Research Paper ورقة بحثية

منظمة
المجتمع
العلمي
العربي



أصول الجمود العربي

THE ORIGINS OF ARAB GRIDLOCK

د. أنطوان ب. زحلان

دكتوراه في الفيزياء
مستشار دولي في شؤون السياسة العلمية

ARAB
Scientific
Community
Organization



Research Paper, 2023

ورقة بحثية

DOI : 10.66030/ARSCO.0011

أصل الجمود العربي

The Origins OF **ARAB GRIDLOCK**



Dr . Antwan Zahlan

PhD in Physics

الدكتور الراحل / أنطوان زحلان

دكتوراه في الفيزياء

Summary

The development process has accompanied the evolution of man since his first appearance on the earth. Over the centuries the status of development took many different shapes. The state of science and technology determines each shape at the disposal of society.

Very briefly, sustainable development is not a linear cumulative process, but rather a process of invention and creation. Scientific and technological discoveries drive these processes.

The Arab countries have constructed universities and sent hundreds of thousands of students abroad to specialize in advanced fields of science and engineering. All of these individuals do not lead to successful acquisitions of knowledge unless they implement their know-how and establish research laboratories.

In other words, scientists and engineers have to be enabled to translate their knowledge into the needed variety of outputs. These outputs have to be manufactured.

دكتوراه في الفيزياء، جامعة سيراكيوز في الولايات المتحدة 1956، أنشأ الجمعية العلمية الملكية في عمان، عام 1969 وعين أول مدير لها (1969-1970). مستشار دولي في شؤون السياسة العلمية. والدراسات المستقبلية وبناء المؤسسات من عام 1977حتى وفاته.

The Arab countries today do not need to be dependent, but Self-Reliance And Creativity.

الخلاصـــــة

يسرنا أن نضع بين أيديكم ورقة في منتهى الأهمية والعمق، تكاد تكون فريدة من نوعها. الورقة تتكلم عن التنمية في البلدان العربية وعن الأسباب الكامنة وراء عدم تمكن العرب من تحقيق التنمية المطلوبة رغم الإمكانيات المتوفرة لديهم. وهو سؤال يحير الكثير منا فعلاً. لماذا هذا الجمود؟ ثم يقترح حلولاً لزحزحة هذا الوضع والتغلب عليه.

"أصول الجمود العربي"، عنوان الورقة الذي اختاره الدكتور أنطوان زحلان، فهو يرى أن المشكلة بدأت بظهور ما يسميه "الظاهرة المملوكية"، عندما اعتزل الخليفة العباسي المعتصم شعبه في بغداد، واكتفى بمماليكه في سامراء وأعطاهم الصلاحيات الكبيرة، وبذلك انفصل الحاكم وجيشه عن الشعب العربي. بعدها توالت أسباب هذا الجمود كنتيجة لهذا. لقد ولّد هذا الانفصام في الدولة، عدم الثقة بين الطرفين وترسخ مبدأ عدم الاعتماد على الذات واستغلال المهارات والكفاءات الوطنية في حلّ المشكلات التي تواجهها الدولة والمجتمع على مختلف الصُعد، والاستعانة بالأجنبي بدلاً من ذلك، وهذا أسّ البلاء، عدم الثقة بالنفس وعدم الاعتماد على الذات.

الآراء الواردة في هذه الورقة تعبر عن رأي الكاتب وليس بالضرورة عن رأي **منظمة المجتمع العلمي العربي**

أي استغلال تجاري للورقة إلكترونياً أم ورقياً، سيعرض صاحبه للمساءلة القانونية حيث أن جميع الحقوق تعود **لمنظمة المجتمع العلمي العربي**، ولمن يود الاستفادة من هذه الورقة عليه التنويه للمصدر

الكلمات المفتاحية

#انطوان_زحلان #تاريخ_العلوم_العربية.
#أصل_الجمود_العربي #الفيزياء
#التنمية_المستدامة #الظاهرة_المملوكية
#Antwan_Zahlan #Physics #The
_Origins_OF_**ARAB_GRIDLOCK**
#History_of_arab_Sceiece

البريد الإلكتروني

info@arsco.org

الموقع الإلكتروني

www.arsco-nbras.net

أصول الجمود العربي[1]

أنطوان. ب. زحلان

مَدْخِل

رافقتْ سيرورةُ التنمية ارتقاءَ الإنسان منذ أوّل ظهوره قبل ملايين السنين. واتّخذ مقامُ التنمية على مرِّ القرون أشكالاً كثيرة شتّى، تبعاً لحالة العلم والتكنولوجيا الموجودين في تصرّف المجتمع.

غير أنَّ اكتشاف التكنولوجيات والعلوم التي أدّت إلى الثورة الصناعية في سنة 1700 يُعَدُّ التطور الأبعد أثراً في تاريخ البشرية، حسب ما نعرف. فقد أفضت تلك الثورة إلى طرائق جديدة في المنتجات والإنتاج. وساهمت العلوم الجديدة في تحسّن الصحّة وإطالة أمد الحياة فضلاً عن تحقيق زيادات هائلة في دخل الفرد.

باختصار شديد، ليست التنمية المستدامة عملية تراكمية خطية، بل سيرورة ابتكار وإبداع. وما يدفع هذه السيرورات هو الاكتشافات العلمية والتكنولوجية.

لقد آذن المحرّك البخاري بالثورة الصناعية. والمثير في الأمر أنَّ اكتشاف المحرّك البخاري حدث في مصر نحو 300 ق.م أو قبله. وكان معروفاً لدى الإغريق والرومان والعرب. وظلَّ يسترعي الاهتمام ويخضع للتطوير منذ 300 ق.م. وفي سنة 1206 اخترع الجزريّ المضخّة الماصّة. إلا أنَّ مواءمة المحرّك البخاري تلك المواءمة الناجعة مع غايات نافعة كان عليها أن تنتظر تقنيين آخرين (مثل توماس سيفري Thomas Savery وتوماس نيوكومن Thomas Newcomen وجيمس واط James Watt) في بريطانيا القرنين السابع عشر والثامن عشر. فقد تبيّن نيوكومن وآخرون إمكانيات المحرك البخاري وأفادوا منه في نزح المياه من مناجم الفحم التي غمرتها المياه. غير أنَّ المحرّك قيد الاستخدام كان لا يزال يعاني أيّما معاناة من الافتقار إلى الفعالية.

وقد طوّرت أبحاث سادي كارنو Sadi Carnot في كلية العلوم التطبيقية Ecole Polytechnique[2] في باريس فعالية المحرّك البخاري. وجاءت مساهمة كارنو المهمّة في اكتشاف علم الديناميكا الحرارية كمنتج ثانوي لأبحاثه. ومن الواضح أنَّ عملية تطوير المحرّك البخاري قد امتدّت طوال 2000 سنة واشتملت على عددٍ لا يُحصى من الفاعلين. وأنا أذكر هنا تاريخ المحرك البخاري هذا كي أوضّح تعقيد التنمية العلمية والتكنولوجية وأبيّن طبيعتها العالمية.

[1]- ورقة مُقَدَّمَة إلى المؤتمر السنوي الأول للعلوم الاجتماعية والإنسانية الذي يقيمه المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات، الدوحة، 24-26 آذار/مارس 2012.

[2]- مؤسسة تعليمية أنشأتها الثورة الفرنسية. وقد سار كارنو على خطى والده الذي كان يُعنى بكفاءة الآلات الميكانيكية.

قبل انطلاق الثورة الصناعية نحو سنة 1700، كان الإنسان يعتمد في عمله على العضلة الإنسانية والحيوانية بصورة حصرية. أمّا إدخال المحرك البخاري نحو 1700-1800 فمكّن الإنسانَ من أن يحلّ قوةَ الآلة على نحوٍ تدريجي محلّ العضلة الإنسانية والحيوانية. وما من حدٍّ لمقدار قوة الآلة الذي يمكن للإنسان أن يسخّره. ولا حاجة للقول إنَّ قوة الآلة أقلّ تكلفة بكثير من قوة العضلة الإنسانية أو الحيوانية.

شكّل المحرّك البخاريّ منعطفاً حاسماً في التاريخ نظراً لما أدّى إليه من تطبيقات وتجديدات واكتشافات. وبعد قرون من ذلك، وسّع الحاسوب نطاق قوة دماغ الإنسان كما وسّع المحرّك البخاري نطاق قوة عضلات الإنسان.

حظي علم التنمية باهتمام راسخ من قبل العلماء والاقتصاديين وبشكل مطّرد منذ الثورة الصناعية. ويُسَجَّل لآدم سميث Adam Smith أنّه كان أول من عرف وقدّر ما كان للثورة الصناعية من أثر بعيد على الاقتصاد.

كان للاكتشافات الكبرى (مثل المحرّك البخاري والسكّة الحديد واكتشاف كيفية توليد الكهرباء والحاسوب والمضادات الحيوية وغيرها من الاكتشافات) عواقبها الاقتصادية المذهلة. وولّدت هذه العواقب معدّلاً مرتفعاً مفاجئاً في ازدهار المجتمعات التي طبّقت هذه التكنولوجيات. وأدّت زيادة الازدهار هذه إلى مستويات معيشة أرفع وتسبّبت بتنمية ثقافية مكثّفة.

