

## دور الإبداع التكنولوجي في تعزيز القدرة التنافسية للدول العربية

د/ الجوزي جميلة

جامعة الجزائر - 03

### مستخلص:

ازداد اعتماد دول العالم أكثر من أي وقت مضى على الاقتصاد المبني على المعرفة والإبداع والتكنولوجيا، كما ازداد اعتماد النمو الاقتصادي والاجتماعي على مستوى التقدم التكنولوجي وعلى نمو هذا الأخير، وترتب على ذلك اعتبار الإبداع أحد أهم مقومات القدرة التنافسية للدول.

ولمحاولة معرفة دور الإبداع التكنولوجي في تعزيز القدرة التنافسية للدول العربية جاء هذا المقال الذي توصلنا من خلاله إلى أن الدول العربية الخليجية الستة وتونس التي احتلت الصدارة في مؤشر الإبداع، المتمثل في القدرة على الابتكار والتقدم العلمي التقني، هي التي تصدرت مؤشر التنافسية العالمية عربيا، لهذا يجب على الدول العربية مواصلة الإصلاحات التي باشرت فيها خاصة؛ تلك المتعلقة بالتعليم بمراحله المختلفة مع التركيز على التعليم الثانوي والعالي، بما يعزز عوامل الابتكار والتقدم العلمي.

### Abstract:

*World's countries focus more and more then anytime on an economy based on knowledge, innovation and technology. The relationship between economy/social development and technological level and its advance become more important. As consequence, the innovation is considered as one of the most important factor of countries competitively ability.*

*In this paper, we try to show the role of technological innovation in the competitively ability of the Arab countries, as result of this study, golf countries and Tunisia (leader of Innovation indicator about the ability for innovation and scientific, technical advance); become Arab leaders and on top the international competitively indicator classification.*

*Based on such facts, we can conclude that the Arab countries should go forward in their reforms, especially those about education focusing more on collegial and higher education which reinforce the factors of Innovation and scientific advance.*

## مدخل:

يمثل الإبداع أحد أهم مقومات القدرة التنافسية، حيث يقوم على أساس تقديم الجديد وتحقيق القيمة المضافة، لما يخدم ويشبع حاجات ورغبات الزبائن المطلوبة والمحتملة، كما أنه يؤدي إلى تحقيق التفوق الذي يضمن للمؤسسات التميز والريادة. وللإبداع علاقة بالبحث والتطوير بصفته المغذي الرئيسي للإبداع التكنولوجي.

## 1- الإبداع التكنولوجي، مفهومه وأنواعه وعلاقته بالبحث والتطوير

1-1- مفهوم الإبداع التكنولوجي: اختلفت تعاريف الإبداع باختلاف وجهات نظر الكتاب وانتماءاتهم الفكرية. فحسب منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OCDE) "تغطي الإبداعات معظم المنتجات الجديدة والأساليب الفنية الجديدة، وأيضا التغيرات التكنولوجية المهمة للمنتجات الفنية، ويكتمل الإبداع التكنولوجي عندما يتم إدخاله إلى السوق (إبداع المنتج) أو استعماله في أساليب الإنتاج (إبداع أساليب)، وذلك بتدخل كل أشكال النشاطات العلمية، التكنولوجية، التنظيمية، المالية والتجارية"<sup>1</sup>.

ولا تشترط التعاريف الموسعة للإبداع بالضرورة الاختراع والابتكار، فيمكن أن نعتمد على نقل التكنولوجيا حيث تطبق تكنولوجيا موجودة على مجال جديد، فحسب الاقتصادي (J.Morin) "الإبداع هو وضع حيز التنفيذ أو الاستغلال لتكنولوجيا موجودة، والتي ستم في ظروف أو شروط جديدة وترجم بنتيجة صناعية"<sup>2</sup>.

أما التعاريف الضيقة فتحصر الإبداعات في الإبداعات التكنولوجية الجذرية التي تؤدي إلى تغييرات عميقة في الإنتاجية وتحفز النمو الاقتصادي وتنشئ الأعمال في قطاعات صناعية وخدمية وتحسن الرفاهية الاجتماعية. وهذا ما يمثله المفهوم الاقتصادي للإبداع عند شومبيتر (J. A. Schumpeter)، كما يؤديه في ذلك بيتر دراكر (P. F. Drucker) الذي يعرف الإبداع بأنه "التخلي المنظم عن القديم" والواقع أن دراكر عندما يتحدث عن التخلي المنظم عن القديم الماضي فإنه يعني بالمقابل الإدخال المنظم للجديد المستقبل والاستمرار في الإبداع"<sup>3</sup>.

## 1-2- أنواع الإبداع:

هناك عدة أنواع للإبداع وهي<sup>4</sup>.

- إبداع في المنتج: ويقصد به ابتكار منتجات جديدة لأول مرة أو تحسين أو تطوير المنتجات الحالية.

- إبداع في العملية: ويقصد به تطوير عمليات جديدة لتصنيع منتجات جديدة.

- الإبداع في التنظيم: يتعلق باستحداث شيء جديد على مستوى المنظمة مثل خلق وحدة جديدة أو تطوير نظام اتصالات داخلي جديد أو تطوير نظم وإجراءات مالية ومحاسبة جديدة.

- الإبداع في الإدارة: يتعلق بتطوير فلسفات أو نظم إدارية حديثة ومتطورة مثل: إدارة الجودة الشاملة أو إعادة هيكلة أو هندسة أنشطة وعمليات المؤسسة.

- الإبداع في التسويق والوظائف المختلفة المتعلقة به: يتعلق بتطوير طرق جديدة في تسويق المنتجات مثل التسويق عبر الانترنت أو تقديم تسهيلات مالية بالدفع أو طرق جديدة في المبيعات مثل التسويق المباشر.

- الإبداع في الخدمة: يتعلق بوجود الإبداع في أي نشاط أو عملية تتعلق بالخدمة سواء من حيث إعداد وتسليم الخدمات المقدمة أو من حيث تطوير العمليات والأنشطة التي يتم فيها أداء الخدمات مثل الخدمات المالية.

**3-1- البحث والتطوير وعلاقته بالإبداع:**<sup>5</sup> يعد نشاط البحث والتطوير المغذي الرئيسي للإبداع التكنولوجي خاصة في المؤسسات الكبيرة التي تتوفر على مخابر وإمكانيات مادية وبشرية معتبرة. وينطوي البحث على جانبين:

أ- **البحث الأساسي:** ويتمثل في «الأعمال التجريبية أو النظرية، الموجهة أساساً إلى الحياة على معارف جديدة، تتعلق بظواهر وأحداث تم ملاحظتها دون أية نية في تطبيقها، أو استعمالها استعمالاً خاصاً»<sup>6</sup>.

