

**العقوبات الاقتصادية على إيران
وتأثيرها على منظومة العلوم
والتكنولوجيا الإيرانية**

إعداد

د. / شعبان عبده أبو العز المحلاوى
دكتوراه في الاقتصاد والمالية العامة
كلية الحقوق جامعة المنصورة

مقدمة

تعرضت إيران خلال العقود الثلاثة الماضية لمجموعة من العقوبات الاقتصادية؛ عقوبات مالية من تجميد لأموال إيرانية في الخارج، ومقاطعة اقتصادية تتمثل في مقاطعة المجتمع الدولي لإيران تجارياً، وخاصة مقاطعة النفط الإيراني الذي هو عصب الاقتصاد في إيران. وأخيراً حصار اقتصادي من خلال منع الشركات الدولية من الاستثمار في إيران ومعاقبة الشركات المخالفة لهذا الحظر.

بصفة عامة تؤثر العقوبات الاقتصادية على اقتصاد البلد المعني، ولكن ولما كان الهدف من العقوبات الاقتصادية على إيران هو وقف برنامجها النووي، فإن الوسيلة المستخدمة كانت هي منع وصول أي تكنولوجيا حديثة إلى إيران، تحت دعوي إمكان استخدامها بشكل مزدوج في النواحي المدنية والعسكرية، الأمر الذي أثر على منظومة العلوم والتكنولوجيا في إيران، حتى وإن كانت إيران تمتلك بنية تحتية علمية وبحثية جيدة إلا أن نقل التكنولوجيا الأجنبية الجديدة أمر لا بد منه في كافة فروع العلوم والبحوث.

- أهمية موضوع البحث:

لم يعد بإمكان أي دولة أن تعيش معزولة على حدودها الطبيعية، لكون الأفكار ووسائل الاتصال والتكنولوجيا ورؤوس الأموال والسلع والخدمات ومشاكل البيئة والأوبئة وغيرها من الأمور لا تقف عند الحدود الجغرافية. ومن ثم تعد العقوبات الاقتصادية خروجاً على مبدأ الحرية التجارية والاقتصادية، التي أصبحت مبدأ أساسياً في عالم اليوم.

ولم تعد قوة الدولة أو الأمة تقاس بمعيار واحد يتمثل في قوتها العسكرية وحدها، أو قوتها الاقتصادية وحدها بل تجاوز ذلك إلى مجموعة من المعايير الشاملة المتداخلة والمتفاعلة فيما بينها، وتلعب القوة العلمية والتكنولوجية دورا مهما في التنمية الاقتصادية وما يترتب على ذلك من استقرار سياسي واجتماعي لأي بلد أو أمة. وإذا كان الاتفاق النووي بين إيران والقوي الدولية قد تم بالفعل، وبموجبه تم رفع العقوبات الاقتصادية عن إيران، فإنه وتعليقا على تأثير رفع العقوبات على الاقتصاد الإيراني، قال محسن صفائي فرحاني نائب وزير الاقتصاد الإيراني: "إن الأصول غير المُجمّدة قد لا يكون لها تأثير كبير في الاقتصاد في إيران؛ ما تحتاج إليه إيران أكثر هو رفع العقوبات من أجل اجتذاب الاستثمارات والتكنولوجيا والمعرفة من المستثمرين الأجانب والجاليات الإيرانية في الخارج، للمساعدة على تجديد وتحديث إدارة الصناعات الكبيرة، مثل مصانع إنتاج السيارات ومصانع البتروكيماويات".

الأمر الذي يفيد افتقاد إيران للتكنولوجيا والعلوم أكثر من افتقادها للقوة الاقتصادية التقليدية، ومن هنا تأتي أهمية هذا البحث من خلال بحث آثار العقوبات على منظومة العلوم والتكنولوجيا الإيرانية، والآثار الممكنة تحققها بعد رفع العقوبات على هذه المنظومة.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث إلى معرفة:

- تطور العقوبات الاقتصادية ضد إيران.
- الاعتماد على الذات منهج إيران لتحدي العقوبات الاقتصادية.
- تأثير العقوبات الاقتصادية على منظومة العلوم والتكنولوجيا الإيرانية.
- تأثير رفع العقوبات الاقتصادية على منظومة العلوم والتكنولوجيا الإيرانية.

الدراسات السابقة:

من خلال التتبع والبحث في الكتب وشبكة الإنترنت من أجل التوصل إلى دراسات تتحدث في إطار متقارب من هذه الدراسة فقد تم العثور على الدراسات التالية:

(١) دراسة عصام أمان الله بخاري بعنوان "دراسة تحليلية لموازن القوى العلمية والتكنولوجية بين العرب وإيران واسرائيل وتركيا وتحديات المستقبل" ولقد استهدفت الدراسة مقارنة القوى العلمية والتكنولوجية في إيران وتركيا وإسرائيل والعالم العربي، وكيف أثرت العقوبات الاقتصادية على منظومة العلوم في إيران.

(٢) دراسة المركز الاقليمي للدراسات الاستراتيجية بالقاهرة، بعنوان "هل تؤدي العقوبات الأوروبية والأمريكية الأخيرة إلى تراجع إيران عن برنامجها النووي؟" وبحثت الدراسة مدى قدرة الاقتصاد الإيراني على تحمل الخسائر الناجمة عن العقوبات، وقدرته على الالتفاف على هذه العقوبات، وتأثير العقوبات على الاقتصاد العالمي الذي افتقد لإيران كاققتصاد قوي.

(٣) دراسة منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بالبنك الدولي، بعنوان "الموجز الاقتصادي الفصلي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا" واستهدفت الدراسة بحث تأثير رفع العقوبات على الاقتصاد الإيراني، وعلى سوق النفط العالمي، وعلى شركاء إيران في التجارة.

(٤) دراسة جامشيد أسدي، بعنوان "العقوبات الدولية وآثارها على الاقتصاد والمجتمع الإيرانيين"، وبحثت الدراسة تأثير العقوبات على الاقتصاد الإيراني، وتأثيراتها السلبية على الاستثمار الأجنبي المباشر، والحصول على التكنولوجيا العالية، وغيرها من الآثار.

خطة البحث:

تعرض إيران للعقوبات الاقتصادية منذ ثلاثة عقود، بهدف الضغط عليها لتعليق برنامجها النووي، نجحت في النهاية هذه العقوبات في الضغط على إيران وقبولها التفاوض بشأن برنامجها النووي وتم الاتفاق في يوليو ٢٠١٥ على تقييد النشاط النووي الإيراني مقابل رفع العقوبات، خلال هذه الفترة تأثرت منظومة العلوم والتكنولوجيا الإيرانية سلبيا، رغم اعتمادها بنسبة كبيرة على الذات في مجال العلوم والتكنولوجيا، الأمر الذي يفيد استفادة هذه المنظومة من رفع العقوبات.

في هذا الإطار سنتناول بالبحث العقوبات الاقتصادية على إيران من حيث تطورها التاريخي وأنواعها، ومبدأ إيران في الاعتماد على الذات كوسيلة لتحدي العقوبات، وتأثير العقوبات على منظومة العلوم الإيرانية، وأخيرا أثر رفع العقوبات على منظومة العلوم الإيرانية، وسيتم ذلك بمشيئة الله وفق خطة بحث حسب التقسيم التالي:

الفصل الأول: العقوبات الاقتصادية على إيران.

الفصل الثاني: منظومة العلوم والتكنولوجيا الإيرانية في ظل العقوبات والاعتماد على الذات.

الفصل الثالث: تأثير العقوبات الاقتصادية على منظومة العلوم والتكنولوجيا الإيرانية.

الفصل الرابع: تأثير رفع العقوبات الاقتصادية على منظومة العلوم والتكنولوجيا الإيرانية.

والله المستعان

الفصل الأول

العقوبات الاقتصادية على إيران

ذهب غالبية الفقه القانوني إلي أن أركان الدولة ثلاثة أركان، تتمثل في الشعب والإقليم والسلطة^(١). وإذا كان الأمر كذلك فإن الاقتصاد القوي المستقر هو أهم أركان بقاء الدولة أو استقرارها، وهذه حقيقة تعلمها غالبية دول العالم ولاسيما مع تشعب الحياة الاقتصادية وتعدد أوجه النشاط الاقتصادي وانتقاله من الإقليمية إلي العالمية، وأصبح نجاح اقتصاد دولة ما معناه بقاء الدولة واستقرارها وقوتها، في حين أن فشله وتدهوره معناه تهديد استقرار الدولة.

ولما كان للاقتصاد دوراً مهماً في استقرار الأمم والمجتمعات، ومستوى دخولها ومعيشتها، لذلك فإن أي مساس باقتصاد دولة ما يعد تهديداً لاستقرارها، ومن هنا نشأت فكرة العقوبات الاقتصادية كوسيلة تمارسها الدول بهدف معاقبة دول أخرى تري أنها مخللة بالقوانين والأعراف الدولية.

ولم يرد ذكر مصطلح العقوبات الاقتصادية ضمن بنود الميثاق الدولية، إلا أنه ورد تحت مسمى التدابير، حيث ينص ميثاق الأمم المتحدة في المادة ٤١ منه على أنه: "لمجلس الأمن أن يقرر ما يجب اتخاذه من التدابير التي لا تتطلب استخدام القوات المسلحة لتنفيذ قراراته، وله أن يطلب إلى أعضاء "الأمم المتحدة" تطبيق هذه

(١) د / زين بدر فراج: النظرية العامة للنظم السياسية، مكتبة الجلاء الجديدة، المنصورة، ١٩٩٥، ص ٢٢.

التدابير، ويجوز أن يكون من بينها وقف الصلات الاقتصادية والمواصلات الحديدية والبحرية والجوية والبريدية والبرقية واللاسلكية وغيرها من وسائل المواصلات وقفا جزئياً أو كلياً وقطع العلاقات الدبلوماسية".

ولذا فإن العقوبات الاقتصادية تعد أهم أشكال التدخل غير العسكري لإرغام الدول المستهدفة على تعديل سياساتها، فالوسائل المستعملة ووسائل اقتصادية لكن الأهداف متعددة، وفي الغالب تكون أهداف سياسية. وقد أصبحت هذه الوسيلة في الوقت الحاضر أكثر قبولا لدى المجتمع الدولي من مهاجمة الدول المستهدفة عسكرياً أو غزوها. وهناك أمثلة كثيرة تم من خلالها استعمال العقوبات الاقتصادية، ولكن سنركز هنا على حالة إيران كمحور للبحث.

أولاً: تطور العقوبات الاقتصادية على إيران.

لقد مرت العقوبات الاقتصادية على إيران بمراحل متعددة، بداية من فرض عقوبات من الولايات المتحدة بمفردها، ثم انتقال الحال إلى فرض عقوبات عن طريق مجلس الأمن، وأخيراً فرض عقوبات من قبل الاتحاد الأوروبي بالاشتراك مع الولايات المتحدة، وفي النهاية تم الاتفاق النووي ورفع العقوبات في ٢٠ يوليو ٢٠١٥.

(١) عقوبات الولايات المتحدة ضد إيران.

خضعت إيران لعقوبات اقتصادية من قبل الولايات المتحدة فقط في هذه المرحلة، حيث فرضت الولايات المتحدة أول عقوبات على إيران في نوفمبر ١٩٧٩، إذ حظرت الواردات من إيران وجمدت ١٢ مليار دولار من الأصول الإيرانية^(١). كما تم

(١) الموجز الاقتصادي الفصلي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بالبنك الدولي: الآثار الاقتصادية لرفع العقوبات عن إيران، مجموعة البنك الدولي، العدد ٥ يوليو / تموز ٢٠١٥، ص ٢.

