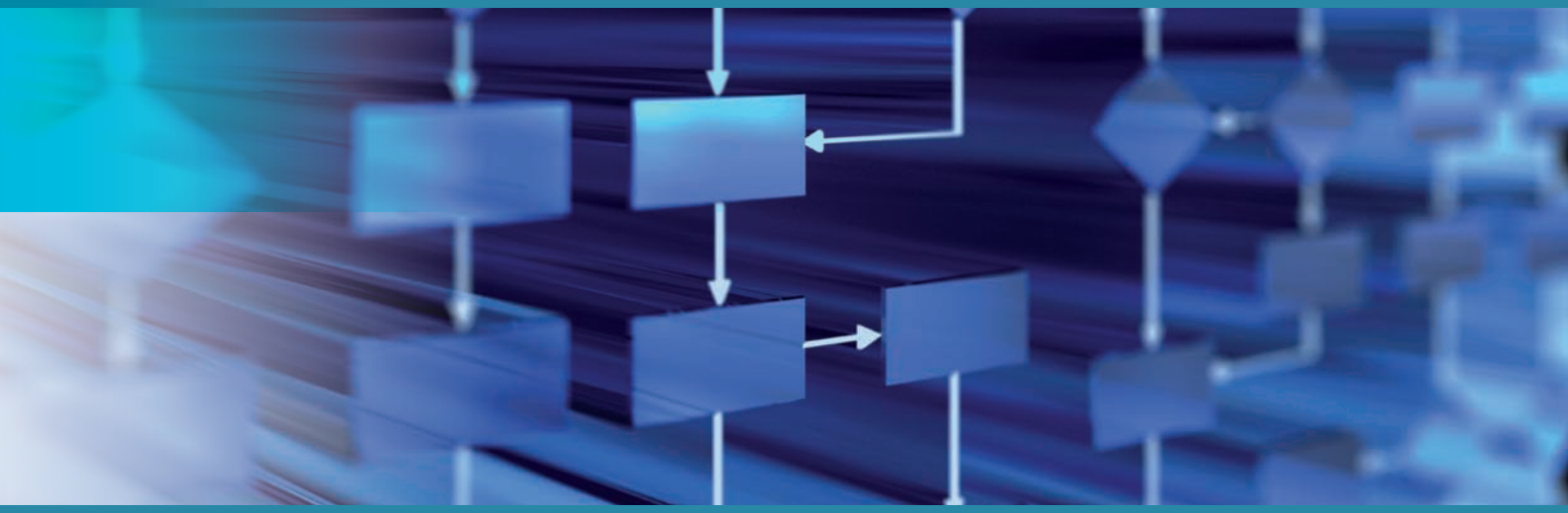


سلسلة اقتصاديات وإحصائيات الويبو

2011

تقرير
المنظمة العالمية للملكية الفكرية

الوجه المتغير للابتكار

WIPO
المنظمة العالمية
للملكية الفكرية

سلسلة اقتصاديات وإحصائيات الويبو

2011

تقرير
المنظمة العالمية للملكية الفكرية

الوجه المتغير للابتكار

WIPO
المنظمة العالمية
للملكية الفكرية

مقدمة

الابتكار هو المحرك الرئيسي للنمو الاقتصادي، والتنمية وخلق فرص عمل. فهو المفتاح الذي يمكِّن الشركات من المنافسة في السوق العالمية، وهو أيضا وسيلة التوصل إلى حلول للتحديات الاجتماعية والاقتصادية.

وقد تطور الابتكار وتعددت أشكاله بشكل كبير خلال العقود الماضية.

أولاً، تستثمر الشركات مبالغ غير مسبوقة في خلق أصول غير ملموسة، وتقنيات وتصميمات، وعلامات تجارية ودراية مهنية ونماذج أعمال.

وثانيا، لم يعد النمو القائم على الابتكار حكراً على البلدان ذات الدخل المرتفع وحدها، إذ إن الفجوة التكنولوجية بين البلدان الغنية والفقيرة آخذة في الانكماش. وتسهم أشكال وصور الابتكارات المحلية المتنامية، على قدم المساواة مع الاختراعات التكنولوجية العالمية، في التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

وثالثا، أصبح ابتكار منتجات جديدة أو تطوير عمليات أو اجراءات تشغيل قائمة يعتمد بشكل متزايد على تضافر الجهود الدولية، وينظر إليه حاليا على أنه نشاط أكثر تعاونية وانفتاحا.

ورابعاً، تحتفظ أسواق المعرفة بمكانة محورية داخل إطار عملية الابتكار بما طرأ عليها من تطور وأصبحت أكثر ديناميكية. ويسعى واضعو السياسات بشكل متزايد إلى ضمان نقل تلك المعرفة من الحيز الأكاديمي إلى الشركات، مما يعزز أثر البحوث العامة. وعلاوة على ذلك، تتبلور وتتشكل الأفكار حاليا من خلال الإعداد المشترك، وتبادل وتداول المعلومات عبر منابر ووسطاء جدد.

وفي هذا الإعداد الجديد، تغير دور الملكية الفكرية (IP) بشكل أساسي. وقد أدى زيادة التركيز على المعرفة، ودخول دول جديدة في مجال الابتكار، والرغبة في حماية الاختراعات في الخارج إلى تزايد الطلب على حماية الملكية الفكرية. وتطور مفهوم الملكية الفكرية من كونها مجرد مسألة فنية محصورة داخل حدود مجتمع صغير متخصص في مجال ما، إلى أن أصبحت قادرة على لعب دور محوري في استراتيجيات الشركات وسياسات الابتكار.

وتتجلى أهمية فهم اتجاهات الابتكار هذه، ودور الملكية الفكرية المرتبط بها في التأثير على السياسات العامة بما يجعل لها دوراً في دعم فرص نمو جديدة. ومن القضايا الأساسية التي ينبغي أن نبحث لها عن إجابات: هل يتناسب التصميم الحالي لنظام الملكية الفكرية مع مجالات الابتكار الجديدة؟ وما هي أفضل السبل للتعامل مع الطلب المتزايد على الأفكار وتداولها؟ ولتجاوز جدلية اختلاف الآراء وتباينها بشأن الملكية الفكرية، لا بد من إجراء المزيد من التحليل الاقتصادي المبني على الحقائق. كما تتجلى أيضا أهمية تحليل البحوث الاقتصادية في مجال الملكية الفكرية وترجمتها إلى سياسات ورسائل يسهل فهمها.

لذا، يسرني أن يكون تقرير المنظمة العالمية للملكية الفكرية هو أول تقرير يستكشف الوجه المتغير للابتكار. ونحن نهدف، من خلال مجموعة الإصدارات الجديدة هذه، إلى المساهمة في شرح وتوضيح تحليل السياسات المتعلقة بالملكية الفكرية، بغرض تيسير وضع سياسات مستندة إلى أدلة.

وترك هذا التقرير العديد من القضايا المطروحة مفتوحة. وذلك بسبب عدم توفر الأدلة الكافية لاتخاذ الخيارات السياسية المستنيرة. ويقدم تقرير الملكية الفكرية العالمية مقترحات لإجراء مزيد من البحوث. كما لم يتناول التقرير في طبعته الأولى هذه جميع الموضوعات التي تهم الملكية الفكرية – لا سيما، العلامات التجارية وتمييز المنتجات، وحقوق المؤلف والأنشطة الثقافية والإبداعية، أو حماية المعارف التقليدية. ونعتزم التركيز على هذه المجالات وغيرها في الطبعات المقبلة من هذه السلسلة.

فرانسس غري
المدير العام

شكر وتقدير

تم إعداد هذا التقرير وفقا لتوجيهات فرانسس غري (المدير العام)، وبواسطة فريق عمل أساسي بقيادة كارستن فينك (كبير الاقتصاديين)، ويضم كل من إنتان حمدان (اقتصادي) وساشا ونش فنسنت (اقتصادي أول)، وجميعهم من شعبة الاقتصاد والإحصاء.

واعتمد الفصل الثالث وبدرجة كبيرة على مساهمة كل من جوش ليرنر ولين اريك من مدرسة هارفارد للأعمال.

وساهمت المنظمة العالمية للملكية الفكرية بجميع أقسامها المعنية في إعداد البيانات والإحصاءات المتضمنة في هذا التقرير، وقدمت مساهمات تحريرية في الفصل الأول والرابع. كما يجدر بنا توجيه شكر خاص إلى موساهد خان، وهاو تشو. وشارك كل من إجنات ستبانوك وماريا بولفيا زونيغا في إعداد المنهجية المستخدمة في استخلاص البيانات، وفي عدة أقسام من الفصل الرابع.

وشارك في إعداد التقارير الأساسية كل من سوما آثريا، وخوسيه ميغيل بينافينتي، ودانيال غويا، وأوف جرانستاند، وكيون لي، وساداو ناجاوكا، وجيري ثيراسبي، وماريا ثيراسبي، ويونغ يانغ، وماريا بولفيا زونيغا.

وقدم كل من نونو بيريس دي كارفالو وجيوفاني نابوليتانو من شعبة سياسات الملكية الفكرية والمنافسة مدخلات مفيدة للفصل الثالث. كما ساهم كل من إلاريا كاميلي، وياميكو هامانو، وعلي الجزائري وأولغا سباسيتش من قسم الابتكار ونقل التكنولوجيا في تقديم مقترحات قيِّمة في الفصل الرابع.

كما استفاد فريق عمل التقرير استفادة جمة من التعليقات التي قدمت على مسودة الفصول من ألفونسو غامبارديلا، وريتشارد غيلبرت، وكريستيان هيلمرز، وديريك هيل، وبيدرو روفي، ومارتن تشايبر، ومارك شانكرمان، وغياشري واتال. وبالإضافة إلى المقترحات القيِّمة التي قدمها الزملاء، على وجه التحديد، نخص بالذكر كل من فيليب بايتشتولد، وغينهو غانغ، وريان لامب، وبرونو لي فيوفري، وتوموكو مياموتو ، وخوليو رافو، ويوشيوكي تاكاجي وتاكاشي ياماشيتا.

كما نتوجه بالشكر أيضا إلى رابطة مديري الجامعات التكنولوجية (AUTM)، برونوين هول، وديريك هيل، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، مكسيم بينكوفسكي، ميليسا شيلينغ، ومعهد اليونسكو للإحصاء لتكرمهم بتقديم بيانات أوردناها في هذا التقرير.

وقدمت سامية دو كارمو فيغيريدو دعما إدارياً على درجة كبيرة من الأهمية.

أخيرا، نتقدم بكل الامتنان والشكر إلى هايدي هوكينغز وستيفن ميتلر من شعبة الاتصالات، نظراً للجهد المبذول في تحرير وتصميم التقرير، ولقسم الطباعة والإنتاج لما قدموه من خدمات متميزة. لقد ساهم الجميع كي يتم إنجاز هذا العمل، وبذلوا الجهد للوفاء بالقيود الزمنية المحددة.

بيان عدم المسؤولية

تقع مسؤولية هذا التقرير وكل ما اشتمل عليه من آراء على أمانة منظمة الويبو فقط. وهي بذلك لا ترمي إلى عكس آراء أو وجهات نظر الدول الأعضاء في الويبو. ويرغب واضعو هذا التقرير الرئيسيون أيضا في إعفاء أولئك الذين ساهموا وأدلوا بتعليقات على التقرير من أي مسؤولية عن أي سهو أو خطأ متضمن في هذا التقرير.

ونرحب باستخدام المعلومات الواردة في هذا التقرير من قبل القراء، وكل ما نطلبه هو أن تنسب تلك المعلومات إلى مصدرها: منظمة الويبو.

ملاحظات فنية

فئات الدخل القطري

عند الإشارة إلى مجموعات بلدان معينة مقسمة على أساس الدخل، يستند هذا التقرير على تصنيف البنك الدولي لفئات الدخل على أساس الدخل القومي الإجمالي للفرد. والمجموعات هي : الدخل المنخفض (005 1 دولاراً أو أقل)، والدخل أقل من المتوسط (من 006 1 دولاراً إلى 975 3 دولاراً) ؛ والدخل فوق المتوسط (من 976 3 دولاراً إلى 275 12 دولاراً)؛ والدخل المرتفع (276 12 دولاراً أو أكثر).

ويتوفر المزيد من المعلومات حول هذا التصنيف، على الرابط التالي: *http://data.worldbank*.org/about/country-classifications

بيانات حقوق الملكية

تم الحصول على معظم بيانات حقوق الملكية الواردة في هذا التقرير من قاعدة البيانات الإحصائية الخاصة بمنظمة الويبو، والتي تعتمد أساسا على المسح الإحصائي الذي تقوم به المنظمة سنويا، والبيانات التي تجمعها في سياق إجراءات تسجيل إيداعات الطلبات من خلال معاهدة التعاون بشأن البراءات (PCT)، ونظام مدريد ونظام لاهاي.

ويمكن تحميل البيانات من الموقع الإلكتروني لمنظمة الويبو *www.wipo.int/ipstats/fr*. كما توفر مؤشرات الويبو معلومات إضافية عن قاعدة البيانات الإحصائية الخاصة بالمنظمة العالمية للملكية الفكرية، وهي متوفرة أيضا مجانا في نفس الصفحة على شبكة الإنترنت.

ومصدر معلومات مجموعة البراءات والبيانات التكنولوجية الواردة في هذا التقرير هو قاعدة البيانات الإحصائية للويبو، ومن أحدث قاعدة بيانات إحصائية لبراءات الاختراع في جميع أنحاء العالم، الباتستات (PATSTAT)، الخاصة بالمكتب الأوروبي لبراءات الاختراع (EPO)، ومن مصادر مختارة للبيانات الوطنية، وكما يتم الإشارة إليه في التقرير وفقا للمصدر في حينه.

وبُذل كل جهد ممكن في تجميع البيانات الإحصائية الخاصة بالملكية الفكرية القائمة على والمشتركة في نفس التعاريف لضمان توفر أساس للمقارنة على الصعيد الدولي. وجُمعت البيانات من مكاتب الملكية الفكرية باستخدام نماذج الاستبيان الإحصائية السنوية الخاصة بالويبو. ومع ذلك، يجب أن يوضع في الاعتبار اختلاف القوانين واللوائح الوطنية الخاصة بأساليب استيفاء بيانات نماذج الاستبيان، أو تلك الخاصة بإصدار حقوق ملكية فكرية، فضلا عن اختلاف ممارسات تقديم معلومات أو بيانات إحصائية باختلاف الولايات القضائية لكل بلد.

يرجى ملاحظة احتمال وجود اختلاف بين البيانات الواردة في هذا التقرير وبين البيانات الواردة في تقارير سبق نشرها ومتاحة على صفحة الويبو على الإنترنت، وذلك بسبب التحديث المستمر بإضافة بيانات لم تكن موجودة من قبل، أو نتيجة تدقيق ومراجعة بيانات سابقة.

ملخص تنفيذي

على مدار تاريخ البشرية كان الابتكار هو القوة الدافعة إلى التحول والتطور. ويمكن الزعم بصحة هذا الاعتقاد الآن أكثر من أي وقت مضى. ومع ذلك، نجد تغييراً مستمراً في الإجابات الخاصة بأدوات الاستفهام: "مَن"، و" كيف" و"لماذا" والتي تشكل السمات الظاهرية الخاصة بالابتكار.

ومن المهم جداً تفهم هذه التغيرات. إذ إن الابتكار هو العنصر الأساسي في تحقيق نمو اقتصادي مستدام في الأسواق الحديثة التي يشهدها العالم اليوم. ففي البلدان ذات الدخل المرتفع، تقدر الدراسات الدور الذي يلعبه الابتكار في ارتفاع الإنتاجية على مختلف الأصعدة الاقتصادية بنسبة كبيرة تصل إلى 80 في المائة. كما أظهرت الأبحاث التي أجريت على مستوى الشركات أن الشركات المبتكرة حققت تفوقاً على أقرانها من الشركات التي لا تنتهج سياسة للابتكار. أما بالنسبة للاقتصاديات ذات الدخول المنخفضة والمتوسطة، فلم يتيسر الحصول إلا على معلومات ضئيلة عن الابتكار وعن الأثر الاقتصادي له. ومع ذلك، تشير الأدلة المتاحة إلى أن الشركات التي تنتهج الابتكار تحقق إنتاجية أكبر من غيرها، وعلى نحو مماثل لما يحدث في الاقتصاديات المتقدمة ـ وخاصة عند تطبيق المفهوم الواسع للابتكار ـ والذي يشمل استحداث إضافات لتطوير المنتجات وتعزيز وتطوير إجراءات وخطوات التشغيل العملية. وفي الواقع، أظهرت تجارب العديد من اقتصاديات شرق آسيا كيف يمكن للابتكار تحفيز القدرة الاقتصادية وحثها على اللحاق بالركب ـ حتى لو لم يشكل هذا الابتكار سوى فصلاً واحداً في قصة نجاح هذه الاقتصاديات.

أما بالنسبة لواضعي السياسات على وجه الخصوص، فتظهر أهمية رصد وتقييم التغيرات التي تحدث بسبب الابتكار. وإن الحكومات هم أصحاب المصلحة الرئيسيون في نظم الابتكار الوطنية، فهم القائمون بتمويل الأبحاث بصورة مباشرة، وتقديم الحوافز المختلفة لشركات الاستثمار لحثها على توجيه تلك الاستثمارات نحو الابتكار ـ بما في ذلك جهود حماية الملكية الفكرية. وبالنظر إلى التحولات التي تطرأ على ممارسات الابتكار، يتعين على الحكومات تقييم فعالية السياسات القائمة، وعند الضرورة، انتهاج أفضلها.

ويهدف هذا التقرير إلى تقديم مساهمة تحليلية في هذا السياق من خلال أسلوبين. الأول، بإلقاء الضوء على اتجاهات الابتكار العالمي ـ وخاصة تلك الاتجاهات المتعلقة بالملكية الفكرية ـ وتقييم السبل التي ساهمت فعليا في تغيير وجه وطبيعة الابتكار. والثاني، باستعراض الأدلة المتاحة بشأن أثر حماية الملكية الفكرية على السلوكيات المرتبطة بالابتكار، وما توحي به تلك الأدلة لتصميم سياسات لحقوق الملكية والابتكار.

كيف يتغير وجه الابتكار؟

تتزاحم الادعاءات حول نماذج ابتكار وممارسات جديدة. ويتطلب تقييم تلك الادعاءات ومدى أهميتها إلقاء نظرة متأنية على البيانات المتاحة ـ وهو ما تم تنفيذه في الفصل الأول.

تحول جغرافية الابتكار، مع استمرار تصدر البلدان ذات الدخل المرتفع لقائمة الإنفاق الخاصة بالبحث والتطوير

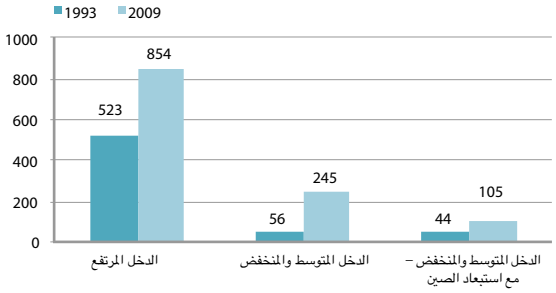
الخطوة المنطقية الأولى هي النظر إلى اتجاهات البحث والتطوير. فقد تضاعف تقريبا معدل الإنفاق العالمي على البحث والتطوير بالقيمة الحقيقية في الفترة ما بين 1993 إلى 2009. وبالنظر إلى النمو الملحوظ الذي شهدته هذه الفترة أيضا في الاقتصاد العالمي، فإن معدل الزيادة التي لحقت بالحصة المخصصة من الناتج المحلي الإجمالي العالمي (GDP) لأنشطة البحث والتطوير تعد متواضعة للغاية ـ من 1,7 في المائة في عام 1993 إلى 1,9 في المائة في عام 2009. وقد برز عاملان على جانب من الأهمية من خلال بيانات البحث والتطوير المتاحة (انظر الشكل رقم 1):

- ما تزال البلدان ذات الدخل المرتفع هي صاحبة النصيب الأكبر في مجال الإنفاق على البحث والتطوير ـ إذ يصل إنفاقها إلى حوالي 70 في المائة من مجموع الإنفاق العالمي. ويبلغ ما تنفقه هذه الدول ما يقرب من 2,5 في المائة من ناتجها المحلي الإجمالي على البحث والتطوير ـ أي أكثر من ضعف معدل الاقتصاديات متوسطة الدخل.

- رفعت الاقتصاديات منخفضة ومتوسطة الدخل من حصتها المخصصة للإنفاق على البحث والتطوير العالمي بنسبة 13 في المائة بين عامي 1993 و2009. وتعد الصين وحدها هي المسؤولة عن النصيب الأكبر في هذه الزيادة ـ أكبر من 10 نقطة مئوية ـ مما دفع بالصين إلى تبوؤ المكانة الثانية في الإنفاق العالمي على البحث والتطوير خلال عام 2009.

الشكل 1: ما تزال البلدان ذات الدخل المرتفع هي مصادر الإنفاق الأساسية على البحث والتطوير

الإنفاق على أنشطة البحث والتطوير على مستوى العالم، مقسم على مجموعات الدخل، في **2005** تعادل القوة الشرائية بالدولار، **1993-2009**



انظر الشكل 5.1

ترسم الإحصاءات الخاصة بالبحث والتطوير صورة جزئية من المشهد العام للابتكار. ويعتمد أداء الاقتصاديات في الابتكار على استثمار أوسع في المعرفة يتجاوز الإنفاق الرسمي المعلن على الأبحاث والتطوير. ويشمل هذا، قبل كل شيء، الاستثمار في التعليم. كما يعد تدبير آلات ومعدات جديدة من العناصر الهامة في الإنفاق على الابتكار، لا سيما في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل.

وأشارت الدراسات أيضا إلى أهمية الابتكار غير التكنولوجي ـ المتضمن الابتكارات المرتبطة بالهياكل التنظيمية للمؤسسات، وأنشطة التسويق، والتصميم والابتكارات اللوجستية ـ باعتباره دافعا هاما للشركات وللاقتصاد عموما ومعززاً للإنتاجية. وفي الواقع، تشير البيانات إلى تنامي استثمار الشركات في الأصول غير الملموسة "المعنوية" بمعدلات أكبر من نمو الاستثمار في كافة أنواع الأصول الملموسة؛ ففي بعض البلدان المختارة، حدا الأمر ببعض الشركات إلى توجيه استثمارات أكبر إلى الأصول غير الملموسة عنها إلى الأصول المادية الملموسة. ومع ذلك، لا تتوفر إلا بيانات قليلة يصعب معها عمل تقييم دقيق لمدى زيادة الأهمية النسبية للابتكارات غير التكنولوجية. ويرجع السبب في ذلك إلى أن هذه الابتكارات في معظم الأحيان تكون عناصر مكملة لابتكارات تكنولوجية رئيسية واضحة وقادرة على إحداث الفرق.

تزايد الطبيعة الدولية للابتكار

تتوفر أدلة واضحة على تزايد الطبيعة الدولية للابتكار. فقد أدت زيادة القدرة الحركية للطلاب وللعمال المهرة والعلماء وطرقهم لأماكن متعددة لم تكن ليطؤوها من قبل إلى حث التبادل الدولي للمعرفة. كما كان هناك أيضا زيادة كبيرة في حجم المقالات العلمية والهندسية بنظام المراجعة مع الزميل والتأليف المشترك من مختلف دول العالم، وارتفاع حجم براءات الاختراع التي تُسند لمجموعة من المخترعين ينتمون إلى أكثر من بلد واحد. كما يتزايد أعداد الشركات متعددة الجنسيات التي تسخر إمكاناتها في اتجاه البحث والتطوير في مختلف البلدان ـ مع ما تشهده بعض الاقتصاديات من نمو متسارع، وخاصة الاقتصاديات متوسطة الدخل. وقد أدى ارتفاع نصيب البلدان ذات الدخل المتوسط في الاقتصاد العالمي، بدوره، إلى إعادة توجيه الابتكار تجاه ما تحتاجه تلك الدول من مطالب للتنمية.

أصبح الابتكار أكثر تعاونية وانفتاحا... ولكن هل هذا التصور صحيحاً؟

من أحد العناصر المكونة لنموذج الابتكارات الجديدة، والذي حظي بأكبر قدر من المناقشات، هو زيادة الطابع التعاوني في الابتكار. وفي الواقع، تؤكد البيانات المتوفرة أن هناك المزيد من التعاون في بعض النواحي. ويشير الاتجاه المذكور آنفا، والخاص ببراءات الاختراع التي تنسب إلى أكثر من مخترع من دول مختلفة، إلى زيادة مجالات التعاون على المستوى الدولي. وبالإضافة إلى ذلك، أظهرت البيانات المتوفرة عن تحالفات البحث والتطوير اتجاهات تصاعدية في بعض القطاعات، وإن لم يكن بالضرورة في السنوات الأخيرة، كما أن موثوقية هذه البيانات ضعيفة.

وأكد تصاعد التصورات بشأن تزايد التعاون، إلى تأكيد العلماء ورجال الأعمال الاستراتيجيين بأن الابتكار قد أصبح مجالا "مفتوحا". وتحديداً، تعمد الشركات التي تمارس الابتكار المفتوح إلى إدارة المدخلات والمخرجات المعرفية استراتيجيا لتسريع معدلات الابتكار داخلياً وتوسيع رقعة الأسواق المتاحة خارجيا للتمكن من استخدام أصولها المعنوية في تلك الأسواق. كما أن التعاون "الأفقي" مع بعض الشركات المماثلة لهو من العناصر الهامة في الابتكار المفتوح، كما لا يغفل الابتكار المفتوح أيضا التعاون "الرأسي" مع العملاء، والموردين، والجامعات، والمعاهد البحثية وغيرها.

ولا تزال هناك صعوبة في تقييم الحجم الحقيقي للابتكار المفتوح وأهميته. حيث لا يستطيع المرء أن يضع حداً فاصلا بين استراتيجيات الابتكار المفتوح وبين الممارسات التعاونية المتبعة منذ زمن بعيد، مثل مشاريع الأبحاث والتطوير المشتركة، وأنشطة التسويق المشترك أو الشراكات الاستراتيجية. وبالإضافة إلى ذلك، لا يمكن تتبع بعض العناصر الاستراتيجية للابتكار المفتوح بسهولة ـ مثل النظم الداخلية الجديدة للشركات أو تبادل المعرفة بصورة ودية. وتتناقل الروايات والأقاويل عن أمثلة لاتجاهات وأساليب جديدة بالفعل. ويلاحظ منها مبادرات الاتصال بالكوادر صاحبة المعرفة أو التي تملك المهارات أو الحلول والأفكار من أي مكان في العالم (crowd-sourcing initiatives)، وأيضا الجوائز والمسابقات، وبرامج وأنظمة عمل الإنترنت والتي يمكن استخدامها من قبل الشركات للإعلان عن ما تواجهه من تحديات ترغب في التغلب عليها. وقد يسرت المعلومات الحديثة وتكنولوجيا الاتصالات العديد من هذه الأساليب.

تزايد أهمية ملكية الحقوق الفكرية في استراتيجيات نشاط الأعمال

هناك مؤشرات جمة تدل على تزايد أهمية ملكية الحقوق الفكرية في أداء الشركات التي تنتهج الابتكار كاستراتيجية عمل. ولهذا، فقد انتقلت سياسة الملكية الفكرية إلى مقدمة السياسات الخاصة بالابتكار.

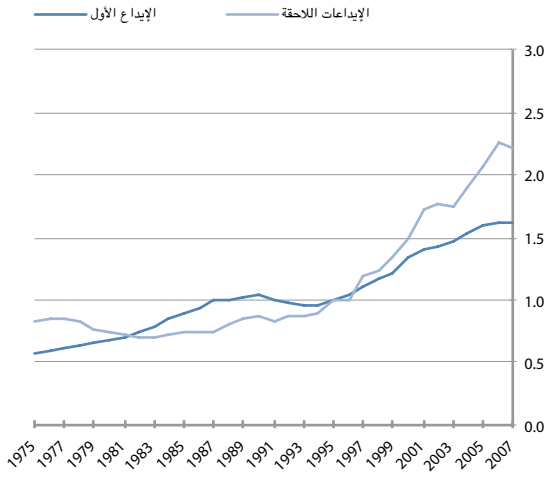
وارتفع الطلب على تسجيل براءات الاختراع من 800 000 طلب من جميع أنحاء العالم في أوائل ثمانينات القرن الماضي إلى 1,8 مليون طلب في عام 2009. وقد حدثت هذه الزيادة على شكل موجات مختلفة، حيث قادت اليابان اتجاه النمو في إيداعات براءات الاختراع في الثمانينات، ثم انضم إليها كل من الولايات المتحدة الأمريكية، وأوروبا وجمهورية كوريا في التسعينات، ثم ظهرت الصين بعد ذلك مؤخراً.

وهناك أسباب عديدة لهذه الزيادة السريعة في تسجيل براءات الاختراع، من ضمنها أسباب خاصة تتعلق ببعض البلدان والصناعات. ومع ذلك، يبرز هناك عاملان رئيسيان:

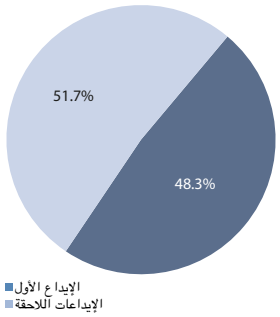
- قياس النمو في تسجيل براءات الاختراع في جميع أنحاء العالم مقسماً إلى ما يسمى الإيداعات الأولى (first filings) ـ وهو ما يمكن اعتباره تقريبا ما يخص كافة الاختراعات الجديدة ـ والإيداعات اللاحقة (subsequent filings) ـ وهي في المقام الأول إيداعات خاصة بنفس الاختراع في بلدان أخرى إضافية ـ إلا أن النوع الثاني ساهم بما يزيد قليلا عن نصف هذا النمو على مدى الخمسة عشرة عاما الماضية (انظر الشكل 2). وتتزايد رغبة مودعي طلبات تسجيل البراءات في حماية براءات الاختراع الخاصة بهم في البلدان الخارجية، وحقيقةً، في عدد أكبر من البلدان، مما يعكس تزايد التكامل الاقتصادي.
- بمقارنة النمو في عدد الإيداعات لأول مرة مع النمو في الإنفاق الفعلي على البحث والتطوير، على مستوى العالم ككل، يتضح أن هذا الأخير قد زاد على نحو ما بمعدل أسرع من الأول. كما يدل على تأصل النمو في استصدار البراءات في مجال الاستثمارات التي تنطوي على المعرفة. وكما تمت مناقشته لاحقا، تتباين اتجاهات استصدار البراءات واتجاهات البحث والتطوير بشكل ملحوظ عبر البلدان والصناعات، مع انعكاسات وآثار هامة على كيفية قيام الشركات بالابتكار.

الشكل 2: تسجيل براءات الاختراع في ولايات قضائية أجنبية هو المحرك الرئيسي للنمو في الطلب على براءات الاختراع

طلبات البراءات مقسمة بنوع الطلب، ومفهرسة، **1995=1**



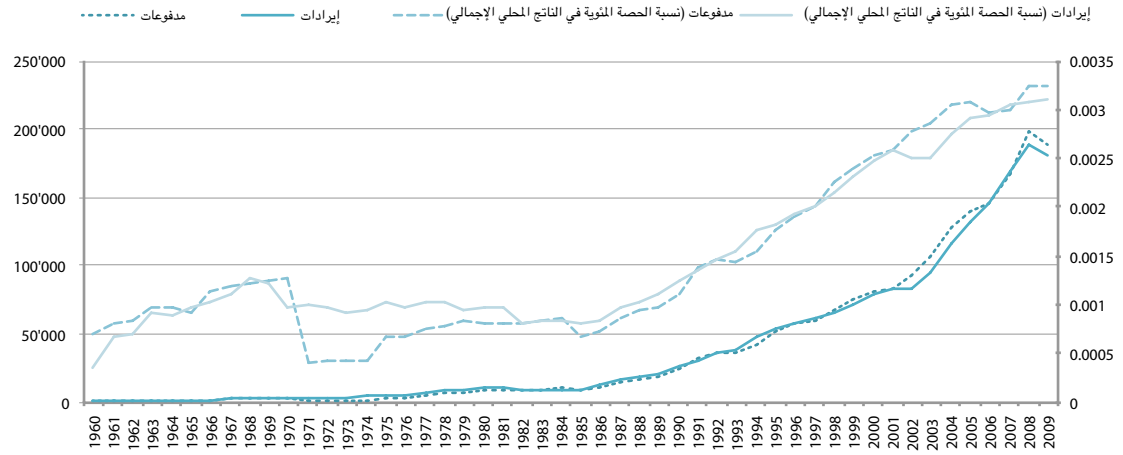
مساهمة الإيداعات الأولى واللاحقة في إجمالي النمو، بالنسبة المئوية، **1995-2007**



انظر الشكل 20.1

الشكل 3: تزايد الإتاوات الدولية ومدفوعات الترخيص والإيرادات

مدفوعات وإيرادات الإتاوات ورسوم الترخيص بالمليون دولار أمريكي (على اليسار) وكحصة بنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي (على اليمين)، **1960-2009**



انظر الشكل 26.1

وشهد الطلب على حقوق ملكية فكرية أخرى ـ من تلك الحقوق التي تستخدمها الشركات في الغالب كعناصر مكملة لبراءات الاختراع ـ نمواً ملحوظا. فقد ارتفع الطلب على العلامات التجارية في جميع أنحاء العالم من 1 مليون طلب سنوي في منتصف الثمانينات إلى 3,3 مليون في عام 2009. وبالمثل، ارتفعت أعداد الإيداعات الخاصة بالتصميمات الصناعية في جميع أنحاء العالم إلى أكثر من الضعف من حوالي 000 290 في عام 2000 إلى 000 640 في عام 2009. كما شكل الاتجاه المتزايد نحو التدويل أيضا عاملا مهما وراء ارتفاع الطلب لحماية نماذج الملكية الفكرية هذه. ومع ذلك، لم يتكشف إلا القليل عن الأسباب القطعية التي دفعت إلى نمو الإيداعات وإلى أي مدى يؤثر دورها في تحويل استراتيجيات الأعمال التجارية.

تنامي أسواق المعرفة القائمة على حقوق الملكية الفكرية، على الرغم من أنها ما تزال في البدايات

أخيراً، هناك مؤشر هام يهتم بصعود أسواق المعرفة القائمة على الملكية الفكرية. وتشير الدلائل على مدى العقود القليلة الماضية إلى زيادة قابلية الملكية الفكرية على التداول والاتجار فيها. ويتضح هذا من تزايد معدلات منح تراخيص استغلال حقوق الملكية، وظهور وسطاء جدد لأسواق التكنولوجيا الناشئة.

ويصف الشكل 3 زيادة معدلات تجارة إصدار التراخيص عبر الحدود في الاقتصاد العالمي، والتي تبين تنامي هذه التجارة منذ التسعينيات. وبدلالات القيمة الاسمية، ارتفعت حصيلة حق المؤلف من نشر أعماله الأدبية والفنية ورسوم الترخيص (RLF) من 2,8 مليار دولار في عام 1970 إلى 27 مليار دولار في عام 1990، وإلى حوالي 180 مليار دولار أمريكي في 2009 ـ متجاوزاً النمو في الناتج المحلي الإجمالي العالمي. ولا تتوفر إلا معلومات ضئيلة للغاية بشأن تعاملات الملكية الفكرية المحلية، ولكن تؤكد المعلومات الخاصة بالشركات المختارة هذا الاتجاه.

بدأ نشاط وسطاء سوق التكنولوجيا منذ زمن بعيد. ومع ذلك، فقد ظهر "صناع السوق" الجدد، مثل غرف المقاصة الخاصة بالملكية الفكرية، وأسواق المال، والمزادات وشركات السمسرة. وقد استخدم الكثير منها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة (ICTs) لتقييم حقوق الملكية الفكرية والتوفيق ما بين المشترين والبائعين. وكما سيتم التعرض له لاحقا، ظهر نوع آخر من أنواع الوساطة على مدى العقود الماضية، وقد تطور تطوراً سريعا، وهو إنشاء مكاتب لنقل التكنولوجيا (TTOs) في الجامعات ومؤسسات البحوث العامة (PROs).

وبينما لا تتوفر إلا بيانات محدودة عن حجم ونطاق التعاملات على حقوق الملكية الفكرية الفعلية، إلا أن الأدلة المتاحة بشأن ترخيص براءات الاختراع، والمزادات وغيرها من المعاملات القائمة على الملكية الفكرية تشير إلى أن النشاط التجاري لا يزال في مستوياته الأولية. والدليل على ذلك، النسبة المنخفضة لحجم ما ترخصه الشركات من براءات الاختراع الخاصة بها والتي تسجل في المعتاد أقل من 10 في المائة. ومما لا شك فيه، ما تزال أسواق التكنولوجيا تشكل نسبة صغيرة في عائدات الشركات أو في الناتج الإجمالي للاقتصاديات. ومع ذلك، فقد ساهمت بقدر متزايد في تشكيل المكانة الحالية التي يتمتع بها الابتكار، ومن ثم تستحق المعاملات القائمة على الملكية الفكرية الاهتمام الواجب.

وتشكل العديد من التغييرات التي طرأت على مشهد الابتكار، وتم التعرض لها آنفا، تحدياً للممارسات التجارية التي كانت سائدة لفترات طويلة. وتحتاج الشركات إلى التكيف مع هذه التغييرات من أجل البقاء في دائرة المنافسة. ولكن هل تتطلب هذه التغييرات أيضا إعادة النظر في أطر السياسة العامة للابتكار؟ هذا السؤال هو محور الجزء المتبقي من هذا التقرير. إذ يتعرض التقرير أولاً لمقدمة عامة للدراسات والأدبيات الاقتصادية التي تبحث في الآثار المترتبة لحماية الملكية الفكرية على الابتكار. كما يطرح التقرير سؤالاً، وهو على وجه التحديد، كيف تغيرت وجهات نظر خبراء الاقتصاد في العقود القليلة الماضية (الفصل الثاني). ثم يعود مرة أخرى إلى موضوع التعاون، فيبدأ في النظر إلى الممارسات التعاونية بين الشركات (الفصل الثالث)، ثم في التعاون بين المؤسسات البحثية العامة والشركات (الفصل الرابع).

كيف تطورت وجهات نظر الاقتصاديين حول حماية الملكية الفكرية؟

منذ قديم الأزل، والموضوع الخصب في مجال البحوث الاقتصادية هو محاولة فهم أثر حماية الملكية الفكرية على سلوكيات الابتكار. وما تزال بعض الرؤى القديمة هي التي تشكل منظور الاقتصاديين حول نظام الملكية الفكرية اليوم. وقبل كل شيء، وبالمقارنة مع سياسات ابتكار أخرى، تبرز أهمية حماية الملكية الفكرية في تفردها في حشد قوى السوق اللامركزية لتوجيه الاستثمارات في البحث والتطوير. ويعمل هذا بشكل جيد عندما يتطابق الدافع الخاص للابتكار مع احتياجات المجتمع التكنولوجية، حيث تكون الحلول للمشاكل التكنولوجية على مرمى البصر، وتكون الشركات قادرة على تمويل الاستثمار في البحث والتطوير مقدما. وبالإضافة إلى ذلك، تعتمد فعالية أدوات الملكية الفكرية المختلفة على القدرة الاستيعابية والابتكارية للشركات، والتي تختلف اختلافا كبيرا بين البلدان، وتتباين بدورها بعضها عن بعض من حيث مستويات التنمية الاقتصادية.

وهناك مقايضات صعبة قائمة في تصميم حقوق الملكية الفكرية، وليس أقلها هو أن لحماية الملكية الفكرية أثاراً متعددة الأوجه على النهج الابتكاري وعلى المنافسة السوقية. فكما تتطور التكنولوجيات، وينتج عنها تحولات إيجابية في نماذج الأعمال التجارية، نجد في المقابل زيادة في صعوبة تحقيق التوازن لهذه المقايضات بشكل مثالي.

وفي الماضي القريب، تبنى الاقتصاديون وجهة نظر أكثر نضجا في نظام الملكية الفكرية ـ بفضل البحوث الجديدة من جانب، وأيضا بسبب التطورات الملموسة في العالم من حولهم من الجانب الآخر. وقد حظى نظام براءات الاختراع باهتمام خاص.

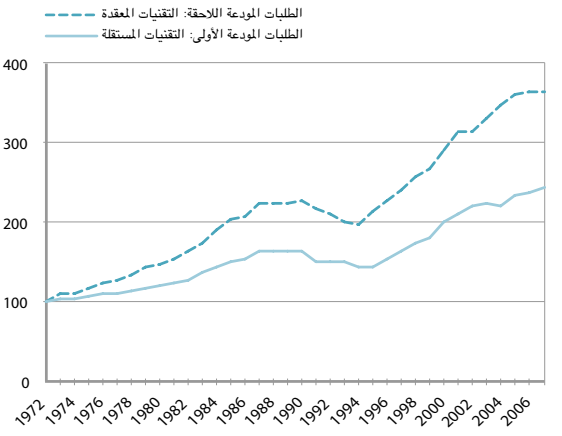
سباقات تكوين محافظ براءات الاختراع ودورها في إعاقة الابتكار التراكمي

أدرك خبراء الاقتصاد منذ فترة طويلة أن الابتكار نادرا ما يحدث في عزلة؛ إذ يعتمد الحل الذي تتوصل إليه شركة واحدة في العادة على الخبرات المكتسبة من الابتكارات السابقة. وبالمثل، في الأسواق التنافسية، تقوم الشركات بالابتكار معا وفي وقت واحد، ويتم التوصل إلى التقنيات التي يمكن أن تكمل بعضها البعض. وقد أدت الزيادة السريعة في عدد إيداعات البراءات، بدورها، إلى إثارة المخاوف بشأن استصدار براءات اختراع تعوق الابتكار التراكمي. وفي الحقيقة، فقد نما نشاط إصدار براءات الاختراع بسرعة، وخاصة لما يسمى بالتكنولوجيات المركبة (complex technologies). ويعرِّف الاقتصاديون التكنولوجيات المركبة بتلك التكنولوجيات التي تتكون من العديد من الاختراعات المنفصلة القابلة للحماية مع إمكانية استصدار براءة اختراع واحدة واسعة النطاق تشملها جميعا؛ وعلى النقيض من ذلك، نجد التقنيات المنفصلة (discrete technologies) تصف منتجات أو عمليات تشغيل تتكون فقط من عدة ابتكارات قابلة للحماية بذاتها. ويبين الشكل 4، النمو المتزايد في إيداعات براءات الاختراع للتكنولوجيات المركبة في جميع أنحاء العالم.

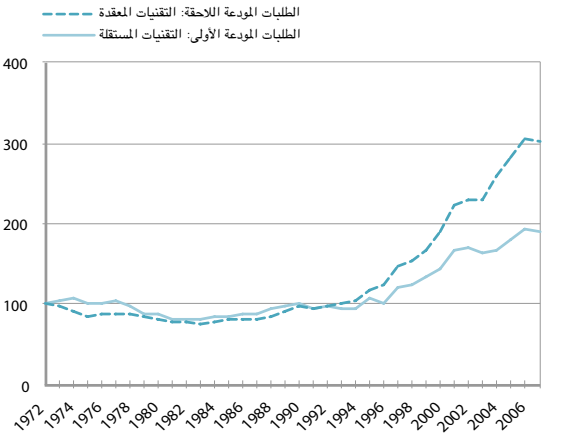
الشكل 4: شهدت التكنولوجيات المركبة نمواً أسرع في إيداعات البراءات

إيداعات البراءات للتكنولوجيات المركبة في مقابل التكنولوجيات المنفصلة، 1972 = 100، 1972–2007

الإيداعات الأولى



الإيداعات التالية (اللاحقة)



انظر الشكل 1.2

ما هي أسباب الاختلاف في معدلات النمو؟ يعود السبب في الاختلاف، جزئيا، إلى طبيعة التغير التكنولوجي. وعلى سبيل المثال، تتضمن التكنولوجيات المركبة معظم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتي شهدت تطوراً سريعا خلال العقود الثلاثة الماضية. ومع ذلك، تشير البحوث الاقتصادية إلى أن النمو السريع في التكنولوجيا المركبة يرجع أيضا إلى تحول في استراتيجيات إيداعات براءات الاختراع.

وأظهرت الأبحاث التي تركزت في البداية على صناعة أشباه الموصلات اتجاه الشركات إلى تكوين محافظ ضخمة من براءات الاختراع بصورة استباقية. ومن أحد الدوافع لتكوين هذه الحقائب هو ضمان إضفاء حرية للشركة في العمل في مجال الابتكار الخاص بها، ويتيح لها استباق إجراءات التقاضي التي قد تتعرض لها. والدافع الثاني للشركات لإنشاء هذه المحافظ هو تقوية موقفها التفاوضي في مواجهة المنافسين. وعلى وجه التحديد، يمكن للشركات مالكة العديد من براءات الاختراع والتي تعمل في بيئة تكنولوجية مزدحمة إجهاض أي دعاوى قضائية من قبل المنافسين وتهديدها من موقف القوة برفع دعاوى مضادة لها ما يبررها. وبالإضافة إلى ذلك، تساعد هذه المحافظ على منح وضعية تفاوضية للشركات للوصول إلى شروط أفضل في سياق ترتيبات منح تراخيص متبادلة، تكون في الغالب مطلوبة لتسويق تكنولوجيات جديدة.

وبالإضافة إلى أشباه الموصلات، تم رصد تسابق على استملاك محافظ لبراءات اختراع في مجال تكنولوجيات مركبة أخرى ـ وبصفة عامة، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICTs)، وتحديداً، الاتصالات عن بعد، والبرمجيات، وتكنولوجيا المعدات الصوتية والمرئية، والبصريات، ومؤخراً، الهواتف الذكية وأجهزة الكمبيوتر اللوحي. وهناك مخاوف أن تؤدي سباقات تملك المحافظ هذه في الصناعات التكنولوجية التي تحقق تطوراً سريعا إلى إعاقة أنشطة الابتكار التراكمي، وقد يصل الأمر إلى توقفها بالكامل. إذ قد تدفع أصحاب المشاريع الرائدة، نتيجة الصدام مع شبكات كثيفة من حقوق براءات الاختراع المتداخلة، إلى التخلي عن النشاط البحثي، أو تجميد خطط تسويق التكنولوجيات الواعدة.

دور براءات الاختراع في تيسير التخصص والتعلم

تهتم منطقة أخرى من مناطق التفكير المستنير بالدور الذي تلعبه براءات الاختراع في أسواق التكنولوجيا الحديثة. وقد أظهرت الأبحاث دور براءات الاختراع في مساعدة الشركات على التخصص، مما يتيح لها أن تكون أكثر ابتكارا وكفاءة في نفس الوقت. وبالإضافة إلى ذلك، تتيح براءات الاختراع للشركات مرونة التحكم في اختيار فرع المعرفة التي تقوم بحمايته، وأي فرع تشارك فيه مع آخرين لتعظيم وتعزيز التعلم والمعرفة ـ ويعد هذا من العناصر الهامة في استراتيجيات الابتكار المفتوح.

كما يمكن أيضا تيسير تعلم المعرفة متى تم الكشف عن براءات الاختراع للجمهور. وتتوفر أدلة قليلة على أثر الكشف عن براءات الاختراع في زيادة المعارف، على الرغم من توفر بعض الدراسات التي أظهرت أثر الاختراعات المنشورة كمصدر للإلهام والمعرفة للشركات العاملة في مجال البحث والتطوير ـ يبدو هذا أكثر وضوحا في اليابان عنه في الولايات المتحدة وأوروبا. ومع ذلك، تمثل وثائق ومستندات البراءات مصدرا قيما للمعرفة للعقول المبدعة في أي مكان في العالم. وبالإضافة إلى ذلك، فقد أتاحت سهولة اطلاع أي شخص على ملايين من وثائق براءات الاختراع بمجرد دخوله على شبكة الإنترنت فرصاً جديدة للحاق بالركب التكنولوجي في الاقتصاديات الأقل نموا.

الدور الحيوي لمؤسسات منح البراءات التي تتمتع بإدارة جيدة

أخيرا، لقد حان الوقت كي تدرك البحوث والدراسات الاقتصادية أهمية الدور الحاسم الذي تؤديه مؤسسات منح البراءات في تشكيل حوافز الابتكار. وتؤدي المؤسسات المانحة للبراءات مهام أساسية لضمان جودة البراءات الممنوحة وتوفير حلول متوازنة لتسوية المنازعات.

وأدى ارتفاع معدلات إصدار البراءات غير المسبوق إلى تعرض هذه المؤسسات إلى الكثير من ضغوط العمل. وشهد العديد من مكاتب البراءات تراكماً متزايداً من الطلبات التي لم يبت فيها. ففي عام 2010، بلغ عدد طلبات الحصول على براءات اختراع والتي لم يبت فيها بعد في جميع أنحاء العالم 5,17 مليون طلباً. وبدلالة الأرقام المطلقة، تعد مكاتب استصدار البراءات في كل من اليابان والولايات المتحدة فضلا عن المكاتب الأوروبية مسؤولة عن العدد الأكبر من هذا التراكم. ومع ذلك، وبالنسبة لمعدل تدفق الطلبات السنوي، يعاني العديد من مكاتب استصدار البراءات في البلدان ذات الدخل المتوسط من تراكمات كبيرة. وقد أضاف كل من حجم الطلبات المتزايد والتعقيدات الإدارية التي طرأت على الطلبات عبئاً إضافيا أُضيف إلى مهام "التحري والتحقق" على عاتق هذه المكاتب.

ويمكن أن تؤدي الاختيارات التي تواجهها مكاتب البراءات إلى آثار بعيدة المدى بشأن الحوافز الدافعة للابتكار. تتضمن تلك الآثار، قيمة الرسوم المفروضة، وأسلوب إشراك أطراف ثالثة في إيداعات براءات الاختراع، وأفضل طريقة للاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وما هو أفضل مستوى مطلوب للتعاون الدولي وطبيعة هذا التعاون. وفي سياق دراسة هذه الخيارات وتحديد أكثرها ملاءمة، يتمثل التحدي الرئيسي في التوفيق بين الحوافز المقدمة نظير كفاءة العمل داخل مكاتب البراءات وبين وضع نظام لاستصدار البراءات يحقق أقصى استفادة ومصلحة للمجتمع.

هل تحقق قوى السوق التوازن المثالي بين التعاون والتنافس؟

أخذت الشركات في التطلع إلى ما وراء حدودها الإقليمية على نحو متزايد لتعظيم استثماراتها في مجال الابتكار. وأخذ التعاون مع شركات أخرى صوراً مختلفة: سواء في إنتاج الملكية الفكرية، أو على أساس استخدام حقوق في خلق ابتكارات تسويقية.

التعاون وإمكانية تحقيق صالح الشركات والمجتمع

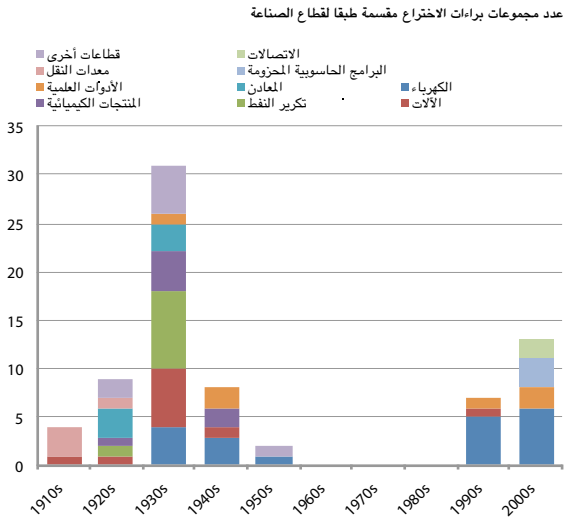
تتحقق مشاريع إنتاج ملكية فكرية مشتركة من خلال تحالفات في مجالات البحث والتطوير، ولا سيما في الشراكات التعاقدية والمشاريع المشتركة القائمة على مبدأ تساوي الحقوق والالتزامات. ولا تتوفر سوى معلومات محدودة عن هذه التحالفات، وفي بعض الأحيان يصعب استخلاص النتائج المرجوة منها. ومع ذلك، تشير المعلومات المتاحة إلى عقد تلك التحالفات، في أغلب الأحيان، بين الشركات العاملة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والتكنولوجيا الحيوية والصناعات الكيميائية.

ويحقق توحيد القوى بين المتنافسين فوائد عديدة. إذ يمكن للشركة الاستفادة من تجارب الآخرين، وخفض التكاليف عن طريق تقسيم الجهود، ومشاركة أعباء المخاطر والتنسيق مع منتجي السلع التكميلية. كما يستفيد المجتمع عادة من مثل هذا التعاون حيث يؤدي إلى تعزيز كفاءة وفعالية الابتكار.

ويتجاوز التعاون بين الشركات حدود الإنتاج المشترك للملكية الفكرية. ففي كثير من الحالات، تلجأ الشركات إلى توحيد الجهود عند مرحلة تسويق منتج ما تم إنتاجه من تقنيات جديدة، أو حتى بعد مرحلة التسويق. وكما تم توضيحه أعلاه، أدى النمو السريع في إيداعات براءات الاختراع في مجال التكنولوجيات المركبة إلى تضخم أعداد البراءات، وأصبحت كما يقولون "غابة من براءات الاختراع"، حيث يتم توزيع حقوق براءات الاختراع على قاعدة مجزأة من أصحاب براءات الاختراع. ويواجه أولئك الذين يسعون إلى تقديم منتجات تستخدم هذه التكنولوجيات تكاليفاً مرتفعة في سياق التفاوض مع أطراف متعددة. ويؤدي فشل التفاوض مع أي من أصحاب براءات الاختراع إلى فشل التفاوض مع الجميع، وخاصة إذا كان هذا الجزء موضوع التفاوض يمثل تكنولوجيا أساسية للمنتج.

وهناك حل تلجأ له الشركات، وهو تجميع براءات الاختراع (patent pools) التي تملك هي حقوقها والمشاركة بها مع أصحاب براءات اختراع أخرى، وفي بعض الأحيان الترخيص باستخدامها لصالح أطراف ثالثة كحزمة واحدة. ولا يعد تجميع براءات الاختراع والمشاركة بها ممارسة من الممارسات التعاونية الجديدة؛ بل هو نشاط قائم منذ أكثر من قرن من الزمان. وتشير البيانات المتاحة إلى استخدام مجموعات براءات الاختراع وعلى نطاق واسع في النصف الأول من القرن العشرين (انظر الشكل 5). وفي فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية، أدى ظهور الاتجاهات والسلوكيات المتشككة لدى الجهات المتنافسة إلى خفض حاد في معدل تكوين مجموعات براءات جديدة. ومع ذلك، فقد تغير هذا الاتجاه مرة أخرى في العقدين الماضيين، مع موجة جديدة من مجموعات براءات الاختراع الناشئة، لا سيما في مجال صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث تزايدت غابة براءات الاختراع.

الشكل 5: يتصدر قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الموجة الحديثة من مجموعات براءات الاختراع



انظر الشكل 4.3

وكما هو الحال في تحالفات أنشطة البحث والتطوير، هناك قناعة بأن الفوائد المحققة من تجميع براءات الاختراع ليس قاصراً على المشاركين فيها من أصحاب براءات الاختراع فقط، ولكنها مفيدة أيضا للمجتمع بصورة عامة. فهي تمكن من إدخال تكنولوجيات جديدة وتعزيز التفاعل التشغيلي بين التكنولوجيات المختلفة. ويظهر أهمية هذا الجانب الأخير خاصة عندما يتطلب الأمر وضع معايير محددة لاستخدام تكنولوجيا ما. وفي حقيقة الأمر، تتشكل مجموعات براءات الاختراع في الغالب نتيجة لجهود وضع هذه المعايير.

وبصرف النظر عن فوائد مجموعات البراءات، فإن ترك إقامة مشاريع تعاونية لقوى السوق الخاص لا يؤدي دائما إلى نتائج مثالية على المستوى الاجتماعي؛ حيث قد تقوم بعض الشركات إما بالتعاون دون المستوى المطلوب، أو باتباع أساليب منافية لمفهوم المنافسة الشريفة المطلوبة.

قوى السوق وشكوك حول قدرتها على تحقيق المستويات المأمولة من التعاون...

قد يحدث تفاوت في مستويات التعاون ـ سواء في إنتاج أو تسويق الملكية الفكرية ـ من جراء تضارب المصالح بين المتعاونين المحتملين. وقد يؤدي التخوف من وجود شركاء متواكلين، وعدم التيقن من اتجاهات المخاطر وتحولها، وغير ذلك من السلوكيات الانتهازية إلى تخلي بعض الشركات عن التعاون المتبادل. كما قد تؤدي الاختلافات في استراتيجيات الأعمال التجارية بين الشركات المتخصصة في مجال البحث والتطوير، وأنظمة البحث والتطوير المتكاملة "رأسيا" وشركات الإنتاج إلى جمود المفاوضات.

ومن حيث المبدأ، يؤدي فشل الأسواق الخاصة في تحقيق المستويات المثلى من التعاون إلى توفير أساس منطقي للجهات الحكومية للتدخل. ولسوء الحظ، فإن الأدلة المتاحة لا تقدم إلا القليل من التوجيه والإرشاد لواضعي السياسات حول أفضل الأساليب لمواجهة فشل تلك الأسواق الخاصة. ويرجع هذا، جزئيا، إلى استئثار تكنولوجيات ونماذج أعمال تجارية معينة بفوائد وحوافز التعاون، وأيضا إلى صعوبة تقييم معدل اكتشاف الفرص المحتملة المأمولة والمثمرة، والتي لم يطرق بابها من قبل في مختلف الأنشطة الصناعية.

وتقوم بعض الحكومات بتعزيز التعاون بين الشركات من خلال منح حوافز ضريبية وأدوات ذات صلة بغرض تشجيع سياسة الابتكار. وبالإضافة إلى ذلك، هناك آليات محفزة لتقاسم حقوق براءات الاختراع ــ على سبيل المثال، الخصومات التي تمنح على رسوم التجديد في حالة موافقة أصحاب براءات الاختراع على السماح بترخيص ابتكاراتهم لصالح الغير. وبصرف النظر عن تلك الحوافز، ونظراً لزيادة الحاجة إلى التعاون بسبب وجود تكنولوجيات مركبة على نطاق أوسع وقطاعات متزايدة من براءات الاختراع المنفصلة، فيمكن القول إن هناك مجالاً للتفكير في سياسات إبداعية للوصول لأفضل السبل لتحفيز منح التراخيص أو تقاسم حقوق براءات الاختراع.

... وقد تؤدي في بعض الأحيان إلى ظهور ممارسات منافية للمنافسة

تبدو مشكلة الممارسات التعاونية المنافية للمنافسة (anticompetitive collaborative practices) أسهل في معالجتها من وجهة نظر صناع السياسة، حيث يمكن ملاحظة مثل هذه الممارسات، في أغلب الحالات، وبذلك يمكن للسلطات تقييم الآثار التنافسية لاتفاقات التعاون على أساس كل حالة على حدة. وبالإضافة إلى ذلك، هناك توافق سائد بعدم السماح بوجود نوع معين من الممارسات التعاونية، أو، على الأقل وجوب إرسال اشارات تحذيرية بشأنه. ومع ذلك، يظل تقييم الآثار التنافسية لاتفاقات تعاونية محددة من الأمور الصعبة. وتتحرك التكنولوجيات بوتيرة سريعة، كما أن تأثيرها على السوق غير مضمون أو مؤكد. وبالإضافة إلى ذلك، لا يتوفر للعديد من البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل والأقل نموا إلا القليل من أطر العمل المؤسسية لإنفاذ قانون المنافسة في هذا المجال ـ على الرغم من إمكانية الاستفادة من إجراءات تطبيق هذه التشريعات في البلدان ذات الدخل المرتفع، حيث أبرمت اتفاقات تعاونية على امتداد الرقعة الدولية.

كيفية تسخير البحوث العامة لخدمة الابتكار

تلعب الجامعات ومؤسسات البحوث العامة (PROs) دورا رئيسيا في أنظمة الابتكار الوطنية. فبالإضافة إلى مهام التعليم الأساسية، تسهم تلك الجهات إسهاما كبيراً في الإنفاق على البحث والتطوير. كما تساهم أيضا في تنفيذ معظم الأبحاث الأساسية التي تجرى في بلدانها. وينطبق هذا أيضا وعلى الأخص في البلدان ذات الدخل المتوسط؛ فعلى سبيل المثال، بلغ نصيب الجامعات ومؤسسات البحوث العامة من إجمالي البحوث الأساسية في الصين ما يقرب من 100 في المائة، وفي المكسيك 90 في المائة، و80 في المائة بالنسبة للاتحاد الروسي.

ويساعد التفاعل الوثيق بين الشركات وهيئات البحث العامة على رصد التطورات العلمية التي يمكنها تحويل التكنولوجيات. كما ييسر هذا التفاعل أيضا من التوصل إلى حلول مشتركة للمشاكل، ويفتح آفاقاً جديدة للبحث.

ويحدث تبادل المعارف بين القطاعين العام والخاص من خلال عدد من القنوات. ومن بين هذه القنوات، خلق ملكية فكرية في القطاع العام، يمكن ترخيصها لصالح شركات لتحقيق مكاسب تجارية.

السياسات العامة ودورها في تشجيع تسويق المعرفة العلمية...

شهدت العقود الثلاثة الأخيرة ظهور مبادرات سياسية تستهدف تحفيز إيداع براءات الاختراع للجامعات ومؤسسات البحوث العامة، وتحقيق التنمية التجارية لاحقاً. وتنتهج جميع البلدان ذات الدخل المرتفع الآن أطراً مؤسسية لهذا الغرض. ومن أحد الاتجاهات العامة السائدة في هذا المجال من قبل الجامعات ومؤسسات البحوث العامة هو الحصول على ملكية مؤسسية للابتكارات التي أنتجها الباحثون، والسعي في تسويقها من خلال مكاتب نقل التكنولوجيا. وفي الآونة الأخيرة، قام عدد من البلدان متوسطة ومنخفضة الدخل أيضا بالبحث عن أفضل السبل لتحويل ونقل التكنولوجيا وتطوير التعاون الصناعي مع الجامعات.

... مما أدى إلى النمو السريع في إيداعات براءات الاختراع من قبل الجامعات ومؤسسات البحث العامة

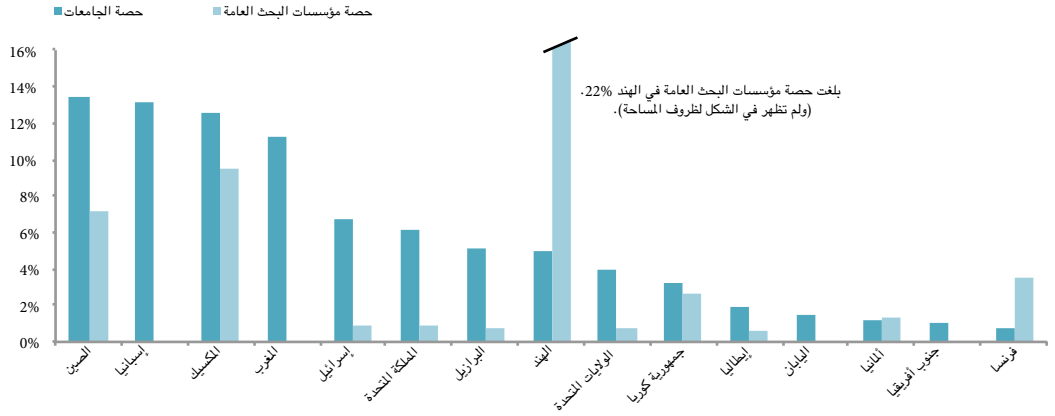
واستناداً إلى ذلك، لوحظ زيادة ملحوظة في إيداعات براءات الاختراع من قبل الجامعات ومؤسسات البحث العامة ـ سواء بالأرقام المطلقة أو كنسبة من مجموع براءات الاختراع التي تم إيداعها في انتظار الانتهاء من الإجراءات. ويوضح الشكل 6 هذا الاتجاه بالنسبة لإيداعات البراءات الدولية بموجب نظام معاهدة التعاون بشأن البراءات.

تعد البلدان مرتفعة الدخل مسؤولة عن معظم إيداعات الجامعات ومؤسسات البحوث العامة في إطار معاهدة التعاون بشأن البراءات. ومع ذلك، فقد تزايدت هذه الإيداعات أيضا بسرعة في بعض بلدان معينة من ذوي الدخل المتوسط. ومن بين هذه البلدان، نجد الصين وقيادتها لهذه الزيادة من حيث طلبات الإيداع المقدمة من الجامعات، تليها البرازيل والهند وجنوب أفريقيا. وبالمقارنة بالطلبات المقدمة من الجامعات، نجد أن توزيع الطلبات المقدمة من مؤسسات البحث العامة في الدول متوسطة الدخل أكثر تركيزاً. وقد ساهمت مؤسسات البحث العامة في كل من الصين والهند وحدهما في حوالي 78 في المائة من هذا المجموع. وجاء في الترتيب التالي لهما مؤسسات البحث العامة لكل من ماليزيا وجنوب أفريقيا والبرازيل.

وتؤكد الإحصاءات الوطنية للبراءات على مكانة الجامعات في تسجيل براءات الاختراع في الصين؛ كما تكشف أيضا عن نسبة كبيرة من إيداعات البراءات الخاصة بمؤسسات البحث العامة في الهند (انظر الشكل 7).

الشكل 6: بروز إيداعات الجامعات ومؤسسات البحث العامة في كل من الصين والهند

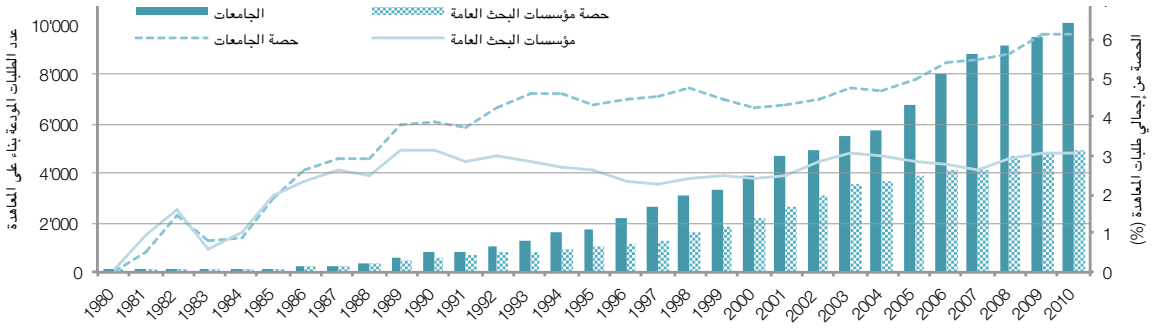
إيداعات البراءات من الجامعات ومؤسسات البحث العامة كنسبة من مجموع الإيداعات الوطنية لعدد من البلدان المختارة، بالنسبة المئوية، لفترات زمنية مختلفة



انظر الشكل 3.4

الشكل 7: تزايد إيداعات براءات الجامعات ومؤسسات البحث العامة وفقا لمعاهدة التعاون بشأن البراءات

طلبات الإيداع الخاصة بمؤسسات البحث العامة والجامعات في جميع أنحاء العالم، بالأعداد المطلقة (على اليسار) وكنسبة مئوية من إجمالي الطلبات المودعة بموجب معاهدة التعاون بشأن البراءات (على اليمين)، **1980-2010**



انظر الشكل 10.4

وشهدت الجامعات ومؤسسات البحث العامة أيضا نموا في إيرادات الترخيص. وبدأ هذا النمو من مستويات أولية منخفضة، وما يزال محدوداً بشكل واضح في بعض المؤسسات المعينة فقط، وعدد قليل من المجالات العلمية وعدد بسيط من البراءات التي تسهم بالنصيب الأكبر في عائدات الترخيص. وبالمقارنة مع إجمالي الموازنات العامة للبحث، يظل الدخل المحقق من تسجيل البراءات منخفضاً. وحتى في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط، تستخدم براءات الجامعات ومؤسسات البحث العامة بشكل أقل في نقل التكنولوجيا. ومع ذلك، تشير الاتجاهات الأخيرة إلى تنوع تدفقات الإيرادات، بدلالة كل من عدد المؤسسات المستفيدة وعدد البلدان.

للإصلاحات السياسية آثار متعددة الأوجه على المؤسسات البحثية، والشركات، ومنظومة العلوم والاقتصاد ــ ولكن هناك بعض الدروس التي فرضت نفسها

ينتج عن الإصلاحات الرامية إلى تحفيز منح البراءات للجامعات ولمؤسسات البحث العامة، وإجراءات الترخيص آثار متعددة الأوجه على مؤسسات البحوث والشركات، ولكن أيضا، وعلى نطاق أوسع، على منظومة العلم وعلى النمو الاقتصادي. وتوفر الأدلة ــ التي تركز في الغالب على البلدان ذات الدخل المرتفع ــ مجموعة من الاستنتاجات نوردها فيما يلي:

- يمكن لإجراءات تسجيل البراءات أن تحدث فرقا جوهريا في زيادة الفرص المتاحة لتسويق الابتكارات الجامعية. وفي غالب الأمر، يتطلب تحويل الأفكار الأكاديمية النظرية إلى ابتكارات تطبيقية توفر استثمارات ضخمة من القطاع الخاص في مجال التنمية.

- هناك تعاون هام بين النشاط الأكاديمي للعلماء وتفاعلهم مع الشركات الخاصة. ومثل هذه التفاعلات لا تتم فقط من خلال منح التراخيص لبراءات الاختراع، ولكن أيضا من خلال التعاون في مجال البحث والتطوير، والمشاركة في المؤتمرات، والإصدارات العلمية. وفي الحقيقة، تشير الأدلة إلى تكامل مختلف قنوات نقل التكنولوجيا بعضها مع بعض. فعلى سبيل المثال، قد يجد الباحثون أن نشاطهم في مجال الحصول على براءات لهو من الدلائل على مدى نشاطهم العلمي، والعكس بالعكس.

- تشير الدراسات إلى دور التصميم المؤسسي في دعم عناصر نجاح عديدة. كما تظهر أهمية الأنظمة اللائحية الواضحة المعالم في المجتمع الجامعي بشأن ملكية الحقوق الفكرية ومشاركة الباحثين في نشاط نقل التكنولوجيا. وتحتاج حوافز الأداء للباحثين إلى تحقيق التوازن المناسب بين نشاط ريادة المشاريع التجارية والإنجازات العلمية. وأخيرا، يمكن لمكاتب نقل التكنولوجيا التي تدار بكفاءة وتساعد في وضع معايير قياسية للعلاقات مع الجهات المرخص لها أن تعمل على خفض تكاليف المعاملات التجارية المرتبطة بنقل التكنولوجيا.

- يظل الدليل على أفضل نموذج للملكية البحث العام غير واضح. فبينما يكون الاتجاه العام هو الميل نحو الملكية المؤسسية، إلا أنه لا يوجد ما يؤكد أن هذا النموذج هو بالضرورة الأمثل بين باقي الاتجاهات الأخرى.

- تستغرق عملية إعداد الأطر الناجحة لنقل التكنولوجيا التي توفر فوائد ملموسة وقتاً وموارداً. وعلى وجه التحديد، لا يتطلب الأمر إجراء إصلاحات قانونية فقط، ولكن يتطلب أيضا تغييراً ثقافياً وإنشاء مؤسسات جديدة.

وهناك مخاوف، لها ما يبررها، حول احتمال وجود آثار سلبية على الأداء العلمي تنشأ من إجراءات إيداعات البراءات أو من أي أسباب مرتبطة بأنشطة المشاريع التجارية.

- ومما يستشهد به غالبا، على سبيل السلبيات، قلة حجم المعلومات المتبادلة بين العلماء وخلق ظروف غير مواتية للبحث العلمي. إلا أن الدليل على هذه التأثيرات غير واضح، على الرغم من عدم إيحائه بآثار سلبية شديدة. ويعتمد الكثير من النتائج الإيجابية على حوافز الأداء للباحثين. فضلا عن تحسين الأداء العلمي من خلال التفاعل مع القطاع الخاص.

- وثمة مصدر آخر للقلق وهو خفض أو تقليل الأبحاث اللاحقة التي تبنى على البحث الأساسي، والحد من الوصول إلى أدوات البحث الأساسية في حالة حصول الجامعات ومؤسسات البحث العامة على براءات الاختراع. وتؤكد بعض الدراسات هذه المخاوف. ومع ذلك، فإن معظم الأدلة في هذا الشأن تنحصر في حالة معينة ومحدودة تختص بمجال العلوم الحياتية.

ومن المحتمل تطابق هذه الاستنتاجات على الاقتصاديات ذات الدخل المنخفض والمتوسط مثلما هو الحال تماما في الاقتصاديات ذات الدخل المرتفع. ومع ذلك، فقد تطرح البيئة المختلفة التي ينشأ فيها الابتكار في هذه الاقتصاديات تساؤلات إضافية.

وأحد هذه التساؤلات هو مدى قدرة الجامعات ومؤسسات البحث العامة المالكة لبراءات الاختراع في الدول الأكثر ثراءً على خفض قدرة البلدان الأكثر فقراً على الوصول إلى التكنولوجيات الرئيسية والتعاون العلمي الدولي. والتساؤل الآخر، هل الطاقة الاستيعابية الأضعف للشركات، ومحدودية الروابط والصلات بين العلم والصناعة قد يدفعها إلى تفضيل قنوات أخرى لنقل التكنولوجيا تختلف عن تلك القنوات القائمة على أساس الملكية الفكرية. وتتطلب المراحل المختلفة للتطوير وأنظمة الابتكار المتباينة أساليب مصممة خصيصا لوضع حوافز قائمة على الملكية الفكرية لتسويق البحوث العامة.

ولا يتوفر لصناع القرار إلا إرشادات وتوجيهات محدودة بشأن هذه القضايا. وفي الوقت نفسه، ما تزال البلدان ذات الدخول المرتفعة تصارع العديد من هذه التحديات. ولا يوجد هناك خطة مثالية تفرض نفسها على المجتمع الجامعي لتبنيها والاعتماد عليها. وتدعو هذه المحاذير إلى إعداد إجراءات وقائية وضمانات في مواجهة العواقب السلبية المحتملة لتسجيل براءات الاختراع للجامعات ومؤسسات البحث العامة. وقد كان لبعض المؤسسات السبق في تطبيق هذه الضمانات، ومع ذلك، فمن السابق لأوانه إجراء تقييم كامل لنتائجها.

الخلاصة

تهدف الأدلة التي أوردناها في هذا التقرير إلى تنبيه ولفت أنظار واضعي السياسات. إذ بينما يكون هناك وضوح تام لبعض اتجاهات الابتكار، يكتنف الغموض التام بعض الاتجاهات الأخرى. ويشير التقرير إلى عدد من المناطق التي ما زالت في حاجة إلى المزيد من البيانات الإحصائية والتحقيقات كي يمكن تقديم رؤى جديدة تسهم في وضع السياسات المطلوبة.

ومن المؤكد، استمرار التطور والتغيير في ملامح وطبيعة الابتكار في السنوات والعقود المقبلة. وهناك بعض الاتجاهات المحتم استمرارها ـ ويأتي على قمة هذه الاتجاهات التحول الجغرافي للابتكار. وسيكون ظهور بعض الاتجاهات الأخرى بمثابة المفاجأة. ونأمل أن تؤدي النظرة المباشرة إلى الأدلة التي أوردناها اليوم وما عرضناه من تحديات ـ بالشكل الذي حاولناه في طيات هذا التقرير ـ إلى تحفيز الفكر لتدبر أفضل السبل لإدارة المستقبل.

قائمة المحتويات

الفصل 1
الطبيعة المتغيرة للابتكار والملكية الفكرية 23

1.1
الابتكار قوة دافعة للنمو الاقتصادي والتنمية 23

2.1
التحول في طبيعة الابتكار 27

1.2.1 عولمة الإنتاج والطلب على الابتكار 29

2.2.1 الاستثمار المتزايد في الابتكار 33

3.2.1 تدويل العلم والابتكار 36

4.2.1 أهمية الابتكار دون بحث 42

5.2.1 مزيد من التعاون في مجال الابتكار 43

3.1
تحول أهمية الملكية الفكرية 52

1.3.1 الطلب والجغرافيا المتغيرة لنظام الملكية الفكرية 52

2.3.1 زيادة قابلية التداول التجاري للملكية الفكرية 60

3.3.1 آليات تعاون جديدة ووسطاء الملكية الفكرية 66

4.3.1 ظهور سياسات وممارسات جديدة للملكية الفكرية 67

4.1
استنتاجات وتوجهات مستقبلية للبحث 68

المراجع 70

الفصل 2

الجوانب الاقتصادية للملكية الفكرية – رؤى قديمة وأدلة جديدة 75

1.2

فهم حقوق الملكية الفكرية ودورها في مسار الابتكار 75

1.1.2 سبل تحديد حوافز الابتكار عبر حماية الملكية الفكرية 77

2.1.2 العمليات التوفيقية في إطار استحداث حقوق الملكية الفكرية 80

3.1.2 سبل المقارنة بين حماية الملكية الفكرية والسياسات الأخرى في مجال الابتكار 82

2.2

نظام البراءات عن كثب 86

1.2.2 سبل تأثير الحماية الممنوحة عبر البراءات في أداء الشركات 86

2.2.2 سبل تحوّل استراتيجيات البراءات في إطار الابتكار المتراكم 89

3.2.2 سبل تحديد التفاعل بين المنافسة والابتكار عبر حقوق البراءات 92

4.2.2 دور البراءات في أسواق التكنولوجيا واستراتيجيات الابتكار المنفتح 94

3.2

تقدير دور المؤسسات المعنية بالبراءات 97

1.3.2 مقومات مؤسسات البراءات السليمة 97

2.3.2 التحديات المطروحة على مكاتب البراءات نتيجة للاتجاهات المسجلة في مجال إصدار البراءات 98

3.3.2 الخيارات المواجهة في مؤسسات البراءات 100

4.2

استنتاجات وتوجيهات خاصة بأنشطة البحث في المستقبل 103

المراجع 105

الفصل 3

الموازنة بين التعاون والمنافسة 109

1.3

التعاون من أجل استحداث أوجه جديدة للملكية الفكرية 109

1.1.3 المعلومات المحصلة من البيانات المتاحة عن التعاون الرسمي في مجال البحث والتطوير 110

2.1.3 أسباب تعاون الشركات لأغراض استراتيجية 114

3.1.3 إمكانية تحسين الفعالية عن طريق التعاون 115

4.1.3 المضاعفات الناجمة عن مشروعات البحث والتطوير المشتركة 116

5.1.3 اختلاف التعاون في حال البرامج الحاسوبية المفتوحة المصدر 118

2.3

التعاون من أجل تسويق الملكية الفكرية القائمة 120

1.2.3 أسباب ضرورة التنسيق في سياق المنتجات التكميلية 120

2.2.3 طرق تعاون الشركات في تجمعات البراءات 121

3.2.3 أسباب ظهور تجمعات البراءات في علوم الحياة 125

4.2.3 سبل تعاون الشركات لوضع المعايير 126

3.3

حماية المنافسة 129

1.3.3 أنواع تحالفات التعاون في مجال البحث والتطوير التي يمكن اعتبارها منافية للمنافسة 130

2.3.3 كيفية تناول تجمعات البراءات واتفاقات وضع المعايير في قواعد المنافسة 131

4.3

استنتاجات وتوجيهات خاصة بأنشطة البحث في المستقبل 132

المراجع 134

البيانات المرفقة 136

الفصل 4

تسخير البحوث العامة لخدمة الابتكار – دور الملكية الفكرية 139

1.4

الدور المتطور للجامعات ومؤسسات البحث العامة في نظم الابتكار الوطنية 140

1.1.4 أنشطة البحث والتطوير العامة: محرك رئيسي، وبوجه خاص للبحوث الأساسية 140

2.1.4 مؤسسات البحث والتطوير العامة ودورها في تحفيز القطاع الخاص والتطوير والابتكار 141

3.1.4 تعزيز أثر البحوث الممولة من الدولة على الابتكار 143

2.4

نضوج مؤسسات البحث العامة 144

1.2.4 إعداد أطر سياسية لنقل التكنولوجيا 144

2.2.4 قياس الزيادة في إيداعات البراءات للجامعات ومؤسسات البحث والتطوير العامة 146

3.2.4 تنامي إيداعات الجامعات ومؤسسات البحث العامة، ولكن مبتدئاً من مستويات منخفضة 153

3.4

تقييم الآثار والتحديات في البلدان ذات الدخل المرتفع 156

1.3.4 اتجاه تلك الآثار 156

2.3.4 الآثار في البلدان ذات الدخل المرتفع وخبراتها المكتسبة 159

4.4

نقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية وحالة البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط 168

1.4.4 آثار تشريعات نقل التكنولوجيا في البلدان مرتفعة الدخل على اقتصاديات البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل 169

2.4.4 تحديات نقل التكنولوجيا المنتجه محليا في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل 170

5.4

سياسات جامعية جديدة ودورها كضمانات واقية 172

6.4

الاستنتاجات والتوجهات المستقبلية للبحث 174

المراجع 176

البيانات المرفقة 179

المنهجيات المرفقة 181

الرموز المستخدمة 183

الفصل 1
الطبيعة المتغيرة للابتكار والملكية الفكرية

الابتكار هو المحرك الرئيسي للنمو الاقتصادي والتنمية. وتعتمد الشركات على الابتكار والاستثمارات المرتبطة به لتحسين قدراتها التنافسية في عالم يتجه نحو العولمة في ظل دورات حياة أقصر للمنتجات. كما يوفر الابتكار حلولاً للتخفيف من حدة بعض المشاكل التي تظهر في قطاعات الصحة والطاقة والبيئة التي تواجهها كل من البلدان الأغنى والأكثر فقراً على حد سواء. ومن ثم، فإن التغلب على عوائق الابتكار ينبغي أن يكون من المهام الدائمة التي لا تتوقف وأن ينتهج كسياسة تحدي.

وفي الوقت نفسه، نلاحظ أن درجة استيعابنا للنشاط الابتكاري، ولعملية الابتكار ذاتها ودور الملكية الفكرية في إطار تلك العملية في حالة تغير مستمر. وهناك بعض العوامل التي أثرت في نشاط الابتكار خلال العقدين الماضيين، نذكر منها، على سبيل المثال، التحولات الهيكلية في الاقتصاد العالمي، والتوجه المطرد نحو العولمة، وتزايد المبتكرين وانتهاجهم لطرق وأساليب جديدة للابتكار.

ويناقش هذا الفصل الطبيعة المتغيرة للابتكار، وما يستتبعها من تغيرات ومتطلبات جديدة في نظام الملكية الفكرية (IP). ويتعرض القسم الأول من هذا الفصل للدور المحوري للابتكار، بينما يصف القسم الثاني ما يطلق عليه "أنماط الابتكار" الجديدة. ويناقش القسم الثالث آثار تلك العوامل على الملكية الفكرية.

1.1 الابتكار قوة دافعة للنمو الاقتصادي والتنمية

على الرغم من عدم وجود تعريف محدد متفق عليه، إلا أن الابتكار غالباً ما يُعَرّف بأنه تحويل المعرفة إلى تكنولوجيات تخدم النشاط التجاري، ومنتجات وعمليات وإجراءات تشغيل جديدة، وتوجيهها إلى السوق[1]. وينتج عن هذا الابتكار، في كثير من الأحيان، توقف الطلب على بعض المنتجات أو الاستغناء عن عمليات وإجراءات تشغيل قائمة، كما يؤدي إلى دخول شركات جديدة، وخروج شركات أخرى، وقيام تحالفات لمشاريع تجارية.

وفي العقود الأخيرة، أولى كل من الاقتصاديين وواضعي السياسات تركيزاً شديداً على الابتكار ونشر ثقافته كونه من العوامل التي تسهم في النمو الاقتصادي والتنمية[2]. وقد لوحظ أن توجيه الاستثمارات إلى أغراض معززة للابتكار، مثل الإنفاق على البحث والتطوير (R&D)، قد أدى إلى تحقيق آثار إيجابية محلية وخارجية، والذي لعب بدوره دوراً هاما في زيادة المعرفة وتراكمها. وبعبارة أخرى، يتوجب توجيه الشكر إلى ما يسمى "تسريبات أو نثار الابتكار" "spillovers"، إذ لم تعد مزايا وفوائد النشاط الابتكاري مقصورة على الشركات أو البلدان التي تستثمر في الابتكار فقط.

وعلى حين سُلط الضوء على أهمية "التدمير الخلاق" "creative destruction" في أوائل القرن العشرين، إلا أن الاتجاه الحالي للعمل الاقتصادي يؤكد أهمية الدور الذي تؤديه عوامل مختلفة في دفع عجلة النمو وتحقيق الإنتاجية المأمولة على المدى الطويل[3]. ولا تتضمن هذه العوامل الاستثمارات الرسمية في الابتكار

1 يحدد دليل أوسلو أربعة أنواع من الابتكار: المنتجات (سلع جديدة أو خدمات أو تحسينات هامة على الموجود منها)، العمليات (التغييرات في أساليب الإنتاج أو التسليم)، التنظيم (التغييرات في الممارسات التجارية، تنظيم مكان العمل أو في العلاقات الخارجية للشركة)، والتسويق (تغييرات في تصميم المنتج، التغليف، الطرح، والترويج أو التسعير) (منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD والمكتب الإحصائي الأوروبي Eurostat، 2005).

2 لمزيد من الأمثلة على الدراسات الكلاسيكية في هذا الميدان، انظر ادكويست (1997)؛ فريمان (1987)؛ ليندفال (1992)؛ وفجربيرج؛ وموري ونيلسون (2006).

3 انظر شومبيتر (1943). وضعت كل من نماذج النمو الداخلي ونماذج الجودة المتدرجة نظرية مفادها أن الابتكار هو محرك الإنتاجية الإجمالية والنمو الاقتصادي على المدى البعيد. انظر غروسمان وهيلبمان (1994)؛ رومر (1986)؛ رومر (2010)؛

والتي تقوم بها هيئات البحث والتطوير فقط، ولكن تشمل أيضا التعلم عن طريق الممارسة، ورأس المال البشري والمؤسسات.

واهتمت غالبية الدراسات التجريبية بالعلاقة بين النشاط الابتكاري وارتفاع مستوى الإنتاجية على مستوى كل من الشركة، والصناعة والبلد. ومع ذلك، ونظراً لمحدودية البيانات، اعتمدت الدراسات التجريبية الأولية في هذا المجال على معيارين غير مكتملين لقياس الابتكار، وتحديداً، الإنفاق على البحث والتطوير، وأعداد براءات الاختراع. وفي السنوات الأخيرة، ظهرت الدراسات البحثية المتعلقة بالابتكار والعمليات المحاسبية لقياس الأصول غير الملموسة كمصادر جديدة للبيانات (انظر الإطارين 1.1 و2.1).

واهتمت معظم الدراسات التجريبية بصورة أكبر بالعلاقة بين الابتكار والإنتاجية داخل الاقتصاديات مرتفعة الدخل، وفي قطاع الصناعات التحويلية فقط. وأشارت الدراسات والأدبيات الاقتصادية، في منتصف التسعينات، إلى أن الابتكار يمثل 80 في المائة من أسباب زيادة الإنتاج في اقتصاديات البلدان مرتفعة الدخل؛ بينما ساهم النمو في الإنتاجية، بدوره، بحوالي 80 في المائة من النمو في الناتج المحلي الإجمالي (GDP)[4]. وأظهرت بعض الدراسات الحديثة والتي تمت على الصعيد القطري الأثر الإيجابي الجوهري للابتكار على المخرجات والإنتاج عموماً ــ مقاسا بزيادة الإنفاق على البحث والتطوير[5].

وعلى مستوى الشركات، هناك أدلة آخذة في الظهور، مع تزايد مصداقيتها، تشير إلى وجود روابط إيجابية بين التطوير والبحث، والابتكار والإنتاجية في البلدان ذات الدخل المرتفع[6]. وعلى وجه التحديد، ألمحت هذه الدراسات للعلاقة الإيجابية بين الابتكار وبين كل من المبيعات والعمالة والإنتاجية داخل الشركة[7]. وتستطيع الشركات المبتكرة زيادة كفاءتها وتخطي الشركات الأقل كفاءة. كما تتميز الشركات التي تستثمر في المعرفة أيضا بالاستعداد الأقوى لتبني التطورات التكنولوجية أو اتباع عمليات التشغيل المتطورة، مما يعود عليها بإنتاجية متزايدة. وبالإضافة إلى ذلك، يؤكد تيار جديد من البحوث على دور الاستثمار في الأصول غير الملموسة في زيادة الإنتاج وتنامي عوامل الإنتاجية المتعددة (انظر الإطار 1.1)[8]. ومع التسليم بفرضية تأثير الابتكار المباشر على إنتاجية الشركة، إلا أن هناك صعوبة في قياس ذلك[9].

ومن الواضح أن العوامل السببية المحددة للنجاح وأثر الابتكار على مستوى الشركة ما تزال قيد البحث. ولا تتحقق الزيادة في الإنتاجية أو رفع مستوى المبيعات بزيادة الإنفاق على البحث والتطوير تلقائياً، أو بانتهاج طرق وأساليب جديدة أو الأخذ بعملية الابتكار وحدها. إذ إن هناك العديد من العوامل المرتبطة تساهم وتتفاعل في تحسين الأداء ــ وغالباً ما تكون متأصلة داخل الشركة أو في بيئتها.

غروسمان وهيبلبمان (1991)؛ وأغيون وهويت (1992).

4 انظر فريمان (1994).

5 لإلقاء نظرة عامة، راجع خان ولوينتيل (2006)، والدراسات الأحدث على مستوى الشركة، مثل كريسكولو وآخرون (2010).

6 انظر، على سبيل المثال، كريبون وآخرون (1998)؛ غريفيث وآخرون (2006)؛ مايرس ومونين (2010)؛ ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2010أ).

7 انظر افانغيليستا (2010)؛ منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2010أ)؛ منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2009ج)؛ جوليك وفان بوتيلسبيرغي دي لوس أنغليس بوتر (2007)؛ وبينافينتي ولاوتيرباتش (2008).

8 انظر OECD (2010ب).

9 انظر هال (2011).

الإطار 1.1: الأصول غير الملموسة ودورها الهام في أداء الشركات

تنفق الشركات مبالغ كبيرة على الأصول غير الملموسة الأخرى بخلاف الإنفاق على البحث والتطوير، مثل السمعة التجارية للشركة، والإعلانات، والقدرات التنظيمية، وبرامج التدريب والدراية التطبيقية، وتجريب نماذج أعمال جديدة، وتدبير برمجيات، وملكية فكرية (حقوق التأليف والنشر، وبراءات الاختراع، والعلامات التجارية وغير ذلك من صور الملكية الفكرية الأخرى).

ويتزايد الاستثمار في الأصول غير الملموسة في اقتصاديات معظم البلدان مرتفعة الدخل، وقد يتساوى هذا الاستثمار أو يتجاوز، في عدد من البلدان، الاستثمار في الأصول المادية مثل المباني والمعدات والآلات[10]. ونتيجة لذلك، تمثل الأصول غير الملموسة الآن جزءاً كبيراً من نمو إنتاجية العمل في بلاد مثل النمسا، وفنلندا، والسويد، والمملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية. تشير بعض البيانات الواردة من أوروبا أن الاستثمار في الأصول المعنوية يصل إلى حولي 9,1 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي في كل من السويد والمملكة المتحدة، وحوالي 2 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي في اليونان[11]. أما بخصوص الولايات المتحدة الأمريكية، فقد قدّر الباحثون كورادو، وهولتين وسيشيل (2007) الاستثمار في الأصول غير الملموسة بحوالي 1,2 تريليون دولار سنويا خلال الفترة 2003-2000. تتساوى قيمة هذا الاستثمار تقريبا مع إجمالي استثمار الشركات في الأصول المادية. واستناداً إلى معدلات الاستهلاك، يمكن أن تصل حصة الأصول المعنوية من خمسة إلى عشرة أضعاف هذا المستوى من الاستثمار. وبالمقارنة، يبلغ الإنفاق على البحث والتطوير 230 مليار دولار أمريكي فقط.

وأخيراً، تشير بحوث تكميلية مستندة إلى تقييمات سوقية للشركات وفقا لمؤشر ستاندرد آند بورز 500، إلى أن الأصول المعنوية تشكل حوالي 80 في المائة من متوسط قيمة الشركة[12]. وفي المقابل، لا تشكل الأصول المادية والمالية وفقا للبيانات التي تعكسها حسابات الميزانية العمومية للشركات سوى أقل من 20 في المائة.

وفضلا عن ذلك، لم يعد النمو المؤسس على الابتكار حكراً على البلدان ذات الدخل المرتفع فقط[13]. إذ تضاءلت الفجوة التكنولوجية بين البلدان ذات الدخل المتوسط والدخل المرتفع (انظر القسم 2.1)[14]. ففي السنوات الأخيرة، بدا من الواضح أن معدل اللحاق بركب النمو ـ وبصورة أعم، انتشار التكنولوجيا عبر البلدان ـ أسرع الآن من أي وقت مضى. ويمكن التدليل على ذلك بأمثلة لدول مثل جمهورية كوريا، تليها الصين في وقت لاحق[15].

وتعد الاختلافات في النشاط الابتكاري والفجوات التكنولوجية ذات الصلة بين البلدان عاملاً هاماً في تفسير التباين بينها في مستويات الدخل والإنتاجية[16]. ووفقا للعديد من الدراسات، يمكن تفسير ما يقرب من نصف الاختلافات بين البلدان في نصيب الفرد من الدخل والنمو، تقريبا، بالاختلافات في عامل الإنتاجية الكلي، وهو مقياس التغير التكنولوجي أو الحيوية التكنولوجية للاقتصاد على المدى البعيد[17]. وبالإضافة إلى ذلك، يتزايد التباين في معدل نمو الناتج المحلي الإجمالي للفرد مع مقدار المسافة التي تفصل بينه وبين مدى التقدم التكنولوجي المحقق. ولذلك، تواجه البلدان ذات القدرات التكنولوجية والابتكارية الأقل عموما انخفاضاً وعوامل معاكسة للنمو الاقتصادي عنها في البلدان الغنية.

ونتيجة لذلك، يرتبط تقليل الفجوات في الدخل بين الاقتصاديات ارتباطاً مباشرا بمستوى الأداء المبذول لتحسين الابتكار، والذي يقوده جزئيا ما يُنقل أو يتسرب من تطبيقات وافدة من اقتصاديات ذات دخول مرتفعة إلى اقتصاديات أقل[18]. وبعبارة أخرى، يعتمد عامل الإنتاجية الكلي إلى حد كبير على قدرة البلدان أو الصناعات أو الشركات على تبني واعتماد تكنولوجيات وتقنيات إنتاجية واردة من بلدان وشركات أكثر تقدما في مجال التنمية التكنولوجية.

10 انظر غيل وهاسكيل (2008)؛ منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2010د)؛ و فان أرك وهولتين (2007).

11 انظر المفوضية الأوروبية (2011)

12 انظر أوشن تومو (2010). مؤشر ستاندرد آند بورز مؤشر 500 المرجح بنسبة التداول الحر، منشور منذ عام 1957، أسعار أسهم أعلى 500 شركة – برأسمال أعلى من 5 مليار دولار– ذات التداول النشط في بورصة الأوراق المالية داخل الولايات المتحدة. وتتضمن الشركات المدرجة في مؤشر ستاندرد آند بورز 500 ، الشركات الكبرى المساهمة المدرجة في أي من بورصتي التداول الأمريكية: بورصة نيويورك ومؤشر ناسداك.

13 انظر سوتي، وارونديل في اليونسكو (2010)؛ وبوجلياسينو وبراني (2009).

14 انظر البنك الدولي (2008).

15 انظر رومر (1986)؛ لونغ (1988)؛ وغونز ورومر (2010).

16 انظر فاغربيرغ (1994)؛ هال وغونز (1999)؛ فاغربيرغ وآخرون (2009)؛ كلينوو ورودريغيز–كلير (1997)؛ غريليتشيس (1998)؛ وباريزي وآخرون (2006).

17 انظر غونز ورومر (2010)؛ غينيت وآخرون (2009)؛ وبريسناهان وتريتينبيرغ (1995).

18 انظر هولتين وايزاكسون (2007).

وغالباً ما يحدث هذا النقل في التطبيقات نتيجة المعرفة المكتسبة من خلال قنوات مختلفة مثل الاستثمارات الأجنبية المباشرة (FDI)، والتجارة، ومنح التراخيص، والمشاريع المشتركة، ووجود الشركات متعددة الجنسيات، والهجرة و/أو التعاون مع شركات من البلدان ذات الدخل المرتفع[19]. وتعد كل من استراتيجيات الحصول على التكنولوجيات، وتطويعها، وتقليدها وتطوير التكنولوجيات والتقنيات القائمة وفقا للظروف المحلية من العوامل الهامة في الابتكار. وتتطلب تنمية القدرات الابتكارية بذل نشاط إضافي وتكميلي داخل المنشأة ذاتها (انظر الإطار 2.2)[20]. إضافة لهذا، يلزم توفر شروط معينة في أطر وأنظمة العمل على الصعيد القطري وعلى مستوى الشركات، مثل كفاية رأس المال البشري والقدرة الاستيعابية من أجل تحقيق الفائدة من هذا النقل والتأثر به. وتشير الدراسات الاقتصادية إلى ضرورة تواجد "نظم ابتكار وطنية" نشطة تربط بين جهات الابتكار الفاعلة وبين السياسة الحكومية الداعمة للنشاط الابتكاري[21].

وعلى الرغم من توفر تلك الأفكار، إلا أنه، وفي العموم، لا تتوفر الكثير من المعلومات عن كيفية حدوث الابتكار في الاقتصاديات الأقل تقدما، ولا عن الكيفية التي ينتشر بها ولا عن النتائج المترتبة عليه.

ولا يقصد بذلك عدم وجود دلائل في هذا المجال. إذ تؤكد الدراسات البحثية أن الابتكار ـ وفقا لمفهومه الواسع ـ يحدث غالبا وبوتيرة متصاعدة في الاقتصاديات ذات الدخل المنخفض والمتوسط. وتخلص الدراسات الاقتصادية إلى تزايد الآثار المترتبة عن الابتكار في هذه الاقتصاديات عنها في اقتصاديات البلدان مرتفعة الدخل[22]. وعلى وجه التحديد، ظهور آثار اجتماعية واقتصادية جوهرية نتيجة الابتكار التراكمي ـ الابتكار التدريجي (incremental innovation)، حيث تضيف تلك الابتكارات محسنات على مواصفات وخصائص المنتجات الحالية، وأيضا على خطوات العمل وإجراءات التشغيل وكافة أمور المعرفة (انظر القسم الفرعي 2.2.2)[23].

ونظراً لابتعاد الشركات في البلدان الأقل نمواً، في بعض الأحيان، عن المعرفة التكنولوجية، نجد أن هناك تباين في احتياجات التكنولوجيا واختلافات في أساليب تنفيذ الابتكار. ويلعب الابتكار في الإجراءات وعمليات التشغيل والابتكار التدريجي للمنتجات دوراً أكثر أهمية من الدور الذي تلعبه المنتجات المبتكرة الجديدة في أداء الشركات. كما تعد التحسينات التي تطرأ على أعمال الصيانة، والإجراءات الهندسية أو مراقبة الجودة هي المحركات الرئيسية للابتكار، بدلاً من ضخ استثمارات جديدة في مجال البحث والتطوير. وقد توافرت أمثلة حديثة عن بلدان أفريقية وأخرى من الاقتصاديات ذات الدخل المنخفض مثل بنغلاديش أو رواندا، تدل على قيام الشركات المحلية أو غيرها من المؤسسات بإدخال منتجات جديدة، أو ابتكار في عملية تنفيذ خدمة ما في مجالات مثل التمويل (الأعمال المصرفية الإلكترونية)، والاتصالات السلكية واللاسلكية، والتكنولوجيات الطبية وغيرها. وفي الختام، هناك عدم وضوح في العلاقة بين الابتكار والإنتاجية في الاقتصاديات الأقل نمواً. إذ لم ترصد الدراسات آثار الابتكارات التكنولوجية على الإنتاجية، ولا سيما في ضوء تعريف محدود لمفهوم الابتكارات التكنولوجية القائم على المنتج[24]. وخلص عدد قليل من الدراسات التي أجريت في الصين وبعض البلدان الآسيوية على المستوى القطري إلى أن عامل التراكم، وليس عامل زيادة الإنتاجية، هو ما يفسر معظم النمو الحادث في الآونة الأخيرة[25].

كما أوردت الدراسات التي أجريت على مستوى الشركات في الاقتصاديات ذات الدخل المنخفض والمتوسط ـ والتي اختصت في الأساس دول آسيا وأمريكا اللاتينية ـ بدورها دليلا على وجود علاقة إيجابية قوية بين الابتكار والإنتاجية، أو الابتكار والصادرات، طالما ينظر إلى الابتكار بمنظور أوسع من المنظور المقتصر على الابتكارات التكنولوجية للمنتج. كما أشارت الدراسات الاقتصادية أيضا إلى أن الشركات في الاقتصاديات الأقل نمواً التي تستثمر في المعرفة أقدر على الأخذ بالتطورات التكنولوجية الجديدة، وأن تلك الشركات التي انتهجت سياسة التطوير، قد حققت إنتاجية أعلى من الشركات الأخرى.

19 في سياق البلدان النامية، ولا سيما تلك التي في المراحل الأولى من التنمية، يعتبر نقل التكنولوجيا من اقتصادات البلدان الأجنبية مرتفعة الدخل، وما يلحق بالبيئة الاقتصادية من تأثيرات خارجية ناتجه عن استثمارات أجنبية من أهم مصادر الابتكار، حيث إن معظم هذه البلدان تفتقر إلى رأس المال والمهارات اللازمة لإجراء البحوث المتقدمة.

20 انظر كوهين وليفينثال (1990).

21 انظر غونز ورومر (2010).

22 للاطلاع على مراجع كاملة وللمناقشة، انظر كريسبي وزينغا (2010).

23 انظر: فاغربيرغ وآخرون (2010).

24 انظر العديد من الدراسات القطرية لميشلين غويدهويس ومؤلفين آخرين لها على الرابط التالي: *http://ideas.repec.org/f/pgo205.html*.

25 انظر أنطون وأخرون (2006)؛ يونغ (1993)؛ ويونغ (1995). ومع ذلك، قد يكون لهذا علاقة بأمور القياسات المرتبطة بالتكنولوجيات المتضمنة.

2.1

التحول في طبيعة الابتكار

بينما يكون هناك توافق في الآراء على أهمية الابتكار، إلا أن تفهمنا للنشاط الابتكاري وعملية الابتكار ذاتها عملية دائمة التغيير.

أولاً، تطور أسلوب النظر إلى الابتكار وفهم معناه على مدى العقدين الماضيين. ففي السابق، ركز الاقتصاديون وصانعو السياسات على المنتجات التكنولوجية الإبداعية القائمة على البحث والتطوير، والتي تنتج في الغالب داخل المؤسسة، ومعظمها في مجال الصناعات التحويلية. ويصمم هذا النوع من الابتكار بواسطة قوة عمل على جانب كبير من العلم والدراية في الشركات المهتمة بالبحث والتطوير والتي تتمتع بروابط قوية مع كبريات مراكز التميز في الأوساط العلمية العالمية[26].

وكان ينظر للعمليات التي تؤدي إلى مثل هذا الابتكار بأنها عمليات مغلقة وداخلية ويغلب عليها الطابع المحلي. بينما تختص الطفرات التكنولوجية بضرورة إحداث تغييرات جذرية وتقع في إطار من المعرفة العالمية، دون السماح لإمكانية وجود تغييرات محلية أو تعديلات تجرى على تكنولوجيات قائمة من قبل. وقد تضمن هذا أيضا وجود بلدان متقدمة قائدة وأخرى تابعة ـ أي "دول محورية" مقابل "دول هامشية" ـ مع محاولات من بلدان ذات اقتصاديات منخفضة أو متوسطة الدخل اللحاق بالبلدان الأكثر تقدما. ووفقا لهذا الرأي، كانت الشركات من البلدان الأكثر فقراً عبارة عن مستقبلين سلبيين للتكنولوجيات الأجنبية.

أما اليوم، لم يعد يُنظر إلى القدرة على الابتكار على أنها القدرة على اكتشاف اختراعات تكنولوجية جديدة ومبتكرة بنفس القدر الذي كان ينظر به إليها من قبل. وتؤكد الدراسات الاقتصادية اليوم أن القدرة على الابتكار هي القدرة على استغلال تركيبات وتجميعات تكنولوجية جديدة، وعلى مفاهيم الابتكار التدريجي و"الابتكار دون بحث" "innovation without research"[27]. فضلا عن تحقيق ابتكار مع عدم تكبد إنفاق في مجال البحث والتطوير، وغالبا يتحقق الابتكار كجزء من مراحل نهائية يسبقها إعداد وتطوير واختبار، ويمثل مكون ضروري يحقق ثمار الابتكار التكنولوجي. ويرتبط هذا النشاط غير التكنولوجي، في غالب الأمر، بالإجراءات، أو الهيكل الإداري التنظيمي، أو التسويق، أو العلامة التجارية، أو تصميم مبتكر، أو مواصفات فنية، أو تدريب الموظفين أو اللوجستيات والتوزيع (انظر الجزء الأيسر من الشكل 1.1، للقسم الفرعي 4.2.1).

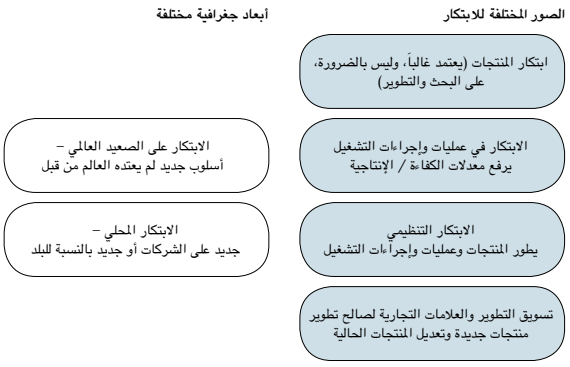
وهناك أيضا اهتمام متزايد في فهم كيفية حدوث الابتكار من جانب البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل، نتيجة ملاحظة إمكانية تأثير أنماط الابتكار ـ التي تتم بتراكم الإضافات ـ على التنمية. وأدرك هذا الفكر المتطور اعتماد المفاهيم الحالية للابتكار على نحو كبير على التكنولوجيات الخارجية وعلى الاختراعات العالمية الأصلية. وقد خلصوا على أنه وبينما يتبوأ الابتكار مكانة على الجبهة العالمية، إلا أن الابتكارات المحلية التي تمثل شيئا جديداً لشركة أو لبلد ما يمكن أن يكون لها نفس القدر من الأهمية (انظر الجزء الأيمن من الشكل 1.1).

ثانيا، تعرض الابتكار لتغيير جوهري. فقد تم تكثيف الاستثمار في الأنشطة المرتبطة بالابتكارات بصفة مستمرة، كونها جزء من منظومة الابتكار الجديدة، على كافة المستويات، الشركة والبلد والعالم، بدلالة كل من مستويات أو حصص الاستثمارات الأخرى، مع إضافة عناصر فاعلة جديدة للابتكار من الاقتصاديات الخارجية ذات الدخل المرتفع. وقد أدى هذا التحول أيضا إلى هيكل أكثر تعقيداً لنشاط إنتاج المعرفة، وابتكارات أكثر انتشاراً على الصعيد الجغرافي، مع تزايد التعاون، والذي تفرضه الاستجابة للتعقيدات التكنولوجية.

26 انظر فاغربيرغ وأخرون (2010).

27 انظر ديفيد وفوري (2002).

الشكل 1.1: الابتكار وصوره المختلفة وأبعاده الجغرافية المتباينة



وهناك بعض الدوافع العديدة المعروفة تماما لهذا التحول التدريجي في مشهد الابتكار:

- تزايد اعتماد الاقتصاديات على المعرفة، حيث دخل المزيد من البلدان مسرح التنمية القائمة على الابتكار؛
- أدت العولمة إلى خلق أسواق جديدة للمنتجات المبتكرة، فضلا عن مواقع إنتاج جديدة لها ـ قارة آسيا خير مثال على صحة هذين القولين؛
- انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICTs) عبر الصناعات والبلدان، مما أدى إلى خفض تكلفة تنظيم وإدارة وتبادل البيانات والمعرفة؛
- أدى انخفاض تكلفة السفر إلى تشجيع المزيد من التنقل والحركة؛ و
- أدى ارتفاع معايير التكنولوجيا والأنظمة العامة المرتبطة بحكم الواقع أو بمعايير الصناعة إلى زيادة القدرة على تجزئة عمليات الابتكار، فضلا عن تعقد عملية الابتكار ذاتها. وقد تمثل هذا في إنشاء أنظمة بيئية جديدة ومبتكرة، من جهة، والتقارب التكنولوجي من جهة أخرى.

وتوضح الأقسام الفرعية التالية أن التغيرات في مجال الابتكار قد حدثت تدريجيا مع الوقت ودون لفت للأنظار بصورة أكبر مما كان يعتقد في غالب الأحيان. وتمت مقارنة الاتجاهات التي كثيرا ما كانت تعرض على طاولة النقاش بالإحصاءات الرسمية ـ مثل التدويل المتزايد للابتكار أو تعاون أوسع "تعاون مفتوح"، مما أسفر عن بلورة وجهات نظر أكثر دقة بعد ربطها بالتوقيتات الزمنية المختلفة. وعلى سبيل المثال، على مدى العقدين الماضيين، أصبح النشاط الابتكاري أكثر تدويلاً. وما يزال نشاط البحث والتطوير محصوراً في عدد قليل من الاقتصاديات، على الرغم من التحول في التكوين الجغرافي للعلوم العالمية وانتاج التكنولوجيا[28].

ولأسباب تتعلق بمدى توافر البيانات (انظر الإطار 2.1)، تركز الأقسام التالية على الابتكار مقاساً بالتحديد الكمي للمعرفة ومدخلات البحث والتطوير. ومع ذلك، يختلف الابتكار والعمليات ذات الصلة على نطاق واسع تبعاً لقطاع الصناعة المعنية (انظر الفصل 2). فعلى سبيل المثال، يتضمن استحداث أدوية جديدة في قطاع المستحضرات الصيدلانية، مستويات وأنواع مختلفة من نشاط البحث والتطوير في نشاط الاستثمار والابتكار مما عليه الحال في قطاعات أخرى. ولذا يجب مراعاة هذا التغاير المرتبط بالقطاع عند دراسة المستويات المختلفة من التعاون والعولمة واستخدام الملكية الفكرية على المستوى الجامع.

28 انظر تيثر وتيغار (2008) واليونسكو (2010).

الإطار 2.1: صعوبة قياس الابتكار

تعد القياسات الرسمية المباشرة لتقييم نتائج الابتكار قليلة للغاية. فعلى سبيل المثال، لا يوجد هناك أي إحصاءات رسمية عن مقدار النشاط الابتكاري لأي صاحب ابتكار معين ــ وفقا لما يعرف به بأنه عدد المنتجات الجديدة أو العمليات أو غير ذلك من الابتكارات (انظر القسم 1.1) ــ ناهيك عن مقداره في أي دولة. وتظهر صحة هذا الادعاء، على وجه الخصوص، مع توسيع مفهوم الابتكار ليشمل أنواع من الابتكارات المحلية أو غير التكنولوجية. كما أن معظم القياسات الموجودة تحاول جاهدة الاستناد إلى قيم متناسبة لنتائج ومخرجات ذات نطاق أوسع للجهات المبتكرة كما ذكر من قبل، مثل قطاع الخدمات، والكيانات العامة..إلخ.

وفي ظل غياب مقاييس خاصة للابتكار، استخدمت، في الماضي، مؤشرات العلم والتكنولوجيا (S&T) أو إحصاءات الملكية الفكرية كمعايير قياس تقريبية للابتكار. تتضمن هذه القياسات في الغالب الحصول على البيانات عن طريق معرفة الإنفاق الموجه إلى البحث والتطوير، أو عن طريق الأفراد القائمين على البحث والتطوير، أو عن طريق المقالات العلمية الفنية في الصحف والمجلات، والبيانات المتعلقة بالبراءات، والبيانات المتعلقة بصادرات التكنولوجيا العالية. وحتى هذه البيانات المتاحة للكثيرين، قد لا تكون متوفرة بالنسبة لجميع البلدان[29]. وفضلا عن هذا، فإن مؤشرات العلوم والتكنولوجيا هذه لا توفر، في أحسن الأحوال، إلا معلومات عن مدخلات الابتكار ومخرجاته مثل الإنفاق على البحث والتطوير، وعدد العلماء، ومخرجات الابتكارات الوسيطة مثل الإصدارات العلمية أو براءات الاختراع أو أشكال معينة من النشاط التجاري التكنولوجي ذات الصلة مثل البيانات المتعلقة بصادرات التكنولوجيا العالية، أو بيانات بشأن رسوم الترخيص وحقوق الامتياز فقط. وفي السنوات الأخيرة، ساهمت البيانات المستمدة من الدراسات البحثية للابتكار على صعيد الشركات في تحسين الوضع إلى حد ما. وبدأت الدراسات البحثية عن الابتكار بواسطة الجماعة الأوروبية للدراسات البحثية للابتكار (CIS) في أوائل التسعينات، وتزاول نشاطها الحالي في حوالي 50-60 دولة ــ يقع معظمها في أوروبا، ولكن يوجد بعض من هذه البلدان في أمريكا اللاتينية، وآسيا، وأفريقيا، وبلدان أخرى منها، مؤخرا، الولايات المتحدة[30]. وتوفر الدراسات البحثية هذه مصدراً وفيراً للبيانات عن العمل التحليلي. ومع ذلك، هناك عدد من المشاكل: "1" لم يتم قياس الابتكار خارج قطاع الأعمال في تلك الدراسات البحثية الخاصة بالمؤسسات؛ "2" تباين نوعية الإجابات بشكل كبير، كما أن المجيبين يميلون إلى المغالاة في وصف أنشطتهم الابتكارية؛ "3" ما تزال تغطية أنشطة البلد بالكامل محدودة؛ و"4" عدم إمكانية مقارنة نتائج الدراسات البحثية إلا بقدر محدود عبر السنين والدول.