ب- **البحث التطبيقي:** يتمثل في «الأعمال الأصلية المنجزة لحصر التطبيقات الممكنة والناجمة عن البحث الأساسي، أو من أجل إيجاد حلول جديدة تتيح الوصول إلى هدف محدد سلفاً، ويتطلب البحث التطبيقي الأخذ بعين الاعتبار المعارف الموجودة وتوسيعها لحل مشاكل بعينها»<sup>7</sup>. ومن نتائج البحث التطبيقي نجد أساساً التطبيقات الجديدة في المجالات التالية<sup>8</sup>:

- منتجات جديدة؛

- طرائق إنتاج جديدة؛

- التحسين الملموس لكليهما.

أما التطوير (Development) فيتعلق بالاستثمارات الضرورية، التي تسمح بالوصول إلى تنفيذ التطبيقات الجديدة (في طرق الإنتاج أو في المنتج) بالاستناد إلى الأعمال التالية<sup>9</sup>:

- التجارب والنماذج المنجزة من قبل الباحثين؛

- فحص الفرضيات وجمع المعلومات والمعطيات التقنية لإعادة صياغة الفرضيات؛

- الصيغ، مواصفات المنتجات، التجهيزات، الهياكل وطرق التصنيع.

ويعد التطوير نتاجاً لأعمال البحث، حيث تكون المنتجات محمية ومبرأة في شكل إبداعات مهما كانت أهميتها: الاستعمال، الشكل. ويمكن قياس أثر البحث والتطوير على الإبداع التكنولوجي بالاستناد إلى درجة الإبداع المحققة، حيث يتم هنا التفرقة بين درجتين تتمثل الأولى في الإبداع الطفيف أو التراكمي، والذي يستمد من التحسينات الطفيفة والمستمرة في المنتجات وطرائق الإنتاج. أما الدرجة الثانية فتتمثل في الإبداع النافذ أو الجذري، الذي يعني الإبداع في المنتجات وطرائق الإنتاج على أسس جديدة ومختلفة تماماً.

## 2- واقع الإبداع في الدول العربية:

لقد تزايدت أهمية أنشطة البحث العلمي والتطوير نتيجة لما أحدثته هذه الأنشطة من تقدم اقتصادي في الدول الصناعية، حيث كانت مراكز البحث والتطوير ملحقه بمواقع الإنتاج ومع تصاعد حدة المنافسة الدولية على الأسواق أصبحت الحاجة للبحث والتطوير كأحد أهم مرتكزات البنية التحتية في هذه الدول أكبر من قدرة المراكز الملحقه بمواقع الإنتاج، مما استوجب إنشاء مراكز مستقلة متنوعة الحجم والاختصاص وتوفير الإمكانيات المادية والبشرية المناسبة. أما في الدول العربية، فإن البحث العلمي والتطوير لازال في خطواته الأولى، نتيجة لنقص البنية التحتية وعدم كفاية التمويل والخبرات البشرية المؤهلة، وضعف الارتباط بين مؤسسات البحث العلمي والتطوير مع القطاعات الإنتاجية.

### 1-1- واقع البحث العلمي كمحرك للإبداع في الوطن العربي: في ظل غياب البيانات

التفصيلية الموثوقة من الصعب إجراء تقييم دقيق حول مخرجات أنشطة البحث العلمي والتطوير التكنولوجي في البلدان العربية.

### 1-1-1- مخرجات البحث والتطوير: تتعدد نواتج ومخرجات البحوث والإبداع؛ إلا أن

مؤشرات المنشورات العلمية المحكمة وبراءات الاختراع، والابتكارات هي الأكثر تداولاً

وتعبيراً عن جدوى النشاط المعرفي. ويتسم الإنتاج العلمي العربي في العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية؛ خصوصاً؛ بعدم ظهور العلوم الاجتماعية بمعناها التخصصي إلا بعد حصول البلدان العربية على الاستقلال، اقتصر البحث العلمي في هذه العلوم على الموضوع المحلي أو العربي وندرة المؤسسات المهتمة بدراسة المجتمعات الأخرى<sup>(1)</sup>. ورغم وجود بعض الجمعيات العلمية والاتحادات المهنية العربية إلا أن الإنتاج العلمي للباحثين العرب يتميز بأنه إنتاج فردي حيث أن هؤلاء الباحثين لم يتمكنوا من تكوين شبكات علمية عربية.

أ- النشر العلمي بالرغم من زيادة عدد البحوث العربية المنشورة إلا أن النشاط البحثي العربي مازال بعيداً عن عالم الابتكار، حيث نلاحظ أن<sup>10</sup>:

- إجمالي ما نشر في 16 دولة عربية بلغ 4859 مقالا علميا عام 2005؛

- بلغ عدد المنشورات العلمية المحكمة خلال السنوات العشر السابقة 1998-2007، في 47 تخصصاً علمياً وتقنياً 14000، بينما بلغت في تركيا لوحدها 9800؛

- يشكل تصيب المواطن العربي من إصدارات الكتب 4% من نصيب المواطن الانجليزي و5% من نصيب المواطن الاسباني؛

- عند التدقيق في محتوى البحث العلمي العربي وتصنيفه وفق الاختصاص نجد أن علوم الطاقة تستحوذ على حصة الأسد بـ47% والعلوم الزراعية والبيئة بـ24%. أما العلوم الأساسية في مجالات الفلك والكيمياء والفيزياء والرياضيات فلا تتجاوز 15% من مجموع الأبحاث.

ب- براءات الاختراع: لا يختلف وضع براءات الاختراع عن المنشورات العلمية، حيث تمثل المؤشر الحيوي الآخر من مؤشرات الأداء الإبداعي الذي يعكس بدقه أكبر قدرة منظومة البحث العلمي على الابتكار والاختراع والتجديد. وتتوافر في مؤشر عدد براءات الاختراع المسجلة في مكتب الولايات المتحدة الأمريكية لبراءات الاختراع والعلامات التجارية خلال عامي 2005 و2006 معطيات عن سبع دول عربية فقط؛ من بينها السعودية (بـ37 براءة)، تليها كل من مصر والإمارات والكويت (بنحو 10 براءات)<sup>11</sup>.

(1)- الجوزي ذهبية، مرجع سابق، ص 60.

