

## القواعد الجديدة للبحث والتطوير

هنري تشيزبروغ Henry Chesbrough

كان يجري، منذ عهد قريب، النظر إلى البحث والتطوير (R&D) الداخلي على أنه ميزة إستراتيجية. تقوم الشركات الكبيرة، مثل ديبون DuPont، وميرك Merck، وآي بي إم IBM، وجنرال موتورز GM، وإي تي أند تي AT&T بمعظم الأبحاث المتعلقة بصناعاتها الخاصة بها، وتكسب معظم الأرباح أيضاً. واليوم، وبالرغم من أن الشركات الصناعية قامت بصرف أكثر من 189 مليون دولار على البحث والتطوير عام 2002، فإن عدة شركات رئيسة غير راضية عن استثماراتها فيهما.

لماذا قامت الشركات، على نحو شديد، بتخفيض ميزانياتها المتعلقة بجهود البحث والتطوير؛ وذلك لتظهر للمساهمين، مدفوعة بالضغط المتزايدة، عائد رأس المال. أصبحت المراكز القوية للبحث والتطوير، مثل الموجودة في مخبر بيل Bell Labs مجرد ظلال لوجودها السابق. وفي

الحقيقة، فإن معظم مخابر الأبحاث الصناعية الأولى للقرن العشرين كانت قد تراجعت عن مهمتها التاريخية المتمثلة بالاكشافات العلمية.

والأكثر من ذلك، تجد الشركات أن كثيراً من الأفكار الواعدة تتسرب من المختبرات الداخلية إلى الأسواق الخارجية. يدير مركز أبحاث كزيروكس بالو ألتو (PARC) مختبر أبحاثه طبقاً لأفضل الممارسات التي تُجرى اليوم. ولكن بعضاً من أفضل الأفكار التي تبتكرها تُطرح جانباً وتُستبعد؛ لأنها لا تتناسب مع عمل الطابعات والناسخات. وفي النهاية، فإن عدداً بسيطاً من تلك الأفكار يصبح عروضاً عامة أولية ناجحة جداً؛ فالتحول إلى رأس المال في الأسواق المشتركة، وفي نقطة محددة، كان أكبر من كزيروكس التي لم تحصد أي جائزة.

لكن الخطأ القاتل هو القيام بالتوقف عن الأبحاث الداخلية. فليست الاكتشافات الداخلية هي فقط مصدراً للمزايا التنافسية، بل بإمكانها أيضاً توليد خصائص فكرية قيّمة ومصادر للإيرادات. فمثلاً، ربحت شركة «آي بي إم» 1.9 بليون دولار عبر منحها براءات اختراع وامتياز وحقوق ملكية عام 2001، وقد ساعدتها أبحاثها الداخلية على إحراز الريادة في الأسواق ذات الأنظمة المشتركة والمتكاملة المتنامية على نحو سريع.

هناك حاجة إلى مقارنة أكبر نحو الخارج فيما يتعلق بالبحث والتطوير. فليس عليك فقط النظر إلى استخدام التقنيات الخارجية في البحث والتطوير الداخلي، ولكن عليك أيضاً أن تحدد الطرق التي

تستطيع الشركات الأخرى عبرها استخدام تقنياتك في أعمالها. وهذا المدخل، الذي أدعوه الابتكار العام، يضع مجموعة جديدة من المطالب حول البحث والتطوير ويغير القواعد المتعلقة بلعبة الابتكار.

### التوجه إلى ما وراء التفكير في «لم يجرِ ابتكاره هنا»

إن القيام بتصنيف المنتج على أنه «لم يجرِ ابتكاره محلياً»، في العصر الذهبي للبحث والتطوير الداخلي، دلّ على تميز التقنية المتطورة في الداخل، وعلى مخاطر الاعتماد على الممولين الخارجيين فيما يتعلق بالنواحي المهمة من المنتج الذي يخصّك. وبالعودة إلى ذلك الوقت، فإنه من أجل تطوير منتج مركّب على نحو فاعل وتسويقه، من الأفضل لك القيام بكل ذلك الأمر بنفسك. قامت الشركات ببناء خزانات عميقة من الخبرات الداخلية الواسعة والمتنوعة، واستخدمتها من أجل تطوير العناصر المهمة المطلوبة. فهكذا قامت GM بتشيد سياراتها، وIBM ببناء الهيكل الأساسي لحواسيبها، وXerox بعمل طابعاتها وناسختها، وAT&T بنظام الهاتف في أمريكا.

