

الحوافز في مجال نقل التكنولوجيا

دليل تشجيع الباحثين
والمختصين وتقديرهم
ومكافأتهم





الحوافز في مجال نقل التكنولوجيا

دليل تشجيع الباحثين
والمتخصصين وتقديرهم
ومكافأتهم

© الويبو، 2024

الطبعة الأولى 2024

المنظمة العالمية للملكية الفكرية
34, chemin des Colombettes, P.O. Box 18
CH-1211 Geneva 20, Switzerland

wipo.int

ISBN: 978-92-805-XXXX-X (مطبوعة)
ISBN: 978-92-805-XXXX-X (على الإنترنت)



نسب المصنف 4.0 دولي (CC BY 4.0)

الغلاف: Getty Images, sanjeri/Mihai Zaharia

منشور الويبو رقم 2002AR

هذا المصنف مرخص بموجب ترخيص المشاع الإبداعي - نسب المصنف 4.0 دولي.

يجوز استنساخ هذا المنشور وتوزيعه وتكييفه وترجمته وأداؤه علناً، بما في ذلك لأغراض تجارية، بدون الحصول على موافقة صريحة، شريطة أن يكون المحتوى مصحوباً بإقرار بأن الويبو هي المصدر وأن يُشار بشكل واضح إلى أي تغييرات تدخل على المحتوى الأصلي.

الاقتباس المقترح: المنظمة العالمية للملكية الفكرية "الويبو" (2024). *الحواضر في مجال نقل التكنولوجيا: دليل تشجيع الباحثين والمتخصصين وتقديرهم ومكافأتهم*. جنيف: الويبو. DOI 10.34667/tind.48658

ينبغي ألا تحمل أي تكييفات/ترجمات/مشتقات الشعاع الرسمي للويبو إلا إذا كانت الويبو قد أقرتها وصادقت عليها. ويُرجى الاتصال بنا عبر موقع الويبو على الويب للحصول على الموافقة.

وبالنسبة لأي مصنف مشتق، يُرجى إضافة التنبيه التالي: "لا تحمل أمانة الويبو أي التزام أو مسؤولية بشأن تحويل المحتوى الأصلي أو ترجمته".

وفي حال كان المحتوى الذي نشرته الويبو، مثل الصور أو الرسومات البيانية أو العلامات التجارية أو الشعارات، منسوباً إلى طرف آخر، فإن مستخدم هذا المحتوى يتحمل وحده مسؤولية الحصول على الحقوق المرتبطة بتلك المواد من صاحب أو أصحاب الحقوق.

وللاطلاع على نسخة من الترخيص، يُرجى زيارة <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

وتُحال أي منازعة تنشأ في إطار هذا الترخيص، ما لم يُتوصل إلى تسوية ودية، إلى التحكيم طبقاً لقواعد التحكيم للجنة الأمم المتحدة للقانون التجاري الدولي (الأونسيترال) السارية آنذاك. ويلتزم الطرفان بأي قرار تحكيم صادر وفقاً لذلك التحكيم، بوصفه القرار النهائي الخاص بأي منازعة من هذا القبيل.

ولا يُراد بالتسميات المستخدمة ويعرض المادة في هذا المنشور بأكمله التعبير عن أي رأي كان من جهة الويبو بشأن الوضع القانوني لأي بلد أو أراضي أو منطقة أو سلطاتها أو بشأن تعيين حدودها أو تخومها.

وإنّ الآراء والأفكار الواردة في هذا المنشور لا تعبر بالضرورة عن آراء الدول الأعضاء في الويبو أو أمانة الويبو.

ولا يعني ذكر شركات أو منتجات صناعية محددة أن الويبو تؤيدها أو توصي بها على حساب شركات أو منتجات أخرى ذات طبيعة مماثلة والتي لم يتم ذكرها في هذا المنشور.

قائمة المحتويات

5	تمهيد
7	الإقرارات
9	شكر وتقدير
10	معلومات عن المراجعين
12	الاختصارات
13	المصطلحات
16	مقدمة
18	1 السياق
18	الأساس المنطقي لبرامج الحوافز
18	دور الجامعات في النظام الإيكولوجي الحديث للابتكار
19	قنوات نقل البحث إلى السوق
20	قوة الحوافز
20	كيفية تصنيف الحوافز
21	التحديات التي تعترض برامج الحوافز
21	بضعة تحفظات
21	العلاقة المتبادلة بين المقاييس والحوافز في مجال نقل التكنولوجيا
24	2 إعداد برنامج حوافز للباحثين
24	الدوافع والمحركات، المعوّقات والعوائق
24	الدوافع والمحركات
27	المعوّقات والعوائق
29	استبيان نموذجي
29	استقصاء الويبو حول الحوافز الموجهة للباحثين ومتخصصي نقل التكنولوجيا
29	الحوافز غير المالية للباحثين
30	التقدير
34	شروط التوظيف المرنة
35	دعم ريادة الأعمال للباحثين
38	حماية حق الباحثين في النشر
39	وفير صناديق أبحاث إضافية، وصناديق إثبات المفهوم والصناديق الانتقالية
45	إعادة حقوق الملكية الفكرية إلى المخترع
47	التقدم الوظيفي الأكاديمي
47	غياب التوافق بين معايير الترقى وهدف الجامعة في تشجيع ريادة الأعمال
48	التحديات
49	النماذج الممكنة
49	المنهجية

الحوافز المالية للباحثين

54	الحوافز المالية لتشجيع على الترخيص
70	الحوافز المالية لتشجيع الشركات المتفرعة
76	الحوافز المالية لتشجيع المزيد من المشاركة

3 إعداد برنامج حوافز لمتخصصي نقل التكنولوجيا

81	الدوافع والمحركات، المعوقات والعوائق
82	الحوافز غير المالية لمتخصصي نقل التكنولوجيا
82	التقدير
84	التطوير المهني المستمر لمتخصصي نقل التكنولوجيا
88	شروط التوظيف المرنة والرفاهية
88	حوافز التقدّم الوظيفي لمتخصصي نقل التكنولوجيا
89	الحوافز المالية لمتخصصي نقل التكنولوجيا
90	الرواتب التنافسية
91	المدفوعات القائمة على الأداء
96	الفوائد الإضافية

4 التوصيات وخطة العمل

97	التوصيات
97	نصائح لاستخدام الحوافز لتحسين جودة البحث
98	نصائح لاستخدام الحوافز لتعزيز نقل التكنولوجيا
100	نصائح لاستخدام الحوافز لتشجيع إنشاء الشركات المتفرعة
102	نصائح لتوظيف متخصصي نقل التكنولوجيا، والحفاظ عليهم، وتحفيز مشاركتهم من خلال الحوافز
102	نصائح عامه لاستخدام الحوافز
103	وضع مخطط للحوافز - خطة عمل
105	الخلاصة والرسائل الرئيسية

دراسات الحالة

106	دراسة الحالة 1: نحو مسارات للمبتكرين التطبيقيين في قطاع الرعاية الصحية
108	دراسة الحالة 2: كيف يبتكر معهد Walter and Eliza للبحوث الطبية حوافز تُحفّز نجاح التسويق
109	دراسة الحالة 3: برنامج التعويضات في جامعة فانديربيلت
111	دراسة الحالة 4: برنامج الحوافز المبتكر في جامعة إيموري

المرفق أ نظرة عامة على الحوافز

114	المرفق ب تقييم ديناميكيات الجامعات: استبيان لباحثي ومتخصصي نقل التكنولوجيا
-----	--

تزخر بيئة الابتكار بالفرص الجديدة، ولكنها تواجه أيضاً تحديات كبيرة، مثل تعطل سلسلة التوريد، والتضخم وأوسع النطاق والمرتفع على نحوٍ غير طبيعي، والنزاعات المسلحة.

من ناحية أخرى، استمرت عجلة الابتكار من دون توقف، ويرجع هذا جزئياً إلى العصر الرقمي الجديد وموجات ابتكارات العلوم العميقة. وتُظهر التطورات في مجالات متنوعة مثل الذكاء الاصطناعي والحوسبة الكمّية والتسلسل الجينومي والعديد من التكنولوجيات الخضراء والروبوتات، ديناميكية جديدة وربما رائدة.

إنّ جهود الاستثمار المتواصلة في الابتكار ستكون عاملاً رئيساً لتعزيز زيادة الإنتاجية والاستفادة من فرص الابتكار الجديدة. وفي هذا الصدد، ثمة اتجاهات إيجابية مهمة. فعلى سبيل المثال، زادت المنشورات العلمية في عام 2022 بنسبة 1.5 في المائة (أكثر من 2 مليون منشور) وارتفعت نسبة البحث والتطوير في مجال الأعمال بمعدل 7 في المائة، ووصل إنفاق الشركات على البحث والتطوير إلى 1.1 تريليون دولار أمريكي في عام 2022، ما يشكّل أعلى مستوى تاريخي.

تُعد الأبحاث التي تُجرى في الجامعات ومؤسسات البحوث العامة مصدراً أساسياً للمعارف الجديدة والرئيسية. ومع ذلك، وبالرغم من الجهود الكبيرة المبذولة، فإن عدداً كبيراً من هذه الأبحاث فشلت في الوصول إلى السوق.

ويأتي هنا دور الويبو لتمكين الجامعات ومؤسسات البحوث والمبتكرين من تسويق ملكيتهم الفكرية وجعل أبحاثهم في متناول الجميع من أجل تحسين أحوال المجتمع.

ويؤكد دليلنا بشأن الحوافز في مجال نقل التكنولوجيا على الدور المحوري للبحث الأكاديمي في دفع عجلة الابتكار. ويتركز على أهمية تقديم الحوافز والدعم للباحثين ليمكّنهم من تحويل أبحاثهم إلى حلول عملية. يؤدي المتخصصون في مكاتب نقل التكنولوجيا أيضاً دوراً لا يقل أهمية، إذ يساهمون في تسهيل نقل المعرفة من الأوساط الأكاديمية إلى الصناعة. ورغم التحديات، بما في ذلك غياب الحوافز أو ضعفها أو عدم فعاليتها، فإن التزامهم بدفع عجلة الابتكار يظل راسخاً.

يركّز الدليل على عاملين رئيسيين: تعزيز التحول الثقافي لضمان أن تصبح عملية نقل التكنولوجيا جزءاً معترفاً به من اختصاص الباحث. واستكشاف الحوافز التي تستقطب المواهب المتميزة داخل مكاتب نقل التكنولوجيا وتساهم في الاحتفاظ بها، ما يضمن استمرار نجاح مساعي نقل التكنولوجيا. ويشتمل الدليل على كم غير مسبوق من التفاصيل والمعايير بشأن هاتين المسألتين.

واستناداً إلى مبادرات الويبو السابقة، يُعد الدليل جزءاً من مجموعة أدوات الويبو للملكية الفكرية للجامعات، والتي تتضمن موارد مثل نموذج سياسة الملكية الفكرية للمؤسسات الأكاديمية والبحثية وقاعدة بيانات سياسات الملكية الفكرية المؤسسية. ومع إصدار هذا الدليل بشأن الحوافز في مجال نقل التكنولوجيا، فإن

هدفه يتمثل في مساعدة الجامعات ومؤسسات البحوث العامة على تطوير سياسات واستراتيجيات قوية للملكية الفكرية.

ونأمل أن تكون الأفكار الواردة في هذا الدليل بمثابة أداة عملية للحكومات والجامعات والباحثين والشركات والممولين في أثناء تعاملهم مع تعقيدات نقل التكنولوجيا.

ماركو م. أليمان

مساعد المدير العام، المنظمة العالمية للملكية الفكرية

الإقرارات

"يتفرّد هذا الدليل بالجمع بين التحليل المتعمّق للقضايا المعقدة في مجال نقل التكنولوجيا وتقديم نصائح وأدوات عملية مفيدة. وهو مرجع أوصي به بشدة لقادة وممارسي نقل التكنولوجيا، وكذلك لواقعي السياسات وقيادات الجامعات".

غيل غرانوت ماير، نائب الرئيس التنفيذي لتطوير التكنولوجيا والابتكار، معهد أوكيناوا للعلوم والتكنولوجيا للدراسات العليا، اليابان

"يشير المؤلفون في بداية الأمر، وهم على حق، إلى أنه لا توجد صيغة واحدة تناسب الجميع عندما يتعلق الأمر بالحوافز، فكل نظام إيكولوجي للابتكار يختلف عن الآخر. ويقدم هذا الدليل نظرة ربما تكون الأكثر شمولاً حتى الآن، لمختلف أنواع الحوافز الموجهة للأشخاص المشاركين في تحويل نتائج البحث إلى تطبيقات تخدم المجتمع. وهو مصدر غني بالأفكار الملهمة لجميع صنّاع القرار الباحثين عن سبل لتحسين هيكلية بيئات نقل التكنولوجيا".

بول فان دان، المدير العام، قسم البحث والتطوير في جامعة لوفان الكاثوليكية، بلجيكا

"يُعد هذا الدليل بلا شك أداة ممتازة للباحثين الراغبين في دخول عالم ريادة الأعمال والابتكار. فعادةً ما يساور الباحثين شكوك كثيرة حول كيفية دخول عالم الأعمال. وسيساعد الإلمام بالحوافز الباحثين على الاستفادة الكاملة من الفرص التي توفرها ريادة الأعمال وتبادل المعرفة. ومن ناحية أخرى، يمكن لمتخصصي نقل التكنولوجيا أن يستلهموا من الحالات الواردة في هذا الدليل، والتي تُبرز كيف استُخدمت الحوافز في عدد من البلدان لتحفيز نقل التكنولوجيا وريادة الأعمال في المجال الأكاديمي. ومن هذا المنطلق، يملأ هذا الدليل فجوة مهمة في سياق المؤسسات الأكاديمية والبحثية بفضل ما يتسم به من شمول وما يتضمنه من تفاصيل".

إليزابيث ريتير، مستشارة في نقل التكنولوجيا، البرازيل

"في ظل تطلع الحكومات حول العالم إلى تحقيق جامعاتها لأثر اجتماعي واقتصادي، يُعد هذا الدليل المُفضّل مرجعاً لا غنى عنه بتناوله مسألة الحوافز الموجهة للأكاديميين والعاملين في مجال الابتكار. فهذا الدليل يمثل إسهاماً في الوقت المناسب لكل من يضطلع بدور قيادي في البحث والابتكار في مجال التعليم العالي، ولا أتردد في التوصية به على الإطلاق".

بول روبرتس، باحث ومستشار في مجال التعليم العالي، مدير شركة CollaborateHE Ltd، المملكة المتحدة

"دليل الويبو الجديد هو أول مجموعة عالمية من النهج المستخدمة لتحفيز الإبداع والتشجيع عليه ومكافأته في المراحل الأولى من مسار الابتكار. ويُعد هذا جزءاً مهماً من فهم نظمنا الإيكولوجية للابتكار وأفضل السبل لضمان التزامات راسخة تجاه طرح منتجات وخدمات جديدة في السوق".

تود شيرر، نائب رئيس مشارك للبحوث، المدير التنفيذي، مكتب نقل التكنولوجيا، جامعة إيموري، الولايات المتحدة الأمريكية

"يُعد هذا الدليل الشامل مرجعاً عالمياً لفهم الإبداع وتعزيزه في المراحل الأولى من الابتكار. إذ سيُشكّل عاملاً محورياً في تعزيز النظم الإيكولوجية للابتكار، مع إدراك أن كل نظام إيكولوجي يحتاج إلى حوافز مختلفة وفقاً لمراحل تطوره، وأن هذه الحوافز ليست ثابتة. وفي ظل تنامي دور الجامعات في التطور المجتمعي، يوفّر هذا الدليل منظوراً متكاملًا لمختلف النهج والنقاشات، موجّهاً إلى جميع أصحاب المصلحة المهتمين بتحسين الهياكل والبيئات والعمليات الداعمة للابتكار".

جاسي بارنيت، الرئيسة السابقة لرابطة إدارة البحوث والابتكار في الجنوب الأفريقي، رئيس خدمات الاستشارات، جامعة أكسفورد للابتكار، المملكة المتحدة

"يُقدم هذا الدليل نظرةً شاملة للغاية للحوافز الموجّهة للباحثين ومتخصصي نقل التكنولوجيا في الجامعات. وهو بمثابة مساهمة فريدة وقيّمة في مجال نقل التكنولوجيا للجامعات، خاصةً تلك الموجودة في البلدان النامية، وذلك بسبب ما يتضمنه من الأمثلة المستمدة من الدول المتقدمة والنامية على حدٍ سواء، ما يجعله يقدم نهجاً متوازناً ومميزاً لهذا الموضوع. تُولي العديد من البلدان النامية اهتماماً متزايداً من أجل تحويل اقتصاداتها إلى اقتصادات قائمة على المعرفة، وتنظر إلى الجامعات على أنها جهات فاعلة رئيسية من خلال تعاونها مع المجال الصناعي والمجتمع بوجه عام. ويوضح هذا الدليل ضرورة نقل التكنولوجيا في هذا التحول، في ظل تناوله المتعمق لموضوع نقل التكنولوجيا المعقد. ويتعمق الدليل في شرح إيجابيات حوافز نقل التكنولوجيا وسلبياتها، ويقترح تدابير لتخفيف آثار السلبيات. يشمل القسم الأخير من الدليل مرجعاً سريعاً للجوانب المختلفة التي تناولتها الأقسام الأخرى، إلى جانب توصيات موجزة لبدء تنفيذ برنامج الحوافز. أوصي بشدة بهذا الدليل، ليستخدمة قادة الجامعات ومكاتب نقل التكنولوجيا ومتخصصوها، والأهم من ذلك، أن يستخدمه واضعو السياسات إذ أنه أداة ممتازة ستساعدهم على بناء بيئات سياساتية محفزة وممكنة".

ماك لين سيباندا، أخصائي الملكية الفكرية والابتكار؛ الرئيس السابق للمكتب الوطني لإدارة الملكية الفكرية، جنوب أفريقيا

شكر وتقدير

يُعد هذا المنشور نتاجاً للجهود الجماعية القيّمة التي بذلها الزملاء في المنظمة العالمية للملكية الفكرية (الويبو) وفريق من المساهمين الخارجيين. أُعد هذا المنشور تحت إشراف السيد ماركو أليمان، مساعد المدير العام لقطاع الملكية الفكرية والنظم الإيكولوجية للابتكار. أشرف على هذا الدليل السيد أليخاندرو روكا كامبانيا (كبير المديرين، إدارة الملكية الفكرية للمبتكرين، قطاع الملكية الفكرية والنظم الإيكولوجية للابتكار)، وتحت قيادة السيدة ليان فيربوهيد كوجلين (مستشارة، قسم نقل التكنولوجيا، إدارة الملكية الفكرية للمبتكرين).

وتضمن الفريق السيدة سومة أثراي (أستاذة استراتيجية التكنولوجيا وعلوم الإدارة وريادة الأعمال في كلية إسيكس لإدارة الأعمال، جامعة إسيكس، المملكة المتحدة)، والسيد أندريا باسو (مستشار الصندوق، صندوق نقل التكنولوجيا التقدمي، إيطاليا)، والسيد توم هوكاداي (مستشار، شركة نقل التكنولوجيا والابتكار المحدودة، المملكة المتحدة)، والسيد أبهيجيت سينجوبتا (رئيس القسم، أستاذ مشارك، كلية ساري للأعمال، جامعة ساري، المملكة المتحدة).

ازداد الدليل ثراءً بفضل المراجعات القيّمة التي قدمها خبراء مرموقون. وقد شكّلت رؤاهم المستمدة من خبراتهم العملية قيمة كبيرة، إذ أسهمت في تقديم نصائح عملية وتوضيح استراتيجيات فعّالة، مع إبراز المجالات التي تتطلب تغيير جوهري. وتعرب الويبو عن امتنانها أيضاً للسيدة أولغا سباسيك (الرئيسة السابقة لقسم نقل التكنولوجيا) على مساهماتها ودعمها في عملية مراجعة الأقران.

علاوة على ذلك، يتضمن هذا الدليل نتائج قيمة من استبيان حول دوافع الباحثين ومتخصصي نقل التكنولوجيا، أجراها السيد أندريا باسو والسيدة كلوديا شيفارينو (المديرة الأكاديمية لمعهد جامعة الساليزيان في تورينو، إيطاليا)، بدعم من الزملاء في الويبو السيد ماتياس دينيتز (كبير مسؤولي البرامج) والسيدة أولغا كوسانوف (مستشارة) والسيدة أولغا سباسيك والسيدة ليان فيربوهيد كوجلين.

خُزّر الدليل من قبل Westchester Publishing Services UK. ونتوجه بالشكر أيضاً إلى الزملاء في الويبو في قسم المنشورات والتصميم على دعمهم ومشورتهم القيمة.

معلومات عن المراجعين

يتضمن هذا الدليل مراجعات ومساهمات من خبراء في مجال نقل التكنولوجيا، وريادة الأعمال والملكية الفكرية، والسياسة والابتكار. وتعزز أمثلتهم ووجهات نظرهم وملاحظاتهم الحوافز ووضعها في سياقها، الأمر الذي يوضح أن وجود خطة واحدة للحوافز غير مُجدٍ. وبدلاً من ذلك، يجب أن تُصمم الحوافز بما يلائم الظروف المحلية الخاصة والنظام الأيكولوجي الذي توجد فيه الجامعة.

السيد **بيير الخوري**، نائب العميد، المنسق الأكاديمي، جامعة الحكمة، لبنان

غيل غرانوت ماير، نائب الرئيس التنفيذي لتطوير التكنولوجيا والابتكار، معهد أوكيناوا للعلوم والتكنولوجيا للدراسات العليا، اليابان

السيدة **أنيتا نيل**، كبيرة المديرين: الابتكار والتسويق، Innovus، جامعة ستيلينبوش، جنوب أفريقيا

السيدة **مافيس نيالتو**، مديرة قسم، لجنة الشركات والملكية الفكرية (CPIC) (جنوب أفريقيا)

السيد **فرانسوا أوستوين**، مدير تسويق الابتكار، قسم عقود البحث والابتكار، جامعة كيب تاون، جنوب أفريقيا

السيدة **جوستينا أوزيغالسكا-تريبالسكا**، أستاذة مشاركة، رئيسة قسم قانون الملكية الفكرية، جامعة جاجيلونيا، بولندا

السيدة **تانا بيستوريوس**، أستاذة القانون التجاري، رئيسة قسم القانون التجاري، كلية إدارة الأعمال بجامعة أوكلاند، نيوزيلندا

السيدة **إليزابيث ريتز**، مجلس إدارة المنتدى البرازيلي لمديري الابتكار ونقل التكنولوجيا (FORTEC)، البرازيل

السيد **أندرو بايلي**، كبير المديرين: الابتكار، قسم عقود البحث والابتكار، جامعة كيب تاون، جنوب أفريقيا

السيد **فرانز بارجك**، رئيس المكتب الاستشاري للدكتوراه، كلية إدارة الأعمال، جامعة العلوم التطبيقية والفنون شمال غرب سويسرا، سويسرا

السيد **بيت بارنارد**، مدير، قسم عقود البحث والابتكار، جامعة كيب تاون، جنوب أفريقيا

جاسي بارنيت، الرئيسة السابقة لرابطة إدارة البحوث والابتكار في الجنوب الأفريقي، رئيس خدمات الاستشارات، جامعة أكسفورد للابتكار، المملكة المتحدة

السيد **آلان بنتلي**، نائب رئيس الجامعة المساعد، مركز نقل التكنولوجيا وتسويقها، جامعة فانديربيلت، الولايات المتحدة الأمريكية

السيد **أليكس تشايكس**، نائب مدير قسم تسويق الأبحاث، معهد المملكة المتحدة للأبحاث والابتكار، المملكة المتحدة

السيدة **جيتان تشارسلي**، كبيرة المديرين، قسم العلوم والتكنولوجيا، المكتب الوطني لإدارة الملكية الفكرية (NIPMO)، جنوب أفريقيا

السيد **ماتياس دينيتز**، كبير مسؤولي البرامج، قسم نقل التكنولوجيا، إدارة الملكية الفكرية للمبتكرين، الويو، سويسرا

السيد **بول روبرتس**، مدير شركة
CollaborateHE Ltd، المملكة المتحدة

السيدة **سيلفيا سالازار** مستشارة قانونية،
PROINNOVA، جامعة كوستاريكا، كوستاريكا

تود شيرر، نائب رئيس مشارك للبحوث، المدير
التنفيذي، مكتب نقل التكنولوجيا، جامعة إيموري،
الولايات المتحدة الأمريكية

السيد **ماكلين سياندا**، محامي براءات ومروج
الابتكار، بريتوريا، جنوب أفريقيا

السيدة **أولغا سباسيتش**، الرئيسة السابقة لقسم
نقل التكنولوجيا، إدارة الملكية الفكرية للمبتكرين،
قطاع الملكية الفكرية والنظم الإيكولوجية للابتكار،
الويبو، سويسرا

السيد **أشلي ستيفنز**، رئيس شركة Focus IP
LLC, Group، الولايات المتحدة الأمريكية

السيدة **شبيلا ستريس**، رئيسة مركز نقل
التكنولوجيا والابتكار، معهد جوزيف ستيفان،
سلوفينيا

السيد **ساشا وون-فينسنت**، رئيس قسم بحوث
المؤشرات المركبة، إدارة الاقتصاد وتحليلات
البيانات، قطاع الملكية الفكرية والنظم الإيكولوجية
للابتكار، الويبو، سويسرا

السيدة **أودري ياب**، المديرية العامة والمؤسسة
المشاركة لشركة يوسارن أودري ذ.م.م، سنغافورة

الاختصارات

تضارب المصالح	COI
التطوير المهني المستمر	CPD
مؤسسة تعليم عالي	HEI
الابتكار وريادة الأعمال	I&E
الملكية الفكرية	IP
حقوق الملكية الفكرية	IPR
تبادل المعارف	KE
مؤشرات الأداء الرئيسية	KPI
اتفاق نقل المواد	MTA
منظمة غير حكومية	NGO
الترقية والتثبيت	P&T
حق مستولدي النباتات	PBR
إثبات صحة المفهوم	PoC
البحث والتطوير	R&D
الشركات الصغيرة والمتوسطة	SME
مستوى الجاهزية التكنولوجية	TRL
الملكية البحثية الملموسة	TRP
نقل التكنولوجيا	TT
مكتب نقل التكنولوجيا	TTO
متخصص نقل التكنولوجيا	TTP
المنظمة العالمية للملكية الفكرية	WIPO

المصطلحات

المشاركة الأكاديمية

تشمل المشاركة الأكاديمية جميع التفاعلات ذات الصلة بالمعرفة بين الباحثين الأكاديميين والأطراف الخارجية. فهذه المشاركة الأكاديمية تتضمن كلاً من الأنشطة الرسمية، مثل البحث التعاوني، والبحث التعاقدية، والاستشارات، وأنشطة التطوير المهني المستمر، والأنشطة غير الرسمية، مثل التواصل وتقديم المشورة المتخصصة. تحدث المشاركة الأكاديمية في الأساس مع الصناعة، ولكنها قد تمتد أيضاً إلى الحكومة، والمنظمات غير الحكومية، والمجموعات المجتمعية، أو غيرها من الهيئات. والترتيبات المتفق عليها بين الشركاء قد تكون مالية بحتة، مثل أن يعمل الباحث مقابل أجر، أو قد تتألف من مزايا غير مالية، مثل النفاذ إلى مواد أو بيانات لمشاريع البحث الأكاديمي.

التعاون

التفاعلات بين الجامعات والجهات الخارجية. وثمة ثلاثة أنواع رئيسية من التعاون. يشير البحث التعاوني (أو المشترك) إلى البحوث التي تُجرى بشكل مشترك بين باحثين من مؤسسات أو منظمات أو تخصصات مختلفة. وغالباً ما يتضمن البحث التعاوني جمع الموارد والخبرات والمنهجيات للتصدي للمسائل أو التحديات المعقدة التي تتجاوز قدرات باحث واحد أو مؤسسة واحدة. يمكن إضفاء الطابع الرسمي على أوجه التعاون هذه من خلال اتفاقات أو مذكرة تفاهم تُحدد أدوار كل طرف ومسؤولياته وحقوقه، وخصوصاً فيما يتعلق بالملكية الفكرية، والمنشورات المشتركة، وتبادل البيانات، والتسويق عند الحاجة. أما بالنسبة إلى البحث التعاقدية، فهو يشير إلى البحث الذي يُنفَّذ حول موضوع معين بموجب اتفاقية تعاقدية، وغالباً ما تمول منظمة خارجية تلك البحوث، مثل شركة أو هيئة حكومية أو منظمة غير ربحية. تُحدد الجهة الممولة عادةً الأهداف المرجو تحقيقها، وتتوقع في المقابل مخرجات أو بيانات أو نتائج وفقاً للشروط المنصوص عليها في العقد. ويُعد البحث التعاقدية شائعاً في مجالات مثل الصناعات الدوائية، والهندسة، وعلوم البيئة. أما الاستشارات، فتشير إلى الخدمات البحثية أو الاستشارية التي يقدمها الباحثون الأكاديميون لشركائهم في الصناعة. وعادةً ما يتم التكاليف بهذه المشاريع مباشرةً من قبل الشريك الصناعي، ويُوَجَّه الدخل الناتج عنها عادةً إلى الباحثين، أو يمكن توجيهه عبر حسابات الأبحاث الجامعية لدعم البحث.

الاستشارات

تُعرَّف عادةً بأنها تقديم مشورة متخصصة تستند إلى الخبرة الحالية لأعضاء هيئة التدريس وتنطبق عليها. يختلف هذا النوع عن البحث، إذ أن هدفه الأساسي ليس توليد معارف جديدة. عادةً ما تكون عقود الاستشارات قصيرة الأجل، وتُستخدم فيها مرافق الجامعة استخداماً محدوداً، وتتضمن دائماً مخرجات منشودة واضحة ومحددة. وعادةً ما تتوقع الشركة المستفيدة من الخدمة الاستشارية امتلاك نتائج المصنف. لذلك من الضروري ضمان عدم تسرب أي مواد ضمن الملكية الفكرية المملوكة للجامعة في أثناء أنشطة الاستشارات.

الأسهام

تصدر الملكية في إحدى الشركات على شكل أسهم ذات قيمة نقدية.

الحافز

يمكن تعريف الحافز بأنه "شيء يشجع الشخص على فعل شيء ما" (قاموس كامبريدج). في هذا الدليل، تشير الحوافز إلى دافع أو محفز خارجي يُقدّم إلى الباحثين أو متخصصي نقل التكنولوجيا للتشجيع على سلوكيات محددة. تُستخدم الحوافز غالباً لمواءمة أهداف الفرد مع أهداف المؤسسة وتعزيز المشاركة وتحقيق النتائج المرجوة.

حقوق الملكية الفكرية

الحقوق الممنوحة إلى الأشخاص على إبداعات العقل من اختراعات؛ ومصنفات أدبية وفنية؛ وتصاميم؛ ورموز؛ وأسماء؛ وصور مستخدمة في التجارة. عادةً ما تمنح المبدع حقاً استثنائياً في استخدام إبداعه لفترة زمنية معينة.

المدفوعات القائمة على الأداء

مدفوعات غير مرتبطة بالراتب، وترتبط عادةً بأداء الفرد أو الفريق وفقاً لمعايير أو أهداف محددة. قد تتنوع هذه المعايير، بدءاً من أهداف نقل التكنولوجيا وإكمال المشاريع، وصولاً إلى معايير أكثر مرونة، مثل العمل الجماعي، أو الصفات القيادية، أو غير ذلك من الجوانب السلوكية. تُستخدم هذه الحوافز عادةً كأداة تحفيزية لتشجيع الموظفين على تجاوز مهامهم الاعتيادية أو تحقيق معايير أعلى.

الباحثون

الأفراد الذين يُجرون بحثاً أكاديمية أو علمية في جامعة أو مؤسسة بحثية. يمكن أن يضطلع الباحثون بأدوار أو مناصب مختلفة داخل الجامعة أو المؤسسة البحثية، على سبيل المثال: الأساتذة المثبتون، والأساتذة المساعدون (أو المحاضرون)، وباحثو ما بعد الدكتوراه، والعلماء الباحثون، ومساعدو الباحثين، والباحثون الزائرون، والأساتذة الزائرون، والطلاب.

الإتاوات

رسوم مُلزمة قانوناً مستحقة من مُرخص له إلى مُرخص مقابل الاستمرار في استخدام الملكية الفكرية للمُرخص وغيرها من الأصول الأخرى.

الشركات المتفرعة (تُعرف أيضاً بالشركات المنبثقة عن الجامعات)

شركة جديدة تشكلت في المقام الأول من خلال نقل المعارف أو التكنولوجيا أو الأصول والموجودات أو الكفاءات البشرية من الجامعة، وذلك من أجل مواصلة تطوير التكنولوجيا واستغلالها. ستمتلك الجامعة عادةً أسهماً أو تكون مُرخصة للملكية الفكرية ذات الصلة بالشركة المتفرعة.¹

الطلاب

الأفراد الذين يدرسون في برامج البكالوريوس أو الدراسات العليا، والذين لا يُعدّون من موظفي الجامعة.

الملكية البحثية الملموسة

منتجات بحثية غير محمية ببراءات أو أي ملكية فكرية رسمية أخرى، ولكن إنتاجها صعب ومُكلف. تتضمن الملكية البحثية الملموسة عناصر مثل: المواد البيولوجية، والرسومات الهندسية، وبرامج الكمبيوتر، ورقائق الدوائر المتكاملة، وقواعد بيانات الكمبيوتر، وأجهزة النماذج الأولية، والرسوم البيانية للدوائر، والمعدات وبيانات البحث ذات الصلة.

نقل التكنولوجيا

عملية نقل المهارات أو المعارف أو التقنيات أو أساليب التصنيع الناتجة عن الأبحاث التي تُجرى في الجامعات أو المؤسسات البحثية إلى مستخدمين آخرين (المؤسسات، أو الصناعة، أو الهيئات الحكومية، أو الجمعيات الخيرية، أو المجتمع) وذلك من أجل إتاحة التطورات العلمية والتكنولوجية لشريحة أوسع من المستخدمين، الذين يمكنهم بدورهم تطوير هذه التكنولوجيا واستغلالها في منتجات أو عمليات أو تطبيقات أو مواد أو خدمات جديدة. يمكننا التمييز عامةً بين:

- النقل الرسمي: (يحدث عبر القنوات التي أنشأها ويديرها موظفو الجامعة، والمعتمدة من خلال العقود)، بما في ذلك تسحيل البراءات، والترخيص، وإنشاء الشركات المتفرعة، والبحوث المشتركة، والبحوث التعاقدية، والاستشارات الأكاديمية؛
- والنقل غير الرسمي: (عبر القنوات غير المعتمدة بعقود)، بما في ذلك التواصل مع المستثمرين أو المرخص لهم المحتملين، والمشاركة في المؤتمرات، وعروض التقنيات، وتسويق مخبرات الجامعة.

مكتب نقل التكنولوجيا

وحدات داخل إدارة الجامعة (يتم تنظيمها في بعض الأحيان كشركات مملوكة بالكامل)، حيث تساعد مكاتب نقل التكنولوجيا الباحثين والطلاب. تضم العديد من الجامعات البحثية مكتباً لدعم الأبحاث وآخر لنقل التكنولوجيا، وفي بعض الحالات يُدمج المكتبان في مكتب واحد، وتتنوع التسميات التي تُطلق على هذه الوحدات بين جامعة وأخرى.

متخصص نقل التكنولوجيا

موظفو الجامعة (أو الشركات التابعة المملوكة لها بالكامل) الذين يتولون أدواراً تدعم الباحثين والطلاب في نقل التكنولوجيا. ولأغراض هذا الدليل، يُقصد بهؤلاء أساساً الموظفون العاملون في مكاتب نقل التكنولوجيا ومنشآت نقل التكنولوجيا الأخرى.

التثبيت

أحد أشكال الأمان الوظيفي الممنوح لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات أو المؤسسات الأكاديمية في بلدان معينة، مثل الولايات المتحدة الأمريكية. يُمنح التثبيت بعد عملية مراجعة صارمة لتقييم أداء عضو هيئة التدريس ومساهماته في التدريس والبحث والخدمة، بالإضافة إلى إمكاناته لتحقيق تميز مستمر في مجاله. يتمتع أعضاء هيئة التدريس المثبتون بحرية أكاديمية أكبر ويتمتعون بمستوى أعلى من سلطة صناعة القرار داخل أقسامهم أو تخصصاتهم.

الجامعة

تُستخدم في هذا الدليل بوصفها اختصاراً لأي نوع من مؤسسات التعليم العالي المنخرطة في أنشطة بحثية بدعم تمويلي أساسي.

المنظمة العالمية للملكية الفكرية (الويبو)

المنتدى العالمي لخدمات الملكية الفكرية والسياسات والمعلومات والتعاون. تتمتع الويبو بتاريخ طويل في دعم الجامعات لوضع سياسات فعالة للملكية الفكرية وتأسيسها. ويتمثل الهدف من هذه السياسات في تعزيز التسويق للبحوث الواعدة وتحفيز تبادل المعارف والتكنولوجيا. ومن بين الأدوات الرئيسية التي تستخدمها الويبو في هذا الصدد نموذج سياسة الملكية الفكرية للمؤسسات الأكاديمية والبحثية، مع مبادئه التوجيهية للتخصيص، والمناخ للتنزيل من موقع الويبو على الويب، والذي يخصص قسماً للحوافز الموجهة إلى الباحثين.

في ظل الاقتصاد العالمي السريع التطور، تضطلع الجامعات والمؤسسات البحثية العامة بدورٍ محوري في تحفيز الابتكار والتقدم. تتمتع الأبحاث والاختراعات الرائدة التي تنشأ داخل مختبراتها بإمكانيات هائلة لدفع التحول المجتمعي والنمو الاقتصادي. لكن في كثير من الأحيان، لا يُحرز هذا البحث تقدماً أكثر من ذلك ليصير ابتكاراً، الأمر الذي يُضيّع على الجامعات والشركات فرصة التسويق للأبحاث والاستفادة منها على المستويين الاقتصادي والمجتمعي. وتبرز هنا أنشطة نقل التكنولوجيا لتكون حلقة وصل محورية، مما يسهّل تحويل الأفكار الرائدة إلى حلول ملموسة تؤثر بشكل إيجابي في المجتمع.

يتطلب النقل الناجح للتكنولوجيا أن يكون الباحثون والمتخصصون في نقل التكنولوجيا يمتلكون المهارات والمعرفة والمشاركة اللازمة لتحويل الاكتشافات والرؤى العلمية الأساسية إلى تطبيقات عملية ذات تأثير مجتمعي وتجاري. يركز نجاحهم على تعزيز ثقافة جامعية تقدّر هذه الكفاءات والمسااعي وتحثي بها.

نتناول في هذا الدليل بمزيد من التفصيل الموضوع الأساسي المتمثل في تحفيز الباحثين الأكاديميين على المشاركة الفاعلة في أنشطة نقل التكنولوجيا. يسهم فهم وجهات نظرهم الفريدة في وضعنا لاستراتيجيات تشجّعهم بصورة فعّالة على التفاعل مع الصناعة والتسويق لنتائج الأبحاث الواعدة. وفي الوقت نفسه، ندرك الدور المحوري لمتخصصي نقل التكنولوجيا في تمكين هذه العملية. ويؤكد هذا على أهمية تعزيز بيئة تستقطب المواهب الاستثنائية وتحافظ على وجودها داخل مكاتب نقل التكنولوجيا. وبالرغم من أن هذا الدليل موجّه أساساً إلى الجامعات، فإن المبادئ والحوافز التي يتناولها بالمناقشة قابلة للتطبيق كذلك في منظمات أبحاث التكنولوجيا، حيث يضطلع الموظفون فيها بأنشطة البحث والتطوير.

ومن خلال التوفيق بين الحوافز والدوافع، نهدف إلى إنشاء نظام إيكولوجي ديناميكي يسرّع وتيرة نقل الاختراعات من المختبرات إلى السوق، ومن ثم تعظيم تأثيرها المجتمعي والتجاري.

يركز هذا الدليل الشامل على المشهد متعدد الجوانب لنقل التكنولوجيا، حيث يحدد التحديات والفرص الرئيسية للجامعات والمؤسسات البحثية العامة، ويتعمق في جوانب الحوافز المقدمة للأكاديميين ومتخصصي نقل التكنولوجيا. وهو يتألف من سلسلة من الأقسام المفيدة، يركز كل منها على جوانب متميزة من حوافز نقل التكنولوجيا. وسنحلل الدوافع والعوائق، ونقدم مجموعة واسعة من الحوافز، ونستكشف الممارسات الجيدة من الحالات الناجحة على مستوى العالم، ونتعلم من النُهج المبتكرة وننتعمق في التأثير الأوسع الذي يمكن أن يحدثه نقل التكنولوجيا على الصناعات والاقتصادات والمجتمعات. بالإضافة إلى ذلك، يتناول الدليل العقبات الشائعة التي تواجه برامج الحوافز، مثل خطر تحوّل الباحثين الأكاديميين ومتخصصي نقل التكنولوجيا إلى رجال أعمال يركزون على النتائج التجارية البحتة، واحتمال تراجع الأبحاث المدفوعة بالفضول العلمي.

ويركز الدليل على التوفيق بين برنامج الحوافز ومهمة الجامعة وأهدافها، وهو ما يضمن أن الباحثين الأكاديميين ومتخصصي نقل التكنولوجيا مدفوعون بأهداف مشتركة. لا يقتصر دور النهج الاستراتيجي هذا على تعزيز كفاءة البرنامج فحسب، بل من شأنه أيضاً أن يحظى بتأييد كادر مديري الجامعة.

بالإضافة إلى، دراسة الحوافز المختلفة بعناية، يقدم الدليل أيضاً ما يلي:

خطة عمل شاملة خطوة بخطوة لتسهيل عملية التخطيط الأولية.

إطار عملي مفيد صُمم لتمكين الجامعات من تحديد المزيج المثالي من الحوافز، بما يحقق النتائج المرجوة ويعزز ثقافة التعاون والابتكار على نطاق واسع؛ ويتميز هذا الإطار بإمكانية تكييفه، ومن ثم يوفر مخططاً للنجاح يمكن تخصيصه ليناسب الاحتياجات الفريدة لمختلف المؤسسات.

استبيان مصمم خصيصاً للجامعات لجمع البيانات من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والموظفين، مركزاً على جوانب مثل التحفيز ومستويات الرضا والأولويات المتعلقة بالبحث ونقل التكنولوجيا.

أمثلة على الحوافز التي وضعتها جامعات مختلفة في جميع أنحاء العالم؛² هذه الأمثلة مذكورة لأغراض توضيحية فحسب، ويوصى بالرجوع إلى السياسات والمبادئ التوجيهية لكل جامعة مذكورة للحصول على معلومات دقيقة ومحدّثة.

يستند هذا الدليل إلى بيانات تكميلية ومصنف اقتصادي سابق حول موضوع نقل التكنولوجيا الذي تم إنجازه في الويبو³ ويتوسع فيه، ويُعدّ منشوراً مكملًا لمجموعة أدوات الويبو بشأن سياسات الملكية الفكرية والتي تضم حالياً الوثائق التالية:

- القائمة المرحعية لواضعي سياسات الملكية الفكرية؛
- ونموذج سياسة الملكية الفكرية للمؤسسات الأكاديمية والبحثية؛
- ومبادئ توجيهية لتخصيص نموذج سياسة الملكية الفكرية.

فلننطلق معاً في هذه الرحلة الاستكشافية، سعياً إلى تسخير الإمكانيات الكاملة للبحث الأكاديمي من أجل تحسين عالمنا.

2 لقد حاولنا جمع أمثلة من الجامعات على مستوى العالم. إلا أن معظم هذه الأمثلة تأتي من بلدان ذات نظم إيكولوجية متطورة للابتكار، وقد لا تكون ذات صلة أو قابلة للتطبيق دائماً على البلدان ذات الظروف المختلفة. نخطط لإنشاء قاعدة بيانات على الإنترنت مقسمة إلى فئات مختلفة لعرض أمثلة الحوافز هذه. يتمثل هدفنا في إثراء قاعدة البيانات هذه بمزيد من الأمثلة من بلدان حول العالم، وهذا يضمن التوازن الجغرافي وإبراز تنوع النظم الإيكولوجية للابتكار.

3 أروندل إيه إس وإس ونش فينسنت، (محرران) (2021)، تسخير البحوث العامة لأغراض الابتكار في القرن الحادي والعشرين. كامبريدج: دار النشر بجامعة كامبريدج، والويبو (2011)، تسخير البحوث العامة لأغراض الابتكار - دور الملكية الفكرية. في التقرير العالمي للملكية الفكرية 2011. جنيف: WIPO. www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_944_2011-chapter4.pdf؛ وزونيفيا بي (2011)، وضع منح البراءات في المؤسسات البحثية في البلدان النامية. جنيف: الويبو. www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_econstat_wp_4.pdf.

الأساس المنطقي لبرامج الحوافز

دور الجامعات في النظام الإيكولوجي الحديث للابتكار

تشير العديد من الجامعات إلى بيئة ريادة الأعمال والابتكار التي تعمل فيها على أنها "نظام إيكولوجي للابتكار". يعمل هذا النظام الإيكولوجي بوصفه شبكة متقدمة أو نظاماً مترابطاً يهدف إلى تحقيق أقصى قدر من الفائدة لجميع المشاركين فيه. يعتمد أي نظام إيكولوجي للابتكار في الجامعات على مشاركة مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة، وذلك من أجل تحويل البحوث الجامعية بفاعلية إلى قيمة اقتصادية ومجتمعية. ومع ذلك، تتمتع جهتان محورتان من أصحاب المصلحة بصلاحيات خاصة في تشكيل جهود نقل التكنولوجيا وتسويقها على نحو إيجابي، وهما: الباحثون الذين يجرون أبحاثاً متقدمة ويولدون أفكاراً وتقنيات وحلولاً مبتكرة جديدة، ومختصو نقل التكنولوجيا داخل الجامعة الذين يسهّلون عملية نقل المعرفة والتكنولوجيا من الأوساط الأكاديمية إلى الجهات الخارجية.

المساهمات الرئيسية للباحثين

- توليد أفكار رائعة توفر الأساس للحلول المجتمعية.
- الكشف عن الاختراعات ذات الإمكانات المجتمعية أو التجارية إلى مكتب نقل التكنولوجيا.
- مساعدة مكتب نقل التكنولوجيا في طلب الحماية (على سبيل المثال، البراءة) قبل نشر نتائج البحث.
- الاستفادة من شبكاتهم الشخصية والمساعدة في جمع الأموال والتواصل مع المُرخص لهم المحتملين والمستثمرين وغيرهم من الشركاء.
- دعم مواصلة تطوير الاختراعات (على سبيل المثال، بصفة مستشار لمُرخص له أو بصفة كبير الموظفين العلميين أو بصفة مؤسس لشركة متفرعة).

المساهمات الرئيسية لمختصي

نقل التكنولوجيا

- إذكاء الوعي وتنظيم التدريب في مجال نقل التكنولوجيا وريادة الأعمال.
- تكوين علاقات حيدة وبناء ثقة مع أصحاب المصلحة في النظام الإيكولوجي للابتكار.
- تعزيز الأفكار الذكية للباحثين.
- دعم الكشف المتخصص عن الاختراعات.
- دعم الباحثين في السعي للحصول على حماية الملكية الفكرية، عند الاقتضاء.
- بالتعاون مع الباحثين، تحديد المرخص لهم المحتملين، والمستثمرين، وغيرهم من الشركاء.
- دعم التطوير المستمر للاختراعات.
- تقييم طلبات الكشف عن الاختراعات والتكنولوجيات، وإدارة محفظة البراءات، والتفاوض بشأن الاتفاقات، وإنشاء الشركات المتفرعة.

- دعم الطلاب الذين يرغبون في الاستفادة بشكل أكبر من التقنيات التي طوروها من دراستهم.
- ضمان استمرار حماسة فريق نقل التكنولوجيا بأكمله.
- يواجه متخصصي نقل التكنولوجيا الاضطلاع بدور مزدوج "ذو وجهين" (أو دور وسيطي)، إذ يتعين عليهم دعم رواد الأعمال الباحثين الأفراد من جهة، وفي الوقت نفسه حماية مصالح جهة عملهم والجهود المبذولة لتقييد الميزانية من جهة أخرى، وهو ما قد يمثل مسار يصعب سلوكه رغم أن الأهداف في الغالب تكون متوافقة.

تعزيز ثقافة الابتكار داخل مؤسسات التعليم العالي

- تضطلع قيادة الجامعة بدور حاسم في تعزيز ثقافة الابتكار، من خلال تهيئة بيئة تشجع الباحثين ومكاتب نقل التكنولوجيا على المشاركة في المساعي الابتكارية.
- إلى جانب الإجراءات التي تتخذها الجامعات، يمكن للحكومات أن تؤثر بشكل كبير وأن تدعم النظام الإيكولوجي للابتكار من خلال وضع استراتيجيات وسياسات وطنية تمكينية.
- يمكن لبرامج الحوافز المخطط لها بعناية، بما في ذلك تقدير الإنجازات، وتقييم الأداء، والترقيات، والمكافآت المالية، أن تسهم في دمج الابتكار والأثر الاجتماعي في صميم أنشطة الجامعة.

قنوات نقل البحث إلى السوق

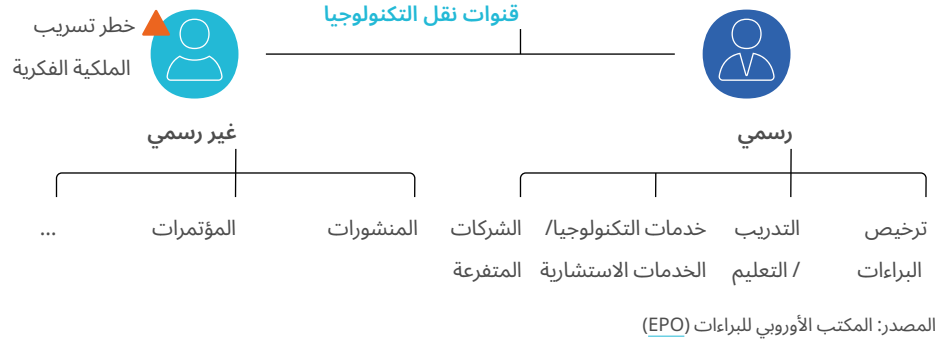
في حين تعمل الجامعات عبر الحدود المؤسسية والتخصصية، فإنها تواجه مهمة صعبة على نحو متزايد، إذ يُتوقع منها أن تلعب دوراً محورياً في نقل المعارف والتكنولوجيات الجديدة إلى الشركات والمجتمع.

تمتلك الجامعات قنوات متعددة، كما هو موضح في الشكل 1، يمكن من خلالها نقل المعارف والخبرات والتكنولوجيات إلى الشركات والمجتمع. وفي هذا الدليل، سنستعرض كلاً من آليات نقل التكنولوجيا التقليدية، وكذلك الأساليب التعاونية وغير الرسمية للتفاعل مع قطاع الأعمال والمجتمع.

- من بين الأساليب الكلاسيكية لنقل التكنولوجيا، الآليات الرسمية مثل تسجيل البراءات، ومنح الترخيص، وإنشاء الشركات المتفرعة، والبحث المشترك، والبحث التعاقدية، والاستشارات الأكاديمية.
- بالإضافة إلى آليات نقل التكنولوجيا الرسمية، يمكن للجامعات أيضاً ممارسة أشكال غير رسمية من التفاعل مع الصناعة والجهات الخارجية، بما في ذلك التواصل مع المستثمرين أو المرخص لهم المحتملين، وعرض التكنولوجيات، وتسويق مخبرات الجامعة.
- علاوة على ذلك، يمكن تحقيق الإنتاج المشترك للابتكار بين الصناعة والبحث وأصحاب المصلحة الآخرين من خلال عقد الشراكات بين القطاعين العام والخاص، ومشروعات البحث التعاوني، والتسجيل المشترك للبراءات، والنشر المشترك، وترتيبات مؤسسية متنوعة تتراوح من المختبرات المشتركة إلى نظم إيكولوجية للابتكار تقودها الصناعة.

وفي ظل هذا النهج المتطور، تستكشف الجامعات بشكل متزايد نماذج تعاون مبتكرة تتجاوز قنوات نقل التكنولوجيا التقليدية، وتركز على الإبداع المشترك للمعرفة وتنسيق عمليات الابتكار متعددة الأطراف. ومن ثم، يُعدّ البحث التعاوني، ونقل التكنولوجيا، والشركات المتفرعة الموجهة نحو التأثير مكونات أساسية في النظام الإيكولوجي الحديث للابتكار الذي تعمل الجامعات في إطاره.

الشكل 1: قنوات نقل التكنولوجيا



قوة الحوافز

يمكن أن تشكّل الحوافز دافعاً قوياً لنقل التكنولوجيا بعدّة طرق:

- يمكنها تشجيع الباحثين على نقل نتائج أبحاثهم إلى السوق، وهو دور غالباً ما يكون غير مألوف بالنسبة لهم.
- يمكنها أن تسهم في بناء ثقافة تُقدّر الملكية الفكرية، وريادة الأعمال، والتعاون، وهي ثقافة من شأنها أن تحذب وتبقي على أعضاء هيئة التدريس، والعلماء، والطلاب، ومتخصصي نقل التكنولوجيا ذوي النزعة الريادية، الذين يرون في الجامعة مساراً لتطوير مسيرتهم المهنية وردّ الحميل للمجتمع.

كما أن إحاطة الأفراد بزملاء مهتمين بريادة الأعمال يمكن أن تُلهمهم لإيجاد الصلات بين أبحاثهم وتطبيقاتها العملية.

يمكن أن يكون للحوافز أثر فوري أو مستقبلي، كما يمكن تخصيصها لتلبية احتياجات الأفراد أو المجموعات. ورغم أن من الصعب على الجامعات تطبيق حوافز تستجيب لتطلعات كل باحث أو متخصص نقل التكنولوجيا، إلا أنه يمكنها وضع برامج تحفيزية تراعي مختلف جوانب الطبيعة البشرية.

كيفية تصنيف الحوافز

في هذا الدليل، قُسمت الحوافز المقدّمة للباحثين ولمتخصصي نقل التكنولوجيا إلى ثلاث مجموعات، وفقاً لطبيعتها:

- **الحوافز غير المالية** (الفصلان 2 و3): وتشمل عادةً التقدير العلني، وتقدير الأفراد على إنجازاتهم من طرف الجامعة أو منظمات خارجية. وغالباً ما تعكس هذه الحوافز ثقافة المؤسسة والرسالة التي تسعى القيادة إلى إيصالها بشأن أهمية أنشطة نقل التكنولوجيا داخل الجامعة.
- **حوافز التقدّم الوظيفي** (الفصلان 2 و3): وهي تشمل الحوافز المرتبطة بالانضمام إلى الجامعة، والترقية، والاستبقاء في الجامعة.
- **الحوافز المالية** (الفصلان 2 و3).

تم في هذا الدليل، كلما أمكن، تنظيم الحوافز وفقاً للنواتج المستهدفة منها. سواء كانت تهدف إلى تعزيز المشاركة العامة (مثل نقل الابتكار إلى السوق لخدمة المجتمع)، أو إلى تحفيز أنشطة محددة في مجال نقل التكنولوجيا (مثل تشجيع الكشف عن الاختراعات، أو إنشاء الشركات المتفرعة، أو منح الترخيص، وغيرها).

التحديات التي تعترض برامج الحوافز

بضعة تحفظات

الحوافز ضرورية، لكنها غير كافية وحدها لتحقيق الأثر المنشود.

إن إنشاء ثقافة ريادة أعمال داخل الجامعة عملية تتسم بالبطء والتعقيد. وحتى بعد وضع هياكل الحوافز المناسبة، يمكن لعدد كبير من العوامل أن يؤثر في عملية نقل التكنولوجيا.

لذلك يجب أن تظل التوقعات واقعية.

تواجه معظم مكاتب نقل التكنولوجيا تحديات في تحقيق الأرباح. ومع ذلك، توجد قيم غير مالية تجعل الاستثمار في أنشطة نقل التكنولوجيا أمراً يستحق الاهتمام. مثل: النفاذ إلى بيانات فريدة، وتعزيز فرص التدريس، وتنفيذ مشروعات وفعاليات مشتركة، والمساهمة في خدمة المجتمع.

يمكن أن تكون الحوافز سلاحاً ذا حدين.

فعلى الرغم من أن الحوافز قادرة على تحفيز عملية نقل التكنولوجيا، إلا أن لها جوانب سلبية أيضاً. على سبيل المثال: قد تدفع الحوافز أعضاء هيئة التدريس إلى التركيز على البحوث التطبيقية على حساب البحوث الأساسية؛ وقد تقوّض أنشطة أخرى لإنتاج المعرفة؛ كما قد يُفصل بعض الباحثين أو متخصصي نقل التكنولوجيا المكاسب القصيرة الأجل على المزايا طويلة المدى.

اختيار المزيج والتوقيت المناسبين أمر بالغ الأهمية.

فبعض المزايا قد تكون بعيدة المدى زمنياً، مثل جائزة الابتكار أو حصة الإتاوات التي لا يُحصل عليها إلا بعد 5 أو 10 سنوات من الكشف عن الاختراع. لذا من المهم استخدام حوافز قصيرة الأجل في مراحل مختلفة من عملية نقل التكنولوجيا.

لا وجود لمسمى "نهج واحد يناسب الجميع".

يعرض هذا الدليل طائفة عريضة جداً من الحوافز المتعلقة بنقل التكنولوجيا. وقد تكون بعض الحوافز أكثر قابلية للتطبيق مع أشخاص أو كليات أو دول معينة دون غيرها. وتشمل العوامل التي ينبغي أخذها في الاعتبار: النظم الإيكولوجية الوطنية للابتكار والمظلة القانونية، والأهداف المؤسسية، والغايات والرؤى ذات الصلة المرتبطة بدورها في المجتمع، فضلاً عن المواقف والتصورات الفردية للأكاديميين.

الهدف هو التحفيز لا الإلزام.