29 فيما يتعلق بتوافر أدوات القياس، فنادراً ما تتوفر المؤشرات التي تبدو مباشرة لأكثر من ثلث الدول الأعضاء في الويبو. فعلى سبيل مثال، يغطي معهد اليونسكو للإحصاء عدد 214 إقليماً/بلداً، لم تكن البيانات الخاصة بإجمالي الإنفاق المحلي على البحث والتطوير (GERD) في عام 2007 متاحة إلا لحوالي 64 بلدا (معظمها من دول منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية OECD ، أو غيرها من البلدان ذات الدخل المرتفع). أما بالنسبة للبلدان ذات الدخل المنخفض، فلم تكن هذه البيانات متوفرة أو كانت بيانات قديمة لا أهمية لها (على سبيل المثال، بالنسبة للجزائر، يرجع تاريخ تلك البيانات إلى عام 2005). ولا توجد بيانات متاحة عن أقل البلدان نمواً (LDCs). كما توفرت بيانات أقل بالنسبة للمؤشرات الأخرى السابق ذكرها. فعلى سبيل المثال، أفاد حوالي 56 بلدا عن عدد الأفراد العاملين في مجال البحث والتطوير عن عام 2006.

30 تسعى الدراسات البحثية عن الابتكار على صعيد الشركات إلى تحديد خصائص نشاط المشاريع الرائدة. وبعد دعوة الشركات للإجابة على بعض الأسئلة الأساسية (حول المنتمين للصناعة، دوران رأس المال العامل، الإنفاق على البحث والتطوير)، طُلب من الشركات تحديد ما إذا كانت تعد من الشركات "المبتكرة"، وإن كانت كذلك، طُلب منها الرد على أسئلة تتعلق بجوانب محددة خاصة بابتكاراتهم، فضلا عن العوامل التي تعوق هذه الابتكارات. وأخيرا، تهدف هذه الدراسات البحثية لتقييم أثر الابتكار على المبيعات، والإنتاجية وفرص العمل وسائر العوامل ذات الصلة. انظر مايرس ومونين (2010).

1.2.1

عولمة الإنتاج والطلب على الابتكار

تغير أسلوب تنظيم أنشطة البحث والإنتاج على مدى العقدين الماضيين. ويمكن أن يعزى هذا جزئيا إلى المزيد من التكامل والتغيرات الهيكلية في الاقتصاد العالمي؛ وظهور جهات فاعلة جديدة؛ وقدرة الشركات العالمية على تدبير قدرات علمية من أماكن مختلفة. كما تم تدويل الطلب على المنتجات وعمليات التشغيل الابتكارية.

التغييرات الهيكلية في الاقتصاد العالمي: تكامل أكبر

تزايدت مصادر الشركات متعددة الجنسيات (MNEs) للحصول على مدخلات وتقنيات جديدة من موردين من جميع أنحاء العالم. ويعكس هذا تفتيتا لعملية الإنتاج في الصناعات التحويلية وصناعة الخدمات، مع تزايد في الصناعة التحويلية المبنية على أساس إنتاج جزء معين لتنفيذ مهمة محددة ليتكامل فيما بعد مع أجزاء أخرى لتكوين المنتج النهائي، والصناعات الوسيطة، وخدمات الاستعانة بمصادر خارجية. ونتيجة لذلك، يشارك عدد أكبر من البلدان في الشبكات العالمية للإنتاج والابتكار[31]. وقد نتج عن شبكات الابتكار هذه توفير إمكانية الاطلاع، وتعلم الأنظمة التكنولوجية، والتعرف على الهياكل التنظيمية من قبل المصنعين والمصدرين، مما يؤدي إلى النهوض بالصناعة[32].

31 لإلقاء نظرة عامة على الدراسة الحديثة، راجع ايفرسون والفستام (2010).

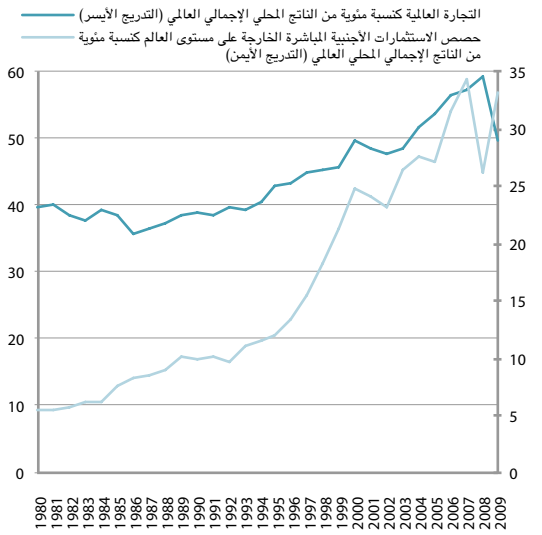
32 انظر اليونيدو (2009).

ويوضح الشكل 2.1 (الجزء الأيسر) مدى التكامل الاقتصادي، والذي يدل على زيادة التجارة العالمية كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي من حوالي 40 في المائة في عام 1980 إلى حوالي 50 في المائة في عام 2009؛ وارتفاع أرصدة الاستثمار الأجنبي المباشر الموجه لأسواق خارجية من 5 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي العالمي في عام 1980 إلى حوالي 33 في المائة في عام 2009. ومن المتوقع أن تصل تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر وحدها إلى أكثر من 1,5 تريليون دولار في عام 2011، مع ما تسهم به الدول النامية، وتلك التي تمر بمرحلة انتقالية، حسب التعريف الوارد من الأمم المتحدة، في جذب أكثر من نصف تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر[33]. وبلغت حصة الشركات الأجنبية التابعة والمنتسبة من الناتج المحلي الإجمالي العالمي الآن نقطة عالية، حوالي 10 في المائة[34]. بيد أن تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر إلى أشد المناطق فقراً تواصل انخفاضها[35].

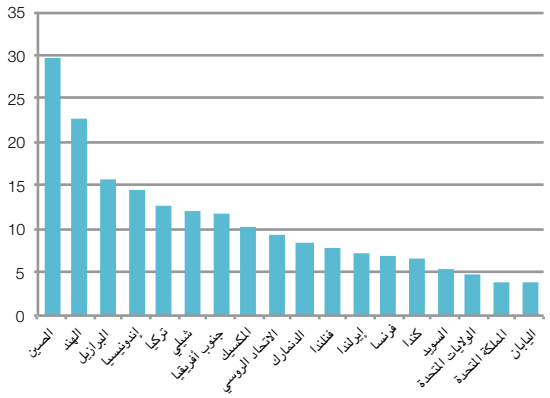
وبالتوازي مع هذا التكامل، حدث تحول للقدرة التصنيعية من البلدان مرتفعة الدخل واتجاهها إلى الاقتصاديات ذات الدخل المنخفض، ولا سيما في آسيا. ويرتبط هذا التحول أساسا بحقيقة تزايد نشاط تجميع المنتجات خارج اقتصاديات البلدان مرتفعة الدخل[36]. وانعكاسا لهذا الاتجاه، استمر تناقص حصة صادرات التكنولوجيا العالية للولايات المتحدة واليابان – من 21 في المائة في عام 1995 إلى 14 في المائة في عام 2008 للولايات المتحدة، ومن 18 في المائة في عام 1995 إلى 8 في المائة في عام 2008 بالنسبة لليابان – مع ثبات حصة أوروبا دون تغيير. وعلى النقيض من ذلك، ازداد نصيب الصين من 6 في المائة في عام 1995 إلى 20 في المائة في عام 2008، مع استمرار اقتصاديات أخرى مثل المكسيك وجمهورية كوريا أيضا في زيادة حصصها. وتتصدر كل من الصين، والهند، والبرازيل وإندونيسيا قائمة النمو في مجال الصادرات التكنولوجية العالية والمتوسطة (انظر الشكل 2.1، الجزء الأيمن).

الشكل 2.1: تزايد التكامل الاقتصادي وتجزئة سلاسل القيمة

التجارة الدولية والاستثمارات الأجنبية المباشرة الخارجية، كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي العالمي، **1980—2009**



النمو في صادرات التكنولوجيا العالية – وفوق المتوسطة، متوسط معدل النمو السنوي،بالنسبة المئوية، **1998-2008**



ملحوظة: تشير البيانات، على الجانب الأيمن، إلى الفترة من 2000-2008 لكل من البرازيل، إندونيسيا، الهند، الصين، جنوب أفريقيا. وتتضمن بيانات الصين، صادرات كل من الصين وهونغ كونغ

المصدر: الويبو، تأسيسا على بيانات البنك الدولي، والأمم المتحدة كومتريد، وUNCTADstst، سبتمبر 2011.

33 انظر الأونكتاد (2011).
34 *نفس المصدر*.
35 *نفس المصدر*.
36 لإجراء مناقشات حول سلسلة القيمة في صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، انظر ونسش – فنسنت (2006).

وعلاوة على ذلك، تنامى أيضا ناتج الصناعات القائمة على التكنولوجيا والمعرفة الكثيفة (KTI) " knowledge- and technology-intensive industries " والتي أصبحت أكثر انتشاراً على المستوى الجغرافي[37]. وتحديداً، زادت حصة الإنتاج العالمي من الصناعات كثيفة التكنولوجيا والمعرفة كحصة من الناتج المحلي الإجمالي إلى ما يقرب من30 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي العالمي في عام 2007، مع استئثار خدمات المعرفة الكثيفة بأكبر نسبة، إذ بلغت 26 في المائة وحققت الصناعات التحويلية ذات التكنولوجيا العالية نسبة 4 في المائة. أما بخصوص صناعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)، والتي تتألف من عدة صناعات قائمة على تكنولوجيا ومعرفة كثيفة ـ وكما تم تحديدها أعلاه من خدمات وصناعات تحويلية ذات تكنولوجيا عالية ـ فهي تمثل 7 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي العالمي في عام 2007. وتبلغ الحصة الأكبر في بلدان مثل الولايات المتحدة (38 في المائة)، والاتحاد الأوروبي (30) (EU في المائة) واليابان (28 في المائة). كما زادت نسبة ناتج الصناعات كثيفة التكنولوجيا والمعرفة أيضا بالنسبة لبلدان أخرى، مثل الصين (23 في المائة) أو مناطق في أفريقيا (19 في المائة) من إجمالي الناتج المحلي.

التغييرات الهيكلية في الاقتصاد العالمي: دخل عالمي أكثر توازناً والطلب على الابتكار

لم تكتف الشركات والأفراد في بعض الاقتصاديات ذات الدخل المتوسط بدور المساهم الرئيس في إنتاج التكنولوجيا فقط، ولكنها شاركت أيضا بذاتها في زيادة الطلب على المنتجات والابتكارات.

للمرة الأولى منذ السبعينات، شهد العقد الماضي اتجاهاً للتقارب في نصيب الفرد من الدخل[38]. وقد زاد عدد الاقتصاديات المتقاربة في الدخل زيادة سريعة، مع نمو هو الأقوى في عدد قليل من الاقتصاديات الكبيرة متوسطة الدخل ولكن مع نمو أيضا متزايد بشكل عام في أفريقيا، على سبيل المثال ـ بمتوسط نمو 4,4 في المائة بين عامي 2000 و2007. بينما في عام 1980، تركز حوالي 70 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي العالمي (مقاسا بتعادل القوة الشرائية، PPP) في البلدان ذات الدخل المرتفع، وقد انخفضت هذه النسبة إلى 56 في المائة في عام 2009، وبإضافة نسبة الاقتصاديات ذات الشريحة فوق المتوسط، يصل بالنسبة الكلية إلى أكبر زيادة ـ من حوالي 22 في المائة إلى حوالي 31 في المائة ـ مع زيادة هامشية لمجموعة البلدان ذات الدخل المنخفض (انظر الشكل 3.1، جهة اليسار). وقد زاد هذا التقارب نتيجة للأزمة الاقتصادية، مع ثبات نمو الناتج المحلي الإجمالي بصورة قوية خارج اقتصاديات البلدان مرتفعة الدخل.

37 المجلس الوطني للعلوم (2010). تستند هذه البيانات إلى حسابات مؤسسة العلوم الوطنية في أعقاب تصنيف منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية للخدمات القائمة على المعرفة الكثيفة وصناعات التكنولوجيا الفائقة والبيانات المقدمة من "HIS Global Insight". وحددت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية 10 فئات للخدمات والصناعات التحويلية – ويشار إليهم جميعا بصناعات KTI – التي لها ارتباط قوي بصفة خاصة بالعلوم والتكنولوجيا. وخمس صناعات لخدمات المعرفة الكثيفة التي تتضمن التكنولوجيات العالية سواء في الخدمات ذاتها أو في أسلوب تقديم خدماتها. وهي تشمل المالية والأعمال التجارية، وخدمات الاتصالات (بما في ذلك تطوير برامج الكمبيوتر والتطوير)، التي يجري تداولها عموما على المستوى التجاري. كما تشمل خدمات التعليم والصحة، التي هي في المقام الأول خدمات حكومية ومرتبطة بمكان محدد. وتشمل الخمس صناعات عالية التكنولوجيا: الفضاء الجوي، والمستحضرات الصيدلانية، وأجهزة الكمبيوتر وأدوات المكاتب ومعدات الاتصالات والأجهزة العلمية (الطبية الدقيقة والبصرية).

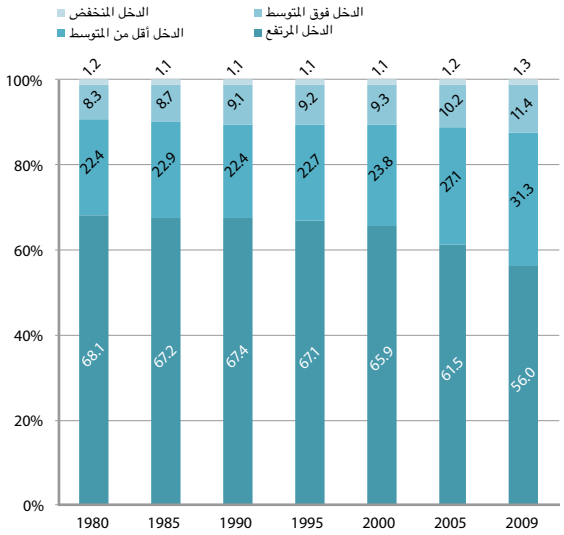
38 OCDE (2010e).

متأثراً بالنمو في الزيادة السكانية في البلدان ذات الدخل المنخفض، تحوَّل التوزيع العالمي للدخل تحولا كبيراً. ويبين الشكل 3.1 الزيادة التصاعدية لكل من المستوى المطلق للدخل العالمي وتوزيعه بين عام 1970 وعام 2006. مع استفادة المزيد من ملايين المواطنين من الدخول الأعلى. وارتفع نصيب دخل الفرد، مما أثر على زيادة الإنفاق الأسري النهائي زيادة جوهرية خلال العقود الماضية، وقد أسهم ذلك في خلق مستوى طلب أعلى على الابتكارات. وفي عام 2009، على وجه التحديد، بلغ متوسط نصيب الفرد من الدخل في البلدان مرتفعة الدخل حوالي 14 مرة نصيب الفرد في الاقتصاديات ذات الدخل المتوسط ـ مقارنة بحوالي 20 مرة في عام 1990 وعام 2000.

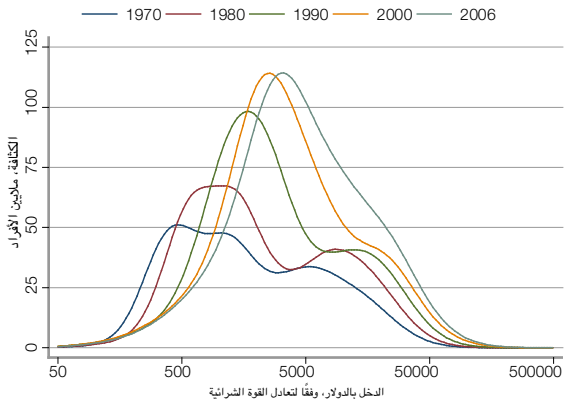
وعلاوة على ذلك، من المتوقع دخول ما يتراوح اثنين وثلاثة مليارات نسمة في الطبقة المتوسطة في العقود القادمة. وسيشكل هذا مصدرا جديداً على الطلب للسلع والخدمات التي تتناسب مع احتياجات هذه الطبقة الناشئة في الاقتصاديات الأقل نمواً. ولذلك، فمن المتوقع، من الآن فصاعداً، أن يكون النشاط الرئيس للمؤسسات والشركات متعددي الجنسية MNEs هو تطويع ومواءمة المنتجات لتلبي احتياجات الأسواق الناشئة، بما في ذلك النظر إلى ظهور أسر ذات موارد مالية محدودة وتحتاج إلى منتجات منخفضة السعر وتتميز بالمتانة وتفي بالغرض الأساسي[39].

الشكل 3.1: توزيع الدخل العالمي أصبح أكثر تعادلاً

توزيع الناتج المحلي الإجمالي العالمي على مجموعات الدخل، كنسبة مئوية من إجمالي الناتج المحلي الإجمالي، مقاسا بتعادل القوة الشرائية – دولار



توزيع الدخل العالمي بالكثافة (ملايين الأفراد/ فئة الدخل)، تعادل القوة الشرائية الحالي – دولار



ملحوظة: على يسار الشكل، تم إجراء مقارنات الناتج المحلي الإجمالي باستخدام تعادل القوة الشرائية.

المصدر: الويبو، استناداً على بيانات البنك الدولي (على اليسار)، أكتوبر 2011– و بينكوفسكي وسالار مارتن (2009، على اليمين)

في الوقت نفسه، زادت الفجوة بين اقتصاديات البلدان مرتفعة الدخل وذات الدخل المنخفض. وبوجه خاص، فقد كان الدخل في أغنى البلدان يعادل 84 مرة مثيله لمتوسط دخل الفرد من الناتج المحلي الإجمالي في البلدان ذات الدخل المنخفض في عام 1990، و81 مرة في عام 2009، علما بأنه سجل حوالي 55 مرة فقط في عام 1974. ومن الأمور التي تسترعي الانتباه هو كيفية حدوث الابتكار وتوزيع المنتجات الابتكارية في هذه البلدان على الرغم من تزايد الفجوة في الدخل على هذا النحو.

39 انظر باراهالاد وليبرثال (1998) والدراسات التي بنيت على هذه المساهمة الخلاقة.

2.2.1

الاستثمار المتزايد في الابتكار

يشكل الاستثمار في المعرفة الآن حصة كبيرة من الناتج المحلي الإجمالي لمعظم الاقتصاديات ذات الدخل المرتفع والمتنامي بمعدلات عالية. وتتضمن مجالات هذا الاستثمار الإنفاق على البحث والتطوير، والتعليم الخاص والعام والبرمجيات[40]. ولم تتوفر هذه البيانات بعد للاقتصاديات منخفضة الدخل.

وحققت كل من إسرائيل، وجمهورية كوريا، والولايات المتحدة، وبلدان الشمال الأوروبي أعلى مستويات من الاستثمار في المعرفة في الناتج المحلي الإجمالي في عام 2008 (انظر الشكل 4.1)[41]. ومن حيث النمو، سجلت كل من البرازيل والأرجنتين وأوروغواي ورومانيا نمواً بأرقام فاقت 10 في المائة من عام 2003 إلى عام 2008، مع عدم توفر بيانات عن الصين عن عام 2003. كما حققت اقتصاديات البلدان مرتفعة الدخل التالية زيادة في نسب الاستثمار في المعرفة بسرعة كبيرة عن نفس الفترة الزمنية: إيرلندا، وجمهورية التشيك وجمهورية كوريا. وقد تراجع الاستثمار في المعرفة كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي في عدد من البلدان: ماليزيا والهند وهنغاريا وشيلي– ويرجع هذا جزئيا إلى تحقيق معدلات أسرع للنمو في الناتج المحلي الإجمالي.

واستأثر التعليم بالنصيب الأكبر من إجمالي الاستثمار في المعرفة بالنسبة لجميع الدول التي تمت دراستها ـ بنسبة تفوق 50 في المائة في جميع الحالات. كما شكل التعليم أكثر من 80 في المائة من إجمالي الاستثمار في المعرفة لعدد كبير من الاقتصاديات متوسطة الدخل، بما في ذلك الأرجنتين، وبوليفيا، وشيلي، وكولومبيا، وبيرو، والمكسيك، والمغرب، وتايلند وتونس.

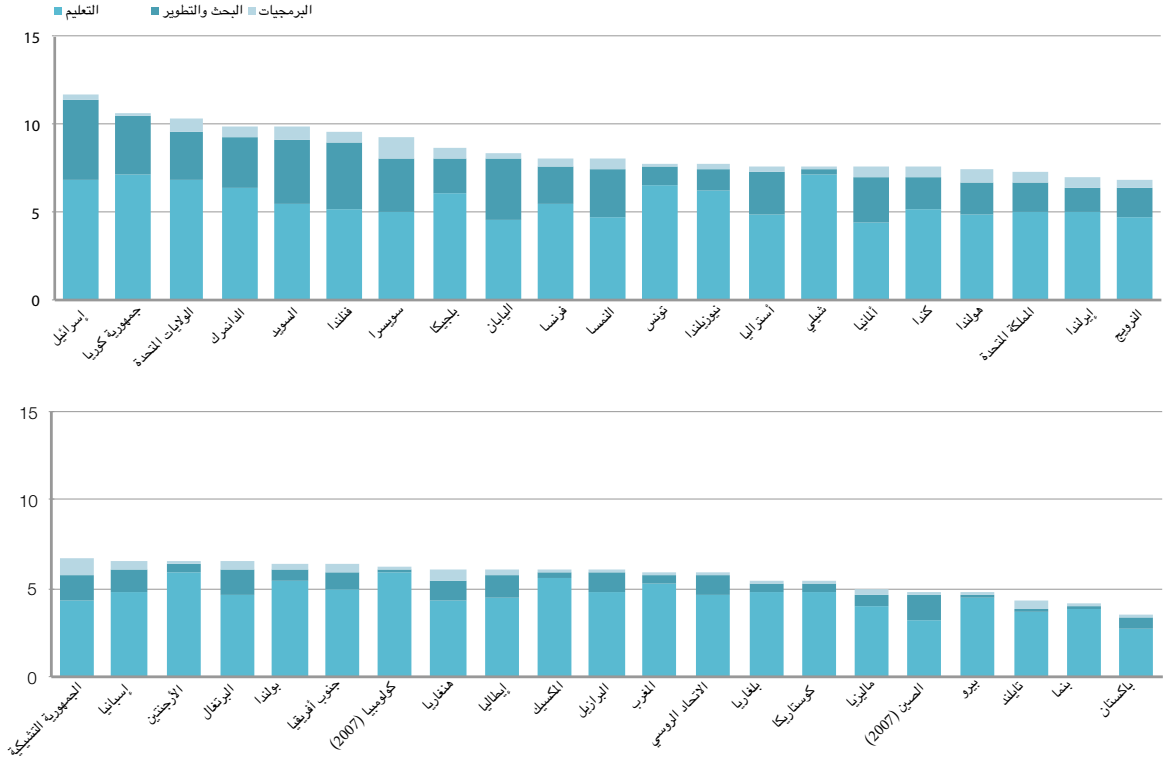
ومع ذلك، وفيما يتعلق بالإنفاق على البحث والتطوير، وباستثناء الصين، تخصص الاقتصاديات ذات الدخل المرتفع استثمارات في مجال البحث والتطوير تصل إلى أعلى من 20 في المائة من إجمالي الاستثمار في المعرفة. ففي عام 2008، بلغت الحصة المخصصة للبحث والتطوير ما يزيد على الثلث من إجمالي الاستثمار في المعرفة في كل من اليابان، وإسرائيل، وفنلندا، والسويد، وألمانيا والنمسا، مع استثمار البلدان مرتفعة الدخل بنسبة تقع بين 1 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي على البحث والتطوير (هنغاريا) ونسبة 4,7 في المائة (إسرائيل). أما بالنسبة لمعظم البلدان، فقد زادت نسبة البحث والتطوير من إجمالي الاستثمار في المعرفة، وإن كان بشكل هامشي فقط، بين عامي 2003 و2008.

40 يعرف الاستثمار في المعرفة ويحسب على أنه مجموع الإنفاق على البحث والتطوير، والتعليم (مجتمعين) (العام والخاص لجميع مراحل التعليم) ،والبرمجيات. وتؤدي عملية الجمع البسيطة للمكونات الثلاثة إلى المبالغة في تقديرات الاستثمار في المعرفة نظراً لتداخل (البحث والتطوير والبرامجيات، والبحث والتطوير والتعليم، والبرمجيات والتعليم). تم ضبط البيانات الواردة هنا باستبعاد هذه التداخلات بين المكونات. انظر موساد خان (2005).

41 عند إجراء المقارنات الخاصة بالبحث والتطوير، أو الاستثمارات كثيفة المعرفة الأخرى، يبدو من المنطقي تفادي المقارنات المباشرة بين الاقتصادات الأصغر والأكبر.

الشكل 4.1: البلدان التي تستثمر في المعرفة

الاستثمار في المعرفة، كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي، **2008** أو أحدث سنة متاح بياناتها، للبلدان المختارة



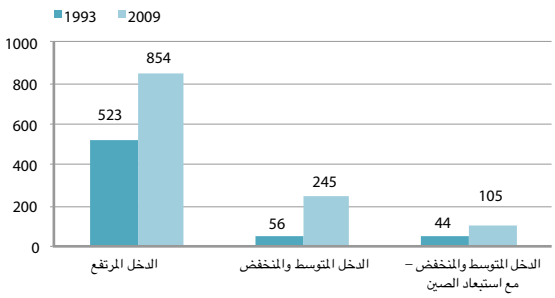
ملحوظة: بالنسبة للصين، يشير الإنفاق على التعليم إلى الإنفاق العام فقط. وعند إجراء مقارنات لكثافة البحث والتطوير، يكون من المنطقي تقسيم البلدان إلى اقتصاديات صغيرة واقتصاديات كبيرة. وتتحدد كثافة أنشطة البحث والتطوير في الاقتصاديات الصغيرة، في الغالب، بواسطة شركة واحدة أو عدد محدود من الشركات.

المصدر: الويبو، استناداً إلى بيانات معهد اليونسكو للاحصائيات، اليوروستات، منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، البنك الدولي، والتحالفات العالمية لتكنولوجيا المعلومات والخدمات، سبتمبر 2011.

وفي عام 2009، تم إنفاق حوالي 1,2 تريليون دولار على البحث والتطوير على مستوى العالم (تعادل القوة الشرائية الثابتة بأسعار الدولار لعام 2005). ويعادل هذا الرقم تقريبا ضعف ما تم إنفاقه في عام 1993، إذ بلغ 623 مليار دولار. ومع ذلك، يتجه الإنفاق على البحث والتطوير في جميع أنحاء العالم ويميل ناحية البلدان مرتفعة الدخل (انظر الشكل 5.1)، والذي ما يزال يمثل حوالي70 في المائة من الإجمالي العالمي. ويظل هذا صحيحا على الرغم من حقيقة أن نسبة هذه الدول قد هبطت من 13 نقطة مئوية بين عام 1993 وعام 2009. هذا، وقد زادت النسبة المحققة من البلدان متوسطة ومنخفضة الدخل إلى أكثر من الضعف بين عامي 1993 و 2008؛ بالرغم من أن معظم إجمالي الزيادة تقريبا في حصة الناتج المحلي الإجمالي العالمي يرجع إلى الصين، التي أصبحت الآن ثاني أكبر دولة بدلالة الإنفاق على البحث والتطوير في العالم.

الشكل 5.1: ما تزال البلدان ذات الدخل المرتفع هي مصادر الإنفاق الأساسية على البحث والتطوير

الإنفاق على أنشطة البحث والتطوير على مستوى العالم، مقسم على مجموعات الدخل، في **2005** تعادل القوة الشرائية بالدولار، **1993** و**2009**



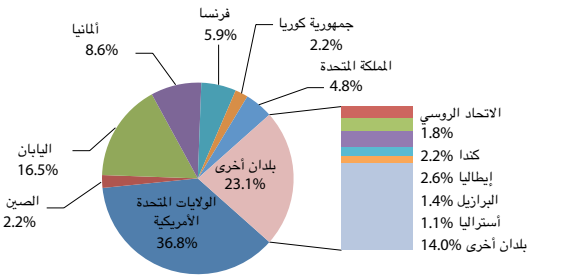
ملحوظة: تشير بيانات البحث والتطوير إلى إجمالي الإنفاق المحلي على البحث والتطوير(GERD). وتشمل مجموعة البلدان ذات الدخل المرتفع 39 بلدا، وتتضمن مجموعة البلدان ذات الدخل المتوسط والمنخفض 40 بلدا.

المصدر: تقديرات الويبو، استناداً إلى بيانات معهد اليونسكو للإحصاء، اليوروستات، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، سبتمبر 2011.

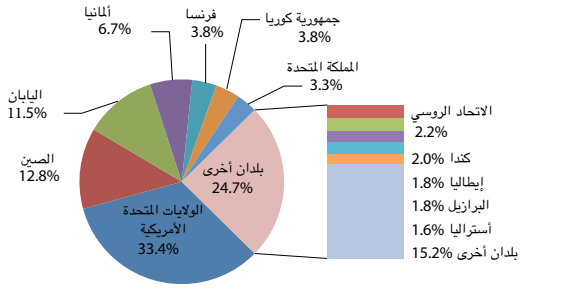
وبين عام 1993 وعام 2009، انخفضت حصة الإنفاق الخاصة بأكبر الدول المنفقة: الولايات المتحدة، وكندا، والبلدان الأوروبية، بينما تزايدت حصة الإنفاق من قبل كل من البرازيل، والصين، وجمهورية كوريا، وبلدان مثل الاتحاد الروسي (انظر الشكل 6.1). ولا تزال الصين هي الدولة الوحيدة من مجموعة الدخل المتوسط، والتي، على الرغم من هذا، برزت كمنفق رئيسي على مجالات البحث والتطوير.

الشكل 6.1: برزت الصين كمنفق رئيسي على أنشطة البحث والتطوير

حصص البلدان في أنشطة البحث والتطوير العالمي، بالنسبة المئوية، **1993**



حصص البلدان في أنشطة البحث والتطوير، بالنسبة المئوية، **2009**



ملحوظة: تشير بيانات البحث والتطوير إلى إجمالي الإنفاق المحلي على البحث والتطوير (GERD).

المصدر: تقديرات الويبو، استناداً إلى بيانات معهد اليونسكو للإحصاء، اليورستات، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، سبتمبر 2011.

وزاد إصرار قطاع الأعمال في البلدان التي تتمتع بأعلى معدلات إنفاق في مجالات البحث والتطوير على زيادة حصته. إذ تستأثر الشركات الآن بالجزء الأعظم من إجمالي الأداء في مجالات البحث والتطوير في هذه الاقتصاديات. وفي البلدان ذات الدخل المرتفع، يستأثر قطاع الأعمال بحوالي 70 في المائة من إجمالي البحث والتطوير، بينما تصل هذه النسبة في إسرائيل إلى 80 في المائة، وحوالي 75 في المائة في اليابان وجمهورية كوريا (انظر الشكل 1.4 في الفصل 4)[42]. ونتيجة للنمو السريع في الصين، تصل حصة قطاع الأعمال المحلية من إجمالي البحث والتطوير إلى قيمة مماثلة للولايات المتحدة، حوالي 73 في المائة. وفي عدد كبير من بلدان آسيا، وأمريكا اللاتينية، وبلدان أخرى ذات الدخل المتوسط والمنخفض، لا يزال القطاع العام، على الرغم من الضغوط الاقتصادية التي يتعرض لها، هو المنوط به الإنفاق على البحث والتطوير (انظر الفصل 4).

وظهرت أيضا جهات فاعلة جديدة في مجال الابتكار. وعلى سبيل المثال، هناك بعض الظواهر الحديثة، نسرد منها: مساهمات الصناديق الخيرية، ومنظمة البحث والتطوير والابتكارات.

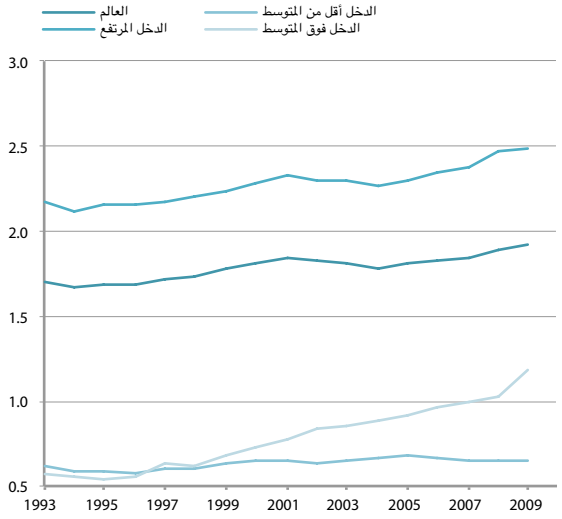
وعلى الرغم من النمو السريع في الإنفاق على البحث والتطوير، إلا أن نسبة الناتج المحلي الإجمالي المخصصة للبحث والتطوير على مستوى العالم، والتي تعرف بكثافة البحث والتطوير، قد زادت بمعدل متواضع: من 1,7 في المائة في عام 1993 إلى 1,9 في المائة في عام 2009 (انظر الشكل 7.1، جهة اليسار). ومع ذلك، هناك تباين كبير بين فئات الدخل والبلدان. وتنفق الاقتصاديات مرتفعة الدخل حوالي 2,5 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي على أنشطة البحث والتطوير، وهو ما يفوق ضعف المعدل الذي تنفقه فئات الدخل فوق المتوسط. ويرجع النمو الحاد في كثافة البحث والتطوير في فئات الدخل فوق المتوسط في المقام الأول إلى الصين.

وسجلت إسرائيل وفنلندا والسويد أعلى معدلات في كثافة البحث والتطوير (انظر الشكل 7.1، جهة اليمين). كما كانت أستراليا، والصين، وفنلندا، وجمهورية كوريا من بين البلدان التي زادت فيها كثافة البحث والتطوير بدرجة ملحوظة.

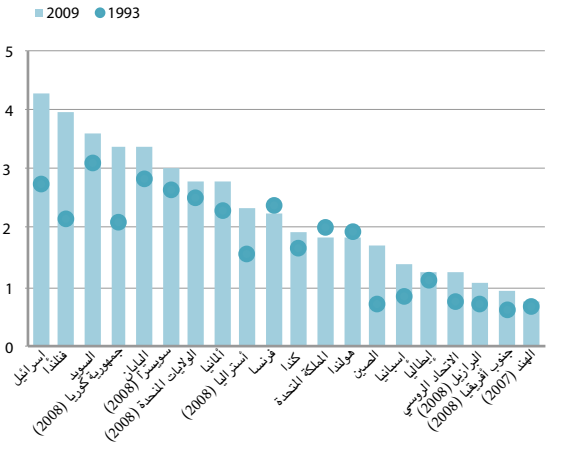
42 منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD، قاعدة بيانات العلوم الرئيسية ومؤشرات التكنولوجيا، مايو 2010.

الشكل 7.1: زيادة كثافة البحث والتطوير، وفي بعض الأحيان بمعدلات متواضعة

كثافة البحث والتطوير، بمجموعات الدخل، بالنسبة المئوية، 1993-2009



كثافة البحث والتطوير لبعض البلدان المختارة، 1993 و2009



ملحوظة: تشير بيانات البحث والتطوير إلى إجمالي الإنفاق المحلي على البحث والتطوير. ويرتكز الإجمالي العالمي على 79 بلداً. وتتكون مجموعات مرتفعة الدخل، وفوق المتوسط وتحت المتوسط من 39، و27 و10 بلدان على الترتيب. ويُعرَّف كثافة البحث والتطوير بأنه الإنفاق الموجه للبحث والتطوير على الناتج المحلي الإجمالي.

المصدر: تقديرات اليونيسكو، تأسيسا على بيانات معهد اليونسكو للإحصاء، وEurostat، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، والبنك الدولي، سبتمبر 2011.

وأخيراً، تبلغ حصة البرمجيات من إجمالي الاستثمار في المعرفة إلى أقل من 10 في المائة في معظم البلدان (انظر الشكل 4.1). وتستثمر الاقتصاديات متوسطة الدخل، والتي يقع الكثير منها في أمريكا اللاتينية، استثمارات غير متناسبة في مجال البرمجيات، بغية اللحاق بمستويات مماثلة لتلك الموجودة في اقتصاديات البلدان مرتفعة الدخل.

3.2.1

تدويل العلم والابتكار

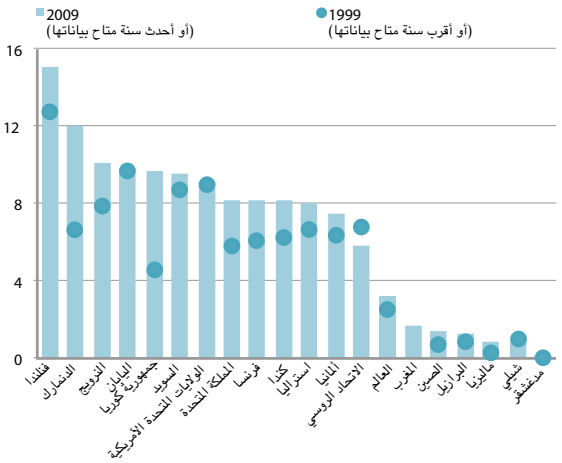
التدويل المتزايد للعلوم

أصبح البحث العلمي أكثر ترابطا مع ارتفاع وتيرة التعاون الدولي. ويعكس العدد المتنامي من الباحثين تزايد الاهتمام بأنشطة الابتكار. ومن حيث التوزيع في جميع أنحاء العالم، ارتفعت نسبة الباحثين في الصين من 12,3 في المائة في عام 1997 إلى 22,7 في المائة في عام 2008. أما بالنسبة لبعض البلدان الكبرى الأخرى، مثل الولايات المتحدة، واليابان وروسيا، فقد شهدت انخفاضا في هذه النسب.

وفي عام 2008، بلغ متوسط عدد الباحثين على مستوى العالم حوالي 3,2 باحثاً لكل ألف من الأيدي العاملة، وقد شكل هذا زيادة كبيرة بالنظر إلى بيانات عام 1999، والتي سجلت 2,6. وبدلالة عدد الباحثين بالنسبة للقوى العاملة، تتبوأ البلدان الإسكندنافية المرتبة الأولى، تليها اليابان وجمهورية كوريا (انظر الشكل 8.1). وبدلالة الأرقام المطلقة، تتمتع الصين بأكبر تجمع للباحثين، بيد أنه، وبالنظر إلى حجم القوى العاملة بها، لا يزال هذا العدد قليلاً بالمقارنة مع البلدان ذات الدخل المرتفع وبالمقارنة أيضا مع المتوسط العالمي. وشهدت الفترة بين عام 1999 وعام 2009، زيادة في أعداد الباحثين في معظم البلدان. ومع ذلك، شهد الاتحاد الروسي وشيلي انخفاضا في هذه الأعداد.

الشكل 8.1: تزايد أعداد الباحثين في بلدان كثيرة

عدد الباحثين لكل **1 000** من الأيدي العاملة، **1999** و**2009**، أو أحدث سنة متاح بياناتها



ملحوظة: تشير بيانات الباحثين إلى الباحثين بتفرغ كامل فقط. تأسس الإجمالي العالمي على بيانات 78 بلداً.

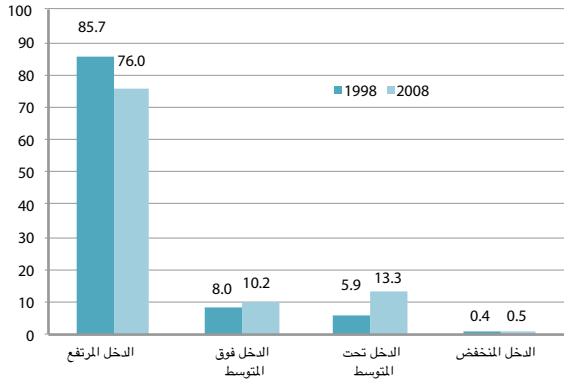
المصدر: تقديرات اليونيسكو، تأسيسا على بيانات معهد اليونسكو للإحصاء، و Eurostat، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، سبتمبر 2011.

كما تعكس البيانات التي تظهر العدد المتنامي من خريجي العلوم والهندسة من بلدان مثل الصين والهند أيضا تدويل المهارات[43]. وقد اقترنت الزيادة في عدد الباحثين وقوة العمل العلمي والتكنولوجي مع زيادة تنقل الطلاب والعمال ذوي المهارات العالية والعلماء على وجه الخصوص، مما كان له تأثير إيجابي على نقل المعرفة دوليا[44].

ومن حيث تدويل العلوم، شهدت العقود الأخيرة زيادة كبيرة في الإصدارات العلمية في جميع أنحاء العالم، للحد الذي بلغت معه في عام 2008، حوالي 1,5 مليون مقالة في موضوعات علمية وهندسية بنظام مراجعة الزميل وبتعليقات متبادلة بين الأقران من إنتاج 218 بلداً، وهو أعلى من الرقم الذي سُجل في عام 2000 والذي بلغ أقل من مليون مقالة وإصدار مختلف[45]. وعلى الرغم من استمرار تباعد الإنتاج العلمي في الاقتصاديات متوسطة الدخل عن المستوى المحقق في البلدان ذات الاقتصاديات مرتفعة الدخل، إلا أن نشاط النشر شهد ارتفاعاً مؤخراً (انظر الشكل 9.1). هذا، ونكرر مرة أخرى، كان مدفوعا إلى حد كبير من قبل عدد قليل من البلدان مثل الهند والصين.

الشكل 9.1: تزايد نشاط تدويل العلوم

إجمالي الحصة العالمية من المقالات العلمية والإصدارات الفنية، مقسمة حسب مجموعات فئات الدخل، بالنسبة المئوية من الإجمالي، **1998** و**2008**.



المصدر: الويبو، تأسيساً على بيانات طومسون في مجلس العلوم الوطني (2010)[46].

ونتيجة لذلك، كان هناك تغير في مصادر المنشورات العلمية العالمية (انظر الشكل 10.1). كما تجدر الملاحظة بتناقص نسب الإصدارات من الولايات المتحدة، واليابان، وألمانيا وفرنسا وغيرها من الاقتصاديات الرائدة الأخرى ذات الدخل المرتفع. وفي الوقت نفسه، نشهد ارتفاعا في الإصدارات لكل من الصين والهند مما دفع بهما إلى المقدمة بحجم إصدارات بلغ 10 و2 في المائة على الترتيب في الفترة من 2004-2008. كما تساهم كل من البرازيل وماليزيا، وسنغافورة، وجمهورية كوريا، وتايلند وتركيا أيضا في ارتفاع النسبة العالمية من المنشورات العلمية.

ومع ذلك، وعلى الرغم من تنامي نسب الاشتراكات في المجلات العلمية من بلدان أخرى، إلا أن المقالات العلمية من البلدان مرتفعة الدخل هي التي تتمتع بأعلى نسبة قراءة وتحظى بأعلى نسبة للاستشهاد بها في الدراسات البحثية[47].

43 استناداً إلى بيانات اليونسكو.

44 انظر أدلر وأخرون (2011)؛ وفيلاتوتشيف وآخرون (2011) على الآثار الإيجابية لحركة العمل على نشر المعرفة الدولية

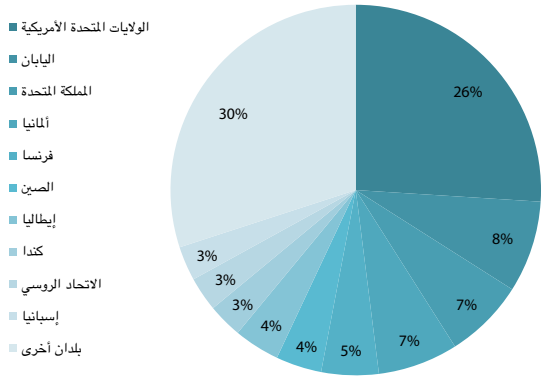
45 انظر رويال سوسيتي (مارس 2011). البيانات مأخوذة من قاعدة بيانات Elsevier's Scopus.

46 *www.nsf.gov/statistics/seind10/append/c5/at05-25.xls*

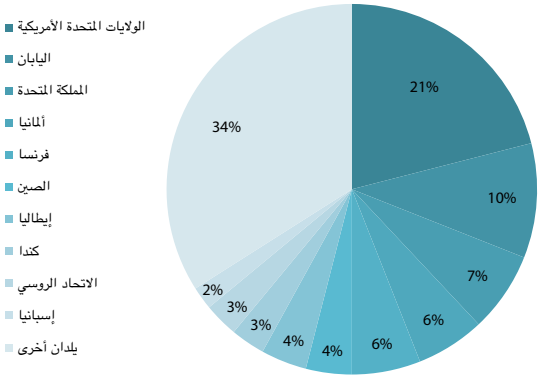
47 انظر رويال سوسيتي (مارس 2011).

الشكل 10.1: تغيير مصادر الإصدارات العلمية العالمية

نسب الإصدارات العالمية، بحسب البلد، بالنسبة المئوية من الإجمالي 1993-2003



نسب الإصدارات العالمية، بحسب البلد، بالنسبة المئوية من الإجمالي، 2004-2008



المصدر: الويبو، تأسيساً على بيانات السيفر سكوياس، المقدمة إلى رويال سوسايتي (2011).

تدويل البحث والتطوير في مجال الأعمال

لا يزال النصيب الأكبر من الاستثمار الدولي في مجال البحث والتطوير مقصوراً على اقتصاديات البلدان مرتفعة الدخل، سواء من حيث الاقتصاديات المستثمرة أو الاقتصاديات التي تحصل على ناتج هذا الاستثمار. وعلاوة على ذلك، نجد استمرار أعلى معدلات للتدفقات المسجلة عبر الحدود لأنشطة البحث والتطوير بين الولايات المتحدة والاتحاد الأوروبي واليابان. وتشكل الولايات المتحدة وفرنسا وألمانيا، والفروع الأجنبية للمؤسسات متعددة الجنسيات ما بين 15 و26 في المائة من مجموع أنشطة البحث والتطوير في مجال الصناعات التحويلية. وقد وصل هذا الرقم إلى 35 في المائة في المملكة المتحدة، وأكثر من 60-70 في المائة في النمسا وإيرلندا[48].

وسعياً وراء الأسواق المتنامية بوتيرة عالية، حيث يتوفر باحثون بتكلفة قليلة ومرافق معملية وإدارية، قامت الشركات متعددة الجنسيات بزيادة نشاطها في مجالات البحث والتطوير خارج البلدان ذات الدخل المرتفع، ولا سيما في الاقتصاديات الكبيرة من فئة مجموعة الدخل المتوسط. وقد سجلت نسبة مشاركة الشركات الأجنبية المنتسبة لشركات أخرى عاملة في مجال البحث والتطوير المحلي في البلدان الكبيرة ذات الدخل المتوسط مثل الصين والبرازيل أعلى من نسبة مشاركتها في اقتصاديات البلدان ذات الدخل المرتفع[49].

وتشير الأدلة المتوفرة إلى زيادة نسبة أنشطة البحث والتطوير خارج الحدود من إجمالي الإنفاق الكلي على البحث والتطوير من قبل الشركات متعددة الجنسيات، مع تركيز على بعض مراكز تميز قليلة. فقد زاد الإنفاق السنوي على أنشطة البحث والتطوير خارج الحدود من قبل الشركات الأمريكية متعددة الجنسيات زيادة جوهرية، على سبيل المثال، من حوالي 600 مليون دولار أمريكي في عام 1966 إلى حوالي 28,5 مليار دولار في عام 2006 [50]. وتعد البلدان ذات الدخل المرتفع إلى حد بعيد هي المراكز المهيمنة على نشاط البحث والتطوير من قبل الشركات الأمريكية متعددة الجنسيات، وهي مسؤولة عن حوالي 80 في المائة من إجمالي الإنفاق على أنشطة البحث والتطوير خارج الحدود (انظر الشكل 11.1). وسجلت بعض الاقتصاديات عالية الأداء في دول شرق آسيا، خاصة في الصين، وماليزيا، وجمهورية كوريا، وسنغافورة ارتفاعات في مستويات المشاركة في البحث والتطوير. ومع ذلك، لا تزال المستويات التي تحققها تلك الاقتصاديات متواضعة نسبيا، ففي حالة الصين، حوالي 3 في المائة والهند حوالي 1 في المائة من مجموع أنشطة البحث والتطوير خارج الحدود المنفذة بواسطة الشركات الأمريكية متعددة الجنسيات US MNEs.

وينحصر تدويل نشاط البحث والتطوير في مجال الأعمال، أيضاً، في عدد محدود من القطاعات. وتستأثر الصناعات التالية بالجزء الرئيسي في نشاط البحث والتطوير خارج الحدود من قبل فروع منتسبة أو تابعة للشركات الأمريكية: معدات النقل، بما في ذلك صناعة السيارات، بنسبة تصل إلى 29 في المائة من إجمالي أنشطة البحث والتطوير خارج الحدود؛ المواد الكيميائية، والتي تتضمن المستحضرات الصيدلانية، بنسبة 22 في المائة؛ ومن الكمبيوتر والمنتجات الإلكترونية، والتي تتضمن ناشري البرمجيات، بنسبة 17 في المائة[51].

48 منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD ، ومؤشرات العلوم والتكنولوجيا الرئيسية MSTI ، يونيو 2010.

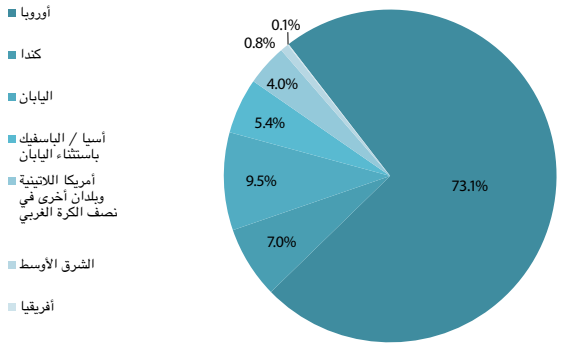
49 انظر منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية OECD (2010ه) ونولان (2009). وفي عام 2003، كان نصيب الشركات الأجنبية المنتسبة في إجمالي البحث والتطوير 24 في المائة في الصين، و48 في المائة في البرازيل، و47 في المائة في الجمهورية التشيكية و63 في المائة في هنغاريا.

50 www.nsf.gov/statistics/seind10/c4/c4s6.htm و www.bea.gov/scb/pdf/2010/08percent20August/0810_mncs.pdf

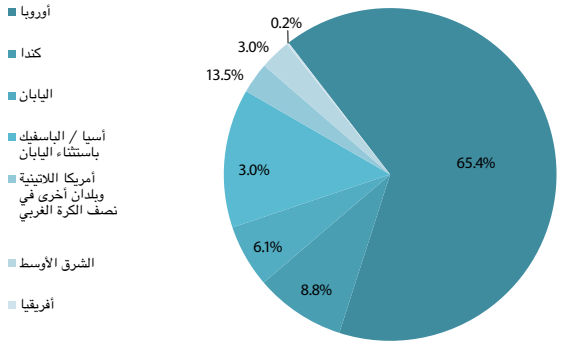
51 انظر مجلس التعليم الوطني (2010)، البيانات على الرابط: www.nsf.gov/statistics/infbrief/nsf10322

الشكل 11.1: حتى الآن، لا تزال البلدان ذات الدخل المرتفع في صدارة أنشطة البحث والتطوير

الحصص الإقليمية للبحث والتطوير المنفذة في الخارج بواسطة كيانات منتسبة لشركات أمريكية متعددة الجنسيات، بالنسبة المئوية من الإجمالي، عام **1994**



الحصص الإقليمية للبحث والتطوير المنفذة في الخارج بواسطة كيانات منتسبة لشركات أمريكية متعددة الجنسيات، بالنسبة المئوية من الإجمالي، عام **2006**



ملحوظة: يُعرف الإقليم وفقا لتعريفات مؤسسة العلوم الوطنية الأمريكية.

المصدر: الويبو، تأسيساً على البيانات المستمدة من مكتب التحليل الاقتصادي الأمريكي ومؤسسة العلوم الوطنية الأمريكية.

دور الشركات متعددة الجنسيات في الاقتصاديات متوسطة الدخل في الابتكار المحلي

ظهرت الشركات والمؤسسات متعددة الجنسيات في الاقتصاديات متوسطة الدخل التي تتميز بمعدلات النمو السريع، حيث أصبحت إيراداتها وقدراتها الابتكارية مماثلة للشركات القائمة في البلدان ذات الدخل المرتفع.

وكان هناك حوالي 23 000 شركة متعددة الجنسيات في البلدان ذات الدخل المتوسط والمنخفض في عام 2009. ويمثل هذا الرقم 28 في المائة من العدد الإجمالي للشركات متعددة الجنسيات، مقارنة بأقل من 10 في المائة فقط في أوائل التسعينات[52]. وارتفع عدد الشركات من الاقتصاديات ذات الدخل المتوسط والمنخفض، والتي تظهر في قائمة ترتيب الشركات وفقا للإيرادات ـــ مثل قائمة الفايننشال تايمز لأكبر 500 شركة (FT) ـــ بشكل ملحوظ[53]. وتحديداً، ارتفع عدد الشركات الصينية من صفر في عام 2006 إلى 27 شركة في عام 2011؛ وفي البرازيل من 6 إلى 11 شركة؛ والاتحاد الروسي من 6 إلى 11 أيضا؛ وتملك الهند من 8 إلى 14 شركة مسجلة في قائمة أكبر 500 شركة وفقا لتصنيف الفايننشال تايمز وفي عام 2011. في عام 2011، بلغ عدد الشركات المقيدة في تلك القائمة، 83 شركة عاملة في البلدان متوسطة الدخل، مما يمثل حوالي 17,5 في المائة من إجمالي رأس مال السوق، مقارنة بعدد 32 شركة تمثل 4,5 في المائة من رأس المال السوقي في عام 2006.

وتؤكد البيانات المتعلقة بأعلى 1 000 كيانٍ ينفق على البحث والتطوير بأن هناك عدد من الشركات متعددة الجنسيات من الاقتصاديات متوسطة الدخل تجري الآن على قدم المساواة أنشطة مع الشركات متعددة الجنسيات من البلدان مرتفعة الدخل، والمعروف عنها قيامها بأنشطة بحث وتطوير مكثفة (انظر الجدول 1.1). ومن الجدير بالملاحظة، انتماء هذه المؤسسات متعددة الجنسيات لعدد قليل من البلدان، ولا سيما للصين: خمس شركات في عام 2005 مقابل 15 في عام 2009؛ والهند: شركتين في عام 2005 مقارنة بأربعة في عام 2009. ومع ذلك، فما تزال كثافة أنشطة البحث والتطوير منخفضة. وسجلت الشركات الأمريكية المقيدة في قائمة أعلى 1 000 شركة من حيث الإنفاق على البحث والتطوير مستويات أعلى من مستويات المبيعات بحوالي 4,5 في المائة، كما سجل متوسط كثافة أنشطة البحث والتطوير لأعلى الشركات الصينية المدرجة في هذا التصنيف أقل من المستويات المسجلة من قبل الشركات الأمريكية، كما تعكس هذه البيانات أيضا أثر الانتماءات القطاعية لأعلى الشركات الصينية إنفاقا على أنشطة البحث والتطوير.

52 انظر UNCTAD (2010).

53 يمكن الحصول على ترتيب أعلى 500 شركة عالمية FT500 من الرابط: *www.ft.com/reports/ft-500-2011* و *http://media.ft.com/cms/33558890-98d4-11e0-bd66-00144feab49a.pdf*

وتنامت تدفقات الاستثمارات الأجنبية المباشرة أيضا من قبل شركات أخرى لا تعمل في البلدان مرتفعة الدخل، وقد سجلت تلك الاستثمارات حوالي 29 في المائة من إجمالي الاستثمار الأجنبي المباشر في عام 2010. ومن مصادر هذه التدفقات: شيلي، والصين، ومصر، وماليزيا، والمكسيك، والاتحاد الروسي، وجنوب أفريقيا، وتايلند وتركيا[54]. وفي عام 2010، احتلت ستة من الاقتصاديات النامية والمتحولة إلى مرحلة الاقتصاد الحر – وفقا لتعريف الأمم المتحدة – مكانة بين أكبر 20 مستثمراً. وارتفعت تدفقات الاستثمار الأجنبي المباشر من البلدان منخفضة أو متوسطة الدخل من حوالي 6 مليار دولار في عام 1990 إلى 388 مليار دولار في عام 2010، وهو ما يمثل حوالي 29 في المائة من إجمالي تدفقات الاستثمارات الأجنبية الخارجية[55]. وتضمن هذه الاستثمارات الخارجية قربها من الأسواق ذات الدخل المرتفع، وحصولها على نظم الابتكار المتقدمة التي يمكن استغلالها عن طريق التعاون مع الموردين المحليين، والعملاء، والجامعات والجهات الفاعلة الأخرى.

ومرة أخرى، لا يزال تدفق الاستثمار الأجنبي المباشر هذا، وتدفقات المعرفة ذات الصلة مقصوراً على مجموعة صغيرة من الاقتصاديات ذات بنية تحتية معرفية متطورة نسبيا. وبصرف النظر عن ارتفاع الاستثمارات الخارجية من جانب الصين والاتحاد الروسي، فلم يبرز مؤخرا أي بلد من البلدان ذات الدخل المنخفض أو المتوسط كمستثمر أجنبي له دور مؤثر في الاستثمارات الأجنبية المباشرة. كما يلاحظ أن كلاً من البرازيل، وجنوب أفريقيا، والهند واقتصاديات جنوب آسيا سريعة النمو بدأت بالفعل في نشاط الاستثمارات الخارجية في ثمانينيات القرن الماضي[56]. وفي حالة استبعاد عدد من البلدان متوسطة الدخل سريعة النمو، نجد انخفاضاً في النسبة المئوية للاستثمار الأجنبي المباشر من قبل البلدان منخفضة أو متوسطة الدخل كحصة في الاستثمار الأجنبي المباشر العالمي بحوالي 2,4 في المائة عن الفترة من 1993-2007.[57]

أما بخصوص قدرة الابتكار المتنامي للمؤسسات متعددة الجنسيات من البلدان الأقل نمواً، فقد ركزت المناقشات مؤخرا على مفاهيم جديدة للابتكار مثل الابتكار "الاقتصادي" "frugal"، أو الابتكار "التحويلي" "reverse"، أو الابتكار "لتوفير الحد الأدني للبدء في مشاريع صغيرة" "trickle up". وتركز هذه الأنواع من الابتكار على تلبية الاحتياجات المتمثلة في الطلب على منتجات منخفضة التكلفة في البلدان منخفضة الدخل. وفي بعض الأحيان، يمكن أن تنجح هذه المنتجات أو العمليات الجديدة أيضا في اختراق أسواق البلدان ذات الدخل المرتفع[58]. وتقوم الشركات المحلية بإعادة ابتكار نظم الإنتاج والتوزيع في سياق تنفيذ مهمتها، وأيضا تقوم بتجربة نماذج تجارية جديدة مع رفع مستوى معرفتها باحتياجات العملاء المحليين[59]. وتشمل الأمثلة التي يمكن أن نسوقها في هذا المقام: أنشطة مقدمي خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الهندية في سوق تعهيد البرمجيات؛ والتطوير الذي تم من قبل الشركة الهندية تاتا موتورز (Tata Motors) بتصنيع سيارة بتكلفة 2 000 دولار؛ وقيام شركة جنرال الكتريك (GE) بعرض آلة رسام قلب كهربائي محمولة في أسواق الولايات المتحدة، تم تصميمها في الأساس بواسطة شركة جنرال الكتريك للأطباء العاملين في مجال الرعاية الصحية في كل من الهند والصين.

ويجب أن يتجاوز تحليل هذا التطور الجديد المحتمل من مجرد استرجاع الأمثلة إلى أن يكون عاملاً لتمكين خبراء الاقتصاد وصناع السياسات من قياس مدى هذه التطورات المحتملة على الأوضاع الاقتصادية الحقيقية بصورة أفضل.

54 انظر الأونكتاد UNCTAD (2011)

55 انظر أثريبي وابور (2009).

56 انظر نارولا (2010).

57 *نفس المصدر.*

58 انظر براهالاد وليبرثال (1998).

59 انظر، على سبيل المثال، راي وراى (2010).

الجدول 1.1: مكانة شركات البلدان ذات الدخل المتوسط ومتسارعة النمو، وترتيبها بالنسبة لقائمة أكبر 1 000 شركة عالمية في مجال الإنفاق على أنشطة البحث والتطوير، 2009.

الترتيب	الإسم	البلد	مجال الأعمال	الإنفاق $ 2009 (معامل تحويل ثابت)	متوسط كثافة البحث (2004-2009)	كثافة البحث والتطوير (2009)
77	شركة بيترو تشاينا ليمتد	الصين	بترول وغاز	447'1	0.7%	1.0%
102	فيل إس إيه	البرازيل	تعدين	996	2.5%	4.0%
123	مؤسسة زد تي إي	الصين	اتصالات	846	9.8%	9.6%
139	الصين لإنشاءات السكك الحديدية	الصين	هندسة وإنشاءات	756	0.8%	1.5%
150	بتروليو برازيليو إس إيه	البرازيل	بترول وغاز	690	0.8%	0.7%
186	شركة الصين للبترول وستحضرات كيميائية	الصين	بترول وغاز	559	0.3%	0.3%
244	أنظمة توليد الطاقة ليمتد	الصين	مكونات ومعدات الكترونية	381	104.4%	122.3%
280	مجموعة دونج فينج للمركبات	الصين	صناعات سيارات	305	2.0%	2.3%
324	الصين للإنشاءات والاتصالات	الصين	هندسة وإنشاءات	254	0.4%	0.8%
330	ساوث تشاينا للقاطرات	الصين	آليات/متنوعة	246	2.4%	3.7%
355	مجموعة ليونوفو ليمتد	الصين	حاسبات آلية	214	1.4%	1.3%
357	شركة الميتالورجي الصينية ليمتد	الصين	هندسة وإنشاءات	212	0.6%	0.9%
401	شركة باويد ليمتد	الصين	صناعة سيارات	188	3.1%	3.3%
426	تينسنت القابضة ليمتد	الصين	إنترنت	174	8.9%	9.6%
445	شانجهاي إليكتريك جروب ليمتد	الصين	آليات/متنوعة	162	1.2%	1.9%
446	شركة تصنيع أشباه الموصلات العالمية	الصين	أشباه موصلات	161	7.7%	15.0%
517	شنجهاي زينهو للصناعات الثقيلة	الصين	آليات/متنوعة	137	1.5%	3.4%
523	تشاينا سي إن أر المحدودة	الصين	آليات/متنوعة	136	1.9%	2.3%
627	تاتا موتورز ليمتد	الهند	صناعة سيارات	105	0.4%	0.5%
683	تشاينا ريلواي جروب	الصين	هندسة وإنشاءات	95	0.2%	0.2%
696	شركة دونج فانج إليكتريك ليمتد	الصين	مكونات ومعدات الكترونية	93	1.8%	1.9%
699	إنفو سيس تكنولوجي ليمتد	الهند	حاسبات آلية	92	1.4%	1.9%
788	سي بي إف إل إنيرجي إس إيه	البرازيل	كهربائية	79	0.8%	1.5%
799	معامل دكتور ريديز ليمتد	الهند	مستحضرات دوائية	78	6.3%	5.3%
819	ليوبين ليمتد	الهند	مستحضرات دوائية	75	6.6%	7.5%
846	إمبريسا برازيليرا دي إيرونوتكس	البرازيل	الفضاء والدفاع	73	1.7%	1.3%
848	ريلاينس إنداستريز ليمتد	الهند	بترول وغاز	73	0.2%	0.2%
849	صن فارماسوتيكال إنديسترز ليمتد	الهند	مستحضرات دوائية	73	8.7%	7.8%
906	هاربين باور إكوويبمنت ليمتد	الصين	مكونات ومعدات الكترونية	68	1.6%	1.6%
921	تشاينا ناشيونال ماتيريالز ليمتد	الصين	آلات، إنشاءات و تعدين	67	0.7%	1.5%
925	ويتشاي باور ليمتد	الصين	أجزاء سيارات ومعدات	66	1.3%	1.3%
968	مؤسسة باديو الصينية	الصين	إنترنت	62	9.0%	9.5%
976	شاندا إنتر أكتف إنترتاينمت ليمتد	الصين	إنترنت	61	7.8%	8.0%
992	توتفيس إس إيه	البرازيل	برمجيات	60	10.7%	12.0%

ملاحظة: تعرف كثافة البحث والتطوير بأنشطة البحث والتطوير على الإيرادات المحققة. تتضمن قاعدة البيانات الشركات المدرجة في أسواق المال فقط، ولهذا، فلم تدرج شركة هواوي الصينية للاتصالات السلكية واللاسلكية، وهي من الشركات التي ترصد ميزانية ضخمة لأنشطة البحث والتطوير.

المصدر: الويبو، استناداً إلى قاعدة بيانات 1 000 بوز & كومباني جلوبال إنفوفيشن.

4.2.1

أهمية الابتكار دون بحث

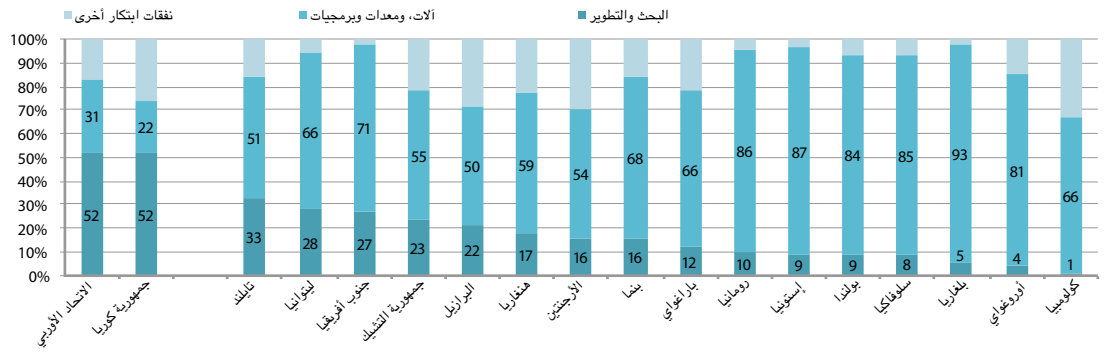
أشرنا في مستهل هذا التقرير أن النهضة الحالية في مجال الأبحاث والتطوير وتدويلهما ليس هما الملمحان الوحيدان في مشهد الابتكار الجديد. وهناك أيضا ما يعرف بالابتكار دون بحث، ويقصد به الابتكار دون استخدام وسائل تكنولوجية. وأصبح الابتكار دون بحث عاملاً هاماً في النمو الاقتصادي والتنمية، ولا سيما في قطاع الخدمات. وقد زادت فاعلية الابتكار دون بحث بإعادة تنظيم العمليات التجارية، والتي ساهمت وسائل تكنولوجيا المعلومات المتطورة في تسهيل القيام بالكثير منها.

وعلى وجه التحديد، أبرزت الدراسات البحثية المتعلقة بالابتكار أن نسبة كبيرة من الشركات المبتكرة لا تجري أي أبحاث أو تطوير بصفة رسمية. وزيادة في التحديد، لا يجري ما يقرب من نصف الشركات المبتكرة في أوروبا أي أنشطة تطوير أو أبحاث بواسطة أطقم العمل بالشركة أو داخلها[60]. وفضلا عن أن البيانات المستمدة من الدراسات البحثية قد أثبتت أن المبتكرين، دون تكبد أعباء أنشطة البحث أو التطوير، أكثر انتشارا نسبيا في الصناعات التحويلية ذات التكنولوجيا المنخفضة وفي صناعات الخدمات. ومن الممكن لقطاعات ـ بمستوى كثافة منخفض لأنشطة البحث والتطوير ـ مثل المنسوجات والملابس والورق، أن تحقق ابتكاراً على نفس درجة الأهمية التي يحققها ابتكار آخر ناتج عن الصناعات ذات التكنولوجيا الفائقة[61]. كما أوضحت الدراسات البحثية أيضا ممارسة الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم للابتكار دون إجراء أنشطة بحثية أو تطوير بصورة رسمية.

وفي الاقتصاديات ذات الدخل المتوسط أو المنخفض، تهتم شركات قطاع الصناعات التحويلية في الغالب بشراء الآلات والمعدات، أو بالإنفاق على أوجه صرف مرتبطة بها، بدلا من الصرف على البحث والتطوير (انظر الشكل 12.1). ويغلب على وصف الابتكار بأنه عملية تزايدية تراكمية، حيث تزعم شركات الاتحاد الأوروبي (EU–15) أن الآلات والمعدات الجديدة مسؤولة فقط عن حوالي 22 في المائة من أوجه الصرف على الابتكار. أما في اقتصاديات أخرى مثل بلغاريا، وكولومبيا وباراغواي وجنوب أفريقيا وأوروغواي، فقد يتجاوز هذا الرقم 60 في المائة من إجمالي المنصرف على الابتكار. ويمكن أن يسهم الاستثمار في الأصول المادية ـ في هذه البلدان ـ في زيادة الإنتاج، كما يؤدي إلى ابتكار تنظيمي ذو قيمة.

الشكل 12.1: تستثمر شركات في البلدان ذات الدخل المتوسط والمنخفض في شراء الآلات والمعدات بغرض الابتكار

توزيع الإنفاق على الابتكار من قبل الشركات العاملة في الصناعات التحويلية، بنسبة مئوية من الإجمالي، عام **2008**، أو أحدث سنة متاح بياناتها، لبعض البلدان المختارة



ملاحظة: تشير المؤشرات إلى قطاع الصناعة التحويلية، عدا في حالة جنوب أفريقيا وتايلند حيث تشير مؤشراتها إلى الصناعات التحويلية والخدمات. أما مؤشر الاتحاد الأوروبي – 15، فهو الحصة المتوسطة لجميع البلدان[62].

المصدر: زونيغا (2011) استناداً إلى الدراسات البحثية المتعلقة بالابتكار[63].

60 المصدر: دراسة عن الابتكار بواسطة طرف ثالث.

61 انظر، على سبيل المثال، مندونسا (2009)، وأوراق أخرى في هذا العدد الخاص من "سياسة البحوث" على الابتكار في صناعات التكنولوجيا المنخفضة والمتوسطة.

62 تتضمن أرقام الاتحاد الأوروبي–15: بلجيكا، والدانمرك، وفنلندا، وفرنسا، وألمانيا، واليونان، وإيرلندا، ولكسمبرغ، وهولندا، والبرتغال، وإسبانيا، والسويد، والمملكة المتحدة. ولا تتوفر بيانات للنمسا وإيطاليا والتي تعد من دول الاتحاد الأوروبي–15.

63 الأرجنتين: 2001–1998؛ والبرازيل: 2005؛ وكولومبيا: 2004–2003؛ 2008؛ وأوروغواي: 2006–2005؛ وباراغواي: 2006–2004؛ وتايلند: عام 2003 وجنوب أفريقيا: 2002–2004. مصدر بيانات بلدان الاتحاد الأوروبي15–، من كرونوس الإحصائي (الدراسات البحثية والابتكار لعام 2006).

وإذا ما تجاوزنا الإنفاق على الابتكار دون بحث أو تطوير، والذي تمت الإشارة إليه آنفا، تشير البحوث إلى أن الابتكار في عمليات الإنتاج والتشغيل والتنظيم الهيكلي للمؤسسة يمكن أن يكون محركاً ودافعاً جوهريا لتحسين أداء الشركات. وفي الحقيقة، ربما يكون هذا هو أهم أشكال الابتكار غير التكنولوجي، لا سيما في قطاع الخدمات[64]. وعلاوة على ذلك، كثيراً ما يتطلب انتهاج تكنولوجيات مبتكرة جديدة، توفر مهارات متميزة فضلا عن تغييرات تنظيمية في الإدارة والهيكل التنظيمي. وبهذا، تكون كلاً من الابتكارات التكنولوجية والتنظيمية في الغالب عناصر متكاملة.

ومع ذلك، تعترف الدراسات الاقتصادية الحالية بصعوبة قياس مدى المساهمة الإيجابية للابتكار في العمليات والإجراءات التشغيلية وفي النواحي التنظيمية على الإنتاجية (انظر البند 1.1)[65]. ومن أحد أسباب عدم قدرة قياس تلك العلاقة والتدليل عليها، هو صعوبة قياس وتقييم العلاقات التفاعلية بين طبيعة الإجراءات التكميلية وطبيعة كل من الابتكار التكنولوجي وغير التكنولوجي بصورة متكاملة.

5.2.1 مزيد من التعاون في مجال الابتكار

يتحقق الابتكار دائماً في سياق الروابط المؤسسية وغيرها من العلاقات بين مختلف جهات الابتكار الفاعلة.

إلا أن هناك تحول آخر في نموذج الابتكار الجديد، والذي حظى بالكثير من النقاش، وهو الإجراءات التنفيذية وعمليات التشغيل المبتكرة والتي اتسمت بطبيعة تعاونية على نحو متزايد. ووفقا لهذا الرأي، تهتم الشركات بزيادة السعي نحو الحصول على المعرفة والمهارات القيمة من خارج حدودها، بغية توسيع قدراتها وتعزيز أصولها (انظر الفصل 3). وينطوي النشاط الابتكاري المشترك على أساليب للتعاون الرسمي القائم على اتفاقيات مثل الاتحادات والتحالفات في مجال البحث والتطوير، والمشاريع البحثية، وصور التعاون التي تستند إلى الملكية الفكرية، والإنتاج والتسويق المشترك، أو أي صور أخرى من التعاون بطرق غير رسمية. وأخيراً، يحدث هذا التعاون أيضا بين الجامعات ومؤسسات البحوث العامة والشركات (انظر الفصل 4).

وأصبح هذا التعاون ميسورا في ضوء سهولة تجزئة الإجراءات وعمليات التشغيل وكافة الأنشطة المختلفة إلى مراحل صغيرة. وعلاوة على ذلك، أدى التوسع في أسواق التكنولوجيات التي تسمح بتبادل المعرفة عن طريق تراخيص البراءات وغيرها من أشكال تبادل المعلومات القائم على الملكية الفكرية إلى خلق دوافع ومحركات جديدة للتعاون.

التعاون ودوره المحوري في الابتكار، ولكن يصعب قياس أثره

تعد الإحصاءات المتوفرة لتقييم أثر التعاون وطبيعته ومدى تكرار حدوثه محدودة للغاية. ويستند معظم هذه الإحصاءات على بيانات متصلة بالبحث والتطوير، والإصدارات والمنشورات، وبراءات الاختراع أو الدراسات البحثية المتعلقة بالابتكار، وكلها أمور لها ضوابط مقيدة. كما يظل جانب جوهري من النشاط التعاوني أيضا غير قابل للقياس ويُحتفظ به كسر من الأسرار. والأهم من ذلك، لا توفر البيانات المتاحة إلا اليسير عن أبعاد وجودة وأثر التعاون. وكما هو مبين أعلاه، يغطي التعاون مجالاً واسعاً، ويتضمن مستويات مختلفة ومتفاوتة من المشاركة، بدءاً من تقاسم المعلومات إلى القيام بأنشطة بحثية مشتركة وتطوير المنتجات. ومن الممكن بلورة آثار التعاون مع مرور الوقت.

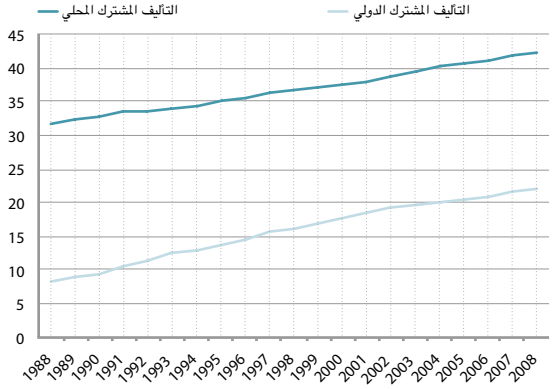
64 انظر، على سبيل المثال، افانجيليستا وفيزاني (2010).
65 انظر هال (2011).

وعلى الرغم من هذه المحاذير، تشير القياسات الحالية إلى أن التعاون بين الشركات وبين الشركات والقطاع العام في تزايد مع مرور الوقت:

- **زيادة التعاون بشأن الإصدارات العلمية**: تم نشر حوالي 22 في المائة من جميع المقالات العلمية والهندسية بمراجعة الزميل (peer-reviewed) وبتعليقات متبادلة مع الأقران في عام 2007 وبتأليف دولي مشترك، وتعد هذه النسبة حوالي ثلاثة أضعاف ما تم نشره خلال عام 1988 (انظر الشكل 13.1). وقد تم تأليف حوالي 42 في المائة من المقالات تأليفاً مشتركاً على المستوى المحلي، مقارنة بنسبة 32 في المائة في عام 1988.

الشكل 13.1: تصاعد أنشطة التأليف المشترك على المستوى الدولي والمحلي

مقدار المقالات العلمية والهندسية من المؤلفات المشتركة، كنسبة مئوية من إجمالي الإصدارات العالمية، **1955-2008**



المصدر: الويبو، تأسيساً على بيانات طومسون رويترز في مجلس العلوم الوطني (2010).

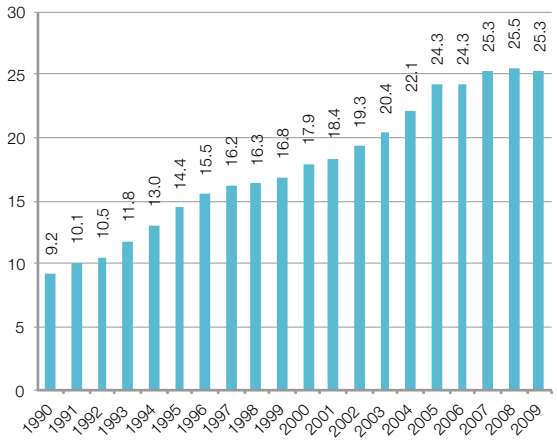
- **انتشار شراكات البحث والتطوير في بعض القطاعات الرئيسية**: تظهر الدراسات التجريبية أن عدد الشراكات في مجال البحث والتطوير له أهمية خاصة في بعض الصناعات، مثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتكنولوجيا الحيوية (انظر الفصل 3)[66].

- **زيادة أنشطة تعهيد البحث والتطوير والاستعانة بمصادر خارجية، وإبرام عقود لتنفيذ البحوث**: أصبحت الاستعانة بمصادر خارجية للتطوير(التعهيد) ـ سواء من قبل مؤسسات خاصة أو غيرها من المؤسسات العامة مثل الجامعات ـ عنصرا متكاملا لا يتجزأ عن نشاط البحث والتطوير المحلي داخل الشركة، وإن كان على نطاق متواضع. فعلى سبيل المثال، ازداد حجم تعاقدات شركات التصنيع الأمريكية لإجراء أنشطة بحوث وتطوير من مصادر خارجية من 3,3 في المائة من إجمالي التطوير في 1993 إلى 8,5 في المائة في عام 2007[67]. وتشير البيانات المتعلقة بالشركات الأكثر إنفاقا على البحث والتطوير، أن هناك تسع شركات من بين كل عشرة، في المتوسط، تقوم بتعهيد 15 في المائة من أنشطة البحث والتطوير الخاصة بها[68]. ويصل حجم ما يتم تنفيذه من أنشطة البحث والتطوير من قبل شركات أخرى حوالي ثلثان، والثلث الباقي ينفذ من قبل مؤسسات بحثية عامة[69].

- **زيادة عدد براءات الاختراع المشتركة بين أكثر من مخترع**: تزايد عدد المخترعين من مختلف البلدان الذين يتقدمون معا بإيداعات للحصول على براءة واحدة (انظر الشكل 14.1، والإطار 3.1).

الشكل 14.1: تنامي التعاون الدولي بين المخترعين

طلبات إيداع البراءات وفقا لمعاهدة التعاون بشأن البراءات (**PCT**) بالمشاركة مع مخترع أجنبي واحد على الأقل، كنسبة مئوية من إجمالي الإيداعات، **1990-2009**.



ملاحظة: تستند البيانات الواردة أعلاه على إيداعات معاهدة التعاون بشأن البراءات PCT التي تم نشرها.

المصدر: بيانات إحصاءات الويبو، يوليو 2011.

66 انظر، على سبيل المثال، أعمال جون هاجدورن ذات الصلة بشأن هذا الإصدار على الرابط: *www.merit.unu.edu/about/profile.php?id=26&stage=2*

67 انظر المجلس الوطني للعلوم (2010). وتشمل هذه الأرقام أنشطة البحث والتطوير الممولة من الشركة وتلك التي تقوم الشركة بتنفيذها.

68 انظر منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2009).

69 يلاحظ أن هذه الدراسة استندت فقط على عينة غير ممثلة قوامها 59 شركة.

الإطار 3.1: محاذير استخدام بيانات البراءات المشتركة كمؤشر للتعاون الدولي

تعكس بيانات البراءات معدل الإيداعات المشتركة، أي، براءات الاختراع التي تصدر لصالح عدة مخترعين تقدموا مجتمعين بطلب للحصول على براءة اختراع واحدة، وكثيراً ما تستخدم تلك البيانات للتدليل على تزايد التعاون الدولي بين المخترعين[70].

وتتميز بيانات البراءات بتوافرها على نطاق واسع للعديد من البلدان. ويمكن للمرء استخدام بيانات البراءات الوطنية أو البيانات التي تم الحصول عليها من قبل "نظام معاهدة التعاون بشأن البراءات" للتعرف على مقدمي طلبات إيداعات براءات اختراع مشتركة من خلفيات وطنية مختلفة.

ولتحديد أشكال التعاون "الدولي"، يقوم الباحث بتحديد الجنسية ومكان إقامة مجموعة المخترعين المرشحين للحصول على براءة اختراع معينة. ولم يعد هذا الأسلوب دقيقا بما فيه الكفاية نظرا لزيادة الحركة العالمية، وظهور مخترعين حاملي جنسيات متعددة أو قاموا بتغيير جنسياتهم، وأماكن إقامتهم. خاصة وإذا كان الأساس البحثي هو جنسية المخترع فقط كما هو مدون في قواعد بيانات البراءات. ويمكن أن تؤدي الظروف التالية، على سبيل المثال، إلى خطأ في الاستنتاجات بالنسبة لحجم التعاون الدولي عبر الحدود، وقد تؤدي إلى الاعتقاد الخاطئ بحدوث تعاون دولي: التعاون داخل منشأة واحدة بين مجموعة من المخترعين ينتمون إلى جنسيات مختلفة ولكن يجمعهم مكان واحد طوال فترة المشروع؛ التعاون بين مخترعين يقيمون في بلدين مختلفين ولكن يعملون معا في نفس الدولة؛ مخترع انتقل إلى دولة أخرى بعد الانتهاء من مشروع ما، وأصبح له محل إقامة جديد مسجل في البراءة ويثبت بها نتيجة التأخير الإداري في الإجراءات الرسمية لاستصدار البراءة.

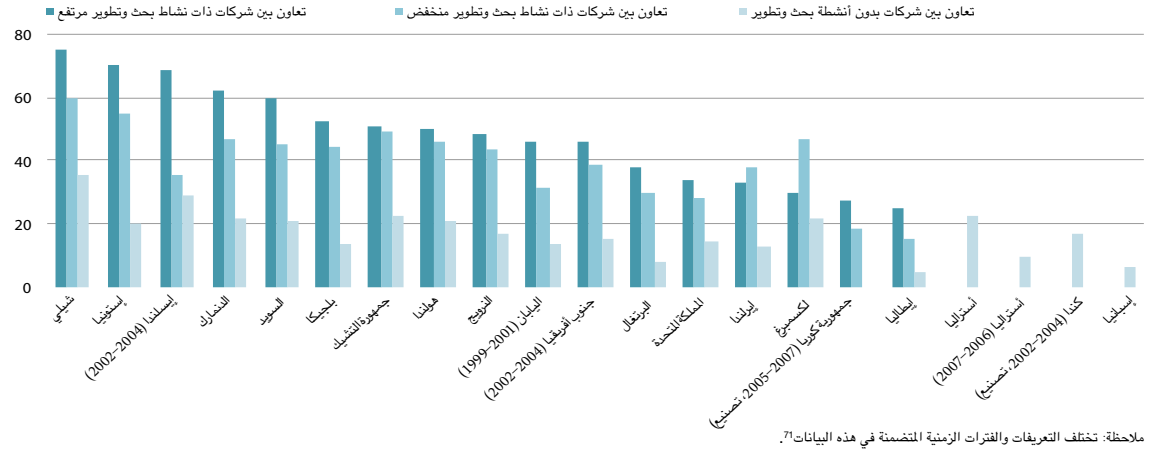
وألقت دراسة صدرت مؤخرا بواسطة بيرجيك وبروزيليوس (عام 2010)، ظلالاً من الشك حول أهمية النظر في براءات الاختراع لعدة مخترعين من بلدان مختلفة كمؤشر للتعاون الدولي في أنشطة البحث والتطوير. وركزت هذه الدراسة على شركة أيه بي بي السويسرية للطاقة والميكنة (ABB). وأظهرت الدراسة أن أقل من نصف البراءات التي حصلت عليها هذه الشركة، والتي وطبقا للأساليب القائمة، ستعامل كما لو كانت نتيجة تعاون دولي، رغم أنها ليست حقا كذلك. أما النصف الآخر، فسيتم توصيفه بالخطأ على أنه ناتج "تعاون دولي" للأسباب المذكورة أعلاه.

- **تنامي التعاون الوطني والدولي في الابتكار**: تبين الدراسات البحثية للابتكار أن الشركات التي تقوم بأنشطة بحث وتطوير بكثافة عالية هي التي تتعاون بمعدلات أكبر بالمقارنة بتلك الشركات التي تقوم بأنشطة أقل. وفي شيلي، على سبيل المثال، تنتهج حوالي 74 في المائة من الشركات التي تقوم بأنشطة بحث وتطوير مكثف سياسة تعاونية في هذا المجال ـ وهي تعرف بأنها الشركات التي تبتكر وتتمتع بأعلى نسبة إنفاق على أنشطة البحث والتطوير على المبيعات ـ بينما تصل هذه النسبة إلى 60 في المائة فقط في سائر الشركات القائمة بأنشطة البحث والتطوير دونما كثافة بحثية، و35 في المائة فقط من الشركات المبتكرة التي لا تجري أي أنشطة على الإطلاق (انظر الشكل 15.1). ويتجه التعاون في الاقتصاديات الأقل تقدما إلى الاتجاه نحو المضي على أساس مغاير في إطار الظروف البيئية المقيدة لأنشطة البحث والتطوير، مثل الحاجة إلى مجرد تطويع المنتجات للاستهلاك المحلي. كما تبين الدراسات البحثية أن الميل إلى التعاون في الابتكار مع شركاء من الخارج يختلف اختلافا كبيرا بين كل بلد وآخر (انظر الشكل 16.1).

70 انظر، على سبيل المثال، منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2010ج) ، والويبو (2010).

الشكل 15.1: تزايد الإنفاق على البحث والتطوير يسير جنبا إلى جنب مع التعاون

التعاون في مجال الابتكار، من قبل الشركات القائمة بأنشطة البحث والتطوير المكثف، كنسبة مئوية من الشركات المبتكرة، 2006–2004، لعدد من البلدان المختارة.

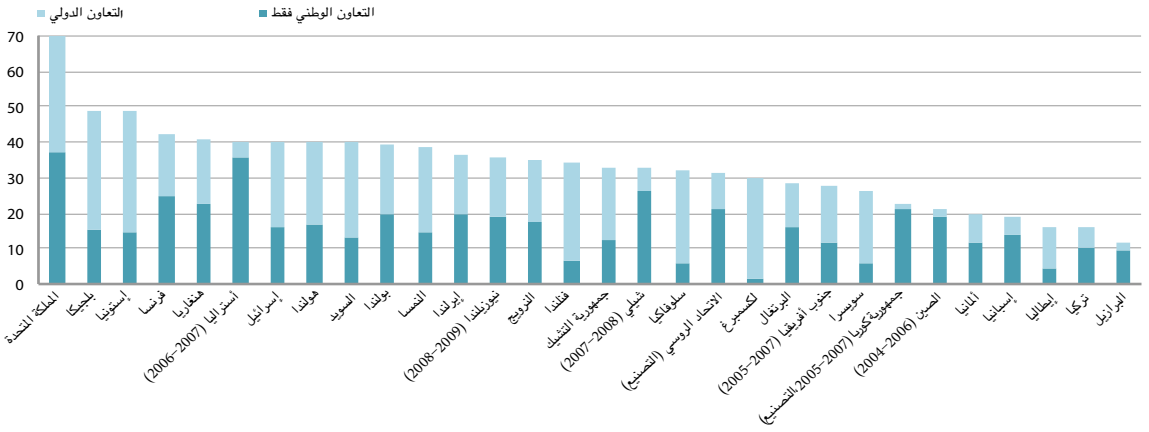


ملاحظة: تختلف التعريفات والفترات الزمنية المتضمنة في هذه البيانات[71].

المصدر: منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، عضو عامل في الخبراء الوطنيين للعلوم والتكنولوجيا (NEST) مشروع بيانات الاختراع الدقيقة المؤسسة على نظام معلومات الحاسب الآلي CIS–2006، يونيو 2009، ومصادر البيانات الوطنية.

الشكل 16.1: تغير مستوى وشكل التعاون بدرجة كبيرة بين البلدان

التعاون الوطني والدولي بشأن الابتكارات من قبل الشركات، كنسبة مئوية من الشركات المبتكرة، 2008–2006، لعدد من البلدان المختارة.



ملاحظة: تتباين التعريفات والفترات الزمنية المتضمنة في هذه البيانات[72].

المصدر: منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2011)، تأسيسا على دراسة بحثية لمجموعة اليوروستات، 2008، ومصادر البيانات الوطنية، يونيه 2011.

71 بالنسبة لاستراليا، تشير البيانات إلى الفترة 2007–2006 وتشمل الشركات المبتكرة للابتكارات التكنولوجية وغير التكنولوجية؛ بالنسبة للبرازيل فقط، تم إدراج الأنشطة التالية في قطاع الخدمات: التصنيف الدولي للمعايير الصناعية (ISIC) إصدار 4، أقسام 58، 61 و62 و72؛ بالنسبة لشيلي، تشير البيانات إلى الفترة من 2008–2007، ولم يتم تحديد الشركات المستمرة في الأنشطة الابتكارية أو التي تخلت عن هذه الأنشطة. وتستند البيانات إلى التصنيف الدولي للمعايير الصناعية، إصدار 1–3، وتشمل طائفة أوسع من الأنشطة مثل الزراعة وأبحاث الغابات، وصيد الأسماك، والبناء، وبعض الخدمات؛ بالنسبة للصين، تشير البيانات إلى الفترة ما بين عامي 2006–2004، مع استبعاد جميع الخدمات. وبالإضافة إلى ذلك، تعرف الشركات الكبيرة بأنها الشركات التي لديها أكثر من 2 000 موظف، وحجم دوران أعمال يزيد عن 300 مليون يوان، ورأس مال يزيد عن 400 مليون يوان. أما الشركات الصغيرة والمتوسطة فهي الشركات المتبقية، بحجم دوران أعمال يساوي على الأقل 5 مليون يوان؛ أما بالنسبة لكوريا، فتشير البيانات إلى الفترة ما بين عامي 2007–2005، ولا تغطي سوى الشركات التي لديها أكثر من 10 موظفين، ويدور نشاطها في قطاع الصناعة التحويلية. ويجوز التقليل من أهمية التعاون الدولي؛ بالنسبة لنيوزيلندا، تشير البيانات إلى الفترة ما بين عامي 2009–2008، وتشمل الشركات التي يعمل بها ستة مستخدمين أو أكثر. وتتضمن الشركات المبتكرة لكل من الابتكارات التكنولوجية وغير التكنولوجية؛ أما بالنسبة للاتحاد الروسي، فتشير البيانات إلى شركات التصنيع التي يعمل بها 15 مستخدماً أو أكثر؛ أما بالنسبة لجنوب أفريقيا، فتشير البيانات إلى الفترة ما بين عامي 2007–2005، ولا تشمل قطاع تجارة التجزئة؛ أما بالنسبة لسويسرا، فتشمل البيانات التعاون في مجال البحث والتطوير R&D فقط؛ أما بالنسبة لتركيا، فتستند البيانات إلى تصنيف الأنشطة الاقتصادية في الاتحاد الأوروبي (NACE) الإصدار رقم 1.1، واستبعاد بعض الأنشطة داخل تصنيف (NACE) الإصدار رقم 2، أقسام J58 وJ63.

72 نفس المصدر.

وخلاصة القول، تبين الإحصاءات السابقة وإحصاءات أخرى مماثلة أن التعاون بمختلف أشكاله يشكل عنصراً هاما ويتبوأ مكانة في صميم عملية الابتكار. ولكن، تؤكد هذه البيانات وغيرها عدم قدرة نشاط التعاون الرسمي ـ مثل المشاريع المشتركة للبحث والتطوير أو التحالفات التكنولوجية الأخرى ـ على بلورة معيار محدد للتعاون[73]. بل على العكس، هناك أسباب منطقية لبقاء آفاق التعاون الرسمي محدودة (انظر الفصل 3)، وأيضا هناك أسباب أخرى تفسر أهمية تطبيق وممارسة استراتيجيات ابتكار بديلة، على سبيل المثال شراء شركات أخرى والاستحواذ على تكنولوجياتها.

ومن الجدير بالذكر، أن مسائل القرب الجغرافي لا تزال من الأمور الحيوية والتي يجب أخذها في الاعتبار عند تشكيل شراكات بغرض الابتكار، وذلك رغما عن نزعة التدويل المتزايدة، إذ غالبا ما يتم النشاط الابتكاري على شكل مجموعات عنقودية مترابطة مكانياً.

ما هو "الابتكار المفتوح" "open innovation"، وما مدى أهميته الحقيقية؟

إضافة إلى الاتجاه المذكور أعلاه والذي يهدف إلى زيادة التعاون، تتعرض الإسهامات الحديثة في الدراسات الاقتصادية للظاهرة الناشئة والتي يطلق عليها: "الابتكار المفتوح"[74].

ويعرف تشيسبروه وآخرون (2006) الابتكار المفتوح بأنه:"استخدام تدفقات داخلية وتدفقات خارجية من المعرفة بقصد وعن عمد لتسريع الابتكار الداخلي، وزيادة الأسواق للاستخدام الخارجي للابتكار، على الترتيب". ولمزيد من التوضيح، يقال: تلجأ الشركات إلى الابتكار المفتوح عن طريق توسيع مجال الإجراءات وعمليات التشغيل لتشمل العملاء، والموردين، والمنافسين، والجامعات ومعاهد البحوث وآخرين، حيث تعتمد تلك الشركات على الأفكار التي تأتي من خارجها بشأن منتجات جديدة أو تطوير خطوات الإنتاج وعمليات التشغيل القائمة.

كما تشير الدراسات في مجال الأعمال أيضا إلى "حشد التعهيد" "crowd-sourcing"، الذي يسمح للشركات والمنظمات الأخرى بالبحث عن حلول للأعمال التجارية والتحديات التي تواجهها عن طريق البحث عن الخبرة الفنية من بين عدد كبير من "أصحاب الحلول" المحتملين، والعملاء، والموردين وماشابه.

ويوضح الجدول 2.1 أربعة أشكال من الابتكار المفتوح، يتضمن البعض منها على مقابل مالي، والبعض الآخر لا يتضمن هذا المقابل. كما يقترن الانفتاح المفتوح المتجه للداخل مع اثنين من هذه النماذج، ومع الاثنين الآخرين يقترن الانفتاح المفتوح المتجه للخارج.

- **الانفتاح المفتوح المتجه للداخل "Inbound open innovation"**، هو الاستفادة من تكنولوجيات واكتشافات الآخرين. ويتطلب الانفتاح إقامة علاقات تعاون مؤسساتية متبادلة مع كيانات خارجية. كما يهدف إلى الحصول على الكفاءات التقنية والعلمية للآخرين. وتنتقل التكنولوجيات المسجلة كملكية فكرية إلى الكيان صاحب المبادرة لاستغلالها تجاريا.

- **الابتكار المفتوح المتجه للخارج "Outbound open innovation"**، هو إقامة علاقات مع المنظمات الخارجية التي تتيح التكنولوجيات التي تتمتع بحقوق ملكيتها للاستغلال التجاري.

73 انظر تيثير (2002).
74 منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2009)؛ تشيسبروه (2003)؛ وداهلاندير وغان (2010).

الجدول 2.1 الابتكار المفتوح والممارسات المرتبطة به

	الوصف	الفرص	التحديات
الابتكار المتجه للخارج (دون مقابل مالي)	يتم الافصاح عن الموارد الداخلية للبيئة الخارجية، دون تقديم مقابل مادي فوري، بهدف تحقيق فوائد غير مباشرة للشركة الأساسية. النشاط: الافصاح بطرق رسمية أو غير رسمية، ثم الإبلاغ والنشر.	يعزز تدفق مستمر وثابت للابتكار المتزايد تدريجيا عبر مجتمع الشركات. يمكن من حشد الموارد واكتساب شرعية التعامل مع المبتكرين والشركات الأخرى.	صعوبة في اقتناص الفوائد النافعة. خطر التسرب.
الابتكار المتجه للخارج (بمقابل مادي)	تقوم الشركات بتسويق ما تملكه من اختراعات وتقنيات عن طريق البيع أو الترخيص باستخدام مواردها المطورة بواسطة مؤسسات أخرى. النشاط: البيع، الترخيص، والتعاقد.	المتاجرة في الاختراعات التي ربما يكون مصيرها الإهمال في حالة عدم المتاجرة فيها، مع رفع الاستثمار الابتكاري بدرجة أكبر. توجيه المعرفة الداخلية والابتكارات إلى الخارج عن طريق الترويج لهما في أسواق قد تكون مجهزة بصورة أكبر لتحقيق استخدام أفضل.	تكاليف مرتفعة للتعاملات مرتبطة بنقل التكنولوجيات بين المنظمات. صعوبة توقع صاحب ملكية الابتكارات للأثر المحتمل أو القيمة الدقيقة لتلك الابتكارات.
الابتكار المتجه للداخل (دون مقابل مالي)	تستخدم الشركات مصادر خارجية للابتكار مثل المنافسين، والموردين، والجامعات، إلخ. النشاط: التعلم الرسمي وغير الرسمي، وحشد مصادر التعهيد الخارجي، أنظمة وبرمجيات لتوفير الحلول باستخدام الإنترنت.	يسمح بتعزيز ورفع قيمة اكتشافات الآخرين متى سمحت الموارد المكملة لهذه الاكتشافات بذلك. يمكن من اكتشاف طرق جديدة لحل المشاكل.	قد يأتي الخطر من قيام المنظمات بزيادة جهود البحث عن مصادر خارجية للابتكارات والاعتماد عليها، وما يصاحب ذلك من إضاعة للوقت.
الابتكار المتجه للداخل (بمقابل مادي)	تحصل الشركات على ترخيص باستخدام تكنولوجيات وخبرات من الخارج. النشاط: الشراء، التعاقد، أو الحصول على ترخيص استخدام.	القدرة على الوصول إلى الموارد وشركاء المعرفة. إمكانية تعزيز أوجه التكامل مع الشركاء	المخاطرة في تعهيد أمور حرجة خاصة باستراتيجيات هامة وأسرار عمل الشركة. تتوقف فعالية الانفتاح على الموارد الطبيعية المتاحة للشركة من الشركة الأخرى التي تشاركها هذا الانفتاح. الاختلافات الثقافية بين الشركات.

المصدر: الويبو، مقتبس من داهلاندير، وغان (2010) وهويزينغ (2011).

ويمكن تحقيق جميع أساليب التعاون المبينة في الجدول 2.1 بدرجات متفاوتة من الانفتاح[75]. والجدير بالذكر، ينفذ الابتكار المفتوح دائما، في غالبية الحالات، بصورة رسمية، مثل التعاقدات أو سياسات المؤسسات المتعاونة؛ أو بصورة غير رسمية، مثل ما يحدث من خلال تقاليد وعادات مجتمعات الأعمال، والثقة المتبادلة أو ما قد تنطوي عليه الثقافة المؤسسية للشركة[76].

وفي السيناريو الرسمي، يعتمد الابتكار المفتوح على النماذج التقليدية مثل الترخيص لأشكال مختلفة من الملكية الفكرية، أو التعاقد من الباطن، أو الاستحواذ، أو التحالفات القائمة على أدوات استثمارية أخرى، أو عقود أنشطة البحث والتطوير، أو توزيع أسهم الشركات الفرعية على مساهمي الشركات الأم، أو المشاريع المشتركة للاتجار وتسويق التكنولوجيا، والإمداد بالخدمات التقنية والعلمية، ومشاريع الشركات الاستثمارية[77]. وتتشابه الكثير من نماذج الشركات هذه مع الممارسات العادية المتبعة في التعاون والابتكار (انظر الإطار 4.1 للحصول على أمثلة مستقاة من صناعة المستحضرات الدوائية البيولوجية).

الإطار4.1: الابتكار المفتوح في مجال صناعة المستحضرات الدوائية البيولوجية

تستخدم شركات المستحضرات الدوائية البيولوجية أساليب تنظيمية مختلفة – أي اتفاقيات الترخيص، والتحالفات المبنية على أدوات أخرى غير أسهم رأس المال، وشراء وتوريد الخدمات التقنية والعلمية – والدخول في علاقات مع شركاء من تخصصات مختلفة، بهدف اكتساب أو الاستغلال التجاري للتكنولوجيات والمعارف. ويمكن أن تندرج شركات مستحضرات طبية ودوائية كبيرة تحت هذه العلاقات وشركات تعمل في منتجات التكنولوجيا البيولوجية، وشركات تنتهج أنظمة التكنولوجيا الحيوية، فضلا عن الجامعات.

ورصد تحليل صدر مؤخراً، حدوث تغييرين على الأقل في نهج هذه الشركات لتبادل التكنولوجيات والمعارف المشتركة بين المنظمات بالاتساق مع نموذج الابتكار المفتوح: "1" قامت شركات المستحضرات الدوائية البيولوجية بالتعديل التدريجي لشبكة الابتكار الخاصة بها كي تحتوي على عدد أكبر من الشركاء الخارجيين العاملين خارج مجالاتهم الأساسية؛ و"2" لعبت التحالفات دوراً جوهرياً في تنفيذ الأساليب التنظيمية المستخدمة من قبل هذه الشركات.

وهناك ثلاث مراحل في سياق تطوير صناعة العقاقير مرتبطة بصفة خاصة باستخدام نماذج الابتكار التالية:

1) التحالفات، تحدث في مراحل تحديد المستهدفات والتحقق من الجدوى: أقامت شركات المستحضرات الدوائية البيولوجية شراكات دون مساهمة في حصص رأس مال الشركات الأخرى العاملة في مجال التكنولوجيا الحيوية، وشركات المستحضرات الدوائية، والجامعات أو مراكز البحث العام، بهدف السعي إلى تحديد وتحقيق هدف مبتكر مشترك، على سبيل المثال، التحقق من صحة موضوع يتعلق بالصفات الوراثية. كما تشارك شركات المستحضرات الدوائية البيولوجية مع شركات أخرى للحصول على بعض أصول تكميلية أو إضافية معينة، مثل، قنوات توزيع مطلوبة لتسويق عقار جديد تجارياً.

75 انظر غاسمان وانكيل (2004).
76 انظر لي وآخرون (2010).
77 انظر بيانكي وآخرون (2011).

2) شراء خدمات علمية، وتوظيفها في سياق قيادة عملية بحثية لتحديد تركيبة دوائية معينة وتحسين خواصها: من خلال هذا الأسلوب الإجرائي التنظيمي، تعمل شركات مستحضرات الأدوية البيولوجية على إشراك عناصر متخصصة ــ وهي في العادة شركات تعمل في مجال برامج التكنولوجيا الحيوية، وبدرجة أقل مع الجامعات والمراكز البحثية ــ في مرحلة محددة من عملية الابتكار، مثل مرحلة تحقيق الأهداف المثالية للاكتشافات، وبموجب اتفاق تعاقدي محدد تحديداً دقيقاً. كما تقدم شركات مستحضرات الأدوية البيولوجية أيضا الخدمات التقنية والعلمية إلى أطراف أخرى، مما يؤدي إلى تعزيز نجاح المجهودات الكشفية التي توصلوا إليها.

3) الاختبارات الوقائية (قبل السريرية) "preclinical" وأنشطة مابعد الاعتماد: تحصل شركات مستحضرات الأدوية البيولوجية على حقوق استخدام أسلوب مقترح للاختبارات الوقائية ما قبل السريرية، وبصفة عامة من شركة تكنولوجيا حيوية أخرى، أو من شركة مستحضرات دوائية أو بدرجة أقل من إحدى الجامعات.

المصدر: بيانكي وآخرون (2011).

ومن بين نماذج الابتكار المفتوح، تبدو بعض النماذج الجديدة من الابتكار المتجه للداخل نماذج أصلية وأساسية. ومعظمها عبارة عن عمليات باستخدام الإنترنت تعزز الابتكار المدفوع بمقترحات العميل، مثل "حشد مصادر التعهيد" و"عقد مسابقات للتوصل إلى الحلول". وقد أخذت هذه النماذج أشكالا مختلفة، وجميعها تهدف إلى خلق وتوليد أفكار جديدة:

- تقديم الشركات أو المنظمات الأخرى عروضاً للشركاء المحتملين لفرص مشاريع أبحاث جديدة أو لتقديم مقترحات لعقد شراكات جديدة معهم؛
- سعي الشركات في الحصول على آراء المستخدم وتعليقاته عن المنتجات الجديدة أو عن المنتجات القائمة، وأيضا في مراحل التصميم؛
- عقد مسابقات ومنح جوائز من قبل الشركات ومؤسسات أخرى ــ وقد تحصر هذه المسابقات على شركاتها التابعة أو الموردين المتعاملين معها ــ أو تفتحها للمتخصصين من الخارج أو لعامة الجمهور.

ويعرض الجدول 3.1 أمثلة لنماذج الابتكار المفتوح. وعلى الرغم من سابق حرص الشركات في الماضي على استطلاع رأي العميل أو المورد ومعرفة تعليقاته وردود أفعاله، إلا أنه يجدر النظر لحجم وتنوع النشاط في هذا المجال.

الجدول 3.1: برنامج الابتكار المفتوح، أمثلة مختارة

أدوات أو برامج للحصول على أفكار من المستهلكين أو من جهات مساهمة أخرى	• برمجيات معتمدة من مؤسسة آبل لتجميع الأفكار مثل سبيجيت "Spigit" للحصول على الأفكار • بوابات ستاربكس، بروكتر وجامبل، وديل تسمح بالتعرف على تعليقات وآراء العملاء • جلسات التصويت الذهني لمؤسسة أي بي إم، باستخدام شبكة الإنترنت، وتبادل الآراء بين الموظفين، والعملاء، وشركاء العمل والأكاديميين
جوائز ومسابقات	• مسابقة "إينوفيستا مجموعة تاتا" لحفز الابتكار فيما بين الشركات التابعة • مسابقة للابتكار المفتوح "أنت تقول"، وهي تدعو المصممين لتقديم الأفكار عن وسائل النقل الحديثة • مسابقة مؤسسة بيجو كونكورز، لتحفيز مصممي السيارات • المنافسة العالمية لمؤسسة دويونت لتطوير تكنولوجيات الأسطح • مسابقات سلسلة محلات MUJI's للتجزئة اليابانية للابتكار المفتوح • جائزة جيمس دايسون للتصميم المبتكر • مسابقة تصميم دراجة جديدة لدورة سيول عام 2010 • مركز تكامل المستحضرات الدوائية والتكنولوجيا المبتكرة لتطوير سبل تسليم منتجات الرعاية الطبية
برامج وأنظمة التجهيز والتخليق المشترك	• تتيح مؤسسة ليغو مايندستورمز للعملاء إنشاء تصميمات ليغو والإنسان الآلي • تعمل مؤسسة ديزاين كراود بالتواصل بين العملاء ومقدمي الحلول لإعداد وتقديم تصميمات جديدة
برامج للربط ما بين المشاكل وأصحاب الحلول/وتبادل الملكية الفكرية	• برامج مختلفة للشركات للتعامل مع التحديات: إينوسينتيفي، غرينفر، Yet2، تايناكس، UTEK، ناين سيجما، يور إنكور، إنوفيشان إكستشانج، أكتفلينكس، سباركيب • أوبن أيدو، وهو برامج للتعامل مع التحديات الاجتماعية المرتبطة بالصحة، والتغذية والتعليم

كما تلعب الآليات الرسمية أيضا دوراً في مسابقات جديدة باستخدام الإنترنت وبرامج لحل المشاكل. وتضع المسابقات والجوائز أو برامج وأنظمة حل المشاكل قواعد محددة للأفكار المقدمة والملكية الفكرية التي تنتج عن تلك الأفكار لاحقاً (انظر الإطار 5.1). وتتضمن جميع تلك البرامج الأسس المختلفة التي سيبنى عليها نظام الملكية الفكرية ــ وغير ذلك من شروط وقواعد مرتبطة بالخدمة المقدمة. ومع ذلك، فمعظم هذه القواعد، إن لم يكن جميعها، تتضمن قواعد متشابهة فيما يتعلق بتخصيص الملكية الفكرية وملكية الأفكار التي تنبثق عنها. ويمكن حصول الشركة صاحبة الفكرة على حق الملكية الفكرية كجزء من الجائزة المالية، أو يكون لها الحق في منح ترخيص بشأنها في المستقبل، أو أي ترتيبات تعاقدية تقضي بالتصرف في شأنها.

ولهذا، تعد كل من الملكية الفكرية والابتكار المفتوح عناصر متكاملة. إذ إن الشركات الأكثر إيداعا لطلبات الحصول على براءات هي ــ وعلى الأقل وفقا لنظرتها الخاصة ــ أكثر الجهات المتحمسة للابتكار المفتوح، ومن أمثلة تلك الشركات: مؤسسة أي بي إم، ومايكروسوفت، وفيليبس، وبروكتورآند جامبيل[78].

78 انظر هال (2009).

الإطار 5.1 إسناد الأفكار إلى أصحابها في مسابقات الابتكار المفتوح، المسابقات والبرامج

تتضمن القواعد التالية ذات الصلة بالملكية الفكرية عند دراسة شروط خدمة نشاط "حافز الابتكار" (InnoCentive):

- **يجب أن يوقع مقدمو الحلول، من الأفراد المختارين لحل مشكلة معينة واردة في منصة البرامج، على اتفاقية عدم الافصاح عن المعلومات قبل تسلم البيانات التي تتيح لهم البدء في البحث عن حل.**
- **لا تلتزم الشركات بدفع حوافز مقابل حل مقترح، تكون الشركة على علم بوجود ملكية فكرية قائمة بشأنه من قبل لصالح مقدم الحل. وينبغي على الشركات تحديد المطلوب بدقة، وهو الحصول على حل "جديد".**
- **بمجرد قبول مقدم الحل الجائزة المقدمة والمعلن عنها، تنقل الملكية الفكرية إلى طالب الحل. وإذا كان مقدم الحل حاملا لبراءة الاختراع الخاصة بالحل الذي تم اختياره بالفعل، يحول حق استخدام تلك البراءة إلى الكيان الباحث عن هذا الحل. ويعد مقدم الحل مسؤولا عن تحديد قدرته على نقل الملكية الفكرية، ويكون من واجبه التعاون لضمان حصول طالب الحل على كافة الحقوق، وحقوق الملكية والفوائد المرتبطة بالحل وأي عمل يتم إنتاجه ويكون مرتبطا بهذه المسابقة.**
- **يلتزم مقدم الحل، بناء على طلب الجهة المستفيدة، بالحصول على وثيقة موقعة وموثقة من صاحب العمل الذي يتبعه يفيد بالتنازل عن أي وجميع حقوق الملكية الفكرية المتضمنة في الحل.**
- **ضمان عدم تضمين الحلول، التي لم يتم قبولها بواسطة الجهة طالبة الحل، في محفظة الملكية الفكرية الخاصة به في أي مرحلة لاحقة.**

المصدر: شروط الاستخدام، InnoCentive.[79]

وبرزت عدة ظواهر مختلفة في السنوات الأخيرة تستند إلى التعاون باستخدام المعلومات المتاحة على شبكة الإنترنت، فأحيانا لايكون هناك سياق سوقي بحيث يقوم الأفراد، وفقا لقواعده، بإعداد حلول ابتكارية للاستخدام العام. وفي هذا المقام، استحوذت البرمجيات مفتوحة المصدر على الكثير من الاهتمام، والتي يستثمرها مخططو البرمجيات من الأفراد في حل مشاكل معينة، دون الحصول على أي مقابل مادي مقابل الوقت والموارد المبذولة (انظر الفصل 3).

