

National Technology Development and Transfer System in Morocco

المنظومة الوطنية لتطوير ونقل التكنولوجيا في المغرب





© 2017 United Nations

All rights reserved worldwide

Requests to reproduce excerpts or to photocopy should be addressed to the United Nations Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA), United Nations House, Riad El Solh Square, P.O. Box: 11-8575, Beirut, Lebanon.

All other queries on rights and licenses, including subsidiary rights, should also be addressed to ESCWA.

E-mail: publications-escwa@un.org; website: <http://www.unescwa.org>

United Nations publication issued by ESCWA.

The opinions expressed are those of the authors and do not necessarily reflect the views of the Secretariat of the United Nations or its officials or member States.

The designations employed and the presentation of the material in the publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations or its officials or Member States concerning the status of any country, territory, city or area, or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

The authors have taken great care to ensure that the information and data presented are as accurate as possible. However, the Secretariat of the United Nations cannot guarantee the accuracy, reliability, performance, completeness and/or the suitability of the information in the publication.

Note: This document has been reproduced in the form in which it was received, without formal editing.





Forward

This report is the outcome of a UN Development Account (DA) project on “Establishment of National Technology Transfer Offices (NTTO) in Selected ESCWA member countries (Egypt, Lebanon, Morocco, Mauritania, Tunisia, and Oman)”. The project aims to enhance national innovation system capacity through updating related legislations, policies; and the establishment of National Technology Transfer Offices (NTTO) linked to universities and research institutions facilitating the partnership among the research community, economic development sector, industry, and relevant governmental actors.

Starting in July 2015, Science, Technology Development and Innovation Landscape Maps in Egypt, Lebanon, Morocco, and Tunisia were developed. Commissioned studies identified legislative gaps and needs in the national and institutional relevant policies with present challenges and opportunities. Additional targeted studies introduced recommendations towards addressing the weaknesses in such policies and legislations, in addition to proposing a road map towards effective implementation.

Acknowledgements

Special thanks for Mr. Mohamed Khalfaoui, Director, Mr. Driss Aboutajdine, former Director, Ms. Selma Dinia and Mr. Amine Maliki from the National Centre for Scientific and Technical Research (CNRST), for the effective partnership throughout the planning and implementation of the project.

Sincere acknowledgements to the following consultants: Mr. Ali El Amrani, Mr. Hicham Bouzekri, Mr. Omar El Yousoufi Ato, and Mr. Borhan Kreitem for their valuable contributions and productive co-operation.



Table of content

الفهرس

Chapter 1: National Innovation System in Morocco

- Introduction
- Approach
- 1. National Science, Technology, and Innovation System
- 2. National STI System: Capacity and Gaps
- 3. Conclusion and Recommendations

- p. 6
- p. 6
- p. 6
- p. 6
- p. 23
- p. 28
- p. 30
- p. 30
- p. 31
- p. 32
- p. 33
- p. 33
- p. 34
- p. 35
- p. 36
- p. 37
- p. 37

Appendix: STI Stakeholders

- I. Academia
- II. Research and Development Institutions
- III. STI Financial Support
- IV. STI Related Ministries
- V. STI Support: Organizations, Programs and Initiatives, Calibrations and Certifications Bodies
- VI. Policies, Strategies and legislations
- VII. Business Sector
- VIII. Industrial Sector
- IX. Science Clusters
- X. Technology Transfer Offices

- ص ٤٢
- ص ٤٢
- ص ٤٢
- ص ٤٢
- ص ٤٣
- ص ٤٤
- ص ٤٧
- ص ٤٩
- ص ٥١
- ص ٥٦

المنظومة الوطنية للابتكار في المغرب ملخص

- المنظومة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار
- أ- الأكاديمية
- ب. مؤسسات البحث والتطوير
- ج. الوزارات المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا والابتكار ومؤسسات الحوكمة ذات الصلة
- د. داعمي العلوم والتكنولوجيا والابتكار
- هـ. القطاع الصناعي وقطاع الأعمال
- المنظومة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار: القدرات والفجوات
- الاستنتاج و التوصيات

Chapter 2: Technology Transfer Legislative proposals for Morocco

- Introduction
- Context and Scope
- Regional STI situation and constraints
- Moroccan STI and Technology transfer landscape
- Moroccan Patent and Industrial design legislative framework
- Legislative framework for investment in technology transfer
- Perspective and international best Practices in Technology Transfer Policies
- Legislative approach and recommendations
- Conclusions and recommendations

- p. 58
- p. 58
- p. 58
- p. 58
- p. 59
- p. 62
- p. 63
- p. 63
- p. 68
- p. 70
- p. 71
- p. 73
- p. 75

Annex 1: Proposed changes to Loi de Finance 2018 / Circulaire des impots 2018

Annex 2: Law organizing advancement of public university professors

Annex 3: Proposed changes to law 41-05

- ص ٧٩
- ص ٧٩
- ص ٧٩
- ص ٨٠
- ص ٨٠
- ص ٨١
- ص ٨١
- ص ٨٢
- ص ٨٣
- ص ٨٣
- ص ٨٤
- ص ٨٥
- ص ٨٧
- ص ٨٧

مقترحات تشريعية لنقل التكنولوجيا في المغرب ملخص

- وضع والقيود الإقليمية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار
- المشهد المغربي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ونقل التكنولوجيا
- الجامعات العامة في المغرب
- البحث العلمي
- ضعف التعاون بين القطاعات الاقتصادية والبحث العلمي
- الإطار التشريعي المغربي للبراءات والتصميم الصناعي
- الإطار التشريعي للاستثمار في نقل التكنولوجيا
- مشهد وأفضل الممارسات الدولية في سياسات نقل التكنولوجيا
- النهج التشريعي والتوصيات
- الاستنتاجات والتوصيات
- الفصل الثالث - السياسات المؤسسية لتدبير الملكية الفكرية وتفعيل نقل التكنولوجيا
- في الجامعات ومؤسسات البحث العلمي بالمغرب
- تعريفات وامطلاحات

ص ٨٨
ص ٨٩
ص ٩٠
ص ٩٨
ص ١٠٠
ص ١٠٥
ص ١١٣

مقدمة
معطيات حول براءات الاختراع بالمغرب
الجزء الأول: مسلسل نقل التكنولوجيا وإدارة الملكية الفكرية
الجزء الثاني: دور الجامعات ومراكز البحث العلمي في تشجيع نقل التكنولوجيا
الجزء الثالث: سياسة نموذجية للملكية الفكرية بالجامعات ومراكز البحث المغربية
الجزء الرابع: «دفتر تحملات» وشروط واختصاصات البنية الجامعية المكلفة بنقل التكنولوجيا TTO
الملحق رقم ١: نموذج «سياسة مؤسساتية في مجال الملكية الفكرية في الجامعة المغربية»

Institutional policies for the management of intellectual property and the activation of technology transfer in universities and scientific research institutions in Morocco

Summary

Introduction	p. 122
Patents in Morocco	p. 122
Part 1: TT and IP Management	p. 123
Part II: Role of universities and scientific research centers in promoting TT	p. 124
Part III: Model IP Policy in Moroccan Universities and Research Centers	p. 128
Part 4: Specifications and terms and conditions of the TTO	p. 129
Proposed organizational structure	p. 133
Chapter 4: Operational Framework of A Sustained National Technology Transfer System in Morocco	p. 137
Introduction	p. 138
Background	p. 138
NTTO recommendation alternative 1	p. 138
NTTO recommendation alternative 2	p. 141
Comparison of the two alternatives	p. 145
Gradual implementation recommendation	p. 147
Conclusions and recommendations	p. 148
	p. 149

ص ١٥٠
ص ١٥٠
ص ١٥٠
ص ١٥١
ص ١٥١
ص ١٥٣
ص ١٥٥
ص ١٥٥
ص ١٥٦

الإطار التشغيلي للمنظومة الوطنية لنقل التكنولوجيا في المغرب ملخص

تمهيد
الإطار التشغيلي الوطني المقترح لنقل التكنولوجيا
المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا - الاقتراح الأول
المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا - الاقتراح الثاني
مقارنة بين الاقتراحين
توصية للتنفيذ للتدريجي
الاستنتاجات والتوصيات

Chapter 5: Conclusion

Innovation system in Morocco	p. 157
Technology Transfer Offices	p. 157
Final notes	p. 161
	p. 162

ص ١٦٣
ص ١٦٣
ص ١٦٧
ص ١٦٨

الخاتمة
نظام الابتكار في المغرب
مكاتب الابتكار ونقل التكنولوجيا
الملاحظات النهائية

Chapter 1

National Innovation System in Morocco

Introduction

Globalization calls for competitiveness. Now more than ever, technology transfer and innovation are important to the development and competitiveness of Morocco, a country with limited natural resources and manufacturing capabilities. Economies that are based on research and development (R&D) and on technology transfer (TT) create much more added-value, and generate more high-level and sustainable jobs; companies that are research inspired with products that result from a TT process have higher survival rate and much greater exit ratio and value.

TT and valorization is a complex process, requiring different skills, expertise, and resources at each phase along its value chain. The degree of this complexity changes from technology to another, and from field to another, making the management of TT process at the national level a fairly complicated issue, often overlooked despite its importance to development and sustainability.

To better understand the TT ecosystem in Morocco, its capacities and flaws, and its impact on the industrial and commercial competitiveness of the country, this chapter analyses the entire value chain of TT. It covers the main stakeholders from each TT category, their roles, and how they serve the ecosystem.

The chapter includes a descriptive review of the available national innovation system (NIS) various components, highlights the industrial and commercial competitiveness needs from R&D, and analyses the national Science, Technology and Innovation (STI) capacity and gaps for commercialization of research outcomes. It will support the National Stakeholders Workshop.

Approach

To analyze the value chain of TT in Morocco, STI categories covering the entire ecosystem are first presented, along the main stakeholders in each category. Deep-dive analysis is then performed on a set of stakeholders from each category to better appreciate their role and impact on the ecosystem. Information was obtained through analyzing a number reports and studies, and direct meetings and interactions with stakeholders in each category.

Conclusions are then derived with regards to the efficiency of the entire TT value chain, capacity and gaps for commercialization of research outcomes, and the contribution of each STI category to the national industrial and commercial competitiveness.

1. National Science, Technology, and Innovation System

STI categories, and stakeholders within each category are interconnected and overlap with each other respectively. In addition, many stakeholders belong to more than one STI category as they play different roles within the ecosystem. For simplicity, this Chapter covers categories and stakeholders separately, and each stakeholder is only associated with one category.

The STI categories are: Academia; Research and Development Institutions; STI Related Ministries and Governance; STI Support; and Industrial and Business Sectors

1.1 Academia

1.1.1 Public Universities

There are fifteen public universities in Morocco. Twelve universities are under the management of the Ministry of Higher Education, Scientific Research, and Training Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation des Cadres (MESRSFC), and are subject to the financial control of the Ministry of Economy and Finance (MEF).

All these universities have a number of science, engineering, and technology establishments with research structures and platforms, including many research laboratories. In addition to teaching, professors are also involved in research at the national and international levels. Doctorate students represent the majority of researchers within these establishments.

The 12 MESRSFC universities group 125 institutions, classified into two categories:

Establishments with open enrollment:

- Faculties of Law, Economics, and Social Sciences
- Faculties of Literature, Arts and Humanities
- Sciences Faculties
- Multidisciplinary Faculties

Establishments with selective and regulated enrollment:

- Schools of Medicine and Pharmacy
- Schools of Dentistry
- Schools of Engineering
- Schools of Science and Technology
- National Schools of Business and Management
- Ecoles Normales of Higher Education
- Colleges of Higher Education in Technology
- Schools of Higher Education in Technology
- Schools of Education

University Al Quaraouiyine - Fès

Known as the oldest operating university in the world, scientific research at Al Quaraouiyine University focuses on the science of religion and the history of Islamic ideology and civilization. The University is under the trusteeship of the Ministry of Habous and Islamic Affairs.

Al Akhawayn University - Ifrane

Al Akhawayn University in Ifrane is the only independent, public, not-for-profit, university in Morocco, administered by a Board of Trustees. The University has three schools: School of Science and Engineering, School of Humanities and Social Sciences, and School of Business Administration. The University promotes graduate and undergraduate



research, believing that it is an important part of the Liberal Arts model, and directly supports faculty research through University Research Grants and the Presidential Innovation Fund. Moreover, the University established research centers, which actively contribute to the mastery of knowledge and of new technologies, emphasizing scientific research in areas of strategic importance to the national economy.

Euro-Mediterranean University of Fès - Fès

Euro-Mediterranean University of Fès (UEMF) is under the Honorary Presidency of His Majesty King Mohammed VI. Created in November 2012, its mission includes the development of academic partnerships in the Euro-Mediterranean region, education, and high-level research. UEMF is inspired by the core values of Fès and Morocco in terms of openness, tolerance, and diversity to build a regional cooperation platform based on excellence in teaching and research on topics of interest to Morocco and to the Euro-Mediterranean region. UEMF has a School of Engineering and Architecture, and a School of Humanities and Social Sciences.

1.1.2 Private Universities, Institutions and Foundations

Morocco saw the emergence of many private universities and private higher education institutions and foundations, and the development and modernization of existing ones, covering many specialties and areas of studies. There are about 175 private higher education institutions in Morocco. They are not all recognized by MESRSFC, and their statuses range from for-profit to not-for-profit, and from fully recognized by MESRSFC with diplomas equivalent to those of public universities, to no specific recognition. With the exception of a few well-funded ones, most of these private universities are not research and innovation focused, and do not contribute to TT.

1.1.3 Engineering Schools

There are over 20 engineering schools in Morocco. Most engineering schools are under the management of the public universities, with the exception of a few that are under the trusteeship of different ministries. These engineering schools were historically concentrated on teaching specialties and focused research in areas related to the ministries that finance them, but most have evolved to becoming multidisciplinary engineering schools with diverse research areas. It is widely accepted that the engineering schools network contributes significantly to TT in Morocco.

1.1.4 Hassan II Academy of Sciences and Technology

Created in 2006, and placed under the guardian protection of the head of state, the Hassan-II Academy of Science and Technology has the mission of promoting and developing scientific and technical research, contributing to setting the general orientations for scientific and technological development, funding scientific and technical research programs, and contributing to the integration of scientific and technical research in the national and international socio-economic environments. It is very clear from its mission that the Academy is an important stakeholder covering a large spectrum of the TT value chain.

1.2 Research and Development Institutions

1.2.1 Introduction

Morocco has a wide network of research institutions and centers, covering different disciplines and specialties from social sciences and humanities, to pure sciences and technology. A few of these research institutions and centers are stand-alone organizations, but most of them belong to universities, ministries, government agencies, and state-owned corporations.



The mission of most of these organizations is to link research to industry, and to finance research projects, covering important elements of TT. The fact that these R&D institutions and centers are sector specific makes them efficient at linking all stakeholders; however, the fact that these research centers are industry specific leaves a number of industries not well covered in terms of TT and ties between research and the industry. In addition, the private sector remains a small player in research activities with the exception of mining and pharmaceutical industries.

Generally, agronomy, phosphates and mining are better structured along the value chain of research and TT, due to the impact these sectors have on the national economy, and to the importance given to them in the country. More recently research establishments emerged supporting new sectors, including renewable energies and new technologies, building strong ties between research and the industry.

An introduction to some public research institutions with significant impact in the development of their perspective sectors follows.

1.2.2 National Fisheries Research Institute

The National Fisheries Research Institute Institut National de Recherche Halieutique (INRH) is the main player in fisheries research, with a mission is to carry the national fisheries strategy in terms of scientific research and innovation, through conducting studies and research in the fields of fisheries and oceanography.

1.2.3 National Institute of Agronomic Research

The National Institute of Agronomic Research Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), is the leading research institution for agricultural development. INRA operates through ten regional agricultural research centers, with 23 experimental areas covering the various agricultural systems in the country. INRA develops research partnerships with national and international organizations, the public and private sectors, and with Non-Governmental Organizations.

1.2.4 Solar Energy and New Energies Research Institute

The Solar Energy and New Energies Research Institute Institut de Recherche en Energie Solaire et en Energies Nouvelles (IRESEN) is an organization dedicated to R&D, with a mission to take R&D in applied sciences to nationwide scale, to innovate, to encourage university-industry partnerships, and to finance and manage research projects. The institute is working on translating the national solar and renewable energy strategy into R&D projects, through setting mechanisms to finance and coordinate research projects carried out by research institutions and industry.

1.2.5 National Centre for Nuclear Energy, Science and Technology

The National Centre for Nuclear Energy, Science and Technology Centre National de l’Energie des Sciences et des Techniques Nucléaires (CNESTEN) is a state owned institution with legal and financial autonomy, operating under the control of the Ministry of Energy, Mines, Water and Environment. CNESTEN was established in 1986 to promote the applications of nuclear science and technology in the country. Its mission includes performing scientific R&D in nuclear science and technology, and promoting their applications in social and economic sectors. CNESTEN manages R&D programs in many areas including health, water, climate, agriculture, and material science.

1.2.6 Moroccan Foundation for Advanced Science Innovation and Research

The Moroccan Foundation for Advanced Science Innovation and Research (MAScIR) is a scientific and technical research organization, created in 2007 with the task to promote scientific and technological research and development. MAScIR is focused on the valuation of R&D through bringing its expertise and know-how to industrial partners.



The organization is active in six research sectors, organized into three divisions: biotechnology, microelectronics, and nanomaterials. MAScIR has succeeded in bringing to market several innovative products through commercial licensing to industrial and commercial partners, and through start-ups creation, giving the organization a credibility with industry, and the leverage to attract industrial partners nationally and internationally.

1.2.7 OCP Group R&D

OCP Group Office Chérifien des Phosphates, the national phosphates company, is a global leader in the phosphate and phosphate derivatives markets. OCP is integrated across the entire phosphate value chain: extracting, transforming, marketing and selling phosphate and its derivatives, phosphoric acid and fertilizers. It is the world's largest exporter of phosphate rock and phosphoric acid, as well as one of the world's largest producers of fertilizer.

With more than 170 researchers, OCP R&D organization is one of the largest R&D groups in Morocco. The R&D organization was a stand-alone center and but got integrated into OCP. R&D at OCP fully covers the Group's integrated industrial value chain, from geology to the end products. Its mission is to drive innovation in the phosphate industry, to develop new products and technologies and create value and support OCP Group leadership, and to improve OCP's operations, performance and enhance OCP technological capacity.

OCP's R&D is based on three different initiatives. The first initiative is Operational R&D, linked to the production and industrial processes. It aims to improve production performances, particularly in terms of efficiency, protection against corrosion of equipment facilities and energy efficiency. The second initiative, known as R&D of Differentiation, refers to continuous research on product quality enhancement to improve our competitive positioning in the market. And the third initiative is Disruptive Research. It strives to develop new, niche products and innovative technologies with an unwavering focus on eco-design. The scope of OCP R&D covers the entire value chain of OCP, including geology, mining, materials, phosphate beneficiation and treatment, sulfuric and phosphoric acid, new products development, and fertilizer and fertilization.

1.3 STI Related Ministries and Governance

1.3.1 Introduction

MESRSFC is the main ministry governing STI organizations in Morocco. STI activities are either directly managed by MESRSFC, or indirectly through universities and research institution under the management of the ministry.

The Ministry of Industry, Trade, Investment and the Digital Economy Ministère de l'Industrie, du Commerce, de l'Investissement et de l'Economie Numérique (MICIEN) is also an important stakeholder in the STI landscape in Morocco, through its initiatives to promote advanced technologies and innovation, and to strengthen the link between universities and industry. It implements an ambitious innovation program that finances and supports industrial innovation through a number of actions.

It is important to mention that most ministries, and many other government organizations have established technology and R&D centers, and play important roles in the STI landscape in Morocco.

The Ministry of the Economy and Finance Ministère de l'Economie et des Finances controls the financial flows governing all public Science, Technology, and R&D activities.

Other ministries manage research and development institutions, and higher education science and engineering schools. These include: Ministry of Energy, Mines, Water and Environment Ministère de l'Energie, des Mines et du Développement Durable; Ministry of Health Ministère de la Santé; and Ministry of Agriculture and Fisheries Ministère de l'Agriculture et de la Pêche Maritime.

In this section, we will focus on the Ministry of Higher Education, Scientific Research, and Training; the Ministry of Industry, Trade, Investment and the Digital Economy; the Permanent Inter-Ministerial Committee for Scientific Research, Innovation and Technological Development Comité permanent interministériel pour la recherche scientifique, l'innovation et le développement technologique (CPIRSIDT); and the Supreme Council of Education, Training and

Scientific Research Conseil suprême de l'éducation, de la formation et de la recherche scientifique (CSEFRS). Together they play the most important roles in the governance and strategies of STI in Morocco. The sections also covers element of policies and decision making with regards to STI.

1.3.2 National Research System

The national research system is a set of coordinated public and private organizations and structures with the responsibility to design and implement national research policies and strategies. Government entities that are responsible for developing the national research policy through legislation, regulations, financing and evaluation of research activities are:

Permanent Inter-Ministerial Committee for Scientific Research, Innovation and Technological Development

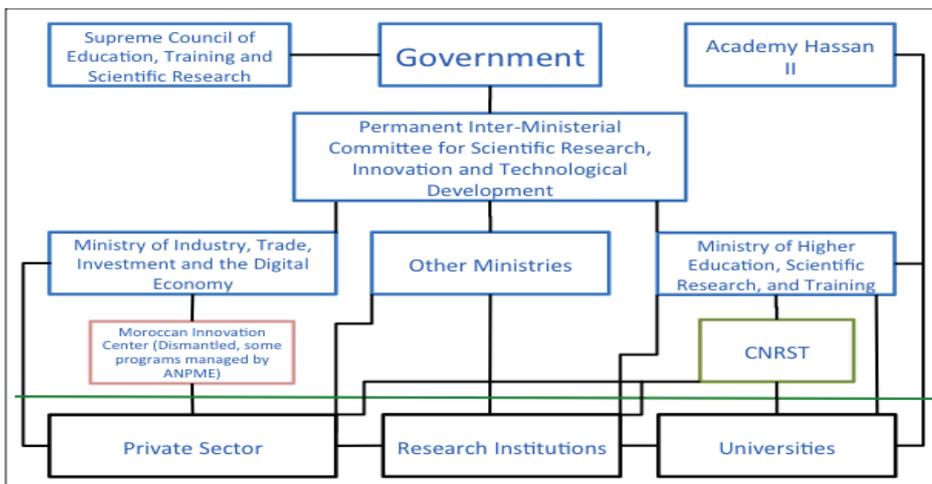
Ministry of Higher Education, Scientific Research, and Training

Hassan II Academy of Sciences and Technology

The Supreme Council of Education, Training and Scientific Research

The organizations that are responsible for the implementation of the national policy in research include universities, public research institutions, and other research institutions.

Governance



1.3.3 Ministry of Higher Education, Scientific Research, and Training

MESRSFC is responsible for all elements of higher education in the country from policy making to pedagogy, including the governance and advancement of scientific and technological research. It administers public universities and their establishments, engineering schools, technical and training institutions, and governs the policies for both public and private higher education. The organizational structure of the ministry includes a department for Scientific Research and Innovation, with a mission to develop scientific and technological research strategies, develop policies and provide financial and other resources, and encourage research and innovation partnerships nationally and internationally.

1.3.4 National priorities of scientific and technological research

MESRSFC initiated in 2014 the updating of the national priorities of scientific and technological research in consultation with various stakeholders at the national level. A commission of experts was commissioned to study priorities while taking into account sectorial strategies for socio-economic development.

The first list of national priorities for scientific and technological research was submitted for review and approval to the Permanent Inter-Ministerial Committee for Scientific Research, Innovation and Technological Development in 2014 under the leadership of the Head of Government. Six national priorities of scientific and technological research were retained, covering both fundamental and applied research:

Health, environment and quality of life.

Agriculture, fisheries and water.

Natural resources and renewable energy.

Automotive and aerospace industry, transportation, logistics and advanced technologies.

Education and training.

Humanities and contemporary challenges of Moroccan society.

1.3.5 Ministry of Industry, Trade, Investment and the Digital Economy

MICIEN is responsible for the conception and implementation of policies in the industrial, trade and new technologies fields. Within the context of STI, its mission includes: managing and implementing development strategies for industry and for new technologies in the country, promoting and developing industrial and new technology innovations, and issuing industrial and new technology regulations and policies.

Morocco Innovation Initiative

The organizational structure of MICIEN includes a department for Advanced Technologies, Innovation, and R&D. This department implements an ambitious Innovation and Advanced Technology strategy, "Morocco Innovation Initiative", with the objectives to position Morocco among countries that develop and produce technology, enable the creation of a strong value-added economy, and strengthen Morocco's image internationally making it more attractive for foreign investments in technology fields. Morocco Innovation Initiative is supposed to help commercialize R&D output and advance R&D capabilities in Moroccan universities, give the NIS a new impulse, and allow the country to catch up with other emerging and competitive economies. The outline of this initiative was first presented and approved at the First Moroccan Innovation Summit in 2009, with initial targets of reaching 1000 Moroccan patents and creating 200 innovative startups per year by 2014.

The action plan of Morocco Innovation Initiative consists of 13 programs in 4 different areas:

Governance framework

- Public-Private governance
- Dedicated structure: Moroccan Innovation Centre. (This structure was dismantled in 2016 and its services were transferred to the National Agency for the Promotion of Small and Medium Enterprises Agence Nationale pour la Promotion des Petites et Moyennes Entreprises (MarocPME, ex-ANPME).
- Flexible and effective legal framework

Infrastructure

- Technology infrastructure, “Cités d’innovation” or “innovation Park”
- Valorization infrastructures
- Industrial Technical Centers
- Clusters

Funding and support

- Portfolio of services to support innovation
- Venture capital analysis and information
- Intellectual property (IP) system development
- International Innovation funds

Talents deployment

- Creation of a Moroccan Innovation Club
- Promoting the culture of innovation
- Promoting Moroccan R&D and innovation

Morocco Innovation Initiative

Governance framework	Infrastructure	Funding and support	Talents deployment
<ul style="list-style-type: none">• National Innovation Committee• Innovation framework• Moroccan Innovation Center (2009 - Dismantled in 2015-16)	<ul style="list-style-type: none">• Clusters (9 Clusters)• Cités de l’innovation - Innovation Parks (4 Parks)• Industrial Technical Centers (8 Centers)• Technology Infrastructures	<ul style="list-style-type: none">• Different funds for innovation, startups, and R&D programs	<ul style="list-style-type: none">• Innova Project• Moroccan Innovation Club• Innovation Awards• Entrepreneurship promotion

Some of these programs were never implemented, and some have changed during the implementation of the overall initiative. The targets in terms of the number of startups and number of patents per year are not reached yet.

1.3.6 Permanent Inter-Ministerial Committee for Scientific Research, Innovation and Technological Development

CPIRSIDT was created in 2001. It is considered as one of the most important STI policy-making bodies in Morocco. In 2015 the government amended the status of the committee in conformity with the constitution, and added the word “innovation” to the committee name to assert the role it can play in the promotion of innovation. The committee advises its members on strategies with regards scientific research, innovation and technological development, in line with national strategies and priorities. The committee is composed of representatives from most ministries. The president of the committee is the head of government, and its secretariat is the government authority responsible for scientific research.



The responsibilities on CPIRSIDT include:

Propose to the government strategies and necessary guidelines for the promotion of scientific research, innovation and technological development.

Coordinate and monitor scientific and technical research carried out through research activities under different ministries.

Propose to the government the allocation of resources assigned to various projects and research programs according to national priorities.

Conduct studies and evaluations with regards to scientific research, innovation and technological development.

Develop human resources in STI.

Support national and international research and technological partnerships.

1.3.7 Supreme Council of Education, Training and Scientific Research

CSEFRS is an independent advisory body. The Council serves as an authority for strategic thinking on the issues of education, training and scientific research.

The Council is composed of 54 members: Experts; Government representatives from several sectors; Personalities representing other organizations and institutions; two members of each house of parliament; Members representing institutions of education and training; and Members representing unions and associations of education

The mission of CSEFRS is:

Advise on all matters concerning the national system of education, training and scientific research.

Advise the government and the parliament on projects and proposed legislations in the fields of education, training and scientific research.

Conduct research and studies on issues relevant to education, training and scientific research.

Perform global comprehensive assessments and evaluations on policies and programs in the areas of education, training and scientific research.

Present the Government with policy proposals that encourage the development of scientific research, and promote creativity and innovation.

1.4 STI Support

1.4.1 Introduction

STI support section covers different aspects of support related to STI and TT, including financial support, awards, funds, certifications bodies, and other programs and initiatives. Once more the focus is on the Ministry of Higher Education, Scientific Research, and Training, and on the Ministry of Industry, Trade, Investment and the Digital Economy, in addition to some other organizations that provide support to the ecosystem. These two ministries have a number of support programs from financing scientific research, to providing support and financing for enterprises to promote TT and for entrepreneurship.

1.4.2 National Centre for Scientific and Technical Research

The National Centre for Scientific and Technical Research Centre national de la recherche scientifique et technique (CNRST) is a public institution under the authority of MESRSFC, originally created in 1976 under the name of the National Centre for Coordination and Planning of Scientific and Technical Research. Its status and name changed to the current ones in 2001. CNRST's mission is the promotion, development and exploitation of scientific research, taking into account the cultural, economic and social needs of the country.

The responsibilities of the Center include:

Prepare the framework of the national priorities established by the government.

Strengthen the national research infrastructure.