حظر بعض المواد المستوردة من إيران ومنها البترول في نوفمبر ١٩٨٧ عقب الاتهامات الموجهة للأخيرة بدعم الإرهاب الدولي.

كمرحلة ثانية من العقوبات الأمريكية ضد إيران، تم رفع مستوي العقوبات في مايو ١٩٩٥ إذ تم منع الشركات الأمريكية من التعامل أو الشراكة في عقود مالية تتعلق بصناعة البترول أو الغاز في إيران. في أبريل ١٩٩٦ الكونجرس الأمريكي يصدر قانوناً - كمرحلة ثالثة- يطالب الحكومة الأمريكية بفرض عقوبات على الشركات الأجنبية التي تستثمر أكثر من ٤٠ مليون دولار سنوياً في قطاع الطاقة في إيران وليبيا، تم تقليص المبلغ إلي ٢٠ مليون دولار في العام ١٩٩٧^(١).

بصفة عامة ووفق التقرير الأمريكي عن سلاح العقوبات الاقتصادية، فإن العقوبات ليست الدواء الشافي لكل مرض، كما أنها ليست دون خسائر، وأن العقوبات تكون أكثر نجاعة حين يكون لديها دعم ومشاركة دولية متعددة الأطراف^(٢).

وبتطبيق ذلك على العقوبات الأمريكية على إيران، نجد أنها عقوبات فردية، وإن كانت مفروضة من قبل اقتصاد قوي، يمتلك من القوي الاقتصادية والنفوذ السياسي ما يؤهله لتفعيل العقوبات التي يرغب في تطبيقها ضد أي دول في العالم، إلا أن هذه العقوبات مفروضة من قبل بلد واحد، ومن ثم لم تجد إيران صعوبة في الالتفاف على هذه العقوبات، وتطبيقاً لذلك فقد بلغت استثمارات شركات كتوتال، ورويال دوتش شل،

(١) جامشيد أسدي: العقوبات الدولية وآثارها على الاقتصاد والمجتمع الإيرانيين، بحث منشور في مجلة الدبلوماسية الفرنسية، عدد ٤٤ مايو- يونيو ٢٠١٠، ص ٦٠.

(٢) سيمون آيزنشتات: تقرير وكيل وزارة الخارجية الأمريكية عن أثر العقوبات، مجلة الفكر السياسي، اتحاد الكتاب العرب، دمشق، العدد الأول ١٩٩٧، ص ٨٥.

وإني الإيطالية، وشركة انبيكس اليابانية أكثر من مليار دولار ما بين ١٩٩٩ إلى ٢٠٠٧^(١).

على الجانب الآخر تكبد الاقتصاد الأمريكي خسائر من جراء عقوباته ضد إيران، ذلك أنه وحسب قرار الإدارة الأمريكية بمنع الشركات الأمريكية من الاستثمار في إيران فقد ألغت شركة Conoco الأمريكية عقد لتطوير الحقل البترولي "سييري" بقيمة ٥٥٠ مليون دولار، وحلت محلها شركة توتال الفرنسية. وإجمالاً فقد أضيرت الشركات الأمريكية من سياسة العقوبات، إذ تم منع ٦٧٠ شركة أمريكية من التعاون مع دول من بينها إيران، هذا المنع يفقد الاقتصاد الأمريكي سنوياً ١٩ مليار دولار^(٢).

(٢) عقوبات مجلس الأمن ضد إيران.

بدأت العقوبات الاقتصادية على إيران تأخذ منحني جديد في العام ٢٠٠٣ اعتباراً من اللحظة التي أعلنت فيها الوكالة الدولية للطاقة الذرية، بأن إيران حاولت بشكل خفي تصنيع الوقود الذي يمكن استخدامه في صناعة السلاح النووي^(٣). الأمر الذي نجحت معه الولايات المتحدة في جر المجتمع الدولي تدريجياً إلى المشاركة في وضع العقوبات على إيران.

(١) جامشيد أسدي: العقوبات الدولية وآثارها على الاقتصاد والمجتمع الإيرانيين، مرجع سابق، ص ٦٠.

(٢) أحمد السمان: الحصار التكنولوجي والتوجه الخارجي الإيراني، مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، القاهرة، العدد ٢٨ نوفمبر ٢٠٠٢.

(٣) جامشيد أسدي: العقوبات الدولية وآثارها على الاقتصاد والمجتمع الإيرانيين، مرجع سابق، ص ٦١.

وبحلول شهر أغسطس ٢٠٠٦ تاريخ تقرير الوكالة الدولية للطاقة، تم رفع الأمر لمجلس الأمن، حيث طلب رئيس مجلس الأمن - في ٢٩ مارس ٢٠٠٦ - من إيران أن تقبل قرارات الوكالة الدولية للطاقة الذرية، لكن في ظل عدم الاكتراث الإيراني، صوت مجلس الأمن على عدة قرارات ضد إيران، القرار رقم ١٦٩٦ في ٣١ يوليو ٢٠٠٦ بتوجيه التحذير لإيران، ولم يفرض أي عقوبات. والقرار رقم ١٧٣٧ في ديسمبر ٢٠٠٦ بفرض عقوبات على تجارة إيران في مواد وتكنولوجيا ذات علاقة بالنشاط النووي ويجمد أصول أفراد وشركات. والقرار رقم ١٧٤٧ في أكتوبر ٢٠٠٧ بفرض عقوبات شاملة جديدة ضد إيران، هي الأشد من نوعها منذ عام ١٩٧٩ ومجلس الأمن الدولي يشدد العقوبات التجارية والاقتصادية على طهران. وفي يونيو ٢٠١٠ مجلس الأمن يفرض جولة رابعة من العقوبات على إيران، بما في ذلك تشديد القيود المالية وعقوبات موسعة على تصدير السلاح إليها.

وبتحليل تأثير هذه العقوبات على الوضع الاقتصادي في إيران، يلاحظ الآتي:

- أن القرارات العقابية لم تفرض أي حصار مباشر على الصادرات الإيرانية من البترول والغاز، الأمر الذي لم يحرم إيران من مصادرها للدخل.
- لم تنص القرارات على فرض حصار على المواد الغذائية بل طلبت فقط من الدول عدم الشحن إلي إيران أي مواد أو تقنيات يمكن أن تساهم في البرنامج النووي أو صناعة الصواريخ.
- إذا كانت العقوبات تتعلق بشكل أساسي بالمجالات النووية وتصدير الأسلحة، فإن العقوبات في هذا المجال قد تؤثر على المشاريع الاقتصادية في حالة السلع ذات الاستخدام المزدوج، أو في حالة الشراكة من أي نوع مع مؤسسات خاضعة لعقوبات أو مرتبطة بالمجالات النووية.

- ومع ذلك فإن التوتر المتزايد مع المجتمع الدولي كان يرتب آثاراً سيئة على عملية الاستثمار في إيران وخاصة في قطاع الطاقة؛ حيث تتردد البلدان في الاستثمار في إيران في ظل الخوف من عدم الاستقرار واحتمالية توجيه ضربة عسكرية لإيران، حتى البلدان التي لم توافق على العقوبات كانت تتردد في التعاون مع إيران، مما يؤدي إلي تأخر مهم في تنفيذ المشاريع.

(٣) عقوبات الاتحاد الأوروبي ضد إيران.

المتأمل لقرارات مجلس الأمن العقابية ضد إيران أرقام ١٧٣٧ و ١٧٤٧ و ١٨٠٣، يجد أنه تم وضعها بشكل لا يمكن معالجته من قبل الأوروبيين، ومن ثم كانت البنوك الإيرانية تلجأ للالتفاف على العقوبات المفروضة من المؤسسات الأمريكية إلي تنفيذ تعاملاتها من خلال وساطة نظيرتها الأوروبية. إلا أن التوتر الناتج عن العقوبات الدولية والأمريكية لم يؤدي فقط إلي برود العلاقات بين إيران والاتحاد الأوروبي بل نجم عنه أيضاً مساهمة الأوروبيين في العقوبات الاقتصادية ضد إيران.

ولقد تضمنت العقوبات الأوروبية على إيران تجميدا لأصول وتعاملات بعض البنوك الإيرانية، كما تدعو الدول الأخرى إلي مزيد من الحيطة عندما توقع على التزامات جديدة بتقديم دعم مالي عام للمبادلات التجارية مع إيران وخاصة في مجال عمليات التأمين على التعاملات التجارية. كما دعي الاتحاد الأوروبي البنوك الأوروبية إلي خفض مستوي تعاملاتها مع البنوك الإيرانية، وقد تم تطبيق هذه السياسة بفعالية حيث قام عدد من البنوك الأوروبية بوقف تعاملاتها مع إيران.

ولقد كان للعقوبات الأوروبية تأثيرات قوية على الاقتصاد الإيراني، ذلك أن الاتحاد الأوروبي شريك تجاري أساسي لإيران؛ حيث بلغ معدل التبادلات بينهما ٢٥

مليار دولار في عام ٢٠٠٦. أما إيطاليا فهي أكبر أهم الشركاء التجاريين للجمهورية الإسلامية في أوروبا والعالم؛ حيث بلغ معدل التبادل بينهما ٦ مليارات دولار في العام ٢٠٠٦^(١).

وبناء عليه فقد أدى رفض البنوك الأوروبية والمؤسسات المالية الدولية التعاون مع إيران كنتيجة للعقوبات إلى أضرار كبيرة بالتجارة الخارجية الإيرانية وخاصة بالاستثمارات الضرورية في مشاريع الغاز والبتروول.

(٤) عقوبات أوروبية أمريكية ضد إيران.

دخلت العقوبات على إيران مرحلة جديدة في بداية يوليو ٢٠١٢ حينما قامت الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي باستهداف قطاع النفط الإيراني بحزمة من العقوبات في محاولة منها للضغط على إيران لوقف برنامجها النووي، وقد توقع المجتمع الدولي أن تكون تلك العقوبات رادعاً قوياً نظراً لما يمثله النفط من أهمية بالنسبة للاقتصاد الإيراني^(٢). في يناير ٢٠١٢ فرضت الولايات المتحدة عقوبات على البنك المركزي الإيراني فيما يتعلق بعائدات تصدير النفط، وإيران تهدد بمنع شحن النفط عبر مضيق هرمز. كما حظرت - الولايات المتحدة - في يونيو ٢٠١٢ على بنوك العالم إبرام

(١) جامشيد أسدي: العقوبات الدولية وآثارها على الاقتصاد والمجتمع الإيرانيين، مرجع سابق، ص ٦٢.

(٢) د/ محمد السمهوري: هل تؤدي العقوبات الأوروبية والأمريكية الأخيرة إلى تراجع إيران عن برنامجها النووي؟ المركز الاقليمي للدراسات الاستراتيجية - القاهرة، وحدة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية (ESS) يوليو ٢٠١٢، ص ١.

معاملات نفطية مع إيران، وفي يوليو ٢٠١٢ بدء سريان مقاطعة الاتحاد الأوروبي لصادرات النفط الإيراني^(١).

ثانياً: أنواع العقوبات الاقتصادية على إيران.