يشير تقرير المعرفة العربي 2009 إلى أن مصر والمغرب تأتيا في طليعة الدول العربية في مجال براءات الاختراع حيث بلغ عدد هذه الأخيرة التي سجلت لديها 500 براءة في السنة في حين لم يتعدى عدد البراءات المسجلة لدى 6 دول أخرى شملتها الدراسة 50 براءة<sup>12</sup>.

ويعاني أغلب الباحثين العرب من ارتفاع تكاليف تسجيل ابتكاراتهم في المؤسسات الأمريكية والأوروبية، مما يدفعهم إلى للبحث عن شركات وهمية مع مؤسسات أجنبية علمية لتسجيل الاختراع وحمايته تمهيدا لتسويقه.

**2-1-2- مدخلات البحث والتطوير:** يمكن قياس مدخلات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي من خلال مدى إعداد العاملين في إنتاج المعرفة وعددهم.

أ- إعداد العاملين في إنتاج المعرفة: تعد الموارد البشرية عالية التأهيل والكفاءة والخبرة من أهم مدخلات ومقومات العمل في الأنشطة البحثية والتطويرية. وبالنسبة للدول العربية نلاحظ ما يلي:

يشير تقرير المعرفة العربي لسنة 2009 إلى أن إجمالي عدد أعضاء هيئة التدريس في العالم العربي في سنة 2006 بلغ حوالي 180 ألف أستاذ جامعي من حملة شهادة الدكتوراه. وإذا أضفنا لهم حوالي 30 ألف باحث يعملون كمتفرغين للبحث لدى مراكز متخصصة يمكن القول أن 210 ألف باحث عربي ينتجون حوالي 5000 ورقة بحثية، أي ما يعادل 24 ورقة بحثية لكل ألف أستاذ جامعي وباحث متفرغ.

وبلغ مجموع الناتج الإجمالي لسبعة عشر دولة عربية حالي 1042 مليار دولار أمريكي سنة 2006، فيما لم يتجاوز إجمالي الإنفاق على البحث العلمي ملياري دولار في نفس السنة، مما يعني حوالي 0.2% من الناتج المحلي الإجمالي، نتج عنه حوالي 38 براءة اختراع و5000 ورقة بحثية، وبالتالي يتبين أن كلفة الورقة البحثية الواحدة بلغت 400 ألف دولار. ومن الواضح أنها كلفة عالية جدا من شأنها أن تضعف ثقة المجتمع وقطاعاته بالبرامج البحثية العربية<sup>13</sup>.

**عدد العاملين في البحث والتطوير:** وفقا للتقرير الذي أصدرته منظمة العمل العربية سنة 2002 بعنوان "البحث العلمي بين العرب وإسرائيل وهجرة الكفاءات العربية"، يملك العالم العربي 136 باحثاً لكل مليون مواطن مقابل 1395 عالماً في إسرائيل لكل مليون من سكانها، بينما يصل عدد الباحثين في تركيا إلى 300 عالم وفي جنوب إفريقيا إلى 192، وفي المكسيك إلى 217، وفي البرازيل إلى 315 باحثاً. وتزيد نسبة عدد الباحثين لكل مليون شخص حيث وصلت في روسيا إلى

3415 باحث، وفي الإتحاد الأوروبي إلى 2439، وفي أمريكا إلى 4374 وفي اليابان إلى 5000 باحث<sup>14</sup>.

**2-2- تمويل البحث والتطوير (الإبداع) في الوطن العربي:** خلافا للدول الصناعية، يكاد يعتمد تمويل البحث والتطوير في الدول العربية على مصدر واحد، وهو التمويل الحكومي والذي بلغ حوالي 97% من التمويل المتوفر للبحث العلمي في المنطقة، في حين أنها لا يتجاوز 40% في كندا و30% في الولايات المتحدة ولا يتعدى 20% في اليابان<sup>15</sup>. كما يلاحظ غياب شبه تام لجهود البحث والتطوير في المؤسسات الصناعية، في حين يستأثر القطاع الخاص في الدول الصناعية بمعظم عمليات البحث والتطوير وذلك من خلال المختبرات الصناعية الموجودة في أغلب المؤسسات والشركات الكبرى التي غالبا ما تكون شركات متعددة الجنسيات.

تجرب الولايات المتحدة الأمريكية المؤسسات التي لها ميزانيات معتبرة في البحث والتطوير على إظهار هذه القيمة في الميزانيات السنوية، بحيث تتوفر على فترات طويلة ولآلاف المؤسسات على معطيات مهمة، تبين مدى اهتمام المؤسسات بالإبداع والإنفاق عليه، وهل هو من الأولويات الإستراتيجية أم لا، وعند إنفاق المؤسسات لمبالغ كبيرة على البحث والتطوير فسوف يؤدي ذلك إلى زيادة أسعار أسهمها في البورصة. ويقتصر دور الحكومات والجامعات في الدول الصناعية على الأبحاث الأساسية ذات التكاليف المرتفعة جدا، والتي هي بطبيعة غير مربحة لأن نتائجها العملية تكون في الغالب طويلة المدى وصعبة الاحتكار من طرف مؤسسة خاصة. أما البحوث التطبيقية فهي من نصيب مراكز البحث في المؤسسات الصناعية التابعة للقطاع الخاص<sup>16</sup>.

يشير تقرير المعرفة العربي لسنة 2009 إلى أن معدل الإنفاق على البحث العلمي في معظم الدول العربية لا يتعدى 0.3% من ناتجها المحلي الإجمالي، باستثناء تونس المغرب وليبيا التي يصل فيها هذا الإنفاق إلى معدلات أعلى من 0.7%، فيما يصل إلى 3.8% في السويد، و2.68% بالولايات المتحدة، وفنلندا 3.51% واليابان 3.18%، ولا يتجاوز نصيب المواطن العربي من مجمل ما ينفق على البحث العلمي مبلغ 10 دولارات في السنة، في حين يتعدى 33 دولار في ماليزيا ويبلغ مستويات قياسية في الدول الأوروبية حيث يتراوح ما بين 575 و1304 دولار، وهكذا أدى ضعف الإنفاق على البحث العلمي والتطوير في الدول العربية إلى تخلف علمي وتكنولوجي في هذه الدول بالإضافة إلى عدم تحقيق التنمية المنشودة.

3-2- معضلات الإبداع في الدول العربية: معضلات الإبداع في الدول العربية كثيرة ومتنوعة، يمكن أن نذكر منها ما يلي:

- تمارس الجامعات العربية البحث العلمي المرتبط بالترقيات العلمية والذي يتسم بالطابع الأكاديمي دون ربطه باحتياجات المجتمع، ولا توجد نصوص واضحة في لوائح الجامعات ومعاهد التعليم العالي العربية بصفة عامة تؤكد على تخصيص وقت للبحث العلمي ضمن أعباء وواجبات أعضاء هيئة التدريس<sup>17</sup>.

