2016

الملكية الصناعية وأثرها على النمو الاقتصادي في مصر

(دراسة تطبيقية في خلال الفترة 1990-2014)

أ. هشام رؤوف محمود

بكالوريوس اقتصاد وعلوم سياسية

جامعة القاهرة

الملخص

تعدُّ الملكية الصناعية إحدى العوامل الاقتصادية التي تسهم في دعم عملية النمو الاقتصادي في الأجل الطويل، وذلك من خلال محورين أساسيين: تحفيز طاقة الابتكار المحلي، وجذب أنماط من التكنولوجيا الأجنبية تتميّز بكونها قائمة على المعرفة (knowledge-based technologies). وتستهدف هذه الدراسة قياس وتحليل أثر الملكية الصناعية، متمثلةً في براءات الاختراع والعلامات التجارية والتصميمات الصناعية، في دعم الناتج المحلي المصري في الأجلين الطويل والقصير. وفي سبيل تحقيق هذا الهدف، تعمد هذه الدراسة إلى تبنّى المنهج التحليلي القائم على تفسير البيانات وقياس العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية محل الدراسة، وذلك من خلال بناء نموذج قياسي لتقدير الأثر طويل الأجل وقصير الأجل للملكية الصناعية على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في مصر في خلال الفترة 1990-2014. اعتمد الباحث على نموذج الانحدار الذاتي بفترات تباطؤ موزعة (ARDL) حيث يتمتع هذا نموذج كذلك بخاصية تقدير ديناميكية العلاقة بين المتغيرات في الأجل القصير، ومن ثم معرفة المدى الزمني الذي يحتاجه النموذج ليصل إلى حالة الاستقرار في الأجل الطويل، وذلك عبر تطبيق نموذج تصحيح الخطأ (Error Correcton Model, ECM). وأفادت النتائج القياسية للنموذج أن الملكية الصناعية لها أثر موجب على عملية النمو الاقتصادي في مصر، ذلك أن هناك علاقة طردية في الأجل الطويل بين الإقبال على تسجيل براءات الاختراع والعلامات التجارية وبين إجمالي الناتج المحلى الحقيقي في مصر. بينما أفادت النتائج بوجود علاقة عكسية بين الإقبال على تسجيل التصميمات الصناعية وبين الناتج المحلي الحقيقي في مصر خلال نفس الفترة. وتوصي هذه الدراسة بضرورة اتخاذ مجموعة من الإجراءات الإصلاحية لتشجيع الإقبال على تسجيل براءات الاختراع والعلامات التجارية في مصر سواءً من قبل مصريين أو أجانب، وذلك من أجل تحفيز طاقة الابتكار المحلي، وجذب التكنولوجيا القائمة على المعرفة من الخارج.

Abstract

The industrial property rights (IPRs) is seen to be one of the economic supporting factors that contributes to the process of economic growth on the long run, which could be achieved by two routes: motivating the domestic innovative capacity, and attracting the knowledge based technologies from abroad. The target of this paper is to measure and analyze the effect of IPRs, namely, patents, trademarks, and industrial designs, on the Egyptian GDP in both periods: short run and long run. For achieving this target, this paper adopts an analytical methodology that focuses on data interpretation and measuring the relation between the economic variables. The econometric model adopted in this paper is the Auto-Regressive Distributed Lag Model, ARDL, which is characterized by its ability to examine the dynamic relation between variables in the short run, and thus, measuring the required period for the model to achieve stability in the long run through the application of Error Correction Model (ARDL-ECM). The empirical results of this paper revealed that IPRs have positive effect on the Egyptian economic growth, where the model revealed that applying new patent and trademark applications in Egypt has a positive effect on the Egyptian real GDP, within a time series data for the period 1990-2014. On the other hand, a negative effect has been revealed for applying new industrial designs on the Egyptian real GDP during the same period. This paper recommends taking a number of reformatory procedures to stimulate filing more patents and trademarks in Egypt, either applied by nationals or foreigners, so as to motivate domestic innovative capacity, and attract knowledge based technologies from abroad.

1: الإطار العام للدراسة

1-1: المقدمة

يعدُّ النمو الاقتصادي هو المحرك الفعَّال للحدّ من نسب الفقر وخلق فرص عمل جديدة والارتقاء بمستويات المعيشة. إلا أن النمو الاقتصادي ذاته قد يكون أحد أسباب تعميق الفجوة بين بلدان العالم؛ فبعض الدول تحقق معدلات نمو أعلى وأكثر استدامة من غيرها؛ ليزيد مستوى التفاوت بين البلدان عاماً بعد عام. وعلى الرغم من أنه يتعذر الإلمام الكامل بكافة أسباب النمو، وعدم وجود وصفات اقتصادية ثابتة تضمن تحقيق تسارع في معدلات النمو الاقتصادي، إلا أن هناك محاولات وإسهامات بحثية مستمرة تسعى لتحليل العوامل المحفزة للنمو الاقتصادي واستعراض أهم مقومات وخصائص هذا التحفيز (Abel, Bernanke & Dean, 2007, p. 206).

وانطلاقاً من هذا المفهوم، فإن هذه الدراسة تبحث في إحدى عوامل النمو الاقتصادي التي توجهت إليها الأنظار بدايةً من عقد التسعينيات من القرن الماضي باعتبارها عاملاً مهماً لتحقيق نموٍ اقتصادي قابلٍ للاستدامة في الأجل الطويل، وهي حقوق الملكية الصناعية. من خلال استقراء أهم النظريات الاقتصادية التي تُعنى بأسباب ومقومات عملية النمو، يتبين أن التقدم التكنولوجي صار أحد المحددات الأساسية لضمان استدامة النمو، حيث يعد هذا العامل أداة ديناميكية محفّزة لتحقيق عوائد اقتصادية للحكومات والشركات، سواء من خلال ابتكار منتجات جديدة أو تطوير منتجات قائمة بالفعل.

إلا أن التحدي الذي تواجهه كافة الدول يكمن في ضمان استمرارية حركة الابتكار والتطوير، فالاستمرارية هي العنصر الذي يجعل التقدم التكنولوجي يؤتي بثماره المرجوة في الأجل الطويل. إحدى الضمانات الفعَّالة التي أكدت عليها بعض الدراسات وهي أن تتلاقى المنفعة الخاصة للمبتكر والمتمثّلة في العائد الاقتصادي المستهدف، مع المنفعة العامة للمجتمع والمتمثّلة في التراكم المعرفي والارتقاء بمستوى الدراية التقنية. لهذا أفادت دراسات عديدة أن الضامن الحقيقي لتلاقي المنفعة الخاصة للمبتكر بالمنفعة العامة للمجتمع هو حماية حقوق الملكية الصناعية (Foster, 2006, p.9).

1-2: هدف الدراسة

يلاحظ الباحث في مجال الملكية الصناعية من منظورها الاقتصادي، أن الإشكالية الأساسية تكمن في قياس الأثر الذي يمكن أن تسهم به الملكية الصناعية في دعم عملية النمو الاقتصادي في الأجل الطويل، وهل يبلغ هذا الأثر من الأهمية ما يحفّز صناع القرار على تحفيز الطاقات وتخصيص مزيد من الموارد لتنمية منظومة حماية الملكية الصناعية؟ ومن ثم فإنه في سبيل تقييم ذلك الأثر في الأجل الطويل، تستهدف هذه الدراسة اعتماداً على التأصيل النظري واستناداً إلى أدوات

التحليل التجريبي، قياس أثر الملكية الصناعية في دعم واستدامة عملية النمو الاقتصادي في مصر، كنموذج للدولة النامية التي يفترض أن تمثّل حقوق الملكية الصناعية لها إحدى العوامل المساهمة في تحقيق نمو اقتصادي طويل الأجل.

1-3: منهجية الدراسة

تتبنّى هذه الدراسة المنهج التحليلي القائم على تفسير البيانات وقياس العلاقة بين المتغيرات محل الدراسة، وذلك من خلال بناء نموذج قياسي يُعنى بتحليل السلسلة الزمنية لتقدير المضاعف طويل الأجل للملكية الصناعية على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في مصر في خلال الفترة 1990-2014، من خلال نموذج الانحدار الذاتي ذي الفجوات الموزعة (ARDL). كما ستقوم الدراسة بتقدير ديناميكية العلاقة بين المتغيرات في الأجل القصير، ومن ثم معرفة المدى الزمني الذي يحتاجه النموذج ليصل إلى حالة الاستقرار في الأجل الطويل، وذلك من خلال نموذج التكامل المشترك (ARDL Cointegration Model) ونموذج تصحيح الخطأ (ARDL- Error Correcton Model, ECM).

1-4: فرض الدراسة

بناءً على التأصيل النظري والاستدلال التجريبي، ستقوم الدراسة باختبار الفرض التالي:

- تسهم الملكية الصناعية بدور إيجابي في رفع معدلات النمو الاقتصادي في مصر من خلال محورين: تحفيز طاقة الابتكار المحلي المتمثّل في زيادة الإقبال على تسجيل براءات الاختراع والعلامات التجارية والتصميمات الصناعية، ونشر الدراية التقنية عبر جذب أنماط من التكنولوجيا الأجنبية القائمة على المعرفة، والمتمثّلة في زيادة صافي تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر في مصر.

