتحقق ذلك إلا بتبني الدولة لإستراتيجيات تخدم التحول إلى اقتصاد صناعي يعتمد في الأساس على المعرفة كعنصر لرفع التنافسية ونقل مصر إلى مصاف الدول المتقدمة.

اقتصاد المعرفة أساس تنافسية الدول

أثبتت التجارب الدولية أن من أهم أسباب عدم قدرة الدول النامية على الحفاظ على معدلات نمو مطردة، واللحاق بركب الدول المتقدمة يرجع بالدرجة الأولى إلى عدم قدرتها على مواكبة الديناميكيات العالمية والتقدم التكنولوجي والتحول إلى «اقتصاد المعرفة»، في ضوء التطور المتزايد لقطاعات جديدة في الدول المتقدمة صناعيًّا على حساب قطاعي الزراعة والصناعة؛ حيث أصبحت المعرفة مصدرًا رئيسيًّا للميزات التنافسية بالدول المختلفة، وأصبح هناك زخم متصاعد لنمو الاقتصاد القائم على المعرفة والابتكار. فقد أصبحت العلوم والتكنولوجيا والابتكار أدوات محورية لتحقيق التنمية في الدول والاقتصادات المتقدمة والصاعدة – وهو ما تنبهت له الكثير من الدول مثل: الولايات المتحدة الأمريكية وفرنسا والمملكة المتحدة وماليزيا والصين وشيلي واليابان– بشكل جعلها تسعى وتتنافس لتحسين أحوال التعليم والعلوم والتكنولوجيا بهدف تنمية المهارات ودفع الابتكار.

ويُعرَّف اقتصاد المعرفة بأنه «الاقتصاد الذي تلعب فيه القطاعات التي تستخدم وتنتِج المعلومات الدور الأساسي في الاقتصاد، في مقابل القطاعات التقليدية والتي تُشكِّل فيها عمليات استخدام المواد الخام والطاقة الدور الأساسي في توليد الناتج مثل الزراعة والصناعة». ووفقًا لهذا التعريف يعتبر الاقتصاد اقتصادًا معرفيًّا أو معلوماتيًّا عندما تفوق أعداد العمالة في القطاعات المعلوماتية أعداد العمالة في القطاعات الاقتصادية الأخرى. وتتمثل القطاعات المنتجة للمعرفة في قطاعات اقتصادية أساسية هي التعليم، والبحث والتطوير، والاتصالات والمعلومات، وخدمات المعلومات.

وقد مرت مصر – كغيرها من الدول – خلال القرن الماضي بعملية تحول من اقتصاد يعتمد على الزراعة بشكل واضح إلى اقتصاد يعتمد على الإنتاج الصناعي والخدمات، لعبت فيه البنية التحتية والعمل ورأس المال المادي الدور الرئيسي في

عملية النمو الاقتصادي. وحتى يتم تحقيق نهضة مصر في عصر المعلومات، فإن ذلك يتطلب التحول في المرحلة القادمة إلى اقتصاد المعرفة كمحرك أساسي للنمو.

ويرتكز اقتصاد المعرفة على أربع ركائز أساسية تُكوِّن مؤشِّر اقتصاد المعرفة؛ هي: الحوافز الاقتصادية، والتعليم، والابتكار، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويُلاحظ تدني مرتبة مصر في مؤشِّر اقتصاد المعرفة مقارنة بالدول المتقدمة أو حتى بالمقارنة بالاقتصادات الصاعدة رغم جهود النمو والتنمية في مصر خلال السنوات الأخيرة؛ حيث جاءت مصر في المرتبة ٩٠ بين ١٤٦ دولة بقيمة ٤,٠٨ درجات. كما تأتي في مركز متأخر إذا ما قورنت بإقليم الشرق الأوسط وشمال إفريقيا الذي بلغ فيه المؤشِّر ٥,٤٧ درجات[١].

جدول رقم (٤)

مؤشِّر اقتصاد المعرفة والمؤشِّرات الفرعية له في بعض الدول

الترتيب	الدولة	مؤشِّر اقتصاد المعرفة	الحوافز الاقتصادية	الابتكار	التعليم	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
٢	السويد	٩,٥١	٩,٣٣	٩,٧٦	٩,٢٩	٩,٦٦
٢٦	إسرائيل	٨,٠١	٨,٢٤	٩,٤٠	٦,٨٦	٧,٥٤
٢٩	كوريا	٧,٨٢	٦,٠٠	٨,٦٠	٨,٠٩	٨,٦٠
٦١	تركيا	٥,٥٥	٦,٩٨	٥,٨٣	٤,٤٦	٤,٩٢
٨١	الصين	٤,٤٧	٣,٩٠	٥,٤٤	٤,٢٠	٤,٣٣
٩٠	مصر	٤,٠٨	٣,٥٩	٤,٤٤	٤,٣٥	٣,٩٢
١٠٩	الهند	٣,٠٩	٣,٥٠	٤,١٥	٢,٢١	٢,٤٩

المصدر: World Bank, http://info.worldbank.org.

(١) تسبق معظم الدول العربية مصر في مؤشِّر المعرفة؛ حيث تأتي قطر والإمارات كأكثر الدول العربية تقدمًا في اقتصاد المعرفة (٤٤ و٤٥ على التوالي)، كما تأتي كلٌّ من البحرين والأردن في المراكز (٤٩ و٦٢ على التوالي)، مؤكدة أن تقدم الدول في مؤشر التنافسية يدعمه ارتفاع مؤشرات الابتكار والمعرفة والتعليم، مما يبرز أهمية العمل على دعم تلك المؤشرات في المرحلة القادمة حتى يتسنى بلوغ مصر مرتبة متقدمة بين الدول في التنافسية والتقدم، في حين تأتي سوريا متأخرة عن مصر في التنافسية مؤكدة بمؤشراتها الفرعية (الابتكار والتعليم) هذا التراجع.