Contribute to the exploitation of research and TT and research results.

Create research synergies, and promote high quality and impactful research in scientific, socio-economic and technology fields.

Increase national scientific production.

Develop international research partnerships, and Include Moroccan researchers abroad in the development process of the national STI system.

CNRST also plays an important role in funding and financing scientific research and TT in the country. Examples include:

Creation of research structures and research laboratories.

Research excellence awards programs.

Research projects with high socio-economic and technological impact.

- Research on road safety

- R&D in the phosphates industry

- Research and technological development in national high priority areas

- Research in social sciences

CNRST is also the parent organization of a number of entities that enable CNRST to achieve its mission. These organizations include the Moroccan Institute for Scientific and Technical Information, Technical Support Units for Scientific Research, Moroccan Academic and Research Wide Area Network, National Institute of Geophysics, and Morocco Incubation and Spin-off Network.

In the context of innovation and TT, it is important to mention that the legal status of CNRST enables it to provide services for pay, exploit and commercialize patents and licenses, and market products of its activities. The Center may take shares in public and private companies, provided that its ownership is no less than 20% of the capital of these companies.

CNRST can also create subsidiaries provided that such companies are related to the production, promotion and commercialization of products or services in scientific, technological, industrial and cultural fields. CNRST must hold at least 50% of the capital of these subsidiaries.

1.4.3 Moroccan Office for Industrial and Commercial Property

Moroccan Office for Industrial and Commercial Property Office Marocain de la Propriété Industrielle et Commerciale (OMPIC) is a self-funded public institution under the management of Ministry of Industry, Trade, Investment and the Digital Economy. OMPIC has two main functions, the registration of industrial and commercial property rights, and the registration of commercial names of companies. OMPIC holds and communicates information on the national registers of industrial property, trademarks, commerce, patents, and industrial designs and models.

OMPIC plays a strategic role in TT in Morocco, and contributes to the development of the industrial sector through the implementation of an ambitious strategy. OMPIC works on developing knowledge and skills around intellectual and commercial property, and promoting a better use of industrial and commercial property, with the aim to make innovation and TT important factors of competitiveness for Moroccan companies.

Industrial Property Diagnostics Program

An industrial property development program is offered by OMPIC for innovative companies to help them implement a strategy for managing their industrial property. The program is adapted to the needs of the companies and to their development and competitive environments. The program is half a day long, during which experts from OMPIC perform a diagnostic on the company, and train the management on industrial property. After the program, OMPIC provides the company with a report that includes a diagnosis of the current state, along with propositions to enhance the development of the company through industrial property.

1.4.4 National IP Management Process

Patents in Morocco

A patent is an exclusive right awarded by the State for a limited period time on a new invention, involving technical and functional aspects of a product or a process that brings a technical solution to a known problem. A patent is an industrial property title awarded for a maximum period of 20 years.

Patent Filing

A patent is an intangible asset that can be used and commercialized by a person or by a company during the life of the patent. It is also possible to transfer and license patents.

Individuals and companies can file applications for patent at OMPIC, and provide the following information:

Patent application filing.

Description of the invention including a study on the technology, a description of the technical problem and the solution the invention brings, and all possible industrial applications.

Designs, if they are necessary to the comprehension of the invention.

Detailed technical information of the invention and its applications limits.

If the patent application has not been withdrawn or rejected with valid reasons, it will be published 18 months from the filing date. If the preliminary search report is established, it is published with the application, otherwise they are published separately.

Things that can be patented

A patent must meet three criteria:

Novelty: An invention is considered new if it has not been made public, either as a patent publication, other types of publications, or as public knowledge and use.

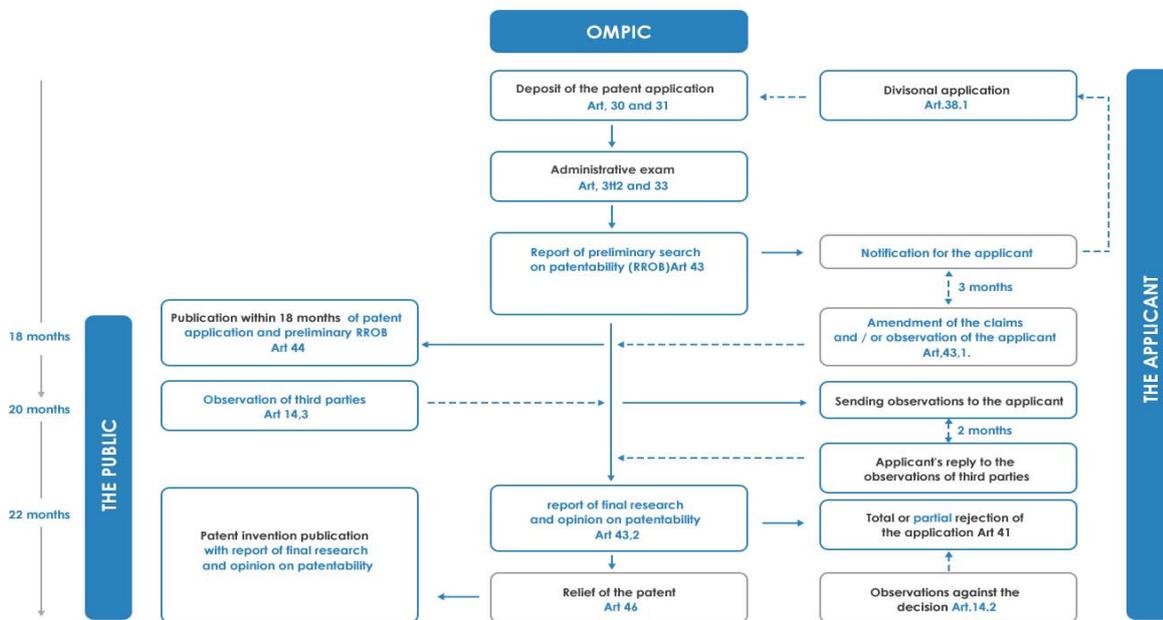
Inventive activity: An invention is considered to involve an inventive activity if it is not an obvious activity for an expert.

Industrial application: An invention is considered susceptible of industrial application if it has a specific, substantial and credible purpose.

Things that cannot be patented

An idea is not patentable; only the technical means by which the idea can be realized are patentable. The law provides a list of things that cannot be patented (Article 23, 24 and 25 of Law 17/97): Discoveries, scientific theories and mathematical methods; Aesthetic designs; Presentations of information; Plans, service rules and methods; Computer programs; Inventions opposite to public order or decency; Methods of surgical or therapeutic treatment on humans or animals; Diagnostic methods practiced on the human or animal body; Plant varieties or animal breeds; and Biological processes for the production of plants or selection of animal races

Process of patent filing in Morocco



1.4.5 Program INNOV'ACT

INNOV'ACT is a MESRSFC fund for innovation and R&D projects for SMEs in partnership with public research laboratories, universities, or technical centers. The objective of the fund is to encourage companies to work on R&D and innovation projects to improve their competitiveness, help companies establish internal R&D centers. The funding amount is 200,000 dirhams per project for small companies, 400,000 dirhams for SMEs, and 700,000 dirhams for a consortium of companies.

1.4.6 Grand Prize for Invention and Research in Science and Technology

The Grand Prize for Invention and Research in Science and Technology by MESRSFC aims to encourage and reward research and innovation. The amount of the prize is 170,000 dirhams.

1.4.7 Science and Technology Medal

The Science and Technology Medal by MESRSFC is for a researcher or a team of researchers who significantly contributed to the advancement of science and technology. It is a biannual award, recognizing a long and rich career that contributed to the progress of science and technology. This honorary medal is accompanied with 250,000 dirhams.

1.4.8 Morocco Innovation Initiative

The Moroccan Innovation Center was created as part of Morocco Innovation Initiative by MICIEN. The role of the Center was to support innovation initiatives, and acts as a one-stop shop for the coordination and management of innovation funding tools to support innovation projects. The size of the fund was 380 Million dirhams. The Center was recently dismantled, and the fund is transferred to be managed by MarocPME.

The Center launched the following programs:

Intilak: an innovation fund for market-oriented startups with less than two years of operations, in the fields of information or advanced technologies. The fund finances up to 90% of the initial and development costs with a limit of 1 million dirhams per startup.

Tatwir: for companies with more than 2 years of operations. The fund finances up to 50% of the costs of R&D projects, with a limit of 4 million dirhams per project.

PTR, Prestation Technologique Réseau: supports technology and innovation projects developed by companies, and covers up to 75% of the costs with a limit of 100,000 dirhams per project.

Program	2011	2012	2013
Intilak	12 projects	13 projects	9 projects
Tatwir	2 projects	4 projects	2 projects
PTR	-	4 projects	5 projects

1.4.9 Innovation Awards

The innovation awards are prizes for the efforts of companies that are committed to technological development and innovation, with substantial results that contributed to improving the competitiveness of the industrial sector. The awards are part of Morocco Innovation Initiative.

1.4.10 Innovation Parks "Cités de l'Innovation"

The innovation parks are physical technology infrastructures, with laboratory and prototyping equipment, within universities. This is a program of Morocco Innovation Initiative.

The mission of the innovation parks is:

Promoting R&D, innovation, and TT within companies.

Promoting innovation through the use of patents and their transfer to the industry.

Bridging the gap between the university and industry.

Promoting the creation of innovative companies through an incubation process and the commercialization of research.

Encouraging R&D and innovation service companies to promote TT and innovation within the market.

At present there are two innovation parks operational and two others are being developed, all housed and supported

by the following universities: University Sidi Mohammed Ben Abdellah - Fès; University Mohammed V - Rabat; University Cadi Ayyad - Marrakech; and University Hassan Premier - Settat.

1.4.11 Moroccan Standards Institute

Moroccan Standards Institute, IMANOR, is the official organization in charge of standards in Morocco. It is an independent and autonomous institute, with a mission to contribute to the competitiveness of Moroccan enterprises, and to provide strategic and public policy support to establish conditions of economic competitiveness, consumer protection, environment protection, and living standards improvements. The responsibilities of IMANOR include: Production of Moroccan standards; Certification of conformity to standards; Development and publication of standards and related services; and Training on technical standards; Representation of Morocco at international and regional standardization organizations.

IMANOR has four divisions responsible for standard-setting, certification, information and training. The institute sets standards in the following sectors: Chemistry and the chemical industry; Agro-industry; Textiles and leather; Materials, mechanical and electrical industries; Civil engineering; and Health, security, and the environment.

Its certification unit has two components that oversee the certification of products and the certification of management systems: product certification for industrial product certification and labeling; and management system certification for quality management, environmental management and industrial product management.

1.4.12 National Agency for Higher Education and Scientific Research Evaluation and Quality Assurance Agence Nationale d'Evaluation et d'Assurance Qualité de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Created in 2014, the responsibilities of the agency include: evaluation of public and private higher education institutions, and research institutions; review and evaluation of training programs for license renewal and accreditation; evaluation of doctoral study centers' activities; and evaluation of scientific research and the effectiveness of scientific research structures. The agency has 3 Commissions: Institutions review commission; Training evaluation commission; and Scientific research evaluation commission.

Requests for the Agency's support are received from: related ministries; the Supreme Council of Education, Training and Scientific Research; Hassan II Academy of Sciences and Technology; National Centre for Scientific and Technical Research; and universities and other higher education and research institutions.

1.5 Industrial and Business Sectors

1.5.1 Clusters

Morocco Innovation Initiative Clusters

The promotion and creation of clusters is one of the main programs of Morocco Innovation Initiative. Inspired from international experiences, the objective of the clusters is the emergence of innovative and market oriented projects. Clusters aim to create a favorable environment and technological synergies among members of each cluster to stimulate the development of R&D and innovative collaborative projects, and to give them national and international visibility. Each cluster has a small structure that manages and supports its members. It is an effective way to collaboratively generate innovative projects among members of each cluster, including large companies and SMEs, training centers and research institutions.

Currently, there are 9 clusters under this initiative, covering a wide range of industries. Each cluster gets an annual budget from Morocco Innovation Initiative for the cluster management team, and cluster management expenses. These clusters are: Information Technology and Communication (ICT); Valuation of Sea Products - 2 clusters; Microelectronics; Electronics, Mechanics and Mechatronics; Luxury goods in the food and cosmetic; Textile - 2 clusters; and Energetic efficiency. Two additional clusters are in the process of being created in Renewable Energy and in Agrosources industries. The goal of the initiative is to create 20 industry and technology clusters.

Solar Cluster

The Solar Cluster is an association of stakeholders in the solar industry, and an innovative and ambitious platform that facilitates the development of a competitive industrial solar sector. The objective of the cluster is to contribute to capacity building and to the development of skills in the areas of solar and green technologies. Members of the cluster include professional organizations, industry leaders, researchers and academic organizations.

The cluster was recently created, and aims to spread the culture of innovation at all levels of the value chain of green technologies, and offers a wide range of services to its members, ranging from strategic to technical, including financing solar projects and promoting innovation and entrepreneurship through its incubator.

Technopark

Casablanca Technopark, a public-private partnership, is an IT business cluster located in Casablanca. It was launched in 2001, and is the first of its kind in Morocco. This business and industrial park is under the supervision of MICIEN, and is dedicated to enhance the development of IT in Morocco. Technopark's mission is to help the creation and development of businesses in ICT and Green Technologies. Engaged in a strategy of regional duplication of its model, Technopark opened in Rabat in 2012 and in Tangiers in 2015.

The main service that Technopark provides to its clients is office space at special prices, with access to common needed services. Since its creation Technopark hosted more than 750 innovative companies in Casablanca, and more than 70 companies in Rabat. Currently Technopark is constantly hosting around 230 Moroccan start-ups and SMEs, with 1,500 employees and more than 10% of the national ICT turnover.

1.5.2 Industrial Ecosystems

The new strategy of MICIEN is primarily based on the establishment of new ecosystems. Ecosystems are groups of industry leaders and SMEs located in dedicated industrial zones, aiming to create technological fields around targeted programs of cooperation leading to long-term supply contracts and technology transfer. The strategy of the ecosystems stresses the importance of encouraging industry leaders, local and international companies, who subcontract to first-tier suppliers, to transfer their technology and know-how. Part of the work will be transferred to second-tier suppliers including TT.

1.5.3 Industrial Representative

General Confederation of Enterprises of Morocco

General Confederation of Enterprises of Morocco Confédération Générale des Entreprises du Maroc (CGEM) is a private association of enterprises in Morocco. It is the largest network of enterprises in the country, with 31 professional federations that include enterprises and sectorial professional associations from all industrial sectors.

Within the context of this Chapter, the mission of CGEM includes: establish production standards to increase the competitiveness of Moroccan industries; improve the attractiveness of industrial investments through leveraging tax incentives; and encourage technological innovation through tax incentives and partnerships between industry and universities.

Examples of industrial representatives

There are many industrial representatives and associations in Morocco. Some of them are very active in terms of developing their industry and strengthening the ecosystem; however, their involvement in innovation and TT is very limited. To mention a few:

Moroccan Industrial and Commercial Automobile Association Marocaine pour l'Industrie et le Commerce de l'Automobile (AMICA): Its mission is to improve the competitiveness for its members, promote export, support

technology transfer, and develop foreign investment in the automobile industry.

Moroccan Aerospace Industries Grouping Groupement des Industries Marocaines Aeronautiques et Spatiales (GIMAS): Its mission is to consolidate and strengthen the competitiveness of the Moroccan aeronautics industry, and position Morocco as a sourcing destination for the European market.

Association of Moroccan Textile and Clothing industries Association Marocaine des Industries du Textile et de l'Habillement (AMITH).

Moroccan Association for Research and Development

The Moroccan Association for Research and Development Association Marocaine Pour La Recherche-Développement (R&D Maroc) has a mission to promote and boost innovation and R&D within industrial Moroccan companies. The association has active members from a wide range of industry leaders in the country. The objectives of the association translate into a few actions: raise awareness and convince decision makers to establish and encourage R&D activities in companies; propose and encourage the implementation of regulatory and fiscal frameworks favoring innovation and R&D by to the authorities and policy makers; attract and channel national and international funding for R&D; and, facilitate synergies between R&D laboratories in companies and other research institutions.

1.5.4 Incubators

Morocco Incubation and Spin-Off Network

MESRSFC, in partnership with MICIEN, set up a national program to promote innovation, business incubation and entrepreneurship: the Morocco Incubation and Spin-Off Network Réseau Maroc Incubation et Essaimage (RMIE). CNRST is the organization in charge of the implementation of the program. RMIE was established in 2002 as a link between universities and the business world, to promote innovation and the creation of innovative startups. Currently RMIE includes 14 university incubators.

RMIE encourages the development of university incubators to enable entrepreneurs to commercialize patents and research, through the creation of startups. It also generates a pipeline of innovative startups and raises funds to finance them. The network promotes the creation of innovative startups through incubation using a number of actions: promoting entrepreneurship; training for the management of incubators; hosting startups within the network incubators; and promoting the development of business incubators in Morocco.

In addition, RMIE provides financial and technical support to innovative startups and to university incubators. These include:

For entrepreneurs and startups: financial support to a maximum of 230,000 dirhams per startup; technical support and mentoring; and connections with a network of experts, partners and investors.

For university incubators: training on the management on incubators; and assistance in identifying creative projects and innovative startups.

Soft Centre

The Soft Centre is managed by the National Agency for Telecommunication Regulations Agence Nationale de Réglementation des Télécommunications (ANRT). It is a center for software development, available for IT companies to enable them to develop and launch innovative market-oriented software products at affordable costs. The Centre was established in 2010 to link IT companies with universities for applied research and software development. The Center provides a range of services including technology infrastructures and services, expertise, and highly skilled technical human resources from universities, including:

Identifying and assessing R&D projects in the field of software development.

Allocating skilled resources from universities and engineering schools (researchers, doctoral students, graduate students, and engineering students in addition to the additional permanent resources of the Soft Centre).

Performing proofs-of-concepts and developing pilot products.

Private Incubators

In recent years, some private incubators started in Morocco to invest in locally developed technologies and innovative startups. Their investments and portfolios are still not significant to have a major impact, but it is necessary to mention that they are important to the value chain and that their contribution will soon start showing results.

Also, a number of internationally known incubators from the USA and the Middle East started attracting product and technology focused startups, with an interest to even set operations in the country. An important factor that attracts these incubators is insuring an important and high quality pipeline of technologies, products, and startups that result of a healthy TT environment.

1.5.5 Funds

The growing technology startup ecosystem in Morocco started to attract international funding. In addition to financing a startup, these international funds offer expertise, coaching, and access to global markets, “smart money”. Moreover, traditional industrial investment funds started also financing and investing in innovative and high-potential startups that develop new technologies or offer new solutions for the market. A number of financing tools that fund research, innovation, R&D projects and startups were mentioned in different section of this Chapter since they are part of bigger initiatives.

Maroc Numeric Fund

Maroc Numeric Fund (MNF) was launched by three major banks, a national fund, and Technopark Management Company in 2013. MNF is a 100 Million Dirhams fund, and the first investment fund dedicated to Moroccan technology startups. MNF aims to be a catalyst for the creation and innovation of technology in Morocco. Its role as a seed fund is to support innovative startups with high profitability potential, and to cultivate a culture of breakthrough invention and technologies.

Central Guarantee Fund

Central Guarantee Fund Caisse Centrale de Garantie (CCG), created in 1949, is a public financial institution that operates like a loan organization. It offers enterprises access to bank financing for their investment projects and operating funds. CGC also supports the modernization of companies to improve their competitiveness. Its portfolio includes a wide range of financing tools for enterprises and individuals depending on their needs.

Additional funds

These funds are not necessarily focused on financing innovation, R&D, and technology related ventures, but they are available and they contribute to the development of the ecosystem. They include: Dayam Capital Risque; Sindibad Fund by CDG Capital Private Equity; and OCP Innovation Fund for Agriculture

1.6 Morocco STI MAP

STI Impact MAP		Technology Transfer Value-Chain					
		Governance	Research	Prototyping	Publishing	Partnerships	Startups
		Research Orientation	Applied Research	Testing	Patents	Licencing	New Products
STI Categories	Academia	Universities Engineering Schools	Universities Engineering Schools	Universities Engineering Schools	Universities Engineering Schools		
	R&D Institutions		R&D Institutions	R&D Institutions	R&D Institutions	R&D Institutions (limited)	
	STI Related Ministries and Governance	Ministries CPIRSIDT Hassan II Academy CSEFRS					
	STI Support			CNRST Ministries Sponsored Programs	CNRST OMPIC IMANOR	CNRST Ministries Sponsored Programs Clusters	CNRST Ministries Sponsored Programs
	Industrial and Business Sectors					Incubators Industrial Representative	Incubators Companies Funds

2. National STI System: Capacity and Gaps

2.1 System Capacity and Gaps

Most analyzed stakeholders have recently implemented new strategies, or are currently working on new ones. This is a positive note as the overall NIS is going through a phase of modernization and development, contributing to the industrial and commercial competitiveness of the country. What is lacking in these efforts to set and implement new strategies by most stakeholders of the ecosystem is a global vision and a synchronized strategy for the NIS. Most of these stakeholders are working individually on their own strategies, knowing well that collaboration and synchronization are necessary to make their strategies successful through the value chain of TT.

A central strategy will also drive efficiencies in managing and distributing funds, and in working with the international environment.

According to the Global Innovation Index, Morocco's best innovation attribute is the availability of scientists and engineers; however, the country lacks behind in terms of capacity for innovation, spending on R&D especially in the private sector, and university-industry collaborations. The quality of scientific research institution also needs improvement. This is confirmed though the analysis of the stakeholders and through meetings with many representatives from the ecosystem.

Research and Development

It is difficult to generalize the strengths of the overall NIS; however, Morocco does well in certain research fields like mathematics, with about 3% of publications worldwide. Another capacity lies in the quality of researchers in a number of sectors.

The government's goal is to reach a spending of 1% of GDP on R&D. It is often difficult to measure with accuracy the spending on R&D nationwide, but many organizations estimate that R&D spending is still well below the target of 1% of GDP (estimated between 0.7% and 0.8% of GDP), with researchers' salaries as the bulk of the research spending.



Higher education represents about 65% of R&D spending, followed by the energy and agriculture sectors with about 9% each, and all the other sectors share the rest of the budget, indicating that R&D budget is not well distributed among sectors of national importance. This is also a result of the lack of a global R&D strategy.

In addition, the university sector receives the bulk of R&D budgets, while other sectorial research institutions that are closer to industry with more TT potential are left with small portions.

Another challenge is that PhD students represent close to 50% of researchers in Morocco. These students are more focused on finishing their work and finding jobs, rather than on the quality and impact of their research. Professors and PhD students represent together most researchers in Morocco, spending only part of their time on research as they are focused on other priorities required by their roles. Of all researchers in the country, less than 1% is involved in research on a full-time basis.

About 40% percent of researchers work in universities and research institution, and the rest in the private sector, training and higher education institutions. With about 7% of researches, the private sector is not well positioned to ensure global competitiveness through R&D and TT.

Generally the objective of research is to publish its results, which could limit the capacity of these results to being transferred and commercialized because they are not impact driven. In addition, most research conducted at local universities is not focused on Moroccan issues and needs; and is more internationally focused. This makes research transfer only feasible at the international level, which requires more resources and knowledge about international systems and markets.

There is a lack of researchers' mobility and exchange nationally between universities, and between universities and industry; and internationally between universities and research centers and their international counterparts. Mobility refers to exchanges within the context of research projects. Researchers' mobility is a key element for TT.

Researchers also mentioned the lack of engagement of university management and senior management in the research process to ensure research completion and success. This engagement does not have to be at the technical and research levels, but the involvement of university senior management can positively influence the impact of research and can insure the TT process.

Through the analysis in this Chapter, there is a great opportunity in setting new R&D performance and evaluation indicators for researchers, and systems to measure R&D impact, including innovation and TT. It would also be beneficial for the TT process to offer research methodology training modules for researches and PhD students nationwide. These proposals would require central R&D strategies that drive the entire system towards the same goals.

Financing Research

Complicated financial procedures that govern all financials and budgets for R&D, and the financing cycle for R&D, are barriers to TT, and they negatively impact research projects and their outcome. The system is not flexible enough to cover the nature of R&D demands, and the financing cycle is too long. It takes sometimes more than two years to receive a budget that was already awarded. In technology, this cycle is too long as things evolve fast, and two years could be enough for a concept to be obsolete, especially when talking about innovation and competitiveness. Researchers sometimes avoid requesting research financing knowing that it will take too long, and perhaps their researchers will graduate or leave before the funds are allocated to their research project.

Research budgets are much constrained by the financial controller, not given the researchers the flexibility to spend allocated budgets on category items required for research: software, lab equipment, training, travels... etc. Staffing and recruiting for research is also a challenge as there are many constraints in hiring lab technicians, engineers, and specialists. It is expected that only researchers can be paid using research allocated budgets. Lab technicians and engineers might not even have a specific status within laboratories and research centers at the universities.

These constraints exist even when research funds are given from external, private, or non-profit organizations. All the funds go to the same university accounts that are controlled by the Ministry of Finance. The Ministry of Higher Education, Scientific Research, and Training and the Ministry of Finance are in the process of implementing new contracts to allow for spending flexibility in the case where research funds are independently raised by the university or research laboratories.

Tax Incentives and Reforms

Here is a need for a fiscal incentive framework for companies that fund R&D projects, especially that in Morocco researchers and R&D budgets are very limited in the private sectors. This is the case in many countries, where governments offer tax breaks for companies that spend on R&D and fund industry-academic innovation and R&D projects. This is also an important way to boost academic research to cater to industrial needs.

Governance and Strategy

Law 01-00 was an important step towards the development of research and innovation within universities, giving them the opportunity to be a shareholder or to create companies that commercialize patent, exploit university research and knowledge as a result of TT; however, its application and success are yet to prove its impact.

Most stakeholders admit that the lack of cooperation between stakeholders of the ecosystem obstructs the entire value chain of TT. This is considered a major obstacle to TT in the country. The transfer of knowledge and R&D through the creation of products and startups is a complex process with many phases that require a combination of skills and expertise, and lack of collaboration is a high obstacle to this activity.

There is also a lack of visibility on the legal framework that would allow university innovations to be commercialized. The IP is often owned by public universities that cannot legally become a shareholder of commercial companies. The only remaining possibility is licensing agreements, which have proven difficult, given the absence of industry examples and success stories for university generated and owned patents. Co-development between industries and universities should be the norm if the product is to find a market. This is one of the proposals to be analyzed by CPIRSIDT.

Universities and research centers R&D contracts with large companies are not generally win-win situations, as corporations tend to take full control over IP and publishing rights. Researches and research centers are constrained and sometimes cannot even publish their work.

In addition, barriers to innovation and TT include:

- Status of the researcher not well defined, especially in the context of innovation and the ability to develop a product and launch a startup based on research projects.

- Absence of regulations concerning the ownership of royalties by researchers and other entities involved in research.

- No specific university laws that govern the research laboratory in the context of innovation and TT. There are no specific incentives for laboratories, and even for universities, to innovate.

- Status of the laboratory not well defined in the context of innovation.

- No incentives for researchers for innovation and for quality research. There are no specific rewards or career advancement systems linked to innovation.

- Difficulties to assess the application of research.

- No visibility to a central research strategy even at the university level.

- No regulations on university startups rights.

- Limited management training at universities and research centers, and lack of guidelines for good practices.

- Need for technical resources like laboratory technicians and engineers.



Generally, the actions taken towards innovation and TT by related ministries and universities remain fragmented. This is due to the lack of a global strategy for innovation that provides guidance to all stakeholders in the ecosystem. Related initiatives are also concentrated around Casablanca and Rabat, while Morocco has rich and diverse regions, and a set of industrial and sectorial strategies that could benefit from all these innovation and entrepreneurial initiatives. The country is progressing towards an advanced regionalization system, which represents a great opportunity with regard to local specificities of regions.

Patents - Industrial Property

The number of patent application has increased from all applicants: universities, enterprises, and individuals; however, there is a big question about the valorization and commercialization of these patents. The strategy in place is quantity based and not quality focused. At present, there is no study analyzing the industrial impact or competitiveness of patents in Morocco.

Through the analysis of the Industrial Property system, four elements are identified as immediate needs to make the system impactful with regard to the commercialization of results and competitiveness of the industry. There are: shifting towards a market focused strategy; training and coaching; providing resources at front-end and at back-end of the process; and increasing Industrial Property knowledge at universities and research centers.

New strategies are also needed to ensure the development and/or commercialization of patents, a crucial phase for the completion of the TT process, and for the competitiveness of industry.

Industrial development

High technology products and solutions are sophisticated, thus difficult to find their related final clients. The Moroccan industry is not capable and is not well equipped to absorb university developed products and innovations and to translate it into new processes and products. There is an urgent need to modernize industry and increase its absorption capacity for innovation. This effort will not only propel the TT process, and contribute to the competitiveness of the Moroccan industry, but will also deliver successful examples and an advanced platform for foreign industrial investments. TT and the capability to absorb innovations are among the most important factors that attract R&D and innovation related foreign direct investments.

There are no incentives for industrial companies to spend on research and to develop R&D capabilities. Despite some efforts mentioned in the previous sections, not many companies requested funds for research because of the restrictions that come with these funds. Furthermore, there are legal frameworks available for university researchers and students to conduct research at the enterprise, and no efforts were made with regard to the status of the research enterprise. R&D is a long-term commitment, with high-risk, that requires the support of the government through incentives and well-designed legal systems.

