الفصل الخامس عشر

تمويل الأبحاث ومشروعات الابتكار

هل تساءلت عن القفزات المدهشة التي تكاد تكون خيالية التي يحققّها تقدّم البحث العلمي والتكنولوجي والصناعة التابعة في عالم الحاسب والمنتجات الإلكترونية مثلاً؟ ما إذا كان بالإمكان أن تصل سرعة العمليات الحاسبية إلى حدود الألف تريليون عملية في الثانية الواحدة[823]، 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 أنّ ذلك قد حدث فعلاً، وأصبح حقيقة ملموسة في يومنا هذا بمساندة مؤسسات المغامرة الرأسمالية[824] التي لو غابت لتضاءلت فرص تمويل مصادر التحسين والتجديد والنفوذ إلى المجهول، ولتبقى الحياة بمختلف جوانبها صعبة أو شاقة أو على الأقل محدودة الأثر.

وبوصف الابتكار عملية تنطلق من وجود حاجة أو من ميلاد فكرة في ذهن شخص أو فرقة في منظمة ما، ثمّ تتحوّل إلى مشروع يتحدّد فيه الموضوع بدقّة 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 واقعياً في الميدان. وهناك العديد من المؤثّرات التي يمكن أن تتعثّر أمامها العملية الابتكارية، ومن بينها الإجراءات القانونية، وعدم التأكد من وجود السوق أو توسعها، وعدم ليونة التنظيم،

823: (Johnson, 2008).

824: "Venture capital firms".

ونقص المعارف الإدارية، وقلّة الموارد البشـرية ذات الكفـاءة العالية، وتذبذبات الأحوال الاقتصـادية، وارتفاع التكاليف، وأخيراً الصـعوبات المالية[825]. على أنّ هذه الأخيرة تعد المعضلة الأساسيّة التي قد تعترض طريق إقامة المشروعات الاستثمارية وتنفيذها بصورة عامة والابتكارية بصورة خاصة.

إنّ التمويل[826] مشـكلة أساسـية تجابه أغلبية وإن أمكن القول جميع المبتكرين سواء كأشخاص أو مؤسسات أو هيئات خاصة كانت أو حكومية. وينتج هذا من كون أنّ الانتقال مـن مرحلة إلى أخـرى عبر حياة تطوير الابتكار يتطلّب أموالاً وتسـديد نفقات مختلفة. ولكـون الأموال ليسـت دائماً متوافرة وعلى الأقل بالقدر المرغـوب فيه لدى الأفراد أو في صناديق المؤسسات، فإنّ الحاجة إليها قائمة بشكل دائم، وهذا الأمر صحيح على جميع المسـتويات، أي سـواء المؤسسـات أو الحكومات فما بالك الأفراد؟ وهنا تجدر الإشـارة إلى أمـر في غاية الأهمية، وهـو أنّ إرادة الحاكم أو متّخذ القرارات أو الإداري التنفيذي تتبـع تغير الأوضـاع والآفاق، فعند وجـود الإرادة عند هؤلاء مع وعيهم بأهمية المسـألة، فـإنّ قدراً من الأموال من الميزانية يمكن أن يخصّـص لتمويل أنشـطة البحث والابتكار مثلما هو الحال بالنسـبة للأنشـطة الأخرى، فضلاً عن الأنشطة الخيرية أو الاجتماعية والترفيهية.

وتجدر الإشـارة أيضـاً إلى الالتباس الشـائع حول أنّ التمويل هذا مسـألة السلطات العمومية عند بعضـهم، وهي مسـألة القطاع الخاص عند بعضـهم الآخر، أو أنّ المسـألة تخصّ المسـتوى الكلي عند بعضهم، وتخصّ المستوى الجزئي عند بعضهم الآخر. على أنّ حقيقة الأمر هي أنّه لا يرتبط بمسـتوى واحد أو طرف واحد، بل إنّ المسـألة إسـتراتيجية وآثارهـا لها أبعـاد على مختلف المسـتويات والأطـراف. كما أنّ تمويـل مخططات العلم والتكنولوجيـا والابتكار أو برامجها ليس أمراً هيناً، إذ يخضـع إلى اعتبارات وقد لا تكون

825: (Mohnen & al. 2008).

826: تعـده (Estrin، 2009) أحـد العوامل الخمسـة الأساسـية في نظـام الابتكار الصـحي "Innovation Eco-system" إلى جانب القيادة والثقافة والتكوين والسياسة.

كافيــة لتشــجيع كل المواهــب والطاقات وتفتّــق الــذكاءات والعبقريــات. إنّ عملية تمويل مقترحــات مشــروعات البحث والتطوير عادة مــا تجري وفق ســيرورة إدارية تقليدية في أغلبية الأوقات منطوية على الخطوات الأساسيّة الآتية:

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

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

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

د- تقييم مرحلي لتقدم الأبحاث والتعرّف 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 المحقّقة عند نهاية الأشغال ودفع المستحقات.