وعـن العلاقة بين مؤشِّر المعرفة ومؤشِّر حصة الفـرد من الناتج المحلِّي الإجمالي، تقـع معظم الدول العربية تحت خـط المعدلات العالمية لمؤشِّـر المعرفة عند مقارنته بحصـة الفرد من الناتـج المحلِّي الإجمالـي، باستثنـاء الأردن التي يرتفـع فيها مؤشِّر المعرفة بالمقارنة بحصة الفرد من الناتج المحلِّي الإجمالي. ويتمثل الانعكاس الرئيسي لاقتصاد المعرفة في تحقيق معدلات نمو مطردة والارتقاء بمؤشِّرات التنافسية الدولية. وقـد تجلت هذه الحقيقة في كثير من الدول، فعنـد مراجعة تجربة سنغافورة، نجد أن الحكومة السنغافورية اعتمدت علـى الصناعات الابتكارية Innovation-led Industrial Strategy التي تولّد فرص عمل، وتخدم الأهداف العامة للتنمية الاقتصادية، وتعمل على تدعيـم سياسة علوم وتكنولوجيا واضحة، وبنية تحتية تكنولوجية جيدة. ويُعدُّ نموذج نجـاح سنغافـورة منذ عـام ١٩٦٠ أحد التجـارب الدولية الناجحة فـي التحول نحو اقتصـاد المعرفة. فبعد أن كانـت مجرد ميناء إقليمي ومركز توزيع عام ١٩٦٠ تحولت إلـى مركز عالمي للتصنيع والخدمـات في السبعينيات والثمانينيـات، ثم تحولت إلى مركـز للصناعات المعتمدة على العلوم Science-based Manufacturing، ومركز لتقديم الخدمات التقنية المعتمدة على المعرفة Knowledge-Intensive Technical Services.

ففي الفترة (١٩٦٠–١٩٧٠) كانت سنغافورة في بداية فترة التصنيع بعد استقلالها، وتم التحول إلى سياسات دعم التصنيع من أجل التصدير بهدف توفير فرص عمل. وقد نجحـت إستراتيجية سنغافورة التصديرية في أواخر الستينيات وخلال السبعينيات، من خـلال تطوير منظومـة التكنولوجيا والعلـوم الحديثة التي مكنتها مـن اللحاق بالدول المتقدمـة. وقد عملت سنغافورة علـى التغلب على مشكلات نقص العمالة المدربة مـن خلال إعادة هيكلة نظام التعليم ليتمكـن من الوفاء بالاحتياجات التقنية من العمالة للمجالات الجديـدة. وفي الفترة (١٩٨٠–١٩٩٠) تمت إعـادة الهيكلة الاقتصادية لاقتصـاد صناعي جديد يعتمد علـى الاستثمار، الابتكار فيه مكـون أساسي، وبالتالي تحـول الهـدف من الصناعة كثيفـة العمالة إلـى الصناعة كثيفة رأس المال؛ حيث تم إطلاق الثورة الصناعية الثانية التي تأسست على الصناعات الابتكارية، وجذب العمالة

الماهـرة من الخارج، وجذب الشركات متعـددة الجنسيات للاستثمار في المجالات عالية التكنولوجيا، ودعم أنشطة البحث والتطوير، وتوفير بنية تحتية تكنولوجية قوية، وتطوير نظام التعليم للوفاء بالمتطلبات اللازمة من العمالة الماهرة. أما في المرحلة الثالثة (١٩٩٠ حتـى الآن) وهي مرحلة الانطـلاق للعالمية فقد تم التحول إلى اقتصاد يعتمد علـى الابتكار. وتبعًا لازدياد المنافسة عالميًا تم نقـل سنغافورة إلى قائمة الاقتصادات الصناعيـة، مع استمـرار السياسة الاقتصادية في توفير بيئـة استثمارية داعمة للشركات متعددة الجنسيات، وجذب الشركات القادرة على الاستثمار في الصناعة، مع تشجيع الشـركات المحلية للخـروج إلى المحيط الآسيوي، وتحويل الشـركات المحلية إلى «شركات عالمية».

وقـد قامت سنغافورة بتطبيق عدد من الإجـراءات التي ضمنت انتقالها إلى مصاف الـدول المتقدمة، ومن أهمها تبنـي إستراتيجية تصديرية للمجال الصناعي، وتوفير بيئة اقتصاديـة كليـة مستقرة، وتحقيق معـدلات ادخار واستثمار مرتفعـة، ودعم الميزات الاجتماعيـة – الثقافيـة الداعمة لعمليـة التحول إلـى التصنيع بنجـاح. واعتمد النمو الاقتصـادي السريع منذ عـام ١٩٦٥ على الدور الكبير للدولة فـي صياغة السياسات الاقتصاديـة مـن خلال مؤسساتهـا، وتمَّ وضع أسـس التنمية المستدامـة اعتمادًا على عـدد من المبـادئ الأساسية، والتـي يعتبرها الاقتصاديون من مفاتيـح تغلب سنغافورة علـى مشاكل التدهور التنموي؛ وهي: الانضباط المالـي، واستخدام الحوافز السّعرية Price Incentives فـي تقديـم الخدمات العامـة، والتوزيع العادل للفرص الناتجة عن التقدم الاقتصادي، والمؤسسات القوية الداعمة للاستقرار السياسي، والحكم الرشيد، وسيادة القانون.