يستمد الباحثون دافعهم من أسباب شخصية ومن الحوافز المؤسسية على حدّ سواء. ولإنشاء نظام حوافز فعال، من المهم إدراك الدوافع الجوهرية للباحثين. ومع ذلك، ينبغي على الجامعات احترام قرار الباحثين الذين لا يرغبون في المشاركة في أنشطة نقل التكنولوجيا، وعدم إجبارهم على ذلك ما لم ينص القانون على ذلك. ورغم أن وجود نظام حوافز قوي أمر حيوي، يجب عدم إغفال أهمية الثقة، والعدالة، والشفافية. فهذه القيم الأساسية ضرورية ليس فقط للتحفيز، بل أيضاً لتهيئة بيئة عمل إيجابية ومثمرة.

العلاقة المتبادلة بين المقاييس والحوافز في مجال نقل التكنولوجيا

الحوافز الخاصة بنقل التكنولوجيا: هي المكافآت أو المنافع المقدّمة للأفراد بهدف تشجيعهم على المشاركة والانخراط الفاعلين في أنشطة نقل التكنولوجيا.

مقاييس نقل التكنولوجيا: هي الأساليب المستخدمة لتقييم مدى نجاح عملية نقل نتائج البحوث أو التكنولوجيات من الجامعة إلى السوق. وتُقسّم المقاييس عادةً إلى نوعين: كمية ونوعية.

- **المقاييس الكمية** تُقدّم بيانات رقمية. مثل حجم تمويل البحوث، وعدد عمليات الكشف، وعدد البراءات المودعة أو الممنوحة، وعدد اتفاقات الترخيص، والإيرادات الناتجة عن الترخيص، وعدد الشركات المتفرعة، إلى جانب إحصاءات أوسع حول أثر الابتكار.
- **المقاييس النوعية** تُقدّم نظرة معمّقة في الحوائج غير الرقمية. مثل دراسات الحالة الناجحة، ورضا أصحاب المصلحة، والأثر في الاقتصاد المحلي، والأثر الاجتماعي، وتعزيز ثقافة ريادة الأعمال داخل المؤسسة.

كلا النوعين من المقاييس ضروريان لتقييم شامل لأنشطة نقل التكنولوجيا، إذ يجمعان بين البيانات القابلة للقياس والرؤى السياقية القيّمة.^{4,5} وتُعَدّ المقاييس بمثابة مؤشرات إرشادية على طول عملية نقل التكنولوجيا، وقد يتطلّب الأمر عدة سنوات قبل ظهور النتائج الملموسة. ومع ذلك، من المهم تقييم التقدم المُحرَز بموضوعية، وتجنّب التركيز على الأرقام فحسب دون النظر إلى أهميتها في تحقيق الهدف الطويل الأمد المتمثّل في ضمان تحويل البحوث إلى ابتكارات تعود بالنفع على المجتمع.

يمكن الترابط بين المقاييس والحوافز في نقل التكنولوجيا في إنشاء علاقة تكافلية تُسهم في تعزيز وجود نظام إيكولوجي مزدهر لنقل التكنولوجيا. فمن خلال قياس نواتج نقل التكنولوجيا ونجاح هذه العملية باستخدام المقاييس، يمكن للمؤسسة أن تُبرهن على قيمة وأثر تسويق نتائج البحث العلمي. ويُسهم ذلك بدوره في إثبات أهمية نقل التكنولوجيا وتبرير تخصيص الموارد والدعم والحوافز المقدمة للباحثين ولمكاتب نقل التكنولوجيا. تُشكّل المقاييس والحوافز معاً حلقة من ردود الفعل الإيجابية التي تُعزّز عملية نقل تكنولوجيا ديناميكية وناجحة تعود بالنفع على كل من المؤسسة والباحثين.

إلا أن المقاييس والحوافز يمكن أن يكون لهما جانب سلبي، إذ قد يتم تحقيق الهدف - مثل زيادة عدد البراءات الجامعية - دون بلوغ الغاية، المتمثلة في تحقيق قيمة اقتصادية وأثر اجتماعي لاحقين ناجمين عن الاختراع. كما قد تنشأ عواقب غير مقصودة، مثل أن يُحوّل الباحثون اهتمامهم عن الأبحاث الأساسية مفتوحة الآفاق والواعدة في الوقت ذاته، أو أن يسعوا إلى تحقيق أهداف قصيرة الأجل في نقل التكنولوجيا، كزيادة عدد البراءات، على حساب نقل المعرفة الحقيقي وأنشطة إضفاء القيمة. ولتوضيح هذه النقاط، فعليك بأخذ الأمثلة الواردة في الجدول 1 في الاعتبار.

4 لاطلاع على مراجعة شاملة لمقاييس نقل المعرفة، انظر الفصل 12 من كتاب أرونديل إيه إس وإس ونش فينسنست (محرران) (2021). تسخير البحوث العامة لأغراض الابتكار في القرن الحادي والعشرين. كامبريدج: دار النشر بجامعة كامبريدج.

5 من أبرز أطر المقاييس المستخدمة لقياس مدى فاعلية إجراءات نقل التكنولوجيا هي إطار (Knowledge Exchange Framework (KEF في المملكة المتحدة، وSurvey of Commercial Outcomes from Public Research - SCOPR في أستراليا ونيوزيلندا

الجدول 1: الحوافز وآثارها

المقياس: ترقية أعضاء هيئة التدريس	الأثر المنشود	الأثر الجانبي المحتمل
مكافأة الباحثين على زيادة عدد طلبات البراءات.	تعزيز الإنتاجية وضمان أن يقوم الباحثون بالإعلان عن اختراعاتهم وتقديم المساعدة لمكتب نقل التكنولوجيا في عملية إيداع البراءات، والهدف النهائي أن تكون البراءة منطلقاً للاختراعات القابلة للتسويق في المستقبل.	قد يتم إيداع عدد كبير من البراءات دون تحقيق أي قيمة اقتصادية فعلية، سواء للجامعة أو للمجتمع ككل. ويمكن التخفيف من حدة هذا الخطر من خلال تأجيل منح أي حوافز إلى حين وجود خطة واضحة للتسويق.
	قد يكون هذا المقياس مفيداً لا سيّما في الحالات التي تكون فيها إيداعات البراءات قليلة أو معدومة، وحيث تتخذ الجامعة قراراً استراتيجياً بزيادة الوعي بنقل التكنولوجيا.	إعادة توجيه مسار البحث العلمي: التركيز المفرط على الأبحاث التطبيقية قصيرة الأمد والأكثر ربحية. انخفاض تنوع التخصصات العلمية مع تزايد التركيز على النواتج المؤهلة للحماية بموجب براءة. إهمال المهام الجامعية الأخرى مثل التدريس والتدريب. تكبد التكاليف الإضافية قد يؤثر في الاستدامة المالية لمكتب نقل التكنولوجيا.
مكافأة الباحثين على زيادة تمويل المنح.	ضمان تمويل البرامج البحثية، وتشجيع النمو، وتوليد عوائد مالية غير مباشرة.	زيادة الوقت المخصص لكتابة المقترحات البحثية على حساب الوقت المخصص لتوليد أفكار واستراتيجيات بحثية جديدة وتنفيذ الأبحاث فعلياً.
		إمكانية أن يؤدي احتمال تحقيق دخل للجامعات أو لمعاهد البحوث العامة إلى تقليص التزام الحكومة بتمويلها. إمكانية انصراف الباحثين عن الأبحاث الأكثر استراتيجيةً الطويلة الأمد وإيلاء اهتمام أكبر لأولويات الممولين.
المقياس - أداء مكتب نقل التكنولوجيا	الأثر المنشود	الأثر الجانبي المحتمل
مكافأة متخصصي نقل التكنولوجيا على زيادة عدد طلبات البراءات.	ضمان تواصل مكتب نقل التكنولوجيا مع الباحثين وتقديم الدعم اللازم في طلبات البراءات.	لا يمثل إيداع البراءة أحياناً الخيار الأمثل. ففي الأسواق سريعة التغير خاصة، قد يكون اختيار مسار "السر التجاري" أكثر فائدة.

لذلك، من الضروري أن تواصل الجامعات والحكومات رصد الحوافز ومواءمتها مع النواتج المنشودة، مع التأكيد على تبني رؤية شاملة تُراعي الأثرين الاجتماعي والاقتصادي على حدّ سواء.

2 إعداد برنامج حوافز للباحثين

الدوافع والمحركات، المعوّقات والعوائق

الباحثون الأكاديميون أشخاص مشغولون. حيث تتمثل أعمالهم الأساسية في إجراء البحوث، والتدريس، والقيام بقدر كبير من المهام الإدارية. وغالباً ما ينظر الباحثون إلى نقل التكنولوجيا على أنه نشاط إضافي يمكنهم اختيار المشاركة فيه أو عدمها. وعلى الرغم من أن نقل التكنولوجيا أصبح أكثر شيوعاً، إلا أن اختيار المشاركة لا يزال في معظم الحالات قراراً يخص الباحث وحده. تتناول هذه الفقرة مجموعة العوامل التي يمكن أن تحفز الباحثين وتدفعهم وتشجعهم على المشاركة في نقل التكنولوجيا، وكذلك مجموعة العوامل التي يمكن أن تشكل معوّقات أو عوائق أمام مشاركتهم.

الدوافع والمحركات

يُعد فهم دوافع الباحثين أمراً بالغ الأهمية، لأنه يؤثر تأثيراً كبيراً في أفعالهم، ومستوى رضاهم، ومدى التزامهم طويل الأمد بعملهم. كما أن فهم دوافعهم سيحدد أيضاً إلى أي مدى يمكن للحوافز أن تؤثر في سلوكهم وتحدث فيه تغييراً.

وعادةً ما يجري تمييز بين العوامل الداخلية والخارجية والسياقية التي تعزز الدوافع.⁶

يشير الدافع الداخلي إلى المحرّك الذاتي والاهتمام الفطري بالمشاركة في نشاطٍ ما لذاته فقط، دون وجود حوافز خارجية ظاهرة.⁷ وتشمل الدوافع الداخلية للمشاركة في نقل التكنولوجيا والتفاعل الأكاديمي ما يلي:

تجربة فكرية قيّمة. إذا رأى الباحثون أن نقل التكنولوجيا يمثل تحدياً ويبعث على الحماس، فسيمنحون هذا النشاط قيمة أكبر.

أثر إيجابي في المجتمع. إن إدراك الباحثين أن معارفهم يمكن أن تسهم في التطور التكنولوجي، ودعم إنشاء منتجات وخدمات ووظائف مبتكرة، وإحداث أثر إيجابي في المجتمع، يُعد دافعاً طبيعياً قوياً لهم.

6 أولايا إيسكوبار إي إس، وجيه بيرينغال-ميرابنت، وآي أليغري. وأو جي دوارتي فيلاسكو (2017). Researchers' willingness to engage in knowledge and technology transfer activities: an exploration of the underlying motivations (R&D Management)، المجلد 47، العدد 5، الصفحات 715 إلى 726. كلوس، إل.، وجي. فيريرا، وفي برازيل، وسي سامبايو، وإم بيرين (2013). What motivates Brazilian researchers to transfer technology? Journal of Technology Management & Innovation (مجلة إدارة التكنولوجيا والابتكار)، 13 سبتمبر 2013، الصفحات 79 إلى 90.

7 ريان آر إم وإي إل ديسي (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions. مجلة علم النفس التربوي المعاصر (Contemporary Educational Psychology)، المجلد 25، الصفحات 54 إلى 67.

رؤى حول اتجاهات الصناعة. يؤدي التفاعل مع القطاع الخاص غالباً إلى النفاذ إلى الخبرات والمعارف، وما تحسّن من مهارات وتقنيات، وفهم أعمق لاحتياجات السوق، واكتساب رؤى حول المشكلات الاجتماعية والاقتصادية الملحة. كما يمكن أن يتيح هذا التفاعل النفاذ إلى معدات متطورة.

اختبار الصلاحية التقنية والتجارية وكذلك التطبيقات العملية للبحث. من خلال التعاون مع كيانات خارجية، تتاح للباحثين فرصة اختبار نتائجهم خارج نطاق المختبر، من منظورين علمي وتجاري، وعلى نطاقٍ أوسع.

ينشأ الدافع الخارجي من عوامل خارجية عن الفرد، مثل المال والمكافآت والمديح⁸ وتشمل الدوافع الخارجية للمشاركة في نقل التكنولوجيا والانخراط الأكاديمي مجموعة واسعة من العوامل المادية وغير المادية، والتي تتضمن ما يلي:

التقدير والجوائز. قد يؤدي الاعتراف العلني بنتائج نقل التكنولوجيا ومنح الجوائز عليها إلى حصول الباحث على تقدير إقليمي أو وطني أو دولي يعزز سمعته.

التقدم الوظيفي. مع إدخال مفهوم "المهمة الثالثة" للجامعات، أصبحت أنشطة الباحثين في مجال نقل التكنولوجيا (مثل إصدار البراءات، وإنشاء الشركات المبنية، والترخيص) والانخراط الأكاديمي (مثل البحوث التعاونية، والاستشارات، والتواصل، وغيرها) جزءاً من الإنجازات التي يُستند إليها في الترقية والحصول على "التثبيت الوظيفي"، إلى جانب "المقالات المنشورة"، و"الأوراق البحثية المقدمة"، و"المنح البحثية المستلمة".

النفاذ إلى الموارد العينية. تمتلك الشركات الصناعية الكبرى عادةً مختبرات ومرافق تفوق بكثير ما هو متاح عادةً للباحثين في الجامعات.

المكافآت المالية. تتباين أهمية الدوافع المالية بشكل ملحوظ بين التخصصات (مثل علوم الحياة مقابل العلوم الفيزيائية) وكذلك بين مسارات نقل التكنولوجيا المختلفة (مثل تسجيل البراءات، أو إنشاء الشركات المتفرعة، أو التعاون مع الصناعة).

التمويل والرعاية الإضافيتين للمختبرات أو الأقسام. تفتح الشراكات البحثية مع الصناعة فرصاً جديدة للبحث، وغالباً ما تكون مصحوبة بتمويل. كما أن النتائج الإيجابية الناجمة عن المشروعات البحثية التعاونية قد تجلب شركاء ممولين جُدد، ومشروعات جديدة، وطلاباً أكثر تميزاً.

مسارات مهنية بديلة. يتيح الدخول في عمليات تعاون مع قطاعات الأعمال فرص عمل جديدة، ويسهل تبادل الكوادر بين الجامعة والشركات. بالإضافة إلى ذلك، يعزز فرص خريجي الجامعة في الانضمام إلى شركات ضمن مجالات تخصصهم.

إبراز المزيد من أنشطة نقل التكنولوجيا. يُحتمل أن يؤدي نجاح عملية نقل تكنولوجيا واحدة مع شركة ما إلى فتح المجال لمشروعات لاحقة، من الناحية التقنية للباحثين ومن الناحية التجارية لمتخصصي نقل التكنولوجيا.

العوامل السياقية تشير إلى العناصر البيئية التي تؤثر في الدوافع، وتشكل جزءاً من الإطار العام الذي يعمل فيه الأفراد. ويعتمد النجاح في تنفيذ نقل التكنولوجيا إلى حد كبير على قدرة الجامعة على تحفيز

8 حرره غروت-غارسيا، إس إيه وإف دي ماكديويل، (2011). بعنوان الدافع الخارجي. في كتاب حرره غولدستين إس، وناجلييري جي إيه. (محرران) تحت عنوان Encyclopedia of Child Behavior and Development: داس سبرينغر، الصفحتان 624-625. https://doi.org/10.1007/978-0-387-79061-9_1070

الدوافع وتنميتها لدى باحثيها. وبعبارة أخرى، تقع على عاتق الجامعة مسؤولية تكوين السياق المناسب وتوفير الحوافز لنقل التكنولوجيا. العوامل السياقية ذات الصلة بالبيئة الجامعية تشمل ما يلي:

ثقافة ريادة أعمال راسخة. إذا رأى الباحثون أنفسهم رواد أعمال، فإنهم يمكنهم اكتشاف الفرص من منظور أوسع، واتخاذ قرارات أفضل، والإقدام على مخاطر محسوبة.

نظام إيكولوجي منظم وفعال لنقل التكنولوجيا. يُعد هذا النظام عنصراً أساسياً لتطوير نقل التكنولوجيا. إذ يشمل كيانات ذات وظائف تنسيقية مختلفة، مثل مجتمعات العلوم، والمسرات، وحاضنات الأعمال، والممولين، والحكومة، والصناعة، ومكاتب نقل التكنولوجيا.⁹ وبناءً على هيكلها وملكيته وإدارتها وحوكمتها وسياساتها وحجمها وموقعها، فقد تختلف فاعلية هذه الكيانات في تلبية احتياجات الباحثين والصناعة.

الدعم الشديد للمهمة الثالثة. تشير المهمة الثالثة إلى المسعى المتعدد التخصصات الهادف إلى توسيع الدور الاجتماعي والاقتصادي للجامعات. ويُعدّ الدعم القوي لهذه المهمة عنصراً أساسياً في نجاح نقل التكنولوجيا. إذ يمكن لإنشاء مختبرات مشتركة بين الجامعة والصناعة أن يشكل جسراً يربط بين الأوساط الأكاديمية والمجتمع، مع تعزيز العقلية الريادية في الوقت نفسه. كما يمكن للعلوم الاجتماعية والإنسانيات أن تسهم في تحديد تعقيدات التحديات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، وتعزيز التفاعل الشامل في المختبرات المشتركة بين الجامعة والصناعة. وفي الواقع، فإن الإمكانيات المتمثلة في أثر البحوث وتسويقها التجاري في مجالات العلوم الاجتماعية والفنون والإنسانيات آخذة في الازدياد.¹⁰

تجنّب التقليد. ينبغي لصناع السياسات والإداريين في الجامعات أن يتجنبوا التشابه المؤسسي (isomorphism)، أي الميل إلى تقليد المؤسسات "ذات المستوى العالمي"، وأن يعتمدوا بدلاً من ذلك سياسات فريدة تتماشى مع نقاط القوة والاحتياجات الخاصة بكل مؤسسة.¹¹

التواصل الواضح. الثقة هي الأساس في مجال نقل التكنولوجيا. لذا، من الضروري إنشاء قنوات تواصل مفتوحة وشفافة بين الباحثين ومتخصصي نقل التكنولوجيا. ويعتمد تحقيق التوافق بين الإنجازات في المختبر والأهداف في الميادين الصناعية إلى حد كبير على نزاهة وجودة المعلومات المتبادلة بين أصحاب المصلحة المتتابعين خلال العملية.

القوانين والسياسات الداعمة لمشاركة الباحثين في نقل التكنولوجيا. تُعد القوانين والسياسات المنظمة لعمليات نقل التكنولوجيا، إلى جانب السياسات المؤسسية الأوسع نطاقاً مثل سياسات المكافآت والاعتراف والترقية والتقييم، عوامل حاسمة لنجاح النظام الإيكولوجي لنقل التكنولوجيا.¹²

9 غود إم، وإم نوكرت، وبي سوتّي (2020). A typology of technology transfer ecosystems: how structure affects interactions at the science-market divide. مجلة نقل التكنولوجيا، المجلد 45، الصفحات من 1405 إلى 1431. <https://doi.org/10.1007/s10961-019-09745-w>

10 انظر على سبيل المثال في المملكة المتحدة (www.aspect.ac.uk) وفي الاتحاد الأوروبي (<https://revalorise.eu>).

11 كوميانثونشي، إل وإف سيغاري (2020). The Third Mission of the university: a systematic literature review on potentials and constraints. Technological Forecasting and Social Change (مجلة التنبؤ التكنولوجي والتغيير الاجتماعي)، المجلد 161، المقال رقم 120284، 120284. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120284>

12 شلّط الضوء على ذلك في عدد من الدراسات. انظر، على سبيل المثال: المقالة التي كتبها غيريرو إم، وأوربانو دي (2019). Effectiveness of technology transfer policies and legislation in fostering entrepreneurial innovations across continents: an overview (مجلة نقل التكنولوجيا)، المجلد 44، الصفحات 1347 إلى 1366. <https://doi.org/10.1007/s10961-019-09736-x>

هناك عدة أسباب قد تؤدي إلى إحجام الباحثين عن المشاركة في عملية نقل التكنولوجيا. ونحن نحلل أبرز العوائق التي تحول دون المشاركة في حماية الملكية الفكرية، وإنشاء الشركات المتفرعة، وغيرها من أشكال المشاركة في نقل التكنولوجيا.

عدة عوامل قد تعيق مشاركة الباحثين في الحصول على حماية الملكية الفكرية:

البراءات تستغرق وقتاً طويلاً وصياغتها معقدة. غالباً ما يكون لدى الباحثين الأكاديميين وقت محدود للغاية. وقد يُنظر إلى أنشطة نقل التكنولوجيا على أنها تستهلك وقتاً يمكن تخصيصه للبحث العلمي. ويُعدّ هذا الأمر ذا صلة خاصة بالنسبة للعديد من الموظفين المبتدئين، الذين يكونون غالباً في فترة التجربة أو ضمن مسار التثبيت الأكاديمي، ويواجهون ضغطاً للنشر العلمي. بالإضافة إلى ذلك، فإن إثبات الابتكارية غالباً ما يكون صعباً، وقد يوجد قدر من عدم اليقين في تحليل حالة التقنية الصناعية السابقة (أي فيما إذا كانت توجد براءات سابقة ذات صلة).

الخوف من المساس بحق النشر الأكاديمي. قد يضطر الباحثون إلى تأجيل نشر أبحاثهم أو تقديمها في المؤتمرات بسبب إجراءات طلب البراءة. إذ إن قوانين البراءات في معظم الدول تشترط الجِدّة المطلقة، أي منع النشر قبل إيداع طلب البراءة.

العقبات البيروقراطية المتصورة. إن ضعف معرفة الباحثين بالإجراءات الجامعية الخاصة بالبراءات والملكية الفكرية قد يشكل عائقاً رئيسياً. كما أن نقص الدعم المؤسسي من الجامعة أو من مكاتب نقل التكنولوجيا يمكن أن يثبط الباحثين عن الكشف عن ابتكاراتهم أو حماية أفكارهم قانونياً.

المعضلة الأخلاقية. يعتقد بعض الباحثين الأكاديميين أن جني المال يُعدّ أمراً غير أخلاقي، إذ يرون أن المعرفة التي يمتلكونها يجب أن تُتاح مجاناً من أجل تحقيق المنفعة العامة.

توجد عدة عوامل قد تُعيق انخراط الباحثين في إنشاء شركات متفرعة، ويرتبط معظمها بالثغرات في الدعم المقدم للنظام الإيكولوجي لنقل التكنولوجيا.

نقص المهارات التجارية والمالية. قد يفتقر الباحثون إلى المعرفة والخبرة الضروريتين في مجالات مثل تطوير الأعمال، والتسويق، والتمويل، وريادة الأعمال. ويمكن لهذا النقص المعرفي أن يحول دون إدراكهم لديناميكيات السوق، واحتياجات العملاء، والمشهد التنافسي، وإدارة الشؤون المالية، وهي جميعها عناصر أساسية لإنشاء وتوسيع نطاق شركة متفرعة بنجاح.

غياب التشريعات الوطنية الداعمة. تتضمن المجالات التي بها إشكاليات حقوق الملكية الفكرية، والحوافز الضريبية، وعقود العمل (وخاصة إذا ما كان يمكن لأعضاء هيئة التدريس المشاركة في شركة متفرعة مع الاستمرار في أداء مهامهم الأكاديمية)، بالإضافة إلى قضايا الأسهم وتقاسم الأرباح والتعاون عبر الحدود.

تفاوت التوقعات. قد يختلف الباحثون في تقديرهم لقيمة ملكيتهم الفكرية أو لإمكانات شركتهم المتفرعة عن التقديرات التي تراها مكاتب نقل التكنولوجيا.

محدودية النفاذ إلى التمويل الخاص بالشركات المتفرعة. قد يواجه الباحثون صعوبات في تأمين الموارد اللازمة لاختبار تكنولوجيتهم، أو تطوير النماذج الأولية، أو إجراء بحوث السوق، أو جذب الموظفين ذوي المهارات. وتبرز صعوبة خاصة عند السعي للحصول على تمويل انتقالي.

الخوف من الفشل في التقدم في المسار الوظيفي. في الوسط الأكاديمي، يُقاس نجاح الباحثين وتقديرهم غالباً بمدى مساهماتهم في الأنشطة الأكاديمية التقليدية، مثل نشر الأبحاث في المجلات المرموقة والحصول على المنح العلمية. لذلك، قد يُنظر إلى الانخراط في أنشطة ريادية مثل إنشاء الشركات المتفرعة على أنه خروج عن المسار الأكاديمي المألوف، ما قد يُثير لديهم مخاوف متمثلة في التأثير السلبي المحتمل في مسارهم الأكاديمي.

عوامل أخرى يُحتمل أن تعيق انخراط الباحثين في نقل التكنولوجيا تشمل ما يلي:

نقص الوعي. يفتقر الباحثون غالباً إلى الفهم المتعلق بنقل التكنولوجيا، والتعاقدات البحثية، وتسجيل البراءات، على سبيل المثال. وقد لا يدركون تلقائياً متى تم ابتكار اختراع مشمول ببراءة، وبالتالي قد لا يدركون واجب الكشف عنه.

غياب الثقة داخلياً. إن غياب الثقة والتقدير المتبادل بين الباحثين وإدارة الجامعة (بما في ذلك مديري مكاتب نقل التكنولوجيا) قد يؤدي إلى تقوُّص الحوار وفقدان فرص محتملة لنقل التكنولوجيا.

عدم توافق المكافآت المالية. ينظر الباحثون إلى المكافآت المالية على أنها مزايا قصيرة الأمد؛ وقد يفضلون المزايا المهنية المضمونة طويلة الأمد. ومن ناحية أخرى، إذا كانت المكافآت المالية مرتفعة جداً، ينشغل الباحثون بالسعي وراء المكاسب قصيرة الأجل، ما قد يحول دون تطوير أبحاثهم إلى أقصى إمكاناتها وأثرها المنشود.

قيود الوقت. قد يُنظر إلى القيود التي تحددها الجامعة بشأن عدد الساعات أو الأيام المسموح بها لتنفيذ الاستشارات، إلى جانب غياب تخصيص عبء عمل واضح لأنشطة الابتكار وريادة الأعمال على أنها صارمة للغاية أو غير مجدية من حيث الجهد المبذول.

قيود الدخل. قد يُنظر إلى "حصّة" الباحث من الدخل الناتج عن التسويق التجاري على أنها "منخفضة جداً" أو "غير عادلة"، ما يؤدي إلى امتناع الباحثين عن المشاركة كلياً.

التباين في التخصصات. من المعروف أن هناك تبايناً كبيراً بين التخصصات في كمية وجودة وطبيعة نقل التكنولوجيا التي تتم. ومع ذلك، فإن معظم الحوافز الجامعية لا تراعي هذا التباين، وغالباً ما تُطبّق بشكل موحد عبر الأقسام.

التباين في الجامعات. نادراً ما تراعي الحوافز على المستوى الوطني التباينات بين الجامعات من حيث الحجم، والسمعة، والقدرات، والقوة البحثية، وعوامل أخرى. لذلك، فإن السياسات العامة (مثل التشريعات المشابهة لقانون بايه-دول Bayh-Dole) التي تلائم الجامعات ذات القوة في التخصصات المعتمدة على التكنولوجيا، قد لا تكون مثالية بالنسبة للجامعات الأصغر أو الأقل تركيزاً على البحث، والتي تركز على العلوم الاجتماعية أو الآداب الحرة.

التحيز: النتائج مقابل الجهد. عادةً ما تُكافئ الحوافز على "النواتج" (مثل عدد طلبات البراءات أو عدد الشركات المتفرعة)، ونادراً ما تُكافئ على مقدار الوقت والجهد المبذولين في بناء الشبكات أو التواصل مع الشركاء من خارج الوسط الأكاديمي. وغالباً ما يتم تجاهل الوقت والموارد الشخصية التي يكرسها الباحثون الأكاديميون في السعي وراء فرص نقل التكنولوجيا، في حين يُعترف بجهد مماثل يُبذل في البحث الأساسي ضمن الإطار الوظيفي (مثل عدد طلبات الحصول على المنح البحثية الكبرى حتى وإن لم تُقبل، أو مجموعة الأوراق البحثية التي لا تزال في مرحلة الإعداد).

استبيان نموذجي

المرفق بـاء يقدم استبياناً نموذجياً مُصمماً للجامعات لجمع البيانات من الطلبة وأعضاء هيئة التدريس والموظفين بشأن دوافعهم ومستويات رضاهم وأولوياتهم.

ويُعدّ هذا الاستبيان أداةً قيّمة لتحديد أكثر الحوافز فاعليّة وتقديراً داخل مجتمع الجامعة. ومن خلال تطبيق هذا الاستبيان، يمكن للجامعات أن:

- تكتسب فهماً أعمق لتفضيلات ودوافع الباحثين ومكاتب نقل التكنولوجيا لديها. فعلى سبيل المثال، قد يكون بعض المستحيين مدفوعين أساساً بالحوافز المالية، بينما يولي آخرون أهمية أكبر للتقدير المعنوي أو فرص التطوير المهني. كما يمكن أن تتغير هذه التفضيلات بمرور الوقت أيضاً.¹³
- تُسهم في تحديد محالات عدم الرضا أو القلق التي يمكن معالجتها من خلال برنامج الحوافز. فعلى سبيل المثال، إذا كشف الاستقصاء أن عدداً كبيراً من أعضاء هيئة التدريس يشعرون بأنهم غير مُقدّرين أو أن تعويضاتهم غير كافية، يمكن للبرنامج أن يُعطي الأولوية لتحسين نظام التعويضات وأوجه التقدير لأعضاء الهيئة التدريسية.
- تُساعد في تعزيز القبول. إذ إن مشاركة نتائج الاستقصاء مع مجتمع الجامعة تُظهر أن الملاحظات التي أشاروا إليها قد أُخذت بعين الاعتبار، ما يعزز شعورهم بالانتماء والدعم. كما يمكن أن تُسهم هذه الشفافية في زيادة الحماس تحاه برنامج الحوافز داخل مجتمع الجامعة.

استقصاء الويبو حول الحوافز الموجّهة للباحثين ومتخصصي نقل التكنولوجيا

في عام 2022، أجرت الويبو استقصاءً على مستوى العالم للتحقيق في الدوافع الداخلية والخارجية لكل من الباحثين ومتخصصي نقل التكنولوجيا، فضلاً عن العوامل والعقبات الرئيسية التي تحول دون المشاركة في أنشطة نقل التكنولوجيا. وترد النتائج الأساسية لهذا الاستقصاء في المرفق جيم. وترتبط الحوافز المقترحة في هذا الدليل بالدوافع الخارجية والعوامل السياقية الخاصة بالباحثين، والتي تم التحقق من صحتها في إطار هذا الاستقصاء.

الحوافز غير المالية للباحثين

عند الحديث عن تشجيع المشاركة في أنشطة نقل التكنولوجيا والانخراط الأكاديمي، فقد أثبتت الحوافز غير المالية فاعليتها الكبيرة، سواء في تعزيز الثقافة الريادية العامة داخل الجامعات أو في دعم البرامج والسياسات الخاصة بالأفراد.

تفترض العديد من الجامعات أن الباحثين ينخرطون في التعاون مع الصناعة بغرض تسويق معارفهم، ولهذا السبب تقدّم لهم حوافز مالية (وخاصة تقاسم المنافع) لتشجيع مشاركتهم التجارية. غير أن

الدراسات التجريبية أظهرت أن الدوافع الرئيسة لانخراط الباحثين مع شركاء خارجيين ليست مالية في المقام الأول.^{14,15}

ويمكن أن تُقدّم الحوافز غير المالية من الجامعات، أو الحكومات الوطنية أو المحلية، أو الصناعة والمنظمات غير الحكومية. وفي سياق الجامعة تحديداً، يؤدي قادة الجامعة دوراً محورياً في فاعلية هذه الحوافز؛ إذ إن الموقف المؤسسي تجاه نقل التكنولوجيا، كما يُعبر عنه في الخطابات والتقارير السنوية واجتماعات اللجان، يتغلغل في ثقافة المؤسسة ويؤثر في توجهاتها.

وفي هذا القسم، نعرض ونُقدّم أمثلة كلما أمكن على ستة أنواع من الحوافز غير المالية التي يمكن إدراجها بفاعلية ضمن برامج الحوافز.



التقدير

وفقاً لنتائج استقصاء الويبو (انظر المرفق جيم)، يُولي الباحثون أهمية كبيرة للتقدير، والثناء، والمكانة المعنوية. فتقدير الإنجازات وتقدير الملاحظات لا يُشعر الأفراد بقيمتهم ويؤجج التحفيز لديهم فحسب، بل يُعد أيضاً وسيلة فعالة من حيث التكلفة لتعزيز المشاركة في أنشطة نقل التكنولوجيا. ومن خلال تسليط الضوء على قصص النجاح، تستطيع الجامعات ترسيخ ثقافة الابتكار وريادة الأعمال. علاوة على ذلك، يُعدّ التقدير وسيلةً للتعبير عن قيم الجامعة ونشر ثقافتها الريادية المرجوة بين الباحثين الآخرين.

توجد طرق لا حصر لها للاعتراف بجهود الباحثين. ويمكن للجامعات دائماً استكشاف أساليب أكثر إبداعاً لتحقيق ذلك. وفيما يلي مجموعة من الأمثلة:

التقدير الرسمي للأداء المتميز:

- إشارة مشرفة على بطاقة عمل الباحث؛
- أو الإشارة إليه على اللافتة المكتبية؛
- أو الإشارة إلى التقدير في المسمى الوظيفي (مثل: باحث رئيسي، أو باحث أول)؛
- أو دعوة الباحث لتناول الغداء مع أحد قيادات الجامعة مثل المدير أو وكيل الجامعة أو العميد؛
- أو منحه شهادة تقدير فردية؛
- أو إدراج اسمه في سجل الشرف أو جدار التميز.

14 تُعدّ العوامل غير المالية، مثل التحفيز الفكري والتطور المهني، من أبرز الدوافع التي تحفّز الباحثين الأكاديميين على التعاون مع الصناعة، وهو ما أكدته أيضاً نتائج استقصاء الويبو (انظر المرفق جيم). فقد أظهرت الدراسة أن الباحثين يُقدّرون فرصة التعاون مع شركاء من الصناعة، ما أتاح لهم إمكانية توسيع آفاقهم البحثية، والنفاذ إلى موارد جديدة، والعمل على مشروعات بحثية أكثر تطبيقية.

15 كما تشير دراسات مشابهة إلى ازدياد احتمالية انخراط الباحثين الأكاديميين في التعاون مع الصناعة عندما تتاح لهم فرصة إجراء أبحاث تتوافق مع اهتماماتهم الفكرية، وعندما يؤمنون بأن لأبحاثهم أثراً مجتمعياً أوسع نطاقاً. وعلى النقيض من ذلك، فقد تبين أن الدوافع المرتبطة بال مكاسب المالية أو التجارية تُعدّ أقل أهمية لدى معظم الباحثين. انظر أيضاً هيوز، آيه، وسي لوسون، وايه سالتر، وإم كيتسون، بالتعاون مع آيه بولوك، وآر بي. هيوز (2016)، *The Changing State of Knowledge Exchange: UK Academic Interactions with External Organisations 2005-2015*. لندن: المركز الوطني للجامعات والأعمال (NCUB).

الثناء المباشر الذي تقدّمه القيادة العليا في الجامعة، سواء في الخطابات أو التقارير أو عبر الإنترنت. ويمكن أن يشمل المهام والفرق والأفراد:

- رسالة "شكر" من المدير؛
- أو تقدير موحّه إلى الإدارة المباشرة.

إبراز قصص النجاح لعرض مزايا نقل التكنولوجيا على المستوى الأكاديمي والمجتمعي، وذلك من خلال:

- قصص النجاح؛
- أو الإعلان عن الفائزين في المسابقات التي تقدّم حوائز عبر الشبكة الداخلية للجامعة أو وسائل الإعلام؛
- أو إصدار كتيب سنوي للجامعة يُبرز إنجازات الباحثين.

تقديم الجوائز والمكافآت لتشجيع التميّز في مجال نقل التكنولوجيا. في حين أن قيمتها المالية قد تكون محدودة، لكن قيمة التقدير المعنوي التي تحملها كبيرة، وتشمل أمثلة ذلك:

- دورات ريادة أعمال أو تدريب مخصّص؛
- أو مؤتمرات علمية كبرى؛
- أو منتج ترويجي أو قطعة قابلة للارتداء تحمل شعار العلامة.

ويمكن تطبيق برامج التقدير هذه على المستويات الوطنية أو الإقليمية، وكذلك على مستوى المؤسسة نفسها. وفيما يلي نورد بعض الأمثلة.

أمثلة على برامج التقدير على المستوى الوطني أو الإقليمي

الاتحاد الأوروبي (EU) - أطلق المكتب الأوروبي للبراءات (EPO) جائزة المخترع الأوروبي¹⁶ التي تُكرّم المخترعون أو الفرق المتميّزون، تقديرًا لمساهماتهم في التقدم الاجتماعي والاقتصادي والتكنولوجي. ويحصل الفائزون على جائزة رمزية على شكل شراع. ويوصفه رمزاً دائماً للاستكشاف والإبداع، يُجسّد الشراع الكيفية التي يمكن أن تدفع بها الأفكار الابتكارية البشرية نحو آفاق لم تُكتشف بعد.

اليابان - تُقدّم الجمعية اليابانية لتطوير العلوم (JSPS) جائزة JSPS Prize¹⁷ للباحثين الذين قدّموا إسهامات علمية بارزة في مجال البحث العلمي في اليابان. وتشمل الجائزة ميدالية وجائزة مالية، إضافةً إلى فرص حضور مؤتمرات دولية والتعاون مع باحثين من دول أخرى.

نيوزيلندا - تهدف مسابقة ترجمة البحوث في مجال الأعمال إلى¹⁸ تعزيز أهمية البحوث النيوزيلندية في مجال الأعمال وأثرها بالنسبة لأصحاب المصلحة الخارجيين. كما تسعى كذلك إلى صقل مهارات الباحثين وتعزيز ثقتهم في عرض نتائج أبحاثهم لجمهور أوسع وغير متخصص.

جمهورية الصين الشعبية (PRC) - تُعد مسابقة كأس التحدي في الابتكار التكنولوجي¹⁹ مسابقة وطنية تُعنى بالأنشطة المرتبطة بريادة الأعمال على الصعيد الأكاديمي والتكنولوجي خارج المناهج الدراسية الموجهة لطلبة الجامعات. تُعتبر بمثابة "الأولمبياد الصيني" للعلوم والتكنولوجيا بين طلبة الجامعات في جمهورية الصين الشعبية، إذ تغطي مجالات متعددة مثل الإدارة، والعلوم الاجتماعية، ومصادر الطاقة. وتُعد أيضاً وسيلة لإبراز الابتكار العلمي والتكنولوجي لدى طلبة الجامعات في جمهورية الصين الشعبية، وميداناً لاختيار الطلبة المتميّزين. منذ انطلاقتها في عام 1989، شارك في المسابقة ما يزيد عن 2,000 كلية وطالب، بما مجموعه مليوني طالب. فعلى سبيل المثال، تعرض جامعة

<https://www.epo.org/en/news-events/european-inventor-award/about-award> 16

www.jsps.go.jp/english/e-jsps-prize/ 17

www.findworldedu.com/2022/new-zealand-business-research-translation-competition-2022.html 18

https://en.wikipedia.org/wiki/Challenge_Cup_Competition_of_Science_Achievement_in_China 19

تسينغهو²⁰ مشروعات طلابها الجامعيين الابتكارية التي تغطي مجالات واسعة تشمل تكنولوجيا المعلومات، والتصنيع الصناعي، والتكامل بين الفنون والعلوم، وتحسين البيئة.

جنوب أفريقيا - وزارة العلوم والتكنولوجيا والمكتب الوطني لإدارة الملكية الفكرية يُصدران شهادة تقدير سنوياً لجميع المبدعين في مجال الملكية الفكرية المُسجلين كمخترعين أو مستولدي نباتات في براءة ممنوحة من قِبَل اللجنة المعنية بالشركات والملكية الفكرية في جنوب أفريقيا (مكتب البراءات والعلامات التجارية في جنوب إفريقيا)، أو في حق مستولدي نباتات ممنوح من قِبَل وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي والتنمية الريفية.²¹

جنوب أفريقيا - في عام 2019، وضعت وزارة التعليم العالي والتدريب سياسة لتقييم الاعتراف بالنواتج الإبداعية والابتكارات (إضافةً إلى نواتج المنشورات). تهدف هذه السياسة إلى الاعتراف بالنواتج الإبداعية والابتكارية عالية الجودة الصادرة عن مؤسسات التعليم العالي العامة ومكافأتها. تُمنح الجائزة على شكل وحدات تُحدد لها قيمة مالية تُحوّل إلى المؤسسة المعنية. يُمنح حد أقصى قدره وحدتان مقابل أول طلب براءة ضمن مجموعة براءات تُمنح في ولاية ذات فحص موضوعي محدد، أو مقابل أول طلب لحق مستولدي النباتات ضمن مجموعة حقوق مستولدي نباتات تُمنح في ولاية ذات فحص موضوعي محدد.²²

جنوب أفريقيا - في عام 2019، منحت وزارة العلوم والتكنولوجيا والمكتب الوطني لإدارة الملكية الفكرية 40 جائزة لمبدعي الملكية الفكرية إلى علماء وباحثين من مؤسسات البحث الممولة من القطاع العام في مختلف أنحاء جنوب أفريقيا. هدفت مبادرة الجوائز إلى تكريم المخترعين الأكثر إنتاجاً في كل مؤسسة ومنحهم شهادة تقدير كأحد أشكال الحوافز.²³

المملكة المتحدة - الجمعية الملكية للكيمياء أنشأت مسابقة التكنولوجيات الناشئة²⁴ بهدف تشجيع تطوير التكنولوجيات المبتكرة من طرف الباحثين في المراحل المبكرة من مسيرتهم المهنية. توفر المسابقة منصة للباحثين لعرض تكنولوجياتهم أمام ممثلي الصناعة والمستثمرين. يحصل الفائزون على فرص للتوجيه والتدريب والتواصل.

الولايات المتحدة الأمريكية - المعهد الوطني للصحة يقدم جائزة "المبتكر الجديد" من مدير المعهد²⁵ لدعم الباحثين المبدعين في بدايات مسيرتهم والذين يقترحون مشروعات مبتكرة عالية التأثير. توفر الجائزة تمويلاً كبيراً، بالإضافة إلى إتاحة فرص للتعاون مع باحثين آخرين والنفاد إلى موارد المعهد الوطني للصحة.

أمثلة على برامج التكريم على المستوى المؤسسي

كندا - جامعة كولومبيا البريطانية تمنح جائزة "مخترع العام"²⁶ تكريماً لأعضاء هيئة التدريس الذين أظهروا إنجازات متميزة في تسويق نتائج بحوثهم.

ألمانيا - جامعة ميونخ التقنية تمنح اللقب الفخري "رائد أعمال التميز"²⁷ تكريماً لرواد الأعمال المتميزين والملتزمين الذين يُعدّون قدوة في مجالاتهم.

20 www.tsinghua.edu.cn/en/info/1245/10251.htm

21 المبدأ التوجيهي 5.3 لعام 2019: تطبيق نظام الحوافز لمبدعي الملكية الفكرية، الذي يحدد الشروط والأحكام الخاصة بتقديم الحوافز وفقاً للتفويض المنصوص عليه في المادة 9(4)(ب) من مشروع قانون حقوق الملكية الفكرية الناشئة عن البحث والتطوير الممول من القطاع العام، والذي ينص على ما يلي: "كما يتعين على المكتب الوطني لإدارة الملكية الفكرية [...] (ب) تقديم حوافز للمستفيدين ومبدعي الملكية الفكرية، بهدف مكافأتهم على الجهود الاستباقية المبذولة في حماية حقوق الملكية الفكرية وتسويقها، وتعزيز الابتكار بصورة عامة.

22 انظر: وزارة التعليم العالي والتدريب، جمهورية جنوب أفريقيا (منقحة عام 2021). سياسة تقييم النواتج الإبداعية والابتكارات الصادرة عن مؤسسات التعليم العالي العامة (2017)، المبادئ التوجيهية للتنفيذ (2021).

23 www.samrc.ac.za/news/samrc-duo-awarded-top-intellectual-property;
www.univen.ac.za/news/univen-top-inventors-receive-the-dst-intellectual-property-creators-awards
<https://pressoffice.mg.co.za/northwestuniversity/content/WnxpE74gRYAvV8XL>

24 www.rsc.org/competitions/emerging-technologies

25 <https://commonfund.nih.gov/newinnovator>

26 prizes.research.ubc.ca/directory-award-opportunities

27 www.ie.mgt.tum.de/en/ent/research/tum-research-excellence-award-peter-pribilla-foundation

نيوزيلندا - جامعة أوكلاند من خلال جوائز "ترجمة البحوث"²⁸ تكرم الباحثين تقديراً للإسهامات التي تقدمها أبحاثهم في الاقتصاد والمجتمع والثقافة والسياسات العامة والصحة والبيئة وجودة الحياة، بما يفوق قيمتها الأكاديمية. يُقصد بمصطلح "الترجمة" أن يقوم الباحثون بإعادة صياغة بحثٍ قائم (منشور خلال السنوات الثلاث الماضية) بلغة مبسطة خالية من المصطلحات المتخصصة، بحيث تكون موجهة إلى جمهورٍ غير متخصص.

جنوب أفريقيا - مكتب نقل التكنولوجيا بجامعة كيب تاون، عقود البحث والابتكار، يحتفل بالابتكار في الجامعة من خلال فعالية "إفطار المخترعين" السنوية. كما تُعد هذه الفعالية مناسبة لإطلاق النشرة السنوية بشأن "الابتكار في جامعة كيب تاون"²⁹، التي تتناول أبرز الاختراعات والمخترعين والشركات المنبثقة عن الجامعة، بالإضافة إلى أنشطة مكتب عقود البحث والابتكار. كما يُقدّم للمخترعين الجُد أكوام القهوة المميزة التي تحمل شعار "المخترع" من مكتب عقود البحث والابتكار، في حين يُمنح الحاصلون على براءات من جنوب أفريقيا خلال العام الماضي شهادات براءاتهم.³⁰

جنوب أفريقيا - جامعة ويسترن كيب تستضيف فعالية جوائز التقدير في مجال البحث العلمي سنوياً.³¹ بترشيح من مكتب نقل التكنولوجيا بجامعة ويسترن كيب، تُمنح الجائزة للباحثين الذين كان لابتكاراتهم أثر ملموس في المجتمع خلال العامين الماضيين، أو الذين سجلوا أو منحوا أو أودعوا حقوق ملكية فكرية، أو قدموا كشفاً جديداً قابلاً للتسويق أو النقل إلى مكتب نقل التكنولوجيا خلال العام الماضي. وتشمل شهادة تقدير (انظر أعلاه).

المملكة المتحدة - جامعة كامبريدج تمنح جوائز "نائب رئيس الجامعة للتأثير"³² تقديراً للباحثين الذين أسهموا بأبحاثهم بشكل ملموس في خدمة المجتمع أو الصناعة. تشمل الجوائز مكافأة مالية وتقديراً علنياً.

المملكة المتحدة - جامعة أكسفورد تعتمد برنامج يُعرف باسم "جوائز الجمعية الملكية"،³³ يهدف إلى تكريم الإنجازات البحثية المتميزة من خلال مجموعة من الميداليات والجوائز المرموقة التي تحمل أسماء علماء بارزين من الماضي. تشمل الجوائز مكافأة مالية ودعماً لتطوير التكنولوجيا الخاصة بالباحث.

الولايات المتحدة الأمريكية - جامعة كاليفورنيا تمنح جوائز الابتكار³⁴ تقديراً للإنجازات البارزة في مجالات الابتكار وريادة الأعمال وتسويق التكنولوجيا بين أعضاء هيئة التدريس والموظفين والطلاب.

الولايات المتحدة الأمريكية - جوائز مكتب ترخيص التكنولوجيا في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا³⁵ تُكرم المخترعين والشركات الناشئة وأصحاب التراخيص وتحفي بهم تقديراً لإسهاماتهم في تسويق تكنولوجيات المعهد.

الولايات المتحدة الأمريكية - جامعة ميشيغان من خلال جائزة "مبتكر العام"³⁶ تكرم أعضاء هيئة التدريس الذين حققوا إنجازات متميزة في تسويق نتائج أبحاثهم.

الولايات المتحدة الأمريكية - جامعة تكساس في أوستن تمنح جائزة "مخترع العام"³⁷ تكريماً لأعضاء هيئة التدريس الذين قدموا إسهامات بارزة في تسويق اختراعاتهم.

28 www.auckland.ac.nz/en/business/our-research/research-impact-competition/about-the-research-impact-case-studies-competition.html

29 <https://uct.ac.za/research-innovation-publications/innovation-reports>

30 <https://uct.ac.za/rci/articles/2022-11-01-celebrating-innovation-uct-2022>

31 كان موضوع فعالية جوائز التقدير في مجال البحث العلمي لعام 2022 هو: "جعل البحث والابتكار ذوا

قيمة من خلال ربط الإمكانيات"، انظر www.uwc.ac.za/news-and-announcements/news/

32 research-recognition-awards-2022-making-research-and-innovation-count-through-connecting-possibilities

33 www.cam.ac.uk/stories/vice-chancellors-awards-2022#:~:text=The%20Vice%20Chancellor's%20Awards%20for,engagement%20with%20and%20for%20research

34 www.ox.ac.uk/news/2022-08-24-oxford-scientists-honoured-eight-royal-society-awards

35 <https://ucop.edu/research-initiatives/programs/innovation-opportunities/index.html>

36 <https://tlo.mit.edu/resources/news-events>

37 <https://innovationpartnerships.umich.edu/awards/distinguished-university-innovator-award>

<https://discoveries.utexas.edu/for-campus-inventors-entrepreneurs>

شروط التوظيف المرنة

يمكن أن تشير شروط التوظيف المرنة إلى أمور متباينة بالنسبة لمختلف الموظفين. قد تتضمن مرونة أكبر في الجداول الزمنية، أو حرية أداء أنشطة أخرى، أو تقليل المهام الأكاديمية أو الإدارية. يُقدّر الباحثون المرونة مهما كان تعريفها.

يمكن أن تتضمن الشروط المرنة ما يلي:

إجازات التفرغ للتسويق وبرامج التنقل الوظيفي. تعتبر إجازة التفرغ (سواء كانت مدفوعة الأجر أو غير مدفوعة)، مفيدة بشكل خاص للمخترعين الذين يسعون لتأسيس شركة متفرعة، كما يمكن أن تتيح للباحثين العمل داخل الصناعة (الإعارات) والتفرغ لتسجيل البراءات والترخيص. عند منح إجازة التفرغ، قد تتعرض الوحدة أو القسم إلى نقص في الكوادر. يُستحسن تعويض الوحدة، مثلاً بتوفير موارد إضافية لتعويض غياب الموظفين أو منحها حصة من عائدات التسويق (انظر أيضاً "اقتسام العائد: ما نصيب قسم الباحث؟"). علاوة على ذلك، يُقدّر الباحثون بشدة إمكانية عودتهم إلى مناصبهم بنفس الراتب عند انتهاء إجازة التفرغ. يُستحسن منح هذه الإمكانية لمدة محددة، مثل ثلاث إلى خمس سنوات.³⁸ بالنسبة للجامعات التي تعتمد نظام التثبيت، من الضروري النظر في تعليق عملية التثبيت عند حصول الباحثين من هيئة التدريس على إجازات تفرغ للتسويق.

تقليل أعباء التدريس والإدارة. السماح للباحثين بتخصيص موارد مالية لتعويض وقت التدريس والمهام الإدارية خلال ساعات العمل، بما يمكنهم من التفرغ حصرياً لتطوير الأعمال. يظل الباحث محتفظاً بوضعه كموظف بدوام كامل.

تخصيص وقت للأنشطة الاستشارية والأنشطة المهنية الأخرى، إلى جانب العمل بدوام كامل في الجامعة. رغم أن فرص الاستشارات يمكن أن تجعل أعضاء هيئة التدريس باحثين ومدرسين أفضل، فإن طبيعة العمل الاستشاري قد تؤدي إلى انصرافهم عن مهامهم الأساسية. قد ينشأ تضارب في المصالح أو الالتزامات عندما يتنازل الباحثون الأكاديميون عن معاييرهم المهنية أو يسمحون للأنشطة الخارجية بالتأثير في واجباتهم تجاه الطلاب أو الزملاء أو الأهداف الأساسية للجامعة. لذا، ينبغي وضع حد زمني لمقدار الوقت الذي يمكن للباحث الأكاديمي أن يقضيه في العمل الاستشاري (حيث يُسمح عادةً "بיום واحد في الأسبوع"). تضع الجامعات عادةً سياسات خاصة بالاستشارات وتضارب المصالح³⁹ لتحديد الشروط الزمنية والشروط الأخرى التي تهدف إلى تحقيق توازن عادل بين الأنشطة الاستشارية والتزامات هيئة التدريس بالجامعة، بما يضمن حماية مصالح الطرفين. يمكن الاطلاع على مزيد من التفاصيل المتعلقة برسوم الاستشارات الخاصة بالباحثين في قسم "رسوم الاستشارات".

أمثلة على شروط التوظيف المرنة

آيسلندا - استراتيجية جامعة ريكيافيك لعام 2015.⁴⁰ المادة 11: "تلتزم جامعة ريكيافيك بتهيئة بيئة محفزة للبحث العلمي. يُنفَّذ ذلك بعدة طرق: [...] تقليل عبء التدريس لأعضاء هيئة التدريس ذوي الإنتاج البحثي العالي؛ والسماح لهم بأخذ إجازات تفرغ؛ وتوفير المرافق المناسبة للباحثين مثل أماكن العمل (المختبرات)، والقدرات الحاسوبية، وإدارة المنح البحثية مالياً، وغيرها؛ بالإضافة إلى تقديم الدعم في إعداد طلبات تمويل الأبحاث. وفقاً للإمكانيات المالية المتاحة، التي قد تختلف من

38 رغم أن إجازات التفرغ تشكل حافزاً مهماً، ينبغي أيضاً النظر في الآثار السلبية المحتملة المرتبطة بخسارة ملكية فكرية وإنشاء ملكية فكرية خارج نطاق الجامعة.

39 للحصول على أمثلة حول سياسات تضارب المصالح والاستشارات، انظر قاعدة بيانات الويبو لسياسات الملكية الفكرية.

40 <https://en.ru.is/research/ru-research-strategy>

عام لآخر، يمكن للباحثين النشطين الحصول على تمويل للسفر من أجل المشاركة في المؤتمرات. من المتوقع أن تتطور الوسائل المحفزة للبيئة البحثية مع ظهور أفكار جديدة."

الولايات المتحدة الأمريكية - سياسة الاستشارات لأعضاء هيئة التدريس في جامعة

ميسيسيبي.⁴¹ يُسمح بالأنشطة الاستشارية شريطة أن يفي عضو هيئة التدريس بالتزامه الكامل تجاه الجامعة. الحد الأقصى المسموح به لأيام الاستشارات لعضو هيئة التدريس هو 39 يوماً في السنة الأكاديمية، أو 52 يوماً في السنة التقويمية لمن يعملون لمدة 12 شهراً. يستند هذا الحد إلى تقديرٍ يستهدف تحقيق التوازن بين الحوافز ودعم أهداف جامعة ميسيسيبي في مجالات التعليم والبحث والخدمة المجتمعية. يُسمح بقدر محدود من "المتوسط الزمني" في أنشطة الاستشارات إذا خطط عضو هيئة التدريس للاستشارة لأكثر من يوم واحد أسبوعياً، بشرط ألا يتجاوز 39 يوماً خلال فصلين دراسيين أو 52 يوماً خلال سنة تقويمية للموظفين المعيّنين لمدة اثني عشر شهراً. يُعد تخصيص تسعة وثلاثين يوماً من العمل الاستشاري في السنة الأكاديمية، أو 52 يوماً في السنة التقويمية من الخدمة الفعلية، بمثابة حدٍّ سخي، لكنه في الوقت ذاته عادل ومنصف للجامعة. تقع مسؤولية الالتزام بالحد الأقصى لأيام الاستشارات، وبالجوانب الأخرى من سياسة الجامعة الخاصة بالاستشارات، أولاً على عاتق عضو هيئة التدريس نفسه. يجب على أعضاء هيئة التدريس مناقشة أي تساؤلات و/أو أوجه غموض مع رئيس القسم أو العميد مسبقاً، لتجنّب إلحاق أي ضرر بالمجتمع الجامعي نتيجة تصرفاتهم. يتحمّل أعضاء هيئة التدريس التزاماً بالإفصاح الكامل عن مستوى أنشطتهم الاستشارية (أي عدد الأيام) عند طلب الجامعة ذلك، لضمان الامتثال للمبادئ المنصوص عليها في هذه السياسة"

دعم ريادة الأعمال للباحثين

سيُحفّز الباحثون على المشاركة في أنشطة نقل التكنولوجيا إذا تمكّن مكتب نقل التكنولوجيا من توفير بيئة مهنية ومشجعة لهم. يعتمد نوع وحجم الدعم الذي يقدمه مكتب نقل التكنولوجيا الجامعي للباحثين على مدى نضج النظام الإيكولوجي والموارد المتاحة. فعلى سبيل المثال، في الأنظمة الإيكولوجية الناضجة على نحوٍ استثنائي مثل وادي السيليكون، يمكن تأسيس شركة متفرعة بدعم من العديد من الجهات الفاعلة المحيطة بالجامعة (مثل شركات الاستثمار المبكر، ومكاتب المحاماة، وشركات المحاسبة، ومستشاري الأعمال). أما في الأنظمة الإيكولوجية الأقل نضجاً، حيث تقع الغالبية العظمى من الجامعات، فقد تحتاج الجامعة إلى دعم المخترعين الأكاديميين في جميع مراحل إنشاء الشركات وتطويرها واستقطاب الاستثمارات. فعلى سبيل المثال، قد توفر الجامعة مساحات عمل للشركة في مراحلها الأولى، وخدمات قانونية للمساعدة على إجراءات التأسيس، وإمكانية الوصول إلى المرافق الأساسية التابعة للجامعة. وبالإضافة إلى مكاتب نقل التكنولوجيا، تُعد الحاضنات الجامعية ومجمعات الابتكار والمختبرات الجامعية عناصر أساسية في منظومة نقل التكنولوجيا، إذ توفّر الموارد والخبرة والدعم اللازمة لتحويل الأفكار المبتكرة إلى منتجات ومشروعات ناجحة. يمكن أن تقدم الدعم بطرق متعددة:

- التدريب على ريادة الأعمال، والإرشاد والتوجيه؛
- والتعليم في مجال تسجيل البراءات؛
- ومسابقات إعداد خطط الأعمال وفرص التواصل؛
- وتقديم دعم مخصص لتأسيس الشركات المتفرعة؛
- وتطوير فكرة المشروع أو إعداد خطة عمل أولية؛
- وإجراء العناية الواجبة المتعلقة بالملكية الفكرية (بما في ذلك الإفصاح الداخلي، والملكية، وحرية التشغيل)؛
- وتقييم السوق وتحديد مكانة التكنولوجيا؛
- التعريف بالمجتمع المالي (مستثمرو رأس المال الاستثماري والمستثمرون الرعاة وصناديق إثبات المفهوم وصناديق التمويل الأولي العامة)، وتقديم التوجيه في جمع التمويل، بما في ذلك المساعدة في إعداد المواد التعريفية والعروض التقديمية وطلبات التمويل العامة وغيرها.