وتُستخدم النماذج الجديدة من الابتكار المتجه إلى الداخل أيضا، وبصورة متزايدة، في أهداف أخرى لا تستهدف الربح، أو لحل مشاكل تقع في منطقة وسط ما بين مصالح تجارية بحته ومصالح غير تجارية بالمرة. وقد استخدمت كل من الشركات والجامعات وإدارات المشاريع الرائدة الجديدة والحكومات مثل هذه المسابقات والبرامج لإيجاد حلول للتحديات المجتمعية التي يتراوح نطاقها ما بين التعليم، والحصول على الخدمات الصحية، والمياه وغيرها من الأمور الأخرى.

وبنفس هذه الروح، وفي إطار الجهود التعاونية بين الجمهور، يلاحظ ظهور قطاعات جديدة، وقطاعات أخرى في طريقها إلى الظهور، تهدف إلى توليد اختراعات وابتكارات قد لا يكون السوق وحده قادراً علي توليدها بدون استهداف أي ربح. وقد جذبت تلك الآليات الجديدة الكثير من الاهتمام في سياق تمويل جهود البحث والتطوير بغرض إيجاد حلول لأمراض نادرة أو غير ذلك من التحديات الاجتماعية الأخرى.

وقد استحوذت تلك الأنشطة والقطاعات الجديدة على اهتمام العلماء والممارسين على السواء، وتضمن هذا الاهتمام السعي في تحديد ما إذا كانت هذه الأساليب الابتكارية قادرة على أن تشكل مصدرا جديداً للابتكار[80].

وكما هو الحال بالنسبة لنماذج التعاون التقليدية، تعرض تقييم الأثر الحقيقي وأهمية الابتكار المفتوح لمعوقات ناتجة عن تحديات خاصة بالتعريفات وطرق القياس المطلوبة. ومن الصعوبة بمكان وضع حد فاصل واضح بين الممارسات التعاونية القائمة منذ أمد بعيد والممارسات الجديدة. فعلى سبيل المثال، ما كان يطلق عليه في الماضي بواسطة الشركات في إطار الممارسات القائمة منذ فترة طويلة "تحديد شركاء البحث في الأسواق الأجنبية"، أُعيد وصفه وتسميته "الابتكار المفتوح" في إطار الممارسات التي ينتهجونها حالياً.

وتؤكد البيانات المتاحة (والتي تمت مناقشتها بصورة جزئية في الأقسام الفرعية السابقة) الاهتمام المتزايد بدعم مصادر المعرفة الخارجية والاستفادة منها في إضافة قدرات تكميلية للأنشطة الداخلية للشركات[81]. وردا على سؤال عن كم الابتكار المفتوح الذي تقوم به الشركات، زعم عدد كبير من المؤسسات متعددة الجنسيات ـ ولا سيما تلك العاملة في تكنولوجيا المعلومات، والمنتجات الاستهلاكية، ومؤخرا، قطاعات المستحضرات الدوائية ـ القيام بدور جوهري في هذه المناطق الجديدة[82]. وقد ساهم الاهتمام الصحفي والأكاديمي الذي تم توجيهه إلى الابتكار المفتوح في زيادة الإحساس بأهميته إلى حد ما. وتتطلع الشركات إلى الظهور بمظهر المشارك الرئيسي الفاعل، كما ترغب في إظهار رغبتها في أن تكون جزءاً فاعلاً في عمليات إدارة الابتكار الجديد.

72 نفس المصدر.

79 انظر *www.innocentive.com/ar/contract/view*.

80 وأخيراً، شكل ظهور برامج الإنترنت أهمية، مع تركيز الاهتمام على بعض الظواهر مثل إضافات تنشأ من قبل المستخدمين ويتم إدراجها على نظام الاستخدام ذاته مثل مواقع ويكيبيديا ويوتيوب (YouTube)، وأشكال تعليمية ومؤسسية جديدة مثل Creative Commons، ومعظمها متصل بإنتاج الأعمال الإبداعية والأنشطة الصحفية.

81 انظر تشيسبروه وكراوثر (2006).

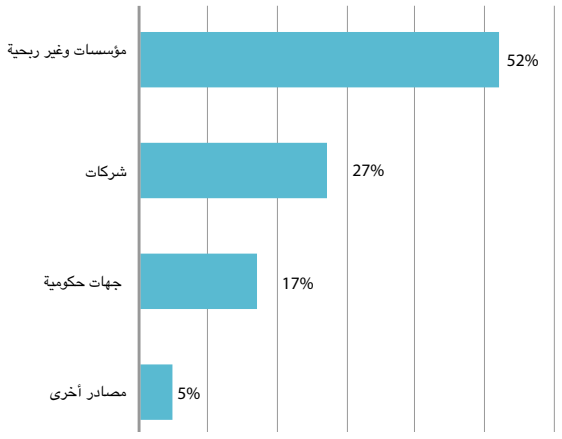
82 انظر منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2009).

ومع ذلك، لا نزال نفتقد البيانات الدالة على الاستيعاب الفعلي للأشكال الجديدة من الابتكار التعاوني وأبعاده النوعية وفاعليته. وكل ما هنالك هو تعرض بعض الدراسات الخاصة بعلوم إدارة الأعمال لتقييم الظاهرة، واستندت غالبية تلك الدراسات على حالات دراسية تركز على عدد قليل من القطاعات والشركات في البلدان ذات الدخل المرتفع. كما ركزت معظم الحالات الدراسية هذه على صناعات التكنولوجيا الفائقة، وتحديداً تكنولوجيا المعلومات، وإلى حد ما على قطاع صناعة المستحضرات الدوائية. وتجرى حاليا دراسات لمتابعة مجموعة أكثر تنوعاً من الصناعات، بما فيها صناعات أكثر نضجاً، لتقييم مدى حجم هذا التحول عبر مختلف الصناعات[83].

وينطبق نفس الأمر على التقييمات التجريبية لدور الجوائز في بيئة الابتكار الجديد (انظر أيضا الفصل 2 الخاص بالجوائز). ولا يستطيع أحد أن ينكر الدور الهام الذي تلعبه الجوائز في نشاط الابتكار، كما نلاحظ تزايداً ملحوظاً لوتيرة المناقشات حول سياسات تطبيق تلك الجوائز، وإن كان لا يزال بمستوى منخفض. وتم منح أكثر من 60 جائزة، بقيمة 100 000 دولار على الأقل ما بين عامي 2000 و2007، وهو ما يمثل تقريبا 250 مليون دولار بقيمة الجوائز الجديدة على مدار تلك السنوات السبع الماضية (انظر الشكل 17.1)[84]. وبلغت القيمة الإجمالية لتلك الجوائز الضخمة أكثر من ثلاثة أضعاف ما تم تسجيله أثناء العقد الماضي، إذ سجل حوالي 375 مليون من الدولارات الأمريكية. وبالمقارنة مع إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير في مجال الأعمال في الولايات المتحدة – الذي بلغ تحديداً 365 مليار دولار فقط في عام 2008 وحدها – يتضح تواضع هذا المبلغ. هذا وقد شهدت مصادر تمويل الجوائز تنوعاً (انظر الشكل 17.1).

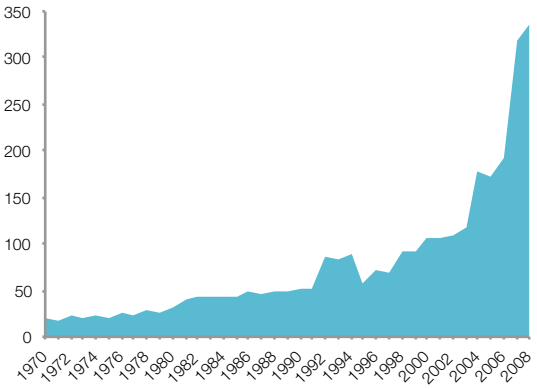
الشكل 17.1: تتنوع مصادر الجوائز، وتتزايد مصادر التمويل مبتدئاً من مستويات أولية منخفضة

مصادر الجوائز الخيرية، كنسبة مئوية من الإجمالي، **2000–2008**



83 انظر بيانكي، وآخرون (2011).
84 انظر ماكينزي آند كومباني (2009).

الأموال المخصصة للجوائز أعلى من **100 000** دولار أمريكي، بملايين الدولارات الأمريكية، **1970–2009**



ملحوظة: تأسيساً على قاعدة بيانات 223 جائزة بقيمة 100 000 دولار أمريكي على الأقل.

المصدر: تم الحصول على البيانات من مكتب النظام الاجتماعي، ماكينزي آند كومباني، وتم التحديث من نفس المصدر في 2009.

ويصعب تكوين صورة واضحة عن عدد المشاكل والتحديات التي تم حلها عن طريق عقد مسابقات ومنح جوائز، أو من خلال برامج وأنظمة الابتكار الجديد. وعلاوة على ذلك، تزداد صعوبة تقييم مدى مساهمة تلك الممارسات الجديدة بالمقارنة بقنوات ابتكار أخرى قائمة. ولم يلتفت إلى دراسة الآثار التي لحقت بنطاق واسع من الشركات ـ أو بنطاق واسع من الاقتصاد ـ على نحو جاد، مع تضمين منظور البلدان ذات الدخل المتوسط أو المنخفض، ويتعين مواصلة استكشاف تلك الآثار بغية إظهار الطبيعة التحويلية لهذه الممارسات الجديدة[85].

وعموماً، يؤكد عدم توفر دليل كمي عن نطاق وأثر هذه الظاهرة بالفعل على وجوب نبذ هذه الظاهرة كونها غير ذات أهمية. ومما يؤيد هذا الاتجاه، هو تقبلنا لفكرة اعتماد أشكال النشاط الابتكاري – في الوقت الحاضر والماضي – على صورة ما من صور التعاون مع درجات متفاوتة من الانفتاح.

85 هناك محاولات مستمرة من جانب الويبو لسد هذه الفجوة، وتقديم المزيد من الأدلة التحليلية. انظر الوثيقة CDIP/6/6 بشأن المشاريع التعاونية المفتوحة والنماذج القائمة على الملكية الفكرية للجنة المعنية بالتنمية والملكية الفكرية (CDIP) على الرابط: *www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/fr/cdip_6/cdip_6_6_rev.pdf*.

3.1

تحول أهمية الملكية الفكرية

لا تعد الملكية الفكرية محرك ودافع للتغيير في مجال الابتكار فحسب، ولكنها تتأثر هي أيضا بنظام الابتكار المتغير. وفي بيئة الابتكار الجديد، تعمل الملكية الفكرية كوسيلة لنقل وحماية المعرفة، كما تيسر من التفكك الرأسي "vertical disintegration" للصناعات القائمة على المعرفة، بحيث يتم تفكيك عملية الإنتاج إلى عمليات فرعية تقوم بها شركات منفصلة. وازدهرت أنواع جديدة من الشركات – ولا سيما الأنماط الجديدة من شركات الوساطة – نتيجة لما يملكونه من أصول غير ملموسة من الملكية الفكرية. وتؤثر طبيعة الابتكار أيضا ودوما في الطلب على نظام الملكية الفكرية.

1.3.1

الطلب والجغرافيا المتغيرة لنظام الملكية الفكرية

منذ سنوات قليلة مضت، كانت النظرة إلى نشاط إصدار البراءات وغيرها من أشكال الملكية الفكرية، على نحو كبير، على أنه نشاط يخص الإدارات القانونية في الشركات، حيث تستخدم براءات الاختراع أساسا داخل المؤسسة أو المنظمة.

أما اليوم، فيتزايد عدد الشركات التي تتعامل مع الملكية الفكرية كأصول تجارية رئيسية، تتم إدارتها بشكل استراتيجي، ويتم تقييمها والعمل على تعزيز قيمتها بهدف توليد عائدات من خلال ترخيص نشط لهذه الأصول[86]. وتزايد استخدام براءات الاختراع على وجه الخصوص كضمان للقروض المصرفية من قبل أصحاب براءات الاختراع، وكأصول استثمارية من قبل المؤسسات المالية[87]. وتعتمد المشاريع الصغيرة، والشركات المنشأة حديثا أو الموجهة للبحوث على الملكية الفكرية لتوليد إيرادات واستخدام الملكية الفكرية للحصول على التمويل، بما في ذلك استثمارات رؤوس أموال المشاريع المشتركة (انظر الفصل 2)[88]. وبخلاف براءات الاختراع، تتجه نماذج الأعمال التجارية واستراتيجيات الشركات إلى الاعتماد على مقومات حماية تكميلية مثل العلامات التجارية، والتصميمات الصناعية وحقوق المؤلف، على الرغم من صعوبة التقدير الكمي لهذا الاتجاه وتلك العناصر المكملة لبراءات الاختراع.

وفي الوقت نفسه حدث تحول في مشهد الملكية الفكرية مع ظهور بلدان جديدة كلاعبين مؤثرين، مع توجيه المزيد من الاهتمام بالحماية الدولية للاختراعات. وقد أدى هذا دوما إلى تزايد الطلب على الملكية الفكرية.

تزايد الطلب على حقوق الملكية الفكرية

على مدى العقدين الماضيين، تزايد استخدام نظام الملكية الفكرية ووصل إلى مستويات لم تطرق من قبل.

وتزايد الطلب على براءات الاختراع من جميع أنحاء العالم من حوالي 000 800 طلب في أوائل الثمانينات إلى 1,8 مليون طلب قبل عام 2009، مع تحقيق أعلى أرقام للطلبات في منتصف التسعينات. واتصفت معدلات النمو في طلبات البراءات بالاستقرار حتى السبعينات، وتلا ذلك تسريعاً في المعدلات، أولاً في اليابان، ومن ثم في الولايات المتحدة. وتجدر الإشارة إلى عدم البدء في رصد النمو في البلدان متوسطة الدخل وسريعة النمو مثل الصين والهند إلا منذ منتصف التسعينات فصاعدا (انظر الشكل 18.1، جهة اليسار).

86 انظر أرورا وآخرون (2001)؛ وغامبارديلا وآخرون (2007)؛ وليتشتينثالير (2009).

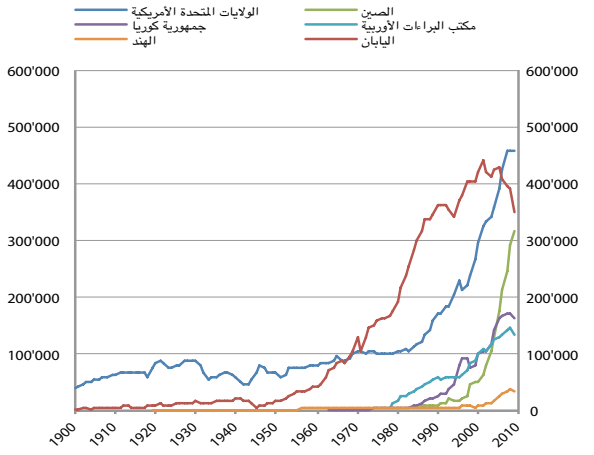
87 انظر كامبياما (2005) وأوتسوياما (2003).

88 انظر أيضا " الملكية الفكري– الأساس لاستثمارات رؤوس الأموال المشتركة" على الرابط: *www.wipo.int/sme/fr/documents/venture_capital_investments.htm*. انظر حالات دراسية للويبو على الرابط: *www.wipo.int/sme/fr/case_studies/fk_biotec.htm* و*www.wipo.int/sme/fr/case_studies/eat_set.htm*.

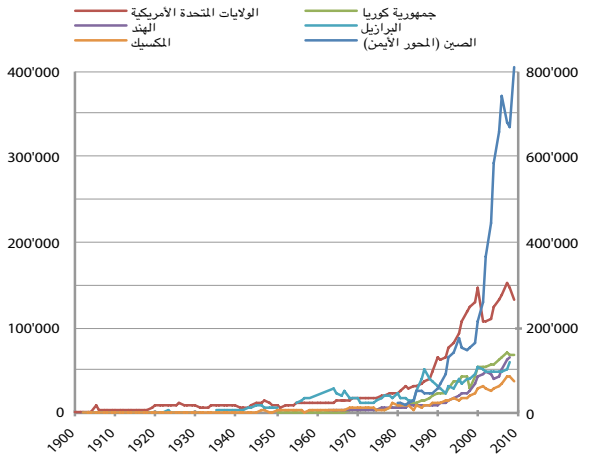
وشهد الطلب على العلامات التجارية اتجاها مماثلاً. إلا أن التسريع في معدلات الإيداعات بدأ في منتصف الثمانينات في مكتب براءات الاختراع والعلامات التجارية في الولايات المتحدة (USPTO)، وتبع ذلك نشاط في إيداعات العلامات التجارية في مكاتب الملكية الفكرية الأخرى خلال التسعينات (انظر الشكل 18.1، جهة اليمين). وتزايد الطلب على العلامات التجارية من أقل بقليل من مليون طلباً للتسجيل سنوياً في منتصف الثمانينات إلى 3,2 مليون طلب قبل حلول عام 2009.

الشكل 18.1: تنامي الطلب على براءات الاختراع والعلامات التجارية إلى مستويات لم يسبق لها مثيل

طلبات تسجيل العلامات التجارية في مكاتب مختارة، 1900-2010



طلبات تسجيل البراءات في مكاتب معينة، 1900-2010



ملاحظة: تعرض الأشكال أعداد الإيداعات لدى أكبر ستة مكاتب. وتظهر بيانات مكاتب كبيرة أخرى اتجاها مماثلاً. ويمكن تحديد فئة واحدة أو أكثر على كل طلب لتسجيل العلامة التجارية، اعتماداً على توفر هذه الإمكانية في مكتب الملكية الفكرية بما يسمح له التعامل مع إيداعات ذات فئة واحدة أو أكثر، مما يصعب من عقد مقارنة بين البلدان[89].

المصدر: بيانات إحصاءات الويبو، أكتوبر 2011.

كما شهدت أنواع أخرى من الملكية الفكرية، مثل نماذج المنفعة والتصميمات الصناعية نمواً مماثلاً، وإن كان بصورة أقل طوال العقد الماضي[90]. وبينما يشمل النمو في نشاط تسجيل البراءات والعلامات التجارية على نطاق واسع جميع أنحاء العالم، إلا أن النمو في نشاط تسجيل نماذج المنفعة والتصميم الصناعي كان مدفوعا، في الأساس، من قبل الصين فقط. وشهد نشاط تسجيل نماذج المنفعة نمواً كبيراً في بعض البلدان المعينة، ولا سيما في البلدان ذات الدخل المتوسط والمنخفض[91]. وينطبق هذا أيضا على طلبات تسجيل التصميمات الصناعية، بما في ذلك التسجيل الدولي لها عبر نظام لاهاي (انظر الإطار 6.1).

89 في النظام الدولي للعلامات التجارية، وفي بعض مكاتب الملكية الفكرية، يمكن لمقدم الطلب أن يتقدم بطلب تسجيل علامات تجارية مع تحديد واحد أو أكثر من 45 سلعة أو خدمة من الفئات المعرفة بالتصنيف الدولي للسلع والخدمات بموجب "اتفاقية نيس". وتتعامل مكاتب الملكية الفكرية وفقا لنظام تسجيل الإيداع المعمول به سواء على فئة واحدة أو عدة فئات متضمنة في نفس الطلب. ولعمل مقارنات بين الدول بصورة أفضل، يجب أن يؤخذ في الاعتبار نظام التسجيل متعدد الفئات والمستخدم في العديد من المكاتب الوطنية. فعلى سبيل المثال، تستخدم المكاتب التابعة لكل من اليابان، وجمهورية كوريا، والولايات المتحدة، وكذلك العديد من المكاتب الأوروبية جميعها أنظمة لتسجيل الإيداعات متعددة الفئات. أما المكاتب في كل من البرازيل والصين والمكسيك فلديها نظام تسجيل الإيداع من فئة واحدة، مما يتطلب تقديم طلب منفصل لكل فئة في الفئات التي يطلبها مقدم الطلب للحصول على حماية للعلامة التجارية. ويمكن أن ينتج عن هذا ارتفاع أعداد الطلبات بصورة أكبر من المكاتب التي تستخدم أنظمة تسجيل للإيداعات متعددة الفئات. فعلى سبيل المثال، بلغ عدد الطلبات التي تلقاها مكتب العلامات التجارية في الصين أكثر من 8,2 ضعفاً من تلك الطلبات التي تلقاها مكتب الملكية الفكرية في ألمانيا. ومع ذلك، وعند حساب عدد طلبات العلامات التجارية على أساس حساب كل فئة، ينخفض هذا الرقم إلى حوالي 2,8 مرة فقط. انظر الويبو (2010).

90 زيادة عدد طلبات تسجيل نماذج المنفعة في جميع أنحاء العالم من حوالي 000 160 في عام 2000 إلى حوالي 000 310 في عام 2008، كما ارتفع عدد طلبات تسجيل التصميمات الصناعية في جميع أنحاء العالم من حوالي 000 225 في منتصف الثمانينات إلى حوالي 000 655 قبل حلول عام 2008. ويرجع النمو في طلبات تسجيل نماذج المنفعة ونماذج تسجيل التصميمات الصناعية في الأساس إلى زيادة كبيرة في مستوى النشاط في الصين.

91 انظر الويبو (2010).

الإطار 6.1: أهمية التصميم للمنتجات المبتكرة

يبدو تزايد أهمية التصميمات الصناعية في المساعدة في تحويل الابتكارات التكنولوجية إلى منتجات تجارية جديدة مبتكرة، أي تسهيل رحلة التكنولوجيا أو الاختراع من مرحلة الإعداد إلى الوصول به إلى مرحلة التسويق[92]. وتشير أحدث التقديرات الصادرة عن المملكة المتحدة إلى أن حجم الإنفاق على التصميمات الهندسية والمعمارية الجديدة في بريطانيا العظمى قد بلغ 44 مليار جنيه استرليني، أو 30 في المائة من جميع الاستثمارات غير المادية[93]. ويمثل هذا مرة ونصف النفقات المقدرة من قبل الشركات على التدريب، وخمس أضعاف الإنفاق على البحث والتطوير. وتبين دراسة جديدة عن المملكة المتحدة أيضا على أن غالبية الاستثمارات في مجال الملكية الفكرية منصب على الأصول المحمية بموجب حقوق المؤلف وحقوق التصميمات الصناعية[94].

ويمكن تطبيق حقوق التصميم الصناعي على مجموعة عريضة من المنتجات الصناعية واليدوية، مما يؤكد على أهمية التصميم على الابتكار. ومن أكثر فئات التصميم الصناعي انتشاراً هي التصميمات المستخدمة في نقل السلع والمنتجات الغذائية؛ وساعات الحائط وساعات اليد؛ والأثاث والأدوات المنزلية والأجهزة الكهربائية؛ والسيارات والهياكل المعمارية؛ وتصميمات الأزياء والمنسوجات؛ والسلع الترفيهية. كما أصبح مجال تصميم رسوم الشعارات مجالا متناميا في سياق تسجيل حقوق الملكية الفكرية.

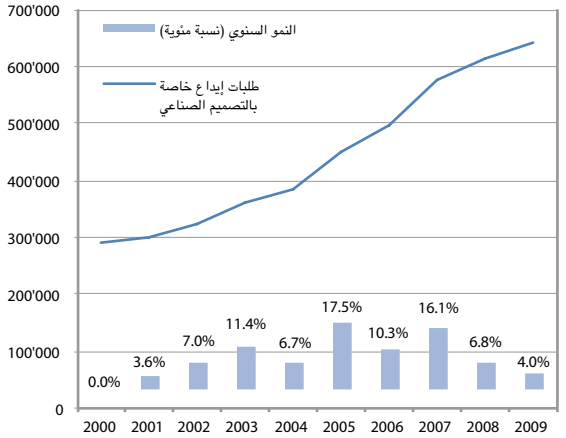
وبلغ عدد إيداعات تسجيل التصميمات الصناعية في جميع أنحاء العالم عام 2009 حوالي 640 000 طلب (انظر الشكل 19.1). وهذا هو العام السادس عشر على التوالي من النمو المتواصل، بعد فترة عشر سنوات من الركود. ويمكن أن يعزى هذا الارتفاع في طلبات التسجيل على مستوى العالم أساسا إلى الزيادة الهائلة في طلبات تسجيل ملكية التصميم الصناعي في الصين. وبلغ عدد الطلبات الدولية التي سجلت بواسطة الويبو في عام 2010: 216 2 طلباً (31,8+ في المائة) عبر نظام لاهاي ، أي ما يصل مجموعه إلى 238 11 تصميماً (26,7+ في المائة)[95].

وعلى الرغم من تلك الزيادات الموازية في أهمية جودة تصميم المنتج وفي إيداعات حقوق التصميم، إلا أن العلاقة بينهما لا تزال تخضع لسوء فهم – يقصد بذلك، هل تفعيل حقوق التصميم يساعد على تعزيز ورفع جودة التصميم؟! كما لا تتوفر أيضا معلومات عن مقدار التصميمات المشمولة بحقوق ملكية.

92 انظر وزارة الخزانة في المملكة المتحدة (2005).
93 انظر غيل وهاسكيل (2008).
94 انظر مكتب الملكية الفكرية في المملكة المتحدة (2011).
95 انظر الويبو (2011أ).

الشكل 19.1: الاتجاه الإيجابي في إيداعات التصميمات الصناعية بعد عقد من الركود

عدد طلبات تسجيل التصميمات الصناعية والنمو السنوي لها، 1985-2009



ملاحظة: المجموع العالمي طبقا لتقدير الويبو يغطي حوالي 120 مكتباً للملكية الفكرية.

المصدر: التقرير المقبل عن مؤشرات الملكية الفكرية العالمية، الويبو (2011د).

واهتمت الدراسات الاقتصادية بشكل كبير على تفهم أسباب الطفرة التي طرأت على إيداعات البراءات، والذي يعزى إلى عدد من العوامل. تتضمن هذه العوامل زيادة الاعتماد على الأصول غير الملموسة وتدويل نشاط الابتكار. والتالي بعد بعض العوامل التي وصفت بأنها من مسببات هذه الطفرة، وهي نفس العوامل التي تستخدم جزئيا في وصف ذلك الاتجاه المتصاعد:

1) **زيادة الاستثمار في البحث والتطوير والتغييرات التي أدت إلى الميل نحو إيداعات البراءات**: أدى النمو الكبير في الإنفاق على البحث والتطوير في جميع أنحاء العالم، والاتجاه العالمي نحو مزيد من البحوث التطبيقية إلى إنتاج المزيد من الاختراعات المؤهلة والقابلة للحماية بموجب البراءات[96]. وعلاوة على ذلك، أدت زيادة مستويات النشاط البحثي في مجالات التكنولوجيا الجديدة إلى زيادة النشاط في استصدار البراءات.

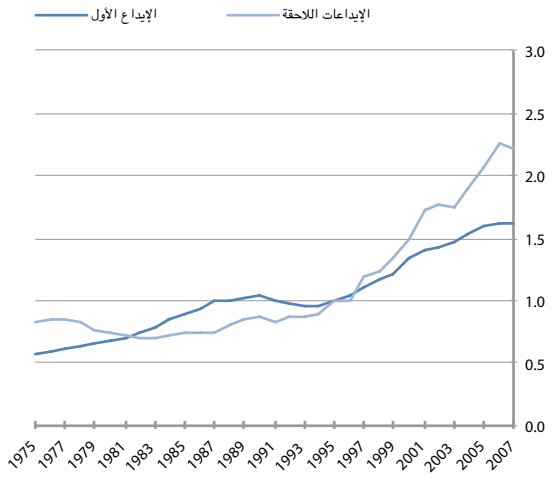
وأظهر كل من النمو في الإنفاق على البحث والتطوير، والطلب على براءات الاختراع اتجاها تصاعدياً، مع ملاحظة تجاوز معدلات النمو العالمي في البحث والتطوير عن تلك المعدلات الخاصة بطلب البراءات بين عام 1977 وعام 2007. وبذلك انخفضت أعداد براءات الاختراع في الأعمال التجارية بالمقارنة بحجم الإنفاق الذي بُذل في البحث والتطوير على تلك الأعمال[97]. وتظهر بعض الاستثناءات على المستوى القطري، لا سيما في الولايات المتحدة والتي سجلت إيداعات تسجيل للحصول على براءات أكثر بالمقارنة بالمبالغ التي أُنفقت على البحث والتطوير خلال فترة زمنية معينة.

96 انظر كورتوم وليرنر (1999).
97 انظر الويبو (2011ب).

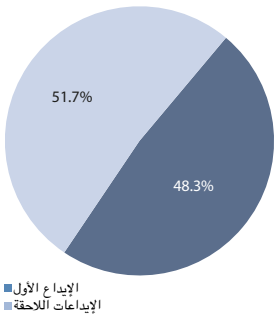
2) **النمو في عدد الإيداعات اللاحقة "subsequent filings"**: منذ منتصف التسعينات، أخذ نشاط استصدار براءات الاختراع طابعاً دولياً على نحو متزايد. وتعكس الإيداعات اللاحقة مدى رغبة مقدمي الطلبات في حماية اختراعاتهم في أكثر من ولاية قضائية واحدة. ويبين الشكل 20.1 أن الإيداعات اللاحقة قد شهدت معدل نمو أعلى مقارنة بالإيداعات الأولى منذ منتصف التسعينات. إذ زاد عدد طلبات تسجيل البراءات بنسبة 83,7 في المائة بين عامي 1995 و2007، وكانت الإيداعات اللاحقة هي السبب في أكثر من نصف الزيادة المحققة.

الشكل 20.1: تسجيل براءات الاختراع في ولايات قضائية أجنبية هو المحرك الرئيسي للنمو في الطلب على براءات الاختراع

طلبات البراءات مقسمة بنوع الطلب، ومفهرسة، 1995=1



مساهمة الإيداعات الأولى واللاحقة في إجمالي النمو، بالنسبة المئوية، 1995-2007



المصدر: المنظمة العالمية للملكية الفكرية (2011ب).

3) **توسيع مجال الفرص التكنولوجية**: تعد تكنولوجيات الكمبيوتر والاتصالات السلكية واللاسلكية بعض من أهم الميادين التكنولوجية التي تساهم في نمو إيداعات البراءات[98]. أما البعض الآخر، فهو صناعات المستحضرات الدوائية، والتكنولوجيا الطبية، والآلات الكهربائية، وبدرجة أقل بكثير، تأتي التكنولوجيات البيولوجية، وتكنولوجيا النانو. ومن أكثر الإيداعات التي ساهمت في النمو في استصدار البراءات في حقل التكنولوجيا ما بين عامي 2000 و2007، تلك المتعلقة بمجالات الأنظمة ذات الهياكل الدقيقة وتكنولوجيا النانو؛ والاتصالات الرقمية وغيرها من منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ وكيمياء الأغذية؛ والتكنولوجيا الطبية[99].

4) **التعديلات التشريعية والمؤسسية**: أُدخلت العديد من التعديلات القانونية والمؤسسية سواء على المستوى القطري أو الدولي على أنظمة إيداعات البراءات والتي، وفقا للدراسات، قد أسهمت في زيادة نشاط الإيداعات؛ مثل الإصلاحات الوطنية أو الالتزام بتنفيذ اتفاقية حقوق الملكية الفكرية المتصلة بالأنشطة التجارية (TRIPS)[100]. وعلاوة على ذلك، فقد ساهمت كل من معاهدة التعاون بشأن البراءات PCT، وأنظمة مدريد ومعاهدة البراءات الأوروبية في تيسير اجراءات إيداعات البراءات عبر الحدود.

5) **استراتيجيات تسجيل البراءات**: أرجع العديد من الباحثين النمو في إيداعات براءات الاختراع إلى ما يسمى بسلوكيات أو استراتيجيات إصدار البراءات. وهذه مجموعة من الممارسات تهدف إلى منع شركات أخرى من استصدار براءات اختراع، مما نتج عنه بناء خط دفاعي كثيف حول الابتكارات القيمة لمنع أي تعدي أو تجاوزات تنافسية ونزاعات قضائية، وتعزيز حوافظ البراءات عند إجراء مفاوضات تبادل التراخيص (انظر الفصل 2). كما استخدمت بعض الشركات أيضا براءات الاختراع التي تملكها في منع نشاط زملاء منافسين، أو لتحصيل إيجارات من شركات أخرى؛ وقد ظهرت كيانات غير ممارسه للنشاط "non-practicing"، ولكنها مالكة لحقوق براءات اختراع، ويقتصر نشاطها على مقاضاة الشركات الأخرى استناداً إلى ما في حوافظها من براءات اختراع مسجلة.

ولم تزل أسباب النمو في العلامات التجارية، أو نماذج المنفعة، أو التصميمات الصناعية أو غير ذلك من أشكال الملكية الفكرية الأخرى غير معروفة نسبيا. وفي حالة حقوق المؤلف، يصعب توثيق أي توجهات زمنية يمكن القياس عليها نظراً لعدم توفر بيانات.

98 انظر الويبو (2011ب). ساهم النمو في طلبات الحصول على براءات التكنولوجيات الجديدة في الطفرة التي حدثت في طلبات التسجيل في الولايات المتحدة.

99 انظر الويبو (2010).

100 انظر هو وغيفرسون (2009)؛ ورافيكوزامان ووول (1998).

وكما هو مبين أعلاه، تشير الكثير من الأدلة السردية والاستخدام الموثق لأشكال أخرى من حقوق الملكية إلى حقيقة استخدام الشركات لحزم من حقوق الملكية، على نحو متزايد، لتحسين وتسويق منتجات من بنات ابتكاراتها. وتعتمد المنتجات الشائعة في مجالات مثل التكنولوجيا والمنسوجات والأغذية والسلع الاستهلاكية على حماية التكنولوجيا، والتصميمات الصناعية، والعلامات التجارية والماركات، كما تعتمد أيضا في الغالب على حقوق التأليف، سواء للبرمجيات أو أي ابتكارات مضافة متعلقة بالعلامة التجارية. ومرة أخرى، يظل أسلوب استخدام الأشكال المختلفة للملكية الفكرية وكيفية تضمينه داخل استراتيجيات الشركات، وكيفية تحديد أسلوب الإيداع غير معروف.

تزايد الطلب على الملكية الفكرية جغرافيا

تدل زيادة عدد البلدان التي تسعى إلى حماية حقوق الملكية على زيادة الطلب على حقوق الملكية الفكرية.

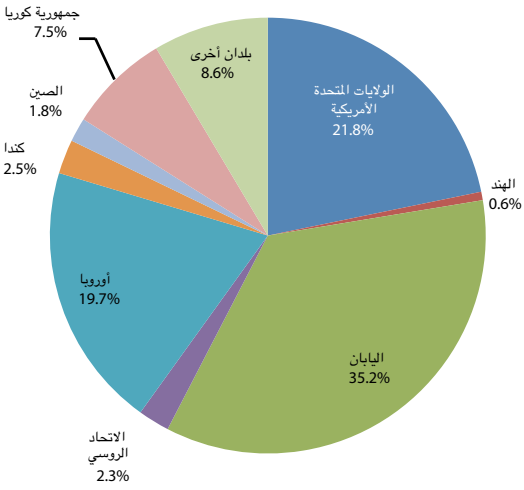
فبينما يكون مصدر الطلب على حقوق الملكية الفكرية في الأساس من أوروبا واليابان والولايات المتحدة، نجد وعلى مدى العقدين الماضيين تحولا في اتجاه الاقتصاديات الأخرى، لا سيما في آسيا وخاصة الصين وجمهورية كوريا. ونتيجة لذلك، انخفضت حصة إيداعات البراءات العالمية من أوروبا واليابان والولايات المتحدة من 77 في المائة في عام 1995 إلى 59 في المائة في عام 2009. وفي الوقت نفسه، ارتفع نصيب الصين بنسبة أكثر من 15 في المائة (انظر الشكل 21.1).

كما تظهر البيانات الواردة من معاهدة التعاون بشأن البراءات نفس الاتجاه. ولأول مرة في عام 2010، كانت آسيا أكبر كتلة إقليمية من حيث عدد الإيداعات وفقا لمعاهدة التعاون بشأن البراءات، مع ظهور قوي لليابان والصين وجمهورية كوريا (انظر الشكل 22.1)[101].

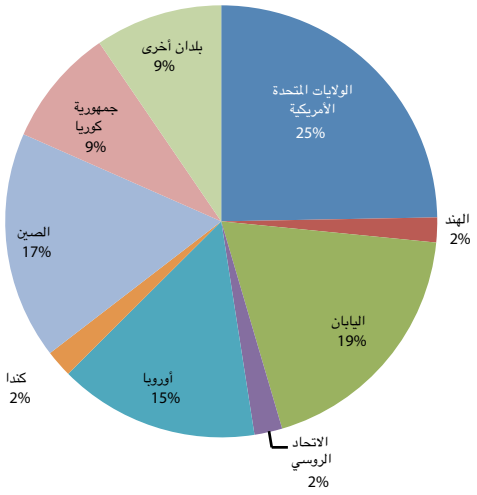
ويتميز الطلب على العلامات التجارية دائما بالتركيز على مناطق جغرافية محدودة. حيث تشكل كل من أوروبا واليابان والولايات المتحدة حوالي خُمس طلبات تسجيل العلامات التجارية العالمية، بالمقارنة بثلاث أخماس في حالة تسجيل براءات الاختراع. بيد أن التغيير في مصدر إيداعات العلامات التجارية قد سار في اتجاه مماثل لبراءات الاختراع، حيث ضاعفت الصين من حصتها، في حين تشهد كل من أوروبا واليابان هبوطا (انظر الشكل 23.1).

الشكل 21.1: تحول إيداع البراءات نحو البلدان الآسيوية

حصة مكاتب الملكية الفكرية في طلبات البراءات حول العالم، بالنسبة المئوية، عام **1995**



حصة مكاتب الملكية الفكرية في طلبات البراءات حول العالم، بالنسبة المئوية، عام **2009**

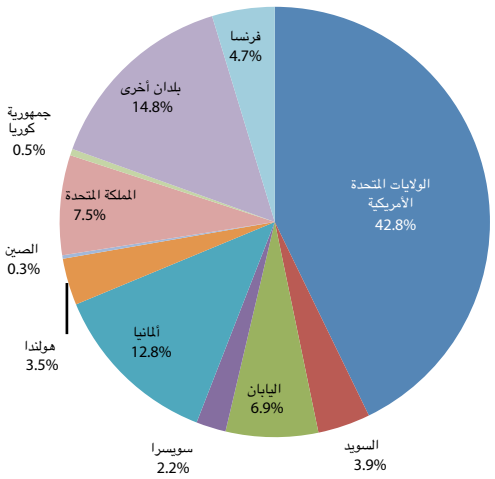


المصدر: قاعدة بيانات الويبو الإحصائية، سبتمبر 2011.

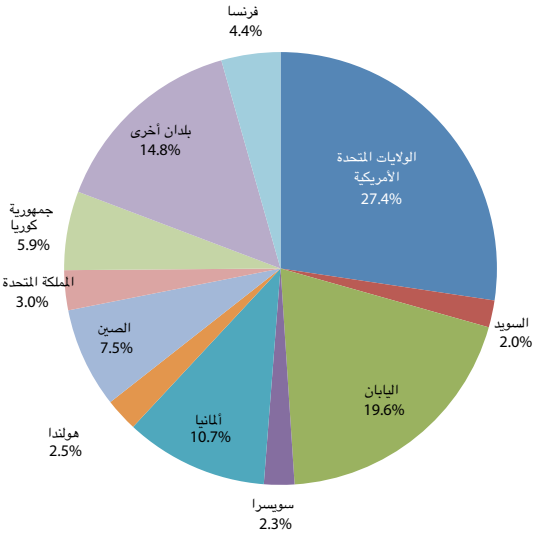
101 انظر الويبو (2011ب).

الشكل 22.1: أصبحت كل من اليابان والصين وجمهورية كوريا من أكبر مودعي الطلبات وفقا لمعاهدة التعاون بشأن البراءات

حصة طلبات معاهدة التعاون بشأن البراءات، بالنسبة المئوية، عام **1995**



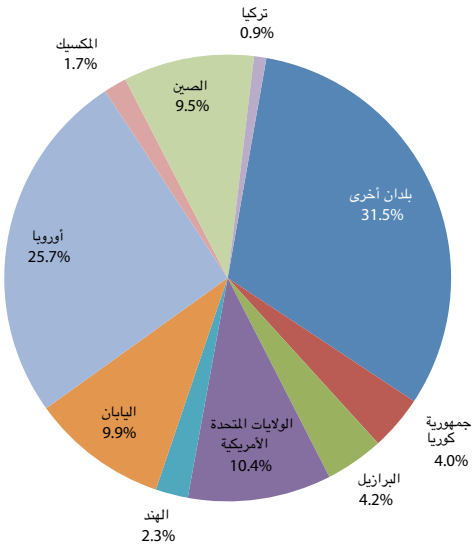
حصة طلبات معاهدة التعاون بشأن البراءات، بالنسبة المئوية، عام **2009**



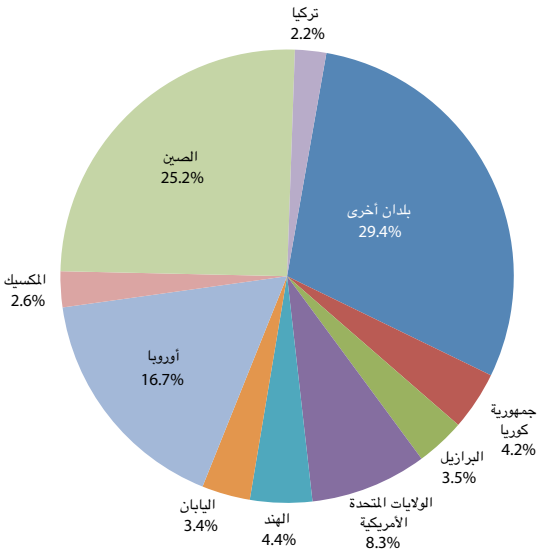
المصدر: قاعدة بيانات الويبو الإحصائية، سبتمبر 2011.

الشكل 23.1: إيداعات العلامات التجارية ومسار تدويل مماثل لبراءات الاختراع

حصة طلبات إيداع العلامات التجارية حول العالم، بالمكاتب، وبالنسبة المئوية، عام **1995**



حصة طلبات إيداع العلامات التجارية حول العالم، بالمكاتب، وبالنسبة المئوية، عام **2009**



ملاحظة: اعتماداً على توفر نظام إيداع فردي أو متعدد الفئات في مكتب الملكية الفكرية، إذ يجوز تحديد فئة واحدة أو عدة فئات في طلب تسجيل العلامة التجارية ، مما يصعب المقارنة بين البلدان

المصدر: قاعدة بيانات الويبو الإحصائية، سبتمبر 2011.[102]

102 انظر الحاشية 89.

ويبين الجدول 4.1 الاختلاف في استخدام البراءات والعلامات التجارية بين مجموعات فئات الدخل. وما زال نشاط البراءات مائلاً في اتجاه البلدان مرتفعة الدخل، بينما يتميز نشاط العلامات التجارية بالوضوح النسبي في الاقتصاديات الأقل نمواً. وعلى الرغم من الانخفاض في الحصص، إلا أن مجموعة الدخل المرتفع تواصل ضلوعها في غالبية إيداعات البراءات. وتساهم الاقتصاديات متوسطة الدخل في معظم إيداعات العلامات التجارية بحوالي 57 في المائة من عدد الإيداعات. وتظل حصة البلدان منخفضة الدخل في إيداعات العلامات التجارية ضعيفة وتتفق مع حصتها من الناتج المحلي الإجمالي العالمي، فضلا عن استمرار انخفاض هذه النسبة مع الوقت. كما أصبح دور الصين واضحا تماماً في دفع وزيادة الإيداعات من جميع الأنواع في مجموعة البلدان متوسطة الدخل ومجموعة دول البريكس (BRICS). (انظر الجدول 4.1).

الجدول 4.1: حصة براءات الاختراع والعلامات التجارية والناتج المحلي الإجمالي مقسمة بمجموعة الدخل (بالنسبة المئوية)، 1995 و2009

	إيداعات براءات الاختراع		إيداعات العلامات التجارية		الناتج المحلي الإجمالي	
	1995	2009	1995	2009	1995	2009
الدخل المرتفع	89.2	72.8	57.6	38.3	67.6	56.8
دخل فوق المتوسط	8.4	23.8	31.9	48.6	23.4	31.4
... فوق المتوسط باستثناء الصين	6.6	6.7	21.9	20.9	17.6	18.0
دخل تحت المتوسط	2.3	3.3	9.1	12.3	8.4	11.0
دخل منخفض	0.1	0.1	1.3	0.8	0.6	0.8
BRICS	6.1	22.7	19.2	38.9	16.4	25.9
BRICS... باستثناء الصين	4.3	5.5	9.2	11.3	10.6	12.5

ملاحظة: براءات الاختراع: البلدان مرتفعة الدخل (43) والبلدان ذات الدخل فوق المتوسط (35)، والبلدان ذات الدخل تحت المتوسط (25) والبلدان ذات الدخل المنخفض (12).
العلامات التجارية: البلدان مرتفعة الدخل (44) والبلدان ذات الدخل فوق المتوسط (35)، والبلدان ذات الدخل تحت المتوسط (25) والبلدان ذات الدخل المنخفض (10).

المصدر: قاعدة بيانات إحصاءات الويبو، سبتمبر 2011.

حماية الملكية الفكرية في الأسواق الدولية

أصبح نظام الملكية الفكرية أكثر اتساقا بالطابع الدولي لأسباب أخرى بخلاف زيادة عدد البلدان الجديدة التي حققت استفادة جوهرية من الملكية الفكرية.

وعلى وجه التحديد، تستخدم حقوق الملكية الفكرية الآن بصورة أكثر كثافة من قبل المخترعين والشركات أصحاب الحقوق لحماية التكنولوجيات، والمنتجات، والعلامات التجارية وعمليات وإجراءات التشغيل في الخارج. وقد تزايدت معدلات إيداعات البراءات الخاصة بابتكار واحد ولنفس الابتكار في ولايات قضائية متعددة. وفي الحقيقة، ساهم إيداع طلبات تسجيل براءة اختراع لابتكار واحد ولنفس الابتكار في العديد من البلدان في نمو الإيداعات بأكثر من النصف على المستوى العالمي بين عامي 1995 و2007 [103].

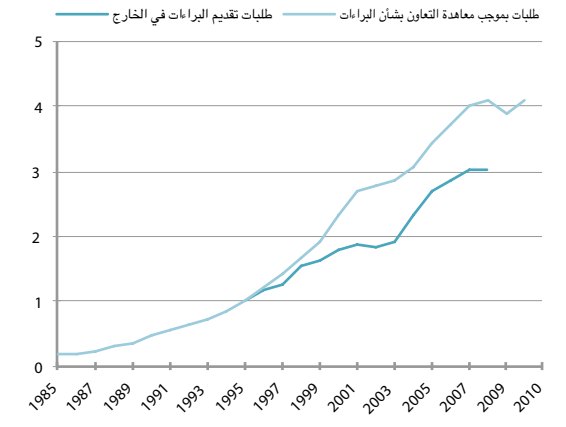
وتبين الأشكال 24.1 و25.1 دليلاً على تزايد مستويات تدويل براءات الاختراع والعلامات التجارية. وتظهر طلبات البراءات المودعة في الخارج، بما في ذلك طلبات التسجيل بموجب معاهدة التعاون بشأن البراءات، اتجاها تصاعدياً. كما يلاحظ نفس الاتجاه بشأن طلبات العلامات التجارية التي أودعت في الخارج، والطلبات التي أودعت وفقا لنظام مدريد[104]. كما تمثل إيداعات البراءات المقدمة من غير المقيمين حوالي 43 في المائة من جميع إيداعات البراءات، مقارنة بحوالي 30 في المائة للعلامات التجارية[105].

وبالنسبة لمعظم البلدان، ارتفعت نسبة الإيداعات الخارجية مقارنة بمجموع إيداعات المقيمين لكل من براءات الاختراع والعلامات التجارية مع الوقت[106]. ومع ذلك، تختلف درجة التدويل باختلاف البلدان وأيضا باختلاف حقوق الملكية المعنية. فقد أظهر نشاط إيداع البراءات من البلدان الأوربية درجة عالية من التدويل (انظر الشكل 24.1، الأيمن). أما بالنسبة لبلدان البريكس (البرازيل، وروسيا، والهند والصين وجنوب أفريقيا)، فتبرز الهند فقط بمستوى تدويل قابل للمقارنة مع المستويات التي شاهدناها في البلدان مرتفعة الدخل. ومن الناحية النسبية، ما يزال هناك ندرة في قيام مودعي الطلبات المقيمين في الصين أو الاتحاد الروسي بالإيداع في بلدان أخرى[107]. وينطبق نفس الوضع على العلامات التجارية (انظر الشكل 25.1، الأيمن).

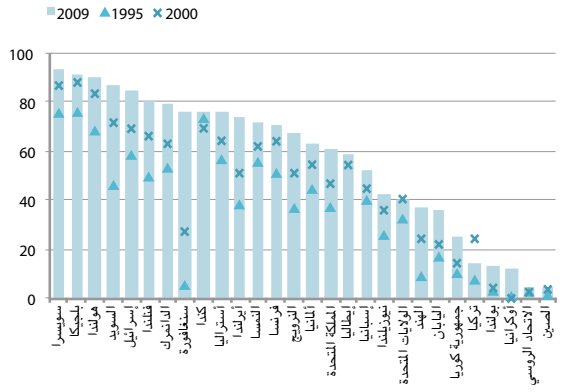
103 انظر الويبو (2011).
104 يسرت معاهدة التعاون بشأن البراءات حيازة حقوق براءات الاختراع في عدد كبير من الولايات القضائية. وقد أدى نظام إيداع طلبات العلامات التجارية من خلال "نظام مدريد" إلى إمكانية قيام مقدم الطلب بطلب تسجيل للعلامة التجارية في عدد كبير من البلدان بإيداع طلب واحد.
105 انظر الويبو (2010).
106 ومع ذلك، هناك عدد قليل من الاستثناءات، وتحديداً في تركيا بالنسبة للبراءات، وألمانيا والسويد والمملكة المتحدة بالنسبة للعلامات التجارية.
107 وبالأرقام المطلقة، عدد طلبات تسجيل البراءات التي تم إعدادها في الصين ليست قليلة.

الشكل 24.1: تدويل طلبات تسجيل البراءات

إيداعات براءات الاختراع في الخارج والإيداعات وفقا لمعاهدة التعاون بشأن البراءات، **1995 = 1، 1985-2010**



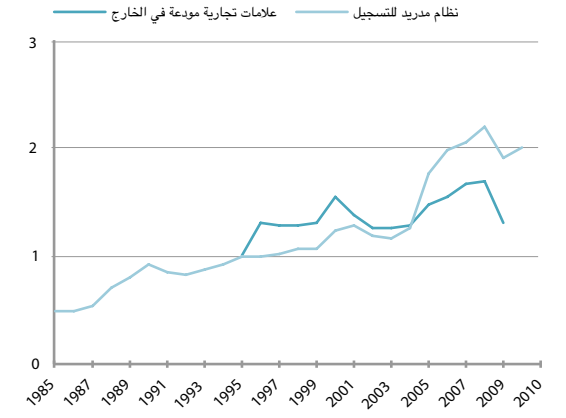
الإيداعات في الخارج كنسبة مئوية من إيداعات المقيمين، بلدان مختارة، **1995 و2000 و2009**



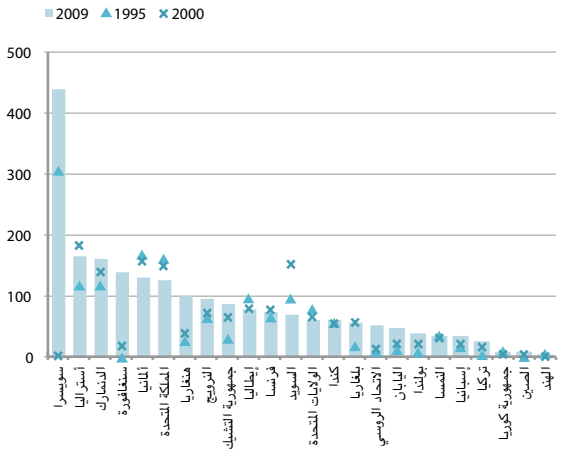
المصدر: قاعدة بيانات الويبو الإحصائية، سبتمبر 2011.

الشكل 25.1: تدويل إيداعات تسجيل العلامات التجارية

النمو في إيداعات العلامات التجارية في الخارج، والإيداعات وفقا لنظام مدريد، **1995 = 1، 1985-2010**



الإيداعات في الخارج كنسبة مئوية من إيداعات العلامات التجارية المقدمة من مقيمين، بلدان مختارة، **1995 و2000 و2009**



المصدر: قاعدة بيانات الويبو الإحصائية، سبتمبر 2011.

وفي الغالب، يتم الاهتمام بحماية نماذج المنفعة والتصميمات الصناعية لأغراض السوق المحلي. وبمقارنة نماذج المنفعة والتصميمات الصناعية تلك ببراءات الاختراع والعلامات التجارية، يتضح انخفاض حصة غير المقيمين بالنسبة إلى إجمالي إيداعات البراءات والعلامات التجارية، كما يلاحظ استمرار هبوطها مع الوقت، حوالي 3 في المائة لنماذج المنفعة و16 في المائة للرسوم والنماذج الصناعية في أحدث سنة متاح بياناتها.

وبالنظر إلى انتشار القدرات التكنولوجية على نطاق واسع، والتدويل المتزايد للإنتاج أيضا، زادت المخاوف المتعلقة بعدم كفاية تفعيل وإنفاذ حقوق الملكية الفكرية، ولا سيما في البراءات والعلامات التجارية.

2.3.1

زيادة قابلية التداول التجاري للملكية الفكرية

شهدت العقود الماضية زيادة في منح التراخيص، وغيرها من آليات التعاون القائمة على الملكية الفكرية مثل مجموعات البراءات. كما ظهر أيضا وسطاء جدد وأسواق للملكية الفكرية لم تكن هناك من قبل[108].

وباستعراض الدراسة التي قام بها آرورا وآخرون، (2001)، نجد الإشارة بصورة متزايدة، في محاولة لوصف هذا الاتجاه، إلى النمو في "أسواق التكنولوجيا" أو "أسواق المعرفة" أو "الأسواق الثانوية للملكية الفكرية". ويقال إن هذه الأسواق القائمة على الملكية الفكرية تسمح بالتجارة في الأفكار وتسهيل التفكك الرأسي (vertical disintegration) للصناعات القائمة على المعرفة (انظر القسم الفرعي 1.2.1). وتسعى الشركات لانتهاج نظم أفضل للحصول على الأفكار الجديدة وتحليلها سواء من الداخل أو من الخارج، وبهذا تتمكن من تحقيق قيمة من ملكية فكرية قد لا تكون مستخدمة داخليا. وعلاوة على ذلك، ظهر نوع جديد من الشركات يقتصر مجال نشاطها فقط على إنشاء وإدارة أصول الملكية الفكرية.

زيادة حجم التجارة الدولية في المعرفة

تشير البيانات الحالية إلى مساهمة البلدان ذات الدخل المرتفع بحصة كبيرة من التجارة الدولية في المعارف والأفكار، كما تشير من جانب آخر بأن الاقتصاديات متوسطة الدخل ما تزال تحاول اللحاق بها.

وتحدث معظم حالات تبادل التكنولوجيا المنفصلة (disembodied technology) التي يتم الإفصاح عنها على نطاق أوسع، من خلال إيرادات ومدفوعات دولية مقابل استخدام الأصول غير الملموسة مقاسة بسداد إتاوات ورسوم ترخيص (إتاوات ورسوم الترخيص)[109]. ولا يخلو استخدام بيانات الإتاوات ورسوم الترخيص ـ كمقياس تقريبي للتجارة الدولية في المعرفة ـ من صعوبات. وإحدى تلك الصعوبات الرئيسية هي كيفية عزل تجارة التكنولوجيا المنفصلة عن مشاكل التسعير التحويلي (انظر الإطار 7.1). ومع ذلك، تعد بيانات الإتاوات ورسوم الترخيص هي البديل الرئيس لتقييم التجارة الدولية للتكنولوجيا المنفصلة.

الإطار 7.1: قيود بيانات الإتاوات ورسوم الترخيص

يستعرض مادوف (1984) القيود المفروضة على استخدام بيانات الإتاوات ورسوم الترخيص التي يمكن أن يستنتج منها حجم نشاط نقل التكنولوجيا. وإحدى المشاكل الرئيسية هي كيفية عزل إيرادات التكنولوجيا عن التسعير التحويلي. وفي بعض البلدان التي تتوافر فيها بيانات مفصلة، تتكون المدفوعات في الأساس من مدفوعات داخلية للشركات، أي مدفوعات بين الفروع والمقر الرئيسي للشركة ـ على سبيل المثال، 66 في المائة من جميع الإيرادات الأمريكية في عام 2009 و73 في المائة من إجمالي مدفوعاتها في 2009[110]. ونظراً للطبيعة التبادلية غير الملموسة من أصول الملكية الفكرية بين مقر الشركة وفروعها المختلفة، تخضع هذه البيانات لمشاكل التسعير التحويلي والاعتبارات الضريبية المرتبطة، والتي يمكن أن تكون غير ذات صلة بالنقل الدولي للتكنولوجيا بين البلدان. وتشير البيانات المتعلقة بالتبادل بين الشركات المنتسبة في ألمانيا وعدد من البلدان الأوروبية الأخرى، بصرف النظر عما ذكر، إلى أن مدفوعات الإتاوات ورسوم الترخيص المنفذة بين الشركات مقابل حصة المرخص، تحديداً حوالي 45 في المائة من جميع خدمات تجارة التكنولوجيا في الفترة من 2006-2008. ومن ثم، يبدو أن مشكلة القياس هذه أقل حدة في بعض الدول الأخرى.

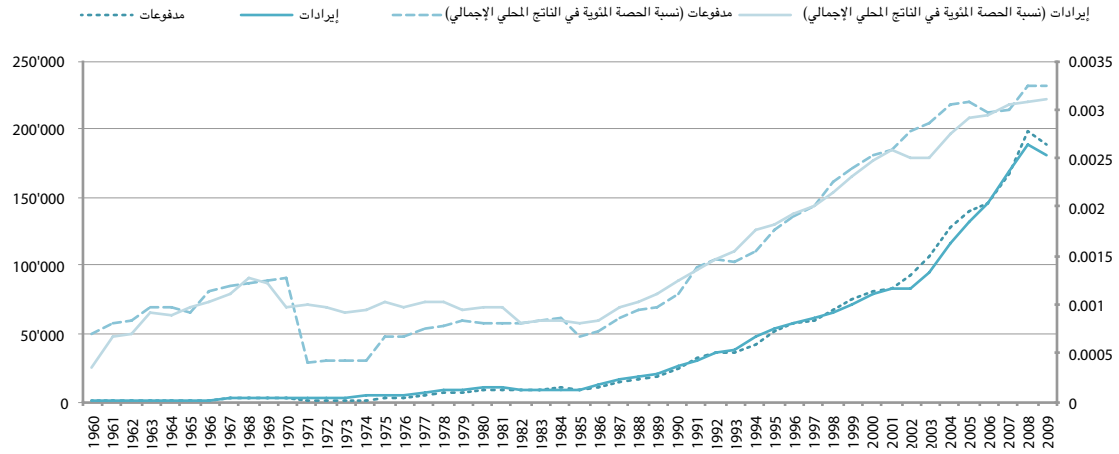
108 انظر غوليك (2010) وآخرون؛ هاولز وآخرون (2004)؛ وغاروز وآخرون (2010).

109 يعرف صندوق النقد الدولي (IMF) الـ (إتاوات ورسوم الترخيص) بأنها تلك التي تشمل "المدفوعات الدولية والمتسلمات للاستعمال المصرح به من الأصول غير الملموسة وغير المنتجة وغير المالية وحقوق الملكية... ومع الاستخدام، من خلال اتفاقية الترخيص، من أصول منتجة أو نماذج أولية...".

110 انظر كونكز برونير وفلاتنس (2010)؛ وروبنز (2009).

الشكل 26.1: تزايد الإتاوة الدولية ومدفوعات الترخيص والإيرادات بالقيمة المطلقة والنسبية

مدفوعات وإيرادات الإتاوات ورسوم الترخيص بالمليون دولار أمريكي (على اليسار) وكحصة بنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي (على اليمين)، **1960–2009**



ملاحظة: مصدر بيانات الناتج المحلي الإجمالي مأخوذة عن البنك الدولي.

المصدر: الويبو استناداً إلى البيانات المأخوذه عن أثريبي ويانغ (2011).

ويبين الشكل 26.1 نمو تجارة منح التراخيص عبر الحدود في الاقتصاد العالمي، ويبين أيضا تنامي معدل حركة هذه التجارة منذ التسعينات. وتصاعدت إيرادت الإتاوات ورسوم الترخيص الدولية للملكية الفكرية، بالقيمة الاسمية، من 2,8 مليار دولار في عام 1970 إلى 27 مليار دولار في عام 1990، وحوالي 180 مليار دولار في عام 2009 [111]. ويلاحظ خلال الفترة 1990–2009، نمو إيرادات الإتاوات ورسوم الترخيص والمدفوعات في الاقتصاد العالمي بمعدل سريع، 9,9 في المائة سنوياً[112]. وحتى مع التركيز على الفترة التي انقضت منذ عام 1999، يلاحظ تسجيل معدل نمو مرتفع، حوالي 8,8 في المائة سنوياً من حيث القيمة الاسمية وحوالي 7,7 في المائة في السنة بالقيمة الحقيقية[113]. وبخصوص البلدان التي تتوافر فيها بيانات مفصلة، تجدر ملاحظة أن معظم هذه المدفوعات مؤلفة من المدفوعات البينية الداخلية للشركات (انظر الإطار 7.1).

وتمثل العمليات الصناعية وبرمجيات الحاسب الآلي أكثر من 70 في المائة من جميع إيرادات العائدات والمدفوعات، رغما عن إمكانية توليد عائدات من العديد من الأنشطة الأخرى ـ كما في الولايات المتحدة، حيث إنها هي البلد الوحيدة التي تتوفر فيها بيانات.

111 يعتمد هذا القسم اعتماداً كبيرا على بيانات مستقاة من تقرير تم إعداده من قبل الويبو. انظر أثريبي، ويانغ (2011).

112 يمكن أن يعزي بعض من هذا الارتفاع السريع من عدم الإبلاغ، أو من مشاكل القياس المرتبطة بالفترة قبل عام 1996.

113 استخدم انكماش الناتج المحلي الإجمالي الوارد في مؤشرات التنمية الدولية الصادرة من البنك الدولي لحساب القيم المنكمشة. وهناك العديد من المشاكل المرتبطة بإيجاد الانكماش المناسب لإيرادات الترخيص. ويعتقد عدم تضمين مؤشرات الأسعار الصحيحة في أكثر الانكماشات شيوعاً، وفي إجمالي الناتج المحلي وفي مؤشر أسعار المستهلكين (CPI) كي تأخذ في اعتبارها التضخم في أسعار الترخيص. وورد استعراض مدروس ودقيق للقضايا المطروحة في روبنز (2009)، يقترح أيضا استخدام انكماش مستند إلى إيجارات رأس المال في كل بلد.

الجدول 5.1: إيرادات الأتعاب ورسوم الترخيص والمدفوعات، موزعة على مجموعات فئات الدخل.

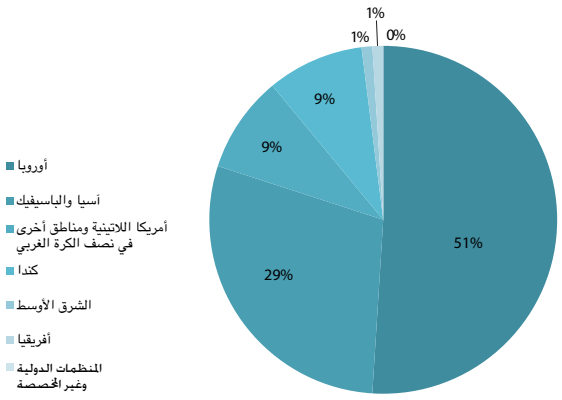
مجموعات فئات الدخل	1999		2009		1999	2009	النمو، **1999** إلى **2009**، في المائة	
	إيرادات الإتاوات وأتعاب التراخيص بملايين الدولارات الأمريكية				إجمالي حصة إيرادات الإتاوات وأتعاب التراخيص، في المائة			
	اسمي	منكمش	إسمي	منكمش			إسمي	منكمش
اقتصاديات مرتفعة الدخل								
قيم إيرادات RLF	70,587	71,959	176,716	151,119	99	98	9.6	7.7
قيم مدفوعات RLF	67,965	70,371	155,881	135,163	91	83	8.7	6.7
إقتصاديات متوسطة الدخل								
قيم إيرادات RLF	759.883	736.771	3,765	2,055	1	2	17.4	10.8
قيم مدفوعات RLF	6,705	6,931	3,2428	17,942	9	17	17.1	10
إقتصاديات منخفضة الدخل								
قيم إيرادات RLF	16	14	34	16	0.02	0.02	7.7	.1
قيم مدفوعات RLF	84	72	67	34	0.1	0.04	-2.3	-7

ملاحظة: يستخدم انكماش الناتج المحلي الإجمالي الوارد في مؤشرات التنمية العالمية للبنك الدولي في حساب القيم المنكمشة.

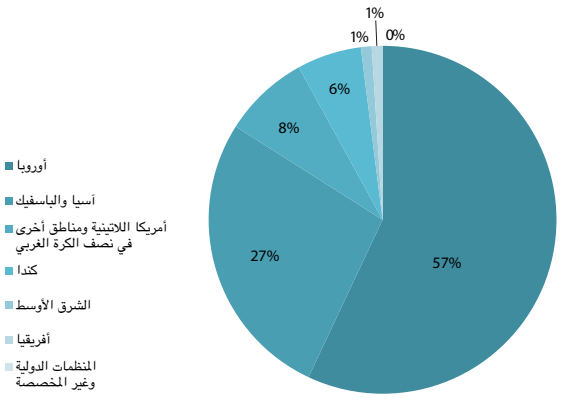
المصدر: الويبو استناداً إلى بيانات مستمدة من أثريبي ويانغ (2011).

الشكل 27.1: ثبات التكوين الجغرافي لإيرادات إتاوات ورسوم ترخيص الولايات المتحدة وبقاؤها دون تغيير نسبي

إيرادات إتاوات وأتعاب ترخيص الولايات المتحدة، من قبل الدول الدافعة كنسبة من إجمالي الإيرادات، **2006**



إيرادات إتاوات وأتعاب ترخيص الولايات المتحدة، من قبل الدول الدافعة كنسبة من إجمالي الإيرادات، **2009**



ملاحظة: يشار إلى المناطق وفقا للتعريف الصادر من مكتب التحليل الاقتصادي الأمريكي.

المصدر: الويبو، استناداً إلى البيانات المستقاة من مكتب التحليل الاقتصادي الأمريكي.

وفي عام 1990، نفذت 62 بلدا مدفوعات الإتاوات ورسوم الترخيص، وقد ارتفع عدد البلدان إلى 147 بلداً قبل حلول عام 2007. وبالمثل، في عام 1990 حصل 43 بلدا فقط على مدفوعات الإتاوات ورسوم الترخيص، وقد ارتفع عدد البلدان إلى 143 بلداً قبل حلول عام 2007. ومن عام 2009–2000، حققت كل من اقتصاديات دول مجموعة البريكس (BRICS)، وإيرلندا، وجمهورية كوريا، ودول أوروبا الشرقية السابقة مكاسب اقتصادية جوهرية. وما بين عامي 2005 و2009، زادت حصص كل من إيرلندا والصين في مدفوعات الترخيص الدولية بواقع 4,9 في المائة و2,1 في المائة على التوالي، في حين انخفضت حصة كل من الولايات المتحدة والمملكة المتحدة بنسبة 4,1 في المائة و 1,9 في المائة، على التوالي.

وحتى يومنا هذا، حققت البلدان ذات الدخل المرتفع ما يقرب من 99 في المائة من إيرادات الإتاوات ورسوم الترخيص ـ تقريبا، دون تغيير خلال عشر سنوات سابقة ـ و83 في المائة من مدفوعات الإتاوات ـ وهو ما يعد انخفاضا من مستوى 91 في المائة في عام 1999 (انظر الجدول 5.1). وبالنظر إلى إيرادات الولايات المتحدة، يلاحظ أن هناك أيضا تغيير طفيف بين 2006 و2009 فيما يتعلق بتركيبة الإيرادات الجغرافية (انظر الشكل 27.1). ويعد من أبرز التحولات في السنوات العشر الأخيرة هو زيادة حصة المدفوعات العالمية بواسطة الاقتصاديات متوسطة الدخل، من 9 في المائة في عام 1999 إلى 17 في المائة في عام 2009. وشهدت الاقتصاديات متوسطة الدخل تنامي حصة الإيرادات من 1 في المائة في عام 1999 إلى 2 في المائة في عام 2009.

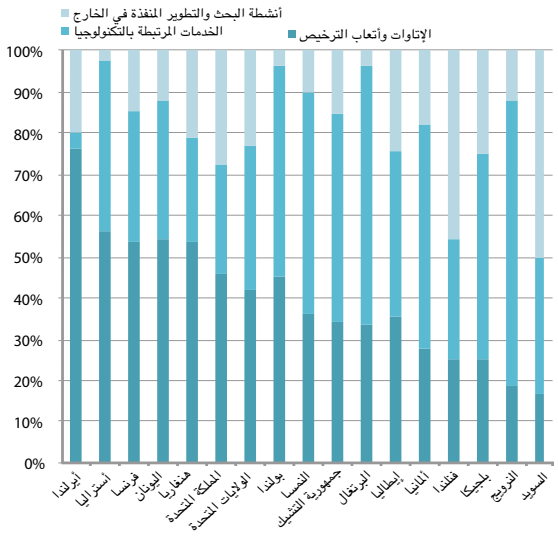
ووفقا للبيانات المتاحة، تشكل الصناعات التحويلية نسبة مئوية كبيرة من مدفوعات الإتاوات ورسوم الترخيص في البلدان الست ذات الدخل المرتفع. وتتفاوت قطاعات الصناعات التحويلية التي تسيطر على تجارة التكنولوجيا من بلد إلى آخر، على الرغم من مظاهر العولمة الواضحة التي تبدو على نحو ما في تجارة التكنولوجيا في المنتجات الكيماوية وأجهزة الكمبيوتر والأدوات والمهمات المكتبية والمعدات غير الكهربائية.

واستناداً إلى البيانات المتاحة للبلدان مرتفعة الدخل فقط، يستطيع المرء أن يميز بين كل من: البيع المباشر وشراء براءات الاختراع؛ ,إيرادات الإتاوات ورسوم الترخيص والمدفوعات نظير استخدام الأصول غير الملموسة؛ ,التجارة في الخدمات المتصلة بالتكنولوجيا؛ ,الإيرادات والمدفوعات نظير تقديم خدمات البحث والتطوير. وفي حالة صادرات خدمات التكنولوجيا والبحث والتطوير، تظل الملكية الفكرية الخاصة بالتكنولوجيا المشتراة، في العادة، من حق العميل أو المشتري. ويعتبر هذا أكثر فعالية في الحالات التي يحتمل فيها التعرض لأي موقف يتطلب اتصالات لأخذ مشورة فيما يتعلق بأي جزئية ضمنية[114].

ويختلف الشكل المفضل لتجارة التكنولوجيا المنفصلة من بلد إلى آخر. وترتبط الإيرادات في كل من المملكة المتحدة وفرنسا والولايات المتحدة أساسا بإتاوات ورسوم الترخيص. وتخصص كل من إيرلندا، وأستراليا، وفرنسا، واليونان غالبية مدفوعاتها لصالح الإتاوات ورسوم الترخيص (انظر الشكل 28.1). أما بالنسبة لبلدان الاتحاد الأوروبي الأخرى – ألمانيا، والبرتغال، والنرويج وآخرون – نجد أن المدفوعات مقابل الخدمات المتصلة بالتكنولوجيا هي الغالبة. وتمثل مدفوعات نشاط تعهيد البحث والتطوير والسعي في إيجاد مصادر خارجيه له نسبة ضئيلة من المدفوعات، وهو ما يعد من مدفوعات التكنولوجيا المخصصة لخدمات البحث والتطوير الموجهة للخارج، فيما عدا بالنسبة للسويد وفنلندا، تليهما بلجيكا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة.

الشكل 28.1: اختلاف الشكل المفضل لتجارة التكنولوجيا المنفصلة من بلد لأخر

مدفوعات إتاوات ورسوم الترخيص في مختلف البلدان مرتفعة الدخل، كنسبة مئوية من الإجمالي، 2007 أو آخر سنة متاح بياناتها.



ملاحظة: تم تجاهل مشتريات ومبيعات براءات الاختراع نظراً لعدم توفر بيانات يمكن الاعتماد عليها. بالنسبة لفرنسا، فالبيانات الواردة تتعلق بعام 2003؛ أما لباقي الدول، فالسنة المرجعية هي عام 2007.

المصدر: الويبو، استناداً إلى البيانات المأخوذة عن أثريبي ويانغ (2011).

تنامي ترخيص الملكية الفكرية مبتدئاً من مستويات منخفضة

يصعب الحصول على بيانات أكثر تصنيفا وتفصيلا أو بيانات غير مرتبطة بالتجارة بشأن مدفوعات الترخيص، أو على إحصاءات كاملة عن الترخيص بين الشركات. فبينما توفر مصادر أكاديمية أو كيانات خاصة القليل من الأرقام الإجمالية عن الدخل المحقق من الترخيص على المستوى القطري، ولا سيما بالنسبة للولايات المتحدة، إلا أن هذه الأرقام غير رسمية، ومن المحتمل جداً أن تكون تقديرات خاطئة أو غير وافية[115].

114 انظر أثريبي، ويانغ (2011).

115 تقدر الشركة الاستشارية IBISWorld قيمة سوق تراخيص الملكية الفكرية ورسوم الامتياز بحوالي 25 مليار دولار لعام 2010، مع 20,3 في المائة من هذا الإجمالي منسوبة للدخل المحقق من إيرادات إتاوات ورسوم ترخيص البراءات والعلامات التجارية . ويشكل كل من تأجير الامتيازات والترخيص أكثر من 40 في المائة من هذه القيمة، كما يشكل الدخل من حق المؤلف وإيرادات التأجير أكثر من 30 في المائة من إجمالي دخل الإتاوات طبقاً لهذا المصدر. وقدرت إيرادات الترخيص للولايات المتحدة في عام 1990، بقيمة 10 مليار دولار، و110 مليار دولار في عام 1999، وفقا لمصدر آخر (ريفيت آند كلاين، 1999).

وتؤكد البيانات المستندة إلى تقارير الشركات السنوية، وكذلك الدراسات البحثية الخاصة باستصدار البراءات والابتكارات أن هناك نمواً في المعاملات المتصلة بالملكية الفكرية القابلة للقياس، ولكنه نمواً بدأ من مستويات أولية معظمها منخفض. وهناك حاجة لتوفير بيانات أفضل لقياس هذه الظاهرة في توقيت وبأسلوب أكثر دقة. كما أنه من المهم أيضا ملاحظة قيام الشركات عند إبرام ترتيبات تبادل التراخيص لبراءات الاختراع بتسجيل الإيرادات المحصلة فعليا فقط، وليس كامل قيمة التعاقد، وبهذا يصعب قياس قيمة هذه الصفقات المتزايدة بشكل عملي.

- **تقارير الشركات السنوية واستيفاء المستندات الضريبية**: فيما يتعلق بالتقارير السنوية، يقدم عدد قليل من الشركات المتداولة في أسواق المال العام بيانات عن إيرادات الإتاوات (انظر الجدول 6.1 للتعرف على بعض الأمثلة). وأثبت عدد قليل فقط من الشركات المتضمنة في العينة تحقيق زيادة في ايرادات الإتاوات ما بين عامي 2005 و2010. وبالنسبة لمعظم الشركات المتضمنة في الجدول، استمرت حصة إيرادات الإتاوات ورسوم التراخيص بين أقل من 1 إلى 3 في المائة من إجمالي الإيرادات. كما أثبتت بعض الشركات أشكالاً أخرى من الدخل المحقق من الملكية الفكرية وأنشطة التطوير التقليدية من الشركاء في مجال التكنولوجيا. وإذا ما وضعت هذه الأمور في الاعتبار، فإن مجموع ايرادات شركة أي بي أم، على سبيل المثال، ترتفع إلى أكثر من 1,1 مليار دولار في عام 2010، مما يجعل عائدات إتاوات ورسوم الترخيص 11 في المائة من إجمالي الإيرادات.

الجدول 6.1: حصص ومعدلات النمو الاسمي، لعدد من الشركات المختارة، 2005 و2010

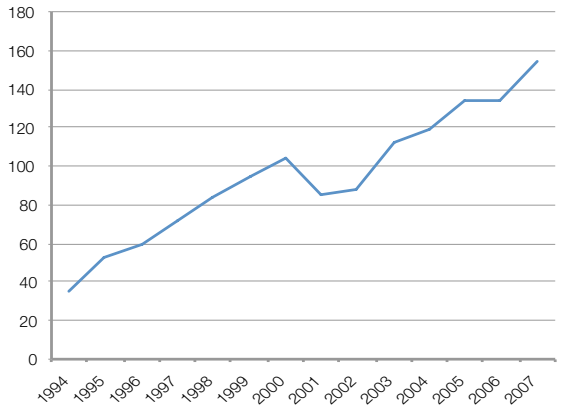
الشركة	البلد	القطاع	إيرادات الإتاوات، بملايين الدولارات الأمريكية		إيرادات الإتاوات، الحصة من إجمالي الإيرادات	
			2005	2010	2005	2010
كوالكوم	الولايات المتحدة	معدات تكنولوجية/ هارد وير	1370	4010	24.14%	36%
فيليبس	هولندا	سلع ترفيهية	665	651	% 1.76	1.86%
أريكسون	السويد	هارد وير ومعدات تكنولوجية.	.n.d	638	.n.d	2.26%
ديبونت	الولايات المتحدة	كيماويات	877	629	3.29%	1.99%
استرا زينكا	المملكة المتحدة	مستحضرات دوائية وتكنولوجيا حيوية	165	522	0.68%	1.61%
ميرك	الولايات المتحدة	مستحضرات دوائية وتكنولوجيا حيوية	113	347	0.51%	0.75%
أي بي إم	الولايات المتحدة	برمجيات وخدمات حاسب	367	312	0.40%	0.31%
داو كيميكال	الولايات المتحدة	كيماويات	195	191	0.42%	0.35%
بايجون إيدك	الولايات المتحدة	مستحضرات دوائية وتكنولوجيا حيوية	93	137	3.84%	2.90%

المصدر: الويبو، استناداً إلى الطلبات المودعة في هيئة الأوراق المالية والبورصات الأمريكية.
انظر جو وليف (2004) للاطلاع على تحليل أكثر تفصيلاً ولكنه يرجع إلى وقت سابق.

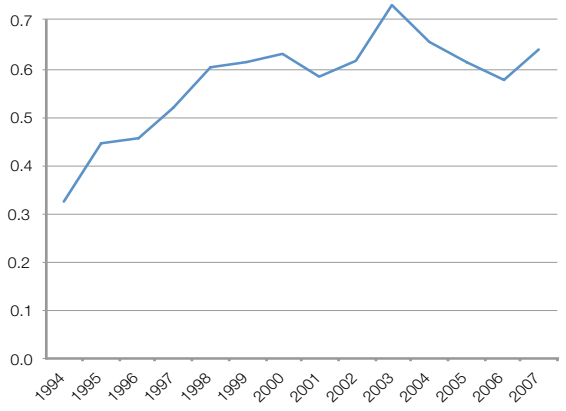
ومنذ عام 1994، ارتفعت إيرادات الإتاوات ورسوم الترخيص بدلالات القيمة الاسمية في الولايات المتحدة ـ كما هو موضح في الشكل التالي ـ من 35 مليار دولار إلى 153 مليار دولار في عام 2007 (انظر الشكل 29.1). وظلت الحصة في إجمالي إيرادات الشركات منخفضة بقيمة 0,6 نقطة مئوية من إجمالي إيرادات القطاع الخاص في الولايات المتحدة. ويمكن تفسير سبب هذا الانخفاض بحقيقة تولي عدد قليل من الشركات الأمريكية توليد الجزء الأكبر من إيرادات الترخيص. وتجدر الإشارة إلى تضاعف هذا الإيراد منذ عام 1994.

الشكل 29.1: استمرار انخفاض حصة إيرادات الإتاوات ورسوم الترخيص في إيرادات الشركات على الرغم من الزيادة الكبيرة في الإيرادات التي تم تحقيقها بواسطة شركات أميركية.

إيرادات الإتاوات ورسوم الترخيص، الشركات الأمريكية، بمليارات الدولارات الأمريكية، **1994-2007**



إيرادات الإتاوات ورسوم الترخيص، بالنسبة المئوية لإيرادات الشركات الأمريكية، **1994-2007**



المصدر: الويبو، استناداً إلى بيانات خدمات الإيرادات الداخلية (IRS) والمقدمة من مؤسسة العلوم الوطنية الأمريكية.

- **الدراسات البحثية للابتكار واجراءات استصدار البراءات:** في أوروبا، تقوم شركة واحدة تقريبا من بين كل خمس شركات بترخيص براءات لشركات غير منتسبة، بينما يصل هذا الرقم في اليابان إلى أكثر من شركة واحدة من بين كل 4 شركات تقوم بهذا النشاط[116]. ويعد تبادل التراخيص هو ثاني أهم محرك أكثر شيوعا للترخيص لشركات خارجية، سواء في أوروبا أو في اليابان. ووفقا لدراسة بحثية قام بها معهد البحوث الاقتصادية والتجارية والصناعية، جورجيا (RIETI) – المسح الخاص بالمخترع التكنولوجي – مع مخترعين من كل من الولايات المتحدة واليابان بشأن طلبات تسجيل براءات اختراع ذات أولوية بين عامي 1995 و2003 – تبين قيام 21 في المائة من الشركات في اليابان بترخيص اختراعات محمية أو مشمولة ببراءات اختراع، بينما بلغت هذه النسبة حوالي 14 في المائة في الولايات المتحدة[117].

ويشكل الحصول على بيانات مرتبطة بالترخيص على مستوى أي قطاع من قطاعات الصناعات المختلفة تحدياً شديداً نظراً لصعوبته. ووصف كل من غوري وتريسي (2011)، من خلال أداة بحثية معينة، خدمات الأعمال التجارية القائمة على كثافة المعرفة بأنها أكثر نشاطا في مجال الترخيص باستخدام التكنولوجيا الخاصة بها (انظر الجدول 7.1)، تليها صناعات المستحضرات الدوائية والمعدات الكهربائية والإلكترونية. كما أن غالبية عقود منح التراخيص تقتصر على نوعية الفئات التكنولوجية المتصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (خاصة في أشباه الموصلات/ الإلكترونيات)، والكيماويات، والمستحضرات الدوائية، والتكنولوجيا الحيوية والهندسة. ويتضمن إصدار التراخيص داخل قطاع ما من قطاعات الصناعة حصة كبيرة من إجمالي معاملات التراخيص التي تم تسجيلها. وبعبارة أخرى، يحدث أكبر تدفق للتكنولوجيا في أي قطاع عن طريق التراخيص التي تتم داخل هذا القطاع.

الجدول 7.1: تدفقات التكنولوجيا داخل القطاع وبين القطاعات المختلفة، كنسبة مئوية من إجمالي التدفقات التكنولوجية

	مستحضرات ادوية	كيماويات	حواسب آلية	معدات الكترونية وكهربائية	نقل	أدوات	خدمات المعرفة المكثفة للأعمال
صناعات مستحضرات	**64.8**	3.7	0.4	0.2	0.1	4.6	11.7
كيماويات	16.9	**42.8**	1.9	3.3	2.5	4.4	9.4
حواسب آلية	0.2	1.6	**27.1**	22.4	3.1	5.6	27.7
معدات الكترونية وكهربائية	0.8	2.1	17	**46.4**	1	4.9	20.5
نقل	2	6.7	7.84	12.8	**27.5**	5.9	24.5
أدوات	19	2.8	6.4	10.6	1.7	**29.9**	14
خدمات المعرفة المكثفة للأعمال	10.6	2.4	9.8	10.4	1.2	2.7	**45.6**

ملاحظة: يقصد بـ KIBS خدمات الأعمال التجارية القائمة على كثافة المعرفة.

المصدر: جامباردیلا وتريسي (2010).

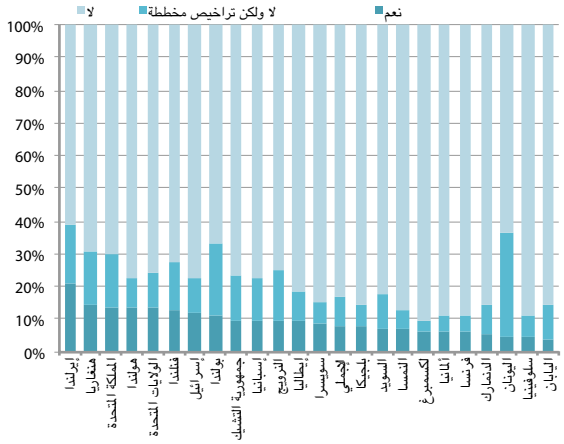
116 انظر غوليك وزونيغا (2009).

117 انظر ميشيل وبيتيلس (2001).

وعلى الرغم من النمو العام في نشاط الترخيص، إلا أن عدد تراخيص البراءات الممنوحة للخارج محدود للغاية. وتصل نسبة التراخيص لبراءات الاختراع خارج الشركة، في معظم البلدان، إلى أقل من10 في المائة (انظر الشكل 30.1)[118]. وأعلنت حوالي 24 في المائة من الشركات في أوروبا عن ملكيتها لبراءات ترغب في ترخيصها ولكن لا يمكنها ذلك. وفي اليابان، تصل هذه النسبة إلى 53 في المائة. ومع ذلك، فقد ارتفع عدد الشركات التي تقوم بالترخيص للخارج ارتفاعا مطرداً مع الوقت في معظم البلدان.

الشكل 30.1: استمرار احتمالات النمو لنشاط الترخيص للخارج

الشركات التي ترخص براءاتها للخارج، كنسبة مئوية من إجمالي البراءات التي تملك حقوقها، من بعض البلدان المختارة ذات الدخل المرتفع، **2003-2005**



ملاحظة: استناداً إلى الاكتشافات الأولية.

المصدر: غوري وتريسي (2011).

- **الجامعات:** أصبح منح تراخيص البراءات من الجامعات للشركات أكثر تواتراً وانتشاراً، رغما عن استمرار انخفاض متوسط حجم هذا النشاط، كما تقتصر المدفوعات في غالبيتها على اقتصاديات البلدان مرتفعة الدخل (انظر الفصل 4).

118 انظر باتفال – الدراسة البحثية للاتحاد الأوروبي.

3.3.1

آليات تعاون جديدة ووسطاء الملكية الفكرية

في القسم الفرعي 5.2.1، تم تحديد الأشكال التقليدية لمعاملات الملكية الفكرية كأدوات للابتكار المفتوح.

ويتواجد وسطاء سوق التكنولوجيا منذ فترة طويلة[119]. وأدى كل من وكلاء البراءات والمحامون، في الحقيقة، دوراً بارزاً في القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين في التوفيق والوساطة بين المخترعين الساعين إلى تحقيق مكاسب مالية والمستثمرين، وفي الربط ما بين بائعي الاختراعات والمشترين المحتملين[120]. وتجاوزاً لكافة صور وأشكال الوساطة التقليدية، ظهرت "آليات تعاون" جديدة، مثل غرف مقاصة الملكية الفكرية؛ والبورصات؛ والمزادات؛ وشركات السمسرة؛ والاتفاقات النموذجية وأطر تقاسم الملكية الفكرية.

وتجدر الإشارة اليوم إلى ارتفاع أعداد الوسطاء، وأصبحوا أكثر عدداً وعدة، وساعدهم في تطوير نشاط أعمالهم استخدام التكنولوجيات المبتكرة. وتتضمن الخدمات المقدمة: دعم إدارة الملكية الفكرية، وتقديم آليات لتجارة وتبادل الملكية الفكرية، وتكوين محافظ ملكية فكرية لاستثمارها عن طريق منح الترخيص، وحماية البراءات من أنشطة التعدي وغير ذلك من الخدمات. ويصف الجدول 8.1 مختلف الجهات الفاعلة في هذا المجال وما تقوم به من أعمال.

وعلى الرغم من توفر كل تلك البيانات، لا يتوفر إلا عدداً محدوداً من التحليلات عن حجم ونطاق المعاملات الفعلية التي يتم تنفيذها. وتشير بعض التقييمات الحالية إلى تنامي نشاط المزادات المتعلقة بالبراءات مبتدئاً من مستويات أولية منخفضة[121]. ومرة أخرى، يلزم إجراء المزيد من التحليل لتحديد حجم وآثار هذه الاتجاهات.

الجدول 8.1: الوسطاء الجدد في مجال الملكية الفكرية، وأدوارهم ونماذج الأعمال التي يقومون بها

	نماذج الأعمال	أمثلة لوسطاء الملكية الفكرية
خدمات دعم إدارة الملكية الفكرية	• استشارات في مجال الملكية الفكرية • تقييم براءات الاختراع • تحليل محفظة الملكية الفكرية • استشارات في مجال استراتيجية الترخيص • تحليل التعدي على حقوق الملكية....الخ	أي بي كابيتال جروب؛ كونسور؛ بيرسيشان بارتنرز؛ مؤسسة فيرست بريتسبال؛ أنكا؛ أي بي ستراتيجي جروب؛ آي بي إنفيستمنت جروب؛ أي بي فاليو؛ أي بي بيوبرتانجز؛ أناليتك كابيتال؛ بلوبرينت فينتشرز؛ إنتليكشن بوينت؛ بي سي تي كابيتال؛ بلورياتس؛ 1970 أناليتكس؛ إنتليكتشوال أسيتس؛ إي بي تشكس أب؛ TAEUS؛ ذا أي بي إكستشانج هاوس؛ تشيب وركس؛ ثينكفاير؛ باتنت سوليوشنز؛ لامبيرت و لامبيرت.
آلية تداول الملكية الفكرية	• وساطة ترخيص/نقل البراءة	فيرفيلد ريسورسيز؛ فلويد إنوفيشان جينرال بارتنر؛ أي بي كابيتال جروب؛ آي بي فاليو؛ تي بي إل؛ أيسبيرج؛ إنفليكشن بوينت؛ أي بوتينشال؛ أوشان تومو؛ بي سي تي كابيتال؛ بلورياتس؛ سيمي إينسايتس؛ ثينكفاير؛ تايناكس؛ باتنت سوليوشانز؛ جلوبال تكنولوجي ترانسفير جروب؛ لامبرت ولامبرت؛ TAEUS .
	• سوق ملكية فكرية باستخدام الإنترنت	إنوسينتف؛ ناين سيجما؛ نوفيانس؛ أوين أي بي دوت أورج؛ يانيكس؛ يت تو دوت كوم؛ يو تي إيه كيه؛ يور إنكور؛ أكتف لينكس؛ TAEUS؛ تيكويزيشان إل إل سي؛ فلينت بوكس؛ فرست بريتسبالز؛ إم في إس سوليوشانز؛ باتنتس دوت كوم؛ سبارك آي بي؛ كونسيبتس كوميونيتي، ماي أوه كلينيك تكنولوجي؛ أديا تريد نتورك؛ إنوفيشان أكستشانج.
	• مزاد الملكية الفكرية المباشر/مزاد الملكية الفكرية باستخدام الإنترنت • سوق تداول حقوق ترخيص الملكية الفكرية	أوشن تومو (مزاد مباشر، شراء / بيع براءات)؛ فري باتنت أوكشن دوت كوم؛ أي بي أوكشن دوت كوم؛ TIPA؛ إنتاليكتشوال بروبارتي إكستشانج إنترناشيونال
	• الجامعات ونقل التكنولوجيا	فلينت بوكس؛ ستانفورد أوفيس أوف تكنولجي لاينسيز؛ إم أي تي تكنولوجي لايسنز أوفيس؛ كالتيك أوفيس أوف تكنولوجي ترانسفير
تكوين محفظة حقوق ملكية فكرية والاستثمار في منح التراخيص	• إدارة مجموعة البراءات	MPEG LA ؛ فيا لايسنسينج كوربوريشن؛ سيسفيل؛ ذا اوين باتنت ألبانس؛ ثري جي لايسنسينج؛ ULDAGE
	• التطوير التكنولوجي لحقوق الملكية واصدار التراخيص	كوالكوم؛ رامبوس؛ إينتيرديجيتال؛ موزايد؛ أمبيروايف؛ ووكر ديجيتال؛ إينتيرتريست؛ Wi-LAN؛ أرم؛ إنتليكتشوال فينتشرز؛ آكاشيا ريسيرش؛ إن تي بي NTP ؛ باترويت ساينتيفيك RAKL TLC ؛ تي بي إل جروب
	• تجميع البراءات وإصدار التراخيص	إنتليكتشوال فينتشرز؛ آكاشيا تكنولوجيز؛ فيرجاسون باتنت بروب؛ ليميلسون فويناشن؛ ريمبرانت أي بي مانجمنت
تجميع البراءات لحماية الشركات العاملة/ أطر المشاركة في استخدام البراءات	• صناديق وتحالفات لتجميع البراءات لحماية الشركات العاملة • مبادرة المشاركة في حقوق الملكية المرهونة مجاناً.	أوبن إنفينشان نيتورك؛ آلايد سيكيوريتي ترست؛ أر بي إكس؛ إكو- باتنت كومنز بروجيكت؛ باتنت كومانز بروجيكت لمصادر البرمجيات المفتوحة؛ إنتليكتشوال ديسكفري
التمويل القائم على حقوق الملكية	• الإقراض بضمان حقوق الملكية • صندوق استثمار الابتكار • التمويل المهيكل بحقوق الملكية الفكرية • الاستثمار في الشركات التي تتعامل مع حقوق الملكية بكثافة....الخ	أي بي إي جي كونسالتانسي بي في؛ إنوفيشان نتورك كوربوريشان اليابانية؛ إنتليكتشوال فينتشرز؛ رويالتي فارما؛ دي آر أي كابيتال؛ كاون هيلث كير رويالتي بارتنرز؛ بول كابيتال بارتنرز؛ آلسي تي أي بي؛ باتنت فاينانس كونسلتنج؛ أناليتك كابيتال؛ بلوبرنت فينتشرز؛ إنفليكشن بوينت؛ إنجانيت آي بي؛ نيو فينتشر بارتنرز؛ كولر آي بي كابيتال؛ ألتيتيود كابيتال؛ آي بي فاينانس؛ ريمبرانت آي بي مانجمينت؛ إن دبليو باتنت فاندنج؛ أواسيس ليجال فاينانس

المصدر: الويبو، مقتبس من ياناغيساوا وجوليك (2009).

119 انظر لامبور وسوكولوف (2002).

120 انظر كامبياما (2005).

121 انظر غاروسز، وآخرون (2011).

4.3.1

ظهور سياسات وممارسات جديدة للملكية الفكرية

في الختام، وبالإضافة إلى الاستخدام المتزايد لأسواق المعرفة والوسطاء الجدد للملكية الفكرية، تقوم الشركات وغيرها من المؤسسات أيضا بتجريب سياسات وممارسات جديدة للملكية الفكرية.

وعلى سبيل المثال، تطلق الشركات المزيد من التصريحات عن عزمها تنظيم إجراءات إصدار التراخيص وتكوين تحالفات استراتيجية بغرض خلق استراتيجية جديدة للملكية الفكرية تسعى من خلالها إلى تقاسم التكنولوجيات بدلاً من الاستخدام الفردي لها كآلية حمائية ودفاعية للملكية الفكرية. ويمثل هذا الاتجاه لعدد من الشركات تغييراً حقيقياً في مفاهيم العقلية التجارية، ويعني ضمنيا ظهور بوادر لطرح استراتيجيات جديدة للملكية الفكرية ـ بعيداً عن السرية والعمليات ذات الطبيعة المنغلقة، والتي تقتصر على محيط المتعاملين فقط، وهو ما يعد من الخطوات الهامة قبل إيداع طلبات تسجيل الملكية الفكرية.

وتبذل كل من الشركات والجامعات والحكومات أيضا جهوداً للابتكار في مجال سياسات الملكية الفكرية. والتالي يعدُّ أمثلة لعدد قليل من تلك الجهود:

- **النشر دون تسجيل براءات الاختراع**: تلجأ بعض الشركات لنشر تفاصيل الاختراعات التي لا تخطط لاستصدار براءات اختراع بشأنها، وهو ما يطلق عليه غالباً الإفصاح التقني (انظر، على سبيل المثال، نشرة الإفصاح عن المبتكرات التقنية لمؤسسة أي بي إم ، أو قاعدة بيانات الحالة التقنية الصناعية السابقة في IP.com)[122]. فمن ناحية، ترفع تلك الشركات ستار السرية على التكنولوجيات الهامة التي تخطط لاستخدامها. ومن ناحية أخرى، تحقق ما تهدف إليه استراتيجيا بمنع الأفراد والشركات الأخرى من السعي للحصول على براءات اختراع خاصة بهذه الابتكارات التقنية، وهو ما يعرف بالنشر الحمائي أو الدفاعي.
- **أشكال مختلفة من هبات وتبرعات الملكية الفكرية**: يمكن للشركات أن تقرر الإفراج عن أجزاء من ملكيتها الفكرية للجمهور، أو إلى شركات زميلة أو إلى مبتكرين آخرين. ومن الواضح أن الشركات قد بدأت في ممارسة هذا الاتجاه من منتصف التسعينات. ومؤخرا، قامت الشركات بالإفصاح للجمهور عن براءات تخص أساليب العمل الداخلي في تلك الشركات، أو التبرع بالملكية الفكرية إلى شركات أصغر حجماً. هذا وما تزال بعض الشركات الأخرى تمنح تراخيص مجانية لاستخدام البراءات التي تملك حقوقها في مجالات المنتجات الغذائية أو الصحة. ويمكن أن يكون السبب وراء ذلك هو انعدام القيمة الاقتصادية لهذه الملكية الفكرية، أو أن الابتكار لا يزال في مرحلة تتطلب بذل المزيد من الجهود الإنمائية، والتي لا ترغب الشركة صاحبة براءته في الاضطلاع به. وما يزال المدى الذي يمكن أن تصل إليه هذه الممارسات في سياق المحافظة على الحصة السوقية لهذه الشركات، أو لإنشاء والحفاظ على معايير أو إلى إقصاء المنافسين، في حاجة إلى المزيد من الدراسة.
- **التعاون مع الجامعات**: عند تعامل الشركات مع الجامعات، يظهر الدور الابتكاري المتزايد لتلك الشركات فيما يتعلق بسياسات الملكية الفكرية المتبعة، ودورها في تعزيز التعاون من ناحية مع ضمان السيطرة من ناحية أخرى (انظر الفصل 4). وعلى سبيل المثال، تتضمن العقود في غالب الأمر نصوصا تقضي باحتفاظ الشركة بالحق في الحصول على ترخيص مجاني لأي براءة من البراءات المملوكة للجامعة، والناتجه عن أبحاث قامت الشركة بتمويلها. كما يمنح الباحثون الجامعيون حق الاطلاع على حقوق الملكية الفكرية الداخلية للشركة، على سبيل المثال، استخدام مكتبات المضادات الحيوية، وأدوات البحث، وفي بعض الحالات، يسمح لهؤلاء الباحثين بنشر أبحاثهم الممولة من قبل الشركات، بالإضافة إلى إمكانية حصولهم على تمويل خارجي (انظر النموذج الجديد الذي انتهجته شركة فايزر لتطوير العقاقير، واتفاقيات الشراكة التي أُبرمت بين شركة فيليبس والجامعة، ... إلخ). كما يمكن للباحثين تلقي حوافز إضافية إذا تجاوزت الأرباح الناتجة عن تطوير التكنولوجيا التوقعات الأولية.

122 www.redbooks.ibm.com.

- **المساهمات في مجموعات براءات الاختراع:** في السنوات القليلة الماضية، تم إنشاء عدد من مجموعات براءات الاختراع التي تستهدف مجالات متعددة مثل الصحة، والبيئة وغير ذلك من التحديات الاجتماعية (انظر الفصل 3). على سبيل المثال، تسهل مجموعة البراءات الخاصة جهود "الابتكار المفتوح ضد أمراض المناطق المدارية المهملة"، والاطلاع على الملكية الفكرية والتكنولوجيات الخاصة بالباحثين العاملين في هذا المجال[123]. كما ساهمت شركات المستحضرات الصيدلانية أو الجامعات الراغبة عن طريق إضافة براءات اختراع هامة إلى هذه المجموعة. وتم إنشاء مجموعة براءات الأدوية العلاجية لمرض الإيدز، مدعومة من "اليونيتيد" UNITAID عام 2010، لتقاسم الملكية الفكرية عن طريق مجموعة براءات ترمي إلى تيسير العلاجات على نطاق أوسع للفقراء[124]. كما تسمح مؤسسة البراءات التوافقية الخاصة بالبيئة للشركات العاملة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بإتاحة البراءات ذات الصلة بالبيئة إلى الجمهور (انظر الإطار 4.2)[125]. وتلتزم الشركات المشاركة في مجموعات البراءات بالتوقيع على تعهد بالسماح لأطراف أخرى بالاطلاع على تلك التكنولوجيات المحمية دون أي تكلفة. بينما يرجع تاريخ مجموعات البراءات هذه إلى عهد قريب نسبيا، إلا أن ما يسمى بالبراءات التوافقية " patent commons" والتي تدعم إتاحة المصادر لمطوري البرمجيات موجود منذ فترة[126].

ويمكن تفسير هذه الممارسات الجديدة للملكية الفكرية بأنها ميثاق عمل للشركات وغيرها من المنظمات في سياق محاولات التجريب المتزايدة في اتجاهات الممارسات الجديدة للملكية الفكرية. وغالبا ما تلجأ بعض الشركات إلى هذه الإصدارات والنشرات الخاصة بالملكية الفكرية لأسباب تتعلق بالإعفاء الضريبي (كما في حالة التبرعات)، وقد يكون هذا تنفيذاً للاستراتيجية العامة للشركة وفي سياق نشاط العلاقات العامة[127]. وبشكل عام، ما تزال آليات وآثار ممارسات الملكية الفكرية هذه في حاجة إلى المزيد من الدراسة.

4.1 استنتاجات وتوجهات مستقبلية للبحث

الابتكار هو محرك النمو الاقتصادي والتنمية. ولم يعد ينظر إلى الابتكار على أنه القدرة على تطوير الاختراعات الجديدة فحسب، بل بالقدرة على إعادة تشكيل الاختراعات القائمة، وتخليق ابتكارات غير تكنولوجية.

وأدى اتجاه التدويل المتزايد إلى تغيير الأسلوب الذي يتم من خلاله تنظيم نشاط الابتكار. ويتزايد دور الاقتصاديات منخفضة ومتوسطة الدخل في المساهمة في إنتاج التكنولوجيا والابتكار. وهناك تحول إضافي يتمثل في زيادة الروح التعاونية في عمليات ومراحل الابتكار. وتنتهج الشركات أشكالاً تجريبية مختلفة من نماذج "الابتكار المفتوح" لتعزيز مصادر المعرفة الخارجية. وبمناسبة التطرق إلى هذا الأمر، نجد أن الفصل الأول من هذا التقرير يؤكد على صعوبة تحديد أو وضع خط فاصل بين الممارسات التعاونية القائمة منذ أمد بعيد وبين النماذج الجديدة ـ أو تحديد آثار كل منها.

وفي هذا السياق المتغير، يتضح دور الملكية الفكرية كمحرك لقيادة الطبيعة المتغيرة للابتكار، – وفي نفس الوقت – تتأثر هي الأخرى بهذه التغييرات. وتزايد النظر إلى الملكية الفكرية واعتبارها أصلاً من الأصول الأساسية للمؤسسة وبالتالي ينبغي إدارته وتعزيزه استراتيجيا لتوليد إيرادات. وبالتوازي مع هذا الاتجاه، حدث تحول في المشهد العام للملكية الفكرية، مع ظهور دور لبلدان ناشئة جديدة، وزيادة التركيز على الحماية الدولية للاختراعات – نتج عن كل هذا تزايد الطلب على الأشكال المختلفة للملكية الفكرية، على الرغم من استمرار نشاط إيداعات البراءات في الميل نحو البلدان ذات الدخل المرتفع، إلا أن هناك نشاط واضح نسبياً لإيداعات العلامات التجارية في الاقتصاديات الأقل نموا.

123 http://ntdpool.org.
124 www.medicinespatentpool.org.
125 www.wbcsd.org/web/projects/ecopatent/Eco_patent_UpdatedJune2010.pdf.
126 www.patentcommons.org.
127 نظر لايتون وبلوخ (2004)؛ وهال وهيلميرس (2011).

وشهدت العقود الأخيرة أيضا ظهور أسواق المعرفة القائمة على حقوق الملكية، والتي تولي المزيد من الاهتمام بالتراخيص وغيرها من صور الملكية الفكرية القائمة على آليات التعاون مثل مجموعات البراءات ووسطاء الملكية الفكرية الجدد. ولا تزال البلدان ذات الدخل المرتفع تشكل حصة كبيرة من التجارة الدولية في مجال المعرفة، ولكن، وعلى الجانب الآخر، نجد الاقتصاديات متوسطة الدخل تحاول هي الأخرى اللحاق بها. وتتزايد التعاملات المتعلقة بالملكية الفكرية القابلة للقياس، ولكن هذا التصاعد قد بدأ، في الغالب، من مستويات أولية منخفضة، لافتا إلى احتمال حدوث مزيد من النمو، وظهور "آليات تعاون" جديدة لاستصدار تراخيص الملكية الفكرية، بجانب الأشكال التقليدية. وأخيراً، أخذت الشركات وغيرها من المؤسسات في انتهاج وتجريب سياسات وممارسات جديدة للملكية الفكرية، والتي كثيرا ما تستهدف تقاسم التقنيات، ولكن أيضا، وفي بعض الأحيان، بهدف عرقلة المنافسين.

مجالات البحوث المستقبلية

في ضوء هذا الفصل، تظهر المجالات التالية كمجالات واعدة للبحث:

- الحاجة إلى مزيد من البحث بغرض الوصول إلى تفهم أفضل لدور الأصول غير الملموسة في أداء الشركات وتحقيق النمو الاقتصادي. وفي هذا السياق، يلزم إجراء المزيد من الدراسات عن المساهمة الايجابية في عمليات التشغيل والابتكار المؤسسي لتحقيق الإنتاجية، حيث نعاني حاليا من عدم وضوح وتفهم طبيعة التفاعل ما بين الابتكارات التكنولوجية وغير التكنولوجية.

- عدم توفر البيانات اللازمة لقياس خصائص الابتكار من حيث نوعه وجودته وتكرار حدوثه ـ مما يصعب من تحديد الآثار المترتبة على ما نشهده حاليا من نزعة تعاونية. وفي هذا السياق، تواجه المحاولات الرامية إلى تقييم الأهمية الحقيقية للابتكار المفتوح بعراقيل وصعوبات مرتبطة بتعريفات وقضايا أخرى متعلقة بطرق القياس ذاتها. وعلى وجه التحديد، مدى مساهمة برامج وأنظمة الابتكار الجديدة والمسابقات والجوائز النقدية ـ بالمقارنة بغيرها من قنوات الابتكار القائمة ـ والتي تتطلب إجراء مزيد من البحوث. كما يشير هذا الفصل أيضا إلى نماذج جديدة من الابتكار المتجه للداخل، وإلى سياسات وممارسات جديدة للملكية الفكرية ـ على سبيل المثال، التبرعات بمجموعات براءات اختراع وغيرها من جهود القطاعين العام والخاص غير الهادفة للربح والتي تتطلب مزيداً من التدقيق بالنسبة للحجم والفاعلية.

- ندرة المعلومات المتوفرة عن تحقيق الابتكار في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل، وكيف ينتشر ويتم تعميمه، وما هي تأثيراته. كما تستحق المفاهيم الجديدة مثل "ابتكار اقتصادي" أو "ابتكار محلي"، والآثار المرتبطة بهما المزيد من الدراسة.

- تصاعد معدلات إيداعات البراءات، فضلا عن تحوله إلى اتجاه عالمي على نحو متزايد، إلا أن هناك عدد قليل من البلدان مسؤولة عن الغالبية العظمى من إيداعات البراءات. ويحتاج الأمر إلى مزيد من الدراسة لتفهم الأسباب والآثار المترتبة على نشاط البراءات المجزأة. وبالمثل، فإن النزعات والدوافع المختلفة للشركات لاستخدام مختلف أشكال الملكية الفكرية لا تزال غير مفهومة، ولا سيما فيما يتعلق تحديدا بشرائح الدخل في دولة معينة. وبعيداً عن براءات الاختراع، تستحق أشكال الملكية الفكرية الأخرى المزيد من الدراسات لفهمها وتحديد دورها في اطار عملية الابتكار. وفي الأخير، هناك حاجة إلى مقاييس جديدة لتقييم مدى عمق ونطاق أسواق المنتجات المعرفية، ووسطاء الملكية الفكرية الجدد، وأيضا لتحديد معوقات الأداء والعمل على تطوير هذه المقاييس.

المراجع

Aghion, P. & Howitt, P. (1992). A Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica, 60*, 323-351.

Anton, J., Greene, H. & Yao, D. (2006). Policy Implications of Weak Patent Rights. In A. B. Jaffe, J. Lerner & S. Stern (Eds.), *Innovation Policy and the Economy* (Vol. 6). National Bureau of Economic Research, Inc., 1-26.

Arora, A., Fosfuri, A. & Gambardella, A. (2001). *Markets for Technology: Economics of Innovation and Corporate Strategy.* Cambridge, MA: MIT Press.

Athreye, S. & Kapur, S. (2009). Introduction: The Internationalization of Chinese and Indian Firms – Trends, Motivations and Strategy. *Industrial and Corporate Change, 18*(2), 209-221.

Athreye S., & Yang, Y. (2011). Disembodied knowledge flows in the world economy. WIPO Economics Research Working Papers, Geneva: World Intellectual Property Organization.

Benavente, J.M. & Lauterbach, R. (2008). Technological Innovation and Employment: Complements or Substitutes? *European Journal of Development Research, 20*(2), 318-329.

Bergek, A. & Bruzelius, M. (2010). Are Patents with Multiple Inventors from Different Countries a Good Indicator of International R&D Collaboration? The Case of ABB. *Research Policy, 39*(10), 1321-1334.

Bianchi, M., Cavaliere, A., Chiaroni, D., Frattini, F. & Chiesa, V. (2011). Organisational Modes for Open Innovation in the Bio-pharmaceutical Industry: An Exploratory Analysis. *Technovation, 31*(1), 22-33.

Bogliacino, F. & Perani, G. (2009). *Innovation in Developing Countries. The Evidence from Innovation Surveys.* Paper presented at the FIRB conference on Research and Entrepreneurship in the Knowledge-based Economy. Retrieved from *http://portale.unibocconi.it/wps/allegatiCTP/Bogliacino_final.pdf*

Bresnahan, T.F. & Trajtenberg, M. (1995). General Purpose Technologies "Engines of Growth?". *National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 4148.*

Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology.* Boston, MA: Harvard Business School Press.

Cohen, W.M. & Levinthal, D.A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly, 35*(1), 128-152.

Corrado, C.A., Hulten, C.R. & Sichel, D.E. (2007). Intangible Capital and Economic Growth. *Research Technology Management.*

Crepon, B., Duguet, E. & Mairesse, J. (1998). Research, Innovation and Productivity: An Econometric Analysis at the Firm Level. *Economics of Innovation and New Technoolgy, 7*(2), 115-158.

Crespi, G. & Zuñiga, P. (2010). Innovation and Productivity: Evidence from Six Latin American Countries. *IDB Working Paper Series, No. IDB-WP-218.*

Criscuolo, C., Haskel, J.E. & Slaughter, M.J. (2010). Global Engagement and the Innovation Activities of Firms. *International Journal of Industrial Organization, 28*(2), 191-202.

Dahlander, L. & Gann, D.M. (2010). How Open is Innovation? *Research Policy, 39*(6), 699-709.

David, P. A., & Foray, D. (2002). Economic Fundamentals of the Knowledge Society. SIEPR discussion paper, 01-14.

Edler, J., Fier, H. & Grimpe, C. (2011). International Scientist Mobility and the Locus of Knowledge and Technology Transfer. *Research Policy, 40*(6), 791-805.

Edquist, C. (1997). *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations.* London: Pinter.

European Commission. (2011). Business Sector Investment in R&D. *Innovation Union Competitiveness Report 2011.* Brussels: European Commission.

Evangelista, R. & Vezzani, A. (2010). The Economic Impact of Technological and Organizational Innovations. A Firm-level Analysis. *Research Policy, 39*(10), 1253-1263.