STI Strengths, Weaknesses and Opportunities

Strengths	Weakness	Opportunities
<ul style="list-style-type: none"> - Rich STI infrastructure, and research infrastructures - Good quality of researches, scientists and engineers - Research in certain sectors, ex: Math publication 3 % worldwide - Industrial sectorial strategies - Morocco's position in certain export markets 	<ul style="list-style-type: none"> - No global vision: dispersion of governance, strategies and means - Lack of collaboration among stakeholders - Lack of trust and outreach among stakeholders, and between public and private sectors - Lack of innovation culture, and environment to promote innovation - Research spending and funding, and startup seed funding - Research financing regulations - Status of research and innovation personnel, and laboratories - No result driven R&D strategies, and lack of measure systems - Limited R&D in industry and in the private sector 	<ul style="list-style-type: none"> - Development of new regulatory framework and fiscal incentives - Innovative high-growth sectors, ex: IT - Moroccans researchers abroad - Visibility and cooperation at international level - Regional development, and decentralization - Establishment of structures for innovation promotion at regional level - Governance and autonomy of universities - Involvement of large corporations in innovation at national level

2.2 Undergoing changes and new strategies

It was previously mentioned that many stakeholders analyzed in this Chapter have recently implemented new strategies, or are in the process of developing new ones. It is important to elaborate on some of these new developments as they directly impact the TT process, and are in line with the opportunities mentioned in this Chapter.

Ministry of Higher Education, Scientific Research, and Training

MESRSFC was working with the Ministry of Finance on implementing a new law in 2016 to allow for more university R&D spending flexibility. This new law applies only to funds raised directly by the university and does not apply to university running budgets allocated by the ministry. This is an important step especially for funds raised from the private sector. This spending flexibility could also decrease payment delays, and potentially increase R&D funds from the private sector and from international sources.

In 2014, MESRSFC set a new national strategy for the development of scientific research through 2025. This strategy covered several aspects of TT and innovation, and identified many of the system gaps analyzed in this Chapter. Based on the execution plan, this strategy is implemented and relies on STI related ministries and many STI support programs and initiatives detailed in this Chapter. No additional major initiatives or regulations and incentives details were specified in the strategy.

Moroccan Office for Industrial and Commercial Property

OMPIC commissioned a feasibility study for the implementation of an organizational structure for valorization and commercialization of R&D results and inventions. The study included a diagnostics phase of the current national state of affairs, an international benchmark phase covering five countries, and a proposal phase with three different scenarios for technology transfer structures.



General Structure that links universities and research organizations with industry and the private sector.

National Technology Transfer Structure that encourages researches to protect the results of their R&D, and helps them find commercialization opportunities.

Network of Technology Transfer Structures that encourages researches to protect the results of their R&D, and help them find commercialization opportunities.

The proposed scenario is a model that provides partners with the most needed services. It proposes Customized Industrial Property advisory services through four activities: industrial property strategy development; patent applications filing services; industrial partnerships; and licensing contracts.

2.3 The National Stakeholders Workshop

The workshop was held in February 2016 at CNRST in Rabat. The National STI System, its capacity and gaps, conclusions and recommendations were presented to ESCWA and representatives of many stakeholders in the ecosystem. The feedback from different stakeholders with regard to system capacity and gaps was in line with the Chapter conclusion and recommendations; however, a few additional points were raised during the workshop.

The focus need to be on patent quality and not quantity. There is a need for a different set of indicators and performance measures linked to valorization and commercialization, not necessarily relying on patents as a measure.

Coaching organizations and researchers through the commercialization phase.

Too many structures in charge of the governance of the NIS. The suggestion is not to create an additional one, but to simplify the existing structures and processes.

Every few years a new high-level strategy is announced, and none has been successful so far. There is a need for operational level plans, easier to implement.

A need for a new solution that builds on existing systems, capacities, and efforts.

At the end of the workshop, a taskforce was created with volunteering members representing some stakeholders from the ecosystem to contribute to the next phases of the project.

3. Conclusion and Recommendations

The national STI infrastructure in Morocco is well developed throughout the entire value-chain for some sectors; however, its results and impact with regard to commercialization of Moroccan R&D and to the competitiveness of industry are minimal. In addition, the STI value-chain of other sectors of high importance to the Moroccan economy is not well covered in terms of infrastructure, resources, and R&D spending.

The national STI system is not an efficient one as it is a combination of many structures with little coordination among them, a lack of monitoring systems, and with no evaluation mechanisms. The desired system must be streamlined by simplifying the governance model and the decision making process, and by specifying the role of each governance entity with regard to the TT process.

Ensuring an efficient and impactful TT and innovation systems is very important for the development and competitiveness of Morocco. It must start with the implication of government, under high-authority sponsorship, as regulations and incentives are necessary to go from one level to the next in terms of both efficiency and impact.

There is no specific standard solution for the national TT system; however, the undertaken approach must be designed carefully for Morocco, based on the specifications and capabilities of the current system and its different industrial sectors.

Current national innovation system

Main capacity points include:

- STI infrastructure.
- Quality of researches.
- Research in certain sectors.
- Industrial sectorial strategies and resources.

Major gaps include:

- No global vision: dispersion of governance, strategies and resources.
- Lack of collaboration and trust among stakeholders, between public and private sectors, and between universities and industry.
- Research funding and R&D finance regulations.
- Flexibility and incentives in the status of researchers, laboratories, and universities and research centers.
- R&D not result driven, lack of measure indicators
- Limited R&D in industry and in the private sector

Next development step for the NIS in Morocco: Mid-term solution

Focus on the legal and strategic frameworks of the national STI system, with specific roles for each governing structure with regard to TT and innovation.

Central vision and strategy

Interconnectivity of stakeholders

Synchronized TT value-chain

Final state of the NIS in Morocco: Long-term solution

In order to ensure the commercialization of Moroccan R&D and the competitiveness of its industry, the enterprise must be the focus point.

Well identified areas for competitiveness

NIS responding well to the national strategy

The enterprise at the center of the system.

Appendix

STI Stakeholders

I. Academia

Public Universities

- University Mohammed V - Rabat
- University Mohammed Premier - Oujda
- University Ibn Zohr - Agadir
- University Cadi Ayyad - Marrakech
- University Ibn Tofail - Kénitra
- University Abdelmalek Essaadi - Tétouan
- University Sidi Mohammed Ben Abdellah - Fès
- University Hassan II - Casablanca
- University Chouaib Doukkali - El Jadida
- University Hassan Premier - Settat
- University Sultane Moulay Soulaymane - Beni Mellal
- University Moulay Smail - Meknès
- University Al Quaraouiyine - Fès
- Al Akhawayn University - Ifrane
- Euro-Mediterranean University of Fès - Fès

Private Universities

There are about 175 authorized and operating private higher education institutions, with statuses ranging from fully recognized, with diplomas equivalent to those of public universities, to no specific recognition, by MESRSFC.

Colleges, Engineering Schools, Advanced Technical Schools

- Académie Internationale Mohammed 6 d'Aviation Civile - Casablanca
- Ecole Nationale Forestière des Ingénieurs, ENFI - Salé
- Ecole Nationale d'Architecture, ENA - Rabat

- Ecole Normale Supérieure, ENS - in Several Cities
- Ecole des Sciences de l'Information - Rabat
- Ecole Nationale d'Administration - Rabat
- Ecole Mohammedia d'Ingénieurs, EMI - Rabat
- Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, ENSAM - Meknès, Casablanca
- Ecole Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes, ENSIAS - Rabat
- Ecole Supérieure des Beaux Arts - Casablanca
- Ecole Hassania des Travaux Publics, EHTP - Casablanca
- Ecole Nationale Supérieure des Mines de Rabat - Rabat
- Ecole Supérieure d'Electricité et de Mécanique, ENSEM - Casablanca
- Ecole Supérieure Industries Textiles et d'Habillement, ESITH - Casablanca
- Ecole Nationale d'Agriculture - Meknès
- École Nationale des Sciences Appliquées, ENSA - in Several cities
- Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, IAV - Rabat
- Institut National des Beaux-Arts, INBA - Tétouan
- Institut National des Postes et Télécommunications, INPT - Rabat
- Institut National de Statistiques et d'économie Appliquée, INSEA - Rabat
- Institut National des Sciences de l'Archéologie et du Patrimoine, INSAP - Rabat
- Institut Supérieur d'Art Dramatique et d'Animation Culturelle, ISADAC - Rabat
- Institut Supérieur de Commerce et d'Administration, ISCAE - Casablanca
- Institut Supérieur d'Études Maritimes, ISEM - Casablanca
- Institut Supérieur de l'Information et de la Communication - Rabat
- Institut Supérieur International du Tourisme - Tanger
- Institut Supérieur des Pêches Maritimes - Agadir
- Institut Supérieur des Métiers de l'Audiovisuel et du Cinéma - Rabat

In addition, there are military academies, pedagogic and education institutions, administrative and social educational establishments, and many other higher education science and technical institutions, under the management of public universities, ministries, or other government organizations.

II. Research and Development Institutions

- Centre National de l'Énergie des Sciences et des Techniques Nucléaires, CNESTEN
- Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique

- Centre d'Études et de Recherches Démographiques, CERED
- Centre National de Recherche Forestière, CNRF
- Centre National des Etudes et des Recherches Routières, CNER
- Centre d'Études et de Recherche Humaines et Sociales
- Centre de Recherches Juridiques, Economiques et Sociales, LINKS
- Centre d'Études et de Recherches en Sciences Sociales, CERSS
- Centre Jacques Berque pour les Études en Sciences Humaines et Sociales, CJB
- Centre Marocain d'Études Stratégiques, CMES
- Centre Marocain des Sciences Sociales
- Centre d'Études et de Recherches sur les Migrations Internationales et le Développement Durable, CERMID
- Institut National de Recherche Halieutique, INRH
- Institut National de la Recherche Agronomique, INRA
- Institut de Recherche en Energie Solaire et en Energies Nouvelles, IRESEN
- Institut National d'Hygiène, INH
- Institut Pasteur, IP
- Institut Royal des Etudes Stratégique, IRES
- Institut de Recherche pour le Développement, IRD
- Institut Royal pour la Recherche sur l'Histoire du Maroc, IRRHM
- Institut Universitaire de la Recherche Scientifique, IURS
- Institut des Études Africaines
- Institut Scientifique de Rabat
- Moroccan Foundation for Advanced Science Innovation and Research, MAScIR
- OCP Group R&D, OCP
- Office National des Hydrocarbures et des Mines, ONHYM
- Research and Development Associations and Foundations

In addition, there are many institutions, laboratories, and centers for R&D within universities and colleges.

III. STI Financial Support

- National Agency for the Promotion of SMEs
- Morocco Incubation and Spin-Off Network
- Central Guarantee Fund

- Maroc Numeric Fund
- R&D Maroc
- Morocco Innovation Initiative
- Program INNOV'ACT
- Grand Prize for Invention and Research in Science and Technology
- Science and Technology Medal
- Innovation Awards
- Corporate Funds

IV. STI Related Ministries

- Ministry of Higher Education, Scientific Research, and Training
- Ministry of Industry, Trade, Investment and the Digital Economy
- Ministry of National Education and Professional Training
- Ministry of Economy and Finance
- Ministry of Energy, Mines, Water and Environment
- Ministry of Health
- Ministry of Agriculture and Fisheries
- Ministry in charge of Moroccans Abroad and Migration Affairs

Most ministries, and many other government organizations have established higher education institutions, or technology and R&D centers, and play important roles in the STI landscape in Morocco.

V. STI Support: Organizations, Programs and Initiatives, Calibrations and Certifications Bodies

STI Support Organizations

- Permanent Inter-Ministerial Committee for Scientific Research, Innovation and Technological Development
- Hassan II Academy of Sciences and Technology
- The Supreme Council of Education, Training and Scientific Research
- National Centre for Scientific and Technical Research, CNRST
- Moroccan Office for Industrial and Commercial Property, OMPIC

Certification and Calibration Bodies

- Moroccan Standards Institute
- National Agency for Higher Education and Scientific Research Evaluation and Quality Assurance

Industrial technical centers for testing and analysis of standards and norms

- Centre Technique des Industries Agroalimentaires CETIA
- Centre Technique du Textile et de l'Habillement, CTTH
- Centre Technique des Matériaux de Construction, CETEMCO
- Centre de Recherche des Industries Mécaniques, Métallurgiques et Electriques, CERIMME
- Centre Technique de Plasturgie et de Caoutchouc, CTPC
- Centre Technique des Industries des Equipements de Véhicules, CETIEV
- Centre Marocain des Techniques du Cuir, CMTC
- Centre Technique des Industries du Bois et de l'Ameublement, CTIBA
- Laboratoire Public d'Essais et d'Etudes, LPEE
- Laboratoire Officiel d'Analyses et de Recherches Chimiques, LOARC

STI Support Programs & Initiatives

- Morocco Innovation Initiative
- Industrial Property Diagnostics Program
- National priorities of scientific and technological research

VI. Policies, Strategies and legislations

- National strategy for the development of scientific research through 2025
- National priorities of scientific and technological research
- National Charter for Education and Training
- Industrial Acceleration Plan 2014-2020
- National Sectorial Strategies
- Morocco Innovation Initiative
- Law No. 01-00 on the organization of higher education in Morocco
- Finance Law No. 55.00, National Fund for Scientific Research and Technological Development

- Dahir No. 1-05-152 for reorganization of the Supreme Council of Higher Education
- Decree No. 2.01.2330 for establishing the configuration and operations of the National Commission of Higher Education Coordination
- Law No. 80-12 on the National Agency for Higher Education and Scientific Research Evaluation and Quality Assurance

VII. Business Sector

Incubators and Accelerators

- Morocco Incubation and Spin-Off Network, RMIE, Network of 14 incubators
- Centre d'Innovation Technologique, Ecole Mohammedia d'Ingénieurs, EMI - Rabat
- Centre d'Incubation et d'Accueil des Entreprises Innovantes, Ecole Nationale Supérieure des Mines de Rabat - Rabat
- Incubateur Universitaire de Marrakech, University Cadi Ayyad - Marrakech
- Centre Universitaire Doukkala Incubation, Université Chouaib Doukkali - El Jadida
- Incubateur Régional Inter-universitaire du Sud, Université Ibn Zohr - Agadir
- Incubateur RESIN, Institut National des Postes et Télécommunications, INPT - Rabat
- Technopark Incubator - Casablanca
- Incubateur Dynamique Est, Université Mohammed Premier - Oujda
- Incubateur MaroBtikar, University Hassan Premier - Settat
- Al Akhawayn Incubator, Al Akhawayn University - Ifrane
- Pépinière Maroc Incubation, National Centre for Scientific and Technical Research, CNRST - Rabat
- Centre Universitaire d'Incubation Tadla-Azilal, Université Sultane Moulay Soulaymane - Beni Mellal
- Incubateur Universitaire IBDA3, University Moulay Smail - Meknès
- Incubateur de l'Université Internationale de Rabat - Rabat
- Soft Centre
- Injaz Al Maghrib
- Enactus
- CEED
- Endeavor
- StartUp Maroc
- New Work Lab
- Moroccan Center for Innovation and Social Entrepreneurship
- OCP Entrepreneurship Network
- Private Incubators

Business Representatives

- Economic Interest Groups

Business Clusters

Technopark

Integrated Industrial Platforms

Sectorial Business Initiatives

Outsourcing Platforms

VIII. Industrial Sector

Industrial Representatives

- Ministry of Industry, Trade, Investment and the Digital Economy
- General Confederation of Enterprises of Morocco, CGEM
- Moroccan Industry and Commerce Automobile Association, AMICA
- Moroccan Aerospace Industries Grouping, GIMAS
- Association of Moroccan Textile and Clothing industries, AMITH
- Moroccan Association for Research and Development, R&D Maroc
- National Federation of Agroindustry, FENAGRI
- Moroccan Association of Solar and Wind-Power Industries, AMISOLE
- Federation of Chemical and Para-Chemical Industry, FCP
- Moroccan Association of Pharmaceutical Industry, AMIP
- Federation of Metallurgical, Mechanical and Electrical Industries, FIMME
- National Federation of Electricity and Electronics, FENELEC
- IT Professionals Federation, APEBI

Many other sectorial industrial federations and associations

Industrial Clusters

- ICT Cluster
- Valuation of Sea Products - 2 clusters
- Microelectronics Cluster
- Electronics, Mechanics and Mechatronics Cluster
- High-end food and cosmetic products Cluster
- Textile – 2 clusters
- Energy efficiency Cluster
- Solar Cluster
- Agro-sources Development Cluster
- Industrial Ecosystems - many

The goal is to create 20 clusters in the industrial and technology sectors.

IX. Science Clusters

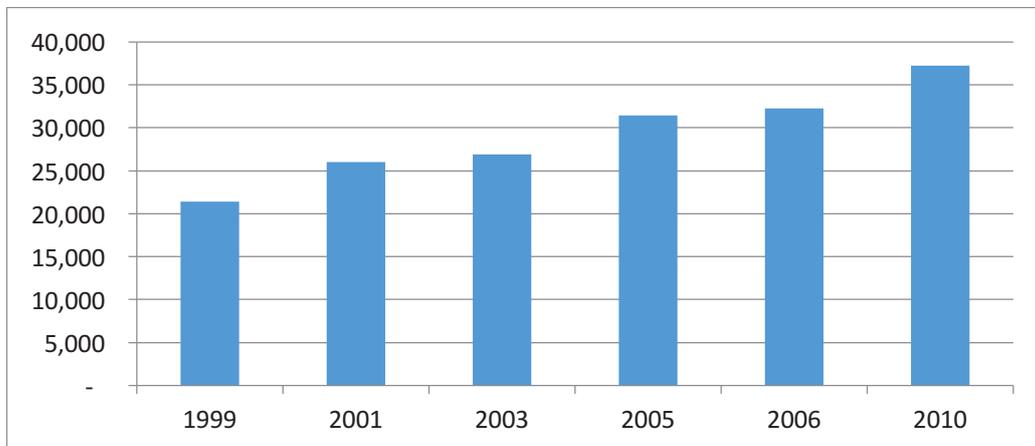
- Moroccan Foundation for Advanced Science Innovation and Research, MAScIR
- Institut de Recherche en Energie Solaire et en Energies Nouvelles, IRESEN

X. Technology Transfer Offices

- Innovation Park, University Sidi Mohammed Ben Abdellah - Fès
- Innovation Park, University Mohammed V - Rabat
- Innovation Park, University Cadi Ayyad - Marrakech
- Innovation Park, University Hassan Premier - Settat

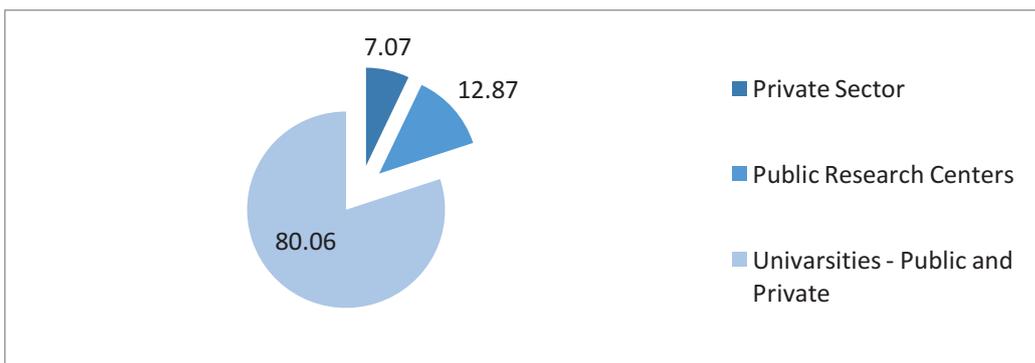
Additional data

Number of researchers in Morocco



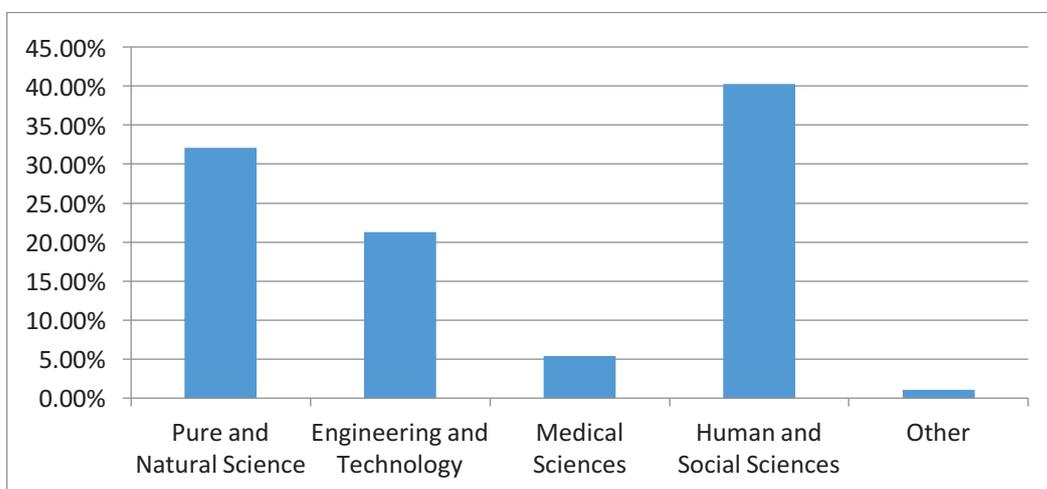
Source: Hassan II Academy of Sciences and Technology

Percentage of Researchers by type of organization in 2010



Source: Hassan II Academy of Sciences and Technology

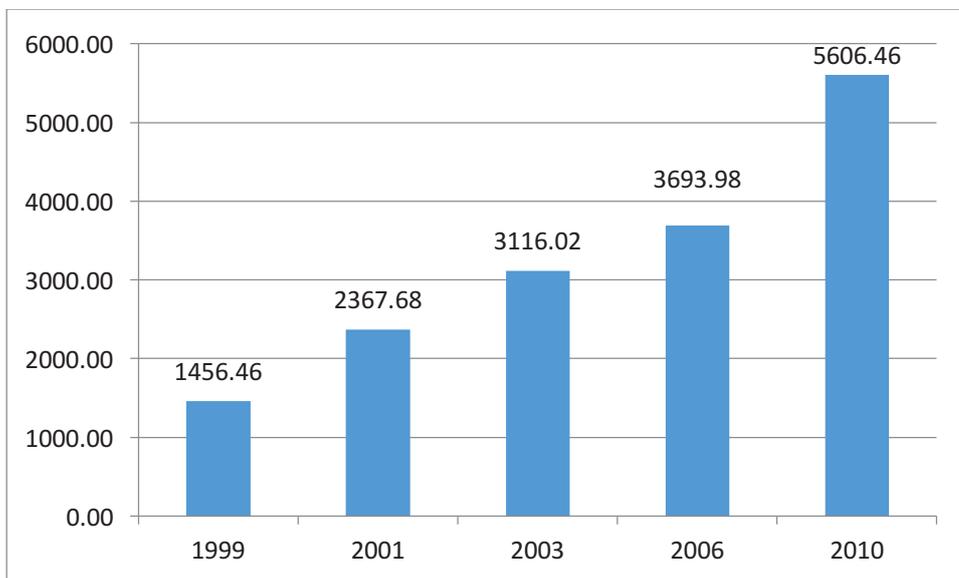
Percentage of Researchers by sector in 2010



Source: Hassan II Academy of Sciences and Technology

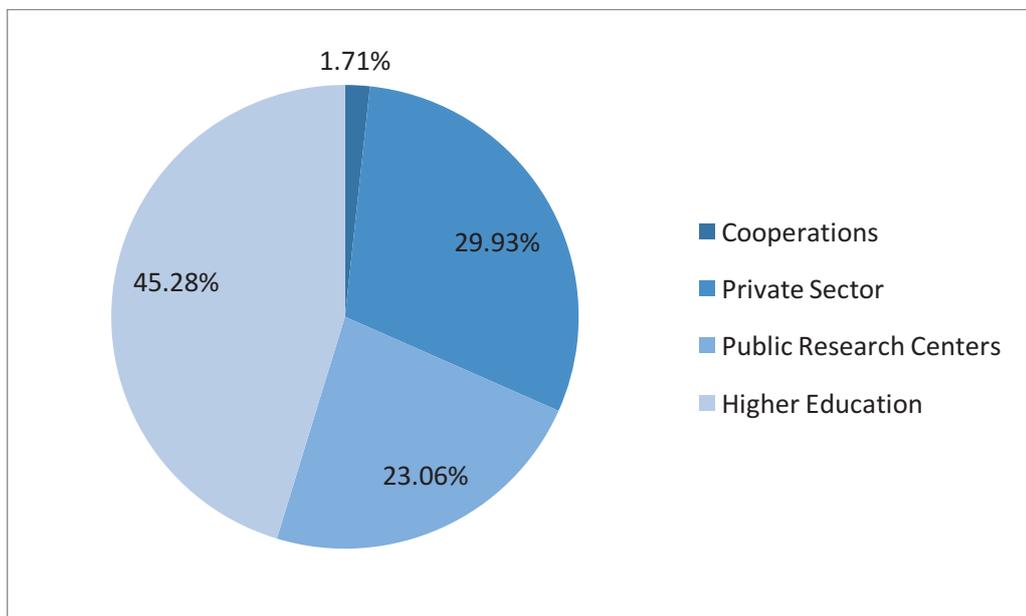
National Spending on R&D

Data in millions of dirhams



Source: Hassan II Academy of Sciences and Technology

R&D National Spending in 2010



Source: Hassan II Academy of Sciences and Technology

OMPIC Patent Costs

Patents prices in Dirhams

	Rate	Reduced rate ¹
Filing fee and publication of patent	2 100,00	840,00
Search report and opinion on the patentability	6 000,00	2 400,00
Right of delivery ²	1 200,00	480,00
Right to publish the claims of the application or patent validated in Arabic or French	1 200,00	480,00
	Rate	Reduced rate ³
Annuity:		
2nd year	600,00	240,00
3rd year	600,00	240,00
4th year	600,00	240,00
5th year	600,00	240,00
6th year	1 200,00	480,00
7th year	1 500,00	600,00
8th year	1 800,00	720,00
9th year	2 100,00	840,00
10th year	2 400,00	
11th year	3 000,00	
12th year	3 000,00	
13th year	3 000,00	
14th year	3 000,00	
15th year	3 000,00	
16th year	7 200,00	
17th year	7 200,00	
18th year	7 200,00	
19th year	7 200,00	
20th year	7 200,00	
Right to delay of fees due in respect of each year : by month started late	25% of the amount of the annuity rate with a minimum of 240 dh	
Catering fee	100% of the annuity right due in addition to the right to delay	
Additional publication for additional claim over 10 claims	480,00 By claim	192,00 By claim
Request for extension of the term of protection in accordance with Article 17.2 of the Law 17/97 as amended and supplemented of the term of protection in accordance with Article 17.2 of the Law 17/97 as amended and supplemented	1 680,00	

¹ Rate applicable to natural entities, universities, educational institutions and SMEs (according to the criteria of the SME charter), whether domestic or foreign (countries beneficiary of the reduction under PCT).

² This rate will be applied after the entry into force of the amendment of the law 17-97.

³ Rate applicable to natural entities, universities, educational institutions and SMEs (according to the criteria of the SME charter), whether domestic or foreign (countries beneficiary of the reduction under PCT).

Extension of the term of protection in accordance with Article 17.2 of the law 17/97 as amended and supplemented : annually	7 200,00
Request for further processing and the like	50% of the amount of the normal rate due to the procedure object of the further request

Number of patent applications

The table below does not include patent applications from international organizations.

Applicant type	Number of Patent Applications				
	2010	2011	2012	2013	2014
Universities	39	38	58	138	158
Research Centers	1	6	16	25	32
Enterprises	26	32	26	49	36
Individuals	80	90	96	103	127
Total	146	166	196	315	353

Source: OMPIC

المنظومة الوطنية للابتكار في المغرب

ملخص

يتضمن هذا الفصل مراجعة وصفية لمختلف مكونات المنظومة الوطنية للابتكار في المغرب، ويسلط الضوء على الاحتياجات التنافسية الصناعية والتجارية من البحث والتطوير، ويحلل القدرات الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار والثغرات من أجل تسويق نتائج البحث.

ولتحليل سلسلة القيمة لنقل التكنولوجيا في المغرب، تم عرض فئات العلوم والتكنولوجيا والابتكار التي تغطي البيئة المحيطة بأكملها، مع الإشارة إلى أصحاب المصلحة الرئيسيين في كل فئة. يتبع ذلك تحليل مجموعة من أصحاب المصلحة من كل فئة من أجل تقدير أفضل لدورها وتأثيرها على البيئة المحيطة. ومن ثم استخلصت الاستنتاجات فيما يتعلق بكفاءة سلسلة القيمة الكاملة لنقل التكنولوجيا، والقدرات والثغرات من أجل تسويق نتائج البحث، ومساهمة كل فئة من فئات العلوم والتكنولوجيا والابتكار في القدرة التنافسية الصناعية والتجارية الوطنية.

المنظومة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار

ان فئات العلوم والتكنولوجيا والابتكار وأصحاب المصلحة داخل كل فئة مترابطة وتتداخل مع بعضها البعض. وبالإضافة إلى العديد من أصحاب المصلحة ينتمون إلى أكثر من فئة واحدة من فئات العلوم والتكنولوجيا والابتكار ويلعبون أدوارا مختلفة داخل البيئة المحيطة. وتبسيطا للتحليل، يغطي هذا الفصل الفئات وأصحاب المصلحة بشكل منفصل، ويربط كل طرف مع فئة واحدة فقط.