مثال على برنامج دعم ريادة الأعمال على المستوى الوطني

الولايات المتحدة الأمريكية - برنامج تسريع ترجمة الأبحاث التابع للمؤسسة الوطنية للعلوم⁴²

ايهدف إلى تعزيز نقل التكنولوجيا من خلال تغيير الثقافة الأكاديمية وتحفيز أعضاء هيئة التدريس. يوفر برنامج تسريع ترجمة الأبحاث التمويل اللازم لبناء القدرات المؤسسية والبنية التحتية المطلوبة لتنفيذ أنشطة البحوث الانتقالية. أحد النتائج المتوقعة من هذا البرنامج هو إنشاء شبكة من "سفراء تسريع ترجمة الأبحاث" من مؤسسات مختلفة في أنحاء الولايات المتحدة. ستضم مجموعات السفراء كبار مسؤولي البحوث، وأعضاء هيئة التدريس، ومسؤولي نقل التكنولوجيا، ورواد الأعمال، والباحثين بعد الدكتوراه، وطلبة الدراسات العليا. سيعمل السفراء بصفتهم مدافعين وموجهين في مجال ترجمة البحوث، حيث يقدمون الإرشاد لأعضاء هيئة التدريس والباحثين بعد الدكتوراه والطلاب.

أمثلة على برامج دعم ريادة الأعمال على المستوى المؤسسي.

ألمانيا - جامعة ميونخ التقنية تضم مركزاً لريادة الأعمال⁴³ يقدم مجموعة متنوعة من الموارد للشركات الناشئة، بما في ذلك إمكانية الحصول على فرص التمويل والتوجيه والتواصل.

الهند - المعهد الهندي للتكنولوجيا في دلهي⁴⁴ يعتمد على مؤسسة الابتكار ونقل التكنولوجيا. تُعد مؤسسة الابتكار ونقل التكنولوجيا جهة وصل بين الصناعة والأوساط الأكاديمية، أنشأها المعهد الهندي للتكنولوجيا في دلهي لتسهيل ترجمة البحوث، وتطوير التكنولوجيا، وإدارة حقوق الملكية الفكرية، ونقل التكنولوجيا، والتعاون في مجال البحث والتطوير، واحتضان الشركات الناشئة، وتقديم التوجيه. يعمل حاضن أعمال التكنولوجيا التابع لمؤسسة الابتكار ونقل التكنولوجيا منذ عام 2000. هدفه الأساسي هو تعزيز الشراكات مع رواد الأعمال في مجال التكنولوجيا والشركات الناشئة.

الهند - المعهد الهندي للتكنولوجيا في روركي يعتمد نظاماً فريداً لصناديق التطوير الذاتي لأعضاء هيئة التدريس من خلال تحويل جزء من أموال مشروعات البحث والاستشارات. يمكن لأعضاء هيئة التدريس استخدام هذا الصندوق لتطويرهم المهني، مثل تغطية نفقات المشاركة في المؤتمرات أو رسوم عضوية الهيئات المهنية المختلفة.⁴⁵ إضافة إلى ذلك، يستفيد المعهد الهندي للتكنولوجيا في روركي من مؤسسة روركي التابعة له،⁴⁶ وهي مؤسسة خيرية عامة تهدف إلى "إنشاء صناديق لدعم الطلاب وأعضاء هيئة التدريس والموظفين، وتطوير المناهج، ودعم البحث العلمي، والمبادرات الريادية والابتكارية، وتعزيز التميز، وتوفير صناديق الرعاية، وخدمة المجتمع، ومساندة الأفراد من الفئات المحرومة."

اليابان - جامعة أوكيناوا للعلوم والتكنولوجيا للدراسات العليا تقدم نموذجاً مميزاً وجديراً بالاهتمام في مجال الابتكار. تأسست جامعة أوكيناوا للعلوم والتكنولوجيا للدراسات العليا كمبادرة تحويلية في أوكيناوا، وسرعان ما طورت نظاماً إيكولوجياً متكاملًا في بيئة كانت في الأصل محدودة الموارد. يتضمن هذا النظام فرصاً للتواصل، وبرنامج إثبات المفهوم، وتعليم ريادة الأعمال، وتسريع نمو المجموعات الخارجية، ومساحات احتضان، ودعمًا استباقياً، وهو مُصمم استراتيجياً لنقل التكنولوجيا من مرحلة البحث إلى السوق.⁴⁷

الاتحاد الروسي - معهد موسكو للفيزياء والتكنولوجيا يقدم مشروعات وخدمات لدعم الطلاب مثل برنامج Phystech.Start، الذي يساعدهم على تحويل أفكارهم الريادية إلى مشروعات واقعية.⁴⁸

www.nsf.gov/pubs/2023/nsf23558/nsf23558.htm 42

www.tum.de/innovation/entrepreneurship 43

<https://fitt-iitd.in/web/incubation> 44

Unilink (2009). تحليل مقارن للابتكار المؤسسي وسياسات واستراتيجيات وممارسات الملكية الفكرية، نتائج التحليل الجزئي لمشروع "Unilink" للملكية الفكرية، صفحة 53. راجع أيضاً بيان المعهد الهندي للتكنولوجيا في روركي بشأن بدل التطوير المهني.

www.iitrfoundation.org 46

https://groups.oist.jp/innovation?utm_source=email_signature&utm_medium=email&utm_campaign=email_signature&utm_content=text 47

<https://gyanberry.com/blog/moscow-institute-of-physics-and-technology-mipt-dolgoprudny-russia> 48

سنغافورة - جامعة سنغافورة الوطنية تعتمد برنامج دعم لريادة الأعمال يُعرف باسم VentureLab. يوفر هذا البرنامج التوجيه والتمويل وغيرها من الموارد للشركات الناشئة التي أسسها طلاب الجامعة أو أعضاء هيئتها التدريسية أو خريجوها.

جنوب أفريقيا - جامعة ستيلينبوش. يقدم مكتب نقل التكنولوجيا Innovus وحاضنة الأعمال LaunchLab بجامعة ستيلينبوش مجموعة من البرامج التي تهدف إلى "تعزيز روح ريادة الأعمال داخل الحرم الجامعي ونشر الوعي الريادي".

- المعسكر التدريبي لريادة الأعمال. يستضيف مكتب نقل التكنولوجيا معسكراً تدريبياً سنوياً يركز على مخطط نموذج العمل التجاري وعجلة النمو، وهما أداتان تُستخدمان لدعم الشركات الناشئة ورواد الأعمال الشباب. يهدف Innovus إلى توجيه رواد الأعمال لمساعدتهم على فهم المفاهيم الأساسية وراء عرض القيمة، وشريحة العملاء، ونموذج التسعير، ونقطة التعادل في المشروع، كما يدعو خبراء الصناعة والشركات الناشئة لتقديم المشورة للباحثين وأعضاء هيئة التدريس والطلاب في رحلتهم الريادية. توفر هذه المعسكرات التدريبية خبرات تعليمية قيّمة للطلاب تُثري ما يتعلمونه داخل القاعات الدراسية وتعزز تجربة "ستيلينبوش" الجامعية للمجتمع الطلابي.
- حلقة عرض الأفكار في آخر جمعة. يدعو مكتب نقل التكنولوجيا بجامعة ستيلينبوش رواد الأعمال إلى حلقة عرض أفكارهم في آخر جمعة من كل شهر. خلال هذه الحلقة، يُسمح للمشاركين بعرض أفكارهم أمام فريق نقل التكنولوجيا والحصول على المشورة بشأن الحواجز التي تحتاج إلى دعم في مشروعاتهم.
- من خلال حاضنة LaunchLab بجامعة ستيلينبوش، يتم توفير دعم واسع للشركات المتفرعة ولرواد الأعمال من الطلاب، بالإضافة إلى رواد الأعمال الخارجيين. يقدم مكتب نقل التكنولوجيا في جامعة ستيلينبوش أيضاً خدمات دعم أمانة الشركات محاناً، ويتفاوض للحصول على خصومات مع مزودي الخدمات لصالح مجموعة شركات الجامعة، بالإضافة إلى الدعم القانوني والإداري، والحصول على التمويل والاستثمار، والوصول إلى شبكات العلاقات، والاستفادة من مكانة الجامعة المرموقة، وإتاحة استخدام المختبرات، فضلاً عن تمكين موظفي الشركات المتفرعة من الاستفادة من برامج دعم الرفاه الجامعية، وغيرها من الخدمات.

سويسرا - مدرسة لوزان الاتحادية للعلوم التطبيقية تقدّم "التمويل والدعم والشغف" لرواد الأعمال لمساعدتهم على تحويل أفكارهم إلى منتجات قابلة للتسويق:

- تم تصميم برنامجي Student Startup Launchpad وBlaze Accelerator لدعم الشركات الناشئة التي يقودها الطلاب حتى تصل بنجاح إلى مرحلة الإطلاق في السوق.
- يقدم برنامج Changemakers حلقات عمل ومعسكرات تدريبية وتوجيهاً لطلبة البكالوريوس والماجستير والدكتوراه في مدرسة لوزان الاتحادية للعلوم التطبيقية ممن يرغبون في تطوير مشروع ريادي.
- تُقدّم مقررات دراسية متخصصة في ريادة الأعمال على مستويات البكالوريوس والماجستير والدكتوراه. كما يُتاح للطلاب خيار تنفيذ مشروع الماجستير ضمن شركاتهم الناشئة الخاصة.

المملكة المتحدة - كلية لندن الجامعية تقدّم برنامجاً لتسريع الشركات الناشئة يُعرف باسم Founders Factory. يوفر هذا البرنامج التمويل والتوجيه والموارد المختلفة للشركات الناشئة في مراحلها الأولى ضمن مجموعة من الصناعات.

الولايات المتحدة الأمريكية - معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا يقدم برنامج دعم لريادة الأعمال يُسمى خدمة الإرشاد للمشروعات في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا. يُوفر البرنامج للرواد المؤسسين للشركات الناشئة فريقاً من الموجهين ذوي الخبرة لتقديم المشورة والإرشاد طوال عملية تأسيس الشركة الناشئة.

الولايات المتحدة الأمريكية - جامعة كورنيل تقدّم مجموعة من برامج دعم ريادة الأعمال من خلال مبادرتها Entrepreneurship@Cornell. تتضمن هذه البرامج برنامج تسريع للشركات الناشئة، وحاضنة أعمال للطلاب، وبرنامجاً للتوجيه.

حماية حق الباحثين في النشر

نظراً لأن النشر يُعد ركناً أساسياً في نشاط المجتمع العلمي، فإن الباحثين يرون من الضروري أن يتمكنوا من نشر نتائج تعاونهم البحثي مع الصناعة. منحهم هذه القدرة يُعدّ حافزاً مهماً لتعزيز أوجه التعاون.

بالإضافة إلى ذلك، تُوفّر المنشورات مكافآت غير مباشرة أيضاً. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تؤثر في فرص الباحث في التوظيف والترقية. يمكن أن يؤدي نشر ورقة علمية إلى عقد أوجه تعاون بحثية مثمرة قد تتيح بدورها فرصاً مالية مجزية للمؤلفين الأكاديميين. وقد تتضمن هذه الفرص عروضاً تجارية للتعاون أو لتقديم خدمات استشارية.

تتفاوض العديد من الجامعات عند التعاون مع الصناعة على أنظمة تتيح للباحث النشر بعد التشاور بشكلٍ مناسب مع الشريك الصناعي لضمان عدم الكشف عن أي معلومات حساسة وحماية الملكية الفكرية على نحوٍ ملائم. تمتد فترة الالتزام بالسرية عادةً من ثلاث إلى خمس سنوات، غير أن ذلك يعتمد على طبيعة المشروع، ومدة التطوير الإضافي قبل التسويق (مثل المستحضرات الصيدلانية التي قد تتطلب وقتاً أطول)، ونوع الملكية الفكرية (على سبيل المثال، إذا كان من المتوقع أن ينتج البحث أسراراً تجارية، وكان من المتوقع إصدار رخصة دراية عملية، فقد يكون من غير الممكن التفاوض بشأن حقوق النشر). وقد يُعد هذا مسألة خطيرة؛ فعلى سبيل المثال، لا توافق الجامعات الأمريكية عادةً على إجراء أبحاث يشترط سريتها التامة.

لدعم حاجة الباحثين الأكاديميين إلى النشر عند إبرام شراكات مع الشركات، يمكن للجامعات ومكاتب نقل التكنولوجيا اتخاذ عدة تدابير:

- **مبادئ توجيهية واضحة للنشر:** يمكن أن تحدد المبادئ التوجيهية للجامعة حقوق ومسؤوليات الباحثين عند نشر نتائج أبحاثهم، مع التأكيد على أهمية النشر مع مراعاة متطلبات السرية وحماية الملكية الفكرية.
- **التفاوض بشأن بنود النشر:** يمكن لمكاتب نقل التكنولوجيا التفاوض مع الشركاء الصناعيين على اتفاقيات تتضمن حدوداً زمنية معقولة للنشر. يمكن إنشاء آلية (محددة زمنياً) للتشاور من أجل مراجعة الأوراق البحثية وتحديد المعلومات السرية أو الخاصة التي يتعين استبعادها.
- **اتفاقات السرية وعدم الإفصاح:** يمكن لمكاتب نقل التكنولوجيا التعاون مع الشركاء الصناعيين لإبرام اتفاقات سرية وعدم إفصاح تحمي المعلومات الحساسة المتبادلة خلال عمليات التعاون، وتحدد آليات للتعامل مع مسائل النشر.
- **التعليم والتوعية:** يمكن للجامعات أن تقدم تدريباً وتعليماً للباحثين حول الحواجز الدقيقة للتعاون مع الصناعة، والاعتبارات المرتبطة بالنشر، مثل أهمية الموازنة بين الحاجة إلى النشر واشتراطات الصناعة، ومعرفة كيف يمكن أن يكون النشر وإصدار البراءات متكاملين.

أمثلة على دعم حاجة الباحثين إلى النشر

بلجيكا - وحدة البحث والتطوير بجامعة لوفان الكاثوليكية.⁴⁹ يقدم مكتب نقل التكنولوجيا في جامعة لوفان الكاثوليكية التوجيه والتدريب حول كيفية التوفيق بين النشر (سواء المقالات البحثية أو طلبات البراءات) وبين القيود والمتطلبات الخاصة بالتعاون مع أطراف خارجية.

ألمانيا - ماكس بلانك للابتكار.⁵⁰ يسهم مكتب نقل التكنولوجيا بجمعية ماكس بلانك في تحويل الاكتشافات العلمية الرائدة إلى تطبيقات عملية واقعية. ومن خلال أوجه التعاون والشراكات الاستراتيجية مع الصناعة، يعمل مكتب نقل التكنولوجيا على سد الفجوة بين البحث العلمي والتسويق، ما يعزز الابتكار والنمو الاقتصادي. كما يتولى إدارة البراءات والتراخيص والشركات المتفرعة، إضافةً إلى دعم نشر نتائج الأبحاث.

السويد - معهد كارولينسكا للابتكارات.⁵¹ يدعم مكتب نقل التكنولوجيا في معهد كارولينسكا الباحثين في التعامل مع اعتبارات الملكية الفكرية، ويتعاون معهم لضمان نشر نتائجهم بنجاح مع مراعاة فرص التسويق الممكنة. ومن خلال مساعدة الباحثين في نشر مقالاتهم العلمية، يسهم مكتب نقل التكنولوجيا في إيصال نتائج الأبحاث بفاعلية إلى المجتمع العلمي وما بعده.

المملكة المتحدة - إمبريال إنتربرايز (Imperial Enterprise).⁵² يقدم قسم ريادة الأعمال في إمبريال كوليدج لندن توجيهات للباحثين حول إدارة اعتبارات الملكية الفكرية، بما يضمن إمكانية نشر مقالاتهم مع مراعاة مصالح البراءات والتسويق. ومن خلال المساعدة في إدارة النزاعات المحتملة، يدعم القسم الباحثين في نشر نتائجهم ضمن المجتمع الأكاديمي مع الحفاظ على فرص الابتكار.

المملكة المتحدة - جامعة أكسفورد الابتكارية.⁵³ يقدم مكتب نقل التكنولوجيا بجامعة أكسفورد التوجيه والدعم للباحثين في نشر نتائج أبحاثهم مع الحفاظ على السرية وحماية حقوق الملكية الفكرية. كما يقدم المكتب الدعم في عمليات الترخيص والتفاوض بشأن عمليات التعاون البحثية مع الشركاء الصناعيين.

وفير صناديق أبحاث إضافية، وصناديق إثبات المفهوم والصناديق الانتقالية

يقضي الباحثون وقتاً كبيراً في البحث عن سُبل لتمويل أبحاثهم. إن أي حوافز تُقدّم تمويلًا إضافيًا لأنشطة البحث والتطوير ستكون موضع ترحيب، وقد تؤثر في سلوك الباحثين.⁵⁴ توفر هذه الحوافز أموالاً، وبالتالي يمكن اعتبارها "حوافز مالية"، لكنها مُدرجة هنا لأنها ليست موجّهة مباشرةً للفرد.

يمكن أن تأتي الحوافز التمويلية الإضافية من مصادر متنوعة: الحكومات، الممولون الخاصون، التبرعات، التمويل الجماعي، الجامعات، التمويل الدولي، وما إلى ذلك.

التمويلات البحثية الإضافية

من الممكن تصميم حوافز للباحثين المشاركين بالفعل في أنشطة نقل التكنولوجيا تمنحهم تمويلًا بحثيًا إضافيًا.

- **مُموّلة من الجامعة:** قد يحصل الباحثون الذين شاركوا بنجاح في أبحاث تعاقدية أو استشارات، أو طوروا نماذج أولية، أو حصلوا على براءات ناححة، على تمويل لإجراء أبحاث إضافية مكافأة لهم. تُموّل هذه المكافآت من الموارد المركزية للجامعة، مثل الدخل الناتج عن أنشطة نقل التكنولوجيا.
- **مُموّلة من الباحثين:** قد يحصل الباحثون المشاركون في أنشطة التعاون الأكاديمي على دخل شخصي من الاستشارات أو على حصة من عائدات التراخيص. وغالباً ما يُتاح لهم خيار تحويل هذه

⁵⁰ www.mpg.de/knowledge-transfer/technology-transfer

⁵¹ <https://karolinskainnovations.ki.se/en>

⁵² www.imperial.ac.uk/enterprise

⁵³ <https://innovation.ox.ac.uk>

⁵⁴ لوس، إل.، وجي، فيريرا، وفي برازيل، وسي سامبايو. وإم بيرين (2013). What motivates Brazilian researchers to transfer technology? Journal of Technology Management & Innovation (مجلة إدارة التكنولوجيا والابتكار). 13 سبتمبر 2013، صفحة 83.

الأموال إلى حساباتهم البحثية في أقسامهم. يجب على الجامعة أن تكون مستعدة لهذا الاحتمال وأن تُيسر هذه العملية. لمزيد من المعلومات، يُرجى الاطلاع على قسم "التخصيص في حسابات البحث".

أمثلة على صناديق البحث الإضافية على المستوى المؤسسي.

جمهورية الصين الشعبية - جامعة كونمينغ للعلوم والتكنولوجيا.⁵⁵ يجب على أي شخص يتقدم بطلب لمشروع بحثي تموله الجامعة أن يوافق على شرط السعي لحماية نتائج البحث قبل نشرها؛ حيث يُؤخذ هذا الجهد بالحسبان عند النظر في تمويل الأبحاث التالية.

سويسرا - تحويل تقاسم الإيرادات إلى صناديق بحثية إضافية، جامعة جنيف.⁵⁶ تمنح جامعة جنيف نسبة أكبر من إيرادات التراخيص على اعتبارها تمويلاً بحثياً غير مقيّد لباحثيها. باختصار، عادةً ما تُوزع صافي إيرادات التراخيص داخل مؤسسات البحث بين ثلاث مجموعات: (1) المساهمون في الاختراع، (2) وحدات البحث التابعة لهم، (3) المؤسسة. قد يختار بعض المساهمين تخصيص حصتهم من الإيرادات لوحدهم البحثية لاستخدامها كتمويل إضافي لأبحاثهم. ولتشجيع المزيد من أنشطة نقل التكنولوجيا، قررت الجامعة مطابقة هذا التخصيص بتخصيص نسبة مماثلة من حصتها للوحدة البحثية. إذا خصص جميع المساهمين حصصهم للوحدة البحثية، فإن الجامعة تقوم بالمثل، ما يجعل 100% من صافي إيرادات التراخيص متاحة لأبحاث إضافية غير مقيّدة (مع احتمال فرض حدود في حال المبالغ الكبيرة). تسهم هذه الطريقة "الإبداعية" في إعادة توزيع إيرادات تراخيص الملكية الفكرية في تعزيز حوافز الباحثين للمشاركة في أنشطة نقل التكنولوجيا.

صناديق إثبات المفهوم، والصناديق الانتقالية، وصناديق المخاطر

يوجد عادةً فجوة بين التقدم المحرز بفضل تمويل البحوث وما تعتبره الصناعة والمستثمرون فرصة تجارية جذابة. رغم أن الباحثين قد يحصلون على تمويل لاستكشاف مفاهيم جديدة أو إجراء بحوث أولية، إلا أنهم يواجهون صعوبات في تحويل هذه الأفكار إلى تطبيقات عملية أو منتجات تجارية. يُشار إلى هذه الفجوة التمويلية غالباً باسم "وادي الموت". لسد هذه الفجوة التمويلية وتسهيل الانتقال من البحث إلى التسويق أو التطبيق العملي، يُعد تمويل إثبات المفهوم والتمويل الانتقالي وتمويل المخاطر أمراً ضرورياً.

- يُقدّم **تمويل إثبات المفهوم** عادةً في المراحل الأولى من البحث أو الابتكار. الهدف الأساسي منه هو التحقق من جدوى التكنولوجيا أو المفهوم أو الفكرة الجديدة وإمكاناتها التجارية. يتضمن دعم أنشطة مثل إنشاء النماذج الأولية، وإجراء التحارب الأولية، وتقييم جدوى السوق، وجمع البيانات الأولية لإثبات الجدوى. يهدف إلى توفير الموارد التي تمكّن الباحثين من إثبات صحة أفكارهم وحذب مزيد من الاستثمارات لمراحل التطوير والتسويق اللاحقة. يمكن لهذه العملية أيضاً أن تلبّي متطلبات تعزيز الملكية الفكرية. من الضروري إدارة هذا التمويل كمشروع مستقل غير أكاديمي، له أهداف محددة بوضوح ومخرجات ومعايير حاسمة لاتخاذ قرار "الاستمرار أو التوقف".
- يبدأ دور **التمويل الانتقالي** عادةً بعد اكتمال مرحلة إثبات المفهوم. الغرض الأساسي منه هو دعم تحويل نتائج البحث أو الابتكارات إلى تطبيقات عملية أو منتجات قابلة للاستخدام أو للتسويق. يُقدّم موارد لدعم أنشطة مثل تطوير النماذج، وإجراء التحارب قبل السريرية أو السريرية، ودراسة السوق، وحماية الملكية الفكرية، والالتزام بالأنظمة، وتوسيع الإنتاج. يركّز على سد الفجوة بين البحث الأكاديمي والتسويق أو التطبيق العملي.

55 Unilink (2009). تحليل مقارن للابتكار المؤسسي وسياسات واستراتيجيات وممارسات الملكية الفكرية، نتائج التحليل الجزئي لمشروع "Unilink" للملكية الفكرية، صفحة 52.

56 غرانوت-ماير جي، وكي كو، وإل ميغيل (2019). Licensing invention patents: the challenge of TTOs. les Nouvelles. مجلة جمعية خبراء التراخيص، LIV(2)، يونيو، 93-96. <https://ssrn.com/abstract=3380413>

- يُعرّف **تمويل المخاطر** أيضاً بالتمويل الأولي أو التمويل المبكر، ويدعم المشروعات البحثية أو الابتكارية ذات المخاطر العالية والإمكانات الكبيرة لإنشاء شركات متفرعة. يركز على دعم الأفكار الابتكارية التي تنطوي على مستوى عالٍ من عدم اليقين والمخاطر، لكنها تمتلك إمكانات تجارية أو اجتماعية كبيرة. تشمل استخداماته تطوير المنتجات أو دراسة السوق أو توظيف أفراد إضافيين أو تغطية النفقات التشغيلية.

باختصار، يؤدي كل نوع من التمويل غرضاً محدداً داخل الجامعة، حيث يغطي مراحل مختلفة من البحث والابتكار بدرجات متفاوتة من المخاطر والإمكانات. وتعدّ هذه الموارد الإضافية بمثابة حوافز للباحثين لتطوير نتائج أبحاثهم أكثر عن طريق بناء نماذج أولية وإجراء أبحاث السوق وتوليد بيانات إضافية وزيادة عدد التجارب وغير ذلك المزيد. يرد فيما يلي بعض الأمثلة التي توضح هذا المفهوم.

أمثلة على صناديق إثبات المفهوم والصناديق الانتقالية وذات المخاطر على المستويين الوطني والإقليمي

تلعب الحكومة دوراً حاسماً في توفير مخططات تمويل إثبات المفهوم والتمويل الانتقالي والذي ينطوي على مخاطر لدعم أنشطة نقل التكنولوجيا في الجامعات. وتعدّ مخططات التمويل هذه مصدراً حيوياً للدعم المالي للمشروعات البحثية التي يلقيها ستار من عدم اليقين أو المحفوفة بالمخاطر من منظور مصادر التمويل التقليدية. وتستطيع الحكومة، عبر تقديم هذا الدعم، تعزيز الابتكار وزيادة الأعمال على نحو فعال، ما يفضي في نهاية المطاف إلى دفع عجلة النمو الاقتصادي وخلق فرص عمل. وعلاوة على ذلك، يُحتمل على الحكومة أن تضمن التنفيذ المستدام لهذه المخططات التمويلية، ما يكفل الدعم المستمر لأنشطة نقل التكنولوجيا على المدى البعيد. وقد يستلزم ذلك التعاون الوثيق مع الجامعات لتحديد مجالات الحاجة، فضلاً عن تقديم المساعدة والإرشاد المستمرين من أجل ضمان الاستخدام الفعال للتمويل.

منصة نقل التكنولوجيا في أوروبا الوسطى والشرقية (CEETT)^{57, 58} عبارة عن صندوق إثبات مفهوم إقليمي يهدف إلى دعم أنشطة نقل التكنولوجيا والتسويق في بلدان وسط وشرق أوروبا. وتعمل المنصة كائتلاف من الجامعات ومنظمات البحث ومكاتب نقل التكنولوجيا من مختلف بلدان وسط وشرق أوروبا. وغالباً ما تدعمها وكالات التمويل الوطنية أو الإقليمية والحكومات والمنظمات الدولية من أجل توفير الموارد المالية والدعم لمشروعات البحث ذات الإمكانات التجارية في مراحلها المبكرة. ويمكن للباحثين، عبر هذه المنصة، النفاذ إلى التمويل للأنشطة مثل تطوير النماذج الأولية والتحقق من السوق وحماية الملكية الفكرية ودراسات الجدوى وتجارب التحقق الأولي. ويهدف الصندوق إلى تحديد مخاطر المشروعات في مراحل مبكرة، ما يجذب المستثمرين وشركاء الصناعة المحتملين إليها. بالإضافة إلى الدعم المالي، توفر المنصة أيضاً الإرشاد والتوجيه وفرص التواصل لتعزيز إمكانات التسويق للمشروعات التي تتلقى دعماً.

الاتحاد الأوروبي - أفق أوروبا.⁵⁹ أفق أوروبا هو برنامج التمويل الرئيسي للاتحاد الأوروبي فيما يتعلق بالبحث والابتكار. ويدعم جوانب مختلفة من البحث، بما في ذلك نقل التكنولوجيا والتسويق. ويُقدم التمويل، عبر برنامج أفق أوروبا، إلى الجامعات ومنظمات البحث والشركات للتعاون في مشروعات تهدف إلى تحويل نتائج الأبحاث إلى منتجات يمكن طرحها في الأسواق. ويدعم البرنامج توليد معارف وتكنولوجيات ممتازة ونشرهما على نحو أفضل. وتطبق مبادئ النفاذ المفتوح الإلزامي إلى المنشورات والعلوم المفتوحة طيلة مدة البرنامج.

إيطاليا - منصة ITatech.⁶⁰ تعدّ هذه المنصة أول مبادرة مشتركة بين بنك التنمية، Cassa Depositi e Prestiti (صندوق الودائع والقروض)، وصندوق الاستثمار الأوروبي (EIF) وهي مكرسة

⁵⁷ www.eif.org/what_we_do/equity/technology_transfer/index.htm

⁵⁸ www.eif.org/what_we_do/resources/ceett/index.htm

⁵⁹ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en

⁶⁰ www.cdp.it/sitointernet/page/it/nasce_itatech_piattaforma_dinvestimento_cdp_fei_che_trasforma_progetti_di_ricerca_in_imprese_a_elevato_contenuto_tecnologico?contentId=CSA11180

لتمويل عمليات "نقل التكنولوجيا" عبر إنشاء جسر بين عالم البحث الأكاديمي والجامعي والمستثمرين والسوق. وتمثل الفكرة الأساسية في أن تطوير الأدوات المناسبة لتمويل عمليات الابتكار، عبر جميع مراحل مولد الشركات الناشئة المبتكرة وتطورها، يشكل ركيزة أساسية للقدرة التنافسية الوطنية. واقتُرحت المنصة كأداة للاستثمار في الأسهم من أجل تشجيع التسويق للملكية الفكرية ذات المحتوى التكنولوجي العالي ودعمها وتحفيزها وتسريعها، وبوجه عام، تحويل نتائج الأبحاث إلى أفكار تجارية جديدة. وتود منصة ITatech لعب دور "وكيل التغيير"، الثقافي في المقام الأول، للمؤسسات الأكاديمية. وحُصص مبلغ قدره 200 مليون يورو كرأس مال استثماري (أسهم) ضمن المشروع. وتمثل أهداف ITatech (في أ) تسريع نقل التكنولوجيا وتعزيزها من نتائج الأبحاث الإيطالية و (ب) دعم ورعاية إنشاء فرق نقل التكنولوجيا المخصصة التي تتمتع بخبرة قوية في قطاعات التكنولوجيا المختارة.

اليابان - برنامج JST-Mirai⁶¹ هو مثال بارز على مخطط تمويل مخاطر ممولة من الحكومة لنقل التكنولوجيا في اليابان. وتتولى الوكالة اليابانية للعلوم والتكنولوجيا (JST) مهمة تشغيل البرنامج، وهي مؤسسة إدارية مستقلة تابعة لوزارة التعليم والثقافة والرياضة والعلوم والتكنولوجيا (MEXT). ويهدف برنامج JST-Mirai إلى تعزيز البحث والتطوير الابتكاري عبر توفير التمويل والدعم للجامعات ومؤسسات البحث والشركات الصغيرة والمتوسطة. ويركز البرنامج على المشروعات ذات الإمكانيات التكنولوجية العالية لكنها في الوقت نفسه تنطوي على قدر أكبر من المخاطر أو أوجه عدم اليقين، الأمر الذي يجعلها أقل جذباً لمصادر التمويل التقليدية. ويعمل البرنامج عبر إطلاق دعوات تنافسية لتقديم مقترحات، حيث يقدم الباحثون والمنظمات مقترحات مشروع للتقييم. وتتلقى المشروعات التي يقع عليها الاختيار دعماً مالياً ومساعدة تقنية وفرص تواصل من أجل تيسير نقل نتائج أبحاثها بنجاح. وبوجه عام، يجسد البرنامج التزام الحكومة بتشجيع مخطط التمويل الذي ينطوي على مخاطر لدعم نقل التكنولوجيا.

جنوب أفريقيا - وكالة التكنولوجيا والابتكار (TIA).⁶² تمتلك الوكالة في جعبتها أدوات تمويلية متنوعة⁶³: يدعم صندوق تطوير التكنولوجيا المبتكرين لتطوير التكنولوجيات على مدى سلسلة قيمة الابتكار، بداية من النموذج الأولي إلى عرض التكنولوجيا. ويهدف الصندوق إلى أن تكون مشروعات تطوير التكنولوجيا في مراحل مبكرة أكثر إغراءً وأقل خطورة للسوق (مستوى الجاهزية التكنولوجية 4 إلى 7 وتم التحقق من إثبات المفهوم). ويهيئ صندوق دعم ما قبل التسويق المبتكرين لجذب تمويل لاحق، عن طريق تقديم دعم محدود يهدف إلى اختبار السوق والتحقق منه. وترتبط وكالة التكنولوجيا والابتكار المبتكرين بفرص الأعمال والاستثمار. ويدعم صندوق التمويل الأولي⁶⁴ المبتكرين في الجامعات والمجالس العلمية والشركات الصغيرة والمتوسطة لتطوير مخرجات أبحاثهم إلى نماذج أولية وأفكار قابلة للتمويل من أجل التسويق. ويمكن صندوق التمويل الأولي المبتكرين من الحد من مخاطر مخرجات البحث لجذب تمويل لاحق من وكالة التكنولوجيا والابتكار والجهات الممولة الأخرى (مستوى الجاهزية التكنولوجية من 3 إلى 8 والمشروع في مرحلة تتجاوز البحث الأساسي). ويهدف صندوق مطابقة الصناعة إلى الاستفادة من تمويل وكالة التكنولوجيا والابتكار، عبر تقاسم المخاطر مع الجهات الممولة الأخرى وجذب مشاركة القطاع الصناعي التي توفر النفاذ إلى السوق والحضانة للشركات التي تستثمر فيها وكالة التكنولوجيا والابتكار.

تظهر دراسة حالة تأثير صندوق التمويل الأولي لوكالة التكنولوجيا والابتكار في أربع جامعات في مقاطعة كيب الغربية. ووفقاً للاستبيان الوطني الثاني في جنوب أفريقيا بشأن الملكية الفكرية ونقل التكنولوجيا في مؤسسات البحث الممولة من القطاع العام،⁶⁵ فإن 70 في المائة من مؤسسات البحث العامة في البلد تلقت تمويلًا أوليًا في عام 2018. وخلال الثنائية 2021-22، مَوَّل صندوق التمويل الأولي لوكالة التكنولوجيا والابتكار 82 مشروعاً، 67 في المائة منها من الجامعات والمجالس العلمية و32.9 في المائة من الشركات الصغيرة والمتوسطة والمتناهية الصغر. ومن بين المشروعات التي تلقت تمويلًا،

61 www.jst.go.jp/mirai/en

62 وتعزز وكالة التكنولوجيا والابتكار، وهي جهة تابعة لوزارة العلوم والابتكار (DSI)، تطوير الاكتشافات والاختراعات والابتكارات والاستفادة منها من أجل تحسين جودة الحياة لجميع سكان جنوب أفريقيا عبر سد الفجوة بين البحث والتسويق. www.tia.org.za/core/uploads/2023/02/TIA-brochure.pdf

63 www.tia.org.za/funding-instruments/#1574413821664-67e9c57e-2ee6

64 www.tia.org.za/core/uploads/2017/12/Seed-Fund-Brochure.pdf

65 www.sarima.co.za/wp-content/uploads/2021/06/Second-SA-National-IP-TT-Survey-Report_Web-Ready.pdf

بلغت نسبة المشروعات التي تقودها نساء 28 في المائة، في حين شكّلت مشروعات الشباب نسبة 23 في المائة. وفي الثنائية 22-2021، جرى تطوير 64 منتج ابتكار معرفي بنجاح، تشمل النماذج الأولية وعروض التكنولوجيا مُسجّلة الملكية الفكرية ووصلت ثلاثة مشروعات إلى السوق من محفظة صندوق التمويل الأولي.

جنوب أفريقيا - صندوق التكنولوجيا الجامعية (UTF).⁶⁶ صندوق التكنولوجيا الجامعية هو الأول من نوعه في القارة الأفريقية. وتم إنشائه في البداية من قبل صندوق الشركات الصغيرة والمتوسطة في إطار مسعاه إلى عقد شراكات مع الجامعات في جنوب أفريقيا لتسويق التكنولوجيات ومفاهيم الأعمال الناشئة عن هذه المؤسسات. ويموّل الصندوق المشروعات التي تمتلك براءات قابلة للتطبيق ونماذج أولية وحقوق ملكية فكرية تنشأ عن الجامعات في جنوب أفريقيا.

المملكة المتحدة - مؤسسة Innovate UK⁶⁷ هي وكالة حكومية في المملكة المتحدة تقدم التمويل والدعم للشركات، بما في ذلك الجامعات، من أجل تحفيز الابتكار وتعزيز النمو الاقتصادي. وتقدم برامج تمويلية متنوعة، مثل المنح والمسابقات، تستهدف قطاعات ومراحل ابتكار مختلفة. وتلعب مؤسسة Innovate UK دوراً محورياً في تعزيز التعاون بين المؤسسات الأكاديمية والصناعة، ما يشجّع على تبادل المعرفة والتسويق لنتائج الأبحاث.

الولايات المتحدة الأمريكية - برنامج بحوث الابتكار للشركات الصغيرة (SBIR). برنامج بحوث الابتكار للشركات الصغيرة هو مبادرة فيدرالية في الولايات المتحدة تشجّع الشركات الصغيرة، بما في ذلك تلك المرتبطة بالجامعات، على الانخراط في أنشطة البحث والتطوير التي تنطوي على إمكانات تجارية. ويقدم البرنامج منحاً للشركات الصغيرة لإجراء دراسات الجدوى وتطوير النماذج الأولية، ما يؤدي إلى التسويق للتكنولوجيات المبتكرة. ويوزّع تمويل البرنامج على العديد من الوكالات الحكومية، ما يخلق فرصاً لمجالات بحث متنوعة.

أمثلة على صناديق إثبات المفهوم والصناديق الانتقالية والتي تنطوي على مخاطر على المستوى المؤسسي

يمكن للجامعات إنشاء صناديق إثبات المفهوم والصناديق الانتقالية وذات المخاطر، تديرها بنفسها، أو تعقد شراكة مع جهات تمويل خارجية.

كندا - الصندوق التجريبي المحوري (PEF)، جامعة تورنتو.⁶⁸ يعدّ مثلاً على صندوق إثبات المفهوم الذي يستهدف بشكل مباشر مشروعات ضمن مجال تكنولوجيا الطب التجديدي مع صندوق تجريبي محوري في برنامج Medicine by Design. ويهدف الصندوق إلى سد فجوة حرجية داخل النظام الإيكولوجي للابتكار عن طريق دعم اكتشافات أبحاث الطب التجديدي في مرحلة مبكرة إلى الحد الذي يكون فيه الاستثمار اللاحق من جهات خارجية جذاباً. التجربة المحورية هي تلك التي تمكّن من اتخاذ قرار "الاستمرار من عدمه" على أساس مزايا مفهوم المنتج، استناداً إلى النتائج التي تُحدث قيمة في خطة التطوير. ويعدّ الصندوق برنامجاً استراتيجياً وتنافسياً يهدف إلى تعزيز تحويل مشروعات فريق Medicine by Design (الدورة 2) محددة. ويقدم الصندوق تمويلًا يصل إلى 250,000 دولار كندي على مدار 6 أشهر إلى 12 شهراً. في حالات استثنائية، يمكن إيلاء الاعتبار إلى استثمار أكبر.

إستونيا - صندوق الجدوى، جامعة تارتو.⁶⁹ دشنت جامعة تارتو صندوق الجدوى من أجل دعم المشروعات التجريبية التي تتمتع بإمكانات النفاذ إلى منتج أو خدمة ابتكارية جديدة. وبدأ الصندوق كطريقة دعم في ميدان العلوم والتكنولوجيا في عام 2019 ومنذ ذلك الحين اتسع التركيز ليشمل الجامعة بأكملها. وفي عام 2020، تلقى الصندوق ما يقرب من 50 طلباً، وحصلت عشرة منها على تمويل بقيمة 263,440 يورو. كما وضعت الجامعة استراتيجية لإشراك الصناديق الخاصة.

66 <https://utfund.co.za/about>. يشتمل الرابط على قصص نجاح عظيمة عن الابتكارات الجامعية.

67 www.ukri.org/councils/innovate-uk

68 <https://mbd.utoronto.ca/opportunities/pef>

69 <https://ut.ee/en/content/university-tartu-establish-intellectual-property-investment-company>

إيطاليا - صندوق إثبات المفهوم، جامعة البوليتكنيك في تورينو.⁷⁰ صُمِّمَ هذا الصندوق لتزويد الباحثين بالموارد والتمويل اللازمين لنقل أفكارهم من المختبر إلى السوق من خلال دعم تطوير النماذج الأولية وتحليل السوق وغيرها من الأنشطة التي تهدف إلى إثبات جدوى التكنولوجيا المقترحة. ويُعدّ صندوق إثبات المفهوم متاحاً أمام الباحثين والكوادر في جامعة البوليتكنيك في تورينو، حيث يمكنهم التقدّم بطلب للحصول على تمويل يصل إلى 60,000 يورو لكل مشروع. وقد نجح البرنامج في تعزيز الابتكار وريادة الأعمال، حيث أفضت العديد من المشروعات إلى إنشاء شركات فرعية ونقل التكنولوجيا إلى القطاع الصناعي.

اليابان - برنامج إثبات المفهوم، جامعة أوكيناوا للدراسات العليا في العلوم والتكنولوجيا (OIST).⁷¹ يهدف برنامج التمويل التنافسي لجامعة أوكيناوا للدراسات العليا في العلوم والتكنولوجيا إلى المساعدة في سد الفجوة بين الاكتشافات المخترية والتسويق. ويقدم برنامج إثبات المفهوم أموالاً يمكن استخدامها في النفقات المباشرة المرتبطة بالمشروع، بما في ذلك توظيف الكوادر وشراء المعدات الصغيرة ولوازم البحث والسفر الذي يدعم المشروع بشكل مباشر وخدمات البحث التعاقدية. بالإضافة إلى ذلك، يوفر البرنامج الإرشاد العملي وإدارة الملكية الفكرية وتعليم ريادة الأعمال والتوجيه على يد خبراء خارجيين وبناء المجتمعات. ويُنظَّم البرنامج في إطارين: (1) منحة داخلية تنطوي على ثلاث مراحل تمويلية اعتماداً على حالة تطوير التكنولوجيا وحماية الملكية الفكرية و(2) زمالة للباحثين ذوي التفكير الريادي.

سلوفينيا - صندوق الابتكار، جامعة ليوبليانا.⁷² في أبريل 2020، أنشأت جامعة ليوبليانا صندوق الابتكار لدعم المشروعات الواعدة في مجال نقل المعرفة. وبفضل الأموال التي تم تلقيها، ستبلغ المشروعات مستوى أعلى من الجاهزية التكنولوجية، ما يعني زيادة جاذبية هذه التكنولوجيات للمشتريين المحتملين والسوق. وبلغت ميزانية صندوق الابتكار لعامي 2020-2021 قيمة مقدارها 70,000 يورو.

سلوفينيا - صندوق إثبات المفهوم، معهد جوزيف ستيفان (JSI).⁷³ هذا الصندوق هو مبادرة تهدف إلى دعم نقل التكنولوجيا والارتقاء بمستوى جاهزية التكنولوجيات الجديدة التي يتم تطويرها في معهد جوزيف ستيفان. ويُموّل صندوق إثبات المفهوم في الأساس عن طريق تخصيص ثلث الإيرادات التي يتلقاها مكتب نقل التكنولوجيا التابع للمعهد.

جنوب أفريقيا - برنامج الزمالة التحويلية (TFP)، جامعة ستيلينبوش.⁷⁴ لتمكين الخريجين الجدد من بدء رحلتهم الريادية، يقدم برنامج الزمالة التحويلية الدعم التسويقي والاحتضان، بالإضافة إلى منحة تصل إلى 325,000 راند جنوب أفريقي لمدة عام لتغطية نفقات المعيشة. وتضمن هذه المنحة أن يتمكن الخريج من مواصلة رحلته الريادية وعدم الاضطرار إلى شغل وظيفة بسبب القيود المالية.

المملكة المتحدة - صندوق تحويل أبحاث الطب وعلوم الحياة (MLSTF)، جامعة أكسفورد.⁷⁵ يهدف هذا البرنامج إلى دعم تحويل أبحاث الطب وعلوم الحياة إلى تطبيقات عملية تعود بالنفع على المجتمع. ويستهدف البرنامج الباحثين والأكاديميين في جامعة أكسفورد المهتمين بتسويق أبحاثهم عن طريق إنشاء شركة متفرعة أو ترخيص تكنولوجيتهم لشركة قائمة بالفعل. ويوفر الصندوق مجموعة من خيارات التمويل لدعم تطوير التكنولوجيات الجديدة، بما في ذلك تمويل إثبات المفهوم وتمويل المشاريع والتمويل اللاحق. ويقدم البرنامج أيضاً مجموعة من خدمات الدعم لمساعدة الباحثين على التعامل مع عملية التسويق المعقدة، بما في ذلك النفاذ إلى الخبرة القانونية والمالية والتجارية. وكي يكون مودعو الطلبات مؤهلين للحصول على التمويل، يتعيّن عليهم إثبات أن مشروعهم يتمتع بإمكانات تجارية واعدة بشكل كبير، وقادر على تلبية احتياج غير مُلبّى في السوق. وتُقيّم المشروعات حسب قدرتها على تحسين نتائج المرضى أو خفض تكاليف الرعاية الصحية أو إدراج فوائد اقتصادية للمملكة المتحدة.

www.polito.it/en/innovation/connecting-research-to-the-market/proof-of-concept 70

<https://groups.oist.jp/innovation/proof-concept-program> 71

<https://ppz.uni-lj.si/en/ul-innovation-fund> 72

<https://projects.research-and-innovation.ec.europa.eu/sites/default/files/kvp/files/kvp-poc-fund.pdf> 73

<https://innovus.co.za/translational-fellow-programme.html> 74

www.medsci.ox.ac.uk/research/internal-research-funding/funding-directory/medical-and-life-sciences-translational-fund 75

ختاماً، وعلى الرغم من نجاح مخططات التمويل الحكومية في دعم نقل التكنولوجيا وتحفيز الباحثين، يمكن للجامعات أيضاً أن تلعب دوراً محورياً من خلال إنشاء صناديقها الخاصة لرعاية الأبحاث الابتكارية وتسويقها داخل مؤسساتها. إن اتباع نهج تعاوني يجمع بين المبادرات الحكومية وتلك التي تقودها الجامعات يمكن أن يعزز الدعم المقدم لنقل التكنولوجيا ويزيد من أثر نتائج الأبحاث على المجتمع والاقتصاد. ومع ذلك، من الأهمية بمكان الإشارة إلى أن القطاع الخاص يظل المصدر الرئيسي لتمويل المخاطر. لا يتضمن هذا الدليل التعقيدات والاعتبارات المتعلقة بتمويل القطاع الخاص.

إعادة حقوق الملكية الفكرية إلى المخترع

يبدأ الطريق إلى التسويق عند الكشف عن اختراع ما لمكتب نقل التكنولوجيا. يقيّم موظفو مكتب نقل التكنولوجيا بشكل دقيق ما إذا كانت التكنولوجيا تستطيع تلبية حاجة سوقية، وما إذا كانت مؤهلة للحصول على براءة أو حمايتها بموجب ملكية فكرية. في بعض الحالات، قد يقرر أحد مكاتب نقل التكنولوجيا عدم شمول الاختراع بالحماية أو تسويقه، إذا كانت سلبياته كثيرة. وقد تشمل هذه الحالات: الاهتمام غير الكافي بين المرخص لهم أو المستثمرين وصعوبة توسيع نطاق الإنتاج ومخاطر المنافسة والتنظيم ومجموعة من المسائل الأخرى التي تثبت صعوبة التغلب عليها. في بعض الأحيان، حتى بعد متابعة أولية، قد يتخلى أحد مكاتب نقل التكنولوجيا عن الاختراع في مرحلة لاحقة بناءً على تطورات جديدة أو تغيير في الظروف.

تحدث إعادة الحقوق إلى المخترعين عندما يقرر مكتب نقل التكنولوجيا أن:

- المكتب لن يسوق الملكية الفكرية التي تملكها الجامعة تحارياً،
- وإعادة التكنولوجيا إلى المخترعين تحقق مصلحة الجامعة والجمهور على الوجه الأمثل،
- وأن عملية التنازل لن تنتهك شروط أي اتفاق خارجي.

يتفق المخترعون بوجه عام مع قرار التخلي عن اختراعهم، إلا أنه ثمة حالات حيث يعارض مخترع ما ذلك ويرغب في متابعة تطوير الاختراع بنفسه. وفي مثل هذه الحالات، يصبح وجود إجراء واضح وفعل لإعادة حقوق الملكية الفكرية إلى المخترعين أمراً بالغ الأهمية، حيث يمكن أن يكون بمثابة حافز مهم ويخلق فرصاً لتطوير تكنولوجيا كان سيتم تجاهلها لولا هذا الإجراء. بغية تقديم الدعم وتيسير إعادة حقوق الملكية الفكرية للمخترعين، يمكن تنفيذ العديد من التدابير الآتية:

العلاقة مع المخترع. ينبغي أن تفسر الجامعة سبب التنازل عن الملكية الفكرية وما مسوغات هذا القرار. يبرر ذلك القرار ويتيح للمخترع فهم أي أوجه قصور في الاختراع، والخطوات الضرورية للتحسين والموارد المطلوبة لمواصلة التطوير. وتمثل أيضاً فرصة جيدة للاستماع إلى وجهة نظر الباحث وتوضيحاته.

إجراء فعال. إن عملية إعادة الملكية الفكرية لا تحدث بذاتها، بل تتطلب اتباع خطوات إجرائية رسمية وإعداد مستندات نقل الملكية اللازمة. ينبغي للجامعات وضع سياسة وإجراءات واضحة لا تكون مرهقة بشدة، وتتيح اتخاذ قرارات سريعة بشأن التخلي والتنازل.

توضيح القيود والحقوق. ينبغي للمخترع أن يفهم نطاق إعادة الملكية، والحقوق التي تحتفظ بها الجامعة، والالتزامات التي قد تترتب عليه تجاه الجامعة ومصادر التمويل وأعضاء هيئة التدريس. ويتضمن ذلك:

- نطاق نقل الملكية: يُعاد الاختراع "كما هو"، أي أن أي تطويرات جديدة ستكون مملوكة للجامعة ويجب الكشف عنها.

- إعادة المشروطة: قد يُطلب من المخترع سداد تكاليف البراءات أو مشاركة الإيرادات المستقبلية كشرط لإعادة الملكية.
- الاحتفاظ بالحقوق: للتخفيف من أي آثار سلبية محتملة لعملية إعادة، من المهم أن تحتفظ الجامعة بحق استخدام الملكية الفكرية لأغراض البحث والتعليم.

ومن المهم ألا يُتخذ قرار إعادة الملكية الفكرية إلى المخترع لأسباب غير صحيحة. قد تتنوع هذه الأسباب لتشمل عجز مكتب نقل التكنولوجيا عن تحديد الإمكانات السوقية بشكل صحيح، أو نقص الكوادر، أو الحاجة إلى إعطاء الأولوية لمهام أخرى. عندما تُعاد الملكية الفكرية في مثل هذه الظروف، فإن ذلك يُظهر نقصاً واضحاً في الدعم المقدم للمخترعين. ففي غياب دعم مكتب نقل التكنولوجيا، يجد الأكاديميون أنفسهم غالباً يسعون إلى الحصول على مشورة ومساعدة خارجية، وهي عملية قد تكون مرهقة ومعقدة.

أمثلة على أساليب إعادة حقوق الملكية الفكرية

نيوزيلندا - جامعة ماسي. تنص المادة (3) من سياسة الملكية الفكرية الخاصة بالجامعة⁷⁶ على ما يلي: "الملكية الفكرية غير المرغوب فيها.

- 1.3 عندما يُخطر مكتب الشؤون التجارية المُبدع (أو المبدعين) بأنه لا يرغب في تسويق أي حق ملكية فكرية حديد تجارياً أو لا يرغب في مواصلة تسويقه تجارياً، يحق للمبدع (أو المبدعين) أن يطلب نقل حق الملكية الفكرية الحديد إليه (أو إليهم). وسيكون استمرار حظر النشر بعد ذلك خاضعاً لتقدير المُبدع (أو المبدعين). وسيتم التفاوض على هذا النقل مع مكتب الشؤون التجارية بحسن نية وفي الوقت المناسب. ويحوز لمكتب الشؤون التجارية أن يطلب مقابلاً معيناً مقابل عملية النقل، بما في ذلك (على سبيل المثال) مدفوعات إتاوة مستمرة أو منح ترخيص دائم للجامعة لاستخدام الملكية لأغراض البحث والتعليم أو كليهما. ومع ذلك، يجب ألا يحجب مكتب الشؤون التجارية موافقته بشكل غير مبرر على عملية نقل، وألا يسعى إلى فرض التزامات مالية أو شروط أخرى غير معقولة تتعلق بأي نقل يتم بموجب البند 1.3.
- 2.3 دون تقييد صلاحية مكتب الشؤون التجارية في اتخاذ القرار، يحوز له أن يقرر عدم التنازل عن أي حق ملكية فكرية حديد إلى المبدع (أو المبدعين) في الحالات التالية: "1" إذا نشأ حق الملكية الفكرية الحديد عن، أو كان مرتبطاً ارتباطاً وثيقاً بأي بحث أو عمل تطويري حار في الجامعة، وكان مكتب الشؤون التجارية يرغب في تقييم المخرجات المستقبلية لذلك البحث أو العمل التطويري قبل أن يقرر إذا ما كان سيقبل حق الملكية الفكرية الحديد إلى المبدع (أو المبدعين) أم لا؛ أو "2" إذا كان مكتب الشؤون التجارية قادراً على إثبات أن أي استخدام أو إفصاح عن حق الملكية الفكرية الحديد قد يؤدي إلى: (أ) تعريض السلامة العامة للخطر أو (ب) الإضرار بأنشطة التعليم أو البحث في الجامعة أو (ج) الإضرار بالتسويق لأي ملكية فكرية أخرى تابعة للجامعة أو لعملائها أو للمرخص لهم أو للشركاء المتعاونين معها".

المملكة المتحدة - شركة Cambridge Enterprise تذهب خطوة أبعد وتعطي المخترعين الاختيار للتعاون مع مكتب نقل التكنولوجيا:

- "نُعم أن سياسة حقوق الملكية الفكرية للجامعة تلزم المخترعين بالإفصاح عن أفكارهم القابلة للتسحيل إلى شركة Cambridge Enterprise، إلا أنهم قد يختارون "قبول" أو "رفض" العمل مع Cambridge Enterprise.
- وإذا "قبلت" سنستكشف معك إذا ما كانت هناك فرصة تجارية يمكننا العمل عليها معاً وكيف نساعدك على أفضل نحو لتحقيق أهدافك التجارية. ويمكن العثور على مزيد من المعلومات بشأن هذه العملية في وثيقة "تطوير فرصة تجارية".

- إذا "رفض" المخترع، فحينها سنحري تقييماً محدوداً لمصادر التمويل التي دعمت الاختراع لتحديد إذا ما كانت هناك أي حقوق خاصة بحفات خارجية، وإبرام اتفاق يعيد حقوق الجامعة إلى المخترعين، وفقاً لسياسة حقوق الملكية الفكرية للجامعة، إذا لم تكن هناك حقوق أخرى تحول دون ذلك. وتحدد الإشارة إلى أن قرار الرفض ينبغي اتخاذه في مرحلة الكشف الأولي، إلا أنه في حالات استثنائية قد تتفق شركة Cambridge Enterprise والمخترعون (وفقاً لحقوق الحفة الخارجية) على إبرام اتفاقية إعادة نقل الملكية الفكرية في مرحلة لاحقة، وذلك وفق شروط يتم التفاوض عليها بين الطرفين لتعكس حجم الاستثمار والعمل الذي اضطلعت به Cambridge Enterprise حتى تاريخه.⁷⁷
- الولايات المتحدة الأمريكية - جامعة كومنولث فيرجينيا (VCU).**⁷⁸ في حالات تفتقد إلى الاهتمام التجاري الكافي أو يكون فيها حجم السوق المتوقع غير كافٍ لتبرير نفقات التسويق، يجوز لوحدة نقل التكنولوجيا والمشروعات بجامعة كومنولث فيرجينيا إعادة الاختراع إلى المخترعين. وإذا أنجز الاختراع باستخدام التمويل الفيدرالي، يتعين على المخترع (المخترعين) إكمال نموذج وتقديمه إلى الجهة الممولة من أجل الحصول على إعفاء من الحكومة يسمح بإعادة الاختراع إليه (إليهم). وبوجه عام، تتم هذه إعادة في الوقت الذي يتيح للمخترعين الفرصة الكافية لإيداع طلب براءة بأنفسهم. يمكن الاطلاع على مثال لاتفاقية تنازل عن الملكية الفكرية على الموقع الإلكتروني لجمعية مديري التكنولوجيا بالجامعات.⁷⁹

التقدم الوظيفي الأكاديمي

غياب التوافق بين معايير الترقى وهدف الجامعة في تشجيع ريادة الأعمال

"في ظل ترتيبات العلاقات الصناعية الحالية، ثمة حافز وظيفي ضئيل للباحثين الجامعيين لمواصلة البحث عن فرص تسويقية نظراً للتركيز على المنشورات والاستشهادات في تقييمات المنح التنافسية وفي قرارات الترقية الداخلية في العديد من المؤسسات".
خطة العمل بشأن التسويق للأبحاث الجامعية الأسترالية (2022)

تقر العديد من الحكومات والجامعات بقيمة الأفكار الابتكارية والريادية لأعضاء هيئة التدريس في بيانات المهمة والخطط الاستراتيجية. ومع ذلك، لا تتوفر عمليات وسياسات التقدم الوظيفي المناسبة دائماً.

