

تمويل الأبحاث ومشروعات الابتكار

هل تساءلت عن القفزات المدهشة التي تكاد تكون خيالية التي يحققها تقدم البحث العلمي والتكنولوجي والصناعة التابعة في عالم الحاسب والمنتجات الإلكترونية مثلاً؟ ما إذا كان بالإمكان أن تصل سرعة العمليات الحاسوبية إلى حدود الألف ترليون عملية في الثانية الواحدة⁸²³، أو رفع قدرة الأقراص المضغوطة لتقوم بتخزين حجم يعادل ثلاثة معاجم أو حتى أكثر من ذلك دون تمويل أو دعم مالي للعلم والتكنولوجيا والبحث والتطوير والابتكار على وجه الخصوص؟ وليكن في علمك أن ذلك قد حدث فعلاً، وأصبح حقيقة ملموسة في يومنا هذا بمساندة مؤسسات المغامرة الرأسمالية⁸²⁴ التي لو غابت لتضاءلت فرص تمويل مصادر التحسين والتجديد والنفوذ إلى المجهول، ولتبقى الحياة بمختلف جوانبها صعبة أو شاقة أو على الأقل محدودة الأثر.

301 وبوصف الابتكار عملية تنطلق من وجود حاجة أو من ميلاد فكرة في ذهن شخص أو فرقة في منظمة ما، ثم تتحوّل إلى مشروع يتحدّد فيه الموضوع بدقة أكثر من حيث طبيعته واستعمالاته وغير ذلك من الجوانب الفنيّة والمالية والتسويقية، فإنّ هناك عقبات عدّة مهمة تحتاج إلى التغلّب عليها قبل أن يتمّ تنفيذ المشروع وتحقيقه واقعيّاً في الميدان. وهناك العديد من المؤثّرات التي يمكن أن تتعرّض أمامها العملية الابتكارية، ومن بينها الإجراءات القانونية، وعدم التأكّد من وجود السوق أو توسّعها، وعدم ليونة التنظيم،

823: (Johnson. 2008).

824: "Venture capital firms".

ونقص المعارف الإدارية، وقلة الموارد البشرية ذات الكفاءة العالية، وتذبذبات الأحوال الاقتصادية، وارتفاع التكاليف، وأخيراً الصعوبات المالية⁸²⁵. على أن هذه الأخيرة تعد المعضلة الأساسية التي قد تعترض طريق إقامة المشروعات الاستثمارية وتنفيذها بصورة عامة والابتكارية بصورة خاصة.

إن التمويل⁸²⁶ مشكلة أساسية تجابه أغلبية وإن أمكن القول جميع المبتكرين سواء كأشخاص أو مؤسسات أو هيئات خاصة كانت أو حكومية. وينتج هذا من كون أن الانتقال من مرحلة إلى أخرى عبر حياة تطوير الابتكار يتطلب أموالاً وتسييد نفقات مختلفة. ولكون الأموال ليست دائماً متوافرة وعلى الأقل بالقدر المرغوب فيه لدى الأفراد أو في صناديق المؤسسات، فإن الحاجة إليها قائمة بشكل دائم، وهذا الأمر صحيح على جميع المستويات، أي سواء المؤسسات أو الحكومات فما بالك الأفراد؟ وهنا تجدر الإشارة إلى أمر في غاية الأهمية، وهو أن إرادة الحاكم أو متخذ القرارات أو الإداري التنفيذي تتبع تغير الأوضاع والآفاق، فعند وجود الإرادة عند هؤلاء مع وعيهم بأهمية المسألة، فإن قدراً من الأموال من الميزانية يمكن أن يخصص لتمويل أنشطة البحث والابتكار مثلما هو الحال بالنسبة للأنشطة الأخرى، فضلاً عن الأنشطة الخيرية أو الاجتماعية والترفيهية.