1-5: الأدبيات السابقة

بدايةً من عقد التسعينيات من القرن الماضي وثمة اهتمام متزايد في جميع أنحاء العالم بدراسة طبيعة العلاقة بين الملكية الصناعية وعملية النمو الاقتصادي، ولعل هذا الاهتمام يعود في الأساس إلى القناعة بأن التقدم التكنولوجي هو المحرك الأكثر فعّالية لتحقيق نمو اقتصادي مستدام. وعلى الرغم من أن البلدان ذات الدخل المرتفع تميل في الغالب إلى أن تكون أكثر تقدماً تكنولوجياً من البلدان متوسطة ومنخفضة الدخل، إلا أن البلدان النامية يمكنها أن تُسرع من عملية النمو الاقتصادي لديها من خلال جذب واستيعاب التكنولوجيا المتطورة من دول العالم المتقدمة (Arora, 2009, p. 41).

ويعود السبب الرئيسي في تلاحق الدراسات المعنية بهذا الحقل المعرفي منذ عقد التسعينيات من القرن الماضي إلى توقيع اتفاقية "التريبس" في الأول من يناير عام 1995. غير أن تلك الدراسات وبرغم تلاحقها واتجاهها العام إلى التزايد، لاتزال قليلة نسبياً وتحتاج إلى مزيد من التحليل النظري والتجريبي. وبالتالي يجب توخي الحذر في تفسير نتائج تلك الدراسات السابقة .(Diepeveen, 2010, p. xiv) وسنستعرض مجموعتين من الدراسات السابقة حول علاقة الملكية الصناعية بالنمو الاقتصادي وتدفّق التجارة عبر الحدود. وتتمثل هاتان المجموعتان فيما يلي:

1-5-1: دراسات سابقة حول تحليل أثر الملكية الصناعية على النمو الاقتصادي

قامت دراسة لكلٍّ من "هو وبينج" (2010) باستخدام قاعدة بيانات مكونة من "54" نوعاً من الصناعات التحويلية في "72" دولةً في خلال الفترة (1981-2000)، ومن ثم استنتجت تلك الدراسة أنه كلما كانت منظومة الملكية الصناعية أكثر إحكاماً في النص والتطبيق كان النمو بتلك الصناعات أسرع، مقاساً بالقيمة المضافة لتلك القطاعات. كما أفادت تلك الدراسة أن الاهتمام بتسجيل براءات الاختراع كان له أثرٌ جليٌّ في تعزيز نمو هذه الصناعات عبر وسيلتين؛ ففي خلال الفترتين (1981-1985) و(1996-2000) كان التقدم التقني هو الوسيلة الأكثر فعَّالية لتحقيق النمو، بينما في خلال الفترة (1986-1995) كان تراكم عوامل الإنتاج هو الوسيلة الغالبة في إحداث ذلك الأثر .(Hu and Png, 2010, p.25)

استهدفت دراسة "زو وإريك" (2005) محاولة فهم طبيعة العلاقة بين الملكية الصناعية ونقل التكنولوجيا، وذلك من خلال تحليل دور براءات الاختراع والتجارة الدولية في نشر التكنولوجيا في عينة من "48" دولةً في خلال الفترة (1980-2000). واعتمدت تلك الدراسة على مؤشر "جينارتي-بارك" (GPI) لقياس قوة منظومة الحماية لبراءات الاختراع، مع بيانات حول أعداد براءات الاختراع من واقع قاعدة بيانات منظمة "الويبو". من ثم أفادت بأن الدول المتقدمة تحقق مفهوم التقدم التكنولوجي من خلال وجهتين: التكنولوجيا المبتكرة محلياً، والتكنولوجيا الأجنبية الوافدة إليها. بينما الدول النامية تسعى لتحقيق تقدم تكنولوجي من خلال استيعاب التكنولوجيا المتقدمة الوافدة إليها في صورة براءات الاختراع الأجنبية.

تمثّل دراسة سميث (2001) إسهاماً آخر في هذا المجال، حيث قامت بتحليل أثر مؤشر "جينارتي – بارك" (GPI) الذي يعكس مستوى الحماية المكفول لحقوق الملكية الصناعية، على كلٍّ من صادرات الولايات المتحدة، والمبيعات من فروع الشركات الأجنبية، ورسوم الترخيص، في عينة قطاعية من البلدان المتقدمة والنامية. وخلصت تلك الدراسة إلى وجود علاقة معنوية وموجبة، بحيث إنه كلما تعززت أنظمة حماية الملكية الصناعية أثر ذلك إيجاباً علي زيادة المبيعات ومدفوعات عقود الترخيص لفروع الشركات متعددة الجنسية، خاصةً في البلدان ذات القدرات العالية على التقليد والمحاكاة.

تتسم عملية نقل التكنولوجيا عبر الحدود بتعدد قنوات النقل؛ فهي تتم عبر الاستثمار الأجنبي المباشر، أو عبر عقود الترخيص والامتياز، أو عبر التجارة الدولية. طبقاً لبعض العوامل الداخلية أو الخارجية، قد تضطر الجهة الناقلة للتكنولوجيا إلى المفاضلة بين قنوات النقل. لذا فقد حاولت بعض الدراسات تحليل الأسباب والدوافع التي ترجِّح كفة أحد القنوات على الأخرى أمام ناقل التكنولوجيا. من تلك الدراسات على سبيل المثال دراسة "سميث" (2001)، التي أفادت من خلال تحليل بيانات التجارة الخارجية بأن الشركات الأمريكية حينما سعت إلى نقل التكنولوجيا الخاصة بها إلى بعض البلدان النامية المتسمة بنظم حماية ضعيفة لحقوق الملكية الصناعية، كانت أكثر ميلاً للاستثمار المباشر في قطاعات التصنيع لدى تلك البلدان بدلاً من اللجوء لترخيص التكنولوجيا لها (Smith, 2001, p. 411).

خَلُصت دراسة "لنيكولسون" (2002) ودراسة أخري "لباتيتانوم" (2003) إلى نتائج مشابهة، حيث اعتمدت الدراستان على بيانات حول أنواع مختلفة من العقود التجارية (مثل الصادرات والاستثمار الأجنبي المباشر، والترخيص). استنتجت الدراستان أن كل زيادة في مؤشر براءات الاختراع كانت له آثار طردية على الاستثمار الأجنبي المباشر وعقود الترخيص، غير أن الآثار على عقود الترخيص كانت أقوى. ومما يؤكد هذا المفهوم، ما أفادت به دراسة "يانج وماسكاس" (2001)، وإن عقود الترخيص التي وقعتها شركات أمريكية لنقل التكنولوجيا الخاصة بها إلى "26" بلداً في السنوات 1985 و1990 و1995 تشير إلى أن تلك العقود كانت أكثر كمًّا في الدول التي أحرزت تصنيفاً أعلى طبقاً لمؤشر "جينارتي- بارك" (Yang & Maskus, 2001, pp. 75-76).

أظهرت دراسة لكل من "أرورا وسيكاجنولي" (2006)، أنه في إطار المفاضلة بين قنوات نقل تكنولوجيا المعرفة إلى دولٍ نامية، خاصةً بين الاستثمار الأجنبي المباشر وعقود الترخيص بالانتفاع، وتتم المفاضلة بين الوسيلتين وفقاً لطبيعة الجهة المالكة لهذه التكنولوجيا؛ فمتى كانت الجهة المالكة شركة متعددة الجنسية، ترجحت على الأغلب كفّة الاستثمار الأجنبي المباشر، ومتى كانت الجهة المالكة شركة لها قدرات تصديرية محدودة، ترجَّحت على الأغلب كفّة عقود الترخيص بالانتفاع (Arora & Ceccagnoli, 2006, p. 304).

1-5-2: دراسات سابقة حول تحليل أثر الملكية الصناعية على تدفق التجارة

دراسة "ماسكوس وبينوبارتي" (1995) كانت من أبرز من تطرّق إلى اختبار أثر حماية حقوق الملكية الصناعية على الاستثمار الأجنبي المباشر؛ فمن خلال تحليل بيانات حركة الاستيراد والتصدير في قطاعات صناعية محددة للدول الأعضاء في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية

(OECD)، تبين وجود علاقة معنوية وموجبة بين حجم الواردات المتدفقة إلى البلدان النامية من هذه القطاعات، وبين مدى قوة نظام الحماية الذي تتمتع به الملكية الصناعية في تلك الدول، استناداً لمؤشر "جينارتي- بارك" (Maskus and Penubarti, 1995, pp. 227-248).

تأييداً لتلك النتائج التي أفرزتها دراسة "ماسكوس وبينوبارتي"؛ فقد أفادت دراسة "زافورشيك" (2004)، بأن الشركات التي تعمل بالقطاعات الصناعية كثيفة الاعتماد على براءات الاختراع تكون أكثر إقبالاً على التصدير للبلدان النامية، التي تتمتع بنظم قوية لحماية الملكية الصناعية (Javorcik, 2004, pp. 39-62). بينما تظهر دراسة "فينك" (1997) على عكس النتائج السابقة، أنه ليس هناك علاقة إحصائية واضحة بين أرصدة وتدفق الاستثمارات الأجنبية المباشرة وبين قوة نظام حماية حقوق الملكية الصناعية (Fink, 1997, p. 163).

1- الأساس النظري للدراسة

يطلق مصطلح الملكية الصناعية (Industrial property) على أعمال الفكر الإبداعية القابلة للتطبيق الصناعي. وتعدُّ الملكية الصناعية فرعاً أساسياً من فروع الملكية الفكرية (Intellectual property)، في حين يعرف الفرع الثاني بأعمال الفكر الفنية والأدبية، والتي يطلق عليها حق المؤلف (Copyright)، بينما يعرف الفرع الثالث بالأنماط الفريدة (Sui generis).