ولفترة طويلة جداً، جرى تقييم الباحثين الأكاديميين ومكافأتهم وترقيتهم استناداً إلى المقاييس التقليدية للنشاط البحثي الأكاديمي: عدد مقالات المجلات المنشورة ومكان نشرها وأحجام التمويل البحثي الذي حصلوا عليه وعدد الطلاب الذين يُدرسون لهم أو يشرفون عليهم. ولا يتناسب نظام المكافآت التقليدي هذا جيداً مع المهام اليومية التي يؤديها الباحثون من أعضاء هيئة التدريس في الجامعات المهمة بمجال ريادة الأعمال حالياً.

وبدأ قطاع التعليم العالي يدرك الحاجة إلى معايير ترقية أدق بجانب خيارات مهنية متعددة الأبعاد. ويتضمن ذلك دعوة مخصصة للعمل المؤسسي والابتكار.⁸⁰ وأفضى ذلك إلى شروع عدد متزايد من الجامعات في معالجة هذا الانقسام والبدء في توسيع معايير ترقية أعضاء هيئة التدريس وتبنيهم لتشمل إصدار البراءات والشركات المتفرعة وجوانب التسويق الأخرى.

⁷⁷ www.enterprise.cam.ac.uk/contact/faqs

⁷⁸ <https://innovationgateway.vcu.edu/inventors/technology-transfer-process>

⁷⁹ <https://www.autm.net/AUTMMain/media/About/Documents/ReleaseIPRights.pdf>

⁸⁰ وبعد ائتلاف الترقية والتعيين - الابتكار وريادة الأعمال في الولايات المتحدة الأمريكية ومشروع مسارات الترقية الأكاديمية المرتبطة بريادة الأعمال في المملكة المتحدة مثالين بارزين على حركات الدعوة هذه.

صياغة تعديلات فعالة لنظام الترقية بالجامعة ليست مهمة سهلة. التحديات الشائعة ترد كما يلي:

النقد. لا يزال عدد من الجامعات يعارض إدراج البراءات ونجاح التسويق ضمن معايير التثبيت والترقية، إذ يعتقد هؤلاء أن ذلك من شأنه إما تقليل التزاماتهم التقليدية وإما إحداث تضارب مصالح ذي صلة بإدراج الإيرادات. ويدفع المؤيدون بأن ذلك سيُلهم الأساتذة للانخراط في أنشطة ابتكارية في مرحلة مبكرة من حياتهم المهنية، إلا أنه لا ينبغي أن تحل هذه الأنشطة محل المساعي العلمية مثل التدريس والعمل المختبري وتوجيه الطلاب وإصدار المنشورات.

الافتقار إلى المواءمة. ثمة دعوات من الجامعات والجمعيات والتحالفات لدمج أنشطة نقل التكنولوجيا ضمن التقدم الوظيفي، إلا أنه لم تفضي أي مبادرة من هذه المبادرات إلى اعتماد قياسات على نطاق واسع. ومع ذلك، ثمة جهود جديدة تظهر لتحديد الممارسات الفضلى للاعتراف الشامل بتأثير الابتكار وريادة الأعمال ضمن المبادئ التوجيهية للترقية والتثبيت (انظر المربع الاتجاهات نحو المواءمة).

الافتقار إلى الشفافية. لا ينشر عدد كبير من الجامعات معايير الترقية والتثبيت، ما يُصعّب وضع مقياس للتقييم.

قياس المساهمة الفردية. نقل التكنولوجيا هو نتيجة لتفاعلات عديدة بين الأفراد، ما يُصعّب تحديد حجم المساهمة لباحث معين بدقة. وتستند التقييمات المؤهلة الفردية إلى عدد من البراءات والملكية الفكرية الأخرى التي أنشئت. وفي حالات أخرى، يُقِيم الباحث عادةً وفقاً لعوامل نوعية مثل السلوك أو القدرة على الإبداع وسط مجموعة.

الفارق الزمني. عندما تُبذل الجهود، تكون الرغبة في التقدم الوظيفي ذات أولوية، في حين أن نجاح نقل التكنولوجيا قد لا يتجلى إلا بعد سنوات عديدة.

القنوات غير الرسمية. يتم جزء كبير من نقل التكنولوجيا عبر سُبل غير رسمية، لا تُدفع فيها دفعات تعاقدية أو إتاوات إلى الجامعة. وتتضمن الأمثلة على ذلك: التأليف المشترك للأبحاث العلمية مع علماء الصناعة، والمحاضرات التي يُدعى علماء وممثلي الصناعة لتقديمها في الاجتماعات الأكاديمية، والمحاضرات التي يُدعى الباحثون الأكاديميون لتقديمها في فعاليات المؤسسات الصناعية أو غيرها من الفعاليات العامة، وتعيين الطلاب في وظائف غير أكاديمية مع استمرار تواصلهم مع المشرفين الأكاديميين، بالإضافة إلى عضويات الهيئات الصناعية ومجالس إدارة الشركات. ويندر أخذ هذه العوامل بعين الاعتبار عند أخذ قرار التقدم والتقييم الوظيفي.

عواقب غير مقصودة. قد يسفر معيار عددي عن سلوك غير ملائم ما لم يتم وضع ضمانات قوية تمنع ذلك. تم تسليط الضوء بالفعل على المشكلة. فمثلاً، إذا جرى تقييم الباحثين وفقاً لعدد البراءات، فإنهم قد يضغطون على مكتب نقل التكنولوجيا لتسجيل براءة لنتائج أبحاثهم، بغض النظر عما إذا كانت تنطوي على إمكانات تجارية أم لا. وقد يؤدي ذلك إلى براءات لا تنطوي على قيمة فعلية.

القدرة على التقييم. يتطلب تغيير معايير التقييم أن يكون الموظفون المعنيون الذين يقيّمون أنشطة الابتكار وريادة الأعمال للباحثين من أعضاء هيئة التدريس مجهزين بشكل كافٍ للاضطلاع بذلك في حالات الترقية والتثبيت.

ثمة العديد من الطرق الممكنة لدمج أنشطة نقل التكنولوجيا ضمن معايير التقدم الوظيفي.

النموذج التصاعدي أو التنازلي. في النموذج التصاعدي، تُدرج الجامعة عادةً التسويق في بيان مهمتها، إلا أنه لكل كلية أو مدرسة في الجامعة وثيقة الترقية الخاصة بها. ويتضمن بعضها أنشطة نقل التكنولوجيا على وجه التحديد في حين لا يتضمنها البعض الآخر. إلا أن هذا النموذج قد يكون بطيئاً. في النموذج التنازلي، تلعب الجامعات دوراً قيادياً بتضمين أنشطة نقل التكنولوجيا صراحة في وثائق التثبيت والتقدم الوظيفي التي وضعتها الجامعات (السياسات، التقييم، المبادئ التوجيهية، وما إلى ذلك). إلا أن إعادة تعريف معايير للتقييم الأكاديمي ليست عملية نموذج تنازلي بسيطة. إذ أن مشاركة أعضاء هيئة التدريس ومجتمع الأبحاث وتقديم الدعم لهم يعدّ أمراً أساسياً.

الدعم القوي أو الضعيف. في حالات الدعم الضعيف، تُدرج البراءات ببساطة باعتبارها واحدة من العناصر العديدة التي يمكن وضعها في الحسبان. في حالات الدعم القوي، تُوضّح المعايير بشكل صريح باستخدام لغة وصفية تعكس نطاق أنشطة ريادة الأعمال والابتكار بمختلف أشكالها على نحو أفضل.

المنهجية

تتضمن إضافة أنشطة نقل التكنولوجيا والتسويق في عملية التثبيت والترقية عادةً أربع خطوات رئيسية، على النحو الموضح في الشكل 2.

الشكل 2. الخطوات الأساسية لتعديل معايير التقدم الوظيفي



1. تحديد الأهداف. لتحديد أي مقاييس ينبغي استخدامها لتقييم أعضاء هيئة التدريس من أجل الترقية، حدد الأهداف التي ترغب في تحقيقها. سيفعل الأشخاص ما تكافئهم على فعله، لذا يجب أن تكون المقاييس متسقة مع أهداف الجامعة وتدعم تحقيقها.

2. تحديد المعايير. حدد بدقة مهام نقل التكنولوجيا التي سيتم تضمينها في معايير التقدم الوظيفي لأعضاء هيئة التدريس من أجل تحقيق أهدافك. تم إجراء القليل من البحث حول المعايير المثالية لتحقيق أهداف محددة، وليس هناك نهج واحد يناسب الجميع. وبوجه عام، سيعتمد ذلك على القناة وطبيعة نشاط نقل التكنولوجيا والسياق المحلي (تاريخ التسويق والمشاركة في الجامعة والقسم، وطبيعة البحث، والموارد المتاحة).

وتشمل أمثلة المعايير التي تم الاعتراف بها ما يلي:

- عدد منشورات البحث التطبيقي؛
- وعدد عمليات الكشف عن الاختراعات المودعة مع مكتب نقل التكنولوجيا؛
- والبراءات: عدد طلبات البراءات المودعة، وعدد البراءات الممنوحة؛

- والترخيص: عدد التراخيص الصادرة، والدخل الناتج عن التراخيص، وعدد المنتجات التي نشأت عن هذه التراخيص؛
- والشركات المتفرعة: عدد الشركات المتفرعة التي تم تشكيلها، والعائدات المتولدة، والاستثمار الخارجي الذي تم استقطابه، والقيمة السوقية وقت التخارج (الاكتتاب العام الأولي أو البيع التجاري)، وتحول الطلاب الفعلي إلى قطاع الأعمال؛
- والبحث التعاقدي: عدد العقود وقيمتها أو الدخل الناتج عنها، والحصة السوقية، ونسبة الدخل مقارنة بإجمالي دخل البحث، وطول العلاقة مع العميل؛
- وأوجه التعاون مع الصناعة: البحث التعاوني، والاستشارات؛
- وعدد النماذج الأولية التي تم تطويرها؛
- ومجهود التواصل مع الهيئات غير الأكاديمية، بما في ذلك عضويات محالس إدارة الشركات والمؤسسات المجتمعية والمنظمات غير الحكومية؛
- وتقارير الصناعة والتقارير الرسمية والمخرجات "غير الأكاديمية" الأخرى
- وعدد المنح البحثية الداخلية والخارجية التي تم تمويلها؛
- وأي عمل بحثي أو إبداعي تم الاضطلاع به وأظهر تأثيراً ملموساً؛
- وأي معارف بشأن الابتكار أو التسويق تم نقلها إلى الطلاب (عبر المنهج الدراسي، وبرامج الشهادات، والأنشطة الريادية الموجهة).

عادةً ما تولي الجامعات أولوية لعوامل أخرى غير الدخل. ويمكن أن تُمثل الشركات التي يتعاون معها أعضاء هيئة التدريس لأغراض البحث التعاقدي والاستشارة مقاييس تقييم فعالة أكثر. يرد في الجدول 2 أمثلة على المعايير التي استُخدمت لأهداف محددة.

الجدول 2. أمثلة على معايير استُخدمت لأهداف محددة

الهدف	المعايير
تعزيز نشاط نقل تكنولوجيا	عدد البراءات المودعة؛ عدد البراءات الممنوحة؛ عدد التراخيص أو الخيارات
تعزيز التنمية الاقتصادية المحلية أو الإقليمية	مستوى مشاركة أعضاء هيئة التدريس والعقود المبرمة مع الشركات المحلية أو الإقليمية
ريادة الأعمال	عدد الشركات المتفرعة التي تم تشكيلها، والإيرادات المتولدة، والاستثمار الخارجي الذي تم استقطابه، والقيمة السوقية وقت التخارج (الاكتتاب العام الأولي أو البيع التجاري)، وتحول الطلاب إلى قطاع الأعمال؛
أثر الأبحاث	التراخيص (سواء التجارية أو الموجهة نحو البحث العلمي)، وربما أيضاً اتفاقات نقل المواد (MTAs).

3. وضع معايير معادلة لنتائج بحث ونقل تكنولوجيا مختلفة. عادةً ما يكون للجامعة العديد من الأهداف وستحتاج إلى إعطاء أولوية أو إضفاء أهمية على كلٍّ منها. ليست هناك قاعدة عامة، وينبغي تحديد أوجه التكافؤ هذه على مستوى الأقسام والجامعة، استناداً إلى العوامل السياقية.

ولا تزال الجامعات تعاني مع كيفية تقييم أنشطة نقل التكنولوجيا وكيف ستُقدر قيمتها وفقاً للمقاييس التقليدية، مثل عدد مقالات المجلات المنشورة أو عدد المنح البحثية. وتقرر بعض الجامعات أن هناك حدود دنيا لمعايير معينة يلزم الوفاء بها، مثل الحد الأدنى لعدد الأوراق البحثية التي نُشرت في وقت محدد أو مستوى أدنى من التمويل البحثي.

يجب توخّي الحذر عند تحديد أوجه التكافؤ. على سبيل المثال، يُمكن النظر في إيداع البراءات. ينبغي للسياسات أن تضمن أن مجرد إيداع البراءات لا يُعدّ كافياً من دون اتخاذ إجراء للاستفادة من تسجيل الملكية الفكرية ذاته. وإذا كانت لجان الترقية أو التعيين تقيس الأثر، فإنها ستُقدّر تلك الإنجازات التي تُظهر الأثر بأفضل شكل. وبالتالي، فعلى سبيل المثال، قد تكون عمليات الكشف عن الاختراعات ذات قيمة محدودة نسبياً، وتكون طلبات البراءات أكثر قليلاً، وتكون البراءات الممنوحة أكثر من ذلك، بينما تكون البراءات المرخصة ذات قيمة عالية جداً، ولا سيّما تلك التي تُدرّ إتاوات.

4. تشكيل لجنة التقييم. عادةً ما يتطلب التقديم الوظيفي الأكاديمي الحصول على آراء من محكمين محايدين يمكنهم التعليق على المحفظة الإجمالية لأحد الباحثين. وعند النظر في التقديم الوظيفي استناداً إلى نتائج نقل التكنولوجيا، يجب توخي الحذر لضمان إشراك محكمين قادرين على تقييم النتائج ذات الصلة بطريقة مناسبة. ولذلك، بالإضافة إلى المحكمين الأكاديميين، ينبغي إدماج آراء أصحاب المصلحة غير الأكاديميين ضمن عملية صنع القرار.

أمثلة على معايير التقييم على المستوى المؤسسي

بدأ هذا القطاع يشهد تحولاً، وقد قامت بعض المؤسسات فعلاً بتعديل معايير التقدم لديها للسماح بمزيد من الاعتراف بأنشطة نقل التكنولوجيا. وفيما يلي بعض الأمثلة على ذلك.

المكسيك - الجامعة الوطنية المستقلة في المكسيك (UNAM). تشمل "العناصر الرئيسية التي ينبغي أخذها في الاعتبار في عملية التقييم" التطورات التكنولوجية المكتملة، والنماذج الأولية، والبراءات، والمعايير، وأدوات القياس التجريبية، والبرمجيات المتخصصة. وتشمل "العناصر الإضافية" الترويج لرعاية مشروعات البحث وإدارتها، واتفاقيات نقل التكنولوجيا، وأنشطة التواصل الأكاديمي، ومشروعات البحث والتطوير لصالح القطاع الصناعي أو العام.⁸¹

قطر - تنص سياسة الاستشارات الأكاديمية بجامعة قطر⁸² على أن "كليات ومراكز جامعة قطر يجب أن تعترف "بالاستشارات" الأكاديمية في التقييم السنوي بوصفها فئة مستقلة ضمن خدمة المجتمع والتي يُقَّيم الاستشاري الأكاديمي على أساسها. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أخذ الاستشارات التي يكشف عنها عضو هيئة التدريس ويوافق عليها في الاعتبار عند ترتيب جدولته الدراسي واجتماعاته ووظائفه الخدمية الأخرى في الكلية أو القسم، ولكن يجب ألا تؤثر سلباً في التدريس والمهام الأخرى".

المملكة المتحدة - جامعة الفنون في لندن تقترح مسارات مهنية أكاديمية موازية خاصة بنقل التكنولوجيا إلى جانب مسارات البحث والتدريس.⁸³

المملكة المتحدة - جامعة برمنغهام تعتمد المشاريع الريادية والمشاركة والأثر كأحد مجالات المساهمة الخمسة المنفصلة للترقية الأكاديمية.⁸⁴

المملكة المتحدة - جامعة يورك. تُراجع طلبات الترقية استناداً إلى عدد من المعايير، بما في ذلك "أنشطة نقل المعرفة، مثل المشاركة في ترخيص الملكية الفكرية أو الشركات المتفرعة".⁸⁵

الولايات المتحدة الأمريكية - كلية الهندسة في جامعة ميشيغان أجرت مؤخراً تغييرات في عملية التعيين لتشجيع ومنح التقدير لأعضاء هيئة التدريس المنخرطين إيجابياً في أنشطة نقل التكنولوجيا. وبدلاً من التركيز على مقاييس فردية، كان الهدف اعتماد منظور أشمل. وتؤخذ معايير "نقل التكنولوجيا وريادة الأعمال" التالية في الاعتبار عند التعيين: البراءات الأمريكية والدولية الممنوحة؛ والبراءات المقدّمة؛ وأنشطة التراخيص، والشركات الناشئة والأنشطة الريادية؛ وأنشطة نقل التكنولوجيا الرئيسية الأخرى؛ وتفاعلات الصناعات.⁸⁶

الولايات المتحدة الأمريكية - معهد فرجينيا متعدد الفنون وجامعة الولاية. تسرد وثيقة التعيين والترقية⁸⁷ صراحةً ما يمكن لأعضاء هيئة التدريس إدراجه تحت بند "المساهمات الاقتصادية وريادة الأعمال": "1. الشركات الناشئة (بما في ذلك المنح والعقود التنافسية، مثل مكافآت بحوث الابتكار

81 Criterios generales para la evaluación del personal académico del Subsistema de la Investigación Científica (2001). المكسيك: الجامعة الوطنية المستقلة في المكسيك. www.atmosfera.unam.mx/wp-content/uploads/2017/06/4-2-Criterios-generales-para-la-evaluacion.pdf

82 انظر قاعدة بيانات الويبو لسياسات الملكية الفكرية، وسياسات الاستشارات.

83 www.jobs.ac.uk/enhanced/employer/university-of-the-arts-london/#:~:text=As%20a%20member%20of%20our,3%20areas%20as%20a%20university

84 www.birmingham.ac.uk/jobs/academic-applicants/birmingham-academic-career-framework

85 www.york.ac.uk/admin/hr/pay-and-grading/promotion/research

86 <https://provost.umich.edu/resources-policies/faculty-resources/promotion-tenure-review>

87 المبادئ التوجيهية لملف الترقيّة والتعيين في جامعة فيرجينيا للتكنولوجيا 2023-2024.

للشركات الصغيرة [SBIR] وغيرها من إنجازات الأعمال البارزة)، 2. التسويق للاكتشافات، 3. أخرى؛ وتحت بند "الملكية الفكرية": 1. البرمجيات، 2. البراءات، 3. عمليات الكشف (قبل البراءة). جامعات أخرى نفذت أنشطة نقل التكنولوجيا ضمن معايير التقييم لديها:

- كندا: جامعة ساسكاتشوان؛ وجامعة دي مونكتون.
- شيلي: الجامعة البابوية الكاثوليكية في شيلي.
- الولايات المتحدة الأمريكية: جامعة جورج ماسون؛ وكلية الطب في ويسكونسن؛ وجامعة نيويورك؛ وجامعة إلينوي في إربانا-شامبين؛ وجامعة نبراسكا؛ وجامعة تكساس في أوستن؛ وكلية العلوم والهندسة وعلوم الحاسوب بجامعة تكساس في دالاس؛ والمركز الصحي في جامعة تكساس في سان أنطونيو؛ وجامعة ولاية يوتا.

في بعض البلدان، توجد تشريعات وطنية تنص على المتطلبات اللازمة للحصول على درجة أكاديمية أو الترقية. ويمكن أن تشمل هذه المتطلبات نشاط إصدار البراءات، والمشاركة مع المؤسسات، وتوسيع نطاق أثر الأنشطة البحثية. وتُعرض بعض الأمثلة أدناه.

أمثلة على النماذج الوطنية للتقدم الوظيفي الأكاديمي المصممة لريادة الأعمال

البرازيل: الوجهة الرئيسية للبحث العلمي والتكنولوجي في البرازيل هي جامعاتها العامة الاتحادية، التي تعتمد اعتماداً كبيراً على التمويل الاتحادي. كما تتولى CAPES،⁸⁸ وهي جهة حكومية، تتولى مسؤولية تقييم برامج الدراسات العليا والباحثين الأكاديميين في هذه المؤسسات. وإدراكاً للأهمية المتزايدة للابتكار ونقل المعرفة في الأوساط الأكاديمية، شاركت CAPES في عام 2019 نتائج فريق عمل مخصص، والتي توضح معايير تقييم جديدة في هذين المجالين. وقد ركّز فريق العمل في مجال نقل المعرفة على فئتين فرعيتين رئيسيتين:

- منح ترخيص الأصول غير الملموسة. قيّم هذا الفريق الفرعي المنتح المتعلّقة بمنح ترخيص الأصول غير الملموسة، سواء كانت مسخّلة أم غير مسخّلة. ولكي يُعتبر منتج ما ضمن هذه الفئة، يجب أن يكون قد أسهم في تحقيق نتائج ابتكارية. وتدرج ضمن هذه الفئة منتحات، مثل أصول الملكية الفكرية، والتكنولوجيا الاجتماعية، والبرمجيات، والأصناف النباتية الجديدة، أو الدراية العملية.
- إنشاء مؤسسات جديدة أو منظمات اجتماعية. يركّز هذا الفريق الفرعي على الجهات الناشئة عن الأصول غير الملموسة التي تمتلك حضوراً ملموساً في السوق. ويجب أن تسهم هذه المنظمات في التوظيف وتوليد الدخل، مثل التعاونيات التي تعيد استخدام زحاحات البلاستيك (PET)، أو شركات التكنولوجيا الحيوية التي تطرح أدوية جديدة.

بعد ذلك، قدّم فريق العمل المعني بالمنتجات التقنية هيكلاً لتصنيف التقييم في مجالي الابتكار ونقل المعرفة. وقد صُنفت المنتجات من الفئة A إلى الفئة E استناداً إلى أهميتها في سياق نقل المعرفة. حيث تمثّل المنتجات المصنّقة A أهمية عالية، في حين تُعدّ المنتجات المصنّقة E أقل صلة بهذا المجال. وعلى الرغم من أن نظام تقييم CAPES أصبح المعيار المعتمد في الجامعات، بما في ذلك الجامعات الخاصة، تجدر الإشارة إلى أن العديد من المؤسسات، رغم انتشار هذا النظام، لا تستخدم الابتكار ونقل المعرفة كمقياس في ترقيات أعضاء هيئة التدريس، ولا تضع برامج تحفيزية خاصة بالباحثين.⁸⁹

88 Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (التنسيق لتحسين كوادرات التعليم العالي).
89 www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/2020-01-03-relatorio-gt-inovacao-e-transferencia-de-conhecimento-pdf

أوروبا - نشرت رابطة الجامعات الأوروبية للبحوث (LERU)⁹⁰ إطار عمل لتقييم الباحثين.⁹¹ وقد استندت هذه الورقة إلى تبادل الممارسات الحالية في جامعات الرابطة فيما يتعلق بتقييم الباحثين في سياق التوظيف أو الترقية أو التقييم، وجرى تطوير إطار عمل مشترك يمكن أن يلهم الجامعات ويدعمها في هذه المسؤولية الجوهرية. ويرتكز المنظور الأساسي على مكافأة وتقدير تنوع الملفات الشخصية والمساهمات، إذ تُعدّ جميعها مهمة لنجاح المؤسسة ككل، سواء في البحث أو التعليم أو خدمة المجتمع. **بولندا.** يُعدّ قانون التعليم العالي والعلوم التشريع الأساسي الذي ينظم التعليم العالي في بولندا. ويتضمن هذا القانون أحكاماً تتعلق بترقية الكوادر الأكاديمية، بما في ذلك أولئك المنخرطين في نقل التكنولوجيا. وينص القانون على أنّ هذه الإنجازات العلمية، بما في ذلك نقل المعرفة والتكنولوجيا إلى السوق، يجب أخذها في الاعتبار عند تقييم المرشحين للترقية. يشمل تقييم أعضاء هيئة التدريس الأكاديميين تقييم إنجازاتهم في مجال نقل التكنولوجيا كجزء من التقييمات الدورية. ويُؤخذ هذا المعيار في الاعتبار عند اتخاذ القرارات المتعلقة بالترقيات داخل الجامعة، وكذلك أثناء الإجراءات الحكومية مثل التأهيل ومنح لقب الأستاذية. ويحتوي نموذج التقييم على قسم بعنوان "معلومات عن التعاون مع البيئة الاجتماعية والاقتصادية"، ويشمل هذا القسم مجموعة من البيانات، بما في ذلك قائمة بالإنجازات التكنولوجية، وتفاصيل التعاون مع القطاع الاقتصادي، وحقوق الملكية الصناعية المكتسبة من خلال البراءات (الوطنية أو الدولية)، ومعلومات عن التكنولوجيات المنفّذة، والخبرات المقدّمة لأغراض تجارية⁹²

المملكة المتحدة - مسارات الترقية الأكاديمية المرتبطة بريادة الأعمال (APPLE)⁹³ حيث يُجري حالياً تحليل 78 معياراً للترقية من مؤسسات التعليم العالي في المملكة المتحدة. ويستكشف هذا المشروع كيفية اتساق الأنظمة التي يقوم عليها التقدم الوظيفي الأكاديمي بشكل أفضل لدعم المشاركة الفعّالة في مجالي ريادة الأعمال والابتكار. ويبحث المشروع في الوضع الراهن بالتعاون مع شركاء⁹⁴ ASPECT (شبكة من الجامعات تسعى إلى تعزيز التسويق للبحوث في مجالات العلوم الاجتماعية والفنون والعلوم الإنسانية) من حيث الاعتراف، والمكافأة، وتوزيع عبء العمل، ويشارك في إنشاء الحلول.

الولايات المتحدة الأمريكية - ائتلاف الترقية والتعيين - الابتكار وريادة الأعمال (PTIE)⁹⁵ عبارة عن مجموعة سريعة النمو من الجامعات التي تستفيد من خبراتها الجماعية في وضع خطة تهدف إلى الإدراك الشامل لماهية أثر الابتكار وريادة الأعمال في نطاق إرشادات الترقية والتعيين. ويسعى الائتلاف سعيًا حثيثاً داخل الأوساط الأكاديمية من أجل تقدير إسهامات أعضاء هيئة التدريس المنخرطين في أنشطة ريادة الأعمال ويحدثون أثراً ملموساً في المجتمع من خلال مساعيهم الريادية ومكافأتهم عليها. ويُدرك الائتلاف أن تقييم أثر ريادة الأعمال يتطلب نهجاً متعدد الأبعاد، إذ لا ينطوي على النواتج الأكاديمية التقليدية مثل المنشورات الخاضعة لمراجعة الأقران، بل يشمل أيضاً مؤشرات أخرى مثل عمليات نقل التكنولوجيا الناجحة، والتسويق للبحوث، والبراءات، وإنشاء الشركات الناشئة، والشراكات الصناعية، والمشاركة المجتمعية، والتنمية الاقتصادية.⁹⁶ ومن خلال توسيع معايير التقييم، يهدف الائتلاف إلى تقديم تقييم أتم وأشمل وأدق لمساهمات أعضاء هيئة التدريس الرياديين وأثرهم. تتضمن توصيات الائتلاف أربعة عناصر أساسية مطلوبة لبدء تغييرات يمكن أن تُدرج الابتكار وريادة الأعمال بشكل فعّال وشامل، وهي:

1. لغة على مستوى الجامعة تربط مباشرة بين تقييم أعضاء هيئة التدريس ورسالة المؤسسة وقيمها وأهدافها عبر المستويات المتعددة داخل مؤسسة ما (وحدة، أو قسم، أو مدرسة، أو كلية، أو

90 تُعدّ LERU رابطة تضم 23 جامعة أوروبية رائدة تُركّز على البحث العلمي، وتتقاسم قيم التدريس عالي الجودة ضمن بيئة بحثية تتسم بالمنافسة الدولية.

91 مسار نحو مهن أكاديمية متعدّدة الأبعاد - إطار عمل LERU لتقييم الباحثين (2022). ورقة موقف LERU.

92 www.gov.pl/attachment/d6975935-4b24-4be3-96f1-09c51589958a

93 https://aspect.ac.uk/funded-project/apple/?_sft_post_tag=phase-3

94 تُعدّ ASPECT (منصة A SHAPE لريادة الأعمال والتسويق والتحول) شبكة تضمّ منظمات تسعى إلى الاستفادة القصوى من الفرص التجارية وفرص الأعمال الناتجة عن بحوث العلوم الاجتماعية والإنسانيات والفنون (SHAPE). انظر <https://aspect.ac.uk/about>.

95 ائتلاف الترقية والتعيين - الابتكار وريادة الأعمال (PTIE) يمثل حركة عالمية لدعم الاعتراف الشامل بأثر الابتكار وريادة الأعمال لأعضاء هيئة التدريس في الجامعات في نطاق إرشادات وممارسات الترقية والتعيين والتقدم الوظيفي. انظر <https://ptie.org/content/>.

96 اقترح الائتلاف ست فئات فرعية من المقاييس المقترحة، مع تقديم أمثلة محددة ضمن كل فئة. لمزيد من المعلومات، انظر: www.science.org/doi/10.1126/science.abj2098

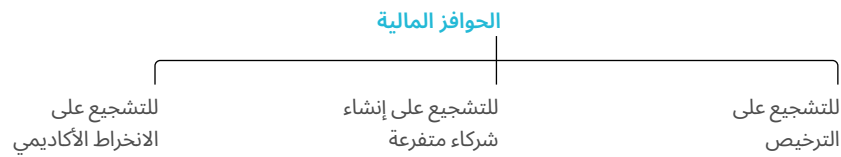
جامعة، أو نظام). نموذج للنص: "يشمل تقييم الكلية لأغراض الترقية و/أو التعيين، مساهماتهم في رسالة المؤسسة وأولوياتها المعلنة. ويجب أن يتضمن بيانهم الشخصي و/أو الأجزاء المناسبة الأخرى من ملفهم دليلاً على الأهمية الأوسع (المحتمية) لأعمالهم، سواء في الوقت الحالي أو في المستقبل القريب".

2. من المقرر استخدام مقاييس الابتكار وريادة الأعمال لتكون بمثابة بيانات مؤشر في أطروحة سردية لقياس الأثر. تُجمع المقاييس في ست فئات فرعية: الملكية الفكرية، والبحث الممول، والاستخدام والترخيص، وإنشاء الكيانات، والإعداد المهني في مجال الابتكار وريادة الأعمال، والمشاركة في مجال الابتكار وريادة الأعمال.
3. من المقرر إدراج نص الابتكار وريادة الأعمال لمعيار التقييم ضمن فئات "1" البحث (المنح الدراسية والنشاط الإبداعي)، و"2" التدريس والإرشاد، و"3" فئات الخدمة، التي تُقيّم عادةً لأغراض الترقية والتعيين.
4. تغييرات في العمليات لدعم التغيير الثقافي المنهجي، وتحسين الشفافية، ومعالجة التحيز (على سبيل المثال، التوجيهات الخاصة بالبيان الشخصي، وموارد وإرشادات المراجعين الخارجيين، وإشراك مستشاري عملية الترقية والتعيين، وتوسيع التدريب، وإعادة صياغة وأهمية التنوع والإنصاف والشمول).

الحوافز المالية للباحثين

كما ذكر أعلاه، تشير معظم الدراسات إلى أن الباحثين الأكاديميين يهتمون عموماً بالتقدم المهني، والحرية الفكرية، والتقدير من الأقران، والأثر المجتمعي، أكثر من اهتمامهم بالمكافآت المالية. وفي الوقت ذاته، فإن معظم موظفي الجامعات لا تقيم ترقياتهم استناداً إلى عدد ابتكاراتهم أو أنشطتهم في مجال ريادة الأعمال. ولذلك، فإن إمكانية الحصول على دخل إضافي، إلى جانب برنامج محكم من الحوافز غير المالية وحوافز التقدم المهني، يمكن أن تخلق مستوى أعلى من الحماس والدافعية، وتوفر حافزاً إضافياً لتشجيع الباحثين على المشاركة في عملية نقل التكنولوجيا وتبادل المعارف (TT/KE).⁹⁷ كما أن الأكاديميين في البلدان التي تكون فيها الرواتب العامة منخفضة قد يكونون أكثر حساسية نسبياً تجاه مصادر الدخل الإضافية.

الحوافز المالية أدناه مُنظمة بناءً على النتائج المرجوة والتغييرات السلوكية.



الحوافز المالية لتشجيع على الترخيص

يتقاسم الباحثون إيرادات التسويق

قد تُدرّ الجامعة إيرادات من التسويق (الترخيص، وأحياناً البيع⁹⁸) للاختراعات القابلة للحصول على براءة، أو المصنّفات المحمية بحق المؤلف، أو نتائج الملكية البحثية الملموسة. توفر جميع الجامعات تقريباً لباحثيها حصة مالية مباشرة في نجاح هذا التسويق من خلال تقاسم الإيرادات مع المخترعين

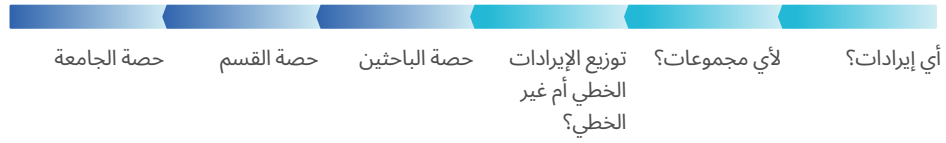
⁹⁷ أظهرت عدة دراسات أن الجامعات التي تمنح حصصاً أعلى من الإتاوات للباحثين الأكاديميين تُدرّ دخلاً أكبر من تراخيص الابتكار. ويبدو أن الباحثين يستجيبون لكل من الإتاوات النقدية والإتاوات التي تُستخدم لدعم مختبراتهم البحثية، مما يشير إلى وجود دوافع مالية ودوافع داخلية (بحثية) في آن واحد. انظر، على سبيل المثال، (2008) Lach, S. and M. Schankerman. الحوافز والاختراع في الجامعات.

⁹⁸ انتازل معظم الجامعات عن حقوق الملكية الفكرية أو تبيعها، أو أنها تقوم بذلك فقط في ظل ظروف محددة بدقة. وفي حالات نادرة، قد تبيع جامعة ملكية حقوق الملكية الفكرية إلى شركة أو تتنازل عنها، وفي هذه الحالة تكون قواعد تقاسم الإيرادات مماثلة لتلك المطبقة على الدخل المتأتي من الترخيص.

أو المبدعين. تستخدم معظم الجامعات نهجاً يعتمد على صيغة محددة لتطبيق هذا الحافز. تختلف سياسات تقاسم الإيرادات اختلافاً كبيراً، لكن بعض العناصر تكون مشتركة في حساب الإتاوات. في الأقسام التالية، سنناقش نهجاً مختلفة لتقاسم إيرادات التراخيص.

تمثل الجوانب السلبية لتقاسم الإيرادات في أن (1) قصص النجاح تظل استثناءً، خصوصاً في البلدان المتوسطة والمنخفضة الدخل، إذ نادراً ما يتلقى المخترعون مبالغ مرتفعة، و(2) أن عملية تسويق الاختراعات والحصول على الإتاوات تستغرق وقتاً طويلاً. وهذا يعني أن المخترعين لن يتلقوا مكافأتهم إلا بعد فترة، وغالباً بعد مرور عدة سنوات على جهودهم. وقد يقلل ذلك من فاعلية الحوافز. يوضح الشكل 3 الخطوات المتبعة في إعداد سياسة لتقاسم الإيرادات.

الشكل 3. خطوات إعداد سياسة لتقاسم الإيرادات



1. تحديد الإيرادات

قبل أن يتمكن أحد مكاتب نقل التكنولوجيا من توزيع الإيرادات، يتعين عليه أن يحدد - في سياسته للملكية الفكرية أو سياسته لتقاسم الإيرادات الخاصة به - أنواع الإيرادات التي سيتم توزيعها.

وتُعدّ الاتفاقات التالية من الاتفاقات النموذجية التي تُدرّ إيرادات خاضعة للتوزيع:

- اتفاقات ترخيص الملكية الفكرية (الحصرية أو غير الحصرية)؛
- واتفاقات الخيار؛⁹⁹
- واتفاقات ترخيص الملكية البحثية الملموسة.

الاتفاقات التي لا تُدرّ عادةً إيرادات خاضعة للتوزيع هي:

- اتفاقات نقل المواد؛¹⁰⁰
- اتفاقات البحث الداخلية (غير التجارية).

أنواع إيرادات الترخيص التي يتم توزيعها عادةً تشمل:

- المدفوعات لمرة واحدة (المبلغ الإجمالي): وقد تكون أحياناً مرتبطة بمدفوعات المرخص لهم من الباطن؛
- ومدفوعات الإنجازات الرئيسية: مستحقة الدفع عند بلوغ "مراحل رئيسية" معينة، مثل منح براءة أو موافقة إدارة الغذاء والدواء على أحد الأدوية؛
- وإتاوات: مستحقة الدفع عادةً سنوياً أو نصف سنوي، وتُحدّد كنسبة مئوية من الإيرادات الناتجة من بيع المنتجات أو الخدمات المستندة إلى الملكية الفكرية التي تم ترخيصها؛
- والأسهم.

99 في حالة إبرام اتفاق خيار، تُفرض رسوم على كل مرخص له محتمل مقابل فرصة تقييم الملكية الفكرية، ولكن من دون استغلال المنتجات أو الخدمات تجارياً خلال فترة الخيار.

100 ليس من غير المألوف في اتفاق نقل المواد طلب رسوم لتغطية تكاليف إعداد المواد، غير أن هذا المال يُعد تعويضاً عن النفقات وليس إيراداً بالمعنى التقليدي.

- قد تتحمل جامعة مصروفات خارجية مرتبطة مباشرةً بتكنولوجيا مرخصة، سواء قبل ترخيصها أو بعده. ومن الممارسات الشائعة خصم هذه المصروفات من إيرادات الترخيص قبل عملية التوزيع.
- تحدد سياسة الملكية الفكرية للجامعة عادةً إجمالي الإيرادات والمصروفات ذات الصلة بالملكية الفكرية وصافي الإيرادات، فضلاً عن معايير توزيع الإيرادات. انظر المادة 2.10 من المبادئ التوجيهية لسياسات الملكية الفكرية الصادرة عن الويبو، للاطلاع على التعريفات والأمثلة القياسية. قد تُفصل سياسة ملكية فكرية أيضاً ما هي النسبة المئوية لإجمالي إيرادات الترخيص التي ستُستخدم لتوزيع التكاليف المباشرة. فعلى سبيل المثال، قد تختار بعض الجامعات تخصيص 100 في المائة من إجمالي الدخل المتأتي من التراخيص لتغطية هذه المصروفات إلى أن يتم استردادها بالكامل. والحانب السلبي هو أن هذا الإجراء قد يُطيل الفترة الزمنية التي ينتظرها المخترعون لتلقي حصتهم من توزيع الدخل الناتج عن تكنولوجيا مرخصة، أو قد يحول دون حصولهم على أي دخل في حال كانت التكاليف مرتفعة والإيرادات منخفضة.

أمثلة على نهج الدخل الإجمالي والدخل الصافي

جنوب أفريقيا. يقرّ البند 10 من قانون حقوق الملكية الفكرية من أنشطة البحث والتطوير الممول من القطاع العام (قانون حقوق الملكية الفكرية) ترتيب لتقاسم المنافع الأدنى مع المخترعين يمنحهم نسبة من (إجمالي وصافي) الإيرادات¹⁰¹ التي تؤول إلى المؤسسة من ملكيتهم الفكرية. يُمنح مبدعو الملكية الفكرية في مؤسسة ما وورثتهم حق معين في جزء من الإيرادات التي تعود على المؤسسة من ملكيتهم الفكرية وفقاً لأحكام هذا القانون وحتى انتهاء هذا الحق.

"يحق لمبدعي الملكية الفكرية [...] تقاسم المنافع التالي:

- (أ) على الأقل 20 في المائة من [إجمالي] الإيرادات التي تعود على المؤسسة من هذه الملكية الفكرية لأول مليون راند من الإيرادات، أو أي مبلغ أعلى قد يحدده الوزير؛
- (ب) وبعد ذلك، على الأقل 30 في المائة من صافي الإيرادات التي تعود على المؤسسة من هذه الملكية الفكرية."

تنص المادة 9 من قانون حقوق الملكية الفكرية على أنه يجب دفع مستحقات المخترعين في موعد لا يتجاوز 12 شهراً بعد استلام الإيرادات، وتحدد التكلفة التي يجب خصمها لتحديد صافي الإيرادات، وتنص أيضاً أن على المؤسسات وضع أحكام سياسية لتنظيم تقاسم المنافع غير النقدية مع مبدعي الملكية الفكرية.

"الدخل الصافي": أمثلة على التكاليف التي تُخصم

- المصروفات التي تتحملها المؤسسة نتيجة الدفع إلى جهات خارجية لتأمين حقوق الملكية الفكرية وحمايتها وإنفاذها. وقد تشمل هذه المصروفات تكاليف البحث (بما في ذلك الجِدّة وحرية إجراء عمليات البحث)؛ وأتعاب محامي الملكية الفكرية (أو ما شابه ذلك) نظير صياغة الطلب وإيداع الطلب (سواء طلب دولي أو وطني)، وإعداد أي مستندات رسمية مطلوبة أثناء الإيداع و/أو التقاضي اللاحق (بما في ذلك التنازل أو التوكيل الرسمي) ومعالجة طلب المنح (بما في ذلك التصحيح أو التعديل؛ والاستلام والتحضير والرد على إجراء رسمي، ورسوم الترحمة، والتحقق من صحة طلب ممنوح؛ وجميع رسوم الشركاء الأحانب ذات الصلة ورسوم المسؤولين في مكتب الملكية الفكرية)؛ والنفقات

¹⁰¹ يحدد قانون حقوق الملكية الفكرية الإيرادات بشكل واسع، وينص على أن "جميع الدخل والمنافع، بما في ذلك المنافع غير النقدية، الناشئة عن معاملات الملكية الفكرية، وتشمل جميع الإتاوات الفعلية وغير القابلة للاسترداد، ومنح الحقوق الأخرى، والمدفوعات الأخرى المقدمة إلى المؤسسة أو أي جهة أخرى مملوكة كلياً أو جزئياً لمؤسسة ما كتعويض عن معاملة ملكية فكرية، ولكنها تستثنى أي تبرع". ووفقاً للاستقصاء الوطني الثاني لجنوب أفريقيا بشأن الملكية الفكرية ونقل التكنولوجيا في مؤسسات البحث الممولة من الأموال العامة، للفترة من 2014 إلى 2018، تم دفع أكثر من 23 مليون راند جنوب أفريقي من إيرادات التسويق إلى أكثر من 270 من مبدعي أو مُمكني الملكية الفكرية.

العامّة (على سبيل المثال، الطباعة، والفاكس، والهاتف، وما إلى ذلك)، والتي يتحملها مزود الخدمة والواردة في فاتورته مقابل الخدمات المقدمة.

- رسوم طلب البراءة (أو أي ملكية فكرية أخرى)، أو تحديدها أو المحافظة عليها.
- رسوم التسويق التي يفرضها الاستشاريون الخارجيون، ورسوم الإعلان لنشر ملخصات التكنولوجيا.
- أتعاب المحاماة لصياغة اتفاق الترخيص، ورسوم مراجعة الإتّابات، وما إلى ذلك.
- المصروفات التي تتحملها المؤسسة في ترخيص الملكية الفكرية، مثل التكاليف المرتبطة بإجراء عناية واحة على الطرف الثالث الذي ستُمنح له الملكية الفكرية.
- بالإضافة إلى ذلك، تخضع بعض الحامعات رسوماً إدارية (عادةً بين 10 و 15 في المائة) لتغطية المصروفات التشغيلية. ثم تقسّم ما يتبقى.

أمثلة:

المملكة العربية السعودية - جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية (كاوست). وفقاً لسياسة الملكية الفكرية، تشمل "المصروفات القابلة للخصم" جميع التكاليف التي تتكبدتها جامعة الملك عبد الله للعلوم والتقنية (كاوست) لتقييم الملكية الفكرية للجامعة وحمايتها قانونياً والمحافظة عليها وتسويقها وترويجها تجارياً، بما في ذلك الرسوم القانونية والضرائب والرسوم الحكومية والتكاليف المتعلقة بالإجراءات القانونية. ويشير مصطلح "إجمالي الإيرادات" إلى جميع التعويضات النقدية التي تتلقاها جامعة كاوست مقابل بيع حقوق الملكية الفكرية الخاصة بها أو نقلها، ويشمل ذلك الرسوم لمرة واحدة، والإتاوات المستمرة، وعوائد تصفية الأسهم، وغيرها من المنافع النقدية، مع استثناء الأموال الناتجة عن البحوث المدعومة برعاية، والخدمات المساندة، والإيجارات، والتبرعات، والمصادر المماثلة، حيث تصبح الحيازات السهمية جزءاً من إجمالي الإيرادات فقط عند تصفيتها.¹⁰²

المملكة المتحدة - جامعة غلاسغو. تسمح سياسة الملكية الفكرية للموظفين بالمشاركة في صافي الدخل الذي حققته الجامعة من خلال ترخيص ملكيتها الفكرية لأطراف ثالثة. ولأغراض هذه السياسة، يُعرّف صافي الدخل بأنه إجمالي النقد (مدفوعات أو الإتاوات في مراحل الإنجاز الرئيسية) التي يدفعها المرخص له بموجب اتفاق منح الترخيص مطروحاً منها أي خصومات قانونية خارجية أو خصومات براءات أو خصومات أخرى. وتشمل أمثلة "الخصومات الأخرى" الالتزامات المتعلقة بتقاسم الإيرادات نحو ممولي البحوث وفقاً لشروطهم وأحكامهم، أو مع أصحاب الملكية الفكرية المشتركة، حيث يوجد التزام بتقاسم الإيرادات.¹⁰³

ماذا لو لم يكن نقداً؟

ثمة أسباب وجيهة لضرورة أن يكون الدخل المتأتي من الترخيص نقوداً، وليس على شكل حصص في الشركة أو سندات أخرى قد تتغير قيمتها. ولكن الشركات المتفرعة أو الناشئة غالباً ما تكون أكثر استعداداً لتقديم الأسهم بدلاً من النقد، وتقبل العديد من مكاتب نقل التكنولوجيا ملكية الأسهم في بعض الشركات التي ترخص ملكيتها الفكرية.

تمثل الأسهم تحدياً في توزيع الإيرادات:

- أولاً، قد لا تتحول الأسهم إلى سيولة نقدية أبداً. فقد يستغرق الأمر سنوات عديدة، أو ربما لا يحدث ذلك أبداً، قبل أن تصبح الشركة عامة أو يتم الاستحواذ عليها وتسمح للجامعة بتحويل أسهمها إلى نقود وتوزيعها.
- ثانياً، قد يكون يصعب على مكتب نقل التكنولوجيا تقييم الحصص المحنية من ترخيص، مما يعني أن المكتب لا يمكنه توزيع نقود على المخترعين بما يعادل الأسهم المحتفظ بها.

1. الاحتفاظ بحصة المخترع من الأسهم حتى تصبح قابلة للتحويل إلى نقود سائلة. في هذه الحالة، يجب التحديد مسبقاً موعد بيع الأسهم وحتي النقود لتوزيعها على المخترعين. ويتبنى كثير من مكاتب نقل التكنولوجيا سياسة لبيع الأسهم في أسرع وقت ممكن بدلاً من الانتظار حتى تزداد قيمة الأسهم.
2. توزيع حصة المخترع من الأسهم فور استلامها من مكتب نقل التكنولوجيا عند تنفيذ الترخيص.

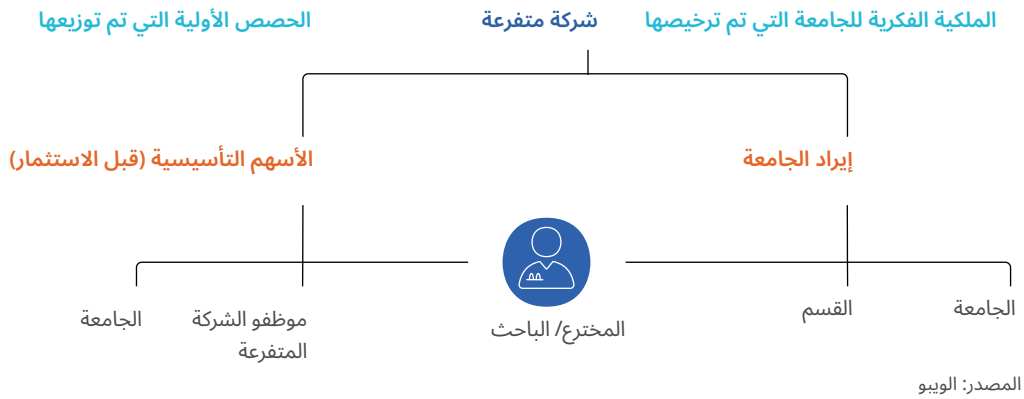
أمثلة على السياسات ذات الإشارات المرجعية إلى تقاسم الدخل في شكل أسهم

المملكة المتحدة - جامعة غلاسغو. تنص المادة (6.1) من سياسة الملكية الفكرية الخاصة بالجامعة¹⁰⁴ على ما يلي: دخل التراخيص للجامعة (باستثناء دخل التراخيص المتأتية من الشركات المتفرعة). يحق للموظفين المشاركة في صافي الدخل الذي تجنيه الجامعة من ترخيص ملكيتها الفكرية الخاصة بالموظف لأطراف ثالثة. [...] في بعض الحالات، قد يشمل صافي الدخل حصصاً في الجهة المرخص لها. في مثل هذه الحالات، إذا لم يتلق الموظف الحصص شخصياً، فإن الحصص جميعها تحتفظ بها GU Holdings Ltd. وأي مدفوعات أرباح للأسهم أو النقد الناتج عن تصفية الحصص ستكون خاضعة لهذه السياسة. ويكون التصرف في أي حصص وفقاً لتقدير GU Holdings وحدها".

هل يجب على الجامعة تعديل قواعدها فيما يتعلق بإدارة توزيع دخل الترخيص من شركاتها المتفرعة الخاصة؟

في معظم الحالات، تظل سياسات تقاسم إيرادات الترخيص دون تغيير بالنسبة إلى الإيرادات المستلمة من شركة متفرعة تابعة للجامعة.

الشكل 4. الأسهم وإيرادات الترخيص



تكمّن أكثر الممارسات شيوعاً في السماح للباحثين المؤسسين بامتلاك أسهم والاستفادة من إيرادات الترخيص - لا تعتبر معظم الجامعات هذا "تحصيلاً مزدوجاً" أو أخذ الدخل مرتين عن الشيء ذاته، حيث إن المكافآت لأشياء مختلفة: الأسهم عادةً نتيجة مشاركتهم في الشركة ورغبتهم في تشغيلها، وإيرادات الترخيص عادةً مقابل الملكبة الفكرية المرخصة للشركة. وغالباً ما تتضاءل الأسهم بسرعة حسب التكنولوجيا والاستثمار المطلوب ومشاركة الآخرين. ومع ذلك، يجب وجود سياسات واضحة لإدارة تضارب المصالح، ويجب على جميع المؤسسين توقيع خطة لإدارة تضارب المصالح. ومع ذلك، لدى بعض الجامعات سياسات تقيد الباحثين من كسب كل من الأسهم نتيجة مشاركتهم في شركة متفرعة وحصة من إيرادات الترخيص.

104 جامعة غلاسغو، سياسة الملكية الفكرية ومنح مكافآت نظير المشاركة في التسويق.

أمثلة على سياسات تقاسم الإيرادات مع الإشارة إلى الأسهم في الشركات المتفرعة

نيوزيلندا - جامعة ماسي هي مثال على جامعة تقوم بتعديل تقاسم إيرادات الترخيص في حالات الترخيص لشركة متفرعة، كما هو موضح في سياسة الملكية الفكرية الخاصة بها:¹⁰⁵

"حيث خُصصت حصص للمبدع/ المبدعين بموجب البند 3 من هذا الجدول [أي الحصة في شركة أو جهة أخرى تم ترخيص أو نقل حقوق الملكية الفكرية إليه]:

"1" لن يكون للمبدع/ المبدعين الحق [...] في أي إيرادات صافية من الإيرادات التي تتلقاها الجامعة فيما يتعلق بحصتها، بما في ذلك الإيرادات التي تتلقاها الجامعة من التوزيعات أو مبيعات الأسهم أو ما شابه ذلك؛

"2" سيتم تخصيص نصف جزء صافي الإيرادات الذي كان سيُخصص للمبدع/ المبدعين إلى الكلية، ويُحتفظ بالنصف الآخر لدى الجامعة [...]."

جنوب أفريقيا - جامعة ستيلينبوش. يسمح مكتب نقل التكنولوجيا في جامعة ستيلينبوش للباحثين بالاستفادة من كل من الأسهم وتقاسم الإيرادات. يشير دليل معلومات الشركات المتفرعة في جامعة ستيلينبوش¹⁰⁶ إلى أن المكافآت تكون لأدوار مختلفة وأنه "يتم تعويض المشاركين في الشركات الناشئة عادةً عن مساهماتهم بطريقة واحدة أو أكثر:

1. إذا نشأ عن براءة ما دخل إتاوات، فإن حصة من الإيرادات يوجه إلى الباحثين الذين صنعوا الاختراع لدورهم كمخترعين.
 2. إذا أنشأت شركة متفرعة، يتلقى المؤسسون الأسهم وأي مدفوعات أرباح أسهم أو دخل آخر مرتبط بحصتهم في شكل مكافأة نظير دورهم كرواد أعمال.
 3. يتلقى موظفو الشركة المتفرعة رواتب، وأحياناً مدفوعات مكافآت نظير دورهم في إدارة الشركة.
- قد تُدفع مكافأة رابعة للباحثين الذين يقدمون استشارات لشركة متفرعة، كمكافأة نظير مساهمتهم في نجاح الشركة من خلال نقل معرفتهم".

2. توزيع الإيرادات: أي المجموعات تتلقى حصة؟

التوزيع على رعاية البحث والشركاء: قد يؤثر التمويل المستخدم في تطوير اختراع ما على توزيع دخل الترخيص لهذا الاختراع.

- أحياناً، تتطلب بعض المنح البحثية أن تُستخدم الإيرادات المستلمة من ترخيص التكنولوجيات المطورة بموجب تلك المنحة لإجراء أبحاث إضافية ولا يتم توزيعها وفقاً لسياسة الملكية الفكرية.
- بعض المؤسسات الممولة غير الربحية تطلب حصة من إيرادات الترخيص. عادةً ما يتم اقتطاع حصتهم في البداية قبل توزيع أي إيرادات وفقاً لسياسة الملكية الفكرية الخاصة بالجامعة.
- قد تكون هناك متطلبات لتقسيم الإيرادات مع مؤسسات أخرى في الحالات التي تكون فيها حقوق الملكية الفكرية المشمولة بالترخيص قد ابتكرها باحثون يعملون في مؤسسات كثيرة. وفي العادة، توّج المؤسسة الرائدة في عملية الترخيص أولاً الدخل بين المؤسسات، ثم تقوم كل مؤسسة بالتوزيع وفقاً لسياساتها الخاصة.
- وفي مثل هذه الحالات، ينبغي على الجامعات أن توضح صراحةً أي أحكام تتعلق بتوزيع إيرادات الترخيص للباحثين في الوقت الذي يُمنح فيه تمويل أو عند توقيع اتفاق بين المؤسسات أو اتفاق تعاون.

105 سياسة الملكية الفكرية لجامعة ماسي (2014)، الجدول 5، المادتان 2 و3، الصفحتان 11-12.

106 جامعة ستيلينبوش، دليل معلومات الشركة المتفرعة.

أمثلة على سياسات تقاسم الإيرادات مع الإشارة إلى الالتزامات تجاه الممولين والشركاء

المملكة المتحدة - جامعة غلاسغو. تنص المادة (6.1) من سياسة الملكية الفكرية الخاصة بالجامعة¹⁰⁷ على ما يلي: "لأغراض هذه السياسة، يُعرّف الدخل الصافي بأنه النقد الإجمالي (مدفوعات/إتاوات الإنجازات الرئيسية) التي يدفعها المرخص له بموجب شروط اتفاق الترخيص مطروحاً منها أي خصومات قانونية خارجية أو خصومات براءات أو خصومات أخرى. وتشمل أمثلة الخصومات الأخرى التزامات تقاسم الإيرادات مع ممولي البحوث وفقاً لشروطهم وأحكامهم، أو مع أصحاب الملكية الفكرية المشتركة، حيث يوجد التزام بتقاسم الإيرادات".