تجتذب العوامل التي تولّد التنمية اهتمام الأمم المتقدّمة.[3] ومن المؤكَّد أنَّ **علم البحث والتطوير** واحدٌ من المُدْخَلات الحاسمة في سيرورة التنمية الاقتصادية. وهذا هو السبب في أنَّ البلدان الذكية تكرّس للبحث العلمي والتكنولوجي قدراً كبيراً من الجهد والموارد. ومن المؤسف أننا لا نجد في العالم العربي سوى اهتمام محدود **بعلم العلوم** هذا.

كان الاكتشاف العلمي يأتي عادةً صدفةً، متعرّجاً وخاضعاً للجهد الشخصيّ. ومنذ القرن العشرين، كرّست جميع الدول المعنية بالتقدم الاقتصادي موارد ضخمة لدعم البحث العلمي وتبنّت بصورة تدريجية، مناخاً سياسياً يدعم التمتّع بالحرية الشخصية. ذلك أنَّ الحرية الحقّة ترتقي كثيراً بالإبداع.

يكرّس البلد المتطلّع إلى تحقيق التقدّم، مواردَ متنامية لدعم البحث العلمي في حقول المعرفة كافة. وكان للخطوات المذهلة التي اتخذتها الصين مؤخّراً نتائج جعلتها تتفوّق على اليابان التي كانت تحتلّ المرتبة الثانية في دعمها البحث والتطوير. فقد كرّست الصين في العام 2009 ما يعادل 155 مليار دولار أميركي للبحث والتطوير. وقد فاق هذا المستوى من دعم البحث والتطوير دعمَ اليابان. ومنذ ذلك الحين، دأبت الصين على رفع ميزانية البحث والتطوير لديها بنسبة 25 في المئة سنوياً. أمّا الولايات المتحدة، فلا تزال تتبوأ الموقع المتقدّم إذ تبلغ ميزانيتها الخاصة بالبحث والتطوير 500 مليار دولار أميركي.

[3]- **Long Waves in the World Economy**, Christopher Freeman (editor), Francis Pinter, 1984.

واليوم تدعم البلدان الصناعية الكبرى اقتصادَ اعتمادٍ-على-الذات **(الاستهلاك الذاتي)** يُقدَّر أنّه يكافئ في القيمة اقتصاد المال.[4] وبات حجم اقتصاد الاعتماد-على-الذات هذا من الكبر إلى درجة أنّه بدأ يؤثّر على الإبداع والتجديد في هذه البلدان. وقد أبدت البلدان الصناعية قلقاً إزاء ترشيد هذين الاقتصاديْن الوطنيّين على النحو الذي يمكّن اقتصاد الاعتماد-على-الذات من المساهمة بمزيد من الفعالية في اقتصاد المال والعكس بالعكس. ويدعم اقتصاد الاعتماد-على-الذات العلاقات الإنسانية غير الرسمية والوديّة. وتعزّز مثل هذه العلاقات التعاون والعون المتبادل والإبداع لدى طيف واسع من المجتمع.

وباختصار شديد، فإنَّ البحث والتجديد ليسا بالنشاطين اللذين يتمّان بمعزل عن اشتغال الاقتصاد. إنهما يتكاملان مع الاقتصاد ومع ثقافة الاعتماد على الذات الوطنية ومع الإبداع. والأمّة التي تثمّن استقلالها الوطني توفّر الوسائل لتمكين مواطنيها من العمل على نحوٍ مُبْدِع ومُنتِج. وامتلاك مستوى رفيع من الخبرة في البحث العلمي هو مفتاح الاقتصاد المستقر والمنتِج القادر على معالجة الصعاب والتعامل مع الكوارث غير المتوقّعة.

ومنذ خمسة آلاف عام مضت، كان عدد سكّان العالم نحو بضع ملايين من البشر. وبتنا اليوم (منذ أواخر كانون الأول/ديسمبر 2011) نعيش في عالم مؤلّف من 7 مليارات نسمة. ويعيش نحو نصف الجنس البشري في حالٍ من الفقر؛ و تملأ أخبار من يتضوّرون أو يقضون من الجوع وسائل الإعلام كلّ يوم. وكثير من هؤلاء الجائعين هم من أبناء جلدتنا العرب. غير أنَّ البلدان النامية في آسيا سرّعت سيرورة تصنيعها خلال العقود القليلة الماضية. ونجحت سنغافورة وكوريا وتايوان والصين والهند في إحراز ضروب من التقدّم السريع.

وفي خمسينيات القرن العشرين كان كثير من البلدان العربية متقدّماً على هذه البلدان الآسيوية في مجاليْ التعليم والنشاط العلمي. لكن العرب أخفقوا في اتّخاذ العلم والصناعة أساساً لتطوّرهم. واللافت كثيراً أنّه ليس هناك، إلى هذا اليوم، سوى اهتمام محدود بالبطء الذي استجابت به البلدان العربية للتحدّيات التي طرحها عليها التقدّم العلمي.

صعود الحضارات وسقوطها

خلال الخمسة آلاف سنة الماضية، أخفقت معظم البلدان في إدامةِ تنميتها مراحل طويلة من الزمن. لقد صعدت الحضارة الفرعونية وحافظت على مستوى متقدّم لأكثر من ألفيّتين من السنين لكنها قَضَت في النهاية. واحتلّ الإسكندر المقدوني مصر الفرعونية. وبالمثل، فقد صعد البابليون والآشوريون والفينيقيون والإغريق والفرس وأخيراً الرومان ثم انهاروا.

ومؤخراً، رأينا الإمبراطورية البريطانية تصعد ثم تختفي خلال ثلاثة قرون، في حين لم يصمد الاتحاد السوفييتي أكثر من ثمانين عاماً. غير أنَّ بريطانيا تبقى أمّة علمية ومنتجة من دون إمبراطوريتها. ومن المحتمل، بالمثل، أن تعود روسيا لتحتل مكانةً رفيعةً من دون

[4] أنظر:

Alvin & Heidi Toffler, **Revolutionary Wealth**, pp.151-204,2006, Doubleday.

إمبراطوريتها السالفة. والحال، أنَّ الإمبراطوريات ليست ضرورية كي يبلغ بلدٌ ما مستوىً رفيعاً من الأداء وكي يحقّق تحصيلاً فكرياً عالياً. ولربّ بناء إمبراطوريةٍ كان سبباً وطريقاً للموت. ولقد خاضت ألمانيا واليابان حرباً دموية إلى أبعد حدّ وخسرتاها، لكنهما نجتا. وهما اليوم أمّتان متوسطتا الحجم وبلغتا درجة عالية من التطور.

عادةً ما يكون لصعود الحضارات وسقوطها بداية محدّدة ونهاية محدّدة. وفي حالة العرب، كانت بدايتنا بطيئة وامتدّت ما يقارب ألفيْ عام. فقد ابتدأ العرب نحو 200 ق.م وابتدعوا ببطء علوم التجارة والنقل وطوّروها. كما برعوا في علوم تربية الحيوان وطوّروا الجمل بوصفه وسيلة نقلهم الرئيسة. وكان عليهم في الوقت ذاته أن يطوروا علوم جَوْبِ الصحارى وسبر البحار. ولا حاجة للقول إنّه كان عليهم أيضاً أن يبتكروا أدوات الإدارة التي احتاجوها للقيام بالتجارة الدولية. وكان العرب الأوائل روّاداً في مجالات كثيرة، ولا تزال قصة مآثرهم الكاملة مجهولة بالنسبة إلينا.

كان العرب محظوظين في اضطرارهم إلى بناء وجودهم في صحارى الجزيرة العربية. فقد وفّرت الطبيعة في تلك الأيام الباكرة، قبل الطائرات وأشكال النقل الحديثة، دفاعات ممتازة في وجه الإمبراطوريات القوية والعدوانية. وتدبّر العرب أمر تطوير اقتصاد خدميّ يلبّي حاجات جيرانهم في التجارة والنقل. وكان كلّ من التجارة والنقل نشاطاً قائماً على المعرفة.

وكما نعلم، فإنَّ العرب لم يتمكّنوا من الحفاظ على استقلال ثغورهم في تدمر أو البتراء في مواجهة الإمبراطورية الرومانية. غير أنهم تمكّنوا من الحفاظ على وجودهم ككيان اقتصادي باستعمالهم الماهر لما كانت توفّره الصحراء التي تحيط بهم من حماية.

من بزوغ الإسلام إلى المعتصم

أعطى الإسلامُ العربَ الرابط الذي يحتاجونه لتكوين أمّة عظيمة؛ فتمكّنوا من غزو الحيّز من حولهم (بعد أن كانت تحتلّه في السابق إمبراطوريتان كبيرتان: الرومانية والفارسية) ومن إطلاق سيرورة تنمية لامعة. لكن قوتهم الاقتصادية كانت لا تزال تقوم على خبرتهم في التجارة والنقل التي باتت تدعمها الآن القوة العسكرية الإمبراطورية. والمؤسف أنَّ العرب بلغوا تخوم العلم الحديث لكنهم فشلوا في تحقيق اختراق ينوّع اقتصادهم ويوسّعه.