تشتمل الملكية الصناعية على أنماط عديدة، تأتي على رأسها براءات الاختراع التي تتعلق بابتكار أسلوب تقني جديد أو حل لمشكلة تقنية قائمة بالفعل، والتصميمات الصناعية التي تتعلق بابتكار شكل خارجي للمنتج الصناعي، والعلامات التجارية التي تتعلق بالهوية المبتكرة للمنتج في الأسواق، ونماذج المنفعة التي تتعلق بالتحسينات التي تطوّر اختراعات قائمة بالفعل. لذلك فإن الملكية الصناعية تعدُّ جزءًا من المفهوم الشامل للملكية الفكرية (Wipo, 2016, p.2).

يعود سبب اهتمام الدراسة بالملكية الصناعية كأحد الفاعلين الإيجابيين في دعم عملية النمو الاقتصادي إلى مبررين: أولاً، إنه بدون حماية حقيقية للملكية الصناعية ستواجه أنظمة السوق التنافسية فشلاً أو تعثراً في تقديم الحافز الاقتصادي اللازم للقطاع الخاص من أجل التوسّع في أنشطة البحث والتطوير؛ فالمعهود أن الاستثمار في الأنشطة البحثية والمعرفة يتّسم في عمومه بارتفاع التكلفة، في مقابل درجة عالية من المخاطرة بعدم تحقيق العائد الاقتصادي المرجو منه. السبب في ذلك أن المعرفة بطبيعتها تعدُّ سلعةً عامة يتعذر منع الآخرين من التربّح من خلال تقليدها أو محاكاتها، الأمر الذي من شأنه أن يقلّل العائد المادي المحتمل للمستثمر، ومن ثم يضعف الحافز الاقتصادي للمزيد من الابتكار والتطوير على مستوى المجتمع. وثانياً: أن اتفاقية "التريبس" قد أشارت في مادتها رقم "29" إلى أن الاختراع المراد حمايته لابد وأن يتم الإفصاح عنه بالنشر في جريدة براءات الاختراع الخاصة بدولة الحماية، وذلك بغرض الإفادة المعرفية العامة ورفع مستويات الدراية

التقنية لكافة المجتمعات. ومن المعلوم أنه من دون إلزام المخترعين بالإفصاح عن موضوع الاختراع، ستتأثر سلباً كافة جهات البحث والتطوير حول العالم، ومن ثم تتباطأ معدلات الابتكار (Wipo, 2016, p.3).

الملكية الصناعية – إذن – تسهم في عملية النمو الاقتصادي، إلا أنها تقوم بدور غير مباشر؛ فمن جهة تمثّل حقوق الملكية الصناعية الوقود المحفز لطاقة الابتكار على مستوى الفرد والمجتمع. وطاقة الابتكار تعمل بدورها كمحرك ديناميكي فعَّال يضمن استمرارية التقدم التكنولوجي، والذي يعدُّ طبقاً لكثيرٍ من نظريات النمو العامل الأكثر فعَّالية لتحقيق نمو اقتصادي مستدام؛ فمن دون تقدم تكنولوجي ستؤول عوائد الاستثمار في رأس المال إلى الانخفاض، مما سيحدو بالنمو إلى التناقص في الأجل الطويل. كما تسهم الملكية الصناعية من جهةٍ أخرى بدور فعال في جذب أنماط تكنولوجية من الخارج قائمة على المعرفة، من خلال براءات الاختراع الأجنبية التي تسجِّل داخل الدول المستقبلة للتكنولوجيا. وهذا الجذب من شأنه أن يساعد القطاعات المحلية على تعلّم أحدث التقنيات الوافدة من الدول المتقدمة صناعياً، ومن ثم يشرع في البناء عليها تطويراً وتحسيناً؛ ليرتقي من مجرد التقليد والمحاكاة إلى طور الابتكار.

2- نموذج الدراسة

يستهدف الجانب التجريبي من الدراسة بناء نموذج قياسي يستخدم تحليل السلاسل الزمنية؛ لتقدير كل من الأثر طويل الأجل وقصير الأجل للملكية الصناعية على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في مصر في خلال الفترة 1990-2014. اعتمد الباحث على نموذج تصحيح الخطأ الموسّع (ARDL-ECM) لتقدير العلاقات التوازنية طويلة الأجل، وهي علاقات تتميز بالتكامل المشترك، ولقياس العلاقات قصيرة الأجل في صورة فروق المتغيرات الساكنة، ومن ثمَّ إمكانية قياس سرعة تعديل النموذج (speed of adjustment). ويتضمن بناء النموذج ثلاثة مباحث: التأصيل النظري لفكرة النموذج، وتعيين ومنهجية النموذج، وتفسير النتائج.

3-1: التأصيل النظري لفكرة النموذج

أفادت مجموعة من الدراسات السابقة أن الملكية الصناعية تسهم بدور فعّال وحيوي في دعم النمو الاقتصادي من خلال عاملين، هما: تحفيز طاقة الابتكار المحلي، وجذب أنماط من التكنولوجيا الأجنبية قائمة على المعرفة (Knowledge-based technologies). إذن من ضمن الآثار الإيجابية لحماية الملكية الصناعية المساهمة في تدفق الاستثمارات الأجنبية المباشرة (FDI) إلى مصر، حيث تحقق هذه الاستثمارات عدة مزايا للاقتصاد الجاذب لها، كزيادة الإنتاج ورواج الأسواق

وتفعيل المنافسة السوقية وخلق فرص عمل جديدة. هذه المزايا تسهم في زيادة الناتج المحلي للاقتصاد المستوعب لهذه الاستثمارات.

يمثّل الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي (RGDP) إجمالي القيمة المضافة التي أسهم بها جميع المنتجين المقيمين في الاقتصاد سواءً كانوا محليين أو أجانب، ويقصد بالحقيقي أنه يهتم بما تم إنتاجه بالفعل في صورة عينية وليس في صورة نقدية، تلافياً لأثر تغير مستوى الأسعار في التأثير على قيمة الناتج المحلي، وبالتالي فهو أبلغ من الناتج المحلي الأسمي (nominal GDP) الذي قد يعبّر عن زيادة في الناتج المحلي من منظور نقدي من دون تحقيق زيادة فعلية في الإنتاج الفعلي للاقتصاد. كما يعد الناتج المحلي الحقيقي مؤشراً أبلغ من الناتج القومي الإجمالي (GNP)، من حيث التأثر بحقوق الملكية الصناعية والتأثر بصافي تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر، ذلك أن الناتج القومي يمثّل ما تم إنتاجه باستخدام موارد مملوكة محلياً سواء داخل الاقتصاد أو خارجه، وبالتالي فإن مفهوم الإنتاج خارج الاقتصاد من موارد محلية لا يعبّر عن حقيقة أثر هذين المتغيرين في حالة الإنتاج الفعلي داخل الاقتصاد كما يستهدف النموذج.

تعد صافي تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر (FDI net inflows) من المتغيرات الاقتصادية، التي قد تسهم مع براءات الاختراع والعلامات التجارية والتصميمات الصناعية في تحقيق تحسّن في معدلات النمو الاقتصادي بمصر، خاصةً إذا صاحب ذلك اهتمامٌ بأنشطة البحث والتطوير المعبّرة عن نمط اقتصادي قائم على المعرفة والدراية التقنية. وقد كان الباحث يود لو كانت هناك بيانات متاحة حول أنشطة البحث والتطوير، كقيم أو نسب مئوية من الناتج المحلي في مصر، غير أن البيانات حول هذا المؤشر في مصر تبدأ فقط من عام 2007، مما أدى إلى عدم التمكّن من إدراج هذا المؤشر كأحد المتغيرات التفسيرية في نموذج الدراسة.

يفترض النموذج أن المكونات الرئيسة للملكية الصناعية، وهي براءات الاختراع والتصميمات الصناعية والعلامات التجارية، إحدى أهم عناصر العوامل الكلية للإنتاج (Total Factor Productivity)، والتي يستهدف النموذج قياس أثرها على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في مصر، بالإضافة إلى متغير تفسيري آخر وهو صافي التدفقات الوافدة من الاستثمار الأجنبي المباشر في مصر خلال فترة الاختبار. كما يفترض النموذج بأن الإقبال على التسجيل في مصر من قبل المحليين يعكس الميل للقيام بأنشطة ابتكارية بالسوق المحلي، بينما يعكس الإقبال على التسجيل من قبل أجانب في مصر الميل لتدفق التكنولوجيا الأجنبية القائمة على المعرفة إلى السوق المحلي.

تسهم طلبات تسجيل الملكية الصناعية في مصر سواءً من قبل محليين أو أجانب، في زيادة أعداد الشركات الصغيرة ومنظمي الأعمال (entrepreneurs)، وبالتالي زيادة فرص تحقيق أرباح تجارية لأصحاب المشروعات الهادفة إلى الربح. كما تسهم زيادة أعداد الشركات العاملة في الاقتصاد

في إتاحة فرص عمل جديدة لأبناء المجتمع، بمختلف فئاتهم العمرية والتعليمية، الأمر الذي ينعكس بالإيجاب على نمو الاقتصاد المصري في الأجل الطويل. ومن هذا المنطلق، فإنه من المقبول أن نختبر طبيعة العلاقة بين مجموعة من المتغيرات التفسيرية المفترض نظرياً تأثيرها على النمو الاقتصادي المصري في الأجل الطويل، بحيث تتمثّل تلك المتغيرات في الأنماط الرئيسية الثلاثة للملكية الصناعية، بالإضافة إلى صافي تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر، في خلال الفترة 1990-2014.