تتعدد العقوبات الاقتصادية حسب حالة اقتصاد البلد المستهدف ونقاط قوته الاقتصادية وأهداف العقوبات وغيرها من العوامل. وأول عقوبة ممكنة هي تعليق تصدير سلعة أو خدمة معينة إلى البلد المستهدف، ومن ثم نكون بصدد حظر أو حصار تجاري جزئي أو تام. ثاني العقوبات الاقتصادية هي رفض استيراد سلعة أو خدمة معينة ينتجها البلد المستهدف، وهنا نكون بصدد مقاطعة اقتصادية، كما يمكن تطبيق عقوبات مالية كإيقاف القروض أو تجميد الحسابات المالية في الخارج. وبمراجعة قائمة العقوبات الاقتصادية على إيران يتبين أن إيران خضعت لثلاثة أنواع من العقوبات الاقتصادية.

(١) العقوبات المالية.

تهدف العقوبات المالية إلى تجميد الودائع الحكومية وودائع الشركات والأفراد الذين يحملون جنسية الدولة المُعاقبة. ويتميز هذا النوع من العقوبات عن العقوبات التجارية والاستثمارية بأنه لا يحتاج إلى غطاء دولي من مجلس الأمن؛ إذ يمكن للدول المتضررة توقيعها على الدول المعنية سواء بشكل فردي أو بالاشتراك مع أكثر من دولة.

(١) الموجز الاقتصادي الفصلي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بالبنك الدولي: مرجع سابق، ص ٢.

وتعد العقوبات المالية أول نوع من العقوبات الاقتصادية التي تم توقيعها على إيران، فرضت الولايات المتحدة أول عقوبات على إيران في نوفمبر ١٩٧٩، كما تم تشديد العقوبات المالية في يونيو ٢٠١٠ حيث فرض مجلس الأمن جولة رابعة من العقوبات على إيران^(١).

وإذا كان المسؤولون الأمريكيون يعتقدون أن عزل المصارف الإيرانية والصعوبات التي كانت تواجهها في معالجة المدفوعات الدولية ساعدا على إلحاق الضرر باقتصاد إيران، وجعل طهران تقبل بالمشاركة في المفاوضات حول برنامجها النووي^(٢)، فإن التحليل الاقتصادي يفيد أن العقوبات المالية في حالة إيران لم تكن مؤثرة بالقدر الذي يمكن أن تكون عليه في حالات دول أخرى، وذلك للأسباب التالية:

أ- سعر النفط المرتفع منذ عام ٢٠٠٥ جعل طهران تبني احتياطيًا نقديًا كبيراً بلغ حوالي ١٠٣ مليار دولار في يونيو ٢٠١٢، أمكنها من تغطية احتياجاتها من الواردات.

ب- طهران لم تتقدم بأية طلبات للحصول على قروض من صندوق النقد الدولي، ومن ثم فإن قيام الدول الصناعية السبع الكبرى بمنع البنك الدولي من تقديم قروض لإيران لا يمثل أي ضرر اقتصادي لإيران.

(١) المرجع السابق، ص ٢.

(٢) جيف داير، كاترين هيلي: الولايات المتحدة تكثف الاستهداف المالي بعد ٩/١١، ٢٥ مارس ٢٠١٤، http://www.aleqt.com/2014/03/25/article_836151.html

ج- مجموع الدين العام في إيران لا يزيد عن ٩% من الناتج المحلي الإجمالي، وهي نسبة منخفضة جداً مقارنة بما وصل إليه حجم الدين العام في العديد من دول الاتحاد الأوروبي مثلاً^(١).

لهذه الأسباب لا يتوقع للعقوبات المالية على إيران أن تؤدي ثمارها مباشرة، أو أن تؤثر سريعاً على حسابات صنع القرار السياسي الإيراني، وهو ما حدث بالفعل ومن ثم سعت الولايات المتحدة إلى إيجاد أنواع أخرى من العقوبات الاقتصادية كوسيلة ضغط على إيران لوقف برنامجها النووي.

(٢) المقاطعة الاقتصادية.

المقاطعة الاقتصادية هي تقليص المبادلات الاقتصادية بين المجتمع الدولي والدولة المعتدية أو المستهدفة، وتكون المقاطعة الاقتصادية مؤثرة كلما كان اقتصاد البلد المعني يعتمد في جانب كبير على المبادلات الاقتصادية والتجارة الخارجية، وفي ظل تفاوت درجة الانفتاح التي تميز اقتصاد ما ومستوي اندماجه في الاقتصاد العالمي، فإن الاقتصادات المندمجة أكثر في الاقتصاد العالمي سوف تتأثر سلبياً بالعقوبات، لذلك فإن المقاطعة الاقتصادية تعد أهم عقوبة اقتصادية توقع ضد الدولة المستهدفة، بل تمثل النموذج الأمثل للعقوبات الاقتصادية.

وبتطبيق ذلك على إيران نجد أن النفط يعد سلعة استراتيجية بالنسبة للاقتصاد الإيراني، فقد شكل النفط والغاز ٨٠% من الصادرات الإيرانية التي جلبت ٦٠% من دخل الدولة، و٧٨% من النقد الأجنبي، وتعد إيران ثالث أكبر دول منتجة ومصدرة

(١) د/ محمد السمهوري: هل تؤدي العقوبات الأوروبية والأمريكية الأخيرة إلى تراجع إيران عن برنامجها النووي؟ مرجع سابق، ص ٥.

للنفط على المستوي العالمي بعد السعودية وروسيا، وثاني دولة في احتياطي الغاز^(١). لذلك تم استهداف النفط الإيراني بالمقاطعة من قبل الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي بحزمة غير مسبوقه من العقوبات إعتبارا من شهر يوليو ٢٠١٢، بما في ذلك حظر شراء ونقل النفط الخام والغاز الطبيعي من إيران إلي الاتحاد الأوروبي، الذي تمثل دوله ثاني أكبر سوق للنفط الإيراني بعد الصين^(٢).

التصور النظري لنتائج مقاطعة المجتمع الدولي للنفط الإيراني يقود إلي استنتاج بأنها ستكبد الاقتصاد الإيراني خسائر فادحة، إذ انخفض في أكتوبر ٢٠١٢ سعر صرف الريال الايراني إلي مستوي قياسي أمام الدولار، حيث فقد ٥٠% من قيمته منذ عام ٢٠١١، وتراجع الناتج المحلي الإيراني بنسبة ٩،٠% نظرا لانخفاض صادرات النفط من ٢،٨ مليون برميل يوميا في يوليو ٢٠١١ إلي ما دون مليون برميل يوميا في يوليو ٢٠١٢^(٣). والتقديرات الدولية تشير إلي انخفاض معدلات النمو الاقتصادي في إيران، وارتفاع مستويات التضخم والبطالة.

ولقد استجابت إيران بالفعل للتفاوض حول برنامجا النووي، وبالفعل تم إلغاء العقوبات يوم ١٤ يوليو ٢٠١٥ عقب التوصل إلي الاتفاق النووي، ولكن هل كانت

(١) المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات: تأثيرات العقوبات الغربية ضد إيران وأبعادها، ٢٤ أكتوبر ٢٠١٢، www.dohainstitute.org

(٢) د/ محمد السهموري: هل تؤدي العقوبات الاوربية والأمريكية الأخيرة إلي تراجع إيران عن برنامجها النووي؟ مرجع سابق، ص ٥.

(٣) الموجز الاقتصادي الفصلي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بالبنك الدولي: الآثار الاقتصادية لرفع العقوبات عن إيران، مرجع سابق، ص ٣.

المقاطعة الاقتصادية وخاصة بالنسبة للنفط الإيراني قوية بدرجة تكفي لجعل إيران تعيد حساباتها وتخضع للمطالب الدولية حول برنامجها النووي؟.

المعطيات المتاحة تشير إلي أن إيران يمكن أن تتحمل المقاطعة الاقتصادية، والخسائر الناجمة عنها - وإن كانت القدرة على الصمود يمكن أن تضعف في حالة استمرار المقاطعة لفترات ممتدة من الزمن- وذلك لامتلاك الاقتصاد الإيراني لمقومات كثيرة نذكر منها:

أ- يتميز الاقتصاد الإيراني بإمكانات طبيعية وثروات ضخمة من المواد الأولية، فهناك ما يقرب من ٢٠% من الأراضي في إيران صالحة للزراعة^(١).

ب- قدرة إيران على الالتفاف حول المقاطعة الاقتصادية، من خلال قيام إيران ببيع نفطها الخام بتقديم تنازلات في السعر عن السعر العالمي، أو العمل بنظام المقايضة بقبول أثمان عينية بدلاً من النقود مقابل النفط الذي تقوم ببيعه في السوق العالمي، وأخيراً لجوء إيران إلي بيع نفطها بطريقة غير مباشرة من خلال الاستعانة بالوسطاء الذين يمثلون بهم سوق النفط العالمي^(٢).

ج- خسائر تقليص صادرات النفط الإيراني ورغم ضخامتها إلا أنها تمثل فقط ٦,٦% من حجم الناتج الإجمالي الإيراني والذي بلغ ما يقرب من ٤٨٠ مليار دولار سنة ٢٠١١.

(١) المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات: تأثيرات العقوبات الغربية ضد إيران وأبعادها، مرجع سابق.

(٢) د/ محمد السمهوري: هل تؤدي العقوبات الأوروبية والأمريكية الأخيرة إلي تراجع إيران عن برنامجها النووي؟ مرجع سابق، ص ٦.

(٣) الحصار الاقتصادي.

لما كانت المقاطعة الاقتصادية تفيد حرمان دولة ما من عائد تصدير سلعة تتميز بها أو تتوافر لديها بوفرة أو تمتلك مزايا نسبية في إنتاجها، فإن الحصار الاقتصادي على العكس من ذلك، إذ هو منع دولة معينة من الحصول على سلع أو خدمات تحتاج إليها ولا يوجد لدى هذه الدولة بدائل تحل محلها.

إذا الحصار الاقتصادي هو التضيق اقتصادياً على دولة ما لدفعها إلى الاستسلام، ولهذا النوع من الإجراءات آثار اقتصادية قوية على الدولة المستهدفة إذ من الصعب أن تعيش دولة في عالم اليوم بمعزل عن باقي دول العالم. الأمر الذي تم تطبيقه وبقوة تجاه إيران بتطبيق حزمة من العقوبات الهادفة إلى الحصار الاقتصادي، وتشمل منع الشركات الأمريكية من الاستثمار في قطاع النفط والغاز الإيراني والتجارة مع إيران، وفرض عقوبات على الشركات الأجنبية التي تستثمر أكثر من ٢٠ مليون دولار سنوياً في قطاع الطاقة، وكذلك فرض عقوبات على تجارة إيران في مواد وتكنولوجيا ذات علاقة بالنشاط النووي.

ويعد الحصار الاقتصادي على إيران من أشد العقوبات على الاقتصاد الإيراني، وأكثرها ضرراً ووقعا، حيث انسحبت الشركات العالمية من إيران، وألحق هذا الأمر أكبر الأضرار بالاقتصاد الإيراني؛ حيث قيدت العقوبات حصول إيران على التكنولوجيا والمعرفة التقنية والاستثمار، وأصبحت القدرة الإنتاجية في حقول النفط والغاز مقيدة^(١).

(١) الموجز الاقتصادي الفصلي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بالبنك الدولي: مرجع سابق، ص ٩.