تتقسم فئات العلوم والتكنولوجيا والابتكار كما يلي: الأكاديمية؛ مؤسسات البحث والتطوير في العلوم والتكنولوجيا والابتكار؛ الوزارات المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا والابتكار ومؤسسات الحكمة ذات الصلة؛ داعمي العلوم والتكنولوجيا والابتكار؛ القطاع الصناعي وقطاع الأعمال.

أ- الأكاديمية

الجامعات العامة

هناك 10 جامعة عامة في المغرب. منها 12 جامعة تخضع لإدارة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والتدريب، وللرقابة المالية لوزارة المالية والاقتصاد. لكل هذه الجامعات عدد من المؤسسات العلمية والهندسية والتكنولوجية التي لديها هيكل ومنصات بحثية، بما في ذلك العديد من مختبرات البحث. وبالإضافة إلى التدريس، يشارك الأساتذة أيضا في البحث على الصعيدين الوطني والدولي، ويمثل طلبة الدكتوراه غالبية الباحثين في هذه المؤسسات.

تضم الجامعات الـ 12 التابعة لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي والتدريب 120 مؤسسة مصنفة إلى فئتين: فئة المؤسسات ذات التسجيل المفتوح؛ وتشمل كليات القانون والاقتصاد والعلوم الاجتماعية، كليات الأدب والفنون والعلوم الإنسانية، كليات العلوم، وكليات متعددة التخصصات؛ وفئة المؤسسات ذات التسجيل الانتقائي والتنظيمي؛ وتشمل المعاهد المتخصصة على أنواعها لكل من الطب والصيدلة، وطب الأسنان، والهندسة، والعلوم والتكنولوجيا، والأعمال والإدارة، والتعليم العالي، والتعليم.

الجامعات والمؤسسات الخاصة

شهد المغرب ظهور العديد من الجامعات ومؤسسات التعليم العالي الخاصة، وشهد تطوير وتحديث للمؤسسات القائمة التي تغطي العديد من التخصصات ومجالات الدراسة. ويوجد نحو 170 مؤسسة خاصة للتعليم العالي في المغرب، بعضها يعمل على نظام الربحية وأخرى غير هادفة للربح، وهي ليست كلها معترف بها من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والتدريب. وباستثناء عدد قليل من تلك الممولة تمويلًا جيدًا، فإن معظم هذه الجامعات الخاصة لا تركز على الأبحاث والابتكار، ولا تساهم في نقل التكنولوجيا.

المدارس الهندسية

يوجد في المغرب أكثر من ٢٠ مدرسة هندسية، تخضع معظمها لإدارة الجامعات الحكومية، باستثناء عدد قليل منها تحت وصاية وزارات مختلفة. تطورت معظم هذه المدارس لتصبح مدارس هندسية متعددة التخصصات ذات مجالات بحثية متنوعة وهي تساهم بشكل ملفت في نقل التكنولوجيا في المغرب.

ب. مؤسسات البحث والتطوير

لدى المغرب شبكة واسعة من المؤسسات والمراكز البحثية التي تغطي مختلف التخصصات والاختصاصات من العلوم الاجتماعية والإنسانية، إلى العلوم البحثية والتكنولوجيا. معظمها ينتمي إلى الجامعات والوزارات والوكالات الحكومية والشركات المملوكة من الدولة، وعدد قليل منها تعمل كمنظمات قائمة بذاتها.

تتمثل مهمة معظم هذه المؤسسات في ربط البحث بالصناعة، وتمويل مشاريع البحث التي تغطي العناصر الهامة لنقل التكنولوجيا. وكونها متعلقة بقطاعات محددة يسهل العملية الفعالة لربط جميع أصحاب المصلحة. غير أن هذا الوضع يترك عددا من الصناعات غير مغطاة بشكل جيد من حيث نقل التكنولوجيا والعلاقات بين البحث والصناعة. وبالإضافة إلى ذلك، لا يزال القطاع الخاص لاعب صغير في الأنشطة البحثية باستثناء صناعات التعدين والصيدلة.

إن الهندسة الزراعية والفوسفات والتعدين هي الأفضل تنظيما بوجه عام على طول سلسلة القيمة في البحث ونقل التكنولوجيا، نظرا لتأثير هذه القطاعات على الاقتصاد الوطني، والأهمية التي تعطى لها في المغرب. هذا وظهرت في الآونة الأخيرة مؤسسات بحثية تدعم قطاعات جديدة، بما في ذلك الطاقات المتجددة والتكنولوجيات الجديدة، وهي تبني علاقات قوية بين البحث والصناعة.

وفيما يلي مقدمة لبعض مؤسسات البحث العامة التي لها تأثير كبير في تطوير قطاعات معينة.

المعهد الوطني للبحث في الصيد البحري

يعتبر المعهد اللاعب الرئيسي في أبحاث الصيد البحري. تتمثل مهمته في تنفيذ الاستراتيجية الوطنية للبحث العلمي والابتكار في الصيد البحري من خلال إجراء الدراسات والبحث في المجالات المعنية.

المعهد الوطني للبحث الزراعي

هو المؤسسة البحثية الرائدة للتنمية الزراعية، يعمل من خلال ١٠ مراكز جهوية للبحث الزراعي، تغطي ٢٣ منطقة تجريبية في مختلف النظم الزراعية في البلد. كما يقوم بتطوير شراكات بحثية مع المنظمات الوطنية والدولية، والقطاعين العام والخاص، ومع المنظمات غير الحكومية.

معهد الأبحاث في الطاقة الشمسية والطاقات الجديدة

إن المعهد منظمة مكرسة للبحث والتطوير، مهمته البحث والتطوير في العلوم التطبيقية على النطاق الوطني، والابتكار، وتشجيع الشراكات بين الجامعات والصناعة، وتمويل وإدارة المشاريع البحثية. يعمل المعهد على ترجمة الاستراتيجية الوطنية للطاقة الشمسية والطاقة المتجددة إلى مشاريع بحث وتطوير من خلال وضع آليات لتمويل وتنسيق المشاريع البحثية التي تقوم بها المؤسسات البحثية والصناعة.

المركز الوطني للطاقة والعلوم والتقنيات النووية

المركز مؤسسة مملوكة للدولة تتمتع بالاستقلال القانوني والمالي، وتعمل تحت وصاية وزارة الطاقة والمناجم والمياه والبيئة. أنشئ المركز في عام ١٩٨٦ لتعزيز تطبيقات العلوم والتكنولوجيا النووية في المغرب. تشمل مهمته إجراء البحث والتطوير العلمي في العلوم والتكنولوجيا النووية، وتعزيز تطبيقاتها في القطاعات الاجتماعية والاقتصادية. وهو يدير برامج البحث والتطوير في العديد من المجالات بما في ذلك الصحة والمياه والمناخ والزراعة وعلوم المواد.

المؤسسة المغربية للعلوم المتقدمة والابداع

أنشئت المؤسسة في عام ٢٠٠٧ لتعزيز البحث العلمي والتكنولوجي والتنمية، وهي تركز على تجميع البحث والتطوير من خلال جلب خبرتها ومعرفتها إلى الشركاء الصناعيين. تنشط المؤسسة في ستة قطاعات بحثية، تنقسم إلى ثلاث شعب: التكنولوجيا الحيوية، والإلكترونيات الدقيقة، والمواد النانوية. وقد نجحت في جلب العديد من المنتجات المبتكرة من خلال الترخيص التجاري للشركاء الصناعيين والتجاريين، ومن خلال إنشاء الشركات الناشئة، وإعطاء المؤسسة مصداقية مع الصناعة، والتأثير الإيجابي لجذب الشركاء الصناعيين على الصعيد الوطني والدولي.

البحث والتطوير - مجموعة مجمع الشريف للفوسفات

يعتبر مجمع الشريف للفوسفات من الشركات الرائدة عالميا في أسواق الفوسفات والمشتقات الفوسفاتية. ويشمل المجمع سلسلة القيمة الفوسفاتية بالكامل: استخراج وتحويل وتسويق وبيع الفوسفات ومشتقاته وحمض الفوسفوريك والأسمدة. وهو أكبر مصدر في العالم لصخور الفوسفات وحمض الفوسفوريك، وواحد من أكبر منتجي الأسمدة في العالم.

يعتبر مركز البحث والتطوير التابع للمجمع واحد من أكبر مجموعات البحث والتطوير في المغرب، ويعتمد على أكثر من ١٧٠ باحثا. يغطي أعمال البحث والتطوير لكامل سلسلة القيمة الصناعية المتكاملة للمجمع، من الجيولوجيا إلى المنتجات النهائية. وتتمثل مهمته في دفع عجلة الابتكار في صناعة الفوسفات، وتطوير منتجات وتقنيات جديدة وخلق قيمة ودعم قيادة المجمع، وتحسين عمليات المجمع وأداءها وتعزيز قدراتها التكنولوجية.

ج. الوزارات المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا والابتكار ومؤسسات الحوكمة ذات الصلة

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وتكوين الاطر هي الوزارة الرئيسية التي ترعى منظمات العلوم والتكنولوجيا والابتكار في المغرب. تدار أنشطة العلوم والتكنولوجيا والابتكار إما مباشرة من قبل الوزارة أو بشكل غير مباشر من خلال الجامعات والمؤسسات البحثية تحت إدارة الوزارة.

وزارة الصناعة والتجارة والاستثمار والاقتصاد الرقمي هي أيضا إحدى أصحاب المصلحة المهمين في مشهد العلوم والتكنولوجيا والابتكار في المغرب، من خلال مبادراتها لتعزيز التكنولوجيات المتقدمة والابتكار، وتعزيز الصلة بين الجامعات والصناعة. وهي تنفذ برنامجا طموحا للابتكار يمول ويدعم الابتكار الصناعي من خلال عدد من الإجراءات.

تسيطر وزارة الاقتصاد والمالية على التدفقات المالية التي تحكم جميع أنشطة العلوم والتكنولوجيا والبحث والتطوير العامة.

ومن الجدير بالذكر أن معظم الوزارات والعديد من المنظمات الحكومية الأخرى أنشأت مراكز للتكنولوجيا والبحث والتطوير، وتلعب أدوارا مهمة في مشهد العلوم والتكنولوجيا والابتكار في المغرب.

وتقوم وزارات أخرى بإدارة مؤسسات البحث والتطوير ومدارس العلوم والهندسة في مجال التعليم العالي، وتشمل: وزارة الطاقة والمعادن والتنمية المستدامة؛ ووزارة الصحة؛ ووزارة الفلاحة والصيد البحري والتنمية القروية والمياه والغابات.

سوف نركز في هذا القسم على وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وتكوين الاطر؛ ووزارة الصناعة والتجارة والاستثمار والاقتصاد الرقمي؛ واللجنة الوزارية الدائمة للبحث العلمي والابتكار والتنمية التكنولوجية؛ والمجلس الأعلى للتربية والتكوين والبحث العلمي. وهي تلعب معا الأدوار الأكثر أهمية في استراتيجيات وصناعة القرار في العلوم والتكنولوجيا والابتكار في المغرب.

ويشمل أيضا هذا القسم عناصر السياسات واتخاذ القرارات فيما يتعلق بالعلوم والتكنولوجيا والابتكار.

النظام الوطني للبحث

النظام الوطني للبحث هو مجموعة منسقة من المنظمات والهيكل العامة والخاصة مسؤولة عن تصميم وتنفيذ السياسات والاستراتيجيات البحثية الوطنية. وتتألف الجهات الحكومية المسؤولة عن وضع السياسة الوطنية للبحوث من خلال التشريعات والأنظمة وتمويل وتقييم أنشطة البحث من:

اللجنة الوزارية الدائمة للبحث العلمي والابتكار والتنمية التكنولوجية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وتكوين الاطر

اكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات

المجلس الأعلى للتربية والتكوين والبحث العلمي

وتشمل المنظمات المسؤولة عن تنفيذ السياسة الوطنية للبحث في الجامعات ومؤسسات البحث العامة وغيرها من المؤسسات البحثية.

الحكومة

١,١,٣ وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وتكوين الاطر

الوزارة مسؤولة عن جميع عناصر التعليم العالي في المغرب من صنع السياسات إلى التربية، بما في ذلك إدارة والنهوض بالبحث العلمي والتكنولوجي. وهي تدير الجامعات العامة ومؤسساتها، والمدارس الهندسية، والمؤسسات التقنية والتدريبية، وتحكم سياسات التعليم العالي العام والخاص على السواء. ويشمل الهيكل التنظيمي للوزارة إدارة للبحث العلمي والابتكار، مهمتها تطوير استراتيجيات البحث العلمي والتكنولوجي، ووضع السياسات وتوفير الموارد المالية وغيرها من الموارد، وتشجيع الشراكات البحثية والابتكارية على الصعيدين الوطني والدولي.

الأولويات الوطنية البحث العلمي والتكنولوجي

بدأت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وتكوين الاطر في عام ٢٠١٤ تحديث الأولويات الوطنية للبحث العلمي والتكنولوجي بالتشاور مع مختلف أصحاب المصلحة على المستوى الوطني. وقد كلفت لجنة من الخبراء بدراسة الأولويات مع مراعاة الاستراتيجيات القطاعية للتنمية الاجتماعية - الاقتصادية، وقدمت في عام ٢٠١٤ أول قائمة بالأولويات الوطنية للبحوث العلمية والتكنولوجية لاستعراضها وإقرارها من قبل اللجنة الوزارية الدائمة للبحث العلمي والابتكار والتنمية التكنولوجية تحت قيادة رئيس الحكومة. وتم الإبقاء على ست أولويات وطنية للبحث العلمي والتكنولوجي، تشمل البحوث الأساسية والتطبيقية على حد سواء وهي: الصحة والبيئة ونوعية الحياة؛ الزراعة والصيد البحري والمياه؛ الموارد الطبيعية والطاقة المتجددة؛ صناعة السيارات والطيران والنقل والخدمات اللوجستية والتقنيات المتقدمة؛ التعليم والتدريب؛ والعلوم الإنسانية والتحديات المعاصرة للمجتمع المغربي.

• وزارة الصناعة والتجارة والاستثمار والاقتصاد الرقمي

هي المسؤولة عن وضع وتنفيذ السياسات في المجالات الصناعية والتجارية والتكنولوجيات الجديدة. وتشمل مهمتها، في إطار العلوم والتكنولوجيا والابتكار، ما يلي: إدارة وتنفيذ استراتيجيات التنمية للصناعة والتكنولوجيات الجديدة في المغرب، وتعزيز وتطوير الابتكارات التكنولوجية الصناعية والجديدة، وإصدار الأنظمة والسياسات الصناعية والتكنولوجية الجديدة.

مبادرة «المغرب ابتكار»

يشمل الهيكل التنظيمي لوزارة الصناعة والتجارة والاستثمار والاقتصاد الرقمي قسم للتقنيات المتقدمة والابتكار والبحث والتطوير. ينفذ هذا القسم مبادرة طموحة لاستراتيجية الابتكار والتكنولوجيا المتقدمة وهي «مبادرة ابتكارات المغرب»، التي تهدف إلى وضع المغرب بين البلدان التي تطور وتنتج التكنولوجيات، وتمكن من خلق اقتصاد ذات قيمة مضافة قوية، وتعزز صورة المغرب دولياً مما يجعله أكثر جاذبية للاستثمارات الأجنبية في مجالات التكنولوجيا. ومن المفترض أن تساعد مبادرة ابتكارات المغرب على تسويق مخرجات البحث والتطوير وتعزيز قدرات البحث والتطوير في الجامعات المغربية، وإعطاء المنظومة الوطنية للابتكار دفعة جديدة، والسماح للبلد باللاحق بركب اقتصادات ناشئة وتنافسية أخرى.

وقد تم عرض الخطوط العريضة لهذه المبادرة واعتمدها لأول مرة في قمة الابتكار المغربية الأولى في عام ٢٠٠٩، مع أهداف مبدئية للوصول إلى ١٠٠٠ براءة اختراع مغربية وإنشاء ٢٠٠ شركة مبتكرة في العام ٢٠١٤. وتتألف خطة عمل مبادرة ابتكارات المغرب من ١٣ برنامجاً في ٤ مجالات مختلفة:

إطار الحوكمة، ويشمل: الحوكمة بين القطاعين العام والخاص؛ مع هيكل مخصص «مركز الابتكار المغربي» (تم تفكيك هذا الهيكل في عام ٢٠١٦ ونقل خدماته إلى الوكالة الوطنية لتعزيز المشاريع الصغيرة والمتوسطة)؛ وإطار قانوني مرن وفعال. بنية تحتية، وتشمل: بنية تحتية تكنولوجية (مدن الابتكار)؛ وبنية تحتية للتممين؛ والمراكز الفنية الصناعية؛ وأقطاب التكنولوجيا. التمويل والدعم، ويشمل: محفظة الخدمات لدعم الابتكار؛ وتحليل والمعلومات عن رأس المال المغامر؛ وتطوير نظام الملكية الفكرية؛ وصاديق الابتكار الدولية. نشر المواهب، ويشمل: إنشاء نادي الابتكار المغربي؛ وتعزيز ثقافة الابتكار؛ وتعزيز البحث والتطوير والابتكار في المغرب. بعض هذه البرامج لم تنفذ، وقد تغير بعضها أثناء تنفيذ المبادرة الشاملة. ولم يتم بعد بلوغ الأهداف من حيث عدد الشركات الناشئة وعدد براءات الاختراع السنوية.

• اللجنة الوزارية الدائمة للبحث العلمي والابتكار والتنمية التكنولوجية

تم إنشاء هذه اللجنة الوزارية في عام ٢٠٠١، وتعتبر إحدى أهم هيئات وضع سياسات العلوم والتكنولوجيا والابتكار في المغرب. عدلت الحكومة في عام ٢٠١٥ وضع اللجنة وفقا للدستور، وأضافت كلمة «الابتكار» إلى اسم اللجنة لتأكيد الدور الذي يمكن أن تلعبه في تعزيز الابتكار. تقدم اللجنة المشورة لأعضائها بشأن الاستراتيجيات البحث العلمي والابتكار والتطور التكنولوجي، بما يتماشى مع الاستراتيجيات والأولويات الوطنية. وتتألف اللجنة من ممثلين عن معظم الوزارات، ويرأسها رئيس الحكومة، وأمانة سرها هي السلطة الحكومية المسؤولة عن البحث العلمي.

تتضمن مسؤوليات اللجنة الوزارية الدائمة للبحث العلمي والابتكار والتنمية التكنولوجية ما يلي:

- الاقتراح على الحكومة الاستراتيجيات والمبادئ التوجيهية اللازمة لتعزيز البحث العلمي والابتكار والتطور التكنولوجي.
- تنسيق ورصد البحث العلمي والتقني المنقذ من خلال أنشطة البحث في مختلف الوزارات.
- الاقتراح على الحكومة تخصيص الموارد المخصصة لمختلف المشاريع والبرامج البحثية وفقا للأولويات الوطنية.

• إجراء الدراسات والتقييمات فيما يتعلق بالبحث العلمي والابتكار والتطوير التكنولوجي.

- تطوير الموارد البشرية في العلوم والتكنولوجيا والابتكار.
- دعم البحوث الوطنية والدولية والشراكات التكنولوجية.

٢,١,٣ المجلس الأعلى للتربية والتكوين والبحث العلمي

ان المجلس هيئة استشارية مستقلة، يعمل كسلطة للتفكير الاستراتيجي في قضايا التعليم والتدريب والبحث العلمي، ويتألف من ٤٥ عضوا؛ خبراء؛ ممثلون حكوميون من عدة قطاعات؛ شخصيات تمثل منظمات ومؤسسات أخرى؛ عضوين من كل مجلس في البرلمان المغربي؛ ممثلون لمؤسسات التعليم والتدريب؛ وممثلون للنقابات ورابطات التعليم.

تشمل مهمة المجلس الأعلى للتربية والتكوين والبحث العلمي:

- تقديم المشورة بشأن جميع المسائل المتعلقة بالمنظومة الوطنية للتعليم والتدريب والبحث العلمي.
- إسداء المشورة إلى الحكومة والبرلمان بشأن المشاريع والتشريعات المقترحة في مجالات التعليم والتدريب والبحث العلمي.

إجراء البحوث والدراسات حول قضايا التعليم والتدريب والبحث العلمي.
إجراء تقييمات وتقديرات عامة شاملة بشأن السياسات والبرامج في مجالات التعليم والتدريب والبحث العلمي.
عرض على الحكومة مقترحات للسياسات التي تشجع على تطوير البحث العلمي وتعزيز الإبداع والابتكار.

د. داعمي العلوم والتكنولوجيا والابتكار

يغطي هذا القسم الجوانب المختلفة لدعم العلوم والتكنولوجيا والابتكار ونقل التكنولوجيا، بما في ذلك الدعم المالي والجوائز والصاديق وهيئات التصديق والبرامج والمبادرات الأخرى.

مرة أخرى يتم التركيز على وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وتكوين الاطر، وعلى وزارة الصناعة والتجارة والاستثمار والاقتصاد الرقمي، بالإضافة إلى بعض المنظمات الأخرى التي تقدم الدعم للبيئة الحاضنة، ولدى هاتين الوزارتين عدد من برامج الدعم من تمويل البحث العلمي وتقديم الدعم والتمويل للمؤسسات لتعزيز نقل التكنولوجيا ولريادة الأعمال.

• المركز الوطني للبحث العلمي والتقني

المركز هو مؤسسة عامة تحت سلطة وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وتكوين الاطر، أنشئ أصلا في عام ١٩٧٦ تحت اسم المركز الوطني للتنسيق والتخطيط للبحوث العلمية والتقنية. وقد تغير مركزه واسمه إلى الوضع الحالي في عام ٢٠٠١. تشمل مهمة المركز تعزيز وتطوير واستغلال البحث العلمي، مع مراعاة الاحتياجات الثقافية والاقتصادية والاجتماعية للبلد، ومن مسؤولياته:

• إعداد إطار الأولويات الوطنية التي وضعتها الحكومة.

• تعزيز البنية التحتية الوطنية للبحث.

• المساهمة في استقلال البحث ونقل التكنولوجيا ونتائج البحث.

• خلق التآزر البحثي، وتعزيز الجودة العالية وتأثير البحث في المجالات العلمية والاجتماعية والاقتصادية والتكنولوجيا.

• زيادة الإنتاج العلمي الوطني.

تطوير الشراكات الدولية للبحث، وإدراج الباحثين المغاربة المفترين في عملية تطوير المنظومة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار.

كما يلعب المركز دورا مهما في تمويل البحث العلمي ونقل التكنولوجيا في البلاد. ويشمل ذلك: إنشاء هيكل ومختبرات البحث؛ وبرامج التميز في البحث العلمي؛ ومشاريع بحثية ذات تأثير اجتماعي واقتصادي وتكنولوجي مرتفع.

والمركز هو أيضا المنظمة الأم لعدد من الكيانات التي تمكنه من تحقيق مهمته. وتشمل هذه المنظمات: المعهد المغربي للمعلومات العلمية والتقنية، ووحدات الدعم التقني للبحوث العلمية، والشبكة المغربية الأكاديمية والبحثية الواسعة، والمعهد الوطني للبيوفيزياء، والشبكة المغربية لاحتضان المقاولات.

وفي سياق الابتكار ونقل التكنولوجيا، يمكن للمركز من الجهة القانونية تقديم الخدمات اللازمة لتمويل براءات الاختراع والتراخيص واستغلالها وتسويقها، وتسويق منتجاتها. كما يجوز للمركز أن يملك أسهم في الشركات العامة والخاصة، شريطة ألا تقل ملكيته عن ٢٠٪ من رأس مال هذه الشركات. ويمكنه أيضا إنشاء شركات تابعة شريطة أن تكون هذه الشركات مرتبطة بإنتاج وترويج وتسويق المنتجات أو الخدمات العلمية والتكنولوجية والصناعية والثقافية، وان لا تقل ملكيته عن ٥٠٪ من رأس مال هذه الشركات التابعة.

• المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية

ان المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية مؤسسة عامة ذات تمويل ذاتي تحت إدارة وزارة الصناعة والتجارة والاستثمار والاقتصاد الرقمي. له مهمتان رئيسيتان: تسجيل حقوق الملكية الصناعية والتجارية، وتسجيل الأسماء التجارية للشركات. ولدى المكتب معلومات عن السجلات الوطنية للملكية الصناعية والعلامات التجارية والتجارة وبراءات الاختراع والرسوم والنماذج الصناعية.

يلعب المكتب دورا استراتيجيا في نقل التكنولوجيا في المغرب، ويساهم في تطوير القطاع الصناعي من خلال تنفيذ استراتيجية طموحة. يعمل على تطوير المعرفة والمهارات حول الملكية الفكرية والتجارية، وتعزيز الاستخدام الأمثل للممتلكات الصناعية والتجارية، بهدف جعل الابتكار ونقل التكنولوجيا عوامل هامة من القدرة التنافسية للشركات المغربية.

برنامج تشخيص الملكية الصناعية

يقدم المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية برنامجا لتطوير الملكية الصناعية للشركات المبتكرة لمساعدتها على تنفيذ استراتيجية لإدارة ممتلكاتها الصناعية، ويتم تكييف البرنامج لاحتياجات الشركات وتطورها والبيئات التنافسية. خلال نصف يوم، يقوم خبراء بإجراء تشخيص للشركة، وتدريب الإدارة على الملكية الصناعية. عند نهاية البرنامج، يقدم المكتب للشركة تقريرا يتضمن تشخيص الحالة الراهنة، ومقترحات لتعزيز تطور الشركة من خلال الملكية الصناعية.

عملية إدارة الملكية الفكرية الوطنية

براءات الاختراع: ان براءة الاختراع حق حصري تمنحه الدولة لفترة زمنية محدودة على اختراع جديد ينطوي على جوانب تقنية ووظيفية للمنتج أو عملية تجلب حلا فنيا لمشكلة معروفة، والبراءة هي سند ملكية صناعية يمنح لمدة أقصاها ٢٠ عاما.

إيداع براءات الاختراع: البراءة هي من الأصول غير ملموس يمكن استخدامها وتسويقها من قبل شخص أو شركة خلال فترة البراءة. ومن الممكن أيضا نقل وترخيص براءات الاختراع. ويمكن للأفراد والشركات تقديم طلبات للحصول على براءة اختراع في المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية.

الأشياء التي يمكن أن تكون براءة اختراع: يجب أن تفي البراءة بثلاثة معايير: الحدثة؛ والنشاط الابتكاري؛ والتطبيق الصناعي.

الأشياء التي لا يمكنها الحصول على براءة اختراع: يوفر القانون قائمة بالأشياء التي لا يمكن الحصول عليها (المادة ٢٣ و ٢٤ و ٢٥ من القانون ١٧/٩٧): الاكتشافات والنظريات العلمية والأساليب الرياضية؛ والتصاميم الجمالية؛ وعروض المعلومات؛ والخطط وقواعد الخدمة والأساليب؛ وبرامج الحاسوب؛ والاختراعات الماسة بالنظام العام أو الآداب العامة؛ وطرق العلاج الجراحي أو العلاجي على البشر أو الحيوانات؛ وطرق التشخيص التي تمارس على جسم الإنسان أو الحيوان؛ والأصناف النباتية أو السلالات الحيوانية؛ والعمليات البيولوجية لإنتاج النباتات أو اختيار الأصول الحيوانية.

• برنامج INNOV'ACT

أنشأت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وتكوين الأطر صندوق INNOV'ACT لمشاريع الابتكار والبحث والتطوير للشركات الصغيرة والمتوسطة في شراكة مع مختبرات البحث العامة والجامعات، أو مع المراكز التقنية. والهدف من هذا الصندوق هو تشجيع الشركات على العمل على مشاريع البحث والتطوير والابتكار لتحسين قدرتها التنافسية، ومساعدة الشركات على إنشاء مركز بحث وتطوير داخلي. تتراوح مبالغ التمويل من ٢٠٠,٠٠٠ درهم لكل مشروع للشركات الصغيرة، و ٤٠٠,٠٠٠ درهم للشركات الصغيرة والمتوسطة، و ٧٠٠,٠٠٠ درهم لمجموعة من الشركات.

• مبادرات اخرى لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي وتكوين الأطر

أنشأتها أيضا الوزارة وتشمل: الجائزة الكبرى للاختراع والبحث في العلوم والتكنولوجيا لتشجيع ومكافأة البحث والابتكار (الجائزة ١٧٠,٠٠٠ درهم) وميدالية العلوم والتكنولوجيا (مع مبلغ ٢٥٠,٠٠٠ درهم).

• مبادرة «المغرب ابتكار»

أطلق المركز البرامج التالية:

برنامج «انطلاق»: وهو صندوق للابتكار في الشركات الناشئة (أقل من عامين من العمل) ذات التوجه السوقي في مجالات المعلومات أو التكنولوجيات المتقدمة. يمول الصندوق ما يصل إلى ٩٠٪ من التكاليف الأولية وتكاليف التطوير بحد أقصى قدره مليون درهم لكل شركة ناشئة.

برنامج «تطوير»: للشركات التي تعمل لفترة تزيد عن عامين. يمول الصندوق ما يصل إلى ٥٠٪ من تكاليف مشاريع البحث والتطوير، بحد أقصى ٤ ملايين درهم لكل مشروع.

شبكة المصالح التكنولوجية: يدعم مشاريع التكنولوجيا والابتكار في الشركات، ويغطي ما يصل إلى 70% من التكاليف بحد أقصى 100,000 درهم لكل مشروع.