وبين صعود الإسلام وانهيار الامبراطورية، حققت الحضارة العربية ضروباً كثيرة من التقدّم. لكن العرب أخفقوا في بلورةِ ثقافةٍ سياسيةٍ مستدامة. فقد عانت الإمبراطورية أشدّ المعاناة من الاضطراب الدائم وكانت عرضة لاعتداءات شديدة داخلية وخارجية.

تمكّن العرب خلال القرنين الأولين من الإسلام، بما لديهم من مقدرات تكنولوجية ومن قدرة على إقامة ضروب الحكم الكفوءة، من بناء مدن عظيمة وأراضٍ زراعية شاسعة وتحقيق ضروب مهمّة من التقدم في العلوم والرياضيات وتحديث استخدام المياه وتطوير صناعات السكر والورق والنسيج. ومن المؤثّر بالفعل أنَّ العرب، ذلك الشعب البدوي، بنوا مدناً مزدهرة يسكنها ما يزيد على مليون من السكّان، فضاعف ذلك من قدرتهم الإدارية في الحفاظ على مثل هذه التجمّعات البشرية الكبيرة وتلبية حاجاتها اليومية.

تجلّى فضول العرب الفكري في نَهَمٍ للعلوم الشرق أوسطية والآسيوية واليونانية. وأنشؤوا مراكز للتعلّم والبحث ورعوا التغيّر التكنولوجي في معظم مجالات الحياة. وأبدوا سرعةً في التعلّم؛ وما إن تعلموا صناعة الورق من الصينيين، حتى تمكّنوا من خفض كلفة النصّ المكتوب. وكان من الطبيعي أن يسرّع انخفاض كلفة الورق من انتشار المعرفة في أرجاء الإمبراطورية العربية.

لا أشعر أننا في العالم العربي مهتمون بما يكفي بانهيار الحضارة العربية. ودراسة انهيار حضارةٍ ما يمكن أن تلقي الضوء على المشكلات التنموية الحالية. ويساورني الشكّ في إمكانية حلّ مشكلاتنا الحالية من دون أن نفهم على نحوٍ أفضل العوامل التي أدّت إلى انهيار العباسيين وبروز الظاهرة المملوكية.

من المعتصم إلى البرتغاليين

نعلم أنَّ تاريخ الخلفاء العباسيين الثلاثة –الأمين والمأمون والمعتصم- كان تاريخاً عنيفاً. وجميع هؤلاء الثلاثة هم أبناء الخليفة هارون الرشيد. وقد أدّت حربٌ أهلية بين الأخوين، الأمين والمأمون، إلى خلافة المأمون. وقيل إنَّ بغداد بلغت ذروتها الثقافية في عهده. وخَلَف المأمون أخوه غير الشقيق المعتصم (رجب 218 هـ). وكان المعتصم عسكرياً مقتدراً وتمكّن من توفير السلم في عهده.

لكن سياسات المعتصم العسكرية جعلته يفرط في الاعتماد على المماليك في تحشيد جيشه. وكانت عاقبة هذا الحضور المملوكي الكثيف سيطرتهم على الخلافة.

وفي عام 842 (227 هـ) تُوِّجَ الواثق، أكبر أبناء المعتصم، خليفةً. وتولّت وزارة المعتصم، المؤلّفة من ثلاثة جنود أتراك (أشناس وإيتاخ ووصيف) والوزير ابن الزيات وقاضي القضاة ابن أبي داود، أمر الشورى لاختيار الخليفة. وبحسب كندي Hugh Kennedy، فإنَّ هذه الوزارة هي التي رتّبت خلافة الواثق وسيّرت حكومته. ولم يعش الواثق كثيراً ومات ميتةً طبيعية في سنة 847 (232 هـ) ومن الواضح أنَّ عهده لم يكن جديراً بالذكر.[5]

مات أشناس في سنة 844. وسرعان ما انطلقت مشاورات مجلس الوزراء المصغّر لتجد خليفةً للواثق. ومن الواضح أنَّ اختيار المتوكل. جاء بعد مداولات بين أعضاء الحكومة المصغّرة.[6] وانطلق المتوكّل، الذي يبدو أنّه كان مراقباً ثاقباً لعمل البلاط، كي يصلح عمل الخلافة. ويبدو أنّه ركّز على وزارته وقادة ألويته. وبدأ بعزل الوزير ابن الزيّات الذي قُتِل في الحقيقة على يدي إيتاخ وصودرت أملاكه.

كان إيتاخ –الذي عمل هو نفسه على تصفية خصومه- الهدف الثاني لدى المتوكّل. ولم يكن بمقدور المتوكّل أن يخاطر بتصفية إيتاخ في سامراء، فخطّط له أن يذهب إلى الحج ويعود عبر بغداد ليحضر حفل

---

[5] أنظر

Hugh Kennedy, *When Baghdad Ruled the Muslim World: The Rise and Fall of Islam's Greatest Dynasty*, pp.231-232. Da Capo Press, A Member of the Perseus Books Group, 2005.

[6]- تستند هذه الرواية عن المتوكل إلى المصدر السابق، ص 232-242.

استقبال مهم. وكلّف إسحق بن إبراهيم الطاهري، والي بغداد بتصفيته. وحُبِسَ إيتاخ وقُيِّد بالأغلال إلى أن مات في سنة 849. أمّا قاضي القضاة أحمد بن أبي داود فبقي في منصبه حتى سنة 851، حين أُصيب بسكتة دماغية واستعيض عنه. وكانت وفاته في سنة 854.

سعى المتوكّل إلى الانتقال من سامراء حيث لم يكن يشعر بالارتياح وهو يركّز السلطة بين يديه. وفكّر بالانتقال إلى دمشق لكنه أحسّ أن الأتراك لن يقبلوا لأنهم يخشون ألا يعودوا هم نخبة القوات العسكرية للإمبراطورية. وقرّ قراره في آخر الأمر على بناء عاصمة جديدة إلى الشمال من سامراء. وبدأ المشروع وانتقل إلى قصره الجديد في سنة 860. لكنه قُتِل في قصره سنة 861 على يد حشد من مماليكه الأتراك. ويُعتَقَد أنَّ ولده البكر، المنتصر الذي ورث الخلافة، قد شارك في جريمة قتل والده.

عيّن القتلة المنتصر خليفةً. غير أنّه لم يلبث أن مات "ميتة طبيعية" في سنة 861، بعد فترة وجيزة من تعيينه.

شكّل الوزير الشورى لاختيار الخليفة من الجنود الأتراك الثلاثة الذين اغتالوا المتوكّل! وطلب منهم أن يستوثقوا جنودهم أنّهم سيقبلون من يعيّنوه.[7]

ويعترف الطبري، الذي يستشهد به مرجعنا هنا (هيو كنيدي)، بوجود إدراك عام بأنَّ الخلافة كانت قد وقعت في أيدي المماليك الأتراك، وأنَّ العرب لم يعد لهم نفوذ في هذا الشأن.[8]

تداعت الإمبراطورية نظراً لتفكّك حياة البلاط وسيطرة الضباط الأتراك عليها سيطرة مطلقة. وعنى ضياع الأرض ضياع الوارد. وبلغ ما يتطلبه جنود الخليفة من مالٍ في العام الواحد 200 مليون من الدنانير.[9] وكان ذلك أعلى بمرتين من إجمالي وارد الضرائب. وبعد خمسين عاماً من وفاة المعتصم باتت الخلافة بأكملها في أيدي المماليك. وكرّم المماليك ذريّة المعتصم بتعيين خليفة من نسله.

جاء الإجهاز على الإمبراطورية العربية مع نجاح البرتغاليين في تطوير سفن عابرة للمحيطات. ودخلت هذه السفن المحيط الهندي في سنة 1498. وكان العرب في ذلك الحين قد فقدوا إبداعهم وعبقريتهم، فأخفقوا في الاستجابة لهذا التحدي بتطوير سفن مماثلة قادرة على أن تحمل مئة أو أكثر من المدافع مقارنة بالسفن العربية التي لم تكن تحمل سوى مدفع واحد أو مدفعين.

كانت القرصنة البرتغالية في منطقة الخليج واسعة لكنها لم تستطع أن تسيطر على ذلك العدد الهائل من السفن العربية التي كانت تنقل السلع التجارية بين بلاد العرب وجنوب آسيا وشرقها.

وفي سنة 1514، استجاب العثمانيون لطلب حكّام مصر المماليك (الذين كانوا يحكمون الحجاز) وأرسلوا

---

[7]- المصدر السابق، ص272. يقدّم المؤلف رواية عن هذه العملية، في الفصل العاشر

[8]- المصدر السابق، ص274.

[9]- المصدر السابق، ص285.

بعثة عسكرية كي تساعد المماليك في تعزيز دفاعات الموانئ الأساسية في جزيرة العرب. وكان العثمانيون القوة العظمى في الأرض، مقارنة بالبرتغاليين الذين كانوا القوة العظمى في البحر. وتمكّنت البعثة من تعزيز دفاعات الموانئ على ساحل الجزيرة العربية. وكانت هذه هي الحال في جدّة بصورة خاصة، إذ نصب العثمانيون المدافع على مدخل ميناء جدّة. وكان بعض هذه المدافع قادراً على إطلاق قنابل تزن طناً كاملاً.