Fagerberg, J. (1994). Technology and International Differences in Growth Rates. *Journal of Economic Literature, 32*(3), 1147-1175.

Fagerberg, J., Mowery, D.C. & Nelson, R.R. (2006). *The Oxford Handbook of Innovation.* Oxford: Oxford University Press.

Fagerberg, J., Srholec, M. & Verspagen, B. (2009). Innovation and Economic Development. *UNU Merit Working Paper Series, No. 2009-032.*

Fagerberg, J., Scrholec, M., & Verspagen, B. (2010). Innovation and Economic Development. In B. H. Hall & N. Rosenberg (Eds.), *Handbook of the Economics of Innovation (Vol. 2)*. Amsterdam: North Holland, 833-872.

Filatotchev, I., Liu, X., Lu, J. & Wright, M. (2011). Knowledge Spillovers Through Human Mobility Across National Borders: Evidence from Zhongguancun Science Park in China. *Research Policy, 40*(3), 453-462.

Freeman, C. (1987). *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan.* London: Pinter.

Freeman, C. (1994). Innovation and Growth. In M. Dodgson & R. Rothwell (Eds.), *The Handbook of Industrial Innovation.* Cheltenham, U.K.: Elgar, 78-93.

Gambardella, A., Giuri, P. & Luzzi, A. (2007). The Market for Patents in Europe. *Research Policy, 36*(8), 1163-1183.

Gil, V. & Haskell, J. (2008). *Industry-Level Expenditure on Intangible Assets in the UK.* London: Business, Enterprise and Regulatory Reform.

Giuri, P. & Torrisi, S. (2011). *The Economic Uses of Patents.* Paper presented at the Final Conference of the InnoS&T project "Innovative S&T Indicators for Empirical Models and Policies: Combining Patent Data and Surveys".

Griffith, R., Huergo, E., Mairesse, J. & Peters, B. (2006). Innovation and Productivity Across Four European Countries. *Oxford Review of Economic Policy, 22*(4), 483-498.

Griliches, Z. (1998). *R&D and Productivity:* The Econometric Evidence. Chicago: University of Chicago Press.

Grossman, G.M. & Helpman, E. (1994). Endogenous Innovation in the Theory of Growth. *The Journal of Economic Perspectives, 8*(1), 23-44.

Gu, F. & Lev, B. (2004). The Information Content of Royalty Income. *Accounting Horizons, 18*(1), 1-12.

Guellec, D., Madies, T. & Prager, J.-C. (2010). *Les marchés de brevets dans l'économie de la connaissance.* Paris.

Guellec, D. & van Pottelsberghe de la Potterie, B. (2007). *The Economics of the European Patent System: IP Policy for Innovation and Competition.* Oxford: Oxford University Press.

Guellec, D. & Zuñiga, M.P. (2009). *Who Licenses Out Patents and Why?: Lessons from a Business Survey.* Paris: OECD.

Guinet, J., Hutschenreiter, G. & Keenan, M. (2009). Innovation Strategies for Growth: Insights from OECD Countries. In C.A.P. Braga, V. Chandra, D. Erocal and P.C. Padoan (Eds.), *Innovation and Growth: Chasing a Moving Frontier.* Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

Hall, B.H. (2009). *Open Innovation and Intellectual Property Rights – The Two-edged Sword.* Japan.

Hall, B. H. (2011). Innovation and Productivity. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series, w17178.*

Hall, B.H. & Helmers, C. (2011). Innovation and Diffusion of Clean/Green Technology: Can Patent Commons Help? *National Bureau of Economic Research Working Paper Series, w16920.*

Hall, R.E. & Jones, C.I. (1999). Why Do Some Countries Produce So Much More Output Per Worker than Others? *The Quarterly Journal of Economics, 114*(1), 83-116.

HM Treasury (2005). *The Cox Review of Creativity in Business.* London: Design Council.

Howells, J., James, A.D. & Malik, K. (2004). Sourcing External Technological Knowledge. *International Journal of Technology Management, 27*(2/3).

Hu, A.G. & Jefferson, G.H. (2009). A Great Wall of Patents: What is Behind China's Recent Patent Explosion? *Journal of Development Economics, 90*(1), 57-68.

Huizingh, E.K.R.E. (2011). Open Innovation: State of the Art and Future Perspectives. *Technovation, 31*(1), 2-9.

Hulten, C.R. & Isaksson, A. (2007). Why Development Levels Differ: The Sources of Differential Economic Growth in a Panel of High and Low Income Countries. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 13469.*

Ivarsson, I. & Alvstam, C.G. (2010). Supplier Upgrading in the Home-furnishing Value Chain: An Empirical Study of IKEA's Sourcing in China and South East Asia. *World Development, 38*(11), 1575-1587.

Jarosz, J., Heider, R., Bazelon, C., Bieri, C., & Hess, P. (March 2010). *Patent Auctions: How Far Have We Come?* les Nouvelles, 11-30.

Jones, C.I. & Romer, P.M. (2010). The New Kaldor Facts: Ideas, Institutions, Population, and Human Capital. *American Economic Journal: Macroeconomics, 2*(1), 224-245.

Kamiyama, S. (2005). *Intellectual Property as an Economic Asset: Key Issues in Valuation and Exploitation.* Paper presented at Intellectual Property as an Economic Asset: Key Issues in Valuation and Exploitation, Berlin.

Khan, M. (2005). Estimating the Level of Investment in Knowledge Across the OECD countries. In A. Bounfour & L. Edvinsson (Eds.), *Intellectual Captial for Communities: Nations, Regions, and Cities*. London: Butterworth-Heinemann.

Khan, M., & Luintel, K. B. (2006). *Sources of Knowledge and Productivity: How Robust is the Relationship?* OECD STI Working Papers, 2006/06.

Klenow, P.J. & Rodríguez-Clare, A. (1997). Economic Growth: A Review Essay. *Journal of Monetary Economics, 40*(3), 597-617.

Koncz-Bruner, J. & Flatness, A. (2010). *U.S. International Services Cross-Border Trade in 2009 and Services Supplied Through Affiliates in 2008.* Washington, D.C.: US Bureau of Economic Analysis.

Kortum, S. & Lerner, J. (1999). What is Behind the Recent Surge in Patenting? *Research Policy, 28*(1), 1-22.

Lamoreaux, N.R. & Sokoloff, K.L. (2002). Intermediaries in the U.S. Market for Technology, 1870-1920. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 9017.*

Layton, R. & Bloch, P. (2004). *IP Donations: A Policy Review.* Washington, D.C.: International Intellectual Property Institute.

Lee, N., Nystén-Haarala, S. & Huhtilainen, L. (2010). *Interfacing Intellectual Property Rights and Open Innovation.* Lappeenranta University of Technology, Department of Industrial Management.

Lichtenthaler, U. (2009). The Role of Corporate Technology Strategy and Patent Portfolios in Low-, Medium- and High-technology Firms. *Research Policy, 38*(3), 559-569.

Long, J.B.D. (1988). Productivity Growth, Convergence, and Welfare: Comment. *The American Economic Review, 78*(5), 1138-1154.

Lundvall, B.A. (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning.* London: Pinter.

Mairesse, J. & Mohnen, P. (2010). Innovation Surveys for Econometric Analysis. *Handbook of the Economics of Innovation.* Amsterdam: Elsevier.

Mairesse, J. & Mohnen, P. (2010). Using Innovation Surveys for Econometric Analysis. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series, 15857.*

McKinsey & Company. (2009). "And the Winner is…": *Capturing the Promise of Philanthropic Prizes.* McKinsey & Company.

Mendonça, S. (2009). Brave Old World: Accounting for "High-tech" Knowledge in "Low-tech" Industries. *Research Policy, 38*(3), 470-482.

Michel, J. & Bettels, B. (2001). Patent Citation Analysis – A Closer Look at the Basic Input Data from Patent Search Reports. *Scientometrics, 21*(1), 185-201.

Narula, R. (2010). *Much Ado about Nothing, or Sirens of a Brave New World? MNE Activity from Developing Countries and Its Significance for Development.* Maastricht: United Nations University, Maastricht Economic and Social Research and Training Centre on Innovation and Technology.

National Science Board (2010). *Science and Engineering Indicators 2010.* Arlington, VA: National Science Foundation.

Ocean Tomo (2010). *Ocean Tomo's Intangible Asset Market Value Study.* Chicago: Ocean Tomo.

OECD (2009). *Open Innovation in Global Networks.* Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD (2010a). *Innovation in Firms.* Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD (2010b). *Measuring Innovation – A New Perspective.* Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD (2010c). *The OECD Innovation Strategy: Getting a Head Start on Tomorrow.* Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD (2010d). *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010.* Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD (2010e). *Perspectives on Global Development 2010.* Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD (2011). *OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011.* Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD & Eurostat (2005). *Oslo Manual: Guidelines for Using and Interpreting Innovation Data.* Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

Otsuyama, H. (2003). Patent Valuation and Intellectual Assets Management. In M. Samejima (Ed.), *Patent Strategy Handbook.* Tokyo: Chuokeizai-sha.

Parisi, M.L., Schiantarelli, F. & Sembenelli, A. (2006). Productivity, Innovation and R&D: Micro Evidence for Italy. *European Economic Review, 50*(8), 2037-2061.

Pinkovskiy, M., & Sala-i-Martin, X. (2009). Parametric Estimations of the World Distribution of Income. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series, 15433.*

Prahalad, C.K. & Lieberthal, K. (1998). The End of Corporate Imperialism. *Harvard Business Review, 76*(1), 69-79.

Rafiquzzaman, M., & Whewell, L. (1998). *Recent Jumps in Patenting Activities: Comparative Innovative Performance of Major Industrial Countries, Patterns and Explanations.* Industry Canada Research Working Paper, 27.

Ray, P.K. & Ray, S. (2010). Resource Constrained Innovation for Emerging Economies: The Case of the Indian Telecommunications Industry. *IEEE Transactions on Engineering Management, 57*(1), 144-156.

Rivette, K.G. & Kline, D. (1999). *Rembrandts in the Attic: Unlocking the Hidden Value of Patents.* Harvard Business Press.

Robbins, C.A. (2009). Measuring Payments for the Supply and Use of Intellectual Property. In M. Reinsdorf & M.J. Slaughter (Eds.), *International Trade in Services and Intangibles in the Era of Globalization.* Chicago: University of Chicago Press.

Romer, P. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy, 94*(5), 1002-1037.

Romer, P. (2010). Which Parts of Globalization Matter for Catch-up Growth? *National Bureau of Economic Research Working Paper Series, 15755.*

Royal Society (March 2011). *Knowledge, Networks and Nations: Global Scientific Collaboration in the 21st Century.* London.

Schumpeter, J.A. (1943). *Capitalism, Socialism, and Democracy: Harper Perennial.*

Tether, B.S. (2002). Who Co-operates for Innovation, and Why: An Empirical Analysis. *Research Policy, 31*(6), 947-967.

Tether, B.S. & Tajar, A. (2008). The Organisational-Cooperation Mode of Innovation and Its Prominence Amongst European Service Firms. *Research Policy, 37*(4), 720-739.

UK Intellectual Property Office (2011). *The Role of IP Rights in the UK Market Sector.* London: UK Intellectual Property Office.

UNCTAD (2011). *World Investment Report 2011.* Geneva: United Nations Conference on Trade and Development.

UNESCO (2010). *UNESCO Science Report 2010.* Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

UNIDO (2009). *Industrial Development Report – Breaking in and Moving Up: New Industrial Challenges for the Bottom Billion and the Middle-Income Countries.* Vienna: United Nations Industrial Development Organization.

van Ark, B. & Hulten, C.R. (2007). *Innovation, Intangibles and Economic Growth: Towards A Comprehensive Accounting of the Knowledge Economy*: The Conference Board.

WIPO (2010). *World Intellectual Property Indicators.* Geneva: World Intellectual Property Organization.

WIPO (2011a). *Hague System for the International Registration of Industrial Designs – Report for 2010.* Geneva: World Intellectual Property Organization.

WIPO (2011b). PCT – *The International Patent System – Yearly Review – Developments and Performance in 2010.* Geneva: World Intellectual Property Organization.

WIPO (2011c). The Surge in Worldwide Patent Applications, *PCT/WG/4/4.* Study prepared for the Patent Cooperation Treaty (PCT) Working Group. Geneva: World Intellectual Property Organization.

WIPO (2011d). Patenting and the Crisis, WIPO Survey on Patenting Strategies in 2009 and 2010. Geneva: World Intellectual Property Organization.

WIPO (2011e, forthcoming). *World Intellectual Property Indicators.* Geneva: World Intellectual Property Organization.

World Bank (2008). *Global Economic Prospects 2008.* Washington, D.C.: World Bank.

Wunsch-Vincent, S. (2006). China, Information Technologies and the Internet. In OECD (Ed.), *OECD Information Technology Outlook.* Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 139-182.

Yanagisawa, T. & Guellec, D. (2009). The Emerging Patent Marketplace. Directorate for Science, Technology and Industry Working Paper 2009/9. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

Young, A. (1993). Lessons from the East Asian NICs: A Contrarian View. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 4482.*

Young, A. (1995). The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience. *The Quarterly Journal of Economics, 110*(3), 641-680.

Zuñiga, P. (2011). The state of patenting at research institutions in developing countries: Policy approaches and practices. WIPO Economics Research Working Papers, Geneva: World Intellectual Property Organization.

الفصل 2
الجوانب الاقتصادية للملكية الفكرية – رؤى قديمة وأدلة جديدة

يتيح الابتكار الفرصة لتحسين رفاه البشر وتحقيق الازدهار الاقتصادي. ومن المهم بالتالي فهم الأسباب التي تبرر النشاط الابتكاري على مستوى الأفراد والمؤسسات وسبل تأثير سياسات الحكومات في السلوك الابتكاري. وقد بحث الخبراء الاقتصاديون هذه المسائل ووضعوا نظريات مختلفة تفسر حوافز الابتكار على مدى التاريخ.

ويركز هذا الفصل على دور نظام الملكية الفكرية في مسار الابتكار ويرمي إلى تحقيق هدفين رئيسيين أولهما نقل الأفكار الرئيسية التي يقوم عليها هذا النظام من وجهة نظر الخبراء الاقتصاديين بما فيها المبررات الرئيسية لحماية حقوق الملكية الفكرية فضلاً عن الحجج المؤيدة والمعارضة لهذه الحقوق مقارنة بسائر أدوات السياسة في مجال الابتكار (القسم 1.2).

أما الهدف الثاني فهو استكشاف أوجه التغير في فهم الخبراء الاقتصاديين لنظام الملكية الفكرية بالنظر عن كثب في نظام البراءات الذي تفحصه الباحثون أدق تفحص إلى حد بعيد (القسم 2.2). وعلى الرغم من أن عدة رؤى قديمة لا تزال قائمة فقد تكوّنت وجهات نظر علمية جديدة لدى هؤلاء الخبراء وأدت إلى زيادة تحسين الرؤية بشأن سبل تأثير الحماية عبر البراءات في الابتكار. وتجسد هذه الوجهات الجديدة جزئياً التطورات الفعلية الطارئة في العالم حسبما يرد استعراضه في الفصل 1 وكذلك البيانات المحسنة التي تسمح بإثراء البحث.

وهناك موضوع مهم تبرزه المنشورات الصادرة مؤخراً ويتصل بالدور الرئيسي الذي تضطلع به المؤسسات المعنية بالبراءات في تحديد حصائل الابتكار. وإذ يكتسي هذا الموضوع أهمية خاصة في مجال وضع سياسات الملكية الفكرية يتناول الفصل بعض التحديات التي تواجهها هذه المؤسسات (القسم 3.2). وتلخص الملاحظات الختامية بعض الرسائل الرئيسية المنبثقة عن المنشورات الاقتصادية وتشير إلى مجالات يمكن أن توجه بحوث إضافية بشأنها واضعي السياسات توجيهاً مفيداً (القسم 4.2).

1.2 فهم حقوق الملكية الفكرية ودورها في مسار الابتكار

يمكن تعقب الأهمية المعلقة على الابتكار في التفكير الاقتصادي ويرقى عهدها إلى سنة 1776. ويلاحظ آدم سميث في بحثه الشهير عن ثروة الأمم الآتي: "يبدو أن اختراع كل الآلات التي تيسر العمل وتقصره إلى حد بعيد يعزى أساساً إلى تقسيم العمل". كما يلاحظ أن "جزءاً كبيراً من الآلات [...] كان أصلاً من اختراع عمال عاديين فكروا تلقائياً في إيجاد أساليب أيسر وأقصر لأداء عمل معين وبسيط جداً كلف به كل واحد منهم"[1].

1 انظر: Smith (1776).

ومع ذلك، استهل العلماء بحث ظروف النشاط الابتكاري بحثاً أوثق بدلاً من اعتبار هذا النشاط مجرد "طريقة تفكير تلقائية" في النصف الثاني من القرن العشرين فقط. وفي سنة 1962، ساعد الخبير الاقتصادي الحائز على جائزة نوبل، كنث جي أرو، على استثارة التفكير الاقتصادي في هذا المجال مستخلصاً أن مسار الابتكار بوصفه عملية إعداد معلومات من شأنها حل مشكلة يصادف عقبتين أساسيتين[2]. أولاً، هذا *مسار* محفوف *بالمخاطر* بمعنى أن احتمال إيجاد حل فعلي لمشكلة عند السعي إلى حلها ليس أمراً أكيداً. وثانياً، تتسم المعلومات المتصلة بحل مشكلة بخصائص ما يسميه الخبراء الاقتصاديون سلعة عامة أي يمكن لعدة أشخاص استخدامها في الوقت ذاته وتعجز الجهة المعنية بحل المشكلة في الغالب عن منع استنساخ هذه المعلومات. وهذه الخاصية الأخيرة تدعى أيضاً معضلة *امتلاك* النشاط الابتكاري.

ونظراً إلى هاتين العقبتين الأساسيتين استنتج كنث أرو أن الأسواق في حال تركها وحدها لا توظف استثمارات كافية في النشاط الابتكاري المرتبط بما هو مرغوب فيه من الناحية الاجتماعية. وتجنباً لتبديد الموارد إن فشلت الجهود الرامية إلى حل مشكلة قد تضيع الشركات النشطة في الأسواق التنافسية فرص الابتكار ويحتمل أن تجني الشركة المبتكرة فوائد مالية قليلة إذا تسنى للمنافسين على الفور استغلال حل ناجح دون مقابل.

وأخذاً في الاعتبار السلوك الابتكاري الملاحظ في الأسواق قد تبدو هذه الاستنتاجات متشائمة للغاية. ومحرك الاختراع في الغالب هو الفضول الفطري. ويستفيد بعض المخترعين من اختراعات تنطوي على احتمال كبير أن تمنى بالفشل. واعتراف الأنداد أو المجتمع ككل بحل مشكلة معقدة هو عامل آخر من العوامل المهمة المحركة للإبداع والقدرة الابتكارية. وفي بعض الحالات قد يؤدي هذا الاعتراف في نهاية المطاف إلى فوائد ملموسة تتجسد في فرص للعمل في المستقبل أو لخوض سوق رؤوس أموال المجازفة. ويلاحظ لرنر وتيرول (2005) مثلاً أن فوائد السمعة تعد عاملاً رئيسياً يشجع مصممي البرامج الحاسوبية على المشاركة في مشروعات البرامج الحاسوبية المفتوحة المصدر.

وهناك أيضاً آليات للحد من المخاطر وتملك الاختراعات في الأسواق الخاصة. ويتقلص حيز الشك بشأن الحصائل الابتكارية بفضل تجميع الأنشطة الابتكارية ضمن الشركات الكبرى إذ تعوض الإنجازات المحققة عن حالات الفشل. ويمكن تحقيق هذا التجميع أيضاً عن طريق الأسواق المالية ولا سيما بواسطة صناديق رؤوس أموال المجازفة. وعلاوة على ذلك، تستطيع الشركات في الغالب التغلب على مشكلات الامتلاك بكونها أول من يدخل سلعة أو خدمة جديدة إلى السوق وقد تكفي حتى فترة إنجاز قصيرة لإدرار قدر كاف من الأرباح يبرر الاستثمار في النشاط الابتكاري. وضمان ارتياح المستهلك عبر حملة موسعة لتسويق منتجات جديدة قد يمنح أيضاً الشركات ميزة تنافسية بتمكينها من تمويل نشاطها الابتكاري. وفي الواقع، اتضح من استقصاءات خاصة بالشركات أجريت على مدى العقود الأخيرة أن فترة الإنجاز وعملية التسويق في عدة قطاعات هما وسيلتان من ضمن أهم الوسائل لتحصيل العائدات من النشاط الابتكاري[3].

وعلى الرغم من ذلك، تظل مشكلات الامتلاك والمخاطر المتعلقة بالنشاط الابتكاري قائمة حتى عندما تقدم الأسواق الخاصة بعض الحوافز للابتكار. وبادئ ذي بدء، قد يخترع الأفراد بدافع الفضول المحض غير أنهم يحتاجون أيضاً إلى كسب عيشهم. ودفع حدود المعارف العالمية أمر يتطلب الموهبة إلا أنه يستلزم أيضاً في الغالب سنوات من الخبرة والتعاون ضمن أفرقة كبيرة من الباحثين ومعدات باهظة الثمن. وفضلاً عن ذلك، لا يقتضي نجاح الابتكار في الأنظمة الاقتصادية الحديثة وضع اختراعات لامعة فحسب بل يستلزم أيضاً توظيف استثمارات لا يستهان بها في الأنشطة اللاحقة لتطوير منتجات جديدة وتسويقها. وفي عدة حالات، من المحتوم ألا تكفي آليات السوق للحض على الابتكار الذي يخدم مصلحة المجتمع على أفضل وجه ولتبرير تدخل الحكومة نتيجة لذلك.

2 انظر: Arrow (1962). لقد اعترف جوزف شمبتر في الثلاثينات (1937، 1943) بأن الشركات المتمتعة بقدرة تسويقية هي أجدر بأن تبتكر إلا أنه ركز في تحليله أساساً على سبل تأثير حجم الشركات في السلوك الابتكاري وروح المبادرة ولم يتوصل إلى استكشاف الميزات الاقتصادية الخاصة التي تتسم بها سلع المعلومات كما فعل كنث أرو لاحقاً.

3 يلخص الجزء الفرعي 1.3.2 نتائج هذه الاستقصاءات.

وفي هذا السياق، يتطرق هذا الجزء إلى نظام الملكية الفكرية بوصفه شكلاً من أشكال التدخل الحكومي للنهوض بالابتكار. ويستكشف سبل تحديد حوافز الابتكار عبر نظام الملكية الفكرية (القسم الفرعي 1.1.2) والاعتبارات المندرجة في استحداث حقوق الملكية الفكرية (القسم الفرعي 2.1.2) وسبل المقارنة بين هذه الحقوق وسائر أدوات السياسة في مجال الابتكار (القسم الفرعي 3.1.2).

ولا بد من توضيح أمر قبل مواصلة البحث. لقد ركزت معظم الأبحاث الاقتصادية بشأن حماية الملكية الفكرية على البراءات إلا أن هناك رؤى عديدة تنطبق أيضاً على أشكال الملكية الفكرية الأخرى. ولهذا السبب، يشير هذا الجزء إلى "حقوق الملكية الفكرية" بصفة عامة. ويلفت البحث النظر حسب الاقتضاء إلى أوجه اختلاف مهمة بين أشكال الملكية الفكرية المتباينة على أنه لا يشمل العلامات التجارية. وعلى الرغم من أن العلامات التجارية تمكن الشركات من الحصول على ملكية الأنشطة الابتكارية عبر التسويق مما يجعلها تتصل مباشرة بالابتكار فقد تنطوي الجوانب الاقتصادية لحماية هذه العلامات على اعتبارات مختلفة أساساً لا يتناولها هذا الجزء لضيقه[4].

1.1.2 سبل تحديد حوافز الابتكار عبر حماية الملكية الفكرية

تعتبر حماية الملكية الفكرية مبادرة سياسية تحفز النشاط الإبداعي والابتكاري. وتسمح قوانين الملكية الفكرية للأفراد والمؤسسات بالحصول على حقوق استئثارية تتصل بنتاجهم الابتكاري والإبداعي. وتحد ملكية الأصول الفكرية من نطاق احتمال استفادة المنافسين بالمجان من حل مشكلة ومن المعلومات المرتبطة بهذا الحل بتمكين أصحاب الملكية من تحصيل المنافع من جهودهم والتصدي لجوهر معضلة الامتلاك.

ويصف الجدول 1.2 أشكال الملكية الفكرية الخمسة الأكثر صلة بالابتكار أي البراءات ونماذج المنفعة والرسوم والنماذج الصناعية وحق المؤلف والحقوق المرتبطة بالأصناف النباتية والأسرار التجارية. وقد ظهرت هذه الأشكال تاريخياً لتلائم مختلف أشكال النتاج الابتكاري والإبداعي.

الجدول 1.2: أشكال حقوق الملكية الفكرية الرئيسية المتاحة للمبتكرين

حق الملكية الفكرية	الموضوع	اكتساب الحق	طبيعة الحق: منع الغير من ...
البراءات ونماذج المنفعة	اختراعات جديدة وغير بديهية وقابلة للتطبيق الصناعي	تمنحه سلطة حكومية عقب إجراء فحص موضوعي عادة	... التصنيع أو الانتفاع أو البيع أو العرض للبيع أو الاستيراد
الرسوم والنماذج الصناعية	رسوم ونماذج صناعية جديدة و/أو أصلية	تمنحه سلطة حكومية لدى التسجيل بإجراء فحص موضوعي أو دون إجرائه	... التصنيع أو البيع أو الاستيراد
حق المؤلف	أشكال التعبير الإبداعي	يمنح تلقائياً عند الإبداع	... الاستنساخ والاضطلاع بأفعال مرتبطة بذلك
الحقوق المرتبطة بالأصناف النباتية	أصناف نباتية جديدة ومتميزة ومتجانسة وثابتة	تمنحه سلطة حكومية عقب إجراء فحص موضوعي	... الانتفاع بالمواد وإكثارها وتوليدها
الأسرار التجارية	أي معلومات تجارية سرية قيمة	يمنح تلقائياً عند الإبداع	... الكشف غير المشروع

ملاحظة: يتضمن هذا الجدول استعراضاً عاماً بدهياً لأشكال الملكية الفكرية الرئيسية ووصفاً غير واف للطابع القانوني لهذه الحقوق حسب صيغتها المحددة في القوانين الوطنية والمعاهدات الدولية. وللاطلاع على التفاصيل القانونية، انظر Abbott *et al.* (7002). ولا يشمل الجدول العلامات التجارية كما يرد شرحه في النص.

4 إن المبرر الاقتصادي الرئيسي لحماية الحقوق المرتبطة بالعلامات التجارية هو حل مشكلات المعلومات غير المتماثلة بين المشترين والبائعين. وتقوم حماية البيانات الجغرافية على المبرر نفسه. انظر على سبيل المثال المرجع التالي: Fink *et al.* (2005).

وحقوق الملكية الفكرية عبارة عن وسيلة لبقة تستخدمها الحكومات لحشد قوى السوق بغية توجيه النشاط الابتكاري والإبداعي وتسمح باتخاذ قرارات لا مركزية بشأن فرص الابتكار التي ينبغي اغتنامها. ويشجع نظام الملكية الفكرية تخصيص الموارد للنشاط الابتكاري والإبداعي على نحو فعال بقدر ما تكون الجهات النشطة على حدود المعارف من الأفراد والشركات على أحسن علم بالإنجازات التي يحتمل أن تحققها المشروعات الابتكارية.

وهذا أمر كان يمثل تقليدياً المبرر الاقتصادي الرئيسي لحماية حقوق الملكية الفكرية غير أن هناك عدداً من الاعتبارات الأخرى يدعم بعضها الحجة المؤيدة للحقوق الاستئثارية بينما يقوض بعضها الآخر هذه الحجة.

أولاً، لا تحل حقوق الملكية الفكرية مشكلة المخاطر المرتبطة بالنشاط الابتكاري مباشرة إلا أنها قد تعزز فعالية الأسواق المالية بحشد الموارد للابتكار المحفوف بالمخاطر. وبوجه خاص، يحتمل أن يساهم منح براءة في المراحل الأولى من مسار الابتكار في طمأنة المستثمرين بإقناعهم بأن شركة مبتدئة هي في وضع يمكنها من إدرار الأرباح في حال نجاح تسويق الاختراع. وإضافة إلى ذلك، يكون منح البراءة بمثابة شهادة مستقلة على أن الاختراع يدفع حدود المعارف مما قد يعجز المستثمرون عن تقديره بأنفسهم[5].

ثانياً، يعني الاختراع أحياناً إيجاد حلول لمشكلات منفردة إلا أنه مسار تراكمي في أغلب الأحيان يعتمد الباحثون من خلاله على المعارف القائمة لتطوير تقنيات أو منتجات جديدة. ولنظام الملكية الفكرية دور مهم في مسار الابتكار المتراكم[6].

ويتعين على مودعي طلبات البراءات الكشف عن المعلومات التي ترتبط بحل مشكلة ويرتكز عليها الاختراع مقابل الحصول على حقوق استئثارية مما يعزز الكشف عن معارف تكنولوجية جديدة في الوقت المناسب ويسمح للمخترعين اللاحقين بالاستناد إلى تلك المعارف. وفي بعض الحالات، يمكن تبيّن المعلومات عن حل مشكلة بسهولة في منتج جديد يدخل إلى السوق كما هي طبيعة الحال بالنسبة إلى الرسوم والنماذج الصناعية الجديدة ومعظم أشكال التعبير الإبداعي[7]. أما في حالات أخرى فقد تتطلب الهندسة العكسية وقتاً طويلاً وجهوداً مكثفة أو قد يستحيل تحقيقها تماماً. وهناك ما يدعو المخترعين إلى كتمان أسرار اختراعاتهم في غياب حقوق البراءات. وفي أسوأ الحالات، تدفن اختراعات قيمة مع مخترعيها.

وعلى الرغم من أن قوانين البراءات تنص على استثناءات صريحة بشأن الانتفاع بتقنيات مشمولة بحماية البراءات لأغراض البحث، يحتمل أن تقف البراءات حجر عثرة في طريق المبتكرين اللاحقين. وعلى الخصوص، يتسم بعض ميادين التكنولوجيا بتعقيد أوضاع البراءات مما يثير الشك في مسألة إمكانية تضارب اختراعات جديدة محتملة مع حقوق الملكية القائمة. وتظهر مشكلة متصلة بذلك عندما يستلزم تسويق اختراع الانتفاع بتكنولوجيا يملكها الغير. وقد يرفض أصحاب حقوق آخرون الترخيص بالانتفاع بالتكنولوجيا التي يملكونها أو يطلبون دفع إتاوات تجعل الابتكار غير مربح مما يسبب ما يعرف بمشكلة *الإعاقة*. وحتى في حال استعداد أصحاب الحقوق لمنح تراخيص بالانتفاع قد يكون تنسيق مشاركة عدد كبير منهم أمراً مكلفاً جداً[8].

5 انظر على سبيل المثال: Greenberg (2010) and Dushnitski and Klueter (2011).

6 انظر على سبيل المثال: Scotchmer (1991).

7 البرامج الحاسوبية هي استثناء مهم على ذلك. ويمكن حماية شفرة مصدر برنامج حاسوبي معين من الكشف عنها تكنولوجياً. ولا تلزم حماية حق المؤلف صاحب البرنامج بالكشف عن شفرة المصدر.

8 انظر على سبيل المثال: Eisenberg (1996) and Shapiro (2001).

ثالثاً، ييسر نظام الملكية الفكرية تخصص الشركات في مختلف مراحل مسار الابتكار. وكما سبق نقاشه في الفصل 1، لا تجسد الرؤية التقليدية بشأن أنشطة البحث والتطوير والتسويق التي تضطلع بها شركة واحدة مسارات الابتكار في الأنظمة الاقتصادية الحديثة. وعلى سبيل المثال، قد ترى شركة معينة أنه من المفيد بوجه خاص اكتشاف طريقة لتمديد عمر البطاريات في حين أن شركات أخرى قد تكون أقدر على استخدام الاختراعات الكامنة وراء ذلك الاكتشاف في مكونات منتجات إلكترونية استهلاكية مختلفة. وعلى نحو مماثل، يحتمل أن تلم شركة بأفضل طريقة لتسويق أداة مطبخية جديدة في سوقها المحلي إلا أنها تفضل الاشتراك مع شركة أخرى لتسويقه في سوق أجنبية غير مألوفة. ويسمح التخصص للشركات برفع قيمة منفعة ملازمة إلى أقصى حد بتعزيز إنتاجية مسار الابتكار على مستوى الاقتصاد في النهاية.

وينشأ التخصص وفقاً للنظرية الاقتصادية كلما كانت تكاليف المعاملات لتوفير سلع أو خدمات معينة عبر السوق أدنى من تكاليف التنسيق ضمن المؤسسة نفسها[9]. ويعتمد التخصص في مسار الابتكار على أسواق التكنولوجيا[10]. ومقارنة بأسواق السلع الأساسية ذات المواصفات الموحدة تتسم أسواق التكنولوجيا بتكاليف المعاملات المرتفعة بوجه خاص في شكل تكاليف الإعلام والبحث والمساومة والإنفاذ وما يتصل بذلك من تكاليف.

ويمكن أن تخفض حقوق الملكية الفكرية هذه التكاليف إلى حد ما. وفي غياب حقوق البراءات مثلاً تتردد الشركات في الكشف عن تقنيات سرية يسهل نسخها لشركات أخرى عند التفاوض بشأن عقود الترخيص[11]. ونتيجة لذلك، قد لا تتحقق أبداً عقود الترخيص التي يحتمل أن يستفيد منها كل الأطراف. وعلاوة على ذلك، يمكن نقل أصول ابتكارية وإبداعية مبدئياً عبر عقود خاصة مستقلة عن أي حق للملكية الفكرية إلا أن سندات الملكية الفكرية تسمح بتعيين حدود هذه الأصول وضمان وضعها الاستئثاري في السوق. وتنقل حقوق الملكية الفكرية بالتالي معلومات مهمة يمكن أن تيسر صياغة العقود وتحد من شكوك الأطراف المتعاقدة بخصوص القيمة التجارية للأصول موضع الترخيص.

رابعاً، إن منح حقوق الملكية الفكرية الاستئثارية أمر يمد الشركات بقدرة تسويقية يعتبرها الخبراء الاقتصاديون القدرة على تحديد الأسعار فوق قيمة تكاليف الإنتاج الحدية. وفي عدة حالات، تكون القدرة التسويقية المنبثقة عن حق الملكية الفكرية محدودة لأن الشركات تواجه المنافسة المرتبطة بمنتجات أو تقنيات مماثلة. وعلى الرغم من ذلك، يمكن أن تكون القدرة التسويقية كبيرة بالنسبة إلى ابتكار جذري أي على سبيل المثال مستحضر صيدلاني يعالج مرضاً لا يوجد له أي علاج بديل. وقدرة الشركات على إدرار أرباح تفوق مستويات المنافسة وتدعى أيضاً *إيرادات اقتصادية* تندرج في المنطق الاقتصادي لنظام الملكية الفكرية. وتسمح الإيرادات الاقتصادية للشركات باسترداد استثماراتها الأولية الموظفة في مجال البحث والتطوير. وبتعبير آخر تعد الإيرادات الاقتصادية عنصراً جوهرياً من الحل لمشكلة الامتلاك.

ومع ذلك، تنطوي القدرة التسويقية أيضاً على تخصيص الموارد بصورة غير مثالية بإبعاد الأسواق عن المثل الاقتصادي الأعلى للمنافسة المثالية. ويمكن أن يثير تحديد الأسعار فوق قيمة التكاليف الحدية شواغل اجتماعية حسبما يشهد على ذلك النقاش بشأن البراءات وفرص الحصول على الأدوية وأن يبطئ أيضاً اعتماد تقنيات جديدة مع ما يتبع ذلك من آثار على الإنتاجية الاقتصادية. وأخيراً، لقد اعترف العلماء منذ زمن بعيد بأن وجود الإيرادات الاقتصادية قد يشجع السلوك الرامي إلى تحقيق الإيرادات الذي تنجم عنه عواقب وخيمة مبددة أو مطلقة[12].

9 انظر على سبيل المثال: Coase (1937) and Alchian and Demsetz (1972).

10 انظر: Arora *et al.* (2001b) وArora وGambardella (2010).

11 انظر: Williamson (1981) وArrow (1971).

12 للاطلاع على بحث الجوانب الاقتصادية للسلوك الرامي إلى تحقيق الإيرادات انظر: Tullock (1987).

ويتضح مما سبق بحثه أن لحقوق الملكية الفكرية آثاراً متعددة على السلوك الابتكاري. ويتطلب فهم آثارها الخالصة في النهاية بحثاً علمياً ثاقباً إلا أن تحصيل أدلة علمية جديرة بالثقة مهمة صعبة. وخلافاً لما يحصل في مجال العلوم الطبيعية يعجز الخبراء الاقتصاديون عادة عن إجراء التجارب بتحديد حقوق الملكية الفكرية للشركات أو قوانين الملكية الفكرية للبلدان بشكل عشوائي على سبيل المثال. ويقدم التاريخ أحياناً تجارب شبه طبيعية تسمح بتكوين رؤى مهمة كما يتبين من الأبحاث المتعلقة بالابتكار في القرن التاسع عشر (انظر الإطار 1.2). ومع ذلك، ليس من الجلي ما إذا كانت هذه الرؤى لا تزال تنطبق على أنظمة الابتكار والهياكل الاقتصادية الحالية الأكثر تطوراً.

الإطار 1.2: كيف أثرت قوانين البراءات في الابتكار في القرن التاسع عشر؟

اختلفت درجات حماية البراءات في بلدان أوروبا الشمالية في منتصف القرن التاسع عشر. ولم توفر بعض البلدان مثل الدانمرك وهولندا وسويسرا الحماية للبراءات خلال فترات معينة. وكانت تتراوح مدة الحماية لدى توفيرها بين 3 سنوات و15 سنة. واعتمدت البلدان قوانين البراءات بشكل خاص نسبياً متأثرة بالتقاليد القانونية أكثر منه بالاعتبارات الاقتصادية.

وحللت الخبيرة الاقتصادية والتاريخية بترا موزر (2005) احتمال تأثير ذلك الاختلاف في قوانين البراءات الوطنية في حصائل الابتكار. وجمعت بوجه خاص بيانات بشأن حوالي 000 15 اختراع قدم أثناء *المعرض العالمي لقصر البلور (Crystal Palace World's Fair)* الذي نظم سنة 1851 و*المعرض المئوي (Centennial Exhibition)* الذي نظم سنة 1876 وشملت البيانات التي حشدتها اختراعات مصدرها 13 بلداً من بلدان أوروبا الشمالية ومرتبطة بسبعة قطاعات صناعية. ثم تساءلت عما إذا كانت أنماط الابتكار في البلدان التي توفر حماية البراءات تختلف عن الأنماط المسجلة في البلدان التي لا توفر تلك الحماية.

وتبين النتائج التي خلصت إليها بترا موزر أن المبتكرين في البلدان التي ليست لديها قوانين بشأن البراءات ركزوا على مجموعة صغيرة من القطاعات التي يمكن في إطارها امتلاك الابتكار عبر السرية أو وسائل أخرى وعلى الأخص عبر أدوات علمية. أما الابتكار في البلدان التي لديها قوانين من ذلك القبيل فبدا أكثر تنوعاً. وتدل هذه النتائج على أن الابتكار يتحقق حتى في غياب الحماية الممنوحة عبر البراءات غير أن وجود قوانين البراءات يؤثر في توجه التغييرات التقنية ويحدد بالتالي تخصص البلدان الصناعي.

وعلى الرغم من تلك الصعوبات، انبثقت عن الأبحاث الاقتصادية أدلة علمية مفيدة لتقييم وقع حقوق الملكية الفكرية على الابتكار. وستستعرض هذه الأدلة لاحقاً في الجزء 2.2 والفصلين 3 و4 إلا أنه من المفيد قبل الشروع في ذلك استكشاف آثار الاعتبارات المذكورة أعلاه على استحداث حقوق الملكية الفكرية وسبل المقارنة بين هذه الحقوق والسياسات العامة الأخرى الرامية إلى النهوض بالابتكار.

2.1.2 العمليات التوفيقية في إطار استحداث حقوق الملكية الفكرية

ليست حقوق الملكية الفكرية أدوات منفصلة للسياسة العامة. ويواجه واضعو السياسات على الصعيد الوطني خيارات واسعة المدى بشأن المجالات التي يمكن حمايتها عبر مختلف أدوات الملكية الفكرية والحقوق الممنوحة والاستثناءات المحتمل تطبيقها[13].

والجانب الأول الذي ينبغي أخذه في عين الاعتبار هو اعتماد فعالية مختلف أدوات الملكية الفكرية على قدرة الشركات على الاستيعاب والابتكار (انظر الإطار 2.2). وقد بينت الأبحاث الاقتصادية أيضاً أن قدرة شركة على الاستفادة من نشاطها الابتكاري تعتمد على فرص الحصول على أصول تكميلية مثل القدرة التصنيعية والدراية التنظيمية والمهارات التسويقية[14]. وتختلف هذه العوامل اختلافاً شديداً بين البلدان حسب مختلف مستويات التنمية الاقتصادية.

وينبغي أن يستجيب استحداث حقوق الملكية الفكرية لقدرة الشركات المحلية على الابتكار. ولعل نماذج المنفعة هي أكثر فائدة من البراءات لحماية نتاج الابتكار بالنسبة إلى الشركات الموجودة في بلدان تشهد مراحل التنمية الأولى[15]. وقد اعتمدت عدة بلدان في شرق آسيا اعتماداً شديداً على نماذج المنفعة في مراحل تنميتها الأولى بمنح الحماية في الغالب للتعديلات التدريجية للمنتجات المستوردة التي لا يمكن شملها بحماية البراءات[16]. وبينت دراسة عن تجربة جمهورية كوريا التاريخية أن الخبرة التي تكتسبها الشركات بالانتفاع بنظام نماذج المنفعة تعد هذه الشركات للانتفاع الفعال بنظام البراءات على الصعيدين الوطني والدولي[17]. وبالمقابل، لم تعتمد بلدان أخرى من البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط التي تطبق أنظمة نماذج المنفعة على هذا الشكل من الملكية الفكرية بالطريقة نفسها. ولا تتوفر أي أدلة منهجية يسترشد بها واضعو السياسات فيما يتعلق بالظروف التي تحقق نماذج المنفعة أفضل أداء في ظلها.

13 يواجه واضعو السياسات أيضاً خيارات مهمة في إطار إنشاء مؤسسات تدير حقوق البراءات وتعنى بإنفاذها كما سيأتي بحثه لاحقاً في الجزء 3.2.

14 انظر: Teece (1986).

15 تسمى نماذج المنفعة أيضاً *البراءات الصغيرة* في بعض الأحيان.

16 انظر: Suthersanen (2006).

17 انظر: Lee (2010).

الإطار 2.2: القدرة على الاستيعاب والابتكار

تشير عبارة *القدرة على الاستيعاب والابتكار* إلى مجموعة الشروط التي تمكن الشركات من الاستعلام عن النشاط الابتكاري القائم الناتج عن مصادر خارجية والشروع في الابتكار بنفسها. وترابط العوامل التي تحدد قدرة شركة على استيعاب المعلومات الخارجية واستحداث أفكار جديدة، إلا أن المفاهيم تشرح القدرات المتباينة التي تحتاج إليها الشركات للنجاح في النشاط الابتكاري.

وقد استخدم الخبيران الاقتصاديان وسلي كوهن ودانيل لفنتال عبارة *القدرة على الاستيعاب* للمرة الأولى في مقاليهما الأساسيين الصادرين في سنتي 1989 و1990 عن أهمية الشركات المضطلعة بأنشطة البحث والتطوير. ويبين الخبيران أن الاضطلاع بأنشطة البحث والتطوير أمر يحقق نتيجتين مفيدتين هما معلومات جديدة وقدرة معززة على استيعاب المعلومات القائمة واستغلالها. وعندما تعكف الشركات على أنشطة البحث والتطوير فهي تكتسب عبر ذلك المعارف وتكوّن المهارات التقنية مما يسمح لها بدورها بتحديد نتائج أنشطة البحث والتطوير المضطلع بها في مكان آخر واستيعابها وتحسين معارفها التقنية ثم *قدرتها على الابتكار* أي القدرة على إنتاج ابتكار جديد[18].

وتنطبق القدرة على الاستيعاب واستخلاص الدروس من المعارف الجديدة أيضاً على مستوى الاقتصاد. والأرجح أن تستفيد أنظمة اقتصادية يمكنها تكوين قدرة كافية على الاستيعاب من التعرض لتقنيات خارجية ويحتمل أن تطور في نهاية المطاف القدرة على استنباط تقنيات جديدة بنفسها[19].

ويعتبر استحداث حقوق الملكية الفكرية كمشكلة إيجاد حل أمثل وفقاً للنظرية الاقتصادية بمعنى أن الحكومات تكيف سياساتها في مجال الملكية الفكرية لتحقيق أقصى حد من صافي المنافع المستحقة للمجتمع نتيجة للاختراعات الجديدة أخذاً في الحسبان ما للحقوق الاستئثارية من آثار ضارة محتملة على المنافسة والنشاط الابتكاري اللاحق. والخبير الاقتصادي وليام نوردهاوس هو أول من طبق نهج إيجاد الحل الأمثل لتحديد مدة الحماية الممنوحة عن طريق البراءات[20]. ويمكن تطبيق هذا النهج أيضاً على نطاق حماية الملكية الفكرية حسبما يحدد في المطالبات المبينة ضمن سندات الملكية الفكرية وتفسير المحاكم لها[21].

ولم يكن لإيجاد الحل الأمثل من الناحية الاقتصادية حسبما يمكن استنتاجه دور مباشر مهم في استحداث حقوق الملكية الفكرية الفعلي مما يبين جزئياً صعوبة تنفيذ نموذج الحل الأمثل بشكل علمي. والمجتمع ليس عادة على علم بقيمة الاختراعات قبل تحديد السياسات. وعلاوة على ذلك، يبدو أن الرصد التام لكامل الفوائد والتكاليف كما هو مبين في الجزء الفرعي 1.1.2 أمر يفوت حتى الخبراء الاقتصاديين الأحسن استعداداً.

وعلى الرغم من ذلك، تمد النظرية الاقتصادية واضعي السياسات ببعض التوجيهات المفيدة. والتوجيه الأول هو ضرورة التمييز بين معايير حماية الملكية الفكرية حسب السياق المعين الذي يحتضن الابتكار. ويتجلى ذلك جزئياً في سياسات الملكية الفكرية الفعلية من خلال توفر أدوات مختلفة للملكية الفكرية تخص موضوعات مختلفة (انظر الجدول 1.2). وعلى سبيل المثال، إذا كان من الممكن شمل جهاز حاسوب لوحي بحماية البراءات والرسوم والنماذج الصناعية وحق المؤلف فإن كل حق من حقوق الملكية الفكرية يحمي عنصراً مبتكراً مميزاً سواء أكان التكنولوجيا المستخدمة لتشغيل شاشة باللمس أم الجانب الجمالي لتصميم الجهاز اللوحي أم البرنامج الحاسوبي لتشغيله.

وهناك أيضاً مجال لا يستهان به لضبط نطاق حقوق الملكية الفكرية عبر مختلف ميادين التكنولوجيا بواسطة القوانين من جهة وإجراءات مكاتب الملكية الفكرية والمحاكم من جهة أخرى. وقد أيد الخبراء الاقتصاديون مثلاً التمييز المرتبط بنطاق البراءات وفقاً لمدى الفائدة المتبادلة بين الاختراعات المشمولة بحماية البراءات في قطاعات معينة[22]. ويجري ذلك التمييز إلى حد ما في الواقع إلا أنه ليس من الجلي ما إذا كان التمييز يتبع دوماً الاعتبارات الاقتصادية[23].

18 انظر: Cohen and Levinthal (1989, 1990).

19 انظر أبحاث الجهات التالية: Nelson (1993), Kim (1997), Yu (1998), the World Bank (2001) وLall (2003).

20 انظر: Nordhaus (1969).

21 انظر: Scotchmer (2004) وGilbert وShapiro (1990).

22 يدعي جفي (2000) مثلاً أنه ينبغي منح حماية أوسع نطاقاً عبر البراءات للاختراع الأول من سلسلة اختراعات متراكمة. انظر أيضاً: Green and Scotchmer (1995), Scotchmer (1996) and O'Donoghue et al. (1998).

23 يبحث ملي وبرك (2003) اختلاف معايير منح البراءات في الولايات المتحدة الأمريكية بين القطاعات ودوافع هذا الاختلاف.

وأدت طبيعة الابتكار المتغيرة إلى إعادة النظر في القواعد والمعايير الراسخة بشأن الموضوعات التي يمكن حمايتها من خلال مختلف أدوات الملكية الفكرية ولا سيما في مجال البراءات. فقد كانت البراءات تُقرن تقليدياً باختراعات تكنولوجية. فاتفاق جوانب حقوق الملكية الفكرية المتصلة بالتجارة (اتفاق تريبس) يشير مثلاً إلى اختراعات "في كل ميادين التكنولوجيا". ومع ذلك، أثارت زيادة الاختراعات غير التكنولوجية تساؤلات عما إذا كان ينبغي أيضاً منح البراءات لاختراعات البرامج الحاسوبية أو الأساليب التجارية أو استراتيجيات التداول المالي على سبيل المثال لا الحصر. وما يمكن استخلاصه من المنظور الاقتصادي هو أن معرفة ما إذا كانت طبيعة الاختراع تكنولوجية أمر يقل أهمية عن معرفة ما إذا كانت حقوق البراءات تحدث فرقاً في تسوية مشكلات الامتلاك وتسهم في الكشف عن المعارف التي تظل سرية بخلاف ذلك.

وأخيراً، هناك بعض العمليات التوفيقية التي ينبغي إجراؤها في إطار وضع معايير متميزة في مجال الملكية الفكرية. ويحتمل ألا يكون واضعو السياسات على علم كاف بشروط الابتكار للتمييز بين سياسات الملكية الفكرية على نحو مثالي. وإضافة إلى ذلك، من الأيسر تطبيق معايير موحدة للملكية الفكرية ومن المستبعد أن تظهر ضغوط اقتصادية سياسية لتأييد بعض القطاعات.

وعلاوة على ذلك، لا بد لواضعي السياسات من إدراك الطرق المحتملة لاختيار بعض أشكال الملكية الفكرية بتفضيلها على غيرها. وبوجه خاص، على الشركات أن تختار حماية الاختراعات إما عبر حقوق البراءات وإما عبر الأسرار التجارية. وتبين دراسات استقصائية أن حقوق البراءات الضعيفة قد تحث الشركات على الاعتماد على خيار السرية في أغلب الأحيان[24]. وهذا أمر يزيد فرص التقليد المشروع وانتشار التكنولوجيا إلا أنه يحتمل عرقلة الكشف عن معارف قيّمة عندما يكون التقليد غير ممكن[25].

3.1.2 سبل المقارنة بين حماية الملكية الفكرية والسياسات الأخرى في مجال الابتكار

تعد حقوق الملكية الفكرية آلية حفز مفيدة عندما يتكيف الحفز على الابتكار على المستوى الخاص مع ما يفضله المجتمع فيما يتعلق بالتقنيات الجديدة إلا أن هذا التكيف لا يتحقق دائماً. وفضلاً عن ذلك، ليس من الجلي ما إذا كان نظام الملكية الفكرية قادراً على حفز اختراع يبتعد عن نطاق التطبيق في السوق كما في حال الأبحاث العلمية الأساسية. وعليه، ما هي الوسائل الأخرى المتاحة للحكومات للنهوض بالابتكار وسبل المقارنة بينها وبين نظام الملكية الفكرية؟

وبصفة عامة يمكن التمييز إجمالاً بين ثلاث آليات للنهوض بالابتكار. أولاً، هناك الابتكار الذي يمول من الأموال العامة وتضطلع به مؤسسات أكاديمية ومؤسسات البحث العامة. وثانياً، يمكن أن تمول الحكومات الأبحاث التي تجريها شركات خاصة ولا سيما عن طريق المشتريات العامة والإعانات المخصصة للأبحاث والقروض الميسرة والتسهيلات الضريبية للبحث والتطوير وجوائز الابتكار. وثالثاً، إن نظام الملكية الفكرية هو الآلية الوحيدة التي تشجع أنشطة البحث والتطوير المنفذة في القطاع الخاص والممولة عبر السوق عوضاً عن تمويلها عبر الإيرادات الحكومية[26].

24 انظر: Mansfield (1986), Levin et al. (1987) and Graham and Sichelman (2008). تبين هذه الدراسات الاستقصائية أن الشركات في عدة قطاعات صناعية باستثناء قطاعي الصناعة الكيميائية والصناعة الصيدلانية اعتمدت على الأسرار التجارية بدرجة أكبر من اعتمادها على البراءات لحماية نشاطها الابتكاري من الشركات المنافسة. كما تبين أن الشركات التي تبتكر أساليب الإنتاج بدلاً من ابتكار المنتجات تعتبر الأسرار التجارية أكثر فعالية من البراءات لحماية الابتكار. ويعبر عن هذا التفضيل أيضاً عندما يكون احتمال التقليد أعلى ولا سيما عندما يلاحظ أن الحماية الممنوحة عبر البراءات ضعيفة أو عندما تكون قيمة الابتكار الملاحظة مرتفعة.

25 يبين لرنر وزو (2007) أن ضعف الحماية الممنوحة عن طريق حق المؤلف في الولايات المتحدة الأمريكية حث مصممي البرامج الحاسوبية بصفة متزايدة على الاعتماد على حقوق البراءات إلا أن دراستهما لا تبين بوضوح آثار هذا الخيار بين شكلين من أشكال الملكية الفكرية على الابتكار.

26 انظر مثلاً: David (1993).

ومن المهم التسليم بأن الأدوات المختلفة للسياسة في مجال الابتكار يمكن أن تكون تكميلية. وعلى سبيل المثال، تؤدي الأبحاث الأكاديمية أحياناً إلى براءات يليها منح تراخيص لأغراض التنمية التجارية. وعلى نحو مماثل، قد يفضي دعم الحكومات للأبحاث المضطلع بها في القطاع الخاص إلى الحصول على حقوق الملكية الفكرية. ومع ذلك، من المفيد إجراء تحليل ومقارنة مستقلين بخصوص كل أداة سياسية.

ويتضمن الجدول 2.2 استعراضاً عاماً لمختلف الآليات ويقارنها وفقاً لعدة أبعاد. ويبين أن اختيار أداة سياسية يعتمد على الظروف التي تجري فيها أنشطة البحث والتطوير. وبادئ ذي بدء، تجري مؤسسات البحث الأكاديمية والعامة أساساً الأبحاث الأساسية التي لا تؤدي على الفور إلى التطبيق التجاري. وتستثمر هذه المؤسسات أيضاً في أبحاث ذات طابع أعم ترمي إلى الارتقاء بمصالح المجتمع المعينة كما في حال مجال الصحة. ويمكن أن تحفز أدوات سياسية أخرى أيضاً مثل هذه الأبحاث العامة على الرغم من أنها تركز عادة تركيزاً أكبر على الأبحاث التطبيقية.

وتختلف وسائل تمويل أنشطة البحث والتطوير اختلافاً شديداً. وتفترض بعض الأدوات السياسية وخصوصاً الجوائز والتسهيلات الضريبية للبحث والتطوير وحقوق الملكية الفكرية من الشركات أن تمول في البداية نشاط البحث والتطوير بنفسها أو عبر الأسواق المالية. وقد تكون هذه الأدوات أقل فعالية بالنسبة إلى مشروعات البحث والتطوير الكبرى والمحفوفة بمخاطر جمة وفي الأنظمة الاقتصادية ذات الأسواق المالية غير المتطورة (انظر الإطار 3.2). وتتيح الأدوات الأخرى وسائل التمويل العام الأولي للبحث والتطوير بالحد من المخاطر مسبقاً وتجنب المشكلات المرتبطة بأسواق الائتمان غير المكتملة[27].

الإطار 3.2: العوائق التي يواجهها الابتكار في شيلي

شيلي بلد ذو اقتصاد صغير منفتح يصدر أساساً المواد الخام والسلع الأساسية الزراعية مثل النحاس والنبيذ والفاكهة والأسماك إلا أنه يتمتع بقدرات تكنولوجية أولية في بعض القطاعات ولا سيما القطاعات المرتبطة بتحويل الموارد الطبيعية. وفي الواقع، يتضح من الردود على استقصاء وطني أجرته شيلي بشأن الابتكار أن 24,8 في المائة من الشركات اعتمد شكلاً أو آخر من أشكال الابتكار في الفترة 2008-2007.

ما هي العوائق التي تواجهها الشركات الشيلية في إطار نشاطها الابتكاري؟ إن التكاليف المرتفعة الناجمة عن النشاط الابتكاري والصعوبات المصادفة للحصول على التمويل هي في عداد أهم العوائق المواجهة وفقاً للاستقصاء نفسه. وتشير الشركات أيضاً إلى مشكلة "سهولة نسخ اختراعاتها على يد شركات أخرى" غير أن هذه المشكلة لا تحتل إلا المرتبة الحادية عشرة في قائمة العوائق. وبناء على ذلك، ذكر 4,8 في المائة فقط من الشركات المبتكرة أنه أودع طلبات براءات مما يمثل نسبة أدنى بكثير من النسب المماثلة المسجلة في الولايات المتحدة الأمريكية والبلدان الأوروبية.

وتصدياً لهذه العوائق الرئيسية التي يواجهها الابتكار خصصت شيلي إعانات للابتكار كعنصر محوري من سياستها العامة في مجال الابتكار. وهناك صندوقان للإعانات المخصصة للابتكار هما *Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico* و*Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico* يدعمان الأبحاث العلمية الأساسية والمراحل الأولى من أنشطة البحث والتطوير.

المصدر: Benavente (2011).

ومن الاعتبارات الوثيقة الصلة بالموضوع معرفة ما إذا كانت الأداة السياسية تعمل أساساً عمل آلية "حفز" أو آلية "جذب". والفرق الرئيسي بين الآليتين هو أن المبتكرين في حالة آلية "الحفز" يكافؤون منذ البداية في حين أن المكافأة في الحالة الثانية تعتمد على نجاح الابتكار. وقد تحتم آليات "الجذب" مثل حقوق الملكية الفكرية والجوائز بالتالي تدعيم حوافز الأداء إذ يواجه المبتكرون ضغط النجاح أو جاذبيته لدى شروعهم في أنشطة البحث والتطوير.

27 لتقصي المنشورات في هذا الصدد انظر: Hall and Lerner (2010).

وأحد أوجه الجذب في نظام الملكية الفكرية كما ورد ذكره آنفاً هو أن الشركات التي قد تكون على علم جيد بالفرص التكنولوجية المتاحة تختار مشروعات البحث والتطوير بنفسها. وهذا هو الحال أيضاً بالنسبة إلى التسهيلات الضريبية. ومن المحتمل أن تستهل الشركات مشروعاً للبحث والتطوير بهدف الحصول على إعانات وقروض ميسرة إلا أن القرار بشأن إمكانية دعم المشروع يعود في النهاية إلى وكالة حكومية. وفي حالة المشتريات وجوائز الابتكار، تبادر الحكومات بمشروعات البحث والتطوير وتختارها مما قد يؤدي إلى ما يسمى حالات فشل المعلومات. ففي المقام الأول، يمكن ألا تكون الحكومات على علم تام بفرص النجاح المحتملة التي تنطوي عليها مشروعات البحث والتطوير المتنافسة مما قد يسفر عن خيارات غير مثالية. وفي المقام الثاني، قد تظهر مشكلات مرتبطة بعمليات تعاقد غير كاملة وعلى الخصوص قد يصعب في البداية وضع قائمة وافية بالشروط التي تحدد مدى تنفيذ عقد شراء أو تحقيق هدف جائزة.

ولا يأخذ التصنيف الوارد في الجدول 2.2 في الاعتبار خيارات مهمة في إطار تصميم الأدوات السياسية المختلفة التي تؤثر في أداء الابتكار إلا أنه يشير إلى بعض المزايا والعيوب الرئيسية في نظام الملكية الفكرية مقارنة بسياسات الابتكار الأخرى. أولاً، إن نظام الملكية الفكرية قليل الكلفة بالنسبة إلى الحكومات. فهو لا يتطلب إنفاق الحكومات لتمويل البحث والتطوير. وثانياً، إن القرارات المتعلقة بالبحث والتطوير والمبنية على حقوق الملكية الفكرية هي قرارات لا مركزية مما يحد من حالات فشل المعلومات. وتنطوي التسهيلات الضريبية على المزية نفسها غير أنها لا تحل مشكلة الامتلاك. وفي الواقع، من الضروري أن تتمكن الشركات من امتلاك ما تستثمره في النشاط الابتكاري بما في ذلك عبر حقوق الملكية الفكرية حتى تكون التسهيلات الضريبية فعالة.

وأحد عيوب نظام الملكية الفكرية هو أنه يفضي إلى منح حقوق استئثارية خاصة بنتائج البحث مما قد يحد من المنافسة ويبطئ مسار الابتكار المتراكم. أما جوائز الابتكار التي تمنح ملكية نتائج البحث للسلطات العامة فتعتبر أفضل في هذا المضمار وتحتفظ بصفة "الجذب" التي يتسم بها نظام الملكية الفكرية إلا أنها قابلة للتعرض لحالات فشل المعلومات ولا سيما صعوبة إعداد عقود كاملة. وقد يشرح هذا الأمر سبب استخدام جوائز الابتكار أساساً بالنسبة إلى مشكلات بسيطة نسبياً تكون حلولها في المتناول ومن جانب الشركات بالأحرى وليس الحكومات (انظر الجزء الفرعي 5.2.1). وعلى الرغم من ذلك، يمكن أن تكون الجوائز ملائمة بوجه خاص لحفز الابتكار المرغوب فيه من الناحية الاجتماعية والذي تكون أسواقه عديمة الوجود أو مقتصرة على الأسواق الصغيرة مما يعزى بالتحديد إلى عدم وجود علامات في السوق يحتمل بخلاف ذلك أن توجه القرارات في مجال البحث والتطوير[28].

والعيب الثاني لحقوق الملكية الفكرية والجوائز هو أنها تفرض التمويل الخاص المسبق للبحث والتطوير. وفي السياقات التي يصعب فيها الحصول على مثل هذا التمويل قد تكون أدوات "الحفز" مثل الإعانات والقروض الميسرة ضرورية لتشجيع الابتكار وخاصة في الحالات المحفوفة بالمخاطر.

وبإيجاز، لا توجد أي أداة سياسية تحقق أعلى درجة من الفعالية في كل الظروف. ولا بد لواضعي السياسات لدى النظر في الأداة التي ينبغي استخدامها من أخذ الشروط المالية ومستويات المخاطر وحالات فشل المعلومات المحتملة وحوافز الأداء ومتغيرات أخرى في الحسبان. وفي الواقع، يتمثل التحدي الرئيسي الذي يواجهه واضعو السياسات في مزج السياسات حتى تتكامل فيما بينها على نحو فعال علماً بأن كل أداة سياسية تنطوي على مزايا وعيوب في الوقت ذاته.

28 أوليت عناية شديدة في السنوات الأخيرة لتصميم جوائز الابتكار على نحو يضمن فعاليتها إلى أقصى حد ولا سيما في قطاع صناعة المستحضرات الصيدلانية. انظر على سبيل المثال: Love and Hubbard (2009) and Sussex et al. (2011).

الجدول 2.2: استعراض عام للأدوات السياسية في مجال الابتكار

	الخصائص الرئيسية	نوع الأبحاث	تمويل البحث والتطوير	آلية الحفز أو الجذب	اختيار الكيان	معايير الاختيار	ملكية النتائج	المزايا الرئيسية	العيوب الرئيسية
أنشطة يمولها وينفذها القطاع العام									
مؤسسات البحث العامة	• منافع عامة مثل الدفاع والصحة • لا تسوق المعارف	• أبحاث أساسية • أبحاث عامة	• التمويل المسبق لتكاليف المشروعات	• الحفز	• حكومة	• المصلحة العامة • استعراض الأنداد	• القطاع العام • مؤسسة	• تطور المعارف العلمية الأساسية	• وقع غير مؤكد
البحث الأكاديمي	• الهدف هو زيادة المعارف العلمية الأساسية • لا تسوق المعارف	• أبحاث أساسية • أبحاث عامة	• التمويل المسبق لتكاليف المشروعات	• الحفز	• حكومة • جامعة • مؤسسة خيرية	• الاحتياجات العامة • استعراض الأنداد	• القطاع العام • مؤسسة	• تطور المعارف العلمية الأساسية	• وقع غير مؤكد
أنشطة يمولها القطاع العام وينفذها القطاع الخاص									
المشتريات	• المشتريات الحكومية من سلع مبتكرة محددة مثل المعدات العسكرية	• أبحاث عامة • أبحاث تطبيقية	• تمويل تكاليف المشروعات • التوقيت حسب العقد	• الحفز والجذب حسب التصميم	• حكومة	• المنافسة المسبقة	• حسب العقد	• حشد قوى السوق التنافسية لتوفير المنافع العامة	• صعوبة إعداد عقود كاملة
الإعانات المخصصة للأبحاث والتمويل الحكومي المباشر	• دعم القطاع العام لأبحاث مستهدفة	• أبحاث عامة • أبحاث تطبيقية	• التمويل المسبق بناء على تكاليف المشروعات المقدرة	• الحفز	• حكومة • شركة	• المنافسة • قرار إداري	• شركة عادة	• حشد قوى السوق التنافسية للصالح العام	• عدم اطلاع الحكومات التام على فرص النجاح المحتملة التي تنطوي عليها مشروعات البحث والتطوير
الجوائز	• جوائز لمكافأة حلول مستهدفة لمشكلات معينة	• أبحاث عامة • أبحاث تطبيقية	• التمويل اللاحق بناء على تكاليف المشروعات المقدرة مسبقاً	• الجذب	• حكومة	• المنافسة	• القطاع العام عادة	• حشد قوى السوق التنافسية للصالح العام • توفير التكنولوجيا اللاحق على أساس المنافسة	• صعوبة إعداد عقود كاملة • ضرورة التمويل الخاص المسبق للبحث والتطوير
القروض الميسرة	• منح ائتمانات مالية بأسعار فائدة أدنى من أسعار الفائدة المعتمدة في السوق وضمانات حكومية وتسهيلات لرد التكاليف	• أبحاث تطبيقية	• التمويل المسبق بناء على تكاليف المشروعات المقدرة	• الحفز • الجذب إلى حد ما حسب التصميم	• حكومة • شركة	• قرار إداري	• شركة	• الحد من المخاطر المرتبطة بمشروعات البحث والتطوير الكبرى	• اطلاع الحكومات غير المتماثل على فرص النجاح المحتملة التي تنطوي عليها مشروعات البحث والتطوير • عدم التصدي لمشكلة الامتلاك لدى الشركات
التسهيلات الضريبية لأنشطة البحث والتطوير والحوافز المالية المتصلة بها	• تخفيض الضرائب المفروضة على الأرباح المرتبطة بالاستثمار في البحث والتطوير	• أبحاث عامة • أبحاث تطبيقية	• التمويل اللاحق بناء على نفقات الاستثمار الفعلية	• الحفز • الجذب إلى حد ما حسب التصميم	• شركة	• إثبات الاستثمار في البحث والتطوير	• شركة	• اتخاذ قرارات لامركزية بشأن البحث والتطوي	• عدم التصدي لمشكلة الامتلاك لدى الشركات • ضرورة التمويل الخاص المسبق للبحث والتطوير
أنشطة يمولها وينفذها القطاع الخاص									
حقوق الملكية الفكرية	• وضع استثناري في السوق	• أبحاث عامة • أبحاث تطبيقية	• التمويل اللاحق بناء على قيمة الابتكار في السوق	• الجذب	• شركة	• حسبما تحدده قوانين الملكية الفكرية	• صاحب حق الملكية الفكرية (شركة أو مؤسسة))	• اتخاذ قرارات لامركزية بشأن البحث والتطوير	• عدم تخصيص موارد حكومية • ضرورة التمويل الخاص المسبق للبحث والتطوير

المصدر: الويبو، بالاستناد إلى: Guellec (2007) وvan Pottelsberge de la Potterie (1999, 2011) وGranstrand.

2.2

نظام البراءات عن كثب

شهدت العقود الثلاثة الماضية ارتفاعاً لم يسبق له مثيل في التاريخ في مستويات الانتفاع بنظام البراءات (انظر الشكل 18.1) فضلاً عن زيادة كبيرة في الاستثمار الفعلي في أنشطة البحث والتطوير وتقدم ملحوظ في العديد من مجالات التكنولوجيا من ضمن ذلك مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذي أحرز أروع تقدم. وتشير هذه الاتجاهات إلى أن إصدار البراءات أصبح أمراً له دور محوري أكبر في استراتيجيات الشركات المبتكرة إلا أنها لا تبين وحدها مدى فعالية نظام البراءات في النهوض بالابتكار وتحسين مستوى الرفاه.

وحلل الخبراء الاقتصاديون دور البراءات في مسار الابتكار إذ حثهم على ذلك الارتفاع المسجل في نشاط إصدار البراءات. وعلاوة على ذلك، تسنى إثراء أنشطة بحث آثار الحماية الممنوحة عبر البراءات بفضل إعداد قواعد بيانات جديدة تجمع في الغالب البيانات المسجلة بخصوص مختلف البراءات والمعلومات عن السلوك الابتكاري والأداء الاقتصادي في الشركات.

ويبحث هذا الجزء الجوانب الاقتصادية لنظام البراءات عن كثب بالتركيز على الأبحاث الأخيرة. ويتناول بالتفصيل عدة مفاهيم وأفكار قدمت في الجزء السابق ويقارنها بأدلة علمية. ويحلل بوجه خاص مدى فعالية نظام البراءات كآلية امتلاك في مختلف قطاعات الاقتصاد (الجزء الفرعي 1.2.2) وسبل تأثير زيادة انتشار إصدار البراءات في مسار الابتكار المتراكم (الجزء الفرعي 2.2.2) وسبل تحديد التفاعل بين المنافسة والابتكار عبر حقوق البراءات (الجزء الفرعي 3.2.2) ودور البراءات في أسواق التكنولوجيا الحديثة واستراتيجيات الابتكار المنفتح (الجزء الفرعي 4.2.2). وقد أدت الرؤى الناشئة عن الأبحاث الأخيرة بالخبراء الاقتصاديين إلى تحسين وجهات نظرهم بشأن دور نظام البراءات في مسار الابتكار.

1.2.2

سبل تأثير الحماية الممنوحة عبر البراءات في أداء الشركات

من المفيد كخطوة أولى استعراض الأدلة على سبل تأثير الحماية الممنوحة عبر البراءات في أداء الشركات. ويشير الجزء الفرعي 1.2.2 إلى إحدى الصعوبات الرئيسية المصادفة في تحصيل أدلة علمية. وإذ أرسيت أنظمة البراءات في معظم البلدان على مدى التاريخ الحديث، لا تتوفر أي مقاييس واضحة يمكن أن يقارن بها أداء الشركات التي تطلب الحصول على البراءات. وإحدى الطرق لتلافي هذه المشكلة هي إجراء استقصاء لدى الشركات مباشرة بشأن ما تعلقه من أهمية على البراءات كآلية لامتلاك النشاط الابتكاري. وقد أجريت عدة استقصاءات من هذا القبيل ويلخص الجدول 3.2 نتائجها الرئيسية.

وكما يرد بيانه في الجزء 1.2 تبرز فترة الإنجاز والأنشطة المتعلقة بالمبيعات والخدمات كأهم آليات للامتلاك. وتختلف الأهمية المعلقة على البراءات حسب القطاعات. ففي القطاعات التي تكون فيها دورة حياة المنتجات قصيرة على غرار المنتجات الإلكترونية تبدو البراءات أقل أهمية. وفي الواقع، قد تصبح التقنيات بالية في الوقت الذي تمنح فيه البراءات. أما في قطاعي المنتجات الكيميائية والصيدلانية فتكتسي الحماية الممنوحة عبر البراءات أهمية حاسمة نظراً إلى مسار البحث والتطوير الطويل الذي يشهده هذان القطاعان وإلى سهولة تقليد المنتجات الكيميائية والصيدلانية بعد دخولها السوق. وتوفر الاستقصاءات الملخصة في الجدول 3.2 معلومات مفيدة لفهم دور الحماية الممنوحة عبر البراءات إلا أن الأدلة المتاحة تتسم بطبيعتها النوعية.

الجدول 3.2: ملخص نتائج الاستقصاءات

الاستقصاء	السنة	البلد	عينة الاستقصاء	ابتكار المنتجات					ابتكار أساليب الإنتاج				
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
يل (Yale)	1982	الولايات المتحدة الأمريكية	شركات (متداولة في البورصة) تضطلع بالبحث والتطوير في قطاع الصناعة	الجهود المتعلقة بالمبيعات أو الخدمات	فترة الإنجاز	منحنى التعلم السريع	البراءات	السرية	فترة الإنجاز	منحنى التعلم السريع	الجهود المتعلقة بالمبيعات أو الخدمات	السرية	البراءات
هارابي (Harabi)	1988	سويسرا	شركات تضطلع بالبحث والتطوير في قطاع الصناعة أساسا	الجهود المتعلقة بالمبيعات أو الخدمات	فترة الإنجاز	التعلم السريع	السرية	براءة	فترة الإنجاز	الجهود المتعلقة بالمبيعات أو الخدمات	التعلم السريع	السرية	البراءات
دانش سيس Dutch) (CIS	1992	هولندا	شركات (10 موظفين أو أكثر) استنبطت أو أطلقت منتجات أو خدمات أو أساليب إنتاج جديدة أو محسنة خلال السنوات الثلاث الماضية في قطاع الصناعة	فترة الإنجاز	إبقاء اليد العاملة المؤهلة	السرية	براءة	تصميم معقد	فترة الإنجاز	إبقاء اليد العاملة المؤهلة	السرية	تصميم معقد	شهادة تصديق
كارنجي ملون Carnegie) (Mellon	1994	الولايات المتحدة الأمريكية	شركات (20 موظفاً أو أكثر و5 ملايين دولار أمريكي أو أكثر من المبيعات) تضطلع بالبحث والتطوير في قطاع الصناعة	فترة الإنجاز	السرية	الأصول التكميلية	الجهود المتعلقة براءة بالمبيعات أو الخدمات	السرية	الأصول التكميلية	فترة الإنجاز	الجهود المتعلقة بالمبيعات أو الخدمات	البراءات	
كارنجي ملون في اليابان Japan) Carnegie (Mellon	1994	اليابان	شركات تضطلع بالبحث والتطوير (مليار ين أو أكثر كرأس مال) في قطاع الصناعة	فترة الإنجاز	البراءات	الأصول التكميلية	الجهود المتعلقة السرية بالمبيعات أو الخدمات	الأصول التكميلية	السرية	فترة الإنجاز	البراءات	الجهود المتعلقة بالمبيعات أو الخدمات	
ريتي جورجيا تك (RIETI– Georgia Tech	2007	اليابان	مخترعون أودعوا طلبات براءات ثلاثية ذات أولوية خلال السنوات 2003–2000	فترة الإنجاز	الأصول التكميلية	السرية	الأصول التكميلية	البراءات	لا يميز الاستقصاء بين ابتكار المنتجات وابتكار أساليب الإنتاج				
بركلي (Berkeley)	2008	الولايات المتحدة الأمريكية	شركات صناعية صغيرة تركز على البيوتكنولوجيا والأجهزة الطبية والبرامج الحاسوبية	فترة الإنجاز	السرية	الأصول التكميلية	البراءات	هندسة عكسية صعبة	لا يميز الاستقصاء بين ابتكار المنتجات وابتكار أساليب الإنتاج				

المصدر: الويبو بالاستناد إلى Hall (2009). جمعت نتائج الاستقصاءات بالنسبة إلى: Yale (Levin et al., 1987), Switzerland (Harabi, 1995), Dutch CIS (Brouwer and Kleinknecht, 1999), Carnegie Mellon (Cohen et al., 2000), Japan Carnegie Mellon (Cohen et al., 2002), RIETI-Georgia Tech (Nagaoka and Walsh, 2008), Berkeley (Graham et al., 2009

وقد سعت عدة دراسات إلى تحصيل أدلة كمية على أهمية الحماية عبر البراءات. وتستخدم دراسة من إعداد أرورا والمؤلفين المشاركين فيها (2008) بيانات مفصلة عن نشاط الشركات الابتكاري وسلوكها إزاء البراءات لتقدير ما يسمى علاوة البراءة المعرّفة على أنها ارتفاع قيمة اختراع نتيجة لشمله بحماية براءة. وتأخذ المنهجية المتبعة في الدراسة في الحسبان أن القرارات بشأن البراءات ليست عشوائية إذ تسعى الشركات فقط إلى الحصول على براءات تحمي اختراعات قد يتوقع تحصيل فوائد صافية منها. وتشير النتائج إلى علاوة تناهز نسبتها 50 في المائة فيما يتعلق بالاختراعات المشمولة بحماية البراءات[29]. وتأكيداً للنتائج التي سبق أن خلصت إليها الاستقصاءات تسجل أعلى مستويات علاوى البراءات في مجالات الأدوات الطبية والمستحضرات الصيدلانية والبيوتكنولوجيا وأدنى مستوياتها في قطاعي الأغذية والمنتجات الإلكترونية. وتبين النتائج أيضاً أن علاوى البراءات تبلغ مستويات أعلى بالنسبة إلى الشركات الكبرى. والتفسير المحتمل لهذا الاستنتاج هو أن الشركات الكبرى هي على استعداد أفضل من الشركات الصغرى لاستغلال البراءات وإنفاذها.[30]

29 تقدر دراسة أرورا Arora et al. (2008) قيمة سلبية لعلاوة البراءة بالنسبة إلى كل أنواع الابتكار بما في ذلك التقنيات المبتكرة التي لا تطلب الشركات في الحقيقة حمايتها عبر البراءات مما يبين أن تكاليف الحصول على البراءات في شكل احتمال الكشف عن المعارف التي يحافظ بخلاف ذلك على سريتها تفوق الفوائد الناشئة عن البراءات بالنسبة إلى عدة أنواع من الابتكار.

30 تتيح نماذج تجديد البراءات أيضاً فرصاً لفهم القيمة الخاصة التي تستمدها الشركات من حماية اختراعاتها عبر البراءات. وتشمل دراسات مهمة في هذا المجال ما يلي: Pakes (1986), Schankerman and Pakes (1986), Lanjouw et al. (1998) and Schankerman (1998). ومع ذلك، لا تتضمن هذه الدراسات تقديراً مباشراً لأثر حوافز البحث والتطوير المرتبط بالحماية الممنوحة عن طريق البراءات.

وبحثت الدراسات أيضاً احتمال أن يؤدي ضمان حقوق البراءات بالشركات إلى زيادة الاستثمار في البحث والتطوير. وتركز دراسة أجراها كيان (2007) على تجربة 26 بلداً اعتمد حماية المستحضرات الصيدلانية عبر البراءات في الفترة 2002–1978. وقطاع المستحضرات الصيدلانية مناسب بصفة خاصة لتحليل سبل تأثير الحماية الممنوحة عبر البراءات في نشاط البحث والتطوير. وتبين نتائج الاستقصاءات الملخصة في الجدول 3.2 أهمية الحماية الممنوحة عبر البراءات في هذا القطاع ويمثل منح الحماية للمستحضرات الصيدلانية عبر البراءات عادة تحولاً سياسياً رئيسياً. وتخلص الدراسة إلى عدم وجود أثر للحماية الممنوحة عبر البراءات في كل البلدان بل إلى وجود أثر إيجابي في البلدان الأكثر تقدماً وذات المستويات الأعلى في مجال التعليم. وتسلط هذه النتيجة الأضواء على القدرة المسبقة على الابتكار كعامل مهم لتحديد مدى أهمية حقوق البراءات (انظر الجزء الفرعي 2.2.2).

وتخلص دراسة وثيقة الصلة بالدراسة السابقة أعدها كايل وماكفاهان (2011) إلى استنتاجات مماثلة. وعلاوة على ذلك، تستنتج أن اعتماد الحماية عبر البراءات في البلدان المنخفضة الدخل لم يكوّن الحوافز لأنشطة البحث والتطوير المتعلقة بأمراض تصيب أساساً هذه البلدان. وتذهب الدراسة إلى أن هذه النتيجة تعزى إلى صغر حجم هذه البلدان وتدعو إلى وضع سياسات تكميلية في مجال الابتكار لحفز أنشطة البحث والتطوير الخاصة باحتياجات المجتمعات الفقيرة (انظر الجزء الفرعي 3.2.2)[31].

وهناك مسألة تطرح في هذا الصدد وتتصل بتحديد احتمال تأثير اختلاف مستويات الحماية عبر البراءات بين البلدان في قرارات الشركات بشأن اختيار مواقع إجراء البحث والتطوير. وقد يكون هذا الاختلاف أقل أهمية بالنسبة إلى أنشطة البحث والتطوير التي تستهدف الأسواق العالمية إلا أن أنشطة البحث والتطوير تنطوي في الغالب على عنصر محلي أي عندما تكيف الشركات التقنيات مع الأسواق المحلية أو تركز على ما يفضله ويحتاج إليه المستهلك المحلي على سبيل المثال.

وتناولت دراسة ثرسبي وثرسبي (2006) أهمية حماية الملكية الفكرية في إطار عملية صنع القرارات في الشركات المتعددة الجنسيات ذات أنشطة البحث والتطوير المكثفة. وفي استقصاء شمل 250 شركة من تلك الشركات أشار المشاركون إلى حماية الملكية الفكرية كعامل مهم لتحديد موقع إجراء البحث والتطوير. وعلى الرغم من ذلك، ظلت هذه الشركات تنشئ مرافق البحث والتطوير في أسواق تعتبر حماية الملكية الفكرية ضعيفة فيها. وفي الواقع، تظهر عوامل أخرى ولا سيما احتمال نمو السوق وكفاءة الموظفين المعنيين بالبحث والتطوير كعوامل مهمة لاتخاذ القرارات بشأن المواقع. وتبين أبحاث أخرى من إعداد ثرسبي وثرسبي (2011) أن معظم أنشطة البحث "الجديدة للعالم" يجري إما في الولايات المتحدة الأمريكية وإما في بلدان أخرى مرتفعة الدخل تشهد اتجاهاً نحو حماية متينة للملكية الفكرية. ويبدو مجدداً ومع ذلك أن حماية الملكية الفكرية ليست المحرك الرئيسي لهذا الوضع. فإن خبرات الجامعات وسهولة التعاون مع هذه الأوساط تظهر كعوامل رئيسية تفسر اختيار المواقع التي تجري فيها الشركات أرقى أنشطة البحث.

31 إن النتائج المنبثقة عن دراسات أخرى هي أكثر غموضاً إلا أن العديد منها يستخدم أساليب سياسية متناقضة أقل إقناعاً. ويستخدم بارك وجنارت (1997) وكانوار وإفنسون (2003) مؤشراً يقيس إجمالاً متانة حقوق الملكية الفكرية في بلد معين ويستنتجون أيضاً أن الحماية عبر البراءات تؤدي إلى زيادة الإنفاق على البحث والتطوير في بلدان تتجاوز مستويات التنمية فيها مستويات معينة. وقد بحث سكاكيبرا وبرنستتر (2001) آثار إصلاح البراءات في اليابان في سنة 1988 على نشاط البحث والتطوير ولم يستنتجوا إلا وقعاً بسيطاً على هذا النشاط.

وإذ سلم الخبراء الاقتصاديون بأن البراءات قد تنقل معلومات عن رصيد الاختراعات التجاري، عكفوا على دراسة دورها في حشد الموارد المالية للشركات المبتكرة. وفي الواقع، خلصت الدراسات إلى أن فرص الشركات التي تملك البراءات للحصول على تمويل من القائمين على رؤوس أموال المجازفة هي في غالب الظن أكبر من فرص الشركات التي لا تملك البراءات. وتبين استقصاءات أجريت مؤخراً في الولايات المتحدة الأمريكية أن هذا هو حال الشركات الصغيرة أكثر ما هو حال الشركات الكبيرة[32]. وتبين دراستان مهمتان عن تمويل شركات أمريكية لشبه الموصلات برؤوس أموال المجازفة أن طلبات البراءات لا تنقل معلومات مهمة عن جودة الاختراعات إلى المستثمرين فحسب بل تساعد أيضاً الشركات على جذب الأموال في مراحل التمويل الأولى[33]. وفي الوقت ذاته، تختلف أهمية البراءات في تيسير الحصول على التمويل حسب القطاعات وتكتسي البراءات مثلاً أهمية أكبر في مجال التكنولوجيا المتصل بالرعاية الصحية مقارنة بمجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات[34].

2.2.2 سبل تحوّل استراتيجيات البراءات في إطار الابتكار المتراكم

من الأساسي أن يتخطى البحث نطاق شركة بمفردها من أجل فهم سبل تأثير الحماية عبر البراءات في الابتكار. ونادراً ما يكون النشاط الابتكاري منعزلاً. فالحل الذي تجده شركة معينة لمشكلة معينة يعتمد عادة على المعلومات المستخلصة من الأنشطة الابتكارية السابقة. وعلى نحو مماثل، تضطلع الشركات بأنشطة ابتكارية في الوقت نفسه وتستنبط تقنيات قد تتكامل فيما بينها في أسواق متنافسة. وكما ورد ذكره في الجزء الفرعي 1.1.2، تؤثر حقوق البراءات في السبل المحتملة للاطلاع على المعارف السابقة أو التكميلية وتسويقها.

وقد أثار الارتفاع السريع المسجل في عدد طلبات البراءات المودعة القلق بشأن عرقلة البراءات لمسار الابتكار المتراكم. وفي الواقع، سجل نشاط إصدار البراءات نمواً سريعاً بوجه خاص بالنسبة إلى ما يسمى التقنيات المعقدة. ويعرّف الخبراء الاقتصاديون التقنيات المعقدة على أنها تقنيات تتكوّن من اختراعات عديدة قابلة للحماية عبر البراءات بصورة منفصلة ويحتمل أن تعود ملكية البراءات الخاصة بها إلى عدة جهات. وبالمقابل، تصف التقنيات المستقلة المنتجات أو أساليب الإنتاج التي لا تنشأ إلا عن بضع اختراعات قابلة للحماية عبر البراءات. ويبين الشكل 1.2 نمو عدد طلبات البراءات المودعة في جميع أنحاء العالم بخصوص هاتين الفئتين من التقنيات. ويقارن الشكل في جزئه الوارد على اليمين نمو البراءات بالنسبة إلى الطلبات المودعة الأولى المقاربة لاختراعات جديدة ويظهر نمواً سريعاً مطرداً في الطلبات المودعة بشأن التقنيات المعقدة منذ أوائل السبعينات. أما الجزء الوارد على اليسار فيركز على الطلبات المودعة اللاحقة التي يتألف معظمها من طلبات أودعت خارج بلدان انتماء مودعي الطلبات ويبين نمواً سريعاً مماثلاً في الطلبات المودعة بشأن التقنيات المعقدة ابتداء من منتصف التسعينات فقط.

32 انظر: Lemley (2000), Hsu and Ziedonis (2008), Harhoff (2009), Graham and Sichelman (2008) and Sichelman and Graham (2010).

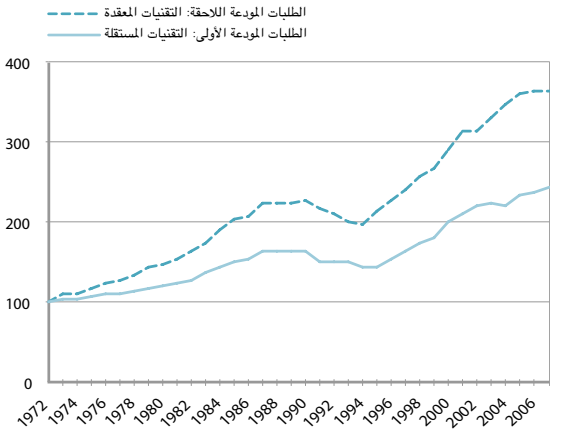
33 يبحث كوكبرن وماكفارفي (2009) سبل تأثير التشريع الأمريكي المصرح بشمل البرامج الحاسوبية بحماية البراءات في منتصف التسعينات في دخول منافسين جدد إلى السوق ويستخدمان بيانات عن تمويل جهات داخلة إلى 27 سوقاً للبرامج الحاسوبية حددت تحديداً دقيقاً. وإحدى استنتاجاتهما هي أن هناك احتمالاً أكبر أن تمول الشركات التي تملك البراءات من القائمين على رؤوس أموال المجازفة. انظر أيضاً: Greenberg (2010).

34 انظر: Graham et al. (2009). هذه الدراسة تبين أيضاً أن دور البراءات يختلف حسب مصدر التمويل.

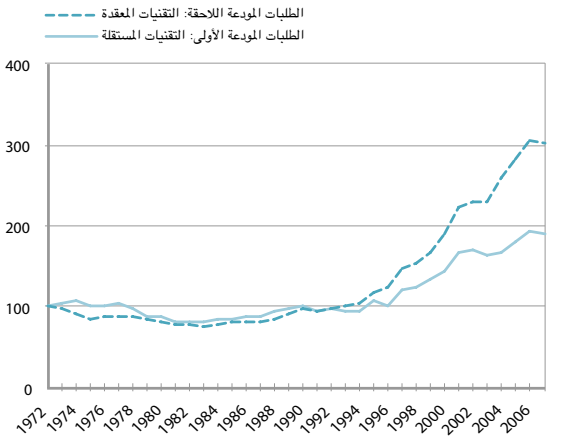
الشكل 1.2: تسجيل نمو أسرع في طلبات البراءات المودعة بشأن التقنيات المعقدة

طلبات البراءات المودعة بشأن التقنيات المعقدة مقارنة بالتقنيات المستقلة، 1972=100، 1972-2007

الطلبات المودعة الأولى



الطلبات المودعة اللاحقة



ملاحظة: جدول الويبو لتنسيق التكنولوجيا (التصنيف الدولي للبراءات) مستخدم لتصنيف البيانات حسب مجال التكنولوجيا. والتقنيات المعقدة والتقنيات المستقلة مصنفة استناداً إلى von Graevenitz *et al.* (2008).

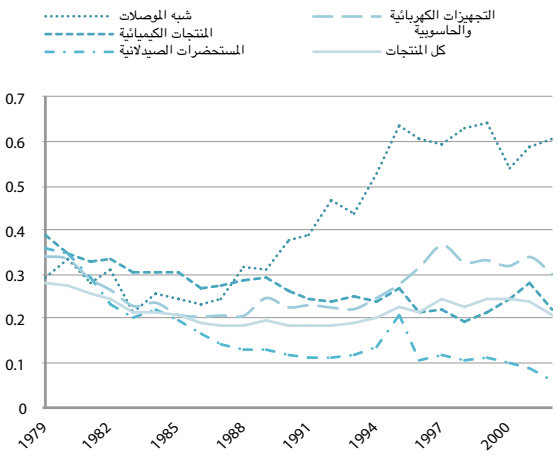
المصدر: قاعدة بيانات إحصاءات الويبو، مارس 2011.

ما الذي يفسر هذا الاختلاف في معدلات النمو؟ قد يجسد هذا الاختلاف جزئياً طبيعة التغير التكنولوجي. وعلى سبيل المثال، تشمل التقنيات المعقدة معظم أشكال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي أحرزت تقدماً سريعاً على مدى العقود الثلاثة الماضية. ومع ذلك، تفيد الأبحاث الاقتصادية بأن نمو التقنيات المعقدة الأسرع يعزى أيضاً إلى تحوّل استراتيجيات البراءات.

وقد خلص هال وزيدونيس (2001) إلى ذلك بشكل مقنع في دراستهما عن نشاط إصدار البراءات في قطاع شبه الموصلات في الولايات المتحدة الأمريكية. ويتضح من الاستقصاءات الخاصة بالشركات على غرار الاستقصاءات المبينة في الجدول 3.2 أن البراءات هي في عداد الآليات الأقل فعالية لتحصيل عائدات البحث والتطوير في هذا القطاع. فبسبب قصر دورة حياة المنتجات تعتمد شركات شبه الموصلات أساساً على فوائد فترة الإنجاز والأسرار التجارية لاسترداد ما تستثمره في مجال الابتكار. والغريب في الأمر على الرغم من ذلك هو أن الولايات المتحدة الأمريكية شهدت ارتفاعاً شديداً في نشاط إصدار براءات شبه الموصلات من منتصف الثمانينات إلى منتصف التسعينات. وعلاوة على ذلك، نما هذا النشاط بوتيرة أسرع من الاستثمار الفعلي في البحث والتطوير مما أدى إلى تضاعف ما يسمى مردود البراءات (انظر الشكل 2.2).

الشكل 2.2: نمو براءات شبه الموصلات أسرع من الاستثمار في البحث والتطوير

مردود البراءات في بعض قطاعات الصناعة في الولايات المتحدة الأمريكية، 1979-2002



ملاحظة: يعرّف مردود البراءات على أنه نسبة البراءات الممنوحة إلى الاستثمار في البحث والتطوير بالدولار الأمريكي الثابت. ويستند إلى عينة من الشركات المتداولة في البورصة التي تتوفر بشأنها بيانات عن البحث والتطوير عبر قاعدة بيانات كومبيوستات (Compustat). ولا تضم المنتجات الكيميائية المستحضرات الصيدلانية كما لا تشمل التجهيزات الكهربائية والحاسوبية شبه الموصلات.

المصدر: تحديث البيانات استناداً إلى Hall and Ziedonis (2001).

ويربط هال وزيدونيس الارتفاع المسجل في براءات شبه الموصلات بتغييرات طرأت على الإطار القانوني الأمريكي وأثبتت تأييدها لأصحاب البراءات. وإذ يعتمدان على التحليل الاقتصادي القياسي لبيانات محصلة على مستوى الشركات ومقابلات أجريت في شركات شبه الموصلات، يستنتجان أن هذه التغييرات حثت الشركات على استباق الأمور بتكوين محافظ براءات كبرى. وأحد الدوافع التي تفسر إنشاء هذه المحافظ هو ضمان حرية الشركات في التصرف ضمن حيزها الابتكاري والوقاية من التقاضي. وفي الواقع، تستخلص الدراسة أن الشركات الصناعية الكبرى وذات الكثافة الرأسمالية الأشد عرضة للإعاقة من خلال أوامر زجرية تمهيدية مثلاً كانت الشركات الأكثر توظيفاً للاستثمارات في مجال ضمان حقوق البراءات. والدافع الثاني لتكوين هذه المحافظ هو تدعيم وضع شركة في عقد الصفقات إزاء منافسيها. وبوجه خاص، يمكن لشركة تملك عدة براءات ضمن حيز التكنولوجيا المزدحم أن تتوقى إجراءات التقاضي بتهديد المنافسين برفع دعوى عليهم بشكل مقنع. وفضلاً عن ذلك، تتمتع هذه الشركة بوضع يمكنها من التفاوض بشأن ترتيبات مواتية للترخيص المتبادل غالباً ما تكون ضرورية لتسويق التقنيات الجديدة[35].

ما هو مدى انتشار إصدار البراءات لأغراض استراتيجية خارج نطاق قطاع شبه الموصلات الأمريكي؟ من الجلي أن السباق للحصول على محافظ البراءات كان موضع توثيق بالنسبة إلى تقنيات معقدة أخرى تشمل بصفة عامة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبصفة خاصة الاتصالات السلكية واللاسلكية والبرامج الحاسوبية والتكنولوجيا السمعية البصرية والبصريات فضلاً عن أجهزة الهاتف الذكية والحواسيب اللوحية في الآونة الأخيرة[36]. وعلى الرغم من أن دراسة هال وزيدونيس ركزت على الولايات المتحدة الأمريكية فإن الأدلة المتاحة تفيد بأن شركات المنتجات الإلكترونية في بلدان أخرى ولا سيما في شرق آسيا كوّنت أيضاً محافظ براءات كبرى لأغراض استراتيجية[37]. ووفقاً لإحدى الدراسات، كانت الدعوى التي رفعتها شركة شبه الموصلات تكساس إنسترومنتس Texas Instruments على شركة سامسونغ Samsung سنة 1986 وانتهت إلى تسوية زادت قيمتها على مليار دولار أمريكي بمثابة عامل حفاز للشركات الكورية لتستبق الأمور بتكوين محافظ براءات خاصة بها[38]. ومع ذلك، تظل الولايات المتحدة الأمريكية بالنظر إلى الاتجاهات المسجلة في عدد طلبات البراءات المودعة والنفقات الفعلية في مجال البحث والتطوير الولاية القضائية الرئيسية الوحيدة التي شهدت زيادة مطردة في مردود البراءات على مستوى الاقتصاد منذ منتصف الثمانينات[39]. وقد تفسر عوامل أخرى هذا الاتجاه المتعارض إلا أن هذا الاتجاه يتسق مع استنتاج هال وزيدونيس الذي مفاده أن التغييرات الطارئة على الإطار القانوني الأمريكي حثت على السباق للحصول على محافظ البراءات[40].

ما هي آثار نشاط إصدار البراءات لأغراض استراتيجية على الرفاه والابتكار في نهاية الأمر؟ لم يمنع هذا النشاط بالتأكيد من إحراز تقدم سريع في مجال شبه الموصلات وعدة تقنيات معقدة أخرى على أن الحالة المناقضة تظل بالطبع غير واضحة من ناحية[41]. وعلاوة على ذلك، تفيد دراسة هال وزيدونيس بأن الحماية الممنوحة عبر البراءات عززت التخصص في الابتكار في مجال شبه الموصلات وأن حقوق البراءات يسرت على الخصوص إطلاق شركات متخصصة في تصميم شبه الموصلات كانت تعتمد في البداية على تمويل رؤوس أموال المجازفة[42].

35 للاطلاع على نتائج الاستقصاءات المتعلقة بأهمية ملكية البراءات للتفاوض بشأن ترتيبات الترخيص المتبادل، انظر: Cohen et al. (2000) and Sichelman and Graham (2010).

36 انظر: Harhoff et al. (2007). وفيما يتعلق بالبرامج الحاسوبية انظر: Noel and Schankerman (2006). وبالنسبة إلى أجهزة الهاتف الذكية ما زالت الأدلة ذات طبيعة سردية – انظر: "Apple and Microsoft Beat Google for Nortel Patents" in The New York Times (Nicholson, 2011).

37 انظر: Cohen et al. (2002).

38 انظر: Lee and Kim (2010).

39 انظر الويبو (2011)، تقدير مردود البراءات من حيث الطلبات الأولى المودعة مقارنة بالنفقات الفعلية في مجال البحث والتطوير. وعلى نحو مماثل، شهدت سويسرا وهولندا زيادة في مردود البراءات منذ أوائل التسعينات. وسجل ارتفاع في مردود البراءات في جمهورية كوريا بين سنتي 1994 و2000 إلا أن قيمة هذا الارتفاع انخفضت منذ ذلك الحين.

40 على الرغم من ذلك، يتضح من الاستقصاءات أن الانتفاع بالبراءات لأغراض استراتيجية هو أكثر انتشاراً في اليابان منه في الولايات المتحدة الأمريكية (انظر Cohen, et al., 2002).

41 قد تعتبر تكاليف الحصول على محافظ البراءات الكبرى وإدارتها تبديداً للموارد من منظور الاقتصاد بقدر ما يتسنى القول إن هذه المحافظ "تتعادل" فيما بينها.

42 للاطلاع على أدلة مماثلة تتخطى نطاق قطاع شبه الموصلات انظر أيضاً: Arora et al. (2001a) and Arora and Ceccagnoli (2006).

ومن ناحية أخرى، تشير الأدلة المنبثقة عن التحليل الاقتصادي القياسي إلى احتمال أن تؤدي الشبكات الكثيفة لحقوق البراءات المتداخلة المعروفة باسم البراءات المكدسة في الواقع إلى إبطاء مسارات الابتكار المتراكم أو حتى إلى إحباطها[43]. وقد أصبح من الصعب بسبب تكاليف المعاملات المرتفعة أن تحصل بعض الشركات ولا سيما الشركات الصغيرة على التراخيص اللازمة للتقنيات السابقة والتقنيات التكميلية من ضمنها أدوات البحث المشمولة بحماية البراءات التي لها مثلاً صلة خاصة بالبحث في مجال البيوتكنولوجيا[44]. وكما سيرد بحثه لاحقاً في الفصل 3، قد تقي الترتيبات التعاونية الخاصة إلى حد ما من هذه العواقب الوخيمة.

وأخيراً، يؤثر إصدار البراءات لأغراض استراتيجية في طبيعة المنافسة وكثافتها في أسواق المنتجات مما يؤثر بدوره في حوافز الابتكار. ولا بد من التوسع في بحث التفاعل بين قوى المنافسة والابتكار في المقام الأول من أجل فهم سبل حدوث ذلك بالتحديد.

3.2.2 سبل تحديد التفاعل بين المنافسة والابتكار عبر حقوق البراءات

إن للمنافسة في أسواق المنتجات آثاراً مختلفة على السلوك الابتكاري. وقد تناول الجزء الفرعي 1.1.2 أحد هذه الآثار أي عجز الشركات عن استرداد استثماراتها الأولية الموظفة في مجال البحث والتطوير في حال عدم تمكنها من إدرار أرباح تفوق مستويات المنافسة. والمنافسة المفرطة تضر الابتكار. وفي الواقع، يبدو أن المعطيات العلمية تؤكد هذه العلاقة إذ تبين الدراسات أن زيادة كثافة المنافسة تقترن بانخفاض النشاط الابتكاري عبر القطاعات. ومع ذلك، لا يصح هذا الترابط إلا فوق عتبة معينة من المنافسة. فتكثُّف المنافسة دون ذلك المستوى يقترن في الحقيقة بتنامي النشاط الابتكاري[45]. ولهذا الاستنتاج الأخير تفسير بديهي هو التالي: إن أدرّت الشركات إيرادات اقتصادية كبيرة ولم تواجه سوى القليل من المنافسة التي تهدد هذه الإيرادات فيكون ضغط السوق من أجل الابتكار ضعيفاً. وبالمقابل، إذا كانت إيرادات الشركات الاقتصادية مهددة نتيجة لأنشطة ابتكارية منافسة فتصبح حوافز الشركات للابتكار بنفسها أقوى.

وإجمالاً، هناك بالتالي علاقة في شكل الحرف اللاتيني "U" المعكوس بين المنافسة والابتكار يسجل في إطارها الاستثمار في الابتكار ارتفاعاً مواكباً لمستوى المنافسة في المقام الأول ثم ينخفض إذ تتكثف المنافسة وتتجاوز ذلك المستوى. وقد تبين أنه من الصعب إدراج هذه العلاقات بصورة رسمية في نماذج نظرية لتنظيم القطاعات على الرغم من بداهة هذا الأمر. ولم يعد الخبراء الاقتصاديون نماذج تكوّن العلاقة في شكل الحرف "U" المعكوس الملاحظة في البيانات إلا في الفترة الأخيرة[46].

كيف تؤثر حقوق البراءات في العلاقة بين المنافسة والابتكار؟ يمكن القول من ناحية إن حقوق البراءات تعزز تحقيق منافسة ذات توازن سليم. وتقي هذه الحقوق من المنافسة من نوع الانتفاع المجاني التي تقوض فرص تحصيل الفوائد من الاستثمار في البحث والتطوير إلا أنها تسمح بالمنافسة بين منتجات بديلة يحتمل حماية كل واحد منها عبر حقوق براءات مختلفة. وعلاوة على ذلك، تعزز بعض خصائص نظام البراءات مباشرة قوى السوق المتنافسة إذ يمكن شرط الكشف الشركات من استقاء المعلومات من اختراعات شركات منافسة وتضمن مدة الحماية المحدودة أن تكون الإيرادات الاقتصادية المرتبطة بالبراءات محددة زمنياً مما يحث الشركات على البقاء في الطليعة بمواصلة النشاط الابتكاري.

43 للاطلاع على الأدلة المنبثقة عن التحليل الاقتصادي القياسي، انظر: Cockburn et al. (2010).

44 انظر: Eisenberg (1996), Heller and Eisenberg (1998), Murray and Stern (2006, 2007) and Verbuere et al. (2006).

45 انظر: Aghion *et al.* (2005).

46 انظر المرجع نفسه.

ومن ناحية أخرى، قد تقلص ملكية البراءات المنافسة تقليصاً شديداً في بعض الحالات. ويحتمل أن تؤدي حقوق البراءات المرتبطة بتقنيات أساسية قلما توجد حلول بديلة لها إلى هياكل سوق مركّزة على الرغم من ندرة حصول ذلك. وإضافة إلى ذلك، يمكن أن يؤثر ظهور البراءات المكدسة حسبما ورد بيانه في الجزء الفرعي السابق تأثيراً سلبياً في المنافسة بتهميش الشركات التي لا تملك محافظ براءات كبيرة بما فيه الكفاية كأداة تعتمد عليها في صفقاتها. وحيثما تفرض حقوق البراءات قيوداً مفرطة على المنافسة تتضاعف خسائر المجتمع بسبب ارتفاع الأسعار وقلة الخيارات في أسواق المنتجات وبسبب الضغط التنافسي غير الكافي على الشركات لحثها على الابتكار. وفي الواقع، من الصعب أن يقيم واضعو السياسات ظهور مثل هذه الحالة. وهناك إرشادات علمية قليلة تحدد "قدر" المنافسة المثالي لدعم الابتكار. وفي الحقيقة، تختلف هذه الكمية حسب القطاعات وتعتمد على خصائص الأسواق والتقنيات.

وعلى الرغم من ذلك، هناك نوعان من الممارسات في مجال البراءات التي ينبغي أن تثير قلق واضعي السياسات بصفة خاصة. ففي المقام الأول، تساهم بعض الاستراتيجيات المتعلقة بطلبات البراءات أساساً في إبطاء النشاط الابتكاري في شركات منافسة. وعلى سبيل المثال، يمكن أن تسعى شركة إلى الحصول على براءة مرتبطة بتكنولوجيا لا تسوّقها غير أنها قد ترفع لاحقاً دعاوى على شركات منافسة بناء على تلك البراءة لتعرقل الدخول إلى سوق المنتجات[47]. وفي الواقع، بيَّن استقصاء خاص بالمخترعين أجري مؤخراً أن "عرقلة المنافسين" كانت دافعاً مهماً لإيداع طلبات البراءات بالنسبة إلى ما يناهز خمس طلبات البراءات المودعة لدى المكتب الأوروبي للبراءات[48].

وهناك استراتيجية تتصل بما سبق وتنطوي على إيداع طلبات براءات ذات مطالب عامة بخصوص اختراعات بسيطة وتهديد المنافسين بالتقاضي. وقد تولّد هذه البراءات الارتياب في صفوف الشركات المنافسة حتى في حال رفض مكتب البراءات لها في نهاية المطاف إذ تخشى هذه الشركات تصادم نشاطها الابتكاري مع حقوق البراءات في المستقبل. ولعل الشركات الصغيرة والجهات الجديدة الداخلة إلى السوق التي غالباً ما تعتبر مصدر ابتكار يكتسي أهمية خاصة في الاقتصاد تكون عرضة بوجه خاص لهذه الأنواع من استراتيجيات العرقلة لأنها قد لا تملك محافظ براءات كبيرة بما فيه الكفاية لتثني المنافسين عن رفع الدعاوى.

وقد أفضى ارتفاع عدد طلبات البراءات المودعة بخصوص تقنيات معقدة حسبما يمكن استنتاجه إلى توسيع نطاق الانتفاع بالبراءات على نحو مناف للمنافسة. ومن الصعب تبيّن هذه الممارسات. ووثائق البراءات وحدها لا تفيد بأي معلومات عن الانتفاع بحقوق البراءات لأغراض استراتيجية[49]. وفضلاً عن ذلك، قد يصعب تحديد الفرق بين براءة ترمي إلى ضمان حرية التصرف وبراءة افتراسية ولا سيما في القطاعات ذات البراءات المكدسة الكثيفة. وكما سيرد توضيحه لاحقاً في الجزء 3.2 يمكن أن تحد مؤسسات البراءات السليمة من احتمال الانتفاع بالبراءات على نحو مناف للمنافسة. وعلاوة على ذلك، تكتسي سياسات المنافسة أهمية كبيرة في احتواء السلوك الافتراسي المحض من جانب أصحاب البراءات[50].

ويتصل موطن القلق الثاني بأنشطة ما يسمى الكيانات غير المنتجة التي تتألف من أفراد أو شركات وتكوّن محافظ لحقوق البراءات إلا أنها لا تسعى إلى استحداث أو تسويق أي منتجات بالاعتماد على تقنيات تملكها بل ترصد الأسواق بحثاً عن منتجات مخالفة محتملة ثم تسعى إلى إنفاذ حقوق البراءات التي تملكها بدعوة الشركات إلى التفاوض بشأن الحصول على التراخيص أو باستهلال إجراءات التقاضي. ولا يودع العديد من هذه الكيانات الكبرى طلبات البراءات بنفسه بل يشتري براءات غير منتفع بها من شركات لا تنتفع بها انتفاعاً فعالاً أو تجبر على بيعها بالمزاد العلني نتيجة للإفلاس.

47 للاطلاع على عرض نظري انظر: Gilbert and Newbery (1982).

48 انظر: Giuri et al. (2007).

49 على الرغم من ذلك، يبين هارهوف وغيره (2007) أن أفعال الافتراس تخلف آثاراً في البيانات المتصلة بالبراءات إذا كانت هذه الأفعال تنطوي على الاعتراض على البراءات أو التقاضي المحض.

50 انظر: Harhoff *et al.* (2007).

ويمكن أن تعود الكيانات غير المنتجة بالمنفعة إلى المجتمع بالمساعدة على تكوين أسواق ثانوية للتكنولوجيا (انظر أيضاً البحث الوارد في الجزء الفرعي 4.2.2). ويحتمل أن تعزز هذه الأسواق حوافز الابتكار إذ تمكن الشركات من تحصيل العائدات من نشاط البحث حتى في حال عدم مواصلة تطوير حصائل هذا البحث وتسويقها. وقد يثير بيع براءات غير أساسية بوجه خاص اهتمام الشركات الصغيرة أو المخترعين ممن يفتقرون إلى الموارد للانتفاع بهذه البراءات أو إنفاذها على نحو فعال [51].

على أن نقاد بعض الكيانات غير المنتجة على الأقل يؤكدون أن أنشطة هذه الكيانات تستهدف أساساً تحقيق الإيرادات وأن أي فوائد يحصلها أصحاب البراءات الأصليون تتعادل لا بل أكثر من ذلك مع التكاليف التي يتكبدها المبتكرون الذين تستهدفهم إجراءات الإنفاذ المتخذة من جانب هذه الكيانات[52]. وقد تفضل شركة مهددة بإجراءات التقاضي المكلفة التوصل إلى تسوية وقبول دفع إتاوة حتى ولو رأت أنها لم تتعد على أي براءة. ويستبعد تماماً أن تتعرض الكيانات غير المنتجة لخطر رفع دعاوى عليها لأنها لا تضطلع بأنشطة التصنيع ولا يحتمل بالتالي أن تتعدى على براءة تملكها جهة أخرى. وعليه، تلحق هذه الكيانات وفقاً للنقاد أضراراً بالمجتمع إذ تزيد المخاطر المرتبطة بالابتكار والتكاليف الناجمة عنه.

ولا تزال الأبحاث العلمية بشأن الكيانات غير المنتجة في مراحلها الأولى. وتبين دراسة حديثة عن إجراءات التقاضي المتصلة بالبراءات المالية في الولايات المتحدة الأمريكية أن الأطراف ما عدا المخترع أو مودع طلب البراءة الأصلي تضطلع بدور مهم في إجراءات التقاضي. وقد استجاب أصحاب البراءات الذين يستهلون إجراءات التقاضي لمواصفات الكيانات غير المنتجة. وتألفت أغلبيتهم العظمى من أفراد أو شركات صغيرة بخلاف المؤسسات المالية الكبرى التي تسوّق معظم أشكال الابتكار المالية. وفي الواقع، استهدفت إجراءات التقاضي عدداً غير متناسب من هذه الأشكال المالية. وتستنتج الدراسة أيضاً أن البراءات المالية كانت موضع التقاضي أكثر من براءات الولايات المتحدة الأمريكية برمتها بوتيرة تراوحت بين 27 و39 ضعفاً[53]. وتخص هذه النتائج قطاع الخدمات المالية في الولايات المتحدة الأمريكية ولا توضح سبل تأثير إجراءات التقاضي في الابتكار المالي إلا أنها تشير إلى الكيانات غير المنتجة كقوة متنامية يتحتم على الشركات المبتكرة أن تأخذها في الحسبان.

وكما في حال الاستراتيجيات المتعلقة بطلبات البراءات والمنافية للمنافسة يمكن للمؤسسات السليمة المعنية بالبراءات أن تحدث الفرق في احتواء السلوك التعسفي المحتمل الذي ينشأ عن الكيانات غير المنتجة ويضر الابتكار وفقاً لما سيرد بحثه لاحقاً في الجزء 3.2 [54].