وفي العصر الحالي، يجري تجاهل التفكير في مثل هذه الطريقة، فالأشخاص الحاذقون أصبحوا أكثر تحركاً من قبل، وهم يقومون بنشر التقنيات والمعرفة إلى الشركات الأصغر والأحدث. أصبحت المعرفة المفيدة أوسع انتشاراً: فالشركات التي لديها أقل من 1000 موظف كانت تقدم أقل من 5% لنفقات البحث والتطوير عام 1981، أما اليوم فهم يقدمون أكثر من 20%. والشركات الكبرى، التي لديها أكثر من

2500 موظف، والتي اعتادت تقديم أكثر من 70% من البحث والتطوير الصناعي، هي اليوم تقوم بتقديم نحو 40%. وباختصار، يبدو أن هناك تخفيضاً في التكاليف بمقياس هذه الأيام للبحث والتطوير. وبالنتيجة، فإن فكرة «لم يجرِ ابتكاره هنا» قد حظيت بمردود مختلف تماماً. وهي الآن تفيد بما معناه «بدلاً من إعادة ابتكار العجلة، قم باستخدام عجلة جيدة جداً لصنع مركبة أفضل».

وعندما تقوم الشركة بقبول فكرة أهمية استخدام التقنية الخارجية، فإن التركيز على البحث والتطوير الداخلي يتغير من التعمق داخل النظام إلى التوسع والتكامل مع باقي الأنظمة. وبينما قامت مختبرات أبحاث المدرسة القديمة بتطوير تقنيات جديدة من القاع، فإن على مختبرات الابتكار المفتوح أن تمعن النظر في الأجواء الخارجية للجامعات، والشركات الحديثة، والمنافسين، وغيرهم؛ وذلك من أجل تعرف التقنيات الواعدة للاستخدام الداخلي. ويجب عليها أيضاً أن تقوم بتطوير هندسي قادر على دمج تلك التقنيات الخارجية، بطريقة أسهل، في أنظمتها الداخلية المعقدة.

على سبيل المثال، لا يحاول صنّاع السيارات إعادة ابتكار العجلات بأي طريقة، فهم يقومون بالتشارك مع الممولين والباحثين؛ وذلك للبقاء على قمة تقنيات ناقل الحركة وخلية الوقود الحديثة. وتركز فريقهم الداخلية على توحيد التقنيات ودمجها التي يرون أنها تنبثق من قاعدة ما يزودونه. وعبر استثمار النماذج المطوّرة باستخدام الحاسوب ومحاكاة التقنيات، فهم قادرون على تقليص الزمن اللازم لتقديم

تصاميم جديدة وإجراء الاختبارات بمجموعة لا تحصى من القطع التي تدخل في تركيب السيارة. تقدم هذه الخبرة تبريراً متواصلاً للاستثمار الداخلي في البحث والتطوير. فشرية تويوتا، التي تشتري الأجزاء والقطع المتوافرة نفسها لأي صانع سيارة، تستخدم مهارتها في توحيد الأنظمة وتكاملها؛ وذلك لصنع سيارات أفضل من تلك التي يصنعها منافسوها من تلك القطع نفسها.

تستطيع الشركات أيضاً دعم التقنيات الخارجية من أجل تعزيز مجموعة قيمها. تقوم شركة ميرك Merck بالاستثمار في الشركات المبتدئة المنهمكة في معالجة القصور الحاصل في عملية تطوير الدواء لديها. وتركز مثل هذه الشركة على القيام بتوظيف الأطباء ومرضاهم لاختبارات طبية. وتركز شركات أخرى على عمليات أتمتة تقارير إدارة الطعام والدواء الأمريكية FDA. حتى إن القيام باختصار شهر أو اثنين من الوقت اللازم لإنجاز هذه المهام يطيل عمر الترخيص الفاعل لأدوية شركة ميرك، مما يعني ملايين الدولارات. وعلى نحو مشابه، فإن شركة ميتروبوليتان للتأمين على الحياة قامت بنقل عمليات مكاتبها الخلفية الخاصة بمعالجة مطالب تحصيل التأمين إلى شركة خارجية. إن تقنية الباعة الحديثة وحجم المطالبات المرتفع (من التعامل مع مطالب الشركات الأخرى) قد أديا إلى انخفاض أسعار شركة ميتلايف MetLife للتأمين.