في النهاية نستطيع القول أن إصرار الولايات المتحدة على المضي قدماً في سياسة المقاطعة والحصار التي تفرضها ضد إيران ورغم ضآلة تأثيرها الاقتصادي، إلا أن تأثيرها السلبي على المجال التكنولوجي وعلى قدرة إيران في اللحاق بالتطور التكنولوجي المتسارع في العالم، تجعل الولايات المتحدة تمضي قدماً في سياسة العقوبات الاقتصادية ضد إيران.

الفصل الثاني

منظومة العلوم والتكنولوجيا الإيرانية في ظل العقوبات

والاعتماد على الذات

الضربات العسكرية وحدها لا تستطيع تحطيم المنظومة العلمية والتكنولوجية لبلد ما، خاصة إذا كانت هذه المنظومة قائمة على قدرات وطنية ذاتية دونما اعتماد مطلق على المنتجات والمخرجات التكنولوجية للدول الأجنبية فقط. هذا المبدأ تعتمد عليه إيران كأحد المبادئ الأساسية للثورة الإيرانية، ألا وهو الاعتماد على الذات في تحقيق نمو اقتصادي وتطوير قدراتها التكنولوجية والحقاق بطفرتها العلمية، والرغبة في تحديث جيشها وإصلاح ما تم تدميره منذ الثورة الإيرانية وأثناء حربها مع العراق. اختارت إيران أن يكون التقدم العلمي وسيلتها لتحقيق هذه الغايات، وسلاحها ضد العقوبات الاقتصادية، وحتى إذا ما تم توجيه ضربة عسكرية لإيران، ونجح أي هجوم عسكري على المنشآت النووية في إيران فمن غير الممكن القضاء على العلم والخبرة التكنولوجية الإيرانية والتي ستمكنها من النهوض مرة أخرى^(١). ووفق المؤشرات المتاحة حول منظومة العلوم والتكنولوجيا في إيران يمكننا معرفة مدي

(١) د/ عصام أمان الله بخاري: دراسة تحليلية لموازن القوى العلمية والتكنولوجية بين العرب وإيران وإسرائيل وتركيا وتحديات المستقبل، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، المملكة السعودية، العدد ٢٢، محرم ١٤٣٣هـ، ص ١٢٦.

نجاح إيران في تطبيق سياسة الاعتماد على الذات في هذا المجال كوسيلة لتحدي العقوبات الاقتصادية الدولية.

أولاً: الصادرات الإيرانية عالية التكنولوجيا في ظل العقوبات.

يعد ربط المؤسسات العلمية والبحثية بالقطاعات الصناعية وضمن آليات لتسويق المبتكرات العلمية الناتجة عن برامج البحث والتطوير في هذه المؤسسات على شكل منتجات صناعية من ضمن المعايير التي يستدل بها على قوة الصناعات عالية التكنولوجيا في بلد ما، ويتم تقييم أداء البلد في هذا المجال من خلال نسبة الصادرات عالية التكنولوجيا إلى إجمالي الصناعات المصدرة^(١).

(١) نسبة الصادرات عالية التكنولوجيا إلى إجمالي الصادرات: فيما يتعلق بنسبة الصادرات عالية التكنولوجيا إلى إجمالي الصادرات نجد أن النسبة بلغت ٦% في إيران في العام ٢٠٠٩، وإن كانت النسبة صغيرة نسبياً إلا أنها تتفوق على جميع دول المنطقة باستثناء إسرائيل، حيث بلغت النسبة فيها ٢٣%، في حين بلغت ٣% في الإمارات، ونسبة ١% في كل من الأردن والجزائر ومصر، وقد تكون قريبة من ٠% في السعودية وقطر والكويت والسودان وعمان.

(٢) نمو نسبة الصادرات عالية التكنولوجيا: حققت إسرائيل نمو في نسبة الصادرات عالية التكنولوجيا من ١٠% في عام ١٩٩٠ إلى ٢٣% في عام ٢٠٠٩، ولم تتطور هذه النسبة في الفترة نفسها في تركيا سوي من ١% إلى ٢%، بينما حققت إيران نمو في الفترة من ٢٠٠٥ إلى ٢٠٠٩ من ٣% إلى ٦%، أما

(١) المرجع السابق، ص ١٠٧.

الدول العربية فقد انخفضت النسبة بشكل عام بين عامي ٢٠٠٥ إلى ٢٠٠٩. الأمر الذي يفيد تحقيق إيران معدل نمو كبير في قيمة الصادرات عالية التكنولوجيا مقارنة بدول المنطقة.

(٣) تطور قيمة الصادرات عالية التكنولوجيا: بلغت قيمة الصادرات عالية التكنولوجيا في إيران ٠،٣٧ بليون دولار أمريكي في عام ٢٠٠٩، ورغم ضعف هذه القيمة مقارنة ب ١٠،٢٦ بليون دولار أمريكي حققتها إسرائيل، و ١،٤٦ بليون دولار حققتها تركيا، فإن معدل النمو الذي سجلته إيران في قيمة الصادرات عالية التكنولوجيا في الفترة من ٢٠٠٠ إلى ٢٠٠٩ بلغ ٨٨٧،٢٪ وهو معدل نمو أعلى بكثير من إسرائيل ٣٨،٤٪ وتركيا ٣٤،٩٪.

ثانياً: القوة الاقتصادية والإنفاق الحكومي على البحث العلمي والتطوير.

لا يمكن إهمال العامل الاقتصادي عند الحديث عن موازين القوة العلمية والتكنولوجية لارتباطه الوثيق بالاستثمار والإنفاق على البحث والتطوير؛ فبدون اقتصاد قوي يصعب توفير موارد دعم حكومية مستقرة لمنظومة العلوم والتكنولوجيا. مفاد ذلك أن هناك علاقة طردية بين معدل النمو الاقتصادي والمخصصات المالية للبحث والتطوير.

العراق نموذج لما يمكن أن تحدثه العقوبات الاقتصادية من آثار على المنظومة العلمية، حيث أنه في الوقت الذي حقق فيه العراق في بداية الثمانينات من القرن الماضي معدلات تنمية عالية في التعليم ونسبة الأمية، ألفت الحروب والحصار الاقتصادي بظلالها على التعليم في العراق مما أدى إلى تدهور الأوضاع وارتفاع معدلات الأمية والتسرب من المدارس حتى بعد تطبيق برامج النفط مقابل الغذاء.

ورغم العقوبات الاقتصادية فقد حققت إيران ناتج قومي بلغ ٣٣١ بليون دولار أمريكي، متفوقاً بذلك على الناتج القومي الإسرائيلي الذي بلغ ١٩٥،٤ بليون دولار أمريكي، وتالياً لتركيا التي حققت ناتج قومي بلغ ٦١٤،٦ بليون دولار أمريكي في عام ٢٠٠٩، الأمر الذي يفيد قدرة إيران على الإنفاق على البحث والتطوير والاستثمار في منظومة العلوم والتكنولوجيا. وخلال الفترة من ٢٠٠٠ إلى ٢٠٠٧ أنفقت إيران ٧،٠٠٪ من ناتجها القومي الإجمالي على البحث والتطوير، نفس نسبة الإنفاق في تركيا، في حين تراوحت النسب ما بين ٠،١٪ إلى ١٪ في دول العالم العربي^(١).

ورغم العقوبات الاقتصادية على إيران كان الإنفاق على البحوث العلمية فعالاً في بناء القدرات الوطنية في مجالات النانو تكنولوجيا، وبحوث الخلايا الجذعية، وعلوم الوراثة، والهندسة الكيميائية وبحوث الفضاء، والهندسة الزراعية وأنظمة الاتصالات بالليزر وعلوم الكمبيوتر والإلكترونيات، وغيرها من العلوم، وقد حددت الحكومة الإيرانية التطور التكنولوجي من بين ثلاثة أولويات وطنية^(٢).

ثالثاً: الجامعات والتعليم العالي الإيراني.

يلعب التعليم العالي ومؤسساته المتمثلة في الجامعات والمعاهد دوراً محورياً في تطوير الموارد البشرية وتأهيلها لخدمة خطط التنمية، وكثيراً ما يرتبط تقدم هذه المؤسسات العلمية بقوة الدولة كما كان الحال في جامعات الأندلس وقت ازدهار الدولة

(١) د/ عصام أمان الله بخاري: دراسة تحليلية لموازين القوى العلمية والتكنولوجية بين العرب وإيران وإسرائيل وتركيا مرجع سابق، ص ١١٦.

(2) Joulan Abdul Khalek; 6 trends shaping Iran's tech sector, World Economic Forum, Aug 13 2015.

<https://agenda.weforum.org/2015/08/6-trends-shaping-iran-tech-sector/>

الإسلامية. ويمكن أن تفقد الجامعات عملية بناء القدرة العلمية والتكنولوجية، والأمثلة كثيرة كما فعلت الجامعات اليابانية من استيعاب العلوم والمعرفة الغربية وإيصالها إلي باقي القطاعات التعليمية والصناعات الحكومية، وأسهمت كذلك الجامعات الأمريكية في إنعاش وتقوية الاقتصاد الأمريكي^(١).

ورغم العقوبات الاقتصادية على إيران فقد أشارت الإحصائيات إلي أن عدد طلبة الجامعات في إيران ارتفع من مائة ألف في عام ١٩٧٩ إلي ٣،٨٥٠ مليون طالباً في العام ٢٠١٢ يدرسون في الجامعات الإيرانية سواء الحكومية أو الحرة. ولقد تنبعت إيران إلي أهمية الاستثمار في المجال العلمي ومن ثم رصدت للتعليم العالي والبحث العلمي من ميزانيتها ما يعادل أكثر من ٢٠ مليار دولار^(٢).

ويتم تخصيص حوالي ٢٠% كل عام من الإنفاق الحكومي الاجتماعي في إيران على قطاع التعليم، وقد أنفقت إيران على مدى أكثر من عقد من الزمان ما يعادل ٤،٥% من إجمالي الناتج المحلي سنوياً على هذا القطاع، الأمر الذي يضع إيران بين أوائل الدول في العالم إنفاقاً على التعليم^(٣).

بصفة عامة نستطيع القول أن إيران أدركت أن العقوبات الاقتصادية قد تكون مؤثرة بقدر تأثير الضربة العسكرية، ومن ثم فقد استثمرت فكرة العقل الجماعي، بمعنى

(١) د/ عصام أمان الله بخاري: دراسة تحليلية لموازين القوي العلمية والتكنولوجية بين العرب وإيران وإسرائيل وتركيا مرجع سابق، ص ٨٨.

(٢) د/ هادي لاريجاني: الازدهار العلمي في إيران ومستقبل الأمة الإسلامية – الانجازات والتحديات، ندوة المركز الإسلامي في إنجلترا،

http://www.ic-el.com/ar/show_news.asp?idnum=485&state=news

(3) Joulan Abdul Khalek; 6 trends shaping Iran's tech sector, Op. Cit.

اشراك كافة الكفاءات الإيرانية في طرح الأفكار والاشترك في تشكيل اللجان كل في مجال تخصصه، وتوفير الدعم الفني والمالي للقطاعات الزراعية والصناعية والإنتاج المحلي وتقليل الاعتماد على المنتجات الأجنبية، وتحقيق الاكتفاء الذاتي في معظم المجالات، ولكن هل يفيد ذلك أن منظومة العلوم والتكنولوجيا الإيرانية لم تتأثر بالعقوبات الاقتصادية؟ الأمر الذي سنبحثه في الفصل التالي.