وتجدر الإشارة أيضاً إلى الالتباس الشائع حول أن التمويل هذا مسألة السلطات العمومية عند بعضهم، وهي مسألة القطاع الخاص عند بعضهم الآخر، أو أن المسألة تخص المستوى الكلي عند بعضهم، وتخص المستوى الجزئي عند بعضهم الآخر. على أن حقيقة الأمر هي أنه لا يرتبط بمستوى واحد أو طرف واحد، بل إن المسألة إستراتيجية وآثارها لها أبعاد على مختلف المستويات والأطراف. كما أن تمويل مخططات العلم والتكنولوجيا والابتكار أو برامجها ليس أمراً هيناً، إذ يخضع إلى اعتبارات وقد لا تكون

825: (Mohnen & al. 2008).

826: تعده (Estrin, 2009) أحد العوامل الخمسة الأساسية في نظام الابتكار الصحي "Innovation Eco-system" إلى جانب القيادة والثقافة والتكوين والسياسة.

كافية لتشجيع كل المواهب والطاقات وتفتت الذكاءات والعبقریات. إن عملية تمويل مقترحات مشروعات البحث والتطوير عادة ما تجري وفق سيرورة إدارية تقليدية في أغلبية الأوقات منطوية على الخطوات الأساسية الآتية:

أ- البدء بالإعلان عن فتح الدورة وباب اقتراح مشروعات الأبحاث إما على مستوى وطني أو على مستوى المنظمات ضمن زمن محدد.

ب- إخضاع المشروعات المقترحة إلى الدراسة والتحكيم على أساس سري، أي تقييمها من طرف أساتذة أو باحثين أو خبراء يفترض ألا يعرف أسماءهم إلا الإدارة المشرفة على العملية.

ج- الإعلان عن النتائج وفسح المجال للبدء في تنفيذ المشروعات.

د- تقييم مرحلي لتقدم الأبحاث والتعرف على ما إذا كانت هناك عراقيل أو صعوبات تلزم تغيير مجرى الأمور، ومنه تعديل الموازنة، أو غير ذلك والموافقة على دفع المصاريف. هـ تقييم النتائج والأهداف المحققة عند نهاية الأشغال ودفع المستحقات.

على أنه وعلى مستوى مبدئي هناك عدد من النقائص تستوجب على الأفراد أو الجهات المشرفة على إدارة مشروعات البحث والتطوير والابتكار الانتباه إليها خاصة في البلدان النامية والعربية. فمن باب الموضوعية أو المنطق والفعالية على أرض الواقع يتطلب الأمر تحديد معايير التقييم وبنها مسبقاً أو مع الإعلان على الترشح، وأن تكون هذه المعايير واضحة ودقيقة، إلى جانب ذلك يستوجب إعداد قائمة بيانات للخبراء الذين يستعدون للإسهام في التحكيم، وأن يكون ذلك في مرحلة قبل الإعلان أو معه على الأقل، وذلك حتى لا تتعثر عملية التحكيم أو تتأخر، وبالإضافة إلى ذلك إذا تم اعتماد العمل بطريقة "التحكيم السري"⁸²⁷ يستوجب أن يكون ذلك بالنسبة للخبراء والمترشحين على

827: "Blind Review"، مع الأخذ في الحسبان للانتقادات التي توجه إلى هذه الطريقة لضمان موضوعية ودقة كيرتين (KGCM، 2009).

حدّ سواء. على أنّ اختراق مثل هذه الجوانب عادة ما يجعل تقييم الأبحاث في البلدان العربية عرضة لتجاوزات أو مظالم. إنّ الحيادية مبدأ يفرض نفسه عندما تكون الأجواء صحيّة والأخلاقيات قائمة ومطبّقة، وهذا ما لا يتوافر في كل هذه البلدان وعند كل الأفراد كأعضاء في لجان التقييم أو التحكيم. وإذا حدث ضياع فرصة أمام فرد يترشّح للقيام ببحث، فإنّ الخسارة تكون كبيرة للمجتمع خاصة عند تجاهل قدراته من نقطة معيّنة أو احتمال ابتكاره فيها.