ويتطلـب التحول مـن اقتصاد الموارد إلـى اقتصاد المعرفة في مصـر، التحول من التوجهـات التقليديـة في الاقتصـاد إلى توجهات حديثـة ومبتكرة ثبـت نجاحها في مختلف الدول، كما هو موضح بالشكل التالي:

شكل رقم (٢): متطلبات التحول من اقتصاد الموارد إلى اقتصاد المعرفة

ويمكن تحديد ركائز ومبادئ التحول إلى اقتصاد المعرفة فيما يلي:

- التعليم المستمر هو أساس زيادة الإنتاجية والتنافسية الاقتصادية.
- قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات هو المحفز الأساسي للنمو.
- بيئة اقتصادية مواتية لتفعيل آليات الاقتصاد الجديد.
- المعرفة سلعة عامة يجب أن تتوفر فرصة الحصول عليها للجميع.
- رأس المال المعرفي هو العنصر الأساسي المحدد للتنافسية.
- سيادة أسواق المنافسة الكاملة.
- امتلاك العمالة لمهارات التكيف والتعلم السريع هو المفتاح لنجاح التحول إلى اقتصاد المعرفة.

تنمية مجتمع المعرفة والابتكار للتحول إلى اقتصاد المعرفة

إن التحـول إلـى اقتصاد المعرفـة يتطلب تنمية مجتمـع المعرفـة والابتكار، وهو المجتمـع الذي يحسن استعمال المعرفة في تسيير أموره وفي اتخاذ القرارات السليمة والرشيـدة، والـذي ينتج المعلومة لمعرفـة خلفيات وأبعاد الأمـور بمختلف أنواعها، والذي يعتمـد بالأساس على المعارف كثروة أساسيـة، أي على خبرة الموارد البشرية ومعارفها ومهاراتها كأساس للتنمية الشاملة.

ومجتمع المعرفـة يشكل فرصة كبيرة ونقلة نوعية فريدة تجعـل من المعرفة أساسًا للتقـدم، بوضع الإنسـان كفاعـل أساسي، كونه مصـدر الإبداع الفكـري والمعرفي والمـادي، كما أنه الغايـة المرجوة من التنمية البشرية كعضو فاعـل يؤثر ويتأثر ويبدع لنفسـه ولغيره من خلال شبـكات التبادل والتخاطب والتفاعـل. فالمعادلة الاقتصادية الجديـدة لا تعتمد أساسًـا على وفرة الموارد الطبيعية ولا على وفرة الموارد المالية، بل تعتمد على المعرفة والكفاءات والمهارات، أي على العلم والابتكار والتجديد.

فقد تغيّر مفهوم التعليم تغيّرا جذريًّا وشاملاً في هذه الحقبة الزمنية التي تظللها ثقافة مجتمـع المعرفة وتسيطر عليها آثار الثـورة التكنولوجية والمعلوماتية؛ حيث أصبحت المعرفـة الكلية بديلاً عـن الاختزال، وأصبح التعليم لا يرتبـط بالمدرسة وفترة التلمذة فحسـب، بل أصبح تعليمًـا مستمرًّا يسمح بحق الاختيـار وحرية الاختلاف. وحيث أصبـح التعليم هو المحـرك الأساسي لمنظومـة التنمية البشرية، وهـو الوسيلة الفاعلة لتمكيـن الإنسان من الحصول على الخبرات واكتساب القدرات وإيجاد فرص العمل المتاحة في الإنتاج كثيف المعرفة.

ويرتبـط مجتمع المعرفـة بمفهوم مجتمـع التعليم الـذي يتيح فرصًا للفـرد ليتعلم ليعـرف، ويتعلم ليعمل، ويتعلـم ليعيش مع الآخرين، ويتعلـم لتحقيق ذاته. وكل ذلك

يتطلب ضرورة وجود شريحة عريضة من المجتمع على مستوى تعليمي عالٍ ومتطور وقادر على الإبداع والابتكار، وهذا يمثل تحديًا لنظام التعليم المصري، ويلقي عليه مسئولية سرعة تطوير نفسه لبناء مجتمعات منتجة للمعرفة.

وقد سبقتنا دول كثيرة في ذلك مثل تايوان التي شرعت منذ عدة سنوات في ما يمكن وصفه بمشروع رائد لتوفير التعليم للجميع دون اشتراطات مسبقة تتعلق بالسن أو بالمستويين الأكاديمي والوظيفي، وذلك ليس فقط لأنّ التعليم حق أساسي للجميع ووسيلة من وسائل الاستنارة والإبداع والتواصل الإنساني – مثلما قررت منظمة اليونسكو – وإنما أيضًا من منطلق أنّ إزالة العقبات التقليدية وغير التقليدية من أمام الساعين إلى رفع مستوياتهم الأكاديمية، أو الباحثين عن مجالات عمل جديدة، أو الراغبين في تحديث معلوماتهم في مجالات تخصصهم بما يعود على البلاد بمنافع عظيمة، وبما يؤهل الدولة للتقدم في هذا العصر المتسم بثورة الاتصالات وصناعة المعرفة كمحددين رئيسيين للنجاح والتفوق.

لقد أصبحت المعرفة العلمية والتكنولوجية عنوان العصر. والمفارقة التي تعاني منها مصر – كغيرها من الدول النامية – تتمثل في أنها لم تحقق النموذج الكلاسيكي للتنمية، أي نموذج الثورة الصناعية الثانية، في الوقت الذي اضطرت فيه إلى تحقيق نموذج الثورة الصناعية الثالثة، أي الثورة المعرفية والتكنولوجية وثقافة مجتمع المعرفة.

إن تنمية مجتمع معرفي يعتمد على أن الابتكار[٢] هو الأساس في التحول لاقتصاد المعرفة الذي لا بد من التوجه إليه كأداة لتحقيق نهضة مصر، والارتقاء بترتيبها في مؤشِّر اقتصاد المعرفة لتصبح من الدول الأولى على مستوى العالم وفقًا لهذا المؤشِّر.