جوائز الابتكار: هي جوائز لجهود الشركات التي تلتزم بالتطوير التكنولوجي والابتكار مع نتائج كبيرة ساهمت في تحسين القدرة التنافسية للقطاع الصناعي.

مجمعات الابتكار: هي البنى التحتية الأساسية للتكنولوجيا مع معدات مختبرية ونماذج أولية داخل الجامعات. من مهامها: تعزيز البحث والتطوير والابتكار ونقل التكنولوجيا داخل الشركات؛ وتعزيز الابتكار من خلال استخدام البراءات ونقلها إلى الصناعة؛ وسد الفجوة بين الجامعة والصناعة؛ وتشجيع إنشاء شركات مبتكرة من خلال الحضانة وتسويق البحث؛ وتشجيع شركات خدمات البحث والتطوير والابتكار على تعزيز نقل التكنولوجيا والابتكار داخل السوق. وفي الوقت الحالي، يعمل مجمعان للابتكار ويجري تطوير مجموعتين آخريين، وكلهم متواجد ومدعوم من قبل جامعات.

• المعهد المغربي للتقييس

هو معهد مستقل متمتع بالحكم الذاتي، مهمته المساهمة في القدرة التنافسية للشركات المغربية، وتوفير الدعم الاستراتيجي والسياسة العامة لتهيئة الظروف التنافسية للاقتصادية وحماية المستهلك وحماية البيئة، وتحسين مستويات المعيشة. تشمل مسؤولياته: إنتاج المعايير المغربية؛ وشهادة المطابقة للمعايير؛ وتطوير ونشر المعايير والخدمات ذات الصلة؛ والتدريب على المعايير التقنية؛ وتمثيل المغرب في منظمات التقييس الدولية والإقليمية.

• الوكالة الوطنية لتقييم وضمان جودة التعليو العالي والبحث العلمي

أنشئت الوكالة في عام 2014، وتشمل مسؤولياتها: تقييم مؤسسات التعليم العالي العامة والخاصة، ومؤسسات البحث؛ ومراجعة وتقييم برامج التدريب لتجديد الترخيص واعتمادها؛ وتقييم أنشطة مراكز الدكتوراه؛ وتقييم البحث العلمي وفعالية هيكله. ولدى الوكالة ثلاث لجان: لجنة مراجعة المؤسسات؛ ولجنة تقييم التدريب؛ ولجنة تقييم البحث العلمي.

ه. القطاع الصناعي وقطاع الأعمال

• أقطاب التكنولوجيا

ومنها:

أقطاب التكنولوجيا لمبادرة «المغرب ابتكار»

يشكل تعزيز وإنشاء أقطاب التكنولوجيا أحد البرامج الرئيسية لمبادرة «المغرب ابتكار». وتهدف إلى خلق بيئة مواتية وتأزر تكنولوجي بين أعضاء كل مجموعة من أجل تحفيز البحث والتطوير والمشاريع التعاونية الابتكارية ومنحها رؤية وطنية ودولية. لدى كل مجموعة هيكل صغير يدير ويدعم أعضاؤها. وهي وسيلة فعالة لإنشاء مشاريع مبتكرة بين أعضاء كل مجموعة، بما في ذلك الشركات الكبيرة والشركات الصغيرة والمتوسطة ومراكز التدريب والمؤسسات البحثية. ويوجد حاليا 9 مجموعات في إطار هذه المبادرة، تغطي مجالات واسعة من الصناعات. تحصل كل مجموعة على ميزانية سنوية من مبادرة «المغرب ابتكار» لفريق الإدارة ولنققات المجموعات. وهذه المجموعات هي: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ وتأمين منتجات البحر (مجموعتين)؛ والالكترونيات الدقيقة؛ والالكترونيات والميكانيكا والميكاترونك؛ والسلع الفاخرة من غذاء ومستحضرات التجميل؛ والنسيج (مجموعتين)؛ والكفاءة الطاقة. ويجري حاليا إنشاء مجموعتين إضافيتين في مجال الطاقة المتجددة وصناعات المصادر الزراعية. والهدف من هذه المبادرة هو إنشاء 20 مجموعة صناعية وتكنولوجية.

القطب التكنولوجي في الدار البيضاء

هو مجموعة لأعمال تكنولوجيا المعلومات في الدار البيضاء مؤلف من شراكة بين القطاعين العام والخاص. تم إطلاقه في عام 2011، وهو الأول من نوعه في المغرب. هذه المنطقة التجارية والصناعية تحت إشراف وزارة الصناعة والتجارة والاستثمار والاقتصاد الرقمي، والقطب التكنولوجي مكرّس لتعزيز تطوير تكنولوجيا المعلومات في المغرب. مهمته المساعدة في إنشاء وتطوير الأعمال التجارية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتكنولوجيات الخضراء. وقد افتتح قطبان آخران واحد في الرباط في عام 2012 والآخر في طنجة في عام 2015، وذلك في إطار استراتيجية الازدواجية الجهوية.

الخدمة الرئيسية التي تقدمها الاقطاب التكنولوجية لعملائها هي مساحة للمكاتب بأسعار خاصة، وخدمات مشتركة، منذ إنشائها استضافت هذه الاقطاب التكنولوجية أكثر من ٧٥٠ شركة مبتكرة في الدار البيضاء، وأكثر من ٧٠ شركة في الرباط. تستضيف حاليا هذه الاقطاب باستمرار حوالي ٢٣٠ من الشركات المبتدئة والشركات الصغيرة والمتوسطة المغربية، مع ١٥٠٠ موظف وأكثر من ١٠٪ من الدخل الوطني لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

• البيئة الحاضنة الصناعية

تستند الاستراتيجية الجديدة لوزارة الصناعة والتجارة والاستثمار والاقتصاد الرقمي في المقام الأول إلى إنشاء بيئة حاضنة جديدة، وهي مجموعات من قادة الصناعة والشركات الصغيرة والمتوسطة في مناطق صناعية مخصصة، تهدف إلى خلق المجالات التكنولوجية حول برامج التعاون المستهدفة مما يؤدي إلى عقود توريد طويلة الأجل ونقل للتكنولوجيا. وتشدد هذه الاستراتيجية على أهمية تشجيع قادة الصناعة والشركات المحلية والدولية الذين يتعاقدون من الباطن مع الموردين من الدرجة الأولى، على نقل التكنولوجيا والمعرفة الفنية، ويتم نقل جزء من الاعمال إلى الموردين من الدرجة الثانية بما في ذلك نقل التكنولوجيا.

• الممثلون الصناعيون

ومنهم:

الاتحاد العام لمقاولات المغرب

هو اتحاد خاص للشركات في المغرب، ويمثل أكبر شبكة من المؤسسات في البلد، مع ٣١ اتحادا مهنيا تضم مؤسسات ورابطات مهنية قطاعية من جميع القطاعات الصناعية.

• الجمعية المغربية للبحث التنموي

مهمة هذه الجمعية ترويج وتعزيز الابتكار والبحث والتطوير داخل الشركات الصناعية المغربية. تضم الجمعية أعضاء فاعلين من مجموعة واسعة من قادة الصناعة في البلاد. وترجم أهداف الجمعية إلى عدد قليل من الإجراءات: زيادة الوعي وإقناع صانعي القرار بإنشاء وتشجيع أنشطة البحث والتطوير في الشركات؛ واقتراح وتشجيع تنفيذ الأطر التنظيمية والمالية التي تشجع الابتكار والبحث والتطوير من جانب السلطات وصانعي السياسات؛ وجذب وتوجيه التمويل الوطني والدولي للبحث والتطوير؛ وتسهيل أوجه التآزر بين مختبرات البحث والتطوير في الشركات والمؤسسات البحثية الأخرى.

• الحاضنات

ومنها:

• الشبكة المغربية لاحتضان المقاولات

وضعت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وتكوين الاطر بالشراكة مع وزارة الصناعة والتجارة والاستثمار والاقتصاد الرقمي هذا البرنامج الوطني لتعزيز الابتكار وحضانة الأعمال وريادة الأعمال.

ويتولى المركز الوطني للبحث العلمي والتقني تنفيذ هذا البرنامج الذي انشئ عام ٢٠٠٢ كحلقة وصل بين الجامعات وعالم الأعمال، لتعزيز الابتكار وخلق الشركات الناشئة المبتكرة. وتضم حاليا هذه الشبكة ٤١ حاضنة جامعية، وتشجع تطوير الحاضنات الجامعية لتمكين أصحاب المشاريع من تسويق براءات الاختراع والبحث، من خلال إنشاء الشركات الناشئة. كما أنها تولد سبيل مباشر الى الشركات الناشئة المبتكرة وتؤمن الأموال لتمويلها. وتشجع الشبكة على إنشاء شركات ناشئة مبتكرة من خلال الحضانة باستخدام عدد من الإجراءات ومنها: تعزيز روح المبادرة؛ والتدريب على إدارة الحاضنات؛ واستضافة الشركات الناشئة داخل حاضنات الشبكة؛ وتعزيز تطوير حاضنات الأعمال في المغرب. وبالإضافة إلى ذلك، توفر الدعم المالي والتقني للشركات الناشئة المبتكرة والحاضنات الجامعية.

• مركز برمجيات الحاسوب

تدير الوكالة الوطنية لتقنين المعلومات هذا المركز، وهو مركز لتطوير البرمجيات متاح لشركات تكنولوجيا المعلومات لتمكينها من تطوير وإطلاق المنتجات المبتكرة الموجهة نحو السوق البرمجيات بتكلفة معقولة. وقد أنشئ المركز في عام ٢٠١٠ لربط شركات تكنولوجيا المعلومات مع الجامعات للبحوث التطبيقية وتطوير البرمجيات. ويقدم المركز مجموعة من الخدمات بما في ذلك البنى التحتية والخدمات التكنولوجية والخبرات والموارد البشرية التقنية ذات المهارات العالية من الجامعات، بما في ذلك: تحديد وتقييم مشاريع البحث والتطوير

في مجال تطوير البرمجيات؛ وتخصيص الموارد البشرية الماهرة من الجامعات والمدارس الهندسية (الباحثين وطلاب الدكتوراه وطلاب الدراسات العليا وطلاب الهندسة بالإضافة إلى الموارد الدائمة الإضافية للمركز)؛ وتنفيذ إثبات المفاهيم وتطوير المنتجات التجريبية.

الحاضنات الخاصة

بدأت في السنوات الأخيرة بعض الحاضنات الخاصة في المغرب للاستثمار في التقنيات المطورة محليا والشركات الناشئة المبتكرة. ولكن لا تزال استثماراتها ومحافظها غير ذات أهمية كبيرة لكي يكون لها تأثير كبير، ولكنها مهمة لسلسلة القيمة وستبدأ قريبا مساهماتها في إظهار النتائج.

كما بدأ عدد من الحاضنات المعروفة دوليا من الولايات المتحدة الأمريكية والشرق الأوسط في جذب الشركات الناشئة التي تركز على المنتجات والتكنولوجيا، مع الاهتمام باقامة عمليات لها في المغرب. ومن العوامل الهامة التي تجذب هذه الحاضنات تأمين سبيل مباشر مهم وعالي الجودة من التكنولوجيات والمنتجات والناشئة التي تنتج عن بيئة سليمة لنقل التكنولوجيا.

• الموارد المالية

بدأت البيئة الحاضنة المتنامية لتوليد التكنولوجيا في المغرب في جذب التمويل الدولي. بالإضافة إلى تمويل الشركات الناشئة، توفر هذه الصناديق الدولية الخبرة والتدريب، والوصول إلى الأسواق العالمية، و«المال الذكي». وعلاوة على ذلك، بدأت أيضا صناديق الاستثمار الصناعي التقليدي في التمويل والاستثمار في الشركات الناشئة المبتكرة ذات القدرة العالية على تطوير تكنولوجيات جديدة أو تقديم حلول جديدة للسوق.

صندوق المغرب الرقمي

تم إطلاق الصندوق المغربي الرقمي من قبل ثلاثة بنوك رئيسية، وصندوق وطني، وشركة ادارة أقطاب التكنولوجيا في عام ٢٠١٣. وهو صندوق ب ١٠٠ مليون درهم، وأول صندوق استثماري مخصص للشركات الناشئة التكنولوجية المغربية. يهدف إلى أن يكون حافزا لخلق وابتكار التكنولوجيا في المغرب. ودوره كصندوق البذور يشمل دعم الشركات الناشئة المبتكرة مع إمكانات ربحية عالية، ورعاية ثقافة الاختراع والتكنولوجيات.

صندوق الضمان المركزي

أنشئ صندوق الضمان المركزي في عام ١٩٤٩ وهو مؤسسة مالية عامة تعمل مثل منظمة للقروض. يوفر للمؤسسات إمكانية الحصول على التمويل المصرفي لمشاريعها الاستثمارية وتمويل التشغيل. كما يدعم تحديث الشركات لتحسين قدرتها التنافسية. وتشمل محفظته مجموعة واسعة من أدوات التمويل للشركات والأفراد اعتمادا على احتياجاتها.

الموارد المالية الأخرى

لا تركز هذه الموارد المالية الأخرى بالضرورة على تمويل الابتكار، والبحث والتطوير، والمشاريع المتصلة بالتكنولوجيا، ولكنها متاحة وتساهم في تطوير البيئة الحاضنة. وهي تشمل: ديام كابيتال ريسك؛ صندوق سندايد من شركة صندوق الاداع والتدبير الخاصة بلأسهم؛ وصندوق مجمع الشريف للفوسفاط للابتكار في الزراعة.

المنظومة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار: القدرات والفجوات

أ. قدرات وفجوات المنظومة

من الملاحظ ان معظم أصحاب المصلحة الذين تم تحليلهم قد نَقَدَ مؤخرا استراتيجيات جديدة، أو يعمل حاليا على استراتيجيات جديدة. وهذه ملاحظة إيجابية لأن المنظومة الوطنية الشاملة للابتكار تمر بمرحلة التحديث والتطوير، مما يساهم في القدرة التنافسية الصناعية والتجارية للبلد. وما يفتقر إليه موازية مع هذه الجهود لوضع وتنفيذ استراتيجيات جديدة من جانب معظم أصحاب المصلحة في البيئة الحاضنة هو رؤية عامة واستراتيجية متزامنة للمنظومة الوطنية للابتكار. معظم أصحاب المصلحة يعملون بشكل منفرد على استراتيجياتهم الخاصة، مع العلم جيدا أن التعاون والتزامن ضروريان لجعل استراتيجياتهم ناجحة من خلال سلسلة القيمة لنقل التكنولوجيا. وستؤدي الاستراتيجية المركزية أيضا إلى زيادة الكفاءة في إدارة الأموال وتوزيعها، وفي العمل مع البيئة الدولية.

ووفقا لمؤشر الابتكار العالمي، فإن أفضل سمة للابتكار في المغرب هي توّفر العلماء والمهندسين؛ ومع ذلك، فإن البلد يفتقر إلى القدرة على الابتكار، والإنفاق على البحث والتطوير وخاصة في القطاع الخاص، والتعاون بين الجامعات والصناعة، كما تحتاج نوعية البحث العلمي إلى تحسين.

البحث والتطوير

أن بعض المؤشرات لواقع البحث والتطوير في المغرب تشمل ما يلي:

تعتبر قدرات المغرب في بعض المجالات البحثية من نقاط القوة في المنظومة الوطنية العامة للابتكار، مثل الرياضيات مع حوالي ٣% من المنشورات على المستوى العالمي، ونوعية الباحثين في عدد من القطاعات.

هدف الحكومة هو الوصول إلى إنفاق ١% من الناتج المحلي الإجمالي على البحث والتطوير، غير أن العديد من المنظمات تقدر أن الإنفاق على البحث والتطوير يتراوح بين ٠,٧% و ٠,٨% من الناتج المحلي الإجمالي، وتمثل رواتب الباحثين الجزء الأكبر من هذا الإنفاق البحثي.

يمثل التعليم العالي حوالي ٦٥% من الإنفاق على البحث والتطوير، يليه قطاعا الطاقة والزراعة بحوالي ٩% لكل منهما، وتتقاسم جميع القطاعات الأخرى بقية الميزانية، مما يشير إلى أن ميزانية البحث والتطوير ليست موزعة بشكل جيد بين القطاعات ذات الأهمية الوطنية. وهذا أيضا نتيجة لعدم وجود استراتيجية عامة للبحث والتطوير.

وبالإضافة إلى ذلك، يتلقى قطاع الجامعات الجزء الأكبر من ميزانيات البحث والتطوير، في حين أن مؤسسات البحث القطاعية الأخرى التي هي أقرب إلى الصناعة أي إلى إمكانات نقل التكنولوجيا تركت مع ميزانيات مقلّصة.

ومن التحديات الأخرى، يلاحظ أن يقرب ٥٠% من الباحثين المغاربة هم طلاب الدكتوراه. ويكون تركيز هؤلاء الطلاب أكثر على الانتهاء من عملهم وإيجاد فرص العمل، وليس على نوعية وتأثير أبحاثهم. هذا ويمثل الأساتذة وطلاب الدكتوراه معظم الباحثين في المغرب، ولا يقضون سوى جزء من وقتهم في البحث، حيث يركزون على الأولويات الأخرى التي تتطلبها أدوارهم. من بين جميع الباحثين في البلاد، أقل من ١% يشارك في البحث على أساس التفرغ.

ويعمل نحو ٤٠% من الباحثين في الجامعات والمؤسسات البحثية، والباقي في القطاع الخاص ومؤسسات التدريب والتعليم العالي. وزيادة على ذلك، ومع حوالي ٧% من المجموع العام للبحث، لا يبدو القطاع الخاص في وضع جيد لضمان القدرة التنافسية العالمية من خلال البحث والتطوير ونقل التكنولوجيا.

معظم المواضيع البحثية التي تجريها الجامعات المحلية لا تركز على القضايا والاحتياجات المغربية، ولكن أكثر على الصعيد الدولي. يجعل هذا نقل البحث ممكنا على الصعيد الدولي فقط، ويتطلب مزيدا من الموارد والمعرفة بشأن النظم والأسواق الدولية.

وهناك نقص في تنقل الباحثين وتبادلهم على الصعيد الوطني بين الجامعات وبين الجامعات والصناعة؛ وعلى الصعيد الدولي بين الجامعات ومراكز البحث ونظرائهم الدوليين. ويشكل تنقل الباحثين عنصرا رئيسيا لنقل التكنولوجيا.

أشار باحثون إلى قلة ارتباط إدارة الجامعة والإدارة العليا في عملية البحث لضمان إنجاز البحث ونجاحه. وليس المطلوب أن تكون هذه المشاركة على المستويين التقني والبحثي، بل ان مشاركة الإدارة العليا في الجامعة يمكن أن تؤثر تأثيرا إيجابيا على أثر البحث ويمكن أن تضمن عملية نقل التكنولوجيا.

هناك حاليا فرصة كبيرة لوضع للباحثين مؤشرات جديدة لأداء وتقييم البحث والتطوير، مع أنظمة لقياس أثر البحث والتطوير، بما في ذلك الابتكار ونقل التكنولوجيا.

تمويل البحث

تشكل الإجراءات المالية المعقدة التي تحكم جميع الموارد المالية وميزانيات البحث والتطوير ودورة تمويل البحث والتطوير عقبات أساسية أمام نقل التكنولوجيا، وتؤثر سلبا على المشاريع البحثية ونتائجها. ولا يتسم النظام بالمرونة الكافية لتغطية طبيعة متطلبات البحث والتطوير، مع دورة تمويل طويلة جدا. ويستغرق الأمر أحيانا أكثر من عامين للحصول على ميزانية تم منحها بالفعل. في قطاع التكنولوجيا، تتطور الأمور بسرعة، وستين يمكن أن تكون كافيا لتجاوز مفهوم جديد، وخصوصا عندما تتحدث عن الابتكار والقدرة التنافسية. ويؤدي ذلك إلى تجنب الباحثين أحيانا طلب التمويل البحثي مع العلم أن الأمر سيستغرق وقتا طويلا، وربما يتخرج هؤلاء الباحثون أو يفادرون قبل تخصيص الأموال لمشاريعهم البحثية.

بالإضافة ان ميزانيات البحث مقيّدة كثيرا من قبل المراقب المالي، حيث لا تمنح الباحثين المرونة اللازمة لإنفاق الميزانيات المخصصة على بنود الفئة المطلوبة للبحث: البرمجيات، معدات المختبرات، التدريب، السفر ... الخ. كما أن توظيف وتجنيد المساعدين في اعمال البحث يشكل تحديا آخر، ويشمل العديد من القيود في توظيف فنيي المختبر، والمهندسين، والمتخصصين. ولا تغطي ميزانيات البحث الا اجور الباحثين فقط. وقد لا يكون لدى فنيي ومهندسي المختبرات وضع محدد داخل المختبرات ومراكز البحث في الجامعات.

وتوجد قيود اخرى أيضا عندما يتم منح أموال البحث من منظمات خارجية أو خاصة أو غير ربحية، فتذهب جميع الأموال إلى نفس حسابات الجامعة التي تسيطر عليها وزارة الاقتصاد والمالية. هذا وتعمل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وتكوين الاطر ووزارة الاقتصاد والمالية على تنفيذ عقود جديدة للسماح بمرور الانفاق في حالة تقديم الاموال البحثية من قبل الجامعة او مختبرات البحث وذلك عبر شكل مستقل.

الحوافز الضريبية والإصلاحات

هناك حاجة إلى إطار حوافز مالية لتمويل مشاريع البحث والتطوير في الشركات، خاصة أن الباحثين وميزانيات البحث والتطوير محدودة جدا في القطاع الخاص المغربي. وهذا هو حال العديد من البلدان حيث تقدم الحكومات إعفاءات ضريبية للشركات التي تنفق على البحث والتطوير التجريبي وتمول الابتكارات المشتركة بين الجامعات والصناعة. وهذا أيضا وسيلة هامة لتعزيز البحث الأكاديمي لتلبية الاحتياجات الصناعية.

الحكومة و الإستراتيجية

مما لا شك فيه، يمثل القانون ٠١-٠٠ خطوة هامة نحو تطوير البحث والابتكار داخل الجامعات، مما يتيح لها فرصة أن تكون مساهمة أو تنشئ شركات لتسويق براءات الاختراع، واستغلال البحث والمعارف الجامعية كنتيجة لنقل التكنولوجيا؛ ومع ذلك، لم يثبت بعد تأثير تطبيقه ونجاحه.

يقر معظم أصحاب المصلحة بأن انعدام التعاون بين أصحاب المصلحة في البيئة الحاضنة يعوق سلسلة القيمة الكاملة لنقل التكنولوجيا. ويعتبر ذلك عقبة رئيسية أمام نقل التكنولوجيا في المغرب، إن نقل المعرفة والبحث والتطوير من خلال إنشاء المنتجات والمشاريع الناشئة هو عملية معقدة مع العديد من المراحل التي تتطلب مزيجا من المهارات والخبرات، ونقص التعاون يشكل عقبة كبيرة أمام هذا النشاط.

وهناك أيضا عدم وضوح في الإطار القانوني الذي يسمح بتسويق الابتكارات الجامعية. وكثيرا ما تكون الملكية الفكرية مملوكة للجامعات الحكومية التي لا يمكن أن تصبح من الناحية القانونية مساهما في الشركات التجارية. أما الاحتمال الوحيد المتبقي لها فهو اتفاقات الترخيص التي ثبتت صعوبتها نظرا لعدم وجود أمثلة عن الصناعة وقصص نجاح للبراءات التي تولدها أو تملكها الجامعات. وينبغي أن تكون التنمية المشتركة بين الجامعات والجامعات هي القاعدة إذا كان المنتج هو إيجاد سوق. ويقترح ان تكون هذه إحدى المقترحات التي يمكن للجنة الوزارية الدائمة للبحث العلمي والابتكار والتنمية التكنولوجية النظر فيها.

وبالإضافة إلى ذلك، تشمل الحواجز التي تحول دون الابتكار ونقل التكنولوجيا ما يلي:

وضع الباحث غير محدد بشكل جيد، خاصة في سياق الابتكار والقدرة على تطوير منتج وإطلاق شركة ناشئة تقوم على مشاريع بحثية.

غياب اللوائح المتعلقة بملكية العائدات من قبل الباحثين والكيانات الأخرى المشاركة في البحث.

لا توجد قوانين جامعية محددة تحكم مختبر البحث في سياق الابتكار ونقل التكنولوجيا. لا توجد حوافز محددة على الابتكار للمختبرات وحتى للجامعات.

حالة المختبر غير محددة جيدا في سياق الابتكار.

لا توجد حوافز للباحثين للابتكار وللأبحاث ذات الجودة، ولا توجد مكافآت محددة أو أنظمة للتقدم الوظيفي مرتبطة بالابتكار.

صعوبات تقييم تطبيق البحث.

عدم وجود رؤية للاستراتيجية البحثية المركزية حتى على مستوى الجامعة.

لا توجد لوائح بشأن الحقوق الناشئة للشركات الجامعية

التدريب على الإدارة محدود في الجامعات ومراكز البحث، وعدم وجود مبادئ توجيهية للممارسات الجيدة.

الحاجة إلى الموارد التقنية مثل فنيي المختبرات والمهندسين.

وبصفة عامة، فإن الإجراءات المتخذة بخصوص الابتكار ونقل التكنولوجيا من قبل الوزارات والجامعات ذات الصلة لا تزال مجزأة، ويرجع ذلك إلى عدم وجود استراتيجية عامة للابتكار توفر التوجيه لجميع أصحاب المصلحة في البيئة الحاضنة. هذا وتركز أكثر المبادرات ذات الصلة في كل من الدار البيضاء والرباط، في حين أن للمغرب مناطق غنية ومتنوعة، ومجموعة من الاستراتيجيات الصناعية والجهوية التي يمكن أن تستفيد من كل هذه المبادرات المبتكرة ومبادرات الأعمال الحرة. ومع تقدم البلد نحو نظام جهوي متقدم، تمثل هذه المبادرات فرصة كبيرة تتعلق بالخصائص المحلية للمناطق.

براءات الاختراع - الملكية الصناعية

لقد زاد عدد طلبات البراءات من جميع مقدمي الطلبات: الجامعات والمؤسسات والأفراد؛ ومع ذلك، هناك سؤال كبير حول تمييز وتسويق هذه البراءات. وتعتمد الاستراتيجية القائمة على الكمية ولا تستند إلى الجودة. ولا توجد حاليا دراسة تحلل الأثر الصناعي أو القدرة التنافسية للبراءات في المغرب.

ومن خلال تحليل نظام الملكية الصناعية، تم تحديد أربعة عناصر على أنها احتياجات فورية لجعل النظام مؤثرا بتسويق النتائج والقدرة التنافسية للصناعة، وهي: التحول نحو استراتيجية تركز على السوق؛ والتدريب والتمكين؛ وتوفير الموارد في بداية وفي نهاية العملية؛ وزيادة المعرفة بالملكية الصناعية في الجامعات ومراكز البحث.

وهناك حاجة أيضا إلى استراتيجيات جديدة لضمان تطوير البراءات و/أو تسويقها، وهي مرحلة حاسمة لإنجاز عملية نقل التكنولوجيا من أجل القدرة التنافسية للصناعة.

التنمية الصناعية

تعتبر منتجات وحلول التكنولوجيا الحديثة متطورة، وبالتالي من الصعب العثور على العملاء النهائيين. ان الصناعة المغربية غير قادرة وغير مجهزة تجهيزا جيدا لاستيعاب المنتجات والابتكارات الجامعية المتقدمة وترجمتها إلى عمليات ومنتجات جديدة. هناك حاجة ملحة لتحديث الصناعة وزيادة قدرتها على استيعاب المنتجات والحلول الابتكارية. ولذلك لا يقتصر الجهد على دفع عملية نقل التكنولوجيا فحسب، بل يساهم أيضا في القدرة التنافسية للصناعة المغربية، ويحقق أيضا أمثلة ناجحة ومنصة متقدمة للاستثمارات الصناعية الأجنبية. ويعد نقل التكنولوجيا والقدرة على استيعاب الابتكارات من أهم العوامل التي تجذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة المتعلقة بالبحث والتطوير والابتكار.

وعلاوة على ذلك، لا توجد حوافز للشركات الصناعية للإنفاق على البحث، وتطوير قدرات البحث والتطوير. وعلى الرغم من بعض المبادرات المذكورة سابقا، لم تطلب العديد من الشركات الأموال للبحث بسبب القيود التي تأتي مع هذه الأموال.

وغير ذلك، هناك أطر قانونية متاحة للباحثين الجامعيين والطلاب لإجراء البحث في الشركات، ولكن لم تبذل أي جهود فيما يتعلق بوضع المؤسسة البحثية. ويعد البحث والتطوير التزاما طويل الأجل، ينطوي على مخاطر عالية، ويتطلب دعم الحكومة من خلال الحوافز والنظم القانونية المصممة تصميمًا جيدًا.

نقاط القوة والضعف والفرص في العلوم والتكنولوجيا والابتكار

نقاط القوة

- العلوم الفنية والتكنولوجيا والبنية التحتية للابتكار والبنية التحتية للبحث.
- نوعية جيدة من الباحثين والعلماء والمهندسين.
- البحث في بعض القطاعات، وعلى سبيل المثال: نشر الرياضيات يمثل ٣% من الانتاج العالمي.
- الاستراتيجيات القطاعية الصناعية.
- موقف المغرب في بعض أسواق التصدير.