- معظم مراكز البحث والتطوير في البلدان العربية غير مهيأة لتحويل نتائج بحوثها إلى منتجات استثمارية بسبب غياب والخبرات والإمكانات اللازمة للقيام بالأنشطة الابتكارية المطلوبة.

- وحدات البحث والتطوير المرتبطة بالمؤسسات الإنتاجية محدودة وأداؤها دون مستوى الطموح.

- رغم أن البحث العلمي هو من أحد الأهداف المعلنة للتعليم العالي العربي، إلا أن الجامعات العربية تركز اهتمامها على التدريس، ولا يزال البحث العلمي بالنسبة إليها نشاطاً هامشياً، حيث يرتبط بدرجة كبيرة بالترقية، التي تكاد تكون الحافز الوحيد لأعضاء هيئة التدريس، ونادراً ما نجد حوافز أخرى مادية أو معنوية. فلم تخصص له ميزانيات وإمكانات كافية، ولم توضع له سياسات واضحة تحدد أولوياته وتوجه نشاطه. ولا يوجد اهتمام كبير بمتابعته وتقييمه أو بالاستفادة منه وتطبيقه<sup>18</sup>.

- ضعف الطلب الاجتماعي على البحث العلمي الجامعي، فالمجتمعات العربية تلجأ إلى مراكز البحوث خارج العالم العربي، عندما تحتاج إلى مشورة علمية في حل مشكلاتها، ونادراً ما تلجأ إلى الجامعة، وهذا ما ساهم بدوره في عزل الجامعات.

- ضآلة تسهيلات البحث العلمي (مكتبات، مختبرات علمية، إنترنت، وما إلى ذلك) بصفة عامة في معظم الجامعات العربية.

- إن ضعف الإنتاج العلمي العربي ليس معناه عدم وجود باحثين نوابغ في الوطن العربي، أو تخلف الإنسان العربي وعجزه عن مواكبة التطورات العلمية الحديثة، بدليل أن العلماء والمهندسين العرب المهاجرين يحققون نتائج علمية جيدة. فالمشكلة إذاً يتمثل في عدم توفر البيئة العلمية الملائمة والبنية التحتية اللازمة للبحث.



**4-2- هجرة الأدمغة العربية:** رغم أن الإحصائيات شحيحة في هذا المجال إلا أن ظاهرة هجرة العقول العربية إلى الخارج في ارتفاع مستمر، حيث أن 45% من الطلاب العرب الذين يدرسون في الخارج لا يعودون إلى بلدانهم، وقد أصبح الأطباء العرب يمثلون نحو 34% من الأطباء في بريطانيا، كما أصبح الوطن العربي يساهم بـ 31% من هجرة الكفاءات من الدول النامية إلى الغرب، بما فيها 50% من الأطباء و23% من المهندسين و15% من العلميين<sup>19</sup>.

ولقد اختلفت الآراء بخصوص هجرة الأدمغة من الدول العربية بين من يعتبرها نعمة ومن يعتبرها نقمة، فحركة الأدمغة توفر فرص عمل لخريجي الجامعات العربية الذين لا تستوعبهم السوق الداخلية، وتؤمن موارد مالية هامة تتراوح ما بين 5%- 10% من الناتج الوطني الإجمالي لبعض الدول العربية. وتعتبر التحويلات المالية للمهاجرين العرب من أهم العوامل المساهمة في التنمية وتوفير العملة الأجنبية لعدد من الدول العربية الفقيرة، حيث بلغ مجموع التحويلات المالية إلى المنطقة العربية أكثر من 25 مليار دولار سنة 2006<sup>20</sup>. وهكذا لا يمكن للعالم العربي أن ينتفع بقدرات علمائه المهاجرين ما لم يتمكن من تهيئة البنية العلمية الداخلية القادرة على إغرائهم بالعودة إلى أوطانهم، أو على الأقل توظيف علومهم ومعارفهم وبحوثهم العلمية بطريقة أو بأخرى لمصلحة بلدانهم<sup>21</sup>.

ثمة ظاهرة فكرية جديدة تتمثل في حركة المهارات والأدمغة العربية داخل الوطن العربي "دورة العقول العربية"، بحيث أصبحت دول الخليج العربية المنتجة للنفط دولا جاذبة للكفاءات العربية والعالمية، منافسة بذلك الدول الغربية بما تقدمه من إغراءات مالية وظروف سياسية وأمنية مستقرة، فضلا عن قربها الجغرافي من باقي الدول العربية غير القادرة على الاحتفاظ بالعقول والكفاءات الوطنية. وتساهم "دورة العقول العربية" التي هي في تزايد في تحسين أداء الجامعات ومؤسسات البحث الخلية، مما يساهم في النهوض بالإبداع في العالم العربي، وتعتبر "دورة العقول العربية" من جهة بديلا لهجرة العقول من المنطقة العربية، ومن جهة أخرى ظاهرة إيجابية في مجملها لأنها لا تنقص من المخزون المعرفي العربي بل تحافظ عليه وتساهم في تدويره وتطويره.

#### 4- أهمية الإبداع التكنولوجي في دعم التنافسية في الدول العربية:

**4-1- مفهوم التنافسية:** لا يوجد اتفاق على تعريف دقيق ومحدد للتنافسية، فهناك من يعرفها على المستوى الجزئي على أنها "القدرة على إنتاج السلع والخدمات بالتنوع الجيدة

والسعر المناسب وفي الوقت المناسب، وهذا يعنى تلبية حاجات المستهلكين بشكل أكثر كفاءة من المؤسسات الأخرى؛ أما على المستوى الكلي فيعرفها المجلس الأمريكي للسياسة التنافسية بـ "أنها قدرة الدولة على إنتاج سلع وخدمات تنافس في الأسواق العالمية، وفي نفس الوقت تحقق مستويات معيشية مطردة على المدى الطويل". أما منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية فتعرفها بـ "قدرة الدولة على إنتاج السلع والخدمات التي تواجه اختبار المزاخمة الخارجية في الوقت الذي تحافظ فيه على زيادة الدخل المحلي الحقيقي".