هاجم البرتغاليون جدّة كما كان متوقّعاً، في سنة 1517، على أمل أن ينزلوا البرّ ويحتلّوا المدينة كي يغلقوا طريق البحر الأحمر التجاري إلى القاهرة. وكانت النيّة أيضاً احتلال مدينة مكّة المقدّسة. ونظراً للدفاعات المدروسة التي وضعها الأتراك فشل الهجوم ونجت مكّة.[10] وكانت هذه أيضاً نهاية حكم المماليك في مصر. وسيطر العثمانيون لكن المماليك لم يصابوا بالوهن.

عارك التجار العرب البرتغاليين حتى سنة 1630 حين دخلت شركة الهند الشرقية الإنجليزية المنطقة بسفن ورؤوس أموال هائلة. وبخلاف البرتغاليين، كان لدى البريطانيين الموارد (المالية والإدارية والسفن) اللازمة للسيطرة والتحكم بالتجارة مع جنوب آسيا. وكان عدد التجار العرب ضخماً لكن رأس المال الذي في متناولهم كان محدوداً بخلاف البريطانيين (ومن بعدهم الفرنسيين والهولنديين). وقد اخترع الأوروبيون مفهوم "الشركة" corporation الذي فشل العرب في أن يلتقطوه على الوجه الأكمل.

سرعان ما تلا ذلك انهيار التجارة العربية. ولم تكن تلك بالمسألة البسيطة لأنَّ تماسك الإمبراطورية العربية بأكملها واقتصادها وعمالتها وازدهارها كان متوقّفاً على هذه التجارة. ذلك لأنَّ نقل التجارة الآسيوية (تصديراً واستيراداً) كان واسعاً إذ كان يستخدم عدداً ضخماً من الجمال وعمّال القوافل. وكانت صناعة تربية الجمال والنقل بأكملها متوقّفة على هذه التجارة.[11].

تواصل التدهور العربي بوتيرة متسارعة. ولم يلبث أن انهار الاقتصاد وأمضت المنطقة برمّتها الفترة بين القرن السابع عشر والقرن التاسع عشر تنتظر انهيار العثمانيين وبداية احتلال القوى الغربية العسكري. وفي سنة 1920 احتُلَّت المنطقة برمّتها (ما عدا شبه الجزيرة العربية).

يبيّن تاريخ المنطقة عندما كانت تحكمها القوى الغربية، أنَّ حكم هذه الأخيرة كان هدّاماً ولم يُساهم في نقل "الرسالة الحضارية" التي تباهى بها الغرب. وتحوّل الفقدان الشامل للسيادة في أرجاء المنطقة إلى ترسيخٍ للجهل الذي كان سائداً.

بعد سنة 1950 والاستقلال

مع حصول البلاد العربية على استقلالها تباعاً بعد سنة 1950، فُتِحَت المدارس والجامعات وبُنيَتْ المدن

[10] أنظرْ:

John Francis Guilmartin Jr., *Gunpowder and Galleys, pp 1-15, Cambridge University Press, 1974.*

[11]- A.B. Zahlan, "Technology: A disintegrative factor in the Arab world, "in *Middle East Dilemma: The Politics and Economics of Arab Integration*, pp.259-278, Michael C. Hudson (editor).

والمستشفيات وتحسّنت البنية التحتية الاجتماعية الاقتصادية. وكانت تلك سيرورة بطيئة خضعتْ لتدخّلات أجنبية متواصلة.

فوّتت البلاد العربية الثورتين الصناعية والعلمية. وبعد سنة 1950، لم تَتَبَنَّ الحكومات العربية سياسات الاعتماد على الذات والتعاون التي تمكّنها من التغلّب على تخلّفها. أمّا تبعيّتها الكاملة للقوى الخارجية، التي كان من الواضح أنّها غير معنيّة برفاهها، فلم تُسْفِر عن أوطان قوية وموحّدة ومستقلّة.

لا حاجة بالبلاد العربية اليوم لأن تكون تابعةً ويمكنها أن تسعى وراء سياسات مختلفة. نلاحظ، مثلاً، أنَّ ثمّة اعترافاً بأنَّ لدى الصين والهند نظامين اقتصاديين يعملان عملاً جيداً. غير أنَّ الإحصاءات المتوافرة تشير إلى أنَّ وضع البلاد العربية على صعيد التعليم بالنسبة إلى الفرد الواحد أفضل من وضع أيّ منهما (الجدول 1). ويصحّ هذا على التعليم في الوطن وفي الخارج.

الجدول 1

الدراسة في الوطن وفي الخارج بالنسبة إلى بلدان مُختارة

	الدراسة في الخارج		عدد السكان	الدراسة في الخارج	الدراسة في الوطن	
البلد	1999	1999 مصحّحة	(1997، م)	بالملايين	التسجيل في التعليم العالي	لكل مليون
العرب	111,854	120,602	253.4	476	3,168,445	12,474
الصين	95,899	106,036	1,227.0	86	7,364,000	6,002
الهند	43,348	52,932	962.0	55	9,834,000	10,223

المصدر: حصيلة إحصاءات اليونسكو وغيرها. يشتمل العمود الثاني على معطيات اليونسكو. أمّا العمود الثالث فهو نتاج تكامل بين معطيات اليونسكو وإحصاءات الاتحاد الأوروبي (2004)

وبالطبع، فإنَّ الصين والهند بلدان كبيران وكلٌّ منهما موحّدٌ سياسياً في ظلّ حكومة واحدة. فهل هذا سبب نجاحهما؟ وتبيّن مراجعة إحصاءات برنامج الأمم المتحدة للتنمية والبنك الدولي أنَّ البلدان الصغيرة بوجه عام تعمل على نحو أفضل من البلدان الكبيرة.

وعموماً، فإنَّ سبعةً من البلدان العشرة التي تقف في المقدمة على صعيد الأداء الاجتماعي الاقتصادي هي دول صغيرة، إذ تحتلّ النرويج وأيسلندا أعلى القائمة. ولذلك لا يكفي الحجم لتفسير الفارق بين العرب والصينيين والهنود في الأداء الاقتصادي.

وعلاوةً على هذا، فقد ساهم العالم العربي في هجرة الأدمغة إلى بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي OECD Organization for Economic Cooperation and Development بتقديم كادر رفيع المستوى يعادل ما قدّمته الصين، ويفوق ما قدّمته الهند بنسبة 30 في المئة (الجدول 2). واللافت، أنَّ العدد الإجمالي للمهاجرين (غير المهرة والمعالون والمَهَرَة) من العالم العربي أكبر من عدد مجموع المهاجرين من الصين والهند.

يخسر العرب من الكادر رفيع المستوى أربعة أو خمسة أضعاف ما تخسره الصين أو الهند. وبعبارة أخرى، فإنّ هذين البلدين الآخرين يمكنهما أن يحافظا على المتخصصين لديهما أكثر مما يمكن للعرب. ويتّضح معنى ذلك حين نعلم أنَّ بمقدور الصين أن تكرس للبحث والتطوير 155 مليار دولار أميركي أو أكثر خمسة وثلاثين ضعف ما يمكن أن يكرّسه العالم العربي على أساس الفرد الواحد.

بعبارة أخرى، يكاد مستوى التعليم في المناطق الثلاثة، العالم العربي والصين والهند، أن يكون متساوياً تقريباً. أمّا حين يتعلّق الأمر بهجرة الأدمغة، فإنَّ العرب يخسرون أكثر مما يخسره الصينيون أو الهنود. والصين والهند أفضل بكثير على صعيد بناء مجتمع المعرفة.

ولو نظرنا عن كثب إلى العلاقة بين المهاجرين ووطنهم الأم، لوجدنا أنَّ الصين والهند تبذلان جهوداً كبيرة للإفادة من رأسمالهما البشري المهاجر. بعبارة أخرى، لا تعاني البلدان العربية من نقص في رأس المال البشري. ومن البديهي أننا نحتاج لأن ننظر في العوامل التي تقف وراء الفارق في الأداء بين هذه البلدان.

يبدو في الظاهر أنَّ البلدان العربية قد اتّخذت كثيراً من التدابير الصحيحة. ومن الواضح، أنَّ التعليم تدبير أساسيّ. ومعظم البلدان العربية تكرّس موارد ضخمة لهذه الغاية. وقد قامت، على هذا الصعيد، بأفضل مما قامت به الهند والصين، كما يبيّنه الجدول 1. فلماذا أخفق ذلك؟

ببساطة لأنَّ العرب أخفقوا في ملاحظة أنَّ التعليم خطوة تمهيدية لتمكين المجتمع من الابتكار والتجديد، ومن البحث والاكتشاف، وما لم يُستَخْدَم عشرات آلاف العرب الذين يحملون شهادة الدكتوراه ذلك الاستخدام النافع في البحث والتطوير فإنَّ تعليمهم سيكون مضيعة للوقت والمال في حقيقة الأمر.

الجدول 2

بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي Organization for Economic Cooperation OECD and Development، 1999

البلد	المغتربون	النسبة المئوية للكادر رفيع المستوى	عدد الكادر رفيع المستوى
العالم العربي	4,462,391	22	967,548
الصين	1,928,199	51.9	1,000,735
الهند	1,649,711	39.6	653,286

المصدر: Table II.A2.6, SOPEMI 2004, Trends in International Migration Annual Report, OECD, 2004.