نقاط الضعف

- لا رؤية عامة: تشتت الحكمة والاستراتيجيات والوسائل.
- عدم التعاون بين أصحاب المصلحة.

- انعدام الثقة والتواصل بين أصحاب المصلحة، وبين القطاعين العام والخاص.
- عدم وجود ثقافة الابتكار، والبيئة لتعزيز الابتكار.
- الإنفاق على البحث والتمويل، وتمويل البذور الناشئة.
- أنظمة تمويل البحث.
- وضع العاملين في مجال البحث والابتكار، والمختبرات.
- استراتيجيات البحث والتطوير لا توجه نحو النتائج، وعدم وجود نظم للقياس.
- محدودية البحث والتطوير في الصناعة والقطاع الخاص.

الفرص

- وضع إطار تنظيمي جديد وحوافز مالية.
- قطاعات مبتكرة عالية النمو، وعلى سبيل المثال: تكنولوجيا المعلومات.
- الباحثون المغاربة المقربون.
- الرؤية والتعاون على المستوى الدولي.
- التنمية الجهوية، واللامركزية.
- إنشاء هياكل لتشجيع الابتكار على المستوى الجهوي.
- حوكمة الجامعات واستقلاليتها.
- إشراك الشركات الكبيرة في الابتكار على المستوى الوطني.

ب. التغييرات والاستراتيجيات الجديدة

كما ذكر سابقا نفذ مؤخرا العديد من أصحاب المصلحة استراتيجيات جديدة، أو هم بصدد تطوير استراتيجيات جديدة. ومن المهم توضيح بعض هذه التطورات الجديدة لأنها تؤثر تأثيرا مباشرا على عملية نقل التكنولوجيا، وتتماشى مع الفرص المذكورة في هذا الفصل.

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وتكوين الاطر

عملت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وتكوين الاطر مع وزارة الاقتصاد والمالية على تطبيق قانون جديد في عام ٢٠١٦ للسماح لمزيد من مرونة الإنفاق في البحث والتطوير الجامعي. يطبق هذا القانون الجديد على الأموال التي تجمعها الجامعة مباشرة، ولا يطبق على ميزانيات الجامعة التي تخصصها الوزارة. وهذه خطوة هامة خاصة بالنسبة للأموال التي يتم جمعها من القطاع الخاص. ويمكن أن تؤدي مرونة الإنفاق أيضا إلى تقليل التأخيرات في السداد، وربما تزيد من أموال البحث والتطوير من القطاع الخاص ومن المصادر الدولية.

كما وضعت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وتكوين الاطر في عام ٢٠١٤ استراتيجية وطنية جديدة لتطوير البحث العلمي حتى عام ٢٠٢٥. غطت هذه الاستراتيجية عدة جوانب لنقل التكنولوجيا والابتكار، وحددت العديد من الثغرات النظامية التي تم تحليلها في هذا الفصل. واستنادا إلى خطة التنفيذ، تعتبر هذه الاستراتيجية نافذة وتعتمد على الوزارات المعنية بالعلوم والتكنولوجيا والابتكار والعديد من برامج دعم العلوم والتكنولوجيا والابتكار والمبادرات المفصلة في هذا الفصل. ولم تحدد في الاستراتيجية أية مبادرات رئيسية أو تفاصيل إضافية من أنظمة وحوافز.

المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية

وضع المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية دراسة الجدوى لتنفيذ الهيكل التنظيمي لتثمين وتسويق نتائج البحث والتطوير والاختراعات. وشملت الدراسة مرحلة تشخيصية للحالة الوطنية الراهنة، وهي مرحلة مرجعية دولية تغطي خمسة بلدان، ومرحلة مقترحة تتضمن ثلاثة سيناريوهات مختلفة لهياكل نقل التكنولوجيا وهي:

الهيكل العام الذي يربط الجامعات والمنظمات البحثية مع الصناعة والقطاع الخاص.

الهيكل الوطني لنقل التكنولوجيا الذي يشجع الباحثين لحماية نتائج البحث والتطوير، ويساعدهم على إيجاد فرص التسويق.

شبكة هياكل نقل التكنولوجيا التي تشجع الباحثين لحماية نتائج البحث والتطوير، ومساعدتها على إيجاد فرص للتسويق.

ان السيناريو المقترح نموذج يوفر للشركاء الخدمات الأكثر حاجة لها. وهي تقترح خدمات استشارية مخصصة للملكية الصناعية من خلال أربعة أنشطة هي: وضع استراتيجية الملكية الصناعية؛ خدمات إيداع طلبات البراءات؛ الشراكات الصناعية؛ عقود الترخيص.

ج. الورشة العمل الوطنية لأصحاب المصلحة

عقدت ورشة العمل في فبراير ٢٠١٦ في المركز الوطني للبحوث العلمية والتقنية بالرباط. وقدمت المنظومة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار وقدراتها وثغراتها واستنتاجاتها وتوصياتها إلى الإسكوا وممثلي العديد من أصحاب المصلحة في البيئة الحاضنة. وكانت ردود الفعل من مختلف أصحاب المصلحة فيما يتعلق بسعة المنظومة والثغرات متماشية مع استنتاجات وتوصيات هذا الفصل؛ ومع ذلك، أثبتت بضع نقاط إضافية خلال حلقة العمل، ومنها:

التركيز على جودة براءات الاختراع وليس على كميته. وهناك حاجة إلى مجموعة مختلفة من مؤشرات ومقاييس الأداء المرتبطة بالتثمين والتسويق، وليس بالضرورة الاعتماد على البراءات كقياس.

منظمات التدريب والباحثين من خلال مرحلة التسويق.

عدد كبير جدا من الهياكل المسؤولة عن إدارة المنظومة الابتكار الوطنية. الاقتراح ليس إنشاء هيكل إضافي بل تبسيط الهياكل والعمليات القائمة.

كل بضع سنوات يتم الإعلان عن استراتيجية جديدة رفيعة المستوى، ولم ينجح أي منها حتى الآن. هناك حاجة إلى خطط عملانية سهلة التنفيذ.

الحاجة إلى حل جديد يبني على النظم والقدرات والجهود القائمة.

وفي نهاية حلقة العمل، أنشئت فرقة عمل تضم أعضاء متطوعين يمثلون بعض أصحاب المصلحة من البيئة الحاضنة للمساهمة في المراحل التالية من المشروع.

الاستنتاج و التوصيات

إن البنية التحتية الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في المغرب متطورة بشكل جيد في جميع مراحل سلسلة القيمة لبعض القطاعات؛ ومع ذلك، فإن نتائجها وأثرها فيما يتعلق بتسويق البحث والتطوير المغربي والقدرة التنافسية للصناعة ضئيلة جدا. وبالإضافة إلى ذلك، فإن سلسلة قيمة العلوم والتكنولوجيا والابتكار في القطاعات الأخرى ذات الأهمية العالية للاقتصاد المغربي ليست مغطاة بشكل جيد من حيث البنية التحتية والموارد والائتاق على البحث والتطوير.

المنظومة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ليس فعالة لأنها مزيج من العديد من الهياكل مع قدر ضئيل من التنسيق فيما بينها، وعدم وجود نظم للرمز وآليات التقييم. ويجب تبسيط المنظومة المرغوبة من خلال تبسيط نموذج الحوكمة وعملية اتخاذ القرار، وتحديد دور كل كيان حوكمة فيما يتعلق بعملية نقل التكنولوجيا.

إن ضمان وجود نظم فعالة وفاعلة لنقل التكنولوجيا والابتكار مهم جدا لتنمية المغرب وتنافسيته. ويجب أن يبدأ باشتراك الحكومة، تحت رعاية السلطة العليا، لأن اللوائح والحوافز ضرورية للانتقال من مستوى إلى آخر من حيث الكفاءة والتأثير.

ولا يوجد حل معياري محدد للمنظومة الوطنية لنقل التكنولوجيا؛ ومع ذلك، يجب أن يتم تصميم النهج المضطلع به بعناية للمغرب، استنادا إلى مواصفات وقدرات للمنظومة الحالية والقطاعات الصناعية المختلفة.

المنظومة الوطنية للابتكار الوطني الحالية

تشمل نقاط القدرة الرئيسية ما يلي: البنية التحتية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار؛ وجودة البحث؛ والبحث في بعض القطاعات؛ والاستراتيجيات والموارد الصناعية الصناعية.

وتشمل الفجوات الرئيسية ما يلي: عدم وجود رؤية عامة؛ تشتت الحوكمة والاستراتيجيات والموارد؛ الافتقار إلى التعاون والثقة بين أصحاب المصلحة، وبين القطاعين العام والخاص، وبين الجامعات والصناعة؛ وتمويل البحث وأنظمة تمويل البحث والتطوير؛ والمرونة والحوافز في وضع الباحثين والمختبرات والجامعات ومراكز البحث؛ والبحث والتطوير غير مدفوع بالتأثير، وعدم وجود مؤشرات قياس؛ ومحدودية البحث والتطوير في الصناعة والقطاع الخاص.

خطوة التطوير التالية للمنظومة الوطنية للابتكار في المغرب: حل على المدى المتوسط الأجل

التركيز على الأطر القانونية والاستراتيجية للمنظومة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار، مع أدوار محددة لكل هيكل حوكمة يتعلق بنقل التكنولوجيا والابتكار. ويشمل هذا: رؤية واستراتيجية مركزية؛ والترابط بين أصحاب المصلحة؛ وسلسلة متزامنة القيمة نقل التكنولوجيا.

الوضع النهائي للمنظومة الوطنية للابتكار في المغرب: حل طويل الأجل

من أجل ضمان تسويق البحث والتطوير المغربي والقدرة التنافسية لصناعته، يجب أن تكون المؤسسة نقطة التركيز. ويشمل هذا: مجالات محددة جيدا للتنافسية؛ ومنظومة وطنية للابتكار تستجيب جيدا للاستراتيجية الوطنية؛ والمؤسسة في وسط المنظومة.

Chapter 2

Technology Transfer Legislative proposals for Morocco

Introduction

A favorable legislative framework is an essential cornerstone of an efficient national technology transfer (TT) system. Like most of the countries of the region, Morocco's legislative framework is one of the hinderers of TT and this Chapter aims at identifying the legislative gaps that need to be addressed.

In order to address these gaps, this Chapter built on a previous chapter that surveyed the Moroccan Science, Technology and Innovation (STI) landscape to identify the main players capable of effectively contributing to the national TT system. Beyond the actors identified by the landscape report, this Chapter tries to take into account all stakeholders which are typically part of complementary spheres (economic, academic, government), and it was necessary to understand the various laws that regulated each sphere's contribution to TT.

The considered current laws were also taken into account to make the proposed legislative recommendations feasible. The best performing international TT and most relevant economies to Morocco were also analyzed in this Chapter and used as a benchmark.

In making final recommendations, this Chapter considered past experiences of legislation for TT in Morocco and their outcome.

Context and Scope

The goal of this Chapter is to enhance the national innovation system in Morocco through proposals of updates of the current related policies, assessing gaps and proposing legislative improvements.

In order to achieve its goal, this Chapter will start by reviewing existing national and institutional existing policies as well as exploring planned policies. This initial survey will be the basis to analyze and assess the current legislative situation with regard to innovation and TT. In order to profit from best practices around the world, this Chapter will survey international best practices in the field, in particular from countries that have accumulated a proven track record of successful TT. After taking into account both national gaps and drawing lessons from international best practices, this Chapter will provide legislative and policy recommendations, identify best implementation mechanisms as well as suggest implementation drafts in an annex. In order to ensure maximum dissemination of the recommendations, a national workshop with the main stakeholders will be held.

Regional STI situation and constraints

A considerable effort and many studies have been dedicated to understanding the Arab STI landscape across many countries. For the purpose of this Chapter the "Broken cycle: Universities, Research and society in the Arab world" report⁴ sheds light on the common aspects of this landscape. The main diagnostics of the mentioned study are the following:

Weakness of the culture of innovation in society in general and in the productive tissue in particular;

Absence of the culture of social science research to understand needs of society and try to find solutions;

⁴ ESCWA. (2015). *The broken cycle*. Beirut: ESCWA.

Weak link between academic research and societal needs, researchers continue to work on their doctorate thesis research instead of addressing market/society need;

Academic progression of professors in all Arabic countries are refereed journal based and do not take into consideration TT;

Near absence of postdoc positions;

Near absence of media coverage of academic results and as a result most companies do not know about them;

Teaching load of professors is such that little time is left for research;

Weak funding on scientific research;

Weak funding for industrializing lab results;

Absence of linkage between national economic policies and research agenda;

Individualization of research;

Weak support of research assistants and research technicians and engineers;

Absence of linkage between research results and training curricula;

Contradictions between conservative societal cultural values and intellectual curiosity needed for research;

Divergence of interest between universities and socio-economic actors;

Absence of international level publications in Arabic, which lead researchers to publish abroad;

Innovation does not come only from dedicated researchers but can stem from ordinary citizen however this is linked to a culture of opportunism which is mainly absent in Arabic countries;

International trends also affect research transfers and not only national policies;

As far Technology Transfer Office (TTO) is concerned, the report noted the increase in scientific publications, however this is still below the levels of comparable countries;

There is a mixing between knowledge society, economy and ICT infrastructure;

Heavy investments in ICT do not necessarily benefit national economies;

Success is the result of a cumulative effort and no single measure will solve the problem in the short term;

Absence of policy to develop local competences that can benefit from TTs;

Strong segregation between social sciences and hard sciences;

In addition to the above considerations, which describe obstacles common throughout the Arab region due to its own historic and political specificities, one should not lose sight of the fact that the innovation race is global. Hence, it is important that the framework that is used to evaluate such effort is global. The most cited reference in that area is the Global Innovation Index Framework ⁵, which also serves as the reference framework adopted for this Chapter.

Moroccan STI and Technology transfer landscape

In this section, the main conclusions drawn from the Morocco landscape analysis report ⁶ are highlighted and will serve to lay the groundwork for understanding how the different stakeholders interact in the Moroccan STI ecosystem.

⁵ Insead, WIPO, Cornell University. (2016). *The Global Innovation Index*. Geneva: WIPO.

⁶ Amrani, A. (2016). *Morocco Science, technology & innovation landscape analysis*. Beirut: ESCWA.

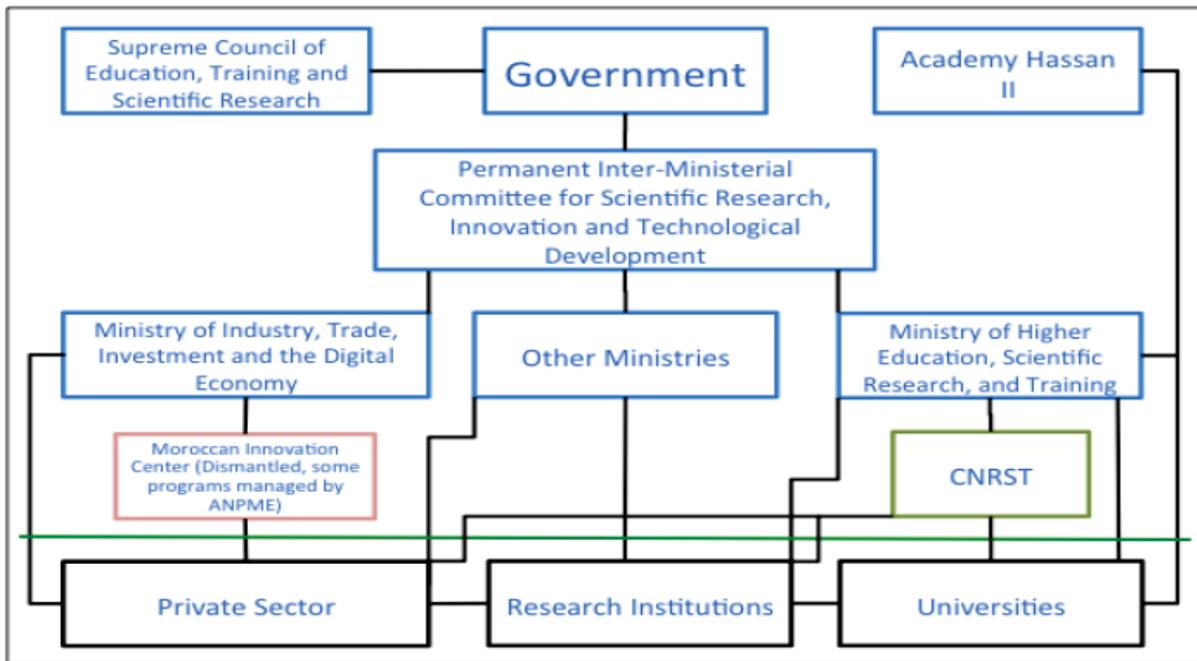


Figure 1: Morocco's STI ecosystem

Figure 1 illustrates the existing interactions between the stakeholders of the Moroccan STI ecosystem. It is clear that unless the Inter-Ministerial Committee for Scientific Research, Innovation and Technological Development is capable of mulling the full synergies that can be created between the ministries that compose it, the divergent interests of the ministries will not favor an effective TT environment.

It seems from the conclusions of the above mentioned report⁷ that the lack of effective coordination between ministries responsible for the productive sector and the Ministry and actors of scientific research is not favoring a good alignment of objectives which is a prerequisite for TT.

Public Universities in Morocco

Unlike some of the neighboring countries, public universities remain the largest body of knowledge creation in Morocco. Acknowledging the inefficiencies in the existing system, Morocco's government enacted a new law in 2001 which is still in effect today⁸. All of the higher education system is governed by law 01-00 which was an important step towards the development of research and innovation within universities in addition to fixing clear rules for advancement criteria of university professors.

The law was future oriented as it gave universities the possibility to be a shareholder or to create companies that commercialize patents and exploit university research and knowledge as a result of TT. Unfortunately, the actual reality is that no public university has been able to effectively use these possibilities.

Most analyses recognize that the lack of cooperation between stakeholders of the ecosystem obstructs the entire value chain of TT. From a legislative perspective, no text in the existing laws addresses specifically TT conditions for public universities. A direct consequence of such an absence is the lack of visibility on the legal framework that would allow university innovations to be commercialized.

Furthermore, professors, which have no career or financial motivation for TT, have shown little interest in market oriented research which is a major problem as they should be the main drivers for such activities. Under current law 01-00, part of a university professor compensation covers conducting research and as such he is not eligible to receive additional compensation from the university for successful TT.

⁷ *ibid*

⁸ Government, M. (2001). *Loi 01-00. Bulletin Officiel.*

At the institutional level, public universities, which cannot under the current law, hold shares in a commercial venture, have no financial motivation to initiate discussions with industry partners.

The intellectual property (IP) that can result from publicly funded research is owned by public universities that cannot legally become a shareholder of commercial companies. The possibility of licensing agreements have proven difficult given the absence of industry examples and success stories for university generated and owned patents.

Scientific research

As it is the case for many of its neighbors ⁹, the Moroccan STI system notably shares many of the same ailments. Given the prominence of the contribution of public universities in the national scientific output, this section will mainly diagnose the public university which, as an offer-side in the TT equation, suffers from the following problems:

Teaching load of professors is such that little time is left for research;

Weak funding of scientific research;

Weaker funding for industrializing/commercialization lab results;

Absence of linkage between national economic policies and research agenda;

Weak link between academic research and societal needs, researchers continue to work on their doctorate thesis research instead of addressing market/society need;

Weak support of research assistants and research technicians and engineers.

Economic sectors and scientific research weak cooperation

Before getting to the diagnosis of the economic sector contribution to TT, a misunderstanding commonly held across the region needs clarification: heavy investments in ICT cannot in themselves be considered direct investments in R&D and, more often, do not necessarily benefit innovation and value creation in national economies.

From a legal perspective, the creation of start-ups by public universities falls under article 8 of law n° 39-89 which govern the privatization of public enterprises. Such a transfer requires a ministerial decree with full justifications as it is the case for the privatization of strategic public institutions. Two public universities (University Mohammed V - Rabat and University Hassan II - Casablanca) have tried to create independent foundations to circumvent such a category but did not get the required authorizations from the Ministry of Economy and Finance under law 01-00.

In order to motivate professors to file patents, some universities have instated a small monetary reward for patent filing. This has created a recent upsurge in university filed patents, however the absence of market oriented research in universities prevents these new patents from translating to TT opportunities.

In order to address that lack of market oriented research in public universities, the new call for proposals by the Ministry of Higher Education, Scientific Research, and Training (MESRSFC) for funding research in national priority areas (300Mdhs) goes a long way towards solving this, by better orienting funding and requiring an industrial partner for larger projects ¹⁰.

Funded projects have only recently started under the funding program for conducting research in priority topics and results are not expected before several years. In order to facilitate the spending rules for this research, during the last government tenure, MESRSFC and the Ministry of Economy and Finance signed a joint decision to introduce flexibility into R&D spending in public universities, which is clearly a step in the right direction whose impact will need to be evaluated in due time.

On the other end of the spectrum is the demand side that should be driven by the productive economic sectors. However this is not happening, at least not to the full extent of its potential. The main executive decision that favored investment in R&D was abrogated in the 2000-2001 Finance Law which has never been re-instated since.

⁹ ESCWA. (2015). *The broken cycle*. Beirut: ESCWA.

¹⁰ Research, M. o. (2014). *Appel à Projets dans les secteurs de recherche prioritaires*.

Initially instated in 1998, the Law authorized SMEs to deduct up to 10% of their investment in R&D from their corporate income tax (max 2%) under the name “provision pour R&D”. Article 8 of the 1999/2000 Finance Law modified and completed by article 7bis of law N° 24-86, lifted the cap of 10% allowing companies to claim the full amount of R&D spending.

As is the case in similar countries, the economic sector being made of a majority of SMEs which have no incentive to invest in innovation and R&D, there is a clear divergence of interests between universities and socio-economic sectors. Ultimately, a successful TT system is the result of a cumulative effort and no single measure will solve the problem in the short term.

In a recent positive development, the current tax regulations book (2017) has exonerated the compensation of doctoral students from income tax up to a salary of 6000 dhs/month for up to 24 months as defined by Tax Code Code général des Impôts (CGI) article 57 and 79 ¹¹.

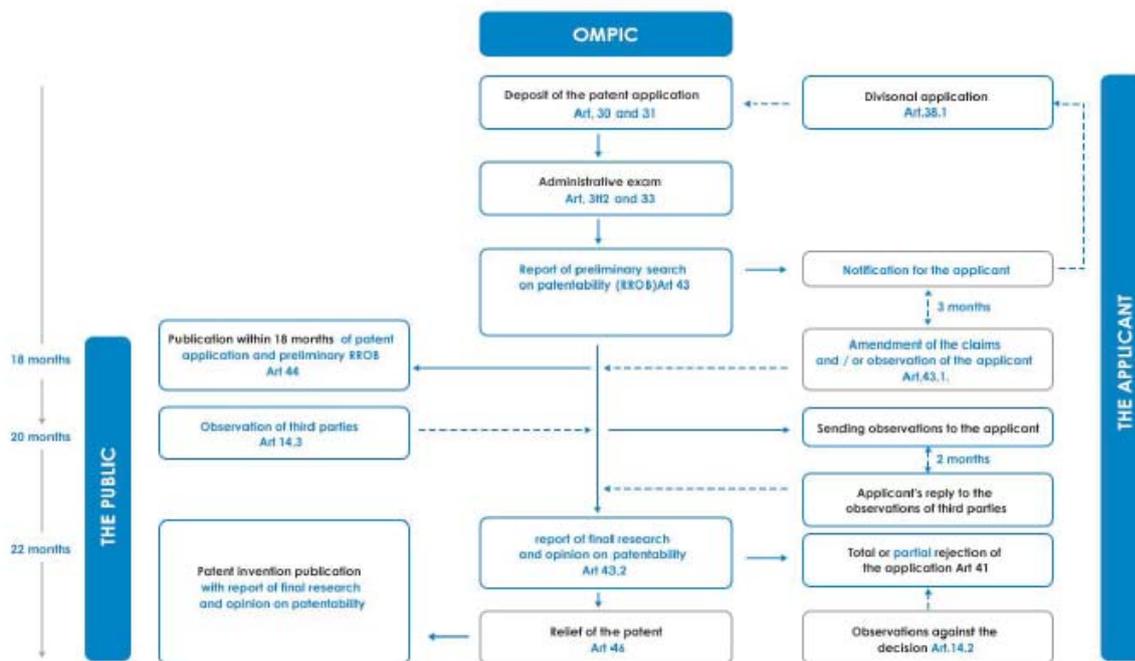
Moroccan Patent and Industrial design legislative framework

Due to the multitude of free trade agreements, and the mutual IP protection they require, Morocco has continually updated its patent and trademark legislative and as a result Morocco’s IP legislative and operational framework is an example in the region. Industrial property in Morocco is governed by Law n°17-97 that covers protection of industrial property modified and that was completed by Laws n° 23-13 and 31-05.

The practical aspects for the application of the law are defined in Ministerial Decree n°2-14-316 which modifies and completes Decree n°2-00-368. As per the law, the Moroccan Office for Industrial and Commercial Property Office Marocain de la Propriété Industrielle et Commerciale (OMPIC) is the government office in charge of overseeing the registration, enforcement and publication of patents, industrial property and trademark sectors.

In order to facilitate the patent filing and commercialization process, OMPIC has streamlined the administrative steps as described in Fig. 2.

Process of patent filing in Morocco



Process source: OMPIC

Figure 2: OMPIC process of patent filing

¹¹ Finance, M. o. (2017). Code général des Impôts. Rabat: Bulletin Officiel.

Beyond the handling of all patent filings, OMPIC has also a role in promoting and encouraging IP creation, filing and commercialization. Indeed, OMPIC continuously encourages universities and industrials to engage in innovation and protect it using patent filing. Recently, it successfully engaged public universities to increase their effort in patent filing as a means to encourage TT. After an initial surge in the past 4 years in the number of national patent filings, OMPIC is reporting a drop of filings in particular university generated patents. This shows that government institutions can spur and regulate TT but cannot replace a market dynamic driven by wealth creation.

Given that legally any transfer of ownership or commercialization of a patent has to be registered at OMPIC (Articles 56, 57 and 58 of law 17-97) in order to benefit from legal protection, OMPIC is able to account accurately for all TT based on a patent commercialization.

Currently, there are no incentives for industrial companies to spend on research, develop R&D capabilities, file patents or engage in TTs. Even if the government initiated a few incentives, not many companies requested public funds for research because of restrictions and heavy administrative requirements that come with these funds. Hence, it is no surprise that Moroccan industries initiated patents and innovations are limited and very often related to innovative commercialization schemes than to TTs.

A compounding effect for this lack of innovative spirit is noted: there is no legal frameworks for university researchers and students conducting research in companies and no efforts were made with regards to the fiscal status of research funding in industry and researcher employment in companies.

The existing legal framework does not require updates to empower a TT dynamic, hence this Chapter will not recommend updates to it.

Legislative framework for investment in technology transfer

Investment in TT falls under the general capital risk legislation. Passed in 2006, Law 41-05 defines the legal framework for capital risk investment funds. It defines the conditions for SME funding in several forms that range from equity investment to different debt instruments. The application ministerial decree that was published in 2009 defined two legal forms of investment funds: share based capital risk company (Société de Capital Risque - SCR) and mutual funds (Fonds Commun de Placement à Risque - FCPR).

Although initially well intentioned, this legal framework represents strong constraints on fund management: investment ratios that are incompatible with TT; and banking norms that guarantee risk balance but prevent investments in risky TT.

These constraints have led investors to avoid these new legal forms and opt instead for classic companies legal frameworks (Société Anonyme - SA, Société par Actions Simplifiée - SAS, Société en Commandite par Actions - SCA). Given the high risk nature of investing in TT, it is no surprise that there exists no funds in Morocco today for early seed investment.

In a recent development, Morocco has contracted a US\$50 million loan to setup these funds. The Moroccan government has designated the Central Guarantee Fund Caisse Centrale de Garantie (CCG) to manage that loan which thankfully will be given to private companies for management. Part of the loan will be dedicated to technical assistance and coaching of startups. The first investment offers should be made available in the second half of 2017.

Perspective and international best Practices in Technology Transfer Policies

Although the right policies are paramount in initiating and maintaining a TT dynamic, they cannot be effective unless they rely on a sane basis as depicted in Figure 3.