1-15: أهمية موازنات تمويل الأبحاث العلمية والتكنولوجية:

لكون أنشطة البحث والابتكار مكلفة خاصّة عند تطوير الأفكار والمعارف العلمية المتقدّمة إلى واقع ملموس، فقد تعوّدت القطاعات العامة أو الحكومية التكلّف بعمليات التمويل الضرورية. ويظهر ذلك جلياً من خلال الاعتمادات المالية التي تخصّصها مختلف الحكومات والهيئات العمومية خاصة في البلدان المتقدّمة التي تعتمد البحث العلمي بوصفه خياراً إستراتيجياً في سياساتها التنموية. مع أنّه وفي الواقع، ولكون آثار مشروعات البحث والتطوير والابتكار لها علاقة بالاقتصاد والمجتمع ككل، فقد برزت توجهات سياسية مختلفة للتكلّف بمسألة التمويل، وكذا تسهيله وتشجيعه بطرق مختلفة جديدة، منها الموازنات الخاصة بالبحث والتطوير والابتكار، وكذلك الإعفاء الضريبي على الأنشطة المرتبطة، بها واللجوء إلى المساعدات المالية من مختلف الجهات الوطنية أو الدولية، وتعبئة رؤوس الأموال الخاصّة.

إنّ من مزايا التمويل العمومي لأنشطة البحث العلمي والتطور التكنولوجي بالمقارنة بالتمويل الخاص هناك أساساً عدم الربط المباشر بين المشروعات والربحية المالية المحضّة أو السريعة. فمادامت المخرجات تستهدف المصلحة العامة، فإنّ المردوديّة المالية ليست دائماً المعيار الأساسي أو الوحيد في اختيار المشروعات وبالتالي في تمويلها. على أنّ قيود الأداء أو معاييرها وكذا المراقبة تبقى ضرورية وقائمة في هذه الحالة أيضاً. ولعلّ المصلحة العامّة تقتضي إسهام كل من القطاعين العام والخاص في تمويل أنشطة

البحث والتطوير إما بطريقة مباشرة أو غير مباشرة منها استعمال الرسوم⁸²⁸ أو الاقتطاعات⁸²⁹ وغير ذلك.

وسواء كنا في حالة المؤسسة العمومية أو الخاصة، فإنه من الأهمية بمكان إعداد موازنة الابتكار أو البحث والتطوير بأكبر قدر من الليونة. فمادامت القيم التي تبني عليها مثل هذه الموازنات تقديرية⁸³⁰، فلا بد من أخذ الاحتياط من أجل تدارك أي نقص لاسيما أي انحراف. في الأساس إذن، فإن إدارة البحث والتطوير تنطوي على تسيير الموازنة الموضوعية لذلك، إذ إن عدم الحرص على ذلك يعرض إلى ضياع فرص الابتكار ومنه عدم إمكانية تحقيق المزايا التنافسية الضرورية، خاصة في إطار العولمة ونطاق اقتصاد المعرفة المتزايد الأهمية والإقبال عليه من طرف الحكومات. ورغم عدم وجود نماذج مثالية لموازنة الابتكار والبحث والتطوير، فإن العمل بمبدأ تقدير تكاليف النشاطات⁸³¹ يمكن أن يساعد على إعداد الموازنة المعنوية بصورة مبدئية وتطويرها بعد المراجعة. وعلى العموم، فإن بنود مثل هذه الموازنة قد تكون كالتالي:

- نفقات المواد والعتاد والتجهيزات بما في ذلك التقنيات والأنظمة والبرمجيات.
- أجور الباحثين والفنيين والمساعدين أو مرتباتهم الشهرية أو الأسبوعية ووفق الدوام الكامل أو الجزئي والساعات الإضافية وبحسب الرتب العلمية والمسؤوليات والكفاءة، مع الاستفادة من الساعات الإضافية والتعويضات المناسبة.
- تكاليف أنشطة البحث والتطوير ذاتها كالتصاميم والتجارب والاختبارات.
- بقية التكاليف الأخرى مثل السفرات لحضور الندوات، وكذلك نفقات الاتصال وغير ذلك.