(٢) يُعرف الابتكار – وفقًا للاتحاد الأوروبي – بأنه «التوظيف الناجح لعامل التجديد في عمليات الإنتاج والتجميع والاستثمار في المجالات الاقتصادية والاجتماعية»، وتعرفه منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية على أنه «التوصل إلى منتج جديد كليًّا، أو تحسين منتجات قائمة، أو طرق حديثة للتعامل مع مشاكل مزمنة، أو ابتكار طرق تسويق جديدة، أو تنفيذ أساليب تنظيمية جديدة في الأعمال وشكل بيئة العمل والعلاقات الخارجية».

فالابتكار هو محدد رئيسي لتنافسية الدول، مما يؤكد أن الثروة الحقيقية لأية دولة لا تكمن في مواردها الطبيعية، وإنما في جودة العلم والقدرة على استخدام وتطبيق المعرفة.

والقدرة التنافسية للدولة تُكتَسب من خلال امتلاكها التكنولوجيا المتقدمة، والاستثمار في البحث العلمي لإنتاج المعرفة وتحويلها إلى سلع وخدمات وتسويقها بكفاءة أفضل. والدول التي حققت مؤشِّرات مرتفعة في مجال الابتكار تقدمت مؤشِّراتها التنافسية. وقد أصبح الابتكار المحرك الرئيسي في الإستراتيجيات التنموية القومية في الدول التي تسعى إلى بناء اقتصاد ديناميكي ذي تنافسية واستدامة عالية، ومن أبرزها الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وأيرلندا وفرنسا والمملكة المتحدة وفنلندا واليابان(٣).

وتتسع الفجوة بين الدول المتقدمة والدول النامية من حيث مُعدَّل النمو، تبعًا للفجوة بين إنتاج واستخدام الابتكار والتكنولوجيا؛ حيث يتحول الابتكار والتكنولوجيا في الدول المتقدمة بسرعة ومهارة فائقة لسلع وخدمات، بعكس الدول النامية التي لم تتمكن من إنتاج وتطبيق واستخدام الابتكار والتكنولوجيا. فالدول المتقدمة – التي لديها قاعدة عريضة للعلوم والتكنولوجيا والتي ركزت على التعليم، واهتمت بالتدريب، وتنمية الموارد البشرية، وإنشاء جهاز قوي للابتكار مرتبط ببرامج التنمية القومية – تفوقت على غيرها من دول العالم.

فمن خلال الابتكار يمكن تحقيق التنمية المستدامة، من خلال التصدي للتحديات الداخلية من نقص الموارد الطبيعية كالطاقة والمياه والأمن الغذائي والتغيرات المناخية والنمو السكاني والبطالة وغيرها من التحديات، من منطلق أن مقاربة التعامل مع المشاكل بالأسلوب المرجعي لم يعد قادرًا على إحداث التحول اللازم لمصادر جديدة

(٣) International Strategies for Innovation: A Study of Seven Countries and Brazil, Woodrow Wilson, International Center for Scholars, July 2008, p.1.

ومستدامة من النمو. كما يمكن من خلال الابتكار إحداث نقلة نوعية في التوصل إلى منتجـات جديدة كليًّا، أو تحسيـن منتجات قائمة، أو تطوير طـرق حديثة للتعامل مع مشـاكل مزمنة، أو ابتكار طـرق تسويق جديدة، أو تنفيذ أساليـب تنظيمية جديدة في الأعمال وشكل بيئة العمل والعلاقات الخارجية.

فاليابـان – التي لا تمتلك أية موارد طبيعية – وجهت اهتمامها للتعليم، وأنشأت ما يزيد على ألف جامعة، ومن ثَمَّ تحولت إلى عملاق اقتصادي من خلال تقدمها العلمي والتكنولوجـي. وسنغافـورة التي احتلـت مركزًا متقدمًـا (المركز رقـم ٢) في مؤشِّر التنافسية العالمية لعام ٢٠١٢/ ٢٠١٣ ارتفع مؤشِّرها الخاص بدعائم الابتكار ليسجل ٥,٢٧ نقاط. ويعزى ذلك إلى توجُّه سنغافورة إلى الاعتماد على الصناعات الابتكارية Innovation-Led Industrial Strategy، مـن خلال توفيـر متطلباتها من العمالة، ووضع سياسة خاصة للعلوم والتكنولوجيا، وتوفير بنية تحتية من التكنولوجيا المتقدمة، وإتاحة نظـام تعليمي «مبني على القـدرات» Ability-Driven Education، يرتكز على الابتكار والإبـداع، وهيكلة البنية المؤسسية «الابتكارية» في جميع المراحل التعليمية، بهدف تحقيـق الرؤية التي تمَّ وضعهـا للتعليم، وهي: «مدارس تفكر – أمـة تتعلّم» Thinking Schools, Learning Nation، وتشجيـع المبادرات المختلفة في تكنولوجيا المعلومات لتنمية المهارات المعرفية المطلوبة للأطفال.

منظومة الابتكار في مصر – الفرص والتحديات

حصلت مصر – التي جاءت في المركز ١٠٧ في مؤشِّر التنافسية العالمية، وهو مركز متدنٍّ نسبيًّا – على مركز متدنٍّ نسبيًّا في مؤشِّر دعائم الابتكار؛ حيث احتلت المركز ٩٦ بحصولها على ٣,٣١ درجات. وقد جاء ذلك تبعًا لانخفاض مؤشِّراتها الفرعية للابتكار؛ وهي: القدرة على الابتكار (٢,٨ درجة)، وجودة مؤسسات البحث العلمي (٢,٨ درجة)، وإنفاق الشركات على البحث والتطوير (٢,٧ درجة)، والتعاون بين الجامعات وبين الصناعة (٢,٦ درجة)، وامتلاك الحكومة لمنتجات تكنولوجية متطورة (٣,٣ درجات)، وتوافر العلماء والمهندسين (٤,٥ درجات)، وعدد براءات الاختراع (٠,٢ درجة).