3-2: تعيين ومنهجية النموذج

3-2-1: تعيين النموذج

يستهدف هذا النموذج قياس العلاقات التوازنية طويلة الأجل بين الملكية الصناعية والنمو الاقتصادي في مصر في خلال الفترة 1990-2014. حيث يقوم النموذج بتحليل السلسلة الزمنية لتقدير العلاقة بين الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في مصر (Real GDP) كمتغير تابع، وأربعة متغيرات تفسيرية، وهي عدد طلبات براءات الاختراع، وعدد طلبات العلامات التجارية، وعدد طلبات التصميمات الصناعية، وصافي التدفقات الوافدة من الاستثمار الأجنبي المباشر في مصر، أي أن:

$$RGDP_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^{3} \gamma_{1i}\ RGDP_{t-i} + \sum_{i=0}^{3} \gamma_{2i}\ PAT_{t-i} + \sum_{i=0}^{3} \gamma_{3i}\ DES_{t-i} + \sum_{i=0}^{3} \gamma_{4i}\ TMS_{t-i} + \sum_{i=0}^{3} \gamma_{5i}\ FDI_{t-i} + \delta t + \varepsilon_t \quad (1)$$

حيث إن:

(RGDP) تعبّر عن الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في مصر في خلال الفترة 1990-2014، بسعر الدولار الثابت عام 2010.

(PAT) تعبّر عن عدد طلبات تسجيل براءات الاختراع في مصر في خلال نفس الفترة.

(TMS) تعبّر عن عدد طلبات تسجيل العلامات التجارية في مصر في خلال نفس الفترة.

(DES) تعبّر عن عدد طلبات تسجيل التصميمات الصناعية في مصر في خلال نفس الفترة.

(FDI) تعبّر عن صافي التدفقات الوافدة من الاستثمار الأجنبي المباشر بسعر الدولار الجاري.

(ε) تعبّر عن حد الخطأ العشوائي.

(t) تعبّر عن سنوات الاختبار التي تشمل (25) عاماً.

(δ) تعبّر عن **الاتجاه الزمني** (deterministic trend).

يقصد بطلبات تسجيل براءات الاختراع والعلامات والتصميمات الصناعية، إجمالي ما تمَّ إيداعه في مصر من طلبات لحماية وتسجيل هذه الأنماط من الأعمال الابتكارية في خلال فترة الاختبار، سواءً في صورة إيداع مباشر لدى مكاتب تسجيل حقوق الملكية الصناعية في مصر، كمكتب تسجيل العلامات التجارية والتصميمات الصناعية التابع لجهاز تنمية التجارة الداخلية، ومكتب تسجيل براءات الاختراع التابع لأكاديمية البحث العلمي، أو في صورة إيداع لدى المكتب الدولي لمنظمة الوايبو[1] ومن ثم تعيين مصر كإحدى الدول المطلوب امتداد حماية هذا العمل الابتكاري إليها. وتشير كلمة "طلبات" إلى كونها لا تزال قيد الفحص لدى مكاتب التسجيل المصرية، وبالتالي لم تُمنح شهادة التسجيل بعد. يتم عمل إحصاء دوري لأعداد طلبات التسجيل الخاصة بكل دولة من خلال قاعدة بيانات منظمة الوايبو، والقابلة للتحميل الإلكتروني من خلال موقع المنظمة على شبكة الإنترنت.

يشير مصطلح براءة اختراع (Patent) إلى الحق الاستئثاري الذي يُمنح لصاحب اختراع، أو مُنتَجٍ مبتكر، أو عملية صناعية تقدم طريقةً جديدةً لصنع شيءٍ ما، أو طريقة تمثّل حلًّا تقنيًّا لمشكلةٍ قائمة. كما يشير مصطلح التصميمات الصناعية (Industrial designs) إلى كل ما يمكن أن يشكّل المظهر الزخرفي أو الجمالي لقطعةٍ ما، بحيث من الممكن أن يتألف من عناصر ثنائية الأبعاد، مثل الرسوم والخطوط والألوان، أو عناصر ثلاثية الأبعاد، مثل هيكل القطعة أو سطحها. وجديرٌ بالذكر أن التصميمات الصناعية لا يشترط لها الاحتواء على خطوة ابتكارية (inventive step)، وبذلك فهي تختلف جوهرياً عن براءات الاختراع التي تتقيد بهذا الشرط، ولعل هذا ما يجعل إجراءات فحص التصميمات الصناعية أوفر كلفةً ووقتاً من براءات الاختراع (WIPO, 2016, p. 6).

بينما يشير مصطلح العلامة التجارية (Trademark) إلى كل ما يميّز مُنتجاً تجارياً سواءً كان سلعةً أو خدمة عن غيره من المنتجات المماثلة أو المشابهة في الأسواق المحلية. وقد تكون العلامة التجارية في صورة أسماء تتخذ شكلاً مميزاً أو إمضاءات أو كلمات أو أحرف، أو أرقام أو رسوم أو رموز أو عناوين محال تجارية أو أختام، أو تصاوير أو نقوش بارزة أو مجموعة ألوان تتخذ شكلاً خاصاً ومميَّزاً (TRIPS Agreement, 2004, p.9).

3-2-2: منهجية النموذج

اعتمد الباحث في هذا الاختبار على نموذج تصحيح الخطأ الموسّع (ARDL-ECM)، مع أخذ ثلاث فترات تباطؤ، نظراً لأن المدى الزمني لإجراءات تسجيل الملكية الصناعية في مصر يصل

[1] تعدُّ المنظمة العالمية للملكية الفكرية، والتي يطلق عليها اختصاراً منظمة الوايبو (World Intellectual Property Organization, WIPO) هي الكيان الدولي المنوط بإدارة شئون حقوق الملكية الفكرية حول العالم. بدأت المنظمة في ممارسة أعمالها فعلياً عام 1970، لتلتحق بمنظمة الأمم المتحدة عام 1974 Wipo Administered Treaties, (n.d.).

إلى ثلاث سنوات لكي يُمنح الطلب شهادة التسجيل. ويعود السبب في اختيار الباحث لهذا النموذج إلى كونه من أشهر النماذج التي تستخدم لاختبار العلاقة بين المتغيرات الاقتصادية في الأجل الطويل، حتى لو كانت السلسلة الزمنية تشمل مجموعة من المتغيرات المستقرة I(0) وأخرى غير مستقرة إلا عند أخذ الفارق الأول لها I(1) ، وذلك عبر اختبار التكامل المشترك (ARDL Cointegration Test).

يتمتع هذا النموذج أيضاً بخاصية تقدير ديناميكية العلاقة بين المتغيرات في الأجل القصير، ومن ثم معرفة المدى الزمني الذي يحتاجه النموذج؛ ليصل إلى حالة الاستقرار في الأجل الطويل، وذلك بتقدير معامل سرعة التعديل (speed of adjustment coefficient). وبالإضافة لما سبق، فإن نموذج (ARDL) يتميَّز أيضاً بقدرته على استيعاب فترات تباطؤ متعددة تسمح بتقدير العلاقة بين المتغيرات في إطار ديناميكي يعرف باسم (General to specific modeling framework)، مما يعكس تفُّوق هذا النموذج على أنواع أخرى من التقنيات، خاصةً في حالات العينات الصغيرة نسبياً (Pesaran & Shin, 1997, pp. 2-4).

لذا فقد فضّل الباحث الاعتماد على نموذج تصحيح الخطأ الموسّع (ARDL- ECM) في بناء النموذج، خاصة وأن النموذج يتسم بعينة صغيرة نسبياً مع أخذ ثلاث فترات تباطؤ، حيث تستغرق عملية تسجيل الملكية الصناعية في مصر في الأغلب ما يقرب من ثلاث سنوات.

اعتمد الباحث على قاعدة بيانات مجموعة البنك الدولي كمصدر لبيانات الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي، وصافي تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر في مصر في خلال الفترة 1990-2014[2]. بينما اعتمد الباحث على قاعدة بيانات منظمة "الوايبو" كمصدر لأعداد طلبات تسجيل الاختراعات، والتصميمات الصناعية، والعلامات التجارية في مصر في خلال نفس الفترة[3].

أجرى الباحث اختبارات جذر الوحدة (unit root tests) للكشف عن مدى استقرار متغيرات النموذج، وذلك من خلال اختبار "دكي- فولر" الموسَّع (Augmented Dickey-Fuller Test) واختبار فيليبس بيرون (Phillips Perron Test)، ومن ثم كشفت النتائج عن عدم إمكانية رفض فرض العدم ($H_0: unit\ root\ exists$)، وإثبات أن قيم (t) المحسوبة (t statistics) كانت أقل سالبية من قيمة (t) الحرجة (t critical value) عند مستوى المعنوية 5%، وبالتالي إثبات جذر الوحدة لدى كافة متغيرات النموذج وإثبات استقرارها بأخذ الفرق الأول لها I(1). باستثناء المتغير التابع (RDGP) الذي ثبت استقراره عند مستوى المعنوية 5% كما هو مبيّن بالجدول رقم (1-3).