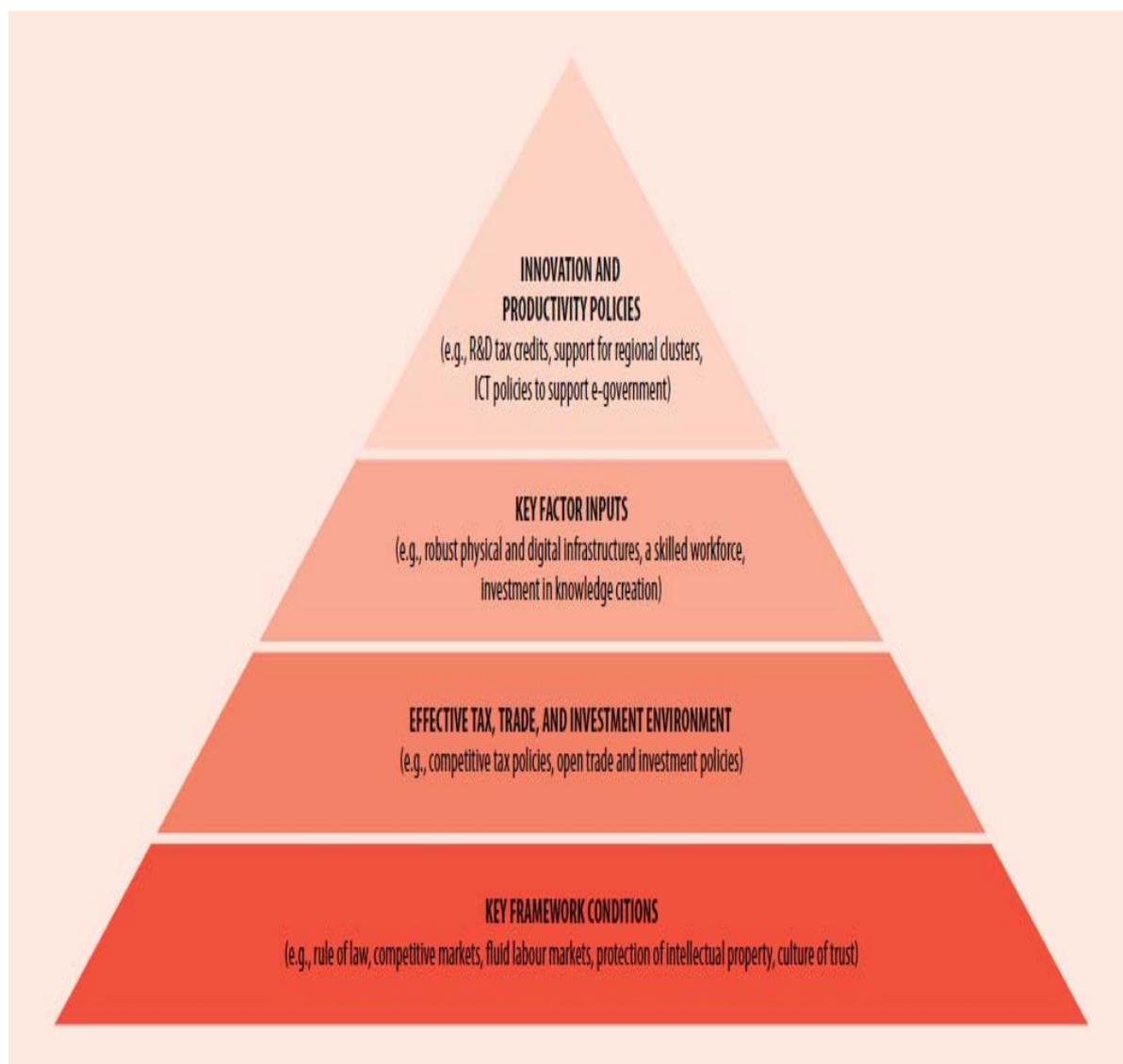


Figure 3: Technology Transfer pyramid

Technology transfer positioning in the value chain

In order to have effective measures for the National Technology Transfer Office and in order to better understand the success factors of international experiences, it is important to position what is meant by TT in the complete value chain of innovation. There are a number of relevant technology maturity scales that could be taken as a reference. In this Chapter, the internationally adopted Technology Readiness Level (TRL) reference is used to define the position of TT in the innovation value chain:



Technology Readiness Levels

- TRL 0: Idea.** Unproven concept, no testing has been performed.
- TRL 1: Basic research.** Principles postulated and observed but no experimental proof available.
- TRL 2: Technology formulation.** Concept and application have been formulated.
- TRL 3: Applied research.** First laboratory tests completed; proof of concept.
- TRL 4: Small scale prototype** built in a laboratory environment ("ugly" prototype).
- TRL 5: Large scale prototype** tested in intended environment.
- TRL 6: Prototype system** tested in intended environment close to expected performance.
- TRL 7: Demonstration system** operating in operational environment at pre-commercial scale.
- TRL 8: First of a kind commercial system.** Manufacturing issues solved.
- TRL 9: Full commercial application,** technology available for consumers.

Figure 4: EU Technology Readiness Level reference

TT in this Chapter covers the process by which a technology at stage TRL 5-6 is taken to a stage TRL 7-8. In this definition, not only is the technical aspects typically associated with new prototypes are collaboratively addressed during the process of TT, but also the commercial positioning.

Further, most of the studies dedicated to TTs converge on the following main steps of the process of TT ¹², which is adopted for this Chapter:

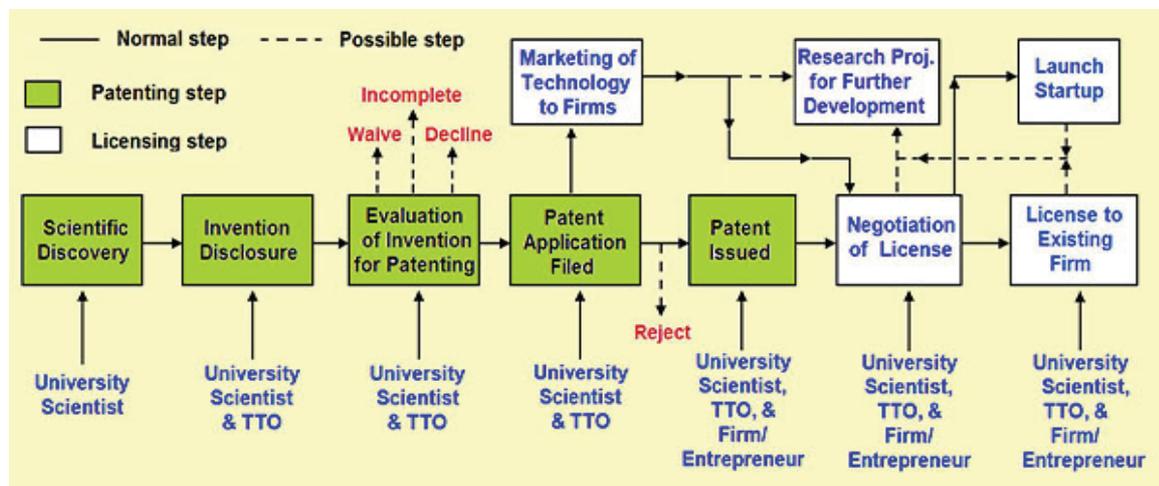


Figure 5: Technology Transfer Flow

International Technology Transfer policies best practices

The Global Innovation Index ¹³ is often a reference in measuring the comprehensive framework for innovation and TT. As can be seen from Figure 6, regulatory environment is an important "Innovation Input" but its impact is relative. However given the scope of this Chapter, this section will focus on the international best practices in legislative framework.

¹² Tsvi Vinig, D. L. (2015). *Measuring the performance of university technology*. *Journal of Technology Transfer*, 1034-1049

¹³ Insead, WIPO, Cornell University. (2016). *The Global Innovation Index*. Geneva: WIPO.

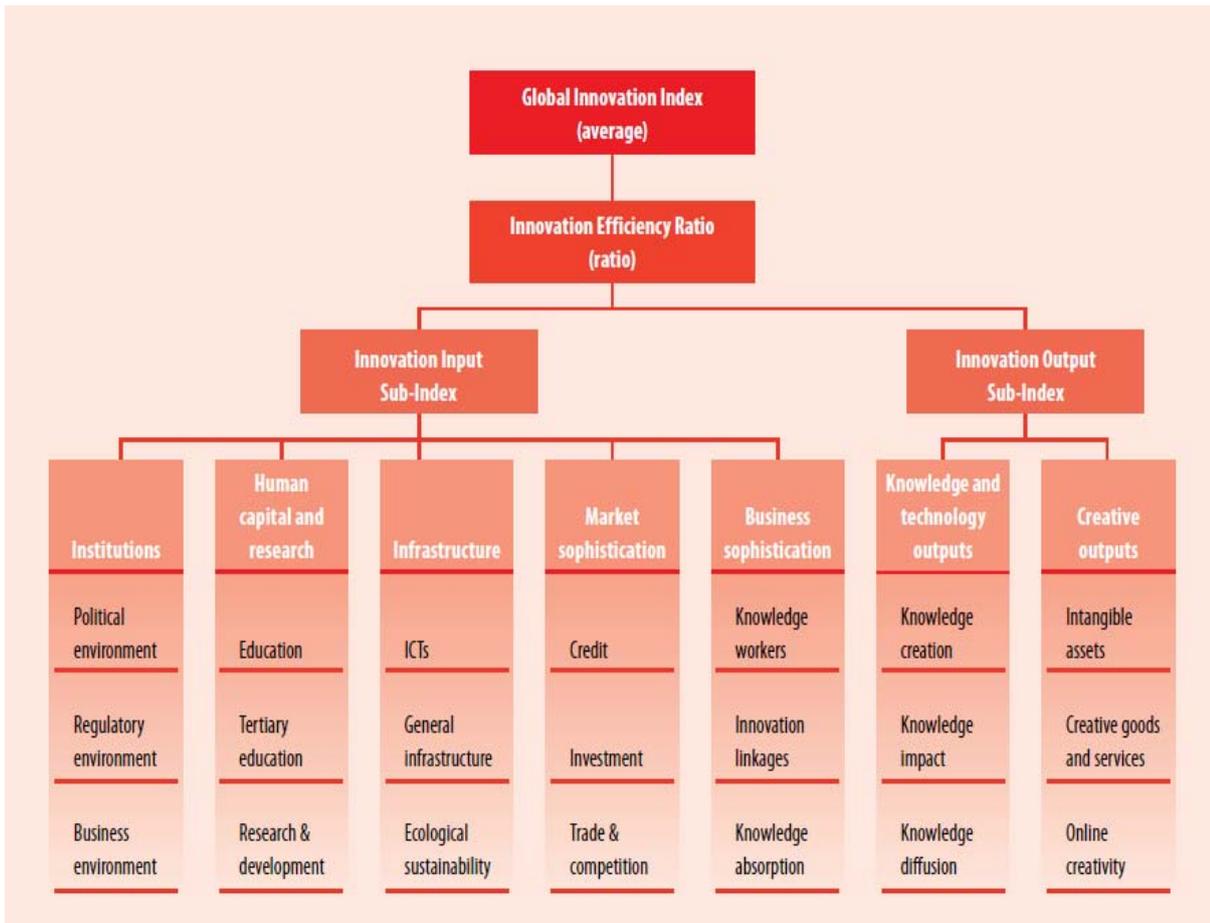


Figure 6: GII 2016 contributors

International benchmark: United States of America

The US is often cited as the leading example in terms of TT success. It is noteworthy that this success is rather recent and is mainly due to a major change in the legislative framework of TT for public universities. The Bayh-Dole act of 1980 spurred over 250 universities to create some form of TT offices to find a path for their research to reach markets ¹⁴.

Ultimately, the possibility for the university to retain ownership of IP obtained through federally funded research created an economic incentive that resulted in a 20-fold growth of patents issued to universities ¹⁵.

The evolution of the legislative framework can be summarized as follows:

Before 1980

The federal government retained ownership of all outcomes of government funded projects except some non-exclusive licenses which were made available to companies. As a logical result publicly funded research produced many printed publications but little conversion into products. In 1980 the government held 28000 patents, fewer than 5% had been licensed, a clear measure of the inefficiency of the system.

Bayh-Dole Act of 1980

Brought forward as a bipartisan legislative proposal, the Bayh – Dole act initiated a major revolution in that universities can own new discoveries under federal funding and have the right to patent them. Further and in order to incentivize professors, universities must share revenues with inventors. Under the proposal turned to law ¹⁶, universities are

¹⁴ Stevens, A. (2004). *The enactment of Bayh–Dole*. *Journal of Technology Transfer*.

¹⁵ Everett M. Rogers, J. Y. (2000). *Assessing the Effectiveness of Technology Transfer Offices at US Research universities*.

¹⁶ Wikipedia. (2016). *Bayh-Dole Act*. Retrieved from Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Bayh%E2%80%93Dole_Act

to give licensing preference to small businesses and government retains march-in rights¹⁷. In order to assess the effectiveness of the proposal universities must report back on progress to funding agency.

The university system took some time to produce the expected results but as an example, in FY2008 (one year), 648 products introduced, 5039 licenses, 595 companies formed all resulting from government funded projects.

As a complement to the Bayh-Dole Act, the Stevenson-Wydler Technology Innovation Act of 1980¹⁸ made it a requirement for federal government labs to make TT their mission. Under the new law, federal government labs must seek opportunities to transfer technology to industry.

Complementary legislation

The Federal Technology Transfer act (FTTA) of 1986 made TT a priority of Government Owned Government Operated (GOGO) labs and their personnel. The National Competitiveness Technology Transfer Act in 1989 completed the previous act to make TT a priority of Government Owned Contractor Operated labs and their personnel.

The executive order 12591 of 1987 granted companies title to patents in exchange for royalty to universities and federal research labs and implemented a royalty sharing and cash awards to inventors government employees scheme.

From an operational perspective, the best performing American universities give professors and inventors equity in start-ups, instead of licensing royalty fees. In doing so, the inventors continue to be involved in the life of the created start-up which in turns results in more efficient TT. In short, successful TT is going "From Inventors to Investors"

International Best Practices: France

In 1983, France introduced a tax incentive for investment in R&D by enterprises (Crédit Impot-recherche CIR). Initial conditions were unattractive with a low maximum cap and a maximum rate of 25% of expenses. In 1985 the incentive was increased to 50% of R&D expenses and a higher cap. The years 1988 and 1990 saw consecutive tweaks to the system that reduced its attractiveness. Today CIR is part of a policy mix encouraging TT that includes other incentives such as "Jeune entreprise innovante" which offers income tax incentives to fund market oriented research at universities and creating applied research institutes (Instituts Carnot).

The fundamental question of what qualifies as an R&D expense was settled in as simplified decision tree as in Figure 7.

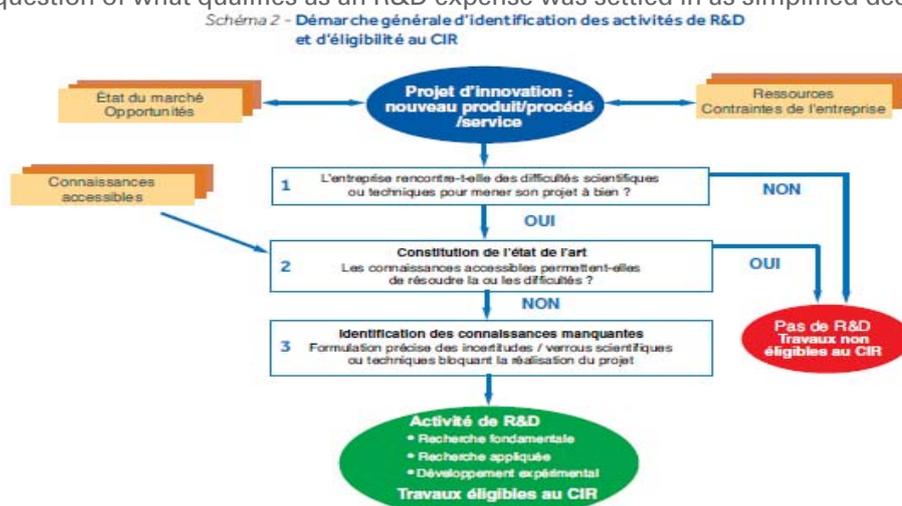


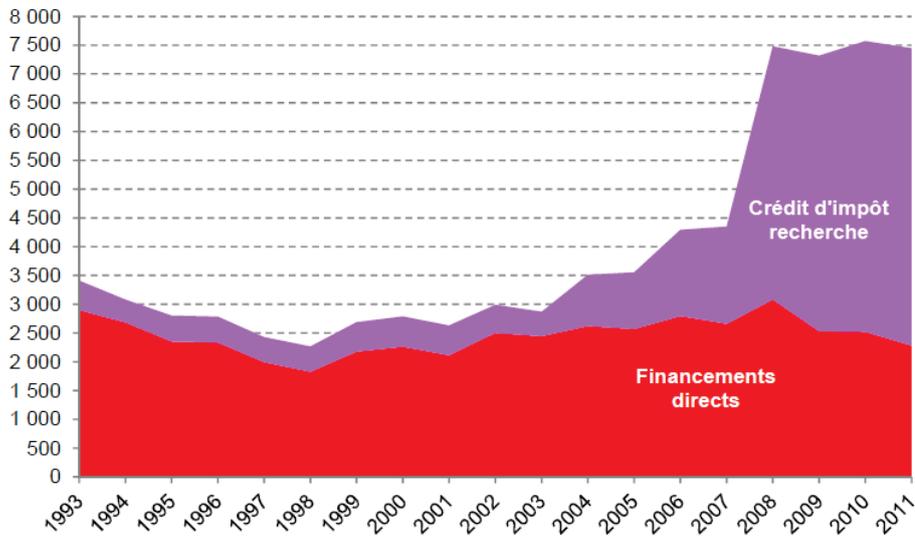
Figure 7: Decision tree for what qualifies as an R&D expense for CIR

As the rules change, so did the attractiveness of the scheme. The number of companies using the scheme increased until 1990, then decreased until 2003 (to less than 6000). The change of conditions in 2004 (doubling the rate for R&D subcontracted to public institutions) led to a surge in its use (over 20000 companies in 2011). The suppression of caps in 2008 freed more investments towards R&D. The evolution over time of the attractiveness and use of the CIR over time is captured in Figure 7.

¹⁷ March-in right allows the funding agency, on its own initiative or at the request of a third party, to effectively ignore the exclusivity of a patent awarded under the Bayh-Dole Act and grant additional licenses to other "reasonable applicants."

¹⁸ Wikipedia. (2016). Stevenson-Wydler Technology Innovation Act. Retrieved from Wikipedia: https://en.wikipedia.org/wiki/Stevenson-Wydler_Technology_Innovation_Act_of_1980

Graphique 2. Financements publics à la R&D des entreprises en France, 1993-2011, M€ courants



Remarque : ce graphique ne tient pas compte du financement indirect que représente le dispositif Jeune entreprise innovante (allègements de charges d'environ 130 millions d'euros par an).

Sources : base GECIR, MESR-DGRI-C1 pour le CIR ; DGEIP/DGRI-SIES-C1 pour les financements directs

Figure 8: Evolution over time of the use of CIR in France

In 2014, a detailed evaluation report of the impact and use of CIR was published⁹⁹. Several important outcomes were registered. Contrary to criticism of the scheme which claimed that the CIR benefited mostly to major corporations, 2/3 of the beneficiaries are SMEs with less than 50 employees and small investments (less than €70k corresponding to a tax break of €22k). Further, the CIR helped modernize French industry as High Tech industries (electronics, software and pharmaceuticals) are found to be the highest beneficiaries.

That study showed that the scheme greatly benefited industry-academy collaboration. It was estimated that subcontracting to public universities increased several folds to reach over €211M.

At a macro-economic level and thanks to CIR, private investment in R&D grew from €18B to €29B. The increase of €11B was twice the tax cost of the incentive (€5.2B) and added 35000 researcher jobs in 5 years.

As a benchmark, the French experience with CIR offers important takeaways. First and foremost is the fact that when industry is driving the innovation dynamic the probability of value creation is greatly improved. Second is that although regulatory environment is paramount in initiating the innovation dynamic, it is very hard to get the right incentives first time around. Rather, it is important that the right assessment tools are put in place and that the legislation follows a closed loop iterative process, continuously tweaking the mechanisms as a function of measured impact.

Legislative approach and recommendations

Impact evaluation

In order to correctly approach the TT dynamic, one has to fully apprehend the economic wealth creation cycle that it creates as illustrated in Figure 9.

⁹⁹ Ministère de l'Education Nationale, d. l. (2014). Développement et impact du crédit impôt recherche 1983-2011. Paris.

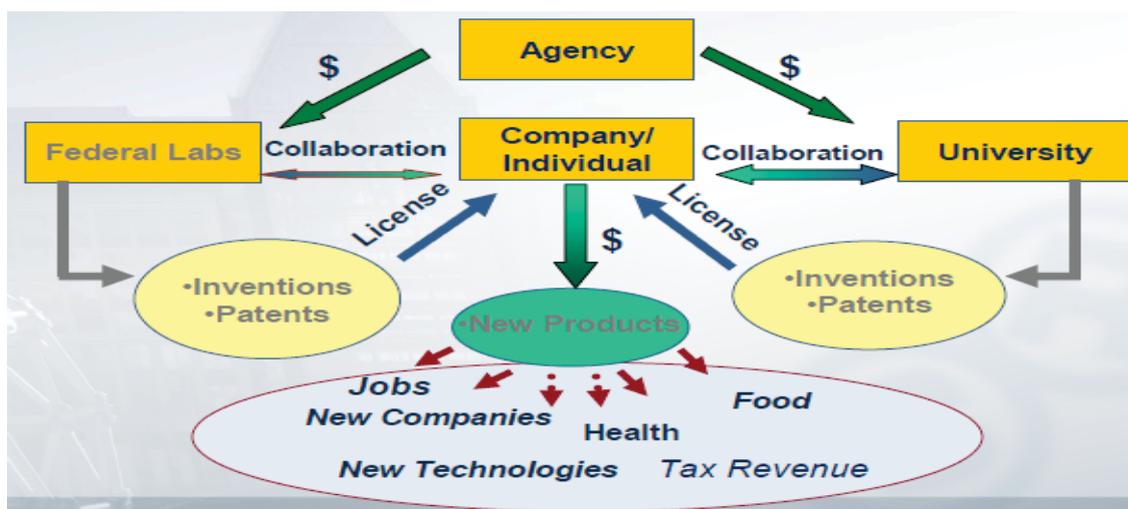


Figure 9: Wealth creation cycle of technology transfer

Very often, the evaluation at many MENA countries restrict themselves to the amount invested by government agencies in R&D at public universities and research labs. TT is the only means by which the government can secure a form of return on investment. The economic outcomes of job creation, additional tax revenues and new technologies arriving on the market bring important societal benefits, some of which are difficult to measure. However, the generated wealth and tax revenues, and the reduction in unemployment cost are all measurable incomes to the government which can be used to improve the legislative framework and tax incentive schemes.

Recommended legislative approach

The recommended approach in this Chapter aims at aligning the interests of the three main stakeholders:

1. Strengthen the supply side generating knowledge and producing technologies through career and monetary incentives for public researchers.
2. Spur the demand side responsible for using, commercializing and bringing to the end user the innovations through tax incentives for investing in R&D and TT.
3. Develop the right regulations for the investment financial ecosystem, responsible for funding the TT of innovative systems and products

In this case of Morocco, and from a demand and offer perspectives the biggest pool of researchers remain at public universities. The highest potential for social and economic impact resides with SME which represents over 90% of the industrial sector. Connecting the biggest pool of researchers to the highest potential for impact will require a multi-tiered approach:

A change to the 01-00 law will be needed to include patent creation and its successful transfer to industry as a career advancement criteria in the professorship paths.

A tweak to that law may be needed to allow for monetary rewards for researchers in case of successful TT as a consulting.

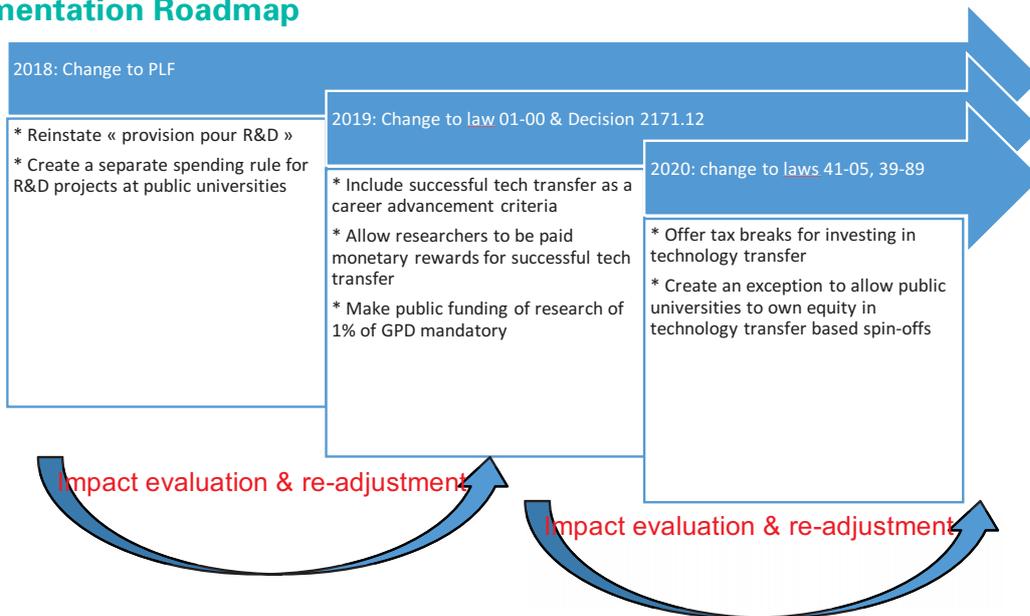
A change to law 39-89 to allow public universities to create private companies.

A change to the yearly Finance Law *Projet de loi de finance PLF* to reinstate a tax incentive for R&D investment (provision pour R&D), that should also benefit private universities, will give flexibility to tweak the right incentives before passing it into law on hiring qualified personnel.

A change to the yearly PLF to reinstate public investments in market oriented research with private partners on yearly basis before promoting to law with R&D investment (at least 1% of GDP as government promised).

A change to the capital risk prudential rules (law 41-05) for investment in TT that makes it attractive compared to other market opportunities

Implementation Roadmap



Conclusions and recommendations

Successful TT can only be sustainable if the legislative framework that govern this transfer of value is able to align the interests of all parties. Hence, the recommended approach in this Chapter aims at aligning the interests of the three main stakeholders:

1. Strengthen the supply side generating knowledge and producing technologies through career and monetary incentives for public researchers.
2. Spur the demand side responsible for using, commercializing and bringing to the end user the innovations through tax incentives for investing in R&D and TT.
3. Develop the right regulations for the investment financial eco-system, responsible for funding the TT of innovative systems and products

The main knowledge producing body in Morocco being public universities, it was essential that this Chapter recommends changes to the 01-00 law and its application decrees that define career advancement criteria for university professors to include successful TT.

Thanks to its advanced IP laws and institutions, Morocco can rely on the examination report of patents delivered by OMPIC to be a fair guarantee of academic advancement quality.

IP legislative framework in Morocco is a strong point and the office responsible for its enforcement (OMPIC) can be relied upon to provide accurate statistics on successful TT. This indicator can be used to measure the effectiveness of the implementation of the legislative recommendations. This closed loop control is fundamental to allow the legislative framework to continuously evolve and adapt to a changing economic environment.

It is the conviction of this Chapter, and as supported by the benchmark countries, the most efficient TT systems are demand driven. Morocco used to have an original "provision pour R&D" tax incentive in the annual Finance Law which unfortunately was terminated and not replaced. This Chapter recommends reinstating this tax breaks in the coming finance annual law before making it permanent.

Innovation and TT are all about risk taking. Given multiple options investors tend to avoid innovative products given their aversion to risk. Financial legislation has the power to level the field by offering increased impetus and tax breaks for investors willing to share the risk of innovation through TT.

As can be seen from above proposals, the recommendations put forward in this Chapter fall along the lines of a holistic approach that covers demand side, offer side and investing which is the only way to entrench a lasting and efficient national TT system.

Annex 1: Proposed changes to Loi de Finance 2018 / Circulaire des impôts 2018

الأحكام المتعلقة بالموارد العمومية

١. - الضرائب والموارد المأذون في استيفائها

المادة الأولى

١. - تستمر الجهات المختصة، وفقا للنصوص التشريعية والتنظيمية الجاري بها العمل ومع مراعاة أحكام قانون المالية هذا، في القيام خلال السنة المالية ٢٠١٧ :

١ - باستيفاء الضرائب والحاصلات والدخول المخصصة للدولة؛

٢ - باستيفاء الضرائب والحاصلات والرسوم والدخول المخصصة للجماعات الترابية والمؤسسات العمومية والهيئات المخولة ذلك بحكم القانون.

٣. - يؤذن للحكومة في إصدار اقتراضات وكل أداة مالية أخرى وفق الشروط المقررة في قانون المالية هذا.

٤. - كل ضريبة مباشرة أو غير مباشرة سوى الضرائب المأذون فيها بموجب أحكام النصوص التشريعية والتنظيمية المعمول بها وأحكام قانون المالية هذا تعتبر، مهما كان الوصف أو الاسم الذي تجبى به، محظورة بتاتا، وتتعرض السلطات التي تفرضها والمستخدمون الذين يضعون جداولها وتعريفها أو يباشرون جبايتها للمتابعة باعتبارهم مرتكبين لجريمة الغدر، بصرف النظر عن إقامة دعوى الاسترداد خلال ثلاث سنوات على الجباة أو المحصلين أو غيرهم من الأشخاص الذين قاموا بأعمال الجباية. ويتعرض كذلك للعقوبات المقررة في شأن مرتكبي جريمة الغدر جميع الممارسين للسلطة العمومية أو الموظفين العموميين الذين يمنحون بصورة من الصور ولأي سبب من الأسباب، دون إذن وارد في نص تشريعي أو تنظيمي، إعفاءات من الرسوم أو الضرائب العامة أو يقدمون مجانا منتجات أو خدمات صادرة عن مؤسسات الدولة.