ومن ثَمَّ فإنه في سبيل تحقيق نهضة مصر والارتقاء بمركزها التنافسي بين الدول – من خلال تحقيق طفرة اقتصادية والتوجه نحو اقتصاد المعرفة – يجب تطوير منظومة الابتكار في مصر.

جدول رقم (٥)

مقارنة ترتيب مصر في مؤشِّر الابتكار العالمي ٢٠١٢

الدولة	الترتيب
إسرائيل	١٧
كوريا	٢١
قطر	٣٣
الصين	٣٤
تركيا	٧٤
مصر	**١٠٣**
المغرب	٨٨
سوريا	١٣٢

المصدر: جامعة INSEAD.

وتبعًـا لتوصية المنتدى الاقتصادي العالمي World Economic Forum لعام ٢٠٠٧/ ٢٠٠٨ – التـي أكدت على ضرورة التزام الـدول بالمبادرات الابتكارية، تبعًا لمرحلة النمو الاقتصادي المحلِّي التي تنتمي إليه الدولة، على أن تتراوح ما بين ٥٪ للاقتصاديات الناميـة، و ١٠٪ لاقتصاديات التحول، و ٣٠٪ للدول المتقدمة اقتصاديًّا – فإنه يتوجب تطوير منظومة الابتكار وتحسين نسبة المبادرات الابتكارية بنسبة ٥٪؛ حيث إن مصر تنتمي لاقتصاديات التحول.

ويمكـن التعرف على فرص وتحديات تطويـر منظومة الابتكار في مصر من خلال مؤشِّر الابتـكار العالمي Global Innovation Index الذي يبيـن تراجع ترتيب مصر إلى المرتبـة (١٠٣) بين ١٤١ دولة عـام[٤] ٢٠١٢. ووفقًا لمتوسط مؤشِّر الابتكار للدول تبعًـا لمتوسط دخلها، والتي تقع مصر فيه ضمـن دول الشريحة المنخفضة من الدخل المتوسـط[٥]، جاءت مصر فـي المركز ١٩ بين ٣٦ دولة فـي الشريحة المنخفضة من الدخل المتوسط.

ويعتمـد مؤشِّر الابتكار العالمـي Global Innovation Index على ركيزتين أساسيتين هما: المدخلات الفرعية للابتكار، والمخرجات الفرعية للابتكار. ويبين الجدول رقم (٦) المؤشِّرات الفرعية للابتكار في مصر؛ حيث تأتي المؤشِّرات الخاصة بمخرجات الابتكار منخفضة جدًّا بالنسبة لمؤشِّرات مدخلات الابتكار، مما يؤكد على وجود بنية أساسيـة للابتكار من المؤسسات ورأس المال البشري وتطور الأسواق وبيئة الأعمال، غيـر أن هذه البنيـة الأساسية لا تحقق مردودًا على الأنشطـة الإنتاجية. فعلى الرغم من توجـه الحكومة في العهد السابق نحو دعم منظومة العلوم والتكنولوجيا والابتكار من خـلال إعادة هيكلة المنظومة، وإنشاء المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا وصندوق العلوم والتنمية التكنولوجية وصندوق العلوم والتكنولوجيا، ووجود الكثير من المراكز

(٤) تراجع مؤشِّر الابتكار في مصر لعام ٢٠١٢ عن عام ٢٠١١ الذي وصل فيه إلى المرتبة ٨٧ بين ١٢٥ دولة.

(٥) حيث يبلغ الناتج المحلي الإجمالي للفرد ٥٦٧٢,٦ دولارًا أمريكيًّا.

جدول رقم (٦)

ترتيب مصر في ركائز مؤشّر الإبتكار العالمي

المؤشّر الفرعي	الترتيب (١٢٥ دولة)	الدرجة (نقطة)
أولاً: المدخلات الفرعية للابتكار	١٠٤	٣٢,٥
المؤسسات	١١٦	٤٠,٤
رأس المال البشري والبحوث	١٠٨	٢٥,٩
البنية الأساسية	٧٠	٣٣,٦
تطور الأسواق	١٠٨	٣٠,٥
بيئة الأعمال	١١٤	٣١,٩
ثانيًا: المخرجات الفرعية للابتكار	٩٩	٢٣,٣
الإنتاج العلمي	٩٢	٢٢,٦
الإنتاج الإبداعي	١٠٦	٢٤

المصدر: http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/analysis/#rankings.cfm?vno=#CGI.SCRIPT_NAME

البحثيــة، والموافقة على إنشاء المدن العلمية كمدينة زويــل للعلوم والتكنولوجيا، فإن ترتيب مصر في مؤشّر البنية الأساسية جاء رقم ٧٠ بين ١٤١ دولة.

ويأتــي ذلــك نتيجة تدني جودة المراكــز البحثية، وضعف البنيــة التحتية للابتكار، التــي تتمثل في النــوادي العلميــة Science Parks والحضّانات الابتكاريــة Innovation Incubators ومكاتب نقل التكنولوجيا .Technology Transfer Offices.

أما فيما يتعلق برأس المال البشري، فعلى الرغم من توافر الموارد البشرية العاملة في مجــال البحث العلمي في مصر، فإن جودة هذه المــوارد لا ترتقي إلى القاعدة العلمية اللازمــة للانتقال إلى اقتصاد المعرفة في المستقبل؛ حيث تبلغ نسبة الباحثين في مجال

البحــث والتطوير في مصر نحو ٩١٠ باحثين لــكل مليون نسمة. وتتفوق دول أخرى علــى مصــر بدرجة كبيرة في هذا المؤشِّــر مثل سنغافورة التي تبلغ نسبــة الباحثين فيها ٤٠٥٢ باحثًــا لكل مليون نسمة، وكوريا الجنوبية التي تبلغ نسبة الباحثين فيها ٢٨٨٠ باحثًا لكل مليون نسمة.