الفصل الثالث

تأثير العقوبات الاقتصادية على منظومة

العلوم والتكنولوجيا الإيرانية

بعد تناول العقوبات الاقتصادية على إيران في الفصل الأول من هذا البحث، تبين قدرة الاقتصاد الإيراني على الالتفاف حول العقوبات، سواء بمساعدة خارجية أو من خلال الاعتماد على الذات خاصة في ظل اقتصاد إيراني قوي، ومن ثم نخلص في النهاية إلى ضالة تأثير العقوبات اقتصادياً، ونستطيع القول أن تأثير العقوبات لم يكن ذو تأثير يذكر قبل انضمام الاتحاد الأوروبي.

النتيجة الثانية هي أن الضرر الأكبر يتمثل في التأثير على منظومة العلوم والتكنولوجيا الإيرانية، وعلى قدرة إيران في اللحاق بالتطورات التكنولوجية المتسارعة في العالم، ذلك أن غياب الاستقرار السياسي والاقتصادي وانعدام البنية التحتية القادرة على استقطاب العلماء الوطنيين والأجانب، وما يترتب على ذلك من هجرة العقول وضعف التنمية العلمية والتكنولوجية، يعد ذلك هو الخطر الأكبر على منظومة العلوم والتكنولوجيا الإيرانية.

وتؤثر العقوبات الاقتصادية على منظومة العلوم والتكنولوجيا الإيرانية من خلال طريق مباشر يتمثل في غياب الاستثمار الأجنبي المباشر ونقل التكنولوجيا، وطريق آخر غير مباشر يتمثل في تحويل إيران إلى بيئة طاردة للعلماء، وقيام الإدارة الإيرانية

بالتركيز في البحث العلمي والتطوير والميزانيات على الأبحاث العسكرية والنووية على حساب القطاعات الحيوية الأخرى.

أولاً: العقوبات الاقتصادية ونقل التكنولوجيا لإيران (حصار تكنولوجي).

إن ضرورة اهتمام الاقتصادات المختلفة باستخدام التكنولوجيا كأحدى الوسائل الأساسية في التنمية الاقتصادية له ما يبرره، لاسيما إذا أخذنا بعين الاعتبار نتائج الأبحاث والدراسات التي أجريت حول معرفة التأثير العلمي والتكنولوجي في التطور الاقتصادي، ومساهمة التقدم التكنولوجي في زيادة إنتاجية العمل. ففي الولايات المتحدة الأمريكية نجد أن التقدم التكنولوجي يساهم بنسبة تتراوح ما بين ٨٠ إلى ٩٠% في زيادة إنتاجية العمل، حيث يستطيع البحث العلمي والتكنولوجي أن يساهم مساهمة كبيرة وفعالة في تلبية حاجات المجتمع المتطورة والمتنامية باستمرار على الصعيدين الكمي والنوعي، وسد قسم كبير منها بسبب تأثيره في الإنتاج وكونه الشرط الأول لزيادة إنتاج السلع والخدمات^(١).

وما من محاولة لتحليل ودراسة دور التكنولوجيا في العلاقات الدولية يمكن أن تتجاهل التأثير الكبير للشركات متعددة الجنسيات في هذه العلاقات. ووفقاً لمقاييس وتعدد نشاطاتها في رسم وتخطيط استراتيجياتها الخاصة، فإن دورها في التأثير على العلاقات التكنولوجية الدولية أصبح أكثر أهمية من دور الحكومات نفسها، والشركات متعددة الجنسيات عموماً تتحكم في أكثر من ٢٠% من المنتجات ذات التكنولوجيا العالية في أسواق المجموعة الأوروبية.

(1) Christian Gollier; the Economics of Risk and Time, Massachusetts Institute of Technology, 2001, P 357.

تتمتع الشركات متعددة الجنسيات بوضع السيادة في كافة قطاعات صناعة المنتجات ذات التكنولوجيا العالية، وتبذل قدراً كبيراً من الجهود في مجالات البحث والتطوير، وتحتكر أكبر قدر من الصادرات التكنولوجية مقارنة بالشركات الوطنية التي تعمل في أسواق الدول المضيفة؛ نظراً لما تتمتع به هذه الشركات الدولية من قدرة على الإنفاق على البحث والتطوير؛ أكدت الإحصائيات أن الشركات متعددة الجنسيات الأمريكية ومركزها الرئيسي أمريكا أنفقت حوالي ٧٥% من إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في أمريكا. في الوقت الذي أنفقت فيه الشركات اليابانية ٨٠% من إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في اليابان. والشركات الألمانية أنفقت أكثر من ٧٢% من إجمالي الإنفاق الألماني على البحث العلمي والتطوير، وذلك خلال حقبة الثمانينات من القرن الماضي^(١).

ولما كانت العقوبات على إيران قد تسبب سواء بطريق مباشر أو غير مباشر في منع الشركات الدولية من الاستثمار في إيران، فقد أثرت العقوبات تأثيراً سلبياً على تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر إلى إيران، إذ تلقت إيران حوالي ٤ مليارات دولار عام ٢٠١٠ معظمها في قطاعي الصناعات التحويلية والنفط، وبعد تشديد العقوبات في عام ٢٠١٢ توقفت الاستثمارات في المشاريع الجديدة ولم تستأنف إلا عام ٢٠١٥. ولقد قيدت العقوبات حصول إيران على التكنولوجيا والمعرفة التقنية بعد انسحاب الشركات العالمية من مشاريعها في إيران، واضطرت إيران إلى الاعتماد على الشركات

(١) د/ حازم السيد حلمي عطوة مجاهد: حماية حقوق الملكية الفكرية في ظل اتفاق التريبس والتنمية الاقتصادية في البلدان النامية، رسالة دكتوراه، كلية الحقوق، جامعة المنصورة، ٢٠٠٤، ص ١١٩.

المحلية والقليل من الشركات الآسيوية والشركات الصينية والروسية، إلا أن هذه الشركات خفّضت هي أيضا استثماراتها بسبب القيود على التجارة مع إيران^(١).

وفي هذا السياق وعلى الرغم من النمو الكبير في قيمة الصادرات عالية التكنولوجيا في إيران، إلا أن العقوبات الاقتصادية على إيران ترتب عليها أن أصبح الوصول إلي التكنولوجيا المتقدمة أمر في غاية الصعوبة، ومثال ذلك تأثرت شركة إيران - خودو أكبر منتج للسيارات في إيران من العقوبات، وذلك لاعتمادها على استيراد قطع الغيار من شركة بيجو الفرنسية، بالإضافة إلي تأثر الأسطول الجوي الإيراني بسبب اعتماده على توريد قطع غيار من الشركات الأمريكية، ناهيك عن قطاع الأدوية^(٢).

غياب الاستثمارات المالية والتكنولوجية أيضا كان له تأثير كبير على قطاع النفط الإيراني، إذ أنه وحسب خطة التنمية الثالثة الإيرانية كان يجب أن ترتفع القدرة على إنتاج البترول إلي ٥،٩ مليون برميل يوميا في العام ٢٠٠٤، إلا أن إيران لا تنتج إلا ما يقارب ٤،٢ مليون برميل يوميا في العام ٢٠١١ بسبب العقوبات. بل ومن شأن العقوبات أن تعيق التقدم التكنولوجي في إيران، إذ وبدون مساعدة غربية فلن يتحقق هدف إيران المعلن بمضاعفة إنتاجه من النفط إلي ٨ ملايين برميل يوميا في العام ٢٠٢٠^(٣).

(١) الموجز الاقتصادي الفصلي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بالبنك الدولي: مرجع سابق، ص ٩.

(٢) جامشيد أسدي: العقوبات الدولية وآثارها على الاقتصاد والمجتمع الإيرانيين، مرجع سابق، ص ٦٣.

(٣) د/ عصام أمان الله بخاري: دراسة تحليلية لموازين القوى العلمية والتكنولوجية بين العرب وإيران وإسرائيل وتركيا وتحديات المستقبل، مرجع سابق، ص ١٢٩.

على الجانب الآخر تتأثر المشروعات التي لا ترد على لائحة الحظر في إيران، كأثر غير مباشر للعقوبات، ومثال ذلك صناعات الأدوية رغم عدم خضوعها للعقوبات إلا أنها واجهت مشاكل تتعلق بالتزويد، وتوقف الشركات الدولية عن التعاون مع إيران، ولم تعد المؤسسات المالية البنكية تستطيع الحصول على ائتمانات بنكية لحساب الصناعات الدوائية في البلاد^(١).

مفاد ذلك أن إيران تعرضت لحصار علمي تكنولوجي خلال فترة العقوبات الاقتصادية التي استهدفت بالأساس القدرات التكنولوجية الإيرانية، ومنعها من الحصول على التكنولوجيا المتقدمة، حيث فرضت الولايات المتحدة بمعاونة القوي الدولية حظراً على كل أنواع التكنولوجيا تحت دعوي إمكان استخدامها بشكل مزدوج في النواحي المدنية والعسكرية، الأمر الذي أفقد إيران التكنولوجيا العالية التي تدخل في صناعة المفاعلات وتوليد الكهرباء وإنشاء السدود والصناعات الكيماوية والتكنولوجية.

ثانياً: هجرة العقول.

منذ عقد الستينيات من القرن الماضي تلاحظ أن العديد من العلماء والمهندسين والأطباء وغيرهم من المهنيين من البلدان النامية تعمل في كندا والولايات المتحدة وأوروبا الغربية، وغالباً ما يشار إلي هذه الظاهرة باسم هجرة العقول، ومنذ ذلك الحين أصبحت هجرة العقول قضية مثيرة للجدل والنقاش بين الشمال والجنوب^(٢).

(١) جامشيد أسدي: العقوبات الدولية وآثارها على الاقتصاد والمجتمع الإيرانيين، مرجع سابق، ص ٦٣.

(2) William J. Carrington and Enrica Detragiache; How Extensive Is the Brain Drain? IMF's quarterly magazine, *Finance and Development* (v. 36, n. 2 [July 1999])

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/1999/06/carringt.htm>

وتمثل هذه الظاهرة للدول النامية خسارة كبيرة، ذلك أن الاستثمار في البلدان النامية في التعليم قد لا يؤدي إلي نمو اقتصادي؛ إذ أن أهم مخرجات العملية التعليمية - هي العقول - قد هاجرت إلي الخارج، ومن ثم فإن ثمارها سوف تكون للغير وليس للبلد الأم، ذلك أن ما تم استثماره بالفعل في إعداد وتعليم وتدريب هذه العمالة الماهرة تحملته الدول النامية دون أن تجني ثماره، ومن ثم يعد خسائر صافية لهذه الدول.

وتعد إيران من أكثر دول العالم معاناة من هذه الظاهرة، إذ أنها صاحبة النسبة الأعلى في العالم في هجرة المتعلمين تعليماً عالياً، حيث تعاني منذ بداية تسعينيات القرن الماضي من هجرة للعقول والخبرات الإيرانية؛ ففي كل عام يهاجر ما يقارب ١٥٠ ألف متخصص إيراني، الأمر الذي يكبد إيران خسائر سنوية تعادل ضعفي إيراداتها من النفط^(١). وما يقدر بنحو ٢٥% من الإيرانيين الذين حظوا بالتعليم ما بعد الثانوي هاجروا إلي الخارج^(٢). وأشارت تقارير صندوق النقد الدولي إلي أن إيران تتصدر قائمة الدول التي تفقد النخبة الأكاديمية لديها بمعدل خسارة سنوية تتراوح بين ١٥٠ ألف إلي ١٨٠ ألف من المتخصصين، وهو ما يعادل ٥٠ مليار دولار أمريكي^(٣).