التوزيع عبر المجموعات المختلفة داخل الجامعة:

- عادةً ما توزع الجامعات الإيرادات الناتجة عن أنشطة الترخيص على ثلاث مجموعات وهي: الباحثون المحددون العاملون في المشروع، والأقسام الجامعية التي يعمل فيها هؤلاء الباحثون، والجامعة ككل.
- وغالباً ما تُقسّم الإيرادات إلى ثلاثة أجزاء متساوية بين هذه المجموعات الثلاث. ومع ذلك، ثمة تفاوت كبير بين المؤسسات فيما يتعلق بكيفية إحراء هذا التقسيم.
- وقد أصدرت عدة بلدان قوانين تُنشئ أنظمة لتقاسم المنافع الدنيا. وفي هذه الحالة، يجب أن تكون ترتيبات الجامعة الخاصة بتقاسم المنافع متوافقة مع أحكام القانون.¹⁰⁸

من الذي يتلقى حصة من بين مجموعة الباحثين؟

- المخترعون والمؤلفون: الباحثون الأفراد المشاركون في مشروع نأحج يُدرّ دخلاً من اتفاق ترخيص، سيحسون حصة من المال. قد يكون تقاسم مثل هذا الدخل أمراً معقداً. تُعرف حصة الباحثين غالباً باسم "حصة المخترع"، لأن المخترعين المذكورين في البراءة أو طلبها هم من يتلقون الأموال. هناك عدة جوانب يجب أخذها في الاعتبار عند إدارة مثل هذه "الحصة".
- المساهمون: قد تُخصص الحوافز المالية أيضاً لأشخاص ساهموا بشكل حوهرى لكنهم ليسوا من المخترعين. على سبيل المثال، فني يحري تحليل الكروماتوغرافيا الغازية - مطياف الكتلة¹⁰⁹، وزراعة الأنسجة، وتسلسل الحمض النووي الريبوزي، متبوعاً بترتيب لبيانات التسلسل الناتجة. تستخدم الجامعات عادةً مفهوم "المساهمين" لسببين عمليين: (1) لتحفيز أصحاب المصلحة المعنيين على المشاركة في عملية نقل التكنولوجيا، و(2) لتفادي إدراج المساهمين بشكل غير صحيح "كمخترعين" في البراءة أو الطلب، مما قد يؤدي إلى الطعن في البراءة. عادةً ما يعمل المخترعون مع مكتب نقل التكنولوجيا لتحديد المساهمين الذين ينبغي أن يحصلوا على حصة من أي دخل مستقبلي، وتوثيق أسمائهم في دفاتر المختبر ونماذج الكشف.

يمكن أن تُثار العديد من الأسئلة المتعلقة بالباحثين المخترعين والمساهمين.

- تطرح مشاريع البرمحيات تحديات خاصة عند تحديد من يحق له الحصول على حصة من المنافع. على سبيل المثال، قد يكون للإصدار 1.1 خمسة مساهمين، وللإصدار 2.0 ثلاثة إضافيون، وربما أُعيدت كتابة الإصدار 3.0 بواسطة فريق مختلف مكوّن من أربعة أفراد. فيما يتعلق بتوزيع دخل الترخيص للإصدار 3.0، كم يجب أن يحصل عليه فريق الإصدار 1.0؟

¹⁰⁷ جامعة غلاسغو، سياسة الملكية الفكرية ومنح مكافآت نظير المشاركة في التسويق.

¹⁰⁸ تتضمن المبادئ التوجيهية لتخصيص نموذج سياسة الملكية الفكرية الصادر عن الويبو وقاعدة بيانات سياسات الملكية الفكرية التابعة للويو أمثلة على التشريعات وصيغ تقاسم المنافع المؤسسية.

¹⁰⁹ الكروماتوغرافيا الغازية - مطياف الكتلة هو أسلوب تحليلي يجمع بين خصائص الكروماتوغرافيا الغازية ومطياف الكتلة لتحديد المواد المختلفة داخل العينة المُختبرة.

- إذا تقاعد الباحث المستحق لتخصيص المنافع أو توفي أو غادر الجامعة لأي سبب آخر، فعلى الجامعة أن تتبنى موقفاً واضحاً بشأن استمرار تخصيص المنافع، وما إذا كانت عائدات الإتاوات ستُعد جزءاً من تركة المتوفى. وعلاوة على ذلك، من يتحمل مسؤولية الحفاظ على التواصل؟ في حال لم تتمكن الجامعة من التواصل مع الباحث، فكم من الوقت ينبغي أن تحتفظ بالأموال قبل أن تخصصها لاستخدامها الخاص؟ ينص قانون حقوق الملكية الفكرية في جنوب إفريقيا على استمرار تقاسم المنافع حتى بعد وفاة المخترع، بحيث تنتقل المنافع إلى ورثته.
- قد يختار الباحثون تحويل حصتهم الشخصية إلى حساب البحث الخاص بقسمهم، مما قد يؤثر اعتبارات تتعلق بالضرائب.
- أخيراً، أصبحت الأبحاث الجامعية أكثر تعاونية، إذ تشمل عدداً من الأقسام والمؤسسات والمنظمات. المساهمون الذين يتلقون جزءاً من صافي دخل الجامعة لا يشملون عادةً المنظمات الخارجية.

3. توزيع الإيرادات: خطي أم غير خطي؟

هناك طريقتان أساسيتان لتوزيع دخل الترخيص (الصافي) بين المجموعات المختلفة: خطية وغير خطية. كما هو موضح في الجدول 3.

الجدول 3. نماذج تقاسم الإيرادات

نموذج التوزيع الخطي	نموذج التوزيع غير الخطي
تُحدد حصة الإيراد لأصحاب المصلحة على أنها نسبة مئوية ثابتة من الإيراد المتولد عن الاختراع.	تتغير حصة الإيراد الخاص بأصحاب المصلحة حسب مستوى الدخل.
النسبة المئوية الثابتة تتغير وفقاً لظروف معينة (مثل مقدار نفقات البراءة، أو مصدر تمويل توليد الملكية الفكرية).	نظام تنازلي بالنسبة للمخترع: كلما زادت الإيرادات المحصلة، انخفضت حصة المخترع. نظام تنازلي بالنسبة للمخترع: كلما أيضاً مقياساً متدرجاً (من تصاعدي إلى تنازلي) داخل المجموعات الداخلية (مثل الكلية، القسم، الجامعة وما إلى ذلك).

نموذج التوزيع الخطي

في نموذج التوزيع الخطي، يُخصص جزء محدد من إيرادات الاختراع لكل فئة؛ وقد تكون هناك مجموعة واحدة من النسب الثابتة، أو قد تتغير هذه النسب وفقاً لظروف معينة (مثل مقدار مصروفات البراءة أو مصدر تمويل توليد الملكية الفكرية).

أمثلة على تقاسم الإيرادات الخطي

شيلي - الجامعة البابوية الكاثوليكية في شيلي.¹¹⁰ تُوزع المنافع الاقتصادية التي تحصل عليها الجامعة نتيجة تسويق أو استغلال حقوق الملكية الفكرية، أو الترخيص، أو أي شكل آخر من أشكال تسويق حقوق الملكية الصناعية، على النحو التالي: أ) 15% لمكتب الترخيص (مكتب نقل التكنولوجيا) المسؤول عن توثيق ومعالجة البراءات أو التراخيص أو حقوق الملكية الفكرية، ب) يُوزع الجزء المتبقي وفق النسب التالية:

- المبدع (المبدعون) أو المحقق (المحققون) أو المخترع (المخترعون): 50 في المائة
- الكلية، القسم: 30 في المائة
- الجامعة: 20 في المائة

سنغافورة - جامعة سنغافورة الوطنية¹¹¹ توزع الإيرادات الصافية وفق صيغة خطية بسيطة على النحو التالي:

- عضو الجامعة (أي الباحث): 50 في المائة

¹¹⁰ https://vicerrectoriadeinvestigacion.uc.cl/images/politicas_procedimientos/IP_Regulation_en.pdf

¹¹¹ سياسة الملكية الفكرية في جامعة سنغافورة الوطنية، المادة H3

- الكلية (أي قسم أو مركز الباحث): 30 في المائة
- الجامعة: 20 في المائة

جنوب أفريقيا - جامعة نورث ويست تقدم مثلاً على ترتيب لتقاسم الإيرادات الخطي، حيث يتم توزيع مبلغ أولي قبل خصم أي تكاليف، وذلك طبقاً للتشريعات الوطنية (انظر القسم أعلاه، الصفحة XXX، "تعريف الإيرادات")¹¹².

يتم تقسيم أول مليون راند جنوب أفريقي من الدخل قبل خصم أي مصروفات، أي على أساس الدخل الإجمالي:

- 30 في المائة للمخترعين يتم تقسيمها فيما بينهم وفقاً للاتفاق؛
- و20 في المائة لمحال التركيز أو المدرسة المرتبط بها المشروع (تناسبياً إذا كان هناك أكثر من محال تركيز مُشارك)؛
- و20 في المائة للكلية المعنية (تناسبياً إذا كانت أكثر من كلية مُشاركة)؛
- و15 في المائة لصندوق الحاضنات التابع للجامعة؛
- و15 في المائة لمكتب نقل التكنولوجيا ودعم الابتكار.

بعد ذلك، يتم توزيع أي دخل إضافي بعد خصم المصروفات الخاصة بالتسويق وإصدار البراءات، أي على أساس الدخل الصافي. تُستخدم نفس نسب التوزيع كما هو موضح أعلاه.

جنوب أفريقيا - جامعة ستيلينبوش توزع دخل الإتاوات وفقاً لسياسة توزيع الإتاوات الخاصة بها¹¹³ على النحو التالي:

دخل أقل من مليون راند جنوب أفريقي¹¹⁴:

- 25 في المائة من الدخل الإجمالي للمخترعين - يُقسم بالتساوي بينهم ما لم يُتفق على خلاف ذلك.
- بعد ذلك، يمكن استرداد جميع التكاليف المباشرة المتعلقة بعملية الحماية وعملية التسويق والتكاليف الأخرى المتفق على إمكانية استردادها من الدخل الإجمالي من قبل الأطراف التي تكبدت هذه التكاليف.
- يُخصص الرصيد المتبقي من صافي الدخل من "المستوى الأول" على النحو التالي:
- 50 في المائة - صندوق الابتكار الداخلي لجامعة ستيلينبوش
- تُخصص 50 في المائة على النحو التالي:
- 30 في المائة لحساب البحث العلمي لجامعة ستيلينبوش / 10 في المائة للقسم / 10 في المائة للكلية

يُوزع الدخل الذي يتجاوز مليون راند جنوب أفريقي على النحو التالي: تُطرح التكاليف المباشرة. يُخصص الرصيد المتبقي من صافي الدخل من "المستوى الثاني" على النحو التالي:

- 35 في المائة من صافي الدخل للمخترعين
- يُخصص 35 في المائة لصندوق الابتكار الداخلي لجامعة ستيلينبوش
- تُخصص 30 في المائة على النحو التالي:
- 10 في المائة لحساب البحث العلمي لجامعة ستيلينبوش / 10 في المائة للقسم / 10 في المائة للكلية

نموذج التوزيع غير الخطي

في هذا السيناريو، تتغير المبالغ والنسب المئوية الممنوحة للمجموعات المختلفة اعتماداً على مقدار الأموال التي يحققها الاختراع. وعادةً ما تُصمم هذه النماذج بحيث يحصل الباحثون على نسب عالية

¹¹² سياسة إدارة الملكية الفكرية في جامعة نورث ويست، الجزء الخامس.

¹¹³ سياسة توزيع الإتاوات لجامعة ستيلينبوش.

¹¹⁴ اعتباراً من نوفمبر 2023، كان سعر الصرف بين الدولار الأمريكي والرانند الجنوب أفريقي 1 (ZAR) دولار أمريكي = 19 راند.

في البداية تتناقص كلما ارتفع مستوى الدخل (النموذج التنازلي). وقد تتضمن أيضاً مبلغاً نقدياً أولياً للباحثين كمكافأة مباشرة.

أبسط صيغة هي المقياس التدرجي، حيث تنخفض نسبة المخترع كلما زادت الإيرادات من الإتاوات. عادةً ما تتبع الجامعات البريطانية مثل هذه النماذج التنازلية.

أكثر الصيغ تعقيداً تتضمن مقياساً متدرجاً بين المخترع والجامعة، مع احتفاظ الجامعة أيضاً بمقياس متدرج داخل وبين المجموعات الداخلية المؤهلة للحصول على دخل الإتاوات.

هيكل نظام الإتاوات يمكن أن يكون له آثار سلوكية على الباحثين. عند تطبيق الهيكل التنازلي، تحصل المشاريع الصغيرة الأكثر قابلية للتحقيق على نسبة أعلى من الإتاوات، بينما المشاريع الأكبر والأصعب تحصل على نسب أقل. قد تشجع هذه الأنظمة التنازلية للإتاوات الباحثين على إعطاء الأولوية للمشاريع الصغيرة بدلاً من السعي وراء اختراعات رائدة محتملة. إذا كان المخترع غير متأكد من قيمة التكنولوجيا في البداية، فمن المرجح أن يفضل هذه الأنظمة التنازلية.

أمثلة على تقاسم الإيرادات غير الخطي

نيوزيلندا - جامعة ماسي.¹¹⁵ كل عام، ستخصص الجامعة نسبة من صافي الإيرادات المستلمة في ذلك العام وفقاً لهذا البند. تعتمد نسبة صافي الإيرادات المخصصة للمبدعين والكلية المعنية، والنسبة المُحتفظ بها من قبل الجامعة على إجمالي قيمة صافي الإيرادات التراكمية التي تلقتها الجامعة طوال فترة التسويق حتى تاريخ التخصيص، كما يلي:

صافي الإيرادات التراكمي (على مدى فترة التسويق)	المبدع (المبدعون)	الكلية	الجامعة
من 1 دولار أمريكي إلى 15,000 دولار أمريكي	100%	0%	0%
من 15,001 دولار أمريكي إلى 50,000 دولار أمريكي	50%	25%	25%
أكثر من 50,000 دولار أمريكي	30%	35%	35%

عندما يكون هناك أكثر من مبدع، يتم تقسيم نسبة صافي الإيرادات الموضحة أعلاه بالتساوي بينهم، ما لم يتفقوا على خلاف ذلك كتابياً.

الولايات المتحدة الأمريكية - جامعة تمبل.¹¹⁶ اعتماداً على مقدار حصة الجامعة من صافي الدخل، يتم استخدام سيناريوهين:

حصة الجامعة من صافي الدخل أقل من أو تساوي 500,000 دولار أمريكي	حصة الجامعة من صافي الدخل أكبر من 500,000 دولار أمريكي
40% إلى المخترعين	40% إلى المخترعين
20% إلى مكتب نقل التكنولوجيا	20% إلى مكتب نقل التكنولوجيا
14% إلى القسم أو الوحدة البحثية	4% إلى القسم أو الوحدة البحثية
6% إلى الكلية أو المدرسة	4% إلى الكلية أو المدرسة
20% إلى الجامعة	32% إلى الجامعة

الولايات المتحدة الأمريكية - جامعة فلوريدا.¹¹⁷ جُمع جميع مدفوعات الإتاوات بواسطة UF Innovate، قسم الترخيص التكنولوجي. تُجرى توزيعات الدخل بشكل نصف سنوي. يتيح ذلك للجامعة التأكد من أنه تم احتساب جميع مصروفات الترخيص والمصروفات ذات الصلة. بالنسبة لأي مصنف أو اختراع مملوك للجامعة، يتم توزيع صافي الدخل بعد خصم أي مصروفات تطوير متوقعة

115 سياسة الملكية الفكرية لجامعة ماسي (2014)، الملحق 5، المادة 1.2، الصفحة 11.

116 https://research.temple.edu/sites/research/files/documents/otdc-invention_patent_policy_072216.pdf

117 دليل المبتكرين في UF Innovate، المادة 8.

تراها جامعة فلوريدا ضرورية للدفاع عن المصنف أو الاختراع أو الحفاظ عليه ("صافي الدخل المعدل") على النحو التالي:

لصافي الدخل المعدل الذي يبلغ 500,000 دولار أمريكي أو أكثر:	لصافي الدخل المعدل الذي يصل إلى 500,000 دولار أمريكي:
40 في المائة للمبدعين الأفراد	25 في المائة للمبدعين الأفراد
10 في المائة للبرامج	10 في المائة للبرامج
7.5 في المائة لقسم المبدعين	10 في المائة لقسم المبدعين
7.5 في المائة لكلية المبدعين	10 في المائة لكلية المبدعين
35 في المائة للجامعة	45 في المائة للجامعة

يجب استخدام إيرادات الإتاوات الخاصة بالأقسام والكليات لأغراض البحث أو التعليم فقط، وتمثل مصدراً إضافياً مهماً للأموال غير المقيدة لهذه الكيانات. في حالة وجود عدة مخترعين، يقوم قسم الترخيص التكنولوجي بتقسيم حصة المخترعين بالتساوي، ما لم يتفق جميع المخترعين على تخصيص مختلف. في حالة ترخيص عدة تكنولوجيات كمجموعة، يقوم قسم الترخيص التكنولوجي بتقدير منصف ومعقول لقيمة كل تكنولوجيا (غالباً بمشاركة المرخص له) ويخصص الإتاوات بين التكنولوجيات المختلفة.

الوتيرة

يجب أن يتم توضيح وتيرة المدفوعات للباحثين وتوزيعها على الأقسام في سياسة الجامعة. نظراً لأن كشوف الإتاوات والفواتير والمدفوعات تُصدر وتُستلم على مدار العام، فقد يتم استلام دخل الترخيص في أوقات مختلفة. نظراً لكمية العمل المطلوبة، يجب الحرص على موازنة التكاليف الإدارية للنظام. في المثال أعلاه لجامعة فلوريدا، تتم المدفوعات مرتين في السنة: في أو قبل 1 يونيو و 1 ديسمبر.

4. تقسيم الحصص: كم تبلغ حصة الباحثين؟

النسبة الفعلية الممنوحة للمخترعين يمكن أن تختلف بشكل كبير من جامعة إلى أخرى.

- عادةً ما تكون الحصة الممنوحة للمخترعين والمبدعين من صافي إيرادات الترخيص بين 30 في المائة و 40 في المائة. ومع ذلك، في حين أن بعض الجامعات تقدم نسباً مرتفعة للكلية (تصل إلى 90 في المائة)، فإن جامعات أخرى قد تكتفي بمعدلات معقولة (مثل 10 في المائة).
 - كما هو موضح أعلاه، غالباً ما تكون تلك النسب المئوية متغيرة بحسب مقدار الإيرادات الناتجة عن الاختراع (عادةً تكون بمعدل تنازلي، بحيث تنخفض حصة المخترع كلما زادت العوائد الصافية).
 - قد اعتمدت بلدان مختلفة تشريعات تنص على ترتيبات الحد الأدنى لتقاسم الإيرادات. وفي تلك الحالة، يجب أن تتوافق سياسات تقاسم الإيرادات في الجامعة مع تلك التشريعات.¹¹⁸
- كيفية تجنب النزاعات في حالة تعدد المخترعين/المؤلفين/المساهمين.

سيناريوهات المخترعين المشاركين. غالباً ما يتعاون الباحثون من أعضاء هيئة التدريس مع

أشخاص مختلفين. يؤدي ذلك إلى عدد من السيناريوهات المحتملة للمخترعين المشاركين:

- عدة مخترعين من جامعة واحدة (مثل عضو هيئة تدريس وطالب دراسات عليا واحد أو أكثر)؛
- أو مخترعون من أكثر من جامعة؛
- أو مخترعون من جامعة واحدة أو أكثر بالإضافة إلى شخص أو أكثر أو كيان مستقل الملكية: شركات أو مختبرات وطنية أو مؤسسات أو طلاب أو مستشارون أو متعاونون مستقلون دون أي التزام بالتنازل عن حقوقهم.

118 يمكن العثور على أمثلة على الأحكام التشريعية وصيغ تقاسم المنافع المؤسسية في المبادئ التوجيهية لتخصيص نموذج سياسة الملكية الفكرية للويو وقاعدة بيانات سياسات الملكية الفكرية التابعة للويو.

توزيع حصة الباحثين: نموذجان. السؤال التالي هو ما النسبة التي يحصل عليها كل شخص من حصة الباحثين؟ هناك طريقتان محتملتان للتعامل مع هذا الوضع، ولكل من النموذجين إيجابيات وسلبيات:¹¹⁹

- المساواة بين المخترعين. أحد السياسات الافتراضية الممكنة هو أن يحصل كل مخترع أو مساهم على حصة متساوية، ما لم يتفقوا كتابياً على خلاف ذلك. قد يبدو الأمر غير عادل إذا كان أحد المخترعين قد ساهم بدرجة أكبر بكثير. ومع ذلك، فإنه يمنع تفاوتات السلطة من التأثير على النسب الصحيح للمخترعين التابعين.
- يقرر المخترعون أو المساهمون بأنفسهم. النموذج الشائع الآخر هو أن يقرر المخترعون فيما بينهم نسب مساهماتهم. يُعتبر هذا النهج أكثر عدلاً في حال قدّم أحد المخترعين أو بعضهم مساهمات متفاوتة في الاختراع. ومع ذلك، قد يكون هذا النموذج صعباً إذا لم يتفق المخترعون على نسب مساهماتهم. بالإضافة إلى ذلك، عندما يكون هناك مخترعون من أعضاء هيئة التدريس وغيرهم، قد يحدث خلل في قوة التفاوض. ليس من غير المألوف أن ينكر الباحثون الأكاديميون أن الطلاب مخترعون، ومن المحتمل أن يرضخ الطلاب لمطالب الجامعة وأعضاء هيئة التدريس وينتظروا بعد التخرج لرفع أي دعوى قضائية.

أهمية التقييم الدقيق للمساهمات. سوف تكون مجموعة الحقائق حول مساهمة كل فرد حاسمة في تحديد الملكية وطريقة توزيع الإيرادات (من، ومتى، وأين، وحجم المساهمة النسبية). في حال وجود صعوبة، يمكن لمكتب نقل التكنولوجيا المساعدة في إدارة النقاش. إذا لم يتمكن الباحثون من الاتفاق فيما بينهم، أو مع دعم القيادة الأكاديمية العليا أو مكتب نقل التكنولوجيا، يمكن حينها إحالة المسألة إلى إجراءات حل النزاعات بالجامعة؛ وغالباً ما يكون ذلك كافياً لتشجيع الحل الودي. البديل هو تطبيق قاعدة القسمة المتساوية بين جميع المشاركين، رغم أنه لا يوجد منطق لذلك سوى حل النزاع. من المنطقي جداً تضمين جميع هذه النقاط التفصيلية في الوصف المكتوب للجامعة (سياسة الملكية الفكرية أو غيرها) بشأن كيفية إدارة دخل الترخيص.

توثيق اتفاق المساهمين. من الضروري كتابة أسماء المساهمين المُتفق عليهم والنسب التي سيحصل عليها كل منهم، والتأكد من توقيع كل مساهم على النموذج. من الضروري القيام بذلك قبل توقيع اتفاقيات الترخيص، وإلا فلن تتمكن الجامعة أو مكتب نقل التكنولوجيا من توزيع الأموال وقد يؤخر المتضررون عملية التوزيع على الجميع.

تقارير مفصلة عن إيرادات الترخيص. عند التفاوض على اتفاقات الترخيص، من المهم الحصول على موافقة المرخص لهم على تقديم تقرير مفصل جداً عن مدفوعات الإيرادات. إذا تم ترخيص عدة عناصر من الملكية الفكرية، فمن الأفضل أن يتضمن التقرير تفاصيل دقيقة حول أي من هذه العناصر المرخصة يتم استخدامها فعلياً في المنتج، وذلك لتمكين الجامعة من توزيع الإيرادات بشكل صحيح على المخترعين المعنيين.

أمثلة على هياكل تقاسم الإيرادات بين عدة مخترعين

جنوب أفريقيا - جامعة ستيلينبوش تخصص نسبة 35 في المائة من صافي الدخل (إذا تجاوز الدخل مليون راند جنوب أفريقي) أو 25 في المائة من إجمالي الدخل (إذا كان الدخل أقل من مليون راند جنوب أفريقي) لمجموعة المخترعين، لكنه يُترك للأفراد التوصل إلى ترتيب بشأن كيفية تقسيم تلك النسبة البالغة 35 في المائة فيما بينهم. في حالة عدم وجود تقسيم محدد، سيكون التوزيع الافتراضي بالتساوي بين المخترعين.¹²⁰

119 المصدر: برنامج التعلم عن بُعد "تقسيم الإيرادات للمخترعين المتعددين: كيفية تقسيم الإيرادات ومنع النزاعات المستقبلية"، Tech Transfer Central، 20 سبتمبر 2022.

120 سياسة توزيع الإتاوات لجامعة ستيلينبوش.

جنوب أفريقيا - جامعة كيب تاون اختارت التوزيع الافتراضي "بالتساوي بين المخترعين": "إذا وُجد أكثر من مبدع فيما يتعلق بأي ملكية فكرية معينة، فسيتم تقاسم التخصيص بالتساوي بينهم ما لم يتم التوصل إلى ترتيب آخر بموجب اتفاق مكتوب".¹²¹

المملكة المتحدة - جامعة غلاسكو اختارت نهج "يقرر المخترعون بأنفسهم".¹²² "إذا شارك أكثر من فرد في إنشاء أو استغلال الملكية الفكرية الخاصة بالموظف، فإن الموظفين المعنيين يتحملون وحدهم مسؤولية تحديد كيفية توزيع حصتهم من صافي الدخل الناتج عن الترخيص. ولن تتدخل الجامعة في هذا القرار. لا يمكن توزيع أي جزء من صافي دخل الترخيص الخاص بالموظفين حتى يتوصل جميع الموظفين المعنيين إلى اتفاق، وتُبرم اتفاقات بين الموظفين والجامعة بشأن ترتيبات تقاسم هذه العائدات."

5. تقسيم الحصص: كم تبلغ حصة قسم الباحث؟

كما تم توضيحه أعلاه، تتبع العديد من الجامعات نظام التقسيم الثلاثي، حيث يتقاسم المخترعون والقسم أو الوحدة والجامعة الإيرادات الناتجة عن التسويق. عادةً ما يُمنح القسم حصة لتعويض النقص المؤقت في القوى العاملة الناتج عن مشاركة الباحث في التسويق.

ستكون الأقسام التي تحصل على حوافز أكثر ميلاً لدعم الباحثين الأفراد في مساعيهم نحو التسويق. يمكن أن يتخذ هذا الدعم أشكالاً متعددة، مثل تقليل مسؤوليات التدريس والإدارة، وتقديم دعم بحثي نقدي أو عيني. تشير الأبحاث إلى أن التصورات الإيجابية تجاه دعم الأقسام لعمليات نقل التكنولوجيا وتبادل المعرفة تؤثر إيجاباً على نية الباحثين الأفراد في المشاركة في هذه الأنشطة.

من ناحية أخرى، قد تمثل المدفوعات غير المحددة للأقسام الجامعية تحدياً كبيراً. من الضروري الحفاظ على التمويل استناداً إلى الجدارة العلمية والمكانة التنافسية. إن النجاح الفردي الذي ينبع من العمل لسنوات قبل توليد الإيرادات الفعلية، غالباً ما لا تكون له علاقة تُذكر بالقسم أو المدرسة في وقت التوزيع.

6. تقسيم الحصص: كم تبلغ حصة الجامعة؟

ستتلقى الإدارة المركزية للجامعة حصة تُودع عادةً في فئة من "الصناديق المركزية" لاستخدامها وفقاً لتقدير الهيئة الإدارية للجامعة. تُخصص بعض الجامعات جزءاً من هذه الأموال تحديداً لأنشطة نقل التكنولوجيا، أو لمكافأة الباحثين الذين تتجاوز جهودهم المتوسط المعتاد.

أمثلة على سياسات الملكية الفكرية التي تنص صراحةً على الغرض من استخدام الأموال المتأتية من نقل التكنولوجيا

إسرائيل - جامعة تل أبيب

- سيتم تخصيص 40 في المائة من إجمالي صافي الإيرادات للمخترعين المعنيين بالاختراعات. [...]
- سيتم منح 60 في المائة من إجمالي صافي الإيرادات للجامعة. من المبلغ المخصص للجامعة، سيتم تخصيص ثلثه (أي 20 في المائة من إجمالي صافي الإيرادات) لأغراض بحثية: حيث يُخصص نصف هذا المبلغ (10 في المائة) لميزانية نائب رئيس الجامعة لشؤون البحث والتطوير، وذلك لتطوير وتمويل البنية التحتية البحثية؛ أما النصف الثاني (10 في المائة) فسيتم تقسيمه على المخترعين

121 سياسة الملكية الفكرية لجامعة كيب تاون، المادة 2.14.

122 جامعة غلاسغو، سياسة الملكية الفكرية ومكافأة المشاركة في التسويق، المادة 6.1.1.

المعنيين من أعضاء الهيئة الأكاديمية العليا أو الباحثين النشطين في الجامعة. سيُعتمد في التوزيع على نسبة مساهمة كل منهم في الاختراعات ذات الصلة، وستُستخدم هذه الحصة كميزانية للبحث العلمي.¹²³

الولايات المتحدة الأمريكية - جامعة كاليفورنيا، سان فرانسيسكو

وفقاً لسياسة الملكية الفكرية في جامعة كاليفورنيا، سان فرانسيسكو،¹²⁴ سيتم تخصيص الدخل الناتج عن نقل التكنولوجيا على النحو التالي:

- سيتم توزيع 35 في المائة من صافي الدخل على المخترعين وأقسامهم لأغراض بحثية، والمنح الدراسية، والحوافز.
- سيتم تخصيص 15 في المائة من الدخل لصندوق البحث والتطوير التابع للجامعة للمزيد من أنشطة البحث والتطوير.
- سيتم توزيع 25 في المائة من الدخل على الحرم الجامعي.
- سيتم توزيع 25 في المائة من الدخل على مدرسة المخترع.

التخصيص في حسابات البحث

يهتم العديد من الباحثين بالاستفادة من التمويل الذي يتيح لهم إجراء أنشطة بحث أساسية دون أي قيود. تستفيد بعض الجامعات من هذا الحافز القوي من خلال السماح للباحثين بتحويل حصصهم من الدخل إلى حساباتهم الشخصية الخاصة بالبحث، لاستخدامها في تعزيز أبحاثهم (انظر أيضاً القسم "صناديق البحث الإضافية). ويستفيد الباحثون من إيداع أموالهم في صندوق بحثي لأن الصناديق البحثية تكون عادةً مُعفاة من الضرائب والاقتطاعات الأخرى.

أمثلة على الجامعات التي تسمح بالتخصيص في حسابات البحث

- **بلجيكا - جامعة لوفان الكاثوليكية** بدأت نهجاً فريداً لتعزيز أنشطة تبادل المعرفة من خلال إنشاء حسابات فردية للباحثين: "لكل عضو في مجموعة البحث لدينا حساب مخصص يمكنه استخدامه لتنظيم أنشطته الخاصة. تُودع جميع الإيرادات التجارية (العقود والأبحاث التعاونية مع الشركات، والاستشارات المُنفذة عبر الجامعة، وجزء عائدات التراخيص الخاصة بالجامعة، وما إلى ذلك) في هذا الحساب. يمكن للأستاذ أن يقرر فيما بعد كيفية وأين يستثمر، على سبيل المثال: في ملكية فكرية جديدة، أو في الموظفين، أو في معدات مخبرية لمزيد من التطويرات. يُعد هذا النهج الفردي في الحصول على عوائد من توليد الملكية الفكرية حافزاً على المستويين التنظيمي والشخصي، إذ يمكن إنشاء هذا الحساب لعضو هيئة تدريس واحد أو لمجموعة من أعضاء هيئة التدريس من كليات مختلفة، مما يعزز التعاون بين التخصصات."¹²⁵

ومن الأمثلة الأخرى ما يلي:

- معظم جامعات المملكة المتحدة
- جنوب أفريقيا - جامعة جنوب أفريقيا¹²⁶
- سويسرا - جامعة جنيف - انظر أيضاً طريقتها الإبداعية في إعادة توزيع إيرادات منح التراخيص من خلال مطابقة حصة الباحثين.

¹²³ <https://ramot.org/uploads/TAU-PATENT-REGULATION-ENGLISH-VERSION.pdf>

¹²⁴ <https://innovation.ucsf.edu/policies#:~:text=Invention%20Income%20Distribution,the%20inventor%20share%20of%20income>

¹²⁵ Unilink (2009). تحليل مقارن للابتكار المؤسسي وسياسات واستراتيجيات وممارسات الملكية الفكرية، نتائج التحليل الجزئي لمشروع "Unilink" للملكية الفكرية، صفحة 52، وبول فان دان، المدير العام لقسم البحث والتطوير في جامعة لوفان الكاثوليكية.

¹²⁶ سياسة الملكية الفكرية لجامعة جنوب أفريقيا، المادة 12.2.1. ب.

مثال على جامعة لا تسمح بمثل هذا التخصيص

- **إسرائيل - معهد وايزمان للعلوم** يتبع سياسة محافظة للغاية. لا يمكن توحيه النجاح التجاري لدعم أبحاث محددة في أي مختبر. تُقسم العائدات بين المعهد والمخترعين، لكن لا يُسمح للمخترعين بتخصيص جزء من أرباحهم الشخصية لمختبراتهم. ويتعين على المختبرات أن تحافظ على تركيزها على العلم القائم على الفضول والاستكشاف، وأن تسعى للحصول على الدعم من خلال المنح التنافسية.¹²⁷

تحقيق الدخل من الإتاوات

من الممكن بيع مصدر الإتاوة المستقبلي مقابل دفعات نقدية مُقدمة.¹²⁸ هناك عدد من صناديق الاستثمار المتخصصة التي تم إنشاؤها لشراء مصادر الإتاوات. ساهمت هذه الصناديق الاستثمارية في وضع نماذج دقيقة لعرض شراء بعض أو جميع المستفيدين من الإتاوات في الجامعة - سواء الأفراد أو المؤسسة. ومن المنطقي أن تكون الجامعة منفتحة على النظر في نُهج شركات تحقيق دخل من الإتاوات، بدلاً من إبداء عدم الرغبة في المشاركة، أيًا كان القرار المُتخذ.

ممارسات جيدة لتقاسم الإيرادات

الامتثال للتشريعات الوطنية: يجب على الجامعات الالتزام بمتطلبات تقاسم الإيرادات المنصوص عليها في التشريعات الوطنية، إذا كانت قابلة للتطبيق.

يُعد الوضوح في التواصل وتحديد أسس تقاسم الإيرادات من الأمور الضرورية.

تعريف المخترعين والمساهمين: يجب أن تكون لدى الجامعة قواعد محددة جيداً لتحديد وتعريف "المخترعين" و"المساهمين" الآخرين. يمكن أن يكون استخدام دفاتر المختبرات، واستثمارات الكشف عن الاختراع وقواعد بياناتها مفيداً في هذا الصدد.

تعريف الدخل الصافي والمصروفات القابلة للخصم: يجب على كل مكتب نقل تكنولوجيا أن يحدد التكاليف التي يمكن خصمها من دخل التسويق قبل التوزيع. يجب أن يُوضَّح تعريف وحساب الدخل الصافي في سياسة الملكية الفكرية أو وثيقة مماثلة.

الاعتبارات الضريبية: في العديد من الأنظمة القانونية، يمكن اعتبار تقاسم الإيرادات من التسويق دخلاً خاضعاً للضريبة بالنسبة للمتلقي. ويجب أن يدرك الباحثون أنهم قد يحتاجون إلى الإبلاغ عن مثل هذه الإيرادات في إقراراتهم الضريبية وقد يتعين عليهم دفع ضرائب على هذا الدخل.

الاعتبارات السلوكية: ينبغي أن تتوقع سياسات تقاسم الإيرادات السلوكيات التي ستشجعها، مثل أنشطة منح التراخيص أو الأنشطة المتفرعة، وأن تأخذ في الاعتبار أن العوائد قد تكون صغيرة في كثير من الأحيان، لكنها قد تكون كبيرة في بعض الحالات.

نهج تقاسم الإيرادات: استراتيجية تكتسب شعبيتها حالياً كما يلي: أولاً، يُمنح نسبة من الإيرادات الإجمالية مباشرةً للمخترع الفرد كحافز مباشر؛¹²⁹ ثم يُسمح لمكتب نقل التكنولوجيا باسترداد

127 غرانوت-ماير جي، وكي كو، وإل مييفيل (2019). Licensing invention patents: the challenge of TTOs. les Nouvelles - مجلة جمعية خبراء التراخيص، LIV(2)، يونيو، 93-96. <https://ssrn.com/abstract=3380413>

128 تتضمن عملية تحقيق الدخل من الإتاوات بيع مصادر الإتاوات المستقبلية مقابل دفعات نقدية مُقدمة. يوفر هذا النهج لصاحب الإتاوة سيولة مالية مباشرة، في حين يأمل مشترى الإتاوة في الحصول على عوائد مستقبلية ثابتة. تلعب صناديق الاستثمار أو الشركات المتخصصة في تحقيق الدخل من الإتاوة دوراً حيوياً في هذا النظام الإيكولوجي. لقد ساهمت في وضع نماذج تقييم دقيقة لتقدير مصادر الإيرادات المستقبلية لهذه الإتاوات. غالباً ما تأخذ هذه النماذج في الاعتبار عوامل مثل إمكانات السوق، وبيانات الإيرادات المُحققة سابقاً، وتوقعات النمو، وغيرها من المقاييس الخاصة بالصناعة.

129 لتقليل الفجوة الزمنية بين الاختراع والمكافأة، تستخدم بعض الجامعات صيغة لتقاسم الإيرادات تعتمد على العائد الإجمالي بدلاً من الصافي. لكن في هذه الحالة، ستتحمل الجامعة مستوى أعلى من المخاطر.

التكاليف الخارجية؛ وبعد هاتين الخطوتين، يُوزع ما تبقى بين الباحثين والقسم والجامعة أو مكتب نقل التكنولوجيا.

تحديد الحصة العادلة: يجب على كل جامعة أن تقرر ما الذي يُشكل حصة عادلة للباحثين وما الذي يمكنها تحمّل دفعه. قد تختلف الحصص داخل الجامعة حسب المعايير والممارسات والدوافع في جميع أنحاء مجتمع البحث العلمي. وأحياناً تغيّر الجامعات مواقفها تجاه توزيع الحصص على الباحثين:

- كانت بعض الجامعات في السابق تسعى للحصول على حصة عالية لصالحها (وحصة منخفضة للباحثين)، نتيجة حماس مفرط تجاه إمكانية توليد إيرادات ضخمة. لاحقاً، عندما أدركت أن ذلك لن يحدث على الأرجح، قامت بتعديل سياسات الملكية الفكرية لمنح الباحثين حصة أعلى.¹³⁰
- أما الجامعات الأخرى، فقد انتقلت بدلاً من ذلك من تقاسم نسبة عالية إلى نسبة أقل للباحثين.¹³¹ يبدو أنها تشكك في فكرة أن زيادة حصة المخترع تحفّز على التسويق. وتفضل هذه الجامعات الاحتفاظ بحزء أكبر من العائدات لإعادة استثماره في البحث العلمي والتعليم.

التوزيع بين المخترعين المشتركين: يجب وضع مبادئ توجيهية واضحة لتحديد كيفية توزيع الحصص بين المخترعين المشتركين، مع اعتماد سياسة ملائمة لحل النزاعات ذات الصلة. تشمل الخيارات ما يلي:

- تقاسم الإيرادات بالتساوي بين جميع المخترعين المشتركين المذكورين في البراءة؛
- أو توزيع الإيرادات بناءً على مساهمة كل مخترع على حدة؛
- أو السماح للمخترعين المشتركين بأن يقرروا فيما بينهم ما يرونه توزيعاً عادلاً؛
- أو تخصيص نسبة أكبر للمحقق الرئيسي تقديراً لمصنّفه وتشجيعاً له على الإفصاح عن الابتكار.

فهم تفضيلات الباحثين: وفي نهاية المطاف، يتعين على الجامعات أن تفهم تفضيلات ودوافع باحثيها، مع الأخذ في الاعتبار الأهداف المالية مقابل غير المالية، والأهداف القصيرة الأجل مقابل الأهداف الطويلة الأجل، والتأثير مقابل المكانة، وما إلى ذلك. ولا ينبغي للجامعات أن تفترض أن التفضيلات ستكون متشابهة بين المؤسسات أو عبر جميع الأقسام داخل نفس المؤسسة. ويمكن استخدام الدراسات الاستقصائية والاستبيانات الداخلية (انظر المرفق ب) لقياس التفضيلات وتصميم الحوافز المناسبة.

التعليم والتوضيح: ينبغي إعلام الباحثين بأسباب اعتماد سياسة معينة لتوزيع الإيرادات، وما هي مصادر الدخل الأخرى أو الحوافز الأخرى التي تقدمها الجامعة.

المدفوعات القائمة على الأداء

إن تقاسم إيرادات التسويق يُعد حافزاً مباشراً للترخيص، ولكن قد يستغرق الأمر بعض الوقت قبل أن تبدأ الإتاوات في التدفق. ولتشجيع الباحثين الذين لعبوا دوراً محورياً في المراحل المبكرة المؤدية إلى منح التراخيص وللحفاظ على شغفهم، تقدم العديد من الجامعات تعويضات إضافية فوق رواتبهم العادية، ولأولئك الذين تبرز مساهماتهم أو أدائهم، وخاصةً في مجالات مثل عمليات الكشف وإبداعات البراءات والبراءات الممنوحة مع إمكانية الترخيص.¹³²

130 على سبيل المثال، حولت جامعة آيوا في عام 2005 نسبة الإيرادات الأولية من البراءات من 25 في المائة إلى 100 في المائة. ليزا لاريمور أويلت وأندرو تيت (2020)، *How do patent incentives affect university researchers?* المراجعة الدولية للقانون والاقتصاد، 61(مارس)، 105883. www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0144818819302522.

131 على سبيل المثال، انتقلت جامعة واشنطن من تقاسم 100 في المائة من الإيرادات الأولية إلى معدل ثابت قدره 33 في المائة في عام 2004. 132 إن زيادة رواتب الباحثين ستكون الحافز المالي الأكثر مباشرة، ولكن من حيث تشجيع الترخيص، فإن هذا النهج ليس فعالاً، إذ إن المكافآت لا ترتبط بشكل صريح بنجاح الشركة.

يمكن النظر في هياكل مكافآت مختلفة، استناداً إلى طبيعة النشاط والجهد المطلوب من الباحثين المعنيين.

ملاحظة للتحذير

من الجدير بالذكر أن العديد من مكاتب نقل التكنولوجيا متشككة بشأن مثل هذه الحوافز المالية القائمة على الأداء أو النتائج للباحثين، إذ تخشى أن تشجع الباحثين على الترويج لأعمال دون المستوى، مما يضع مكاتب نقل التكنولوجيا في موقف صعب. لذا، إذا تم اعتماد المدفوعات القائمة على الأداء، فمن الضروري ضمان أنها تعزز السلوك المهني الصحيح.

- يجب أن تكون المكافآت القائمة على الأداء مصحوبة بمعايير شفافة ومحددة بوضوح يتم على أساسها تقييم أداء الباحثين.
- يجب أن يكون مقدار المكافأة مرتبطاً بشكل مباشر بالمعيار المحدد المستخدم. على سبيل المثال، قد تعرض الجامعات التي تمنح مكافأة عند إتمام الكشف عن اختراع مكافأة أكبر قليلاً عند تقديم طلب براءة، ومبلغاً أكبر عند صدور البراءة، ومبلغاً أكبر من ذلك عند إبرام اتفاق ترخيص مرتبط بالبراءة.
- يجب النظر بعناية لضمان عدم تحفيز السلوكيات السلبية من خلال الاستخدام العشوائي للمكافآت المالية أو من خلال تحديدها بمستويات مرتفعة للغاية (كما نوقش في الفصل 2.2 أعلاه). فعلى سبيل المثال، قد يؤدي تقديم مكافآت كبيرة لإيداع البراءات إلى إيداع براءات منخفضة الجودة. تحد كذلك مراقبة أنشطة الباحثين عن كثب من احتمالية حدوث مثل هذه السلوكيات السلبية.
- وقبل تنفيذ المكافآت القائمة على الأداء، يجب إجراء تقييم للمساواة والتنوع والشمول لضمان التوازن العادل (على سبيل المثال، لتجنب استفادة أساتذة الجامعات الذكور من ذوي البشرة البيضاء فحسب).

الحوافز المالية لتشجيع الشركات المتفرعة

تشجّع الجامعات بشكل متزايد على إنشاء شركات متفرعة من أجل تقديم تكنولوجيات وحلول جديدة إلى السوق. ومع ذلك، لتشجيع المشاركة الفعالة للباحثين في الشركات المتفرعة، يجب على الجامعات أيضاً تقديم الحوافز المناسبة. ونستكشف في هذا القسم الحوافز المالية التي يمكن للجامعات استخدامها لدعم باحثيها في هذه الرحلة الرائعة. وتم تقديم نظرة أكثر شمولاً للتوصيات الخاصة باستخدام الحوافز للنهوض بالشركات المتفرعة.

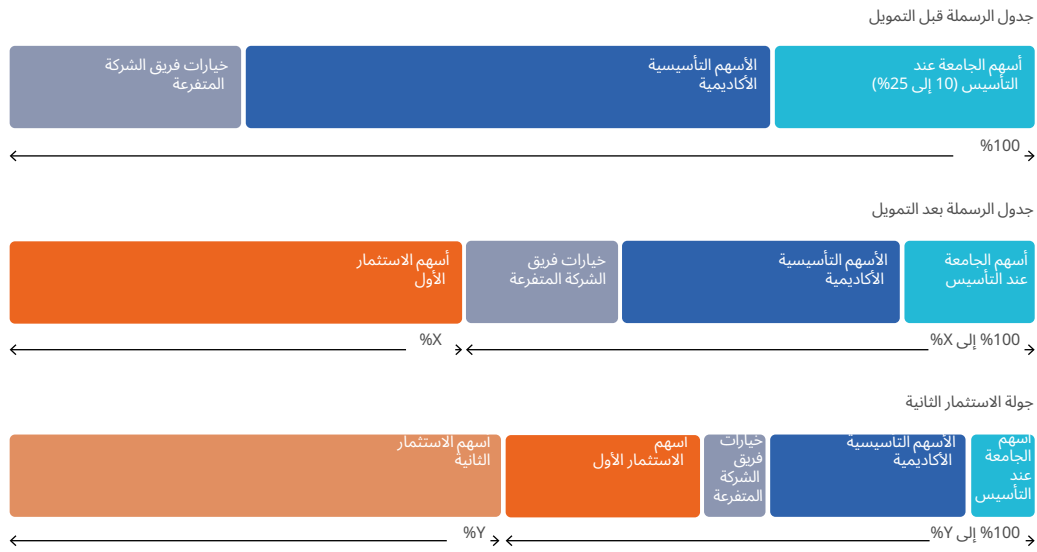
ديناميكيات الشركات المتفرعة باختصار

عند إنشاء شركة متفرعة، فإنها تبدأ عادةً بعدد محدد من الحصص يوزع بين مؤسسيها، وقد يشمل ذلك الباحث أو المخترع، والجامعة، وربما الموظفين الأوائل أو المستثمرين الأوائل.¹³³

- تحصل الجامعة عادةً على حصص أولية (أسهم التأسيس) في الشركة المتفرعة. وتعد هذه الأسهم تقديراً للنظام الإيكولوجي المبتكر الذي طوّره الجامعة، ومساهماتها بصفاتها حجة توظيف للمختبر ومركز البحث وإدارتهما، والدعم الذي تقدمه للأكاديميين لتطوير التكنولوجيا والأعمال التجارية.

- وتختلف حصة أسهم التأسيس للجامعة اختلافاً كبيراً، إذ تتراوح ما بين 5 في المائة إلى 50 في المائة أو أكثر.^{134, 135}
- يُمنح المخترعون أو الباحثون عادةً أسهماً تأسيسية أكاديمية في الشركة المتفرعة. وفي حين يواصل معظم الباحثين أداء أدوارهم الأكاديمية في الجامعة ويحددون أدوارهم في الشركة من خلال اتفاقيات استشارية، فقد يختار بعضهم ترك العمل في الجامعة والتفرغ بالكامل للعمل في الشركة المتفرعة، ما يحلّ الاتفاقيات الاستشارية غير ضرورية. يناقش قسم "تقسيم الحصص" إذا ما كان يُسمح للباحثين الأكاديميين بالحصول على أسهم تأسيسية أم لا، ويستكشف القدر المناسب الذي يجب منحه لهم.
 - يمكن منح موظفي الشركة المتفرعة مخطط خيارات (خيارات لفريق الشركة المتفرعة).
- عندما تُصدر الشركة المتفرعة أسهماً جديدة لحشد رؤوس الأموال، يشهد المساهمون الحاليون انخفاضاً في نسبة ملكيتهم، وهي ظاهرة تُعرف باسم "تخفيض أسهم المساهمين".
- تُخصّص حصص جديدة للمستثمرين (الأسهم الاستثمارية)، ما يؤدي إلى تخفيض ملكية المساهمين الأصليين. ويؤثر هذا التغيير على عوامل مثل السيطرة وحقوق التصويت وقيمة حصة الفرد. ومع كل حولة استثمارية لاحقة، تُمنح مزيد من الحصص للمستثمرين الجدد، ما يؤدي إلى مزيد من التخفيض في أسهم المساهمين الحاليين.
 - وبالرغم من أن تخفيض الأسهم قد يبدو أمراً سلبياً، فمن الضروري الإشارة إلى أن قيمة الشركة تزداد خلال تطورها. ومن ثم، رغم انخفاض نسبة المساهمين الحاليين في الشركة المتفرعة بعد كل حولة استثمارية، فإن قيمة كل سهم والقيمة الإجمالية لحصصهم قد تستمر في النمو.

الشكل 5. توزيع الحصص وتخفيض الأسهم



المصدر: دليل TenU لشروط الاستثمار في الشركات المتفرعة من الجامعات (USIT) لعام 2023.

134 لقد صمّمت TenU دليل الاستخدام السريع بشأن حصص الأرباح الجامعية في الشركات المتفرعة، والذي يحدد الأسباب الرئيسية لعدم وجود نهج واحد مناسب للجميع فيما يتعلق بتقاسم الأسهم من منظور الجامعات، ويبيّن أن معظم النهج المتبعة غالباً ما تكون مكافئة أكثر مما قد تبدو عليه. يقدّم دليل TenU لشروط الاستثمار في الشركات المتفرعة من الجامعات (USIT) لعام 2023 نهج تفاوض شائعة تهدف إلى تسريع صفقات تأسيس الشركات المتفرعة. يوصي الدليل بأن يتراوح "النطاق التفاوضي" للأسهم قبل الاستثمار التي تُخصّص للجامعة الداعمة لشركة متفرعة حاصلة على ترخيص لتكنولوجيا أساسية، بين 10 في المائة و25 في المائة من إجمالي أسهم الشركة.

135 إن الشعور السائد بين معظم الجامعات هو أن أي نسبة تزيد عن 30 في المائة تعتبر مرتفعة للغاية. وقد تؤدي هذه الحصة الكبيرة إلى تعقيد جولات التمويل المستقبلية أو ربما تترك حصة غير كافية لتحفيز المؤسسين.

هل يمكن للباحثين أن يكونوا مساهمين مؤسسين في الشركات المتفرعة؟

- تختلف القواعد التي تحكم التمويل وملكية الأسهم وهياكل المكافآت للشركات المتفرعة بين الجامعات والبلدان. وفي بعض البلدان، لا يمكن للباحثين الأكاديميين امتلاك حصص في الشركات المتفرعة،¹³⁶ بينما يُسمح بذلك في بلدان أخرى، إذ تمنح العديد من الجامعات أسهماً في الشركة المتفرعة للمؤسسين الأكاديميين تقديراً لمساهماتهم.
- قد تطلب الجامعات أحياناً من المخترعين الأكاديميين التنازل عن حقوقهم في الحصول على جزء من إيرادات الترخيص إذا كانوا يمتلكون أسهماً تأسيسية مباشرة في الشركة المتفرعة (اطلع أيضاً على "تعريف الإيرادات"). إلا أن هذا ليس نهجاً عالمياً.
- إذا كان الباحث مساهماً، فقد يأمل في تحقيق مكاسب شخصية من خلال الأرباح أو القيمة المضافة في رأس المال في حالة طرح الأسهم في السوق أو الاستحواذ عليها من قبل شركة كبيرة.

أسباب منح الجامعات أسهم للباحثين الأكاديميين

1. تقدير المساهمة الفكرية: غالباً ما تكون الفكرة الأساسية أو التكنولوجيا الخاصة بالشركة المتفرعة نتاجاً مباشراً لعمل الباحث الأكاديمي. لذا فإن الأسهم تُعتبر وسيلة لتقدير هذه المساهمة الفكرية الأساسية ومكافأتها.
2. الاحتفاظ بالباحثين: قد تكون الأسهم بمثابة أداة للاحتفاظ بالباحثين. فمن المرجح أن يظل الباحثون منخرطين في العمل في الشركة المتفرعة ويساهمون في نجاحها إذا كانت لديهم حصة كبيرة من الأسهم التي قد ترتفع قيمتها.
3. التعويض عن المخاطر: تُعد الشركات المتفرعة بطبيعتها مشروعات تنطوي على المخاطر. وتهدف الأسهم إلى تعويض الباحثين عن المخاطر التي يتحملونها من خلال استثمار وقتهم ورأس مالهم الفكري في مشروع غير مؤكد النتائج.
4. معايير السوق: من الممارسات الشائعة في النظام الإيكولوجي للشركات الناشئة أن يحصل المؤسسون، بمن فيهم الباحثون في حالة الشركات الأكاديمية المتفرعة، على أسهم. وقد تم إرساء هذا المعيار بوصفه ممارسة عادلة، ومن ثم أصبح الالتزام به متوقعاً من معظم المشاركين في تأسيس هذا النوع من الشركات.
5. توقعات أصحاب المصلحة الخارجيين: غالباً ما يتوقع أصحاب المصلحة الخارجيون، مثل أصحاب رؤوس الأموال الاستثمارية، أن يشارك المسؤولون البارزون الذين يقودون تكنولوجيا الشركة ورؤيتها (أي الباحثين الأكاديميين) في الاستثمار بأنفسهم في المشروع.

¹³⁶ السبب الرئيسي في ذلك هو أنه قد ينشأ تضارب مصالح إذا كان المخترع منخرطاً في الشركة المتفرعة والجامعة في الوقت نفسه. وفي بعض البلدان، لا يُسمح للباحثين بالحفاظ على مناصبهم المدنية في أثناء انخراطهم في العمل في إحدى الشركات المتفرعة. فعلى سبيل المثال، حتى عام 2017، كان يُحظر على الباحثين العاملين في الجامعات في كولومبيا ممارسة الأعمال في القطاع الخاص، وذلك بسبب مناصبهم. وفي حال أرادوا إنشاء شركة أو أن يصبحوا مساهمين في شركة متفرعة أو أن ينضموا إلى مجلس إدارة إحدى الشركات، فقد كان لزاماً عليهم الاستقالة من الخدمة العامة والتخلي عن امتيازاتهم بوصفهم موظفين مدنيين. ومن الجلي أن هذا شكلاً عائقاً قوياً لأي من سلوكيات ريادة الأعمال. وقد غُيّر القانون رقم 1838 لعام 2017 هذا الوضع ومكّن الجامعات من إنشاء شركات متفرعة، بمشاركة فعالة من الباحثين الذين يمكنهم الحصول على الأسهم (<https://minciencias.gov.co/>) (normatividad ley-1838-2017).

توزيع الأسهم الأولي: ما الحصة التي يجب أن يحصل عليها الباحث؟

ثمة مناقشات كثيرة حول عدد الأسهم التي ينبغي أن يحصل عليها الباحثون المؤسسون في البداية. ليس لدى الجامعات دائماً قاعدة ثابتة لتوزيع الأسهم الأولية. فعادةً ما تُحدد حصة المخترع على أساس كل حالة على حدة. العوامل التي قد تؤثر في اتخاذ القرار هي:

- أدوار الباحثين الأفراد في الشركة؛¹³⁷
- ونوع الملكية الفكرية ومدى حداثتها، ومستوى نضج التكنولوجيا؛¹³⁸
- وحجم المساعدة التي سيحصل عليها المؤسسون من مكتب نقل التكنولوجيا؛
- وشروط اتفاقية الترخيص؛¹³⁹
- والشروط والأحكام الخاصة بالأطراف الخارجية الممولة للبحث الذي أدى إلى تطوير هذه التكنولوجيا؛
- وفرصة الشركة المتفرعة والمستثمرين في زيادة القيمة؛
- ومدى قدرة الباحثين على القيام باستثمارات لاحقة،¹⁴⁰ حتى يتمكنوا من الحفاظ على حصصهم وتجنب تخفيض الأسهم.

ومع نمو الشركة، ستنخفض النسبة الأصلية من الأسهم التي يملكها الباحثون بمرور الوقت، إذا لم يستثمروا المزيد¹⁴¹ (على سبيل المثال، قد يبدأ الباحثون المؤسسون بنسبة 40 في المائة وتصل نسبتهم في النهاية إلى 5 في المائة). وينبغي إبلاغ الباحثين بالآثار المترتبة على المشاركة في مثل هذه المشاريع.

وفيما يلي عدة توصيات بشأن تخصيص أسهم الباحثين في الشركات المتفرعة:

- تخصيص نسبة سخية بما يكفي من الأسهم للباحثين المؤسسين لتكون بمثابة حافز قوي، مع ضمان حصول الأفراد الضروريين لنجاح الشركة المتفرعة في المستقبل، مثل الموظفين الرئيسيين، على مكافأة مناسبة أيضاً.
- إبقاء نطاقات الأسهم قابلة للتفاوض بدلاً من وجود مستويات ثابتة لا يمكن الخروج عنها. نظراً إلى تفرد كل حالة من حالات الشركات المتفرعة وتعقيدها، فإن إبقاء حصص الأسهم قابلة للتفاوض يتيح قدرًا أكبر من التكيف مع الظروف، ويضمن العدالة للباحثين والممولين والجامعة.
- تشجيع المؤسسين الأكاديميين على طلب المشورة الضريبية فيما يتعلق بأي عواقب ضريبية.
- وبغض النظر عن النهج المختار، فمن المهم الانخراط في مناقشات شفافة فيما يتعلق بتخصيص الأسهم. ويضمن هذا توصيل جميع الأطراف المشاركة إلى اتفاق عادل ومقبول للجميع. قد يكون من المفيد أيضاً وجود دليل¹⁴² حول الشركات المتفرعة أو الأسئلة المتكررة عبر الإنترنت.

ويبدو أن مكاتب نقل التكنولوجيا تتبنى استراتيجيات مختلفة فيما يتعلق بحصة الأسهم المخصصة للمخترعين الباحثين، مثلما هو موضح في الملاحظتين المطولتين الموضحتين.