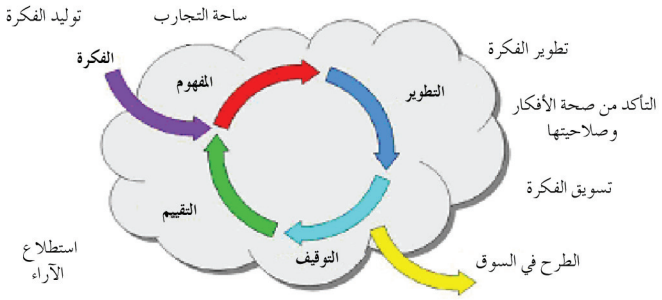
وتمثــل هجرة العقول المصرية إلــى الخارج عائقًا في رأس المــال البشري؛ حيث تهاجــر أفضل العقول إلــى أوروبا والولايات المتحدة، التي تتميــز ببيئات نظم التعليم العالي والبحث العلمي المواتية للابتكار، والتي توفر تمويلاً أكبر للبحث، وتتمتع ببنية تحتية قويــة، وتوفر أجورًا أفضل، وتتعاون بشكلٍ فعّال مع قطاع الصناعة. فقد جاءت مصر في المرتبة ١١٣ من بين ١٣٩ دولة في مؤشِّر هجرة العقول.

كمــا أن الإنفاق على البحث والتطوير R&D في مصر لا يتعدى ٠,٢٣٪ من الناتج المحلِّــي الإجمالي، بينما تنفق الدول الرائدة في اقتصاد المعرفة ما بين ٢– ٣,٥٪ من ناتجهــا القومي علــى البحث والتطوير. وتفتقر مصر إلى رأســ المال المغامر Venture Capital الــذي يعتبر عامــلاً أساسيًّا في تطوير البنية التحتية للابتــكار؛ حيث يتم تمويل المشاريع الابتكارية البسيطــة فقط. وقد جاءت مصر في المرتبة ١١٤ بين ١٤١ دولة فــي مؤشِّر بيئة الأعمال، على الرغــم من توافر القدرة على جــذب الاستثمار الأجنبي المباشــر وانخفاضــ الوقت اللازم لبــدء المشروعات؛ حيث لا توجــد آليات حقيقية لتسويق الأبحاث.

ويمثــل ضعف العلاقة بين مراكــز البحث والتطوير والجهــات الإنتاجية عائقًا أمام تطبيق الأبحاث، وبالتالي عدم وجود مردود للابتكار على الأنشطة الإنتاجية، واقتصار الأبحــاث التي تقوم بهــا الجهات الإنتاجية على أبحاث الســوق والمستهلكين وليس بحــوث الإنتاج والتكنولوجيا. بما يؤدي إلــى عدم اكتمال دورة الابتكار التي تبدأ من البحث الأساسي إلى البحث التطبيقي، وتنتهي بتنمية التكنولوجيات والمنتجات.

فالباحثـون في مصر لا يتعدون – عادة – المرحلة الثانية من دورة الابتكار لأسباب كثيـرة منها: عـدم التعاون بيـن الجهات الأكاديميـة والقطاعـات الإنتاجية، وضعف التمويل اللازم لنقل الأبحـاث التطبيقية إلى السوق، إلى جانب ضعف القدرات الفنية والتقنيـة للعاملين، وعدم قدرتهم على تطبيـق الابتكار والتطوير، وعدم الأخذ باقتصاد المبادرات.

أما فيما يتعلق بمخرجات الابتكار – والتي تضم ركيزتين أساسيتين هما: المخرجات العلمية، وبراءات الاختراع – فقد جاءت مصر في المرتبة ٩٩ من بين ١٤١ دولة، وهو ترتيب متدنٍّ. فرغم الميزة الكامنة في وفرة المهندسين والعلماء في مصر فإنه لم تُستغَل هـذه الإمكانيـة حتى الآن، ويتضح ذلك مـن ضعف مساهمة مصر فـي النشر العلمي الدولـي والذي بلغ ٠,٠٢٪ عـام ٢٠١٠،[٦] وتراجعها في بـراءات الاختراع؛ حيث جـاءت مصـر في المرتبة ٦٧ بيـن دول العالم، رغم تقدمها عـن دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا.



شكل رقم (٣): دورة الابتكار

(٦) جاء ترتيب مصر في المركز ٥٨ في مؤشّر الابتكار الخاص بعدد المقالات العلمية والتكنولوجية المنشورة في المجلات الدولية لعام ٢٠١١ بينما جاءت إسرائيل في المركز الأول.

سياسات وآليات تطوير منظومة الابتكار في مصر

من خلال تحديد التحديات المرتبطة بالابتكار، ومراجعة التجارب الدولية الناجحة في مواجهة تلك التحديات يمكن تطوير منظومة الابتكار في مصر كأساس للتحول نحو اقتصاد المعرفة وتحسين مستوى تنافسية مصر بين الدول من خلال السياسات التالية:

١) وضع سياسات تمويلية لدعم الابتكار من خلال:

زيادة نسبة الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير لتصل إلى ٣٪ من الناتج المحلِّي الإجمالي عام ٢٠٣٠. ويمكن الاستفادة من التجربة الإسرائيلية وتجربة سنغافورة في هذا المجال، واللتان اعتمدتا على دعوة الشركات والمنظمات الخارجية للتعاون معهما في تمويل البحوث والدراسات من أجل زيادة مخصصات تمويل البحث والتطوير والابتكار.