(2) Data updated on November 2016, retrieved on November 23, 2016 from http://data.worldbank.org/indicator

(3) Data updated on December 2016, retrieved on November 20, 2016 from http://ipstats.wipo.int

جدول 3-1: نتائج اختبارات جذر الوحدة لمتغيرات النموذج

Variable	Level		First difference		
	Value (ADF)	Value (PP)	Value (ADF)	Value (PP)	Stationarity
RGDP	-4.651	-1.654	-	-0.841	I(0)
PAT	-1.24	-1.332	-3.794	-3.733	I(1)
TMS	-0.740	-0.506	-4.582	-4.576	I(1)
DES	-2.129	-2.190	-5.465	-5.425	I(1)
FDI	-1.591	-1.816	-3.855	-3.853	I(1)

كما أجرى الباحث اختبار الحدود (Bound test) للكشف عن التكامل المشترك بين المتغيرات في الأجل الطويل، وذلك من خلال نموذج (ARDL- Cointegration model) كما يلي:

$$\Delta RGDP_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^{2} \gamma_{1i}\ \Delta RGDP_{t-i} + \sum_{i=0}^{2} \gamma_{2i}\ \Delta PAT_{t-i} + \sum_{i=0}^{2} \gamma_{3i}\ \Delta DES_{t-i} + \sum_{i=0}^{2} \gamma_{4i}\ \Delta TMS_{t-i} + \sum_{i=0}^{2} \gamma_{5i}\ \Delta FDI_{t-i} + \sigma_1\ RGDP_{t-i} + \sigma_2\ PAT_{t-i} + \sigma_3\ DES_{t-i} + \sigma_4\ TMS_{t-i} + \sigma_5\ FDI_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

حيث تعبِّر معلمات الدالة رقم (2) المسبوقة بالمعامل γ عن الفرق الأول والثاني للمتغيرات التفسيرية، بينما تعبِّر معلمات الدالة المسبوقة بالمعامل σ عن قيم المتغيرات التفسيرية في الأجل الطويل. وكشفت نتائج اختبار الحدود عن قيمة (F) المحسوبة تفوق الحد الأعلى (f statistics > upper bound) عند مستوى المعنوية 5%، مما يشير إلى إمكانية رفض فرض العدم (H_0: $\sigma_1 = \sigma_2 = \sigma_3 = \sigma_4 = \sigma_5 = 0$)، وإثبات أن هناك تكاملاً مشتركاً بين متغيرات النموذج في الأجل الطويل، وذلك كما هو مبيّن بالجدول رقم (2-3).

جدول 3-2: نتائج اختبار التكامل المشترك لمتغيرات النموذج

Wald Test:

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	4.715160	(4, 6)	0.0461
Chi-square	18.86064	4	0.0008

Null Hypothesis: no cointegration

* Critical values at k=5, in 5 % significance level: I(0)=3.12 & I(1)=4.25, (Pesaran, Shin & Smith, 2001, p. 301)

عقب إثبات التكامل المشترك لمتغيرات النموذج في الأجل الطويل، يمكن للباحث أن يقوم بتقدير العلاقات طويلة الأجل بين الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في مصر (RGDP)، والمتغيرات التفسيرية الأربعة للنموذج. قام الباحث بحساب معاملات الانحدار في الأجل الطويل، وذلك عبر تحويل الدالة رقم (1) من حالتها الديناميكية إلى حالة ساكنة (static)، فجمع معلمات كل متغير على حدة وقسمه على $(1-\theta)$، حيث تشير (θ) إلى قيمة المعامل المقدّر للمتغير التابع $\sum_{i=1}^{3} \gamma_1$ في الدالة رقم (1)، والتي تبلغ 0.635، أي أن:

$$RGDP^* = \frac{(31700000000)}{(1-0.635)} + \frac{(2{,}000{,}109)}{(1-0.635)} PAT^* + \frac{(-832{,}997.4)}{(1-0.635)} DES^* + \frac{(205{,}015.1)}{(1-0.635)} TMS^* + \frac{(1.344)}{(1-0.635)} FDI^* \quad (3)$$

حيث تعبّر قيم البسط عن قيم معلمات الدالة رقم (1) بعد إجراء الانحدار[4]. فضّل الباحث إضافة رمز (*) بعد المعاملات في هذه الدالة، لتمييزها عن نفس المعاملات في الدالة رقم (1). ومن ثمَّ أصبح المضاعف طويل الأجل للمتغيرات التفسيرية على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في مصر، كما هو مبيَّن بالجدول رقم (3-3).

(4) أي أن $\sum_{i=0}^{3} \gamma_{2i}$ تساوي 2,000,109، بينما $\sum_{i=0}^{3} \gamma_{4i}$ تساوي 205,015,1، وهكذا.

جدول 3-3: قيم المضاعف طويل الأجل لمتغيرات النموذج على الناتج المحلي الإجمالي	
Variables	**Long run multiplier**
A	86,849,315,068.493***
PAT	5,479,810.738**
DES	-2,282,209.668***
TMS	561,691.361*
FDI	3.684***
*** significant at 1% , ** significant at 5%, and * significant at 10%	

قبل الشروع في تفسير المضاعفات طويلة الأجل للجدول رقم (3-3)، أجرى الباحث مجموعة من الاختبارات التشخيصية (Diagnostic tests) للتأكّد من خلو النموذج من مشاكل القياس؛ فتم اختبار مشكلة الارتباط الخطي المتعدد (Multicollinearity) من خلال اختبار عامل تضخّم التباين (Variance Inflation Factor, VIF)، ومن ثم كشفت النتائج عن تقديرات لا تتخطى قيمة 10، مما يشير طبقاً لمقياس (VIF) إلى خلو النموذج من مشكلة الارتباط الخطي المتعدد، كما يتضح من بالجدول رقم (4-3).

جدول 3-4: نتائج الاختبارات التشخيصية لمتغيرات النموذج (VIF & Correlation Matrix)

Variance Inflation Factor

Sample: 1 26

Variable	Centered VIF
C	NA
PAT	3.65
TMS	4.57
DES	1.29
FDI	1.92

كما أجرى الباحث اختبار (ARCH) للتأكّد من خلو النموذج من مشكلة عدم ثبات التباين (Heteroscadasticity)، ومن ثمَّ كشفت النتائج عن مستوى معنوية تفوق نسبته 5% مما يؤكّد عدم إمكانية رفض فرض العدم القائل بثبات تباين البواقي (homoscedastic residuals)، وذلك كما هو مبيّن بالجدول رقم (5-3).

جدول 3-5: نتائج اختبار عدم ثبات التباين (Heteroscadasticity Test)

Heteroskedasticity Test: ARCH*

F-statistic	0.015829	Prob. F(1,19)	0.9012
Obs*R-squared	0.017481	Prob. Chi-Square(1)	0.8948

** Number of lags: 1*

حين قام الباحث بتحليل المربعات الصغرى العادية (OLS) لتقدير الدالة رقم (1)، ظهر دربين واتسون (Durbin-Watson stat) في هذا الانحدار بقيمة 2.49، الأمر الذي يشير إلى كونه يقع في منطقة عدم الحسم حول مشكلة الارتباط الذاتي للبواقي (inconclusive decision area)، حيث إنه يقع بين الحدين الأعلى والأدنى[5] $(d_u < 4 - d > d_L)$. من ثم قام الباحث بإجراء اختبار (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test) للكشف عن مشكلة الارتباط الذاتي بالنموذج[6]. كشفت نتائج الاختبار عن قيمة (f) المحسوبة بمستوى معنوية تقل نسبته عن 5%، وبالتالي أكّدت النتائج على إمكانية رفض فرض العدم، وقبول الفرض البديل القائل بوجود ارتباط ذاتي بالبواقي $(H_1: serial\ correlation\ exists)$. وذلك كما يتّضح من الجدول رقم (3-6).

جدول 3-6: نتائج اختبار الارتباط الذاتي (Autocorrelation Test)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	6.561214	Prob. F(3,9)	0.0121
Obs*R-squared	15.09711	Prob. Chi-Square(3)	0.0017

قام الباحث بمعالجة مشكلة الارتباط الذاتي بالبواقي، وذلك من خلال إعادة التقدير باستخدام (HAC Newey-West)، والتي أفرزت عن نتائج قياسية شهدت تحسّناً في مشكلة الارتباط الذاتي. ويتّضح هذا التحسّن فيما يلي:

(5) Durbin-Watson Statistics at 5 percent significance Points of dL and dU where k=5 are as follows: d_U=1.940 and $d_L = 0.863$

(6) هذا على الرغم من أن عدد مشاهدات النموذج في حدود 25 مشاهدة، وهذا الاختبار يجرى عادة للعينات الكبيرة نسبياً.

أ- بلغت جودة التوفيق (R^2) لهذا الانحدار 0.99؛ أي أن المتغيرات التفسيرية بالنموذج يمكنها أن تفسّر 99% من التغيّر في المتغير التابع، وهي أيضاً تعكس قدرة تفسيرية مرتفعة للنموذج.

ب- فيما يتعلّق بمتغيرات الملكية الصناعية، أي براءات الاختراع والعلامات التجارية والتصميمات الصناعية، أفادت نتائج القياس بمعنوية معلمات تلك المتغيرات على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي عند مستويات معنوية 5% و10% و1% على التوالي.