137 قد يحصل الباحثون المؤسسون النشطون على حصة أكبر من الأسهم وقد تتاح لهم أيضاً فرص للحصول على المزيد من الأسهم بمرور الوقت، إما عن طريق استعادة الحصص الأولية أو زيادتها وإما من خلال خطة خيار الأسهم للموظفين (ESOP).

138 في أغلب الحالات، سيمتلك المؤسسون حصة أكبر من الأسهم قبل الاستثمار مقارنة بما تملكه الجامعة. بالنسبة إلى الشركات المتفرعة التي لديها أصول ملكية فكرية محدودة، فإن غالبية الأسهم تتجه نحو المؤسسين. وعلى العكس من ذلك، بالنسبة إلى الشركات المتفرعة التي تمتلك تكنولوجيات متقدمة ومحفوظة واسعة في مجال الملكية الفكرية، فإن توزيع الأسهم يميل إلى التوجه أكثر نحو الجامعة. انظر دليل USIT، ص 41.

139 إن شروط (1) الاستثمار والأسهم اللازمة لتأسيس الشركات المتفرعة (2) ترخيص الملكية الفكرية المشتق من الجامعة مرتبطة بشكل وثيق، وغالباً ما تكمل أو توازن إحداهما الأخرى. وهي تمثل مجتمعة القيمة المتصورة للصفقة. ومع ذلك، عادةً ما توثق شروط توزيع الأسهم وترخيص الملكية الفكرية في اتفاقيات منفصلة ويمكن مناقشتها من قبل فرق جامعية مختلفة. انظر دليل USIT، ص 34.

140 تشير الاستثمارات اللاحقة إلى الاستثمارات الإضافية التي يُقدم عليها المستثمر (في هذه الحالة، الباحثون المؤسسون) في الشركة المتفرعة بعد استثمارهم الأولي. تمنح الحقوق الاستباقية المساهمين الحاليين (في هذه الحالة، الباحثين المؤسسين) الحق الأول في شراء أي أسهم جديدة تصدرها الشركة، وعادةً ما تكون بنسبة تتناسب مع ملكيتهم الحالية، وذلك قبل عرض الأسهم على المستثمرين الخارجيين. إن الهدف الرئيسي من هذا هو السماح للباحثين بمنع تخفيض نسبة ملكيتهم عند إصدار أسهم جديدة. وبطبيعة الحال، تفترض القدرة على القيام باستثمار لاحق أن المؤسسين لديهم الأموال اللازمة للقيام بذلك.

141 يتناول قسم "ديناميكيات الشركات المتفرعة باختصار" مفهوم تخفيض أسهم المساهمين.

142 تحتوي قاعدة بيانات سياسة الملكية الفكرية للويو على أمثلة لمثل هذه السياسات والمبادئ التوجيهية للشركات المتفرعة.

"وفقاً لتجربتنا في المملكة المتحدة، يرتفع معدل تأسيس الشركات المتفرعة من الجامعات عندما تدرك جميع الأطراف المعنية وجود منفعة كافية تشجعها على تأسيس الشركة المتفرعة. إذ تُعد فرق الإدارة والمستثمرون والباحثون المؤسسون والجامعات أطرافاً أساسية ويجب تخصيص حصة لكل منها. وفي عام 2023، أطلقت مجموعة دولية من الجامعات الرائدة دليل شروط الاستثمار في الشركات المتفرعة من الجامعات (USIT) الذي تم التشاور بشأنه على نطاق واسع والذي يُحدد "النطاق التفاوضي" لشروط الأسهم والتراخيص المتوقعة للشركات المتفرعة للجامعات في المملكة المتحدة. ويُحدد الدليل الوضع النموذجي لتقييم وضع أسهم الجامعة قبل التمويل بين 10-25% من دون بنود حماية من تخفيض الأسهم، على أن تُخصص النسبة المتبقية التي تتراوح بين 75-90% للمؤسسين الأكاديميين وغيرهم.

في عام 2021، اعتمدت جامعة أكسفورد نسبة ثابتة قدرها 20% لصالح الجامعة في جميع الحالات تقريباً (قبل التمويل، من دون بنود حماية من تخفيض الأسهم) وذلك دعماً لهدف الجامعة في تعزيز الابتكار وريادة الأعمال من أجل تعظيم التأثير العالمي لأبحاث الجامعة وخبراتها. يوفر هذا الوضع الثابت وضوحاً مسبقاً للباحثين والمستثمرين حول كيفية توزيع الأسهم".

**ماري غيبس، الرئيس التنفيذي للعمليات،
الابتكار في جامعة أوكسفورد**

"إن الأسهم والإتاوات متوازنة. كلما زادت الأسهم التي يتم منحها، انخفضت قيمة الإتاوات. وقد يؤثر هذا في تغير توزيع الحصص بين الجامعة والباحث. أنا لا أفهم النهج المتبع في منح حصص كبيرة من الأسهم للمؤسسين العلميين الذين يبقون في الأوساط الأكاديمية. بل أوصي بعكسه. فإذا استدعت الحاجة إلى استمرار مشاركتهم مستقبلياً، فيجب تقديم أسهم مقابل الاستشارات".

**غيل غرانوت ماير، نائب الرئيس التنفيذي لتطوير التكنولوجيا والابتكار،
جامعة أوكيناوا للدراسات العليا في العلوم والتكنولوجيا (OIST)**

ومن منظور الحوافز، من المهم وجود نهج واضح توافق عليه الجامعة، وليس مكتب نقل التكنولوجيا وحده، إذ يتأثر الباحثون بتصوراتهم عن مصادر قيمة العوائد المالية والأطر الزمنية المتضمنة وقدرتهم على تجنب تخفيض أسهم المساهمين من خلال القيام باستثمارات لاحقة بأنفسهم، ومدى رغبتهم في المشاركة في الشركة.

أمثلة على توزيع حصص من الأسهم في الشركات المتفرعة

لا توجد صيغة سحرية أو متفق عليها عالمياً لتوزيع حصص الأسهم بين المؤسسين. فثمة عدة عوامل يجب أخذها في الاعتبار وتنسيقها. ومع ذلك، فإننا نقدم الأمثلة التالية على سبيل التوضيح.

بلجيكا - جامعة لوفان الكاثوليكية. توضح الأسئلة المتكررة الخاصة بالجامعة بشأن الشركات المتفرعة ما يلي¹⁴³: "مقابل المعرفة العلمية والتكنولوجية التي تُقدم إلى الشركة المتفرعة، تُمنح عدد من أسهم الشركة لكل من المؤسسين بصفته الشخصية، ولمجموعة البحث ككل. يتوقف عدد الحصص التي يتم منحها لكلا الطرفين على عدد من العوامل، مثل:

- تُفرد المعرفة وإمكاناتها السوقية أو الملكية الفكرية أو التكنولوجيا المقدمة إلى الشركة؛
- إذا ما كانت الملكية الفكرية محمية من خلال البراءات أم لا؛
- وإذا ما كان يتم نقل العقود التجارية إلى الشركة أم لا؛
- وتشكيل فريق الإدارة؛ وغيرها من العوامل.

ويتكون العامل الإضافي من ما يسمى بـ "زمن الوصول إلى السوق" - أي الوقت اللازم لترجمة المعرفة إلى منتجات أو خدمات قابلة للتسويق. إذا كان وقت طرح في السوق طويلاً نسبياً وما زالت ثمة حاجة إلى إجراء الكثير من البحث الإضافي، فسيكون مستوى عدم اليقين والمخاطر المتضمنة أعلى، ومن ثم سيكون تقييم الملكية الفكرية أقل".

سويسرا - المعهد الفدرالي للتكنولوجيا (ETH) في زيوريخ. تُحدد المادة 6 من المبادئ التوجيهية للشركات المتفرعة للمعهد الفدرالي للتكنولوجيا (ETH) في زيوريخ¹⁴⁴ كيفية تخصيص حصص من الأسهم للباحثين الذين ساهموا في إنشاء الشركات المتفرعة. وتضمن المبادئ التوجيهية مكافأة الباحثين بما يلائم جهودهم في تحويل الأبحاث إلى تطبيقات تجارية.

المادة 6.1: "يُسمح للأساتذة بالمشاركة في الشركة بصفتهم أفراداً باستخدام أموالهم الخاصة سواء كان ذلك مباشرةً (مثل عبر الحصص) أو على نحو غير مباشر (مثل عبر الخيارات والقروض القابلة للتحويل). ويقتصر حجم المشاركة التي يمكن أن يمتلكها الأستاذ في الشركة المتفرعة عند التأسيس على نسبة 20% كحد أقصى. في حالة مشاركة أكثر من أستاذ في الشركة المتفرعة، فستقتصر نسبة المشاركة الإجمالية لجميع الأساتذة على ما يصل إلى 30% كحد أقصى. وعلاوة على ذلك، لا يجوز للأستاذ أو الأساتذة التمتع بأية حقوق تفضيلية مقارنةً بالمؤسسين الآخرين عند تأسيس الشركة. إذا لم يوجد مستثمرون مشاركون، يُوصى بأن يمتلك الفريق التشغيلي غالبية الحصص عند تأسيس الشركة".

المملكة المتحدة - كلية إمبريال كوليدج في لندن: سبق أن جربت كلية إمبريال كوليدج في لندن برنامج اختيار المؤسس، الذي قدّم للباحثين قائمة من خيارات الدعم مع نسب أسهم مرتبطة بخياراتهم. وتباينت النتائج التي توصل إليها هذا النهج، فقد اختار بعض الباحثين في البداية الحصول على الحد الأدنى من الدعم الجامعي، ثم سعوا بعد ذلك إلى الحصول على مساعدة إضافية. ومع ذلك، اعتباراً من 1 أغسطس 2023، أدخلت تغييرات كبيرة على البرنامج. وأصبح الآن بإمكان الموظفين الأكاديميين والباحثين المهتمين بتأسيس شركات متفرعة فعل ذلك على الفور، من دون الحاجة إلى الاختيار بين مستويات الدعم المختلفة. وبدلاً من ذلك، سيحصل جميع المؤسسين على إرشادات شخصية ودعم مخصص لتلبية حاجاتهم المحددة. وفي محاولة لتشجيع ريادة الأعمال، أصبح بإمكان المؤسسين الأكاديميين الآن الاحتفاظ بما يصل إلى 95 في المائة من الأسهم التأسيسية في الشركات المتفرعة الجديدة. وعلاوة على ذلك، يمكنهم الاستفادة من التكنولوجيا المرخصة لهذه الشركات المتفرعة من خلال برنامج مكافآت المخترعين، ما يعزّز التزام الجامعة بتعزيز الابتكار وريادة الأعمال.¹⁴⁵

المملكة المتحدة - جامعة إدنبرة. تُحدد حصة المؤسسين بحسب كل حالة، ولكن عادةً ما تكون حصة الجامعة مساوية لحصة المؤسسين الأكاديميين.¹⁴⁶

المملكة المتحدة - جامعة غلاسغو. تمنح المادة 2.6 من سياسة الملكية الفكرية حصة كبيرة من الأسهم التأسيسية للشركة المتفرعة للباحثين المؤسسين، إلا أنه لا يُسمح لهم بتجميع الملكية مع حصصهم من دخل التراخيص للجامعة:

"1. سيتم تقاسم الأسهم التأسيسية [...] على النحو التالي: تحصل الجامعة (التي تُمثلها شركة جي يو هولدنغز) على 30% من الأسهم، بينما يحصل الموظفون المؤسسون للجامعة على 70% منها. الاختلافات:

"1" قد تختلف الأسهم الأولية في حال وجوب مراعاة حقوق الطرف الخارجي أو الملكية الفكرية المشتركة (وفي هذه الحالة قد يطلب صاحب الملكية الفكرية المشتركة حصة من الأسهم التأسيسية).

¹⁴⁴ <https://ethz.ch/en/industry/entrepreneurship/spin-off.html>

¹⁴⁵ www.imperial.ac.uk/news/246584/imperial-announces-improved-founders-choice-programme

¹⁴⁶ دليل دعم الشركات المتفرعة من جامعة إدنبرة، المادة 2.2.

- "2" قد تخضع سياسة الجامعة فيما يتعلق بالأسهم التأسيسية في أي شركات متفرعة للتفاوض في ظل ظروف استثنائية. وفي هذه الحالات، يجب تقديم حجة قوية إلى نائب الرئيس التنفيذي (المشاركة المؤسسية والابتكار) موضحاً الأسباب لطلب تغيير هذه السياسة.
4. لن يحق للموظفين الذين يتلقون حصصاً تأسيسية الحصول على أي حصة من دخل التراخيص الجامعية. ومع ذلك، قد يكون الموظفون المشاركون في ابتكار الملكية الفكرية للموظفين التي يتم استغلالها، ولكنهم لا يحصلون على حصص تأسيسية، مؤهلين للحصول على حصة في دخل التراخيص الجامعي [...].
6. سيخفض المؤسسون من الموظفين وشركة حي يو هولدنغز أسهمهم بنسبة متناسبة وذلك من أجل استقطاب/ مكافأة الكفاءات التنفيذية؛ ولإنشاء مجموعات خيارات الحصص لمكافأة/ تحفيز موظفي الشركة؛ وقبول الاستثمار".

للاطلاع على الممارسات الحالية في المملكة المتحدة، والحصول على بعض المقارنات الدولية، راجع الدراسة بشأن الممارسات الفضلى في حصص الأسهم للشركات المتفرعة من الجامعة.¹⁴⁷

الحوافز المالية الأخرى للشركات المتفرعة

استلام الرسوم كمدير تنفيذي للشركة

يمكن للباحثين المؤسسين للشركات المتفرعة أن يصبحوا أعضاء في مجلس إدارة الشركة وقد يتلقون أجراً بصفتهم مديرين. وعادة ما تكون هذه المدفوعات متواضعة بالنسبة إلى الشركات المبتدئة. يجب التصدي لتضارب المصالح، مع عدم المساس بنزاهة البحث.

تلقي رسوم الاستشارات من الشركة المتفرعة

وعلى نحو مماثل، قد يصبح الباحثون الذين يؤسسون شركات متفرعة مستشارين لتلك الشركات وتلقون مقابلاً مالياً لقاء خدماتهم. ومن الضروري معالجة هذا الأمر في أثناء تأسيس الشركة المتفرعة لضمان الشفافية لجميع الأطراف المعنية، وخاصةً المستثمرين الذين ينبغي أن يشعروا بالارتياح تجاه هذا الترتيب. بالإضافة إلى ذلك، من المهم معرفة السياسات ذات الصلة بالجامعة، والتأكد من أصحاب سلطة اتخاذ القرار، وضمان التعامل مع تضارب المصالح على نحو مناسب.

استفادة البحوث الخاصة بالمؤسسين من تمويل الشركة للبحوث

قد تستفيد المشاريع البحثية للباحثين مباشرةً من تمويل البحوث الذي توفره الشركة المتفرعة. وسيستخدم هذا التمويل لدعم الأنشطة البحثية داخل مختبرات المؤسسين. ورغم أنه يجب التصدي لتضارب المصالح الكبير بدقة، فقد يكون هذا الترتيب بمثابة حافز مقنع للباحثين للمشاركة بفعالية في الشركات المتفرعة.

الحوافز المالية لتشجيع المزيد من المشاركة

يتناول هذا القسم الحوافز التي تشجع جميع التفاعلات المتعلقة بالمعرفة بين الباحثين الأكاديميين والأطراف الخارجية، بخلاف الممارسات التقليدية مثل إصدار البراءات ومنح الترخيص وأنشطة الشركات المتفرعة، والتي ناقشناها أعلاه. ومن الأمثلة على ذلك البحوث التعاقدية الممولة خارجياً والاستشارات وأنشطة التطوير المهني المستمر والنفاذ إلى الملكية الفكرية للمؤسسات الأخرى والتواصل والمشورة المخصصة. يُعد تحفيز الباحثين تحفيزاً مناسباً أمراً مهماً للغاية في المشاركة الأكاديمية، إذ إن هذه الأنشطة غالباً ما تترتب عليها تبعات مالية كبيرة على الجامعة.¹⁴⁸

147 IP Pragmatics Policy Information Study، في فبراير 2020، بتكليف من Research England.

148 بيركمان، م. وآخرون. (2021)، Research Policy، 50(1)، 2011-2019. Academic engagement: a review of the literature
www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004873332030189X. 104114

ومثلما هو موضح في الفصل 2.4، تعتمد قدرة الباحثين على التشاور مع شركاء الصناعة في المقام الأول على السياسات التي تضعها جامعاتهم المعنية. وبينما تتيح العديد من الجامعات مثل هذه المشاركة بل وتشجّع عليها كذلك، نظراً لما تتيحه من إمكانيات في مجالات تبادل المعارف ونقل التكنولوجيا والبحوث التعاونية وفرص التمويل، إلا أنها ليست ممارسة شائعة عالمياً. تتمتع كل مؤسسة عادةً بمجموعة فريدة من السياسات والإجراءات التي تحكم هذه الأنشطة، الأمر الذي يتطلب الموازنة بين تضارب المصالح والالتزام المحتمل.

في الحالات التي يُسمح فيها بأنشطة الاستشارات، قد تختلف الممارسات اختلافاً كبيراً من حيث نسبة أرباح الاستشارات التي يُسمح للباحث بالاحتفاظ بها كدخل شخصي.

- تسمح بعض الجامعات للباحثين بالاحتفاظ بأرباحهم كلها من الاستشارات، بينما تنفذ جامعات أخرى نظام تقاسم الأرباح حيث يجب تقاسم حصة من رسوم الاستشارات مع الجامعة.
- قد يعتمد هذا التقسيم على مخطط غير خطي؛ إذ يُتاح للباحثين الاحتفاظ بنسبة 100 في المائة من دخلهم حتى حد معين، ويتم تقاسم أي أرباح تتجاوز هذا الحد مع الجامعة بنسبة مئوية محددة.
- وفي بلدان أخرى، مثل المملكة المتحدة، فإن النهج الشائع هو أن تفرض الجامعة رسوماً إدارية ثابتة. يُعد النموذج غير الخطي غير شائع في المملكة المتحدة.
- تعتمد كيفية تحديد حصة الجامعة في دخل الاستشارات أو البحوث التعاقدية عادةً على تفاصيل عقد العمل الأكاديمي ومدى استخدام مرافق الجامعة في البحث أو الاستشارات.
- بالإضافة إلى ذلك، قد تقيد بعض الجامعات أنواع الخدمات التي يمكن فرض رسوم استشارية عليها.
- ومن الحدير بالذكر أيضاً أنه عندما يقدم الباحثون استشاراتهم لمحال الصناعة، فإنهم يفعلون ذلك إما بصفتهم متعاقدين مستقلين،¹⁴⁹ وإما بصفتهم موظفين حامين، وليس بصفتهم ممثلين لجامعتهم، وذلك في حالة إدارة الجامعة لاتفاقية الاستشارات¹⁵⁰. وقد يكون لهذا الأمر تبعات قانونية ومالية مهمة.

وعلاوة على ذلك، ينبغي أن يُدرك الباحثون أن التشريعات الوطنية قد تفرض قيوداً على أنشطة الاستشارات، ما يعني أن العوامل القانونية الخارجية قد تسهم في تشكيل هذه الممارسات جنباً إلى جنب مع سياسات الجامعة.¹⁵¹

149 في حالة الاستشارات الخاصة، يعمل أعضاء هيئة التدريس بصفتهم أفراداً وليس بصفتهم وكلاء للجامعة. يُبرم العقد بين العميل وعضو هيئة التدريس. ويكون عضو هيئة التدريس مسؤولاً شخصياً فيما يتعلق بأي مطالبات تنشأ عن العمل. عادةً ما يجب الحصول على إذن قبل تنفيذ الاستشارة الشخصية للتأكد من عدم وجود تضارب في المصالح. غالباً ما يوجد عدد من الشروط تتعلق بالاستشارات الخاصة (مثل عدم استخدام المرافق، ووجوب تنفيذ العمل الاستشاري في وقت عضو هيئة التدريس الخاص، وغيرها من الشروط).

150 وفي حالة الاستشارة الجامعية، يُبرم العقد بين الجامعة والعميل. ويكون المستشار الأكاديمي بمثابة وكيل معتمد للجامعة. تُنفذ الجامعة الترتيبات التعاقدية وتوفر عادةً للأعضاء من هيئة التدريس تأمين تعويضي.

151 ثمة عدد من العوامل التي قد يكون لها دوراً: (1) قوانين تضارب المصالح: تسن العديد من البلدان قوانين تهدف إلى منع تضارب المصالح، وخاصةً عندما يتعلق الأمر بالأموال العامة. قد يجب على الباحثين الكشف عن أنشطتهم الاستشارية، وفي بعض الحالات قد يستلزم تقديمهم للاستشارة إلى طلب الموافقة. (2) قوانين الملكية الفكرية: يجب على الباحثين أن يكونوا على دراية بالقوانين التي تحكم استخدام الملكية الفكرية ومشاركتها. فإذا كانت الاستشارات التي يقدمونها في مجال مرتبط بأبحاثهم الأكاديمية، فيجب عليهم توخي الحذر بشأن عدم انتهاك حقوق الملكية الفكرية لجامعتهم. (3) قوانين التوظيف: لدى بعض البلدان قوانين صارمة تحدد ما يُعد عملاً بدوام كامل، وما الأنشطة الأخرى التي يمكن للموظفين المشاركة فيها، ومقدار ما يمكنهم كسبه من مصادر أخرى. (4) تمويل البحث الحكومي: في البلدان التي تتولى فيها الحكومة تمويل البحث الأكاديمي بشكل كبير، قد توجد قيود إضافية على أنشطة الاستشارات لمنع تضارب المصالح ولضمان أن البحث الممول هو محور التركيز الأساسي للباحث. (5) المبادئ التوجيهية الأخلاقية: تتبنى بعض الدول مبادئ توجيهية أخلاقية مُحددة للباحثين، وقد تؤثر هذه المبادئ على فرص تقديم الاستشارة. ومن المستحسن للجامعات والباحثين أن يفهموا هذه الجوانب القانونية فهماً كاملاً، وأن يطلبوا المشورة القانونية لضمان الامتثال، إن لزم الأمر.

أمثلة على اللوائح المتعلقة برسوم الاستشارات

لدى العديد من الجامعات مبادئ توجيهية أو لوائح معينة تحدد كيفية تحديد رسوم الاستشارات وتخصيصها.

أستراليا - تبني جامعة كوينزلاند إطاراً سياسياً شاملاً للإشراف على أنشطة الاستشارات الخارجية، ويشمل هذا الإطار وثائق رئيسية مثل سياسة الملكية الفكرية وإجراءات تحديد تكلفة البحوث والاستشارات وتسعيرهما. يوفر إطار السياسة هذا أساساً منظماً للتعامل مع مختلف جوانب الاستشارات، بما في ذلك ترتيبات تقاسم الإيرادات. وتُحدد نسبة تقاسم الإيرادات المعينة على أساس كل حالة.¹⁵²

الهند - وضعت جامعة بابا صاحب بهيمراو أمبيدكار قواعد تفصيلية لرسوم الاستشارات:

4. يجوز أن يمنح المسؤول المشرف على وحدة التواصل (CIIPP) الإذن للاضطلاع بأعمال استشارية تصل قيمتها إلى مائة ألف روبية، وذلك بناءً على توصية رئيس القسم أو أي شخص آخر مصرح له القيام بذلك. يجب أن يوافق نائب الرئيس على الأعمال الاستشارية التي تزيد عن مائة ألف روبية. 1.4 يجب ألا يتجاوز إجمالي الدخل السنوي لأي فرد من العمل الاستشاري إجمالي مستحقته لمدة ستة أشهر في السنة التقويمية.

6. ستُخصّل الجامعة جميع المدفوعات بموجب بند منفصل في الميزانية بعنوان "الخدمات الاستشارية".

9. سيُوزّع مبلغ الاستشارة المُستلم على النحو التالي: 1.9 في حالة تقديم الاستشارة، ستُدفع نسبة 50% من المبلغ المستلم [...] (تكلفة وقت الاستشاريين، بما في ذلك الرسوم الفكرية) إلى الاستشاريين، بينما تُخصص نسبة 50% إلى الجامعة. 2.9 وعلى نحو مماثل، في حالة الاستشارات الخدمية، ستُدفع نسبة 50% من المبلغ المستلم [...] إلى الاستشاريين المعيّنين وستُخصص نسبة 50% إلى الجامعة.¹⁵³

الهند - جامعة جواهر لال نهرو. تنص المادة 6 من القواعد واللوائح الأكاديمية¹⁵⁴ : "يجوز السماح لأعضاء هيئة التدريس بقبول مهام استشارية أو مهام مماثلة وذلك وفقاً للشروط التالية: 1. ينظر نائب الرئيس في كل طلب مُقدم للسماح لعضو هيئة التدريس بقبول مهمة استشارية أو مهمة مماثلة مع مراعاة أن تكون المهمة المقترحة تصب في مصلحة الجامعة على المدى الطويل ولن تؤثر سلباً على عمل عضو هيئة التدريس في الجامعة؛ 2. يجوز له الاحتفاظ برسوم تصل إلى 30% من راتبه الأساسي في السنة، وإذا كانت الرسوم المستلمة في أي عام تتجاوز الحد الأقصى الذي يبلغ 30%، فيجب تقاسم الفائض بين أعضاء هيئة التدريس والجامعة بنسبة تساوي ما هو موضح أدناه: [...]"

أيرلندا - يهدف معهد دوندالك للتكنولوجيا (DKIT) إلى تشجيع جميع المشاركين المعيّنين بمشاريع الاستشارات ومكافأهم، ولفعل ذلك، وضع المعهد آلية محددة لتوزيع الدخل تراعي نفقات المعهد. تجدر الإشارة إلى أن معهد دوندالك للتكنولوجيا يحتفظ بمرونة تتيح له تخصيص توزيع الدخل على أساس كل حالة. ويتم التوصل إلى هذه القرارات من خلال المناقشات التي تشمل الاستشاري ورئيس الكلية أو القسم، ومكتب نقل تكنولوجيا في معهد دوندالك للتكنولوجيا، ونائب الرئيس للشؤون المالية وشؤون الشركات (أو ممثليهم)، ما يضمن أن تماشي التوزيع مع الظروف والاحتياجات الفريدة لكل مشروع.¹⁵⁵

قطر - تتيح جامعة قطر لأعضاء هيئة التدريس المعيّنين بدوام كامل المشاركة في الاستشارات لمدة أقصاها يوم عمل واحد في الأسبوع، مع الاحتفاظ بالمكافأة النقدية.¹⁵⁶

¹⁵² <https://ppl.app.uq.edu.au/content/4.30.01-intellectual-property-policy#Policy>

<https://ppl.app.uq.edu.au/content/research-and-consultancy-costing-and-pricing-procedure>

www.bbau.ac.in/dept/ciipp/Rules%20for%20Consultancy%20work.pdf ¹⁵³

www.jnu.ac.in/sites/default/files/ACADEMIC_RULES_REGULATIONS.pdf ¹⁵⁴

www.dkit.ie/assets/uploads/documents/Policies-and-Guidelines/Regional-Development-Centre/Dundalk_Institute_of_Technology_Consultancy-Policy.pdf ¹⁵⁵

¹⁵⁶ انظر قاعدة بيانات الويبو لسياسات الملكية الفكرية، وسياسات الاستشارات، قطر

المملكة المتحدة - غالباً ما تقدم الجامعات في المملكة المتحدة الدعم لموظفيها للتفاوض على اتفاقات الاستشارات وقد تحتفظ بنسبة مئوية من الرسوم.

- **جامعة إسيكس:** تُفرّق الجامعة بين نوعين من القنوات الاستشارية: الاستشارات الجامعية والاستشارات الخاصة. أما في حالة الاستشارات الجامعية، تنص سياسة الاستشارات في جامعة إسيكس¹⁵⁷ على أنه "يجب أن توفر المشاركة في أنشطة الاستشارات حافزاً مالياً للاستشاري [...]". ولذلك تسمح الجامعة [...] للاستشاري بالحصول على 100 في المائة من تكلفة الاستشارة، بمحدد استرداد جميع التكاليف". في حالة الاستشارات الخاصة، "لا تطالب الجامعة بأي أموال يكسبها الموظفون الذين يحرون استشارات خاصة، على الرغم من أنه سيتعين الدفع مقابل أي استخدام لخدمات الجامعة أو مرافقها أو وقت عمل الموظفين".
 - **جامعة أكسفورد** سياسة خاصة بالاستشارات تتيح للموظفين إجراء استشارات لمدة تصل إلى 30 يوماً سنوياً، إما استشارات خاصة وإما من خلال جهة فرعية مملوكة بالكامل لجامعة أكسفورد، وهي جامعة أكسفورد الابتكارية. في حال إجراء الموظفين استشارات خاصة، يجب عليهم الحصول على إذن ولكن يمكنهم الاحتفاظ بنسبة 100 في المائة من الرسوم ما لم يتوجب عليهم الدفع مقابل استخدام المرافق. وستحتفظ جامعة أكسفورد الابتكارية برسوم بنسبة 10 في المائة في حال إحرائهم الاستشارة من خلالها، ويتم دفع الرصيد إلى عضو هيئة التدريس.
 - الولايات المتحدة الأمريكية -** تسمح العديد من الجامعات في الولايات المتحدة للباحثين من أعضاء هيئة التدريس بالمشاركة في أعمال استشارية لصالح شركات خارجية، بشرط أن يتماشى ذلك مع التزاماتهم تجاه الجامعة. تتضمن هذه الالتزامات عادةً الالتزام بسياسات تضارب المصالح وسياسات الملكية الفكرية. رغم وجود قيود غالباً على عدد أيام الاستشارة المسموح بها (عادةً يوم واحد في الأسبوع)، فإن العديد من الجامعات لا تتدخل في تحديد رسوم الاستشارة.
 - **جامعة ولاية بنسلفانيا (Penn State University):** "لن تُعلّق الجامعة أو تقدّم مدخلات بشأن معدل التعويض أو التبعات الضريبية المرتبطة بأنشطة الاستشارة التي يجريها أعضاء هيئة التدريس".¹⁵⁸
 - **جامعة نورث وسترن:** "تعتّبر جامعة نورث وسترن أن أنشطة الاستشارة هي مساعي خاصة بين عضو هيئة التدريس والشركة الخارجية. وبناءً عليه، فإن اتفاقيات الاستشارة هي اتفاقيات خاصة بين المستشار بصفته الفردية، ولا تراجع الجامعة هذه الاتفاقيات أو توافق عليها أو ترفضها أو تقدّم مشورة قانونية بشأنها".¹⁵⁹
- توفّر قاعدة بيانات الويبو لسياسات الملكية الفكرية قائمة بالمبادئ التوجيهية والسياسات الخاصة باستشارة أعضاء هيئة التدريس من جامعات مختلفة حول العالم.

الرسوم الناتجة عن أنشطة الانخراط الأكاديمي الأخرى

قد تضع الجامعات لوائح مشابهة لتلك اللوائح المعنية بتنظيم الاستشارة فيما يتعلق بأنشطة الانخراط الأكاديمي الأخرى، مثل انخراط باحثين من أعضاء هيئة التدريس في أبحاث العقود الخارجية أو تدريس دورات التعليم المستمر.

¹⁵⁷ <https://www.essex.ac.uk/staff/knowledge-exchange-and-commercialisation/academic-consultancy-with-external-organisations>, 2016.

¹⁵⁸ حرم جامعة ولاية بنسلفانيا في ألتونا [Guidelines for Faculty Consulting Agreements](#).
¹⁵⁹ المبادئ التوجيهية من جامعة نورث وسترن بشأن اتفاقيات استشارة أعضاء هيئة التدريس بالجامعة.

أمثلة على اللوائح المتعلقة بالرسوم من الأنشطة الأخرى

جامعة نيروبي - كينيا لديها لوائح تُنظّم عقود البحث الممولة من جهات خارجية. بينما قد تختلف الأحكام المحددة حسب العقد، تشجّع الجامعة بشكل عام أعضاء هيئة التدريس على تخصيص جزء من الإيرادات الناتجة عن مشاريع البحث الممولة من جهات خارجية لدعم الأنشطة المتعلقة بالبحث والبنية التحتية داخل أقسامهم.

جامعة يوتا - الولايات المتحدة الأمريكية تسمح لأعضاء هيئة التدريس المتفرغين بالمشاركة في التواصل الأكاديمي مع الجمهور والتعليم المستمر بما يصل إلى 38 ساعة موزعة لكل فصل دراسي، ولا يبدو أنها تتدخل في الرسوم.¹⁶⁰

3 إعداد برنامج حوافز لمتخصصي نقل التكنولوجيا

يختلف السبب الرئيسي لتقديم الحوافز لمتخصصي نقل التكنولوجيا بشكل كبير عن الدوافع المُقدّمة للعاملين الأكاديميين. وعلى غرار أصحاب العمل في جميع أنحاء العالم، تواجه الجامعات صعوبات بسبب ارتفاع معدل تبديل الموظفين ونقص الكوادر في مكاتب نقل التكنولوجيا، وهي ظاهرة يُشار إليها باسم "الاستقالة الكبرى".¹⁶¹ تنطوي هذه الظاهرة على ترك الأفراد لوظائفهم بحثاً عن أنماط حياة أفضل وأوضاع مالية أكثر جذباً، مما يؤدي إلى تحديات تواجه أصحاب العمل في إيجاد بدائل مناسبة.

استجابةً لذلك، يجب على الجامعات وضع استراتيجيات جديدة لتوظيف كوادر جديدة في مكاتب نقل التكنولوجيا والاحتفاظ بالموظفين الحاليين. ويُعد ذلك مهماً بشكل خاص نظراً للوقت الذي يستغرقه الأمر لتدريب متخصصي نقل التكنولوجيا، ودورهم في بناء الثقة مع الباحثين وغيرهم من أصحاب المصلحة في الأنظمة الإيكولوجية للابتكار. وقد تشمل هذه الاستراتيجيات تدابير مثل التقدير المتبادل بين الأقران، وزيادة المرونة في العمل عن بُعد، وفرص التدريب والنُهُج المبتكرة لتقديم رواتب أعلى أو مزايا إضافية. نبدأ أولاً بتحليل الدوافع الأساسية، يليه فحص لمجموعة من الحوافز المحتملة.

الدوافع والمحركات، المعوّقات والعوائق

من خلال فهم الدوافع والأسباب التي تجعل متخصصي نقل التكنولوجيا يفضلون البقاء في مكاتب نقل التكنولوجيا بدلاً من الانتقال إلى القطاع الخاص الذي قد يقدم لهم رواتب أفضل، تستطيع الجامعات تطوير استراتيجيات وحوافز مستهدفة تلبي احتياجاتهم. وإذا غادر هؤلاء الموظفون، فقد تواجه مكاتب نقل التكنولوجيا خسارة كبيرة فيما يتعلق بالمعرفة المؤسسية، مما يجعل من الصعب الحفاظ على الاستمرارية ودعم مبادرات نقل التكنولوجيا المستقبلية بشكل فعال. ويعزّز أيضاً الاتساق في الكوادر العلاقات مع شركاء الصناعة والباحثين من هيئة التدريس، ويُسهّم في تعزيز سمعة مكاتب نقل التكنولوجيا كوسطاء معتمدين وموثوق بهم.

تم استخلاص رؤى حول مختلف المشكلات من الدراسة استقصائية التي أجرتها الويبو (الملحق ج) وعدة دراسات استقصائية أخرى:

التحسّن المتصوّر في جودة البحث: يميل متخصصو نقل التكنولوجيا أكثر من الباحثين إلى الاعتقاد بأن نقل التكنولوجيا يعزّز جودة البحث العلمي.¹⁶²

161 جيه. شوارتز (16 مارس 2022). توثّر "الاستقالة الكبرى" على مكاتب نقل التكنولوجيا بسبب نقص الموظفين والتغيرات في التوظيف. Tech Transfer eNews Blog.

162 غالباً ما يؤثر متخصصو نقل التكنولوجيا على الاتجاه لتحقيق المزيد من الأبحاث "ذات الأهمية التجارية". وتوافق البحث بشكل أفضل يُسهّم بدوره في دعم الدور المستمر للبحث من خلال بناء شراكات أقوى مع الصناعة وزيادة فرص الحصول على أبحاث ممولة.

أثر الحافز: ترتبط الدوافع الداخلية والخارجية الأقوى بمستويات أعلى من الرضا في العمل داخل مكتب نقل التكنولوجيا، مما يعني أن الحوافز مهمة بالفعل.

الأسباب الرئيسية للرضا الوظيفي: تشمل أهم الدوافع المرتبطة بالرضا الوظيفي الطبيعة المحفزة والمنطوية على قيمة فكرية عالية لنقل التكنولوجيا، وفرصة الاطلاع على اتجاهات الصناعة (كحوافز داخلية)، والتقدير الذي يحصلون عليه نظير عملهم (كحوافز خارجية).

تميز متخصصي نقل التكنولوجيا في مكاتب نقل التكنولوجيا عن نظرائهم في المجال: ثمة عوامل تحفز متخصصي نقل التكنولوجيا العاملين في مكاتب نقل التكنولوجيا، ومن بينها منحهم الفرصة للانخراط في عمل متنوع ومحفز أثناء التعاون مع باحثين خبراء، بالإضافة إلى الشعور بالرضا الناتج عن دعم جامعتهم وتيسير نشر نتائج البحوث واستيعابها.

الفوائد والمزايا التي يمكن تقديمها عند تعيين الموظفين: يمكن جذب متقدمين جدد لشغل الوظائف في مكاتب نقل التكنولوجيا عن طريق تقديم مزايا مثل نظام الإجازات التنافسي، وخيارات تقاعد شاملة، وتأمين صحي عالي الجودة، ودرجة من الاستقلالية في أداء الدور الوظيفي، والتوازن الجيد بين العمل والحياة الشخصية.

الديناميكيات المرتبطة بالعمر: غالباً ما يُحفز متخصصو نقل التكنولوجيا الأصغر سناً بالرغبة في اكتساب الخبرة، والتعلم، والحصول على فرص للنمو المهني. ويحظى متخصصو نقل التكنولوجيا الأكثر خبرة بالأولوية عند الأخذ في الاعتبار عوامل مثل الراتب، والثقافة المؤسسية، والمرونة في العمل عن بُعد.

تؤكد النتائج المستخلصة من الدراسة الاستقصائية على ضرورة توفير مزيج من الحوافز المالية وغير المالية وحوافز التطور المهني.¹⁶³

الحوافز غير المالية لمختصين نقل التكنولوجيا

فيما يلي، سلاحظ وجود قيود كبيرة تتعلق بالحوافز المالية وفرص التطور المهني. ولذلك، تؤدي الحوافز غير المالية دوراً حاسماً بالنسبة لمختصين نقل التكنولوجيا.

التقدير

تتمحور الحوافز غير المالية لمختصين نقل التكنولوجيا بشكل أساسي حول الاعتراف والتقدير، وغالباً ما تكون على شكل مكافآت رمزية بسيطة ومنخفضة التكلفة، لكنها تحظى بقيمة كبيرة لديهم. وقد تتضمن مكافآت التقدير الرمزية، المماثلة لتلك المقدمة للباحثين، أشكالاً من التقدير مثل "موظف الشهر أو السنة" أو "معاملة الشهر أو السنة". كما يمكن منح الاعتراف من قبل الجامعة أو مكتب نقل التكنولوجيا نفسه، وكذلك على المستوى الوطني أو الإقليمي. وتلعب جمعيات نقل التكنولوجيا أيضاً دوراً في تقديم جوائز التقدير لمختصين نقل التكنولوجيا.

163 أدت نتائج الدراسة الاستقصائية إلى استخلاص النقاط الاستراتيجية الرئيسية التالية: (1) الاعتراف المهني بعمل نقل التكنولوجيا: الاعتراف بنقل التكنولوجيا كمهنة مستقلة ضمن البيئة الأكاديمية والبحثية. (2) التمثيل المؤسسي: إدراج دور مختصين نقل التكنولوجيا ضمن الهيكل التنظيمي للمؤسسة أو المخطط الهيكلي التنظيمي تأكيداً على أهمية هذا الدور. (3) الأجور التنافسية: الحرص على تقديم رواتب تنافسية لمختصين نقل التكنولوجيا، مع السعي لمواءمة التعويضات التي يقدمها لهم القطاع الخاص قدر الإمكان. (4) التطوير المهني المستمر: الاستثمار في التعليم المهني المستمر لتلبية المتطلبات المتزايدة التعقيد لدور نقل التكنولوجيا، ولمواصلة تطوير هذه المهنة داخل المؤسسة.

أمثلة على جوائز التقدير التي تقدمها جمعيات نقل التكنولوجيا

جمعية مديري التكنولوجيا بالجامعات. في كل عام، تعترف جمعية مديري التكنولوجيا بالجامعات بالعمل الجاد والنجاحات التي يحققها متخصصو مكاتب نقل التكنولوجيا في الولايات المتحدة وكندا بالجوائز والمنح الدراسية.¹⁶⁴ وتشمل الأمثلة الشهيرة على ذلك "جائزة متطوع العام" و"جائزة الرئيس".

منظمة تسويق المعارف في المنطقة الأسترالية الآسيوية. تحتفل جوائز تسويق الأبحاث في المنطقة الأسترالية الآسيوية¹⁶⁵ بإنجازات الأعضاء وتسلب الضوء على "العمل رفيع مستوى" في نقل التكنولوجيا في المنطقة الأسترالية الآسيوية. وتُمنح الجوائز، من بين فئات أخرى، لأفضل تعاون صناعي، وأفضل صفقة ترخيص، وأفضل شركة متفرعة، وأفضل مبادرة لتبادل المعرفة.

نقل المعرفة في أيرلندا. تحتفل جوائز Impact Awards السنوية¹⁶⁶ بعمل مكاتب نقل التكنولوجيا في جميع أنحاء أيرلندا وبدورها في المساعدة في تحويل البحث الأكاديمي إلى تأثير تجاري. وتقدم، من بين جوائز أخرى، جائزة "صاحب إنجاز العام في نقل المعرفة"، والتي تعترف بإنجازات الشخصية لمتخصصي نقل التكنولوجيا.

جمعية خبراء التراخيص. تم تخصيص جائزة فرانك بارنز لتخليد مساهمات فرانك بارنز الواسعة في مجال منح التراخيص من خلال الإرشاد. وتقدم جائزة كل عام في الاجتماع السنوي لجمعية مديري التراخيص (الولايات المتحدة الأمريكية وكندا) إلى أحد أعضاء الجمعية، مثل السيد بارنز، والذي خُصص قدراً كبيراً من الوقت والجهد لتوجيه الزملاء من المتخصصين في منح التراخيص.¹⁶⁷

منظمة PraxisAuril. قامت الجمعية المهنية لممارسي تبادل المعرفة في المملكة المتحدة مؤخراً بتنقيح جوائزها الحالية وتقديم بعض فئات الجوائز الجديدة. وصُممت هذه الجوائز بهدف جذب جماهير جديدة وتوسيع نطاق الوعي بأنشطة تبادل المعرفة، وتعزيز حضورها لدى شريحة أوسع من أصحاب المصلحة المؤثرين. وتتضمن جوائز تبادل المعرفة، من بين أخرى، ما يلي: "مبادرة العام لتبادل المعرفة القائم على المكان" و"إنجاز العام للتسويق" و"الشراكة الاستراتيجية لتبادل المعرفة" و"فريق العام لتبادل المعرفة" و"جائزة دعم المساواة والتنوع والشمول من خلال تبادل المعرفة" و"جائزة متخصص العام في تبادل المعرفة".¹⁶⁸

تقدم رابطة إدارة البحوث والابتكار في الجنوب الأفريقي جوائز متعددة في التميز،¹⁶⁹ والتي تعمل كحوافز قوية بسبب التقدير الذي توفره بين أقرانها، مما يحمل قيمة كبيرة للأفراد. وعادةً ما تأتي هذه الجوائز مصحوبة بمكافآت مالية، بما في ذلك تمويل رحلة في الخارج. تُوزع الجوائز على فئات متعددة، حيث يُعترف بإنجازات على مستوى مكاتب نقل التكنولوجيا، ويُعترف بالمتخصصين ذوي الخبرة، والوافدين الجدد، وحتى أولئك الذين قدّموا "إسهاماً مميزاً" ذا تأثير ممتد لمدى الحياة". بشكل عام، تعمل هذه الجوائز على تحفيز المتخصصين في مكاتب نقل التكنولوجيا بشكل فعال في مراحل مختلفة من حياتهم المهنية.

¹⁶⁴ <https://autm.net/membership/get-involved/awards-scholarships>

¹⁶⁵ <https://techtransfer.org.au/kca-awards>

¹⁶⁶ www.knowledgetransferireland.com/Events/KTI-Impact-Awards/KTI-Impact-Awards-2021

¹⁶⁷ www.lesusacanada.org/frank-barnes-award

¹⁶⁸ www.keawards.org.uk/categories-2

¹⁶⁹ www.sarima.co.za/2022-sarima-excellence-awards-winners/#1

أمثلة على جوائز التقدير التي تقدمها مكاتب نقل التكنولوجيا

الولايات المتحدة الأمريكية - مركز الابتكار UK Innovate بجامعة كنتاكي¹⁷⁰ يُكرّم المركز كل عام الموظفين بمنحهم جوائز استناداً إلى نموذج التشغيل الفريد الخاص بها. ويُعلن عن الفائزين بالجوائز في الحفل السنوي بموسم العطلات، باستثناء جائزة واحدة، ويتم الإشادة بهم في النشرة الإخبارية التي تُوزع على أكثر من 5,000 شخص. وهناك أربع جوائز:

- **أئمة العلاقات:** تُمنح للشخص الذي يحسّد على أفضل نحو مبدأ نموذج العمل في UK Innovate القائم على إعلاء قيمة العلاقات، وبناء روابط متينة والحفاظ عليها مع أفراد أو مجموعات رئيسية خارج العمل.
- **جائزة الخدمة:** تُمنح للموظف الذي يُقدّم خدمة عملاء يُحتذى بها للآخرين خارج المكتب ضمن نطاق مسؤولياته الوظيفية.
- **جائزة الدعم:** تُمنح للموظف الذي يحسّد على أفضل نحو مبدأ نموذج العمل في UK Innovate من خلال دعم الآخرين داخل المكتب لإنجاز الأنشطة أو المشاريع أو الأهداف المتعلقة بالعمل.
- **جائزة الموظف المثالي:** تُمنح للشخص الذي يُمثّل بأفضل شكل بيان مهمة UK Innovate ويُحسّد نموذج العمل فيه بشكل فعّال في جميع الأنشطة المتعلقة بالعمل.

ويصوّت موظفو UK Innovate على الفئات الثلاث الأولى من الجوائز دون الكشف عن هويتهم، ولكن لا يُسمح لهم بالتصويت لأنفسهم. ويتم اختيار الفائز بجائزة "الموظف المثالي" من قبل فريق القيادة في UK Innovate.¹⁷¹

التطوير المهني المستمر لمتخصصي نقل التكنولوجيا

يشير التطوير المهني المستمر إلى التعلّم المستمر وتطوير المهارات من قبل الأفراد لتعزيز قدراتهم في مجالاتهم المهنية الخاصة بهم. وعادةً ما ينضم متخصصو نقل التكنولوجيا إلى مكتب نقل التكنولوجيا وهم يحملون خلفية تعليمية قوية في مجالات العلوم أو التكنولوجيا أو القانون. ومع ذلك، فإنهم غالباً ما يحتاجون إلى اكتساب المهارات والمعرفة المتخصصة من خلال التدريب أثناء العمل. وتقديم فرص التطوير المهني المستمر يمكن أن يقلل من معدل تبديل الموظفين ويحسن كيفية تفاعلهم مع عملهم اليومي.¹⁷²

يُعد تحديد النهج التدريبي المناسب لتطوير قوة عاملة متنوعة وذات مهارات عالية في مكاتب نقل التكنولوجيا مهمة معقّدة. وقد تؤثر مجموعات المهارات المتنوعة لمتخصصي نقل التكنولوجيا على نتائج أنشطة نقل التكنولوجيا.¹⁷³ على سبيل المثال، يميل متخصصو نقل التكنولوجيا أصحاب القدرات البحثية إلى الإسهام بشكل إيجابي في عمليات الكشف عن الاختراعات الجديدة وإبرام اتفاقيات منح الترخيص، بينما يكون أصحاب القدرات التسويقية أكثر ميلاً إلى تسهيل إتمام اتفاقيات منح الترخيص.

يمكن أن يجمع التطوير المهني المستمر بين منهجيات تعلّم مختلفة، بما في ذلك ما يلي:

- **الإرشاد والتوجيه:** ينطوي الإرشاد المهني على تكليف موظف ذي خبرة واسعة بمساعدة زميل أقل خبرة، بهدف تنمية المهارات و تطوير المعرفة. ويوفر التوجيه إرشادات شخصية للأفراد لتحقيق أهداف محددة.
- **توفر برامج التبادل مع مكاتب نقل التكنولوجيا** تحظى بالاحترام فرصاً قيمة للتعلم وبناء فرص التواصل، سواء كانت مكاتب نقل تكنولوجيا محلية ذات سمعة طيبة أو شركاء دوليين.

¹⁷⁰ تُعد مركز UK Innovate في جامعة كنتاكي الجهة المعنية بالابتكار وريادة الأعمال والمشاريع الاقتصادية لأبحاث جامعة كنتاكي.

¹⁷¹ يُطابق UK Innovate جوائز تقدير الموظفين مع المبادئ التشغيلية الخاصة به. أساليب نقل التكنولوجيا، (4)، 17، أبريل 2023.

¹⁷² انظر، من بين مصادر أخرى: www.betterbuys.com/lms/professional-development-impact

¹⁷³ تياغو جيه وايه توركويمان (أبريل 2021). 'TTO's staff and technology transfer: examining the effect of employees' individual capabilities. Technovation, 102, 1022213.

www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166497220300857?via%3Dihub

- مسارات التعلم غير التقليدية، بما في ذلك الإعارات قصيرة الأجل في شركات المشاريع أو الشركات المتفرعة.
- الدورات التدريبية وفعاليات التواصل، بما في ذلك الدورات التدريبية المعتمدة والندوات عبر الإنترنت وبرامج التعلم الإلكتروني وحلقات الغداء والتعلم في مكتب نقل التكنولوجيا. يُعد التدريب في الخارج، ولا سيما حضور المؤتمرات الأجنبية التي تتيح للأفراد تمديد فترة إقامتهم، حافزاً جذاباً للغاية.
- عضويات محانية في جمعيات مرموقة لنقل التكنولوجيا وإدارة الملكية الفكرية، والوصول إلى منشورات قيمة ذات صلة.

الفوائد التي يمكن أن تتوقعها مكاتب نقل التكنولوجيا عند تقديم التطوير المهني المستمر:

- زيادة مشاركة متخصصي نقل التكنولوجيا
- موظفون أكثر تأهيلاً
- تحسين أداء نقل التكنولوجيا
- غرس ثقافة التعلم
- تحسين التطوير المهني
- تعزيز التزام الموظفين بوظائفهم
- تطوير أساليب إدارية متنوعة
- تحسين الاحتفاظ بالموظفين.

في البلدان النامية، يواجه متخصصو نقل التكنولوجيا حاجة ملحة إلى التدريب من أجل تعزيز مهاراتهم. ومع ذلك، تكمن التحديات في القدرة على الوصول إلى فرص تدريب مناسبة وبأسعار معقولة. تميل العديد من المنظمات الراسخة التي تقدم برامج تدريب في نقل التكنولوجيا إلى فرض رسوم مرتفعة. علاوة على ذلك، قد لا تلبي طبيعة بعض برامج التدريب الاحتياجات المحددة لمكاتب نقل التكنولوجيا في البلدان النامية بشكل كامل. وغالباً ما تعمل مكاتب نقل التكنولوجيا هذه في نظام إيكولوجي وسياقات ثقافية مختلفة، مما قد يؤثر بشكل كبير على مشهد نقل التكنولوجيا. وفي العديد من الحالات، قد لا تكون المعارف والاستراتيجيات التي تنجح في البلدان المتقدمة قابلة للتطبيق أو فعالة بشكل مباشر في سياق البلدان النامية. ولمعالجة هذه التحديات، من الضروري تطوير مبادرات تدريبية مصممة خصيصاً لتلبية احتياجات مكاتب نقل التكنولوجيا في البلدان النامية. ويجب أن تكون هذه البرامج مراعية للثقافة وذات صلة بالسياق، بحيث تتناول التحديات والفرص الفريدة الموجودة في مشهد نقل التكنولوجيا في البلدان النامية. وتقدم الويبو مجموعة واسعة من الموارد المصممة خصيصاً لتلبية متطلبات التدريب للمنظمات في مجالات إدارة الملكية الفكرية، ونقل التكنولوجيا، والتسويق التجاري.¹⁷⁴

أمثلة على برامج التطوير المهني المستمر لمتخصصي نقل التكنولوجيا على المستوى المؤسسي

بلجيكا - مكتب البحث والتطوير بجامعة لوفان الكاثوليكية. يُعد مكتب البحث والتطوير بجامعة لوفان الكاثوليكية هو مكتب نقل المعرفة والتكنولوجيا التابع لمؤسسة جامعة لوفان الكاثوليكية. يحضر جميع الموظفين الجدد في المكتب دورات تدريبية تمهيدية مقدمة من ASTP.¹⁷⁵

174 انظر، من بين مصادر أخرى، موقع الويبو الإلكتروني بشأن نقل التكنولوجيا، وWIPO INSPIRE ونقل التكنولوجيا لدى الويبو دليل ومجموعة الأدوات لتقييم الاحتياجات التدريبية.

175 ASTP هي جمعية متخصصة نقل المعرفة في أوروبا.

جنوب أفريقيا - جامعة ستيلينبوش. يتبع مكتب نقل التكنولوجيا بجامعة ستيلينبوش نهجاً يُعرف بـ "من المهد إلى التسويق"، حيث يشارك متخصصو نقل التكنولوجيا في جميع مراحل عملية نقل التكنولوجيا ضمن مشاريعهم، بدءاً من الكشف وحتى تأسيس الشركات المتفرعة أو منح التراخيص. ورغم أنهم قد لا يكونون مسؤولين عن كل جانب، إلا أنهم يزالوا مسؤولين عن تسهيل العملية بأكملها. على سبيل المثال، قد لا يقومون بصياغة اتفاقيات أصحاب المصلحة، لكنهم يعيّنون المستشارين القانونيين ويسهّلون المفاوضات. توضح أنيتا نيل، المديرية التنفيذية للابتكار والتسويق في جامعة ستيلينبوش: "في حالة الشركات المتفرعة، قد يصبحون أيضاً أعضاء في مجالس إدارة هذه الشركات. ومن أجل إدارة تضارب المصالح وضمان حسن الإدارة، ترسل Innovus أيضاً الموظفين المتخصصين في نقل التكنولوجيا للمشاركة في برامج تدريبية مقدّمة من معهد المديرين. هذا النهج يوسّع مستوى مهارات موظفينا بشكل كبير ويجعلهم متميزين في جميع مجالات الصناعة، وبالتالي أكثر خبرة وقابلية للتوظيف في هذا القطاع. كما أن مشاركتهم في العملية برمتها أمر مجزٍ للغاية بالنسبة لهم. وكجزء من خطة التطوير الشخصي، يحصل الموظفون أيضاً على فرص لحضور مؤتمرات دولية ومحلية، ولكن يُتوقع منهم تقديم ملخص للمؤتمرات التي يرغبون في حضورها. وفي الحالات التي تُقبل فيها هذه الملخصات، فإنها تضيف إلى السيرة الذاتية للموظف وإنجازاته الشخصية إذا كان متحدثاً في مؤتمر".

ويتعاون مكتب نقل التكنولوجيا في Innovus أيضاً بشكل وثيق مع شركة حمامة محلية متخصصة في مجال الملكية الفكرية. ويتناوب الشركاء الكبار في الشركة على قضاء يوم واحد في الأسبوع (مجانياً) في مكتب نقل التكنولوجيا. ويلتقون بالمخترعين مع متخصصي نقل التكنولوجيا ويسيرون جلسات "القهوة مع الملكية الفكرية" حيث يمكن لكل من متخصصي نقل التكنولوجيا الكبار والصغار مناقشة أي مسائل تتعلق بالملكية الفكرية مع الشريك.

المملكة المتحدة - مؤسسة كامبريدج. يوفّر مكتب نقل التكنولوجيا بجامعة كامبريدج فرصاً للتدريب والتطوير لموظفيه من خلال مجموعة من المبادرات، بما في ذلك برنامج لتطوير الموظفين وخطة توجيه داخلية. ويقدم مكتب نقل التكنولوجيا دورات تدريبية ومؤتمرات خارجية لموظفيه.

المملكة المتحدة - مكتب الابتكار في جامعة أكسفورد. يقدم مكتب نقل التكنولوجيا بجامعة أكسفورد مجموعة من فرص التدريب والتطوير لموظفيه. وتشمل هذه الفرص التدريب أثناء العمل، والتوجيه والإرشاد، بالإضافة إلى برامج التدريب الخارجية والمؤتمرات.

الولايات المتحدة الأمريكية - مشروعات كولومبيا التكنولوجية. نفّذ مكتب نقل التكنولوجيا بجامعة كولومبيا برنامجاً للتأهيل الوظيفي يُقرن فيه الموظفون الجدد بموجّهين، أحدهما على مستوى أعلى والآخر من نفس المستوى.

أمثلة على التمويل العام لبناء القدرات في مكاتب نقل التكنولوجيا¹⁷⁶

تقدّم قلة من البلدان تمويلاً مباشراً للتطوير المهني المستمر لمتخصصي نقل التكنولوجيا، ولكن هناك عدد قليل من الأمثلة التي يتوفر فيها هذا التمويل.

كندا - برنامج الابتكار في الكليات والمجتمعات - صندوق الابتكار الاجتماعي في الكليات والمجتمعات.¹⁷⁷ يدعم برنامج الابتكار في الكليات والمجتمعات التابع للحكومة الكندية، من خلال مكوّنه وهو صندوق الابتكار الاجتماعي في الكليات والمجتمعات، الكليات والجامعات في بناء قدراتها في مجال نقل التكنولوجيا والابتكار الاجتماعي. ويشمل ذلك توفير التمويل لتدريب الموظفين وتطويرهم المهني في المجالات المتعلقة بنقل التكنولوجيا وتسويقها.

176 من الضروري البقاء على اطلاع بأحدث مبادرات وبرامج التمويل، فربما قد تكون هناك مبادرات أو برامج جديدة تم تطويرها أو إدخالها.