رفع كفاءة الاستثمار لتحقيق أفضل عوائد ممكنة من خلال الاستهداف وتحديد الأولويات التي ينبغي التركيز عليها. وهو ما تركز عليه كلٌّ من اليابان والولايات المتحدة الأمريكية؛ حيث يصعب مع محدودية الموارد البدء في تطوير جميع المجالات. كما أن التركيز على بعض المجالات من شأنه تحقيق نهوض متسارع لها، مع تمرير التشريعات التي من شأنها وضع إطار لدعم الحكومة للبحث والتطوير في تلك القطاعات المستهدفة. ومثال على ذلك ما قدمته الحكومة الكورية؛ حيث قدمت ٤,٩ بلايين دولار عام ٢٠٠٤ لدعم الإصلاح الشامل لنظام الابتكار القومي، مما أدى لرفع كفاءة الاستثمار كبديل لضعف الإنفاق على الابتكار(٧).

(٧) قامت كوريا بتحديد أولويات الاستثمار من خلال تحديد أهم المجالات التي يتم البدء بها وهي (الأرض والفضاء - المواد الخام والتصنيع - المعلومات والمعرفة - الطعام والمصادر الحيوية - الحياة والصحة - الطاقة والبيئة – الأمن - البنية التحتية للتكنولوجيا - الإدارة والابتكار).

تنويع مصادر تمويل البحث والتطوير لتشمل القطاع الخاص بجانب الحكومة، ففي اليابان يمول القطاع الخاص ٦٣٪ من أنشطة البحث والتطوير، وفي أوروبا يمول القطاع الخاص ٥٥٪ من هذه الأنشطة.

٢) وضع نظام فعَّال ومحفز للابتكار من خلال:

- التقييم الدوري لأداء مراكز البحث والتطوير، والتخصصات العلمية في المؤسسات البحثية، باستخدام المؤشِّرات المستخدمة عالميًّا، وتطوير مواردها البشرية والمادية.
- تطبيق المعايير العلمية لاختيار قيادات البحث العلمي والتكنولوجيا، حتى يمكن إفراز العناصر القادرة على إحداث التنمية العلمية والتكنولوجية المرتقبة.
- الاهتمام بمراكز الأبحاث، وتأسيس مراكز متميزة(٨).
- توجيه الاستثمارات لتنشيط الأبحاث في المجالات المعرفية المتداخلة Multidisciplinary.

تنمية مهارات الباحثين والعاملين في البحث العلمي والتكنولوجيا من خلال:

- زيادة التبادلات الأكاديمية والتعاون البحثي مع الدول الأكثر تنافسية في مجال الابتكار، مع الاستفادة من نتائج خبرات الدول الأخرى؛ مثل: تدرج نقل التكنولوجيا في كوريا الجنوبية، وتسخير القروض في عمليات نقل التكنولوجيا في الصين، وإنشاء لجنة رئاسية للعلم والتكنولوجيا في الولايات المتحدة، ودورية الاستشراف التكنولوجي في الاتحاد الأوروبي واليابان.

(٨) تستهدف إسرائيل إنشاء مركزين للأبحاث على الأقل لتكون من المراكز العشرين الأولى على مستوى العالم.

- تنمية المهارات والمواهب الابتكارية بدءًا من المراحل العمرية الصغيرة، من خلال بناء إستراتيجية لتعليم يساعد على التفرد كمصدر لثراء الفرد والمجتمع، ويدعم المعرفة، ويحض على التفكير والابتكار، ويحارب النمطية والتلقين.
- توفير بيئة تعليمية مفتوحة تعتمد على شبكات المعرفة الإلكترونية التي تتيح التعلم الذاتي المتواصل وتنمية القدرات طوال الوقت ومدى الحياة، إلى جانب الاهتمام بالتعليم الجامعي والدفع بمكانة الجامعات المصرية بين الجامعات المعترف بها دوليًّا.
- جذب الخبرات الدولية من الخارج للاستفادة منها في رفع كفاءة العلماء والباحثين في مصر، فتقوم مثلاً الصين وأمريكا واليابان بتقديم أعلى مرتبات للباحثين، وتعمل على تقدير الكفاءات البحثية.

٣) ربط مراكز البحث والتطوير والجهات البحثية بالقطاعات الإنتاجية من خلال:

- تشجيع المشروعات الكبيرة والصغيرة والمتوسطة، للاهتمام بالبحث والتطوير والابتكار لزيادة نصيبها من الصادرات العالمية عن طريق الحوافز الضريبية وتقديم المنشورات لها في هذا المجال.
- التدريب المتخصص المتصل بحاجات العمل وتنمية الصناعة المحلية وتعزيز القدرات التقنية في قطاعات الإنتاج المستهدفة. ففي كينيا؛ حيث كانت المهارات قليلة وغير ملائمة لسوق العمل تمَّ توجيه الاهتمام للتدريب المتصل بحاجة الاقتصاد، كما اعتمدت إسرائيل على تنمية القدرات الفنية والتقنية للعاملين، وقامت بتقديم منح تدريبية متخصصة موجَّهة لتنمية الصناعة المحلية.
- التركيز على زيادة البحوث التطبيقية؛ حيث توجد بعض المناطق بها باحثون وعلماء يعملون في البحث والتطوير، ولكن لا ينعكس ذلك على الناتج المحَّلي الإجمالي GDP أو على الاستثمار الأجنبي المباشر FDI.

- مناقشة الأبحاث في المؤتمرات التي تقوم بها المؤسسات الصناعية بهدف ضمان تطبيق البحوث في القطاعات الإنتاجية المختلفة، مثال ما قامت به إسرائيل؛ حيث قامت بزيادة المنح المقدمة من الجامعات لجلب المحاضرين الأكاديميين في المؤتمرات الصناعية.
- الأخذ باقتصاد المبادرات، وتبني الفكر الابتكاري لتشجيع البحث والتطوير، وتحفيز المبتكرين في أية مؤسسة، على غرار ما قامت به التجربة الأمريكية بتبني اقتصاد المبادرات وتعزيز مفهوم المخاطرة والاستثمار طويل المدى، كذلك قام الاتحاد الأوروبي بتعزيز الصناعة من خلال المبادرات.
- إيجاد آليات لنقل التكنولوجيا من خلال استخدام الصناعة للبحوث التطبيقية.