(1) Joulan Abdul Khalek; 6 trends shaping Iran's tech sector, Op. Cit

(2) Frances Harrison; Huge cost of Iranian brain drain, January 8, 2007, BBC News, http://news.bbc.co.uk/2/hi/middle_east/6240287.stm

(3) William J. Carrington and Enrica Detragiache; How Extensive Is the Brain Drain? Op,Cit.

وإذا كانت ظاهرة الهجرة عموماً هي بالأساس ظاهرة اقتصادية، فإن هجرة العقول تعود في جزء كبير منها لأسباب سياسية، ومن ثم فإن غياب الاستقرار السياسي يعد من أهم أسباب هجرة العقول، وقد حدث ذلك كثيراً في غالبية البلدان التي تمر بمثل ذلك الظروف، في العراق كمثال بعد الغزو الأمريكي لها، وفي ظل انتشار أعمال العنف والإرهاب، حيث هجر العلماء وأساتذة الجامعات المراكز العلمية والجامعات العراقية وهاجروا للخارج بحثاً عن مكان أكثر استقراراً يستطيعون ممارسة حياتهم فيه بشكل طبيعي، ومتابعة أبحاثهم في ظل الاستقرار غير الموجود بالعراق. ومثال آخر هجرة عدد كبير من العلماء السوفييت الى الخارج عند تفكك الاتحاد السوفيتي السابق^(١).

ثالثاً: التركيز على أنظمة الصواريخ والطاقة النووية.

الإتفاق على العلم والتكنولوجيا في العالم قد ارتفع بصورة كبيرة على امتداد السنوات الخمسين الماضية أو ما يقارب ذلك، كما أن هذا الإتفاق قد تم تمويله بواسطة الحكومات لكي ينفق من خلال مؤسساتها ووزاراتها. هذه المستويات العالية من الإتفاق قد ورطت الحكومات في مشكلة تخصيص الموارد، فإذا ما كانت مبالغ هائلة من النقود يجب أن تنفق في تسخير العلم والتكنولوجيا، فإن هناك معايير تسمح بتدبير مثل هذه

(1) William J. Carrington and Enrica Detragiache; How Extensive Is the Brain Drain? Op, Cit.

المبالغ على أسس عقلانية تكون هي الأنسب. والأسئلة النمطية المتعلقة بتخصيص هذه الموارد يمكن إجمالها في الآتي^(١):

- إلي أي مدى يجب على الحكومات تمويل البحث والتطوير؟
- ما الآليات التي يجب على هذه الحكومات اعتمادها لتحقيق هذه الغاية (الدعم المباشر، تخفيضات ضريبية، الإمداد بتسهيلات، المشتريات العامة..)؟
- ما القطاعات التي يجب إعطائها أولوية؟
- ما مجالات بحوث العلوم الأساسية التي يجب تمويلها بواسطة الحكومات وبأية نسب، ومن خلال أية مؤسسات؟

وفي حال تخصيص الموارد للبحث العلمي، فإن هناك أسئلة تتعلق بتخصيص الموارد فيما بين فروع العلوم المختلفة، بين الفيزياء النووية وعلوم الفلك مثلاً. والتوزيع هنا يكون وثيق الصلة بأمر السياسة الأكثر إلحاحاً والمعنية بصفة خاصة بأمر الدفاع والطاقة النووية، والجهود المدنية الملقاة على عاتق الدولة، وهكذا فإنه في السنوات المبكرة لما بعد الحرب العالمية الثانية اتجهت جهود دول المجموعة الأوروبية ابتداءً إلى البحوث النووية وبحوث الفضاء والطيران أكثر منها إلى تطوير

(١) د/ نورمان كلارك: الاقتصاد السياسي للعلم والتكنولوجيا، ترجمة د. محمد رضا محرم، مكتبة الأسرة، القاهرة، ٢٠٠٥، ص ١١.

الصناعة أو التنمية عبر البحار، مما عكس الأولويات الأكثر عمومية لسياسات الحكومات^(١).

وتطبيقاً لذلك ما قام به الاتحاد السوفيتي من تركيز الموارد المالية والبشرية وبرامج الأبحاث السوفيتية على المجالات العسكرية دونما استثمار متكامل في مختلف مجالات التنمية، بالإضافة إلى الاكتفاء بالقدرات العلمية والتكنولوجية الذاتية دونما تحديثها بالتكنولوجيا الخارجية الحديثة، الأمر الذي أدى إلى تناقص معدلات النمو التكنولوجي، ومن ثم تراجعها لدى السوفييت مقارنة بالغرب على الرغم من أن الإنفاق السوفيتي على البحث والتطوير إلى إجمالي الناتج المحلي القومي عام ١٩٨١ بلغ ٣,٧% مقابل ٢,٥% في أمريكا، و ٢,٢% في اليابان. على الجانب الآخر لم يكن التوازن العسكري أهم ما يحكم العلاقة بين أمريكا والاتحاد السوفيتي وأنه في الوقت الذي أنفق السوفييت فيه ببذخ على البرامج العسكرية وتطويرها قام الأمريكيون بتخفيض الإنفاق على الأبحاث والتطوير في مجالات الدفاع، وتم توجيه هذه الموارد لتطوير التكنولوجيا في قطاعات التنمية الأخرى^(٢).

الخطأ السوفيتي تكرر في إيران؛ إذ أن التقدم الإيراني في مجال الإنفاق على البحث والتطوير وما تحقق من تقدم في النشر العلمي وصادرات التكنولوجيا لم يكن من السهولة ربطه ببناء اقتصاد معرفي قوي وتطوير الدولة إلى مصاف الدول الصناعية المتقدمة عبر قصر البحث والتطوير والموارد المالية وتركيزها على الأبحاث العسكرية على حساب القطاعات الحيوية الأخرى؛ إذ أن إيران نجحت في إعداد بنية تحتية وكادر

(١) د/ نورمان كلارك: الاقتصاد السياسي للعلم والتكنولوجيا، مرجع سابق، ص ١٢.

(٢) د/ عصام أمان الله بخاري: دراسة تحليلية لموازنين القوي.....، مرجع سابق، ص ١٢٩.

من العلماء والمهندسين الإيرانيين من خلال الجامعات ومراكز الأبحاث الوطنية، ونجحت في إطلاق صاروخ سجيل باستخدام الوقود الصلب مما سمح لزيادة مدي الصواريخ ليصل إلى ٣٦٠٠ كيلو متر في تطور استراتيجي وتكنولوجي مهم لإيران يجعلها في موقع متقدم على كوريا الشمالية في تكنولوجيا الصواريخ^(١).

ورغم هذا التقدم التكنولوجي الذي يسجل للعلماء الإيرانيين في ظل التساؤل حول مستقبل القدرات الإيرانية العلمية والتكنولوجية في ظل التركيز في الأبحاث والميزانيات على أنظمة الصواريخ والطاقة النووية وصعوبة الحصول على التكنولوجيا عبر الاستيراد، وفي ظل غياب التعاون الدولي وما سيترب مستقبلاً على ذلك في الوضع الاقتصادي والصناعي لإيران.

(١) د/ عصام أمان الله بخاري: المرجع السابق، ص ١٢٨.

الفصل الرابع

تأثير رفع العقوبات الاقتصادية

على منظومة العلوم والتكنولوجيا الإيرانية

توصلت إيران والأعضاء الدائمون في مجلس الأمن التابع للأمم المتحدة وألمانيا (مجموعة 5+1) إلى اتفاق في ١٤ يوليو ٢٠١٥ يقيّد من النشاط النووي الإيراني مقابل رفع العقوبات الاقتصادية المفروضة على إيران، وفي ٢٠ يوليو ٢٠١٥ وافق مجلس الأمن بالإجماع على اتفاق ١٤ يونيو. ويعد هذا الاتفاق بمثابة تحولاً كبيراً في ملف العقوبات الاقتصادية على إيران، الأمر الذي سيرتب آثاراً قوية في كثير من المجالات.

عودة إيران إلى سوق النفط، ورفع العقوبات المالية، وعودة العلاقات التجارية بين إيران وشركائها في التجارة وخاصة دول الاتحاد الأوروبي، وعودة الاستثمار الأجنبي المباشر إلى إيران، وعودة الاستقرار السياسي والاقتصادي، كلها أمور ستحدث بعد رفع العقوبات عن إيران.

ولكن ما هو تأثير رفع العقوبات الاقتصادية عن إيران على منظومة العلوم والتكنولوجيا الإيرانية؟ إذا كان هناك تأثيرات سلبية للعقوبات الاقتصادية على منظومة العلوم والتكنولوجيا في إيران، فإن هناك بالتأكيد تأثيرات إيجابية لرفع هذه العقوبات، وإذا كان هناك بنية تحتية للعلوم والتكنولوجيا الإيرانية حاولت إيران تأسيسها والاعتماد على الذات لتطوير العلوم والتكنولوجيا في ظل العقوبات، فإن هذه المنظومة

سوف تُصقل بشكل أفضل إذا ما تم تدعيمها بالعلوم والتكنولوجيا الأجنبية المتقدمة التي ستنقل لإيران من خلال تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر وعقود نقل التكنولوجيا وعودة العقول المهاجرة. لذلك فإنه يمكن معرفة تأثير رفع العقوبات على منظومة العلوم والتكنولوجيا في إيران من خلال النقاط التالية:

أولاً: القوة الاقتصادية والاستثمار في البحث والتطوير.

بعد رفع العقوبات عن إيران ستحدث تغييرات كبيرة في الاقتصاد الإيراني، ومعدلات النمو، وأبرز هذه التغييرات تتمثل في الآتي^(١):

- عودة إيران إلى سوق النفط: سيتم زيادة صادرات النفط الإيراني بإضافة مليون برميل يومياً، قابلة للزيادة مع زيادة الاستثمار في مجال النفط.
- رفع الحظر عن أموال إيران المجمدة بالخارج: تمتلك إيران نحو ١٠٠ مليار دولار أموال مجمدة في الخارج، تم الإفراج عنها عقب رفع العقوبات.
- عودة العلاقات التجارية: قلصت العقوبات بما قيمته ١٧ مليار دولار في الفترة من ٢٠١٢ - ٢٠١٤، وستعود العلاقات بين إيران ودول الاتحاد الأوروبي والصين وتركيا والهند والمملكة السعودية، مفاده عودة هذه الإيرادات.

الأمر الذي يتوقع معه زيادة معدلات النمو الاقتصادي وتحسن وضعية المالية العامة للدولة، الأمر الذي سيعود على منظومة العلوم والتكنولوجيا الإيرانية وزيادة معدلات الاستثمار فيها، إذ لا يمكن إهمال العامل الاقتصادي عند الحديث عن موازين

(١) الموجز الاقتصادي الفصلي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بالبنك الدولي: مرجع سابق، ص ٢.

القوة العلمية والتكنولوجية لارتباطه الوثيق بالاستثمار والإنفاق على البحث والتطوير؛ فبدون اقتصاد قوي يصعب توفير موارد دعم حكومية مستقرة لمنظومة العلوم والتكنولوجيا^(١).