828: "Taxes".

829: "Deductions".

830: "Previsions".

831: "Activity-Based Budgeting / Activity-based Costing".

على أنّ هناك بدائل يمكن استغلالها من أجل حث القطاع الخاص على الإسهام في تمويل مشروعات البحث والتطوير والابتكار. من بين هذه البدائل هناك أخذ الاحتياطات مقابل الأخطار أو الخسائر على عاتق السلطات العمومية؛ كذلك عدم حصر أنشطة البحث والتطوير والابتكار في مسؤولية فرد أو مؤسسة خاصة واحدة؛ وكذلك تغطية جانب من جوانب تكاليف البحث والتطوير؛ إلى جانب تشجيع التبرعات.

وفي إطار التسابق أو إظهار الجهود المبذولة في مجال تمويل البحث والتطوير بوصفه قاعدة للابتكارات وتجسيدا للسياسات العلمية والتكنولوجية، فإنّ أغلبية المؤلفات تستدلّ بالنسب المئوية التي تخصصّها الحكومات سنوياً لهذا الغرض. وفي الجدول التالي رقم 1-15 نقدّم صورة عن العالم العربي مقارنة بمجموعات من بقية الدول. فعلى مستوى بلدان شمال أفريقيا والشرق الأوسط معاً، فإنّ تمويل أنشطة البحث والتطوير ما زالت ضعيفة كما تبيّنها أيضاً البيانات في الملحق (8) في آخر الكتاب.

الجدول رقم 1-15

نسب تمويل أنشطة البحث والتطوير في مجموعات من البلدان بالترتيب التنازلي

مجموعة البلدان	نسبة التمويل من إ.ن.م	لكل نسمة (\$)
أوروبا	1.7	284.6
آسيا	1.5	71.3
أفريقيا	0.3	5.6
العالم العربي	0.2	6.4

- المصدر: (Unesco, 2004).

إنّ ما يمكن ملاحظته هو تدنيّ جهد تمويل البحث والتطوير في العالم العربي مقارنة بمجموعات بلدان في أوروبا وأفريقيا وآسيا. ورغم أنّ البيانات قديمة نوعاً ما، إلاّ أنّ الصورة يرتقب ألاّ تختلف جوهرياً عما هي عليه اليوم. وبشيء من التفصيل يُظهر

الجدول التالي 15-2 الفوارق في تمويل أنشطة البحث والتطوير من طرف القطاعين العمومي والخاص في الدول العربية مقارنة بأوروبا واليابان وكوريا.

الجدول رقم 15-2

إسهام القطاعين العام والخاص في تمويل أنشطة البحث والتطوير

البلدان	نسبة تمويل القطاع العمومي	نسبة تمويل القطاع الخاص	مصادر تمويل أخرى
العالم العربي	89	3	8
أوروبا (متوسط)	30	62	8
اليابان	18	75	7
كوريا	24	74	2

- المصدر: (Sukkar and Bernardy, 2006) بتعديل وتدقيق.

إنّ البيانات تظهر جلياً أنّ القطاع الخاص يقود فعلاً جهود تمويل أنشطة البحث والتطوير في هذه البلدان، وهو ما أثر في مستوى أداء المجموعة ككل. وعلى الرغم من ذلك، فإنّ هذه المجموعة تعد نفسها متأخرة بالمقارنة بالولايات المتحدة الأمريكية، حيث القطاع الخاص بمؤسساته - ليس فقط الإنتاجية ولكن البحثية أيضاً - يسهم في تمويل تلك الأنشطة بشكل أكبر. إنّ مضمون العبرة هنا هو أنّ المؤسسات الإنتاجية ومنها الخاصة المعاصرة بإمكانها أن تقوم بمهام أخرى إلى جانب الإنتاج والتسويق التقليديين، مع الملاحظة أنّه ليست هي الحالة الآن في مجموع البلاد النامية بما فيها العربية والإسلامية.