## مكافحة فيروس «لا يباع هنا»

إن رفع درجة استخدام التقنيات الخارجية ما هو إلا نصف معركة البحث والتطوير. أما فيما يتعلق بالنصف الآخر، فما عليك إلا أن تترك الشركات الأخرى تضع أفكارك أنت في الخدمة. وهنا، فإنك ستواجه فيروس «لا يباع هنا» أو بمعنى آخر (ليس للبيع)، وهو يشبه فيروس «لا يجز ابتكاره هنا» الذي ينقل العدوى إلى العديد من أقسام البحث والتطوير.

إن التفكير المصاب بفيروس «لا يباع هنا» يقول: «إن لم نقم ببيعه في قنوات البيع الخاصة بنا، فلن نفسح المجال لأحد آخر كي يقوم ببيعه». عندما يؤكد الأشخاص المهتمون بالسوق والمبيعات أنه يجب عليهم الحصول على الاستخدام الحصري لتقنياتك وأن يقوموا بحصر التقنية بقنوات التوزيع التابعة لشركتك، فإنك تعرف أن فيروس «لا يباع هنا» قد أصاب يديك. وبالرغم من أنه قد يبدو من المنطقي إعطاء مبيعاتك المتداولة وتنظيم التسويق الاستخدام الحصري لأفكارك، فإنه من المستبعد أن تقوم هذه الطريقة بإيصال القيمة كما يجب. فإذا كانت إحدى الشركات تقوم بصنع أحد العناصر ومن ثم استخدامه في منتجها الخاص، فإن بإمكانها غالباً القيام بتقليص نفقاتها؛ وذلك بترك الشركات الأخرى تشتري ذلك العنصر من أجل استخداماتها.

فعلى سبيل المثال، أخذ أستوديو بيكسار Pixar لأفلام الرسوم المتحركة (الأنيميشن) الريادة في استخدام برمجيات ريندرمان؛

وذلك لصنع أفلامها الحاصدة للجوائز. ولكن أستوديو بيكسار قام أيضاً ببيع برمجيات ريندرمان للشركات الأخرى، التي استخدمتها لأغراض متنوعة خاصة بالمحاكاة بواسطة الحاسوب. إن أمراً كهذا يعني توزيع النفقات الثابتة للعناصر على أعداد متزايدة. وعلى نحو أكثر دقة، فهي تجبر المنتج (أفلام بيكسار) على التنافس في قيمتها الإضافية بدلاً من الاعتماد على التصرف الحصري بالعناصر. بعبارة أخرى، إذا كان بإمكان المنتج تبرير قيمته المضافة، فهو يستطيع الاستفادة من الكلفة المنخفضة للعنصر، وإذا لم يكن بإمكانه ذلك، فقد حُكم على العنصر العمل على النحو المحدود، الذي يستطيع تحقيقه من قبل زبونه الداخلي.

ويمكن أن يكون ترخيص الامتياز الكامل دالاً على إحضار أفكارك؛ لتؤثر على نحو أوسع في فرص العمل. ولا يمكن القيام بعمل مثل هذا الترخيص بكلفة إضافية قليلة فقط، ولكن يمكن أيضاً إيجاد إيراد ومنفعة إضافيين ومهمّين. وبالإضافة إلى ذلك، فإن الشركات التي تمنح ترخيصاً لأفكارك ربما تحتاج أيضاً إلى طلب المشورة من أجل أفضل استخدام لتلك الأفكار، مما يعني إيجاد تيار إيراد آخر بجانب المبلغ الأولي المدفوع مقابل الملكية أو الامتياز. وبفتح مثل هذا التيار فإنك ستكون قادراً على تبرير استثمار ابتكارك عندما يقوم الآخرون بتخفيض المبالغ التي يدفعونها لك.

وفي عالم تكون فيه المعرفة والمهارات مقسمة على نحو واسع لن يكون بإمكانك الافتراض أن أفضل الأشخاص في مجالك يعملون معك

ومن أجلك. وليس بإمكانك أيضاً افتراض أن شركتك تحتكر أفضل التقنيات أو أفضل الطرق لاستخدام الأفكار. إن القيام بفتح عملية ابتكارك لتشمل أفكار الآخرين وأعمالهم هي الطريقة الوحيدة لجعل هذه الحقائق الجديدة تعمل لمصلحتك.