177 اعتباراً من أبريل 2022، انتقل برنامج الابتكار في الكليات والمجتمعات إلى دليل الوكالات الثلاث للإدارة المالية لجميع برنامج منح الابتكار في الكليات والمجتمعات.

جمهورية كوريا - أكاديمية نقل التكنولوجيا التابعة للمعهد الكوري لتطوير الشركات الناشئة

ريادة الأعمال. يقدم المعهد الكوري لتطوير الشركات الناشئة وريادة الأعمال¹⁷⁸ أكاديمية نقل التكنولوجيا، التي توفر فرص التدريب وبناء القدرات لموظفي مكتب نقل التكنولوجيا والباحثين ورجال الأعمال المشاركين في تسويق التكنولوجيا.

جنوب أفريقيا - صندوق الابتكار: هو السلف لوكالة التكنولوجيا والابتكار، وقد مؤل حتى عام 2010 تجارب العمل الميداني للمتخصصين الشباب في مكتب نقل التكنولوجيا، مثل برامج التبادل والتدريب مع الشركاء الدوليين. وأعار الصندوق أيضاً محامي البراءات ومتخصصي التسويق الذين كان قد وظفهم في مكتب إدارة الملكية الفكرية التابع له، إلى مكاتب نقل التكنولوجيا التابعة لمؤسسات مختلفة. وقد استمر هذا البرنامج إلى حد ما، في إطار المكتب الوطني لإدارة الملكية الفكرية، والذي يدعم المتدربين في مكاتب نقل التكنولوجيا ويوفر إمكانية تلقي التدريب لمتخصصي نقل التكنولوجيا.

جنوب أفريقيا - وكالة التكنولوجيا والابتكار: يهدف برنامج مهارات الابتكار التابع للوكالة إلى تعزيز قدرات الابتكار ودعم تطور التكنولوجيات من مرحلة إثبات صحة المفهوم إلى مرحلة ما قبل التسويق (مستوى الجاهزية التكنولوجية 3-8).

المملكة المتحدة. دعمت عدة مبادرات تمويلية حكومية في المملكة المتحدة تكوين كفاءات موظفي مكاتب نقل التكنولوجيا في الجامعات:

- صندوق الابتكار في التعليم العالي¹⁷⁹ هو الصندوق الرئيسي المصمم لتشجيع ودعم أنشطة تبادل المعرفة بين الجامعات والشركاء الخارجيين. وتعتمد معظم الجامعات في المملكة المتحدة على هذا الصندوق لتمويل جميع أنشطة مكتب نقل التكنولوجيا وأنشطة تبادل المعرفة. ويمكن الاعتماد عليه في تعزيز قدرات مكاتب نقل التكنولوجيا وتوطيد العلاقات مع الصناعة.
- صندوق ربط القدرات التابع لمؤسسة Research England¹⁸⁰ يهدف هذا الصندوق إلى تعزيز التعاون الحامعي وأنشطة تبادل المعرفة. ويدعم المشروعات التي تعزز فعالية وقدرة مكاتب نقل التكنولوجيا في نقل المعرفة والتكنولوجيات إلى الصناعة والمجتمع.
- شراكات نقل المعرفة من Innovate UK¹⁸¹ رغم أن شراكات نقل المعرفة لا تستهدف حصرياً مكاتب نقل التكنولوجيا، إلا أنها توفر التمويل لتسهيل التعاون بين الجامعات والشركات. وغالباً ما تنطوي هذه الشراكات على تعاون وثيق بين موظفي مكتب نقل التكنولوجيا والشركات من أجل نقل المعرفة والابتكار.
- صندوق تحدي الاستراتيجيّة الصناعيّة¹⁸² بينما يهدف صندوق تحدي الاستراتيجيّة الصناعيّة في المقام الأول إلى دفع عجلة الابتكار في صناعات محددة، فإنه يدعم بشكل غير مباشر مكاتب نقل التكنولوجيا من خلال تشجيع الجامعات على المشاركة في أنشطة نقل التكنولوجيا وتعزيز قدراتها في هذه العملية.

الولايات المتحدة الأمريكية - برنامج تسريع نقل الأبحاث التابع للمؤسسة الوطنية للعلوم¹⁸³

يهدف برنامج تسريع نقل الأبحاث إلى دعم المؤسسات التي تتميز بنشاط بحثي أساسي عالٍ، ولكن مستوى نشاطها البحثي الانتقالي منخفض نسبياً¹⁸⁴. ولا يهدف البرنامج إلى دعم المؤسسات التي لديها بالفعل مستويات عالية من أنشطة البحث الانتقالي كجزء من مشروعاتها في مجال البحث والتطوير.

178 www.kised.or.kr/_eng

179 www.ukri.org/what-we-do/our-main-funds-and-areas-of-support/browse-our-areas-of-investment-and-support/higher-education-innovation-fund

180 www.ukri.org/about-us/how-we-are-doing/research-outcomes-and-impact/research-england/connecting-capability-fund-ccf-project-impacts

181 www.ktp-uk.org

182 <https://committees.parliament.uk/work/1006/the-industrial-strategy-challenge-fund>

183 www.nsf.gov/pubs/2023/nsf23558/nsf23558.htm

184 بالإضافة إلى ذلك، يسعى البرنامج إلى تدريب طلاب الدراسات العليا والباحثين ما بعد الدكتوراه في البحوث الانتقالية.

شروط التوظيف المرنة والرفاهية

منذ جائحة كوفيد-19، أعرب العديد من متخصصي نقل التكنولوجيا عن رغبتهم في زيادة مرونة العمل. وقد استجابت بعض الجامعات بشكل إيجابي لهذا الطلب. ومع ذلك، لا يزال نقل التكنولوجيا بمثابة "رياضة تلامس" حيث يعتمد بشكل كبير على التفاعلات الشخصية، مما يستلزم وجود موظفين في المختبرات وقاعات الجامعات للتواصل مع الباحثين. ونتيجة لذلك، تعتمد العديد من مكاتب نقل التكنولوجيا حالياً نموذج عمل هجيناً سعياً لتحقيق التوازن الصحيح بين العمل عن بُعد والحضور في المكان.

أمثلة على البرامج التي تهدف إلى تعزيز التوازن بين العمل والحياة الشخصية لمتخصصي نقل التكنولوجيا

المملكة المتحدة - تطبيق جامعة أكسفورد للابتكار سياسة عمل هجينة جديدة (بعد جائحة كوفيد-19) تنص على أنه يمكن للموظفين العمل من المنزل بنسبة تصل إلى 50 في المائة من وقتهم.

الولايات المتحدة الأمريكية - معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا. يقدم قسم الموارد البشرية في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا برامج وموارد متنوعة تهدف إلى تعزيز التوازن بين العمل والحياة الشخصية، والرفاهية والتطوير المهني لجميع الموظفين، مثل ترتيبات العمل المرنة، ورعاية الأطفال ودعم الوالدين، وموارد رعاية المسنين، وبرامج صحة الموظفين، بما في ذلك خدمات MyLife، والتي توفر سبلاً للنفذ على مدار الساعة إلى شبكة من الخبراء المتاحين للمساعدة في مواجهة تحديات الحياة.¹⁸⁵

الولايات المتحدة الأمريكية - هيئة مشروعات مركز بنسلفانيا للابتكار¹⁸⁶ التابع لجامعة بنسلفانيا: تركز بشكل كبير على ثقافة المكتب. تقدم لجنة اجتماعية المساعدة في تنظيم أنشطة تجمع الموظفين معاً، مثل مباريات كرة القدم في وقت الغداء.¹⁸⁷

حواجز التقدم الوظيفي لمتخصصي نقل التكنولوجيا

يُحَقِّز متخصصو نقل التكنولوجيا، شأنهم شأن أيّ موظفين آخرين، باحتمالية التقدّم الوظيفي. ولتلبية هذه التوقعات بشكل فعال، يجب على قيادة مكتب نقل التكنولوجيا وضع توصيفات واضحة للوظائف ومواصفات الكفاءات والأهداف وعملية التقييم لمتخصصي نقل التكنولوجيا. ومع ذلك، قد يكون هذا الأمر صعباً نظراً لطبيعة أدوارهم المتنوعة والمرنة.

يعتمد نجاح تقييم الأداء على معايير مُحدّدة بوضوح. وتشمل هذه المعايير الإنجازات والطريقة التي تحقّقت بها.

- يمكن أن يشمل جانب "ماذا تحقق" (الإنجازات) عدد المشروعات التي انتقلت من مرحلة إلى أخرى أو عدد المعاملات التي تم إحرازها.
- يمكن أن يشمل جانب "الكيفية" (الطريقة) توصيات من باحثين تعاونوا مع متخصصي نقل التكنولوجيا وملاحظات شركاء الصناعة. بدأت مكاتب نقل التكنولوجيا الرائدة في تنفيذ

¹⁸⁵ <https://hr.mit.edu/worklife/mylifeservices> و <https://hr.mit.edu>

¹⁸⁶ دَمَجَ ووحَّدَ مركز بنسلفانيا للابتكار مكتب نقل التكنولوجيا بجامعة بنسلفانيا مع موارد التسويق التجاري الأخرى بالجامعة، ما أتاح تجربة أكثر تعميماً. هيئة مشروعات مركز بنسلفانيا للابتكار هي قسم تابع لمركز بنسلفانيا للابتكار يركّز بشكل خاص على إنشاء شركات ناشئة تعتمد على تكنولوجيا أنتجتها جامعة بنسلفانيا.

¹⁸⁷ برنامج التعلّم عن بُعد من Technology Transfer Tactics: Managing turnover, quiet quitting, remote work and other HR challenges، ديسمبر 2022.

استقصاءات منتظمة حول ملاحظات العملاء لجمع ملاحظات حول الأداء باستخدام استبيانات مماثلة لاستبيانات أبحاث السوق.

جانب "ماذا تحقق": أمثلة على معايير تقييم متخصصي نقل التكنولوجيا

يبدو أن العديد من الجامعات تعتبر عدد المعاملات هو المقياس الأكثر شمولية. فهدفها هو نشر نتائج البحوث على نطاق أوسع، سواء من خلال تراخيص متعددة تُمنح لمؤسسات خيرية دون أي إيرادات، أو ترخيص لشركة تكنولوجيا حيوية متفرعة.

تشمل معايير التقييم الأخرى ما يلي:

- عدد عمليات الكشف عن الاختراعات الجديدة؛
- عدد المخترعين الرواد الحدد؛
- عدد المشروعات التي انتقلت من مرحلة إلى أخرى؛
- عدد أوجه التعاون الخارجية الجديدة؛
- عدد التراخيص؛
- الرسوم المسبقة؛
- جمع التمويل للبحث والتطوير؛
- عدد الشركات المتفرعة التي تأسست؛
- الاستثمارات التي تم جمعها؛
- والوظائف التي أنشئت.

جانب "الكيفية": مثال على استخدام استقصاءات الملاحظات

المملكة المتحدة - مؤسسة كامبريدج. يعد النهج المتبع في خدمات مكتب نقل التكنولوجيا أمراً بالغ الأهمية في جامعة كامبريدج بسبب شرط "الانسحاب" الفريد من نوعه الذي يتيح للأكاديميين، وهو الشرط الوحيد من نوعه في المملكة المتحدة. ومن ثم، يجب على متخصصي نقل التكنولوجيا تقديم خدمات ممتازة لتشجيع الباحثين على الاستفادة من مكتب نقل التكنولوجيا. في المقابل، فإن العديد من مكاتب نقل التكنولوجيا مُلزمة باستخدامها بموجب سياسة الجامعة، مما يدفع البعض إلى التغاضي عن أهمية جودة الخدمة، مما يؤدي إلى تقديم عروض دون المستوى المطلوب.

صرّح الدكتور توني ريفن، مدير مؤسسة كامبريدج في ذلك الوقت، قائلاً: "إنكم تطلبون بعض الأرقام والإحصاءات. أنا لست من محبي الأرقام والمقاييس ومؤشرات الأداء الرئيسية، إذ لا أعتقد أنها تنطبق بشكل جيد على هذا العمل. تتمثل أرقامنا الرئيسية في الطريقة التي ينظر بها مجتمعنا الأكاديمي إلينا. ونجري استقصاءً لقياس أدائنا. أجرينا استقصاءات لجميع الباحثين البالغ عددهم 5000 باحث: أجاب 27% منهم؛ من بينهم 68% يعرفون ما نفعله؛ و27% عملوا معنا؛ والأهم بالنسبة لنا، أن 92% من هؤلاء الـ 27% قالوا إنهم سيوصون بنا لأقرانهم أو زملائهم. بالنسبة لنا، فإن التسويق الشفهي هو أداة التسويق الأكثر فعالية."¹⁸⁸

الحوافز المالية لمختصين نقل التكنولوجيا

تمتّع معظم مكاتب نقل التكنولوجيا عن تقديم حوافز مالية لموظفيها. هناك عدة عوامل قد تساهم في هذا التردد. قد تفتقر مكاتب نقل التكنولوجيا ببساطة إلى التمويل. قد تسعى بعض مكاتب نقل التكنولوجيا إلى تجنب أي تصور لتصرف غير لائق، وخاصة عندما يتعلق الأمر بتمويل عام في البحث أو عندما تُدار

برامجها بعجز¹⁸⁹ في ميزانية الجامعة. وقد تنشأ مخاوف بشأن احتمال حدوث تضارب في المصالح إذا خُفِر الموظفون على إعطاء الأولوية لتحقيق أهداف الحوافز على حساب التوصل إلى اتفاقات مثلى.

ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى أن مكاتب نقل التكنولوجيا التي تقدّم حوافز مالية تبلغ عن آثار إيجابية على الأداء وجهود التوظيف وإدارة الميزانية.¹⁹⁰

الرواتب التنافسية

يكون لدى متخصصي نقل التكنولوجيا غالباً توقعات رواتب لمناصبهم تتجاوز ما تستطيع العديد من الجامعات تقديمه. ويعود ذلك بشكل أساسي إلى أن معظم متخصصي نقل التكنولوجيا هم موظفون جامعيون ويخضعون لممارسات التوظيف المتبعة في المؤسسة، بما في ذلك المقاييس الموحدة ومكافآت الأجور والتقييمات. ومع ذلك، في الحالات التي يتم فيها توظيف متخصصي نقل التكنولوجيا من قبل شركات تابعة مملوكة بالكامل للجامعة (وهي أقلية صغيرة)، يميل الأمر إلى أن تكون شروط التوظيف أكثر مرونة، بما في ذلك ترتيبات الرواتب.

"يوجد عدد قليل نسبياً من متخصصي نقل التكنولوجيا في العالم بأسره [...] وتتنافس جميع مكاتب نقل التكنولوجيا بشكل أساسي على نفس المرشحين - ناهيك عن وظائف المجال التي يختارها العديد من متخصصي نقل التكنولوجيا، والتي غالباً ما تكون ذات رواتب أعلى. غلين غاردنر، مسؤول توظيف

مثال على خطة دفع الرواتب

بلجيكا - مكتب البحث والتطوير بجامعة لوفان الكاثوليكية: بذل المكتب جهوداً لتقديم راتب أساسي تنافسي يتماشى مع معايير المجال. منذ البداية، تم إنشاء المكتب ككيان مستقل. وقد بُنِيَ أن هذا الأمر كان حاسماً في نجاح مكتب نقل التكنولوجيا، لأنه مكّنه من اتباع نهج ريادي في خدمة الأكاديميين. علاوة على ذلك، فقد وقّر المرونة اللازمة للتكيّف مع البيئات والفرص المتغيرة. ولتحفيز الموظفين المؤهلين والاحتفاظ بهم، قرّر المكتب والجامعة تعديل خطة دفع الرواتب الخاصة بمكتب نقل التكنولوجيا منذ حوالي 10 سنوات. ونظراً لأن خطة دفع رواتب الأكاديميين مُصمّمة إما للعلماء أو للموظفين الإداريين - وكلاهما غير مناسبين تماماً للخبراء القانونيين أو مطوري الأعمال ذوي الخبرة الصناعية - فقد أجرى المكتب دراسة معيارية لتحديد متوسط دخل الأشخاص ذوي المواصفات المماثلة في منطقة لوفان وعدّل هيكل الأجور وفقاً لذلك.¹⁹¹

الولايات المتحدة الأمريكية - جامعة فاندربيلت: لضمان أن تكون الرواتب تنافسية وعادلة في السوق، تطبق جامعة فاندربيلت إجراءً لمواءمة الوظائف مع فئة الأجر المناسبة. ويشمل ذلك (1) جمع وتحليل تفاصيل الوظيفة؛ (2) مقارنة الدور بوظائف مماثلة؛ و(3) أخذ عوامل السوق ذات الصلة في الاعتبار. تجري دراسات الأجور التنافسية ذات الصلة في السوق من قبل مكتب المكافآت والموارد البشرية لتحديد مستويات الأجور وتعديلها حسب الضرورة.¹⁹²

189 يُنظر أحياناً إلى أنشطة مكتب نقل التكنولوجيا على أنها لا تولّد إيرادات أو فوائد كافية لتغطية تكاليفها. قد ينشأ هذا التصوّر بسبب عدة عوامل. قد يكون ذلك بسبب "وادي الموت" المتأصل في مجال نقل التكنولوجيا، حيث غالباً ما يتطلب الأمر استثمار وقت وموارد كبيرة قبل تحقيق عوائد مالية. قد يكون ذلك أيضاً بسبب التوقعات غير الواقعية، حيث يتوقع مسؤولو الجامعات أو الجمهور عوائد فورية أو عالية جداً من أنشطة نقل التكنولوجيا. في مثل هذه الحالات، قد يُنظر إلى تقديم حوافز مالية إضافية لموظفي مكتب نقل التكنولوجيا على أنه إنفاق غير ضروري أو أنه يساهم في العجز، خاصة إذا كان يُنظر إلى الحوافز على أنها لا تساهم بشكل مباشر في تحسين نتائج التسويق.

190 خطط الحوافز لموظفي مكاتب نقل التكنولوجيا نادرة ولكنها فعالة إذا نُظّمت بشكل صحيح. Technology Transfer Tactics، 17(4)، أبريل 2023.

191 تم تعديل خطة دفع الرواتب في عام 2008. ASTP. www.astp4kt.eu/development/third-partyprojects/progress-tt-creating-a-tto-and-organising-it-for-sustainable-growth.html

192 <https://hr.vanderbilt.edu/compensation/compensationprograms.php>

تحليل مقارنة بين قطاع الشركات ومكاتب نقل التكنولوجيا

صُممت الأنظمة القائمة على الأداء (وتسمى أيضاً "خطط المكافآت التحفيزية") لمكافأة الموظفين على تحقيق مستويات أداء معينة. وفي حين أن المدفوعات القائمة على الأداء شائعة في القطاع الخاص، فإنها أقل شيوعاً في مكاتب نقل التكنولوجيا. ونادراً ما تقدم مكاتب نقل التكنولوجيا مكافآت مالية لمتخصصي نقل التكنولوجيا تتجاوز الرواتب المرتبطة بأدائهم في نقل التكنولوجيا. تشمل الأسباب وراء هذا التفاوت ما يلي:

اختلاف الأهداف. بينما تسعى الشركات الخاصة لتحقيق الأرباح مع توافق الحوافز القائمة على الأداء لزيادة قيمة المساهمين، تعطي الجامعات الأولوية لإنتاج المعرفة وتأثيرها المجتمعي، بما في ذلك مقاييس مثل جودة الخدمة ومساهمات الأقسام والنتائج المجتمعية. نتيجة لذلك، قد لا يعكس نظام الحوافز القائمة على الأداء والمركز فقط على العوائد المالية المساهمات الشاملة لمتخصص نقل التكنولوجيا.

المقاييس المعقدة. رغم أن الإيرادات الناتجة عن التراخيص تُعد مقياساً واضحاً، إلا أن متخصصي نقل التكنولوجيا قد يُقيّمون أيضاً بناءً على نتائج ملموسة بدرجة أقل، مثل رضا الباحثين، أو الخدمات المجتمعية، أو تعزيز ثقافة الابتكار.

الاختلافات الثقافية. تتمتع الجامعات بثقافة وقيم مميزة تختلف عن القطاع الخاص. وقد تُثار مخاوف تتعلق بتضارب المصالح أو تصور المساس بالنزاهة الأكاديمية مقابل المكاسب المالية.

قيود الميزانية. غالباً ما تكون ميزانيات الجامعات، خاصة العامة منها، أكثر تقييداً مقارنةً بالشركات الكبيرة. قد تكون هناك قيود في تقديم مكافآت أداء جذابة أو حوافز كبيرة.

عوائق السياسات. قد تفرض اللوائح المؤسسية على مكاتب نقل التكنولوجيا قيوداً على أنواع الحوافز التي يمكن تقديمها.

دورات البحث والتطوير الطويلة. يستغرق البحث الأكاديمي عادةً وقتاً أطول للوصول إلى مرحلة التسويق. وهو ما قد لا يتماشى مع مراجعات الأداء السنوية أو أنظمة الحوافز قصيرة الأجل المعتادة في قطاع الشركات.

علاقات أعضاء هيئة التدريس. تعتبر العلاقة بين متخصصي نقل التكنولوجيا وباحثي هيئة التدريس أمراً بالغ الأهمية. وقد يؤدي الإفراط في التركيز على الحوافز القائمة على الأداء إلى توتر هذه العلاقات إذا شعر أعضاء هيئة التدريس بأنهم مضطرون لتسويق أبحاثهم.

التحديات والاعتبارات في تطبيق المدفوعات القائمة على أساس الأداء لمتخصصي نقل التكنولوجيا

يتطلب بدء خطة دفع قائمة على الأداء لمتخصصي نقل التكنولوجيا دراسة دقيقة، نظراً لوجود العديد من السلبيات المحتملة:

193 تشير مكاتب نقل التكنولوجيا غالباً إلى هذه المدفوعات غير المتعلقة بالراتب باستخدام مصطلحات مختلفة مثل "المكافآت" أو "التعويضات التحفيزية" أو "التعويضات المتغيرة". في حين أن العديد من هذه العوامل مرتبطة بالأداء، إلا أن هذا ليس الحال دائماً. وقد تُمنح بعضها شكلياً نظير الوفاء بالأداء القياسي المتوقع أو كمكافأة للاحتفاظ بالموظفين، وهو ما قد لا يوفر حافزاً قوياً. في هذا الدليل، نركز فقط على المدفوعات القائمة على الأداء.

الحظ: سيكون هناك دائماً شيء من الحظ في الحالات التي تُسند إلى متخصص نقل تكنولوجيا معين، وقد تتأثر العوائد الفعلية بطبيعة المشاريع المسندة أكثر من الأداء الفردي.

مخاطر التحيز. قد تؤدي المدفوعات القائمة على الأداء إلى تحيزات بين متخصصي نقل التكنولوجيا، ما يدفعهم لاختيار التقنيات ذات القيمة الأعلى مع احتمال تهميش الابتكارات الأخرى. كما قد تُعطي الأولوية لرسوم منح الترخيص المُسبقة على حساب الإتاوات اللاحقة. ويمكن أن تنشأ تضاربات في المصالح إذا علم متخصصو نقل التكنولوجيا أنهم قد يستفيدوا مالياً من دفع مشروعات معينة على حساب أخرى.

التوترات الداخلية. قد تؤدي المدفوعات القائمة على الأداء إلى توترات داخل الجامعة، حيث قد لا يحصل الباحثون أو العاملون في المكاتب الأخرى المُدرة للإيرادات (مثل تلك المعنية بالأبحاث الممولة) على مدفوعات مماثلة.

التوافق المعقد. يُعد ربط الحوافز بأهداف نقل التكنولوجيا أمراً معقداً بسبب مزيج من المقاييس القائمة على سير العمليات، والأثر، والدخل.

الأثر على تماسك الفريق. يُعد التعاون والعمل الجماعي عنصرين أساسيين بين متخصصي نقل التكنولوجيا، وقد لا تشجع المكافآت التفاضلية بيئة العمل التعاونية.

تحديات الوقت. قد لا تنجح المكافآت عن الإنجازات الفردية، لأن الشخص المسؤول عن صفقة ما قد يكون غادر منذ فترة طويلة قبل الوقت الذي تصل فيه الصفقة إلى مرحلة توليد الإيرادات.

تصميم المدفوعات القائمة على الأداء لمتخصصي نقل التكنولوجيا

رغم التحديات المذكورة أعلاه، تفكر بعض الجامعات في اعتماد مكافآت قائمة على الأداء لمتخصصي نقل التكنولوجيا، مُصممة خصيصاً للبيئة الأكاديمية. وفي بعض الأحيان، قد تقدم مكاتب نقل التكنولوجيا جوائز رمزية مثل "موظف الشهر" تقديراً للأداء المتميز. وقد تبنت بعض مكاتب نقل التكنولوجيا، ولا سيما في الولايات المتحدة الأمريكية، خطط حوافز منظمة، مشيرةً إلى أهميتها في استقطاب الكوادر والاحتفاظ بها.¹⁹⁴

وعلى الرغم من أن كل جامعة تمتلك نهجاً فريداً خاصاً بها في تقديم الحوافز القائمة على الأداء لمتخصصي نقل التكنولوجيا، فإن هناك بعض الأسئلة والاتجاهات الشاملة. وعادةً ما تتضمن صياغة خطة الحوافز القائمة على الأداء الاعتبارات والمراحل الرئيسية الموضحة في الشكل 6.

الشكل 6. الخطوات الرئيسية لصياغة المدفوعات القائمة على الأداء لمتخصصي نقل التكنولوجيا



القابلية للتطبيق. تحديد الظروف التي تُمنح فيها المدفوعات القائمة على الأداء لمتخصصي نقل التكنولوجيا: هل تُمنح تلقائياً؟ هل تُصرف على أساس سنوي؟ هل يجب استيفاء شروط أو بلوغ حدود معينة للحصول عليها؟ ما الذي يؤدي إلى صرف هذه المدفوعات؟ قد تُنظّم بعض هذه المدفوعات على شكل مكافآت، في حين يرتبط بعضها الآخر بحوافز محددة بشروط معينة.

194 مقابلة مع آلان بنتلي، مساعد نائب المستشار في جامعة فاندربيلت. تشمل الأسباب الأخرى التي ذكرتها الجامعات لاعتماد المدفوعات القائمة على الأداء مكافأة العمل الجيد وتعزيز التعاون بين أعضاء الفريق (استبيان الرواتب الصادر عن جمعية مديري التكنولوجيا بالجامعات لعام 2022).

- غالباً ما تتطلب المكافآت القائمة على الأداء من مكتب نقل التكنولوجيا تحقيق مستوى محدد من الدخل. ويحب تحديد هذه الحدود بوضوح وإبلاغ متخصصي نقل التكنولوجيا بها.
- إن طريقة توزيع المدفوعات القائمة على الأداء على موظفي مكتب نقل التكنولوجيا تدرج عموماً ضمن أحد نهجين: المدفوعات التلقائية (أو المخصصة) والاتفاقات التعاقدية. ولكل نهج خصائصه وآثاره الخاصة:
- المدفوعات التلقائية (المخصصة) هي مكافآت تقديرية تمنحها الجامعة كمكافأة على إنجازات أو نجاحات محددة. ولا تُصرف هذه المدفوعات بانتظام، كما أنها لا تستند إلى هيكل محدد مسبقاً أو مجموعة من المعايير. وتتمثل ميزة هذا النهج في أنه يمنح المرونة للجامعة، ما يسمح لها بمكافأة النجاحات غير المتوقعة أو تلبية احتياجات معينة تظهر مع مرور الوقت. أما العيب فيمكن في أن الطبيعة المخصصة لهذه المدفوعات قد تؤدي إلى تصورات تتعلق بالمحاباة أو بعدم الاتساق. يوحد نقص كذلك في القدرة على التنبؤ بالنسبة للموظفين الذين قد لا يعرفون متى أو إذا ما كانوا سيحصلون على مكافأة.
- المدفوعات التعاقدية تستند إلى اتفاق رسمي مكتوب، وغالباً ما يُدمج ضمن عقود العمل. يحدد هذا الاتفاق الشروط التي سيتم بموجبها دفع المكافأة أو المدفوعات القائمة على الأداء، والمقاييس المستخدمة في التقييم، وغيرها من التفاصيل ذات الصلة. وتُضفي هذه الترتيبات قدراً من الشفافية وقابلية التنبؤ على عملية الحوافز. إذ يعلم الموظفون مسبقاً مقاييس الأداء التي يتعين عليهم تحقيقها للحصول على مكافآتهم، ما قد يحفزهم على الحفاظ على أداء مرتفع باستمرار. أما الحانب السلبي فيمكن في أن الهيكل الصارم قد لا يأخذ في الاعتبار الظروف غير المتوقعة أو التغييرات في أهداف مكتب نقل التكنولوجيا أو أولوياته. بالإضافة إلى ذلك، إذا لم تُصمم هذه العقود بشكل جيد، فقد تحفز سلوكيات غير مرغوبة عن غير قصد إذا ركزت بشكل مفرط على مقاييس معينة.
- قد تستخدم بعض المؤسسات مزيحاً من النهجين للاستفادة من مزايا كل منهما مع التخفيف من سلبياتهما.

الأهلية. من الذي يحق له الحصول على الحوافز القائمة على الأداء؟ هل جميع موظفي مكتب نقل التكنولوجيا مؤهلون؟ أم أنها تقتصر على المساهمين المتميزين فقط؟ هل هي متاحة لجميع الفئات الوظيفية أم مقتصرة على مناصب معينة؟

- بينما تمتد الحوافز في بعض الجامعات، مثل جامعة إيموري (الولايات المتحدة)، لتشمل المكتب بأكمله، فإن مؤسسات أخرى مثل جامعة فاندربيلت (الولايات المتحدة) تقتصر على أدوار محددة فقط، وأولئك الذين يظهرون أداءً استثنائياً (انظر الدراسة الفردية أدناه بعنوان "برنامج التعويض في جامعة فاندربيلت").

معايير التقييم. ما المقاييس التي ستستخدم، وكم عددها؟ هل ستركز فقط على الأداء الفردي أم ستشمل أيضاً ديناميكيات الفريق؟ وكيف تتم مقارنة المقاييس المالية بتلك المستندة إلى الخدمات مثل رضا الباحثين أو المساهمات في وحدات أخرى؟

- يجب أن تكون المقاييس، التي تتأثر بأفعال الموظفين طوال العام، بمثابة محفزات حقيقية. وتوصي بعض الجامعات بإجراء مراعاة شهرية لهذه المقاييس مع متخصصي نقل التكنولوجيا في إطار علني، إذ ثبت أن ذلك يعزز الدافع، ويزيد من التركيز، ويرفع من فعالية الحوافز.
- إن الإفراط في عدد مقاييس الأداء يحد من أثرها، إذ لا يمكن للموظفين التفوق في العديد من المقاييس في آنٍ واحد. وفي المقابل، قد يؤدي استخدام مقياس أو اثنين فقط إلى سلوكيات منحازة. وغالباً ما يُعتبر النطاق المُكوّن من أربعة إلى خمسة مقاييس فردية هو الأمثل.
- يجب أن يتمحور التركيز حول المساهمات القيمة وليس فقط على الإيرادات، مع مراعاة الطبيعة المميزة لمكاتب نقل التكنولوجيا مقارنةً بالكيانات ذات الطابع التجاري البحت.
- من الضروري تحقيق توازن بين المقاييس المالية وغير المالية.

- وتتنجب معظم مكاتب نقل التكنولوجيا ربط الحوافز القائمة على الأداء بالمشاريع الفردية. وبدلاً من ذلك، غالباً ما تُستمد المدفوعات من الأداء الجماعي لمكتب نقل التكنولوجيا أو من أداء فريق أو قسم محدد، سواء بشكل مستقل أو بالتوازي مع الإنجازات الفردية.

قيمة الحافز. ما الذي يُشكّل حافزاً مناسباً؟ غالباً ما تُحدّد هياكل المكافآت القائمة على الأداء نطاقاً، بحيث تُحدد نسباً دنياً وعلياً من راتب الموظف يمكن منحها.

- عند تحديد الحد الأعلى الممكن للمدفوعات القائمة على الأداء، من المهم إيجاد توازن دقيق. إذ يجب ألا تكون القيمة مرتفعة بشكل مبالغ فيه، وفي الوقت ذاته ينبغي أن تكون حذابة بما يكفي لشكّل حافزاً قوياً.
- تتراوح النسب المئوية الدنيا عادةً بين 0 في المائة و8 في المائة من الراتب السنوي لمخصص نقل التكنولوجيا، في حين تتراوح النسب المئوية القصوى غالباً بين 6 في المائة و30 في المائة.

الرصد والتقييم. يُعد الرصد الفعّال لأنشطة متخصصي نقل التكنولوجيا أمراً أساسياً لضمان أن تسهم الحوافز في تحقيق أهداف الجامعة وألا تؤدي عن غير قصد إلى تشويه إدارة محفظة الملكية الفكرية. كما يجب أن يخضع برنامج الحوافز القائمة على الأداء للمراجعة والتقييم المستمرين حسب الحاجة لضمان تحقيق الأهداف المنشودة.

أمثلة على المدفوعات القائمة على الأداء لمتخصصي نقل التكنولوجيا

بلجيكا - قسم البحث والتطوير في جامعة لوفان الكاثوليكية قدم نظام مكافآت متغيرة للأداء المتميز. ويمكن أن يتغير الموظفون المستفيدون من هذا البرنامج من عام لآخر ويتم اختيارهم من قسم البحث والتطوير في جامعة لوفان الكاثوليكية. ويتلقون مدفوعات إضافية بناءً على تقييم فردي للمهارات الشخصية مثل الولاء والعمل الجماعي والالتزام والإبداع، بالإضافة إلى حقائق موضوعية تتعلق بالأداء العام لقسم البحث والتطوير في جامعة لوفان الكاثوليكية. ولا ترتبط المكافآت مباشرةً بنتائج مشروعات نقل التكنولوجيا الفردية، وذلك لتجنب المنافسة الداخلية على "الفرص السهلة" أو الأهداف البسيطة، ولضمان عدم الإضرار بروح العمل الجماعي. ومع ذلك، فبينما تُعد المكافآت المالية مهمة بلا شك، فإن التقدير لا يقل عنها أهمية (إن لم يكن يتفوق عليها). إذ يعمل العديد من متخصصي نقل التكنولوجيا بجد، وغالباً ما يكون التقدم في أعمالهم غير مرئي على مدى فترات طويلة. ولذلك يجب على قيادة مكتب نقل التكنولوجيا أن تسهم في خلق بيئة يُقدّر فيها عمل الموظفين، ليس فقط داخلياً، بل أيضاً من خلال الباحثين وقيادة الجامعة، على سبيل المثال من خلال الاحتفال بالنجاحات.¹⁹⁵

جنوب أفريقيا - جامعة كيب تاون، عقود البحث والابتكار. يوضح أندرو بيلي، المدير الأول للابتكار: "تقدم جامعة كيب تاون مكافأة أداء لجميع موظفي الجامعة، بمن فيهم العاملون في مكتب نقل التكنولوجيا. ويتضمن هيكل المكافآت مكافأة تقديرية تصل إلى 5% من الراتب السنوي، وفئة "Exceeds 1" التي تمنح حتى 10% من الراتب السنوي، والفئة النادرة "Exceeds 2" التي تمنح 15% من الراتب السنوي. ويهدف هذا الهيكل إلى تجنب الزيادات المفرطة في الرواتب لأصحاب الأداء العالي، ويضمن عدم شعور الموظفين بالرضا الذاتي بعد سنوات من الأداء المتميز. يسمح لنا هذا النظام كذلك بتقييم الموظفين بناءً على أدائهم في مجالات محددة ومدى تحقيقهم لأهدافهم الفردية. ويتيح مكافأة الأداء العام من دون تحديد أهداف تفصيلية بعينها".

المملكة المتحدة - جامعة أكسفورد للابتكار تتبع برنامج مكافآت للموظفين، لكنه لا يختص بمشاريع محددة. بل يعتمد ذلك على تقييم الأداء خلال العام وعلى مدى نجاح الشركة، ويشمل ذلك أيضاً موظفي الدعم.

الولايات المتحدة الأمريكية. جامعة يوتا، تطبق خطة حوافز تعتمد على الربحية العامة لبرنامج مكتب نقل التكنولوجيا. ولا تُمنح المكافآت إلا في السنوات التي يحقق فيها البرنامج أرباحاً. وفي تلك السنوات المربحة، يُخصص 10 في المائة من صافي الإيراد، بعد خصم جميع التكاليف الأخرى الخاصة بالتوزيع على المخترعين وتغطية النفقات التشغيلية للمكافآت. وتتبع خطة الحوافز نهجاً منظماً يقسم صندوق المكافآت إلى قسمين متميزين:

- صندوق المشاركة المتساوية: يمثل ثلث أموال المكافآت ويضمن مشاركة متساوية بين جميع متخصصي نقل التكنولوجيا. حيث يُقسم المبلغ في هذا الصندوق بالتساوي على جميع متخصصي نقل التكنولوجيا.
- صندوق التوزيع المتدرج: يتم تخصيص الثلثين المتبقين من أموال المكافآت في هذا الصندوق، وفق هيكل ثلاثي المستويات يعتمد على المناصب الإدارية العليا والأدوار التي تُعتبر محركاً للإيرادات مقارنة بالوظائف الإدارية.

ويمكن أن تتراوح المكافآت الفردية ضمن هذا الهيكل بين 20 في المائة و40 في المائة من الراتب الأساسي. ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى أن عدد محدود جداً من مكاتب نقل التكنولوجيا يحقق أرباحاً ومن ثم يكون قادراً على تنفيذ خطط الحوافز هذه.¹⁹⁶

الولايات المتحدة الأمريكية. استبيان الرواتب لعام 2022 الصادر عن جمعية مديري التكنولوجيا بالجامعات (AUTM)¹⁹⁷ يتضمن نتائج رئيسية بشأن المدفوعات القائمة على الأداء (التي يُشار إليها باسم "التعويض التحفيزي")، من بين أمور أخرى:

- نوع خطة التعويض التحفيزي: من بين 121 مؤسسة مشاركة، أفادت 23 مؤسسة بوجود خطة تعويض تحفيزي لموظفي نقل التكنولوجيا لديها. وقد أفادت إحدى عشر مؤسسة منها (48 في المائة) بوجود خطة مخصصة (أي مكافأة تُدفع من حين لآخر أو بشكل ارتحالي لموظف أو مجموعة من الموظفين مقابل إنجاز أو تحقيق محدد، دون أن تكون التزاماً مضموناً أو تعاقدياً من جهة صاحب العمل)، في حين أن 13 مؤسسة (56 في المائة) لديها خطة تعاقدية (أي ترتيب رسمي مكتوب ومستمر، قد يكون حزماً من عرض أو عقد عمل، يوضح تفاصيل وقواعد خطة التحفيز لموظف أو مجموعة من الموظفين، حيث يتمتع بعض الموظفين بأهلية مضمونة للنظر في هذه الخطة).
- الحدود الدنيا والعليا لخطة التعويض التحفيزي: خمس خطط من أصل إحدى عشر خطة تحفيزية مخصصة تحدد النسب الدنيا والعليا من الراتب الأساسي للموظف التي يمكن الحصول عليها. تتراوح القيم الدنيا بين 0 في المائة و1 في المائة، في حين تتراوح القيم العليا بين 4 في المائة و160 في المائة. أما جميع خطط التعويض التحفيزي التعاقدية الثلاث عشرة، فتحدد بدورها الحدود الدنيا والعليا. حيث تتراوح القيم الدنيا بين 0 في المائة و8 في المائة، بينما تتراوح القيم العليا بين 6 في المائة و30 في المائة.
- يشمل مستوى الأداء الذي يؤخذ في الاعتبار عند تحديد التعويض التحفيزي ما يلي:
 - الأداء العام للمكتب في 17 مؤسسة (74 في المائة)
 - أداء فريق محدد في 12 مؤسسة (52 في المائة)
 - الأداء الفردي في 17 مؤسسة (74 في المائة)
 - مقاييس الأداء المستخدمة لتحديد مكافآت الموظفين، مُرتبة من الأكثر إلى الأقل شيوعاً:
 - عدد اتفاقات الترخيص/ الخيارات (65 في المائة)
 - عدد الشركات الناشئة التي أسست (52 في المائة)

¹⁹⁶ خطط الحوافز لموظفي مكاتب نقل التكنولوجيا نادرة ولكنها فعالة إذا نُظمت بشكل صحيح. Technology Transfer Tactics، (4)، 17، أبريل 2023.

¹⁹⁷ يُعدّ استبيان الرواتب الصادر عن جمعية مديري التكنولوجيا بالجامعات (AUTM)، الذي يُجرى كل ثلاث سنوات، استبياناً شاملاً على مستوى العالم للرواتب والحوافز وتنظيم موظفي المكاتب - ويقدم رؤية قيمة حول التعويضات والأدوات اللازمة لتخطيط مسارات مهنية ناجحة ضمن مهنة نقل التكنولوجيا.

- إجمالي الدخل من منح الترخيص (44 في المائة)
- رضا العملاء من المخترعين/ المطورين (26 في المائة)
- صافي الإيرادات (22 في المائة)
- النفقات القانونية المُسددة (22 في المائة)
- عدد عمليات الكشف عن الاختراعات (17 في المائة)
- رضا العملاء من المرخص لهم (17 في المائة)
- رضا الإدارة المركزية (17 في المائة)
- عدد البراءات المُودعة (13 في المائة)
- عدد البراءات الصادرة (13 في المائة)
- عدد الأقسام أو أعضاء هيئة التدريس المستفيدين (9 في المائة)
- مقاييس الإيرادات الأخرى (9 في المائة)

يتضمن استبيان الرواتب لعام 2022 الصادر عن جمعية مديري التكنولوجيا بالجامعات (AUTM) أيضاً معلومات تتعلق بمبررات خطط التعويض، ومعايير الأهلية، وآليات التمويل، بالإضافة إلى قائمة بالمؤسسات التي تقدم خطط تعويض تحفيزية.

الولايات المتحدة الأمريكية. في استبيان الرواتب لعام 2023 الذي أجرته Technology

¹⁹⁸ **Transfer Tactics** والمتعلق بموظفي نقل التكنولوجيا، تم سؤال مكاتب نقل التكنولوجيا التي أفادت بتقديم مكافآت عن العوامل التي تستند إليها تلك المكافآت. وقد أجاب 26 في المائة منهم بأن مكافآتهم تستند إلى الإيرادات، بينما أشار 14 في المائة إلى حجم الصفقات، وذكر 11 في المائة أن المكافآت تعتمد على معايير تتعلق بخدمة أعضاء هيئة التدريس، وأفاد 6 في المائة فقط بأن الحوافز تستند إلى عدد عمليات الكشف. أما النسبة المتبقية، وهي 43 في المائة، فقد كانت مكافآتهم تستند إلى "عوامل أخرى" مثل قرار المدير، أو تحقيق المقاييس المحددة بنهاية السنة المالية، أو مزيج من مقاييس الأداء الجماعي والأداء الفردي، أو نسبة محددة من الراتب مع وضع حد أقصى لذلك.

الفوائد الإضافية

يمكن أن تكون الفوائد أو المزايا المالية الإضافية بمثابة حوافز جذابة لتعيين أفضل المواهب في مكاتب نقل التكنولوجيا:

- خطط التقاعد: على سبيل المثال، يمكن أن تكون المساهمات في صناديق المعاشات التقاعدية أو المساهمات المطابقة لحسابات التوفير التقاعدية بمثابة فائدة طويلة الأجل جذابة للموظفين.
- التأمين الصحي والفوائد: إن التغطية للموظفين ومن يعولونهم، إلى جانب الفوائد الإضافية مثل العناية بالأسنان والبصر، يمكن أن تعزز الحزمة الشاملة للموظفين.
- سداد الرسوم الدراسية لأبناء الموظفين.
- مساعدة الانتقال: بالنسبة للمرشحين الذين سيتعين عليهم الانتقال للحصول على منصب أو مساعدة مالية أو حزم للانتقال، يمكن أن يساعد ذلك على تسهيل عملية الانتقال وحذب أفضل المواهب من مجموعة أوسع.
- صناديق التطوير المهني: إن الأموال المخصصة للمؤتمرات أو حلقات العمل أو برامج التدريب أو الشهادات يمكن أن تُظهر الالتزام بتطوير متخصصي نقل التكنولوجيا وتقديمهم.

¹⁹⁸ خطط الحوافز لموظفي مكاتب نقل التكنولوجيا نادرة ولكنها فعالة إذا نُظمت بشكل صحيح. Technology Transfer Tactics، 17(4)، أبريل 2023.

4 التوصيات وخطة العمل

يوضح هذا القسم مجموعة متنوعة من التوصيات، مع التركيز على الممارسات الفضلى التي ينبغي للجامعات والحكومات أن تفكر فيها في أثناء صياغة مخططات الحوافز الخاصة بها. وبعد ذلك، يتم تقديم خطة عمل تهدف إلى تسهيل عملية التخطيط الأولية.

التوصيات

نصائح لاستخدام الحوافز لتحسين جودة البحث

بالنسبة للجامعات التي تهدف إلى زيادة جودة أبحاثها، يجب عليها مراعاة الخطوات التالية:

توظيف الباحثين الذين يتمتعون بسجل حافل من المشاركة الفعالة في الأبحاث:

- في محالات البحث التطبيقي، تُمنح الأولوية للمرشحين الذين يتمتعون بخبرة أيضاً في الشركات الخاصة أو تعرضوا لأعمال تجارية ذات تطبيق عملي، لأنهم أكثر ميلاً نحو نقل التكنولوجيا.
- وقد نحت بعض البلدان ذات الدخل المتوسط في تحويل ثقافة البحث لديها من خلال توظيف العلماء الذين تلقوا تدريبهم في الخارج في مناصب مؤثرة داخل الجامعة.¹⁹⁹

تنفيذ الحوافز لتعزيز كثافة البحث وجودته، وخاصةً:

- تقديم حوافز مالية متدرجة ، تختلف بناءً على مستوى النشر.²⁰⁰
- تخصيص ميزانيات بحثية إضافية لدعم المشاريع.
- توفير التمويل للباحثين لحضور المؤتمرات الدولية.

إنشاء حوافز واضحة لتعزيز البحث التطبيقي وتشجيع المشاركة النشطة في أنشطة التسويق ونقل التكنولوجيا:

- إعادة تقييم نظام الترقيات وتقييم الأداء في الجامعة.
- إدراك أن أعضاء هيئة التدريس المبتدئين قد يرون أن المشاركة في الأبحاث التطبيقية وذات الصلة تجارياً، بالإضافة إلى أنشطة نقل التكنولوجيا تُشكل تشجيعاً عن متابعة التقدم المهني في محلات مثل النشر التقليدي.

199 على سبيل المثال، جمهورية الصين الشعبية، في إطار برنامج "المئة موهوب" (1994) وبرنامج "الألف موهوب" (2008) - انظر كونغ كاو، جيروين باس، كارولين، إس. واجنر، كوين جونكرز (2020). Returning scientists and the emergence of China's science system. Science and Public Policy, 47(2), أبريل، 172-183. <https://doi.org/10.1093/scipol/scz056>.

200 تشير مستويات النشر إلى نظام تصنيف يُستخدم لتقييم جودة المجلات الأكاديمية والعلمية وتأثيرها. تتضمن التصنيفات الأكثر شيوعاً لمستويات النشر المجلات عالية المستوى والمجلات من المستوى الثاني والمجلات من المستوى الأدنى.

- النظر في توسيع نطاق الإنجازات المُعترف بها للتقدم الوظيفي لتشمل منشورات الأبحاث التطبيقية والمساهمات ذات الصلة بنقل التكنولوجيا.
- تعزيز الروابط مع المجتمعات العلمية والتجارية لإثراء برامج البحث:**
- تحفيز التطوير المهني المستمر للصناعة: ينبغي للجامعات التي تركز في المقام الأول على التدريس أن تقيّم مدى تفرد دوراتها ووحداتها التعليمية، مع مراعاة الطلب الخارجي على التطوير المهني المستمر والتعليم التنفيذي. وقد يؤدي هذا النهج إلى جذب مشاركة قطاع الصناعة في محلات الخبرة في الجامعة وتحفيز فرق البحث التعاونية. يجب أن يتلقى أعضاء هيئة التدريس المشاركون في التطوير المهني المستمر والتعليم التنفيذي تعويضات مالية إضافية، إلى جانب رواتبهم العادية، وذلك لتقدير مساهماتهم وتفانيهم في هذه الأنشطة المتخصصة.
- تسهيل إعارات الموظفين بين الجامعة وقطاع الصناعة، وتشجيع التعاون ونقل التكنولوجيا.
- تنظيم فعاليات عرض بين الأكاديمية وقطاع الصناعة لتمكين الباحثين من عرض إنجازاتهم وتعريف القطاع الصناعي بنتائج البحث.

نصائح لاستخدام الحوافز لتعزيز نقل التكنولوجيا

بالنسبة للجامعات التي تعتمد على البحث المكثف أو تلك التي تتمتع بجودة بحثية عالية ولكن أنشطة نقل التكنولوجيا محدودة، يمكن اتخاذ الخطوات التالية:

استقطاب أعضاء هيئة التدريس الرياديين من خلال الحوافز المناسبة: تعيين أعضاء هيئة التدريس الذين يتمتعون بعقلية ريادية الأعمال وتزويدهم بالحوافز التي تشجع على المشاركة في جميع جوانب نقل التكنولوجيا.

وضع سياسة واضحة للملكية الفكرية وتعريف الباحثين بمحتواها. (راجع المبادئ التوجيهية للويبو لتخصيص نموذج سياسة الملكية الفكرية²⁰¹ لمزيد من التفاصيل.)

تقييم هيكل مكتب نقل تكنولوجيا وتكييفه: تقييم مكتب نقل تكنولوجيا الحالي وإجراء التعديلات اللازمة لتلبية احتياجات نقل التكنولوجيا المحددة للجامعة.

- تخصيص الموارد: التأكد من أن مكتب نقل التكنولوجيا لديه الموارد المالية الكافية للقيام بأنشطته.
- الخبرة المناسبة: تزويد مكتب نقل التكنولوجيا بأفراد ذوي خبرة في البحث والتطوير الصناعي لتعزيز ثقافة التفاعل مع قطاع الصناعة والوعي بإمكانيات التسويق.
- هيكل مكتب نقل التكنولوجيا: تخصيص هيكل مكتب نقل التكنولوجيا بناءً على احتياجات الجامعة. في بعض الحالات التي تشارك فيها الكليات والأقسام بشكل كبير في أنشطة نقل التكنولوجيا والبحث التطبيقي، قد يكون من المفيد اتباع هيكل مصنف، حيث يتم وضع مكاتب نقل التكنولوجيا مباشرة داخل الهياكل الأكاديمية لتعمل بشكل وثيق مع الباحثين في تلك الوحدات على وجه التحديد. في بعض الجامعات، قد يكون مكتب نقل التكنولوجيا المركزي أكثر ملاءمة، حيث يكون المديرون قادرين على معالجة احتياجات مختلف الباحثين مركزياً. وقد يكون النموذج المختلط مناسباً أيضاً للجامعات التي تكون فيها الاختلافات بين الأقسام والكليات كبيرة من حيث الحودة والكمية وطبيعة البحث.
- تحفيز موظفي مكتب نقل التكنولوجيا: تقديم حوافز جذابة لاستقطاب موظفي مكتب نقل التكنولوجيا ذوي الخبرة والاحتفاظ بهم وتحفيزهم للتميز في أدوارهم.

تطبيق الحوافز على جميع أصحاب المصلحة المعنيين:

- المخترعون من أعضاء هيئة التدريس: ولمعالجة نزاعات أبوة الاختراع-التأليف، تُستخدم نماذج الكشف وكتب المختبرات لتحديد هوية المخترعين بدقة، وخاصةً في سياق إيداع طلبات البراءات.
- الباحثون من الطلاب: أصبحت مشاركة الطلاب في الأبحاث أمراً شائعاً بشكل متزايد. لكن وضعهم يختلف تماماً عن وضع الموظفين. في معظم الحالات، لا يمكن للجامعات أن تدعي تلقائياً ملكية حقوق الملكية الفكرية ونتائج الأبحاث التي ينتجها الطلاب. قد تشجع الحوافز المقدمة للطلاب على استغلال الملكية الفكرية الخاصة بهم من خلال الجامعة أو مكتب نقل التكنولوجيا من خلال الدخول في اتفاقات التنازل أو اتفاقات التعاون.
- الموظفين غير الأكاديميين (التقنيين): الاعتراف بمساهمات الموظفين غير الأكاديميين أو المُمكّنين، مثل الدراية العملية وتطوير النماذج الأولية، وخاصةً إذا كانت تتجاوز مهامهم العادية. وينبغي تقديم مكافآت مناسبة مقابل إسهاماتهم القيّمة.
- القسم أو الوحدة: إقرار المساهمات غير المباشرة للقسم أو الوحدة التي نشأ فيها الاختراع أو نتيجة البحث. وتشارك بعض الجامعات إيرادات التراخيص مع الوحدة لتعزيز دعمها، وقد تقدم جامعات أخرى للموظفين من الوحدة فرصاً تفضيلية للاستثمار في الشركات المتفرعة للجامعات.

تعزيز مشاركة الباحثين في صنع القرار: تجنب فرض سلوكيات معينة على الباحثين، لأن هذا النهج يميل إلى أن يكون غير فعال. رغم أن الجامعة قد تمتلك حقوق الملكية الفكرية، فإن الباحثين هم المخترعون وقد يكون لديهم مشاعر قوية حول كيفية استخدام التكنولوجيا الخاصة بهم.

وضع برنامج تحفيزي يراعي جهود نقل التكنولوجيا التي يبذلها الباحثون ومتخصصو نقل التكنولوجيا، وليس فقط النتائج. تحديد مجموعة واضحة من المعايير لتحفيز هذه الجهود وتقديرها على نحو فعال.

عندما يكون ذلك ممكناً، تُعتمد خطط حوافز مخصصة للباحثين الأفراد:

- التخصيص بناءً على الملاحظات: التحدث إلى الباحثين لمعرفة أكثر ما يقدّرونه وما نوع الحوافز التي قد تكون الأكثر حاذية لهم. تخصيص العروض وفقاً لذلك.
- تخصيص مجموعات محددة: ليس كل الموظفين لديهم نفس الدوافع. على سبيل المثال، قد يشعر العلماء بتحفيز أكثر من خلال التقدير والمكانة، بينما قد يحد الموظفون الإداريون أن المكافآت المالية أكثر تحفيزاً. من الممكن أن يتم تحفيز النساء بمكافآت مختلفة عن تلك التي يتم تحفيز الرجال بها.
- عرض اختيار: تقديم مزيج ممكن من الحوافز، حيث يمكن للباحثين ضمن كل فئة الاختيار من بين مجموعة من العروض، بدلاً من عرض ثابت واحد. وبهذه الطريقة، سيتمكن الباحثون ذوو الاحتياجات والتفضيلات المختلفة من اختيار مخطط المكافآت الأكثر ملاءمة لهم بأنفسهم. وفيما يلي بعض الأمثلة على استراتيجيات المكافآت المرنة:
- الحسابات الفردية للباحثين: تتيح هذه الحسابات للباحثين استخدام الأموال حسب ما يرونه مناسباً، بما في ذلك للأبحاث المستقبلية أو توظيف الموظفين أو شراء المعدات أو حضور المؤتمرات أو غيرها من أنشطة تبادل المعرفة أو نقل التكنولوجيا (انظر "التخصيص في حسابات الأبحاث").
- اختيارات تكوين الشركات المتفرعة: تسمح بعض الجامعات للباحثين المؤسسين بالاختيار بين الأسهم أو الحصص في العائدات التي تولدها الشركة المتفرعة.
- دعم الشركات المتفرعة وخيارات الأسهم: يمكن للباحثين تحديد مستوى الدعم الذي يرغبون فيه لشركاتهم المتفرعة، وحصة الأسهم المقابلة التي سيحصلون عليها نتيجة لذلك (انظر مثال إمبريال كوليدج لندن).

تقدم البلدان بشكل متزايد الدعم للبراءات والترخيص الأكاديمية. على سبيل المثال، تقدم الدنمارك واليابان وألمانيا وجنوب أفريقيا الدعم المباشر وغير المباشر لمساعدة الجامعات على تغطية التكاليف المرتبطة بتسجيل البراءات أو تسويق الاختراعات. على سبيل المثال، يتضمن الدعم غير المباشر مبادرات مثل تخفيض رسوم طلبات البراءات للجامعات وتنفيذ برامج نشر التوعية.

ومع ذلك، فإن فعالية الدعم العام لأنشطة الملكية الفكرية في الجامعات تعتمد إلى حد كبير على القيادة التي توضحها الإدارة العليا للجامعة أو إدارة البحوث. ومن دون قيادة قوية، قد يكون تأثير هذا الدعم محدوداً، ما يؤدي إلى زيادة عدد البراءات التي يتم إيداعها ولكن ليس بالضرورة أن تُترجم إلى نتائج ناجحة في مجال نقل التكنولوجيا.

نصائح لاستخدام الحوافز لتشجيع إنشاء الشركات المتفرعة

لتعزيز إنشاء الشركات المتفرعة في الجامعات، يمكن اتخاذ الخطوات التالية:

تقديم المساعدة المخصصة:

- تعيين موظفي مكاتب نقل التكنولوجيا ذوي المهارات المناسبة وتوفير إمكانية حصولهم على تدريبات متعلقة بالشركات المتفرعة لتحديث مهاراتهم. يمكن أن يشمل ذلك عضوية برامج التعلم عن بُعد.
- توفير الدعم التوجيهي ومشورة الخبراء.