15-2: تفعيل تمويل هياكل البحث والتطوير:

إنّ المشكلة الأساسية التي تعانيها أغلبية مراكز الأبحاث سواء المستقلة منها أو التابعة في مختلف البلدان تتعلّق بمسألة التمويل⁸³². والسبب في ذلك هو أنّ أنشطة البحث خاصة في مرحلة تحولها إلى التطبيق أو مرحلة التطوير تتطلّب مبالغ مالية تفوق تلك المخصّصة عادة للبحث الأساسي أو القاعدي.

ومن أجل معالجة هذه المشكلة، فقد ظهرت أنماط مختلفة من البحوث، منها عقود البحث⁸³³، وهي تلك التي تُبرم بين أطراف معيّنة بقصد تمويل الأنشطة واستغلال النتائج معاً عند الوصول إليها. من جهة أخرى، فقد طرأ تحوّل مهم في العقود الأخيرة في البلدان المتقدّمة، ويتمثّل في تمويل مثل تلك الأنشطة البحثية والتطبيقية من طرف القطاع الخاص. وهذا ما يؤدي إلى خفض العبء على القطاع العام أو الحكومي من تحمّل التكاليف كاملة وحده كما جرت العادة إلى الآن.

إنّ التعاون بين القطاعين العام والخاص يمكن أن يدفع بالابتكار إلى الأمام، ويسارع إلى التغلّب على أهم العراقيل.

وفي الجدول التالي صورة عن حالة البلدان العربية من حيث عوامل الابتكار المساندة في تنافسيّتها. وهذا يؤكّد أنّ الابتكار عملية ليست بسيطة أو مرتبطة بوجود عنصر، بل توافر عدد منها.

832: على الرغم من أنّ هناك من المفكرين من يرى أنّ المشكلة في العالم العربي ليست في التمويل بل في التواصل "Connectivity" بين العلماء والباحثين: عبد الله النجار: رئيس المؤسسة العربية للعلوم والتكنولوجيا في الإمارات العربية المتّحدة.

833: "Contract Research".

الجدول رقم 15-3

البلدان العربية وفق عوامل الابتكار

النقطة	الترتيب من 128	الترتيب من 40	البلد
3.2	92	32	الجزائر
3.2	97	34	ليبيا
3.6	71	21	عمان
4.4	28	2	تونس
3.5	78	40	البحرين
3.0	108	30	موريتانيا
3.8	55	38	قطر
4.1	40	32	الإمارات ع. م.
3.6	65	7	مصر
3.9	46	34	الكويت
3.5	73	12	المغرب
3.3	84	17	سوريا

المصدر: (The Arab World Competitiveness Report 2007).

من الجدول يظهر جلياً أنّ تونس تحتلّ المرتبة 2 ومصر في المرتبة 7 والبقية بكثير من التأخر. وإذا كان قد حدث تغيير بالنسبة للسنوات الأخيرة، فإنّ الصورة العامة تبقى واضحة فيما يتعلّق بترتيب هذه البلدان العربية مجتمعة مع مثيلتها في قائمة 128، وهي صورة لا تليق بالقدرات والموارد المتوافرة، للدلالة على أنّ المسألة في صميمها مشكلة الحاكمية والإدارة في هذه البلاد. فالحكومات والمنظمات التي لا تنفق على أنشطة البحث بصورة عامة والبحث والتطوير والابتكار بصورة خاصة يمكن اعتبارها مقصرة في حق أبنائها والأجيال القادمة. والاستناد إلى الغير بصفة مستمرة يعد تبعية تزيد من سعة الفجوات التي تشكو منها تلك البلدان فرادى ومجتمعة.