علــى أنّه وعلى مســتوى مبدئي هنــاك عدد من النقائص تســتوجب علــى الأفراد أو الجهات المشــرفة على إدارة مشــروعات البحث والتطوير والابتكار الانتباه إليها خاصــة في البلــدان النامية والعربية. فمن باب الموضــوعية أو المنطــق والفعّالية على أرض الواقع يتطلّب الأمر تحديد معايير التقييم وبثها مســبقاً أو مع الإعلان على الترشّــح، وأن تكون هذه المعايير واضحة ودقيقة، إلى جانب ذلك يستوجب إعداد قائمة بيانات للخبراء الذين يستعدّون للإسهام في التحكيم، وأن يكون ذلك في مرحلة قبل الإعلان أو معه على الأقل، وذلــك حتى لا تتعثّر عملية التحكيم أو تتأخّر، وبالإضــافة إلى ذلــك إذا تمّ اعتماد العمل بطريقة "التحكييم السري"[827] يستوجب أن يكون ذلك بالنسبة للخبراء والمترشحين على

827: "Blind Review"، مع الأخذ في الحسبان للانتقادات التي تُوجه إلى هذه الطريقة لضمان موضوعية ودقة كبيرتين (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.

15-1: أهمية موازنات تمويل الأبحاث العلمية والتكنولوجية:

لكون أنشطة البحث والابتكار مكلّفة خاصّة عند تطوير الأفكار والمعارف العلمية المتقدّمة إلى واقع ملموس، فقد تعوّدت القطاعات العامة أو الحكومية التكفّل 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 خيارًا إستراتيجيًا في سياساتها التنموية. مع أنّه وفي الواقع، ولكون آثار مشروعات البحث والتطوير والابتكار لها علاقة بالاقتصاد والمجتمع ككل، فقد برزت توجهات سياسية مختلفة للتكفّل 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 المحضة أو السريعة. فمادامت المخرجات تستهدف المصلحة العامة، فإنّ المردوديّة المالية ليست دائما المعيار الأساسي أو الوحيد في اختيار المشروعات وبالتالي في تمويلها. على أنّ قيود الأداء أو معاييره وكذا المراقبة تبقى ضرورية وقائمة في هذه الحالة أيضاً. ولعلّ المصلحة العامّة تقتضي إسهام كل من القطاعين العام والخاص في تمويل أنشطة

البحث والتطوير إمّا بطريقة مباشرة أو غير مباشرة منها استعمال الرسوم[828] أو الاقتطاعات[829] وغير ذلك.

وسواء كنّا في حالة المؤسسة العمومية أو الخاصّة، فإنّه من الأهميّة بمكان إعداد موازنة الابتكار أو البحث والتطوير بأكبر قدر من اللّيونة. فمادامت القيّم التي تبنى عليها مثل هذه الموازنات تقديرية[830]، فلابدّ من أخذ الاحتياط من أجل تدارك أي نقص لاسيما أي انحراف. في الأساس إذن، فإنّ إدارة البحث والتطوير تنطوي على تسيير الموازنة الموضوعة لذلك، إذ إنّ عدم الحرص على ذلك يعرّض إلى ضياع فرص الابتكار ومنه عدم إمكانية تحقيق المزايا التنافسية الضرورية، خاصّة في إطار العولمة ونطاق اقتصاد المعرفة المتزايد الأهمية والإقبال عليه من طرف الحكومات. ورغم عدم وجود نماذج مثالية لموازنة الابتكار والبحث والتطوير، فإنّ العمل بمبدأ تقدير تكاليف النشاطات[831] يمكن أن يساعد على إعداد الموازنة المعنيّة بصورة مبدئية وتطويرها بعد المراجعة. وعلى العموم، فإنّ 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 السفريات 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 حثّ 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 وتجسيدًا للسياسات العلمية والتكنولوجية، فإنّ أغلبيّة المؤلفات تستدلّ بالنسب المئوية التي تخصصّها الحكومات سنوياً لهذا الغرض. وفي الجدول التالي رقم 15-1 نقدّم صورة عن العالم العربي مقارنة بمجموعات من بقيّة 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 15-1

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 تدنّي جهد تمويل البحث والتطوير في العالم العربي مقارنة بمجموعات بلدان في أروبا وأفريقيا وآسيا. ورغم أنّ البيانات قديمة نوعاً ما، إلاّ أنّ الصورة يرتقب ألا تختلف جوهرياً عما هي عليه اليوم. وبشيء من التفصيل يُظهر

الجـدول التـالي 15-2 الفوارق في تمويل أنشـطة البحث والتطوير مـن 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 البيانـات تظهـر جلياً أنّ القطـاع الخاص يقود فعلاً جهود تمويل أنشـطة البحث والتطويـر في هـذه البلدان، وهو ما أثّر في مسـتوى أداء المجموعـة ككل. وعلى الرغم من ذلـك، فـإنّ هذه المجموعـة تعد نفسـها متأخرة بالمقارنـة بالولايات المتّحـدة الأمريكية، حيث القطاع الخاص بمؤسسـاته -ليس فقط الإنتاجية ولكن البحثية أيضـاً- يسـهم 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، مـع الملاحظـة أنّه ليسـت هي الحالـة الآن في مجمـوع البـلاد النامية بما فيهـا 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 التمويل[832]. والسّبب 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 البحث[833]، وهي تلك التي تُبرم بين أطراف معيّنة بقصد تمويل الأنشطة واستغلال النتائج معًا 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 تنافسيتها. وهذا يؤكد 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

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

- المصدر: (The Arab World Competitiveness Report 2007).