**2-4- علاقة الإبداع التكنولوجي بالتنافسية:** لعل أبرز أدوار الإبداع التكنولوجي - سواء كان بمفهومه الواسع أو الضيق - في دعم تنافسية الاقتصاديات تظهر من خلال:

أ- تسريع عملية التنمية: ينجم تسريع عملية التنمية عن التطور التكنولوجي الناجم عن التطور المعرفي في المجالات حيث من سمات التطور التكنولوجي المعاصر سرعة التطور<sup>22</sup>.

ب- تخفيض تكلفة التنمية: يظهر أثر الإبداع التكنولوجي على خفض تكاليف التنمية من خلال خفض معدل استخدام المدخلات، توفير بدائل صناعية أرخص من الموارد الطبيعية القابلة للنضوب، رفع إنتاجية عوامل الإنتاج (رأس المال والعمل)، خفض تكاليف تبادل المنتجات والخدمات بين الأنشطة والفروع الإنتاجية المحلية وفي السوق العالمي (أثر التجارة الإلكترونية)، خفض تكاليف تبادل المنتجات والخدمات بين الأنشطة والفروع الإنتاجية المحلية وفي السوق العالمي (أثر التجارة الإلكترونية)، خفض معدلات استخدام الطاقة وخفض في التكلفة الناتج عن تحسين شروط البيئة وإعادة تدوير مخلفات العملية الإنتاجية<sup>23</sup>.

ج- التغيير الثقافي: للإبداع التكنولوجي دور مهم في التغيير الثقافي حيث أسهم التطور التكنولوجي بشكل كبير في تفاعل الثقافات وفي إبداع ثقافة العولمة. إلا أنه من ناحية أخرى لا بد من التعامل الحذر مع ثقافة العولمة التي من أحد أبعادها قمع ثقافات الأمم والشعوب النامية وإحلال الثقافة الغربية محلها وساعد هذا التطور على مراجعة الموارث الثقافية المستندة للخرافة واستبدالها بالعلم والتفكير العلمي كخلفية تراثية للثقافات المعاصرة، أي تحرير الثقافات القديمة من الخرافة<sup>24</sup>.

د- التنمية البشرية: يؤثر الإبداع التكنولوجي على التنمية البشرية من خلال إحداث ثورة في طرق وأساليب التعليم والتعلم كالتعليم عن بعد وتعليم الكبار والجامعات

المفتوحة... إلخ، وتطوير تقنيات ووسائل التعليم ذاتها؛ كما يؤثر عن طريق تعزيز؛ حقوق الإنسان من خلال تعميق الاتصالات والحوارات بين القوى والجهات الاجتماعية والسياسية المختلفة والمتباعدة وخلق وعي عام عالمي وقوى ضغط مسخرة لهذا الهدف<sup>25</sup>.

هـ- توسيع السوق: يؤدي اتساع حجم السوق إلى ارتفاع المنافسة بين المنتجين مما يؤدي إلى تخفيض الأسعار وتحسين مستوى الإنتاج، بعد استبعاد المنتجين ذوي التكلفة المرتفعة، وبالتالي يسمح بإقامة وحدات إنتاجية ذات كفاءة عالية وطردها الوحدات الإنتاجية التي لا تتمتع بمرادودية اقتصادية تسمح لها بالمنافسة في السوق، ويبرز أثر الإبداع التكنولوجي في توسيع نطاق السوق من خلال<sup>26</sup>:

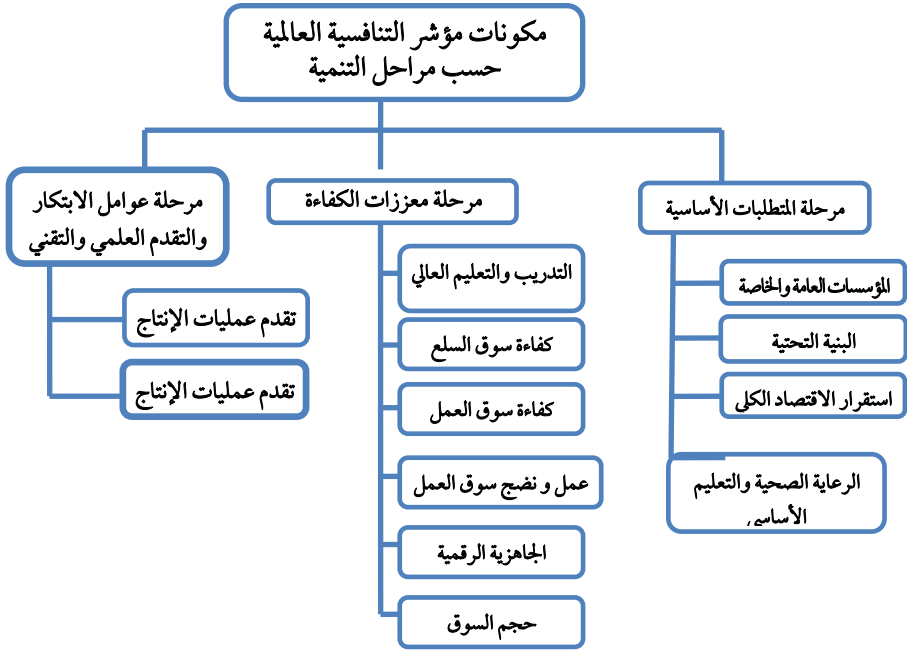
- إدخال منتجات جديدة متمثلة كافة الصناعات المرتبطة بأنشطة المعلومات وتكنولوجيا المعلومات؛
  - توفير مستوى مرتفع من دخول المشتغلين بهذه الأنشطة والصناعات الجديدة والخدمات المرتبطة بها، مما يؤدي إلى خلق قوة شرائية مرتفعة واحتمالات النمو المتزايد للطلب؛
  - التأثير في الوعي الاستهلاكي وأنماط الاستهلاك؛
  - فتح مجال الاستثمار في أنشطة إنتاج أدوات المعرفة والمعلومات وتكنولوجيا المعلومات؛
  - تكريس الميزانيات الضخمة للإنفاق على عمليات البحث والتطوير في مجال صناعة المعلومات وتكنولوجيا المعلومات ومجالات المعرفة والتطبيق الأخرى.
- كما يساهم الإبداع التكنولوجي في تسهيل عمليات التعاقد التجاري الإلكتروني، تدفقات وسائل الدفع الإلكتروني (النقود الإلكترونية) وانتقال خدمة العمل دون انتقال عنصر العمل ذاته (مثل التعليم عن بعد).