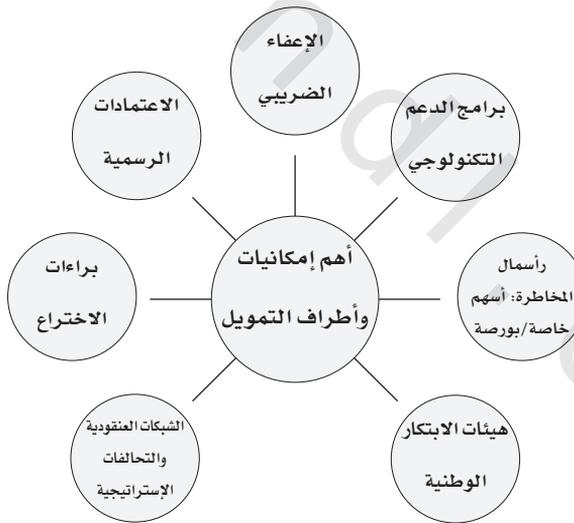
3-15: آفاق الإنفاق في مجال الابتكار:

رغم عدم وجود دلائل قاطعة تثبت أن أحجام التمويل كبيرة بحيث تنعكس على إجمالي أنشطة البحث والتطوير، إلا أن تمويلها مباشرة يعد قناة أو إمكانية بالامتياز للربط بين التمويل والنمو الاقتصادي⁸³⁴. ونظراً للعلاقة القائمة بين الأبحاث العلمية والتكنولوجية والابتكار من جهة والآثار الاقتصادية والاجتماعية من جهة أخرى، فقد أصبح من الضروري ضمان مصادر التمويل دون الاقتصار أو استثناء أحدها. وإذا كان هناك عجز في التمويل المباشر، فإن إمكانيات عديدة يمكن أن تساعد على التغلب على المعضلة. وفي الشكل التالي صورة عن تعدد مثل هذه الإمكانيات.

310

الشكل رقم 1-15

تعددية مصادر تمويل البحث والتطوير



- المصدر: المؤلف نفسه.

بالنسبة لإمكانية التمويل عن طريق رأس المال المخاطرة، فهي تزداد اهتماماً أكثر فأكثر من طرف أصحاب رؤوس الأموال أو الشركات الخاصة لما تدرّ عليهم ليس فقط أرباحاً ولكن سمعة ورواجاً. والفرق الأساسي بينها وبين الأسهم الخاصة⁸³⁵ أنّ الأخيرة تعد أكثر شمولية من الأولى، إذ لا تقتصر فقط - كما هو الحال بالنسبة لرأس المال المخاطرة - على تمويل المنشآت الناشئة في مرحلتها الأولى ريثما تتطلق. ومن بين المبادرات الحيّة والواعدة بالنسبة لتمويل البحث والتطوير والابتكار التكنولوجي إنشاء بورصات خاصة بتمويل الشركات الريادية التي تنشط في الاستثمار في التكنولوجيا كبورصة النيل في مصر مثلاً. إنّ تمويل أنشطة البحث والتطوير يخضع إلى اعتبارات متعدّدة، منها ضمان تغطية التكاليف على الأقل، ثمّ ضمان التدفّقات النقدية حتى لا تتوقّف الأنشطة، وإذا أمكن تحقيق الربحية وهو طبعاً أمر جدّ مرغوب فيه. والتدفّقات الداخلة هذه ليست فقط مالية أو نقدية، بل تشمل الآثار التي تترتّب على المشروع أو أنشطة البحث والتطوير والابتكار.

15-4: مشكلة التمويل في القطاع الخاص العربي وبعض الحلول:

إذا كان تهافت الشركات الخاصة العربية على الاستثمار شيئاً إيجابياً ومرغوباً فيه بوصفه فرصة للإسهام في النمو الاقتصادي والتنمية الاجتماعية للبلاد العربية، فإنّ هناك نوعاً من السلوك قد يضرّ بذلك ويجعل هذه الشركات عرضة للتفوق أو الفشل. ومن بين المسائل التي يمكن الإشارة إليها تمسك الشركات عموماً عن تمويل أنشطة البحث والتطوير. ولعلّ أحد الأمثلة التي يمكن الاستدلال بها صناعة الأدوية في الأردن. ففي هذا البلد مثلاً تتقاسم الشركات العمومية والخاصة قطاع إنتاج الأدوية مع الأغلبية للقطاع الخاص. لكن نظراً لتركيز هذا القطاع على صنع المنتجات الصيدلانية من الصنف نفسه⁸³⁶ بدل القيام بالتنوع والتطوير وتحري منتجات جديدة للتقليل من

835: "Private equity".