- ما الذي يحصل للأعداد الضخمة من العرب الذين يدرسون في الخارج؟

يبيّن الجدول 2 هجرة الأدمغة من العالم العربي مقارنةً بالهند والصين. ويمكن أن نرى أنَّ هجرة الأدمغة العربية هي هجرة ضخمة يمكن مقارنتها بما في هذين البلدين اللذين يفوقان العالم العربي كبراً بما لا يُقاس.

إنَّ الأداة الأساسية في الحفاظ على العلماء وتمكينهم هي البحث. وما لم يَقُم العلماء بالبحث العلمي فإنّهم يموتون مهنياً. ولا يتعدّى أمد حياة العالم الذي لا يساهم في البحث العلمي ست أو سبع سنوات. وقد وجدتُ أنَّ أقلّ من 10 في المئة من العلماء المدرّبين في العالم العربي هم الذين يقومون بالبحث. هكذا نبذل جهوداً هائلةً لتعليم أناسٍ بكلفة باهظة ثم نتركهم يموتون مهنياً، أو يهاجرون.

ولا يبدو أنَّ لدى البلدان العربية المنظمات والمؤسسات السياسية اللازمة للانتقال إلى مجتمع صناعي، إذ إنها تبنّت مفهوم التنمية لكنها لم تتبنَّ مفهوم التنمية الصناعية.

لماذا تمكّنت الهند والصين من التصنيع وأخفق العرب في فعل ذلك؟

لا يحتاج الأمر كثيراً من الجهد أو البحث كي نتساءل لماذا تمكّنت الهند والصين من أن تتنافسا على عقود صناعة النفط، في حين أخفقت البلدان العربية في فعل ذلك مع أنَّ إجمالي سكانها 330 مليون نسمة وتمتلك أفضل الحقول النفطية الموجودة؟

ثمَّ إنَّ لدى البلدان العربية ما يقارب المليونيْن من المهندسين وفيها كليات هندسة ضخمة. وهي توفّر أيضاً أضخم أسواق العالم لهندسة صناعة النفط. وتوفّر

البلدان العربية النفطية المتعدّدة فرصاً ممتازةً لخدمات الاستشارة والتعاقد.

لماذا تستطيع شركات في الهند وكوريا والصين أن تجمع مواردها وتتنافس وتنجح في تأمين عقود في البلدان العربية؟ لماذا لا يستطيع المتعاقدون العرب في بلدين أو ثلاثة بلدان عربية أن يجمعوا مهاراتهم لينافسوا على عقود؟

تفتقر منظمات الاستشارة والتعاقد في البلدان العربية إلى معظم مقوّمات البنية التحتية الضرورية للقيام بالمشاريع الهندسية الضخمة المعقدة. وتفتقر البلدان العربية إلى هيئات البحث الضرورية وإلى الخدمات المالية والتأمينية اللازمة لدعم صناعةٍ هندسية. وتفتقر إلى نظم لمعايير تضبط المواد المستعملة في البناء الهندسي. وينقص البلدان العربية خدمات بتدريب تلك التشكيلة الواسعة والمعقدة من التقنيين الضروريين لإنشاء مثل هذه المنظومات المعقدة والحفاظ عليها.

تتطلب صناعتا النفط والغاز العربيتان بحجميْهما الهائليْن عدداً كبيراً من الصناعات التي تصنّع المعدّات التي تحتاجها صناعات النفط والغاز والبتروكيماويات. وقد اشترت البلدان العربية خدمات شركات دولية كي تصمّم لها وتقيم ما تمتلكه اليوم من منشآت. ولم يساعد استيراد جميع هذه المنشآت على إنشاء صناعة هندسية عربية أو على إيجاد عمالة للسكّان العرب. ولا عجب أنَّ لدينا واحداً من أعلى معدلات البطالة في العالم.

وبوجه عام، فإنَّ التعليم العالي والبحث الأكاديمي لا يتفاعلان مباشرةً مع الاقتصاد، بل يجري التفاعل عبر هيئات وسيطة [مثل هيئات الاستشارة والتعاقد والهندسة والصناعة والمقاولين] وعبر سياسات اقتصادية وعلمية تستخدم منتجات الأوساط الأكاديمية [الخريجين والأبحاث] لتوليد نشاط اقتصادي. وليس للجامعات في الأساس أي تأثير **مباشر** على الاقتصاد، مع أنّها تنعم بأهمية حاسمة في أدائه.

واللافت، أنَّ قلّة قليلة من شركات الاستشارة والتعاقد العربية تتمتع بمستوى عالمي وتعمل دولياً. أما حجم الاستشارة والتعاقد فهو محدود خارج الهندسة المدنية. وعلاوةً على ذلك، فإنَّ صناعتي الاستشارة والتعاقد في العالم العربي تفتقران إلى العمالة العربية التقنية المدّربة المعتمدة ولا تستفيدان من الخدمات المالية الملائمة في إنجاز أعمالها.

أما التنمية الصناعية العربية فيعيقها غياب السياسات العربية الساعية للعمل على اكتساب المعرفة الفنية لهذه التكنولوجيات. وهذه عملية معقدة وتستلزم تخطيطاً طويل الأمد. وما من دولة عربية تملك الموارد التي تؤهلها لتستجيب وحدها لمثل هذا التحدي. غير أنَّ عمل البلدان العربية معاً يمكن أن **يسهّل التعاون لتقاسم هذا الجهد**.

ثمّ إنَّ هنالك سوقاً دولية للموارد البشرية الخبيرة التي يمكن استثمارها لإدارة الأجزاء الحاسمة من الأنشطة، ولمراقبتها. وبعبارة أخرى، لا تحتاج البلدان لأن تتعلم الأشياء على الفور؛ يمكنها أن تتعلم الأشياء بالتدريج وتبعاً لأنظمةٍ وإشرافٍ صارمين.

العوامل التي تحفز التغيير ولماذا لا تفعل فعلها في المجتمع العربي

أنشأت البلدان العربية ما يزيد على 400 جامعة وأرسلت مئات آلاف الطلبة إلى الخارج كي يتخصصوا في حقول العلم والهندسة المتقدّمة. لكن جميع هؤلاء الأفراد لن يُفضوا إلى مكتسبات ناجحة في المعرفة ما لم يضعوا تمكّنهم التقني موضع التنفيذ ويقيموا مختبرات بحثٍ في جميع حقول المعرفة.

بعبارةٍ أخرى، ينبغي تمكين العلماء والمهندسين من ترجمة معرفتهم إلى تلك التشكيلة المطلوبة من المُخْرَجات. وينبغي تصنيع هذه المُخْرَجات ولا بد من التثبت منها. وينبغي للمعايير الموضوعية أن تمكّن المجتمع من تحديد التدابير التي ينبغي اتخاذها.

- الاعتماد على الذات والإبداع

من الواضح أنَّ المشكلة ليست في افتقار العالم العربي إلى ما يحتاجه من علماء وباحثين. صحيح أن عدداً من هؤلاء يعيش في العالم العربي، إلا إن هناك عدداً آخر ممن طالته هجرة الأدمغة، يمكن اجتذابه كي يعود. غير إنه للأسف، لا يكفي امتلاك الموهبة البشرية، إذ ينبغي أن تقيم هذه الموارد في هيئات ملائمة ولا بد من تجهيزها بما تحتاجه من مرافق وتمكينها من موارد كبيرة. وينبغي لسياسات التنمية أن تهدف إلى حشد هذه الموارد والإفادة منها.

والصناعة الحديثة يعتريها تغيّر متواصل. وما لم يواصل المجتمع العلمي انخراطه في التجديد والاكتشاف فإنَّ العلماء لن يعوا ضروب التقدم الحاصلة. ولذلك ينبغي للهيئات العلمية الوطنية أن تكون منخرطةً في ضروب تقدّم العلم والتكنولوجيا.

توظّف شركة استشارية قادرة على تخطيط مشاريع بتروكيماوية معقدة، عدّة آلاف من المهندسين ينعمون بدرجات عالية من الاختصاص. وينبغي أن يَدعم هؤلاء المهندسين مهندسون باحثون في مختلف الصناعات التي جرى تصميمها. ويضع مهندسو التصميم قَدَماً في فريق بحثيّ وأخرى في الصناعة. ويجري التعاون والتواصل بين المهندسين الذين تستخدمهم أقسام البحث وشركات الاستشارة والتعاقد عبر أقنية متخصصة.

ليس الاعتماد على الذات اعتماد الشخص على نفسه بل اعتماد الفرد على مجتمعه واعتماد المجتمع على الفرد. والثقة بالنفس التي تمكّن المهندس إنّما تُسْتَمَدّ من فَهْمه الواعي للتحديات القائمة ومن ثقته بقدراته وبقدرات زملائه.

تزوّد الأدبيات العلمية الحديثة المُستَخْدِمين –العلماء والمهندسين- بالمعطيات التي يحتاجونها لتحديد مواقفهم في الحقل المعنيّ. والعلم كتاب مفتوح ويمكن للبلدان، وكذلك للهيئات، أن تقيس كفاءتها بمقياس دولي.