ورغم العقوبات كان الإنفاق على البحوث العلمية فعالاً في بناء القدرات الوطنية الإيرانية في مجالات علوم النانو تكنولوجيا وغيرها من العلوم، إلا أنه ومع رفع العقوبات وتحسن الوضع الاقتصادي قد حددت الحكومة الإيرانية التطور التكنولوجي من بين ثلاثة أولويات وطنية بين عامي ٢٠١٦ إلى ٢٠٢١، وتم التخطيط لزيادة ميزانية البحوث العلمية بنسبة ٤٠٠% بحلول عام ٢٠٣٠، لتبلغ ٤% من إجمال الناتج المحلي الإجمالي، وإذا تبلورت هذه الأرقام قد تصبح إيران اللاعب الأول في المنطقة في مجال تسويق التكنولوجيا التجارية على مختلف القطاعات الاقتصادية^(٢).

ثانياً: رفع العقوبات وعودة الاستثمار الأجنبي المباشر.

حاولت إيران جذب التكنولوجيا والاستثمارات الأجنبية مدركة تماماً أهمية الاستثمار الأجنبي المباشر ودوره في عملية نقل التكنولوجيا المتطورة، وكان آخر محاولاتها في يونيو ٢٠٠٢ بالموافقة على أول قانون يتيح توسيع الاستثمارات الأجنبية، وفي أكتوبر ٢٠٠١ وأثناء افتتاح معرض طهران التجاري الدولي الذي اشتركت فيه ١٠٧٠ شركة من ٦٣ دولة، وجه رئيس إيران السابق نداء لهذه الشركات

(١) د/ عصام أمان الله بخاري: دراسة تحليلية لموازين القوى العلمية والتكنولوجية بين العرب وإيران واسرائيل وتركيا وتحديات المستقبل، مرجع سابق، ص ١١٦.

(2) Joulan Abdul Khalek; 6 trends shaping Iran's tech sector, Op, Cit.

من أجل نقل التكنولوجيا متعهدا بعمل حكومته على إزالة كل العقبات أمام الشركات الأجنبية للاستثمار المباشر في إيران، بغرض نقل العلوم والتكنولوجيا الذي يجب أن يوزعها بعدالة على جميع دول العالم، منتقدا الدول المتقدمة لعدم نقل التكنولوجيا إلى الدول النامية^(١).

ألقى التراجع في الاستثمار الأجنبي المباشر لإيران الناتج عن العقوبات الاقتصادية أكبر الضرر بالاقتصاد الإيراني، والصناعات عالية التكنولوجيا وعملية نقل التكنولوجيا عموماً، حيث قيدت العقوبات حصول إيران على التكنولوجيا والمعرفة التقنية. ومنذ إبرام الاتفاق النووي في أبريل ٢٠١٥ تجدد اهتمام الشركات المتعدية الجنسيات الساعية إلى الاستثمار في إيران، ومن المتوقع أن تتدفق الاستثمارات الأجنبية إلى إيران وخاصة في صناعات النفط وصناعة السيارات والصناعات الدوائية وقطاع الصناعات التحويلية.

قطاع النفط الإيراني أكثر القطاعات جذباً للاستثمار إذ يحتاج إلى ما بين ١٣٠ إلى ١٤٥ مليار دولار من الاستثمارات الجديدة بحلول عام ٢٠٢٠ وذلك لزيادة الإنتاج، ومنع القدرات الإنتاجية الحالية من التراجع، ومنها حقل فارس الجنوبي الضخم للغاز والذي يحتاج إلى ١٠٠ مليار دولار بمفرده، ذلك أن إيران لم تنجح في استغلال إلا خمس مراحل فقط من أصل ٢٤ مرحلة متوقعة من مشروع هذا الحقل، برغم الطلب

(١) أحمد السمان: الحصار التكنولوجي والتوجه الخارجي الإيراني، مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، القاهرة، العدد ٢٨ نوفمبر ٢٠٠٢.

العالمي على المادة. ويبلغ إنتاج إيران من هذا الحقل ١٢٥ مليون متر مكعب يومياً، في حين أن قطر تنتج ٨ مليار متر مكعب في اليوم من حقل بالحجم ذاته^(١).

الاستثمارات الأجنبية ستزيد على الأرجح في الفترة القادمة إلى إيران زيادة حادة، بفضل الفرص الهائلة المتوقعة مع تخلص الاقتصاد الإيراني من القيود التي فرضت عليه بسبب العقوبات، ولاسيما في سياق البطء الاقتصادي في بلدان الأسواق الناشئة الأخرى، والمستويات المتدنية للعوائد في البلدان المتقدمة، ومن ثم من المحتمل أن يجني الاقتصاد الإيراني عوائد اقتصادية كبيرة.

وبالنظر إلى القوة العاملة في إيران والتي تتميز بمستوياتها التعليمية المرتفعة وإيرادات البلاد من الموارد الطبيعية، فإن احتمالات اكتساب إيران ميزة نسبية في الصناعات المنخفضة التكنولوجيا ضعيفة، لأن الأيدي العاملة الإيرانية ستكون مرتفعة التكلفة على هذه الصناعات، لذلك ومن الضروري النهوض بالصناعات ذات التقنية المتطورة ومساندة الابتكار والبحوث والتطوير في تلك الصناعات، ويجب أن يكون هذا جزءاً رئيسياً من أي خطة تهدف إلى تحويل ثروات البلاد من الموارد الطبيعية إلى رأس مال بشري قادر على خلق آثار دائمة على الإنتاجية^(٢).

(١) جامشيد أسدي: العقوبات الدولية وآثارها على الاقتصاد والمجتمع الإيرانيين، مرجع سابق، ص ٦٩.

(٢) الموجز الاقتصادي الفصلي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بالبنك الدولي: مرجع سابق، ص ١٧.

ثالثاً: القطاعات الصناعية.

"إن الأصول غير المُجمّدة قد لا يكون لها تأثير كبير في الاقتصاد في إيران؛ ما تحتاج إليه إيران أكثر هو رفع العقوبات من أجل اجتذاب الاستثمارات والتكنولوجيا والمعرفة من المستثمرين الأجانب والجاليات الإيرانية في الخارج، للمساعدة على تجديد وتحديث إدارة الصناعات الكبيرة، مثل مصانع إنتاج السيارات ومصانع البتروكيماويات"^(١). بهذه الكلمات عبر المسئولون الإيرانيون على الاتفاق النووي ورفع العقوبات عن إيران. ومن ثم فإن ما تحتاج إليه إيران بالفعل هو التكنولوجيا الحديثة وليس مجرد رفع العقوبات الاقتصادية.

صناعة السيارات الإيرانية هي أكبر قطاع غير نفطي في إيران، والذي يعمل فيه نصف مليون شخص، والتي تتألف من الشركات الكبرى مجموعة باهمان وإيران خودو وسايبا هي من أكبر القطاعات الصناعية في البلاد، حيث تشكل أكثر من ١٠% من إجمالي الناتج المحلي. وبعد تشديد العقوبات الاقتصادية في عام ٢٠١٢ تراجع إنتاج السيارات بحدّة وسجل ٧٠٠ ألف سيارة سنوياً، مقابل ١,٦ مليون سيارة قبل فرض العقوبات، ويعود السبب الرئيسي لهذا الانخفاض إلى الحظر على استيراد المواد والمعدات، وهبطت مبيعات السيارات إلى النصف ما أفقد هذه الصناعة الكثير من إيراداتها^(٢).

(١) نجمة بوزورجمير: تزايد اليأس الإيراني لفشل الاتفاق النووي في تخفيف الانكماش، الاقتصادية الإلكترونية، ٢٣ سبتمبر ٢٠١٥، العدد ٨٠١٧.

(٢) الموجز الاقتصادي الفصلي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بالبنك الدولي: مرجع سابق، ص ١٢.

ومن ثم ومن الناحية النظرية يتوقع بعد رفع العقوبات الاقتصادية عن إيران، واستئناف الشركات الدولية تعاونها مع إيران، أن يتعزز إنتاج السيارات وأن تصل إلي مستويات إنتاجها قبل فرض العقوبات إن لم تتفوق عليها. إلا أن الواقع يشير إلي أن الطلب المحلي على السيارات قد انخفض، على أمل انخفاض الأسعار ووصول سلع مستوردة ذات جودة أفضل وأسعار أقل، ولذلك تضررت صناعة السيارات، بانخفاض مبيعات السيارات المنتجة محلياً بنسبة ١٥ في المائة خلال الأشهر الخمسة الماضية، وذلك وفقاً للأرقام الرسمية^(١). إلا أن الاستثمارات الأجنبية والشراكة بين الشركات الدولية والشركات المحلية قد يفيد صناعة السيارات الإيرانية في مجال تكنولوجيا الإنتاج.

الصناعات الدوائية من المتوقع أيضاً أن تحصل على دفعة قوية من انفتاح الاقتصاد الإيراني وعودة التعاون الدولي مع الشركات الإيرانية، وسيرتفع الإنتاج في الصناعات الدوائية؛ حيث ستمكن الشركات في هذا القطاع من استيراد الأجزاء والماكينات التي كان محظوراً استيرادها في فترة العقوبات وخاصة منذ عام ٢٠١٢، ومن المتوقع أيضاً استئناف الصادرات الدوائية إلي أوروبا التي كانت قيمتها تصل إلي ٢،٥ مليار دولار قبل عام ٢٠١٢، وكذلك زيادة الصادرات إلي آسيا وأفريقيا خاصة بعد خفض القيود على الشحن بالبحر وقيمة التأمين على عمليات الشحن^(٢).

(١) نجمة بوزورجمير: تزايد اليأس الإيراني لفشل الاتفاق النووي في تخفيف الانكماش، مرجع سابق.

(٢) الموجز الاقتصادي الفصلي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بالبنك الدولي: مرجع سابق، ص ١٣.

رابعاً: الاستقرار السياسي وتأثيره على منظومة العلوم والتكنولوجيا.

غياب الاستقرار الاقتصادي والسياسي الناتج عن العقوبات الاقتصادية والتخوف من تعرض إيران لضربة عسكرية، كان سبباً رئيسياً في التأثير على منظومة العلوم والتكنولوجيا الإيرانية، ومن ثم تركزت الأبحاث والميزانيات على أنظمة الصواريخ والطاقة النووية، من ناحية أخرى كان غياب الاستقرار سبباً مهماً لهجرة العلماء الإيرانيين خارج البلاد.

لذلك وبعد الاتفاق النووي وعودة الاستقرار السياسي للبلاد، فإن إمكانية تحويل الموارد البشرية والمالية إلى التكنولوجيات والأبحاث خارج الملف النووي، سيفيد منظومة العلوم والتكنولوجيا الإيرانية؛ إذ أن هناك آلاف من التكنولوجيا الناشئة والسلمية التي ستعمل يقيناً على إحداث تحول في مستقبل إيران وربما المنطقة بأسرها، فمع إلغاء العقوبات يقف قطاع التكنولوجيا التجارية في إيران على مفترق طرق تاريخي، ذلك أن إيران في ظل دعم حكومي غير مسبوق يمكن إلى حد كبير أن تصبح القوة الأولى إقليمياً في مجال التطور العلمي والتكنولوجي^(١).

على الجانب الآخر والخاص بشأن هجرة العقول الإيرانية خارج البلاد، فإن الفرصة مهيأة لتشجيع البعض على العودة للبلاد في ظل الدعم الكبير الذي تقدمه الحكومة الإيرانية، وحاجتها الماسة لهذه العقول، وعلى قدر أهمية تشجيع العقول

(1) Joulan Abdul Khalek; 6 trends shaping Iran's tech sector, Op, Cit

المهاجرة للعودة فإن هناك الكثير يتطلب عمله للتقليص من هذه الظاهرة في المستقبل، وإيقاف هجرة العقول مجدداً^(١).