ج- قيمة دربين واتسون (Durbin-Watson stat) في هذا الانحدار تحسّنت إلى 1.82، خلافاً عن قيمتها السابقة التي كانت تبلغ 2.49، مما يشير إلى تلافي مشكلة الارتباط الذاتي بالبواقي (No serial Autocorrelation).

د- قام الباحث بإعادة إجراء اختبار (Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test) للتأكّد من خلو النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي بعد المعالجة، من ثم كشفت نتائج الاختبار عن قيمة (f) المحسوبة بمستوى معنوية تفوق نسبته 5%، مما يشير إلى عدم إمكانية رفض فرض العدم ($H_0: no\ serial\ correlation\ in\ residuals$)، وبالتالي خلو النموذج من مشكلة الارتباط الذاتي بالبواقي وذلك كما يتّضح من الجدول رقم (3-7).

جدول 3-7: نتائج اختبار الارتباط الذاتي بعد المعالجة (Autocorrelation Test)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.648712	Prob. F(3,10)	0.2402
Obs*R-squared	7.280476	Prob. Chi-Square(3)	0.0635

3-2-2: تفسير النتائج

عقب إجراء الاختبارات التشخيصية للنموذج، والتأكد من تلافي المشاكل القياسية التي تؤثر على سلامة التقدير، يمكن للباحث أن يقوم بتفسير قيم المضاعفات في الجدول رقم (3-3)، على النحو التالي:

أ- هناك علاقة طردية في الأجل الطويل بين الإقبال على تسجيل براءات الاختراع وإجمالي الناتج المحلى الحقيقي في مصر؛ فمع ثبات كافة العوامل الأخرى، متى زادت أعداد طلبات تسجيل براءات الاختراع بوحدة واحدة، أي بطلب تسجيل واحد فقط في مصر، يزيد معها الناتج المحلى الحقيقي زيادة نهائية بمقدار 5.48 مليون دولار.

ب- هناك علاقة طردية في الأجل الطويل بين الإقبال على تسجيل العلامات التجارية وإجمالي الناتج المحلى الحقيقي في مصر؛ فمع ثبات كافة العوامل الأخرى، متى زادت أعداد طلبات تسجيل العلامات التجارية بطلب تسجيل واحد فقط، يزيد معها الناتج المحلى الحقيقي زيادة نهائية بمقدار 562 ألف دولار.

ج- هناك علاقة عكسية في الأجل الطويل بين الإقبال على تسجيل التصميمات الصناعية وإجمالي الناتج المحلى الحقيقي في مصر؛ فمع ثبات كافة العوامل الأخرى، متى زادت أعداد طلبات تسجيل التصميمات الصناعية بطلب تسجيل واحد فقط يقل معها الناتج المحلى الحقيقي بمقدار 2.28 مليون دولار.

د- هناك علاقة طردية في الأجل الطويل بين صافي تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر وإجمالي الناتج المحلى الحقيقي في مصر؛ فمع ثبات كافة العوامل الأخرى، متى زادت تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر بوحدة واحدة في مصر، يزيد معها الناتج المحلى الحقيقي زيادة نهائية بمقدار 3.648 دولارات[7].

عقب تقدير العلاقة بين متغيرات النموذج في الأجل الطويل، يمكن للباحث أن يقدّر هذه العلاقة في الأجل القصير باستخدام نموذج تصحيح الخطأ (ARDL – Error correction model, ECM)، بفترة تباطؤ واحدة ليدل على سرعة تعديل النموذج. أي أن:

$$\Delta RGDP_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^{p-1} \gamma_{1i}\ \Delta RGDP_{t-i} + \sum_{i=0}^{q-1} \gamma_{2i}\ \Delta PAT_{t-i} + \sum_{i=0}^{m-1} \gamma_{3i}\ \Delta DES_{t-i} + \sum_{i=0}^{n-1} \gamma_{4i}\ \Delta TMS_{t-i} + \sum_{i=0}^{s-1} \gamma_{5i}\ \Delta FDI_{t-i} + \varphi\, EC_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

حيث ترمز (EC_{t-1}) إلى حدّ البواقي بفترة تباطؤ واحدة، وهي مقدرة من النموذج طويل الأجل، بينما ترمز $(\Delta \mathrm{PAT}_{t-1})$ إلى الفرق الأول لعدد طلبات براءات الاختراع، وترمز $(\Delta \mathrm{PAT}_{t-2})$ إلى الفرق الثاني لأعداد البراءات، وهكذا بالنسبة للعلامات التجارية (TMS) والتصميمات الصناعية (DES) والاستثمار الأجنبي المباشر (FDI).

[7] يلاحظ أن قيمة مضاعف صافي تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر في مصر يعد ضئيلاً نسبياً، خاصةً إذا ما قورن بمضاعف براءات الاختراع والعلامات التجارية، الأمر الذي يشير إلى أن مصر تشهد قصوراً في مقومات عملية الاستثمار الأجنبي المباشر، وتحديداً في طاقتها الاستيعابية، والحالة الاقتصادية والمؤسسية السائدة، والسياسات الحكومية المتبعة.

أسفرت نتائج القياس عن أثر معنوي للبواقي على المتغير التابع عند مستوى معنوية 1%، مما يدل على وجود تكامل مشترك بين متغيرات العلاقة التوازنية طويلة الأجل. كما أشارت النتائج عن معامل حدّ البواقي، والذي يطلق عليه معامل سرعة التعديل (speed of adjustment coefficient) مقدراً بقيمة ($\varphi = -1.89$). ويلاحظ أن هذه القيمة السالبة لمعامل سرعة التعديل هي التي تنتقل بالنموذج إلى حالة الاستقرار في الأجل الطويل، فحينما يضرب هذا المعامل السالب في قيمة البواقي السالبة بدورها يسفر ذلك عن قيمة موجبة ترفع من قيمة المتغير التابع، ومن ثم تحقيق التوازن في الأجل الطويل. كما أن هذه القيمة السالبة لمعامل سرعة التعديل تشير إلى أن متغيرات النموذج تحتاج إلى فترة زمنية وجيزة نسبياً (ربما عام واحد أو أقل) لكي تعود إلى حالة الاستقرار في الأجل الطويل[8]، كما هو مبيَّن بالجدول رقم (3-8).

جدول 3-8: نتائج نموذج تصحيح الخطأ (ECM)

Dependent Variable: Δ RGDP
Method: Least Squares
Sample (adjusted): 5 25
Included observations: 21 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1610000000	550000000	2.917	0.012
Δ RGDP_2	0.948	0.101	9.374	0.000
Δ TMS	311894.1	84675.02	3.683	0.002
Δ DES_1	-1153179	254099.5	-4.538	0.000
Δ FDI_1	1.003	0.113	8.849	0.000
Δ FDI_2	0.283	0.087	3.247	0.006
EC_1	-1.897	0.582	-3.257	0.006
@TREND	-112000000	43996018	-2.538	0.024

R-squared	0.945	Mean dependent var	6690000000
Adjusted R-squared	0.915	S.D. dependent var	2930000000
S.E. of regression	852000000	Akaike info criterion	44.246
F-statistic	31.933	Durbin-Watson stat	2.295

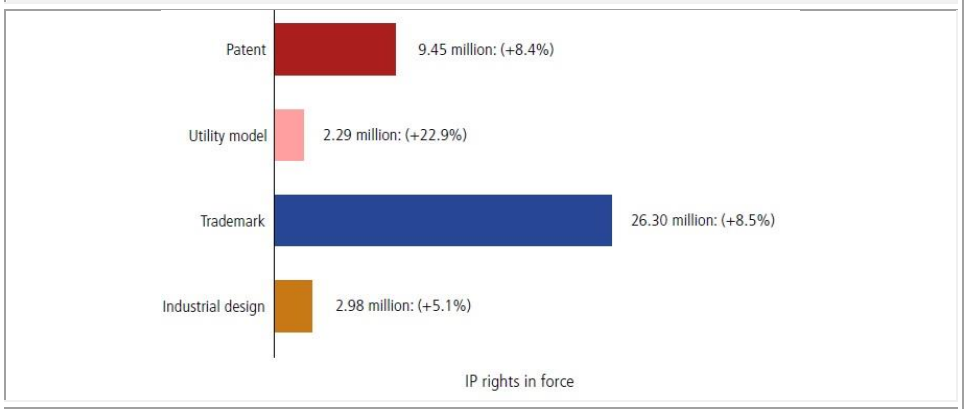
(8) يذكر بأنه متى بلغت قيمة (φ) الواحد الصحيح، فإن ذلك يشير إلى كون النموذج يحتاج إلى فترة زمنية واحدة (شهر أو سنة) للانتقال إلى حالة التوازن، بينما متى بلغت قيمة (φ) 0.5 مثلاً، فإن ذلك يشير إلى كون النموذج يحتاج إلى فترتين (شهرين أو سنتين) للانتقال إلى حالة التوازن، إذن فحين تتعدّى قيمة (φ) حاجز الواحد الصحيح فإن ذلك قد يعد مؤشراً إلى كون النموذج سينتقل إلى حالة التوازن في أقل من فترة زمنية واحدة.

يشير النموذج المقدّر إلى الأثر المضاعف الذي تمثّله أهم مكونات الملكية الصناعية على الناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في مصر في خلال الفترة 1990-2014، حيث إن الإقبال على تسجيل براءات الاختراع والعلامات التجارية كان لهما أثرٌ معنويٌ وداعمٌ على النمو الاقتصادي في مصر، جنباً إلى جنب مع التدفقات الوافدة من الاستثمار الأجنبي المباشر. بينما كان للتصميمات الصناعية أثرٌ سالب على النمو الاقتصادي في مصر. كما أفاد نموذج تصحيح الخطأ بأن النموذج سيستغرق فترة زمنية وجيزة نسبياً (سنة واحدة او أقل) لكي يصل إلى حالة الاستقرار في الأجل الطويل.