836: "Product range".

الاستيراد، أدى ذلك إلى تدني جهودها في تمويل البحث والتطوير⁸³⁷. وهذا يعد من زاوية الإدارة الإستراتيجية تصرفاً ليس فيه بُعد النظر.

ولعلّ إمكانية الخروج من المأزق أنّ البلدان العربية والإسلامية عموماً تتميز عن غيرها من البلدان بزكاة الركاز التي تستقطب الاهتمام أكثر فأكثر بوصفها مصدراً لتمويل أنشطة البحث العلمي والتطوير التكنولوجي. وهذه تتمثل في النصيب الذي يحدّد للإنفاق من قيمة الخيرات أو الموارد التي تكسبها البلدان العربية والإسلامية. وعند اعتبار حجم الخيرات والموارد في هذه البلدان نجد إمكانية هائلة وفوائد جمة لاستغلالها في أنشطة ذات قيمة إضافية أي البحث والتطوير. فلو أخذنا ربع العشر من قيمة الدخل القومي مثلاً لكل بلد عربي أو مسلم لوجدنا مبالغ هائلة تحت تصرف الحكومات لاستخدامها في تمويل أنشطة البحث والتطوير والابتكار. يقدم الجدول رقم 15-4 صورة افتراضية عن النتائج في مجموعة من البلدان العربية والإسلامية.

وكما يظهر أسفل هذا الجدول، فإنّ مجموع مبلغ الزكاة المفترضة يصل إلى أكثر من 63 مليار دولار، وهذا حقيقة مبلغ ضخّم جداً، وكونه سنوياً، فإنّ توفيره بإمكانه أن ييسّر عملية تمويل البحث والتطوير والابتكار في العالم العربي والإسلامي. كما من شأنه أن يستغل الموارد والطاقات من أجل رفع مستوى القدرات الابتكارية. وإذا ركّزنا على المبتكرين التكنولوجيين بصفة خاصة، فإننا نجدهم في حاجة ماسّة إلى الدعم والتسهيلات المالية أكثر من غيرهم، ذلك لكون مضمون مشروعاتهم يتضمن أخطاراً استثمارية يصعب التغلّب عليها بشكل فردي أو أحادي بالنسبة لمثل هذا النوع من المنشآت. ففي مجال تكنولوجيا الاتصال والمعلومات، فإن إحدى الدراسات تضم عدداً من البلدان ومنها المغرب الأقصى في منطقة شمال أفريقيا، بأنّ الحصول أو النفوذ إلى التمويل يعد بوضوح عائقاً كبيراً للمنشآت المعنية، وحاجزاً لمزاولة الأنشطة الابتكارية ومنه الإسهام في النمو الاقتصادي⁸³⁸.

837: (MPIC, 2004).

838: (Zavatta, 2008).

الجدول رقم 15-4

افتراضات تمويل أنشطة البحث والتطوير عن طريق زكاة الركاز

في معظم البلدان العربية والإسلامية

النسبة المقدرة (في شكل زكاة ركاز)	حجم الإنتاج المحلي الخام بملايين الدولارات	البلد
16427.275	657091	تركيا
9542.075	381683	السعودية
6773.425	270937	إيران
4517.85	180714	ماليزيا
3589.925	143597	باكستان
3382.125	135285	الجزائر
3242.55	129702	الإمارات
3202.375	128095	مصر
2552.375	102095	الكويت
1831.875	73.275	المغرب
1458.325	58333	ليبيا
1190.8	47632	السودان
1061.575	42463	قطر
952.025	38081	سوريا
893.225	35729	عمان
875.5	35020	تونس
600.025	24001	لبنان
563.075	22523	اليمن
401.025	16041	البحرين
395.8	15832	الأردن
100.175	4007	غزة
66.1	2644	موريتانيا
63619.53	مجموع المبالغ الافتراضية	

جوانب تطبيقية:

- إن كنت في منصب مسؤولية مثل المدير العام أو التنفيذي أو رئيس المختبر أو غير ذلك، فعليك بالحرص كل الحرص على إعطاء الأولوية لبناء قدرات البحث والتطوير والابتكار في مؤسستك. ويمكن أن تُحدث ذلك عبر مراحل منها:
- أولاً، التعرّف على جميع الطاقات والقدرات الذكية ثمّ الاعتناء بها.
- ثانياً، البداية ممكنة في مرحلة أولية بمزاولة عمليات التقليد في التكنولوجيات المعروفة⁸³⁹، لتتعرّز هذه باستيراد التكنولوجيات من مصادر تنافسية مختلفة ومزاولة الهندسة العكسية⁸⁴⁰ والمناولة مع شركات صغيرة أو متوسطة وكبيرة.
- ثالثاً، الانتقال إلى مرحلة التقليد الإنشائي ما يعزّز الخبرات والتعلم والقيام بالتغيير التدريجي.
- رابعاً، إنتاج التكنولوجيا الداخلية عن طريق تحسين الاستدامة في الإنجازات ثمّ الدخول في عتبة الابتكار.
- ثمّ خامساً، الشروع في الابتكار المؤسّس على المعرفة بتوجيه المخرجات إلى السوق الخارجية مع توليد معارف تطبيقية ثمّ نظرية موجهة⁸⁴¹.
- كما عليك بالضرورة الاعتناء بموازنة أنشطة البحث والتطوير أو الابتكار، وذلك ليس فقط من باب تحديد الأرقام والقيم، بل خاصة فيما يتعلّق بمتابعتها في أثناء مراحل دفع المصاريف حتّى يمكن تدارك النقص وأخذ الإجراءات المناسبة. وإذا

839: "Mature technologies".

840: "Re-engineering". وهي عملية تنطوي على تفكيك الآلات والمعدات، ثمّ التعرّف على كل المكونات، ثمّ تسجيل قياساتها، ثمّ التعرّف على تسلسلها والتنسيق فيما بينها، وأخيراً إعادة تركيبها، وبعد ذلك محاولة إنجاز مثيلتها تماماً أو إدخال بعض التعديلات عليها.

841: "Oriented knowledge".

تعذر إعداد موازنة كاملة في حد ذاتها، فيمكن الانطلاق بتخصيص مبالغ صغيرة معينة بشكل تدريجي.

- إذا كنت تتبع القطاع الخاص، فإنّ هناك مؤسسات وهيئات على المستوى الوطني والدولي تقوم بتقديم التمويل أو المساعدات المالية، خاصة عندما تكون مشروعات البحث والتطوير والابتكار تُترقّب منها آثار مهمة اقتصادياً واجتماعياً وبيئياً.
- لمّا كان الابتكار التكنولوجي عملية تتخلّلها أخطار، فإنّها تحتاج إلى عناية من طرف أعلى الإطارات في المؤسسة أو المنظمة والحرص المستمر على تنفيذ البرامج وفق خطة إستراتيجية محكمة وتمويل مناسب.

315

- من منطلق منصبك بوصفك مديراً مالياً أو علمياً، تحتاج إلى البحث عن ضمان مصدر أو مصادر التمويل بغرض مقابلة الحاجة إلى مصاريف أنشطة البحث والتطوير الخاصة بالموارد البشرية والاستثمارات العينية. أولى الإمكانيات تتمثّل في المساعدات المباشرة من طرف الدولة أو غيرها من الأطراف إلى جانب الإعفاء الضريبي.
- على أنّ الشراكة تتمثّل طريقة تمويل أخرى مهمة إذا ما جرى تحديد كفاءاتها. والشراكة لا تقتصر على الاتفاقيات مع المؤسسات المماثلة وبناء التوافقات الإستراتيجية⁸⁴²، ولكن أيضاً مع صناديق التمويل وشركات المخاطرة ودون إهمال المؤسسات التعليمية والبحثية التي قد تتوافر على بعض التمويل.

842: "Strategic alliances".