٤) نشر ثقافة الاهتمام بالبحث والتطوير والابتكار من خلال:

- استحداث طرق جديدة لتنمية ونشر ثقافة الاهتمام بالابتكار من خلال أفلام الكارتون والفكاهات والكتب العلمية والأفلام القصيرة، كما تمَّ في كوريا الجنوبية.
- تشجيع الجدل العلمي والمناقشات وتوفير محفل للخبراء وصناع القرار لمناقشة المسارات المرغوبة في التكنولوجيا والتطوير، وفتح الفرصة للحوار بين ممثلي القطاع الخاص والمجتمع المدني.
- رفع الوعي المجتمعي بأهمية البحث العلمي والابتكار؛ حيث يُعدُّ أحد الأركان الأساسية لمحاور العمل المستقبلية، والذي يجب أن يتم من خلال منظومة التعليم الرسمي كبرامج داخل الجامعات المصرية بمختلف تخصصاتها، وأيضًا في منظومة التعليم الأساسي والعالي، أو من خلال التعليم غير الرسمي عن طريق تنظيم مسابقات عن الأبحاث العلمية والابتكار لطلاب المدارس، والاهتمام بإنشاء متاحف العلوم والتكنولوجيا. كما يجب أن يؤدِّي الإعلام دورًا هامًّا من

خـلال البرامج التي تبـرز قصص النجاح، وتأثير البحـث العلمي والابتكار على حياة الأفراد والمجتمعات.

- دمـج مفهـوم «التعلّم مـدى الحياة» في ثقافـة بيئة عمل الموظفيـن بهدف رفع مهاراتهـم الابتكارية، وكأساس للتنمية المهنية على المدى الطويل؛ حيث يؤدي ذلـك إلى توسيع دائرة الابتكار من خلال اكتساب معارف جديدة وبناء مخزون تراكمي.

- وضع أسـس لحماية الملكية الفكرية وعدم تعريض الموروث الابتكاري لإساءة الاستخـدام، وتسجيل وتوثيق أية اكتشافات جديـدة للمعرفة التقنية لنشر الوعي بالأفكار الجديدة، ومنع الازدواجية في إنتاج نفس الأنشطة البحثية مثل ما قامت به كينيا من تسجيل ونشر الاكتشافات الجديدة؛ لمنع تكرار إنتاج نفس الأنشطة البحثية.

- وضـع نظام للتعريف القومـي بالمخترعين كوسيلة لتكريمهـم، وتشجيع عملية البحث والابتكار والتطوير، مثال القاعدة التي وضعتها كينيا للتعريف بالمخترعين والعلماء فيها، وتسجيل اكتشافاتهم والجوائز التي حصلوا عليها.

- رفع جودة التعليم والتدريب وتوجيهه للتركيز على الابتكار مثل تجربة سنغافورة التي قامت بتطوير نظام التعليم والتدريب؛ ليساهم بشكل فعَّال في تنمية المهارات التـي تمَّ استثمارها في عملية التحـول الاقتصادي. فقد نجحت سنغافورة خلال الأربعـة عقـود الماضية أن تُحدث نقلـة نوعية في نظام تعليمهـا لتنتقل من نظام تعليمـي يشابه النظم التعليمية في كثير من الـدول الإفريقية عام ١٩٦٠ إلى نظام تعليم يقارب مستويات التعليم في أفضل دول منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية.

٥) توفير بنية مؤسسية وتشريعية وسياسية محفزة ومواتية للابتكار من خلال:

- منح امتيازات ضريبية، والحد من العوائق البيروقراطية، وتهيئة الظروف المناسبة لتسهيل التعاون في مجالات البحوث والابتكار والتطوير. مثال التجربة الإسرائيلية التي رأت أنه من الضروري خلق بيئة بحثية مواتية، وإزالة معوقات نمو الأنشطة الابتكارية، وتمرير التشريعات التي من شأنها تأكيد ذلك. ووضع أطر للتعاون مع أمريكا لتحسين التعاون الناجح. كذلك قامت اليابان بمراجعة القوانين والنظم الاجتماعية التي تحكم وتحد الابتكار. وكانت بداية الانطلاق في كوريا بمثابة تنظيم البيئة التشريعية في مجال العلوم والتكنولوجيا.

- البحث عن شركاء للتنمية في مجال الابتكار، من خلال وضع الآليات والتشريعات المحفزة واعتماد سياسات من شأنها تعزيز العلاقات الحالية واستحداث سياسات وبرامج جديدة، ووضع أطر للتعاون مع هؤلاء الشركاء؛ من أجل تعميق وتعزيز الشراكة، إلى جانب تحديد وإزالة عوائق التعاون بينهم وخاصة للمجالات المستهدفة والمحددة.

- رسم خطط مرحلية لتطوير الابتكار، مثل ما قامت به المفوضية الأوروبية عندما وضعت عام ٢٠٠٠ هدفًا للتحول عام ٢٠١٠ إلى اقتصاد ديناميكي قائم على المعرفة، وعام ٢٠٠٢ أضافت للخطة أن لا يقل الإنفاق على البحث والتطوير عن ٣٪ كنسبة من الناتج المحلِّي الإجمالي بحلول عام ٢٠١٠ وغيرها من السياسات لتحقيق هدفها الرئيسي. إضافة إلى مراقبة وتقييم تنفيذ الخطط بشكل منتظم، والمراجعة الدورية للرؤى في ضوء المتغيرات والمستجدات. مثال كوريا؛ حيث رأت أن المراقبة والمتابعة شرطان أساسيان لنجاح واستمرار الخطط. وعليه قامت كوريا بعقد اجتماعات منتظمة يحضرها جميع الوزراء للمتابعة والتوجيه وتقييم التنفيذ.