ويعلّمنا تاريخ التنمية الصناعية الحديثة أنَّ ثمّة حاجة لأن يلتزم البلد بأكمله معيار التفوّق إذا أراد أن ينجح في اتّخاذ التدابير الضرورية للتصنيع. وثمة مثال بسيط يمكن إيراده لتوضيح هذه العملية. في سنوات ما بعد الحرب عندما كانت اليابان مدمّرة واليابانيون في أشدّ الحاجة إلى إعادة بناء اقتصادهم كانوا يعانون من

قيود كثيرة تقيّد الإنتاج. وكان التحدي الأكبر أمامهم كيف يمكنهم استخلاص أقصى المنافع من المادة المحدودة التي بحوزتهم.

وفي سنة 1947، استقدمت قوات الاحتلال الأميركية و. إدوارد ديمنغ W.Edward Deming كي يساعد في التخطيط للتعداد السكاني الياباني المُزمع إجراؤه في العام 1951. وكانت خبرة ديمنغ في تقنيات ضبط الجودة معروفة لليابانيين. ولذلك تلقى دعوة من الاتحاد الياباني للعلماء وللمهندسين كي يحاضر بهم. وكانت هذه بداية تجربة طويلة في التعلّم من طرف اليابانيين الذين غيّروا اقتصادهم ومكانتهم الدولية في الصناعة. وكان يحضر محاضرات ديمنغ هذه، كبار موظفي الشركات البارزة فضلاً عن الوافدين الجدد.

قدّر اليابانيون عبقرية ديمنغ في ضبط الجودة حقّ قدرها. ولم يكن نجاح ديمنغ مع اليابانيين أحادي الوجهة: بل استقبل اليابانيون رسالة ديمنغ وتبنّوها. ومع أنَّ ديمنغ كان أميركياً إلا أنَّ الصناعة الأميركية لم تبدِ أي إعجاب بعبقريته. وكان على الصناعة الأميركية أن تسلك المسلك الصعب وتتعلّم من منافسيها اليابانيين أنّه كان عليها أن تصغي إلى ديمنغ كي تتغلّب على خسارتها التي تسبّبت بها منافسة جودة المنتجات القادمة من اليابان.

التحديات التي تواجه العرب

ليس العالم العربي اليوم ما كان عليه في سنة 1950 حين لم يزد عدد الجامعات عن 58 ألف خريج جامعي عربي، فاليوم يحمل ملايين العرب شهادات جامعية. وتخرّج الجامعات العربية سنوياً أكثر من 100 ألف مهندس. ويحوز نحو 25 ألف عربي شهادات الدكتوراه من الجامعات الأوروبية والأميركية الشمالية كلّ عام. ومع أنَّ جميع البلدان تحتاج على الدوام مزيداً من المتعلمين إلا أنَّ المشكلة الأساسية التي تواجه البلدان العربية اليوم ليست هذه.

يمكن لبلدٍ أن يتعلّم كيف يخطّط ويبني منظومة السكّة الحديدية وهو يبني قدرته على تصنيع منظومة السكة الحديدية. وقد فعل الكوريون ذلك على مدى عقود. وليس هذا بالاكتشاف الجديد الذي اجترحه الكوريون. فقد اشترى البلجيكيون قطاراتهم في الوقت ذاته تقريباً من القرن التاسع عشر مثل المصريين. ويبدو أنهم اشتروا قطارَيْن، استخدموا واحداً وفكّكوا الآخر كي يصنعوا على غراره. ولم تمضِ سنوات ثمان حتى كانوا يصدّرون القطارات. وكذلك فعل الكوريون. وكلّي ثقة بأنَّ كثيراً من البلدان فعلت الشيء ذاته مع السكك الحديدية ومصانع البتروكيماويات والمحرّكات. الاعتماد على الذات أساسي للتنمية. ولا تنمية من دون الاعتماد على الذات.

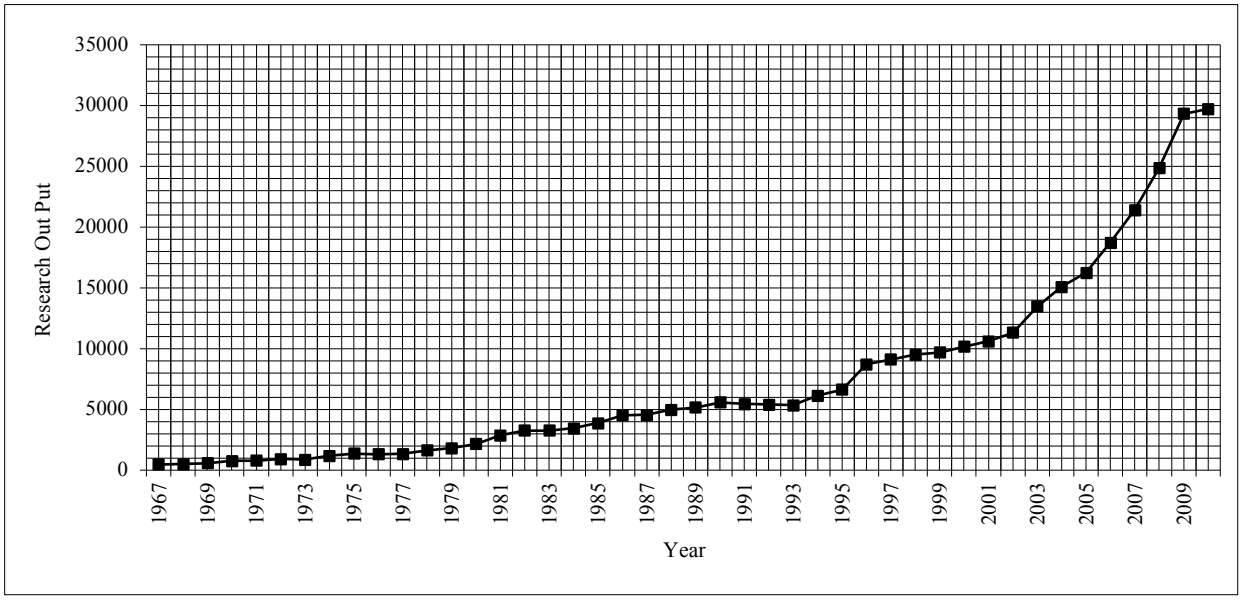
لماذا لا نستطيع تحقيق تنمية مستدامة؟

لعلّ التطور الإيجابي الأهمّ في العالم العربي خلال الخمسين عاماً الماضية يكمن في الازدياد الكبير في عدد العلماء. فعلى الرغم من كلّ الجوانب السلبية الناجمة عن الدعم المحدود جداً الذي يحظى به البحث والتطوير (نحو 0.3 في المئة من الناتج المحلي الإجمالي مقابل 3 في المئة في البلدان الصناعية) إلا أننا نجد الآن عدداً كبيراً من العلماء والمهندسين عالي الكفاءة.

ويبيّن الشكل 1 تنامي عدد المنشورات البحثية التي نشرها علماء في العالم العربي في دوريات علمية محكّمة في الفترة 1967-2010. وهو يبيّن نمو النتاج البحثي من الصفر تقريباً في سنة 1967 إلى 30 ألف منشورة في العام 2010. وهذا يكافئ 100 منشورة لكلّ مليون نسمة.

ومنذ الاستقلال راحت بلدان عربية شتّى تدعم بعض برامج البحث. وحافظت مصر على ناتج ثابت ومتوسّع خلال هذه الفترة. و في سنة 1967، كانت حصة مصر البدئية 67 في المئة من الناتج العربي الإجمالي. ويشكّل سكان مصر 25 في المئة من سكان العالم العربي. وزادت مصر نتاجها خلال هذه الفترة 17.6 ضعفاً[12]. بعبارةٍ أخرى، كان معدل نمو نتائج البحث والتطوير في مصر أدنى من متوسط معدّل العالم العربي.

الشكل 1: النتاج البحثي في العالم العربي، 1967-2010



المصدر: ***ISI*** حتى سنة 1995؛ ***Scopus*** 1996-2010

عانى لبنان من نكوص خطير خلال حربه الأهلية. وتعافى جزئياً في 2000. كما تعافت الكويت أيضاً من الاحتلال العراقي المدمِّر. لكن السودان لم يكن في العام 2010 قد خرج من المكان الذي شغله في أوائل سبعينيات القرن العشرين.

واللافت أن مجلس التعاون الخليجي وبلدان المغرب العربي (المغرب والجزائر وتونس)، لم تكن نشطة على صعيد البحث والتطوير قبل 1971. وهي منذ 1970 تحتلّ مكانة مركزية. كما تبوّأ مجلس التعاون الخليجي

[12] وقد تمت قسمة النتاج الصادر بين سنة 2006 وسنة 2010 على النتاج الصادر بين سنة 1967 وسنة 1971 من أجل بلوغ معدّل التقلّبات.

الموقع المتقدّم في النتاج البحثي بعد 1993 وحتى 2007 حين بدأت بلدان المغرب تنافسه على هذا الموقع.

بلغت حصة مجلس التعاون الخليجي من الناتج العربي الإجمالي 36 في المئة في العام 1998. ثم بقيت ثابتة بين 29 و30 في المئة خلال العقد التالي. ومجلس التعاون الخليجي هو المنطقة العربية التي تقف في المقدّمة من حيث ناتج البحث والتطوير للفرد الواحد.