51 انظر مثلاً: Geradin *et al.* (2011).
52 انظر مثلاً: Lemley و(2007) Shapiro.
53 انظر: Lerner (2010).
54 استهلت بعض الحكومات أيضاً مبادرات خاصة ترمي إلى الحد من تعرض الشركات المبتكرة للدعاوى التي ترفعها كيانات غير منتجة. وعلى سبيل المثال، ساعدت الحكومة الكورية سنة 2010 على إطلاق شركة تدعى Intellectual Discovery وتشتري براءات يمكن استخدامها ضد شركات كورية. انظر: "The Rise of the NPE" in Managing Intellectual Property (Park and Hwang, 2010).
55 انظر مثلاً: Nelson و(1988), Winter (1982), Teece Arora و*Arora et al.* (2001b) و(2010) Gambardella.
56 انظر: Bresnahan and Gambardella (1998) and Gambardella and McGahan (2010).

4.2.2 دور البراءات في أسواق التكنولوجيا واستراتيجيات الابتكار المنفتح

بحث الفصل 1 بروز ما يسمى أسواق التكنولوجيا كما يتجلى مثلاً في زيادة عدد تراخيص البراءات. وقد يبدو وجود مثل هذه الأسواق أمراً مذهلاً للوهلة الأولى. ومنتجات التكنولوجيا هي سلع شديدة التخصص وغير موحدة المواصفات. وقد يصعب الربط بين البائع والمشتري وخاصة لأن عدة شركات تحتفظ بسرية منتجاتها التكنولوجية. وحتى عندما يتحقق ذلك الربط قد يحول كل من السلوك الاستراتيجي وتكاليف المعاملات المرتفعة دون إبرام الشركات لعقود الترخيص[55]. وعليه، ما هي الدوافع التي تحث الشركات على المشاركة في أسواق التكنولوجيا والأسباب التي تفسر اضطلاعها بذلك بصفة متزايدة؟

لقد أشار الجزء الفرعي 1.1.2 إلى سبب مهم هو تمكن الشركات من التخصص بفضل أسواق التكنولوجيا. ويحتمل أن تكون الشركات أقدر على الابتكار وأكثر فعالية بالتركيز على بعض مهام البحث أو التطوير أو التصنيع المختارة مما يغلب على المصاعب المرتبطة بالمشاركة في أسواق التكنولوجيا. ثم إن ما يدعى التكنولوجيا ذات الغرض العام أي التكنولوجيا المطبقة في عدد كبير من أسواق المنتجات هي في الغالب أحسن ما تطوره الشركات المتخصصة التي يمكنها أن تبيع هذه التكنولوجيا لعدة شركات تأتي بعدها في مراحل الإنتاج وتسترد نتيجة لذلك النفقات الكبيرة الأولية الناجمة عن البحث والتطوير[56].

وكما ورد بحثه في الفصل 1 يعد التخصص عنصراً مهماً من استراتيجيات الابتكار المنفتح بمعنى أن الشركات تمنح تراخيص متصلة بالتكنولوجيا التي تخرج عن نطاق نشاطها الرئيسي وتكتسب تراخيص متعلقة بالتكنولوجيا التي تعزز ميزتها التنافسية. وهناك أدلة تؤكد أن الشركات التي لا تملك الأصول التكميلية اللازمة لإطلاق اختراعاتها في السوق تميل إلى الترخيص لشركات أخرى بتسويقها[57]. وعلاوة على ذلك، تبين دراسات استقصائية أن الترخيص هو سبب من الأسباب الرئيسية التي تفسر السعي إلى الحصول على البراءات في الولايات المتحدة الأمريكية[58]. وترخص شركة من أصل خمس شركات بالانتفاع بالبراءات لشركات شريكة غير تابعة لها في أوروبا بينما ترخص أكثر من شركة من أصل أربع شركات بذلك في اليابان[59]. وأبرزت الدراسات عن التكنولوجيا ذات الغرض العام بدورها أن هناك احتمالاً اكبر أن تمنح التراخيص عندما تكون أسواق المنتجات في المراحل النهائية مجزأة[60]. وهناك أيضاً ما يدل على أن بعض القطاعات ولا سيما قطاعات البيوتكنولوجيا وشبه الموصلات والبرامج الحاسوبية شهدت ارتفاعاً في عدد الشركات المتخصصة[61].

وعلى الرغم من ذلك، قلما يعرف عن العوامل الأساسية التي أدت إلى زيادة التخصص في الماضي الحديث. وهناك تفسير محتمل لذلك هو أن الشركات الصغيرة ذات الهياكل الأقل بيروقراطية قد تكون في وضع أفضل من غيرها لإيجاد حلول لمشاكل تكنولوجية تزداد تعقيداً. والتفسير الآخر المحتمل هو أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنماذج التجارية الجديدة يسرت الأمور على الشركات المتخصصة للمشاركة في أسواق التكنولوجيا. وقد وصف الجزء الفرعي 3.3.1 مثلاً ظهور وسطاء جدد يعتمدون نهجاً جديدة للربط بين بائعي التكنولوجيا ومشتريها.

والسبب الثاني الذي يفسر مشاركة الشركات في أسواق التكنولوجيا هو استمداد معارف قيمة من هذه الأسواق. وأنشطة البحث الداخلية هي عنصر أساسي من عناصر الابتكار غير أن الشركات تسترشد بأفكار غيرها للارتقاء بمعارفها واستلهام أفكارها. وقد أرسى الخبراء الاقتصاديون مفهوم *انتشار المعارف* لوصف حالات تتدفق فيها المعارف من شركة أو شخص إلى شركة أخرى أو شخص آخر دون أن يحصل صاحب هذه المعارف على أي أجر مباشر. وانتشار المعارف أمر مرغوب فيه من وجهة نظر المجتمع لأنه يفضي إلى نشر أفكار جديدة على نطاق واسع. ومع ذلك، تظهر معضلة الامتلاك التقليدية إذا انتشرت المعارف وغمرت الجميع فور استحداثها. وهناك عملية توفيقية لا بد لواضعي السياسات والشركات من إجرائها.

فيجب على واضعي السياسات موازنة الحوافز لتكوين المعارف مقابل انتشار المعارف السريع. ويساعد نظام البراءات على تحقيق هذا التوازن بمنح حقوق استئثارية محدودة للمخترعين وفرض الكشف عن المعلومات المتصلة بالاختراعات للمجتمع في الوقت ذاته. وتبين استقصاءات خاصة بالمخترعين أن البراءات المنشورة هي في الواقع مصدر مهم للمعارف بالنسبة إلى شركات تضطلع بأنشطة البحث والتطوير ويصح ذلك في اليابان أكثر منه في الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا[62]. ولم تحاول أي دراسة أن تحدد عدد حالات انتشار المعارف المرتبطة بذلك وفوائدها الاقتصادية. وهذه عملية قد تكون صعبة في الواقع. ومع ذلك، تمثل المنشورات بشأن البراءات مصدراً قيماً للمعارف تستلهم منه الأذهان المبدعة في أي مكان في العالم. وفضلاً عن ذلك، يبدو أن سهولة توفر الملايين من وثائق البراءات لكل شخص موصول بشبكة الإنترنت أتاحت فرصاً جديدة للأنظمة الاقتصادية الأقل نمواً من الناحية التكنولوجية لتستدرك التقصير.

وتواجه الشركات وضعاً مماثلاً من حيث ضرورة التوفيق بين حماية المعارف ومشاطرتها. فهي من ناحية تحتاج إلى تحصيل عائدات من استثمارها في البحث والتطوير مما يستدعي منع تسرب المعارف إلى المنافسين. ومن ناحية أخرى، لا يمكن شمل الأفكار بحماية مطلقة لا بل الأهم من ذلك هو أن هذه الحماية قد لا تكون أمراً مستحباً. وانتشار المعارف هو في الغالب مسار ذو اتجاهين ينطوي على الأخذ والعطاء في الوقت نفسه. وعلى سبيل المثال، تبين الأبحاث الاقتصادية أن الشركات المبتكرة ترى أنه من المفيد تواجد مقارها بقرب بعضها لأن مجاورة شركات تعمل في المجال نفسه تأتي بفوائد معرفية حتى وإن استدعى الأمر مشاطرة المعارف فيما بينها[63].

57 استنتج أرورا وتشيكانيولي (2006) بالاستناد إلى الاستقصاء الذي أجرته شركة Carnegie Mellon سنة 1994 عن أنشطة البحث والتطوير الصناعية في الولايات المتحدة الأمريكية أنه من الأرجح أن تمنح الشركات التي لا تملك أصولاً تكميلية متخصصة لتسويق اختراعاتها التراخيص للانتفاع بهذه الاختراعات مقارنة بالشركات التي تملك مثل هذه الأصول.

58 انظر: Cohen *et al.* (2000) وSichelman وGraham (2010).

59 انظر: Zuniga وGuellec (2009).

60 انظر: Gambardella وGiarratana (2011) وArora وGambardella (2010).

61 انظر: Arora *et al.* (2001a), Hall وZiedonis (2001) وHarhoff *et al.* (2007).

62 انظر: Nagaoka (2011) وGambardella *et al.* (2011).

63 انظر: Krugman (1991).

وتشجيع انتشار المعارف هو عنصر ثان مهم من استراتيجيات الابتكار المنفتح لأن الشركات تستطيع أن تحسن نشاطها الابتكاري بالتعاون مع غيرها حتى وإن انطوى ذلك على مشاطرة بعض المعارف المسجلة الملكية. وفي الواقع، إن حقوق البراءات هي في صميم عملية التوفيق بين حماية المعارف ومشاطرتها. وتسمح هذه الحقوق للشركات بأن تضبط بمرونة تحديد التكنولوجيا التي تشاطرها والجهة التي تستفيد من هذه المشاطرة وشروط المشاطرة. ولا توفر الأبحاث الاقتصادية سوى إرشادات محدودة بشأن سبل تأثير مختلف أنشطة مشاطرة المعارف بناء على البراءات ولا سيما ما يرتبط منها باستراتيجيات الابتكار المنفتح الحديثة في انتشار المعارف والابتكار. وكما ورد وصفه في الجزء الفرعي 2.3.1 يعزى ذلك جزئياً إلى البيانات غير الكافية. وعلى الخصوص، تكون تراخيص البراءات سرية في الغالب وتفلت من القياس الإحصائي. ويلخص الإطار 4.2 وقائع مبادرة للابتكار المنفتح في مجال التكنولوجيا الخضراء ويحدد فروقاً منهجية بين التكنولوجيا التي تكون الشركات على استعداد لمشاطرتها والتكنولوجيا التي تحتفظ بها لنفسها.

الإطار 4.2: الابتكار المنفتح ومبادرة الحقوق التوفيقية Eco-Patent Commons

تسليماً بضرورة النهوض بالابتكار ونشر التكنولوجيا الخضراء استهل عدد من الشركات المتعددة الجنسيات من ضمنها شركات أي بي إم وصوني ونوكيا مبادرة الحقوق التوفيقية "Eco-Patent Commons" سنة 2008. وتسمح هذه المبادرة للغير بالنفاذ إلى منتجات تكنولوجية مشمولة بحماية البراءات دون دفع إتاوات بتعهد طوعي من شركات موجودة في جميع أنحاء العالم. وأحد أهداف المبادرة الرئيسية هو تشجيع التعاون والتنسيق بين الشركات المتعهدة والمنتفعين المحتملين بغية تعزيز فرص الابتكار المشترك.

وقد حللت دراسة أعدها هال وهلمرس مؤخراً (2011) خصائص 238 براءة تم التعهد بإتاحتها في إطار المبادرة. وقارنت بوجه خاص البراءات المتعهد بإتاحتها بما يلي: "1" براءات غير متاحة في إطار المبادرة تملكها الشركات المتعهدة؛ "2" ومجموعة عشوائية من البراءات المتعلقة بمجال التكنولوجيا نفسه.

وإذ تحدد الدراسة قيمة البراءات التقريبية بالاستعانة بمؤشرات مثل حجم أسرة البراءات ونصوص البراءات المستشهد بها تستنتج أن قيمة البراءات المتاحة في إطار المبادرة أهم من قيمة البراءة المتوسطة التي تملكها الشركات المتعهدة ومن قيمة براءات مشابهة تحمي منتجات تكنولوجية مماثلة. وعلى الرغم من ذلك، يبدو أن البراءات المتعهد بإتاحتها لا تشمل اختراعات الشركات الجوهرية ولا تندرج في صميم محافظ براءات الشركات مما قد يفسر استعداد هذه الشركات لإتاحتها في إطار المبادرة. وتفيد هذه النتائج بمعلومات مثيرة للاهتمام لفهم استراتيجيات الابتكار المنفتح في الشركات إلا أنه من السابق لأوانه تقييم مدى نجاح المبادرة في النهوض بمزيد من الأنشطة الابتكارية الخضراء.

وأخيراً، هناك سبب ثالث مهم يفسر مشاركة الشركات في أسواق التكنولوجيا واعتمادها لاستراتيجيات الابتكار المنفتح ألا وهو النفاذ إلى مهارات ومنتجات تكنولوجية تكميلية. وقد تستخلص شركة أن من مصلحتها التعاون مع شركة أخرى أو جامعة من أجل تطوير تكنولوجيا معينة. وفي حالات أخرى، يحتمل أن تحتاج شركة إلى النفاذ إلى منتجات تكنولوجية محمية تملكها شركات أخرى لتسويق منتج معين مما يعتبر حالة تتكرر في مجالات التكنولوجيا التي تشهد انتشار البراءات المكدسة (انظر الجزء الفرعي 2.2.2). وسيتناول الفصلان 3 و4 بمزيد من التفصيل أساليب عمل أسواق التكنولوجيا عندما تتعاون الشركات فيما بينها أو مع الجامعات.

3.2

تقدير دور المؤسسات المعنية بالبراءات

تحدد قوانين البراءات القواعد الأساسية بشأن ما يمكن شمله بحماية البراءات وفترة الحماية وشروطها. ومع ذلك، تعتمد الحوافز الناشئة عن نظام البراءات اعتماداً شديداً على كيفية تطبيق هذه القواعد. وهذه مهمة تضطلع بها مكاتب البراءات والمحاكم أساساً. وقد حظيت هذه المؤسسات المعنية بالبراءات باهتمام قليل لمدة طويلة في الأبحاث الاقتصادية. وتغير هذا الوضع على ما يبدو ويعزى ذلك جزئياً إلى الضغط الشديد على هذه المؤسسات الناتج عن مستويات إصدار البراءات التي لم يسبق لها مثيل.

ويهدف هذا الجزء إلى تسليط الأضواء على أهمية دور المؤسسات المعنية بالبراءات. ويبحث أولاً خصائص مؤسسات البراءات السليمة. ثم يركز على التحديات التي طرحتها الاتجاهات المسجلة في مجال إصدار البراءات على مدى العقود الماضية على عدة مكاتب للبراءات وعلى مستوى الخيارات المواجهة في هذه المكاتب.

1.3.2

مقومات مؤسسات البراءات السليمة

تدعم مؤسسات البراءات الابتكار على أفضل وجه عندما تنهض بمبدأين عامين هما الفحص الصارم المؤدي إلى منح براءات تتسم بالجودة وتسوية المنازعات المتوازنة.

وينطوي النهوض بالمبدأ الأول على عنصرين مهمين. ففي المقام الأول، لا ينبغي لمكاتب البراءات أن تمنح البراءات إلا للاختراعات التي تفي تماماً بمعايير الأهلية للحماية بموجب براءة أي الجدة والنشاط الابتكاري والتطبيق الصناعي. ويبدو أن الأمر بديهي إلا أن الحال ليس على ذلك بالنسبة إلى مكاتب البراءات إذ تزداد التكنولوجيا تعقيداً باستمرار وتكوّن عدة كيانات في مختلف أنحاء العالم معارف جديدة قد تنهض بحالة التقنية الصناعية السابقة. وفي المقام الثاني، ينبغي أن تحدد وثائق البراءات بوضوح مطالب البراءات الخاصة بالاختراع وتصف الاختراع بشفافية. ويمكن اعتبار البراءات الممنوحة باستيفاء هذين المعيارين براءات تتسم بالجودة[64].

ويعترف المبدأ الثاني بحدوث المنازعات بشأن حقوق البراءات على الدوام إلا أنه ينبغي تسويتها عند حدوثها على نحو يضمن التوازن بين مصالح جميع الأطراف المعنية. وعلى الخصوص، ينبغي تيسير نفاذ الأطراف إلى آليات تسوية المنازعات على أنه يتحتم أن تقلص هذه الآليات حالات نشوء المنازعات عن سوء نية إلى أدنى حد وأن تتناسب سبل الانتصاف مع أي أضرار.

ما الذي يفسر أهمية هذين المبدأين؟ إن البراءات المتدنية الجودة بما فيها البراءات الممنوحة لاختراعات بسيطة أو البراءات ذات المطالب التي تفتقر إلى الدقة للغاية أو يشوبها الغموض قد تضر الابتكار. فيمكن أن تؤدي هذه البراءات بالشركات إلى التخلي عن بعض أنشطة البحث أو عن تسويق تكنولوجيا جديدة خشية أن تنتهك حقوق البراءات في أسوإ الحالات وتثقل الشركات المبتكرة بالأعباء بإرغامها على دفع إتاوات إضافية وتحمل تكاليف الإجراءات القضائية في أحسن الحالات[65]. ويحتمل أيضاً أن تزيد خطر الانتفاع بحقوق البراءات على نحو مناف للمنافسة (انظر الجزء الفرعي 3.2.2). ويمكن أن تقلص أوصاف الاختراعات غير الدقيقة الواردة في وثائق البراءات بدورها فوائد الانتشار الناشئة عن الكشف عن البراءات.

64 تعرف الجودة في هذه الوثيقة من حيث صرامة عملية الفحص وليس من حيث قيمة الاختراع التقنية أو التجارية.

65 انظر: Choi (1998), Jaffe و Lerner (2004)، Lemley و Shapiro (2005) و Harhoff (2006).

وقد تختلف آثار تسوية المنازعات غير المتوازنة على السلوك الابتكاري اختلافاً أكبر. وعلى سبيل المثال، إذا كانت تسوية المنازعات باهظة الكلفة فيمكن أن تجعل النظام مناوئاً للشركات الصغيرة سواء أكانت مدعية أم مدعى عليها مما قد يقلل نشاطها الابتكاري لأنها تستصعب إنفاذ حقوق البراءات التي تملكها أو تكون أكثر عرضة لتهم التعدي التي يوجهها المنافسون[66]. ويحتمل أن تكون تكاليف الإنفاذ قيداً ملزماً بصفة خاصة يكبل الشركات في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط والموارد المحدودة مما يفسر سبب عدم إيداع العديد من هذه الشركات لطلبات البراءات بالدرجة الأولى.

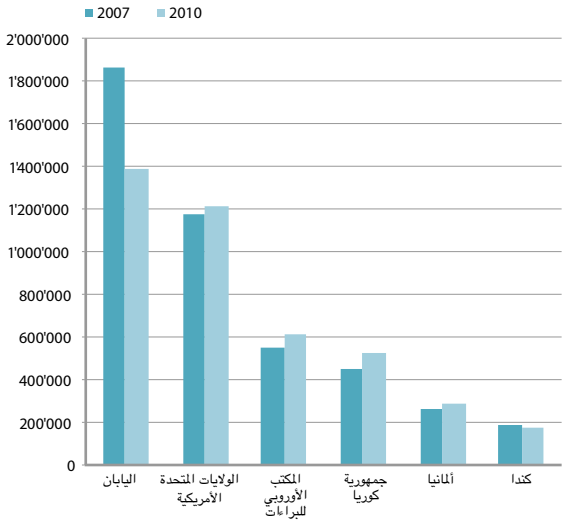
ومن المؤكد أن النهوض بجودة البراءات يعزز زيادة توازن تسوية المنازعات والعكس بالعكس. فالبراءات المتسمة بالجودة التي خضعت لفحص صارم هي أقل تعرضاً لاحتمال الاعتراض عليها في المحاكم. وبالعكس، تقي تسوية المنازعات الفعالة من إيداع طلبات براءات متدنية الجودة لأن احتمالات إنفاذها قليلة.

2.3.2 التحديات المطروحة على مكاتب البراءات نتيجة للاتجاهات المسجلة في مجال إصدار البراءات

شهدت عدة مكاتب للبراءات على مدى السنوات الخمس عشرة الماضية زيادة في تراكم أعمالها لمعالجة طلبات البراءات. ولا يوجد مقياس وحيد لهذه الأعمال المتراكمة في المكاتب إلا أن الويبو تقدر أن عدد الطلبات غير المعالجة على الصعيد العالمي بلغ 5,17 مليون طلب سنة 2010 [67]. وبالقيمة المطلقة، يسجل أكبر قدر من الأعمال المتراكمة في المكتب الياباني للبراءات ومكتب الولايات المتحدة للبراءات والعلامات التجارية والمكتب الأوروبي للبراءات (انظر الشكل 3.2). وعلى الرغم من ذلك، هناك تراكم كبير في إصدار البراءات مقارنة بتدفق الطلبات السنوي في عدة مكاتب أخرى بما فيها مكاتب توجد في بلدان منخفضة الدخل ومتوسطة الدخل.

الشكل 3.2: تراكم عبء العمل في عدة مكاتب للبراءات

طلبات البراءات غير المعالجة في بعض المكاتب الكبيرة، **2007** و**2010**



المصدر: قاعدة بيانات إحصاءات الويبو، أكتوبر 2011.

66 تؤكد دراسة عن إنفاذ حقوق الملكية الفكرية في شركات صغيرة في المملكة المتحدة أن التكاليف المالية الناجمة عن إجراءات التقاضي تثني عن إنفاذ الحقوق. انظر: Greenhalgh and Rogers (2010). انظر أيضاً: Lemley (2001) and Lanjouw and Schankerman (2004).

67 يعتمد هذا التقدير على البيانات بشأن الطلبات قيد النظر المنبثقة عن 70 مكتباً للبراءات بما يشمل المكاتب الرئيسية العشرين باستثناء مكاتب الصين والهند وسنغافورة. ولا بد من توخي الحذر في مقارنة الأرقام الخاصة بتراكم الأعمال بين المكاتب. ففي بعض المكاتب ولا سيما في المكتبين الياباني والألماني قد يؤخر مودعو الطلبات فحص البراءات لعدة سنوات. وراجع المكتب الياباني للبراءات مؤخراً أرقامه الإحصائية بشأن طلبات البراءات غير المعالجة بخفضها.

كما طالت فترات الانتظار لمعالجة البراءات في عدة مكاتب. وعلى سبيل المثال، ارتفعت فترة الانتظار في المتوسط من 21,5 إلى 32 شهراً في مكتب الولايات المتحدة للبراءات والعلامات التجارية ومن 24,4 إلى 45,3 شهراً في المكتب الأوروبي للبراءات بين سنتي 1996 و2007 [68].

وتزامن ازدياد تراكم الأعمال في المكاتب وطول فترات الانتظار مع النمو السريع المسجل في عدد طلبات البراءات (انظر الجزء الفرعي 1.3.1) غير أن هذا النمو السريع ليس إلا عاملاً واحداً من العوامل التي تفسر زيادة الضغط على المكاتب. وفي الواقع، تمكن بعض المكاتب من تخفيض تراكم الأعمال وتقصير فترات الانتظار على الرغم من النمو السريع في عدد طلبات البراءات بفضل تعزيز القدرة على الفحص أساساً [69].

وعلاوة على ذلك، هناك عوامل أخرى اكتست أهمية ولا سيما ارتفاع حجم طلبات البراءات في المكاتب التي شهدت زيادة تراكم الأعمال وطول فترات الانتظار. وفي المكتب الأوروبي للبراءات مثلاً ارتفع حجم الطلبات في المتوسط من 14 إلى 30 صفحة بين سنتي 1988 و2005 بينما ارتفع متوسط عدد المطالب لكل براءة من 12 إلى 21 مطلباً [70]. ويبدو أن زيادة تعقيد التكنولوجيا هي عامل مهم من العوامل المؤدية إلى ارتفاع حجم طلبات البراءات [71]. ففحص براءات أكثر تعقيداً أمر يتطلب وقتاً أطول وخصوصاً لأن فاحصي البراءات يحتاجون إلى الإلمام بالتكنولوجيا الجديدة وبما يقابلها من قواعد قانونية. وقد تستلزم هذه البراءات أيضاً المزيد من التواصل بين مودعي الطلبات وفاحصيها مما يمدد فترة الفحص.

ما هو أثر زيادة طول فترات الانتظار؟ من المحتوم أن يعاني بعض الشركات المبتكرة على الأقل من طول التأخير في معالجة طلبات البراءات. وقد بين الجزء الفرعي 1.2.2 أن منح البراءات بالنسبة إلى بعض الشركات أمر يكتسي أهمية في جذب التمويل من القائمين على رؤوس أموال المجازفة ولا سيما في مراحل التمويل الأولى. أما بالنسبة إلى الشركات الراسخة فقد يكون التأخير في معالجة طلبات البراءات مصدر إشكال بدرجة أقل ويعود حتى بالمنافع. وفي الواقع، تسمح عدة مكاتب للبراءات لمودعي الطلبات بالتماس فحص البراءات المعجل إلا أن هناك عدداً قليلاً من مودعي الطلبات الذين يفعلون ذلك في الحقيقة [72].

ولعل بعض الشركات ولا سيما في قطاعات تتسم بطول دورة حياة المنتجات ودرجة عالية من الارتياب بشأن تطورات السوق يرحب بعملية أطول لإصدار البراءات بهدف جمع المزيد من المعلومات عن رصيد الاختراعات التكنولوجي والتجاري. ويستطيع مودعو الطلبات بالتالي تجنب دفع رسوم منح البراءات والتجديد إذا قرروا سحب الطلبات. وفضلاً عن ذلك، يمكن الفحص المطول مودعي الطلبات من إيداع مطالب براءات جديدة أو معدلة بناء على المعارف المكتسبة في مرحلة تطوير الاختراع.

وحتى في حال استفادة بعض مودعي الطلبات من فترات الانتظار المطولة فإن هذه الفترات تمثل مشكلة للمجتمع ككل لأنها تمدد فترة الارتياب بشأن التكنولوجيا التي يمكن تسجيل ملكيتها في المستقبل. وإضافة إلى ذلك، قد يشجع الفحص المطول السلوك المنافي للمنافسة والرامي إلى تحقيق الإيرادات. ويحفز بوجه خاص على إيداع براءات متدنية الجودة تستهدف بالتحديد توليد الشك في صفوف المنافسين. كما يحتمل أن يشجع مودعي الطلبات على إدراج مطالب ترتبط بحالات الانتفاع بتكنولوجيا يلاحظون تطويرها في السوق.

68 لا تتوفر البيانات بشأن المكتب الياباني للبراءات إلا ابتداء من سنة 2000 على أنه يسجل الاتجاه نفسه. فقد ارتفعت فترة الانتظار من 26,9 شهراً في سنة 2000 إلى 32,4 شهراً في سنة 2007. وكما في حال الأرقام الخاصة بتراكم الأعمال لا بد من توخي الحذر في مقارنة فترات الانتظار بين المكاتب مباشرة. انظر: الويبو (2011).

69 انظر: الويبو (2011).

70 انظر: van Zeebroeck *et al.* (2008) و van Zeebroeck *et al.* (2009).

71 انظر: Lanjouw و Schankerman (2001) و van Zeebroeck *et al.* (2008).

72 قد تثني التكاليف المرتفعة والمتطلبات الإجرائية إلى حد ما عن اللجوء إلى الفحص المعجل.

وقد سعت عدة مكاتب للبراءات إلى تقليص فترات الانتظار إذ أدركت آثارها الضارة المحتملة. ومع ذلك، ليس من السهل الاضطلاع بذلك على الدوام. فالمكاتب لا تتحكم في طول الفحص إلا جزئياً. ويختار مودعو الطلبات طرق صياغة الطلبات والتواصل مع المكاتب[73]. وبقدر ما يستفيد مودعو الطلبات من الفحص المطول مهما كانت الأسباب الكامنة المحتملة فقد يسعون إلى تأخير العملية بشكل استراتيجي. فيمكنهم مثلاً إدراج جوانب غامضة في مطالب البراءات تدفع الفاحصين إلى الاستفسار عنها في المستقبل[74].

وفضلاً عن ذلك، تتعرض مكاتب البراءات لخطر تعجيل إجراءات الفحص على حساب جودة البراءات إذ تواجه مشكلة تراكم الأعمال الشديد والمتنامي. وقد أبرز العديد من المعلقين أن الضغط الناشئ عن زيادة عبء العمل أسفر عن تدهور جودة البراءات في بعض المكاتب وخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية[75]. وفي الواقع، كان تحسين جودة البراءات الممنوحة هدفاً رئيسياً من أهداف التشريع بشأن إصلاح البراءات الذي سن مؤخراً في الولايات المتحدة الأمريكية[76]. وعموماً، من الصعب إجراء تقييم علمي لمدى اتسام مشكلات الجودة بطابع عام ومدى اختلاف الجودة بين المكاتب نظراً إلى صعوبة قياس جودة البراءات بشكل موضوعي. وأخيراً، لا يكتسي تأثير تراكم الأعمال في جودة البراءات أهمية في البلدان المرتفعة الدخل فحسب. فقد تراكمت الأعمال تراكماً ملحوظاً في عدة مكاتب موجودة في بلدان منخفضة الدخل ومتوسطة الدخل خلال السنوات الأخيرة كما ورد ذكره أعلاه. وتتمتع هذه المكاتب أيضاً عادة بكمية أقل من الموارد لدعم الفحص الدقيق مما يزيد خطر منح براءات متدنية الجودة[77].

3.3.2 الخيارات المواجهة في مؤسسات البراءات

تحدد الخيارات المواجهة في مؤسسات البراءات سبل نهوض النظام بمبدأي جودة البراءات وتسوية المنازعات المتوازنة. ولعل ما يبدو تغييراً طفيفاً في القواعد الإجرائية أو رداً إدارياً على متطلبات تشغيلية قد يؤثر تأثيراً بعيد المدى في الانتفاع بنظام البراءات. وتكون الخيارات المؤسسية الوجيهة في الغالب مطابقة لأنظمة البلدان القانونية ومستوى تنميتها. وعلى الرغم من ذلك، هناك عدد من الخيارات المشتركة. ويشير هذا الجزء الفرعي الأخير إلى بعض أهم هذه الخيارات.

أولاً، لا بد من تزويد مكاتب البراءات بالموارد المناسبة لضمان جودة الفحص مما يثير التساؤل عن كيفية تمويل عمليات هذه المكاتب. والنموذجان السائدان المستخدمان هما تمويل المكاتب من الإنفاق الحكومي العام أو تمويلها عبر الرسوم التي تحصلها. وهناك عمليات توفيقية صعبة. فالتمويل القائم على الرسوم يسمح بتحديد الحوافز لضمان فعالية العمليات ويحمي مكاتب البراءات من ارتفاع الميزانيات العامة وانخفاضها إلا أن مكاتب البراءات التي تسعى إلى تحقيق أقصى حد من إيرادات الرسوم قد تكيف عملياتها على نحو يتضارب مع مصلحة المجتمع. وعلى الخصوص، قد تسمح معالجة طلبات البراءات السريعة بتحقيق أقصى حد من إيرادات الرسوم على حساب جودة البراءات. ومن المهم بالتالي تحديد حوافز تكميلية للأداء ترتقي بجودة البراءات في المكاتب الممولة من الرسوم.

وهناك خيار مؤسسي ثان شديد الصلة بالخيار السابق يخص مستوى رسوم البراءات ونظام الرسوم. وعلى الرغم من أن الرسوم التي تفرضها المكاتب ليست إلا جزءاً بسيطاً عادة من التكاليف القانونية التي يتحملها مودعو الطلبات فإن الدراسات قد بينت بوضوح أن الرسوم المرتفعة تؤدي إلى انخفاض مستوى نشاط إيداع طلبات البراءات[78]. وتعتبر الرسوم بالتالي أداة تنظيمية مهمة. وينبغي كمبدأ عام أن يكون مستوى الرسوم منخفضاً بما فيه الكفاية لضمان النفاذ المنصف إلى النظام ولكن ليس بقدر يؤدي إلى تشجيع إيداع الطلبات لأغراض المضاربة.

73 على سبيل المثال، يستنتج فان زيبرك وغيره (2008) أن البلدان التي تتبع أساليب الصياغة المعتمدة في الولايات المتحدة الأمريكية تميل إلى تسلم طلبات براءات أكبر حجماً من الطلبات المودعة في المكتب الأوروبي للبراءات.

74 يفترض مير وفان بوتلسبرغ دو لا بوتريه (2011) أن مودعي الطلبات الذين يؤخرون معالجة طلبات البراءات هم السبب الرئيسي في تراكم الأعمال في المكتب الأوروبي للبراءات.

75 انظر مثلاً: Jaffe and Lerner (2004) and Guellec and van Pottelsberghe de la Potterie (2007).

76 انظر بيان مدير مكتب الولايات المتحدة للبراءات والعلامات التجارية، السيد دفيد كبوس، المدلى به أمام مجلس النواب الأمريكي والمتاح على العنوان الإلكتروني التالي: *www.uspto.gov/news/speeches/2011/kappos_house_testimony.jsp*.

77 يبحث سامبت (2010) كيفية احتمال تأثر البراءات الممنوحة في قطاع المستحضرات الصيدلانية في الهند بالموارد المحدودة.

78 يقدر راسنفوس وفان بوتلسبرغ دو لا بوتريه (2011) بالاستناد إلى مجموعة من البيانات المنبثقة عن فريق من الخبراء أن مستوى مرونة الطلب على البراءات يقل عن 0,3 مما يعني أن زيادة بنسبة 10 في المائة في رسوم البراءات تؤدي إلى انخفاض بنسبة 3 في المائة في حجم البراءات.

والمعضلة في وضع سياسة للرسوم هي أن هذه السياسة لا يمكن أن تستجيب إلا لغرض واحد. وبوجه خاص، من المحتمل ألا تتمشى مجموعة من الرسوم تكفل استرداد تكاليف المكاتب مع مصالح المجتمع والعكس بالعكس. وعلى سبيل المثال، يستدعي استرداد التكاليف رسوم إيداع مرتفعة لدعم أنشطة الفحص كثيفة اليد العاملة ورسوماً منخفضة لتجديد البراءات الذي يقتضي من المكاتب الاضطلاع بأعمال قليلة جداً. ومع ذلك، قد لا تكون رسوم التجديد المنخفضة في مصلحة المجتمع لأنها تمدد حماية براءات لم تعد ذات قيمة كبيرة بالنسبة إلى المخترعين[79]. وفي الواقع، أيد الخبراء الاقتصاديون لهذا السبب الأخير اعتماد نظام تصاعدي لرسوم التجديد[80].

والخيار المؤسسي الثالث المهم يتعلق بمصالح الغير في عملية إصدار البراءات. ويمكن أن يتيح الغير معلومات مفيدة عن حالة التقنية الصناعية السابقة المعنية التي لها صلة بأهلية اختراع للحماية بموجب براءة. وفضلاً عن ذلك، إذا تأثر الغير بمنح براءة فلعلهم يودون الاعتراض على صلاحية البراءة قبل خروجها من مكتب البراءات مما يقيهم من إجراءات التقاضي المرتفعة الكلفة في المحاكم في المستقبل. وقد اعتمدت عدة مكاتب للبراءات بالتالي آليات تسمح للغير بتقديم المعلومات والاعتراض على البراءات (انظر الإطار 5.2 على سبيل المثال)[81]. ويمكن أن تساهم هذه الآليات مساهمة مفيدة في النهوض بجودة البراءات[82]. إلا أنه ينبغي عملاً بمبدأ تسوية المنازعات المتوازنة وضع الآليات على نحو يرحب بمصالح الغير المشروعة ويقلص إلى أدنى حد خطر الاعتراض عن سوء نية الذي يلقي أعباء فوق الحد المناسب على مودعي الطلبات.

الإطار 5.2: فحص البراءات بالاستناد إلى معلومات منبثقة عن الجمهور

مهما كان فاحصو البراءات مؤهلين ومتفانين قد تفوتهم حالة تقنية صناعية سابقة مهمة. وعلى سبيل المثال، هناك حالات تتقدم فيها حالة التقنية الصناعية بسرعة أكبر من قدرة الفاحصين على الاستيعاب. وعلاوة على ذلك، من المحتمل ألا ينفذ الفاحصون إلا نفاذاً محدوداً إلى حالة التقنية الصناعية السابقة غير المشمولة بحماية البراءات ولا سيما في المجالات الجديدة لإصدار البراءات. ومن المفيد في هذه الحالات استمالة مساعدة الجمهور لتحديد المعلومات المتصلة باختراعات قيد الاستعراض. وهناك مبادرة جديدة متعلقة بالمعلومات المنبثقة عن الجمهور تدعى "من الأنداد إلى البراءات" (Peer-to-Patent) وتستخدم برنامجاً حاسوبياً لإنشاء مواقع شبكية اجتماعية من أجل مساعدة مكاتب البراءات في أعمالها لفحص البراءات.

وقد ركزت المبادرة الأصلية "من الأنداد إلى البراءات" التي استهلتها كلية الحقوق في نيويورك ومكتب الولايات المتحدة للبراءات والعلامات التجارية كبرنامج رائد في يونيو 2007 على الاستعانة بأعضاء من الأوساط المفتوحة المصدر للمساعدة على تحديد حالة التقنية الصناعية السابقة المعنية في مجالات هندسة الحاسوب والبرامج الحاسوبية وأمن المعلومات. واستطاع أعضاء من تلك الأوساط إجراء استعراض وتقييم لوثائق رأوا أنها مهمة لتحديد مدى أهلية اختراعات معينة للحماية بموجب البراءات. وكان بإمكان فاحصي البراءات استخدام هذه الوثائق لاحقاً في إطار الفحص إن رأوا أنها مقبولة. وقد كان استعراض البرنامج الرائد إيجابياً ووسع الآن نطاق المشروع ليشمل مجالات تتجاوز إطار المجالات التكنولوجية الثلاثة الأولية.

وإذ تكلل البرنامج الرائد بالنجاح في الولايات المتحدة الأمريكية استهل كل من مكاتب البراءات في أستراليا واليابان وجمهورية كوريا والمملكة المتحدة مبادرات مماثلة لتقييم جدوى تطبيق هذه الآلية في بلدانها.

المصدر: Wong و(2009) Kreps.

والانتفاع الاستراتيجي بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مكاتب البراءات أمر يكتسي أهمية متزايدة كخيار مؤسسي رابع. فمعظم عمليات هذه المكاتب ينطوي على معالجة المعلومات. وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة ليست قادرة على تحسين فعالية العمليات فحسب بل من شأنها أيضاً أن ترتقي بجودة البراءات ولا سيما في سياق عمليات البحث عن حالة التقنية الصناعية السابقة. ومن الممكن الحد من خطر احتمال أن تفوت الفاحصين حالة تقنية صناعية سابقة مهمة بفضل النفاذ الرقمي إلى المنشورات الخاصة بالبراءات وغير البراءات المقرون باستخدام خوارزميات متطورة للبحث واعتماد الترجمة الآلية بصفة متزايدة[83]. وإضافة إلى ذلك، يزيد توفير المعلومات عن البراءات في شكلها الرقمي في الوقت المناسب الفرص المحتملة لانتشار المعارف حسبما ورد بحثه في الجزء الفرعي 4.2.2.

79 يقدم غانس وغيره (2004) عرضاً نظرياً في هذا الصدد.

80 انظر: Schankerman و Pakes (1986), Lanjouw, Pakes و Putnam (1998), Scotchmer (1999) و Cornelli و Schankerman (1999).

81 انظر الويبو (2009) للاطلاع على استعراض عام لنظام الاعتراض على البراءات وملخص عن القوانين والممارسات في بعض البلدان. ويقارن روتشتاين ودنت (2009) وغراهام وغيره (2003) أنظمة اعتراض الغير في المكتب الأوروبي للبراءات ومكتب الولايات المتحدة للبراءات والعلامات التجارية والمكتب الياباني للبراءات.

82 يبحث هال وغيره (2004) مثلاً فوائد الاعتراض بعد منح البراءات من حيث الجودة.

83 يبرز مايكلس وبرتلس (2001) فروقاً كبيرة في نتائج عمليات البحث عن حالة التقنية الصناعية السابقة بين المكاتب الرئيسية مما يعزى جزئياً إلى العوائق اللغوية.

والخيار المؤسسي الخامس المهم يتصل بالتعاون الدولي. ووفقاً لما سبق الالتفات إليه في الجزء الفرعي 1.3.1 يعزى حوالي نصف الزيادة المسجلة في عدد طلبات البراءات المودعة على الصعيد العالمي بين سنتي 1995 و2007 إلى طلبات البراءات المودعة اللاحقة التي يتألف معظمها من طلبات دولية مما يعني في الواقع أن مكاتب البراءات الوطنية تنظر بصورة متزايدة في البراءات نفسها. ويمكن أن يساعد التعاون الدولي حسبما هو مطبق بناء على معاهدة التعاون بشأن البراءات على الحد من ازدواجية العمل. كما يمكن أن يسهم جمع موارد عدة مكاتب في النهوض بجودة البراءات.

ويحتمل تحقيق التعاون الدولي بناء على مختلف المطامح اعتباراً من التبادل البسيط للمعلومات ووصولاً إلى الاعتراف بالقرارات الخارجية بشأن منح البراءات. وتتدرج عدة خيارات بين هذين المطمحين. وينطوي تحديد مستوى التعاون الملائم على اعتبارات عدة من بينها اعتبارات متعلقة بمدى ثقة المكاتب بعمل المكاتب النظيرة الأجنبية ومدى تمشي المعايير المحلية لإصدار البراءات مع المعايير الخارجية وسبل تأثير التعاون في سلوك الإيداع وعبء عمل المكاتب وفرص اكتساب المعارف التي قد تضيع نتيجة لعدم فحص البراءات على الصعيد الوطني.

وأخيراً، يتمثل أحد الخيارات التي تطرح أكبر التحديات في إنشاء مؤسسات معنية بالإنفاذ. ويعتبر التقاضي إجراء مكلفاً على الدوام بالنسبة إلى الأطراف المتنازعة والمحاكم. وتتطلب تسوية المنازعات المتوازنة وفي أوانها موارد كبيرة وقضاة مؤهلين. وبإمكان المحاكم المتخصصة في مجال البراءات تحسين الفعالية والنهوض بقرارات متسقة إلا أن هذه المحاكم قد لا تكون خياراً ممكناً في البلدان الصغرى والأقل نمواً. ويمكن أن يسهم ابتكار مؤسسي يتيح وسائل بديلة لتسوية المنازعات غير إجراءات التقاضي المحضة في تفادي التقاضي المكلف. وعلى سبيل المثال، تتيح بعض مكاتب البراءات بما فيها بعض المكاتب في البلدان المتوسطة الدخل وسائل التسوية الإدارية للمنازعات أو الوساطة أو المشورة بشأن مسألتي صلاحية البراءات والتعدي عليها[84]. والاعتراض على البراءات كما سبق بيانه أعلاه هو وسيلة أخرى من وسائل تسوية المنازعات السريعة.

وهناك اعتبارات أخرى مهمة في سياق إنشاء مؤسسات معنية بالإنفاذ مثل الاعتبارات المتصلة بمسألة ما إذا كان ينبغي للقضاة البت في حالات التعدي على البراءات وفي صلاحية البراءات في الوقت ذاته أو في إطار إجراءات منفصلة وبسبل تمويل المحاكم. ولا يتوفر أي بحث مقارن يقدم توجيهات عامة بشأن النهج الأكثر فعالية. وتحسين فهم المؤسسات المعنية بالإنفاذ وآثارها على السلوك إزاء البراءات هو على ما يبدو من مجالات البحث ذات الأولوية في المستقبل.

84 يتيح مكتب المملكة المتحدة للملكية الفكرية خدمات للبحث عن صلاحية البراءات تزود الشركات بمعلومات عن مدى تعرض براءة ممنوحة لإجراءات الاعتراض القانونية (انظر العنوان الإلكتروني التالي: *www.ipo.gov.uk/types/patent/p-other/p-infringe/p-validity.htm*).

4.2

استنتاجات وتوجيهات خاصة بأنشطة البحث في المستقبل

كان فهم سبل تأثير حماية الملكية الفكرية في السلوك الابتكاري ميداناً خصباً للأبحاث الاقتصادية. وما زالت الرؤى المهمة المكوّنة منذ زمن بعيد تحدد على ما يبدو وجهات نظر الخبراء الاقتصاديين بشأن نظام الملكية الفكرية في الوقت الحالي. والأهم من كل ذلك هو أن حماية الملكية الفكرية تحتل مكانة متميزة مقارنة بالسياسات الأخرى في مجال الابتكار إذ تحشد قوى السوق اللامركزية لتوجيه الاستثمار في البحث والتطوير. وهذا أمر يتسم بفعالية خاصة عندما تتكيف الدوافع الخاصة التي تحث على الابتكار مع احتياجات المجتمع التكنولوجية وعندما تكون الحلول للمشكلات التكنولوجية في المتناول وعندما تتمكن الشركات من تمويل الاستثمار الأولي في البحث والتطوير.

وعلى الرغم من ذلك، من الصعب إجراء عمليات توفيقية في إطار استحداث حقوق الملكية الفكرية وخصوصاً لأن حماية الملكية الفكرية لها آثار متعددة على السلوك الابتكاري والمنافسة في السوق. وإذ تتطور التكنولوجيا وتتغير النماذج التجارية تطرح موازنة هذه العمليات التوفيقية بصورة مثالية تحديات مستمرة محفوفة بمخاطر جمة.

وفي الماضي الحديث، طوّر الخبراء الاقتصاديون رؤاهم بشأن نظام الملكية الفكرية نتيجة لأبحاث جديدة من جهة ولتطورات طرأت في الواقع من جهة أخرى. وحظي نظام البراءات باهتمام خاص على نحوين على الأقل:

- أثار تكوين محافظ براءات استراتيجية في مجال التقنيات المعقدة القلق بشأن مساهمة حقوق البراءات في إبطاء أو حتى إحباط مسارات الابتكار المتراكم. فقد يتخلى رواد الأعمال الذين يواجهون مشكلة الشبكات الكثيفة لحقوق البراءات المتداخلة أو البراءات المكدسة عن أنشطة البحث أو يهملون خطط تسويق تقنيات واعدة.

- إن البراءات لها دور مهم في أسواق التكنولوجيا الحديثة. فهي تمكن الشركات من التخصص مما يسمح لها بأن تصبح أقدر على الابتكار وأكثر فعالية في الوقت نفسه. وفضلاً عن ذلك، تسمح البراءات للشركات بأن تضبط بمرونة تحديد المعارف التي تحميها والمعارف التي تشاطرها حتى تعزز إلى أقصى حد انتشار المعارف الذي يعد عنصراً رئيسياً من استراتيجيات الابتكار المنفتح. وأخيراً، أتاح توفر المعلومات عن البراءات على نطاق واسع فرصاً شاسعة للأنظمة الاقتصادية الأقل نمواً لاكتساب المعارف واستدراك التقصير في مجال التكنولوجيا.

وتعتمد فعالية نظام البراءات في النهوض بالابتكار اعتماداً شديداً على كيفية تطبيق القواعد المحددة ضمن القوانين في الواقع. وأصبحت مؤسسات البراءات تضطلع بدور محوري في نظام الابتكار الحديث. فهي تؤدي المهام الأساسية المتمثلة في ضمان جودة البراءات الممنوحة وإتاحة تسوية متوازنة للمنازعات. وخضعت هذه المؤسسات لضغط شديد نتيجة للمستويات التي لم يسبق لها مثيل المسجلة في مجال إصدار البراءات في عدة بلدان مرتفعة الدخل ومتوسطة الدخل. وتؤثر خياراتها تأثيراً بعيد المدى في حوافز الابتكار.

مجالات البحث في المستقبل

قطعت الأبحاث الاقتصادية شوطاً بعيداً منذ العمل الاستثاري الذي أعده كنث أرو من حوالي خمسين سنة إلا أن هناك عدة مسائل يمكن أن تحسن أنشطة البحث في المستقبل توجيه واضعي السياسات بشأنها:

- ركزت معظم الدراسات الأكاديمية على البلدان المرتفعة الدخل. وتسمح هذه الدراسات بإعلام واضعي السياسات في جميع أنحاء العالم بعدة طرق غير أن اختلاف القدرة على الابتكار والاستيعاب في البلدان المتوسطة الدخل والمنخفضة الدخل يوحي بأن تطبيق حماية الملكية الفكرية مختلف في هذه البلدان. وتحسين فهم الظروف التي يمكن في ظلها لمختلف أشكال الملكية الفكرية أن تحفز البحث والتطوير وتنهض بتكوين أسواق التكنولوجيا أمر يكتسي بالتالي أهمية حاسمة.

- لا تتوفر سوى إرشادات محدودة بشأن سبل تأثير مختلف أنشطة مشاطرة المعارف بناء على البراءات ولا سيما ما يرتبط منها بالنماذج الحديثة للابتكار المنفتح في حالات انتشار المعارف وحصائل الابتكار. وهناك مسألة تطرح في هذا الصدد وتتصل بمدى مساهمة الانفتاح الأكبر في مسار الابتكار في إتاحة فرص أكبر للشركات الموجودة في البلدان الأقل نمواً لاستدراك التقصير في مجال التكنولوجيا.

- لا بد من مواصلة أنشطة البحث بشأن سبل تأثير خيارات مؤسسات البراءات في حوافز الابتكار وخاصة في مجال إنفاذ الحقوق.

المراجع

Abbott, F.M., Cottier, T. & Gurry, F. (2007). *International Intellectual Property in an Integrated World Economy.* Nashua: The Book Cellar, LLC.

Aghion, P., Bloom, N., Blundell, R., Griffith, R. & Howitt, P. (2005). Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship. *Quarterly Journal of Economics, 120(2),* 701-728.

Alchian, A.A. & Demsetz, H. (1972). Production, Information Costs, and Economic Organization. *The American Economic Review, 62*(5), 777-795.

Arora, A. & Ceccagnoli, M. (2006). Patent Protection, Complementary Assets, and Firms' Incentives for Technology Licensing. *Management Science, 52*(2), 293-308.

Arora, A., Ceccagnoli, M. & Cohen, W.M. (2008). R&D and the Patent Premium. *International Journal of Industrial Organization, 26*(5), 1153-1179.

Arora, A., Fosfuri, A. & Gambardella, A. (2001a). Markets for Technology and Their Implications for Corporate Strategy. *Industrial and Corporate Change, 10*(2), 419-451.

Arora, A., Fosfuri, A. & Gambardella, A. (2001b). *Markets for Technology: Economics of Innovation and Corporate Strategy.* Cambridge, MA: MIT Press.

Arora, A. & Gambardella, A. (2010). Ideas for Rent: An Overview of Markets for Technology. *Industrial and Corporate Change, 19*(3), 775-803.

Arrow, K. (1962). Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention. In R.R. Nelson (Ed.), *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors.* Princeton, NJ: Princeton University Press, 609-626.

Arrow, K. (1971). *Essays in the Theory of Risk-Bearing.* Chicago: Markham Publishing Company.

Benavente, J.M. (2011). The Economics of IP in the Context of a Middle Income Country. Unpublished manuscript. Geneva: World Intellectual Property Organization.

Bresnahan, T.F. & Gambardella, A. (1998). The Division of Inventive Labor and the Extent of the Market. In E. Helpman (Ed.), *General Purpose Technologies and Economic Growth.* Cambridge, MA: MIT Press, 253-282.

Brouwer, E. & Kleinknecht, A. (1999). Innovative Output, and a Firm's Propensity to Patent.: An Exploration of CIS Micro Data. *Research Policy, 28*(6), 615-624.

Choi, J.P. (1998). Patent Litigation as an Information-Transmission Mechanism. *The American Economic Review, 88*(5), 1249-1263.

Coase, R.H. (1937). The Nature of the Firm. *Economica, 4*(16), 386-405.

Cockburn, I.M. & MacGarvie, M.J. (2009). Patents, Thickets and the Financing of Early-stage Firms: Evidence from the Software Industry. *Journal of Economics and Management Strategy, 18*(3), 729-773.

Cockburn, I.M., MacGarvie, M.J. & Müller, E. (2010). Patent Thickets, Licensing and Innovative Performance. *Industrial and Corporate Change, 19*(3), 899-925.

Cohen, W.M., Goto, A., Nagata, A., Nelson, R.R. & Walsh, J.P. (2002). R&D Spillovers, Patents and the Incentives to Innovate in Japan and the United States. *Research Policy, 31*(8-9), 1349-1367.

Cohen, W.M. & Levinthal, D.A. (1989). Innovation and Learning: The Two Faces of R&D. *The Economic Journal, 99*, 569-596.

Cohen, W.M. & Levinthal, D.A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, Special Issue: Technology, Organizations, and Innovation, *35*(1), 128-152.

Cohen, W.M., Nelson, R.R. & Walsh, J.P. (2000). Protecting Their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why U.S. Manufacturing Firms Patent (or Not). *National Bureau of Economic Research Working Paper, No. 7552.*

Cornelli, F. & Schankerman, M. (1999). Patent Renewals and R&D Incentives. *The RAND Journal of Economics, 30*(2), 197-213.

David, P.A. (1993). *Knowledge, Property and the System Dynamics of Technological Change.* Paper presented at the Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics, 1992.

Dushnitski, G. & Klueter, T. (2011). Is There an eBay for Ideas? Insights from Online Knowledge Marketplaces. *European Management Review, 8*(1), 17-32.

Eisenberg, R.S. (1996). Intellectual Property Issues in Genomics. *Trends in Biotechnology, 14*(8), 302-307.

Fink, C., Smarzynska Javorcik, B. & Spatareanu, M. (2005). Income-Related Biases in International Trade: What Do Trademark Registration Data Tell Us? *Review of World Economics, 141*(1), 79-103.

Gambardella, A. & Giarratana, M.S. (2011). General Technological Capabilities, Product Market Fragmentation, and Markets for Technology: Evidence from the Software Security Industry. *Bocconi University Working Paper.*

Gambardella, A., Harhoff, D. & Nagaoka, S. (2011). *The Social Value of Patent Disclosure.* Unpublished manuscript. Munich: Ludwig-Maximilians Universität.

Gambardella, A. & McGahan, A.M. (2010). Business-model Innovation: General Purpose Technologies and Their Implications for Industry Structure. *Long Range Planning, 43*(2-3), 262-271.

Gans, J.S., King, S.P. & Lampe, R. (2004). Patent Renewal Fees and Self-funding Patent Offices. *Topics in Theoretical Economics, 4*(1).

Geradin, D., Layne-Farrar, A. & Padilla, A.J. (2011). Elves or Trolls? The Role of Nonpracticing Patent Owners in the Innovation Economy. *Industrial and Corporate Change*, forthcoming.

Gilbert, R. & Shapiro, C. (1990). Optimal Patent Length and Breadth. *The RAND Journal of Economics*, 21(1), 106-112.

Gilbert, R.J. & Newbery, D. (1982). Preemptive Patenting and the Persistence of Monopoly. *American Economic Review*, 72, 514-526.

Giuri, P., Mariani, M., Brusoni, S., Crespi, G., Francoz, D., Gambardella *et al.* (2007). Inventors and Invention Processes in Europe: Results from the PatVal-EU Survey. *Research Policy*, 36(8), 1107-1127.

Graham, S., Hall, B., Harhoff, D. & Mowery, D. (2003). Patent Quality Control: A Comparison of U.S. Patent Re-examination and European Patent Oppositions. In W.M. Cohen & S.A. Merrill (Eds.), *Patents in the Knowledge-Based Economy* (Vol. 74-119). Washington, D.C.: National Academy of Sciences, 74-119.

Graham, S. & Sichelman, T. (2008). Why Do Start-ups Patent? *Berkeley Technology Law Journal*, 23(1), 1071-1090.

Graham, S.J.H., Merges, R.P., Samuelson, P. & Sichelman, T. (2009). Entrepreneurs and the Patent System. *Berkeley Technology Law Journal, 24*(4), 1258-1328.

Granstrand, O. (1999). *The Economics and Management of Intellectual Property.* Cheltenham: Edward Elgar Publishing Limited.

Granstrand, O. (2011). *The Economics of IP in the Context of a Shifting Innovation Paradigm.* Unpublished manuscript. Geneva: World Intellectual Property Organization.

Green, J. & Scotchmer, S. (1995). On the Division of Profit in Sequential Innovation. *The RAND Journal of Economics, 26*, 20-33.

Greenberg, G. (2010). *Small Firms, Big Patents? Estimating Patent Value Using Data on Israeli Start-ups Financing Rounds.* Paper presented at the 4th Israeli Strategy Conference.

Greenhalgh, C. & Rogers, M. (2010). *Innovation, Intellectual Property and Economic Growth.* Princeton and Oxford: Princeton University Press.

Guellec, D. & van Pottelsberghe de la Potterie, B. (2007). *The Economics of the European Patent System: IP Policy for Innovation and Competition.* Oxford: Oxford University Press.

Hall, B.H. (2009). *The Use and Value of IP Rights.* Paper presented at the UK IP Ministerial Forum on the Economic Value of Intellectual Property.

Hall, B.H., Graham, S., Harhoff, D. & Mowery, D. (2004). Prospects for Improving U.S. Patent Quality via Postgrant Opposition. In A.B. Jaffe, J. Lerner & S. Stern (Eds.), *Innovation Policy and the Economy* (Vol. 4). Cambridge, MA: MIT Press, 115-144.

Hall, B.H. & Helmers, C. (2011). Innovation and Diffusion of Clean/Green Technology: Can Patent Commons Help? *National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. w16920.*

Hall, B.H. & Lerner, J. (2010). The Financing of R&D and Innovation. In B.H. Hall & N. Rosenberg (Eds.), *Handbook of the Economics of Innovation.* Amsterdam: Elsevier-North Holland.

Hall, B.H., & Ziedonis, R.H. (2001). The Patent Paradox Revisited: An Empirical Study of Patenting in the U.S. Semiconductor Industry, 1979-1995. *The RAND Journal of Economics, 32*(1), 101-128.

Harabi, N. (1995). Appropriability of Technical Innovations: An Empirical Analysis. *Research Policy, 24*(6), 981-992.

Harhoff, D. (2006). Patent Quantity and Quality: Trends and Policy Implications. In B. Kahin & D. Foray (Eds.), *Advancing Knowledge and the Knowledge Economy.* Cambridge and London: MIT Press, 331-350.

Harhoff, D. (2009). The Role of Patents and Licenses in Securing External Finance for Innovation. *European Investment Bank Papers, 14*(2), 74-96.

Harhoff, D., Hall, B.H., von Graevenitz, G., Hoisl, K. & Wagner, S. (2007). The Strategic Use of Patents and Its Implications for Enterprise and Competition Policies. *Report Commissioned by European Commission* (Tender ENTR/05/82). Brussels: European Commission.

Heller, M. & Eisenberg, R. (1998). Can Patents Deter Innovation? The Anticommons in Biomedical Research. *Science, 280*, 698-701.

Hsu, D. & Ziedonis, R.H. (2008). *Patents as Quality Signals for Entrepreneurial Ventures.* Unpublished manuscript.

Jaffe, A.B. (2000). The US Patent System in Transition: Policy Innovation and the Innovation Process. *Research Policy, 29*(4-5), 531-557.

Jaffe, A.B. & Lerner, J. (2004). *Innovation and Its Discontents: How Our Broken Patent System is Endangering Innovation and Progress, and What to Do about It.* Princeton: Princeton University Press.

Kanwar, S. & Evenson, R.E. (2003). Does Intellectual Property Protection Spur Technical Change? *Oxford Economic Papers, 55*, 235-264.

Kim, L. (1997). *Imitation to Innovation: The Dynamics of Korea's Technological Learning.* Boston: Harvard Business Press.

Krugman, P. (1991). Increasing Returns and Economic Geography. *Journal of Political Economy, 99*(3), 483-499.

Kyle, M. & McGahan, A.M. (2011). Investments in Pharmaceuticals before and after TRIPS. *Review of Economics and Statistics, forthcoming.*

Lall, S. (2003). Indicators of the Relative Importance of IPRs in Developing Countries. *Research Policy, 32*(9), 1657-1680.

Lanjouw, J.O., Pakes, A. & Putnam, J. (1998). How to Count Patents and Value Intellectual Property: The Uses of Patent Renewal and Application Data. *The Journal of Industrial Economics, 46*(4), 405-432.

Lanjouw, J.O. & Schankerman, M. (2001). Characteristics of Patent Litigation: A Window on Competition. *The RAND Journal of Economics, 32*(1), 129-151.

Lanjouw, J.O. & Schankerman, M. (2004). Protecting Intellectual Property Rights: Are Small Firms Handicapped? *The Journal of Law and Economics, 47*(1), 45-74.

Lee, K. (2010). *Intellectual Property Rights and Innovation in Economic Development in Korea.* Paper presented at the KDI International Conference on Intellectual Property for Economic Development: Issues and Policy Implications.

Lee, K. & Kim, Y.-K. (2010). IPR and Technological Catch-up in Korea. In H. Odagiri, A. Goto, A. Sunami & R.R. Nelson (Eds.), *Intellectual Property Rights, Development, and Catch Up: An International Comparative Study.* Oxford: Oxford University Press.

Lemley, M.A. (2000). Reconceiving Patents in the Age of Venture Capital. *Journal of Small and Emerging Business Law, 4*(1), 137-148.

Lemley, M.A. (2001). Rational Ignorance at the Patent Office. *Northwestern University Law Review, 95*, 1495.

Lemley, M.A. & Burk, D.L. (2003). *Policy Levers in Patent Law. Virginia Law Review, 89,* 1575.

Lemley, M.A. & Shapiro, C. (2005). Probabilistic Patents. *Journal of Economic Perspectives, 19*(2), 75-98.

Lemley, M.A. & Shapiro, C. (2007). Patent Holdup and Royalty Stacking. *Texas Law Review, 85*.

Lerner, J. (2010). The Litigation of Financial Innovations. *Journal of Law and Economics, 53*(4), 807-831.

Lerner, J. & Tirole, J. (2005). The Economics of Technology Sharing: Open Source and Beyond. *The Journal of Economic Perspectives, 19*(2), 99-120.

Lerner, J. & Zhu, F. (2007). What is the Impact of Software Patent Shift? Evidence from *Lotus v. Borland. International Journal of Industrial Organization, 25*(3), 511-529.

Levin, R.C., Klevorick, A.K., Nelson, R.R., Winter, S.G., Gilbert, R. & Griliches, Z. (1987). Appropriating the Returns from Industrial Research and Development. *Brookings Papers on Economic Activity, 1987*(3), 783-831.

Love, J. & Hubbard, T. (2009). Prizes for Innovation of New Medicines and Vaccines. *Annals of Health Law, 18*(2), 155-186.

Mansfield, E. (1986). Patents and Innovation: *An Empirical Study. Management Science, 32*(2), 173-181.

Mejer, M. & van Pottelsberghe de la Potterie, B. (2011). Patent Backlogs at UPSTO and EPO: Systemic Failure vs Deliberate Delays. *World Patent Information, 33*(2), 122-127.

Michel, J. & Bettels, B. (2001). Patent Citation Analysis – A Closer Look at the Basic Input Data from Patent Search Reports. *Scientometrics, 21*(1), 185-201.

Moser, P. (2005). How Do Patent Laws Influence Innovation? Evidence from Nineteenth-Century World's Fairs. *American Economic Review, 95*(4), 1214-1236.

Murray, F. & Stern, S. (2006). When Ideas Are Not Free: The Impact of Patents on Scientific Research. *Innovation Policy and the Economy, 7,* 33–69.

Murray, F. & Stern, S. (2007). Do Formal Intellectual Property Rights Hinder the Free Flow of Scientific Knowledge?: An Empirical Test of the Anti-commons Hypothesis. *Journal of Economic Behavior & Organization, 63*(4), 648-687.

Nagaoka, S. (2011). Assessing the Basic Roles of the Patent System in Incentivizing Innovation: Some Evidence from Inventor Surveys in Japan and in the US. Unpublished manuscript. Geneva: World Intellectual Property Organization.

Nagaoka, S. & Walsh, J. (2008). The Objectives, the Process and the Performance of R&D Projects in the US and Japan: Major Findings from the RIETI-Georgia Tech Inventor Survey. *RIETI Discussion Paper.*

Nelson, R.R. (Ed.) (1993). *National Innovation Systems: A Comparative Analysis.* New York: Oxford University Press.

Nelson, R.R. & Winter, S.G. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change.* Cambridge, Massachusetts and London: Belknap Press of Harvard University Press.

Nicholson, C.V. (2011). Apple and Microsoft Beat Google for Nortel Patents. *The New York Times.* Retrieved from *http://dealbook.nytimes.com/2011/07/01/apple-and-microsoft-beat-google-for-nortel-patents/*

Noel, M. & Schankerman, M. (2006) Strategic Patenting and Software Innovation. Vol. 740. *Centre for Economic Performance Discussion Paper.* London: London School of Economics and Political Science.

Nordhaus, W. (1969). Invention, Growth, and Welfare: *A Theoretical Treatment of Technological Change.* Cambridge: MIT Press.

O'Donoghue, T., Scotchmer, S. & Thisse, J.-F. (1998). Patent Breadth, Patent Life, and the Pace of Technological Progress. *Journal of Economics & Management Strategy, 7*(1), 1-32.

Pakes, A. (1986). Patents as Options: Some Estimates of the Value of Holding European Patent Stocks. *Econometrica, 54*(4), 755-784.

Park, G.S. Hwang, S.D. (2010). The Rise of the NPE. *Managing Intellectual Property.* Retrieved from *www.managingip.com/Article/2740039/The-rise-of-the-NPE.html*

Park, W. & Ginarte, J.C. (1997). Intellectual Property Rights and Economic Growth. *Contemporary Economic Policy, 15*, 51-61.

Qian, Y. (2007). Do National Patent Laws Stimulate Domestic Innovation in a Global Patenting Environment? A Cross-country Analysis of Pharmaceutical Patent Protection, 1978-2002. *Review of Economics and Statistics, 89*(3).

de Rassenfosse, G. & van Pottelsberghe de la Potterie, B. (2011). On the Price Elasticity of Demand for Patents. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics,* forthcoming.

Rotstein, F. & Dent, C. (2009). Third-Party Patent Challenges in Europe, the United States and Australia: A Comparative Analysis. *The Journal of World Intellectual Property, 12*(5), 467-500.

Sakakibara, M. & Branstetter, L. (2001). Do Stronger Patents Induce More Innovation? Evidence from 1988 Japanese Patent Law Reforms. *The RAND Journal of Economics, 32*(1), 77-100.

Sampat, B.N. (2010). *Institutional Innovation or Institutional Imitation? The Impacts of TRIPS on India's Patent Law and Practice.* Paper presented at the WIPO Seminar Series on "The Economics of Intellectual Property" on December 13, 2010.

Schankerman, M. (1998). How Valuable is Patent Protection? Estimates by Technology Field. *The RAND Journal of Economics, 29*(1), 77-107.

Schankerman, M. & Pakes, A. (1986). Estimates of the Value of Patent Rights in European Countries during the Post-1950 Period. The Economic Journal, 96(384), 1052-1076.

Schumpeter, J. (1937). Preface to to the Japanese Edition. *Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung.* Reprinted in R.V. Clemence (Ed.), *Essays on Entrepreneurs, Innovations, Business Cycles and the Evolution of Capitalism.* New Brunswick, N.J.: Transaction Publishers (1989), 165-168.

Schumpeter, J. (1943). *Capitalism, Socialism and Democracy.* New York: Harper.

Scotchmer, S. (1991). Standing on the Shoulders of Giants: Cumulative Research and the Patent Law. *The Journal of Economic Perspectives, 5*(1), 29-41.

Scotchmer, S. (1996). Protecting Early Innovators: Should Second-generation Products be Patentable? *The RAND Journal of Economics, 27*(2), 322-331.

Scotchmer, S. (1999). On the Optimality of the Patent Renewal System. *The RAND Journal of Economics, 30,* 181-196.

Scotchmer, S. (2004). *Innovation and Incentives.* Cambridge: MIT Press.

Shapiro, C. (2001). Navigating the Patent Thicket: Cross Licenses, Patent Pools, and Standard Setting. *Innovation Policy and the Economy, 1*(119-150).

Sichelman, T. & Graham, S. (2010). Patenting by Entrepreneurs: An Empirical Study. *Michigan Telecommunications and Technology Law Review, 17,* 111-180.

Smith, A. (1776). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations.* London: W. Strahan and T. Cadell.

Sussex, J., Towse, A. & Devlin, N. (2011). Operationalising Value Based Pricing of Medicines: A Taxonomy of Approaches. *OHE Research Paper.*

Suthersanen, U. (2006). *Utility Models and Innovation in Developing Countries.* Geneva: ICTSD-UNCTAD.

Teece, D.J. (1986). Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy. *Research Policy, 15*(6), 285-305.

Teece, D.J. (1988). Technological Change and the Nature of the Firm. In G. Dosi, C. Freeman, R.R. Nelson, G. Silverberg & L. Soete (Eds.), *Technical Change and Economic Theory.* London: Pinter, 256-281.

Thursby, J. & Thursby, M. (2006). Where is the New Science in Corporate R&D? *Science, 314*(5805), 1547-1548.

Thursby, J. & Thursby, M. (2011). Protection of Intellectual Property and R&D Location. Unpublished manuscript. Geneva: World Intellectual Property Organization.

Thursby, M. & Thursby, J. (2006) Here or There? A Survey on the Factors in Multinational R&D Location. *Report to the Government-University-Industry Research Roundtable.* Washington, D.C.: National Academies Press.

Tullock, G. (Ed.) (1987) New Palgrave Dictionary of Economics (Vol. 4).

van Zeebroeck, N., Stevnsborg, N., van Pottelsberghe de la Potterie, B., Guellec, D. & Archontopolos, E. (2008). Patent Inflation in Europe. *World Patent Information, 30,* 43-52.

van Zeebroeck, N., van Pottelsberghe de la Potterie, B. & Guellec, D. (2009). Claiming More: the Increased Voluminosity of Patent Applications and its Determinants. *Research Policy, 38*(6), 1006-1020.

Verbeure, B., van Zimmeren, E., Matthijs, G. & Van Overwalle, G. (2006). Patent Pools and Diagnostic Testing. *Trends in Biotechnology, 24*(3), 115-120.

Williamson, O.E. (1981). The Modern Corporation: Origins, Evolution, Attributes. *Journal of Economic Literature, 19*(4), 1537-1568.

WIPO (2009). Opposition Systems. SCP/14/5. Document prepared for the Standing Committee on the Law of Patents (SCP), Fourteenth Session, January 25 to 29, 2010. Geneva: World Intellectual Property Organization.

WIPO (2011a). The Surge in Worldwide Patent Applications. *PCT/WG/4/4.* Study prepared for the Patent Cooperation Treaty (PCT) Working Group. Geneva: World Intellectual Property Organization.

WIPO (2011b, forthcoming). *World Intellectual Property Indicators.* Geneva: World Intellectual Property Organization.

Wong, C. & Kreps, J. (2009). Collaborative Approach: Peer-to-Patent and the Open Source Movement. *International Free and Open Source Software Law Review, 1*(1), 15-26.

World Bank. (2001). Intellectual Property: Balancing Incentives with Competitive Access. *Global Economic Prospects.* Washington, D.C.: World Bank, 129-150.

Yu, T.F.-L. (1998). Adaptive Entrepreneurship and the Economic Development of Hong Kong. *World Development, 26*(5), 897-911.

Zuñiga, M.P. & Guellec, D. (2009). Who Licenses out Patents and Why?: Lessons from a Business Survey. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers 2009/5.*

الفصل 3
الموازنة بين التعاون والمنافسة

يعتبر التعاون الأكبر بين الشركات في مسار الابتكار عنصراً مهماً من طبيعة الابتكار المتغيرة. وتبين دراسات استقصائية أن أغلبية الشركات العظمى ذات أنشطة البحث والتطوير الكثيفة تتبع شكلاً من أشكال التعاون. ويندرج توحيد القوى بالتعاون مع جهات أخرى أيضاً في صميم نهج الابتكار المنفتح الحديثة حتى وإن بقيت أهمية هذه النهج غير واضحة (انظر الفصل 1).

ويتيح التعاون في القطاع الخاص الفرصة لتحسين رفاه المجتمع باستخدام الكفاءات الأساسية في مختلف الشركات على أنجع وجه إلا أنه يولد أيضاً التوتر على مستويين هما:

- *التوتر الناتج عن تنافس مصالح الجهات المتعاونة*. يجب على الشركات أن تقارن مكاسب الفعالية من مشاطرة الجهود والمعارف بمخاطر احتمال أن تسلك الجهات الشريكة سلوكاً انتهازياً.

- *التوتر بين منتجي الملكية الفكرية والصالح العام*. يطمح واضعو السياسات إلى تشجيع اعتماد التقنيات الجديدة على نحو فعال بتأييد التعاون غير أنه يتحتم عليهم الاحتراس من الممارسات الضارة المنافية للمنافسة.

ويستكشف هذا الفصل هذه التوترات وآثارها على قرارات الشركات وعمليات وضع السياسات بالاستناد إلى المنشورات الاقتصادية. ويركز أولاً على التعاون بين الشركات في مجالي إنتاج الملكية الفكرية (الجزء 1.3) وتسويق الملكية الفكرية (الجزء 2.3). ثم يستعرض طريقة تناول الممارسات المنافية للمنافسة في أطر سياسات المنافسة في بعض الولايات القضائية (الجزء 3.3). وتلخص الملاحظات الختامية بعض الرسائل الرئيسية المنبثقة عن المنشورات الاقتصادية وتشير إلى مجالات يمكن لأبحاث إضافية بشأنها أن تمد واضعي السياسات بتوجيهات مفيدة (الجزء 4.3).

1.3 التعاون من أجل استحداث أوجه جديدة للملكية الفكرية

تستطيع الشركات التعاون في مختلف مراحل مسار الابتكار (انظر الجزء الفرعي 5.2.1). ومن المفيد من الناحية النظرية التمييز بين التعاون في مجال إنتاج الملكية الفكرية والتعاون في مجال تسويقها. ويركز هذا الجزء على جانب التعاون الأول ويأخذ في الاعتبار الشكلين التاليين لعلاقات التعاون الرسمية في سياق البحث والتطوير:

- *الشراكات التعاقدية* – تنشأ هذه الشراكات في الغالب في سياق مشروع محدد وقد تنطوي على مشاطرة الموظفين والتكاليف مثل المختبرات أو المكاتب أو التجهيزات. وتتخذ هذه الترتيبات عادة على نطاق ضيق وخلال فترة زمنية محدودة. وإذ ترتبط الترتيبات بمشروعات معينة تكون أهداف التعاون عادة محددة نسبياً. ويعتبر هذا التعاون الأسلوب الأكثر شيوعاً إلى حد بعيد من أجل استحداث أوجه جديدة للملكية الفكرية.

- *المشروعات المشتركة القائمة على رأس المال* – تشارك شركتان أو أكثر من الشركات الأم في هذه المشروعات بإنشاء كيان ثالث وتمويله. وقد تبرم الشركات اتفاقات تعاون من هذا القبيل لغرض محدد هو جعل الكيان يتمتع بدرجة أكبر من الاستقلال في تصريف الأمور. ويمثل هذا التعاون التزاماً أكبر ويفترض تحمل تكاليف أعلى للتنسيق. ويمنح قدراً أقل إلى حد بعيد من المرونة لخيار تغيير الجهات الشريكة غير أنه قد يضفي قدراً أكبر من المرونة على تحديد أهداف الكيان الفعلية على مستوى التنظيم لا على مستوى المشروع.

وهذان الشكلان لعلاقات التعاون الرسمية – المشار إليهما عامة باسم تحالفات البحث والتطوير – لا يؤديان إلى استحداث أوجه جديدة للملكية الفكرية على الدوام بل في الغالب وتعتبر الأحكام التي تحدد صاحب نتاج البحث المشترك وطرق مشاطرة النتاج غالباً عنصراً محورياً من اتفاقات التعاون.

ويستكشف البحث الدوافع التي تحث الشركات على التعاون والمضاعفات الناجمة عن مشروعات البحث والتطوير المشتركة بعد استعراض البيانات المتاحة بشأن هذين الشكلين لعلاقات التعاون. كما يستعرض بإيجاز ظاهرة البرنامج الحاسوبي المفتوح المصدر التي تبتعد ابتعاداً ملحوظاً عن نُهج التعاون الأكثر تقليدية.

1.1.3

المعلومات المحصلة من البيانات المتاحة عن التعاون الرسمي في مجال البحث والتطوير

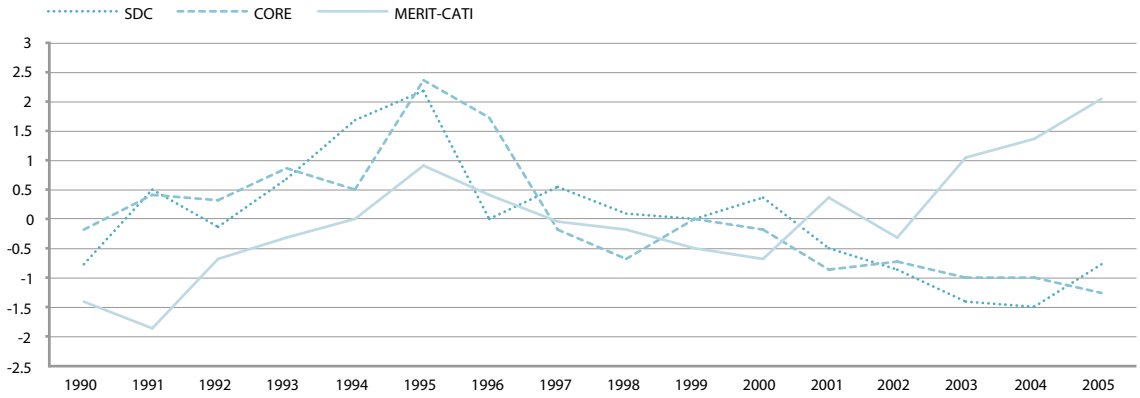
لا توجد طريقة وافية لتتبع المشروعات المشتركة والشراكات التعاقدية في سياق البحث والتطوير. ولا تحتاج الشركات إلى رفع تقارير رسمية عن ترتيباتها التعاونية بصرف النظر عن بعض الحالات الاستثنائية. ويمكن أن توفر تقارير الشركات السنوية معلومات عن أنشطتها التعاونية إلا أن المعلومات المتاحة تكون عادة غير كاملة ومقصورة على الشركات الكبرى.

وهناك عدة قواعد بيانات غير رسمية تتتبع إعلانات تحالفات البحث والتطوير الجديدة. ويبين الشكل 1.3 الاتجاه المسجل في الاتفاقات الجديدة طوال فترة السنوات 2005–1990 بالنسبة إلى قطاعات مختلفة وفقاً لما تفيد به ثلاث قواعد بيانات من هذا القبيل. ويبرز نمطان علميان. أولاً، يبدو أن تشكيل تحالفات البحث والتطوير بلغ ذروته في منتصف التسعينات. وثانياً، يستأثر قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بأكبر عدد من الاتفاقات على مدى معظم السنوات على أن أحد مصادر البيانات يشير إلى بروز قطاع البيوتكنولوجيا في صدارة القطاعات المتعاونة في أوائل العقد الأول من القرن الحادي والعشرين. وإضافة إلى هذين القطاعين يُظهر قطاع المنتجات الكيميائية أيضاً أعداداً لا يستهان بها من الاتفاقات التعاونية وفقاً للمصادر الثلاثة برمتها.

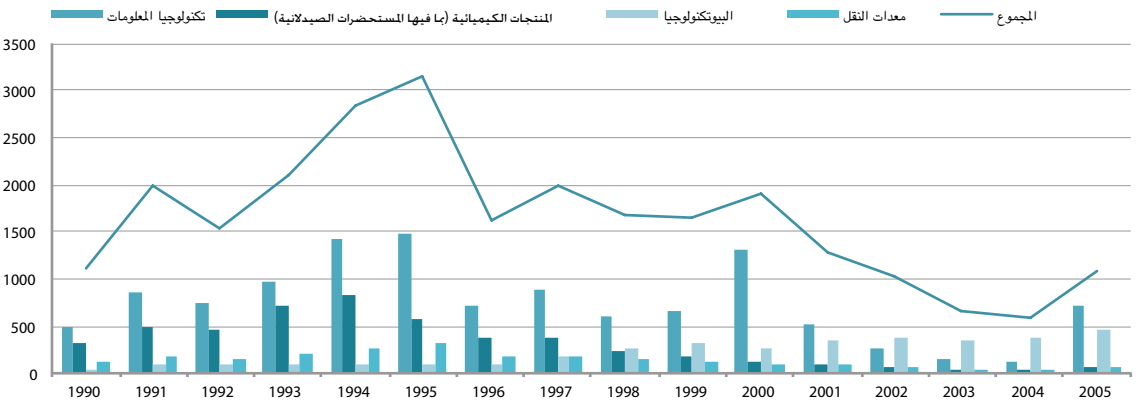
الشكل 1.3: هل بلغت تحالفات البحث والتطوير ذروتها في منتصف التسعينات؟

عدد تحالفات البحث والتطوير (الموحدة)، 1990-2005

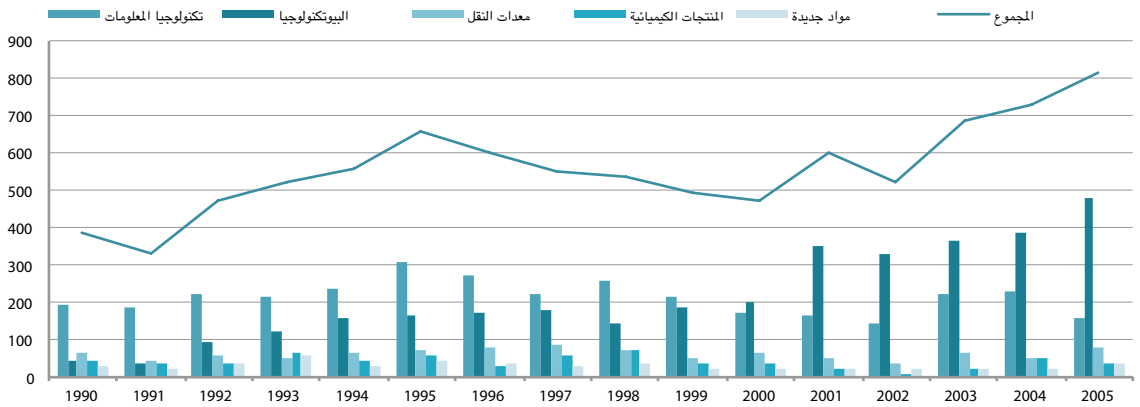
*أ) المقارنة بين قواعد البيانات **MERIT/CATI** و**CORE** و**SDC** بشأن تحالفات البحث والتطوير*



*ب) قاعدة البيانات **SDC** بشأن تحالفات البحث والتطوير حسب قطاع التكنولوجيا*



*ج) قاعدة البيانات **MERIT-CATI** بشأن تحالفات البحث والتطوير حسب قطاع التكنولوجيا*



ملاحظات: استناد إلى شيلنغ (2009) يوحد الرسم البياني (أ) الأرقام بشأن تحالفات البحث والتطوير لتيسير المقارنة بين قواعد البيانات الثلاث المتباينة. وتختلف المنهجيات المتبعة في قواعد البيانات الثلاث لجمع البيانات اختلافا شديدا كما هو موضح في مرفق البيانات الذي يلي هذا الفصل. وسعياً إلى تيسير العرض يخفض الرسم البياني (ب) مجموع تحالفات البحث والتطوير بعامل 2. وفي الرسمين البيانيين (ب) و(ج) نسقت قطاعات التكنولوجيا بالنسبة إلى قاعدتي البيانات SDC وMERIT-CATI بهدف تحسين المقارنة.

المصدر: Schilling (2009).

وعلى الرغم من أوجه التشابه المذكورة تختلف عدة أنماط علمية اختلافاً ملحوظاً بين مصادر البيانات الثلاثة دون أي سبب واضح يفسر ذلك. وفضلاً عن ذلك، يدرج الاعتماد على إعلانات تحالفات البحث والتطوير الجديدة لتتبع السلوك التعاوني عدة انحيازات قد تعطي صورة مشوهة عن التعاون الفعلي (انظر الإطار 1.3). والمشكلة الأخرى التي تطرحها التعدادات البسيطة للتحالفات هي أن كل اتفاق يحظى بالأهمية نفسها. وفي الواقع، تختلف التحالفات اختلافاً شديداً من حيث نطاقها وقيمتها التجارية الكامنة. وعليه، لا بد من توخي الحذر في تناول المعلومات العلمية الواردة أعلاه.

الإطار 1.3: التحديات المواجهة في جمع بيانات متسقة وقابلة للمقارنة بشأن اتفاقات التعاون

سلطت نهج الابتكار المنفتح الجديدة الأضواء على أهمية التعاون إلا أن هذه الظاهرة ليست جديدة (الفصل 1). وفي الحقيقة، يصعب استنتاج تسجيل زيادة متواصلة في اتفاقات التعاون على مدى العقود الأخيرة من البيانات المتاحة. ومع ذلك، تواجه تحديات كثيرة متعلقة بالقياس.

وهناك مبدئياً ثلاثة أنواع مختلفة من البيانات قد تتيح معلومات علمية لفهم السلوك التعاوني أي تعدادات تحالفات البحث والتطوير والاستقصاءات بشأن الابتكار والسلوك إزاء البراءات المشتركة. ولسوء الحظ لا يرصد أي نوع من هذه البيانات السلوك التعاوني رصداً تاماً وتدرج أساليب جمع البيانات غالباً انحيازات يحتمل أن تعطي حتى صورة مضللة عن هذا السلوك.

وتعدادات تحالفات البحث والتطوير هي أهم وسيلة مباشرة لقياس التعاون الخاص. وتستخدم المجموعات المتاحة مثل قاعدتي البيانات SDC Platinum و MERIT/CATI طائفة متنوعة من المصادر لتعقب تحالفات البحث والتطوير من بينها تقارير الشركات السنوية وإعلانات وسائل الإعلام (انظر مرفق البيانات الذي يلي هذا الفصل). وتغفل هذه التعدادات دوماً التعاون الذي لا يعلن أو لا يحظى بتغطية إعلامية. وعلاوة على ذلك، تشمل أساساً المنشورات باللغة الإنكليزية وتدرج بالتالي انحيازاً جغرافياً كبيراً. ويبحث شيلنغ (2009) أيضاً موثوقية هذه المجموعات.

أما الاستقصاءات بشأن الابتكار فتتبع مبدئياً نهجاً أكثر صرامة للقياس. وعلى سبيل المثال، حشدت استقصاءات الجماعة الأوروبية بشأن الابتكار بعض المعلومات عن السلوك التعاوني وتوفر معلومات مهمة لفهم اختلاف التعاون حسب حجم الشركة (انظر أيضاً الجزء الفرعي 3.3.1). وعلى الرغم من ذلك، لا تميز بيانات هذه الاستقصاءات غالباً بين علاقات التعاون الرسمية وغير الرسمية. وإضافة إلى ذلك، لا تسمح بسهولة بالمقارنة بين البلدان وعلى مدى الزمن.

وأخيراً، تتيح البيانات عن البراءات المشتركة وسيلة غير مباشرة لرصد نشاط التعاون في مجال البحث والتطوير بين الشركات. وتوفر البيانات الببليوغرافية المنشورة في وثائق البراءات مبدئياً معلومات وافرة عن الاختراعات ذات الملكية المشتركة. ومع ذلك، يحتمل ألا تؤدي كل المشروعات المشتركة والشراكات التعاقدية في سياق البحث والتطوير إلى إصدار البراءات اللاحق وألا ترتبط البراءات المشتركة بأي علاقة تعاون رسمية في مجال البحث والتطوير. وفي الواقع، الأرجح أن تختلف العلاقة بين التعاون الرسمي وإصدار البراءات اللاحق اختلافاً شديداً بين القطاعات وبين البلدان.

وهناك وسيلة غير مباشرة بدرجة أكبر لرصد التعاون في مجال البحث والتطوير هي بحث السلوك إزاء البراءات المشتركة. وتفضي عدة مشروعات مشتركة للبحث والتطوير إلى إصدار البراءات اللاحق ويمكن أن تساعد قواعد البيانات بشأن البراءات على تحديد البراءات موضع طلبات مودعة من جانب شركتين أو أكثر. ويبين تحليل لطلبات البراءات المودعة لدى مكتب الولايات المتحدة للبراءات والعلامات التجارية خلال فترة السنوات 1998–1989 أن أكبر عدد من البراءات المشتركة سجل في قطاعات المنتجات الكيميائية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والأدوات[1].

ويظهر الشكل 2.3 التوزيع حسب التكنولوجيا لطلبات البراءات المودعة من جانب مودعين اثنين أو أكثر بناء على نظام معاهدة التعاون بشأن البراءات خلال فترة السنوات 2010–1990. ولا يمكن مقارنة طلبات البراءات المودعة بناء على هذه المعاهدة مباشرة بالطلبات المودعة لدى المكاتب الوطنية لأنها لا تشمل إلا البراءات التي يسعى مودعو الطلبات إلى حمايتها في عدة بلدان. وعلى الرغم من ذلك وللسبب نفسه ترتبط طلبات البراءات المودعة بناء على هذه المعاهدة باختراعات ذات قيمة أكبر. ويبين التقسيم البسيط حسب التكنولوجيا – ولا حسب القطاع – نوعاً من التشابه مع النتائج الملاحظة في الولايات المتحدة الأمريكية وقد سجل أكبر عدد من البراءات المشتركة في الكيمياء العضوية الدقيقة والتكنولوجيا الحاسوبية والآلات الكهربائية ثم في المستحضرات الصيدلانية وكيمياء المواد الأساسية.

1 انظر: Hagedoorn (2003). يفيد دي بكر وغيره (2008) بنتائج مماثلة بخصوص البراءات المودعة لدى المكتب الأوروبي للبراءات. وفضلاً عن ذلك، يبين هؤلاء الباحثون أن قطاع "المستحضرات الصيدلانية والبيوتكنولوجيا" وقطاع "المواد الكيميائية" سجلا زيادة كبيرة في حصتهما من طلبات البراءات المودعة من جانب عدة مودعين.

وتؤكد تسوية حصص البراءات المشتركة حسب مجموع طلبات البراءات المودعة في ميادين تكنولوجية معينة أهمية البراءات المشتركة في ميدان الكيمياء. ومع ذلك، تشمل الميادين الأخرى السائدة في هذه الحالة المواد وصناعة التعدين وشبه الموصلات. ويبين الشكل 2.3 في كل حالة أن الميادين التكنولوجية الثلاثة السائدة تمثل أقل من ربع المجموع مما يشير إلى انتشار البراءات المشتركة الواسع نسبياً.

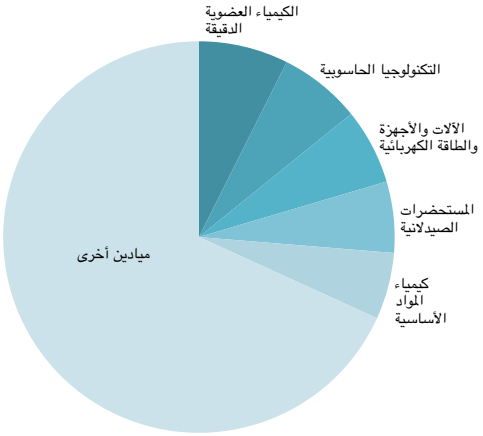
وعلى الرغم من أن الأنماط القطاعية للبراءات المشتركة تبدي نوعاً من التشابه مع تعدادات تحالفات البحث والتطوير، لم تحسم بعد مسألة مدى دقة اعتبار أن نشاط إصدار البراءات المشتركة يعكس اتفاقات التعاون الضمنية (انظر الإطار 1.3). ولعل دراسة هذه العلاقة على مستوى الشركات المثيرة للاهتمام في حد ذاتها تقدم توجيهاً مفيداً بشأن مدى وجاهة استخدام البيانات المتعلقة بالبراءات المشتركة لقياس التعاون في مجال البحث والتطوير.

وأخيراً، لا تفيد تعدادات تحالفات البحث والتطوير والبيانات المتعلقة بالبراءات المشتركة على السواء بأي معلومات عن الحصة من نشاط البحث والتطوير الإجمالي المضطلع بها على أساس التعاون. وتوحي الأدلة المحدودة الوارد بحثها في الجزء الفرعي 5.2.1 بأن علاقات التعاون الرسمية في مجال البحث والتطوير لا تزال نادرة نسبياً.

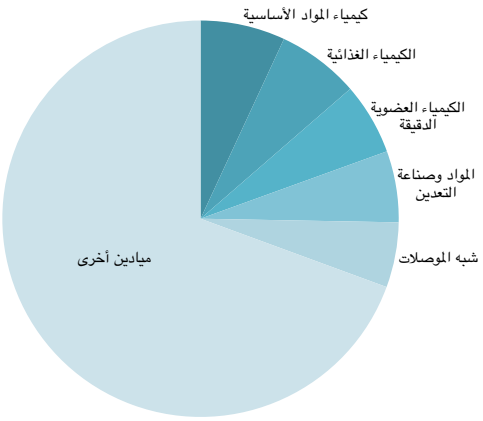
الشكل 2.3: انتشار البراءات المشتركة الواسع عبر الميادين التكنولوجية

توزيع طلبات البراءات المودعة من جانب مودعين اثنين أو أكثر بناء على معاهدة التعاون بشأن البراءات، من **1990** إلى **2010**

أ) الحصص بالقيمة المطلقة



ب) تسوية الحصص حسب مجموع البراءات في ميدان تكنولوجي معين



ملاحظة: تعرف البراءات المشتركة على أنها طلبات البراءات المودعة بناء على معاهدة التعاون بشأن البراءات من جانب مودعين اثنين أو أكثر لا يكون اثنان منهما على الأقل من الأفراد أو الجامعات أو مؤسسات البحث العامة.

المصدر: قاعدة بيانات إحصاءات الويبو، أكتوبر 2011.

2.1.3

أسباب تعاون الشركات لأغراض استراتيجية

قد تكون أغراض التعاون استراتيجية. فمن المحتمل أن تسنح التحالفات فرصة للنفاذ إلى أنشطة المنافسين بتوفير معلومات للشركات تسمح بتحديد استراتيجياتها بشأن الاستثمار في البحث والتطوير أو اختيار المنتجات. وتحرص الجهات الشريكة في التحالف عادة على حماية المعلومات المسجلة الملكية ولا سيما من المنافسين غير أنه من الصعب إخفاء كل المعلومات الحساسة دون إخماد تدفق المعلومات التام. فالحفاظ على السرية مع الشركاء في التحالف أمر عسير وتجعل هذه السرية التحالفات مفيدة لرصد نشاط البحث والتطوير.

وفي القطاعات عالية التركيز قد ترى الشركات أن تسرب المعلومات الاستراتيجية أمر مفيد. ويمكن أن تمد المعلومات المشاطرة في إطار تحالف بعلامات مفيدة وأن يسمح الكشف عنها بالتنسيق الضمني. وقد ينطوي التعاون غير المباشر على تجنب منافسة السوق المباشرة واعتماد معايير مشتركة وتنسيق إطلاق المنتجات وخصوصاً عندما تكون هناك منتجات تكميلية راسخة.

وفي الواقع، يحتمل أن تكون المنتجات التكميلية سبباً ملحاً يدفع الشركات إلى التعاون. ويؤثر هذا الترابط في طريقة تفكير منتجي التكنولوجيا في استخدام استثماراتهم. وعلى سبيل المثال، قد لا يكون من المنطقي الاستثمار في التكنولوجيا لإنتاج محرك قرص خارجي يسمح بكتابة أسرع مما يمكن فعله عبر الربط الكبلي. ولعل التعاون مع مصممي تكنولوجيا المنتجات التكميلية يساعد على تنسيق برامج الاستثمار والنهوض بالتشغيل المشترك في إطار إطلاق منتجات جديدة.

وفي بعض الحالات، يمكن أن تعقد الشركات تحالفات مع جهات شريكة ترى أنها تملك أصولاً أو مهارات تكميلية تكتسي أهمية عندما تبلغ التكنولوجيا قيد التطوير مرحلة التسويق. وإذا توقع منتجو الأفكار أن التسويق اللاحق يتطلب عقد شراكات مع جهات تملك أصولاً تكميلية نادرة فقد يسعون إلى التعاون معها من أجل إرساء الأسس للتمتع بمكانة مرموقة أو إبرام اتفاقات مع حلفاء محتملين[2].

ويمكن أن تكون التحالفات وسيلة لتحسين الفعالية إلا أنها قد تطلق أيضاً العنان للسلوك المنافي للمنافسة. وعندما تسنح المشروعات المشتركة فرصاً أكبر لتحصيل الأرباح مما لا يتيحه غياب الترتيبات التعاونية يمكن استخدام التهديد بالفسخ كآلية إنفاذ لدعم التواطؤ الضمني في أسواق المنتجات[3]. كما يحتمل أن تستخدم التحالفات كوسائل قد تنسق شركتان من خلالها تخفيض مستوى الاستثمار في البحث والتطوير بحيث تؤخر كلتاهما إدخال منتجات تكنولوجية جديدة بهدف تمديد فترة رفع أسعار منتجات تكنولوجية قائمة[4].

2 انظر: Teece (1986).
3 انظر: Martin (1996).
4 انظر: Cabral (2000).

3.1.3

إمكانية تحسين الفعالية عن طريق التعاون

تسعى الشركات بالإضافة إلى الدوافع الاستراتيجية إلى التعاون لتحسين فعالية البحث والتطوير ولا سيما من خلال الاستفادة من خبرة شركات أخرى وتقاسم الجهود ومشاطرة المخاطر والتنسيق مع منتجي السلع التكميلية. ويتناول هذا الجزء الفرعي هذه الدوافع القائمة على الفعالية تباعاً.

أولاً، تكون المعارف تراكمية في الغالب ويكون من المكلف اكتساب المعارف الأساسية الضرورية لبلوغ أرقى مستويات الابتكار كما سبق بحثه في الجزء الفرعي 2.2.2. ولعل *الاستفادة من خبرة الآخرين* هي أقل كلفة بكثير من اكتساب الخبرة ذاتها مباشرة. فالفترة اللازمة للحصول على شهادة دكتوراه والتمرس كعالم أو باحث تكنولوجي محنك تطول مع تنامي "حمل المعارف"[5]. وتستطيع الشركات المتمتعة بخبرة تكميلية الاستفادة عبر المشاطرة. وقد يكون التعاون مع شركات أخرى وسيلة لاستخدام خبرة الآخرين دون الانحصار في التزام بتكوين المعارف على الصعيد الداخلي. وهذا خيار يكون مفيداً بوجه خاص عند استكشاف أسواق أو مناطق جغرافية أو منتجات تكنولوجية جديدة[6].

وفي بعض الأحيان، لا تبدي الشركات اهتمامها باستخدام ما تتمتع به شركات متعاونة من قدرات ومعارف متراكمة فحسب بل بالتعلم منها أيضاً. ويمكن اتخاذ ترتيبات تعاونية صريحة لتيسير انتشار المعارف بين الشركاء (انظر أيضاً الجزء الفرعي 4.2.2).

وثانياً، يسمح توحيد الصفوف *لتقاسم الجهود* بتحقيق المكاسب من حيث الفعالية عندما تسعى شركتان إلى استكشاف المجال نفسه. وعلى الخصوص، تعد مشاطرة التكاليف سبباً مهماً لتوحيد القوى. ويحتمل أن تنشأ عن الاستثمار في البحث والتطوير تكاليف كبيرة مثل تكاليف المختبرات والأدوات ومعدات الاختبار والمتخصصين التقنيين. وفي بعض القطاعات على غرار قطاعات إنتاج شبه الموصلات ومعدات الاتصالات السلكية واللاسلكية يمكن أن تقضي تكاليف مشروع واحد في مجال البحث والتطوير بتوظيف قدر كبير من الاستثمارات يفوق طاقة معظم الشركات[7]. وفي إطار عمليات البحث والتطوير الأصغر حجماً التي تمثل حالة نموذجية بدرجة أكبر، لا تتطلب المرافق الفعالة تجهيزات مخبرية مباشرة فحسب بل تستوجب أيضاً توفير خدمات ملحقة مثل خدمات الدعم الإداري وخدمات موظفين معنيين بالصيانة قادرين على استخدام معدات متخصصة أو مواد خطرة وتداولها وخبراء تقنيين معنيين بالاختبارات وغيرهم. ويساعد التعاون مع جهة أخرى لديها احتياجات مماثلة على تقاسم هذه التكاليف.

وثالثاً، إن نشاط البحث والتطوير عبارة عن مسار استكشافي محفوف بالمخاطر لا تتمخض كل الجهود المبذولة خلاله عن أفكار يمكن تسويقها (انظر أيضاً الفصل 2). وفي مجالات مثل مجال المستحضرات الصيدلانية، لا يتوج تطوير المنتجات بالنجاح إلا بعد عدة محاولات غير موفقة. والتعاون مع جهات أخرى في المرحلة الاستكشافية يسمح بتوزيع *مخاطر التطوير* على عدة شركات مما يمكن من الاضطلاع بمشروعات محفوفة بمخاطر أكبر. ومحافظ مشروعات البحث والتطوير تشبه محافظ السندات المالية بمعنى أن الشركات تتوخى تنفيذ عدة مشروعات علماً بأن بعض هذه المشروعات سيمنى بالفشل وبأن المشروعات ذات القيمة الكبيرة ستعوض عن هذا الفشل. وعلى الرغم من ذلك وبخلاف الخسائر المرتبطة بسوء أداء السندات المالية تنطوي المشروعات غير الموفقة على بوادر انفراج وإشراق لأن الباحثين يستخلصون دروساً من المشكلات المصادفة ويستطيعون استخدام هذه المعارف المكتسبة لاستهداف تحقيق نتائج ناجحة على وجه أكبر من الدقة. ويتحتم تحمل تكاليف اكتساب هذه المعارف مرة واحدة غير أنه يمكن الانتفاع بالدروس المستخلصة مراراً في حال مشاطرتها[8].

5 انظر: Jones (2009).
6 انظر: Veugelers (1998).
7 انظر: Hagedoorn (1993).
8 يمكن أيضاً تطبيق هذه الدروس في بعض الأحيان في إطار الأبحاث الأساسية على مشروعات ليست لها صلة بأهداف المشروع الأولي.

ورابعاً، يسمح التعاون للشركات ذات العطاءات أو أنشطة البحث والتطوير التكميلية بتحصيل المكاسب من حيث الفعالية. فإضافة إلى فوائد مشاطرة المعارف وأعباء الاستثمار تستطيع الشركات *التنسيق* بتكييف *برامجها* في *مجال التطوير*. وعلى سبيل المثال، قد يمنح التعاون على تطوير أوجه التفاعل ضمانات بشأن القدرة على التشغيل المشترك ويكفل التنسيق لدى إطلاق منتجات تكنولوجية جديدة ومحسنة.

والتعاون من أجل تطوير أفكار جديدة قد يكون ذا فائدة مضاعفة. ففي المقام الأول، يمكن التصدي جزئياً لمشكلة الاستثمار غير الكافي في البحث والتطوير بسبب معضلة الامتلاك المطروحة في الفصل 2 بفضل مشاطرة التكاليف لأن هناك احتمالاً أكبر أن توظف الشركات استثمارات كافية إذا تسنى لها تقاسم الأعباء عن طريق الشراكات. وفي المقام الثاني، تيسر الأنشطة المشتركة انتشار المعارف مما يعود بالفوائد من منظور رفاه المجتمع. وقد أبرز بعض الخبراء الاقتصاديين هذه الفائدة المضاعفة كسبب يفسر احتمال أن يكفل نشاط البحث والتطوير المشترك تأييداً أكبر من قبل السلطات المعنية بالمنافسة (انظر أيضاً القسم 3.3)[9].

4.1.3 المضاعفات الناجمة عن مشروعات البحث والتطوير المشتركة

وصف القسم الفرعي السابق أربعة أسباب تبرر التعاون بناء على المكاسب من حيث الفعالية أي الاستفادة من خبرة الآخرين وتقاسم الجهود ومشاطرة المخاطر والتنسيق مع منتجي السلع التكميلية. وقد تتضارب المصالح في كل حالة من هذه الحالات.

أولاً، في حالة الكشف عن المعارف، من المحتمل أن تتضارب المصالح إذ تسعى بعض الشركات إلى اكتساب أقصى حد من المعارف وتقليص فرص تسرب معارفها إلى أدنى حد. وقد يصعب اكتشاف المعلومات التي تقرر الشركة المتعاونة الاحتفاظ بها[10]. وربطت دراسات علمية تقيس معدلات فشل المشروعات المشتركة تضارب المصالح بقابلية استمرار التعاون. فعندما تتنافس الجهات الشريكة في أسواق المنتجات يرتفع معدل فشل المشروعات المشتركة ارتفاعاً ملحوظاً[11].

وثانياً، في حالة تقاسم الجهود، قد يتعذر رصد جهود البحث والتطوير وخصوصاً تقييم ما إذا كان الباحثون يعملون جاهدين أو يتقدمون ببطء. ويمكن أن تتضارب المصالح لأن الطرفين في شراكة يستفيدان من حصيلة الجهود المشتركة غير أن هناك ما يدفع كل واحد منهما إلى ترك الطرف الآخر يضطلع بمعظم العمل مما قد يبرز بوجه خاص عندما يكثر عدد الأطراف الشريكة. ونظراً إلى صعوبة رصد جهود البحث والتطوير وربط مساهمة كل طرف شريك بنتائج مشروع مشترك من المحتمل أن تبذل الأطراف الشريكة جهوداً أقل وتستغل عمل غيرها (انظر الإطار 2.3 على سبيل المثال)[12].

9 انظر مثلاً: Grossman وShapiro (1986) وOrdover وWillig (1985).

10 انظر: Teece (1986).

11 انظر: Harrigan (1988) وKogut (1988).

12 انظر: Deroian (2006) وGannon وGoyal وMoraga-Gonzalez (2001).

الإطار 2.3: تضارب المصالح في إطار تحالف للبحث في مجال المستحضرات الصيدلانية

أبرمت شركة ALZA لصناعة الأدوية التي يوجد مقرها في كاليفورنيا والشركة السويسرية الكبيرة Ciba-Geigy لصناعة المستحضرات الصيدلانية اتفاق بحث سنة 1978. وعلى الخصوص، اشترت شركة Ciba-Geigy حصة الأغلبية في أسهم شركة ALZA وعقدت اتفاقاً معها للاضطلاع بأنشطة البحث. وعلى الرغم من ذلك، واصلت شركة ALZA أنشطة مع جهات أخرى كانت تستغل منتجات تكنولوجية لا تتصل بالمشروع المشترك مع شركة Ciba-Geigy. وكانت سيطرة شركة Ciba-Geigy كبيرة على شركة ALZA بتمتعها بثمانية مقاعد من أصل 11 مقعداً في مجلس الإدارة وأغلبية الأصوات وحقوق إعلام موسعة وحقوق اتخاذ قرارات لتوجيه 90 في المائة من أنشطة البحث التي تضطلع بها شركة ALZA عبر أفرقة استعراض يقع معظمها تحت رقابة موظفي شركة Ciba-Geigy. وعلى الرغم من حقوق الرقابة الرسمية المذكورة تضاربت المصالح في حالات عديدة بشأن نوع الأنشطة التي كان يشارك فيها باحثو شركة ALZA. وأبدت شركة Ciba-Geigy قلقها بوجه خاص بشأن "إبدال المشروعات" وهو أمر يكرس علماء شركة ALZA من خلاله كثيراً من الوقت لأنشطة أخرى تخرج عن نطاق عقدهم. فقد نص العقد على محاسبة مفصلة ورصد دقيق للوقت غير أن التأخر في الموافقة على الأنشطة الخارجية أدى بعلماء شركة ALZA إلى التحايل على المسار الرسمي.

وعلى مر الأيام، تزايد قلق شركة Ciba-Geigy لاحتمال أن تتملك شريكتها نتائج البحث بصورة غير مشروعة بغرض استخدامها الخارجي. وترددت بالتالي في مشاطرة المعلومات مع شركة ALZA. وأفضت مشكلة الكشف المذكورة والتوترات المرتبطة بمراقبة البحث الخارجي في نهاية المطاف إلى إنهاء الشراكة بين الشركتين في نهاية سنة 1981.

المصدر: Lerner و Malmendier (2010).

وفي حالة مشاطرة المخاطر، قد لا تكشف الجهات الشريكة ذات القدرة العالية على تحمل المخاطر عن أمرها قبل عقد شراكة. وحتى الجهات التي تكره المخاطر قد تتحمل المزيد من المخاطر باستخدام موارد مشروع مشترك وهذه ظاهرة يسميها الخبراء الاقتصاديون *الخطر المعنوي*. ويمكن أن تؤدي مشاطرة التكاليف حتى إلى تحمل كلا الطرفين الشريكين مخاطر أكبر مما يزيد احتمال فشل التحالف.

وأخيراً، تعرض المنتجات أو التكنولوجيا التكميلية الجهات الشريكة لما يدعى خطر الإعاقة[13]. ويسمح تطوير أصول تكميلية على أساس مشترك بتحقيق فوائد متبادلة إلا أن الجهات الشريكة قد تصوغ نشاط التطوير على نحو يحصره في منتجاتها التكنولوجية باستبعاد أي منتجات تكنولوجية أخرى. وهذه المناورات الاستراتيجية الرامية إلى ترسيخ توزيع التكاليف تمثل أيضاً خسارة على مستوى رفاه المجتمع إذ يحتمل عرض تكنولوجيا متدنية على المستهلك.

وفي حالة تحالفات البحث والتطوير، يصف الجدول 1.3 الأهداف المشتركة وحالات تضارب المصالح بين الجهات المتعاونة وبين منتجي التكنولوجيا ومستهلكيها.

الجدول 1.3: الأهداف المشتركة وحالات تضارب المصالح في تحالفات البحث والتطوير

	الأهداف المشتركة	حالات تضارب المصالح
بين منتجي التكنولوجيا	• مشاطرة الخبرات • توزيع التكاليف • توزيع مخاطر التطوير • تنسيق إنتاج المنتجات التكميلية	• الانتفاع دون مقابل • تحويل الخطر والخطر المعنوي • خطر الإعاقة
بين منتجي التكنولوجيا ومستهلكيها	• الحد من التكاليف • ضمان تطابق المنتجات	• ارتفاع الأسعار/قلة التنوع بسبب القدرة التسويقية • احتمال التواطؤ لإبطاء إدخال منتجات تكنولوجية جديدة

وقد يتعذر رصد سلوك جهة شريكة لا بل يستحيل ذلك. وتكون الصلة بين جهود البحث وحصائله عادة غير وثيقة مما يجعل من الصعب تحديد عقود تمنح أجراً بناء على الأداء وخاصة عندما يتسم البحث والتطوير بطابع استكشافي. وعلاوة على ذلك، يمكن أن تكبح كثرة المراقبة (انظر الإطار 2.3) تبادل المعارف الذي يعتبر جوهر ما يضفي على مشروع مشترك في مجال البحث والتطوير قيمته بالدرجة الأولى.

13 انظر: Gilbert (2010).

وبقدر ما قد يكون التعاون القائم على شراكات تعاقدية أمراً عسيراً يمكن أن تقرر الشركات إنشاء كيان ثالث مستقل يكون للشركات الأم مصالح رأسمالية فيه. ويسمح هذا الترتيب بتحسين تنسيق الحوافز لأن لدى كلا الطرفين الشريكين مصلحة في نجاح الكيان الثالث. وتيسر الإدارة والرقابة المشتركتان أعمال الرصد وتسهل العلاقة المستمرة إنفاذ السلوك السليم. وعندما يصبح التعاقد أكثر تعرضاً للمخاطر قد تكون الإدارة المستقلة آلية أكثر فعالية. وتستخلص دراسة تبحث الخيار التنظيمي بين الشراكات التعاقدية والمشروعات المشتركة القائمة على رأس المال عبر الحدود الوطنية أن مخاطر التعاقد هي أكبر حيثما يكون من الأصعب إنفاذ حقوق الملكية الفكرية[14].

وعلى الرغم من ذلك، ليس شكل التنظيم القائم على رأس المال خالياً من العوائق. فتشكيل كيان مستقل أمر باهظ الكلفة ومن المحتمل أن تفوق تكاليف "البيروقراطية المفرطة" مخاطر التعاقد[15]. وفضلاً عن ذلك، قد تتضارب المصالح عندما تتأثر أرباح طرف أو أكثر في مشروع مشترك بأنشطة هذا المشروع.

5.1.3

اختلاف التعاون في حال البرامج الحاسوبية المفتوحة المصدر

تناول القسم الفرعي السابق المضاعفات الناشئة عن تحالفات البحث والتطوير بالافتراض ضمناً أن الشركات المتعاونة تعتمد على جانب الملكية الفكرية الاستئثاري لامتلاك استثماراتها في البحث والتطوير. ومع ذلك، هل ينبغي أن يكتسي الجانب الاستئثاري دوماً مثل هذه الأهمية المحورية في إطار التعاون في مجال البحث والتطوير؟ يعطي تطوير البرامج الحاسوبية المفتوحة المصدر مثالاً مهماً يعيد النظر على ما يبدو في هذا الموقف.