#### 3-4- موقع الدول العربية من مؤشرات الإبداع والتنافسية الدولية لسنة 2009-2010:

يصدر مؤشر التنافسية العالمية ضمن تقرير التنافسية العالمية، سنويا منذ عام 1979 عن المنتدى الاقتصادي العالمي، تطور المؤشر خلال العقود الثلاثة الماضية بحيث أصبح ضمن أهم المؤشرات العالمية ذات المصدقية العالية لتنافسية الدول. وفي عام 2005، تم تطوير مؤشر التنافسية العالمية الذي اشتمل على العوامل الاقتصادية ذات العلاقة بالتنافسية على المستويين الكلي والجزئي كعوامل الابتكار العلمي والتكنولوجي<sup>27</sup>.<sup>(28)</sup>

أ- مكونات مؤشر التنافسية العالمية حسب مراحل التنمية: يتكون مؤشر التنافسية العالمية، كما يوضحه الشكل الموالي من مؤشر مركب يشتمل على ثلاث مجموعات من المؤشرات الفرعية: مؤشر المتطلبات الأساسية، مؤشر معززات الكفاءة، ومؤشر القدرة عن الابتكار والتقدم العلمي والتقني.

## الشكل رقم (1): مكونات مؤشر التنافسية العالمية حسب مراحل التنمية



**المصدر:** المؤسسة العربية لضمان الاستثمار وائتمان الصادرات، نشرة ضمان الاستثمار، العدد الفصلي الأول، مارس 2010، ص 16.

ووفقاً لهذا المؤشر، فإن الاقتصاد الذي يمر بالمرحلة الأولى من التنمية، يعتمد على عوامل الإنتاج من عمالة غير مؤهلة ورأس المال المتاح بالإضافة إلى الموارد الطبيعية المتاحة. وخلال هذه المرحلة، تعتمد الشركات على المنافسة السعرية وبيع السلع الأولية وتتسم مستويات إنتاجيتها بالانخفاض، وهو ما يعكسه تراجع مستويات الأجور. ولكي يحافظ الاقتصاد على تنافسيته يعتمد على مؤشرات المتطلبات الأساسية الواردة في الشكل. وكلما ارتفعت مستويات الأجور مع تحقيق التقدم في مراحل التنمية، انتقلت الاقتصاديات إلى مرحلة التنمية الثانية، وخلالها تبدأ الاقتصاديات في تطوير عمليات الإنتاج لتصبح أكثر كفاءة وفعالية في الارتقاء بجودة المنتج ليصبح أكثر قدرة على المنافسة الدولية. وفي هذه المرحلة، تعتمد التنافسية الدولية على مجموعة مؤشرات معززات الكفاءة. وفي المرحلة الثالثة من التنمية ينتقل الاقتصاد إلى مرحلة القدرة على توليد مستويات مرتفعة من الأجور وما يصاحبها من مستويات معيشية مرتفعة. وفي هذه المرحلة، تصبح المؤسسات، بفضل التقدم العلمي والتقني والاهتمام بمجال البحوث والتطوير، قادرة على التوصل إلى ابتكارات فريدة يتم تحويلها إلى منتجات جديدة من خلال عمليات إنتاجية معقدة تم تصميمها وفقاً لنتائج معتمدة لبحوث عمليات تعتمد مستويات متقدمة من العلم والتقنية.

ب- منهجية المؤشر: يقسم هذا المؤشر الدول التي يعطيها حسب مراحل التنمية الاقتصادية وذلك وفقاً لمعيارين هما؛ حصة صادرات السلع الأولية من إجمالي الصادرات السلعية والخدمية حيث تصنف الدولة في المرحلة الأولى إذا تجاوزت هذه الحصة ما نسبته (70%) ومتوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي مقوماً بسعر صرف السوق، كما هو موضح بالجدول التالي:

الجدول رقم (1): مراحل التنمية حسب مؤشر التنافسية العالمية

مرحلة	مرحلة التنمية	متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي بالدولار
1	مرحلة المتطلبات الأساسية	أقل من 2000
2	الانتقال من الأولى إلى الثانية	2000-3000
3	مرحلة معززات الكفاءة	3000-9000
4	الانتقال من الثانية إلى الثالثة	9000-17000
5	مرحلة القدرة على الابتكار والتقدم العلمي والتقني	أكثر من 17000

المصدر: المؤسسة العربية لضمان الاستثمار وائتمان الصادرات، نشرة ضمان الاستثمار، العدد الفصلي الأول، مارس 2010، ص 16.

ووفقاً للمراحل السابقة تم تصنيف الدول العربية التي غطاها المؤشر كما يلي:

الجدول رقم (2): تصنيف الدول العربية حسب مراحل التنمية

مراحل التنمية					
مرحلة المتطلبات الأساسية	الانتقال من الأولى إلى الثانية	مرحلة معززات الكفاءة	الانتقال من الثانية إلى الثالثة	مرحلة القدرة على الابتكار والتقدم العلمي والتقني	
موريتانيا	الجزائر، مصر، قطر، المغرب، الكويت، ليبيا، السعودية، سورية.	الأردن، تونس	البحرين، سلطنة عمان	الإمارات.	توزيع الدول العربية حسب مراحل التنمية وفقاً لمنهجية المؤشر
38	18	26	14	37	عدد دول المرحلة
1	8	2	2	1	عدد الدول العربية

المصدر: المؤسسة العربية لضمان الاستثمار وائتمان الصادرات، نشرة ضمان الاستثمار، العدد الفصلي الأول، مارس 2010، ص 17.

ومن أجل حساب المؤشر، تم الدمج بين مجموعات المؤشرات الفرعية ومفهوم مراحل التنمية المشار إليه، حيث تم إسناد أوزان نسبية لكل دولة حسب مصفوفة مرحلة التنمية الاقتصادية التي تمر بها وفقاً لمنهجية التصنيف المعروضة سلفاً ومجموعات المؤشرات الفرعية المذكورة. ولأغراض تحديد الأوزان النسبية التي يجب إسنادها لكل مجموعة من مجموعات المؤشرات الفرعية لكل مرحلة من مراحل التنمية المذكورة، تم اللجوء إلى تقدير دالة الانحدار. على متغير نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، كمتغير تابع وكل مجموعة مؤشرات فرعية، كمتغيرات مفسرة ومن ثم اعتبار قيم المعاملات التي تم تقديرها لكل مرحلة تنمية، أوزان نسبية، كالتالي:

الجدول رقم (3): مصفوفة مراحل التنمية

مراحل التنمية الاقتصادية			مجموعة المؤشرات الفرعية
المرحلة الأولى %	المرحلة الثانية %	المرحلة الثالثة %	
60	40	20	مرحلة المتطلبات الأساسية
35	50	50	مرحلة معززات الكفاءة
5	10	30	مرحلة القدرة على الابتكار والتقدم العلمي والتقني

**المصدر:** المؤسسة العربية لضمان الاستثمار وائتمان الصادرات، نشرة ضمان الاستثمار، العدد الفصلي الأول، مارس 2010، ص 17.

ج- ترتيب الدول العربية في مؤشر التنافسية 2009-2010: يوضح الجدول رقم 04 ترتيب الدول العربية في كل من مؤشر 2009 ومؤشر 2010.