ازداد ناتج البحث والتطوير في بلدان المغرب العربي بثبات، من 8 في المئة في العام 1967 إلى 28 في المئة (من الناتج العربي الإجمالي) في سنة 2006. وينافس المغرب اليوم بلدانَ مجلس التعاون الخليجي ويجاريها، على موقع المنتج الرئيس للبحث والتطوير في العالم العربي.

أما العراق والأردن ولبنان وسوريا فقد عانت من حروب من أنواع شتّى. وحصّتها كانت نحو 10 في المئة في سنة 2007. وساهمت بقية البلدان العربية بنحو 8 في المئة في سنة 2007، بعد أن كانت 7 في المئة في 1967. ولم يتمكن السودان من استعادة الموقع الذي كان له في سنة 1972.

نما ناتج "إسرائيل" في البحث والتطوير أحد عشر ضعفاً خلال الفترة 1967-2007. وفي سنة 1967، كان ناتج إسرائيل يزيد على ناتج العرب بـ2.5 أضعاف. وهبط هذا المعدل إلى أن بلغ 0.87 في سنة 2006 و 0.57 في سنة 2010. ونصيب الفرد الواحد من الناتج في إسرائيل، قياساً بالعالم العربي، كان أكبر بـ58 ضعفاً في سنة 1967 وبـ26 ضعفاً في سنة 2010. ولا حاجة للقول إنَّ هذا يمثّل فجوة معرفية هائلة.

وفي سنة 2005 كانت بعض البلدان العربية تبذل جهوداً جديّة للتقدّم في مجال البحث. ويبدو أنّ تونس والسعودية تنافسان لاحتلال الموقع الأرفع في العقد التالي. ويبدو أنَّ البلدين ماضيان في طريقهما إلى تحقيق توسّع سريع.

وما من بلد عربي قد طمح إلى الآن إلى إنشاء منظومة علمية وتكنولوجية وطنية تمكّنه من بناء اقتصاد المعرفة. وسوف يكون التغلب على هذه الصعوبة الخطوة السياسية الأهم التي يتخذها أيّ بلد عربي. وبسبب التوافر الغزير لرأس المال البشري في البلدان العربية، يتوقف بناء منظومات العلم والتكنولوجيا على إصلاح الاقتصاد السياسي فقط.

- ناتج البحث والتطوير والانطلاق

بيّنتُ في غير مكان[13] أنَّ بلدان العالم الثالث يمكن أن تنطلق تنموياً حين تبلغ مستوى 25 منشورة سنوياً لكلّ مليون من السكّان. وكانت كوريا قد دخلت هذه المرحلة عندما تجاوزت البلدان العربية سنة 1985؛ وفعلت الصين ذلك لاحقاً نحو سنة 1995. وفي الحالتين كلتيهما، كانت هاتان النقلتان نتيجة التزام طويل الأمد بالتنمية العلمية والصناعية.

وتجدر الإشارة إلى أنّ البلدان يمكن أن تلتزم التنمية من دون أن تلتزم التنمية الصناعية. ومعظم البلدان

[13] - انظر كتابي القادم: **العلم والتنمية والسيادة في العالم العربي**، قيد الطبع. وسينشره كلٌّ من مركز دراسات الوحدة العربية في بيروت وبالغريف-ماكميلان Palgrave- Mac Millan في نيويورك, في غضون 2012.

العربية، إن لم يكن جميعها، ملتزمٌ الأولى، لكنه غير ملتزم الثانية. ويمكن أن تكون هناك صناعات مُسَلَّمَة جاهزة للاستخدام من دون تنمية صناعية.

يختلف نمطا التنمية هذان في مدى التبعية التكنولوجية. ذلك أنَّ التزام التنمية الصناعية يوقف بصورة آلية استخدام الطرائق التي تعمّق التبعية التكنولوجية ويشدّد على ضرورة تطوير اقتصاد المعرفة.

كانت مصر قد بلغت مستوى الانطلاق الحاسم قبل وقت طويل من سبعينيات القرن العشرين، لكنها لم تنطلق. وهناك عدد من البلدان العربية تخطّت منذ زمن بعيد مستوى الـ 25 منشورة الحاسم لكلّ مليون نسمة. والسبب الذي يُقدَّم لهذا الفشل هو أنَّ البلدان العربية لم تُقِمْ منظومة بحث وتطوير وطنية (ولذلك ليس هناك سوى علاقة واهية بين البحث والتطوير الوطنيّيْن من جهة، والاقتصاد من جهة أخرى) ولم تتبنّ التزاماً وطنياً بالتنمية الصناعية. ويعزى هذا التنافر إلى اقتصادها السياسي السائد.

تفتقر أجهزة الدولة العربية الحالية إلى الترابط المتقاطع ضمن الهيئات الوطنية وفي ما بينها. وتفتقر أيضاً إلى المعلومات الإحصائية الدقيقة والحديثة والضرورية لفهم مآزقها وللتخطيط الناجع. وسوف أناقش هذا الجانب بتوسّع في كتابي القادم.

العقبات والمصاعب التي تعترض السياسات الوطنية للاعتماد على الذات

حتى بداية القرن الواحد والعشرين، لم تكرّس الحكومات العربية من ناتجها المحلي الإجمالي للبحث العلمي سوى ما يقلّ عن **معظم ما كرّسته الأمم الأخرى.**[14] هذا معروف، ولا شيء نضيفه على هذا الصعيد.

غير أنّه منذ العام 2005 راحت تظهر علائم تغيّر، مع أنها لا تتناسب بعد مع التحدي إذا ما قورنت بالتدابير التي اتخذتها الصين ورفعت استثمارها **السنوي** في البحث والتطوير إلى معدل 25 في المئة.

ترتّب على سياسات التعقيم الذاتي الاقتصادية التي تبنّتها الحكومات العربية، من بين ما ترتّب عليها، أنّه لم يُبذَل سوى اهتمام محدود بموارد الحصول لمشاريعها. ويُنفق نحو 70 إلى 80 في المئة من ترليونات الدولارات الموظَّفة من قبل البلدان العربية على استيراد الخدمات والمواد والمعدَّات. والجهد المبذول للتغلّب على هذه التبعية هو جهد هامشيّ.

وهذه النماذج المضادة للإنتاج هي حصيلة للكيفية التي نُظِّمَت بها الوزارات، واتُّخِذَت فيها القرارات وجُمِعَت فيها اللجان وموارس النفوذ الأجنبي على التنمية العربية.

وعاقبةً لتغذية هذا النموذج من التبعية التكنولوجية خلال القرنيْن الأخيريْن، ترسّخت نماذج السلوك السائدة. وسوف يحتاج التغلّب على مثل هذه التقاليد جهداً ضخماً.

[14] - انظر بيانات اليونسكو.

يستخدم قطاع النفط والغاز تكنولوجيات كيماوية وميكانيكية أساسية. وهذه تقنيات من القرن التاسع عشر مُحَدَّثة. وقد استثمرت البلدان العربية الكثير لتعليم مئات آلاف المهندسين، داخل الوطن وخارجه، في جميع هذه الحقول. وربما يكون هناك أكثر من مليونيْ مهندس عربي في أنحاء العالم، يتزايدون بنسبة تُقدَّر بـ 7 إلى 10 في المئة سنوياً. غير أنّه على الرغم من هذه الموارد البشرية، ليس ثمّة سوى جهد بسيط يُبْذَل في السعي لبناء القدرات الصناعية.

يستورد قطاع النفط كثيراً من المُدْخلات اللازمة لإنتاج نفطه وغازه وتصديرهما. وثمة فرص هائلة لاكتساب التكنولوجيا وتشغيل العمل العربي في هذا المجال. إنَّ كلّ مادة رئيسية تستوردها مشاريع النفط والغاز الصناعية العملاقة قد صُنِّعَت خصّيصاً لها.

ما كان الرئيس جمال عبد الناصر ليتمكّن من تأميم قناة السويس لو لم يكن هنالك مصريون قادرون على تشغيلها. ومنافع صناعة النفط والغاز الكاملة –التي تجسّدها العمالة المحلية- ترتبط بالمساهمة الشاملة في تخطيط منشآتها، وفي تصنيعها وفي تشغيلها.

في كانون الأول/يناير 2009 منحت الحكومة العراقية عدداً كبيراً من العقود إلى شركات دولية لتطوير حقول النفط والغاز لديها. ويقدّر محلّلون أنّها "سوف تنفق إنفاقاً أساسياً على خدمات حقول النفط في سنة 2011 وحدها، خمسة أضعاف إنفاق السعودية والبحرين والإمارات العربية المتحدة وعمان وقطر والكويت مجتمعة."[15] ومن الواضح أن لدى العراق اليوم فرصة استخدام اقتصادها كأداة قوية تعزّز مجتمع المعرفة. وهو ينعم بجملة من المهندسين والعلماء الذين يتمتعون بمستوى علمي رفيع، ويمكن أن يفيد من مَدَدٍ وافرٍ من العلماء والمهندسين والتكنولوجيين من معظم البلدان العربية الأخرى. لكن العراق لا يسعى لتحقيق مثل هذه الغايات.

ليس قطاع النفط والغاز استثناءً، إذ تواصل البلدان العربية تصدير الفوسفات الخام وحمض الفوسفوريك. وقد فشلت في تطوير الصناعات الفوسفاتية الملائمة التي كان يمكن أن تزيد القيمة المضافة المستمدة من الفوسفات الخام وتوفّر فرص عمل لآلاف التقنيين والكيميائيين.