ويرى الباحث أن الأثر السالب للتصميمات الصناعية على النمو الاقتصادي في مصر يمكن تفسيره في إطار عدم كفاءة تخصيص الموارد؛ فالإنفاق الاستثماري الذي استهدف تسجيل التصميمات الصناعية في مصر، باعتبارها أصولاً غير منظورة، كان تخصيصًا غير أمثل، بمعنى أن الحاجة إلى الاستثمار في أصول أخرى كان أجدى اقتصادياً من الإنفاق على تسجيل التصميمات الصناعية في مصر، سواءً من قبل محليين أو أجانب، ومن ثم فإن هذا الإنفاق المتّسم بعدم الكفاءة انعكس بالسلب على النمو الاقتصادي في مصر.

ويبقى التساؤل حول أسباب هذا الأثر السالب للتصميمات الصناعية على مستويات النمو الاقتصادي على خلاف نمطي الملكية الصناعية الآخريْن. وتشمل التصميمات الصناعية مجموعة واسعة من المنتجات الصناعية والحرف اليدوية، بدايةً من تصميم أشكال التعبئة والحاويات، ومروراً بتصميم الأثاث والمفروشات، وكذلك السلع المنزلية والأجهزة الإلكترونية ومعدات الإضاءة. كما تشمل أيضاً تصميم المجوهرات والمنسوجات. إلا أنه يلاحظ أن التصميمات الصناعية هي الأقل دائماً من حيث أعداد التسجيل حول العالم؛ فإجمالي ما تمَّ تسجيله من تصميمات صناعية عام 2013 بلغ ما يقارب 3 مليون تسجيل فقط، في مقابل 9 مليون براءة اختراع و26 مليون علامة تجارية. كما أنها تعد الأقل من حيث معدل النمو العالمي مقارنةً بالبراءات والعلامات التجارية، كما يتّضح من الشكل رقم 3-1.

شكل 3-1: عدد تسجيلات الملكية الصناعية حول العالم ومعدلات نموها عام 2013



Source: WIPO IP Facts and Figures, 2014, p. 10. www.wipo.int

ويعود السبب وراء هذا التأخر النسبي في الإقبال على تسجيل التصميمات الصناعية حول العالم إلى كونها تمثّل التصميم الخارجي للمنتج، والذي بطبيعة الحال يسهل تقليده ومحاكاته في الأسواق المحلية والدولية؛ فالعلامة التجارية المقلَّدة تكون على الأغلب واضحة من حيث محاكاتها للعلامة الأصلية في الحروف والرسم أو الجرس الصوتي لمنطوق العلامة، ومن ثم يسهل اتهامها بالانتهاك وإثبات تزييفها أمام القضاء. أما عن الاختراعات فإن عملية تقليدها أو محاكاتها تحتاج على الأغلب إلى مصنع أو ورشة فنية ومجموعة من العُدد والماكينات والتجهيزات والعمالة الماهرة، ومن ثم تصعب عملية التقليد وتزداد تكلفتها كلما زادت درجة تعقيد الاختراع ذاته، فضلاً عن سهولة إثبات انتهاكها أمام القضاء بكافة الوسائل العلمية. بينما على العكس، لا تحتاج التصميمات الصناعية في تقليدها إلى عناء وتكلفة عالية كالاختراعات، كما لا يسهل إثبات انتهاكها شكلاً وصوتاً كالعلامات التجارية، ومن ثم تصير فكرة تسجيل التصميم الخارجي للمنتَج والإنفاق على عملية التسجيل والحماية، ضعيفة الجذب إذا ما قورنت بضرورة تسجيل مادة الاختراع والهوية التجارية للعمل المبتكر. قد يكون هذا العامل من بين أحد الأسباب المفضية إلى كون التصميمات الصناعية ذات أثر سالب على النمو الاقتصادي في بلدان العينة كما أكدته النتائج القياسية للنموذج.

تتوافق نتائج الاختبار القياسي بالنموذج مع نتائج بعض الدراسات السابقة، التي استهدفت تحليل أثر براءات الاختراع على النمو الاقتصادي ممثلاً في الناتج المحلي الإجمالي. وإحدى تلك الدراسات كانت دراسة تركية "لبيارسيلك وتاسيك" (2012)، والتي عنت باختبار أثر براءات الاختراع كمؤشر للقدرات الابتكارية على الناتج المحلي الإجمالي لتركيا في عينة قطاعية من شركات تعمل بقطاع الكيماويات خلال الفترة 1998-2010. اعتمدت تلك الدراسة على بيانات معهد تركيا

للإحصاء والمكتب التركي لتسجيل براءات الاختراع، وقامت ببناء النموذج باستخدام تقنية المربعات الصغرى ذات المرحلتين (Two-Stage Least Squares, 2TSLS)، ومن ثم صاغت العلاقة بين المتغيرات في صورة دالة لوغاريتمية على النحو التالي:

$$logGDP_t = \alpha + \beta_1 \, logEmployee_t + \beta_2 \log Patent_t + \beta_3 \log RD_t + \varepsilon \quad)$$

حيث ترمز (GDP) للناتج المحلي الإجمالي في تركيا، وترمز (Employee) إلى عدد العاملين بقطاع البحث والتطوير بتركيا، كما ترمز (Patent) إلى عدد براءات الاختراع في تركيا، بينما ترمز (RD) إلى حجم الإنفاق على البحث والتطوير في تركيا خلال فترة الاختبار.

أسفرت النتائج القياسية عن علاقة معنوية وموجبة بين كلٍ من حجم الإنفاق على البحث والتطوير وعدد العاملين في مجال البحث والتطوير على الناتج المحلي الإجمالي في تركيا. بينما أسفرت عن علاقة معنوية ولكن سالبة بين عدد براءات الاختراع والناتج المحلي الإجمالي في تركيا.

أعزت الدراسة ذلك الأثر العكسي لبراءات الاختراع على الناتج المحلي لتركيا إلى الارتفاع النسبي في كلفة براءات الاختراع من حيث مصاريف التسجيل والفحص والترجمة، وتعيين وكيل أو محامي براءات. هذه التكلفة المرتفعة قد تمثّل عاملاً غير جاذب للابتكار في الأجل القصير، غير أن النتائج تتنبأ بأن الأثر سيكون موجباً في الأجل الطويل عندما يتم تلافي أثر هذه التكلفة المرتفعة، وتظهر الجوانب الإيجابية من عملية التسجيل على طاقة الابتكار، ومن ثمَّ على معدلات النمو الاقتصادي (Bayarçelik & Taşel, 2012, p. 751).

مثالٌ آخر نستعرضه حول العلاقة بين براءات الاختراع والنمو الاقتصادي في ظل الدراسات السابقة، وهي دراسة هندية حديثة "لساييني وجاين" (2011)، والتي استهدفت قياس مدى ارتباط حجم إيداعات براءات الاختراع بالنمو الاقتصادي في مجموعة من 9 دول آسيوية خلال الفترة (2000-2009). أسفرت نتائج تلك الدراسة عن علاقة ارتباط قوية بين عدد براءات الاختراع المودعة وبين الناتج المحلي الإجمالي في أربع دول، وهي سنغافورة وتايلند واليابان وفيتنام، بينما كان الارتباط ضعيفاً في خمس دول، وهي الهند وإندونيسيا والفلبين والصين وماليزيا. هذه النتائج تشير إلى أن براءات الاختراع وإن كانت تسهم في دعم النمو الاقتصادي لبعض الدول الصناعية كثيفة الاعتماد على التكنولوجيا الابتكارية، إلا أنها قد لا تسهم في تحقيق هذا النمو عند دول أخرى كثيفة الاعتماد على محاكاة التكنولوجيا ونمط الهندسة العكسية (Saini & Jain, 2011, pp. 362-363).

الخلاصة والنتائج

تعدُّ الملكية الصناعية في إطار التحليل النظري آلية فعّالة لتحقيق تقدم تكنولوجي قابل للاستمرارية والتكرار؛ فبدون حماية قانونية لأعمال المبتكرين، سيسهل على الآخرين تقليد وانتهاك تلك الأعمال للاستفادة من ميزاتها التنافسية، الأمر الذي سيدفع المبتكرين إما إلى تغيير وجهاتهم الاستثمارية إلى أنشطة أكثر ضماناً لعوائدها بعيداً عن مخاطر البحث والتطوير، وإما إلى طرح أنماط من الاختراعات يصعب تقليدها بتقنيات الهندسة العكسية، وبالتالي لن يتم الإفصاح عن التفاصيل الفنية لكثير من الاختراعات؛ فتُحرم الجهات البحثية والقطاعات الإنتاجية من ميزة التراكم المعرفي وتناقل الخبرات التجريبية.