## الجدول رقم(4): ترتيب الدول العربية في مؤشر التنافسية 2009-2010

2009			الدولة	2010			الدولة		
المؤشرات الفرعية		الترتيب عالميا من 134 دولة		المؤشرات الفرعية		الترتيب عالميا من 133 دولة			
عوامل الابتكار و التقدم التقني	مميزات الكفاءة			عوامل الابتكار و التقدم التقني	مميزات الكفاءة				
35	31	21	26	قطر	36	28	17	22	قطر
37	45	34	27	السعودية	25	21	09	23	الإمارات
38	29	17	31	الإمارات	33	38	30	28	السعودية
52	52	39	35	الكويت	60	44	22	38	البحرين
30	53	35	36	تونس	64	63	40	39	الكويت
54	46	28	37	البحرين	45	56	35	40	تونس
48	61	31	38	عمان	52	53	25	41	عمان
47	63	47	48	الأردن	51	66	46	50	الأردن
76	85	67	73	المغرب	71	80	78	70	مصر
80	104	71	78	سوريا	88	91	57	73	المغرب
74	88	83	81	مصر	122	117	61	83	الجزائر
102	114	75	91	ليبيا	111	110	68	88	ليبيا
126	113	61	99	الجزائر	100	112	72	94	سوريا
120	130	130	131	موريتانيا	125	129	125	127	موريتانيا

المصدر: المؤسسة العربية لضمان الاستثمار وائتمان الصادرات، نشرة ضمان الاستثمار، العدد الفصلي الأول، مارس 2010، ص17



نلاحظ من الجدول أنقطر قفزت خلال عام 2010 بأربع مراكز في الترتيب العالمي مقرنة بسنة 2009، لتحتل المرتبة (22)، وبذلك تصدرت مؤشر التنافسية العالمية عربيا، وتلتها في المراتب العشر الأولى عربيا كل من الإمارات التي قفزت بثمانية مراكز لتحتل الترتيب (23)، ثم السعودية التي تراجعت مركزا واحدا إلى الترتيب (28)، وكذلك البحرين إلى الترتيب (38)، تليها الكويت (39)، تونس (40)، وكلاهما تراجع أربعة مراكز، ثم سلطنة عمان التي تراجعت ثلاثة مراكز إلى (41)، فالأردن بمركزين إلى (50)، ثم مصر التي قفزت 11 مركزا إلى (70)، فالمغرب التي حافظت على ترتيب العام السابق (73)، فالجزائر التي قفزت 16 مركزا إلى الترتيب (83)، ثم ليبيا التي تحسن ترتيبها بثلاث مراكز إلى (88)، ثم سورية التي تراجع ترتيبها إلى (94)، وأخيرا موريتانيا التي حققت تحسنا بواقع أربع مراكز ليصل ترتيبها إلى (127).

وهكذا نستنتج أن الدول العربية الخليجية الستة وتونس التي احتلت الصدارة في مؤشر الإبداع المتمثل في القدرة على الابتكار والتقدم العلمي التقني هي التي تصدرت مؤشر التنافسية العالمية عربيا، لهذا يحث تقرير التنافسية العالمية على مواصلة الإصلاحات التي باشرتها العديد من الدول العربية في مجالات عدة تتفاوت من دولة لأخرى؛ أهمها تلك المتعلقة بالتعليم بمراحله المختلفة مع التركيز على التعليم الثانوي والعالي بما يعزز عوامل الابتكار والتقدم العلمي والتقني في ظل تراجع معدلات الالتحاق بالمدارس الثانوية والتعليم العالي في عدد من هذه الدول.

1- سبل النهوض بالأداء المعرفي والإبداعي العربي لتحقيق متطلبات التنافسية العالمية: يعتبر مرتكز الإبداع نقطة الضعف الكبرى في الأداء المعرفي العربي، لذلك يجب تقليص الاعتماد على الموارد الطبيعية، ومحاولة بناء اقتصاد قائم على المعرفة يستند إلى المرتكزات التالية:

- رصيد عال من رأس المال الفكري والبشري قائم على ثقافة الكفاءة والجودة والقدرة على المبادرة.

- منظومة مؤسسية فاعلة تتسم بآليات ابتكارية وتجديدية واضحة المعالم.

- إحداث تطوير جذري وحقيقي في منظومة التعليم والتعلم والبحث العلمي، ورصد استثمارات كافية في هذا المجال، بما يضمن جودة التعليم وإنتاج المعرفة محليا وتوطين المعرفة المستوردة، وبروز ثقافة مشجعة للابتكار والمبادرة.

- ضرورة التخطيط والبرمجة للانتقال التدريجي إلى اقتصاد المعرفة، مما يتطلب ذهنية عربية مبادرة ومبدعة جديدة مبنية على التعامل بإيجابية مع تكنولوجيا المعلومات.

### الخاتمة:

يعتبر الإبداع التكنولوجي أهم المرتكزات التي تقوم عليها التنافسية الدولية، حيث تساهم في تدعيم جودة المنتجات والمزايا المرتبطة بأداء السلع، وبالتالي فإن الدول التي تتبنى الإبداعات التكنولوجية تستطيع كسب معركة المنافسة الدولية بإتباع إستراتيجية قائمة على جاذبية منتجاتها، وكلما تبنت هذه الإبداعات مبكراً، كلما مكن ذلك من الاستفادة من هذه الميزة.