حين واجهت البلدان الأوروبية ضروب التقدم التقني السريع في بريطانيا خلال القرنين الثامن والتاسع عشر، سعت لتوفير القدرة على تصنيع المنتجات التي ترغب فيها بدلاً من شرائها. وابتدعت بعض البلدان، خصوصاً فرنسا وألمانيا، هيئات جديدة كي توسّع البحث وكي تسرّع في توفير الخبرة اللازمة لتيسير عمليات الابتكار والتجديد.

بعبارة أخرى، تمثّلت السياسة الأساسية التي قامت عليها جهود هذه البلدان في الرغبة في "الاعتماد على الذات"، كما عبّرت عنها قدرتهم على اكتساب العلم الضروري و/أو ابتداعه بدلاً من شراء منتجاته. واللافت، أنَّ اليابان، بعد سنوات، اتّخذت الموقف ذاته

[15] - المصدر: مجموعة غيرسون ليمان Gerson Lehman ، 17 كانون الأول/يناير 2009، متوافر على الموقع:
www.glgroup.com//NewsWatchPrefs/Print.aspx-45450.

بصورة عفوية. وأقامت قرارها بصورة كاملة على أدلة مستمّدة من تاريخها الخاص.

ويوفّر تاريخ العرب الباكر أدلّة واضحة على أهمية الاعتماد على الذات. فخلال العصر الأمويّ وأوائل العصر العباسي مارس العرب السياسات ذاتها التي تبنّتها لاحقاً كل من أوروبا واليابان. ولهذا، لا بد من الإشارة إلى إحجامهم عن فعل ذلك اليوم. وكان الخليفة الأموي هشام بن عبد الملك يُدْعَى **المهندس** بسبب اهتمامه الشخصي بتبنّي التقنيات المائية المتقدّمة في الزراعة. ومن المعروف أنَّ التجار والجنود العرب كانوا، خلال فتوحاتهم وأسفارهم، يترصّدون التقنيات والمنتجات الجديدة. وهذه هي الطريقة التي تمّ بها إدخال كثير من التكنولوجيات والمحاصيل الجديدة، وتعلّم بها العرب كيف يصنعون الورق والبارود والبزّات العسكرية التي يداخلها الأسبستوس لتمكينهم من خوض المعارك التي يُستخدَم فيها النفط، فضلاً عن كثير من المنتجات الأخرى.

التعاون بين العلماء

بيّنتُ في كتابي القادم[16] أنَّ المستوى المتوسط لتعاون العرب مع العلم العالمي مماثل لمستوى الصين، إن لم يكن يفوقه. ومستوى تعاون بلدان المغرب أعلى من مستوى تعاون بلدان المشرق.

وعلى المستوى الوطني، ثمّة تعاون محدود بين العلماء في هيئات البحث الوطنية المختلفة ومعظمها في الطب والزراعة.

ويبدو من التحليل المفصّل للنتاج البحثي في كلِّ بلد عربي أنَّ بعض البلدان العربية –مثل تونس والكويت والإمارات العربية المتحدة– تحاول بثّ قدرات البحث والتطوير في أنحاء هيئاتها الحكومية. غير أنَّ بثّ الأوساط الأكاديمية ومختبرات البحث ضروب التمكّن والحذق في الاقتصاد لا يزال محدوداً جداً.

أمّا التعاون بين العلماء في مختلف البلدان العربية فمفرط في محدوديته البالغة. وقد ترتّب على ذلك محدودية في نفاذ كلّ بلد عربي إلى القدرات العلمية. مع أنَّ بمقدورهم أن يضاعفوا مواردهم عشرة أضعاف أو عشرين ضعفاً بمجرد أن يعملوا على إنشاء جمعيات مهنية نوعية وإقامة تعاون بين أعضائها. وهناك مقدار مدهش من الخبرة المهمّة مبعثَر ومهدور في أرجاء العالم العربي.

يحول نقص الجمعيات العلمية الوطنية والإقليمية دون مناقشة العلماء العرب القضايا العلمية الوطنية، كما يحول دون تطوير استراتيجيات تيسّر ضروب الاستقصاء المشترك والتعاوني. وما يطوره العلماء من علاقات تعاون يتأتى عن لقاءات غير رسمية أثناء الاجتماعات التي ترعاها الجمعيات العلمية. وقد بيّنت في غير مكان أنَّ فرص العلماء العرب في حضور اللقاءات العلمية الدولية أو الوطنية هي فرص محدودة.

سبق أن أشرتُ في مكان آخر ببعض التفصيل إلى أنَّ حضور البحث والتطوير العربيين هو ذلك الحضور الضعيف على جبهات البحث الأمامية. وإنَّ إلقاء الضوء

[16] صدر الكتاب عام 2012، بعنوان: "العلم والسيادة، التوقعات والإمكانات في البلدان العربية"، من مركز دراسات الوحدة العربية. انظر المصدر 13

على هذا الضعف وظيفة معتادة من وظائف الجمعيات العلمية الوطنية. ويعني غياب مثل هذه الأنشطة لدى الجمعيات العلمية الوطنية أنَّ ليس هنالك هيئات داخل الوطن تلفت انتباه المجتمع والحكومة إلى مثل هذه الأمور. ومن أسباب غياب الجمعيات العلمية الجدية في العالم العربي[17]:

1. القيود المفروضة على حرية التجمّع؛
2. غياب الدعم العام للجمعيات العلمية؛
3. الصعوبات التي يواجهها العرب في التنقّل في العالم العربي بسبب ما تفرضه الحكومات العربية من قيود على تأشيرات دخول المواطنين العرب؛
4. وزن البحث والتطوير المحدود؛ متضافراً مع:
5. الدخل المنخفض للأساتذة الجامعيين.

أمّا في غير مكان، فقد اتخذت الحكومات تدابير قوية لدعم قيام الجمعيات العلمية الوطنية ونموها.

ولا نجد في البلدان العربية سوى أثر ضئيل للمعرفة المضافة أو التنمية التكنولوجية باستثناء "استثمار" 5 تريلون دولار أميركي مؤخّراً في هذا المجال من خلال شركات دولية.

يكلّف ما تعاني منه أبنية بلدان مجلس التعاون الخليجي من عزل حراري عديم الجدوى (والذي ينجم عنه نفقات هائلة على تكييف الهواء في أشهر الصيف الحارّة) ومن تسرّب في شبكات المياه مليارات الدولارات التي تنفق كل عام على هيئة توظيف لرأس المال (في محطات الطاقة ومحطات التحلية). وليست هذه سوى بعض قليل من ضروب القصور الناجمة عن غياب الاهتمام بالإنتاجية الاقتصادية. ذلك أنَّ تحسين العزل الحراري للمباني والحدّ من تسرّب المياه كفيلٌ بأن يحدّ من إنتاج ثاني أكسيد الكربون، فضلاً عن توفير قدر كبير من رأس المال.

ومن الجدير بالذكر أنَّ معهد الكويت للأبحاث العلمية قد أدرك أهمية الطاقة الفعالة في المباني في ستينيات القرن العشرين. وتكفّل بتطوير مبادئ ومعايير للتغلّب على مشكلة العزل. وعلى ما أذكر، فإنَّ معهد الكويت للأبحاث العلمية عَرَضَ نظامه، مجاناً، على كلّ بلد شقيق مهتم بالأمر.

ومن الجدير بالذكر أيضاً أن اليابانيين عانوا من مستوى تسرب في شبكات مياههم بلغ نسبة 3 في المئة. وتدير البلديات، لا الشركات الخاصة، جميع شبكات المياه لديهم. والبيانات والدراسات بشأن تسرب المياه (الذي تبلغ نسبته 50 في المئة) في بلدان مجلس التعاون الخليجي معروفة على نطاق واسع.[18] وتعاني جميع البلدان العربية مستوى مرتفعاً من التسرّب.

[17] - من البديهي أنَّ صحّة هذه الأمور تختلف من بلد آخر.

[18] أنظرْ على سبيل المثال المنشورات التالية، علماً إنه قد يكون هناك منشورات أحدث:

Global Water Intelligence, *Desalination Markets 2005-2015; A Global Assessment and Forecast, 2005*;
Water Global Intelligence, *Water Market Middle East*, January 2005;
Global Water Intelligence, *Water Reuse Markets 2005–2015*, 2005.

وبالمثل، يمكن للبلدان العربية أن تحشد ما لديها من عمال ومهندسين عاطلين عن العمل لتجديد مبانيها التاريخية وإنارة بيئتها المدينيّة وتحديث قطاعها الزراعي. ويمكن لإدخال مفهوم الإنتاجية إلى العالم العربي أن يأتي بالعجائب على صعيد الاقتصاد.

ولو حكمنا على أساس الخبرة الحالية (2011) لدى الشباب العربي، فإنَّ التحديات التي تواجهها البلدان العربية هي تحديات هائلة. غير أنَّ قدرات هائلة في العلم والتكنولوجيا تتوفّر أيضاً لدى معظم البلدان العربية. وإذا ما نجح الشباب العربي في تغيير الاقتصاد السياسي السائد، قد يكون بمقدورهم أن يحظوا بتغيير بلدانهم ذلك التغيير الخلاّق.