ويشارك في تطوير البرامج الحاسوبية المفتوحة المصدر مصممون من الأفراد أو الشركات يأتون من مواقع ومنظمات مختلفة ويشاطرون طوعاً شفرة لاستحداث وتحسين برامج حاسوبية توزع بعد ذلك بأسعار مباشرة منخفضة أو دون مقابل[16]. وإن ما يضفي على هذه البرامج طابعاً ثورياً شديداً هو أنها تعيد النظر في الافتراض الذي مفاده أن جانب الملكية الفكرية الاستئثاري ضروري لحفز تحول أفكار جديدة ومفيدة إلى منتجات مما يتناقض بوضوح مع معضلة الامتلاك التي سلط كنث أرو الأضواء عليها (انظر القسم 1.2). وفضلاً عن ذلك، بين تطوير هذه البرامج أن التعاون من أجل الابتكار أمر ممكن دون الاعتماد على ذلك الجانب الاستئثاري.

14 انظر: Oxley (1999).

15 انظر: Oxley (1997, 1999). تم ربط مدى وجاهة هذه الخيارات التنظيمية بنتائج الأداء. وتبحث سمسون (2004) أنشطة البحث والتطوير المشتركة حسب مختلف مستويات خطر السلوك الانتهازي. وتستخدم اقتصاد تكاليف المعاملات للتنبؤ بأن التعاون المنطوي على درجة أعلى من مخاطر السلوك الانتهازي ينبغي أن يعتمد هياكل المشروعات المشتركة القائمة على رأس المال. ومن جانب آخر، يمكن إدارة التعاون المباشر على أكبر وجه من الفعالية عن طريق العقود. وتستنتج سمسون أن أداء التحالفات التي تفشل في تكييف آليات الإدارة حسب مستوى خطر السلوك الانتهازي هو أسوأ من أداء التحالفات التي تكيف هذه الآليات.

16 للاطلاع على بحث مفصل لاقتصاد البرامج الحاسوبية المفتوحة المصدر انظر: Lerner and Schankerman (2010).

ولا شك في أن تطوير البرامج الحاسوبية المفتوحة المصدر ازداد تأثيراً. فقد ارتفع عدد هذه المشروعات ارتفاعاً سريعاً. فالموقع الإلكتروني SourceForge.net الذي يتيح خدمات مجانية لمصممي البرامج الحاسوبية المفتوحة المصدر شهد نمواً من حفنة من المشروعات المنفذة منذ عشر سنوات إلى أكثر من 250 000 مشروع في الوقت الحالي[17]. وتلفت هذه البرامج أيضاً انتباه القطاع العام. وقد اقترحت لجان ووكالات حكومية مجموعة من التدابير الرامية إلى تشجيع مصممي البرامج الحاسوبية المفتوحة المصدر ونفذتها في بعض الحالات وشملت هذه التدابير دعم البحث والتطوير وتشجيع اعتماد هذه البرامج والتعبير الصريح عن تفضيل هذه البرامج في المشتريات الحكومية وحتى التزامات متعلقة بخيارات البرامج الحاسوبية[18].

وما زال إرساء الأدلة المنهجية على آثار تطوير البرامج الحاسوبية المفتوحة المصدر على أداء الشركات والمستهلكين والنمو الاقتصادي في مراحله الأولى. وتفيد الدراسات الراهنة بأن منتجي هذه البرامج ومستخدميها يمزجون في الغالب المشاركة في البرامج الحاسوبية المفتوحة المصدر وفي البرامج الحاسوبية المسجلة الملكية. وفي حال المنتجين، من الشائع أن تطور الشركات هذين النوعين من البرامج الحاسوبية على السواء[19]. ويحتمل أن تنشأ عن هذا المزج وفورات في التكاليف سواء أكانت على مستوى تطوير المنتجات أم على مستوى تسويقها. وقد تشارك الشركات أيضاً في مشروعات البرامج الحاسوبية المفتوحة المصدر لأغراض استراتيجية لتثير اضطراب الشركات المهيمنة. وعلى نحو مماثل، تستخدم الشركات التي تعتمد البرامج الحاسوبية المفتوحة المصدر كلا النوعين من البرامج الحاسوبية في الوقت ذاته. أما في حال المستخدمين فيختلف الأمر اختلافاً شديداً من حيث احتياجاتهم من البرامج الحاسوبية وطرق تقييمهم للتكاليف. ولعل البرامج الحاسوبية المسجلة الملكية تكون أكثر كلفة في البداية إلا أن تكاليف التغيير والتشغيل المشترك وخدمات الدعم يمكن أن تكون أكبر بالنسبة إلى المنتجات المفتوحة المصدر. ويشير مزج البرامج الحاسوبية المسجلة الملكية والمفتوحة المصدر في إطاري الإنتاج والاستخدام إلى تكامل هذين النهجين.

ما هي دوافع المشاركة في مشروعات البرامج الحاسوبية المفتوحة المصدر؟ خلافاً لنماذج الابتكار المنفتح الأخرى (انظر القسم الفرعي 5.2.1) لا يكتسي الأجر على الجهود الابتكارية المتصلة بالبرامج الحاسوبية المفتوحة المصدر أهمية حاسمة لتحقيق النجاح. وفي الوقت ذاته، يستخلص لرنر وتيرول (2005) أن المساهمات في جهود تطوير هذه البرامج ليست أفعالاً قائمة على حب الغير لا تقبل التعليل بل يمكن تفسيرها عن طريق حوافز أخرى. وعلى سبيل المثال، قد ترتقي المشاركة في مشروعات البرامج الحاسوبية المفتوحة المصدر بمهارات الجهات المساهمة وتتجسد أوجه التحسين هذه في مكاسب إنتاجية في العمل المأجور. كما يمكن أن تنطوي هذه المشروعات على بعض الفوائد الذاتية إذا كانت مثيرة للاهتمام بدرجة أكبر من مهام رب العمل الرتيبة. وأخيراً، يحتمل أن تتيح المشاركة في البرامج الحاسوبية المفتوحة المصدر فرصة للمبرمجين لعرض مواهبهم على أرباب العمل في المستقبل.

وختاماً، يثير انتشار تطوير البرامج الحاسوبية المفتوحة المصدر التساؤل عما إذا كان من الممكن نقل ممارسات مماثلة إلى قطاعات أخرى. وفي الواقع، طبقت نماذج مفتوحة المصدر على أنشطة ابتكارية أخرى[20]. إلا أن استيعابها يبدو مثيراً بدرجة أقل من البرامج الحاسوبية. والتفسير المحتمل لذلك هو أن نجاح البرامج الحاسوبية المفتوحة المصدر يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالظروف الخاصة لتطوير هذه البرامج أي يمكن تقسيم المشروعات إلى وحدات صغيرة مستقلة وسهلة التدبير ومشاطرة إسهامات مصممي البرامج الموزعين جغرافياً بسهولة وتكون التكاليف الرأسمالية الأولية محدودة ولا تخضع المنتجات الجديدة لعمليات موافقة تنظيمية مطولة[21]. ومع ذلك، قد تظهر فرص فعلية أخرى للتعاون المفتوح المصدر في المستقبل مع تطور التكنولوجيا وطبيعة الابتكار.

17 انظر الموقع الإلكتروني التالي: *http://sourceforge.net/about* (المطلع عليه في 21 مارس 2011)

18 انظر: Lewis (2007).

19 انظر: Lerner و Schankerman (2010) و Lyons (2005).

20 انظر مثلاً: Maurer (2007).

21 انظر: Lerner و Tirole (2005).

2.3

التعاون من أجل تسويق الملكية الفكرية القائمة

يتخطى التعاون بين الشركات نطاق إنتاج الملكية الفكرية المشترك. وفي عدة حالات، لا توحد الشركات قواها إلا لدى تسويق منتجاتها التكنولوجية أو حتى بعد ذلك. ويركز هذا الجزء على هذا النوع من التعاون. ويصف أولاً الدوافع التي تحث الشركات على التعاون في مرحلة التسويق وحالات تضارب المصالح التي قد تظهر بينها. ثم يتناول شكلين محددين من أشكال التعاون هما تجمعات البراءات والمنظمات المعنية بوضع المعايير.

1.2.3

أسباب ضرورة التنسيق في سياق المنتجات التكميلية

يرتكز النشاط الابتكاري عادة على أنشطة ابتكارية سابقة ويتزامن مع أنشطة مماثلة تضطلع بها شركات منافسة (انظر القسم الفرعي 2.2.2). وقد تبرز في هذا السياق ظاهرة ما يدعى البراءات المكدسة بمعنى أن حقوق الملكية الفكرية المعنية توزع على قاعدة مجزأة من أصحاب الملكية الفكرية ويواجه من يرغب في إطلاق منتجات تستخدم مثل هذه التقنيات تكاليف مرتفعة مرتبطة بالتفاوض مع عدة أطراف. وإذا كانت كل تقنية أساسية فالفشل في التفاوض مع أي واحد من أصحاب الملكية الفكرية يعادل الفشل في التفاوض مع الجميع. وتعرقل المنتجات الجديدة ويضيع جميع أصحاب الملكية الفكرية فرصة للتسويق ويفوّت المجتمع تقنية جديدة. وحتى إن استطاع أحد رواد الأعمال النشطين إبرام عقد مع كل صاحب حق من حقوق الملكية الفكرية على حدة فلا يستبعد أن يدفع أكثر مما يجب إذا كان عدد أصحاب الملكية الفكرية الذين قد يدعون التعدي على حقوقهم مرتفعاً بما فيه الكفاية. ويشير الخبراء الاقتصاديون إلى هذا الشكل من المغالاة في الثمن بتعبير "تكديس الإتاوات"[22].

والحل المحتمل بالنسبة إلى أصحاب الملكية الفكرية هو منح ترخيص يشمل مجموعة ملكيتهم الفكرية الجماعية. ويعود هذا الشكل من أشكال التعاون على ما يبدو بالفائدة على الجميع. فيمكن للموردين أن يحرروا قيمة أصول الملكية الفكرية التي يملكونها بتحقيق فوائد أكبر ويستفيد المستهلكون من التقنية الجديدة. وعلى الرغم من ذلك وكما في حال التعاون من أجل استحداث الملكية الفكرية تظهر دائماً حالات تضارب المصالح مما يجعل من الصعب أن يبرم أصحاب الملكية الفكرية اتفاقاً وتواجه أيضاً تحديات في الموازنة بين مصالح منتجي الملكية الفكرية والصالح العام. ويتضمن الجدول 2.3 وصفاً للأهداف المشتركة وحالات تضارب المصالح في هاتين الحالتين.

22 انظر: Lerner و(2007) Tirole.

الجدول 2.3: الأهداف المشتركة وحالات تضارب المصالح في تنسيق الملكية الفكرية المجزأة

	الأهداف المشتركة	حالات تضارب المصالح
بين منتجي المنتجات التكميلية	• تنسيق التطابق في العطاءات الجماعية • إدارة التطورات التكنولوجية في إطار التجمع أو المعيار • تعجيل اعتماد التكنولوجيا	• التنافس للحصول على حصة من عائدات الترخيص المشترك • الحد من الخيارات البديلة لتكنولوجيا تملكها إحدى الجهات وزيادة فرص إبدال منتجات تكنولوجية تملكها جهات أخرى في الوقت ذاته • زيادة المنافسة بالحد من تكاليف المعاملات
بين منتجي التكنولوجيا ومستهلكيها	• تقليص مخاطر الاعتماد إلى أدنى حد • تخفيض تكاليف إدماج العطاءات التكميلية	• التشغيل المشترك مع عطاءات منافسة ذات فوائد تكميلية • زيادة خيارات الموردين عبر معايير أكثر انفتاحاً

وتتطرق الأجزاء الفرعية التالية إلى طرق عمل تجمعات البراءات والمنظمات المعنية بوضع المعايير للتوفيق بين بعض حالات التضارب المذكورة.

2.2.3 طرق تعاون الشركات في تجمعات البراءات

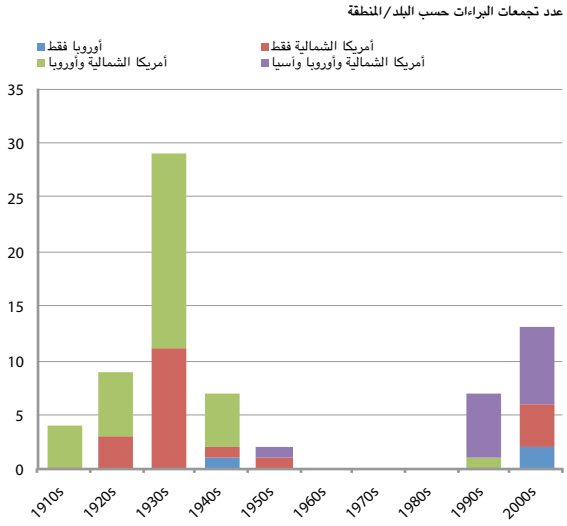
تجمعات البراءات هي منظمات يستطيع أصحاب البراءات من خلالها مشاطرة براءاتهم مع غيرهم بمنح ترخيص للغير بالانتفاع بها كمجموعة في بعض الأحيان. وقد تحدد شروط اتفاق تجمع البراءات رسوم الترخيص وتوزيع العائدات على المشاركين والتزامات المساهمين المتعلقة بالانتفاع بما يملكونه من حقوق البراءات في الوقت الحالي وفي المستقبل. ويمكن اعتبار تجمعات البراءات حلاً قائماً على السوق لمشكلة البراءات المكدسة. وقد تكون حصة شركة من عائدات الترخيص المشترك أكبر من العائدات التي تستطيع الشركة تحصيلها بمنح تراخيص فردية للانتفاع ببراءاتها. وبالنسبة إلى المستهلك، يسمح هذا التنسيق بإدخال منتجات تكنولوجية إلى السوق تبقى بخلاف ذلك في المختبر.

وتشير البيانات المتاحة إلى تركز تجمعات البراءات تقليدياً في أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية[23]. ويرقى تاريخ العديد من هذه التجمعات إلى النصف الأول من القرن العشرين (انظر الشكل 3.3). وفي فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية، اعتبر العديد من هذه التجمعات منافياً للمنافسة في إطار تنظيمي متسم بدرجة أكبر من الصرامة مما خفض عدد التجمعات الجديدة[24]. ومع ذلك، شجعت إعلانات واضحة صادرة عن السلطات الأمريكية والأوروبية المعنية بالمنافسة في العقد الماضي على إنشاء تجمعات البراءات مجدداً. وفي الآونة الأخيرة، ازدادت المشاركة الآسيوية في تجمعات البراءات مما يجسد دور آسيا المتنامي في الابتكار التكنولوجي. وعلاوة على ذلك، يشمل قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمعناه الواسع أغلبية تجمعات البراءات المنشأة على مدى العقدين الماضيين (انظر الشكل 4.3).

23 على أن تحديد تجمعات البراءات في البيانات المستخدمة في الشكل 3.3 اعتمد أساساً على منشورات باللغة الإنكليزية. ويحتمل بالتالي انحياز البيانات إلى تجمعات الولايات المتحدة الأمريكية. ويتضمن مرفق البيانات المزيد من التفاصيل.

24 ينبغي توخي الحذر في تفسير الصلة بين زيادة تدقيق الوكالات الأمريكية الاتحادية التنظيمية وانخفاض عدد تجمعات البراءات نظراً إلى احتمال حدوث نشاط تجمعات البراءات غير المسجل في مصادر الإعلام أو التقارير التنظيمية في غضون ذلك.

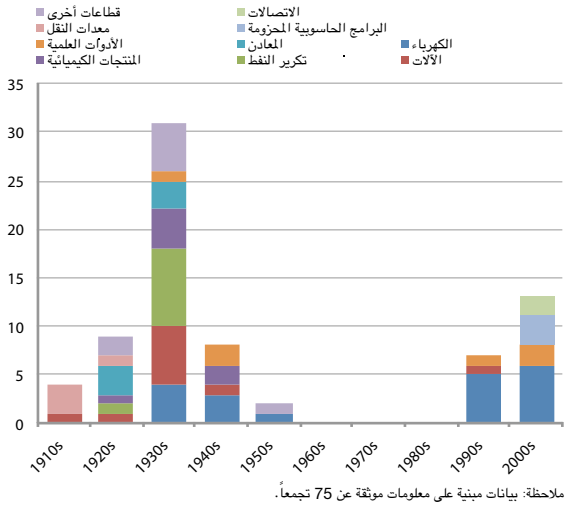
الشكل 3.3: اختلاف مستوى رواج تجمعات البراءات على مر الزمن



ملاحظة: بيانات مبنية على معلومات موثقة عن 75 تجمعاً. وللحصول على المزيد من التفاصيل انظر مرفق البيانات.

المصدر: تحديث البيانات استناداً إلى Lerner *et al.* (2007).

الشكل 3-4: قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يسود الموجة الأخيرة لتجمعات البراءات



ملاحظة: بيانات مبنية على معلومات موثقة عن 75 تجمعاً.

المصدر: تحديث البيانات استناداً إلى Lerner *et al.* (2007).

وعلى الرغم من الأسباب الملحة التي تبرر تعاون أصحاب الملكية الفكرية يمكن أن تعقّد حالات تضارب المصالح نجاح تشكيل تجمعات البراءات. ويحتمل أن تكثّف هذه التجمعات المنافسة بين الأعضاء في سوق المنتجات من خلال تخفيض تكاليف المعاملات وتيسير تسويق المنتجات التكنولوجية مما يؤدي إلى تقلص هوامش الربح[25]. ويمكن أيضاً أن تختلف وجهات نظر الأعضاء حسب النموذج التجاري المعتمد بشأن تشكيل التجمعات. وعلى سبيل المثال، قد تحشد التجمعات جهات تشارك في أسواق البيع بالتجزئة وجهات لا تنتج إلا الملكية الفكرية. وتبدي الجهات المشاركة في أسواق البيع بالتجزئة اهتمامها بمنح تراخيص أقل كلفة مقابل حصولها بتكاليف أقل على الملكية الفكرية التي يضمها التجمع بينما يحتمل أن تستهدف الجهات المعنية بالبحث والتطوير المحض في أغلب الظن زيادة رسوم الترخيص إلى أقصى حد لأنها لا تستطيع استرداد نفقاتها عبر مبيعات المنتجات. ولعل الجهات المعنية بالبحث والتطوير المحض تفضل اعتماد معيار التجمع على أوسع نطاق ممكن في حين أن الجهات المشاركة في أسواق البيع بالتجزئة قد تسعى إلى استبعاد المنافسين. ويتضمن الإطار 3.3 مثالاً على هذا النوع من تضارب المصالح.

الإطار 3.3: تضارب المصالح في تجمع البراءات MPEG-2

يعطي تجمع البراءات MPEG-2 مثالاً على تعقيد التعاون بين الشركات ذات مستويات التكامل العمودي المختلفة. فقد اعتزمت الشركة المساهمة Sony منح التجمع MPEG-2 تراخيص الانتفاع ببراءاتها وأبدت اهتمامها برفع معدل اعتماد معيار التجمع إلى أقصى حد. ومن جانب آخر، سعت جامعة كولومبيا وشركة Lucent إلى زيادة إيرادات التراخيص إلى أقصى حد نظراً إلى عدم مشاركتهما في سوق المنتجات في المراحل النهائية. والغريب في الأمر هو أن تصرف جامعة كولومبيا اختلف اختلافاً شديداً عن تصرف شركة Lucent. فقد اختارت الجامعة أن تشارك في التجمع خشية أن يفقدها فشل المفاوضات أملها في تحصيل أي إيرادات من التراخيص. أما الشركة فاختارت الانسحاب من التجمع إذ رأت أن البراءتين اللتين تملكهما اكتستا أهمية حاسمة بالنسبة إلى معيار التجمع MPEG-2 وأن رسوم التراخيص ضمن التجمع كانت منخفضة جداً. وكانت مقتنعة بأنها تستطيع زيادة رسوم تراخيصها بصورة مستقلة نظراً إلى تزوّدها بقسم داخلي كبير معني بالترخيص.

المصدر: Lerner وTirole (2007).

25 انظر: Gilbert (2010).

وكما في حال الشراكات التعاقدية والمشروعات المشتركة، تظهر حالة ثانية من حالات تضارب المصالح عندما يسعى الأعضاء في تجمع معين إلى رفع إيراداتهم إلى أقصى حد على حساب المستهلك. وتجمعات البراءات التي تفرض أسعاراً مرتفعة جداً تقلل بالفعل من رفاه المجتمع سعياً إلى إثراء الأعضاء فيها. ويمكن أن ينخفض مستوى رفاه المجتمع أيضاً في حال تقليص حوافز الابتكار. فقد يكون الأعضاء في التجمعات الذين يتمتعون بوضع احتكاري أقل استعداداً لإطلاق صيغ محسنة لمنتجاتهم التكنولوجية ويمكن أن تزيد قدرتهم التسويقية العوائق التي تعرقل دخول جهات قد تقدم خيارات بديلة أفضل (انظر أيضاً البحث الوارد في القسم الفرعي 3.2.2).

هل ينبغي السماح بتشكيل التجمعات كحل قائم على السوق لمشكلة التنسيق أو ينبغي رفض تشكيلها كوسيلة للتواطؤ؟ المبدأ العام هو أن الأسواق المتنافسة تخدم مصالح المجتمع إلا أن المنتجات التكميلية تطرح حالة خاصة تتطلب أخذ مسألة التنسيق في الاعتبار. والجواب القصير على هذا السؤال هو "حسب الحال". فقد تسهم تجمعات البراءات التي تشمل براءات تكميلية في تعزيز الرفاه لأنها تحل مشكلة التنسيق إلا أن الوضع مخالف لذلك في تجمعات البراءات التي تشمل منتجات تكنولوجية بديلة إذ يتمثل هدفها الرئيسي في تخفيف المنافسة على الأسعار بين الأعضاء[26]. وهذا أمر بعيد للأسف عن اختبار مقنع واضح في الحالات الفعلية ونادراً ما تكون البراءات أدوات مكملة أو بديلة مكتملة.

وإحدى الطرق للتمييز بين التجمعات المفيدة والتجمعات الضارة على وجه أفضل هي النظر في الأحكام المفصلة التي تسري عليها. وتكتسي فئتان من الأحكام أهمية خاصة وهما ما يسمى قواعد الترخيص المتبادل وقواعد الترخيص المستقل.

ويلزم الترخيص المتبادل الأعضاء في تجمع براءات بمنح البراءات القادمة للتجمع مجاناً إذا رئي أن هذه البراءات تفيد التجمع[27]. ويمنع بعض الأعضاء الذين يملكون براءات بشأن منتجات تكنولوجية تصبح أساسية بالنسبة إلى التجمع من إعاقة الأعضاء الآخرين وقد يثني أيضاً عن إخفاء سر أي تطوير جار غير أن تنفيذ هذه الشروط مسار تتخلله العوائق. فالترخيص المتبادل يقلل أيضاً حوافز الاستثمار في النشاط الابتكاري في المستقبل مما لا يتعارض مع مصالح الأعضاء في التجمع فحسب بل مع المصلحة العامة أيضاً. وينبغي أن تثير حالات الترخيص المتبادل التي تحد من التقدم التكنولوجي قلق واضعي السياسات بصفة خاصة.

وتسمح قواعد الترخيص المستقل لأي عضو في تجمع بمنح تراخيص للانتفاع ببراءته خارج نطاق التجمع مما قد يخدم المصلحة العامة بثلاث طرق على الأقل. أولاً، يضع الخيار الخارجي المنطوي على منح تراخيص للانتفاع بالبراءات بصورة مستقلة حداً أقصى للرسوم التي يمكن أن يفرضها التجمع. وكما ورد ذكره سابقاً، من المحتمل أن يؤدي تكديس الإتاوات في غياب التعاون وعندما يمنح كل صاحب حق من حقوق الملكية الفكرية تراخيص بشكل مستقل إلى ارتفاع الأسعار غير الفعال. ولا شك في أن واضعي السياسات لا يودون أن تبلغ أسعار التجمعات مستويات أعلى من ذلك. وإن السماح لأعضاء تجمع بمنح تراخيص مستقلة يقصر السعر الإجمالي على مجموع رسوم التراخيص المستقلة.

وثانياً، قد يكون الترخيص المستقل أداة فرز يستخدمها واضعو السياسات للتمييز بين التجمعات المنافية للمنافسة التي تشمل براءات بديلة والتجمعات المفيدة التي تضم براءات تكميلية. وفي إطار التجمعات المنافية للمنافسة تحول حرية الأعضاء في منح تراخيص مستقلة بشأن منتجاتهم التكنولوجية دون قدرة التجمعات على تحديد أسعار ثابتة فوق المستوى التنافسي. ولا تعتمد هذه التجمعات بالتالي أحكاماً بشأن الترخيص المستقل. ومن جانب آخر، لا يؤثر الترخيص المستقل تأثيراً سلبياً في التجمعات التي تشمل براءات تكميلية لأن منح تراخيص خارجية بخصوص أي عنصر إما يكون معدوم القيمة دون العناصر المتبقية وإما يجري في سوق لا تتنافس مع التجمع[28].

26 على أن جلبرت (2010) يبين أن البراءات البديلة ضمن تجمع لا تزيد أرباح الأعضاء إذا شمل التجمع أيضاً براءات أساسية. وفي هذه الحالة قد يؤثر إدراج براءات بديلة في قدرة التجمع على التأثير في اعتماد منتجات تكنولوجية لا تحتاج إلى براءات أساسية.

27 انظر: Layne-Farrar وLerner (2010).

28 انظر: Lerner وTirole (2004, 2007).

وثالثاً، يشجع الترخيص المستقل تطبيقات بديلة للمنتجات التكنولوجية المحمية بموجب البراءات قد تخرج عن نطاق تجمع البراءات. ويسمح لهذه البراءات المتعددة التطبيقات بتحقيق كامل طاقتها بدلاً من قصرها على التراخيص المرتبطة بالتجمع[29].

وأحرزت الأبحاث العلمية بشأن تجمعات البراءات بعض التقدم في تقييم احتمال تجسد التنبؤات المذكورة أعلاه في الواقع. ويتمثل أحد التحديات العلمية الرئيسية في كون تجمعات البراءات منظمات طوعية وفي صعوبة تبيّن مجموعة البراءات القابلة لإدراجها في التجمعات نتيجة لذلك. وتغلبت دراسة أجريت مؤخراً على هذا التحدي بالتركيز على تجمعات البراءات المنبثقة عن جهود وضع المعايير[30]. وإذ تحدد المنظمات المعنية بوضع المعايير عادة جميع البراءات الأساسية المندرجة في تجمع براءات استطاع المؤلفون تكوين مجموعة البراءات التي قد يحتمل إدراجها في تسعة تجمعات براءات حديثة.

وتفيد الدراسة بعدة نتائج مثيرة للاهتمام باستخدام بيانات بشأن الشركات المشاركة وتشكيل تجمعات البراءات. وفي المقام الأول، تستخلص الدراسة باستخدام البراءات المحددة ضمن أحد المعايير كمقياس للمشاركة المحتملة أن معظم التجمعات تضم حوالي ثلث الشركات المؤهلة بالتشديد على طابع هذه التجمعات الطوعي. وتشير هذه النتيجة أيضاً إلى أن مدى توصل التجمعات إلى حل مشكلة البراءات المكدسة قد يكون محدوداً بدرجة أكبر في الواقع. وفي المقام الثاني، من المحتمل أن تنضم الشركات المتكاملة عمودياً على مستوى البحث والتطوير والإنتاج في المراحل النهائية إلى تجمع براءات أكثر من الشركات المعنية بالبحث والتطوير المحض.

وفي المقام الثالث، تبحث الدراسة وقع شروط مشاطرة الإتاوات. وعندما يتيح المشاركون براءات ذات قيمة مماثلة فالأرجح أن تقبل مشاطرة الإيرادات بناء على عدد البراءات المتاحة. وإذ يحتمل تحديد شروط المشاطرة بغرض جذب المشاركين بالتحديد يدرس المؤلفون المجموعة الفرعية من الشركات التي تنضم إلى التجمع بعد تحديد هذه الشروط. والنتيجة المستخلصة هي أن الشركات تكون على الغالب أقل استعداداً للانضمام إلى تجمع قائم يستخدم مثل هذه القواعد المعتمدة على النسبة العددية[31].

وفيما يتصل باحتمال أن يساهم الترخيص المستقل مساهمة فعالة في فرز التجمعات المفيدة من الناحية الاجتماعية، تحلل دراسة أخرى 63 تجمع براءات وتستنتج وجود تأييد للربط بين تجمعات البراءات التكميلية وتوفر أحكام بشأن الترخيص المستقل[32]. وإذ لا تحدد تجمعات البراءات بوضوح ما إذا كانت تضم براءات تكميلية أو براءات بديلة، تستعين الدراسة بمحاضر إجراءات الاعتراض القانونية لرصد مدى عمل التجمعات على الحد من المنافسة[33]. وتستخلص أن تجمعات البراءات التكميلية هي أكثر استعداداً في غالب الظن للسماح بالترخيص الخارجي. وإضافة إلى ذلك، الأرجح أن تصدر أحكام أشد صرامة على التجمعات التي لا تسمح بالترخيص المستقل من ضمن التجمعات الخاضعة لإجراءات التقاضي. وتتسق هذه الاستنتاجات مع النظرية الموصوفة سابقاً.

29 تنشأ عن قواعد الترخيص المستقل فائدة رابعة محتملة هي أنها تحد من حوافز الابتكار "غير المفيد من الناحية الاجتماعية". ولنأخذ في الاعتبار حالة "الابتكار لأغراض الشراء" التي يطور في إطارها مخترع جريء اختراعاً "مناظراً" شديد الشبه باختراع مشمول بحماية براءة يضمها تجمع براءات. ويسعى المخترع إلى تطوير هذا الاختراع الهامشي علماً بأن صاحب البراءة العضو في التجمع سيشتري الاختراع لإزالة خطر طرده من التجمع. وتعتبر الجهود الرامية إلى تطوير اختراع مناظر ومواصلة استراتيجية الشراء غير مفيدة من الناحية الاجتماعية لأنها تولد معارف جديدة قليلة وتستهدف أولاً وأساساً ابتزاز الأعضاء في التجمع. ويسمح الترخيص المستقل بناء على الطلب بضبط هذه الممارسات غير المفيدة والحد من فرص تكديس الأرباح المفرطة ضمن التجمع مما يقلص احتمال المكافأة على السعي إلى الابتكار لأغراض الشراء.

30 انظر: Layne-Farrar و(2010) Lerner.

31 نظراً إلى أن هناك عدداً قليلاً من التجمعات التي اعتمدت نهجاً أخرى لتخصيص إيرادات التراخيص عجزت الدراسة عن إجراء اختبارات مماثلة متعلقة بتخصيص الإيرادات بناء على القيمة أو منح التراخيص دون دفع الإتاوات. انظر: Layne-Farrar and Lerner (2010).

32 انظر: Lerner *et al.* (2007).

33 تستخدم الدراسة خصوصاً محاضر إجراءات الاعتراض الخاصة ومذكرات المحاكمات الاتحادية الأمريكية لوضع هذا القياس. وتبحث إجراءات التقاضي وسبل الانتصاف في هذه الحالات لقياس احتمال أن تكون هذه التجمعات قد حدت بالفعل من المنافسة.

وأخيراً، تبين الدراسة نفسها أن تجمعات البراءات التكميلية التي تسمح بالترخيص المستقل استخدمت أحكام الترخيص المتبادل استخداماً أكبر. ويدعم هذا الاستنتاج أيضاً الحجج السابقة أي أن قواعد الترخيص المتبادل تساعد على تدارك مشكلة الإعاقة (انظر البحث السابق) التي يحتمل ظهورها بدرجة أكبر في تجمعات البراءات التكميلية.

3.2.3 أسباب ظهور تجمعات البراءات في علوم الحياة

يشمل قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أغلبية تجمعات البراءات المنشأة على مدى العقدين الماضيين كما ورد وصفه في الجزء الفرعي السابق. وعلى الرغم من ذلك وإذ يشيع إصدار البراءات بصورة متزايدة في مجال علوم الحياة تظهر شواغل التنسيق المتصلة بتدبر أمر البراءات المكدسة أيضاً في قطاع البيوتكنولوجيا[34].

وحوافز إنشاء تجمعات براءات في قطاع البيوتكنولوجيا تشبه الحوافز الموجودة في قطاعات أخرى. ويمكن أن تعرقل مطالب البراءات المتداخلة تسويق المنتجات التكنولوجية واعتمادها. كما يمكن أن يكبح احتمال ارتفاع تكاليف التنسيق أنشطة البحث بالدرجة الأولى. وتتيح تجمعات البراءات آلية يستطيع أصحاب حقوق الملكية الفكرية من خلالها تنسيق الجهود لإزالة هذه العقبات[35].

وعلى الرغم من ذلك، هناك دوافع أخرى تحث على أخذ تجمعات البراءات في الاعتبار في علوم الحياة. ويمكن إنشاء هذه التجمعات لأغراض خيرية (انظر القسم الفرعي 4.3.1). وعلى سبيل المثال، يحشد تجمع براءات الموارد العامة للملكية الفكرية لأغراض الزراعة (PIPRA)من أجل الأرز المحوّر وراثياً أكثر من 30 صاحب حق من أصحاب حقوق الملكية الفكرية المختلفين. ويهدف إلى إتاحة منتجات تكنولوجية محمية بموجب البراءات للبلدان الأقل نمواً بالمجان. وعلى نحو مماثل، يركز تجمع براءات المرفق الدولي لشراء الأدوية (UNITAID) على إتاحة الأدوية التي تكافح أمراضاً مثل الإيدز وفيروسه والملاريا والسل لبلدان تحتاج إليها.

ويمكن إنشاء تجمعات البراءات كحقوق توفيقية لتشجيع البحث. وقد أتاحت شركة GlaxoSmithKline سنة 2009 ما يزيد على 500 براءة لتجمع براءات من أجل دراسة أمراض المناطق المدارية المهملة. وخلافاً لتجمع المرفق الدولي لشراء الأدوية الذي يركز على إتاحة المنتجات تشدد شركة GlaxoSmithKline على إمكانية النفاذ إلى ما تملكه من مخزونات الأفكار.

34 انظر: Verbeure *et al.* (2006).
35 انظر: Lerner وTirole (2004) وVerbeure *et al.* (2006).

ويشير مؤيدو تجمعات البراءات في مجال علوم الحياة إلى إمكانية استخدام التجمعات كوسيلة لوضع المعايير أيضاً. واقتداء بقطاع الاتصالات السلكية واللاسلكية يمكن استخدام التجمعات لوضع المعايير وقبولها القانوني بخصوص الطفرات الوراثية المعترف بها مثلاً[36]. ويحتمل أيضاً استخدامها لتقنين الإرشادات بشأن أفضل الممارسات لإجراء اختبارات وراثية متعلقة بأمراض معينة[37].

وإذ تسنح تجمعات البراءات الفرصة لتعزيز إتاحة التكنولوجيا ولا سيما للفئات أو البلدان المحرومة وتنسيق الأبحاث الأساسية، يخطو قطاع البيوتكنولوجيا خطواته الأولى في مسار تحديد أفضل الطرق لاستخدام هذه التجمعات. ويحتمل أن تطرح تسوية حالات تضارب المصالح القدر ذاته من التحديات المواجهة في قطاعات أخرى إن لم يكن أكثر من ذلك. وفي هذه المرحلة، يبدو أن عدة تجمعات تركز على منتجات تكنولوجية هامشية بدرجة أكبر تطلقها الشركات على الأقل لأنها جزئياً لا تندرج في أنشطتها الأساسية. وتتسم عدة تجمعات براءات بطابعها الخيري إلى حد بعيد وما زال ينبغي النظر في سبل تطبيق تجمعات البراءات ضمن النماذج التجارية في قطاع البيوتكنولوجيا[38].

4.2.3 سبل تعاون الشركات لوضع المعايير

غالباً ما يكون إنشاء تجمعات البراءات مبنياً على بعض المعايير في العهد الحديث حسبما ورد بحثه آنفاً. وفي الواقع، قد تكون تجمعات البراءات الترتيب التوجيهي لمجموعة معنية بوضع المعايير[39]. وينظر هذا الجزء الفرعي عن كثب في مسار وضع المعايير باستكشاف الحالات التي تكتسي فيها المعايير أهمية ودور المنظمات المعنية بوضع المعايير وحالات تضارب المصالح التي تظهر في إطار هذا المسار.

وتكتسي المعايير أهمية حاسمة حيثما يكون التشغيل المشترك مهماً. وتحدد المعايير الأجهزة التي ينبغي تشغيلها مع غيرها والتكنولوجيا التي تسمح بتشغيلها. ويحتمل أيضاً ألا تحدد العنصر التكنولوجي فحسب بل أن تشير كذلك إلى مقتضيات التفاعل بين عدة منتجات تكنولوجية. وتسمح معايير التفاعل للمنتجين بالتركيز على تحسين نموذجهم دون مراجعة التشغيل المشترك باستمرار.

وتنشأ الصلة بين المعايير وتجمعات البراءات عن اعتماد عدة معايير على منتجات تكنولوجية تكميلية تطورها شركات مختلفة في الغالب. وتجمعات البراءات التي تبين السبل المحتملة للنفاذ إلى منتجات تكنولوجية يشملها معيار معين تمثل بالتالي وسيلة طبيعية للتعاون بين الشركات. وقد كان التجمع المتصل بمعيار التشفير البصري MPEG-2 أحد تجمعات البراءات الأولى المرتبطة بمعيار معين. وفي سنة 1997 نشرت وزارة العدل في الولايات المتحدة الأمريكية خطاباً رسمياً (business review letter) أيدت فيه اقتراحاً بشأن منح تراخيص للانتفاع بمجموعة من البراءات الأساسية بالنسبة إلى معيار MPEG. وخطّ هذا القرار بالإضافة إلى الرد الإيجابي في سنة 1998 على اقتراح تجمع البراءات المتصل بمعيار قرص الفيديو الرقمي DVD الطريق لتجمعات البراءات التي لا تدخل في صدام مع قوانين مكافحة الاحتكار في الولايات المتحدة الأمريكية[40].

36 انظر: Van Overwalle *et al.* (2005).
37 انظر: Verbeure et al. (2006).
38 انظر: *The Lancet*, "Pharmaceuticals, Patents, Publicity… and Philanthropy?" (2009).
39 ربطت كل تجمعات البراءات الحديثة التسعة التي بحثها لين – فرار ولرنر (2010) بجهود وضع المعايير.
40 انظر: Gilbert (2004).

وقد تكتسي المعايير أهمية خاصة في المراحل الأولى من اعتماد منتج تكنولوجي لأنها تسمح بالحد من ارتباك المستهلك في السوق. وكلما يساور الشك المستهلك بشأن التكنولوجيا التي تضمن أكبر قدر من التطابق ينخفض معدل اعتماد هذه التكنولوجيا. وتكفل المعايير إلى حد ما تواصل دعم بعض المنتجات التكنولوجية في المستقبل من خلال منتجات محسنة ومنتجات تكميلية وتوجه بالتالي جهود التطوير وقرارات المستهلك. وعندما تتقيد القطاعات بالمعايير يستطيع المستهلك أن يمزج ويطابق أفضل المنتجات التكنولوجية لتتلاءم مع احتياجاته[41].

ويتطلب وضع المعايير القائمة على منتجات تكنولوجية محمية بموجب البراءات بصفة عامة مشاركة أصحاب البراءات الطوعية وينطبق العديد من المفاهيم والنتائج التي سبق بحثها في الجزء الفرعي 2.2.3 بالتالي على مسار وضع المعايير غير أن إحدى الخصائص الاقتصادية المرتبطة بالمعايير تزيد تعقيد حوافز التعاون وتنطوي على آثار مهمة على رفاه المجتمع أي آثار الشبكات (انظر الإطار 4.3 على سبيل التوضيح). وبوجه خاص، هناك مكاسب كثيرة تحصل من تأصيل براءة في معيار وخسائر كبيرة تنجم عن استبعادها منه. ونتيجة لذلك، يحرص منتجو التكنولوجيا على التأثير في مسار وضع المعايير لفائدتهم.

الإطار 4.3: ما هي آثار الشبكات وما هي علاقتها بوضع المعايير؟

تظهر آثار الشبكات عندما ترتفع قيمة منتج نتيجة لزيادة عدد الأشخاص الذين يستخدمونه. والمثال التقليدي على ذلك هو جهاز الفاكس. فيكون هذا الجهاز عديم القيمة بشكل شبه تام ما لم يملكه أشخاص آخرون على أنه يزداد قيمة بارتفاع عدد المستهلكين الذين يعتمدون التكنولوجيا الخاصة به.

ولكي يستغل منتج آثار الشبكات على نحو فعال لا بد من وضع المعايير مسبقاً في الغالب كما في حال جهاز الفاكس. ويكتسب المنتجون الذين يتكيفون مع المعايير ميزة البقاء في السوق كما هي عليه بينما يتعين على المنتجين غير المتكيفين الامتثال لتلك المعايير. وفي الواقع، قد يستطيع المنتجون من أوائل الممتثلين للمعايير تكوين حصة في السوق تجتذب بصفة متزايدة اهتمام المنتجين الآخرين والمستهلكين باعتماد تلك المعايير. ويشار إلى هذه الحلقة من ردود الفعل الإيجابية بتعبير "أثر الشبكات غير المباشر" بمعنى أن فوائد المستهلكين من المعايير تعتمد على عدد المنتجين الذين يعتمدون هذه المعايير وأن فوائد المنتجين تعتمد بدورها على عدد المستهلكين[42].

ويلفت العلماء الذين يبحثون آثار الشبكات النظر على الرغم من وجود معيار واحد أو حفنة من المعايير نظرياً في قطاع معين حيث تظهر تلك الآثار إلى عدم وضوح أيّ معايير سيجري اختيارها. وتتنبأ النماذج النظرية التي تفترض أن المنتجين والمستهلكين يتخذون قرارات متتالية لا رجوع فيها بأن أول من يؤثر في المعايير هو من يحقق أكثر الفوائد. أما في النماذج الأخرى فالمعايير تنبثق عن الآمال التي يعلقها المنتجون والمستهلكون على المستقبل. وفي كلا الحالتين، تشير هذه النظريات إلى أثر حاسم بالنسبة إلى المنتجين وإلى واضعي السياسات أي احتمال ألا يكون المعيار النهائي المعتمد أفضل معيار بل بالأحرى المعيار الذي يقترحه أول المؤيدين له[43]. ومن الجلي أن منتجي السلع التي تعتمد قيمتها على المنتجات التكنولوجية التكميلية لهم مصلحة كبيرة في تحديد المعايير[44].

وعندما يبلغ الرهان مستويات عالية من الأهمية فليس من الواضح ما إذا كانت المنافسة في السوق المنفتحة ستفضي إلى أفضل معيار. ويتصرف أصحاب حقوق الملكية الفكرية على نحو يدعم مصالحهم. والفشل في التوصل إلى اتفاق يمكن أن يؤدي إلى انعدام التنسيق حتى وإن كان الأمر يتعلق بمصلحة المجتمع. والمستهلكون المحتملون قد يختارون ببساطة عدم اعتماد منتج تكنولوجي بدلاً من الاختيار بناء على اعتبارات مالية ويصبح الخوف من معدلات اعتماد ضعيفة تنبؤاً يتحقق تلقائياً.

41 انظر: Langlois (2007).

42 انظر: Bresnahan and Yin (2007).

43 انظر: Arthur (1989).

44 انظر: Farrell و Klemperer (2007).

ويمكن أن تتدخل المنظمات المعنية بوضع المعايير لتيسير التنسيق بإتاحة محفل للتواصل بين الشركات الخاصة والوكالات التنظيمية والمجموعات الصناعية أو أي مجموعة من هذه المنظمات مما يسمح بتعزيز فرص التوصل إلى اتفاق تعاون في المقام الأول[45]. وعلاوة على ذلك، من المحتمل أن تؤدي آليات السوق إلى مأزق أو إلى فشل الاعتماد إن لم تؤخذ في الحسبان معلومات مهمة عن المنتجات التكنولوجية بعينها. وتتيح محافل وضع المعايير إطاراً لأخذ هذه المعلومات في الاعتبار.

وعلى الرغم من ذلك، لا يخلو التنسيق عبر المنظمات المعنية بوضع المعايير من التحديات. فحالات تضارب المصالح في وضع المعايير تشبه إلى حد ما الحالات المواجهة في تجمعات البراءات. وقد يمتنع الموردون عن نشر المعلومات عن نشاط البحث والتطوير الجاري لتوجيه اهتمام المجموعة إلى براءاتهم القادمة. وعلى نحو مماثل، يمكن أن يستخدم الموردون المعارف المكتسبة في مسار وضع المعايير لتكييف مطالب براءاتهم بحيث يزدادون نفوذاً لإعاقة المجموعة (انظر الإطار 5.3 على سبيل المثال)[46].

الإطار 5.3: قضية شركة Rambus والمجلس المشترك لهندسة الأجهزة الإلكترونية

قضية شركة Rambus والمنظمة المعنية بوضع معايير المجلس المشترك لهندسة الأجهزة الإلكترونية (JEDEC) هي مثال مثير للخلاف على تعديل لمطالب براءات. وقد دعيت شركة Rambus المؤسسة سنة 1990 كشركة لمنح تراخيص التكنولوجيا إلى الانضمام إلى منظمة JEDEC بعيد إنشائها. وانسحبت الشركة من المنظمة سنة 1996. وفي هذه الأثناء، أتيحت لها الفرصة للاحظة أعمال المنظمة ثم أودعت طلبات براءات مكملة. وادعت أن قرارها بشأن إيداع مثل هذه الطلبات المكملة مستقل عن مشاركتها في المنظمة إلا أن نص مطالب براءات الشركة المستخدم لهذه الطلبات المكملة كان مفاده أنه يحتمل أن تتعدى الجهات التي تعتمد معيار المنظمة المتصل بذاكرة وصول عشوائية ديناميكية متزامنة (SDRAM) على براءات الشركة.

وفي سنة 2000 انتصرت شركة Rambus في دعوى التعدي التي رفعتها على شركة Infineon مدعية أن الذاكرة التي صنعتها شركة Infineon بناء على معيار الذاكرة المتزامنة SDRAM تعدت على أربع براءات من براءاتها. وقد أودعت طلبات هذه البراءات بعد سنة 1997 إلا أنها طلبات براءات مكملة لطلب براءة أودع أصلاً سنة 1990. وخضعت شركة Rambus خلال العقد اللاحق لعملية تحقيق موسعة أجرتها لجنة التجارة الاتحادية في الولايات المتحدة الأمريكية (FTC). واتهمت هذه اللجنة شركة Rambus بانتهاك قوانين مكافحة الاحتكار نتيجة لمحاولتها استخدام المعارف المكتسبة خلال فترة مشاركتها في منظمة JEDEC بغرض توسيع نطاق مطالب براءاتها على نحو استراتيجي. وكانت هذه المطالب موضع تنازع في المحاكم المحلية ومحكمة الدوائر الاتحادية للاستئناف حتى سنة 2009 عندما رفضت المحكمة العليا للولايات المتحدة الأمريكية استئناف اللجنة النهائي.

المصدر: Graham و Mowery (2004) و FTC Docket n° 9302 (*www.ftc.gov/os/adjpro/d9302/index.shtm*).

وتستخلص دراسة في إطار بحث قطاع أجهزة المودم في الولايات المتحدة الأمريكية عن كثب أن الجهود المتصلة بالبراءات قد تنتج عن المشاركة في أنشطة وضع المعايير ولا تسبقها[47]. وتدعّم بالمستندات العلاقة الوثيقة بين البراءات الممنوحة لحماية تكنولوجيا المودم والمشاركة في وضع المعايير. وتستنتج أيضاً أن المشاركة في وضع المعايير تسمح بالتنبؤ بالبراءات التي تمنح في وقت لاحق إلا أن البراءات الممنوحة سابقاً في ميدان أجهزة المودم لا تدل على المشاركة اللاحقة في وضع المعايير[48]. وتتواصل هذه الآثار حتى في حال أخذ الفترات الفاصلة المتوقعة بين طلبات البراءات ومنح البراءات في الحسبان. ويمكن أن تحشد الشركات الدعم للمنتجات التكنولوجية التي لم تخترعها بعد غير أن مؤلفي الدراسة يشيرون إلى أن هذه الاستراتيجية محفوفة بالمخاطر لأنه يحتمل أن تطلع شركة أخرى على المعيار الوشيك وتغلب هذه الشركات في سباق البراءات.

45 انظر: Farrell و Saloner (1988).

46 تظهر حالة مختلفة لتضارب المصالح في إطار معايير التفاعل بمعنى أن الشركات قد تعتمد معايير تقنية "ذات اتجاه واحد" يكون التفاعل في إطارها منفتحاً من جهة ومخفياً وراء "المترجم" من جهة أخرى. وتسمح هذه المناورات لبعض الشركات بأن تتمتع بوضع يحميه المعيار بينما تعرض غيرها للمنافسة.

47 انظر: Gandal *et al.* (2007).

48 يستخدم غندال وغيره (2007) بوجه خاص اختبار غرنجر لعلاقة العلة بالمعلول. وبإيجاز، يحدد هذا الاختبار أن العلة سين "تسبب" المعلول صاد إذا اكتست قيم "سين" المتأخرة أهمية في شرح المعلول صاد بإدراج قيم "صاد" المتأخرة في شواهد الاختبار أيضاً.

وأخيراً، قد تظهر أيضاً حالات تضارب المصالح بين المنظمات المعنية بوضع المعايير والمجتمع. وعلى الخصوص، من المحتمل أن يفرض الأعضاء في هذه المنظمات إتاوات على غير الأعضاء فيها أعلى من الإتاوات المفروضة على سائر الأعضاء. ولعله من الممكن القول إن هذا الأمر ليس في مصلحة هذه المنظمات لأنه قد يثني عن اعتماد المعايير على نطاق أوسع. ومع ذلك، هناك حيل أكثر لباقة لتكوين أوضاع غير مواتية لغير الأعضاء. فتأخير الكشف مثلاً قد يزيد التكاليف زيادة شديدة في قطاع يشهد نمواً سريعاً ويضر قوى السوق المتنافسة (انظر الإطار 6.3 على سبيل المثال).

الإطار 6.3: تأخير الكشف في حالة معيار الممر التسلسلي العالمي

من الأمثلة البارزة على تأخير الكشف مثال وضع معيار الممر التسلسلي العالمي USB 2.0. وقد حسن معيار USB 2.0 سرعة وصلات الأجهزة المحيطية بالحاسوب بما يعادل 40 ضعفاً. ولم يكن متوافقاً إلا مع واجهة جديدة لوحدة التحكم أي واجهة وحدة التحكم المضيفة المحسنة (EHCI). وأعلنت الجهات الأعضاء في اتحادات مثل شركات NEC Technologies وLucent وPhillips وحدات التحكم المضيفة الجديدة الخاصة بها والممتثلة لمعيار USB 2.0 و EHCI قبل نشر مواصفات EHCI التام بفترة طويلة. وفي سوق الأجهزة الإلكترونية الاستهلاكية السريعة التطور قد تنشأ عن مثل هذه الخطوة السباقة ميزة تنافسية مهمة.

المصدر: MacKie-Mason وNetz (2007).

وتساعد المعايير في وجود عوامل الشبكات الخارجية على تعزيز رفاه المجتمع باعتماد مسار متفق عليه على أساس متبادل لتطوير التكنولوجيا. وعلى الرغم من ذلك، قد توقع هذه العوامل الخارجية نفسها المجتمع في شرك معيار أدنى جودة (انظر أيضاً الإطار 4.3). وحتى إن كان المجتمع أيسر حالاً للاستيعاب الجماعي لتكاليف الترقية إلى معيار تكنولوجي آخر قد لا يكون لدى أي شركة الدافع اللازم لاستهلال مثل هذه الترقية[49]. ويحتمل بالتالي ألا تكفي الحوافز الخاصة لضمان تحقيق نتائج مثالية للمجتمع[50]. مما يثير مسألة تحديد الصفات التنظيمية للمنظمات المعنية بوضع المعايير التي تخدم الصالح العام على أفضل وجه وشكل التدخل الحكومي ومستواه الملائمين في مسار وضع المعايير. وهناك عمليات توفيقية صعبة. وعلى سبيل المثال، قد يبدو من الأنجع اختيار المعايير بسرعة ويسمح التقارب في هذا المجال للمنتجين بالتركيز على تحسين الأداء بدلاً من التركيز على وضع المعايير. ومن جانب آخر، يمكن أن يساعد تشجيع زيادة التنافس بين معايير بديلة قبل الاختيار على ضمان بروز أفضل معيار.

49 انظر: Farrell وSaloner (1985).
50 انظر: Katz وShapiro (1985).

3.3 حماية المنافسة

أشار البحث السابق إلى عدد من الحالات التي قد تتضارب فيها ممارسات التعاون الخاصة مع مصالح المجتمع. وعلى الخصوص، يمكن أن تحد ممارسات التعاون من فعالية المنافسة في السوق لدرجة أن المستهلكين يواجهون ارتفاع الأسعار وانخفاض الإنتاج وتقلص الخيارات واعتماد منتجات تكنولوجية من الدرجة الثانية وانتقاص النشاط الابتكاري.

وعليه، ينبغي لسياسة المنافسة أن تؤدي دوراً في تحديد اتفاقات التعاون التي تفرض ثمناً تاماً على المجتمع وفي حظرها. وفي الواقع، تتناول سياسة المنافسة في عدة بلدان أوجه التفاعل بين التعاون الخاص والملكية الفكرية والمنافسة. وهناك مواطن اختلاف مهمة بين الولايات القضائية غير أن معظم الأطر السياسية يعترف صراحة بأن التعاون قد ينهض برفاه المجتمع ويجيز بالتالي الممارسات التعاونية بصفة عامة ما لم تطلق هذه الممارسات بعض علامات الإنذار. وحتى في هذه الحالة، لا تحظر بوضوح إلا ممارسات تعاونية قليلة ولا سيما الممارسات المرتبطة بتشكيل تكتلات احتكارية شديدة. وفي معظم الحالات، تحث علامات الإنذار المذكورة السلطات على إمعان النظر في عواقب اتفاقات التعاون على المنافسة.

وغالباً ما تحدد أطر سياسات المنافسة بوضوح وبشكل مفصل إلى حد ما أنواع الاتفاقات التي تثير القلق في السياق الوطني. ويستعرض هذا الجزء بعض القواعد والإرشادات الرئيسية التي برزت في عدد من الولايات القضائية أي الاتحاد الأوروبي واليابان وجمهورية كوريا والولايات المتحدة الأمريكية[51]. ولا يستهدف هذا البحث أن يكون شاملاً من الناحية القانونية بل يسعى ببساطة إلى توضيح النهج المختلفة والمفاهيم القانونية الرئيسية المطبقة. ويتناول الجزء باتباع هيكل البحث السابق تحالفات التعاون في مجال البحث والتطوير في المقام الأول ثم يتطرق إلى تجمعات البراءات واتفاقات وضع المعايير.

1.3.3 أنواع تحالفات التعاون في مجال البحث والتطوير التي يمكن اعتبارها منافية للمنافسة

تستخدم السلطات المعنية بالمنافسة ثلاثة أنواع من المعايير لتحديد تحالفات التعاون في مجال البحث والتطوير التي يمكن أن تكون منافية للمنافسة أي مدى تجاوز حصة المشاركين المشتركة في السوق لبعض عتبات التركيز وكيفية احتمال تأثر المنافسة في السوق بنشاط البحث المشترك ومدى احتواء اتفاق على بعض الأحكام التي قد تضر المنافسة بشكل مفرط.

وفي المقام الأول، حددت عدة ولايات قضائية عتبات حرجة للحصص في السوق قد يحث تجاوز اتفاقات التعاون لها السلطات المعنية بالمنافسة على تشديد التدقيق. وعلى سبيل المثال، تشير إرشادات الاتحاد الأوروبي إلى عتبة للحصة المشتركة في السوق نسبتها 25 في المائة. وتحدد هذه العتبات في اليابان وجمهورية كوريا بنسبة 20 في المائة. ولا تستخدم السلطات المعنية بالمنافسة في الولايات المتحدة الأمريكية عتبة للحصة في السوق بل تطبق قيم العتبة على قياس أوسع لتركيز السوق وخاصة مؤشر هرفندال – هرشمان[52].

وليس من البديهي تطبيق معايير العتبات من هذا القبيل في الغالب إذ ينبغي أن تحدد السلطات هوية السوق المناسبة. فيمكن تحديد الأسواق بالنسبة إلى تكنولوجيا معينة مثل المحركات ذات الاحتراق الداخلي. والخيارات الأخرى هي تحديد الأسواق بالنسبة إلى منتجات معينة وما يقاربها من منتجات بديلة مثل محركات السيارات أو الأسواق الاستهلاكية الأكبر مثل السيارات. وتظهر مضاعفات أخرى عندما تتصل اتفاقات البحث والتطوير بمنتجات تكنولوجية جديدة جذرية لا توجد أي منتجات بديلة مشابهة لها. وتحسب السلطات المعنية بالمنافسة أحياناً الحصص في السوق باستخدام تعاريف أخرى للأسواق غير أن الممارسة المحددة تختلف من بلد إلى آخر.

51 انظر الإرشادات بشأن ممارسات البحث المشترك في الاتحاد الأوروبي (2010، 2011) واليابان (1993، 2007) وجمهورية كوريا (2007، 2010) والولايات المتحدة الأمريكية (1995، 2000). وأفادت وزارة العدل الأمريكية ولجنة التجارة الاتحادية الأمريكية (2007) بالممارسات في هذا المجال واستعرضتاها.

52 يحسب مؤشر هرفندال – هرشمان بجمع مربعات حصص مختلف الشركات في السوق مما يمنح الحصص الأكبر في السوق وزناً أكبر بشكل متناسب.

وفي المقام الثاني، تنظر بعض السلطات المعنية بالمنافسة في طبيعة نشاط البحث المشترك في إطار تقييم عواقب اتفاقات التعاون على المنافسة. ففي اليابان مثلاً من المحتمل أن يثير اتفاق المزيد من القلق إذا اقترب نشاط البحث المشترك من مرحلة التسويق. وعلى نحو مماثل، تكون السلطات المعنية بالمنافسة في الولايات المتحدة الأمريكية أكثر احتراساً من اتفاقات تسند بموجبها مهمة التعاون في مجال البحث والتطوير إلى موظفين معنيين بالتسويق. وفي الاتحاد الأوروبي من المحتمل أن تثير اتفاقات البحث والتطوير التي تشمل أبحاثاً أساسية القلق بدرجة أقل من الاتفاقات التي تشمل إنتاج منتجات البحث وتسويقها. وإضافة إلى ذلك، تكون السلطات المعنية بالمنافسة أقل صرامة إزاء الاتفاقات بين شركات تملك بوضوح أصولاً تكميلية يكون التعاون بشأنها بالتالي المبرر الأقوى.

وأخيراً، قد يدفع إدراج بعض الأحكام في اتفاقات التعاون في مجال البحث والتطوير السلطات المعنية بالمنافسة إلى اتخاذ الإجراءات. وكما ورد ذكره آنفاً تعتبر الأحكام التي تيسر تشكيل تكتلات احتكارية شديدة ولا سيما تثبيت الأسعار أو مشاطرة السوق أو التسويق المشترك أحكاماً غير قانونية في حد ذاتها في معظم البلدان. وعلاوة على ذلك، يمكن أن تحقق السلطات في اتفاقات تفرض قيوداً على الجهات الشريكة المتعاونة قد تؤدي إلى الحد من النشاط الابتكاري. ففي الاتحاد الأوروبي واليابان مثلاً قد تشك السلطات في اتفاقات تحد من نشاط البحث الذي يضطلع به المشاركون في مجالات تختلف عن مجالات المشروع المشترك أو يباشر بعد إنجاز المشروع المشترك. وفضلاً عن ذلك، يحتمل أن تعترض السلطات في الاتحاد الأوروبي على اتفاقات لا تسمح لجميع المشاركين بالنفاذ إلى نتائج البحث المشترك أو تمنعهم من استغلال نتائج البحث بشكل فردي.

2.3.3 كيفية تناول تجمعات البراءات واتفاقات وضع المعايير في قواعد المنافسة

أصبحت السلطات المعنية بالمنافسة كما وردت الإشارة إليه في القسم الفرعي 2.2.3 أقل صرامة إزاء تشكيل تجمعات البراءات في العقدين الماضيين مما يشرح جزئياً تجدد ظهورها التاريخي (انظر الشكل 3.3). وعلى الرغم من ذلك، لا تزال السلطات تدقق في هذه الاتفاقات لتبيّن أي آثار محتملة منافية للمنافسة.

وكما في حال تحالفات التعاون في مجال البحث والتطوير تحظر معظم الولايات القضائية الاتفاقات التي تيسر تشكيل تكتلات احتكارية شديدة أي تكتلات يحدد في إطارها المشاركون الأسعار أو الكميات في أسواق المنتجات على أساس مشترك. وعلاوة على ذلك، من المحتمل أن تشك عدة أطر معنية بالمنافسة في اتفاقات تبطئ النشاط الابتكاري بشكل مفرط والغريب في الأمر أنها تستخدم أحياناً المعايير المبينة في القسم 2.3.

وفي الولايات المتحدة الأمريكية بالتحديد يمكن اعتبار الأحكام التي تثني المشاركين عن الشروع في أنشطة أخرى في مجال البحث والتطوير عبر التزامات الترخيص المتبادل مثلاً أحكاماً منافية للمنافسة[53]. وفي جمهورية كوريا واليابان يمكن أن تعترض السلطات على اتفاقات لا تسمح بالترخيص المستقل. وفضلاً عن ذلك، قد تحقق السلطات في الاتحاد الأوروبي وجمهورية كوريا والولايات المتحدة الأمريكية في تجمعات البراءات إن رأت أن المنتجات التكنولوجية التي تشملها هي منتجات بديلة.

وهناك عدد قليل نسبياً من البلدان التي وضعت قواعد مفصلة في مجال المنافسة تتصل بتناول حقوق البراءات في اتفاقات وضع المعايير على الرغم من أن بعض الممارسات التجارية من جانب أصحاب البراءات قد تشملها المبادئ العامة لقوانين المنافسة مثل ابتزاز الأسعار أو رفض التعامل. ومع ذلك، تتناول أطر سياسات المنافسة في بعض البلدان أوجه التفاعل بين البراءات والمعايير. وعليه، يمكن اعتبار اتفاقات وضع المعايير التي لا تكشف إلا عن معلومات محدودة بشأن البراءات أو لا تحدد بوضوح شروط الترخيص المفصلة المؤثرة في المشاركين اتفاقات منافية للمنافسة في جمهورية كوريا.

53 في الوقت ذاته، أخذت وزارة العدل الأمريكية في الاعتبار صراحة أحكام الترخيص المتبادل في خطاباتها الرسمية (business review letters) دون أن ترفضها.

وعلى نحو مماثل، أصدرت الإدارة الصينية لوضع المعايير مسودة قواعد تفرض على أصحاب البراءات الكشف عن براءاتهم إذا شاركوا في وضع المعايير أو كانوا بخلاف ذلك على اطلاع بأن المعايير قيد الإعداد تشمل براءة يملكونها. وتنص هذه القواعد أيضاً على منح تراخيص بشأن البراءات المتصلة بمعيار وطني إما مجاناً وإما مقابل إتاوة دون المستوى العادي[54].

4.3 استنتاجات وتوجيهات خاصة بأنشطة البحث في المستقبل

توجه الشركات أنظارها بصفة متزايدة خارج حدود بلدانها لرفع مستوى استثماراتها في مجال الابتكار إلى أقصى حد. ويبشر التعاون الخاص من منظور المجتمع بفوائد واضحة إذ يشجع انتشار المعارف وينهض بتقسيم الجهود الفعال ويحد من المخاطر المرتبطة بالابتكار ويعزز التشغيل المشترك على مستوى المنتجات التكميلية. وعلى الرغم من ذلك، من المحتمل ألا يفضي ترك عقد ترتيبات التعاون لقوى السوق الخاصة إلى نتائج مثالية للمجتمع. فقد يكون تعاون الشركات دون المستويات المرغوب فيها أو منافياً للمنافسة.

ويمكن أن تكون مستويات التعاون غير كافية عندما تتضارب مصالح الجهات المتعاونة المحتملة. وقد يؤدي الخوف من حالات الانتفا ع دون مقابل وتحويل الخطر وسائر أشكال السلوك الانتهازي بالشركات إلى التخلي عن التعاون ذي الفوائد المتبادلة. ويحتمل أن يسهم اختلاف الاستراتيجيات التجارية بين الشركات المتخصصة في مجال البحث والتطوير والشركات المتكاملة عمودياً على مستوى البحث والتطوير والإنتاج في سد طريق التفاوض.

ويبرر فشل الأسواق الخاصة في جذب مستوى تعاون مثالي التدخل الحكومي من حيث المبدأ. ولا تتيح الأبحاث الاقتصادية للأسف إرشادات عالية لواضعي السياسات بشأن أفضل الطرق لتدارك حالات فشل الأسواق مما يعزى جزئياً إلى كون فوائد التعاون وحوافزه شديدة الارتباط بالمنتجات التكنولوجية والنماذج التجارية وإلى صعوبة تقييم عدد الفرص المحتملة للتعاون المثمر التي تبقى غير مستكشفة في قطاعات مختلفة.

وتنهض بعض الحكومات بالتعاون من خلال الحوافز المالية الممنوحة للشركات وما يتصل بذلك من أدوات السياسة في مجال الابتكار. وفضلاً عن ذلك، هناك آليات لحفز مشاطرة حقوق الملكية الفكرية مثل تخفيض رسوم التجديد إذا أتاح أصحاب البراءات براءاتهم للترخيص. وعلى الرغم من ذلك، يمكن القول إن هناك مجالاً للأفكار الإبداعية في مجال السياسة العامة نظراً إلى ازدياد الحاجة إلى التعاون نتيجة لتعقيد التكنولوجيا وتجزئة وضع الملكية الفكرية بدرجة أكبر.

54 انظر إدارة جمهورية الصين الشعبية لوضع المعايير (2009).

ويبدو أنه من الأيسر التصدي لمشكلة ممارسات التعاون المنافية للمنافسة من وجهة نظر واضعي السياسات. وتزداد فرص ملاحظة هذه الممارسات عامة وتستطيع السلطات تقييم آثار اتفاقات التعاون على المنافسة في كل حالة على حدة. وعلاوة على ذلك، تتوافق الآراء إلى حد ما بشأن نوع ممارسات التعاون التي لا ينبغي السماح بها أو التي تطلق علامات إنذار على الأقل. وإن إدراج أحكام الترخيص المتبادل وفرض القيود على الترخيص المستقل مثلاً برزا كوسيلتين للتمييز بين الاتفاقات المفيدة والاتفاقات التي يمكن أن تكون منافية للمنافسة.

وعلى الرغم من ذلك، يظل تقييم آثار بعض اتفاقات التعاون على المنافسة أمراً يطرح التحديات ولا سيما عندما تتطور المنتجات التكنولوجية بسرعة ويكون وقعها على السوق غير أكيد. وبالإضافة إلى ذلك، تكون الأطر المؤسسية لإنفاذ قوانين المنافسة في هذا المجال أقل نمواً في عدة بلدان منخفضة الدخل ومتوسطة الدخل غير أن هذه البلدان قد تستفيد من إجراءات الإنفاذ في البلدان المرتفعة الدخل التي تبرم فيها معظم اتفاقات التعاون ذات التأثير العالمي.

مجالات البحث في المستقبل

إن السعي إلى تحسين فهم سبل تأثير ممارسات التعاون المتصلة بالملكية الفكرية في الأداء الاقتصادي هو ميدان خصب للبحث في المستقبل. ويبدو أنه من المفيد بوجه خاص تعزيز البحث في المجالات التالي ذكرها بهدف توجيه واضعي السياسات بشأن أفضل الطرق للموازنة بين التعاون والمنافسة في تكوين أفكار جديدة:

- يستند جزء كبير من الأدلة المتاحة على تحالفات التعاون في مجال البحث والتطوير إلى دراسات إفرادية. ويبين ذلك جزئياً أن وقع هذه التحالفات يعتمد اعتماداً حاسماً على استراتيجيات تجارية وخصائص تكنولوجية محددة غير أنه يجسد أيضاً عدم توفر بيانات كافية. ويمكن تكوين المزيد من الأدلة المنهجية على أنماط التعاون في مجال البحث والتطوير ودوافعه وآثاره بفضل جمع عدد أكبر وأفضل من البيانات بإجراء استقصاءات دقيقة لدى الشركات مما يكمل بشكل مفيد الأدلة المتاحة المنبثقة عن الدراسات الإفرادية.
- لا تتضمن المنشورات الاقتصادية إلا إرشادات محدودة بشأن الحالات التي ينبغي في إطارها للحكومات أن تأخذ في الاعتبار التدخل في عمليات السوق لاختيار المعايير. وهذه مسألة سياسية أزلية وقد اختارت البلدان نهجاً شديدة الاختلاف في هذا الصدد. وقد يبدو من الصعب إيجاد ردود واضحة المعالم إلا أنه من المفيد تعزيز بحث آثار مختلف هياكل المنظمات المعنية بوضع المعايير وقواعدها لصنع القرارات على سرعة نشاط اعتماد المعايير وجودته عندما تكون أوضاع الملكية الفكرية الكامنة مجزأة إلى حد كبير.
- تتوفر معلومات قليلة عن فعالية البرامج الحكومية التي تدعم التعاون. وعلى سبيل المثال وكما وردت الإشارة إليه أعلاه، تمد عدة مكاتب للبراءات أصحاب البراءات بالحوافز لكي يتيحوا براءاتهم للترخيص. ولم يسع أي بحث إلى إجراء تقييم منهجي لمدى أهمية هذه الحوافز ولآثارها في هذا الحال. وبصفة عامة، لا تتوفر أبحاث بشأن سبل تأثر حوافز مختلف أشكال التعاون بعناصر أخرى من نظام الملكية الفكرية ولا سيما الفرص المحتملة لتعمل الشركات على إنفاذ حقوق الملكية الفكرية على نحو فعال.
- من المحتوم أن ينطوي إنفاذ قوانين المنافسة على المستوى الوطني على انعكاسات دولية لأن عدة اتفاقات تعاون هي اتفاقات ذات تأثير عالمي إلا أن نطاق هذه الانعكاسات المحدد وطبيعتها المحددة أمران غير مفهومين تماماً. ومن المهم تحصيل الأدلة على هذه المسألة لتقييم حاجة البلدان المنخفضة الدخل والمتوسطة الدخل إلى تعزيز تطوير قواعد المنافسة في هذا المجال.
- أخيراً، تركز الأدلة المتاحة على ممارسات التعاون تركيزاً شبه تام على البلدان المرتفعة الدخل. وقد يعزى ذلك في حالة تجمعات البراءات إلى عدم وصول العديد من أسر البراءات المرتبطة بالبراءات المكدسة إلى البلدان المنخفضة الدخل والمتوسطة الدخل على الرغم من أهمية هذه المسألة كموضوع للبحث في حد ذاته. وفي حالة تحالفات البحث والتطوير، تبين الاستقصاءات المتعلقة بالابتكار في البلدان المتوسطة الدخل أن الشركات المحلية تتعاون كثيراً. وعلى الرغم من ذلك، لا تتوفر أدلة تسمح بتقييم مدى اختلاف دوافع هذا التعاون وآثاره بشكل منهجي عن الدوافع والآثار المسجلة في البلدان المرتفعة الدخل.

المراجع

Arthur, W.B. (1989). Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-in by Historical Events. *The Economic Journal, 99*(394), 116-131.

Bresnahan, T.F. & Yin, P. (2007). Standard Setting in Markets: The Browser War. In S.M. Greenstein and V. Stango (Eds.), *Standards and Public Policy*. Cambridge: Cambridge University Press, 18-59.

Cabral, L.M.B. (2000). R&D Cooperation and Product Market Competition. *International Journal of Industrial Organization, 18*(7), 1033-1047.

Carlson, S.C. (1999). Patent Pools and the Antitrust Dilemma. *Yale Journal on Regulation, 16*, 359-399.

Commerce Clearing House. (various years). Trade Regulation Reporter. New York: Commerce Clearing House.

Dahlander, L. & Gann, D.M. (2010). How Open is Innovation? *Research Policy, 39*(6), 699-709.

De Backer, K., Lopez-Bassols, V. & Martinez, C. (2008). Open Innovation in a Global Perspective – What do Existing Data Tell Us? *OECD STI Working Paper, 2008/4*.

Deroian, F. & Gannon, F. (2006). Quality-Improving Alliances in Differentiated Oligopoly. *International Journal of Industrial Organization, 24*(3), 629-637.

Dun and Bradstreet (yearly). Who Owns Whom. In Dun and Bradstreet WorldBase (Ed.).

European Commission. (2010). Commission Regulation No. 1217/2010 on on the Application of Article 101(3) of the Treaty on the Functioning of the European Union to Certain Categories of Research and Development Agreements.

European Commission. (2011). Communication from the Commission: Guidelines on the Applicability of Article 101 of the Treaty on the Functioning of the European Union to Horizontal Co-Operation Agreements.

Fair Trade Commission Republic of Korea. (2007). Guidelines for Cartel Review.

Fair Trade Commission Republic of Korea. (2010). Review Guidelines on Undue Exercise of Intellectual Property Rights.

Farrell, J. & Klemperer, P. (2007). Coordination and Lock-in: Competition with Switching Costs and Network Effects. *Handbook of Industrial Organization, 3*, 1967-2072.

Farrell, J. & Saloner, G. (1988). Coordination through Committees and Markets. *The RAND Journal of Economics, 19*(2), 235-252.

Federal Trade Commission & US Department of Justice. (2000). *Antitrust Guidelines for Collaborations Among Competitors.*

Gandal, N., Gantman, N. & Genesove, D. (2007). Intellectual Property and Standardization Committee Participation in the US Modem Industry. In S.M. Greenstein and V. Stango (Eds.), *Standards and Public Policy*. Cambridge University Press, 208-230.

Gilbert, R.J. (2004). Antitrust for Patent Pools: A Century of Policy Evolution. *Stanford Technology Law Review, 3*, 7-38.

Gilbert, R.J. (2010). Ties that Bind: Policies to Promote (Good) Patent Pools. *Antitrust Law Journal 77*(1),1-48.

Goyal, S. & Moraga-Gonzalez, J.L. (2001). R&D Networks. The RAND *Journal of Economics, 32*(4), 686-707.

Graham, S. & Mowery, D. (2004). Submarines in Software: Continuations in U.S. Software Patenting in the 1980s and 1990s. *Economics of Innovation and New Technology, 13*, 443-456.

Grossman, G.M. & Shapiro, C. (1986). Optimal Dynamic R&D Programs. *The RAND Journal of Economics, 17*(4), 581-593.

Hagedoorn, J. (1993). Understanding the Rationale of Strategic Technology Partnering: Inter-organizational Modes of Cooperation and Sectoral Differences. *Strategic Management Journal, 14*(5), 371-385.

Hagedoorn, J. (2002). Inter-firm R&D partnerships: an overview of major trends and patterns since 1960. *Research Policy, 31*(4), 477-492.

Hagedoorn, J. (2003). Sharing Intellectual Property Rights—An Exploratory Study of Joint Patenting amongst Companies. *Industrial and Corporate Change, 12*(5), 1035-1050.

Harrigan, K.R. (1988). Strategic Alliances and Partner Asymmetries. In F. Contractor and P. Lorange (Eds.), *Cooperative Strategies in International Business*. Lanham: Lexington, 205-226.

Japanese Fair Trade Commission. (1947, amended 2009). Act on Prohibition of Private Monopolization and Maintenance of Fair Trade (Act no. 54 of April 14, 1947).

Japanese Fair Trade Commission. (1993, updated in 2009). Guidelines concerning Joint Research and Development under the Antimonopoly Act.

Japanese Fair Trade Commission. (2007). Guidelines for the Use of Intellectual Property under the Antimonopoly Act.

Jones, B.F. (2009). The Burden of Knowledge and the"Death of the Renaissance Man": Is Innovation Getting Harder? *Review of Economic Studies, 76*(1), 283-317.

Kaysen, C. & Turner, D.F. (1965). *Antitrust Policy: An Economic and Legal Analysis.* Cambridge: Harvard University Press.

Kogut, B. (1988). A Study of the Life Cycle of Joint Ventures. In F. Contractor and P. Lorange (Eds.), *Cooperative Strategies in International Business*. Lanham: Lexington Books, 169-186.

Langlois, R.N. (2007). Competition through Institutional Form: The Case of Cluster Tool Standards. In S.M. Greenstein and V. Stango (Eds.), *Standards and Public Policy*. Cambridge: Cambridge University Press, 60-86.

Layne-Farrar, A. & Lerner, J. (2011). To Join or Not to Join: Examining Patent Pool Participation and Rent Sharing Rules. *International Journal of Industrial Organization, 29*(2), 294-303.

Lerner, J. & Malmendier, U. (2010). Contractibility and the Design of Research Agreements. *The American Economic Review, 100*(1), 214-246.

Lerner, J. & Schankerman, M. (2010). *The Comingled Code: Open Source and Economic Development.* Boston: MIT Press.

Lerner, J., Strojwas, M. & Tirole, J. (2007). The Design of Patent Pools: The Determinants of Licensing Rules. *The RAND Journal of Economics, 38*(3), 610-625.

Lerner, J. & Tirole, J. (2004). Efficient Patent Pools. *The American Economic Review, 94*(3), 691-711.

Lerner, J. & Tirole, J. (2005). The Economics of Technology Sharing: Open Source and Beyond. *The Journal of Economic Perspectives, 19*(2), 99-120.

Lerner, J. & Tirole, J. (2007). Public Policy toward Patent Pools. *Innovation Policy and the Economy, 8*, 157-186.

Lewis, J.A. (2007). Government Open Source Policies. *Center for Strategic and International Studies.*

Link, A. (2005). Research Joint Ventures in the United States: A Descriptive Analysis. In A. N. Link & F. M. Scherer (Eds.), *Essays in Honor of Edwin Mansfield*. New York: Springer, 187-193.

Lyons, D. (2005). Has Open Source Become a Marketing Slogan? *Forbes.*

MacKie-Mason, J.K. & Netz, J.S. (2007). Manipulating Interface Standards as an Anticompetitive Strategy. In S.M. Greenstein and V. Stango(Eds.), *Standards and Public Policy*. Cambridge: Cambridge University Press, 231-259.

Martin, S. (1996). R&D Joint Ventures and Tacit Product Market Collusion. *European Journal of Political Economy, 11*(4), 733-741.

Maurer, S. (2007). Open Source Drug Discovery: Finding a Niche (or Maybe Several). *University of Missouri at Kansas City Law Review, 76*(1-31).

Merges, R.P. (1999). As Many as Six Impossible Patents before Breakfast: Property Rights for Business Concepts and Patent System Reform. *Berkeley Technology Law Journal, 14*, 557-616.

Merges, R.P. (1999). Institutions for Intellectual Property Transactions: The Case of Patent Pools. *University of California at Berkeley Working Paper.*

Ordover, J.A. and Willig, R.D. (1985). Antitrust for High-technology Industries: Assessing Research Joint Ventures and Mergers. *Journal of Law and Economics, 28*(2), 311-333.

Oxley, J.E. (1997). Appropriability Hazards and Governance in Strategic Alliances: A Transaction Cost Approach. *Journal of Law, Economics, and Organization, 13*(2), 387-409.

Oxley, J.E. (1999). Institutional Environment and the Mechanisms of Governance: The Impact of Intellectual Property Protection on the Structure of Inter-firm Alliances. *Journal of Economic Behavior and Organization, 38*(3), 283-309.

Pharmaceuticals, Patents, Publicity… and Philanthropy? (February 2009). *The Lancet*, *373*, 693.

Sampson, R.C. (2004). Organizational Choice in R&D Alliances: Knowledge-Based and Transaction-Cost Perspectives. *Managerial and Decision Economics, 25*(6-7), 421-436.

Schilling, M.A. (2009). Understanding the Alliance Data. *Strategic Management Journal, 30*(3), 233-260.

Shapiro, C. (2000). Navigating the Patent Thicket: Cross Licenses, Patent Pools, and Standard Setting. *Innovation Policy and the Economy, 1*, 119-150.

Standardization Administration of the People's Republic of China. (2009). Regulations on Administration of Formulating and Revising National Standards Involving Patents.

Teece, D. (1986). Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy. *Research Policy, 15*(6), 285-305.

US Department of Justice & Federal Trade Commission. (1995). Antitrust Guidelines for the Licensing of Intellectual Property.

US Department of Justice & Federal Trade Commission. (2007). Antitrust Enforcement and Intellectual Property Rights: Promoting Innovation and Competition.

Van Overwalle, G., van Zimmeren, E., Verbeure, B. & Matthijs, G. (2005). Models for Facilitating Access to Patents on Genetic Inventions. *Nature Reviews Genetics, 7*(2), 143-154.

Vaughan, F.L. (1925). *Economics of Our Patent System.* New York: The Macmillan Company.

Vaughan, F.L. (1956). *The United States Patent System: Legal and Economic Conflicts in American Economic History.* Norman: University of Oklahoma Press.

Verbeure, B., van Zimmeren, E., Matthijs, G. & Van Overwalle, G. (2006). Patent Pools and Diagnostic Testing. *TRENDS in Biotechnology, 24*(3), 115-120.

Veugelers, R. (1998). Collaboration in R&D: An Assessment of Theoretical and Empirical Findings. *De Economist, 146*(3), 419-443.

War and Peace and the Patent System (1942). *Fortune, 26*, 102-105,132,134,136,138,141.

مرفق البيانات

تحالفات البحث والتطوير

قواعد البيانات SDC Platinum و CORE وMERIT–CATI هي المصادر الثلاثة المستخدمة لقياس تحالفات البحث والتطوير بين الشركات في مختلف ميادين التكنولوجيا والقطاعات الصناعية.

وتتولى شركة Thomson Reuters صيانة قاعدة البيانات SDC Platinum التي تتضمن معلومات عن المعاملات المالية بين الشركات بما فيها معلومات عن أنشطة الدمج والشراء. وتجمع البيانات بشأن نشاط التحالف التي هي جزء من باب أنشطة الدمج والشراء مجموعة كبيرة من اتفاقات التعاون التي تشمل الاتفاقات بين الجهات الشريكة الصناعية بشأن التوزيع والترخيص والتصنيع والتسويق والبحث والتطوير والمبيعات والإمدادات والمشروعات المشتركة والتحالفات الاستراتيجية. وتضم أيضاً التحالفات بين الحكومات والجامعات. وتبرز البيانات المبينة في هذا السياق عدد تحالفات البحث والتطوير المصنفة ضمن فئة من الفئات الأربع التالية: تحالفات البحث والتطوير والترخيص المتبادل ونقل التكنولوجيا المتبادل والمشروعات المشتركة. وتجمع المعلومات بناء على المواد المودعة لدى لجنة الأمن والتبادل (Security and Exchange Commission) والمنشورات التجارية والمصادر الإعلامية.

وتجمع قاعدة البيانات Cooperative Research (CORE) من إعداد مؤسسة العلوم الوطنية (NSF) معلومات عن الشراكات الصناعية المودعة بناء على القانون الوطني للتعاون في مجالي البحث والإنتاج (NCRPA) في الولايات المتحدة الأمريكية. ويحد الكشف عن أي معلومات بشأن التعاون في مجال البحث و/أو الإنتاج مع شركات أخرى بناء على القانون الوطني NCRPA من تبعات انتهاك قوانين مكافحة الاحتكار التي قد تنتج عن هذه الأنشطة. وتنشر الشراكات المودعة بناء على هذا القانون في السجل الاتحادي (Federal Register) وتتضمن معلومات عن الجهات الشريكة في تحالفات البحث والتطوير وعن أهداف الشراكات. وتدرج قاعدة البيانات CORE هذه الشراكات المودعة في فهرس ويرد وصف إضافي لهذه القاعدة في Link (2005).

وتشير قاعدة البيانات MERIT–CATI إلى بيانات تحالف اتفاقات التعاون ومؤشرات التكنولوجيا (CATI) التي يديرها المركز المشترك بين جامعة الأمم المتحدة وجامعة ماستريخت للبحث الاقتصادي والاجتماعي بشأن الابتكار والتكنولوجيا (MERIT) في هولندا. والمعلومات عن اتفاقات تتعلق بنقل التكنولوجيا وتشمل اتفاقات بشأن البحث المشترك ومشروعات مشتركة تنطوي على مشاطرة التكنولوجيا بين جهتين شريكتين صناعيتين أو أكثر تحشد في جميع أنحاء العالم وتستند إلى منشورات مطبوعة تضم الصحف وتقارير الشركات السنوية ومقالات صحيفة Financial Times وأدلةWho Owns Whom التي تنشرها شركة Dun and Bradstreet سنوياً. ويرد وصف إضافي لهذه القاعدة للبيانات في Hagedoorn (2002).

ولا يمكن أن تجمع هذه القواعد للبيانات إلا جزءاً من مجموع حالات التعاون بين الشركات في العالم. ومن مواطن ضعف هذه القواعد أنها تشمل أساساً تحالفات البحث والتطوير الموثقة بناء على منشورات باللغة الإنكليزية على الرغم من أن قاعدة البيانات MERIT–CATI تتضمن أيضاً إعلانات باللغتين الهولندية والألمانية. ويحد الانحياز اللغوي أيضاً من التغطية الجغرافية لاتفاقات التعاون. ولا تشمل قاعدة البيانات CORE بحكم طبيعتها إلا الاتفاقات المبرمة في الولايات المتحدة الأمريكية.

تجمعات البراءات

تفضل السيد جوش لرنر والسيد إرك لين من كلية هارفرد التجارية (Harvard Business School) بتوفير البيانات عن تجمعات البراءات المقدمة في هذا الفصل. وترتكز هذه البيانات على قاعدة بيانات سابقة يرد وصفها في Lerner et al. (2003) وقد جرى تحديثها لتغطي الفترة الزمنية حتى سنة 2010.

ولا تتطلب تجمعات البراءات رفع تقارير رسمية بشأنها. وعليه، لا بد من الاستناد إلى مجموعة متنوعة من المصادر الثانوية لتتبع تشكيل هذه التجمعات. وتعتمد قاعدة البيانات بشأن تجمعات البراءات على طائفة مختلفة من المنشورات باللغة الإنكليزية وتقارير صادرة عن وكالات حكومية أمريكية وبيانات صحفية صادرة عن الشركات. ويشمل بعض هذه المنشورات ما يلي: Carlson (1999) و Commerce Clearing House (عدة سنوات) و Kaysen and Turner (1965) و Merges (1999) و Vaughan (1925، 1956) و Fortune (1942). ومن الجلي أن تغطية التجمعات تنحاز إلى التجمعات المشكلة في الولايات المتحدة الأمريكية. ومع ذلك، قد تكون البيانات المحصلة حتى بالنسبة إلى الولايات المتحدة الأمريكية غير وافية.

وتعرف تجمعات البراءات على أنها اتفاقات تعاون مبنية على البراءات من النوعين التاليين: "1" تضم شركتان على الأقل براءاتهما بقصد منح تراخيص بشأن هذه البراءات كمجموعة للغير؛ "2" تتعاضد ثلاث شركات على الأقل لمشاطرة براءاتها فيما بينها. ولا يشمل إحصاء تجمعات البراءات الوارد في هذا السياق اتفاقات الترخيص المتبادل أو الكيانات الجديدة المنشأة لتصنيع المنتجات على أساس الملكية الفكرية لشركات مختلفة أو الشركات التي تشتري البراءات وتمنح تراخيص الانتفاع بها لجهات مهتمة أو تجمعات البراءات التي تسودها كيانات لا تستهدف الربح (مثل الجامعات).

الفصل 4
تسخير البحوث العامة لخدمة الابتكار – دور الملكية الفكرية

تلعب الجامعات ومؤسسات البحث العامة (PROs) دوراً رئيسياً في الابتكار من خلال مساهمتها في إنتاج ونشر المعرفة.[1]

وفي العقود الماضية، استهدفت الاستراتيجيات الوطنية المختلفة تحسين الروابط بين البحوث العامة وقطاع الصناعة. وبينما أصبح الابتكار اليوم أكثر تعاونية، أضحى الهدف هو إيجاد أطر لتحفيز تسويق الاختراعات الممولة حكوميا. لذلك تشجع الجامعات إقامة المشاريع الرائدة بالمضي في العديد من الاتجاهات، ومن بينها إنشاء حاضنات العلوم والمجمعات العلمية وإقامة الشركات المنبثقة من الجامعات بغرض التفرغ للنشاط التجاري (university spin-offs).[2]

وفي هذا السياق، يستخدم تسجيل براءات الاختراع والتراخيص القائمة على البحوث العامة كأدوات لتسريع نقل المعارف، وإذكاء تفاعل أكبر بين أعضاء هيئة التدريس وقطاع الصناعة مما يؤدي إلى تنظيم المشاريع التجارية الرائدة، والابتكار، ومن ثم النمو. وبينما تبنت اقتصاديات البلدان مرتفعة الدخل الاستمرار في هذا الإتجاه خلال العقود الماضية، تزايد أيضا وأصبح من ضمن أولويات البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل. وقد أثار هذا الإتجاه العديد من التساؤلات حول الناتج الاقتصادي وغيره من الآثار، ومن ضمنها تلك الآثار المتعلقة بمنظومة العلوم بمفهومها الشامل.

ويستعرض هذا الفصل التطورات والنتائج المرجوة من هذه الاتجاهات للبلدان في مختلف مراحل التنمية.

ويتعرض القسم الأول من هذا الفصل لتقييم دور الجامعات ومنظمات البحث العامة في أنظمة الابتكار الوطنية. ويصف القسم الثاني المبادرات السياسة الحالية التي تشجع الجامعات ومنظمات البحث العامة على تسجيل براءات الاختراع والترخيص باستخدامها، وتقديم بيانات مستحدثة. يُقَيّم القسم الثالث آثار هذه السياسات تأسيساً على نتائج العديد من الدراسات التجريبية المتنامية، بينما يولي القسم الرابع اهتماما بالتداعيات التي تلحق بالبلدان ذات الدخل المتوسط والمنخفض. وفي الأخير، يتعرض القسم الرابع في نهايته إلى الممارسات الجديدة التي تعد بمثابة ضمانات لمواجهة الآثار السلبية المحتملة لأنشطة تسويق البحوث الممولة من الدولة. يستكمل هذا التحليل بتقرير يتضمن معلومات أساسية تضاف إلى هذا الفصل (زونيغا، 2011).

وتستعرض الملاحظات الختامية بعضاً من الرسائل الرئيسة المستخلصة من الدراسات الاقتصادية، وتشير إلى مناطق يمكن للبحوث القادمة استهدافها واستخلاص نتائج تلعب دوراً مفيداً في توجيه واضعي السياسات، إذا ما تم الاهتمام بزيادة تلك الأنشطة البحثية.

1 يغطي هذا المصطلح معظم الجامعات ومنظمات البحث العامة. في بعض الأحيان، يستخدم مصطلح "مؤسسات البحث العامة" أيضا لتغطية كل ما سبق. تجدر الإشارة إلى اختلاف التعريف الدقيق لما يندرج تحت "منظمات البحث العامة والجامعات" من بلد إلى آخر.

2 انظر Rothaermel *et al.* (2007).

1.4

الدور المتطور للجامعات ومؤسسات البحث العامة في نظم الابتكار الوطنية

تلعب الجامعات ومنظمات البحث العامة دوراً رئيسيا في نظم الابتكار الوطنية، وفي مجالات العلوم على نطاق أوسع. ويرتبط هذا بحجم واتجاهات أنشطة البحث والتطوير (R&D) (انظر القسم الفرعي 1.1.4) وأثر مؤسسات البحث العامة هذه على نظم الابتكار الأوسع نطاقا وعلى مختلف المستويات: أولاً بتوفير رأس المال البشري والتدريب والنهوض بالمعرفة من خلال العلوم العامة، وأخيراً من خلال أنشطة نقل التكنولوجيا (انظر القسم الفرعي 2.1.4).

1.1.4

أنشطة البحث والتطوير العامة: محرك رئيسي، وبوجه خاص للبحوث الأساسية

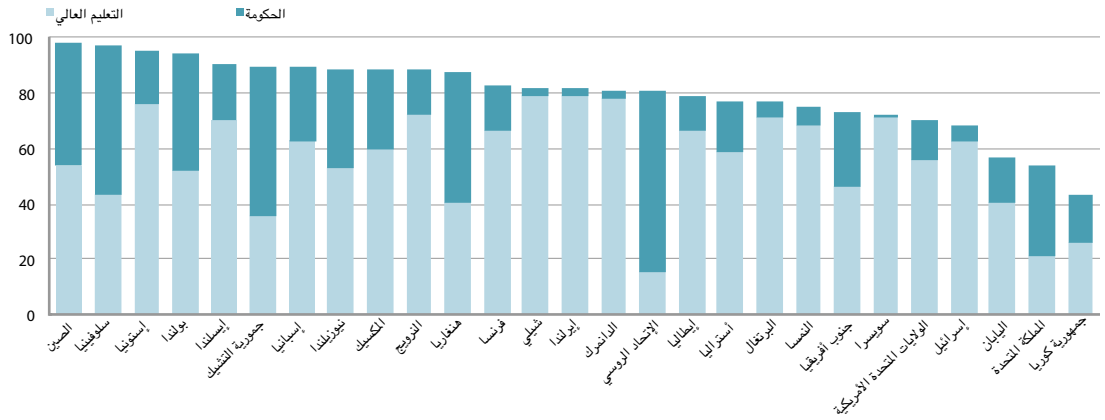
تشكل أنشطة البحث والتطوير التي تقوم بها الجامعات ومنظمات البحث العامة الجزء الأكبر من إجمالي حجم نشاط البحث والتطوير الحالي.

وفي اقتصاديات البلدان مرتفعة الدخل، ينهض القطاع العام بجزء كبير يقدر ما بين 20 و 45 في المائة من إجمالي الإنفاق السنوي على البحث والتطوير (انظر الشكل رقم 1.4 في المرفق). كما تجدر الإشارة إلى قيام الحكومات بتمويل معظم البحوث الأساسية، مع بعض الاستثناءات القليلة[3].

وفي عام 2009, قام القطاع العام بتمويل أكثر من ثلاثة أرباع جميع البحوث الأساسية، بوجه عام، في اقتصاديات البلدان مرتفعة الدخل (انظر الشكل 1.4)[4]. وأصبحت مساهمات القطاع العام في البحوث الأساسية أكثر أهمية وحيوية، خاصة مع تركيز الشركات جهودها الرئيسة على تطوير المنتجات، وقيام الشركات متعددة الجنسيات في البلدان مرتفعة الدخل بخفض الإنفاق الموجه للبحوث الأساسية في عدد من القطاعات التي تتطلب تكثيف أنشطة البحث والتطوير[5].

الشكل 1.4: ينهض القطاع العام بغالبية البحوث الأساسية

البحوث الأساسية التي تم تنفيذها من خلال القطاع العام لعام **2009**، أو وفقاً لأحدث سنة متاح بياناتها، كنسبة مئوية من إجمالي البحوث الأساسية الوطنية.



ملحوظة: يعرض الشكل المبين أعلاه البيانات المتاحة عن السنوات الأخيرة، ومعظمها بين عامي 2007 و2009 لكل بلد، ما عدا المكسيك، فهي بيانات عام 2003. وكما جاء في الحاشية 1، تعد الفروق بين مؤسسات التعليم العالي – الجامعات والحكومة، وكذلك أيضا منظمات البحث العامة – مجرد فروق تعريفية وتعتمد على التعريف الساري لها كجامعة أو مؤسسة بحث عام في الدولة المعنية.

المصدر: منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، قاعدة بيانات البحث والتطوير، مايو 2011.

3 يقصد بالبحوث الأساسية، العمل التجريبي أو النظري الذي يجرى أساسا بغرض الحصول على معرفة جديدة للأسس المتوقعة للظواهر والحقائق المشاهدة، دونما يكون هناك أي تطبيق أو استخدام منتظر.

4 انظر إحصاءات البحوث والتطوير، لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، اعتماداً على البلد المعني، فإنه يمثل من حوالي 40 في المائة (جمهورية كوريا) إلى نسبة قريبة من 100 في المائة (سلوفاكيا) من كافة الأبحاث الأساسية التي تم إنجازها.

5 انظر منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2008ب).

وتعد مؤسسات البحث العامة ـ وليس الجامعات ـ هي الجهات الرئيسة المسؤولة عن البحث والتطوير في الاقتصاديات منخفضة ومتوسطة الدخل، حيث يساهم قطاع الصناعة في كثير من الحالات بنصيب ضئيل في البحث العلمي (انظر الفصل 1 والشكل 1.4 في المرفق). ويصل قيمة التمويل الحكومي، في المتوسط، إلى حوالي 53 في المائة من إجمالي متطلبات التطوير في البلدان متوسطة الدخل التي تتوافر عنها بيانات. وكلما انخفض مستوى الدخل في البلد، اقترب التمويل الحكومي إلى نسبة 100 في المائة، وبخاصة في مجال البحث والتطوير في قطاعي الزراعة والصحة. فعلى سبيل المثال، قام القطاع العام بتمويل 100 في المائة من أنشطة البحث والتطوير في بوركينا فاسو في العام الماضي[6]. كما تقوم مؤسسات البحث العامة أيضا بدور أساسي في دعم البحث والتطوير. فعلى سبيل المثال، كثيراً ما يتجاوز التمويل المقدم من القطاع العام لأنشطة البحث والتطوير في كل من الأرجنتين، وبوليفيا، والبرازيل والهند، وبيرو، ورومانيا 70 في المائة من مجموع الإنفاق على البحث والتطوير[7].

وفي البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط والتي تتوافر عنها بيانات، نجد أن البحوث العامة مسؤولة أيضا عن غالبية أنشطة البحث والتطوير الأساسية، مثلاً، تقترب من 100 في المائة في الصين، ومن 90 في المائة في المكسيك، وحوالي 80 في المائة في شيلي، والاتحاد الروسي، وحوالي 75 في المائة في جنوب أفريقيا.

2.1.4 مؤسسات البحث والتطوير العامة ودورها في تحفيز القطاع الخاص والتطوير والابتكار

بصرف النظر عن مجرد المساهمة في إجمالي أنشطة البحث والتطوير، تؤكد الدراسات الاقتصادية أن الجامعات ومنظمات البحث العامة – والجهات العلمية على وجه العموم – هي مصدر المعرفة الأساسي لقطاع الأعمال (انظر الإطار 1.4)[8].

وتعتمد الشركات وغيرها من الكيانات المبتكرة على المساهمات المقدمة من البحوث العامة وعلى علماء المستقبل في إنتاج الابتكارات ذات الأهمية التجارية[9]. وتشكل العلوم خريطة عمل للشركات، وتكون بمثابة العنصر الميسر في التعرف على مناطق الابتكار الواعدة، ومرشداً لتجنب الازدواجية في الجهود المبذولة من قبل الشركات. ويمكن للشركات عن طريق التفاعل الوثيق مع جهات البحث العام رصد التطورات العلمية التي تحمل توقعات لتطوير تكنولوجي، وتحويل مجالات التسويق وخلق أسواق جديدة لها. كما تيسر العلوم أيضا الحل المشترك للمشاكل، وتفتح آفاقاً جديدة للبحث. وبالنظر إلى طبيعة التطور التكنولوجي التي أصبحت تعتمد على العلوم على نحو متزايد، فإن التفاعل مع العلوم يعد مفتاحاً رئيسيا وهاما يساعد على تنامي الابتكار[10].

الإطار 1.4: الأثر الاقتصادي للبحوث الممولة من الدولة

تتعلق المبررات الاقتصادية للبحوث الممولة حكوميا إلى حد كبير بمفهوم التناسبية الذي تمت مناقشته في الفصل 2. ويرى الاقتصاديون، على نحو تقليدي، أن المعرفة الناتجة من الجامعات ومنظمات البحث العامة هي سلعة عامة. أولاً، لأن القيمة الاقتصادية المرتبطة بأنواع معينة من البحوث الأساسية لا يمكن أن تقتصر آثارها بالكامل على العنصر الفاعل القائم بالبحث فقط. وثانيا، صعوبة الحكم في كثير من الحالات على قيمة هذه المعرفة ويصعب الحكم عليها مسبقا. ونتيجة لذلك، تميل الشركات إلى خفض استثماراتها في مجال تمويل البحوث العامة. ولا سيما في المجالات التي لا تبشر بتحقيق ربحية معقولة على المدى القريب.

ولتجنب ضعف الاستثمارات في العلوم والبحث، تلجأ البلدان إلى التمويل الحكومي. وبهذا يتمكن العلماء من متابعة البحوث – خاصة في المجالات التي

6 انظر اليونسكو (2010).

7 الاستثناءات هي: ماليزيا والصين والفلبين وتايلند، حيث يحظى قطاع الأعمال بالنصيب الأكبر، لكل من تمويل البحث والتطوير والأداء ، لكن، وعلى الرغم من ذلك، تلعب منظمات البحث العامة دوراً رئيسيا في المساهمة في صناعة البحث والتطوير وتعزيز الابتكار.

8 انظر كاباييرو وجافي (1993).

9 انظر نيلسون (2004).

10 انظر القسم 3.4 بشأن الصلات بين العلوم والتكنولوجيا؛ منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2011) استناداً إلى براءات الاختراع مستشهداً بالدراسات غير المحمية ببراءات (الاستشهادات في تاريخ تالي للبراءة أو الاستشهادات في تاريخ سابق للبراءة). وتتزايد براءات الاختراع التي تعتمد على المعارف العلمية في الصناعات ذات النمو المرتفع مثل التكنولوجيا الحيوية والمستحضرات الصيدلانية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT).

لا تتميز بعلاقة مباشرة تربط ما بين ناتج البحث وبين تطبيقات العالم الواقعي (blue-sky research) دون التعرض لضغوط الاعتبارات التجارية التي تتطلب سرعة الحصول على النتائج[11]. ويرتكز نظام المكافآت على ما يؤلفه العلماء من إصدارات وأوراق علمية ونشر تلك الإصدارات[12].

وتعرضت الدراسات الاقتصادية إلى أثر البحوث الأكاديمية على الابتكارات الصناعية[13]. وتشير مجموعة من الدراسات غير الرسمية أن للبحوث الأكاديمية، وخاصة البحوث الأساسية، أثراً إيجابياً على الابتكار الصناعي والإنتاجية[14]. وجدير بالذكر ملاحظة أن نشاط البحث والتطوير العام لا يؤثر في النمو الاقتصادي بصورة مباشرة، ولكن يعمل على حفز نشاط القطاع الخاص في مجالات البحث والتطوير المتزايد بطريقة غير مباشرة. وبعبارة أخرى، يتحقق "حشد" "crowding in" البحث والتطوير من جانب القطاع الخاص مع قيام جهات البحث والتطوير العامة برفع العائدات على البحث والتطوير الخاص[15].

وحتى الآن، يلاحظ ضعف أثر البحث والتطوير العام وانخفاض مقداره، في معظم الأحيان، بالمقارنة بتأثير نشاط البحث والتطوير الخاص. كما أن الربط بين نتائج البحث وتنفيذها على تطبيق تجاري سريع لا يتوفر بصورة مباشرة. وعلاوة على ذلك، لا توفر دراسات الاقتصاد القياسي التفصيلية التي تجرى على مستوى الشركة وقطاع الصناعة نتائج قاطعة بالدرجة المطلوبة عن الأثر الإيجابي للبحث والتطوير العام.

ويمكن إلقاء اللوم على فشل إظهار الأثر القوى للبحث والتطوير العام، وبشكل منطقي له ما يبرره، على الصعوبة في إنشاء مثل هذه الدراسات التجريبية. وبالنظر إلى العديد من قنوات نقل المعارف، تعد عملية تحديد رقم يدل على قيمة كل من الآثار المرتبطة، عملية صعبة للغاية وتحمل تحدياً كبيراً. ونادراً ما ينتج عن المعاملات آثار واضحة يمكن تتبعها وتحديدها بسهولة ومن ثم قياسها[16]. كما يتطلب الأمر مرور فترة زمنية طويلة لبلورة مساهمات أنشطة البحث والتطوير العام وترجمتها إلى حقيقة تطبيقية ملموسة. وأخيرا، فإن تقييم الآثار غير الاقتصادية للبحث والتطوير في مجالات مثل الصحة، وغيرها من المجالات، لهو من الأمور المعقدة جداً. ومع ذلك، فإنها تتساوى في قيمتها الطبيعية مع الآثار الاقتصادية، إن لم تكن أكثر أهمية.

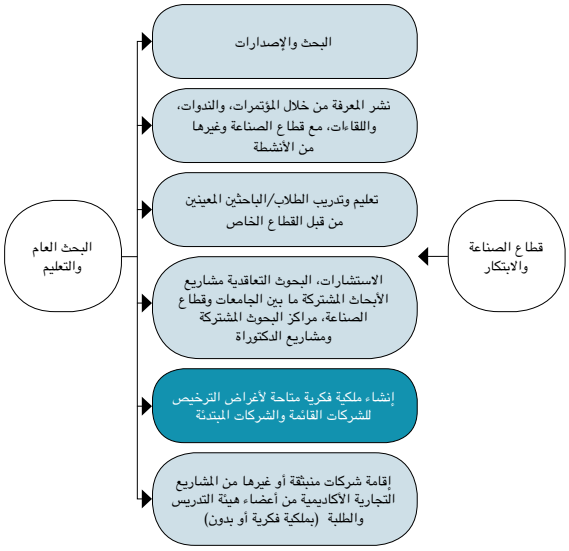
وعلى الرغم من اهتمام هذا الفصل بدور الملكية الفكرية (IP)، وبصرف النظر عن أن نشاط نقل المعرفة يتم بين القطاعين العام والخاص من خلال عدد كبير من القنوات الرسمية وغير الرسمية، إلا أن قضايا الملكية الفكرية لا تشكل سوى جزءاً واحداً فقط من المشهد العام. ويحدد الشكل 2.4 القنوات الرسمية وغير الرسمية لنقل وتحويل الملكية الفكرية[17]:

- **قنوات غير رسمية**، تتضمن نقل المعرفة من خلال المنشورات والمؤتمرات وتبادل وجهات النظر والآراء بصورة غير رسمية بين العلماء.

- **قنوات رسمية**، تشمل توظيف الطلاب والباحثين من الجامعات ومنظمات البحث العامة، والمشاركة في استخدام المعدات والأجهزة والأدوات، وابرام التعاقدات بغرض تقديم خدمات التكنولوجيا، والأبحاث التعاونية، وتأسيس شركات منبثقة تتشكل من أكاديميين أو شركات مشتركة، وقنوات اتصال جديدة مرتبطة بالملكية الفكرية مثل ترخيص استغلال الابتكارات الصادرة من الجامعات[18].

وتنتقل المعرفة بصورة أكبر إلى الشركات من خلال الروابط غير الرسمية مقارنةً بالروابط الرسمية. فقد تبوأت القنوات الرسمية و"التجارية" لنقل المعرفة، في معظم الأحيان، مكانة أقل في الترتيب بالنظر إلى أهميتها داخل الشركات، وذلك وفقا للدراسات البحثية التي تمت في البلدان متوسطة أو منخفضة الدخل[19]. ولهذا، فإن الأوراق البحثية أو الأبحاث التي تتعرض لنوع واحد فقط من هذه الروابط لن توفر سوى تفهما جزئيا لأنماط التفاعل وخصائصها، وتعتمد في طبيعتها إلى حد كبير على العلاقات البينية داخل هذه الأنماط.

الشكل 2.4: المتجهات المتعددة لنقل المعرفة من الجامعات ومنظمات البحث العامة إلى قطاع الصناعة



11 انظر ستيفان (2010).
12 انظر غافي (1989).
13 على سبيل المثال، اكتشف آدامز (1990) أن البحوث الأساسية لها أثر كبير على زيادة إنتاجية الصناعة، إلا أن هذا التأثير قد يتأخر لمدة 20 عاماً. وبالمثل، قدرت دراسة بحثية قام بها مانسفيلد على مسؤولين تنفيذيين عن أنشطة البحث والتطوير من 76 شركة مختارة عشوائيا، اعتماد 10 في المائة من الابتكارات الصناعية على البحوث الأكاديمية التي أجريت خلال 15 عاماً سابقة. انظر أيضا مانسفيلد (1998).
14 انظر جريليتشيس (1980)، آدامز (1990)، ولوينتيل وخان (2011).
15 للحصول على لمحة عامة عن الدراسات، راجع ديفيد وهال (2006). وبدوره، يمكن لبعض أنشطة البحث والتطوير من إقصاء أنشطة البحث والتطوير الخاصة إذا لم تركز على "المرحلة ما قبل التجارية" لنشاط البحث والتطوير الأساسي.
16 انظر فينسيت (2010) ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2008أ).
17 انظر بيشو (2010)، وآخرون، وميريل ومازا (2010).
18 انظر فوراي و ليسوني (2010).
19 انظر زونيغا (2011).

وتتعاظم ثمار البحث الأكاديمي بقيام القطاع الخاص باستخدام هذه القنوات المتعددة لنقل المعرفة، والبناء عليها[20]. وتجدر الإشارة إلى أن التبادل بين الجامعات والشركات لا يكون في اتجاه واحد. إذ تتكامل البحوث الصناعية للشركات، وتسهم أيضا في توجيه البحوث الأساسية في الجامعات بصورة كبيرة. كما أنها وسيلة "لتجهيز" علماء الجامعة بأدوات جديدة وقوية.

وتحتاج الشركات إلى بناء قدرة وطاقة لاستيعاب واستغلال البحوث العامة لنقل المعرفة إلى ساحة العمل. وغالباً ما يتحقق هذا من قبل الشركات التي تشارك بنشاط في أنشطة البحوث التمهيدية، والمشاركة بفاعلية أيضا في مجال العلوم[21]. هذا ومن غير المجدي أو المثمر تشجيع نقل المعارف من الجامعات ومنظمات البحث العامة إلى جهات لا تتوفر لديها هذه القدرة.

ويشكل تعزيز هذا التبادل ـ ثنائي الاتجاه ـ الذي يتأسس على القدرات المتبادلة لقطاعات البحوث العامة والخاصة، تحديا للبلدان ذات الدخل المرتفع، وبطبيعة الحال للاقتصاديات الأقل تقدما حيث لا يتوفر لديها إلا عدداً محدوداً من الروابط بين منظمات البحث العامة والجامعات والقطاع الخاص (انظر القسم 4.4).

3.1.4 تعزيز أثر البحوث الممولة من الدولة على الابتكار

استناداً إلى ما سبق، يبدي واضعو السياسات حرصاً شديدا على تعزيز الفعالية التي يمكن بها ومن خلالها تعزيز البحوث الممولة من الدولة للنهوض بالابتكار التجاري[22].

ومنذ أواخر السبعينات، أدخلت العديد من البلدان تشريعات جديدة وأنشئت آليات داعمة لتشجيع التفاعل بين الجامعات والشركات، متضمنة قنوات نقل التكنولوجيا[23]. ولم يعد يُنظر إلى وضع مخرجات ونتائج البحوث الممولة من الدولة في المجال العام وحده على أنه كافيا لتحقيق المنافع الكاملة المرجوة من البحوث بغرض الابتكار[24]. هذا، وقد خططت البلدان لتعويض خفض ميزانيات الجامعات باتباع نهج استباقي يسهم في توليد إيرادات[25].

واشتملت الأساليب السياسية الرامية إلى تشجيع زيادة نشاط تسويق نتائج البحوث العامة، في البلدان ذات الدخل المرتفع، على إصلاح نظم التعليم العالي؛ وإنشاء المجموعات والمؤسسات الحاضنة والمجمعات العلمية؛ وتعزيز التعاون بين الجامعات وقطاع الصناعة؛ وسن قوانين محددة وإنشاء مؤسسات تختص بتنظيم نقل التكنولوجيا؛ وتشجيع مؤسسات البحث العامة لإيداع طلبات تسجيل حقوق الملكية الفكرية واستخدامها على أساس تجاري.

وجاري حاليا تحويل مؤسسات البحث العامة إلى أن تكون أقرب ما يكون إلى منظمات وهيئات ذات صبغة تجارية والعمل بأسلوب المشاريع الرائدة في البلدان متوسطة ومنخفضة الدخل، وذلك بزيادة جودة البحوث العامة، وخلق حوافز جديدة ومعايير مرتبطة بالأداء للباحثين وتعزيز التعاون بين الجامعات ومنظمات البحث العامة مع الشركات، وإقامة آليات لنقل التكنولوجيا من خلال قنوات شرعية[26].

20 انظر ديفيد وآخرون (1992).
21 انظر كوهين وليفينثال (1989).
22 انظر فوراي وليسوني (2010)؛ وجيست وهوفمان (2009).
23 انظر فان لوي وآخرون (2011).
24 انظر منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2003)، ورايت وآخرون (2007).
25 انظر فنسنت ـ لانكرين (2006). وهناك أدلة متزايدة على أن البلدان تسعى إلى استرداد التكلفة الاقتصادية الكاملة للنشاط البحثي كي تسمح للمؤسسات البحثية من الاستهلاك التدريجي للأصول والنفقات العامة، وللاستثمار في البنية الأساسية بنسبة كافية للحفاظ على القدرة المستقبلية.
26 انظر زونيغا (2011).

2.4

نضوج مؤسسات البحث العامة

1.2.4

إعداد أطر سياسية لأغراض نقل التكنولوجيا

امتدت العلاقات بين الجامعات ومؤسسات البحث العامة لسنوات طويلة، وقد بذل الجهد الوفير في تسويق البحوث العامة، حتى قبل بدء تفعيل الإجراءات القانونية التي استحدثت لتسهيل نشاط تسويق براءات الاختراع[27].