خامساً: الديموغرافيا الإيرانية وأثرها على منظومة العلوم والتكنولوجيا.

تعد إيران ثاني أكبر دولة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا من حيث عدد السكان بعد مصر، إذ يقارب تعداد سكانها نحو ٧٥ مليون نسمة. هذه الزيادة الكبيرة في عدد السكان يترتب عليها زيادة الطلب على السلع والخدمات، الذي يتبعه زيادة في الإنتاج، الذي هو في النهاية زيادة في معدلات النمو الاقتصادي، حيث يمثل السكان النشاط الاقتصادي الاستهلاكي داخل الاقتصاد.

الاستهلاك في مجال الانتاج العلمي والتكنولوجي يختلف عن استهلاك السلع التقليدية، إذ تنضب الموارد المادية مع زيادة استهلاكها، على العكس من ذلك تنمو الموارد العلمية والتكنولوجية مع زيادة استهلاكها^(٢). وإذا كان عدد السكان يمثل قوة استهلاكية للسلع والخدمات بصفة عامة، فإن التركيبة السكانية لأي مجتمع من حيث عدد الأطفال أو الشباب تؤثر على الكميات المطلوبة من سلع معينة، تختلف حسب حجم كل شريحة سكانية. وبتطبيق ذلك على المجتمع الإيراني نجد أن نسبة الشباب دون الثلاثين عاماً تشكل نحو ٦٠% من عدد السكان^(٣). تلعب هذه الفئة الشبابية في مجال منظومة العلوم التكنولوجية دوراً هاماً في مجال الطلب على التكنولوجيا الحديثة.

(1) Joulan Abdul Khalek; 6 trends shaping Iran's tech sector, Op, Cit

(٢) د/ نبيل علي: العقل العربي ومجتمع المعرفة، سلسلة عالم المعرفة الكويتية، الجزء الأول، العدد ٣٦٩ نوفمبر ٢٠٠٩، ص ١٩٢.

(3) Joulan Abdul Khalek; 6 trends shaping Iran's tech sector, Op, Cit

غالبية عدد سكان إيران من فئة الشباب من عمر ١٥ إلى عمر ٣٠ عاماً، يستطيعون الكتابة والقراءة، والغالبية العظمى من هذه النسبة وصلت إلى المستويات الجامعية أو اقتربت منها، كما أن فئة الشباب هذه هي أكثر استهلاكاً للتكنولوجيا الجديدة والطلب لديها على السلع التكنولوجية الجديدة أكثر بكثير من غيرها من فئات المجتمع. ولما كان ذلك فإنه يمكننا القول أن إيران تمتلك سوقاً استهلاكياً بامتياز، من خلال شباب له إطلاع على الخدمات العالمية من تكنولوجيا وغيرها، خاصة بعد رفع الحصار التكنولوجي.

الخاتمة وأهم التوصيات

حاولنا من خلال هذا البحث تسليط الضوء على العقوبات الاقتصادية الدولية على إيران وتأثير ذلك على منظومة العلوم والتكنولوجيا الإيرانية، وتطلب الأمر القاء نظرة على تطور العقوبات، وأنواع العقوبات الموقعة على إيران، والتحليل الاقتصادي لنتائج هذه العقوبات، وتفقد منظومة العلوم والتكنولوجيا الإيرانية في ظل العقوبات، وتأثير العقوبات على هذه المنظومة، وأخير التأثير المتوقع لرفع العقوبات عن إيران على منظومة العلوم والتكنولوجيا. ويمكن تلخيص أهم النتائج التي توصلنا إليها في النقاط التالية:

- قوة الاقتصاد الإيراني ووفرة موارده الطبيعية جعلت العقوبات دون تأثير اقتصادي يذكر حتى عام ٢٠١٢ وقت مساهمة الأوربيين في العقوبات الاقتصادية ضد إيران.

- نجاح إيران في تحدي العقوبات من خلال الاعتماد على الذات في تحقيق نمو اقتصادي وتطوير قدراتها التكنولوجية والعلمية. ومؤشر صادرات الصناعات عالية التكنولوجيا والانفاق على البحوث والتطوير يفيدان نجاح إيران في التحدي.

- تأثر منظومة العلوم والتكنولوجيا الإيرانية سلباً بالعقوبات، إذ أن هدف العقوبات الأول هو حظر كل أنواع التكنولوجيا عن إيران تحت دعوي إمكان استخدامها بشكل مزدوج في النواحي المدنية والعسكرية، ومن ثم هجرة العقول الإيرانية إيران إلى الخارج، وتم التركيز في البحوث والميزانيات على أنظمة الصواريخ والقوة العسكرية.

- إذا كان هناك آثاراً سلبية ناجمة عن العقوبات فإن هناك بالطبع آثاراً ايجابية يتوقع تحققها في حال رفع العقوبات، الأمر الذي يتوقعه الجميع بعد رفع العقوبات الإيرانية.

وبناء عليه واستناداً إلي ما تم عرضه ومناقشته خلال البحث، نقدم بعض التوصيات بهدف الاستفادة منها في تطوير منظومة العلوم والتكنولوجيا المصرية والعربية:

أولاً: يتميز سكان إيران بصغر أعمارهم نسبياً وأنهم يتمتعون بحظ أوفر من التعليم، لذلك يمكن أن يصبحوا قوة عمل عالية الإنتاجية إذا أتيح للبلاد الحصول على التكنولوجيا اللازمة.

ثانياً: يتعين أن تتركز سياسات النهوض بصادرات التكنولوجيا في إيران على مساندة أنشطة الإنتاج ذات التكنولوجيا المتطورة بعيداً عن الصناعات التقليدية.

ثالثاً: يتعين المحافظة على المواهب والعقول الإيرانية من الهجرة، وتنظيم هذا المعين من المواهب، بل ومحاولة استعادة العلماء المهاجرين، أو على الأقل مشاركتهم في توفير ما هو ضروري من المهارات وتحقيق تواصل بين المبتكرين داخل إيران.

رابعاً: استثمار عودة العلاقات الدولية الاستثمار الأمثل للاستفادة من عودة الاستثمار المباشر، وضمان نقل التكنولوجيا في ظل قاعدة علمية وطنية وبنية صناعية متقدمة واقتصاد قوي قادر على الاستفادة القصوى من هذه التكنولوجيا وتوطين هذه التقنيات وتطويرها محلياً.

خامساً: تشترك مصر مع إيران في التركيبة السكانية الذي يغلب عليها طابع الشباب المتعلم تعليم جامعي، ومن ثم تستطيع بناء بنية تحتية علمية، دونما الاعتماد فقط على التكنولوجيا الأجنبية وحدها.

سادساً: تمتلك مصر عقول مهاجرة كثيرة جداً، نستطيع استخدامها في نهضة علمية إذا استطاعنا تنظيم هذه الأمور بجدية، على أسس علمية.

سابعاً: تعزيز برامج التعاون العلمي والتكنولوجي العربي بهدف خلق بنية تحتية ذاتية في ظل عالم لا يرغب في تقدم دول الجنوب على أن تظل سوقاً فقط للتكنولوجيا الغربية.

وأخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية.

- ١- أحمد السمان: الحصار التكنولوجي والتوجه الخارجي الإيراني، مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، القاهرة، العدد ٢٨ نوفمبر ٢٠٠٢.
- ٢- المركز العربي للأبحاث ودراسة السياسات: تأثيرات العقوبات الغربية ضد إيران وأبعادها، ٢٤ أكتوبر ٢٠١٢، www.dohainstitute.org
- ٣- الموجز الاقتصادي الفصلي لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بالبنك الدولي: الآثار الاقتصادية لرفع العقوبات عن إيران، مجموعة البنك الدولي، العدد ٥ يوليو/ تموز ٢٠١٥.
- ٤- جامشيد أسدي: العقوبات الدولية وآثارها على الاقتصاد والمجتمع الإيرانيين، بحث منشور في مجلة الدبلوماسية الفرنسية، عدد ٤٤، مايو- يونيو ٢٠١٠.
- ٥- جيف داير، كاترين هيلي: الولايات المتحدة تكثف الاستهداف المالي بعد ٩/١١، ٢٥ مارس ٢٠١٤، http://www.aleqt.com/2014/03/25/article_836151.html
- ٦- د/حازم السيد حلمي عطوه مجاهد: حماية حقوق الملكية الفكرية في ظل اتفاق التربس والتنمية الاقتصادية في البلدان النامية، رسالة دكتوراة ، كلية الحقوق ، جامعة المنصورة ، ٢٠٠٤.

٧- د / زين بدر فراج: النظرية العامة للنظم السياسية، مكتبة الجلاء المنصورة،
١٩٩٥.

٨- سلامة عبد المحسن: من يوقف هجرة العقول العراقية؟

www.iraqcp.org/members4/006011013wx5.htm (٢٠ أغسطس
٢٠٠٧).

٩- سيمون آيزنشتات: تقرير وكيل وزارة الخارجية الأمريكي عن أثر العقوبات، مجلة
الفكر السياسي، اتحاد الكتاب العرب، دمشق، العدد الأول ١٩٩٧.

١٠- د/ عصام أمان الله بخاري: دراسة تحليلية لموازن القوى العلمية والتكنولوجية
بين العرب وإيران واسرائيل وتركيا وتحديات المستقبل، مجلة العلوم الإنسانية
والاجتماعية، جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية، المملكة السعودية، العدد
٢٢، محرم ١٤٣٣هـ.

١١- د/ محمد السمهوري: هل تؤدي العقوبات الاوربية والأمريكية الأخيرة إلى
تراجع إيران عن برنامجها النووي؟ المركز الاقليمي للدراسات الاستراتيجية –
القاهرة، وحدة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية (ESS) يوليو ٢٠١٢.

١٢- د/ نبيل علي: العقل العربي ومجتمع المعرفة، سلسلة عالم المعرفة الكويتية،
الجزء الأول، العدد ٣٦٩ نوفمبر ٢٠٠٩.

١٣- نجمة بوزورجمير: تزايد اليأس الإيراني لفشل الاتفاق النووي في تخفيف
الانكماش، الاقتصادية الإلكترونية، ٢٣ سبتمبر ٢٠١٥، العدد ٨٠١٧.

١٤ - د/ نورمان كلارك: الاقتصاد السياسي للعلم والتكنولوجيا، ترجمة د. محمد رضا محرم، مكتبة الأسرة، القاهرة، ٢٠٠٥.

١٥ - د/ هادي لاريجاني: الازدهار العلمي في إيران ومستقبل الأمة الإسلامية – الانجازات والتحديات، ندوة المركز الاسلامي في إنجلترا، http://www.ic-el.com/ar/show_news.asp?idnum=485&state=news

ثانياً: المراجع الأجنبية.

16- Christian Gollier; the Economics of Risk and Time, Massachusetts Institute of Technology, 2001.

17- Frances Harrison; Huge cost of Iranian brain drain, January 8, 2007, BBC News,

http://news.bbc.co.uk/2/hi/middle_east/6240287.stm

18- Joulan Abdul Khalek; 6 trends shaping Iran's tech sector, World Economic Forum, Aug 13 2015.

<https://agenda.weforumx.org/2015/08/6-trends-shaping-iran-tech-sector/>

19- William J. Carrington and Enrica Detragiache; How Extensive Is the Brain Drain? IMF's quarterly magazine, *Finance and Development* (v. 36, n. 2 [July 1999])

<http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/1999/06/carringt.htm>