تسهيل المشاركة:

- السماح للباحثين بالحصول على إحازة ممتدة لقيادة مشاريع الشركات المتفرعة أو الانضمام إليها.
- تطوير دورات تدريبية مناسبة، إلى جانب دليل معلومات حول الشركات المتفرعة أو الأسئلة المتكررة على موقع الويب الخاص بمكتب نقل التكنولوجيا.
- صياغة سياسات شفافة للشركات الناشئة أو الشركات المتفرعة التي يمتلكها الطلاب. توضيح إذا ما كان يُسمح للطلاب بتأسيس شركات في أثناء التحاقهم بالجامعة وتحديد إذا ما كانت الجامعة يحق لها المساهمة في مثل هذه المشاريع.
- الاعتراف بالجهود المتعلقة بالشركات المتفرعة في تقييمات الترقية الداخلية للموظفين.
- الاحتفاء بالشركات المتفرعة الجديدة من خلال الفعاليات العامة والخطابات والكتيبات والحوائز وما شابه ذلك.
- النظر في خيار السماح للقسم الذي يوحد به المخترعون بالاستفادة من عوائد الشركات المتفرعة. وهذا يضمن الحوافز لرؤساء الأقسام. أحد الخيارات هو إعطاء حصة من الأسهم للقسم (ولكن قد تكون العائدات غير مؤكدة وقد تستغرق وقتاً طويلاً). أو تزويد القسم بالموارد الإضافية التي يمكنه استخدامها لتعويض وقت الموظفين.

استكشاف الحوافز المالية:

- توفير فرص امتلاك حصص ملكية للمؤسسين في الشركة الناشئة حديثاً. تخصيص نسبة كبيرة من الأسهم للباحثين المؤسسين من البداية.²⁰² تُفصل بعض الجامعات منح الباحثين حصة أكبر من أسهم الشركة المتفرعة مقارنة بحصة الجامعة. وينطبق هذا بشكل خاص في الحالات التي يشارك فيها الباحثون مشاركة فعالة في نمو الشركة المتفرعة ويكون لديهم شبكات قوية مع السوق أو

202 دليل شروط الاستثمار في الشركات المتفرعة من الجامعات (USIT) (2023)، بدعم من TenU، يقدم توجيهات ومشورات مفيدة في مجالات مثل حصة الأسهم والملكية الفكرية.

- الصناعة. ويسعى آخرون إلى تحقيق التوازن بين الأسهم والإتاوات. ولذلك، يحصل الباحثون على حصة أصغر من الأسهم بالإضافة إلى الحق في الحصول على بعض الإتاوات.
- تزويد الباحثين بإمكانية الحصول على أسهم إضافية في الشركة مستقبلاً.
- السماح للباحثين بتلقي رسوم كمديرين للشركة المتفرعة.
- تسهيل فرص الاستشارات مع الشركة المتفرعة للباحثين.
- تمكين الباحثين من الاستفادة من التمويل البحثي الذي تقدمه الشركة المتفرعة لدعم أبحاثهم الخاصة.

تنظيم الموارد المالية:

- تمويل أولي من الجامعة.
- تمويل إثبات المفهوم.
- مسابقات خطط الأعمال.
- تخصص شركات رأس المال الاستثماري في توفير التمويل في المراحل المبكرة للشركات المتفرعة وتستثمر عادةً في مقابل الحصول على أسهم في الشركة.
- المستثمرون الرعاة: على غرار شركات رأس المال الاستثماري، يقدم هؤلاء الأفراد تمويلًا في مرحلة مبكرة للشركات الناشئة مقابل الأسهم.
- المنح والإعانات: قد تُقدم الحكومات والمنظمات غير الربحية هذه الحوافز للشركات الناشئة والشركات المتفرعة في صناعات محددة، مثل الطاقة النظيفة أو الرعاية الصحية.
- منصات التمويل الجماعي، حيث يساهم المستثمرون الأفراد مقابل الحصول على مكافآت أو أسهم.

وضع سياسة لتضارب المصالح وتشكيل لجنة مختصة بذلك. يمكن العثور على أمثلة في [قاعدة بيانات سياسات الملكية الفكرية التابعة للويو](#) من خلال اختيار محور "تضارب المصالح".

الدعم الحكومي لتشجيع إنشاء الشركات المتفرعة

في سياق تعزيز إنشاء الشركات الأكاديمية المتفرعة، تضطلع الحكومات الوطنية بدور حيوي وأساسي، حيث تقوم بتنفيذ سياسات عامة متنوعة. عادةً ما تغطي هذه السياسات المجالات الأساسية، بما في ذلك ما يلي:

- تحديد إذا ما كانت مؤسسات البحث العامة المملوكة للدولة مسموح لها بامتلاك أسهم ملكية في الشركات المتفرعة أم لا؛
- ووضع المبادئ التوجيهية والشروط التي تحدد كيفية مشاركة الباحثين في أنشطة الشركات المتفرعة وامتلاكهم لأسهم فيها؛
- ومعالجة تضارب المصالح المحتمل الذي قد ينشأ في سياق الشركات الأكاديمية المتفرعة؛
- وتخصيص التمويل لدعم تأسيس الشركات المتفرعة، والذي يمكن أن يشمل:
- صناديق إثبات المفهوم، وصناديق التمويل الأولي، ومسابقات خطط الأعمال، ورؤوس الأموال الاستثمارية العامة وغيرها؛
- وبرامج المسرعات؛
- والدعم المالي لمكاتب نقل التكنولوجيا لاستضافة الباحثين في مجال الصناعة بشكل مؤقت؛
- وأنظمة تمويل قائمة على الأداء لمكافأة الروابط مع الصناعة والشركات المتفرعة؛
- وتمويل البنية التحتية مثل محمعات العلوم وحاضنات الأعمال؛
- وتمويل بناء قدرات مكاتب نقل التكنولوجيا؛
- ومكافآت الشركات المتفرعة.

نصائح لتوظيف متخصصي نقل التكنولوجيا، والحفاظ عليهم، وتحفيز مشاركتهم من خلال الحوافز

توضيح المسارات المهنية والأدوار ومعايير الترقية:

- تطوير مقاييس أداء تعكس الأهداف الاستراتيجية للجامعة وتعمل على تحفيز متخصصي نقل التكنولوجيا.
- تعزيز الثقة والمشاركة من خلال التواصل المفتوح ومشاركة النتائج المتوقعة.
- تطبيق مراعاة الأقران في تقييم الأداء ومكافأة الإنجازات المحققة.
- إجراء محادثات منتظمة حول فرص النمو.
- تقديم التوجيه إلى جانب فرص التطوير المهني والشخصي.

تعزيز بيئة عمل متوازنة:

- ضمان توافر الموارد الكافية لدى مكاتب نقل التكنولوجيا، بما في ذلك التمويل والموظفين والبنية التحتية، لتنفيذ أنشطتها بكفاءة.
- تمكين نماذج العمل الهجينة، بما في ذلك إمكانية العمل من المنزل في بعض الأيام، لتحقيق التوازن المطلوب بشدة.
- تعزيز التنوع والشمول داخل مكاتب نقل التكنولوجيا، لضمان أن يعكس العاملون فيها تنوع وجهات النظر والخلفيات الممثلة لمجتمع الجامعة.
- تشجيع الإدارة الحيدة لأعباء العمل ومكافأتها. تحفيز النقاشات الاستراتيجية حول أعباء العمل على مستوى الفريق والفرد، وتقديم الموارد اللازمة عند الحاجة.

تصميم برامج التوظيف والمكافآت بما يتناسب مع الاحتياجات المختلفة:

- بالنسبة للموظفين المبتدئين: يُنظر في برامج التقدير وحوافز الإشادة التي تُعزز الظهور على مستوى الشركة.
- بالنسبة للموظفين الكبار: يُنظر في مزايا التقاعد.
- بالنسبة للنساء: يُنظر في أوصاف وظيفية محايدة جنسياً، وإجراءات تقديم طلبات مهولة الهوية، وترتيبات عمل مرنة، وبرامج توحيه تدعم النساء تحديداً في تطورهن المهني.
- قد يرحب العديد من المتخصصين في نقل التكنولوجيا بالحصول على إجازة أو بمكافأة قائمة على الأداء.

نصائح عامه لاستخدام الحوافز

تأكد من أن معايير الحصول على الحوافز واضحة وشفافة: تأكد من أن الباحثين ومتخصصي نقل التكنولوجيا يفهمون ما يتعين عليهم القيام به للتأهل للحصول على حافز. وسيساعد ذلك على تجنب سوء الفهم أو الخلافات.

جعل الحوافز صعبة ولكن قابلة للتحقيق: إذا كانت معايير الحصول على الحوافز صعبة للغاية، فقد يفقد الباحثون أو متخصصو نقل التكنولوجيا الحافز ويستسلمون.

الاحتفال بالنجاح علناً: سيساعد ذلك على تشجيع الآخرين على السعي جاهدين لتحقيق إنجازات مماثلة.

تعزيز ثقافة ريادة الأعمال:

- عزز التعاون وتبادل المعرفة بين متخصصي نقل التكنولوجيا والباحثين ورواد الأعمال والشركاء في الصناعة.
- رسخ شراكات مع الصناعة والحكومة وأصحاب المصلحة الآخرين للاستفادة من خبرتهم وشبكاتهم ومواردهم.

- عزّز ثقافة ريادة الأعمال التي تشجّع على المخاطرة والابتكار والإبداع، وتدعم التسويق لنتائج البحوث.
- ابق على اطلاع بأفضل الممارسات في مجال نقل التكنولوجيا من خلال الانخراط في الجمعيات المتخصصة وحضور المؤتمرات والتواصل مع الزملاء.

راجع برنامج حوافزك وحسنه بانتظام لضمان استمراره في تحفيز الباحثين ومتخصصي نقل التكنولوجيا. اجمع الملاحظات وعدّل حوافزك حسب الحاجة لضمان توافقها مع أهدافك وقيمك.

وضع مخطط للحوافز - خطة عمل

يقدم هذا القسم خطوات بسيطة لوضع خطة حوافز في جامعتك لطرح الابتكارات في السوق.

"1". فهم البيئة السياقية

1. يمكنك التحقيق في القوانين واللوائح والمبادئ التوجيهية الوطنية المتعلقة بنقل التكنولوجيا والحوافز داخل الجامعات. ماذا يفرضون فيما يتعلق بتنفيذ الحوافز؟
2. تعرّف على مهمة مؤسستك وطريقة عملها بشكل عام. ما الحوافز التي تقدمها جامعتك حالياً؟ ومتى كانت آخر مرة تمت فيها مراجعتها، وما هي الآليات المتبعة لإجراء مثل هذه المراجعات؟ واكتسب فهماً كاملاً لبيئة الأداء الحالية للباحثين ومتخصصي نقل التكنولوجيا، والأسباب الرئيسية لأوجه القصور في الأداء، مثل العوائق والمثبطات.
3. استكشف ما يحفز باحثيك ومتخصصي نقل التكنولوجيا. هل فكرت في إجراء استقصاء؟ وكيف ستشرك الباحثين ومتخصصي نقل التكنولوجيا في إعداد خطة حوافزك؟
4. حدد المصدر الذي ستمول منه الحوافز. ما قنوات التمويل أو الميزانية التي ستخصصها لضمان التنفيذ المستدام؟

"2". تحديد نطاق المستفيدين من برنامج الحوافز الخاص بك واستهدافهم

5. الباحثون ومتخصصو نقل التكنولوجيا: فكّر في مَنْ ترغب في تحفيزه من بين الباحثين ومتخصصي نقل التكنولوجيا. المخترعون فقط؟ أولئك الذين يسهمون ويُشار إليهم غالباً بالمُمكنين؟ الأكثر تفوقاً فقط؟ الفرق بأكملها؟
6. أصحاب المصلحة الخارجيين: تداول الاستراتيجيات التي من شأنها التأثير في الحوافز في بيئات الأعمال والصناعة والمستثمرين والمتخصصين، بهدف تعزيز المشاركة مع الجامعات. وحدد طرقاً لتشجيع هذه الأطراف المعنية على التعاون بشكل أكثر فاعلية مع المؤسسات الأكاديمية.
7. سياسة الحكومة: قيّم كيف يمكنك ترك أثر على إطار عمل سياسة الحكومة فيما يتعلق بالحوافز في مجال نقل التكنولوجيا.

"3". تحديد ما يجب إنجازه بوضوح وأهمية ذلك

8. فكّر في ما تريد تحقيقه ولماذا، ثم في أفضل طريقة لتحقيقه.
- سيرغب أصحاب المصلحة في فهم كيف سيحدث برنامج الحوافز والإجراءات الناتجة عنه أثراً على الصعيد الاقتصادي والاجتماعي والثقافي، ولماذا تعتبر هذه الإجراءات بالغة الأهمية لتحسين الجامعة وقسم الباحثين.
- حدد أولويات الجامعة وحدد الحانب الذي سيكون للحوافز فيه الأثر الأكبر.
- قم بمواءمة خطة حوافزك مع مهمة الجامعة ورؤيتها وقيمها على المدى الطويل من ناحية الاستراتيجية، وكذلك مع الأهداف القصيرة الأجل المباشرة من ناحية أخرى.
9. تشاور على نطاق واسع مع جميع الموظفين في الجامعة، بما في ذلك مكتب نقل التكنولوجيا.

"4". تطوير برنامج حوافزك

10. ضع في اعتبارك الثقافة السائدة في الجامعة عند وضع مخطط حوافزك.
11. تشاور على نطاق واسع مع جميع المعنيين.
12. استكشف المجموعة الكاملة من الحوافز الواردة في هذا الدليل، والتي تُصنّف إلى ثلاث مجموعات: غير مالية، وتطوير مهني، ومالية.
13. اسع إلى تحقيق التوازن بين البساطة والإنصاف وتنوع الأساليب - لا توجد خطة واحدة تناسب جميع الباحثين أو متخصصي نقل التكنولوجيا المعنيين.
14. فكّر باستمرار في "ما الذي سأستفيد منه" من وجهة نظر الباحث أو متخصصي نقل التكنولوجيا - هل هو سلوكهم الذي تحاول تحفيزه؟
15. حافظ على الزخم: ستضمن خطة الحوافز الناجحة مجموعة من الحوافز لتحفيز الباحثين ومتخصصي نقل التكنولوجيا في مختلف مراحل عملية نقل التكنولوجيا.

"5". انعكاس الحوافز في سياسات جامعتك

16. ضع في اعتبارك، من بين أمورٍ أخرى، المجالات السياسية الآتية:
 - شروط التوظيف المرنة؛
 - وملكية الملكية الفكرية؛
 - وأسهم الشركات المتفرعة؛
 - وترتيبات الاستشارات؛
 - ومناصب الإدارة في الشركات؛
 - وتضارب المصالح؛
 - ومعايير الترقية؛
 - وتسوية المنازعات.

"6". مراقبة النتائج

17. أنشئ عملية رصد لضمان أن الحوافز تشجع السلوك المطلوب وأنها فعّالة. ويمكن النظر في الخطوات التالية:
 - تحديد مؤشرات الأداء الرئيسية التي تشير إلى نجاح نظام الحوافز. يجب أن تتوافق المقاييس مع الأهداف الاستراتيجية للجامعة في مجال نقل التكنولوجيا.
 - جمع البيانات بانتظام حول هذه المقاييس وتحليل النتائج. وستعتمد وتيرة الرصد على طبيعة الحوافز والأنشطة المعنية.
 - إجراء استقصاءات منتظمة للباحثين ومتخصصي نقل التكنولوجيا لجمع آرائهم حول نظام الحوافز. هل هم على علم بالحوافز؟ هل يحدونها محفزة؟ هل توحيد أي عوائق تحول دون المشاركة؟
 - مقارنة أداء الجامعة مع مؤسسات أخرى مماثلة. ويمكن أن يوفر ذلك معياراً لما يمكن تحقيقه ويسلط الضوء على أي محالات تعاني فيها الجامعة من ضعف الأداء.
 - مراجعة نظام الحوافز بانتظام. هل تحقق الحوافز النتائج المنشودة؟ هل هي فعّالة من حيث التكلفة؟ هل تحتاج إلى تعديل أو تغيير؟
 - مشاركة نتائج عملية الرصد مع الباحثين ومتخصصي نقل التكنولوجيا وغيرهم من أصحاب المصلحة.

الخلاصة والرسائل الرئيسية

يمكن للحوافز صياغة سلوك الأفراد. استكشف هذا الدليل كيفية تحفيز الباحثين الأكاديميين ومتخصصي نقل التكنولوجيا على تعزيز الابتكار وريادة الأعمال. ويتمثل الهدف في إفادة المجتمع وجعل البحوث الجامعية أبلغ أثراً. إليكم ما تعلمناه:

- **ينبغي أن تشجّع الحوافز على العمل الجماعي، لا التنافس:** الجامعات مراكز للابتكار، والباحثون ومتخصصو نقل التكنولوجيا الجهات الفاعلة الرئيسية. يجب عليهم التعاون لتحويل الأفكار إلى فوائد واقعية.
- **أوقات مختلفة، حوافز مختلفة:** تُعد الحوافز عاملاً مهماً عند التوظيف والحفاظ على تفاعل الموظفين وضمان استمرارهم في العمل. لقد تحدثنا عن تغيير طريقة ترقية أعضاء هيئة التدريس وإيجاد طرق مبتكرة لتوظيف متخصصي نقل التكنولوجيا والاحتفاظ بهم.
- **لا يوجد نهج واحد يناسب الجميع:** لا توجد خطة مثالية تناسب الجميع. ينبغي أن تتوافق الحوافز مع أهداف وقيم الأشخاص الذين تستهدفهم. وأفضل طريقة لإعداد حوافز جيدة هي سؤال الباحثين ومتخصصي نقل التكنولوجيا عما يحفزهم.
- **موازنة الحوافز:** أساس خطة الحوافز الناجحة هو نهج متعدد الأوجه يجمع بين الحوافز المالية وغير المالية والترويجية. ويُعد تحقيق التوازن الصحيح بين هذه العناصر هو الأساس لتنمية ثقافة الحماس والالتزام.
- **تهيئة أحواء إيجابية تتجاوز الحوافز:** إلى جانب تطبيق نظام حوافز قوي، من الضروري التأكيد على قيم مثل الثقة والإنصاف والشفافية. وتلعب هذه العوامل غير الملموسة دوراً محورياً في تحفيز الأفراد وتهيئة البيئة المناسبة.
- **الدعم المقدم من الحكومات:** يستهدف الدليل في المقام الأول الجامعات، مركّزاً على الحوافز التي يمكنها تنفيذها لإلهام باحثيها ومتخصصي نقل التكنولوجيا. ومع ذلك، فإن النظام الإيكولوجي للابتكار في الجامعات يتطلب دعماً حكومياً، وهو أمر بالغ الأهمية. يقدم الدليل أيضاً أمثلة على الحوافز الحكومية، على أمل أن تدعو الجامعات إلى زيادة الدعم الحكومي.
- **الاستمرار في المشاركة:** يُختتم الدليل بتشجيع الجميع على مشاركة تحاربه وأفكارهم. من خلال تعلم بعضنا من البعض، يمكننا تحسين الحوافز بشكل أكبر.

بالنظر إلى المستقبل، نتوقع أن يُحدّث الدليل ويُستكمل بمجموعة أوسع من أمثلة الحوافز المستمدة من مختلف مناطق العالم. وندعوكم إلى التواصل مع الويبو لتبادل قصص نجاحكم والدروس المستفادة. وستلعب مساهمتك دوراً رئيسياً في جعل البحوث الأكاديمية ونقل التكنولوجيا ذات أثر أكبر على العالم. تواصل مع الويبو على universities@wipo.int.

دراسات الحالة

دراسة الحالة 1: نحو مساراتٍ للمبتكرين التطبيقيين في قطاع الرعاية الصحية



المصدر: David Gyung

في الولايات المتحدة، ورغم تنامي ائتلاف الترقية والتعيين - الابتكار وريادة الأعمال، لا يوجد نموذج وطني واضح للتقدم الأكاديمي مُصمَّم خصيصاً لرواد الأعمال في قطاع الرعاية الصحية. يدعو العديد من المؤلفين إلى معالجة هذه الفجوة بالغة الأهمية.²⁰³

ديفيد إيه شايبوتز، مؤلف مشارك في المقال "Tech tonics: can passionate entrepreneurs heal healthcare with technology?"²⁰⁴ صرّح:

"إذا كانت الشركات الناشئة ستصبح جزءاً بارزاً بشكل متزايد من المشهد الأكاديمي للمراكز الطبية - كما آمل وأعتقد أنه ينبغي أن يكون - فيجب أن تكون هناك فرصة وظيفية مهمة لأعضاء هيئة التدريس الذين يركزون جهودهم في تقدم هذا الواجهة الانتقالية.

203 على سبيل المثال، اقترح مسار وظيفي جديد باسم "طبيب إكلينيكي مبتكر" لأعضاء هيئة التدريس في المراكز الصحية الأكاديمية. يشمل مسار الطبيب الإكلينيكي المبتكر تدريباً منهجياً ذا صلة، ووقتاً مخصصاً لمشروعات الابتكار، وهيكل توجيهي يشمل الصناعة، ومقاييس نجاح ومعايير ترقية منقحة. انظر: <https://academicentrepreneurship.pubpub.org/pub/aqi19jo2/release/2>.

204 www.forbes.com/sites/davidshaywitz/2012/08/02/a-translational-innovator-career-track-to-support-health-entrepreneurs

وبشكلٍ أعم، في حين أن بعض المبتكرين الانتقاليين قد يختارون متابعة مسيرتهم المتخصصة في الصناعة، أعتقد أن الكثيرين [...] قد يتصورون حياة مهنية في الجامعة، وينبغي أن يكون هناك مسار وظيفي مصمم للاعتراف بهذا المسار المهم للغاية ودعمه وتشجيعه.

نعم، ستبدو متطلبات "المبتكر الانتقالي" مختلفةً عن تلك الخاصة بالعلماء الأطباء التقليديين أو المعلمين السريريين، ونعم، سيتطلب ذلك بعض التعديل في المعتقدات التقليدية.

ولكن إذا كانت المراكز الطبية الأكاديمية ستواصل دورها التاريخي في قيادة الابتكار الطبي الحيوي، وإذا كانت ستسهم في صياغة مستقبل الصحة بدلاً من الاكتفاء بمجارة التيار، فإن الخطوة الأولى الجيدة ستكون بدعم وتمكين مسيرة المبتكرين الانتقاليين الذين يُبدون استعداداً للعمل عبر التخصصات والمجالات المختلفة، واستخدام الشركات الناشئة كوسيلةٍ للابتكار تُسهم في إحداث التغيير، وتسريع التقدم، وتحسين صحة الإنسان".

دراسة الحالة 2: كيف يبتكر معهد Walter and Eliza للبحوث الطبية حوافز تُحفّز نجاح التسويق



تأسس معهد Walter and Eliza للبحوث الطبية في عام 1915، وهو أقدم معهد للبحوث الطبية في أستراليا ومركز رائد في مجال الابتكار الطبي، ويضم أكثر من 1200 موظف وطالب.

ولضمان استدامة أثر أبحاثهم، يوفّر مكتب تطوير الأعمال في معهد Walter and Eliza للبحوث الطبية بانتظام فرصاً لتطوير المهارات للباحثين والموظفين المتخصصين، بما في ذلك التدريبات والبرامج الرامية إلى رفع كفاءة الموظفين في مجالات نقل التكنولوجيا، وتطوير الأعمال، والتسويق، وريادة الأعمال. وتُدرج نتائج التسويق في معايير تقييم الموظفين وترقيتهم.

بالإضافة إلى ذلك، تُوزّع المدفوعات الناتجة عن تسويق الأبحاث على الأشخاص الذين يسهمون في هذا التسويق، بما في ذلك مَنْ نشروا ورقة بحثية في المجال العلمي ذي الصلة، أو مدرجون في براءة ذات صلة، أو ساهموا في مفاوضات تجارية أو ساهموا في الانتقال السريري.

تُسهم هذه الممارسات في تقدير ومكافأة مَنْ تُثمر جهودهم عن نتائج تجارية ناجحة. وأهم من ذلك، أنها تُسهم أيضاً في ترسيخ بيئة تمكّن معهد Walter and Eliza للبحوث الطبية من دعم 90 مختبراً ملتزماً بالبحوث الأساسية والانتقالية، وتمكين الاكتشافات التي أفادت أكثر من 30 مليون مريض حول العالم.

المصدر: تسويق الأبحاث الجامعية في أستراليا - خطة العمل 2022²⁰⁵



مصدر الصورة: anyaberkut

تطبق **جامعة فاندربيلت**، وهي جامعة بحثية خاصة تقع في مدينة ناشفيل بالولايات المتحدة الأمريكية، هيكل تعويضات تحفيزي لموظفي مكتب نقل التكنولوجيا المعنيين بمنح الترخيص، الذين تحقق أعمالهم مكاسب مالية ملموسة للمؤسسة ولديهم مقاييس أداء محددة يجب تحقيقها. على عكس بعض الجامعات التي لديها أنظمة تعويضات تشمل مكتبها بالكامل، فإن جزءاً فقط من مكتب نقل التكنولوجيا في جامعة فاندربيلت مؤهل للحصول على تعويضات تحفيزية. وذلك لأنه في حين أن مكافأة المكتب بأكمله تخلق شعوراً بالنجاح المشترك، غير أنها قد لا توفر حوافز قوية للأداء بشكل مستمر. قد لا يكون لدى جزء كبير من الموظفين القدرة على التأثير في المقاييس التي تؤدي إلى الحصول على مكافآت أكبر.

هيكل التعويض التحفيزي في فاندربيلت هو كما يلي.

- تحديد المقاييس العامة لمكتب نقل التكنولوجيا والمقاييس الفردية للموظفين في بداية كل عام:
- تشمل مقاييس المكتب بعض المقاييس الأساسية مثل إجمالي دخل التراخيص، وإجمالي الدولارات المتأتية من الأبحاث، ورضا أعضاء هيئة التدريس، وعدد عمليات الكشف، وعدد الشركات الناشئة؛ وبعض المقاييس الثانوية مثل إجمالي الرسوم المسبقة، ووحدة الصفقات، ومعدل سداد تكاليف البراءات؛ ولا تؤخذ في الاعتبار سوى المقاييس الأساسية عند حساب المكافأة.
- تشمل المقاييس الفردية المعاملات الفردية والرسوم المسبقة ووحدة الصفقات والمساهمات في المعاملات غير المتعلقة بالترخيص وما شابه ذلك. هناك مقاييس ثانوية للأفراد أيضاً، بناءً على مسؤولياتهم الوظيفية المحددة، ولكن المقاييس الفردية الرئيسية فقط هي التي تؤخذ في الاعتبار عند حساب المكافآت.

شروط دفع المكافأة ونقاط التشغيل:

- تُوزع المكافآت فقط إذا حقق المكتب مستوى دخل ترخيص محدد بحلول نهاية السنة المالية.
- تأتي المقاييس بثلاثة مستويات أداء محددة: الحد الأدنى (أدنى مستوى مقبول من الأداء)، والهدف (الأداء المتوقع)، والوصول (أداء استثنائي من الدرجة الأولى).
- يجب الوصول إلى الحد الأدنى لإجمالي دخل التراخيص، وإلا فلن يكون أي شخص مؤهل للحصول على مكافأة.

تقييم الأداء:

- إذا تجاوز إجمالي دخل المكتب من التراخيص الحد الأدنى، يخضع كل موظف لتقييم على أساس معايير فردية، يتم تقييمها على مقياس من 0 إلى 10، بناءً على إنجازاته فيما يتعلق بالحد الأدنى والهدف والمدى المحدد. سيكون للموظف أربعة إلى خمسة معايير فردية.
- كما يتم تقييم أداء المكتب بأكمله باستخدام ثلاثة إلى أربعة معايير أداء شاملة لمكتب نقل التكنولوجيا، يتم تقييم كل منها على مقياس من 0 إلى 10.
- عند تقييم الموظفين للحصول على مكافآت، تدمج VU تقييماً جماعياً بالإضافة إلى تقييم الأداء الفردي. يعزز هذا النهج المزيج ثقافة التعاون حيث يعمل الموظفون معاً لتحقيق أهداف مشتركة. بالنسبة للموظف الفردي، يتم حساب النسبة المئوية القصوى للمكافأة مع إعطاء وزن أكبر لأدائه الفردي ووزن أقل لأداء المكتب. (ومع ذلك، بالنسبة للوظائف الإدارية التي تتضمن مهام إدارية أكثر، يتم عكس هذه النسبة، حيث يتم إعطاء وزن أكبر لأداء المكتب ووزن أقل للإنجازات الفردية).

حساب المكافأة:

- يحدد حد أقصى للمكافأة التي يحصل عليها الموظفون، اعتماداً على دورهم. بالنسبة للموظفين الأساسيين، تكون المكافأة القصوى إما مبلغاً ثابتاً أو 10 في المائة من راتبهم الأساسي. يتم ضرب هذا الحد الأقصى في النتيجة المركبة المرححة للموظف للوصول إلى مبلغ المكافأة. بالنسبة للمديرين والمديرين التنفيذيين، قد تكون الحدود أعلى.
- بينما تختلف نسبة المكافأة الدقيقة بين الموظفين بناءً على أدائهم الفردي، فإن متوسط الدفع السنوي يبلغ حوالي 70 في المائة من أعلى مكافأة ممكنة لجميع الموظفين.

الفعالية:

تأفأكملا ةطخ نأ بلع طقف ةدكؤم ريغ ةلدأ كانه نأب تليبردناف ةعماج يف ايجولونكتلا لقن بتكم رقي كانه نأ بلا ريشي هنكلو ،ءادألا ةرتف لاوط يدرفلا ءادألا يف سايقلل ةلباقو ةقسم ةدايز رفوت ةيلاحلا أرتاوت رثكأ ةعجارم ذيغت بتكملا سرديو .مهب طاقتحلاو نيفظوملا فيظوت يف ةحضاو دئاوف .ةطخلا ريثأت زيزعت نكملا نم ناك اذا ام ديدحتل ءادألا بلع ةمئاقلا سيقاملل (ةيرهش)

المصدر: مركز نقل التكنولوجيا والتسويق التجاري، جامعة فاندربيلت.



المصدر: Foryou13

أطلقت **جامعة إيموري في الولايات المتحدة الأمريكية** برنامج حوافز مبتكراً لمخصصي نقل التكنولوجيا وكذلك لجميع موظفي مكتب نقل التكنولوجيا، ما ساعد على توظيف الموظفين وإبقائهم وتحفيزهم ليصبحوا شركاء أقوى لأعضاء هيئة التدريس والشركات. جامعة إيموري هي مؤسسة خاصة وقد تتمتع بمرونة أكبر من المؤسسات العامة فيما يتعلق بالتعويضات الفردية. يتكون برنامج الحوافز (بما في ذلك خطة حوافز مكتب نقل التكنولوجيا) في جامعة إيموري من المزيج التالي.

الجوانب البسيطة:

- المزايا: جداول عمل مختلطة وافترضية. تحديثات منتظمة للتكنولوجيا (الكمبيوتر المحمول) وحوافز الخدمة. مراعاة معدلات الرواتب السائدة في السوق في جميع مجالات إدارة البحوث.
- التدريب: أنلانتا منطقة حضرية كبيرة وتستضيف العديد من الأحداث المحلية. يحري مكتب نقل التكنولوجيا أيضاً عملية تهيئة شاملة للموظفين المحدد.
- أحداث تعزيز روح الفريق: وحات غداء في المكتب، وحفلات الاستقبال، والحوافز السنوية، واحتفالات الفريق، والرحلات الميدانية وما شابه ذلك.

الجوانب المهمة:

- الاستقلالية: الاستقلالية تمثل أحد الجوانب الحذابة للعمل في الجامعة، مقارنة بالعمل في الصناعة. يمكن لمخصصي نقل التكنولوجيا في جامعة إيموري التفاوض على الصفقات ومتابعتها دون تدقيق تنظيمي مفرط، حيث يتمتعون بالسلطة الحقيقية لاتخاذ القرارات بشأن الترتيبات.
- تركيز الفريق: صناعة القرارات، مثل قرارات التكنولوجيا أو البراءات في إطار جماعي، ومراجعة صفقات الترخيص، وعقد اجتماعات بشأن الاتفاقيات القديمة، وما إلى ذلك.
- دعم إضافي لترخيص مخصصي نقل التكنولوجيا: على سبيل المثال، (1) فريق تعاقد يتولى معالجة اتفاقيات نقل المواد واتفاقيات استخدام البيانات خارج مكتب شركاء الترخيص؛ و(2) تعيين منشئ قيمة ما قبل الترخيص (شخص يركز على إنشاء القيمة لتكنولوجيا جامعة إيموري

206 تود شيرر، نائب رئيس مشارك للبحوث، المدير التنفيذي، مكتب نقل التكنولوجيا، جامعة إيموري، الولايات المتحدة. انظر أيضاً: برنامج التعلم عن بعد في مركز نقل التكنولوجيا: "Create a winning incentive system for tech transfer staff"، 14 مايو 2009.

في مرحلة قبل الانتهاء من الترخيص أو قبل الكشف عن التكنولوجيا)، في هذه الحالة لتخفيف مسؤولية شريك الترخيص عن الاستكشاف ودعم الشركات الناشئة؛ و(3) موظف امتثال يتولى مسؤولية إعداد التقارير الحكومية؛ و(4) فريق مالي يتولى معالجة الفواتير القانونية؛ و(5) متدربون متطوعون يساعدون في فرز الاختراعات الجديدة وكتابة الملخصات التقنية؛ و(6) مجموعة براءات اختراع داخلية تابعة لجامعة إيموري تقوم بصياغة وملء وإجراءات ومراقبة جميع التقنيات غير المرخصة. ويتمتع هذا التقسيم للعمل بميزة إضافية: من خلال إنشاء وظائف مختلفة ذات محالات تركيز مختلفة، تزداد فرص الترقية والتقدم الوظيفي داخل مكتب نقل التكنولوجيا.

أجر تنافسي:

- راتب تنافسي: مساعدة الموارد البشرية على فهم خصوصيات مهنة نقل التكنولوجيا واحتياجات الرواتب لحذب الأشخاص الموهوبين. تتمثل فلسفة مكتب نقل التكنولوجيا في التوظيف برواتب عالية، لأن الزيادات التدريجية قد تكون أصعب في الحصول عليها.
- زيادات الرواتب: جميع الموظفين مؤهلون للحصول على زيادات سنوية على أساس الحدارة بالإضافة إلى فرص الترقية.
- خطة حوافز مكتب نقل التكنولوجيا: الهدف من خطة حوافز مكتب نقل التكنولوجيا هو تشجيع أداء الفريق من خلال خلق شعور بالإلحاح بين جميع الموظفين. تقدم Emory ما يصل إلى 10 في المائة أو 15 في المائة من تعويض الموظف كمكافأة، لتشجيع أداء الفريق وتحقيق أقصى قدر من المقاييس الرئيسية. تحدد الخطة معايير الأهلية ومقاييس الأداء (انظر أدناه) وكيفية حساب مبلغ الدفع. يعتمد هذا البرنامج على تسعة مقاييس، بما في ذلك إيرادات مكتب نقل التكنولوجيا، والتراخيص القابلة للإبلاغ عنها إلى AUTM، وإيرادات الترخيص، واتفاقيات نقل المواد، والشركات الناشئة، وعدد الإفصاحات، وإثبات تمويل المبدأ، والبراءات. الهدف من البرنامج هو تحفيز أداء الفريق وتعظيم إيرادات الترخيص.
- حزمة المزايا: غالبًا ما تقدم الجامعات مزايا جذابة، مثل الرسوم الدراسية والتأمين والمعاشات التقاعدية ومساعدة الانتقال وغيرها. تسلط جامعة إيموري الضوء بشكل صريح على هذه المزايا خلال عملية التوظيف.

خطة الحوافز - المقاييس:

- إجمالي إيرادات الترخيص: 24 في المائة - إجمالي حصة جامعة إيموري من جميع الأموال، خلال السنة المالية ذات الصلة، الناتجة عن ترخيص تكنولوجيا إيموري، وفقًا لمسح الترخيص السنوي لـ AUTM.
- تراخيص 9: AUTM في المائة - جميع التراخيص (الحصرية أو غير الحصرية) التي تزيد قيمتها عن 1000 دولار أمريكي والتي تم تنفيذها خلال السنة المالية، وفقًا لمسح الترخيص السنوي لـ AUTM.
- التراخيص عالية القيمة الصافية: 14 في المائة - أي ترخيص AUTM (حصري أو غير حصري) له احتمال معقول لتوليد أكثر من مليون دولار أمريكي على مدى فترة سريانه تم تنفيذه خلال السنة المالية.
- متوسط العائدات الحارية للتراخيص ذات القيمة الصافية العالية: 14 في المائة - متوسط الحد الأقصى لمعدل العائدات الحارية في ترخيص ذي قيمة صافية عالية تم تنفيذه خلال السنة المالية.
- مدة إنجاز اتفاقيات نقل المواد 4: (MTA) في المائة - متوسط المدة من استلام Emory لاتفاقية نقل المواد (MTA) وصولاً إلى تاريخ توقيع Emory عليها خلال السنة المالية.
- الشركات الناشئة: 9 في المائة - شركة تعتمد على ترخيص تقنية Emory لبدء الشركة وتم تنفيذ الاتفاقية خلال السنة المالية، وفقًا لمسح الترخيص السنوي لـ AUTM.

- الإفصاح: 9 في المائة - جميع الإفصاحات المقدمة إلى مكتب نقل التكنولوجيا من باحث في Emory بشأن اختراع محتمل، وفقاً لمسح الترخيص السنوي لـ AUTM.
- إثبات التمويل الرئيسي: 9 في المائة - التمويل الذي يتلقاه باحث في جامعة إيموري والذي سيُستخدم في الترويج لتكنولوجيا جامعة إيموري (على سبيل المثال، Georgia Research Biolocity، Alliance).
- براءات الاختراع الأمريكية الصادرة: 8 في المائة - إجمالي جميع براءات الاختراع الأمريكية الصادرة التي تم إصدارها خلال السنة المالية والمخصصة لجامعة إيموري، بغض النظر عن المستشار القانوني.

المرفق أ

نظرة عامة على الحوافز

متخصصو نقل التكنولوجيا	الباحثون	
<ul style="list-style-type: none"> - التقدير - شروط التوظيف المرنة - شروط التوظيف المرنة - CPD 	<ul style="list-style-type: none"> - التقدير - شروط التوظيف المرنة - دعم ريادة الأعمال - حق النشر - أموال إضافية - إعادة الملكية الفكرية 	غير مالي
فرص الترقية الوظيفية وعملية التقييم	إضافة نقل التكنولوجيا في عملية الترقية والتقييم	الترقية الوظيفية
<ul style="list-style-type: none"> - الرواتب التنافسية - المدفوعات القائمة على الأداء - الفوائد الإضافية 	<ul style="list-style-type: none"> - المشاركة في إيرادات التسويق - زيادة الرواتب - المدفوعات القائمة على الأداء - أسهم الشركات المتفرعة - رسوم مدير الشركات المتفرعة - رسوم الاستشارات - أبحاث خاصة تستفيد من تمويل الأبحاث من طرف شركات متفرعة 	مالي

المرفق ب

تقييم ديناميكيات الجامعات:

استبيان لباحثي ومتخصصي نقل التكنولوجيا

مقدمة وإشعار الخصوصية

يهدف هذا الاستبيان إلى مساعدة الجامعات والمؤسسات البحثية على فهم الدوافع والآراء والعوائق المحتملة التي يواجهها باحثو ومتخصصو نقل التكنولوجيا في الانخراط في أنشطة نقل التكنولوجيا. سواء كنت تشارك حالياً في أنشطة نقل التكنولوجيا أو لا تزال تستكشف هذا المجال، فإن وجهة نظرك لا تقدر بثمن. من خلال مشاركة آرائك، ستسهم في توفير بيانات قيّمة تعكس رأيك الشخصي وسلوكك، ما قد يساعد في تحديد وتصحيح أي عقبات تحول دون فاعلية نقل التكنولوجيا. من المتوقع أن يستغرق ملء الاستبيان من 5 إلى 10 دقائق فقط حسب ملفك الشخصي، ونحن نقدر مشاركتك كثيراً. شكراً على مساهمتك القيّمة!

صُمم هذا الاستبيان ليراعي خصوصيتك إلى أقصى حد. ولا يجمع معلومات مرتبطة بأفراد أو هويات محددة. وستُستخدم البيانات المجمّعة بشكل مُجمّع فقط لتقديم رؤى عامة، وبما يتوافق تماماً مع التشريعات الحالية المتعلقة بحماية البيانات الشخصية. نلتزم بالحفاظ على ثقتك من خلال حماية معلوماتك.

الاختصارات المستخدمة في الاستبيان

ICT	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
IP	الملكية الفكرية
TT	نقل التكنولوجيا
TTO	مكتب نقل التكنولوجيا

استبيان

القسم 1 - المعلومات الاجتماعية والديموغرافية والأكاديمية

- الجنس [أنثى؛ ذكر؛ آخر؛ أفضل عدم القول]
- العمر [أقل من 30؛ 30-34؛ 35-39؛ 40-44؛ 45-49؛ 50-54؛ 55-59؛ 60 فأكثر]
- الجنسية
- إلى أي مدى تعتبر نقل التكنولوجيا جزءاً من واجبات الباحث؟ [0=ليس إطلاقاً إلى 5 = تماماً]
- إلى أي مدى تعتقد أن نقل التكنولوجيا يزيد من حودة البحث؟ [0=ليس إطلاقاً إلى 5 = تماماً]
- الوظيفة [رئيس وحدة مكتب نقل التكنولوجيا؛ موظف مكتب نقل التكنولوجيا؛ باحث]
- إذا كان الدور = رئيس وحدة مكتب نقل التكنولوجيا، فانتقل إلى القسم 2
- إذا كان الدور = موظف مكتب نقل التكنولوجيا، فانتقل إلى القسم 4
- إذا كان الدور = باحث، فانتقل إلى القسم 5

القسم 2 - الوضع الحالي والتغييرات المطلوبة في سلوك الباحثين

- اسم مكتب نقل التكنولوجيا [نص حر]
- سنة تأسيس مكتب نقل التكنولوجيا [رقم]
- حجم مكتب نقل التكنولوجيا (عدد الموظفين) [عدد]
- شارك بوجهة نظرك حول المشكلة:
- تحديد المشكلة: ما القضية المركزية التي تريد تناولها؟ هل السبب هو عدم المشاركة في أنشطة نقل التكنولوجيا، أم أن حودة التكنولوجيا المنقولة لا ترتقي إلى المستوى المطلوب؟ فيما يتعلق بالمشاركة في أنشطة نقل التكنولوجيا، هل تلاحظ وجود قصور في البحث التطبيقي، أو قلة في تقارير الاختراعات، أو نقصاً في عدد البراءات، أو قلة في الشركات المتفرعة، أو ضعفاً في انخراط الباحثين في الصناعة؟
- وصف السياق: من وجهة نظرك الشخصية، لماذا تعتقد أن هذه المشكلة تحدث؟ هل توجد عوائق نظامية أو نقص في الوعي أو حوافز غير كافية للباحثين للمشاركة في نقل التكنولوجيا؟
- تقييم الوضع الحالي:
- تقييم مستويات المشاركة: كم عدد الباحثين المشاركين حالياً في أنشطة نقل التكنولوجيا والتسويق؟ ماذا كانت تحريتهم؟
- تحديد العوائق: من وجهة نظرك الشخصية، ما العوائق الحالية التي تمنع الباحثين من المشاركة أو تُثنيهم عن ذلك؟ قد يشمل ذلك العقبات البيروقراطية، وضعف ثقافة ريادة الأعمال في الجامعة، ونقص الموارد، وعدم كفاية المكافآت، وما إلى ذلك.
- وصف الدوافع: من وجهة نظرك الشخصية، ما الذي تعتقد أنه يحفز الباحثين في أدوارهم الحالية؟
- تحديد التغييرات السلوكية المطلوبة:
- ما السلوكيات المحددة التي تريد التشجيع عليها بين الباحثين؟ يمكن أن يكون ذلك من خلال زيادة المشاركة في نقل التكنولوجيا، وتعزيز التعاون في الصناعة، أو تطوير منتجات أكثر ابتكاراً، وما إلى ذلك.
- إن أمكن، حدد أهدافاً واضحة وقابلة للقياس للتغييرات المطلوبة في السلوك.

انتقل إلى القسم 3

القسم 3 - الممارسات الجيدة لمكتب نقل التكنولوجيا لتحفيز الباحثين

يرجى وصف الأنشطة الحالية التي يطبقها مكتب نقل التكنولوجيا الخاص بك لتحفيز الباحثين، مع التركيز على ما تعتقد أنه قد يصبح ممارسات جيدة يمكن مشاركتها مع مكاتب نقل التكنولوجيا الأخرى:

- ما القضية أو المشكلة المركزية التي أراد مكتب نقل التكنولوجيا معالجتها؟
 - ما كان الهدف (بالإشارة إلى دوافع الباحثين، مثل تحسين ثقافة ريادة الأعمال في الجامعة؛ وزيادة الدوافع الداخلية للباحثين نحو نقل التكنولوجيا؛ وزيادة تقدير الباحثين لأنشطتهم في مجال نقل التكنولوجيا)؟
 - الحل (يرجى تفصيل أي أنشطة نفذتها أو حسنتها لتحقيق الهدف)
- انتقال إلى نهاية الاستبيان

القسم 4 - تحفيز موظفي مكتب نقل التكنولوجيا

- القطاع (القطاعات) العلمية للنشاط [علوم الحياة؛ التكنولوجيا الحيوية؛ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (بما في ذلك الذكاء الاصطناعي)؛ التكنولوجيا البيئية؛ الصناعات الدوائية؛ الصناعات التقليدية (السيارات، والبنية التحتية، والهندسة غير المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات)؛ غير ذلك - يُسمح بتحديد أكثر من خيار]
- ما مدى رضاك عن العمل في مكتب نقل التكنولوجيا؟ [0=غير راضٍ جداً إلى 5=راضٍ جداً]

- إلى أي مدى تنطبق عليك الدوافع التالية للانخراط في نقل التكنولوجيا؟ [من 0 = لا تنطبق عليّ على الإطلاق إلى 5 = تنطبق عليّ بشكل كبير]
- أ. إنه أمر مليء بالتحدي ومثير
- ب. إنه بمثابة تجربة فكرية قيّمة
- ج. أريد المساهمة في التطور التكنولوجي
- د. أريد أن يكون لي أثر إيجابي على المجتمع
- هـ. إنه يسمح لي باكتساب رؤى حول اتجاهات الصناعة
- و. إنه يسمح لي بالحصول على تقدير لعملي
- ز. إنه يزيد من فرصتي في أن أوضع بعين الاعتبار عند الترقية.
- ح. إنه يزيد من فرصتي في الحصول على مكافآت مالية
- ط. إنه يمنحني إمكانية بدء مسيرة مهنية مختلفة
- ي. إنه يمنحني رؤية واضحة لمزيد من أنشطة نقل التكنولوجيا

نهاية الاستقصاء

القسم 5 - الملف الشخصي للباحث

- القطاع العلمي الرئيسي للنشاط [علوم الحياة؛ التكنولوجيا الحيوية؛ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (بما في ذلك الذكاء الاصطناعي)؛ التكنولوجيا البيئية؛ الصناعات الدوائية؛ الصناعات التقليدية (السيارات، والبنية التحتية، والهندسة غير المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات)؛ غير ذلك]
 - نوع العقد الحالي [عقد محدد المدة؛ عقد دائم؛ غير ذلك]
 - الخبرة السابقة خارج المحال الأكاديمي [لا توجد خبرة خارج المحال الأكاديمي؛ سبق له العمل خارج المحال الأكاديمي]
 - ما مدى مشاركتك في أنشطة مكتب نقل التكنولوجيا لدى مؤسستك؟ (إذا لم يكن هناك مكتب لنقل تكنولوجيا في مؤسستك، يرجى الإجابة بغير متاح) [من 0 = غير مشارك إلى 5 = مشارك للغاية + خيار غير متاح]
- انتقل إلى القسم 6

القسم 6 - السلوك المتعلق بنقل التكنولوجيا

- كم مرة شاركت في أنواع الأنشطة التالية خلال السنوات الخمس الماضية؟ [0، مرة أو مرتين، من 3 إلى 5 مرات، من 6 إلى 9 مرات، 10 مرات أو أكثر]
 - أ. اتفاق البحث التعاقد مع الشركاء الصناعيين
 - ب. استشارات للصناعة
 - ج. تسجيل البراءات أو غيرها من أشكال حماية الملكية الفكرية (تصميم الدوائر المتكاملة ونماذج المنفعة وحماية الأسرار التجارية، ...)
 - د. اتفاقيات الإتاوات والتراخيص
 - هـ. تأسيس شركة منبثقة/ ناشئة
 - و. المشروعات المشتركة
 - ز. الابتكار المفتوح
- إذا كانت الإجابة = 0 في جميع خيارات الإجابة، فانتقل إلى القسم 9
- إذا كانت ج. تسجيل البراءات < 0، فانتقل إلى القسم 7
- وإذا كانت ج. تسجيل البراءات = 0 وهـ. تأسيس شركة منبثقة/ ناشئة < 0، فانتقل إلى القسم 8
- وفي غير ذلك، انتقل إلى القسم 10

القسم 7 - التركيز على البراءات

- يُرعى تقييم مدى تأثير العوامل التالية في تحفيزك على المشاركة في أنشطة تسجيل البراءات: [من 0 = لا تنطبق عليّ على الإطلاق إلى 5 = تنطبق عليّ بشكل كبير]
 - أ. يُسهّل تسجيل البراءات تأسيس/ نجاح الشركات المنبثقة/ الناشئة.
 - ب. يُسهّل تسجيل البراءات التعاون مع الصناعة
 - ج. يُسهّل تسجيل البراءات الابتكار المفتوح
 - د. يساعد تسجيل البراءات على تأمين مجالي التكنولوجيا
 - هـ. تعزّز البراءات سمعتي كباحث
 - و. يوفر تسجيل البراءات دخلاً من الترخيص
 - ز. تسجيل البراءات جزء من المهمة الثالثة
- يُرعى تقييم مدى تأثير العوامل التالية في إعاقه مشاركتك في أنشطة تسجيل البراءات: [من 0 = ليست مشكلة إطلاقاً إلى 5 = مشكلة بالغة الأهمية]
 - أ. تترتب على البراءات تكاليف قضائية وقانونية باهظة
 - ب. البراءات تستغرق وقتاً طويلاً وصياغتها معقّدة.
 - ج. الابتكار صعب الإثبات
 - د. عدم اليقين في تحليل الحالة السابقة (أي إذا ما كانت هناك براءات ذات صلة موجودة بالفعل).
 - هـ. تشكّل البراءات عائقاً أمام النشر
 - و. لا تؤخذ البراءات في الاعتبار عند الترقية/ التعيين الدائم
 - ز. المعرفة القليلة بإجراءات مؤسستي بشأن البراءات

إذا كانت هـ. تأسيس شركة منبثقة/ ناشئة (في السؤال السابق) < 0، فانتقل إلى القسم 8 وفي غير ذلك، انتقل إلى القسم 9

القسم 8 - التركيز على تأسيس الشركات المنبثقة/ الناشئة

- عند التفكير في شركتك الناشئة أو المنبثقة، يُرعى تقييم المساهمة النسبية في نجاحها من طرف أصحاب المصلحة الخمسة التاليين على مقياس من 0 إلى 100: يجب أن يكون مجموع الدرجات الخمس 100.
 - أ. أنت وفريقك البحثي
 - ب. مُوجّهو الأعمال، بما في ذلك الإدارة العليا في الجامعات
 - ج. المُوجّهون التقنيون والعلميّون
 - د. مُوجّهو جمع التبرعات
 - هـ. مُوجّهو الملكية الفكرية
- يُرعى تقييم المساهمة النسبية للعوامل التالية في رضاك عن شركتك المنبثقة/ الناشئة، على مقياس من 0 إلى 100: يجب أن يكون مجموع الدرجات الخمس 100.
 - أ. توفير تدفق مستمر للأموال من مصادر داخلية/ خارجية
 - ب. امتلاك حصص في الشركة المنبثقة/ الناشئة
 - ج. الحصول على دعم توجيهي خارجي
 - د. الحفاظ على منصبي الأكاديمي، مع الاستمرار في المشاركة في الشركة المنبثقة/ الناشئة بصفتي مستشاراً/ استشارياً
 - هـ. غير ذلك
- يُرعى التقييم، على مقياس من 0 إلى 100، ما المبلغ العادل لحصص الشركة المنبثقة/ الناشئة التي يجب أن تحصل عليها أنت وفريقك البحثي.
- ما الصعوبات الرئيسية التي تواجهها؟ [من 0 = ليست مشكلة إطلاقاً إلى 5 = مشكلة بالغة الأهمية]

- أ. نقص مهارات الأعمال
 - ب. نقص المهارات التقنية والعلمية
 - ج. نقص المهارات المالية
 - د. نقص دعم الملكية الفكرية و/أو التشريعات الوطنية الواضحة المتعلقة بالشركات الأكاديمية المنبثقة
 - هـ. الخوف من عدم القدرة على توفير تمويل مستقر لشركتي المنبثقة/ الناشئة
 - و. الخوف من أن تصبح الشركة المنبثقة/ الناشئة عائقاً أمام مسيرتي الأكاديمية
 - ز. الخوف من عدم تقدير مؤسستي لي
- انتقل إلى القسم 9

القسم 9 - النوايا المتعلقة بنقل التكنولوجيا

- إذا أدت نتائج بحثك أو استخدام قدراتك إلى فرصة لنقل التكنولوجيا، هل ستفكر في ذلك؟ [لا، نعم]
 - إذا كان الحواب هو لا: لماذا لست مهتماً بأنشطة نقل التكنولوجيا؟ [من 0 = أعارض تماماً إلى 5 = أوافق تماماً]
 - أ. هذا ليس جزءاً من واجباتي كباحث.
 - ب. ليس لدي الوقت الكافي لتكريسه لذلك
 - ج. لا أمتلك المهارات المطلوبة
 - د. لا أجده محفزاً من الناحية الفكرية
 - هـ. لا أجده مجزياً من الناحية المهنية والاقتصادية (على سبيل المثال، لا يُعترف به معياراً للترقية الوظيفية)
 - و. لا أثق في مكتب نقل التكنولوجيا في مؤسستي (إذا لم يكن هناك مكتب نقل تكنولوجيا في مؤسستك، يُرجى عدم الإجابة على هذا السؤال)
 - ز. إنه عائق أمام نشر بحثي.
- انتقل إلى القسم 10
- إذا كانت الإجابة نعم: أي صيغ ستنتظر بها في الأمر؟ [لا، نعم]
 - أ. اتفاق البحث التعاقدى مع الشركاء الصناعيين
 - ب. استشارات للصناعة
 - ج. تسجيل البراءات أو غيرها من أشكال حماية الملكية الفكرية
 - د. اتفاقيات الإتاوات والتراخيص
 - هـ. تأسيس شركة منبثقة/ ناشئة
 - و. المشروعات المشتركة
 - ز. الابتكار المفتوح
 - ح. غير ذلك
 - ط. إذا كانت الإجابة غير ذلك < 0 "يُرجى التحديد"
- انتقل إلى القسم 10

القسم 10 - المحفزات الفردية

- إلى أي مدى تنطبق عليك الدوافع التالية للانخراط في نقل التكنولوجيا؟ [من 0 = لا تنطبق عليّ إلى 5 = تنطبق عليّ بشكل كبير]
- أ. إنه أمر مليء بالتحدّي ومثير
- ب. إنه بمثابة تجربة فكرية قيّمة
- ج. أريد المساهمة في التطور التكنولوجي
- د. أريد أن يكون لي أثر إيجابي على المجتمع

- هـ. أريد التحقق من صحة بحثي والتطبيق العملي له
 - و. أريد زيادة شبكة علاقاتي المهنية مع الصناعة
 - ز. إنه يسمح لي باكتساب رؤى حول اتجاهات الصناعة
 - ح. إنه يسمح لي بالحصول على تقدير لعملي
 - ط. إنه يزيد من فرصتي في أن أوضع بعين الاعتبار عند الترقية.
 - ي. إنه يزيد من فرصتي في الحصول على مكافآت مالية
 - ك. إنه يتيح لي النفاذ إلى الموارد العينية (المواد والمعدات والبنية التحتية والخبرة)
 - ل. إنه يمنحني إمكانية بدء مسيرة مهنية مختلفة
 - م. إنه يتيح لي النفاذ إلى التمويل لأبحاثي
 - ن. إنه يمنحني رؤية واضحة لمزيد من أنشطة نقل التكنولوجيا
 - س. غير ذلك
 - ع. إذا كانت الإجابة غير ذلك < 0 "يرجى التحديد"
- انتقل إلى القسم 11

القسم 11 - العوامل السياقية

- يُرجى تحديد مدى انطباق العبارات التالية على مؤسستك (الجامعة، مؤسسة البحث): [من 0 = لا تنطبق على مؤسستي على الإطلاق إلى 5 = تنطبق على مؤسستي بشكل كبير]
- أ. تتبنى مؤسستي ثقافة ريادة أعمال قوية
- ب. يوجد في مؤسستي نظام إيكولوجي منظم وفعال لنقل التكنولوجيا
- ج. تدعم مؤسستي بقوة المهمة الثالثة
- د. تقدم مؤسستي خدمات تسهل نقل التكنولوجيا (برامج تدريبية، وتحليلات سوقية، وتسجيل للبراءات، وإنشاء شركات منبثقة).
- هـ. في مؤسستي، تتجلى بوضوح أهمية نقل التكنولوجيا
- و. تشجع القواعد الداخلية لمؤسستي الباحثين على المشاركة في نقل التكنولوجيا
- ز. يشجع مكتب نقل التكنولوجيا في مؤسستي الباحثين على المشاركة في نقل التكنولوجيا (إذا لم يكن هناك مكتب نقل تكنولوجيا في مؤسستك، يُرجى عدم الإجابة عن هذا السؤال)

نهاية الاستبيان

يهدف دليل حوافز نقل التكنولوجيا هذا إلى
تشجيع التفكير الإبداعي حول الحوافز لباحثي
ومتخصصي نقل التكنولوجيا من خلال تحدي
المعتقدات الحالية، وتوليد رؤى جديدة، وتحفيز
نقاش مثمر في هذا المجال. ولتحقيق هذا
الهدف، تُصنف الحوافز إلى حوافز غير مالية،
وحوافز للتقدم الوظيفي، وحوافز مالية. وتُقدم
أمثلة ودراسات حالة لفحص المبادرات التي
تتحدى الوضع الراهن للحوافز الممنوحة لباحثي
ومتخصصي نقل التكنولوجيا، بهدف إعادة
مواءمتها بما يدعم تحويل نتائج الأبحاث إلى
تطبيقات واقعية تسهم في معالجة القضايا
المجتمعية الملحة.