وشهدت الثلاث عقود الأخيرة تعزيز الاتجاه التشريعي لحفز الجامعات ومؤسسات البحث العامة لتسجيل براءات الاختراع، وتسويق حقوق الملكية (انظر الإطار 2.4). وقد تبنت جميع البلدان ذات الدخل المرتفع تقريبا سياسات وأطر تشريعية محددة في هذا السياق[28].

أما بالنسبة للاقتصاديات الأقل نمواً، فقد بدأ الاهتمام بترويج نقل التكنولوجيا وتطوير التعاون بين الجامعة وقطاعات الصناعة في مرحلة متأخرة جداً مقارنةً بالاقتصاديات المتقدمة[29]. ومؤخرا، قام عدد من الاقتصاديات الأكثر تقدما من شريحة الدخل المتوسط والمنخفض بالحذو نحو هذا الاتجاه.

الإطار 2.4: لمحة تاريخية موجزة عن تشريعات نقل التكنولوجيا الجامعية

في الستينات، كانت إسرائيل من أوائل البلدان التي تطبق سياسات الملكية الفكرية في العديد من الجامعات. ومع ذلك، في عام 1980 صدر التشريع المنسوب إلى عضوين من مجلس الشيوخ الأمريكي ، باي – دول، في الولايات المتحدة، وهو ما يعرف بقانون الأبحاث الممولة من قبل الحكومة الفيدرالية، وهو أول إطار تشريعي يضفي الطابع المؤسسي على نقل السيطرة الحصرية للعديد من الاختراعات التي تقوم بها الجامعات ومؤسسات البحث العامة الممولة من الحكومة الفيدرالية، والتي تنفذ وفقا لعقود فيدرالية. وأدى هذا التحول في تحديد حقوق ملكية هذه الاختراعات إلى خفض تكاليف المعاملات على حقوق الملكية، حيث لم تعد الجامعات أو مؤسسات البحث العامة في حاجة إلى تصريح بالتصرف في ملكيتها الفكرية من وكالات التمويل الاتحادي، وأيضا لما يوفره هذا التشريع من وضوح حقوق الملكية، وهذا ما أدى إلى توفير ضمان أكبر لنشر التطبيق الناتج كمرحلة نهائية من البحث والاختراع – وفي بعض الأحيان منح تلك الحقوق بموجب عقود لصالح مرخص له كمستفيد حصري. واشتمل هذا القانون أيضا على قواعد الإفصاح عن الابتكار، وألزم المؤسسات بتقديم حوافز للباحثين. كما تضمن القانون أيضا على نص يحفظ للجهة المانحة الحق في التدخل في ظروف معينة والغاء الملكية الحصرية للاختراع (march-in)، بل ومنحه إلى طرف ثالث، متى رأت أن في ذلك تحقيق استفادة أكبر من الابتكار. (انظر القسم 5.4).

وتبنت العديد من دول أوروبا وآسيا وغيرها من البلدان ذات الدخل المرتفع تشريعات مماثلة، ولا سيما اعتبارا من النصف الثاني من التسعينات فصاعدا[30]. وكان التحدي في كثير من الحالات في البلدان الأوروبية هو معالجة الأوضاع القائمة. إذ كانت حقوق الملكية الفكرية تمنح لعضو هيئة التدريس صاحب الابتكار – وهو ما يعرف بامتياز الأستاذ – أو إلى الشركات التي تمول الباحثين، بدلاً من الجامعة أو مؤسسات البحث العامة ككيان[31]. وتنتهج معظم البلدان الأوروبية، منذ نهاية التسعينات، أسلوباً مغايراً عن أسلوب منح حقوق الملكية الفكرية للمبتكر، حيث توجه هذا الحق لصالح الجامعة أو مؤسسات البحث العامة[32]. وقد تركزت جهود السياسة الأوروبية للعمل في اتجاهين، زيادة الوعي بالملكية الفكرية داخل نظام البحوث العامة، وزيادة معدل الاستغلال التجاري للاختراعات الأكاديمية. وفي آسيا، كانت اليابان هي أول من يطبق تشريعات مماثلة في عام 1998، وفي عام 1999، تحولت حقوق براءات الاختراع لصالح مؤسسات البحث العامة. كما تبنت جمهورية كوريا تنفيذ سياسات مماثلة في عام 2000.

وتحرك، بالمثل، عدد من البلدان متوسطة ومنخفضة الدخل في هذا الاتجاه، بينما لا تزال الجهود المبذولة في بلدان أخرى في مراحلها الأولية. (لمزيد من التفاصيل، انظر زونيغا، 2011).

27 انظر سكوتشمير (2004)؛ موري وآخرون (2004)؛ وسكوتشمير (2004). وفي الولايات المتحدة، على وجه الخصوص، سعت منظمات نقل التكنولوجيا، مثل مؤسسة البحوث التي تم إنشاؤها في عام 1912، إلى تسويق البحوث الأكاديمية، وإلى إعادة توجيه المكاسب المالية مرة أخرى في البحث.

28 انظر منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2003) ؛وجوليك وآخرون (2010).

29 انظر كوراموتو وتوريرو (2009).

30 انظر جيونا وروسي (2011) ومونتوبيو (2009).

31 انظر سرفانتس (2009)، وفوراي وليسوني (2010).

32 تم الغاء "امتياز الأستاذ" في ألمانيا والنمسا، والدانمرك، والنرويج وفنلندا خلال الفترة 2007–2000، وعلى الجانب الآخر، جاري العمل به في كل من السويد وإيطاليا، حيث بدأ تطبيق امتياز الأستاذ في إيطاليا في عام 2001.

وعلى الرغم من وجود أطر سياسية صريحة، وضع العديد من هذه البلدان تشريعات عامة تنظم أو تيسر من حقوق الملكية الفكرية وتسويقها من قبل المؤسسات البحثية (انظر المرفق، الجدول ألف. 1.4)[33]. وهناك أربع مجموعات محددة من البلدان. في المجموعة الأولى، لم يكن هناك لائحة صريحة، ولكن كان هناك قواعد عامة منصوص عليها في القانون – معظمها في قوانين براءات الاختراع – أو تشريعات تنظيم مؤسسات البحوث أو التمويل الحكومي. المجموعة الثانية، تتكون من قوانين على شكل لوائح وطنية للابتكار. المجموعة الثالثة، والتي تبنتها كل من البرازيل، الصين، وفي الآونة الأخيرة اقتصاديات مثل ماليزيا، والمكسيك، والفلبين وجنوب أفريقيا، فقد استندوا فيها إلى نموذج البلدان ذات الدخل المرتفع والذي يمنح حق الملكية الفكرية للجامعات ومنظمات البحث العامة، وتحفيزها لتسويق تلك الحقوق. ورابعاً، بعض البلدان، مثل نيجيريا وغانا، لا يتوفر لديها أي إطار تشريعي وطني، ولكن تعتمد على المبادئ التوجيهية المتعلقة بنقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية.

وأقرت بعض الاقتصاديات ذات الدخل المتوسط والنمو السريع، مثل البرازيل، والصين، والهند، والاتحاد الروسي وجنوب أفريقيا تشريعات محددة ووضعتها بالفعل قيد التنفيذ، أو جاري حاليا مناقشة تطبيقها (انظر المرفق، الجدول ألف.1.4). وكانت الصين من بين أوائل البلدان التي تبنت أطر لسياسة عامة بخصوص الملكية الفكرية في عام 2002 [34]. وبالإضافة إلى ذلك، هناك العديد من البلدان ما تزال في مرحلة دراسة اعتماد هذا التشريع، نذكر منهم وعلى سبيل المثال، في آسيا: بنغلاديش، وإندونيسيا، وماليزيا وباكستان والفلبين وتايلند – وفي أمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، وتحديداً البرازيل والمكسيك، وفي الآونة الأخيرة كولومبيا، وكوستاريكا وبيرو[35]. ومع ذلك، قامت كل من البرازيل والمكسيك منذ وقت قصير بتفعيل لوائح محددة بشأن حقوق الملكية الفكرية ونقل التكنولوجيا الجامعية. أما في الهند، فقد تم مؤخرا وضع سياسات مؤسسية في الأكاديمية الوطنية الرئيسة ومنظمات البحوث، استكمالا للجهود التشريعية التي تهدف إلى تنفيذ قواعد قيام الجامعات بنقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية[36].

وفي أفريقيا تفتقر معظم البلدان، باستثناء جنوب أفريقيا، إلى قانون محدد بشأن حقوق الملكية الفكرية من قبل المؤسسات البحثية، كما تفتقر أيضا إلى أي قوانين لنقل التكنولوجيا. ومع ذلك، فقد بدأ العديد من البلدان في تنفيذ المبادئ التوجيهية للسياسات العامة ودعم البنية التحتية لنشاط نقل التكنولوجيا. ولا توجد تشريعات محددة في نيجيريا وغانا،على سبيل المثال، ولكن كلاهما، في الوقت الحالي، في مرحلة إنشاء مكاتب نقل التكنولوجيا (TTOs) في جميع مؤسسات التعليم العالي[37]. كما قامت كل من الجزائر، ومصر، والمغرب، وتونس بعمل مسودات لمشاريع تشريعات مماثلة. وفي عام 2010، قامت جنوب أفريقيا بتفعيل حقوق الملكية الفكرية وفقا لقانون مؤسسات البحث والتطوير الممولة من القطاع العام، والذي يحدد عددا من الالتزامات التي تتراوح من الافصاح عن المعلومات، وإدارة الملكية الفكرية ومنح حوافز للمبتكرين، إلى إنشاء مكاتب نقل التكنولوجيا وإرساء السياسات المتعلقة بتنظيم المشاريع التجارية الرائدة.

ويبين استعراض سريع للآليات القائمة بضعة دروس هامة. أولاً، وعلى الرغم من الاتجاه العام نحو الملكية المؤسسية والتسويق التجاري لابتكارات الجامعة ومؤسسات البحث العامة، إلا أن هناك مجموعة متنوعة من الاتجاهات القانونية والسياسية ما تزال قائمة، سواء من حيث كيفية تضمين مثل هذا التشريع في سياسة الابتكار بمفهومها الواسع (انظر الإطار 2.4)، فضلا عن كيفية تصميمه بالنظر إلى قواعد محددة بشأن نطاق تسجيل براءات الجامعات، والإفصاح عن الابتكارات، ورصد حوافز للباحثين (مثل تقاسم الإتاوات) وما إذا كان سيتم النص على بعض الضمانات للتصدي للآثار السلبية المحتملة لتسجيل براءات الاختراع (انظر القسم الفرعي 1.4.4 والقسم 5.4)[38]. وثانيا، اختلاف الوسائل اللازمة لتنفيذ هذه التشريعات، فضلا عن توفير سياسات تكميلية لتعزيز تأثير نشاط البحث والتطوير العام، وتشجيع روح المبادرة الأكاديمية على نطاق واسع (انظر القسم 3.4).

33 انظر زونيغا (2011). لا توجد في كل من تايلند والاتحاد الروسي، على سبيل المثال، تشريعات محددة لتعريف الملكية وقواعد التسويق التجاري للأبحاث الممولة من الميزانية الاتحادية في الجامعات ومنظمات البحث العامة. إلا أن التعديلات الحالية لقانون البراءات أو لغيره من السياسات تقضي بترك حرية التصرف، وتتيح المرونة اللازمة للجامعات لإنشاء وامتلاك الملكية الفكرية الخاصة بها.

34 في عام 2002، منحت الحكومة الجامعات كامل حقوق الملكية وأهلية تسويق الاختراعات الممولة من الوكالات الفيدرالية في الدولة. وينص تشريع "تدابير الملكية الفكرية للابتكارات الممولة من قبل الوكالات الفيدرالية الحكومية" على قواعد محددة لتملك حقوق الملكية الفكرية والترخيص وتعويض المبتكر، وتكوين شركات تجارية.

35 انظر زونيغا (2011)، والمساهمات التي قام بها قسم الابتكار ونقل التكنولوجيا التابع لمنظمة الويبو في هذا التقرير.

36 انظر باسنت وشاندرا (2007).

37 تعد نيجيريا حاليا في سبيلها إلى إنشاء مكاتب نقل التكنولوجيا في جميع مؤسسات التعليم العالي والبحوث. ووفقا للأطر السياسية التي تتبعها، وعلى الرغم من ذلك، لا يوجد هناك قانون محدد بشأن إنشاء الملكية الفكرية وسبل الإدارة في مؤسسات البحث الممولة من الدولة. وبدلاً من ذلك، توضع اللوائح داخل معاهد البحوث الفيدرالية، ومؤخرا، نشر المكتب الوطني لاكتساب التكنولوجيا وتطويرها (NOTAP) "المبادئ التوجيهية المتعلقة بتطوير سياسة الملكية الفكرية للجامعات ومؤسسات البحث والتطوير". وتوضح هذه المبادئ التوجيهية كيف يمكن أن تقوم كل مؤسسة بحث وتطوير بصياغة وتنفيذ سياستها في مجال الملكية الفكرية لحماية منتجاتها المتمثلة في نتائج البحث الملموسة بغية زيادة الطلب عليها وجعلها قادرة على البقاء اقتصاديا. كما تروج تلك المبادئ التوجيهية أيضا إلى تعزيز الانتفاع بالملكية الفكرية لصالح المجتمع، وتعزيز العلاقة بين كل من البحث وقطاع الصناعة عن طريق إنشاء مكاتب نقل التكنولوجيا وحقوق الملكية الفكرية (IPTTO).

38 يمكن أن يتراوح هذا ما بين نهج قانونية (مستقلة بذاتها، أو كجزء من إصلاحات أكثر شمولاً)، ولوائح ونظم داخلية للجامعة، إلى "قوانين وممارسات" أو إلى توجيهات وارشادات عامة بشأن حقوق الملكية الفكرية وإدارتها من أجل دفع قدر أكبر من الشفافية والاتساق. انظر غريمالدي وآخرون (2011)؛ ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2003).

وتتغير معظم السياسات والممارسات تغييراً مستمراً في كل من البلدان الأكثر تقدما، والأقل تقدما أيضا، حيث يسعى واضعو السياسات إلى تحسين الروابط بين نشاط البحث والتطوير وبين الابتكار. ومن الأفضل بالنسبة للخيارات السياسية العامة، كونها ذات طبيعة متشعبة ومعقدة، عدم حصر المناقشات السياسية في خيارات ثنائية بسيطة، أي – على سبيل المثال– هل ملكية الابتكارات بواسطة مؤسسات البحث العامة اتجاه إيجابي أم اتجاه سلبي.

وأخيراً، لم تتسبب التعديلات القانونية أو تسهم وحدها في الزيادة المطردة في إيداعات براءات الاختراع بواسطة المؤسسات البحثية العامة. ففي الولايات المتحدة، يقال إن تزايد الفرص التكنولوجية في الطب الأحيائي والحقول الأخرى ذات التكنولوجيا الفائقة قد أدى بدوره إلى قيادة نشاط تسجيل براءات الاختراع الجامعية، هذا بالإضافة إلى تغيير في الثقافة لصالح زيادة الروابط بين الجامعات وقطاع الصناعة[39].

2.2.4

قياس الزيادة في إيداعات البراءات للجامعات ومؤسسات البحث والتطوير العامة

في ظل غياب بيانات شاملة عن العلاقات الرسمية وغير الرسمية بين الجامعات وقطاع الصناعة، تستخدم الأرقام المتعلقة ببراءات الاختراع والتراخيص من قبل الباحثين وواضعي السياسات لتكوين رؤية عن دور الجامعة في نقل المعرفة والأداء البحثي. وتكمن الفكرة في قياس مخرجات استصدار البراءات الخاصة بهذه المؤسسات بغية الكشف عن التطور الزمني لعمل مقارنات بين البلدان وقياس الأداء. وقد ثبت أثر هذا النهج في المناقشات الرامية إلى إعداد السياسة العامة، إلا أن هناك بعض المحاذير المعينة ذات الصلة (انظر الإطار 3.4). ومن الحقائق التي يجب أخذها في الاعتبار، هو أن بيانات البراءات لا توفر سوى القليل نسبيا فيما يتعلق بدور البراءات في تحقيق ابتكارات فعلية من عدمه. ولذلك، لا يعتمد على هذه البيانات في توفير قياس متكامل عن النشاط التكنولوجي[40].

ويعرض هذا القسم بيانات جديدة لبراءات الجامعات ومؤسسات البحث العامة والتي منحت وفقا لمعاهدة التعاون بشأن البراءات (PCT)، وبيانات غير مكتملة على المستوى الوطني (انظر المنهجيات المرفقة). ويبدو الأمر مشجعا عند استخدام بيانات مستمدة من معدلات الإيداعات وفقا لمعاهدة التعاون بشأن البراءات، حيث إنها بيانات مستوفاة وقابلة للمقارنة بين البلدان. ولهذا السبب، يعد تحديد براءات كل من الجامعات ومؤسسات البحث العامة وفقا لإحصاءات نظام معاهدة التعاون بشأن البراءات أكثر وضوحاً. وبالإضافة إلى هذا، هناك جزء يسير من براءات الاختراع الوطنية – وهذا الجزء على الأرجح هو الأكثر قيمة – يتم إيداعه وفقا لمعاهدة التعاون بشأن البراءات أيضا. وعلى الجانب الآخر، لا تظهر بيانات معاهدة التعاون بشأن البراءات نشاط من هم ليسوا بأعضاء بها، مثل الأرجنتين وبلدان أخرى في أمريكا اللاتينية. ولهذا، فالنظر فقط إلى بيانات معاهدة التعاون بشأن البراءات لن يوفر إلا صورة جزئية فقط لرصد براءات الاختراع بمؤسسات البحوث العامة. ولهذا السبب، بُذلت الجهود للحصول على البيانات المتعلقة بمنح البراءات الوطنية أيضا.

39 أنظر موري وآخرون. (2001)

40 انظر خان وونسش فنسنت (2011).

الإطار 3.4: محاذير استخدام البيانات المتاحة عن الجامعات ومنظمات البحث العامة لبراءات الاختراع

هناك أمران فنيان يجب أن يؤخذا في الحسبان عند استخدام بيانات براءات الجامعات ومؤسسات البحث العامة لمقارنة مدى فعالية نقل التكنولوجيا الجامعية عبر المؤسسات أو البلدان.

أولاً، يصعب على نحو دقيق تحديد اسم الجامعة أو مؤسسة البحث العام ذات الصلة بإيداعات براءات الاختراع. ذلك لأن الوثائق المتعلقة بالبراءات لا تحتوي على معلومات موحدة تدل على انتماء مقدم الطلب لفئة معينة: مؤسسة عامة، خاصة، جامعة، مستشفى، إلخ. ولا يمكن الاعتماد إلا على المعلومات الواردة في بيانات اسم صاحب الطلب أو عنوانه في إعداد خوارزميات بحثية للتعرف على الجامعات ومنظمات البحث العامة المنتسبة لبراءات الاختراع المودعة.

وثانيا، لا تسجل نسبة كبيرة من الابتكارات الناتجه عن بحوث تم تنفيذها في جامعات أو مؤسسات بحث عامة – براءات ابتكارات جامعية – تحت اسم المؤسسة المعنية. فغالبا ما يقوم الباحثون بإيداع البراءات بصفة مستقلة سواء كأفراد أو من خلال شركات. ووفقا لبعض الدراسات، يمثل عدد براءات الاختراع المملوكة للجامعة، في أوروبا، جزءاً يسيراً من براءات الابتكار التي تم إعدادها في الجامعة: 4 في المائة في ألمانيا وإيطاليا، و12 في المائة في فرنسا و20 في المائة في هولندا، و32 في المائة في المملكة المتحدة، و53 في المائة في إسبانيا[41]. وتملك الشركات في أوروبا ما لا يقل عن 60 في المائة من براءات الاختراع الأكاديمية[42]. كما لا يفصح الباحثون الجامعيون في الولايات المتحدة الأمريكية لمكاتب نقل التكنولوجيا، في غالب الأحيان، عن الاختراعات القيمة. ويتطابق هذا مع ما يجري في مؤسسات البحث العامة. ونتيجة لذلك، يتعذر قياس نسبة كبيرة من براءات الاختراع القائمة على البحث العام.

الزيادة المطردة لبراءات الاختراع المودعة من قبل الجامعات ومؤسسات البحث العامة وفقا لمعاهدة التعاون بشأن البراءات.

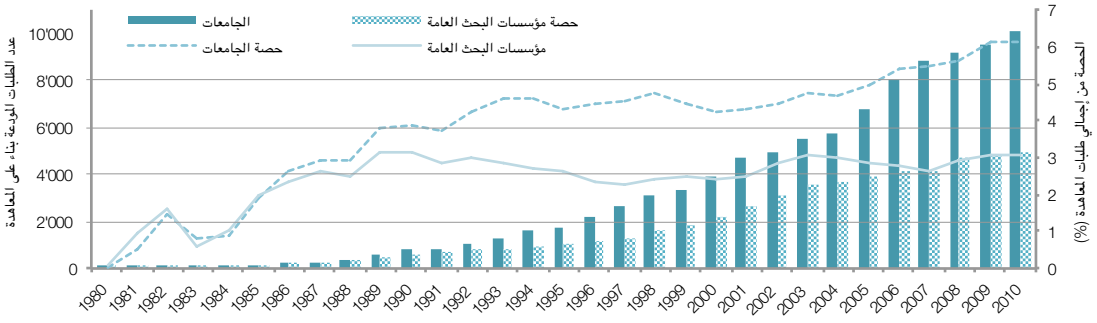
منذ عام 1979، زادت أعداد إيداعات براءات الاختراع الدولية في إطار معاهدة التعاون بشأن البراءات من قبل الجامعات ومؤسسات البحث العامة زيادة مطردة، عدا انخفاض واحد حدث في عام 2009 وكان مرتبطاً بأوضاع اقتصادية شديدة الأثر. وفي الواقع، تزايدت إيداعات الجامعات ومؤسسات البحث العامة بمعدل أسرع من إجمالي الطلبات المودعة بموجب معاهدة التعاون بشأن البراءات خلال الفترة 2010–1980. وبلغ معدل النمو السنوي المركب عن هذه الفترة حوالي 13 في المائة لجميع الطلبات المودعة بموجب معاهدة التعاون بشأن البراءات، و35 في المائة لطلبات الإيداع الجامعية، وحوالي 29 في المائة لطلبات الإيداع التابعة لمؤسسات البحث العامة.

ويبين الشكل 3.4 الإجماليات في جميع أنحاء العالم لكل من طلبات الإيداع المقدمة من الجامعات ومؤسسات البحث العامة فضلا عن نسبة كل منها من إجمالي الإيداعات. وكان المحرك الرئيسي وراء هذا النمو في طلبات الإيداع هو الاقتصاديات ذات الدخل المرتفع، حيث شكلت كل من فرنسا، وألمانيا، واليابان، والمملكة المتحدة والولايات المتحدة حوالي 72 في المائة من جميع الإيداعات المقدمة من كل الجامعات ومؤسسات البحث العامة بموجب معاهدة التعاون بشأن البراءات في الفترة الزمنية المحددة. وسجلت حصة إيداعات البراءات الجامعية وتلك التابعة لمؤسسات البحث العامة مقارنة بإجمالي البراءات المودعة وفقا لمعاهدة التعاون بشأن البراءات زيادة منذ عام 1983، لتصل إلى 6 في المائة للجامعات و3 في المائة لمؤسسات البحث العامة في 2010. وبذلك يتضح، أنه وعلى الرغم من زيادة عدد الإيداعات المقدمة من الجامعات، إلا أن نظام معاهدة التعاون بشأن البراءات يستخدم من قبل الشركات بصورة أكبر، ولا سيما في البلدان مرتفعة الدخل التي ما زالت تشكل أكبر حصة من الإيداعات بموجب المعاهدة.

41 انظر داريو وآخرون (2011).
42 انظر ليسوني وآخرون (2008).

الشكل 3.4: تزايد براءات الجامعات ومؤسسات البحث العامة المودعة وفقا لمعاهدة التعاون بشأن البراءات

الإيداعات الخاصة بمؤسسات البحث العامة والجامعات في جميع أنحاء العالم، بالأعداد المطلقة (على اليسار) وكنسبة مئوية من إجمالي الإيداعات بموجب معاهدة التعاون بشأن البراءات (على اليمين)، 1980–2010



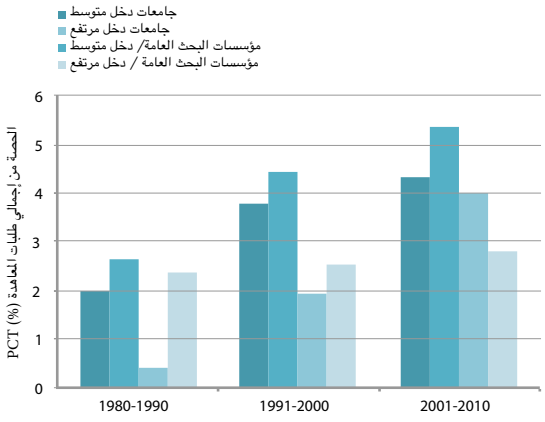
ملاحظة: كما جاء في الحاشية 1، يعتمد التمييز ما بين الجامعات ومؤسسات البحث العامة في الغالب على التعريف الوارد في كل بلد معين. وتنطبق نفس الملاحظة على الأرقام التي تلي بعد.

المصدر: بيانات إحصاءات الويبو، يونيه 2011.

ويبين الشكل 4.4 تزايد حصة الإيداعات الخاصة بالجامعات ومؤسسات البحث العامة من البلدان ذات الدخل المتوسط والمرتفع كحصة من إجمالي الإيداعات بموجب المعاهدة عن ثلاث فترات ابتداء من عام 1980.

الشكل 4.4: تشكل الجامعات ومنظمات البحث العامة الحصة المتزايدة من طلبات الإيداع وفقا لمعاهدة التعاون بشأن البراءات في البلدان متوسطة الدخل

حصة الإيداعات من الجامعات ومؤسسات البحث العامة من مجموع الإيداعات وفقا لمعاهدة التعاون بشأن البراءات موزعة حسب فئات مجموعات الدخل (في المائة)، 1980–2010



المصدر: قاعدة بيانات إحصاءات الويبو، يونيه 2011

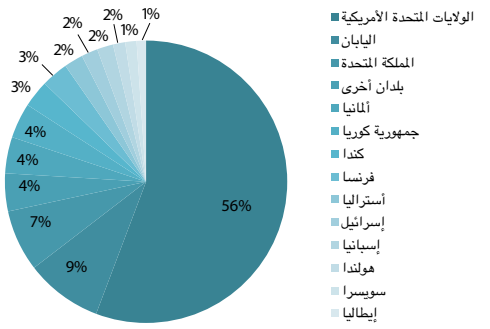
وتأتي الولايات المتحدة الأمريكية على رأس البلدان ذات الدخل المرتفع بأكبر عدد من الإيداعات الخاصة بالجامعات ومؤسسات البحث العامة بموجب معاهدة التعاون بشأن البراءات، بعدد من الإيداعات يبلغ 303 52 و698 12 على التوالي (انظر الأشكال 5.4 و6.4)[43]. كما تأتي فرنسا كثاني أكبر مصدر لطلبات الإيداع: 068 9، تليها اليابان بعدد 850 6.

وفيما بين مجموعة البلدان ذات الدخل المتوسط، تأتي الصين في المقدمة من حيث طلبات الإيداع الخاصة بالجامعات بعدد 348 2 إيداعاً بموجب معاهدة التعاون بشأن البراءات (انظر الأشكال 7.4 و8.4)، تليها كل من البرازيل والهند وجنوب أفريقيا. ويتصف توزيع طلبات البراءات الخاصة بمؤسسات البحث العامة بأنه محدود ببلدان معينة. تبلغ أعداد تلك الطلبات من الصين (304 1) والهند (165 1)، ويمثلان وحدهما 78 في المائة من مجموع براءات الاختراع الخاصة بإيداعات مؤسسات البحث العامة من البلدان متوسطة الدخل. وتليها ماليزيا وجنوب أفريقيا والبرازيل.

43 يتم حساب الحصص على أساس مجموع إيداعات كل بلد على حدة عن الفترة من 1980–2010.

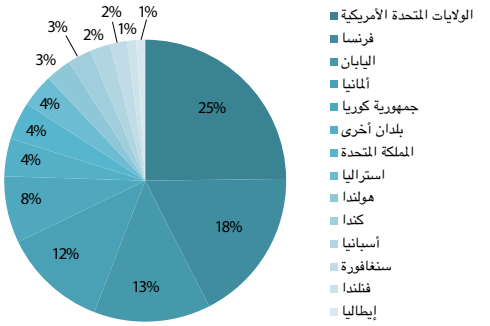
الشكل 5.4: تظهر الولايات المتحدة واليابان في المقدمة بالنسبة لإيداعات الجامعات بموجب المعاهدة.

طلبات الإيداع من الجامعات بموجب المعاهدة من البلدان ذات الدخل المرتفع، حصص البلدان، بالنسبة المئوية، **1980–2010**



الشكل 6.4: تظهر الولايات المتحدة وفرنسا واليابان في المقدمة بالنسبة لمؤسسات البحث العامة وفقا للمعاهدة

الإيداع من مؤسسات البحث العامة بموجب المعاهدة من بلدان الدخل المرتفع، حصص البلدان، بالنسبة المئوية، **1980–2010**



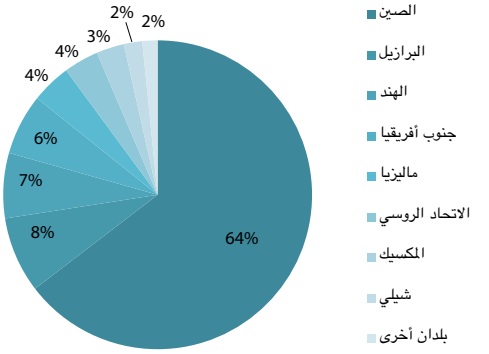
ملاحظة: تزيد فترة عضوية بعض البلدان في نظام معاهدة التعاون بشأن البراءات عن بعض البلدان الأخرى، مما يؤثر على إمكانية المقارنة بين بعض الحصص القطرية[44].

المصدر: بيانات إحصاءات الويبو، يونيه 2011.

وحققت كل من البلدان التالية أعلى معدلات من طلبات الإيداع الخاصة بالجامعات وفقا لمعاهدة التعاون بشأن البراءات كحصة من إجمالي الطلبات المودعة وفقا للمعاهدة: سنغافورة (13 في المائة) وماليزيا (13 في المائة)، وإسبانيا (12 في المائة)،وإيرلندا (11 في المائة) وإسرائيل (10 في المائة). أما البلدان التي لها أعلى معدلات من طلبات الإيداع الخاصة بمؤسسات البحث العامة كحصة من إجمالي الطلبات المودعة وفقا للمعاهدة: ماليزيا (27 في المائة)، وسنغافورة (19 في المائة)، والهند (14 في المائة)، وفرنسا (10 في المائة).

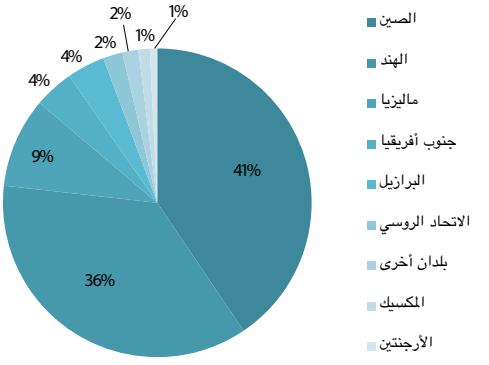
الشكل 7.4: تقدم الصين والبرازيل من حيث الإيداع الخاص بالجامعات وفقا لمعاهدة التعاون بشأن البراءات

إيداعات الجامعات وفقا للمعاهدة من البلدان متوسطة الدخل، وبعض البلدان المختارة من ذات الدخل المنخفض، كحصة قطرية، بالنسبة المئوية، **1980–2010**



الشكل 8.4: تقدم الصين والهند من حيث الإيداع الخاص بمؤسسات البحث العامة وفقا للمعاهدة

إيداعات مؤسسات البحث العامة وفقا للمعاهدة من البلدان ذات الدخل المتوسط، وبعض البلدان المختارة من ذات الدخل المنخفض، كحصة قطرية، بالنسبة المئوية، **1980–2010**



ملاحظة: تزيد فترة عضوية بعض البلدان في نظام معاهدة التعاون بشأن البراءات عن بعض البلدان الأخرى، مما يؤثر على إمكانية المقارنة بين بعض الحصص القطرية[45].

المصدر: بيانات إحصاءات الويبو، يونيه 2011.

44 في فرنسا، وألمانيا، واليابان، والمملكة المتحدة والولايات المتحدة (منذ عام 1978)، وهولندا (منذ عام 1979)، واستراليا (منذ عام 1980)، جمهورية كوريا (منذ عام 1984)، كندا (منذ عام 1990) وإسرائيل (منذ عام 1996).

45 البرازيل والاتحاد الروسي منذ عام 1978 (تاريخ تصديق الاتحاد السوفيتي، والذي استمر من قبل الاتحاد الروسي من 25 ديسمبر 1991)، والصين، منذ عام 1994، والمكسيك منذ عام 1995، والهند منذ عام 1998، وجنوب أفريقيا منذ عام 1999، وماليزيا منذ عام 2006.

ويبين الشكل 9.4 تطور طلبات الإيداع وفقا لمعاهدة التعاون بشأن البراءات الخاصة بالجامعات ومؤسسات البحث العامة مجتمعين للبلدان ذات الدخل المرتفع والمتوسط (انظر أيضا الشكل 2.4 بالمرفق). وبوجه خاص، أخذت الإيداعات المشتركة (والتي يشترك فيها أكثر من مؤلف) في الارتفاع بعد عام 2000، كما ارتفعت أيضا كحصة من إجمالي طلبات الإيداع الخاصة بالجامعات وفقا للمعاهدة. وفي عام 2010، شكلت تلك الإيداعات المشتركة حوالي 18 في المائة من كافة الإيداعات بموجب المعاهدة بما فيها الجامعات أيضا من البلدان مرتفعة الدخل، صعوداً من حوالي الصفر في عام 1980 ومن حوالي 12 في المائة في عام 2000.

وفي المتوسط، تعد الملكية المشتركة بين الجامعات والشركات لبراءات معاهدة التعاون بشأن البراءات أكثر انتشارا في البلدان ذات الدخل المتوسط (25 في المائة) عنها في البلدان ذات الدخل المرتفع (14 في المائة)؛ وإن كانت مستويات الإيداعات أقل بكثير في البلدان ذات الدخل المتوسط. وتحظى اليابان بأعلى حصة من التأليف المشترك بين الجامعات والشركات، إذ تمثل 42 في المائة من جميع الإيداعات الخاصة بالجامعة، ويتبعها الاتحاد الروسي في المرتبة الثانية (30 في المائة)، والصين (29 في المائة)، والبرازيل (24 في المائة). وتنتشر الشراكات الجامعية ومؤسسات البحث العامة في فرنسا (50 في المائة)، تليها إسبانيا (22 في المائة) والهند (12 في المائة)، والبرازيل (10 في المائة)، وألمانيا وجنوب أفريقيا (8 في المائة لكل منهما).

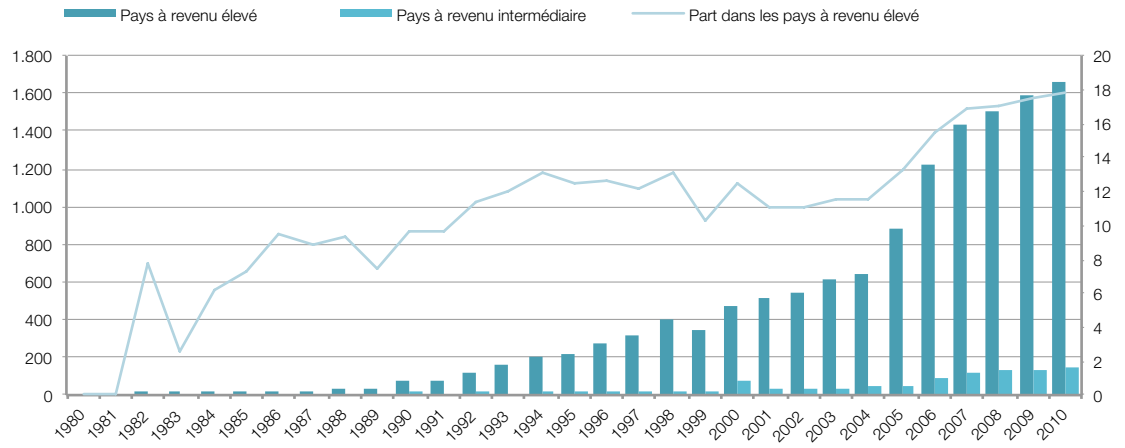
تزايد عدم تجانس طلبات الإيداع الوطنية الخاصة بالجامعات ومؤسسات البحث العامة

لا تتوفر إحصاءات إيداعات البراءات الوطنية من الجامعات ومؤسسات البحث العامة بدرجة كبيرة، مع استثناء عدد قليل من بعض البلدان ذات الدخل المرتفع. ولذلك، يشكل الحصول على مثل هذه البيانات قيمة عملية كبيرة، بالنظر إلى قصور الإحصاءات المتوفرة في معاهدة التعاون بشأن البراءات عن تقييم المدى الكامل لنشاط البراءات في الجامعات ومؤسسات البحث العامة. وبصرف النظر عن المشاكل المتعلقة بالقياس، يمكن أن يعكس الفرق بين تسجيل براءات الاختراع الوطنية وبين التسجيل وفقا للمعاهدة اتجاه الجامعات، وعما إذا كان اتجاها قويا أو ضعيفا لإيداع طلبات البراءات في الخارج.

ويلخص الجدول 1.4 أعداد الإيداعات الخاصة بالجامعات ومؤسسات البحث العامة المقيمة في عدة بلدان، ولعدد من البلدان المختارة استناداً إلى منهجية مستخدمة من قبل الويبو في هذا التقرير وقابلة للمقارنة (انظر المنهجيات المرفقة). وتظهر هذه البيانات الاستكشافية اتجاهات غير متجانسة تماما عبر البلدان، مع نمو في كل من البرازيل وألمانيا وإيطاليا بين عامي 2000 و2007، ونشاط أقل في إسرائيل والمملكة المتحدة.

الشكل 9.4: زيادة مطردة في حصة الإيداعات المشتركة بين الجامعات والشركات بموجب معاهدة التعاون بشأن البراءات

الإيداعات المشتركة بين الجامعات والشركات، بدلالة الأرقام المطلقة، كنسبة من إجمالي الإيداعات بموجب المعاهدة: 2010-1980



ملاحظة: يشير مصطلح "الملكية المشتركة للجامعة والشركة" إلى الحالة التي يكون فيها على الأقل طلبي إيداع، واحد من الجامعة، والآخر من الشركة. ولا ينظر إلى المخترعين في هذه الحالة. ولا تظهر حصة الإيداعات الخاصة بالجامعة – الشركة في مجموع الطلبات المودعة وفقا لمعاهدة التعاون بشأن البراءات في البلدان متوسطة الدخل بسبب ارتفاع معدل التذبذب في هذه الطلبات وعدم استقرارها. ومنذ عام 2001 سجلت هذه الحصة ما بين 16,9 في المائة و34,5 في المائة.

المصدر: بيانات إحصاءات الويبو، يونيه 2011.

الجدول 1.4: الإيداعات الوطنية الخاصة بكل من الجامعات ومؤسسات البحث العامة لبعض البلدان المختارة

طلبات تسجيل براءات الجامعات الوطنية ومؤسسات البحث العامة لبعض البلدان المختارة، 2000-2007

البلد	الجهة	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ألمانيا	الجامعات	231	240	357	487	509	563	670	647
	مؤسسات	385	396	482	466	589	580	622	618
المملكة المتحدة	الجامعات	897	942	971	911	770	803	824	734
	مؤسسات	186	192	135	125	72	83	89	83
البرازيل	الجامعات	60	65	162	176	187	233	246	325
	مؤسسات	20	10	27	39	32	26	25	39
إيطاليا	الجامعات	66	108	62	26	139	133	186	197
	مؤسسات	52	78	30	19	35	38	41	21
إسرائيل	الجامعات	61	77	112	66	36	21	68	70
	مؤسسات	10	9	13	6	5	4	8	8

ملاحظة: تتعلق هذه الحسابات فقط بالبلدان التي تتوفر عنها بيانات كاملة بقاعدة بيانات باتستات خلال سنوات محددة[46].

المصدر: الويبو، استناداً إلى قاعدة البيانات الإحصائية الخاصة بالبراءات لجميع أنحاء العالم (باتستات) لمكتب البراءات الأوروبي (EPO)، يوليه 2011.

ووفقا للتقارير الوطنية أو الدراسات المتوفرة، تضاعفت تقريبا إيداعات البراءات من الجامعات ومؤسسات البحث العامة الوطنية بين عامي 1996 و2004، ليصل العدد إلى 724 إيداعاً[47]. وفي اليابان، استقر عدد إيداعات البراءات من الجامعات الوطنية عند 151 7 في عام 2009 (مقابل 089 1 طلباً في عام 2000)[48]. وفي جمهورية كوريا، تم إيداع 980 9 طلباً من الجامعات الوطنية في عام 2008، بمعدل نمو سنوي تراكمي يبلغ 41 في المائة منذ عام 2000[49]. وفي الصين، حققت إيداعات الجامعات الوطنية نمواً وبلغت 312 17 طلباً في عام 2006، بمعدل نمو سنوي تراكمي يبلغ 44 في المائة منذ عام 2000، وهو ما يمثل حوالي 14 في المائة من إجمالي طلبات المقيمين والتي هي أعلى بكثير من بلدان أخرى. ويظهر تحليل براءات الاختراع المقدمة من الجامعة الصينية في الفترة 2008-1998 في العموم زيادة كبيرة، مما يضع الجامعات الصينية في مصاف أنشط الجامعات على مستوى العالم. ويمكن تفسير ذلك جزئيا بفضل المنح التي تقدمها الحكومة للمؤسسات البحثية والجامعات صاحبة أكبر عدد من الإيداعات، ومبادرات أخرى ذات صلة[50].

وبلغت براءات الاختراع الممنوحة لجامعات الولايات المتحدة الأمريكية – التي يصعب مقارنتها مباشرة بأعداد الإيداعات المذكورة أعلاه – ما بين 000 3 و500 3 في السنة في الفترة 2008-1998، وانخفضت من 461 3 في عام 2000 إلى 042 3 في عام 2008 (حوالي 4 في المائة من مجموع البراءات الممنوحة بناء على إيداعات المقيمين في عام 2008)[51]. وبدأت جامعات الولايات المتحدة في التسجيل للحصول على براءات الاختراع في مرحلة مبكرة جداً، وبالنظر إلى حجم براءات الاختراع للقطاع الخاص، استقرت حصة الجامعات عند حوالي 5 في المائة من براءات الاختراع الممنوحة للمقيمين في عام 2008.

ويبين الشكل 10.4، حصة إيداعات البراءات من الجامعات ومؤسسات البحث العامة للمقيمين من أصل إجمالي إيداعات المقيمين لعدد من البلدان المختارة. ومن البلدان التي لديها أكبر حصة من إيداعات البراءات من الجامعات، نجد الصين (13,4 في المائة) وإسبانيا (13,2 في المائة) والمكسيك (12,6 في المائة) والمغرب (11,2 في المائة)[52]. ومن البلدان التي لديها أكبر حصة من إيداعات البراءات من مؤسسات البحث العامة للمقيمين، نجد الهند (21 في المائة، استنادا إلى بيانات غير رسمية)، والمكسيك (9,5 في المائة) والصين (7,2 في المائة) وفرنسا (3,6 في المائة)[53].

46 يقدر التناقض بين عدد طلبات المقيمين المنشورة (إجماليات البلد) وفقا لبيانات باتستات 2011، وقاعدة بيانات إحصاءات الويبو على إجمالي عدد الطلبات المودعة من المقيمين (للفترة 2007-2000) بحوالي 21,8- في المائة بالنسبة لألمانيا، 29,2- في المائة في المملكة المتحدة، 3,1- في المائة للبرازيل، 16- في المائة لإيطاليا و17,3- في المائة لصالح إسرائيل. قاعدة بيانات إحصاءات الويبو. ولم تتوفر أرقاما بالنسبة لإيطاليا عن الفترة 2006-2001.

47 انظر *هيئة الرقابة والإشراف الفرنسية* (2007). ويستبعد هذا الرقم الإيداعات في مكتب البراءات الأوروبي EPO.

48 انظر مكتب براءات اليابان (2010).

49 انظر وزارة الاقتصاد والمعرفة الكورية (2010).

50 انظر لوان وآخرون (2010).

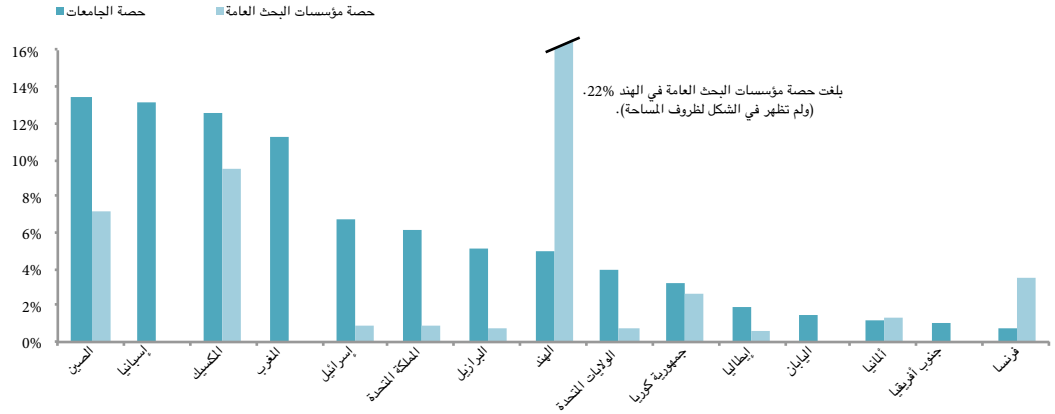
51 أنظر المؤسسة الوطنية للعلوم (2010). وفي المتوسط، ولإجمالي البراءات دون الاقتصار على الجامعات، بلغ عدد البراءات الممنوحة من مكتب البراءات والعلامات التجارية الأمريكي (USPTO) حوالي 42 في المائة من إجمالي الإيداعات المقدمة. انظر مكتب براءات الاختراع الأوروبي، ومكتب براءات الاختراع الياباني، ومكتب الملكية الفكرية الكوري و(2009) (USPTO)، ويمكن الاطلاع على " تقرير إحصاءات المكاتب الأربع" على الرابط التالي: *www.trilateral.net/statistics/tsr/fosr2009/report.pdf*.

52 من المثير للاهتمام، وجود شبه تطابق عند مقارنة هذه الأرقام مع أرقام الإيداعات بموجب معاهدة التعاون بشأن البراءات عن نفس الفترة الزمنية، بالنسبة لكل من إسبانيا (14,1 في المائة) والمكسيك (7,8 في المائة) والصين (5,6 في المائة) والمغرب (3,6 في المائة).

53 وبالمقارنة، تسجل هذه الحصص عن نفس الفترة الزمنية لبيانات معاهدة التعاون بشأن البراءات: 18,3 في المائة في الهند و 2,5 في المائة في المكسيك، و2,8 في المائة للصين و10,3 في المائة لفرنسا. مع ملاحظة أن بيانات التقرير الفرنسي هي المتوسط عن ثلاث سنوات (سنة قبل، وسنة بعد وسنة التقرير).

الشكل 10.4: لدى الصين أكبر حصة من الإيداعات الوطنية من الجامعات في حين أن لدى الهند أكبر حصة من إيداعات مؤسسات البحث العامة (من بين البلدان المختارة)

إيداعات البراءات من الجامعات ومؤسسات البحث العامة كنسبة من مجموع الإيداعات الوطنية لبلدان مختارة (في المائة)، لفترات زمنية مختلفة



ملاحظة : الصين (2006–2000)، وإسبانيا (2009–2005) والمكسيك (2009–2006)، والمغرب (2010–2008)، وإسرائيل (2007–2000)، والمملكة المتحدة (2007–2000)، والبرازيل (2000–2007)، والهند (2007–1990)، والولايات المتحدة (2008–2000)، وجمهورية كوريا (2008–2000)، وإيطاليا (2007–2000)، واليابان (2009–2000)، وألمانيا (2007–2000)، وجنوب أفريقيا (2004–2000)، وفرنسا (2004–2000). ولا تتوفر بيانات عن براءات الاختراع لمؤسسات البحث العامة لكل من اليابان، والمغرب، وجنوب أفريقيا وإسبانيا. وليس من المستحسن عقد مقارنات بين البلدان بصورة مباشرة حيث تختلف الأساليب والسنين من بلد إلى بلد، وأيضا نظرا لمصداقية بعض المصادر عن غيرها. تشمل البيانات الخاصة بالهند على البراءات المودعة من خلال معاهدة التعاون بشأن البراءات.

المصدر: تقارير وطنية مختلفة، دراسات مختارة تتضمن بيانات واردة في تقارير غير رسمية (ولا سيما بالنسبة للهند)، وقاعدة بيانات براءات الاختراع في جميع أنحاء العالم (Patstat)، يوليه 2011 [54].

وتوضح الأشكال السابقة ارتفاع حصة الهند من إجمالي إيداعات البراءات من مؤسسات البحث العامة، وحصة الصين من إجمالي طلبات البراءات المودعة من الجامعات. ويمكن ربط هذا الاتجاه في الصين بالنمو القوي في إيداعات البراءات من الجامعات على مدى العقد الماضي. أما في حالة الهند، فالفضل يرجع إلى مجلس البحوث العلمية والصناعية (CSIR) – أكبر صاحب براءات على المستوى المحلي، وذلك لحصوله على أكثر من 4 000 براءة اختراع (من عام 1990–2007) وأكثر من 80 في المائة من براءات الاختراع في القطاع العام – وبذلك يكون هو المسؤول بالدرجة الأولى عن تنامي حصة مؤسسات البحث العامة في الهند.

54 جمهورية كوريا: عدد الطلبات الجامعية المودعة، من "تحليل نقل التكنولوجيا،" وزارة الاقتصاد والمعرفة الكورية (2010)؛ وإجمالي طلبات المقيمين، من قاعدة البيانات الإحصائية الويبو. وتستخدم بيانات أعداد الإيداعات من مؤسسات البحث العامة من داخل البلد وإجمالي عدد الإيداعات من مقيمين في حساب حصة مؤسسات البحث العامة، من قاعدة بيانات براءات الاختراع في جميع أنحاء العالم (Patstat)2011، عن الفترة من 2007–2000. ووفقا لقاعدة بيانات براءات الاختراع في جميع أنحاء العالم (Patstat)2011، وقاعدة البيانات الإحصائية للويبو بشأن إجمالي طلبات البراءات المودعة من مقيمين (للفترة من 2000– 2007)، ويسجل الاختلاف بين عدد الطلبات المودعة المنشورة والمقدمة من مقيمين هو 10,6– في المائة لجمهورية كوريا. والبرازيل وإسرائيل وإيطاليا والمملكة المتحدة وألمانيا: قاعدة بيانات براءات الاختراع في جميع أنحاء العالم (Patstat) 2011. فرنسا: عدد الطلبات المودعة من الجامعات ومؤسسات البحث العامة من باليم وآخرون (2007)؛ وإجمالي عدد الطلبات المودعة من قاعدة البيانات الإحصائية للويبو. ولم يتم تضمين إيداعات البراءات الفرنسية في مكتب البراءات الأوروبية. اليابان: عدد طلبات البراءات الجامعية، من التقرير السنوي (2010) لمكتب البراءات الياباني؛ وإجمالي عدد الطلبات المودعة من قاعدة البيانات الإحصائية للويبو. الصين: كل الأرقام من تقارير أنشطة البحث والتطوير الوطني من عام 2007 و2004. الولايات المتحدة: براءات الاختراع الممنوحة للجامعات من المكتب الوطني للإحصاء في الصين (NSB)، ومؤشرات العلوم والهندسة لعام 2010، عن الفترة من 2008–2000 . وتم استخدام أعداد البراءات الممنوحة لكل من مؤسسات البحث العامة والإجماليات لتحديد حصة مؤسسات البحث العامة، من واقع بيانات براءات الاختراع على مستوى العالم (Patstat) 2011، وقاعدة البيانات الإحصائية للويبو بشأن إجمالي الطلبات الممنوحة والمودعة من مقيمين (للفترة من 2007–2000)، والتفاوت بين عدد الطلبات الممنوحة المودعة من مقيمين يصل إلى 3 في المائة بالنسبة للولايات المتحدة. جنوب أفريقيا: انظر سيباندا (2007). الهند: براءات الاختراع حسب الأصل، بعض طلبات البراءات الممنوحة الأخرى، بما في ذلك براءات الاختراع المودعة وفقا لمعاهدة التعاون بشأن البراءات، مصدر كافة هذه البيانات من غوبتا (2008). المكسيك: طلبات البراءات المودعة من كل الجامعات ومؤسسات البحث العامة، من المعهد الوطني للملكية الصناعية (INPI) المكسيك؛ بالنسبة لإجمالي عدد الطلبات المودعة، انظر قاعدة البيانات الإحصائية للويبو. المغرب: الطلبات المودعة، مصدر البيانات من المكتب المغربي للملكية الفكرية الصناعية والتجارية (OMPIC)، التقرير السنوي، 2010. إسبانيا: عدد طلبات البراءات المودعة من جامعات وطنية، مصدر البيانات من وزارة الصناعة والسياحة والتجارة الإسبانية؛ إجمالي عدد طلبات البراءات المودعة، انظر قاعدة البيانات الإحصائية للويبو.

المجالات التكنولوجية لاستصدار براءات الجامعات ومؤسسات البحث العامة

عموما، يعد الاهتمام الأول لكل من الجامعات ومؤسسات البحث العامة في استصدار البراءات هو مجال الاختراعات الطبية الحيوية والمستحضرات الصيدلانية، وفقا للتعريف الشامل لهذين المجالين. ويثبت صحة هذا الاعتقاد كل من إيداعات الاقتصاديات ذات الدخل المرتفع أو غيرها على حد سواء. والنتيجة لا تثير أي دهشة، حيث إن هذه الصناعات هي المدفوعة من قبل العلوم كمحرك رئيس لها. ومع ذلك، ليس من الواضح تماما إن كان إيداع براءات الاختراع في هذه المجالات التكنولوجية يتم وفقا للعرض والطلب أم يتم دون النظر إليهما.

وتأسيساً على بيانات معاهدة التعاون بشأن البراءات، يمكن استنتاج اقتصار نشاط تسجيل البراءات إلى حد كبير على عدد محدود من المجالات خلال الفترة 1980– 2010. وقد اشتملت تلك المجالات لكل من البلدان ذات الدخل المرتفع والمتوسط على التخصصات الرئيسة التالية: التكنولوجيا الحيوية، بنسبة 22 في المائة من إجمالي إيداعات البراءات من الجامعات في البلدان ذات الدخل المرتفع، و18 في المائة في البلدان متوسطة الدخل؛ والمنتجات الصيدلانية، بنسبة 15 في المائة في البلدان ذات الدخل المرتفع، و14 في المائة في البلدان ذات الدخل المتوسط؛ والتكنولوجيا الطبية، بنسبة 8 في المائة في البلدان ذات الدخل المرتفع، و5 في المائة في البلدان ذات الدخل المتوسط؛ والكيمياء العضوية الدقيقة، بنسبة 6 في المائة في البلدان ذات الدخل المرتفع والمتوسط، وتكنولوجيات القياس، بنسبة 6 في المائة في البلدان ذات الدخل المرتفع والمتوسط.

أما بالنسبة لإيداعات البراءات من مؤسسات البحث العامة، وخلال نفس الفترة، كان أبرز المجالات التكنولوجية في البلدان ذات الدخل المرتفع: التكنولوجيا الحيوية (21 في المائة) والمستحضرات الصيدلانية (10 في المائة)، وتكنولوجيات القياس (8 في المائة)، والكيمياء العضوية الدقيقة (5 في المائة) وتحليل المواد البيولوجية (5 في المائة). وبالنسبة للبلدان متوسطة الدخل، كان النصيب الأكبر من إيداعات البراءات من قبل مؤسسات البحث العامة: المستحضرات الصيدلانية (17 في المائة)، والكيمياء العضوية الدقيقة (17 في المائة)، والتكنولوجيا الحيوية (14 في المائة)، والمواد الكيمياوية الأساسية (5 في المائة) والاتصالات الرقمية (5 في المائة).

ويؤكد هذا الاتجاه البيانات المتاحة عن ايداعات البراءات الوطنية ـ المستقاة من قاعدة بيانات براءات الاختراع في جميع أنحاء العالم (Patstat)، وأيضا المنهجية التي تستخدمها الويبو. وفي خلال الفترة 1998–1989، تم نشر 287 إيداعاً من الجامعات (المقيمين وغير المقيمين) من قبل مكتب براءات الاختراع البرازيلي، حيث سجلت كل من المستحضرات الصيدلانية والتكنولوجيا الحيوية أعلى المجالات التي تضمنتها تلك الإيداعات.

3.2.4

تنامي إيداعات الجامعات ومؤسسات البحث العامة، ولكن مبتدئاً من مستويات منخفضة

تتوفر مؤشرات قليلة لتقييم مدى قدرة الجامعة على القيام بالأنشطة التسويقية، وتحديد الآثار المرتبطة.

ويعتبر عدد التراخيص الممنوحة، والدخل المرتبط بتلك التراخيص من أكثر المؤشرات المستخدمة على نطاق واسع لقياس مدى نشاط نقل التكنولوجيا الجامعية. ولا تتوفر هذه البيانات إلا لعدد قليل من البلدان، وغالبا ما تتأسس على دراسات بحثية قامت بها منظمات غير حكومية باستخدام طرق وأساليب منهجية وجداول متعددة، وتقتصر إلى حد كبير على الجامعات دون تغطية لدور مؤسسات البحث العامة.

وبصفة عامة، تميل هذه البيانات إلى دعم وجهة النظر المؤيدة لتصاعد أعداد التراخيص الممنوحة للجامعات ومؤسسات البحث العامة والإيرادات ذات الصلة مبتدئةً من مستويات منخفضة. ومع ذلك، فلم تزل المستويات المحققة خارج الولايات المتحدة الأمريكية لكل من الجامعات ومؤسسات البحث العامة متواضعة نسبيا بالمقارنة بعدد الإيداعات من قبل المعاهد البحثية العامة، أو بالمقارنة مع الدخل الذي تحققه تلك المعاهد من عقود البحث والتطوير وخدمات الاستشارات، أو بالمقارنة بحجم الإنفاق على البحث والتطوير. علاوة على ذلك، وبينما تتزايد عائدات وإيرادات الترخيص، إلا أن هذه الزيادة مدفوعة إلى حد كبير من قبل عدد قليل من المؤسسات في عدد محدود من القطاعات – لا سيما قطاعات المواد الصيدلانية والطبية الحيوية والبرمجيات – ومعظمها من براءات قليلة ومحددة. ويظهر الجدول 2.4، على وجه الخصوص، مدى التحولات التي تطرأ على هذه البيانات، وكما هو مبين فيما بعد. وفي الأخير، يبدو أن المزيد من الإيرادات التي تحققها كل من الجامعات ومؤسسات البحث العام ينتج، في الغالب، من إصدار تراخيص غير محمية ببراءات في مجالات متعلقة بمواد بيولوجية أو الدراية التطبيقية (سر الصنعة)، ومن مواد حقوق الطبع والنشر.

- زاد الدخل المحقق من الترخيص زيادة مطردة ومستمرة في كل من كندا والولايات المتحدة (انظر الجدول رقم 2.4، والذي يشير أيضا إلى أن سبب هذا النمو،جزئيا، هو النمو الذي طرأ على مؤسسات إعداد التقارير). وكان هناك خمس مؤسسات مسؤولة عن تحقيق 53 في المائة من دخل جميع التراخيص التي أعلن عنها في عام 1991، 48 في المائة في عام 2000 و33 في المائة في عام 2009. وفي ضوء ما سنتعرض له في القسم 3.4، بشأن تأثير التراخيص الحصرية على الابتكار، تجدر الإشارة إلى أن الغالبية العظمى من التراخيص في الولايات المتحدة وكندا، تراخيص غير حصرية (682 1 ترخيص حصري مقابل 595 2 ترخيص غير حصري في الولايات المتحدة، و177 من أصل 317 في كندا، وكلاهما خلال عام 2009).

الجدول 2.4 : جامعات نقل التكنولوجيا في كل من كندا والولايات المتحدة الأمريكية 1991-2009

السنة	1991	2001	2002	2005	2006	2007	2008	2009
الجهات (كندا / أمريكا)	9/841	27/169	31/181	33/180	39/182	37/187	35/184	36/175
عدد التراخيص واتفاقيات الخيار التي تم إبرامها[55]								
كندا				570	462	675	620	690
الولايات المتحدة				4648	4678	4882	4993	5214
الدخل من التراخيص (بملايين الدولارات الأمريكية)								
كندا	3,3	42,1	32,8	43,7	56,6	58,6	53,9	52,1
الولايات المتحدة	162,2	1039,3	1175,3	1927,3	1854,0	2656,4	3410,4	2277,7

ملاحظة : كما هو مبين أعلاه، تنامى عدد مؤسسات إعداد التقارير طوال الفترة الزمنية المحددة، وعلى وجه الخصوص، في فترة التسعينيات. وتظهر الإجماليات الموضحة النمو في مؤسسات إعداد التقارير بالإضافة إلى النمو في عدد الجامعات المعدة للتقارير. وبعيداً عن الجامعات، تغطي الأرقام أعلاه أيضا المستشفيات ومراكز البحوث، ولكن لا تتضمن المؤسسات التي تصدر بيانات من مصادر مجهولة.

المصدر: إحصاءات التعرف على نقل التكنولوجيا (STATT)، وقاعدة بيانات الرابطة الأمريكية لمديري الجامعات التكنولوجية (AUTM)، مايو 2011.

- وفقا لدراسة بحثية أجريت في أستراليا، استقر إجمالي قيمة الدخل المحقق من التراخيص، سواء من تراخيص الخيار "option" أو من تراخيص الإحالة "assignment" عند مبلغ 246 مليون دولار في عام 2009.[56] وقد ساهمت براءة اختراع واحدة من البراءات المودعة من قبل منظمة الكومنولث للبحوث العلمية والصناعية في توليد غالبية هذه الإيرادات.
- ووفقا لدراسة بحثية جرت في سويسرا، قدم حوالي نصف المؤسسات المبحوثة بيانات عن دخل الترخيص، والتي بلغت 7,55 مليون دولارا في عام 2009.[57]
- ووفقا لدراسة أخرى جرت في إسبانيا، ارتفع عدد التراخيص المبرمة إلى 190 في عام 2007، وزيادة الدخل من نحو 1,69 مليون يورو في عام 2003 إلى 1,98 مليون يورو في عام 2007.[58]
- وفي فرنسا، تشير البيانات الواردة إلى تواضع حصيلة عائدات الترخيص، ويتركز في عدد قليل من براءات الاختراع والمؤسسات. كما لم يحقق نمواً كبيراً منذ أن تم الإعلان عن الأهداف السياسية لمبادرة تسويق التكنولوجيات الجامعية في أواخر الثمانينيات[59].

وفي المتوسط، ما يزال الدخل المحقق من الترخيص لكل من الجامعات ومؤسسات البحث العامة هامشياً بالمقارنة بإجمالي التمويل الممنوح لتلك الجهات أو بإجمالي الإنفاق على البحوث. ويبين الجدول 3.4 النسبة بين الدخل المحقق من الترخيص لكل دولار ينفق على البحث والتطوير. وقد سلط الضوء على مقدار صغير من عائدات الترخيص في أوروبا بالمقارنة مع الولايات المتحدة[60]. ومع ذلك، هناك ارتباط بين مسائل القياس المتعلقة بتحديد هوية براءات الجامعة ومؤسسات البحث العامة (انظر الإطار 3.4) والأساليب المختلفة لنقل التكنولوجيا[61].

55 تمنح اتفاقية الخيار للمرخص له فسحة من الوقت لتقييم التكنولوجيا ومناقشة ما يعن له من أمور، والترتيب لإبرام الاتفاقية النهائية.

56 بناء على معدل أسعار الصرف لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية لعام 2009 : سعر الدولار الاسترالي (AUD) = 1 دولار أمريكي. انظر كومنولث استراليا (2011). وبلغ عدد الهيئات الممولة من القطاع العام والتي شاركت في البحث اثنان وسبعون هيئة، من بينها جامعات ومعاهد أبحاث طبية، ووكالات بحوث ممولة هي الأخرى من القطاع العام. وكانت التعاريف الواردة وفقا للتقرير على النحو التالي : "اتفاقية ترخيص: تضفي الصفة الرسمية على منح حقوق الملكية الفكرية بين طرفين، حيث يسمح صاحب الملكية الفكرية (المرخص) للطرف الآخر (المرخص له) بالحصول على والحق في استخدام الملكية الفكرية. واتفاق خيار: منح المرخص له فسحة من الوقت لتقييم الملكية الفكرية والتفاوض على شروط اتفاقية الترخيص. واتفاقية إحالة: اتفاقية تتم لنقل جميع حقوق الملكية والمصلحة في وبخصوص موضوع الترخيص للمحال له". وتم الحصول على البيانات الخاصة بأوروبا من دراسة بحثية قامت بها الجمعية الأوروبية للعلوم والمهنيين في مجال نقل التكنولوجيا (ASTP). وهي مماثلة لنتائج استطلاع الرأي التي أجريت من قبل رابطة رؤساء الجامعات التكنولوجية (AUTM)، ومركز بحوث المسح الوطني (NSRC)، وتغطي ما يقرب من 100 مؤسسة بحثية من عدد من البلدان يصل إلى 26 بلدا أوروبيا.

57 بناء على معدل أسعار الصرف لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية لعام 2009: سعر الفرنك السويسري (CHF) = 1,086 دولار أمريكي. وبلغ عدد المبحوثين في هذه الدارسة 7 جامعات ممولة من قبل الحكومة الفيدرالية ومن الكانتون التابعة له، ومعهدين فيدراليين للتكنولوجيا، و 6 جامعات للعلوم التطبيقية و3 مؤسسات بحثية ذات صلة بمؤسسات البحث الفيدرالية في سويسرا (ETH). وقد قدم ما يقرب من نصف عدد المشاركين في المسح بيانات عن دخل الترخيص.

58 انظر RedOTRI (2008). توفر الشبكة الإسبانية لمكاتب نقل المعرفة الجامعية (RedOTRI) معلومات عن الاختراعات الجامعية الإسبانية. وفي عام 2007، بلغ عدد أعضاء الشبكة من الجامعات: 62 عضوا. وكان هناك 44 اجابات يعتمد عليها بشأن الإتاوات من التراخيص لعام 2007.

59 انظر هيئة الرقابة والإشراف الفرنسية (2007).

60 أنظر كونتي وغوليه (2011).

61 نفس المصدر.

وتزداد صعوبة الحصول على البيانات الخاصة بنقل التكنولوجيا الجامعية في البلدان متوسطة ومنخفضة الدخل. ومع ذلك، تشير كافة الدراسات المتوفرة إلى المرحلة الأولية من حقوق الملكية الوليدة وأنشطة التسويق الخاص بها والتي تقتصر على عدد قليل من براءات الاختراع وعدد محدود من مؤسسات استصدار البراءات[62].

الجدول 3.4: نسبة الدخل من "ترخيص الملكية الفكرية، الخيار والإحالة" إلى إجمالي الإنفاق على البحث، من عام 2000 إلى عام 2009.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
أستراليا	2.8	2.0	1.9	1.6	1.3	1.3	2.1	3.6	1.5	4.1
كندا	1.8	2.3	1.6	1.6	1.4	1.2	1.4	1.2	1.0	-
أوربا	-	-	-	-	3.2	3.2	0.4	1.0	1.3	-
المملكة المتحدة	0.6	1.1	1.1	1.1	1.5	1.3	1.3	1.4	2.1	-
الولايات المتحدة	4.8	3.4	3.5	3.4	3.4	5.3	5.3	5.5	6.6	6.5

ملاحظة : تم وصف المنهجية المستخدمة في التقرير التالي. انظر الحاشية 56 للتعريفات. وتشتمل أوروبا هنا، على 26 بلدا ليس من بينها المملكة المتحدة[63].

المصدر : كومنولث أستراليا (2011).

وتدل ندرة المعلومات أيضا على الاستخدام المحدود للبراءات في نقل التكنولوجيا، ويرجع هذا في جزء منه إلى عدم وجود الثقافة والدعم المؤسسي لنقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية بشكل رسمي في هذه البلدان، وضعف النشاط البحثي مع توفر عدد قليل من التطبيقات التكنولوجية. وتستخدم أشكال أخرى من الملكية الفكرية والدراية التطبيقية بصورة أكثر شيوعا في هذه البلدان لنقل المعارف إلى قطاع الأعمال.

- تشير دراسة بحثية لعدد من الجامعات المختارة من أمريكا اللاتينية إلى أن 17 من أصل 56 جامعة شملتها الدراسة في كل من الأرجنتين والبرازيل وكولومبيا وشيلي والمكسيك قامت بترخيص بعض أنواع الملكية الفكرية[64]. ويتركز هذا النشاط في المقام الأول على التصاميم الصناعية، والدراية المهنية، بدلا من البراءات.

- وفي الصين، تم ترخيص 8,7 في المائة من براءات الاختراع الممنوحة لمؤسسات التعليم العالي في عام 2007، مما يسهم بحصة بسيطة في مجموع الإيرادات، ولكن تمثل هذه النسبة رقما كبيرا جدا من حيث القيمة المطلقة[65]. وقد رصدت إحدى الدراسات انخفاضاً في استخدامات تراخيص براءات الاختراع وتحقيق استفادة تجارية منها، مقارنة بالحجم الكبير والنمو المرتفع في تسجيل براءات الاختراع الجامعية في الصين (انظر القسم الفرعي 4.2.2)[66].

- وفي جنوب أفريقيا، لا تحقق معظم الجامعات عائدات من براءات الاختراع الخاصة بها، ما عدا كل من مجلس البحوث العلمية والصناعية، وجامعة جوهانسبرغ وجامعة نورث ويست[67].

الجدول 4.4: نشاط نقل التكنولوجيا من قبل مؤسسات التعليم العالي الصينية، 2000-2007

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
عدد البراءات المرخصة والمباعة	299	410	532	611	731	842	701	711
النسبة المئوية من البراءات الممنوحة إلى مؤسسات التعليم العالي	45.9	70.8	76.3	35.3	21	18.9	11.3	8.7
النسبة المئوية من إيرادات الجامعات من البحث والتطوير	2.3	2.6	1.7	2.3	1.5	1.3	1.1	1.4

المصدر: جامعة واشنطن (2010)

62 انظر دالماركو و فريتاس (2011).

63 مصدر هذه البيانات الدراسة الاستقصائية التي قامت بها الرابطة الأوروبية للعلوم والمهنيين العاملين في مجال نقل التكنولوجيا (ASTP)، وهي مماثلة لنتائج استطلاع الرأي الذي أجري من قبل رابطة مديري الجامعات التكنولوجية (AUTM) ، ومركز بحوث المسح الوطني (NSRC)، تغطي الدراسة التي قامت بها (ASTP) حوالي ما يقرب من 100 مؤسسة بحثية من عدد من البلدان يصل إلى 26 بلدا أوروبيا. وقد استبعدت هذه الدراسة مؤسسات المملكة المتحدة على طول الخط.

64 انظر شبكة الملكية الفكرية الصناعية في أمريكا اللاتينية (2009) (PILA).

65 انظر وو (2010).

66 انظر لوان وآخرون (2010) وسيباندا (2009).

67 انظر سيباندا (2009).

3.4

تقييم الآثار والتحديات في البلدان ذات الدخل المرتفع

قيمت مجموعة كبيرة من المؤلفات والدراسات الاقتصادية مدى كفاءة وآثار نشاط تسجيل براءات الاختراع الجامعية في الدول ذات الدخل المرتفع. وتهتم البحوث في الوقت الحالي أيضا بإيداعات براءات مؤسسات البحث العامة.

وتهدف الدراسات إلى تحديد الآثار المترتبة على زيادة نشاط نقل التكنولوجيا الجامعية القائمة على حقوق الملكية، ودراسة التصميم الأمثل للسياسات والمؤسسات التي تنفذ هذه الأنشطة. وقد حددت أول مجموعة من هذه الدراسات خريطة للروابط المختلفة بين الجامعات وقطاعات الصناعة لاستكشاف كيفية استخدام براءات الاختراع في مثل هذه المعاملات[68]. ومنذ ذلك الحين، تحول اهتمام مجموعة أخرى من الأبحاث من الجامعات والشركات إلى مستوى أكثر تفصيلا، فكان التركيز، في كثير من الأحيان، على آثار البراءات على سلوك الأفراد الأكاديميين.

1.3.4

اتجاه تلك الآثار

تنقسم الدراسات الاقتصادية وفقا للآثار المترتبة على قوانين وممارسات نقل التكنولوجيا المبنية على الملكية الفكرية.

ومن ناحية المفاهيم، يكمن التساؤل في: هل يتمثل الحل الأمثل في إنشاء نظام حصري يستند إلى البراءات الجامعية، ويكون هو الدافع والمحرك لقيادة الابتكار في مجال الأعمال، وفي الوقت نفسه، يحافظ على منظومة العلوم[69].

وردت الآثار المختلفة التي تم التعرض لها في الدراسات في الجداول 5.4 و6.4. وتحدد هذه الجداول بعض المزايا والعيوب المحتملة لكل من الشركات ومؤسسات البحث العامة على الترتيب، وعلى نطاق أوسع للعلوم والاقتصاد والمجتمع.

ومن ناحية، يرى بعض الاقتصاديين أن السماح للجامعات ومؤسسات البحث العامة بتسجيل براءات ابتكاراتها سوف يتيح لها الفرصة "للكشف عن تلك الابتكارات"، ورفع مستوى الحوافز للشركات لإدخال المزيد من التطوير وأنشطة التسويق لتلك الابتكارات، وخلق "سوق" للجامعة ومؤسسات البحث العامة[70].

ويكمن الأساس المنطقي وراء هذا الرأي في أن الابتكارات والاختراعات الجامعية غالبا ما تكون في حالة أولية وتحتاج إلى مزيد من التطوير كي تتحقق الفائدة منها. كما أن الشركات لن تكون متحمسة للاستثمار في إجراء المزيد من التعديلات في حالة دخول أطراف أخرى يترتب لها حقوق في هذه الابتكارات، بالإضافة إلى عدم وضوح الرؤية القانونية فيما يتعلق بملكية نتائج هذا الاستثمار. ففي كثير من الحالات، ترغب هذه الشركات في الحصول على رخصة حصرية. أما بالنسبة للجامعات ومؤسسات البحث العامة فيجوز أن تتضمن المكاسب على زيادة الإيرادات، وإبرام المزيد من التعاقدات البحثية وزيادة التعاون المثمر الخلاق بين أعضاء هيئة التدريس والمشاريع الصناعية. وتؤدي مكاتب نقل التكنولوجيا (TTOs) أو غيرها من الوسطاء الآخرين دورها في تقسيم المهام ما بين الاضطلاع بالإشراف على الملكية الفكرية وإدارتها وبين تسويقها، وبهذا تسهم هذه الجهات في تشكيل نشاط جديد في سوق التكنولوجيا. ومن المفترض أن يؤدي نقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية إلى أفضل استخدام لنتائج البحوث، وإلى أشكال مختلفة من المشاريع الأكاديمية الرائدة، وبالتالي تحسين التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

68 انظر غيليراندسون وآخرون (2011).

69 انظر فوراي و ليسوني (2010).

70 انظر موري وآخرون (2001).

ومن ثم يمكن تحقيق المكاسب التالية (انظر الجدولين 5.4 و6.4 أيضا):

- بالنسبة للجامعات، يمكن أن يؤدى هذا السيناريو إلى: "1" زيادة حقوق الملكية الفكرية، وتسهيل المشاريع الأكاديمية وغيرها من إقامة المشروعات وتنظيمها وإداراتها وتحمل مخاطرها (بما في ذلك الكيانات الأكاديمية المنبثقة من الجامعة "academic spin offs") والتخصص العمودي "vertical specialization"؛ "2" والتفاعل المثمر بين أعضاء هيئة التدريس والصناعة؛ "3" وزيادة تحصيل الطالب ورفع قدراته للحصول على وظيفة في دولاب العمل في الشركات.

- بالنسبة للشركات، "1" تيسير الكشف عن الابتكارات الجامعية المفيدة لقطاع الأعمال؛ "2" وتمكين الشركات من إنشاء سوق للابتكارات يستند على الأبحاث الممولة من القطاع العام؛ "3" وتحفيز نشاط تسويق منتجات جديدة لتوليد أرباح وتحقيق نمو.

- يمكن أن تتضمن النتائج المنهجية الإيجابية على ما يلي: "1" آثار متزايدة لأبحاث أكثر قابلية للتطبيق؛ "2" وتحسين الروابط بين نظم الابتكار المختلفة؛ "3" وتحقيق جودة أعلى لكل من البحوث والتعليم، ولا سيما بالنسبة للعلوم؛ "4" وزيادة نشاط تسويق الاختراعات؛ "5" وآثار إيجابية نحو إقامة المشاريع الرائدة، وخلق فرص عمل ووظائف محلية؛ "6" وفيما يتعلق بالاقتصاد بمنظوره الواسع، زيادة القدرة التنافسية في السوق العالمية.

ومن ناحية أخرى، هناك من يرى أن براءات الاختراع ليست ضرورية لتوفير حوافز لعلماء الجامعات والمهندسين للابتكار والكشف عن الاختراعات. كما يقال أيضا إن براءات الاختراع للجامعة ولمؤسسات البحث العامة لا تسهل بالضرورة التعاون بين المنظمات البحثية العامة والشركات[71].

ووفقا لهذا الرأي، ترتبط البحوث الجامعية بقواعد الإفصاح السريع لنتائج الأبحاث وخلق بيئة للمشاركة في المعرفة، والتأليف المشترك والمشاريع المشتركة والتي تسهم في التعلم التراكمي. إذ إن ايداعات براءات الابتكارات الجامعية، وتعارض المصالح المرتبط بالإيداعات قد يؤثر تأثيرا سلبياً على هذه العوامل؛ ويعمل على خفض سرعة نشر الاختراعات الجامعية، بما في ذلك أدوات البحث؛ وخنق الابتكار[72]. وقد يؤدي الترخيص الحصري لبراءات اختراع لشركة واحدة، على وجه الخصوص، إلى الحد من نشر المعرفة التي تم إنتاجها بعد تمويلها من قبل كيانات عامة.

الجدول 5.4 : آثار سياسات نقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية على الجامعات/مؤسسات البحث العامة والشركات

	الفوائد (المزايا) المحتملة	التكاليف المحتملة (أو الاستثمارات)
الجامعات ومؤسسات البحث العامة	**1) زيادة حقوق الملكية تسهل من ريادة المشاريع التجارية والتخصص الرأسي** • تعزيز سياسات أخرى تهدف إلى الريادة الأكاديمية (على سبيل المثال، تعزيز فرص الحصول على التمويل) • استثمار حقوق الملكية عن طريق الترخيص باستخدامها وتوليد ايرادات أخرى (مثل: خدمة الاستشارات)، ويمكن استثمارها في مجال البحوث. **2) التفاعل المثمر بين أعضاء هيئة التدريس والصناعة** • فوائد معنوية تصب في مصلحة السمعة الأكاديمية للجامعة، وجودة البحوث. • المساعدة في تحديد المشاريع البحثية لغرض علمي تجاري مزدوج. **3) زيادة قدرة الطالب الاستيعابية، والقدرة على إيجاد فرص وظيفية للطلبة**	**1) إهدار الوقت بعيداً عن البحث العلمي** • تشويه الحوافز للعلماء، وتشويه محتمل أيضا لطبيعة المؤسسات ذات التوجه العام. • إعادة تنظيم المهام المكلفة بها الجامعة، وتغيير الثقافة الجامعية بالنظر إلى التحول نحو المجال التجاري. **2) منشآت قائمة على حقوق الملكية وتكاليف صيانتها.** • إنشاء والحفاظ على مكاتب نقل التكنولوجيا، وإدارتها، بما في ذلك الاستثمار في الخبرات والموارد البشرية. • ضياع الوقت في استيفاء بيانات طلبات إيداعات الملكية الفكرية ونقل التكنولوجيا (حتى لو كان التعاقد عليها لمكتب من مكاتب نقل التكنولوجيا). • تكاليف مالية ومعنوية اضافية خاصة بالسمعة التجارية ناتجة عن جهود حماية حقوق الملكية الفكرية.
الشركات	**1) تسهيل الكشف عن الابتكارات الجامعية المفيدة لقطاع الأعمال.** • تمكين الشركات من الوصول إلى كبار العلماء، والتعاون مع المجتمع العلمي في مجال تطوير الابتكارات في إطار تعاقدي واضح. **2) إتاحة إنشاء سوق للأفكار وإبرام التعاقدات مع الجامعات** • إطار عمل لخفض تكاليف المعاملات وزيادة التأكد من صحة المواقف القانونية، وتسهيل الاستثمار من قبل القطاع الخاص. • ضمان زيادة الحصول على تراخيص للاستخدام الحصري، مما يمثل حوافز لمزيد من الاستثمار. • القدرة على التخصص كميزة تنافسية (التخصص العمودي في تسلسل المسؤولية). **3) تسويق منتجات جديدة لتوليد الأرباح وتحقيق النمو**	**1) عراقيل في سبيل الحصول على الابتكارات الجامعية** • تحول دون حرية الوصول إلى الابتكارات الجامعية ـ بما في ذلك مجالات البحوث الأساسية والمزيد من أدوات البحث، إلا إذا كان هذا البحث هو موضوع العقد محل الرعاية. • عدم الحصول على ابتكار ما في حالة قيام شركة أخرى بشراء الحق الحصري لهذا الابتكار. **2) تكاليف المعاملات القائمة على الملكية الفكرية والتوترات التي تنشأ في العلاقات بين قطاع الصناعة والجامعات** • يفتقر علماء الجامعة للفهم الصحيح لتكاليف التنمية واحتياجات السوق (التنافر المعرفي) مما يؤدي إلى زيادة احتمالية تعثر المفاوضات. • يمكن لمفاوضات الملكية الفكرية أن تؤثر سلباً على العلاقات المشتركة القائمة بين الجامعات والصناعة في مجالات البحث والتطوير، حيث تهتم الجامعات بتعظيم الإيرادات المحققة مع عدم الرغبة في التفريط في حقوق الملكية.

71 انظر ديفيد (2004) وداسغوبتا وديفيد (1994).

72 انظر أيزنبرغ (1989)، وهيلير أيزنبرغ (1998)؛ وكيني وباتون (2009). وقد لاحظ كل من هيلير وأيزنبرغ أن الترتيبات المؤسسية والتي تتضمن في طياتها مكاتب نقل التكنولوجيا قد شجعت بعض من هذه المكاتب على القيام بدور ميسرين فقط لتحقيق أقصى عائدات بدلا من العمل كميسرين ووسطاء لنشر التكنولوجيا وذلك من أجل خير المجتمع بأسره.

ويشير بعض النقاد أيضا إلى أن نقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية من قبل المؤسسات البحثية يحد من تنوع البحوث التي كان من الممكن خلافا لذلك متابعتها والاطلاع والحصول عليها بواسطة مبتكرين محتملين تالين. وساعد الانخفاض في كثافة وتنوع البحوث إلى خفض توقعات الدخل إلى الحد الأدنى للمؤسسات البحثية ذاتها. وعلاوة على ذلك، قد يؤدي التشبث بالمواقف في مجال الملكية الفكرية، أثناء مرحلة إبرام التعاقدات والاتفاقيات، من قبل الجامعات ومؤسسات البحث العامة إلى إحداث أثر سلبي على غيرها من قنوات نقل المعرفة الأخرى ـ مثل تبادل المعرفة بالطرق غير الرسمية مع القطاع الخاص والزملاء من العلماء، فضلا عن التعاون مع هيئات البحث والتطوير الأكثر تمسكا بالقواعد الرسمية في التعامل ـ نظرا لتعقيدات التفاوض على حقوق الملكية الفكرية.

وقد تنشأ التكاليف التالية أيضا (انظر الجدولين 5.4 و6.4):

- بالنسبة للجامعات، يمكن أن يؤدي هذا السيناريو إلى: "1" ضياع الوقت في أمور بعيدة عن البحث العلمي؛ "2" وتكاليف إنشاء وصيانة منتجات مرتبطة بالملكية الفكرية (والتي يمكن أن ينظر إليها أيضا باعتبارها استثمارا).
- بالنسبة للشركات، يمكن أن يتسبب هذا في: "1" عراقيل في سبيل إتاحة الاختراعات الجامعية؛ "2" وزيادة تكاليف المعاملات القائمة على الملكية الفكرية والتوترات التي تشوب العلاقات بين قطاع الصناعة والجامعات.
- يمكن أن تتضمن الآثار السلبية العامة على ما يلي: "1" إعادة توجيه اتجاه البحوث نحو اتجاه أقل تنوعاً، والتركيز المفرط على الأبحاث التجارية التي تحقق عائدات على المدى القصير؛ "2" وآثار سلبية على العلوم المفتوحة؛ "3" وتوقع خفض التمويل الحكومي للبحوث العامة، وللعلوم والاقتصاد على نطاق أوسع؛ "4" وأثر سلبي على المدى الطويل لتحويل الانتباه بعيدا عن إنتاج المعرفة الأكاديمية؛ "5" وأثر سلبي على المدى الطويل للملكية الفكرية على العلوم المفتوحة ومتابعة الابتكار؛ وأخيرا، "6" حقيقة أن الملكية الفكرية قد تؤدي إلى تثبيط نشاط تسويق الابتكارات بدلا من الترويج لها.

الجدول 6.4 : الآثار العامة لسياسات نقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية

	الفوائد المحتملة	التكاليف المحتملة (أو الاستثمارات)
اتساع نطاق الآثار على العلوم	**1) أثر متزايد للبحوث التي تركز على موضوعات معينة وتبشر بإمكانية التطبيق في الحياة العملية** **2) روابط أفضل في نظم الابتكار** • تقسيم فعال للعمل في مجال توليد وتسويق الاختراعات الجديدة • مساهمة القطاع الخاص في تمويل البحوث الأساسية والتطبيقية **3) زيادة في نوعية البحث والتعليم**	**1) إعادة توجيه اتجاه البحوث** • المبالغة في التركيز على البحوث التطبيقية، قصيرة المدى والأكثر ربحا. • تنوع أقل في التخصصات العلمية وزيادة التركيز على النتائج الممكن حمايتها بالبراءات. • إهمال المهام الأخرى للجامعة، مثل التدريس والتدريب. **2) التأثيرات السلبية على العلوم المفتوحة** • إقصاء/إزاحة استخدام قنوات أخرى لنقل المعرفة إلى مجال الصناعة. • تأخير النشر، زيادة السرية، مشاركة أقل، بما في ذلك حجب البيانات والاستئثار بها. • النقص في التبادل العلمي الدولي. **3) توقع حصول الجامعة على دخل يمكن أن يقلل من التزام الحكومة بالتمويل.**
الابتكار والنمو	**1) تسويق الابتكارات مع الآثار الاقتصادية والاجتماعية** • زيادة في رفاه المستهلك وإنتاجية الأعمال عبر الحصول على منتجات وعمليات مبتكرة. **2) آثار إيجابية (في البيئة المحلية) على البحث والتطوير، ونشر التكنولوجيا وريادة الأعمال وفرص العمل والنمو** **3) قدرات تنافسية أعلى للبلد في السوق العالمية**	**1) أثر سلبي طويل المدى ناتج من تحويل الانتباه بعيدا عن إنتاج المعرفة الأكاديمية** **2) أثر سلبي طويل المدى للملكية الفكرية على العلوم المفتوحة ومتابعة الابتكار** • تزايد تكلفة نشاط متابعة الأبحاث والابتكارات المرتبطة بابتكارات في مراحلها النهائية، وتكنولوجيات أنظمة وبرامج رئيسية وأدوات البحث. • الحد من التنوع المطلوب في البحوث. **3) يمكن أن يؤدي التركيز على الملكية الفكرية إلى تثبيط نشاط تسويق الابتكارات بدلا من الترويج لها**

2.3.4 الآثار في البلدان ذات الدخل المرتفع وخبراتها المكتسبة

يحدد هذا القسم الدروس الرئيسة المستفادة من تجارب البلدان ذات الدخل المرتفع والدراسات الاقتصادية المرتبطة[73].

تؤكد الأدلة الفوائد المحتملة المذكورة في الأقسام الفرعية السابقة. تعتمد فرص تسويق الابتكارات الجامعية اعتماداً جوهريا على نشاط تسجيل البراءات سواء الجامعية أو التابعة لمؤسسات البحث العامة، وسياسات النقل الفعال للتكنولوجيا والهيئات البحثية (انظر الجدول 5.4). وتجدر الإشارة إلى أهمية حصول الشركات على الابتكارات الجامعية وهي في مراحلها الأولية، إذ يعد هذا من الأمور بالغة الأهمية بالنسبة للشركات، ولا سيما في قطاعات العلوم المكثفة. يتطلب تحويل الأفكار الأكاديمية إلى ابتكارات إعداداً جوهريا من جانب القطاع الخاص ومشاركة من المخترعين الأكاديمين مما يضفي مصداقية للدوافع والغرض وراء تطبيق هذه السياسات القائمة على البراءات[74].

وتشير الدلائل أيضا إلى تضافر جهود مجموعة واسعة من الأنشطة الأكاديمية التقليدية مع المشاريع التجارية وإيداعات براءات الاختراع من جانب العلماء فضلا عن الأنشطة التفاعلية مع القطاع الخاص[75]. كما تؤكد الأدلة أيضا على الطابع التكاملي لقنوات نقل التكنولوجيا المختلفة. وتحظى الشركات التي تشارك بفاعلية مع مؤسسات البحوث العامة، سواء من خلال التبادلات غير الرسمية – مثل ما يتم في المؤتمرات العلمية – أو من خلال التبادلات الرسمية – مثل تبادل المعارف المنظم – كما هو الحال في التعاون بين هيئات البحث والتطوير – بفرصة أكبر للحصول على ترخيص ابتكارات جامعية. كما يمكن لهذه الشركات أيضا المشاركة بصورة مكثفة مع أعضاء هيئة التدريس لزيادة تطوير الابتكارات حيث تكون المعرفة الضمنية التي ينطوي عليها الابتكار من الأهمية بمكان في تحويل هذا الابتكار إلى ابتكار تجاري صالح للتسويق.

وحتى الآن، لا تخضع الدراسات ولا المعلومات المتوفرة عن التجارب السابقة لأي تحليل متكامل يبين العلاقة بين التكلفة والعائد للآثار التي تم عرضها سابقا، وبالدرجة التي يمكن معها التعميم بسهولة على مختلف القطاعات والبلدان التي تتباين في خصائصها بشدة. كما لا تشير الدراسات بأي رسائل واضحة، لا لبس فيها، عن نماذج الملكية الأكثر ملاءمة، أي عما إذا كان نموذج تملك الجامعة لابتكاراتها أفضل من نموذج احتفاظ عضو هيئة التدريس بملكية ابتكاره، أو لأي نموذج آخر مغاير[76]. وأخيرا، لا تزال آثار إيداعات البراءات على العلوم على المدى البعيد من الموضوعات التي تحتاج إلى المناقشة.

ومن أحد أسباب عدم وجود تحليل كامل للعلاقة بين التكلفة والعائد هو أن هذه السياسات والممارسات المؤسسية وتطبيقها لا يزال في مراحله الأولية، وخاصة خارج الولايات المتحدة.

وبالإضافة إلى ذلك، ورغما عن كل ما قيل، هناك عاملان إضافيان مترابطان يعملان على تعقيد تقييم المبادرات السياسية الرامية إلى نقل التكنولوجيا الجامعية القائمة على الملكية الفكرية.

i) التحديات المرتبطة بالتعاريف والقياس: حتى الآن، تستخدم مؤشرات تعتمد في معظمها على حقوق الملكية لتقييم نشاط نقل التكنولوجيا الجامعية. ومع ذلك، هناك ندرة في الدراسات البحثية عن إيداعات البراءات والتراخيص – التي تقوم بها الحكومات الوطنية، مع أطراف أخرى متعددة، أو بواسطة مؤسسات البحث العامة ذاتها[77]. وغالبا ما تميل هذه الدراسات إلى التقليل من عدد الابتكارات الجامعية والآثار واسعة المجال لنشاط نقل التكنولوجيا الجامعية (انظر الإطار 3.4)[78].

73 انظر بالديني (2006) ولارسن (2011).
74 انظر غولدفارب وآخرون (2011)؛ غولدفارب وآخرون (2001)، وغنسن وثيرسبي (2001).
75 انظر بوردمان و بونوماريوف (2009).
76 يرى كل من كيني وباتون (2009) أن نموذج ملكية الجامعات لحقوق البراءات لا يعد هو النموذج الأمثل من حيث الكفاءة الاقتصادية ولا من حيث حفز الرغبة في سرعة تسويق التكنولوجيا وتشجيع روح المبادرة في قيام المشروعات الرائدة. كما يرون أيضا أن هذا النموذج يعاني من الحوافز غير الفعالة، وتضارب المعلومات والدوافع المتناقضة للجامعات والمخترعين والجهات المرخص لها ومكاتب نقل التكنولوجيا الجامعية. ويمكن أن تؤدي هذه الشكوك الهيكلية إلى تعطيل في استصدار التراخيص، وانحرافات في الحوافز بين الأطراف وخلق عقبات تحول دون تدفق المعلومات العلمية ومستلزمات التقدم العلمي.
77 انظر منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2003).
78 انظر الدريدغ وأودريتش (2010).

وعلاوة على ذلك، تتعدد دوافع التسويق الناجح للبحوث الأكاديمية – سواء من خلال الترخيص أو من خلال كيانات أكاديمية منبثقة – كما تتعدد المتجهات المختلفة لنقل المعرفة بين الجامعة وقطاع الصناعة. ومع ذلك، لا يوجد إطار لقياس وتقييم عمليات نقل المعرفة هذه، ولا لقياس تفاعلاتها، ولا لدور السياسات المختلفة في تشجيع تلك العمليات وحفزها على الاستمرار[79]. وفي سياق البيانات هذه، ونظرا لأوضاع وظروف خاصة ببعض المؤسسات والبلدان، ما تزال القدرة محدودة على استخلاص نتائج سببية واضحة بشأن آثار نقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية على تسويق الأبحاث الأكاديمية أو على المؤشرات الاقتصادية الأوسع نطاقا. فضلا عن وجوب اتباع الحذر عند تعميم الاكتشافات التي تم استخلاصها من حالة محددة وتعميمها على مؤسسات أخرى، أو تخصصات علمية أخرى أو بلدان أخرى.

ii) تحليل تقييمي بالمقارنة ببدائل مناسبة: من الأمور الحيوية لقياس الآثار الناجمة عن السياسات الجديدة لنقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية مقارنتها ببدائل واقعية أو إجراء تقييم دقيق للوضع الراهن. وفي كثير من الأحيان، يجري تحليل تقييمي لآثار السياسات الجديدة القائمة على الملكية الفكرية بمقارنتها بسيناريوهات تعتمد على نظم "العلوم المفتوحة" وتتميز بنشر سريع للمعرفة وتوفر حوافز قوية للابتكار. لذا يمكن وصف تلك السياسات الجديدة، من باب الجدل، بأنها أقل ملاءمة في معظم الحالات. وبادئ ذي بدء، فإن منظومة العلم ذاتها هي أيضا عرضة للخلل، ولا سيما فيما يتعلق بالاتصالات الداخلية وفعاليتها في المساعدة على تحفيز الابتكار، وتحقيق تنمية اقتصادية واجتماعية. وعلاوة على ذلك، فمن النادر توفر علاقات مثالية بين مختلف الجهات الفاعلة في نظم الابتكار الوطنية، سواء كان هناك نماذج لنقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية أو لم يكن هناك أي نماذج، ويجدر توجيه الاهتمام لتلك الروابط.

وفضلا عن هذا، فإن تطبيق نماذج حقوق الملكية الرسمية للجامعات ومؤسسات البحث العامة لن يكون مسؤولا في كثير من الأحيان عن ترتيب حقوق الملكية الفكرية في الأساس. بل على العكس من ذلك، يهدف استخدام نماذج حقوق الملكية هذه إلى زيادة التعريف بحقوق الملكية الفكرية القائمة بغية تسهيل متابعة التعاملات. ولمزيد من التحديد، يمكن وصف البدائل المتاحة في السيناريوهات والإعدادات الحالية على النحو التالي: '1' قواعد ملكية غير واضحة مع الافتقار إلى حوافز لمواصلة تطوير الاختراعات، كما كان الحال في السابق في البلدان ذات الدخل المرتفع، وكما هو الحال الساري حتى الآن في الاقتصاديات الأقل نموا؛ '2' وتملك الحكومات حق ملكية الاختراعات المنبثقة عن البحوث الممولة من القطاع العام، كما كان الحال في الولايات المتحدة من قبل؛ '3' وتملك أعضاء هيئة التدريس حق الملكية، كما كان الحال في السابق في أوروبا؛ أو '4' تملك بعض الشركات المعينة وحدها لحق الملكية الناتجة من مشروعات مشتركة بين الجامعات والقطاع الصناعي. وبالمقارنة ببدايات ممارسات نقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية، لا توفر معظم هذه السيناريوهات اليقين القانوني المطلوب بالنسبة للملكية الاختراعات، كما تقدم قوة دافعة أقل للابتكار حيث لن تكون الشركات مدركة ولا راغبة في تطوير مزيد من هذه الاختراعات.

ومع وضع هذه المحاذير في الاعتبار، تتعرض الأقسام الفرعية التالية من هذا الفصل للأدلة على حدوث آثار اقتصادية أوسع نطاقا، وإلى العوامل التي تحدد نظاماً ناجحاً لنقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية الجامعية والخاصة بمؤسسات البحث العامة، كما نتعرض للأدلة الخاصة بأهم الشواغل الحالية بخصوص هذا النظام.

الأدلة على حدوث آثار اقتصادية أوسع نطاقا

يعرب صانعو السياسات في كثير من البلدان مرتفعة ومتوسطة الدخل على حد سواء عن عدم رضاهم بشأن قلة الابتكارات الناتجة بالمقارنة بهذا العدد المتزايد من الجامعات ومؤسسات البحث العامة.

ومن المهم تجاوز مدلول إيداعات البراءات والإيرادات الناتجة عن هذه البراءات وعدم الاعتماد عليها كمعيار لقياس النجاح في نقل التكنولوجيا.

79 يستكشف كل من أروندیل ویودوي (2010) الإمكانيات والصعوبات التي تواجه وضع مؤشرات للمخرجات القابلة للمقارنة دوليا لتسويق العلوم العامة.

ويصعب استعراض مساهمة نشاط تسويق حقوق ملكية الجامعات في التنمية الاقتصادية بطريقة مقنعة في الدراسات الاقتصادية. إذ تشوب هذه الحسابات بعض الأمور التي تجعل من عملية تقييم أثر هيئات البحث والتطوير العامة أكثر تعقيداً (انظر الإطار 1.4 والقسم السابق)، أي أن الحصول على البيانات التي ترصد الأبعاد الأخرى للآثار المتعلقة بنقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية هي عملية معقدة للغاية وتشكل تحدياً حقيقياً (على سبيل المثال، معرفة عوائد الإنتاجية للشركات محدودة القدرات التي تستخدم أو تبني قدراتها على حقوق الملكية هذه، أو فائض المستهلك من الابتكار الناتج). كما أن إقامة علاقات سببية واضحة بين نقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية وبين هذه المكاسب الاجتماعية يكون أكثر صعوبة. وقد عنيت دراسة واحدة فقط، تم إعدادها من قبل أحد روابط القطاع الصناعي، بتحديد أرقام للآثار الاقتصادية على النطاق الأشمل في الولايات المتحدة[80].

وبالنظر إلى الصعوبات المذكورة أعلاه، توضح العديد من الدراسات ذات الصلة آثار التفاعل بين الجامعة وقطاع الصناعة، دون أن يعني ذلك بالضرورة أن يكون نقل التكنولوجيا على أساس الملكية الفكرية، أو النموذج المتبع في تملك الجامعات لحقوق الملكية الفكرية هو الشرط الأساسي والباعث على هذا الأثر.

وتظهر الدراسات الاقتصادية قدرة التعاملات التكنولوجية بين الجامعات وقطاع الصناعة على إمكانية توليد أثار هامة غير مباشرة من خلال: تحفيز استثمارات إضافية لأنشطة البحث والتطوير، وتأسيس شركات وتوفير منتجات جديدة، وخلق فرص عمل[81]. كما تتضمن الفوائد التي تعود على الشركات: زيادة في مستوى الجهود المبذولة في البحث، وارتفاع إجمالي إنتاجية نشاط البحث والتطوير مقاسا بدلالة البراءات، وبراءات أعلى جودة، وإدخال منتجات جديدة، وزيادة المبيعات وخفض تكلفة العمالة. كما ينتج عن الروابط مع قطاع الصناعة آثاراً إيجابية للبحث الجامعي، وتؤدي أيضا إلى تضافر الجهود بين البحوث التطبيقية والأساسية، وتطوير الأفكار البحثية الجديدة[82].

وتجاوزا لهذا، استعانت بعض الدراسات بالإحصاءات المحدودة المتوفرة على عدد من المؤسسات الأكاديمية المنبثقة عن الجامعات سواء كانت مرتبطة بطريقة مباشرة أو غير مباشرة بجهود مكاتب نقل الملكية الفكرية في أنشطة التسويق القائمة على الملكية الفكرية لتقييم آثار تشريع نقل التكنولوجيا القائم على الملكية الفكرية (انظر الإطار 5.4). ونظراً لانخفاض تلك الأرقام بشكل عام، قام بعض المراقبين باستخدامها لإلقاء ظلال من الشك على الأثر العام لهذه السياسات[83].

ومع ذلك، تقف هذه الأرقام المطلقة عاجزة عن الإجابة على السؤال المهم، وهو أي من الشركات المبتدئة قادرة على تحقيق نتائج اقتصادية ملموسة، وتحسين فرص العمل على المدى المتوسط والبعيد. وتشير الدراسات إلى الدور الجوهري الذي يلعبه نشاط استصدار البراءات ومنح التراخيص الجامعية، وأدى إلى ظهور صناعات جديدة مثل صناعة الأدوات العلمية، وأشباه الموصلات وبرامج الكمبيوتر والنانو والصناعات الحيوية[84]. ونشأت عدة شركات كبرى نشأة أكاديمية مبتدئة، مستعينة بالتسهيلات التي تقدمها مكاتب نقل التكنولوجيا[85]. كما كانت بدايات الشركات الجامعية الأمريكية لا توحي بقدرتها على التطور على نحو متناسب، وها هي قد تطورت لتصبح شركات قادرة على الاستمرار وخلق المزيد من فرص العمل[86]. وعلى سبيل المثال، قامت رابطة مديري الجامعات التكنولوجية في الولايات المتحدة بتجميع حالات دراسية وأمثلة عن مساهمات الملكية الفكرية الجامعية على مدار الثلاثين عاما الأخيرة، مع استمرار تواجد 423 شركة مبتدئة ما تزال تعمل حتى نهاية عام 2009، ولا سيما في قطاع الرعاية الصحية[87]. وتبين الدراسات أيضا أن الشركات الأكاديمية المبتدئة هي أكثر استعداداً لتسويق التكنولوجيات الجديدة في مراحلها الأولية والتي تبشر بإمكانية إدخال تعديلات جوهرية عليها، وذات طبيعة تسمح باستخدامها في الأغراض العامة[88]. ومرة أخرى، تنسيب تلك الآثار الإيجابية على نقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية وحدها، لن يكون وجهة نظر صائبة.

80 انظر روزنر وآخرون (2009)، تم الاستشهاد بهذه الدارسة في اجتماع رابطة مديري الجامعات التكنولوجية AUTM (2010). تشير هذه الدراسة، التي يستشهد بها على نطاق واسع، أنه وعلى مدار الثلاثين عاما الماضية، تأسست أكثر من 6 000 شركة أمريكية جديدة استناداً على الاختراعات الجامعية؛ وتوفر في الأسواق 350 4 منتجاً بموجب تراخيص الجامعة؛ وقد حققت هذه الاختراعات 187 مليار دولار، مما كان له أثراً على مجمل الناتج المحلي للولايات المتحدة، مع توفير 279 000 فرصة عمل. ويرى الكاتبان أنه لم تبذل الجهود لتقييم المساهمات الإيجابية الأخرى المرتبطة بالأبحاث الجامعية، ولهذا فإن هذه التقديرات تعتبر متحفظة بشكل واضح.

81 انظر روزنبرغ ونيلسون (1994).

82 انظر أزولاي وآخرون (2006) واوين وباول سميث (2003).

83 انظر الدريدغ وأودريتيش (2010).

84 انظر روزنبرغ ونيلسون (1994) وتسوكر وآخرون (1998).

85 بدأ العديد من الشركات الكبرى كمكاتب لنقل الملكية الفكرية، ومن ضمن هذه الشركات شركة غينيتك للتكنولوجيا الحيوية، وسيروس لوغيك في أشباه الموصلات، ولوكوس في محركات البحث على الإنترنت . انظر دي غريغوريو وشين (2003).

86 انظر دي غريغوريو وشين (2003) وشين (2004).

87 انظر رابطة مديري الجامعات التكنولوجية AUTM (2010).

88 في المقابل، يستخدم منح التراخيص للشركات المؤسسة والقائمة في تسويق تكنولوجيات جديدة ذات طبيعة متدرجة، وهي مقننة، وفي مرحلة متأخرة ومحددة الغرض. كما أنها تميل إلى التعامل مع التطورات التقنية الطفيفة، لتوفير قيمة معتدلة للعملاء، مع حماية أقل للملكية الفكرية.

الإطار 5.4: ريادة المشروعات الأكاديمية وأثر الاختراعات الجامعية عليها

تشير نفس استطلاعات الرأي التي تستخلص البيانات عن نشاط التراخيص لعدد قليل من البلدان أيضا إلى إقامة مشاريع منبثقة عن الجامعة (انظر القسم الفرعي 3.2.4). ويبين الجدول 7.4 البيانات الخاصة بكل من كندا والولايات المتحدة الأمريكية. ويختلف معدل تواتر إنشاء مكاتب نقل ملكية فكرية جديدة اختلافا جوهريا بين الجامعات بعضها وبعض. إذ تقوم بعض الجامعات بنقل التكنولوجيا الخاصة بها بطريقة روتينية من خلال تأسيس شركات جديدة، بينما يكون من النادر لبعض الجامعات الأخرى إنشاء شركات مبتدئة. وعلاوة على ذلك، لا يمثل معدل إنشاء الشركات الجديدة دالة مباشرة لحجم تمويل البحوث المتمتعة بالرعاية أو بجودة الاختراعات المنفذة.

الجدول 7.4: إنشاء شركات منبثقة من جامعات كندية وأمريكية، لعدد من السنوات

السنة	1996	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
كندا	46	68	49	57	45	36	31	48	39	48
الولايات المتحدة	199	424	393	352	436	437	534	544	584	585

ملاحظة: تزايد عدد المؤسسات التي تقوم بإعداد التقارير طوال الفترة الزمنية المحددة، مما ساهم إلى حد ما في حركة الأرقام تصاعديا. وبخلاف الجامعات، تغطي هذه الأرقام المشار إليها أعلاه أيضا المستشفيات ومراكز البحوث.

المصدر: المعلومات الإحصائية عن نقل التكنولوجيا (STATT)، وقاعدة بيانات رابطة مديري الجامعات التكنولوجية، مايو 2011.

وفي استراليا، تم إنشاء 19 شركة منبثقة قائمة على تسويق البحوث في عام 2009. وفي إسبانيا، تم إنشاء 87 شركة منبثقة في عام 2003، و120 في عام 2007. وقد أعلنت رابطة نقل التكنولوجيا السويسرية عن إنشاء 66 شركة جديدة منبثقة في عام 2009، و45 شركة تعمل في مجال نقل حقوق الملكية الفكرية، و21 شركة تستخدم الدراية التطبيقية (سعر الصنعة) للمؤسسات البحثية. وتشير الدراسة التي أجريت على عدد مختار من جامعات أمريكا اللاتينية، أن 11 من أصل 56 جامعة قد أنشأت شركات منبثقة منها.

وتعتمد مساهمة الجامعات أو مؤسسات البحث العامة في إنشاء شركات أو منح تراخيص على استراتيجيات نقل التكنولوجيا التي يتبعونها، وعلى أي قنوات اتصال تحظى بأولوية في سياق تسويق التكنولوجيا. ولا يتطلب تأسيس الشركات مشاركة الباحث فقط في ظل نظام حوافز واضحة ومناسبة، ولكن يتطلب الأمر أيضا مشاركة من رواد المشاريع الراغبين في إدارة ورعاية تلك الشركات.

عوامل نجاح لاستخلاص المعرفة من البحوث العامة

يعد نقل الاختراعات من الجامعات إلى قطاع الأعمال بنجاح مهمة معقدة وتتطلب تكثيف الموارد. ويتطلب الأمر توافق العديد من السياسات والعوامل الأخرى لضمان تحقيق الهدف المنشود من القوانين التي تم تشريعها بغية تحفيز نشاط تسجيل براءات الجامعات ومؤسسات البحث العامة.

أما على المستوى القطري، فيعتمد الأثر الإيجابي لنقل التكنولوجيا الجامعية القائمة على تسجيل براءات الاختراع إلى حد كبير على بيئة أوسع نطاقا لنقل التكنولوجيا، ولا سيما: 1) قدرات بحثية سليمة ورأس مال بشري؛ 2) وإطار قانوني وتنظيمي أوسع نطاقا؛ 3) وترتيبات وإعدادات مؤسسية للهيئات البحثية، ومعايير الحوكمة الخاصة بها والإدارة الذاتية؛ 4) وتوفر التمويل؛ و5) القدرة الاستيعابية للشركات. كما أنه من المهم أيضا الحفاظ على توفر قنوات أخرى متنوعة لنقل المعارف بين الجامعات والشركات.

أما على الصعيد المؤسسي، فيتطلب الأمر توفر كمية ضخمة من الدراسات التي تركز على معايير النجاح التالية، والتي لا يتوفر سوى البعض القليل منها في الجامعات ولدى واضعي السياسات[89]:

- موقع الجامعة في منطقة حيوية وقريبة من الشركات المبتكرة، ورؤوس أموال المشاريع،... إلخ؛
- وحجم ونوع الجامعة، على سبيل المثال، تلاحظ أن الجامعات الخاصة ذات الاتجاه التجاري تكون أكثر نشاطا من الجامعات العامة؛
- ومحفظة تحتوي على تخصصات علمية، مع قابلية أكثر لبعضها لتسجيل براءات الاختراع؛
- ونوعية البحوث في المؤسسة، وسمعة المؤسسة المهنية وشبكة علاقاتها؛
- ومدى توفر التعاون القائم مع إحدى الجامعات ومناخها الملائم لإدارة المشاريع الرائدة؛
- والممارسات التنظيمية والمؤسسية الثقافية والتي تدعم وتشجع نقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية؛
- وإنشاء استراتيجيات مؤسسية من أجل نقل المعرفة وتسويقها؛

89 انظر بيلينزون وشانكرمان (2009).

- ومرتبات وحوافز تنافسية لتحمل أعباء وإجراءات إيداعات تسجيل حقوق الملكية والإفصاح عن الاختراعات إلى مكاتب نقل التكنولوجيا، ولا سيما فيما يتعلق بإيداع براءات الاختراع بغرض بلوغ أو تحقيق منصب أكاديمي؛

- وسمات وخصائص مكاتب نقل التكنولوجيا ذات الصلة (انظر الإطار 6.4)[90]؛

- وعوامل إضافية تكميلية وسياسات مشجعة للكيانات الأكاديمية المنبثقة الناشئة، مثل السماح لأعضاء هيئة التدريس بإنشاء وتملك حصة في شركة ناشئة أو الحصول على إجازة، أو توفير تمويل إضافي ودعم، وأوضاع إطارية مثل حضانات الأعمال والمجمعات العلمية.

وتمثل كل من الموارد البشرية والمالية والمؤسسية المطلوبة استثمارات كبيرة الحجم من قبل الجامعات ومؤسسات البحث العامة. وفي المعتاد، كثيرا ما يقف إيراد الترخيص المتقلب بطبيعته عاجزاً عن الوفاء بالتكاليف المطلوبة. ونتيجة لذلك، ينبغي التخلي عن فكرة الاعتماد على إيراد الترخيص كبديل آخر للجامعة أو اعتباره مصدراً من مصادر التمويل.

الإطار 6.4: دور مكاتب نقل التكنولوجيا وبعض الأسئلة المفتوحة

يمكن أن تقتصر أنشطة مكاتب نقل التكنولوجيا على إدارة الملكية الفكرية وتسويقها؛ أو بدلا من ذلك، يمكن أن يكون لدى هذه المكاتب مفهوما أوسع نطاقا، ويمكنها أيضا الاضطلاع بأنشطة تتعلق بالتنمية الاقتصادية على الصعيد الإقليمي، وتمويل التعليم، والتدريب الصناعي في مجالات مثل نقل الملكية الفكرية والتكنولوجيا[91].