من الجدول يظهر جلياً أنّ تونس تحتّل المرتبة 2 ومصر في المرتبة 7 والبقيّة 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 مقصّرة في حق أبنائها والأجيال القادمة. والاستناد إلى الغير بصفة مستمرة يعد تبعية تزيد من سعة الفجوات التي تشكو منها تلك البلدان فرادى ومجتمعة.

15-3: آفاق الإنفاق في مجال الابتكار:

رغم عدم وجود دلائل قاطعة تثبت أنّ أحجام التمويل كبيرة بحيث تنعكس على إجمالي أنشطة البحث والتطوير، إلاّ أنّ تمويلها مباشرة يعد قناة أو إمكانية بالامتياز للربط بين التمويل والنمو الاقتصادي[834]. 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، فإنّ إمكانيات عددية يمكن أن تساعد على التغلّب على المعضلة. وفي الشكل التالي صورة عن تعدّد مثل هذه الإمكانيات.

الشكل رقم 15-1

تعدّدية مصادر تمويل البحث والتطوير

- المصدر: المؤلف نفسه.

834: (Brown & al, 2009).

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 أرباحًا ولكن سمعة ورواجاً. والفرق الأساسي بينها وبين الأسهم الخاصة[835] أنّ الأخيرة تعد أكثر شمولية من الأولى، إذ لا تقتصر فقط -كما هو الحال بالنسبة لرأس المال المخاطرة- على تمويل المنشآت الناشئة في مرحلتها الأولية ريثما تنطلق. 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 التدفقات 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 إيجابيًا ومرغوبًا فيه بوصفه فرصة للإسهام في النمو الاقتصادي والتنمية الاجتماعية للبلاد العربية، فإنّ هناك نوعاً من السلوك قد يضرّ بذلك ويجعل هذه الشركات عرضة للتّقوقع أو الفشل. ومن بين المسائل التي يمكن الإشارة إليها تمسّك 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 نفسه[836] بدل القيام بالتنويع والتطوير وتحري منتجات جديدة للتقليل من

835: "Private equity".

836: "Product range".

الاستيراد، أدّى ذلك إلى تدنّي جهودها في تمويل البحث والتطوير[837]. وهذا يعد من زاوية الإدارة الإستراتيجية تصرّفاً ليس فيه بُعْد النظر.

ولعلّ إمكانية الخروج من المأزق أنّ البلدان العربية والإسلامية عموماً تتميز عن غيرها من البلدان بزكاة الركاز التي تستقطب الاهتمام أكثر فأكثر بوصفها مصدرًا لتمويل أنشطة البحث العلمي والتطوير التكنولوجي. وهذه تتمثّل في النصيب الذي يحدّ للإنفاق من قيمة الخيرات أوالموارد التي تكسبها البلدان العربية والإسلامية. وعند اعتبار حجم الخيرات والموارد في هذه البلدان نجد إمكانية هائلة وفوائد جمّة 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 تصرّف 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 ضخم جداً، وكونه سنويًا، فإنّ توفيره بإمكانه أن يُيسّر 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، فإنّنا 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 الاقتصادي[838].

837: (MPIC, 2004).

838: (Zavatta, 2008).

الجدول رقم 15-4

افتراضات تمويل أنشطة البحث والتطوير عن طريق زكاة الركاز

في معظم البلدان العربية والإسلامية

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

- المصدر (World Bank. 2008).

جوانب تطبيقيّة:

- 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 المعروفة[839]، لتتعزّز هذه باستيراد التكنولوجيات من مصادر تنافسية مختلفة ومزاولة الهندسة العكسية[840] 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 موجهة[841].
- 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".

تعذّر 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 محكّمة وتمويل مناسب.
- من منطلق منصبك بوصفك مديرًا ماليًا أو علميًا، 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 تمثّل طريقة تمويل أخرى مهمة إذا ما جرى تحديد كيفياتها. والشراكة لا تقتصر على الاتفاقيات مع المؤسسات المماثلة وبناء التوافقات الإستراتيجية[842]، ولكن أيضاً مع صناديق التمويل وشركات المخاطرة ودون إهمال المؤسسات التعليمية والبحثية التي قد تتوافر على بعض التمويل.

842: "Strategic alliances".