### المراجع:

- أحمد عبد الجواد، إشكالية البحث العلمي والتكنولوجي في الوطن العربي، دار قباء للطباعة والنشر، مصر، 2000.
- أحمد عبد الرئيس، مدحت أيوب، اقتصاد المعرفة، مركز دراسات وبحوث الدول النامية، القاهرة، 2006.
- برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، تقرير المعرفة العربي، 2009.
- بوشناق عمار، الميزة التنافسية في المؤسسة الاقتصادية، مذكرة ماجستير بجامعة الجزائر، 2002.
- الجوزي ذهبية، واقع الإبداع في الدول العربية، رسالة ماجستير بالمركز الجامعي خميس مليانة، الجزائر، 2007.
- جولدشتاين توماس الله، مقدمات التاريخية للعلم الحديث من الإغريق إلى عصر النهضة، ترجمة أحمد حسان عبد الواحد، سلسلة عالم المعرفة، رقم 296، الكويت، سبتمبر 2004.
- الصوفي محمد عبد الله، التعليم العالي والبحث العلمي، 2007/08/03، على الموقع: [www.mpic-yemen.org/L2006/nhdra-bic/ndra\\_rp/paper\\_re/education](http://www.mpic-yemen.org/L2006/nhdra-bic/ndra_rp/paper_re/education).
- عامر حسين، البحث العلمي مدخل الصهانية للتفوق على العرب، 2007/05/10، على الموقع: <http://www.difaf.net/modules.php?name=News&file=article&sid=344> نقلاً عن الجوزي ذهبية، مرجع سابق.
- عكروش مأمون نديم، عكروش سهر نديم، تطوير المنتجات الجديدة، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان، 2004.
- مسعد ياقوت محمد، البحث العلمي العربي، معوقات وتحديات، 2007/05/10، على الموقع: [www.al-jazirah.com/culture/26092005/fadaa](http://www.al-jazirah.com/culture/26092005/fadaa)
- معهد اليونسكو الإحصائي على الرابط: <http://stats.uis.unesco.org/unesco/TableViewer/tableView.asp> بتاريخ 2009/06/10.
- نجم عبود نجم، إدارة الابتكار، المفاهيم، الخصائص والتجارب الحديثة، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان، 2003.
- نوفل محمد نبيل، مروان راسم كمال، التعليم العالي في الوطن العربي، نظرة مستقبلية، المجلة العربية للتربية، العدد الأول، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، 1990.

L'innovation et le système national d'innovation, 10/07/2007, sur le site:

[http://www.idrc.ca/fr/ev\\_55193\\_201\\_1\\_do\\_topic.htm](http://www.idrc.ca/fr/ev_55193_201_1_do_topic.htm) l,

R. Bettahar, «L'analyse des forces et faiblesses de l'innovation technologique», Revue de Ex L'ENSAG, n° 2, 1<sup>er</sup> trimestre, 1996.

- <sup>1</sup> - L'innovation et le système national d'innovation, 10/07/2007, sur le site : [http://www.idrc.ca/fr/ev\\_55193\\_201\\_1\\_do\\_topic.htm](http://www.idrc.ca/fr/ev_55193_201_1_do_topic.htm) l, p1.
- <sup>2</sup> -ibid, p2.
- <sup>3</sup> - نجم عبود نجم، إدارة الابتكار، المفاهيم، الخصائص والتجارب الحديثة، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان 2003 ص 17.
- <sup>4</sup> - عكروش مأمون نديم، عكروش سهير نديم، تطوير المنتجات الجديدة، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان، 2004، ص ص 15، 14.
- <sup>5</sup> - الجوزي ذهبية، واقع الإبداع في الدول العربية، رسالة ماجستير بالمركز الجامعي خميس مليانة، 2007، ص 5.
- <sup>6</sup> - بوشناف عمار، الميزة التنافسية في المؤسسة الاقتصادية، مذكرة ماجستير بجامعة الجزائر، 2002، ص 75.
- <sup>7</sup> - نفس المرجع السابق، ص 75.
- <sup>8</sup> - R. BETTAHAR, « *L'analyse des forces et faiblesses de innovation technologique* », Revue de EX L'ENSAG, n° 2, 1<sup>er</sup> trimestre, 1996, p 79.
- <sup>9</sup> - بوشناف عمار، مرجع سبق ذكره، ص 77.
- <sup>10</sup> - تقرير المعرفة العربية 2009، ص ص 167-182.
- <sup>11</sup> - نفس المرجع السابق، ص 181.
- <sup>12</sup> - نفس المرجع السابق، ص 180.
- <sup>13</sup> - تقرير المعرفة العربي 2009، ص 182.
- <sup>14</sup> - عامر حسين، البحث العلمي مدخل الصهاينة للتفوق على العرب، 2007/05/10، على الموقع: <http://www.difaf.net/modules.php?name=News&file=article&sid=344> نقلا عن الجوزي ذهبية، مرجع سابق.
- <sup>15</sup> - معهد اليونسكو الإحصائي <http://stats.uis.unesco.org/unesco/TableViewer/tableView.asp> بتاريخ 2009/06/10.
- <sup>16</sup> - مسعد ياقوت محمد، البحث العلمي العربي، معوقات وتحديات، 2007/05/10، على الموقع: [www.al-jazirah.com/culture/26092005/fadaa](http://www.al-jazirah.com/culture/26092005/fadaa)
- <sup>17</sup> - الصوفي محمد عبد الله، التعليم العالي والبحث العلمي، 2007/08/03، على الموقع: [www.mpic-yemen.org/L2006/nhdra-bic/ndra\\_rp/paper\\_re/education](http://www.mpic-yemen.org/L2006/nhdra-bic/ndra_rp/paper_re/education).
- <sup>18</sup> - نوفل محمد نبيل، مروان راسم كمال، التعليم العالي في الوطن العربي، نظرة مستقبلية، المجلة العربية للتربية، العدد الأول، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، 1990، ص 23.
- <sup>19</sup> - تقرير المعرفة العربي، 2009، ص 189.
- <sup>20</sup> - نفس المرجع السابق، ص 190.
- <sup>21</sup> - أحمد عبد الجواد، إشكالية البحث العلمي والتكنولوجي في الوطن العربي، دار قباء للطباعة والنشر، مصر، 2000، ص 202.
- <sup>22</sup> - توماس جولدتشتاين، المقدمات التاريخية للعلم الحديث من الإغريق إلى عصر النهضة، ترجمة أحمد حسان عبد الواحد، سلسلة عالم المعرفة، رقم 296، الكويت، سبتمبر 2004، ص 299.
- <sup>23</sup> - أحمد عبد الرئيس، مدحت أبوب، اقتصاد المعرفة، مركز دراسات وبحوث الدول النامية، القاهرة، 2006، ص 42.
- <sup>24</sup> - نفس المرجع السابق، ص 43.
- <sup>25</sup> - نفس المرجع السابق، ص 44.
- <sup>26</sup> - نفس المرجع السابق، ص 44.
- <sup>27</sup> - مؤشر التنافسية العالمية 2010 غطى 133 منها 14 دولة عربية، في حين كان عدد الدول التي غطاها في 2009 هو 134 قبل استبعاد مولدافيا التي لم تتوفر عنها البيانات الكافية.