ويعد طبيعة ونوع وسطاء نقل التكنولوجيا من العوامل الهامة التي تؤثر على أداء نقل التكنولوجيا الجامعية[92]. كما يعد كل من الحجم وسنين الخبرة، وعدد الموظفين، والخبرات المتوفرة لديهم (وبوجه خاص في الصناعة) التي تتمتع بها مكاتب نقل التكنولوجيا من معايير النجاح الرئيسة لبناء محفظة نوعية من الاختراعات. ومع ذلك، فإن كل هذه السمات ليست ضمانا للنجاح. وتبين التجربة أن بناء مكاتب نقل تكنولوجيا تعمل كوصلة موائمة بين القطاع الأكاديمي والقطاع الصناعي بنجاح، يعد من الأمور الصعبة والتي تواجهها العديد من التحديات، حتى في البلدان ذات الدخل المرتفع التي تتمتع بخبرة كبيرة في مجال نقل التكنولوجيا.

والتالي يعد بعض الأسئلة المفتوحة التي ما زالت تبحث عن إجابات:

1) ما هو المستوى المثالي لمشاركة العلماء في تطوير فكرة ما، وهل ينبغي أن يتوفر حق الخيار للمخترع في تحديد مقدمي الخدمات التجارية؟
2) كيف يمكن تجنب "الوقوع في فخ" المصالح الصناعية من قبل مكاتب نقل التكنولوجيا، أو تجنب التعامل مع شركات معينة[93]؟
3) إلى أي مدى ينبغي أن تكون مكاتب نقل التكنولوجيا هي الهيئة الوحيدة القادرة على تسويق الاختراعات الجامعية؟ هل ينبغي إلزام الباحثين بتسويق ملكياتهم الفكرية من خلال مكاتب نقل التكنولوجيا، أو أن يكونوا هم أيضا قادرين على القيام بالتسويق بأنفسهم[94]؟
4) بالنظر إلى التكاليف المتوقعة، هل ينبغي على الجامعات أن يكون لديها مكاتب لنقل التكنولوجيا؟ – ترى بعض المؤسسات التي تخوض تجربة التعامل مع مكاتب نقل التكنولوجيا الإقليمية أو القطاعية، أن العديد من الجامعات أو مؤسسات البحث العامة لا يتوفر لديها القدرة الكافية لإدارة مكاتب نقل تكنولوجيا خاصة بها.

وبخلاف هذه العوامل، تؤكد الأدلة على أهمية وجود سياسة محددة تحديدا تاما للملكية الفكرية في الجامعات. تتميز الجامعات التي تطبق قواعد داخلية لتنظيم مشاركة الباحثين في مجال نقل التكنولوجيا بأداء أفضل من الجامعات التي لا يوجد بها مثل هذه القواعد[95]. كما يؤدي اتباع سياسات جامعية محددة بدقة مع قواعد واضحة بشأن تقاسم المنافع إلى تحسين الأداء بتوفير حوافز للباحثين للمشاركة في نقل التكنولوجيا[96]. تلك القواعد التي تساعد على وضع إطارات ثابتة للعلاقة مع المرخص لهم المحتملين من خلال النماذج القياسية والعقود أيضا، كما تعمل على خفض تكاليف المعاملات عند إبرام الاتفاقات مع القطاع الخاص. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن لهذه السياسات المساعدة في معالجة بعض الشواغل المثارة التي تعرضنا لها سابقا، وضمان عدم إهمال أي من الجامعات أو مؤسسات البحث العامة ـ وأعضاء الهيئات الأكاديمية بها ـ لمهامهم الأخرى الرئيسة من تعليم وبحث تحت ذريعة التسويق التجاري.

90 انظر بيلينزون وشانكرمان (2010).
91 انظر زونيغا (2011)، القسم 3 و5.
92 انظر ديباكيري وفيوغيليرس (2005): أوين – سميث وباول (2001): لاك وشانكرمان (2008): وكابل وآخرون (2005).
93 انظر أوين – سميث وباول
94 اتباع نهج "الوكالة الحرة"، يتم بموجبه أن يكون لأعضاء هيئة التدريس حرية اختيار من سيقوم بالتفاوض عنهم فيما يتعلق بإتفاقيات الترخيص، مع التعهد بسداد حصة من الدخل إلى الجامعة، ويمكن أن يكون هذا بديلاً عن مكاتب نقل التكنولوجيا أو خلق تنافسية مطلوبة.
95 انظر ديباكيري وفيوغيليرس (2005)
96 االنظر لاك وشانكرمان (2008).

تأكيد المخاوف المتعلقة بالبحوث الممولة من الدولة

يصف الجدول 6.4 مجموعة من المخاوف المتعلقة بأثر نقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية على منظومة العلوم وعلى العلاقات بين الجامعات ومؤسسات البحث العامة والشركات.

واهتمت الدراسات التجريبية، اهتماما محدوداً بقياس آثار براءات الاختراع الجامعية على نشر دراسات وأبحاث العلماء. وفي الحقيقة، فإن الدراسات الموجودة حاليا محدودة للغاية، وذلك بسبب صعوبة تحديد مقاييس للآثار ذات النطاق الواسع على العلوم. وهكذا، تؤكد الدراسات على "الطبيعة الغامضة للأدلة التجريبية المتوفرة حالياً بشأن الآثار طويلة الأجل للمؤسسة الأكاديمية"[97].

وعلى أي حال، لا تؤكد الأدلة المتاحة المخاوف المبالغ فيها فيما يتعلق بتلك الآثار. وفي الواقع، فإن العكس هو الصحيح.

1) الآثار على المنشورات العلمية وقواعد "العلم المفتوح" في الأوساط الأكاديمية: أظهرت غالبية الدراسات التي تهتم بالعلاقة بين النشر ـ وهو ما يُعرف بـ "الوكيل" في العلوم المفتوحة ـ وبين تسجيل براءات الاختراع أدلة قليلة عن وجود صراعات في التعاملات بين مجال الصناعة وبين الكيانات الأكاديمية متمثلة في مفاهيمها التقليدية[98].

وعلى العكس من ذلك، رصدت الدراسات التي أجريت في الولايات المتحدة وأوروبا علاقة إيجابية في التعاملات مع القطاع الخاص، وتسجيل براءات الاختراع والنشر. وفي الواقع، يحقق العلماء ممن لهم تعاقدات بحثية مع قطاع الصناعة إنتاجية أفضل، سواء من حيث عدد ونوعية المنشورات التي تقاس بمدى ما يتم الإشارة إليها والاستشهاد بها، مقارنة بأقرانهم ممن ليس لهم أي نشاط ابتكاري[99]. كما يعمل نشاط تسجيل براءات الاختراع الأكاديمية كعنصر مكمل للنشر، على الأقل لحد معين من تسجيل البراءات، وبعده اكتشفت بعض الدراسات اثر استبدال تسجيل براءات الاختراع بالنشر[100]. وتفسر الأدلة هذا الاكتشاف بما يؤيد عدم وجود تحول كبير نحو البحوث التطبيقية[101]. وهناك من يرى رغبة من العلماء في نشر نتائج أبحاثهم حتى لو كانت محمية ببراءات، نظراً لأهمية النشر الدائمة في تحديد الأسبقيات وبناء السمعة الأكاديمية في الأوساط العلمية. وأيضا، فإن الأبحاث الجديدة ـ وخاصة في مجال الطب الحيوي، على سبيل المثال فقط ـ قد تكون ذات غرض مزدوج، غرض أساسي، وهو الكشف عن مبادئ علمية جديدة، وإمكانية تطبيقها تجاريا، ومن المحتمل أيضا أن يكون الغرض هو التسويق التجاري[102].

وتجدر الإشارة إلى عدم وجود دليل واضح للتأثير السلبي لإنشاء شركات أكاديمية منبثقة من الجامعات على الإنتاج العلمي. وتختلف الرؤى وتتعدد في هذا الإطار. فبينما يرى البعض أن المشاريع التجارية الأكاديمية أكثر إنتاجية، ترى بعض الدراسات الأخرى انخفاضا في مجال النشر، وخضوعه للتغير وفقا للتخصص العلمي.

وقد تترتب آثار على استبدال تسجيل براءات الاختراع بالنشر في ظل ظروف محددة، ولا سيما في حالة تحقيق الباحثين بالفعل لمكانة مهنية بارزة في المسير الوظيفي؛ وفي المستويات العليا لتسجيل براءات الاختراع؛ وفي بعض الحالات، عندما يشارك الأكاديميون في إيداعات براءات خاصة بالشركات[103].

ومع ذلك فإن النتائج المذكورة سابقاً، والتي تشير إلى العلاقة الإيجابية بين النشر وبراءات الاختراع قد تتأثر بعينة المبحوثين وبعض المشاكل الإحصائية المتأصلة ذات الصلة بالعلاقات المحلية الداخلية. وقد يعني هذا ببساطة أن العلماء الأفضل من حيث النشر قادرين على اجتذاب تمويل لأبحاثهم سواء من القطاع العام أو الخاص، وتسجيل براءات الاختراع في نفس الوقت. أو، بصورة أخرى، ينتج عن التعاون الإيجابي مع قطاع الصناعة آثار على كل من النشر وتسجيل البراءات، ولكن هذا الرأي لا يسبب ولا يؤثر على الرأي الآخر.

97 انظر لارسن (2011)؛ إنغيل (2008)؛ وغانا ونستا (2006).
98 انظر، للحصول على أفكار عامة غريمالدي وآخرون (2011)؛ فابريزيو ودي مينين (2008)؛ وكزارنيتزكي وآخرون (2009).
99 انظر ثورسبي وثورسبي (2011).
100 أكدت بعض الدراسات وجود علاقة إيجابية بين الترخيص وأنشطة النشر. غنسن، ثورسبي، وثورسبي (عام 2010)، على سبيل المثال، أظهرت هذه الدراسات أن قدرة العلماء على ترخيص أبحاثهم الجامعية سوف يؤدي بهم إلى تكريس مزيد من الوقت للبحث الجامعي، وقليل من الوقت في التشاور حول تطبيق المشاريع مع الشركات.
101 انظر ثورسبي وثورسبي (2007).
102 يندرج هذا تحت إطار ما تمت الإشارة إليه كـ "رباعي باستور" في ستوكس (1997).
103 انظر، على سبيل المثال، كرسبي وآخرون (2010)؛ كزارنيتزكي وآخرون (2011)؛ وغولبراندسين وآخرون (2011).

ونظراً لاعتماد هذا الدليل على التخصص العلمي، فقد لوحظ أن العلاقة الإيجابية تكون في أقوى حالاتها في تخصصات مثل الطب الحيوي وعلوم الحياة، أي، في البحوث التي يحركها ويدفعها مسعى لفهم أساسي واعتبارات للاستخدام التطبيقي.

وأخيرا، تفصح هذه النتائج بالقليل عن احتمال تأخير النشر أو حدوث انتهاكات لمبادئ العلوم المفتوحة. وفي الواقع، أظهر عدد من الدراسات البحثية زيادة حرص بعض العلماء على السرية والتأخير في النشر؛ وقد يلجأ أحد العلماء لتغيير مجال البحث بسبب مشاركة باحثين بعينهم في تسجيل البراءة أو لأغراض نشاط تسويقي[104]. وقد توفرت بعض الأمثلة عن شركات تقيد الاطلاع على النتائج التي توصل إليها الباحثون الجامعيون أو امتناع باحثون عن إطلاع أقرانهم على أفكارهم[105]. وعلى الرغم من هذه الأمثلة، لا يوجد أي دليل قوي يمكن أن يؤكد بما لا يدع مجالا للشك تلك الآثار المزعجة، ويكون قادراً على إظهار رابطة سببية تربط مثل هذا السلوك بنشاط تسجيل البراءات الجامعية. ويعد السبب في إجراءات السرية المتزايدة هو نتيجة طبيعية لزيادة التعاون الصناعي، فضلا عن عوامل أخرى. ومع ذلك، فهذا المجال يعد مجالا هاما للدراسات المستقبلية. ويحتاج الأمر إلى أطر ومناهج سياسية لتخفيف هذه الآثار المحتملة.

2) الآثار على البحوث الأساسية: وفقا للقدر الذي أمكن قياسه، لم تسجل الدراسات الحالية – التي تتركز معظمها على الولايات المتحدة كبلد وعلى علوم الحياة كتخصص – أي انخفاض في البحوث الأساسية ولا أي أثر على نسبة البحوث التطبيقية مقابل البحوث الأساسية نتيجة لنشاط تسجيل براءات الاختراع[106]. وقد ثبت أن الغالبية العظمى من الاختراعات الجامعية المرخصة تتطلب من الشركات بذل جهد كبير لتطويرها وجعلها منتجات صالحة تجارياً. ووفقا لهذه الدراسات، يعد هذا مؤشر واضح على استمرار البحوث الجامعية الأساسية[107]. كما تظهر الدراسات أيضا الدور المكمل الذي تلعبه البحوث ذات التوجه التجاري للبحوث الأساسية[108]. وبالفعل قد لا يكون هناك التقدير الواجب لسلسلة ردود الأفعال الإيجابية بين الشركات والجامعات بما فيه صالح العلوم.

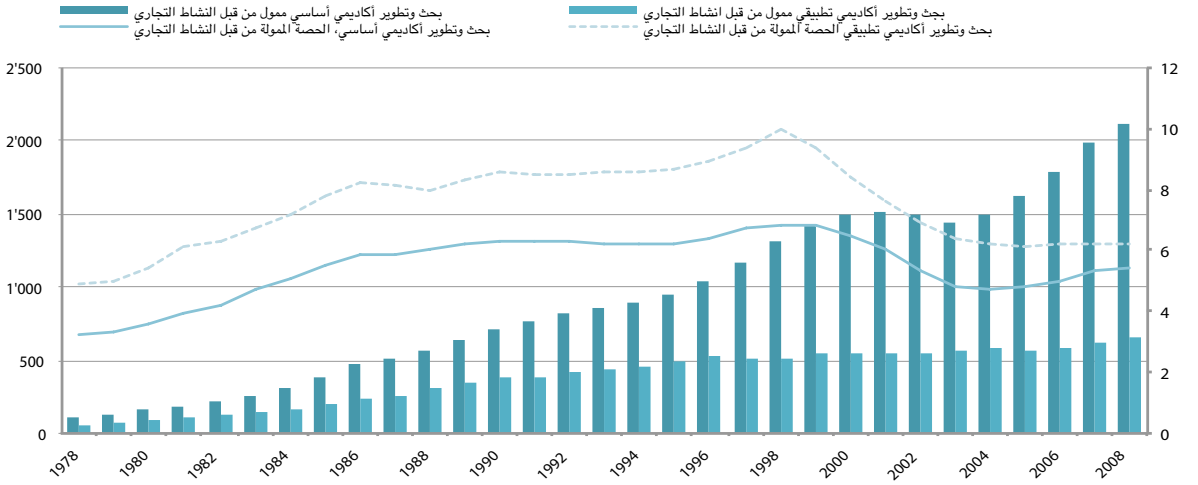
ولوضع هذه النتائج في منظور معين، تشير البيانات إلى استمرار دور الجامعات في انتاج غالبية البحوث الأساسية والأكاديمية، مع السعي إلى تحقيق قدر ضئيل من التنمية. وإذا كان هناك ما يذكر، فقد شهد نشاط البحث والتطوير الأساسي زيادة كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي (GDP)، أو ظل على حاله مع مرور الوقت، بما في ذلك في اقتصاديات البلدان مرتفعة الدخل[109]. أيضا، قد يُنظر لمخاطر تأثير قطاع الأعمال بشيء من المبالغة، حيث يقوم قطاع الصناعة بتمويل حصة ضئيلة فقط من نشاط البحث والتطوير الأكاديمي. فعلى سبيل المثال، وفي الولايات المتحدة الأمريكية، تقوم الشركات بتمويل حوالي من 5 إلى 6 في المائة فقط من أنشطة البحث والتطوير الأكاديمية الأساسية والتطبيقية، مع التركيز على أنشطة البحث والتطوير الأساسية (انظر الشكل 11.4).

وتظل هذه الأدلة قاصرة على التمييز بين البحث الأساسي والتطبيقي وبين نشاط التنمية، وقياس كلٍ على حدة. وعلى أي حال، قد يكون الفصل التام بينهما خادعاً إذا توفرت معلومات في مراحل متقدمة من البحث وتكون على درجة من الأهمية بحيث تؤثر على المراحل الأولية من البحث.

104 انظر، لمحة عامة عن هذه الدراسة، أزولاي وآخرون (2009).
105 انظر، على سبيل المثال، كامبل وآخرون (2002)؛ كامبل وآخرون (2000)؛ والدراسات ذات الصلة.
106 انظر رافيرتي (2008) ولارسن (2011).
107 انظر رافيرتي (2008).
108 انظر بريتشي وآخرون (2007)؛ فان لوي وآخرون (2006)؛ وفان لوي وآخرون (2004).
109 إحصاءات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في العلوم الرئيسة، والتكنولوجيا والصناعة (MSTI).

الشكل 11.4 نشاط البحث والتطوير الأكاديمي الأساسي والتطبيقي الممول من قطاع الصناعة في الولايات المتحدة الأمريكية، 1978 – 2008

بملايين الدولارات بالقيمة الحالية (على اليسار)، وكنسبة مئوية من إجمالي أنشطة البحث والتطوير الجامعية التطبيقية والأساسية (على اليمين)



المصدر: الويبو، استناداً إلى البيانات المقدمة من مؤسسة العلوم الوطنية (NSF).

3) الآثار على تنوع البحوث: تتضمن العديد والعديد من براءات الاختراع الجامعية الإشارة إلى مراجع علمية والاستشهاد بها، الأمر الذي يثير تساؤل عما إذا كانت الجامعات تسجل براءات لعناصر علمية مجزأة، بدلا من استخلاص نتائج تكنولوجية من تلك البحوث[110]. ومع ذلك، هناك آراء تفيد بأن الانفتاح على مراحل البحث ذات الطبيعة الأساسية والتي تنفذ من قبل مراكز بحثية جادة (upstream research) يشجع على تحقيق مستويات عالية للأبحاث المتعلقة بالمشاريع التطبيقية والتي تتميز بمخرجات تكنولوجية هامة (downstream research)، فضلا عن خلق اتجاهات جديدة للبحث. وقد تؤدي إيداعات براءات الاختراع من قبل هيئات البحث العامة إلى عرقلة هذا الانفتاح (انظر الجدول 6.4).

ويلاحظ عدم كفاية الأدلة على صدق هذا الرأي، كما يشوب الأدلة المتوفرة عدم الوضوح. فمن ناحية، تظهر الدراسات أن العلماء لم يتوقفوا عن متابعة اتجاه ما من اتجاهات البحث بسبب قيام طرف آخر بتسجيل براءة اختراع على مدخلات البحث[111]. ومن ناحية أخرى، اكتشفت دراسة حديثة أن هناك احتمالية أن تكون القيود المفروضة على منح البراءات العلمية قد أثرت سلبيا على التنوع في البحوث (انظر الإطار 7.4). أيضا، وفي دراسة أخرى، تم رصد انخفاض في معدل الإشارة إلى معلومات واردة في ورقة بحثية ما والاستشهاد بنتائجها متى تمتعت الأفكار المتضمنة في هذه الورقة بالحماية الفكرية. وقد اعتبر هذا دليلا على انخفاض تالي لقدرة الباحثين على الاستفادة من المعلومات والبناء عليها في سياق حر غير مقيد[112]. وتركز كل من الدراستين السابقتين على التكنولوجيات الخاصة بالطب الحيوي حيث تتداخل البحوث التطبيقية والأساسية، ويكثر فيها احتمالات التأخير أكثر من أي تخصصات أخرى.

ومن الأمور الأخرى المثيرة للقلق، هو عدم استطاعة الجامعات أو الشركات الحصول على أدوات بحثية، أو الاضطرار إلى الحصول على ترخيص استخدام أدوات بحثية مرتفعة الثمن، وهذا من شأنه إقامة الحواجز التي تعوق التطرق إلى حقل معين من حقول البحث العلمي. هناك ما يبرر إجراء المزيد من الدراسات لتأكيد هذا الرأي، وتحديد ما إذا كانت الإعفاءات المطبقة الخاصة بالبحوث ستمنع تحايل الشركات والجامعات والالتفاف على براءات الاختراع ذات الصلة[113].

110 انظر سامبات (2006).
111 انظر والش وآخرون (2005).
112 انظر موراي وشتيرن (2007).
113 ومن إحدى هذه الأمور، اعتماداً على البلد المعني، توفر إعفاءات البحوث درجات مختلفة من المرونة في هذا الصدد. كما أنه ليس من الواضح تماما، في بعض الأحيان، أن هذه الإعفاءات تغطي تماما جميع أدوات البحث، بالمقارنة مع سائر الاختراعات المشمولة ببراءات.

الإطار 7.4: من الفئران والحرية الأكاديمية

تعرضت دراسة صدرت مؤخراً لاختبار دور القيود المفروضة على الانفتاح العلمي – مثل تلك القيود التي أدخلت بسبب تسجيل البراءات الجامعية – في الحد من التنوع والتجريب في البحوث الأساسية نفسها. ويستخدم مؤلفو هذه الدراسة مثالاً لبعض الفئران المعالجة بالهندسة الوراثية، وبعض الأوراق العلمية ذات الصلة لدراسة آثار سياسات الملكية الفكرية الأكثر تساهلا بعد التوصل إلى اتفاق بين القطاع الخاص والمعاهد الوطنية للصحة في الولايات المتحدة (NIH). وتحديداً، ذلك الاتفاق الخاص بتخفيف القيود القائمة على الملكية الفكرية والتي كانت تحد من إمكانية الوصول إلى مواد وأدوات البحث (الفئران) والقيود على استملاك النتائج البحثية النهائية من قبل مبتكرين آخرين قائمين بالعمل في أبحاث أخرى. وخاصة، بعد تقديم مؤلف هذه الدراسة أدلة على تغيير مستوى ونوعية الأبحاث التالية باستخدام هذه الفئران بعد مبادرة المعاهد الوطنية للصحة من زيادة الانفتاح.

ورصد المؤلفون زيادة جوهرية في مستوى البحوث التالية المدفوعة بزيادة كبيرة في معدل استكشاف مسارات بحثية أكثر تنوعاً. وقد فسر المؤلفون هذا على أن الانفتاح على البحوث وأدواتها في مراحلها الأولية لا يشجع فقط على تحقيق مستويات أعلى عند الاستغلال النهائي للأبحاث، ولكنه وببساطة يعمل على زيادة الحوافز للقيام بأبحاث جديدة إضافية عن طريق تشجيع انتهاج توجهات بحثية، وزيادة في معدلات نشر أبحاث أكثر أساسية وأعلى جودة. ويقترح المؤلفون وجوب دراسة آثار تشريعات الملكية الفكرية الجامعية في ضوء هذه الاكتشافات.

المصدر: موراي، أجيون، ديواتريبونت، كوليف وستيرن (2009).

4) الآثار المتعلقة بعلاقات الجامعة وقطاع الصناعة: ثمة شواهد غير مؤكدة مصدرها الولايات المتحدة الأمريكية تشير إلى أن جهود الجامعات الاستباقية للحصول على نتائج خاصة بالأبحاث المشمولة برعاية متعددة، وعلى توليد دخل من نشاط تسجيل البراءات أصبحت من الأمور المثيرة للجدل (انظر الجدول 5.4)[114]. وقد وُصف إصرار الجامعات على الالتزام بشروطها لترخيص الملكية الفكرية التي تملكها لقطاع الصناعة بالعوائق التي تعرقل التعاون، مع النظر إلى فترات التأخير الطويلة والخلافات المحتملة حيث تتصرف الجامعات من منطلق رغبتها في تحقيق أقصى قدر من الأرباح[115]. كما لا يخلو الأمر من بعض الإحباط الناتج من ميل الجامعات إلى انتهاج أسلوب "مقاس واحد يناسب الجميع" "one size fits all" لتسجيل براءات نتائج البحث، رغماً عن الأدلة التي تؤيد الأدوار المختلفة التي تلعبها براءات الاختراع والترخيص الحصري في تطوير التكنولوجيا المتكاملة مقابل التكنولوجيات المجزأة أو المنفصلة (انظر الفصل 2)[116].

وتصدت دراسات قليلة لتقييم هذا الأثر السلبي، بل غالبا ما تشير الدارسات إلى أن كل من الملكية الفكرية للجامعات، والإنتاجية المحققة من التعاون والبحث يسيران جنبا إلى جنب. وبعبارة أخرى، وفي غالب الأمر، تتمتع الجامعات التي تتعاون مع قطاع الصناعة ببراءات اختراع أكثر وبصورة متزايدة، وعلى الرغم من هذا الخلاف ـ ومرة أخرى، لم يتم التوصل إلى علاقة سببية لذلك.

وبالنظر إلى الإحصاءات الرسمية، لا يستطيع المرء إلا أن يلحظ الأداء المتواضع للتعاون بين قطاع الصناعة والجامعة، ولكنه تعاون مستدام، مقاسا بدلالة حصة نشاط البحث والتطوير الممول من قبل قطاع الصناعة وينفذ في الأوساط الأكاديمية. وعلى وجه التحديد، كانت حصة الإنفاق على نشاط البحث والتطوير في مجال التعليم العالي الممول من قبل قطاع الصناعة منخفضة على الدوام، لكنها تزايدت عند النظر إلى المتوسطات لكل بلدان منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) (من 2,9 في المائة في عام 1981 إلى حوالي 6,6 في المائة في عام 2007)[117]. وقامت الشركات أيضا في الأرجنتين، والصين والاتحاد الروسي، على سبيل المثال، بتمويل نسبة مئوية ثابتة أو متزايدة لنشاط البحث والتطوير الأكاديمي.

وأخيراً، وكما ذكر في الفصل 1، عند التعامل مع الجامعات، يكون للشركات أيضا قدرة ابتكارية متزايدة بالنظر إلى سياساتها في مجال الملكية الفكرية، وتعزيزها للتعاون من ناحية، مع ضمان السيطرة على الطرف الآخر من الناحية الأخرى. وعلى سبيل المثال، يُمنح الباحثون حق استخدام الملكية الفكرية الداخلية للشركات، من مكتبات المضادات الحيوية وأدوات البحث، وفي بعض الحالات، يتم السماح لهم بالنشر بالإضافة إلى الحصول على تمويل خارجي.

114 انظر ثورسبي وثورسبي (2007) ووليتان وآخرون (2008).
115 انظر ألكسي وآخرون (2009)، ووادوا (2011). وترى بعض الشركات المعينة أنها قد أبعدت الجامعات من الشركات في الولايات المتحدة، وقد كان هذا سببا في قيام الشركات الأميركية بالتعاون أكثر مع شركات من الخارج. انظر ليتان وآخرون (2008).
116 انظر سو وآخرون (2008).
117 منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية ، المؤشرات الرئيسة للعلم والتكنولوجيا MSTI.

4.4

نقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية وحالة البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط

لا تتوفر إلا دراسات قليلة عن تحديات وآثار نقل التكنولوجيا الأكاديمية في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل[118]. ويمكن التعرض إلى موضوعين رئيسيين هما: "1" آثار تشريعات نقل التكنولوجيا التي تم تطبيقها في البلدان ذات الدخل المرتفع على البلدان الأقل نمواً ـ البعد الدولي (انظر البند الفرعي 1.4.4)؛ "2" وآثار تشريعات نقل التكنولوجيا المحلية الوليدة في البلدان متوسطة ومنخفضة الدخل ـ البعد المحلي (انظر البند الفرعي 2.4.4).

ويلخص الجدول 13.4 مختلف أبعاد تلك الآثار المحتملة.

وتميل الفوائد المتوقعة الناتجة عن التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية للاختراعات الأكاديمية إلى التساوي داخل البلدان ذات الدخل المرتفع، إلا أن البلدان الأكثر فقراً تستطيع نظرياً أن تحقق استفادة من ما يصل إليها من نثار أو فيض أنشطة البحث والتطوير العامة "spillovers" في البلدان ذات الدخل المرتفع، دون أن يتعين عليها استثمار مبالغ كبيرة في أنشطة البحث والتطوير العام. وبالإضافة إلى ذلك، فقد يؤدي تعزيز براءات الاختراع في هذه البلدان إلى تحول اهتمام البحوث في البلدان مرتفعة الدخل نحو المشاريع ذات الصلة بالأسواق في الاقتصاديات الأقل نمواً.

ومع ذلك، يعتمد حجم الفوائد المكتسبة اعتماداً كبيراً على القدرات الذاتية للبلدان الأقل نمواً – وبخاصة قدرة الشركات العاملة بها – على إنتاج واستيعاب العلوم رغما عن البنية الأساسية العلمية والصناعية والتي تكون في الغالب ضعيفة. ويمكن لأي من الشركات المحلية أو الشركات متعددة الجنسيات العاملة في البيئة المحلية الاضطلاع بدور مواصلة تطوير الاختراعات الجامعية ومؤسسات البحث العامة. كما تميل التكاليف المحتملة أيضا إلى التساوي كما ذكر آنفا، إلا أنه يمكن تزايد قيمة هذه التكاليف بسبب القيود الضخمة على الموارد، وزيادة الاعتماد على المعارف من الاقتصاديات الأكثر نمواً. وفي هذا السياق، يرى البعض سهولة حصول مؤسسات البحث العامة والشركات في البلدان النامية على هذه المعرفة متى كانت غير محمية.

الجدول 13.4: الآثار على البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط

الفوائد المحتملة	التكلفة المحتملة
1) كافة الفوائد المذكورة سابقاً (انظر الجدولين 5.4 و6.4) • يعتمد هذا على القدرة على استيعاب وزيادة تطوير الاختراعات الجامعية ـ سواء من جانب الشركات المحلية أو من قبل الشركات متعددة الجنسيات العاملة في البيئة المحلية ـ كما يعتمد هذا أيضا على أهمية هذه الاختراعات ومدى تلبيتها لاحتياجات البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط. **2) قدرة الابتكارات الجامعية على المساهمة في الأسواق المحلية أو العالمية** • يعتمد هذا على القدرة على توليد اختراعات جامعية وعلى تسجيل براءات اختراع. • كما يمكن للابتكارات الجامعية أيضا جذب شركات متعددة الجنسيات وأنشطة البحث والتطوير المرتبطة بها. • يمكن أن تساعد روابط العلوم والقطاع الصناعي على إعادة توجيه البحوث ودفعها لتلبية الاحتياجات المحلية.	**1) كافة التكاليف المذكورة سابقاً (انظر الجدولين 5.4 و6.4)، تعرض البعض للمبالغة بالنظر إلى القيود الضخمة على الموارد للبلدان الأقل نمواً** • عدم الوصول أو الوصول المحدود للتكنولوجيا الهامة المملوكة للجامعات في البلدان ذات الدخل المرتفع. • قد تؤدي المبالغة في التركيز على المشاريع التطبيقية والمربحة إلى إنتاج ابتكارات أقل نفعا من وجهة نظر البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل. • الانخفاض في التبادل العلمي الدولي، وخفض حماس المؤسات في البلدان ذات الدخل المرتفع للتعاون نتيجة عوامل معقدة ومتشابكة بشأن قضايا الملكية الفكرية ودواعي السرية.

118 تعد الآثار المشار إليها أعلاه أكثر أهمية بالنظر إلى القطاعات التي يوجد بها كميات كبيرة من براءات الاختراع المملوكة من قبل الجامعات ومؤسسات البحث التي لا تستهدف الربح. وفي مجال الزراعة، يصل عدد البراءات التي تملكها الجامعات ومؤسسات البحث غير المستهدفة للربح إلى حوالي ربع إجمالي البراءات. انظر غراف (2003).

1.4.4

آثار تشريعات نقل التكنولوجيا في البلدان مرتفعة الدخل على اقتصاديات البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل

تركز الدراسات والأدبيات في هذا الصدد على كيفية تأثير تشريعات نقل التكنولوجيا التي تم تطبيقها داخل البلدان ذات الدخل المرتفع على الاقتصاديات منخفضة ومتوسطة الدخل.

وفي هذا السياق، أخذت تلك الدراسات في الاعتبار ضعف الحصول على المعرفة المطلوبة أو ارتفاع تكلفة الحصول عليها[119]. وتكمن أحد المخاوف في تقييد الوصول إلى أدوات البحث وقواعد البيانات والتكنولوجيا متى تم منح براءات للنتائج العلمية في البلدان مرتفعة الدخل[120]. وتحديداً، يمكن للممارسات الأكثر تشدداً منع الوصول إلى التكنولوجيات ذات الاهتمام الخاص والحيوي للاقتصاديات الأقل نمواً، على سبيل المثال في الزراعة، والصحة، وخاصة الأدوية المنقذة للحياة (انظر القسم 5.4 في هذا الصدد، الذي يشير إلى السياسات التي تهدف إلى مواجهة هذه الآثار)[121].

وفي البداية، تعتمد آثار انخفاض إمكانية الوصول إلى هذه المعرفة اعتماداً كبيرا على ما إذا كان المخترع الجامعي أو التابع لمؤسسات البحث العامة قد منح براءة اختراع اكتشافه هذا من مكتب البراءات الوطني في البلد المعني أم خارجها[122]. كما تتوقف التكاليف أيضا على "1" مدى احتياج البلد للتكنولوجيا المعنية و"2" قدرة البلد، في المقام الأول، على التعامل مع الاختراعات الجامعية وتطويرها قبل سن هذا التشريع.

ولذلك، مطلوب إجراء المزيد من البحث حول هذا الأثر السلبي المحتمل. وأوضحت الأقسام السابقة من هذا الفصل تزايد أعداد وحصص براءات الجامعات ومراكز البحث العامة، وعلى الأخص في مجال المنتجات الصيدلانية والصحية. وسيكون من المهم تحديد أي البراءات تم إيداعها في تخصصات تشكل أهمية للاقتصاديات ذات الدخل المنخفض والمتوسط والآثار المتصلة بها، بما في ذلك شروط الحصول عليها وتأثيرها على الاستهلاك. وسيظل مجال المعرفة محدوداً عن مدى اهتمام الأبحاث في البلدان ذات الدخل المرتفع بالأمراض أو المحاصيل المهملة في المناطق المدارية مثلا – وهي مجالات اهتمام البلدان الأقل نمواً عموماً – أو عن مدى إيداع هذه الأبحاث لاستصدار براءات. وما يزال هذا الأمر في حاجة إلى المزيد من البحث. كما سيكون من المفيد أيضا التأكد من أي ضمانات يمكن وضعها لتفادي آثار الجانب السلبي المحتمل من استصدار براءات الجامعات ومؤسسات البحث العامة.(انظر القسم 5.4).

وأخيراً، تأخذ الدراسات في الاعتبار الأثر الضار المحتمل لنشر المعارف الدولية الذي يحدث بسبب تزايد استصدار براءات اختراع للجامعات ومؤسسات البحث العامة في البلدان مرتفعة الدخل. ومصدر هذا القلق هو احتمال تقليل فرص التواصل العلمي بين العلماء في كل من البلدان الأقل نمواً والبلدان ذات الدخل المرتفع[123]. وتم استعراض أمثلة خاصة بإلغاء اتفاقات تعاون بين بعض المؤسسات من عدد من البلدان مرتفعة الدخل وأخرى أقل نمواً بسبب استراتيجيات استصدار البراءات الشاملة[124]. ولا سيما في مناقشات تغير المناخ، فقد دعت البلدان الأقل نمواً البلدان مرتفعة الدخل لإتاحة نتائج البحوث الممولة من الدولة في هذا المجال. ونظراً لغياب الأدلة الأكثر منهجية، فمن الأهمية بمكان إجراء المزيد من الدراسات للتثبت من المخاوف المتعلقة بتعثر التعاون العلمي بين البلدان الغنية والفقيرة، والتي يمكن أن تكون مرتبطة بالملكية الفكرية، وتراجع موازي في الانفتاح العلمي.

119 كابسينسكي وآخرون (2003)، ويستشهد ببراءات رئيسية لعلاج فيروس نقص المناعة البشرية المملوك بواسطة جامعة بيل، جامعة مينيسوتا وجامعة إيموري وجامعة ديوك.

120 انظر بوتيغير وبينيت (2006)؛ سو وآخرون (2008)؛ مونتوبيو (2009)؛ وانغيل (2008).

121 انظر بوتيغير (2006).

122 يشرح سامبات (2009): كي يؤثر تسجيل براءات الجامعات في الشمال على حصول البلدان ذات الدخل المتوسط والمنخفض على الدواء، يجب أن يتحقق شيئان: تملك الجامعات لعدد كبير من براءات الاختراع؛ وثانيا، يجب على الجامعات أو الشركات التي تقوم بنشاط تسجيل براءات الجامعات من تسجيل البراءات في البلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط.

123 أنظر كليمنتي (2006).

124 نفس المصدر.

2.4.4

تحديات نقل التكنولوجيا المنتجة محليا في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل

على الرغم من التعرض لنفس التكاليف والفوائد التي تتعرض لها البلدان ذات الدخل المرتفع، ينبغي أن تؤخذ الاحتياجات المختلفة للبلدان منخفضة ومتوسطة الدخل في الاعتبار عند صياغة سياسات نقل التكنولوجيا واستباق الآثار المتصلة بها.

وتوضح التجارب والدراسات الاقتصادية احتياج المراحل المختلفة من التنمية ونظم الابتكار المتباينة إلى سياسات مختلفة بغية تعزيز الحوافز القائمة على الملكية الفكرية لتسويق البحوث العامة[125]. وتتطور شروط نقل التكنولوجيا على مر الزمن، وتعتمد بشكل كبير على قدرات البحث والروابط بين العلوم وقطاع الصناعة. ومن النصائح المفيدة عند وضع سياسات جيدة، التحلي بنظرة واسعة لمفهوم تسويق التكنولوجيا، والنظر إلى خطوات وسيطة وأنشطة ذات مجال أوسع لنقل التكنولوجيا ـ وعدم قصر الاهتمام فقط على خلق الملكية الفكرية والترخيص وتنظيم المشاريع الأكاديمية.

أهمية الروابط المحسنة بين العلوم وقطاعات الصناعة في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل

تتباين البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل تباينا كبيراً فيما يتعلق بطاقة مؤسساتها البحثية العامة في أنشطة البحث والتطوير، وفيما يتعلق أيضا بالتعاون بين العلوم وقطاعات الصناعة وبنيتها التحتية والأطر السياسية لنقل التكنولوجيا (انظر الفصل 1 والقسم الفرعي 1.2.4).

وبوجه عام، يبدو أن التباين الرئيس مع البلدان ذات الدخل المرتفع يكمن في ضعف الروابط بين أنشطة البحث والتطوير العام وبين التنمية الاقتصادية التي غالباً ما تكون متجذرة في العوامل التالية:

- انخفاض مستوى نشاط العلم والتكنولوجيا (S وT)؛
- وحقيقة أن الحكومة والجهات المانحة الدولية هما جهات التمويل الرئيسة للبحث والتكنولوجيا، وأن مؤسسات البحث العامة الوطنية هي المسؤولة عن أنشطة البحث والتطوير (انظر البند الفرعي 1.1.4)، مما يعني مستوى منخفض من البحث وقدرات ابتكار ضعيفة للشركات؛
- ورأس مال بشري أقل تطورا للقيام بالنشاط العلمي والتكنولوجي، ولا سيما عدد قليل من العلماء في الشركات وهجرة المتميزين منهم إلى الخارج (أثر "هجرة العقول")؛
- وانخفاض نوعية البحوث وانخفاض أهمية البحوث العامة وجدواها لقطاع الأعمال؛
- وروابط ضعيفة بين قطاعات الصناعة والعلوم، وهو ما يُفسر بقدرة استيعابية منخفضة للشركات مجتمعة مع ما ينتج عن هذا من نقص في طلب "قطاع الأعمال" للعلم والتكنولوجيا؛
- والافتقار إلى سياسات وهياكل لتيسير البدء في الأنشطة الأكاديمية وغيرها من المشاريع الناشئة؛
- وإمكانيات محدودة لتدبير التمويل، وهو ما يشكل عائقا لتنمية وتطوير المبتكرات.

ويسهم عدد من العوامل التنظيمية وبعض القيود الجامدة في تشكيل الروابط بين مؤسسات البحث العامة وقطاع الأعمال. إذ تركز العديد من حكومات البلدان ذات الاقتصاديات الأقل نمواً على الزراعة إلى حد كبير مع إهمال البحوث الهندسية والصناعية في إنفاقها على العلم والتكنولوجيا. كما أن نقص البحوث التطبيقية، والعجز في أعداد المهندسين المدربين وعلماء العلوم التطبيقية، وضعف القدرات التكنولوجية في قطاع الصناعات التحويلية، من العوامل التي تسهم في خلق انفصال بين العلم والشركات.

125 انظر غوليك وآخرون (2010).

كما تتضافر أيضا الخصائص الهيكلية التنظيمية في تقييد تنمية العلاقات بين الجامعات والشركات. إذ ما تزال الأنشطة التجارية للجامعات والباحثين، في كثير من الأحيان، خاضعة لقيود لائحية صارمة أو ممنوعة في الأساس. وتعتمد معظم الجامعات، مع بعض الاستثناءات القليلة، على الميزانيات الحكومية، وتعاني من ضعف الروابط مع الحكومات الإقليمية وضعف إمكانياتها الاقتصادية.

كما يسهم ضعف القدرة الاستيعابية للشركات، واعتمادها على الابتكارات المقلدة والحصول على التكنولوجيا الأجنبية كاستراتيجية ابتكار، إلى تفتيت نظم الابتكار الوطنية (انظر الفصل 1)[126]. وتعتمد الاستراتيجيات التكنولوجية للشركات في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل، في الغالب، على التكنولوجيا المستوردة الجاهزة، والتي تكون في الأساس على شكل آلات وتكنولوجيا جاهزة منقولة "تسليم مفتاح" من الخارج. وكثيراً ما يكون هذا هو الخيار الوحيد المتاح أمام هذه الشركات للحصول على التكنولوجيا المتوفرة في هذا الوقت[127]. وتتضمن العراقيل التي تعترض التعاون بين قطاعات الصناعة والعلوم، وفقا لما أفادت به بعض الشركات، إلى انعدام قنوات الاتصال مع الجامعات، والاختلافات في الثقافة التنظيمية (بالنسبة لتوقيت وتسليم المنتجات)، وعدم التيقن من رد فعل السوق لنتائج البحث، والتكاليف العالية لتطوير وتسويق البحوث الجامعية[128].

وفي هذا السياق، لن يكون هناك أي فرصة لنجاح سياسات نقل التكنولوجيا ما لم تكن مصحوبة بسياسات تستهدف تعزيز قدرات التطوير في الشركات، وتفعيل الروابط بين العلوم وقطاعات الصناعة. وبالمثل، وكما هو الحال بالنسبة للبلدان ذات الدخل المرتفع، فإن تحويل المؤسسات الأكاديمية إلى مؤسسات تستهدف الربح بشكل أكبر من خلال المشاريع التجارية يحتاج إلى تغيير في الثقافة ـ ولا سيما بين الباحثين أنفسهم، كما يحتاج الأمر أيضا إلى زيادة الاستقلال الذاتي للجامعات، بما في ذلك التعاقد مع عناصر تضيف إلى قدرتها التنافسية، وأيضا منحها الاستقلالية في سياق إدارة مواردها.

وبالمقارنة بالبلدان ذات الدخل المرتفع، تشكل العوامل التالية بعض العراقيل الإضافية لنقل التكنولوجيا في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل:

- الافتقار إلى سياسات واضحة لنقل التكنولوجيا في الجامعات ومؤسسات البحث العامة؛
- وضعف المبادئ التوجيهية التشغيلية بشأن تسجيل براءات الاختراع، على سبيل المثال فيما يتعلق بمبادئ الإفصاح عن الملكية الفكرية وتسويقها على المستوى المؤسسي؛
- وقلة الوعي بدور الباحثين وأهميتهم وتوفير عدد محدود من الحوافز لهم للمشاركة في نقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية؛
- وغياب أو عدم كفاية موارد مكاتب نقل التكنولوجيا، مع افتقار الموظفين في هذه المكاتب للمهارات الضرورية والخبرة المطلوبة المتعلقة بالملكية الفكرية وتسويقها؛
- وبشكل أكثر عمومية، يشكل تباطؤ إجراءات منح البراءات في مكاتب البراءات الوطنية وتكلفتها العالية نسبيا عائقا إضافيا لتطوير نشاط تسجيل الملكية الفكرية وتسويقها في العديد من البلدان متوسطة ومنخفضة الدخل[129].

ومع ذلك، لا تظهر آثار هذه العوامل بشكل متساوي عبر جميع البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل. فقد شرعت معظم هذه الدول في العمل على قدم وساق للتغلب على نقاط الضعف العام في نظم الابتكار الوطنية وإعطاء المزيد من الاستقلالية الإدارية للجامعات. وكما تم إثباته في وقت سابق، فإن كثيراً من هذه البلدان أيضا في سبيلها إلى تنفيذ أو إعداد سياسات وممارسات لنقل التكنولوجيا (انظر القسم الفرعي 1.2.4). وفي الواقع، وفي بعض الحالات، أدت هذه الخطوات إلى إحداث تأثيرات جوهرية حقيقية، سواء بدلالة نقل التكنولوجيا التي تم قياس حجمها أو من حيث التأثيرات الأوسع نطاقا ذات الصلة بمؤسسات البحث العامة والشركات والروابط فيما بينها.

وأخيراً، يجدر بنا التأكيد من جديد على أن البلدان ذات الدخل المرتفع هي الأخرى تصارع العديد من نفس هذه التحديات عندما يتعلق الأمر بوضع نظم ممارسات تشغيلية لنقل التكنولوجيا. ولذلك، فلا يوجد مخطط مثالي يمكن بسهولة الاعتماد عليه.

126 انظر نافارو وآخرون(2010).

127 انظر زونيغا (2011). في الأرجنتين، على سبيل المثال، ووفقا للمسح الخاص بالابتكار عن الفترة من عام 2001–1998، 84 في المائة من الشركات التي أبدت تعاونا مع الجهات الفاعلة الأخرى في نظم الابتكار الوطنية فعلت ذلك لأغراض إعلامية؛ و58 في المائة لأغراض التدريب؛ و21 في المائة فقط للمشاركة في التعاون من أجل التطوير. وفي كولومبيا، كانت النسب المئوية للشركات (ضمن تلك الشركات التي لديها روابط مع وكلاء تقديم الخدمات التكنولوجية) 31 و50 و15 في المائة ، على الترتيب.

128 للحصول على أدلة من الصين على هذا، انظر غوان وآخرون(2005).

129 انظر زونيغا (2011).

5.4

سياسات جامعية جديدة ودورها كضمانات واقية

أشارت المناقشات السابقة إلى الآثار السلبية المحتملة لنظام استصدار وتسجيل براءات الاختراع للجامعات ومؤسسات البحث العامة على نشر المعرفة والحصول على التكنولوجيا أو المنتجات الحيوية.

ويبدو أن هناك رغبة في رصد أفضل لهذه الآثار مع تحسين القدرة على تفهمها.

وعلاوة على ذلك، يجري حاليا تجريب واختبار سياسات وممارسات من قبل الحكومات والجامعات لوضع ضمانات في مواجهة العواقب السلبية العارضة وغير المقصودة.

وتتمتع الجامعات، ومؤسسات البحث العامة، ووكالات التمويل والجهات المانحة والحكومات في الأساس بميزتين لمنع أو للحد من الآثار السلبية المحتملة من نقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية.

- أولاً، يمكن تقييد منح براءات وترخيص اختراعات خاصة بتكنولوجيات معينة. وعلى سبيل المثال، يمكن إصدار مبادئ توجيهية تجيز منح البراءات، والتراخيص الحصرية، فقط في حالة توفر شرط ضروري لإضفاء الطابع التجاري على براءات الاختراع والتراخيص هذه. كما يمكن للجامعات والهيئات الحكومية أيضا حظر تسجيل براءات الاختراع الجامعية في مجالات معينة: البحوث الأساسية، أدوات البحث، التكنولوجيات الحيوية في مجال الصحة العامة في البلدان ذات الدخل المنخفض.
- ثانيا، في الحالات التي يتم فيها استصدار براءات، يمكن تطويع وسائل وشروط الحصول على تراخيص نهائية عن طريق التشريعات أو السياسات المؤسسية. وعلى سبيل المثال، يمكن إلزام المرخص لهم بالكشف عن الاستثمارات المستقبلية وعلى الأغراض التي سيتم فيها استخدام البراءة موضوع الترخيص، في حالة استخدام تكنولوجيات ممولة من قبل الحكومة. كما يمكن، على سبيل المثال، فرض شرط عدم استخدام تراخيص براءات الاختراع لعرقلة اختراعات تالية بواسطة موظفين أو مجمعي البراءات. كما يمكن وضع شروط معينة للتأكد من أن المنتجات المشتقة والناتجة عن هذه الاختراعات تباع للمستهلكين أو البلدان الأكثر فقراً بشروط معقولة[130]. كما يمكن أيضا تطبيق قيود للاستخدام الميداني لضمان إتاحة الملكية الفكرية للأبحاث المستقبلية وأيضا من قبل شركات أخرى. ويمكن أيضا احتفاظ الحكومات بالحق في إلغاء الترخيص القائم وإصدار ترخيص جديد ("rights-in-march").

قواعد لممارسات ذات صلة تهدف إلى منع الاستخدام المسيء لنظام تسجيل براءات الاختراع والتراخيص[131]:

- في عام 2004، أوصت المفوضية الأوروبية باتباع مبادئ توجيهية، وأعدت مقترحات مستمدة من مجموعات مختلفة من الخبراء المعنيين[132].
- تم إعداد خطة من تسع نقاط بواسطة مجموعة من الأكاديميين وتم إقرارها من قبل عدد من الجامعات الأمريكية، توفر هذه الخطة ضمانات محددة (انظر الإطار 8.4). وتهتم هذه الخطة بوجه خاص بحماية نشاط متابعة العلم والابتكار، وضمان عدم خلق عراقيل لا لزوم لها من جراء براءات الاختراع. وتركز نقطة من تلك النقاط التسع على الاهتمام بالبلدان الفقيرة في نشاط استصدار البراءات الجامعية، وخاصة فيما يتعلق باحتياجاتهم الطبية والغذائية.
- تبنى عدد من المؤسسات الأمريكية البارزة أيضا "بيان مبادئ واستراتيجيات نشر التكنولوجيا الطبية بصورة عادلة"[133].
- جاري إعداد تشريعات وممارسات تسهل أو تضمن حصول البلدان الأكثر فقراً على المساعدات الإنسانية والتكنولوجيات والمنتجات القائمة على البحوث الممولة من الدولة[134].

130 انظر منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2003) وسو وآخرون (2008).

131 انظر مونتوبيو (2009)؛ منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (2003)؛ وسامبات (2009).

132 انظر ماكدونالد وآخرون (2004) والمفوضية الأوروبية (2008، 2009).

133 *www.autm.net/Content/NavigationMenu/TechTransfer/GlobalHealth/statementofprincliples.pdf* (يمكن الدخول على هذا الرابط اعتباراً من يوم *11* أكتوبر *2011*).

134 انظر تشوكشي (2006) وتشوكشي وراغكومار (2007).

الإطار 8.4: "تسع نقاط يجب أخذها في الاعتبار عند منح التراخيص"

- ينبغي احتفاظ الجامعات بالحق في ممارسة حقوقها في الاختراعات المرخص بها وأن تسمح لمنظمات أخرى من المنظمات التي لا تستهدف الربح والمنظمات الحكومية بممارسة هذا الحق.
- ينبغي على الجامعات أيضا السعي في هيكلة التراخيص، خصوصا التراخيص الحصرية، بأساليب يكون من شأنها تشجيع الاستثمار وتطوير واستخدام التكنولوجيا، مع وضع معايير مرحلية للتأكد من تنفيذ هذه المطالب ودعمها.
- يجب على الجامعات السعي في سبيل تبسيط وتسهيل إجراءات الترخيص الخاصة "بالتطورات والتعديلات المستقبلية".
- يجب على الجامعات توقع حدوث تضارب مصالح في سياق نقل التكنولوجيا، وبالتالي، يجب عليها بذل قصارى الجهد لإدارة تلك الصراعات ذات الصلة أو القضاء عليها كلية.
- يجب على الجامعات بذل الجهود والمحاولات في سبيل تسهيل الحصول على أدوات البحث على نطاق واسع.
- يجب إيلاء العناية الواجبة بإجراءات التنفيذ والتطبيق.
- يجب على الجامعات الحرص على تجنب التعاون مع مجمعي البراءات من القطاع الخاص (المشار إليها ككيانات غير ممارسة في الفصل 2) والذي يقتصر نموذج الأعمال الخاص بها على منع استخدام الشركات القائمة لأي براءات اختراع دون وجه حق بدلا من السعي لتشجيع مزيد من التطوير والتطبيق التجاري للتكنولوجيا.
- في حالات توفر سوق لبيع براءات غير مرخصة، يجب على الجامعات محاولة التأكد من قيام جميع المشترين بالعمل بموجب نموذج أعمال يسمح بالتسويق بدلاً من نموذج يستند إلى تهديدات برفع قضايا التعدي على البراءات، أو تحقيق دخل.
- يجب على الجامعات محاولة توقع واستقراء التكنولوجيات التي ينتج عنها تطبيقات تعالج وتلبي الاحتياجات الاجتماعية المهملة، والتي يصعب تحقيقها بشروط ملائمة للأسواق التجارية، وصياغة اتفاقات تسمح بتنفيذ هذه التطبيقات الهامة. من أمثلة هذه التكنولوجيات، تلك الخاصة بتلبية الاحتياجات الزراعية والطبية والغذائية للبلدان الأقل تقدماً.

المصدر: الاستدلال بميريل & مازا (2010)، استناداً إلى الورقة البيضاء غير الرسمية "للصالح العام: تسع نقاط يجب أخذها في الاعتبار عند منح ترخيص التكنولوجيا الجامعية"، 6 مارس 2007. *http://otl.stanford.edu/documents/whitepaper-10.pdf*.

وعلاوة على ذلك، تُخضع الجامعات ومؤسسات البحث العامة عدد من الأساليب الإضافية الجديرة بالاهتمام للتجربة (انظر الجدول 12.4). وتتضمن تلك الأساليب استراتيجيات لتسجيل براءات الاختراع، كما تشتمل أيضا على وسائل الحصول على أدوات البحث والأعمال المحمية بحقوق الطبع والنشر مثل المواد التعليمية، وهي من قضايا الملكية الفكرية التي غالبا ما تُهمل في هذا السياق.

الجدول 12.4: "سياسات الملكية الفكرية المفتوحة" للجامعات ومؤسسات البحث العامة

استرتيجيات تسجيل البراءات	• أفضلية منح تراخيص غير حصرية للشركات بدلا من استصدار التراخيص الحصرية • قدرة الجامعات على التمييز والتفرقة أثناء إجراءات استصدار التراخيص، وجعلها مجانية أو تقدم بسعر مخفض في حالة استخدامها لأغراض إنسانية لا تهدف للربح • منح تراخيص مجانية لتكنولوجيات معينة للشركات الصغيرة أو الشركات المبتدئة • إعداد استراتيجيات استصدار تراخيص تصب في مصلحة البلدان الأكثر فقرا لتسهيل حصولها عليها
الحصول على المواد المحمية بحقوق الطبع والنشر	• توفير الحصول المجاني على مواد البحث والنشرات العلمية والمواد التعليمية • توفير مصدر مفتوح، وفي الآونة الأخيرة، تراخيص مفتوحة للأجزاء الإلكترونية للأجهزة

في الختام، يخضع مدى تطبيق هذه السياسات ونجاحها في تحقيق الهدف المنشود منها إلى إجراء المزيد من البحوث. ويمكن للحكومات، بما في ذلك حكومات الدول ذات الدخل المنخفض أو المتوسط على السواء، والتي في سبيلها إلى اعتماد قوانين وسياسات خاصة بنقل تكنولوجيا، النظر بشكل رسمي في تطبيق هذه الضمانات[135].

135 انظر سو وآخرون (2008).

6.4

الاستنتاجات والتوجهات المستقبلية للبحث

يتزايد سعي واضعي السياسات لتعزيز فعالية البحوث الأكاديمية في تشجيع الابتكار. وفي هذا السياق، تُشجع الجامعات ومؤسسات البحث العامة لتسجيل براءات الاختراع، ومن ثم ترخيصها للقطاع الخاص. وفي سبيل نقل المعارف هذه، وضعت سياسات لنقل التكنولوجيا وإنشاء مؤسسات لهذا الغرض. ويهدف هذا الأسلوب إلى تسويق البحوث الممولة من الدولة، كما يهدف إلى تمكين الشركات من انتقاء الأفضل ومواصلة تطوير الاختراعات القائمة على الأبحاث الأكاديمية، مما يولد منافع اقتصادية واجتماعية أوسع نطاقا.

ونتيجة لذلك، تزايدت أعداد إيداعات البراءات الوطنية والدولية المقدمة من قبل مؤسسات البحوث، ولا سيما في مجالات مثل التكنولوجيا الحيوية والمواد الصيدلانية. وما يزال الدخل المحقق من الترخيص متواضعاً، ومحدوداً داخل مؤسسات قليلة نسبيا، بيد أنه آخذ في التنامي والتنوع بمعدل سريع.

وتأسيساً على الأدلة المتوافرة، يؤكد هذا الفصل حقيقة الدور الفعال الذي تقوم به سياسات نقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية، ومؤسسات نقل التكنولوجيا في زيادة الفرص المتاحة لتسويق الاختراعات الأكاديمية. كما تشير الأدلة أيضا إلى التآزر بين كل من الأنشطة الأكاديمية والمشاريع الرائدة والدور الذي تقوم به قنوات نقل المعرفة المختلفة كعنصر تكميلي. وبعد هذا السرد، يناقش هذا الفصل أيضا التكاليف المحتملة لمثل هذه المبادرات.

وفضلا عن هذا، تشير الأدلة إلى أن مجرد وضع القوانين والأنظمة ذات الصلة هو فقط أحد المقومات الأولى لحفز الروابط بين القطاعات الصناعية والعلوم. إذ يتعين توفر عدد من الشروط على الصعيد القطري والمؤسسي لجني المنافع الناشئة. كما ستتطلب المراحل المختلفة من التنمية أساليب وسياسات تكميلية مختلفة، بما في ذلك ضمانات لتفادي المخاطر السلبية لنشاط تسجيل براءات الاختراع الجامعية. ولهذا، يمكننا القول بأنه لم يتوفر بعد النموذج الذي يمكن الاعتماد عليه بسهولة عبر المؤسسات والبلدان، حتى في اقتصاديات البلدان ذات الدخل المرتفع.

مجالات البحوث المستقبلية

في ضوء ما تعرضنا له في هذا الفصل، تبرز المجالات التالية كحقول واعدة للبحث:

- يحتاج التفاعل بين قنوات نقل المعرفة القائمة على الملكية الفكرية مع غيرها من نواقل أخرى إلى مزيد من التحليلات الدقيقة؛ على أن تولي هذه التحاليل عناية خاصة بدراسة مدى الاعتماد على تلك النواقل الأخرى كعناصر بديلة أو الاقتصار على كونها عناصر مكملة فقط.

- استناداً إلى أفضل خوارزميات بحثية، والدراسات التي تُجرى على المؤسسات المستهدفة، ما نزال في حاجة إلى بيانات أفضل لتحديد كل من المفردات التالية بصورة أكثر وضوحا: البراءات، الدخل المحقق من ترخيص البراءات والشركات المنبثقة من البيئة الأكاديمية، والفوائد العرضية المستمدة من مشاركة أعضاء هيئات التدريس. كما أن دور الملكية الفكرية في تحويل أحد العلماء إلى رجل أعمال ناجح قادر على إدارة مشروع رائد لهو أيضا من الأمور التي يجب أن نوليها اهتماما خاصا. ومن النقاط التي تثير الاهتمام أيضا أثر التكنولوجيا الجامعية التي تم الترخيص بها على الشركات القائمة في ظل إنشاء شركات أكاديمية منبثقة.

- ينبغي توثيق التجارب والخبرات المتصلة بتطوير مؤسسات نقل التكنولوجيا وجعلها مؤسسات فاعلة على نطاق أوسع، ولا سيما مع التركيز على الدروس التي يمكن تطبيقها على المؤسسات البحثية الأقل مواردا. وتشمل أمثلة هذا التوثيق على إجراءات تصميم سياسات الجامعة، وتصميم حوافز الأداء للباحثين وتحديد أمثل واجهات للمواءمة بين البحوث العامة والشركات. ويحتاج الاتجاه الساري حاليا للقوانين والممارسات وهو "مقاس واحد يناسب الجميع"، والزعم بأن هذا الاتجاه يتناسب مع مختلف التخصصات العلمية – بالنسبة للعرض – والقطاعات الصناعية – بالنسبة للطلب – إلى التحقق والاستكشاف.

- الحاجة إلى إجراء المزيد من الدراسات المنطقية للتحقق من الفوائد الاقتصادية من نقل التكنولوجيا القائمة على الملكية الفكرية، وخصوصا الفوائد المحققة من نموذج تملك الجامعة لحقوق الملكية. كما يحتاج الأمر أيضا، وبنفس الدرجة، إلى التحديد الكمي للفرص الضائعة الناجمة عن نقص الحوافز المخصصة للتسويق، ولا سيما في البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل.

- مطلوب توثيق أفضل للآثار السلبية المحتملة من نقل المعرفة القائمة على الملكية الفكرية على منظومة العلم على نطاق أوسع. كما ينبغي رصد وتقييم تصميم وإرساء الضمانات السياسية الجديدة وتنفيذها، والتي بدأت في الظهور. وفي الوقت نفسه، إيلاء المزيد من الاهتمام بردود الأفعال والتعليقات الإيجابية الواردة من روابط صناعة العلوم بشأن منظومة العلوم ككل.

- وأخيراً، لم تبدأ الأعمال التحليلية فيما يتعلق بالبلدان ذات الدخل المنخفض والمتوسط إلا منذ وقت قريب للغاية، حيث لم تشرع غالبية هذه البلدان في تنفيذ السياسات المرتبطة إلا منذ وقت قريب، كما أن العديد من هذه البلدان قد لا يكون لديها طاقة ابتكارية كبيرة في الوقت الحالي كي تدرك مدى آثار تلك الآليات.

المراجع

Adams, J.D. (1990). Fundamental Stocks of Knowledge and Productivity Growth. *Journal of Political Economy, 98*(4), 673-702.

Aldridge, T. & Audretsch, D.B. (2010). Does Policy Influence the Commercialization Route? Evidence from National Institutes of Health Funded Scientists. *Research Policy, 39*(5), 583-588.

Alexy, O., Criscuolo, P. & Salter, A. (2009). Does IP Strategy Have to Cripple Open Innovation? *MIT Sloan Management Review, October 1, 2009.*

Arundel, A. & Bordoy, C. (2010). Developing Internationally Comparable Indicators for the Commercialization of Publicly-funded Research. *UNU-MERIT Working Paper Series, 075.*

AUTM (2010). The Better World Report – A Positive Impact of Academic Innovations on Quality of Life. Deerfield: The Association of University Technology Managers.

Azoulay, P., Ding, W. & Stuart, T. (2009). The Impact of Academic Patenting on the Rate, Quality and Direction of (Public) Research Output. *The Journal of Industrial Economics, 57*(4), 637-676.

Baldini, N. (2006). University Patenting and Licensing Activity: A Review of the Literature. *Research Evaluation, 15*(3), 197-207.

Balme, P., Cytermann, J.-R., Dupont, J.-L., Guillaume, H., Langlois-Berthelot, M., Macron, E., de Malleray, P.-A. & Szymankievicz, C. (2007). *Rapport sur la valorisation de la recherche*. Paris: Ministère de l'Économie, de l'industrie et des finances.

Basant, R. & Chandra, P. (2007). University-Industry Link and Enterprise Creation in India – Some Strategic and Policy Issues. In Yusuf & Nabeshima (Eds.), *How Universities Promote Economic Growth.* Washington, D.C.: The World Bank, 209-226.

Belenzon, S. & Schankerman, M. (2009). University Knowledge Transfer: Private Ownership, Incentives, and Local Development Objectives. *Journal of Law and Economics, 52*(1), 111-144.

Belenzon, S. & Schankerman, M. (2010). Spreading the Word: Geography, Policy and University Knowledge Diffusion. *CEP Discussion Paper, CEPDP1005.*

Bishop, K., D'Este, P. & Neely, A. (2011). Gaining from Interactions with Universities: Multiple Methods for Nurturing Absorptive Capacity. *Research Policy, 40*(1), 30-40.

Boettiger S., B.A.B. (2006). The Bayh-Dole Act: Implications for Developing Countries. *IDEA: The Intellectual Property Law Review, 46*(2), 259-279.

Breschi, S., Lissoni, F. & Montobbio, F. (2007). The Scientific Productivity of Academic Inventors: New Evidence from Italian Data. *Economics of Innovation and New Technology, 16*(2), 101-118.

Caballero, R.J. & Jaffe, A.B. (1993). How High are the Giants' Shoulders: An Empirical Assessment of Knowledge Spillovers and Creative Destruction in a Model of Economic Growth. In O.J. Blanchard & S. Fischer (Eds.), *NBER Macroeconomics Annual* (Vol. 8). Chicago: The University of Chicago Press, 15-74.

Campbell, E.G., Clarridge, B.R., Gokhale, M., Birenbaum, L., Hilgartner, S., Holtzman, N.A. & Blumenthal, D. (2002). Data Withholding in Academic Genetics: Evidence from a National Survey. *Journal of the American Medical Association, 287*(4), 473-480.

Campbell, E.G., Weissman, J.S., Causino, N. & Blumenthal, D. (2000). Data Withholding in Academic Medicine: Characteristics of Faculty Denied Access to Research Rsults and Biomaterials. *Research Policy, 29*(2), 303-312.

Cervantes, M. (2009). Academic Patenting: How Universities and Public Research Organizations are Using Their Intellectual Property to Boost Research and Spur Innovative Start-ups. Retrieved from *www.wipo.int/sme/en/documents/academic_patenting.html*

Chapple, W., Lockett, A., Siegel, D. & Wright, M. (2005). Assessing the Relative Performance of U.K. University Technology Transfer Offices: Parametric and Non-parametric Evidence. *Research Policy, 34*(3), 369-384.

Chokshi, D.A. (2006). Improving Access to Medicines in Poor Countries: The Role of Universities. *PLoS Medicine, 3*(6).

Chokshi, D.A. & Rujkumar, R. (2007). Leveraging University Research to Advance Global Health. *Journal of the American Medical Association, 29*(16), 1934-1936.

Clemente, F.-P. (2006). The Impact of Stronger Intellectual Property Rights on Science and Technology in Developing Countries. *Research Policy, 35*(6), 808-824.

Cohen, W.M. & Levinthal, D.A. (1989). Innovation and Learning: The Two Faces of R & D. *The Economic Journal, 99*(397), 569-596.

Commonwealth of Australia (2011). National Survey of Research Commercialization 2008 and 2009 – Selected Measures of Commercialisation Activity in Australia's Universities, Publicly Funded Research Agencies, Medical Research Institutes and Cooperative Research Centres. Canberra: Commonwealth of Australia.

Conti, A. & Gaule, P. (2011). Is the US Outperforming Europe in University Technology Licensing? A New Perspective on the European Paradox. *Research Policy, 40*(1), 123-135.

Craig Boardman, P. & Ponomariov, B.L. (2009). University Researchers Working with Private Companies. *Technovation, 29*(2), 142-153.

Crespi, G.A., Geuna, A., Nomaler, Ö. & Verspagen, B. (2010). University IPRs and Knowledge Transfer: Is University Ownership More Efficient? *Economics of Innovation and New Technology, 19*(7), 627-648.

Czarnitzki, D., Glänzel, W. & Hussinger, K. (2009). Heterogeneity of Patenting Activity and Its Implications for Scientific Research. *Research Policy, 38*(1), 26-34.

Czarnitzki, D., Hussinger, K. & Schneider, C. (2011). Commercializing Academic Research: the Quality of Faculty Patenting. *Industrial and Corporate Change.*

Dalmarco, G. & Freitas, d.M. (2011). Universities' Intellectual Property: Path for Innovation or Patent Competition? *Journal of Technology Management & Innovation, 6*(3).

Daraio, C., Bonaccorsi, A., Geuna, A., Lepori, B., Bach, L., Bogetoft, P. *et al.* (2011). The European University Landscape: A Micro Characterization Based on Evidence from the Aquameth Project. *Research Policy, 40*(1), 148-164.

Dasgupta, P. & David, P.A. (1994). Toward a New Economics of Science. *Research Policy, 23*(5), 487-521.

David, P.A. (2004). Can "Open Science" Be Protected from the Evolving Regime of IPR Protections? *Journal of Institutional and Theoretical Economics JITE, 160*(1), 9-34.

David, P.A. & Hall, B.H. (2006). Property and the Pursuit of Knowledge: IPR Issues Affecting Scientific Research. *Research Policy, 35*(6), 767-771.

David, P.A., Mowery, D. & Steinmueller, W.E. (1992). Analysing the Economic Payoffs from Basic Research. *Economics of Innovation and New Technology, 2*(1), 73-90.

Debackere, K. & Veugelers, R. (2005). The Role of Academic Technology Transfer Organizations in Improving Industry Science Links. *Research Policy, 34*(3), 321-342.

Di Gregorio, D. & Shane, S. (2003). Why Do Some Universities Generate More Start-ups than Others? *Research Policy, 32*(2), 209-227.

Du Plessis, M., Van Looy, B., Song, X. & Magerman, T. (2010). Data Production Methods for Harmonized Patent Statistics: Patentee Sector Allocation 2009. Brussels: Eurostat.

Edwin, M. (1991). Academic Research and Industrial Innovation. *Research Policy, 2*0(1), 1-12.

Eisenberg, R. (1989). Patents and the Progress of Science: Exclusive Rights and Experimental Use. *University of Chicago Law Review, 56*, 1017-1055.

Engel, N. (2008). University Patenting and its Effects: An Assessment for Developing Countries. In C. S. Krishna (Ed.), Technology Transfer: Intellectual Property Rights Hyderabad: Amicus Books/The Icfai University Press, 127-142.

European Commission (2008). Commission Recommendation on the Management of Intellectual Property in Knowledge Transfer Activities and Code of Practice for Universities and Other Public Research Organizations. Luxembourg: European Commission.

European Commission (2009). Expert Group on Knowledge Transfer – Final Report. In Directorate General for Research (Ed.). Brussels: European Commission.

Fabrizio, K.R. & Di Minin, A. (2008). Commercializing the Laboratory: Faculty Patenting and the Open Science Environment. *Research Policy, 37*(5), 914-931.

Foray, D. & Lissoni, F. (2010). University Research and Public-Private Interaction. In B.H. Hall & N.Rosenberg (Eds.), *Handbook of the Economics of Innovation* (Vol. 1). Amsterdam: North Holland, 275-314.

Geuna, A. & Nesta, L.J.J. (2006). University Patenting and Its Effects on Academic Research: The Emerging European Evidence. *Research Policy, 35*(6), 790-807.

Geuna, A. & Rossi, F. (2011). Changes to University IPR Regulations in Europe and the Impact on Academic Patenting. *Research Policy, 40*(8), 1068-1076.

Goldfarb, B., Henrekson, M., & Rosenberg, N. (2001). Demand vs. Supply Driven Innovations: US and Swedish Experiences in Academic Entrepreneurship. *SIEPR Discussion Paper, 0436.*

Goldfarb, B., Sampson, R.C. & Ziedonis, A.A. (2011). *Incentives or Resources? Commercialization of University Research by Start-Ups vs. Established Firms.* Paper presented at the DRUID 2011. Retrieved from *http://druid8.sit.aau.dk/druid/acc_papers/pejqk7endg416ljvit0t91ds0uac.pdf*

Graff, Gregory D., Bradford, Kent J., Zilberman, David & Bennett, Alan B. (2003). The Public-Private Structure of Intellectual Property Ownership in Agricultural Biotechnology. *Nature Biotechnology, 21*, 989-995.

Griliches, Z. (1980). R&D and the Productivity Slowdown. *The American Economic Review, 70*(2), 343-348.

Grimaldi, R., Kenney, M., Siegel, D.S. & Wright, M. (2011). 30 Years after Bayh-Dole: Reassessing Academic Entrepreneurship. *Research Policy, 40*(8), 1045-1057.

Guan, J.C., Yam, R.C.M. & Mok, C.K. (2005). Collaboration Between Industry and Research Institutes/Universities on Industrial Innovation in Beijing, China. *Technology Analysis & Strategic Management, 17*(3), 339-353.

Guellec, D., Madies, T. & Prager, J.-C. (2010). Les marchés de brevets dans l'économie de la connaissance. *Les Rapports du Conseil d'analyse économique*. Paris: Conseil d'analyse économique.

Gulbrandsen, M., Mowery, D. & Feldman, M. (2011). Introduction to the Special Section: Heterogeneity and University-Industry Relations. *Research Policy, 40*(1), 1-5.

Gupta , V.K. (2008). Indian Patent Output 1990-2007. *India, Science and Technology: 2008. S&T Output and Patents.* New Delhi: National Institute of Science, Technology and Development Studies.

Heller, M. & Eisenberg, R. (1998). Can Patents Deter Innovation? The Anticommons in Biomedical Research. *Science, 280*, 698-701.

Inspection générale des finances (2007). Rapport sur la valorisation de la recherche, *Pour le Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie et le Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche*. Paris.

Jaffe, A. B. (1989). Real effects of academic research. *The American Economic Review, 79*(5), 957-970.

Japan Patent Office (2010). J*apan Patent Office Annual Report.* Tokyo: Japan Patent Office.

Jensen, R., Thursby, J. & Thursby, M.C. (2010). University-Industry Spillovers, Government Funding, and Industrial Consulting. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No. 15732.*

Jensen, R. & Thursby, M. (2001). Proofs and Prototypes for Sale: The Licensing of University Inventions. *The American Economic Review, 91*(1), 240-259.

Just, R.E. & Huffman, W.E. (2009). The Economics of Universities in a New Age of Funding Options. *Research Policy, 38*(7), 1102-1116.

Kapsynski, A., Crone, T.E. & Merson, M. (2003). Global Health and University Patents. *Science, 301*, 1629.

Kenney, M. & Patton, D. (2009). Reconsidering the Bayh-Dole Act and the Current University Invention Ownership Model. *Research Policy, 38*(9), 1407-1422.

Khan, M. and S. Wunsch-Vincent. (2011). Capturing Innovation: The Patent System. In S. Dutta & I. Mia (Eds.), *The Global Information Technology Report 2010–2011*. Geneva: World Economic Forum. Chapter 1.1, Box 3.

Korean Ministry of Knowledge Economy (2010). Analysis of Technology Transfer. Seoul: Korean Ministry of Knowledge Economy.

Kuramoto, J., & Torero, M. (2009). Public–Private Research, Development, and Innovation in Peru. In M. Graham & J. Woo (Eds.), Fuelling Economic Growth: *The Role of Public–Private Sector Research in Development* (pp. 105-158). Ottawa: Practical Action Publishing/International Development Research Centre.

Lach, S. & Schankerman, M. (2008). Incentives and Invention in Universities. *The RAND Journal of Economics, 39*(2), 403-433.

Larsen, M.T. (2011). The Implications of Academic Enterprise for Public Science: An Overview of the Empirical Evidence. *Research Policy, 40*(1), 6-19.

Lissoni, F., Llerena, P., McKelvey, M. & Sanditov, B. (2008). Academic Patenting in Europe: New Evidence from the KEINS Database. *Research Evaluation, 1*6(2), 87–102.

Litan, R.E., Mitchell, L. & Reedy, E.J. (2008). Commercializing University Innovations: Alternative Approaches. In A.B. Jaffe, J. Lerner & S. Stern (Eds.), *Innovation Policy and the Economy* (Vol. 8). Cambridge, MA: MIT Press, pp. 31-57.

Luan, C., Zhou, C. & Liu, A. (2010). Patent Strategy in Chinese Universities: A Comparative Perspective. *Scientometrics, 84*(1), 53-63.

Luintel, K. B., & Khan, M. (2011). Basic, applied and experimental knowledge and productivity: Further evidence. *Economics Letters*, 111(1), 71-74.

MacDonald, L., Capart, G., Bohlander, B., Cordonnier, M., Jonsson, L., Kaiser, L., Lack, J., Mack, J., Matacotta, C., Schwing, T., Sueur, T., van Grevenstein, P., van den Bos, L. & Vonortas, N.S. (2004). Management of Intellectual Property in Publicly-Funded Research Organisations: *Towards European Guidelines, Expert Group Report to the European Commission*. Luxembourg: European Communities.

Mansfield, E. (1998). Academic Research and Industrial Innovation: An Update of Empirical Findings. *Research Policy, 26*(7-8), 773-776.

Merrill, S.A. & Mazza, A.-M. (2010). Managing University Intellectual Property in the Public Interest *National Research Council: Committee on Management of University Intellectual Property: Lessons from a Generation of Experience*. Washington, D.C.: National Academy of Sciences.

Montobbio, F. (2009). Intellectual Property Rights and Knowledge Transfer from Public Research to Industry in the US and Europe: Which Lessons for Innovation Systems in Developing Countries? *The Economics of Intellectual Property: Suggestions for Further Research in Developing Countries and Countries with Economies in Transition.* Geneva: World Intellectual Property Organization.

Mowery, D.C., Nelson, R.R., Sampat, B.N. & Ziedonis, A.A. (2001). The Growth of Patenting and Licensing by U.S. Universities: An Assessment of the Effects of the Bayh-Dole Act of 1980. *Research Policy, 30*(1), 99-119.

Mowery, D.C., Nelson, R.R., Sampat, B.N. & Ziedonis, A.A. (2004). *Ivory Tower and Industrial Innovation: University-Industry Technology Transfer Before and After Bayh-Dole.* Stanford: Stanford University Press.

Murray, F., Aghion, P., Dewatripont, M., Kolev, J. & Stern, S. (2009). Of Mice and Academics: Examining the Effect of Openness on Innovation. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series, 14819.*

Murray, F. & Stern, S. (2007). Do Formal Intellectual Property Rights Hinder the free Flow of Scientific Knowledge?: An Empirical Test of the Anti-commons Hypothesis. *Journal of Economic Behavior & Organization, 63*(4), 648-687.

Navarro, J.C., Llisterri, J. & Zuñiga, P. (2010). The Importance of Ideas for Innovation and Productivity. In C. Pages (Ed.), *The Age of Productivity: Transforming Economies from the Bottom Up*. Washington, D.C.: Pallgrave, Macmillan.

Nelson, R.R. (2004). The Market Economy, and the Scientific Commons. *Research Policy, 33*(3), 455-471.

Nill, D.W. (2002). Corporate Sponsored Research and Development at Universities in the US. *AIPPI Journal, June 2002.*

NSF (2010). *Science and Engineering Indicators.* Arlington, VA: National Science Board.

OECD (2003). *Turning Science into Business – Patenting and Licensing at Public Research Organisations.* Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD (2008a). Assessing the Socio-economic Impacts of Public R&D: Recent Practices and Perspectives. *Science, Technology and Industry Outlook 2008.* Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD (2008b). ICT Research and Development and Innovation. *Information Technology Outlook.* Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

OECD (2011). *Science, Technology and Industry Scoreboard 2011.* Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

Owen-Smith, J. & Powell, W.W. (2001). To Patent or Not: Faculty Decisions and Institutional Success at Technology Transfer. *Journal of Technology Transfer, 26*(1-2), 99-114.

Owen-Smith, J. & Powell, W.W. (2003). The Expanding Role of University Patenting in the Life Sciences: Assessing the Importance of Experience and Connectivity. *Research Policy, 32*(9), 1695-1711.

PILA Network (2009). Gestión de propiedad intelectual e industrial en las instituciones de educación superior. Buenas practicas en universidades de Latinoamérica y Europa, *Research Report*: Red de Propiedad Intelectual e Industrial en Latinoamérica.

Rafferty, M. (2008). The Bayh-Dole Act and University Research and Development. *Research Policy, 37*(1), 29-40.

RedOTRI (2008). *Annual Survey on Knowledge and Technology Transfer*: Red Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación.

Roessner, D., Bond, J., Okubo, S., & Planting, M. (2009). The Economic Impact of Licensed Commercialized Inventions Resulting from University Research, 1996-2007, Final Report prepared for the Biotechnology Industry Organization, *www.oregonbio.org/Portals/0/docs/Education/BIO_EDU_partnership_final_report.pdf*.

Rosenberg, N. & Nelson, R.R. (1994). American Universities and Technical Advance in Industry. *Research Policy, 23*(3), 323-348.

Rothaermel, F.T., Agung, S.D. & Jiang, L. (2007). University Entrepreneurship: A Taxonomy of the Literature. *Industrial and Corporate Change, 16*(4), 691-791.

Sampat, B.N. (2006). Patenting and US Academic Research in the 20th Century: The World Before and After Bayh-Dole. *Research Policy, 35*(6), 772-789.

Sampat, B.N. (2009). Academic Patents and Access to Medicines in Developing Countries. *American Journal of Public Health, January, 99*(1), 9-17.

Sampat, B.N. (2009). The Bayh-Dole Model in Developing Countries: Reflections on the Indian Bill on Publicly Funded Intellectual Property. *UNCTAD – ICTSD Policy Brief* (5).

SCImago (2010). SIR World Report, *SCIMAGO Institution Rankings.*

Scotchmer, S. (2004). *Innovation and Incentives*. Cambridge: MIT Press.

Shane, S. (2004). *Academic Entrepreneurship.* Cheltenham: Edward Elgar.

Sibanda, M. (2007). *The State of Patenting in South Africa. Special Report 2007.*

Sibanda, M. (2009). Intellectual Property, Commercialization and Institutional Arrangements at South African Publicly Financed Research Institutions, *The Economics of Intellectual Property in South Africa.* Geneva: World Intellectual Property Organization.

So, A.D., Sampat, B.N., Rai, A.K., Cook-Deegan, R., Reichman, J.H., Weissman, R. *et al.* (2008). Is Bayh-Dole Good for Developing Countries? Lessons from the US Experience. *PLoS Biol, 6*(10), e262.

Stephan, P.E. (2010). The Economics of Science. In B.H. Hall & N. Rosenberg (Eds.), *Handbook of the Economics of Innovation* (Vol. 1). Amsterdam: North Holland, pp. 217-273.

Stokes, D.E. (1997). Pasteur's Quadrant: *Basic Science and Technological Innovation*. Washington, D.C.: Brookings Institution Press.

Thursby, J.G. & Thursby, M.C. (2007). University Licensing. *Oxford Review of Economic Policy, 23*(4), 620-639.

Thursby, J.G. & Thursby, M.C. (2011). Faculty Participation in Licensing: Implications for Research. *Research Policy, 40*(1), 20-29.

UNESCO (2010). *UNESCO Science Report 2010.* Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

Van Looy, B., Callaert, J. & Debackere, K. (2006). Publication and Patent Behavior of Academic Researchers: Conflicting, Reinforcing or Merely Co-existing? *Research Policy, 35*(4), 596-608.

Van Looy, B., Landoni, P., Callaert, J., van Pottelsberghe, B., Sapsalis, E. & Debackere, K. (2011). Entrepreneurial Effectiveness of European Universities: An Empirical Assessment of Antecedents and Trade-offs. *Research Policy, 40*(4), 553-564.

Van Looy, B., Ranga, M., Callaert, J., Debackere, K. & Zimmermann, E. (2004). Combining Entrepreneurial and Scientific Performance in Academia: Towards a Compounded and Reciprocal Matthew-effect? *Research Policy, 33*(3), 425-441.

Engel, N. (2008). University Patenting and its Effects: An Assessment for Developing Countries. In C. S. Krishna (Ed.), Technology Transfer: Intellectual Property Rights Hyderabad: Amicus Books/The Icfai *University Press*, 127-142.

Vincent-Lancrin, S. (2006). What is Changing in Academic Research? Trends and Future Scenarios. *European Journal of Education, 41*(2), 169-202.

Vincett, P.S. (2010). The Economic Impacts of Academic Spin-off Companies, and Their Implications for Public Policy. *Research Policy, 39*(6), 736-747.

Wadhwa, V. (2011). Innovation's Golden Opportunity. Washington Post. Retrieved from *http://wadhwa.com/2011/06/12/washington-post-innovation%E2%80%99s-golden-opportunity/*

Walsh, J., Cho, C. & Cohen, W.M. (2005). *Patents, Material Transfers and Access to Research Inputs in Biomedical Research. Washington, D.C.: National Academy of Sciences.*

Wright, M., Clarysse, B., Mustar, P. & Lockett, A. (Eds.). (2007). *Academic Entrepreneurship in Europe.* Cheltenham: Edward Elgar.

Wu, W. (2010). Higher Education Innovation in China; Washington DC: World Bank, East Asia and Pacific Region Human Development Department.

Zucker, L.G., Darby, M.R. & Brewer, M.B. (1998). Intellectual Human Capital and the Birth of U.S. Biotechnology Enterprises. *The American Economic Review, 88*(1), 290-306.

Zuñiga, P. (2011). The State of Patenting at Research Institutions in Developing Countries: Policy Approaches and Practices. *WIPO Economics Research Working Papers, World Intellectual Property Organization.*

البيانات المرفقة

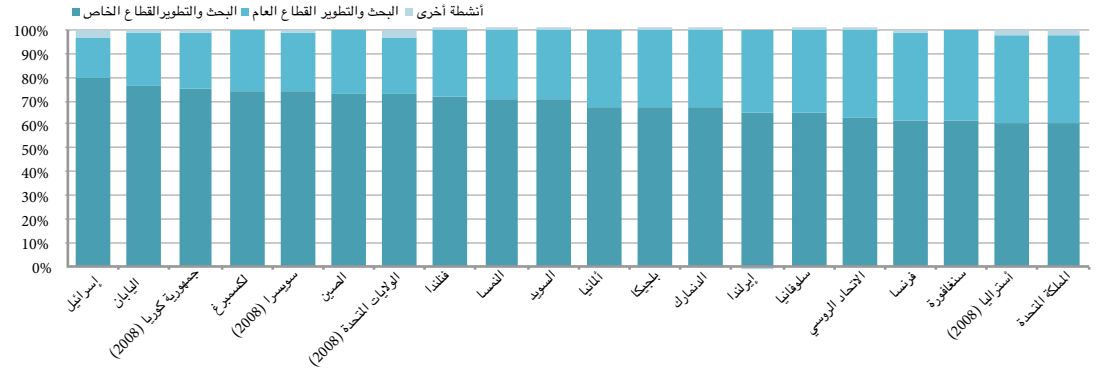
الجدول ألف.1.4: أطر نقل التكنولوجيا والتشريعات في بعض البلدان المختارة ذات الدخل المنخفض والمتوسط

	القانون/السياسة/قرار الملكية وحقوق المخترع	الابتكار والسياسات المرتبطة	تعويض المخترع	مكاتب إجبارية لنقل الملكية الفكرية
البرازيل	الملكية : 1996 قانون براءات الاختراع (قانون 9279) المخترعون : 1998 قانون الملكية الصناعية (المادة 93): الحد الأقصى من ثلث قيمة الاختراع	2004 : قانون الابتكار (القانون رقم 10.973) حوافز للبحث والتطوير والتعاون ونقل التكنولوجيا	نعم 5 ٪ إلى 33 ٪ من الإتاوات أو دخل الترخيص	نعم في كل مؤسسة أو بالمشاركة ما بين المؤسسات
الاتحاد الروسي	الملكية : قرار سنة 1998 ومراجعة قانون براءات الاختراع 2003	2007–2012 : البحث والتطوير في المجالات ذات الأولوية لتطوير العلوم والتكنولوجيا في الاتحاد الروسي في المدة من: 2007–2012 2002 : نقل تكنولوجيا الشبكات	لا	لا ليست إلزامية ولكن يشجع على وجودها
الهند	الملكية : قرار حكومي، 2000 المخترعون وتحديد قواعد الملكية: مشروع قانون استخدام الملكية الفكرية الممولة من قبل القطاع العام 2008 (تحت الموافقة)		نعم ما لا يقل عن 30٪ من دخل الترخيص	لا ليست إلزامية ولكن يشجع على وجودها
الصين	الملكية : تدابير للملكية الفكرية المعدة بموجب تمويل حكومي (تمنح براءات الاختراع)، 2002 المخترعون : قانون نقل الاكتشافات في مجال العلوم والتكنولوجيا	1998 : قانون تطوير العلوم والتكنولوجيا وقانون نقل الاكتشافات في مجال العلوم والتكنولوجيا 2002 : رأي بخصوص ممارسة الجامعات لدورها في اختراعات العلوم والتكنولوجيا	نعم يختلف وفقا لنوع النقل	لا ليست إلزامية ولكن يشجع على وجودها
جنوب أفريقيا	الملكية : قانون براءات الاختراع الملكية والمخترعون: قانون 2010 بشأن حقوق الملكية الفكرية الناتجة عن البحث والتطوير الممول من قبل القطاع العام	الاستراتيجية القومية للبحوث والتنمية (استراتيجية البحث والتطوير).	نعم ما لا يقل عن 20٪ من دخل الترخيص	نعم إلزامي
بلدان أخرى				
الأرجنتين	الملكية : قانون براءات الاختراع ونماذج المنفعة (الملكية المشتركة من قبل الجامعة والوكالة المركزية 1995، CONICET)	1995 : قانون بخصوص التعليم العالي الوطني 2002 : البرنامج الوطني لدعم وتقوية روابط الجامعة مع قطاع الصناعة	نعم ما يصل الى 50٪ (قانون براءات الاختراع))	لا
شيلي	الملكية : قانون الملكية الصناعية 1991	خطة وطنية للابتكار	لا (تترك القواعد التنظيمية إلى المؤسسات)	لا مكاتب نقل التكنولوجيا الوطنية
ماليزيا	الملكية والمخترعين : سياسة تسويق الملكية الفكرية لمشروعات البحوث والتطوير الممولة من قبل حكومة ماليزيا، 2009	الخطة الوطنية الثانية لسياسات العلوم والتكنولوجيا 2002–2020	نعم حصص مختلفة وفقا لقيمة الإيرادات	نعم لمؤسسات البحث والتطوير التابعة للقطاع العام
المكسيك	الملكية : قانون الملكية الصناعية، 1991 المخترعون القانون الاتحادي	قانون العلوم والتكنولوجيا، 2002 قانون الابتكار : تعويض المخترع ومكاتب نقل التكنولوجيا، 2010	نعم ما يصل الى 70٪ من الدخل	نعم ليست إلزامية ولكن يشجع على إقامتها.
نيجيريا	ملكية: 2004 نظام الخدمة لمعاهد البحوث الفيدرالية في نيجيريا، وكليات الزراعة والمؤسسات المتحالفة	المبادئ التوجيهية المتعلقة بتطوير سياسة الملكية الفكرية للجامعات ومؤسسات البحث والتطوير	لا توجد (موصي بها؛ متروكة للمؤسسات)	نعم
الفلبين	الملكية والمخترعون: مشروع قانون نقل التكنولوجيا 2009	الميثاق الأعظم للعلماء، المهندسين، الباحثين، وغيرهم من أفراد العلوم والتكنولوجيا في الحكومة (للباحثين في مؤسسات البحث العامة) و2002: الخطة الوطنية للعلم والتكنولوجيا	لا يتاح إلا للمؤسسات الحكومية 60٪ (مؤسسات البحث العامة) – 40٪ (المخترع)	لا مكاتب نقل التكنولوجيا الوطنية (1997)

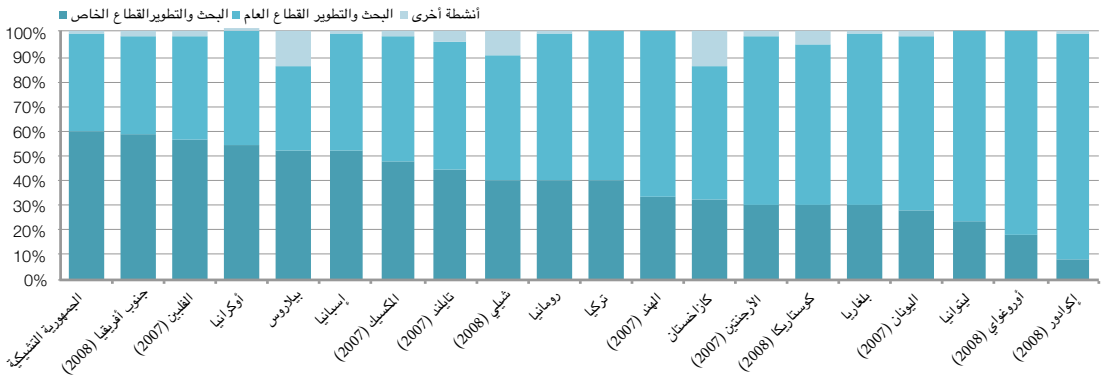
المصدر: زونيغا (2011)، والويبو.

الشكل ألف. 1.4: حصة القطاع العام في إجمالي البحث والتطوير للاقتصاديات ذات الدخل المرتفع والمتوسط.

حصة القطاع العام في إجمالي البحث والتطوير في البلدان ذات الدخل المرتفع، كنسبة مئوية، لعام **2009**، أو أحدث سنة متاح بياناتها



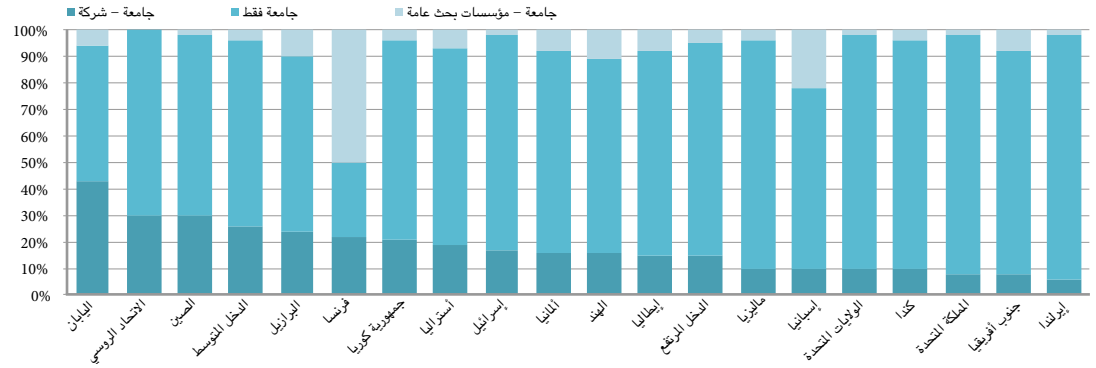
حصة القطاع العام في إجمالي البحث والتطوير في البلدان ذات الدخل المتوسط، كنسبة مئوية، لعام **2009**، أو أحدث سنة متاح بياناتها



ملحوظة: يتكون إجمالي البحث والتطوير من البحث والتطوير داخل القطاع الخاص (في قطاع الأعمال)، القطاع العام (البحث والتطوير داخل الحكومة ومؤسسات التعليم العالي)، وغيرهم (بحث وتطوير داخل كيانات خاصة غير مستهدف للربح وغير محدد).

المصدر: الويبو، تأسيسا على بيانات معهد اليونسكو للإحصاء، اليوروستات، ومنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، سبتمبر 2011.

الشكل ألف. 2.4: حصة الإيداعات المشتركة للجامعات والشركات، والجامعات ومؤسسات البحث العامة من إجمالي إيداعات الجامعات وفقا لمعاهدة التعاون بشأن البراءات، كنسبة مئوية، في الفترة من 1980 – 2010



المصدر: قاعدة بيانات الويبو ، يونيه 2011.

المنهجيات المرفقة

حساب عدد براءات الجامعات ومؤسسات البحث العامة المودعة بموجب معاهدة التعاون بشأن البراءات

لا تصنف سجلات معاهدة التعاون بشأن البراءات مقدمي الطلبات حسب فئات المؤسسات التابعين لها. ولحساب عدد الطلبات المقدمة من الجامعات ومؤسسات البحث العامة، يحتاج المرء لمعرفة مقدمي الطلبات ونسبهم إلى فئة معينة. ويتم هذا عن طريق البحث عن مقدمي الطلبات أو عناوينهم كما هو مسجل في وثائق البراءات، وتحديداً، استناداً إلى الاسم، وما إذا كان مقدم الطلب هو جامعة، مؤسسة من مؤسسات البحث العامة، أوشركة أو فرد.

تتضمن قاعدة بيانات إحصاءات الويبو بيانات طلبات معاهدة التعاون بشأن البراءات. وفور إيداع الطلب، يتم تصنيف مقدم الطلب كأفراد أو غير أفراد. وتتخذ الإجراءات التالية لتصنيف مودعي الطلبات كجامعات[136] أو مؤسسات بحث عامة: كخطوة أولى، يدمج أسماء مقدمي الطلبات غير الأفراد بغية تخصيص اسم موحد لكل جهة. وبعد ذلك، تُعد قائمة بالكلمات الرئيسة المحددة للجامعات والمستشفيات الجامعية ومؤسسات البحث العامة. وفي المرحلة النهائية، تُراجع البيانات يدويا لضمان تصنيف مقدمي الطلبات بشكل صحيح. وفي حالة الشك في أي تصنيف، يجرى بحث باستخدام شبكة الإنترنت للحصول على معلومات إضافية. وينبغي للمرء ملاحظة، وفقا للمنهجية المستخدمة، تصنيف مقدمي الطلبات وفقا لأسمائهم فقط، دون النظر إلى جهة العمل أو عنوان السكن. ولذلك، في حالة قيام شخص طبيعي بإيداع طلب نيابة عن مؤسسة تعليمية، لن يتم تصنيف هذا الطلب باعتباره منتسبا إلى هذه المؤسسة.

وتم إعداد طريقة بحث مماثلة في "جامعة لوفين الكاثوليكية" (بلجيكا)[137]. وتعتمد هذه الطريقة أيضا على المعلومات الواردة في بيانات صاحب الطلب، ومع المساعدة من قائمة الكلمات الرئيسة، تُخصص فئة لكل مقدم طلب. وهناك اختلاف واضح في طريقة تحديد دولة مقدم الطلب، حيث تعتمد طريقة جامعة لوفين على قيد كل بلد أصلي لمقدم الطلب، بينما في الأسلوب الموصوف أعلاه، لا يسجل إلا أول بلد أصلي لمقدم الطلب فقط. وقد يؤدي هذا إلى خلق تحيز سلبي في مساهمة البلدان منخفضة ومتوسطة الدخل في نشاط تسجيل براءات الاختراع الأكاديمية.

وتمت مقارنة أداء هذين الأسلوبين للبلدان التي لديها ما لا يقل على 000 4 طلباً لتسجيل البراءات بموجب معاهدة التعاون بشأن البراءات خلال الفترة 2010–1990. وقد ظهرت بعض الاختلافات، حيث سجل الأسلوب المتبع من قبل الويبو عدد أكبر من الطلبات لكل من الجامعات ومؤسسات البحث العامة. ويمكن أن يعزى هذا إلى الاختلافات في تصنيف المنظمات مع تفاوت التعاريف والتفسيرات حسب كل بلد، و/أو استخدام مصادر بيانات مختلفة.

حساب عدد براءات الاختراع للجامعات ومؤسسات البحث العامة المودعة وفقا لنظام الإيداع الوطني للبراءات

يصعب الحصول على البيانات المتعلقة بطلبات تسجيل البراءات الوطنية لمجموعة أكبر من البلدان على أساس متسق وقابل للمقارنة. ومع ذلك، فعرض هذه البيانات يعد عملية ذات أهمية، لأن طلبات الإيداع الدولية عن طريق نظام معاهدة التعاون بشأن البراءات لا تحظى سوى بنسبة ضئيلة من إجمالي إيداعات البراءات في البلد، كما تعمل على خفض تقديرات إيداعات البراءات في البلدان غير الأعضاء في معاهدة التعاون بشأن البراءات مثل الأرجنتين وبلدان أخرى من أمريكا اللاتينية. وتعد مكاتب تسجيل البراءات الوطنية أو المعاهد الحكومية من أكثر الجهات التي يمكن الاعتماد على موثوقية بياناتها والتي تتابع إحصاء طلبات تسجيل البراءات أو البراءات الممنوحة. وكثيراً ما يختلف أسلوب التسجيل في مؤسسة ما عن مثيلتها في مؤسسة أخرى تقوم بتقديم نفس التقارير في دولة أخرى، مما يجعل من الصعب إجراء مقارنات بين البلدان.

وهناك مصدر إضافي لبيانات إيداعات البراءات الوطنية، وهي قاعدة بيانات باتستات، والتي تم إعدادها من قبل المكتب الأوروبي للبراءات. وتظهر صعوبة تحليل البيانات وبخاصة عند مقارنة ناتج البراءات على الصعيد الوطني وذلك بسبب نقص بيانات بعض البلدان في بعض السنوات. وينبغي الحذر في الاعتماد على البيانات الواردة في هذا التقرير، وينظر إليها في إطار كونها محاولة لاستعراض نظرة أوسع نطاقا لنشاط تسجيل البراءات فقط، والذي يتعدى تسجيل البراءات بموجب معاهدة التعاون بشأن البراءات في بلد ما.

136 تتضمن الفئة الجامعية جميع أنواع المؤسسات التعليمية (مثلاً، الجامعة، الكليات، والمعاهد التقنية، إلخ.).

137 انظر دو بليسيس وآخرون (2010).

وكما تم في أسلوب الحصول على بيانات معاهدة التعاون بشأن البراءات، لا تقوم باتستات بتصنيف طلبات تسجيل البراءات وفقا لمجموعات تفصل ما بين الأفراد والمؤسسات أو وفقا لمجموعات تبين الانتماء المؤسسي. ولتحديد هوية الجامعات ومؤسسات البحث العامة، يحتاج المرء إلى إجراء عملية بحث تعتمد كليةً على أسماء مقدمي الطلبات. ويمكن المساعدة في تحديد المؤسسات بالاعتماد على كلمات رئيسة معينة بمختلف اللغات ـ مثل "الجامعة" أو "الكلية"، "المدرسة"، "الحكومة" أو "وزارة". وتُعد قائمة شاملة تتضمن مثل هذه الكلمات الأساسية، وتشكل أساساً لأسلوب بحثي للتعرف على الجامعات ومؤسسات البحث العامة في قاعدة بيانات باتستات.

ومن خلال الاتصال المباشر مع المسؤولين الحكوميين، وعن طريق البحث في المواقع الالكترونية التابعة للحكومة ودليل الجامعات، تم تدقيق قوائم الجامعات لعدد 54 بلدا، وتم اختيار الكلمات الرئيسة التي تساعد في تحديد الجامعات[138]. وباتباع نفس النهج، تم تجميع قوائم مؤسسات البحث العامة لعدد 38 بلدا، ومن تلك القوائم، مرة أخرى، تم اختيار الكلمات الرئيسة المستخدمة في تحديد مؤسسات البحث العامة[139]. وتحتوى قاعدة بيانات سكوبيس (Scopus) على ملخصات واستشهادات من مقالات مجلات علمية. وتم تحديد أكبر 200 مؤسسة للنشر في 62 بلدا[140] (من أصل 400 12 مؤسسة) من قاعدة البيانات هذه. وبالإضافة إلى ذلك، تم إثراء وتعزيز قائمة الكلمات الرئيسة والمؤسسات باستخدام بيانات التقرير العالمي إس أي أر (2010) (Scimago Institutions Rankings) (SIR)، والذي يعرض قائمة لأكبر مؤسسات النشر في العالم ـ تصل في مجموعها إلى 2 833 مؤسسة ودار نشر.

وتجرى عدة اختبارات للتحقق من دقة الرصد والتسجيل. وقد ظهر أمران عند استخراج أعداد البراءات الخاصة بالجامعات ومؤسسات البحث العامة من قاعدة بيانات باتستات: الأول، موثوقية البيانات؛ والثانية، موثوقية أسلوب البحث ذاته، أو مدى الدقة التي يتم بها تحديد تلك المؤسسات. ويمكن معالجة المسألة الأولى بمقارنة القيم المستخرجة من قاعدة بيانات باتستات الخاصة بعدد الطلبات السنوي لكل دولة منشأ مع الأعداد الإجمالية التي ترد إلى الويبو من قبل مكاتب البراءات الوطنية. وتجري الويبو دراسة بحثية سنوية لبيانات مكاتب البراءات الوطنية المتعلقة بطلبات البراءات المودعة. ثم تقوم باتستات بجمع بيانات الطلبات التي تم نشرها. ومن المتوقع ظهور تباين بسيط بين المجموعتين ـ المودعة في مقابل المنشورة ـ ودائما ما يكون عدد الطلبات المودعة أكبر من عدد الطلبات المنشورة، حيث يتم سحب بعض الطلبات وعدم نشرها على الإطلاق.

وتقارن النتائج مع التقارير الحكومية للبلدان المختارة، حيثما كان ذلك ممكناً، للتحقق من مدى نجاح أسلوب البحث في تحديد المؤسسات.

وتجدر الملاحظة أن البلد المسجلة كبلد منشأ للطلب المقدم هي بلد الإقامة لمقدم الطلب الأول. وتصنف البيانات إما بالمنشأ ـ جميع الطلبات مع مقدم الطلب الأول تعامل كأن مصدرها هو تلك الدولة ـ أو بالمكتب ـ جميع الطلبات المودعة في هذا المكتب. وتنقسم البيانات المصنفة وفقا للمكتب إلى طلبات مقيمين (مقدمة من أفراد أو مؤسسات من ذلك البلد)، وطلبات من غير المقيمين (المقدمة من الأفراد أو المؤسسات من الخارج).

138 الأرجنتين، أستراليا، النمسا، بنغلاديش، بلجيكا، البرازيل، بلغاريا، كندا، شيلي، كولومبيا، كوبا، الجمهورية التشيكية، الدانمرك، مصر، إستونيا، إثيوبيا، فنلندا، فرنسا، ألمانيا، اليونان، هنغاريا، إيسلندا، الهند، إندونيسيا، إيران (جمهورية – الإسلامية)، إيرلندا، إسرائيل، إيطاليا، اليابان، جمهورية كوريا، لكسمبرغ، ماليزيا، المكسيك، هولندا، نيوزيلندا، نيجيريا، النرويج، الفلبين، بولندا، البرتغال، الاتحاد الروسي، صربيا، سلوفاكيا، سلوفينيا، جنوب أفريقيا، إسبانيا، السويد، سويسرا، تركيا، المملكة المتحدة، أوكرانيا، الولايات المتحدة، أوزبكستان، فنزويلا.

139 الأرجنتين، أستراليا، النمسا، بلجيكا، البرازيل، كندا، شيلي، كولومبيا، الجمهورية التشيكية، الدانمرك، إستونيا، إثيوبيا، فنلندا، فرنسا، ألمانيا، اليونان، هنغاريا، إيسلندا، إيرلندا، إسرائيل، إيطاليا، اليابان، جمهورية كوريا، لكسمبرغ، المكسيك، هولندا، نيوزيلندا، النرويج، بولندا، البرتغال، سلوفاكيا، سلوفينيا، إسبانيا، السويد، سويسرا، تركيا، المملكة المتحدة، الولايات المتحدة.

140 ألبانيا، الجزائر، الأرجنتين، أرمينيا، أستراليا، أذربيجان، بنغلاديش، بربادوس، البرازيل، كندا، شيلي، الصين، كولومبيا، كوبا، الدانمرك، مصر، إثيوبيا، فنلندا، فرنسا، ألمانيا، غانا، هنغاريا، الهند، إسرائيل، إيطاليا، جامايكا، اليابان، الأردن، مدغشقر، ماليزيا، المكسيك، المغرب، موزامبيق، هولندا، نيوزيلندا، النرويج، باكستان، بيرو، الفلبين، بولندا، جمهورية كوريا، رومانيا، الاتحاد الروسي، المملكة العربية السعودية، السنغال، سنغافورة، سلوفينيا، جنوب أفريقيا، إسبانيا، السويد، سويسرا، تايلند، ترينيداد وتوباغو، تونس، تركيا، أوغندا، أوكرانيا، المملكة المتحدة، الولايات المتحدة، أوروغواي، أوزبكستان، فييت نام.

الرموز المستخدمة

ASTP	الجمعية الأوروبية للمهنيين للعلوم ونقل التكنولوجيا
AUTM	رابطة مديري الجامعات التكنولوجية
BRICS	اتحاد دول البرازيل والاتحاد الروسي والهند والصين وجنوب أفريقيا
CATI	اتفاق تعاون ومؤشرات تكنولوجيا
CDIP	مؤشرات لجنة الويبو المعنية بالتطوير والملكية الفكرية
CERN	المنظمة الأوروبية للأبحاث النووية
CHF	فرنك سويسري
CIS	مجتمع الدراسات البحثية للابتكار
CORE	البحوث التعاونية
CPI	مؤشر أسعار المستهلك
CSIR	مجلس البحوث العلمية والصناعية
DVD	قرص فيديو رقمي
EHCI	واجهة مواءمة مطورة للمضيف المراقب (Enhanced Host Controller Interface)
EPO	المكتب الأوروبي لبراءات الاختراع
EU	الاتحاد الأوروبي
EUR	اليورو
FDI	الاستثمار الأجنبي المباشر
FT	فاينانشيال تايمز
FTC	لجنة التجارة الفيدرالية
GBP	جنيه استرليني
GDP	الناتج المحلي الإجمالي
GERD	إجمالي الإنفاق المحلي على البحث والتطوير
GPT(s)	تكنولوجيا (تكنولوجيات) الأغراض العامة
HIV/AIDS	فيروس نقص المناعة البشرية/الإيدز
ICT(s)	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
IDRC	المركز الدولي للأبحاث التنموية
IMF	صندوق النقد الدولي
INPI	المعهد الوطني للملكية الصناعية
IP	الملكية الفكرية
IPTTO	مكاتب الملكية الفكرية ونقل التكنولوجيا
IRS	مصلحة الضرائب الداخلية للإيرادات
ISIC	التصنيف الصناعي الدولي الموحد
JEDEC	مجلس هندسة الأجهزة الإلكترونية المشتركة
JPO	مكتب براءات الاختراع الياباني
JPY	الين الياباني
KIBS	خدمات الأعمال التجارية القائمة على كثافة المعرفة.
KTI	المعرفة والصناعات كثيفة التكنولوجيا
LDCs	البلدان الأقل نموا
MERIT	جامعة ماستريخت الاقتصادية والاجتماعية، معهد بحوث الابتكار والتكنولوجيا
MNEs	الشركات متعددة الجنسيات
MPEG	مجموعة خبراء الصور المتحركة
MSTI	المؤشرات الرئيسية للعلم والتكنولوجيا
NACE	التصنيف الإحصائي للأنشطة الاقتصادية في المجموعة الأوروبية
NCRPA	قانون البحوث التعاونية الوطنية والإنتاج
NESTI	الخبراء الوطنيين في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار
NIH	المعاهد الوطنية للصحة
NOTAP	المكتب الوطني للحصول على التكنولوجيا والترويج
NPEs	الكيانات غير الممارسة
NSB	المكتب الوطني للإحصاء في الصين
NSF	المؤسسة الوطنية للعلوم
NSRC	مركز بحوث المسح الوطني
OECD	منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية
OMPIC	المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية
PATSTAT	قاعدة بيانات براءات الاختراع في جميع أنحاء العالم
PCT	معاهدة التعاون بشأن البراءات
PILA	الملكية الفكرية الصناعية في أمريكا اللاتينية
PIPRA	الموارد العامة للملكية الفكرية للزراعة
PPP	معادل القوة الشرائية
PRO(s)	هيئة (هيئات) البحوث العامة
R & D	البحث والتطوير
RedOTRI	شبكة مكاتب نقل نتائج الأبحاث
RIETI	معهد البحوث الاقتصادية، التجارية والصناعية
RLF	الإتاوات ورسوم الترخيص
S&T	العلوم والتكنولوجيا
SCP	اللجنة الدائمة المعنية بقانون البراءات
SDRAM	ذاكرة الوصول العشوائي الديناميكية المتزامنة
SMEs	الشركات الصغيرة والمتوسطة
SSO(s)	هيئة (هيئات) وضع المعايير
STATT	إحصاءات الحصول على التكنولوجيا المنقولة

TRIPS	أوجه حقوق الملكية الفكرية المتصلة بالتجارة
TTO(s)	مكتب (مكاتب) نقل التكنولوجيا
UK	المملكة المتحدة
UN	الأمم المتحدة
UNCTAD	مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية
UNESCO	منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة
UNIDO	اليونيدو، منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية
US	الولايات المتحدة الامريكية
USB	سلسلة النقل العالمي
USD	دولار أمريكي
USPTO	مكتب الولايات المتحدة للبراءات والعلامات التجارية
WIPO	الويبو، المنظمة العالمية للملكية الفكرية.

لمزيد من المعلومات، يمكن الاتصال **بالويبو** كما يلي: www.wipo.int

العنوان:
World Intellectual Property Organization
34, chemin des Colombettes
P.O. Box 18
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

الهاتف:
+4122 338 91 11
الفاكس:
+4122 733 54 28

ISBN 978-92-805-2399-7

منشور الويبو رقم 944A/2011