أفاد النموذج القياسي للدراسة أن هناك علاقة طردية في الأجل الطويل بين الإقبال على تسجيل براءات الاختراع والعلامات التجارية، والناتج المحلي الإجمالي الحقيقي في مصر في خلال الفترة 1990–2014، فمع بقاء كافة العوامل الأخرى، متى زادت طلبات تسجيل براءات الاختراع والعلامات التجارية بوحدة واحدة، أي بطلب تسجيل واحد فقط، زاد معهما الناتج الإجمالي الحقيقي لمصر بمقدار 5.48 مليون دولار و562 ألف دولار على التوالي. يأتي هذا الأثر الداعم للملكية الصناعية على النمو الاقتصادي في مصر جنباً إلى جنب مع الأثر الداعم للتدفقات الوافدة من الاستثمار الأجنبي المباشر. كما أفاد نموذج تصحيح الخطأ بأن النموذج سيستغرق فترة زمنية وجيزة نسبياً لكي يصل إلى حالة الاستقرار في الأجل الطويل.

وعلى الجانب الآخر ظهرت العلاقة عكسية فيما يتعلّق بالتصميمات الصناعية. هذه العلاقة العكسية رأى الباحث أنها قد تُفسّر بأن تخصيص الموارد بغرض تسجيل التصميمات الصناعية في مصر، سواءً من قبل محليين أو أجانب، كان متّسماً بعدم الكفاءة، مما نجم عنه أثرٌ سالب على نمو مصر الاقتصادي في الأجل الطويل.

التوصيات

انطلاقاً من النتائج التي خلصت إليها الدراسة حول أهمية الملكية الصناعية في تحفيز طاقة الابتكار المحلي وجذب أنماط تكنولوجية من الخارج قائمة على المعرفة، وبالتالي الأثر الداعم الذي تسهم به الملكية الصناعية في عملية النمو الاقتصادي، فإن الدراسة توصي بضرورة تشجيع الإقبال على تسجيل مزيد من براءات الاختراع والعلامات التجارية في مصر، سواءً من قبل مصريين، أي ابتكارات محلية، أو من قبل أجانب، أي ابتكارات أجنبية وافدة من الخارج. وهذا التشجيع يمكن أن يأخذ صوراً عديدة، يأتي في صدارتها:

أ- الاهتمام بوحدة منظومة الملكية الصناعية في مصر، وذلك من خلال إنشاء جهة موحّدة تختص بشؤون حماية وتسجيل حقوق الملكية الصناعية، وتتسم بالاستقلالية الإدارية والقانونية. وكذلك توحيد الجهة القضائية المنوطة بالفصل في منازعات حقوق الملكية الصناعية، وتتمثّل هذه الخطوة في تعيين دائرة أو حتى دوائر قضائية متخصصة في نظر الدعاوى القانونية المتعلقة بشؤون الملكية الصناعية داخل مصر.

ب- تيسير الإجراءات الإدارية والقانونية الخاصة بعملية التسجيل والفحص والنشر، والذي من شأنه أن يحقق عامل جذب لتسجيل الابتكارات من قبل المحليين والأجانب، ومن أبرز طرق التيسير أن تتحوّل عملية الإيداع والإجراءات التابعة له من النمط الورقي الروتيني إلى النمط الإلكتروني، الأمر الذي سيتيح لطالبي التسجيل بأن يتابعوا سير الإجراءات عبر شبكة الإنترنت.

ج- الاهتمام بتطوير برامج ضريبية تعمل كأداة مالية محفّزة لتوسيع قاعدة الابتكار المحلى، وتشجيع صغار المستثمرين على توجيه مزيد من مواردهم إلى أنشطة البحث والتطوير، ومن ثم الاستثمار في المعرفة والابتكار التقني. ومن أبرز صور برامج التحفيز المالية تقديم إعفاءات ضريبية خاصة للمشروعات الصغيرة، أو تقديم علاوات ضريبية محفّزة للبحث والتطوير، أو منح إعفاءات كليّة أو جزئية على العوائد الرأسمالية المتولدة من أصول غير منظورة كبراءات الاختراع أو العلامات التجارية.

د- التوسُّع قدر المستطاع في تقديم دعمٍ مادي مستمر للجامعات والمراكز البحثية، سواء في صورة مخصصات مالية تقدم بشكل دوري لتلك الجهات، أو في صورة تجهيزات ومعامل ومعدات حديثة. يأتي ذلك بالتوازي مع توفير برامج تمويلية تستهدف دعم منظمي الأعمال وأصحاب المشروعات الصغيرة؛ لما لهم من تأثير بارز على ديناميكية الأسواق وخلق فرص عمل جديدة لأبناء المجتمع.

دراسات مستقبلية

تعدُّ الملكية الصناعية من وجهة اقتصادية حقلاً بحثياً غاية في الثراء والتنوّع؛ ذلك أن كل نمط من أنماط الملكية الصناعية يحتاج إلى دراسة مستقلة تقوم على تحليله واختبار أثره على القطاعات الإنتاجية المرتبطة به. فبراءات الاختراع على سبيل المثال، تعد وثيقة الارتباط بالقطاعات الإنتاجية كثيفة الاعتماد على أنشطة البحث والتطوير، كالصناعات الدوائية والبتروكيماوية والإلكترونيات، لذا فمن المجالات البحثية المهمة التي يحسُن استهدافها مستقبلياً قياس أثر براءات الاختراع في مصر على القيمة المضافة لمثل هذه القطاعات في الاقتصاد المصري خلال العقود الثلاثة الماضية.

كما أن هناك مجالاً بحثياً متعلقاً بالملكية الفكرية مازال بحاجة إلى مزيدٍ من الاهتمام البحثي، وهو أثر حقوق المؤلف لتكنولوجيا المعلومات (Informative Technology Copyrights) على نمو قطاع الصناعات الإلكترونية في مصر. ذلك أن مبتكري البرمجيات والكومبيوتر والتطبيقات الإلكترونية يساهمون بدور فعَّال في دعم الصناعات التكنولوجية في مصر بشكلٍ عام، ويجدر بالباحثين دراسة أثر حماية حق المؤلف لهؤلاء المبتكرين على الناتج المحلي الصناعي، أو القيمة المضافة لقطاع الصناعات الإلكترونية، أو حجم الصادرات الإلكترونية في مصر.

قائمة المراجع

Abel, A. B., Bernanke, B. S., and Croushore, D. (2007). Macroeconomics (6th ed.). New York: Addison-Wesley.

Arora, A. (2009, January). Intellectual Property Rights and The International Transfer of Technology: Setting out an Agenda for Empirical Research in Developing Countries. In *The Economics of Intellectual Property: Suggestion for Further Research in Developing Countries and Countries with Economies in Transition*. Geneva: WIPO, 1012(E):41-64. Retrieved from http://www.wipo.int.

Arora, A., Ceccagnoli, M., & Cohen, W. (2007, December). R&D and the Patent Premium. *International Journal of Industrial Organization, 26*, 1173.

Bayarçelik, E. B., & Taşel, F. (2012, October 12). Research and Development: Source of Economic Growth. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 58*, 744-753.

Falvey, R. and Foster N. (2006). *The Role of Intellectual Property Rights in Technology Transfer and Economic Growth: Theory and Evidence*. Vienna: United Nations Industrial Development Organization (UNIDO). Retrieved from https://www.unido.org.

Fink, C. (1997). Intellectual Property Rights and US and German International Transactions in Manufacturing Industries. *Duke Journal of Comparative and International Law*, 9: 163.

Hassan, E., Yaqub, O. & Diepeveen, S. (2010). Intellectual Property and Developing Countries. Santa Monica, CA: RAND Corporation.

Hu, Albert, G.Z., and Png, I.P.L (2010). Patent Rights and Economic Growth: Evidence from Cross-Country Panels of Manufacturing Industries. Singapore: National University of Singapore. pp. 1-26.

Javorcik, B.S. (2004). Composition of Foreign Direct Investment and Protection of Intellectual Property Rights: Evidence from Transition Economies. *European Economic Review*, 48: 39-62.

Maskus, K.E. and M. Penubarti (1995). How Trade-Related are Intellectual Property Rights? *Journal of International Economics*, 39: 227-248.

Pesaran, H., Shin, Y., & Smith, R. (2001). BOUNDS TESTING APPROACHES TO THE ANALYSIS OF LEVEL RELATIONSHIPS. *Journal of Applied Econometrics*, 301.

Pesaran, H., & Shin, Y. (1997, January). An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis. In: Strom, S. (Ed.), *Econometrics and Economic Theory in 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*. (p.2-33). Cambridge University Press, Cambridge.

Saini, A., & Jain, S. (2011, May). The Impact of Patent Applications Filed on Sustainable Development of Selected Asian Countries. *BIJIT - BVICAM's International Journal of Information Technology*, *3*(2), 358-364.

Smith, P.J. (2001). How Do Foreign Patent Rights Affect US Exports, Affiliate Sales, and Licenses? *Journal of International Economics*, 55: 411.

TRIPS Agreement (1994, April). In *World Trade Organization*. Retrieved from https://www.wto.org/english/tratop_e/trips_e/t_agm0_e.htm

WIPO (2016). *Directory of Intellectual Property Offices*. Retrieved August 8, 2016, from http://www.wipo.int/directory/en/urls.jsp

WIPO-Administered Treaties (2016). In *World Intellectual Property Organization*. Retrieved from http://www.wipo.int/treaties/en/

World Intellectual Property Organization (2014). *WIPO IP Facts and Figures: Economics & Statistics Series*. Geneva: WIPO, 943E/14. Retrieved from http://www.wipo.int.

Yang, G., & Maskus, K. E. (2001). Intellectual Property Rights and Licensing: An Econometric Investigation. *Review of World Economics , 137*(1), 58-79.