الرسوم الجمركية والضرائب غير المباشرة

المادة ٢

١. - وفقا لأحكام الفصل ٠٧ من الدستور، يؤذن للحكومة أن تقوم بمقتضى مراسيم خلال السنة المالية ٢٠١٧ :

- بتغيير أسعار أو وقف استيفاء الرسوم الجمركية وغيرها من الضرائب والرسوم المفروضة على الواردات والصادرات وكذا الضرائب الداخلية على الاستهلاك، باستثناء الضريبة على القيمة المضافة، المنصوص عليها في الظهير الشريف المعتبر بمثابة قانون رقم ١,٧٧,٣٤٠ بتاريخ ٥٢ من شوال ١٣٩٧ (٩ أكتوبر ١٩٧٧) (بتحديد المقادير المطبقة على البضائع والمصوغات المفروضة عليها ضريبة الاستهلاك الداخلي وكذا المقتضيات الخاصة بهذه البضائع والمصوغات؛

- بتغيير أو تميم قوائم المنتجات المتأصلة والواردة من بعض الدول الإفريقية والتمتع بالإعفاء من رسم الاستيراد وكذا قائمة الدول المذكورة. يجب أن تعرض المراسيم المشار إليها أعلاه على البرلمان للمصادقة عليها في أقرب قانون للمالية.

٢. - طبقا لأحكام الفصل ٠٧ من الدستور، يصادق على المراسيم التالية المتخذة عملا بأحكام المادة ١-٢ من قانون المالية رقم ٧٠,١٥ للسنة المالية ٢٠١٦ :

«.....»

المادة - ١٢٩ - ١٧ المحررات المتعلقة بالاستثمار :

«١٨ -

القسم الثاني: التدابير المحددة لضريبة الدخل على الشركات

١ - مخصص للاستثمار

بشأن التدابير التحفيرية لصالح البحث والتطوير الضريبية

لسنوات انتهت بين ١ يناير ٢٠١٨ و٣١ ديسمبر ١٩٩٩ ضمنا، يمكن للشركات إمكانية عقد، معفاة من الضرائب، وتوفير للاستثمار للحصول على السلع الرأسمالية أو للقيام بعمليات البحث و التنمية.

الجزء المخصص للبحث والتطوير يقتصر على ١٠٪ من توفير للاستثمار، وهو ما يمثل معدل فعلي من ٢٪ من الربح الخاضع للضريبة.

عدلت المادة x من قانون المالية ٢٠١٧ وتستكمل أحكام المادة x مكرر من القانون رقم xx-xx على ضريبة الدخل على الشركات للسماح للاستخدام توفير للاستثمار لأغراض البحث والتطوير دون القيد.

تخصيص أ- بدل للاستثمار:

وفقا لأحكام yy-xx - من القسم AV أعلاه، توفير للاستثمار، تأسست في الحد المزدوج من ٢٠٪ من الربح الضريبي قبل الضرائب و ٣٠٪ من الاستثمار في المعدات التي يقصد، ويمكن استخدامها من قبل شركات من جميع أو جزء من المبلغ لبناء وعمليات التمويل البحث والتطوير وإعادة الهيكلة وتحسين قدرتها الإنتاجية والربحية.

التعديل التي أدلت بها المادة xx من قانون المالية لسنة ٢٠١٧ يكمن في تدابير الفصل الأول المتعلق الضرائب المباشرة رفع سقف كمية العرض والتي يمكن استخدامها للبحث والتطوير وإعادة الهيكلة، التي ارتفعت من ٢٪ إلى ٢٠٪ الضرائب على مزايا ضريبية.

ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى أنه عندما يستخدم محتفz الاستثمار على حد سواء لاقتناء السلع الرأسمالية وبحوث العمليات تطوير، يتم تحديد مبلغ جزء للممتلكات في ٣٠٪.

Annex 2: Law organizing advancement of public university professors

عدد 6083 - 29 شوال 1433 (17 سبتمبر 2012)

الجريدة الرسمية

5138

المادة الرابعة

ينشر هذا القرار بالجريدة الرسمية وينسخ ابتداء من هذا التاريخ مقتضيات قرار وزير التعليم العالي وتكوين الأطر والبحث العلمي رقم 954.03 الصادر في 27 من ربيع الأول 1424 (29 ماي 2003) بتحديد مقاييس ترقية الأساتذة الباحثين في الدرجات المنصوص عليها في المادة 14 من المرسوم رقم 2.96.793 الصادر في 11 من شوال 1417 (19 فبراير 1997) في شأن النظام الأساسي الخاص بهيئة الأساتذة الباحثين بالتعليم العالي.

وحرر بالرباط في 13 من رجب 1433 (4 يونيو 2012).

الإضاء : الحسن التازي

*
* *

جدول ملحق بتحديد عناصر الأنشطة الخاصة

بمقاييس ترقية الأساتذة الباحثين بالتعليم العالي من درجة إلى درجة

1- أنشطة التعليم تنصب على العناصر التالية :

1 - الإنتاج التربوي يتضمن :

* نشر مؤلفات مرتبطة بمجال التدريس :

* جميع الأدوات والطرق الفخرارة والمعالجة لأغراض الاستعمال الديداكتيكي (دراسة الحالة، الاشتغال في المختبر) :

* أدوات التقنيات الجديدة للإعلام والتواصل والتدريس :

Diaporamas, Didacticiels, Pages web à caractère pédagogique.

2 - التطوير التربوي يتضمن :

* تطوير مشاريع أو بحوث نهاية الدراسة :

* تطوير التدريس أو الزيارات الميدانية (سلك الإجازة وسلك الماستر وسلك الدكتوراه) :

* تطوير الموارد البشرية (تكوين المكونين والموظفين الإداريين والتقنيين).

3 - المسؤوليات التربوية والإدارية تتضمن :

إما بصفة مسؤول أو مساهم في تصور أو في تسيير :

* مسلك أو مجزوة أو شعبة :

* تكوين جامعي (إجازة في الدراسات الأساسية أو إجازة مهنية أو دبلوم الدراسات العامة أو دبلوم الدراسات المهنية أو الدبلوم الجامعي للتكنولوجيا أو تكوين مستمر تأهيلي أو متوج بدبلوم).

قرار لوزير التعليم العالي والبحث العلمي وتكوين الأطر رقم 2171.12 صادر في 13 من رجب 1433 (4 يونيو 2012) بتحديد مقاييس ترقية الأساتذة الباحثين في الدرجات المنصوص عليها في المادة 14 من المرسوم رقم 2.96.793 الصادر في 11 من شوال 1417 (19 فبراير 1997) في شأن النظام الأساسي الخاص بهيئة الأساتذة الباحثين بالتعليم العالي.

وزير التعليم العالي والبحث العلمي وتكوين الأطر.

بناء على المرسوم رقم 2.96.793 الصادر في 11 من شوال 1417 (19 فبراير 1997) في شأن النظام الأساسي الخاص بهيئة الأساتذة الباحثين بالتعليم العالي، كما وقع تغييره وتتميمه، ولا سيما المادة 14 (الفقرة الثامنة) منه :

وعلى المرسوم رقم 2.01.2329 الصادر في 22 من ربيع الأول 1423 (4 يونيو 2002) بتحديد تأليف ومسير اللجنة العلمية للمؤسسة الجامعية وكذا كيفية تعيين وانتخاب أعضائها،

قرر ما يلي :

المادة الأولى

تطبق أحكام المادة 14 (الفقرة الثامنة) من المرسوم رقم 2.96.793 الصادر في 11 من شوال 1417 (19 فبراير 1997) المشار إليه أعلاه، لتحديد مقاييس ترقية الأساتذة الباحثين من درجة إلى درجة وفق المقتضيات بعده.

المادة الثانية

تنصب مقاييس الترقية المشار إليها في المادة الأولى أعلاه على الأنشطة التالية :

- أنشطة التعليم :

- أنشطة البحث.

وتحدد العناصر المكونة لهذه الأنشطة في الجدول الملحق بهذا القرار.

المادة الثالثة

تمنح اللجنة العلمية للمؤسسة نقطة عددية من 0 إلى 50 لكل واحد من هذه الأنشطة.

لا يعتبر في الترقى من درجة إلى درجة إلا الأنشطة التي قام بها الأستاذ الباحث خلال السنوات المطلوبة للترقية.

ولا يعتد بنفس الأنشطة للترقى في الدرجة إلا مرة واحدة.

مع مراعاة مقتضيات الفقرة الأولى من المادة 14 من المرسوم رقم 2.96.793 الصادر في 11 من شوال 1417 (19 فبراير 1997) المشار إليه أعلاه يتم الترتيب في جدول الترقى في الدرجة بناء على مجموع النقاط المحصل عليها وشروط الأقدمية المطلوبة لكل نسق للترقى.



قرار وزير التعليم العالي والبحث العلمي وتكوين الأطر رقم 2172.12 الصادر في 13 من رجب 1433 (4 يونيو 2012) بتحديد مقاييس ترقية الأساتذة الباحثين في الدرجات التخصصية عليها في المادة 21 من المرسوم رقم 2.98.548 الصادر في 28 من شوال 1419 (15 فبراير 1999) في شأن النظام الأساسي الخاص بهيئة الأساتذة الباحثين في الطب والصيدلة وطب الأسنان.

وزير التعليم العالي والبحث العلمي وتكوين الأطر.

بناءً على المرسوم رقم 2.98.548 الصادر في 28 من شوال 1419 (15 فبراير 1999) في شأن النظام الأساسي الخاص بهيئة الأساتذة الباحثين في الطب والصيدلة وطب الأسنان، كما وقع تغييره وتتميمه، ولا سيما المادة 21 (الفقرة الثامنة) منه :

وعلى المرسوم رقم 2.01.2329 الصادر في 22 من ربيع الأول 1423 (4 يونيو 2002) بتحديد تكليف وسير اللجنة العلمية للمؤسسة الجامعية وكذا كيفية تعيين وانتخاب أعضائها.

قرر ما يلي :

المادة الأولى

تطبق أحكام المادة 21 (الفقرة الثامنة) من المرسوم رقم 2.98.548 الصادر في 28 من شوال 1419 (15 فبراير 1999) المشار إليه أعلاه، تحدد مقاييس ترقية الأساتذة الباحثين في الطب والصيدلة وطب الأسنان من درجة إلى درجة وفق مقتضيات بعده.

المادة الثانية

تنصب مقاييس الترقية المشار إليها في المادة الأولى أعلاه على الأنشطة التالية :

- أنشطة التعليم :
- أنشطة البحث.

وتحدد العناصر المكونة لهذه الأنشطة في الجدول الملحق بهذا القرار.

المادة الثالثة

تمنح اللجنة العلمية للمؤسسة نقطة عددية من 0 إلى 50 لكل واحد من هذه الأنشطة.

لا يعتبر في الترقية من درجة إلى درجة إلا الأنشطة التي قام بها الأستاذ الباحث خلال السنوات المطلوبة للترقية.

ولا يعتد بنفس الأنشطة للترقي في الدرجة إلا مرة واحدة.

مع مراعاة مقتضيات الفقرة الأولى من المادة 21 من المرسوم رقم 2.98.548 الصادر في 28 من شوال 1419 (15 فبراير 1999) المشار إليه أعلاه، يتم الترتيب في جدول الترقية في الدرجة بناءً على مجموع النقاط المحصل عليها وشروط الأقدمية المطلوبة لكل نسق لترقي.

إما بصفة عضو :

* في مجلس المؤسسة ومجلس الجامعة :

* في لجن المؤسسة :

* في لجن تقييم الإصلاح أو لجن الضيرة التربوية الوطنية أو الدولية.

(ب) **أنشطة البحث تنصب على العناصر التالية :**

1 - الإنتاج العلمي يتضمن :

إما بصفة مسؤول أو مساهم في تصور أو في تسيير :

* مقالات علمية في مجلات متخصصة محكمة وطنية أو دولية :

* مؤلفات في البحث (أطروحات وأعمال) :

* منشورات في أعمال المؤتمرات مع لجن القراءة :

* كل الأعمال التي تدخل في مجال البحث.

2 - التطوير العلمي يتضمن :

* التطوير أو المساهمة أو هما معا في تطوير أعمال البحث للدكتوراه أو التأهيل الجامعي :

* التطوير أو المساهمة أو هما معا في تطوير أعمال البحث لديبلوم الماستر أو الماستر للتخصص :

* المساهمة بصفة مقرر في أطروحات أو أعمال البحث أو بصفة عضو في لجن مناقشة الأطروحات أو التأهيل الجامعي.

3 - المستويات تتضمن :

* مسؤول أو مشارك في تصور أو في تسيير :

* بنية للبحث : مختبر وقطب للكفاءات أو وحدة مشتركة أو مجموعة بحث أو شبكة بحث أو وحدة لتكوين والبحث للدكتوراه أو ديبلوم الماستر أو ديبلوم الماستر التخصصي :

* مشاريع أو عقود بحث ممولة :

* أنشطة الخبرة والتقييم العلمي على المستوى الوطني أو الدولي.

4 - الابتكار والتطوير يتضمن :

* تنشيط البنيات المتفاعلة مع المحيط الموسيقي الاقتصادي وتنظيم تظاهرات علمية (حلقات دراسية، ندوات، عروض) :

* خبرة وتكوين أعمال لفائدة المحيط الموسيقي الاقتصادي (المنظمات غير الحكومية، القطاع الخاص والمنظمات الدولية والقطاع العمومي) :

* إبداع برامات الاختراع وإنتاج نماذج أولية، ومحاضرات المشاريع ومشاريع البحث والتنمية.

المادة 2

تنصب مقاييس الترقية المشار إليها في المادة الأولى أعلاه على الأنشطة التالية:

- أنشطة التعليم

- أنشطة البحث

- أنشطة التحويل التكنولوجي

وتحدد العناصر المكونة لهذه الأنشطة في الجدول الملحق بهذا القرار.



Annex 3: Proposed changes to law 41-05

مشروع قانون رقم

١٠- ٤ القاضي بتغيير وتتميم القانون رقم ٠٥

المتعلق بهيئات توظيف الأموال بالمجازفة

الأولى المادة

تغيير و تتمم على النحو التالي أحكام المواد (٤ و ٢ و ١ الفقرة (١,٢,٣, ٥ و ٦) الفقرة (٢ و ٧ و ٨ و ٩) الفقرة (١ و ٣ و ١٠ و ١١ و ١٢ و ١٣ و ١٤ و ١٥ مكرر و ١٦ و ١٧ و ١٨) الفقرة (١ و ٢٢ و ٢٣ و ٢٥) الفقرة (١ و ٢٧ و ٣٥ و ٣٨) الفقرة (١ و ٤٣) الفقرة (٣ و ٤٨ و ٤١ المتعلق بهيئات توظيف الأموال بالمجازفة) - الفقرة (١ و ٥١ و ٥٣ من القانون رقم ١٠: ٠٥ ١٤ فبراير) ٢٠٠٦ محرم ١٥-٠٦-١٤٢٧ الصادر بالظهير الشريف رقم ١٣

المادة ١

يهدف هذا القانون إلى تحديد النظام القانوني المطبق على هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال والواجب إسناد تسييرها إلى شركة مسيرة أما هو منصوص عليه في الباب الثالث من هذا القانون.

ترتب هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال إلى فئات لا سيما حسب استراتيجيتها الاستثمارية.

تحدد مختلف فئات هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال من طرف الإدارة بعد استطلاع رأي مجلس القيم المنقولة.

المادة ٢

تشمل هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال شركات التوظيف الجماعي للرأسمال وصناديق التوظيف الجماعي للرأسمال .

المادة ٣

يمكن أن تشمل أصول هيئة التوظيف الجماعي للرأسمال العناصر التالية :

(١) الأسهم والحصص وشهادات الاستثمار وحقوق منح أو اكتتاب سندات الرأسمال وجميع سندات الرأسمال أو سندات الدين التي تتيح المشاركة في رأس مال الشركة والديون التالية :

- الديون التي للهيئة في شكل تسيقات من حسابات الشركة الجارية المجمدة لمدة تزيد على سنتين؛

- الديون التي للهيئة في شكل تسيقات من حسابات الشركة الجارية المقرونة بالتزام نهائي لتحويلها إلى سندات رأس المال؛

المادة ٤

(٢) جميع سندات الدين التي لا تتيح المشاركة في رأس مال الشركة ؛

(٣) السيولات المتكونة من أموال مودعة تحت الطلب أو لمدة لا تزيد على سنتين والتوظيفات في شكل تسيقات من حسابات الشركاء الجارية مودعة تحت الطلب أو مجمدة لمدة لا تتعدى سنتين آل الأصناف الأخرى لقيم المنقولة المماثلة أما هو منصوص عليها في ٢١ : (١) بتاريخ ٤ ربيع الآخر ٩٣- ١٤١٤ «الظهير الشريف المعتبر بمثابة» قانون رقم ٢١١ سبتمبر (١٩٩٣) المتعلق ببورصة القيم أما وقع تغييره أو تتميمه؛

المادة ٥

لا يجوز لهيئة التوظيف الجماعي للرأسمال القيام باقتراضات تتجاوز سقفًا بالنسبة إلى وظيفتها الصافية تحدده الإدارة باقتراح من مجلس القيم المنقولة. غير أن السقف المداور لا يطبق على عمليات إعادة التمويل التي تقوم بها مؤسسات مالية لأجل النهوض بنشاط رأس مال المجازفة. وتحدد الإدارة قائمة المؤسسات المداورة

المادة ٦

يجب أن تتكون أصول هيئة التوظيف الجماعي للرأسمال في حدود نسبة تبلغ ٥٠٪ على الأقل من الأصول أما هو منصوص عليها في البند ١ من المادة ٤ أعلاه التي تمثل ديونا وسندات تتيح بصفة مباشرة أو غير مباشرة الولوج في رأس مال الشركات الغير المسعرة المستوفية للشروط المنصوص عليها في المادة ٩ من هذا القانون، وكذا الديون التي يرتبط تسديدها بالتسديد المسبق للمدينين الآخرين الشركات الغير المسعرة المستوفية للشروط المنصوص عليها في المادة ٩ من هذا القانون. وتسمى النسبة المداورة من الأصول «الرد الأدنى».

في حالة عدم احترام نسبة ٥٠ بالمائة من «الرد الأدنى» عند إغلاق الحسابات النصف سنوية، لا تجرد هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال من نظامها شريطة تسوية وظيفتها

على الأكثر خلال مدة لا تتعدى الستة أشهر الموالية وأن يكون أول تقصير من طرف هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال.

إن شروط تحديد قيمة الأصول المعتمدة لاحترام «الرد الأدنى» تحدد من طرف الإدارة باقتراح من مجلس القيم المنقولة.

الاستثمارات في الشركات النامية (TPE) غير مدرجة في حساب هذه النسب الاحتياطية ولا تتطلب ضمانات خاصة.

المادة ٧

لحساب الرد الأدنى البالغ ٥٠٪ المشار إليه في المادة ٦ أعلاه تعتبر الديون التي لا تكون محل التزام تحويل إلى سندات الرأسمال و/أو الديون التي يرتبط تسديدها بالتسديد المسبق ٣ للمدينين والديون في شكل تسبيقات من حسابات الشركات الجارية المشار إليها في البند ١

من المادة ٤ أعلاه في حدود ١٥٪ من أصل هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال، عندما تكون مملوكة على التوالي من طرف الشركات الغير المسعرة المستوفية للشروط المنصوص عليها في المادة ٩ من هذا القانون والتي تمتلك فيها هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال ٥٪ على العاقل من الرأسمال.

تعتبر كذلك لحساب الرد الأدنى، السندات التي تصدرها الشركات الغير المسعرة المتوفرة فيها الشروط المنصوص عليها في المادة ٩ أدناه التي تملكها هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال طوال مدة تزيد على سنة وتفيد فيما بعد في جدول الأسعار بقسم غير القسم الثالث لبورصة القيم، مع العلم أن السندات المداورة تظل بعد هذا القيد معتبرة لحساب الرد الأدنى طوال مدة أقصاها ثلاث سنوات ابتداء من تاريخ القيد المداور.

أما تأخذ بعين الاعتبار لحساب الرد الأدنى، السندات التي تصدرها هيئات أخرى للتوظيف الجماعي للرأسمال في حدود الحصة التي يستثمرونها في أصول محتسبة في تحديد قيمة الرد الأدنى لهذه الأخيرة. لا تأخذ بعين الاعتبار لحساب الرد الأدنى السندات التي تصدرها هيئات التوظيف الجماعي للقيم المنقولة.

تطبيقا لأحكام هذه المادة ومن أجل إعطاء صورة صادقة عن محاسبة هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال، يجب أن يكون تكوين المؤونات أو تصفية المساهمات فعليا في حسابات السنة التي تم خلالها الحدث الذي يبرر تكوين المؤونة أو تصفية المساهمة المداورة.

المادة ٨

يجب على هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال التقييد بأحكام المادتين ٦ و ٧ أعلاه في أجل أقصاه عند إقفال السنة المالية التالية لسنة تأسيسها.

المادة ٩

يجب على الشركات ليتم قبولها في حساب الرصد الأدنى المشار إليه في المادة ٦ أعلاه أن تستوفي الشروط التالية:

- أن تكون خاضعة للقانون المغربي؛

- ألا تكون سندات مقيمة في جدول أسعار بورصة القيم؛

- ألا يملك مسيروها وأزواجهم وأصولهم وفروعهم جماعة أو فرادى بصفة مباشرة أو غير مباشرة مساهمة تزيد على نسبة ٢٠٪ من رأس مال شركات هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال أو من الحصص الصادرة عن صناديق التوظيف الجماعي للرأسمال.

المادة ١٠

تعفى هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال من التقيد بالرصد الأدنى المشار إليه في المادة ٦ أعلاه، إذا صرحت لمجلس القيم المنقولة بدخولها في فترة وقف الاستثمار.

يراد، في مدلول هذه المادة، بفترة وقف استثمار هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال التي تقوم خلالها الشركة المسيرة بتفويت مساهمات هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال. ولا يمكن خلال هذه الفترة القيام بأي استثمار لحساب هيئات توظيف الجماعي للرأسمال.

لا يمكن لهيئات التوظيف الجماعي للرأسمال أن تدخل في فترة وقف الاستثمار إلا بعد فترة من تأسيسها تحدد من طرف الإدارة بعد استطلاع رأي مجلس القيم المنقولة.

لا يمكن أن تتم إعادة شراء الأسهم أو الحصص المنصوص عليها في المادة ١٨ و ٢٣ من هذا القانون قبل الدخول في فترة وقف الاستثمار. في خلال هذه الفترة يمكن لحاملي الحصص والمساهمين في هيئات توظيف الجماعي للرأسمال أن يطالبوا بتصفية هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال إذا لم تتم تلبية طلباتهم لإعادة الشراء حسب ما هو منصوص عليه النظام الأساسي أو نظام التسيير في فترة لا تتعدى سنة.

المادة ١١

تدفع مبالغ الأسهم والحصص الممثلة لحصص المشاركة العينية المقدمة إلى هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال بكاملها حين إصدارها. يمكن لأسهم أو حصص هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال أن تأخذ عدة فئات. تمثل مختلف هذه الفئات حقوقا مختلفة على مجموع أو جزء من الأصول أو على متتوج هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال.

تحدد في نظام التسيير أو النظام الأساسي مميزات الاسهم أو حصص هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال وكذا حقوقها وترتيبها وأفضليتها وأولويتها على التوالي وكذا مختلف فئاتها عند الاقتضاء.

المادة ١٢

يجب على الشركة المسيرة قبل تأسيس هيئة التوظيف الجماعي للرأسمال أن تعتمد من طرف مجلس القيم المنقولة مشاريع الأنظمة الأساسية ووكالة التسيير أما هو منصوص عليه في المادة ٢٧ أدناه إذا تعلق الأمر بشركة التوظيف الجماعي للرأسمال أو مشروع نظام التسيير إذا تعلق الأمر بصندوق توظيف الجماعي للرأسمال.

ينظر مجلس القيم المنقولة في مطابقة الوثائق المذكورة لأحكام هذا القانون وبوجه، داخل أجل أقصاه ثلاثة أسابيع من تاريخ إيداع الوثائق المذكورة، ملاحظاته إلى الشركة المسيرة لأجل تعديل الوثائق المشار إليها أعلاه إن اقتضى الحال ذلك.

يجب أن تعتمد من طرف مجلس القيم المنقولة التغييرات التي طرأت على نظام تسيير صندوق التوظيف الجماعي للرأسمال وعلى النظام الأساسي لشركة التوظيف الجماعي للرأسمال وكذا إن اقتضى الحال وكالة التسيير التي تربط هذه الشركة بشركة مسيرة.

إذا كانت هيئة التوظيف الجماعي للرأسمال مؤسسة أو مسيرة بمقتضى وثائق غير مطابقة، فإن الشركة المسيرة تتعرض للعقوبات المنصوص عليها في المادة ٣٤ أدناه.

المادة ١٣

بالإضافة إلى الوثائق المشار إليها في المادة ١٢ أعلاه، يجب على الشركة المسيرة كذلك أن تعرض للإعلام على مجلس القيم المنقولة بيان معلومات يتعلق ببيئات التوظيف الجماعي للرأسمال وفقاً للنموذج الذي يعده مجلس القيم المنقولة. ويجب أن يتضمن البيان المذكور جميع العناصر اللازمة لتقديم المعلومات إلى المكتتبين في الأسهم أو الحصص ولاسيما :

- مدة هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال المحدودة أو غير المحدودة؛

- سياسة التوظيف التي تنهجها هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال؛

- سياسة تخصيص النتائج؛

- الإجراءات والشروط المتعلقة بالاككتاب والتفويت من لدن المساهمين أو حاملي الحصص.

إذا طرأ تغيير على بيان المعلومات وجب أن يعرض هذا البيان مجدداً للإعلام إلى مجلس القيم المنقولة وفقاً لأحكام هذه المادة.

تقوم الشركة المسيرة، عندما تدعو هيئات التوظيف الجماعي للرأسمال الجمهور إلى الاككتاب في أسهمها أو سنداتهما، بإعداد بيان المعلومات المنصوص عليه في المادة ١٣ من ٢١) الظهير الشريف المعتبر بمثابة قانون رقم ١,٩٣,٢١٢ بتاريخ ٤ ربيع الآخر ١٤١٤ (سبتمبر ١٩٩٣) المتعلق بمجلس القيم المنقولة وبالمعلومات المطلوبة إلى الأشخاص المعنوية التي تدعو الجمهور إلى الاككتاب في أسهمها أو سنداتهما. ويجب أن يجرى البيان المذكور وفق النموذج المعد من قبل مجلس القيم المنقولة وأن يتضمن العناصر اللازمة لتقديم المعلومات إلى المكتتبين المشار إليهم في الفقرة الأولى أعلاه. ويترتب على بيان المعلومات المذكور دفع العمولة المنصوص عليها في المادة ٣٦ من الظهير الشريف المعتبر بمثابة قانون المشار إليه أعلاه.

مقترحات تشريعية لنقل التكنولوجيا في المغرب

ملخص

ان الإطار التشريعي المواتي هو حجر الزاوية الأساسي لمنظومة وطنية فعّالة لنقل التكنولوجيا. ومثل معظم بلدان المنطقة، فإن الإطار التشريعي المغربي هو أحد العوامل التي تعرقل نقل التكنولوجيا. لذلك يهدف هذا الفصل إلى تحديد الثغرات التشريعية التي يجب معالجتها.

ومن أجل معالجة هذه الثغرات، استند هذا الفصل إلى الفصل السابق الذي استطلع المشهد المغربي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار لتحديد الجهات الفاعلة الرئيسية القادرة على المساهمة بفعالية في المنظومة الوطنية لنقل التكنولوجيا. ويحاول هذا الفصل أن يأخذ في الاعتبار جميع أصحاب المصلحة الذين يشكلون عادة جزءاً من مجالات الأنشطة المكتملة (الاقتصادية والأكاديمية والحكومية). وقد أخذت في الاعتبار القوانين الحالية التي تم النظر فيها لجعل التوصيات التشريعية المقترحة ممكنة.

كما تم في هذا الفصل تحليل أفضل أداء لنقل التكنولوجيا على المستوى الدولي ومعظم الاقتصادات ذات الصلة في المغرب واستخدامها كمعيار مرجعي. ونظر هذا الفصل في التوصيات النهائية في التجارب السابقة ونتائج التشريعات المتعلقة بنقل التكنولوجيا في المغرب.

وضع والقيود الإقليمية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار

بذلت جهود كبيرة وكثير من الدراسات لفهم المشهد العربي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في العديد من البلدان. ولأغراض هذا الفصل، يسلط تقرير الأسكوا عام ٢٠١٥ «الدورة المكسورة: الجامعات والبحث والمجتمع في العالم العربي» الضوء على الجوانب المشتركة لهذا المشهد. وفيما يلي التشخيصات الرئيسية للتقرير المذكور:

ضعف ثقافة الابتكار في المجتمع بشكل عام وفي النسيج الإنتاجي بشكل خاص؛

غياب ثقافة البحث في العلوم الاجتماعية لفهم احتياجات المجتمع ومحاولة إيجاد الحلول؛

صلة ضعيفة بين البحث الأكاديمي والاحتياجات المجتمعية؛ ويواصل الباحثون العمل على أبحاث أطروحة الدكتوراه بدلا من معالجة احتياجات السوق / المجتمع؛

يحكم النشر في المجلات المتخصصة التقدم الأكاديمي للأساتذة في جميع الدول العربية ولا يأخذ في الاعتبار نقل التكنولوجيا؛

الغياب الملاحظ لمرحلة ما بعد الدكتوراه؛

غياب التغطية الإعلامية للنتائج الأكاديمية، الذي يؤدي إلى جهلها في معظم الشركات؛

الحمل التعليمي للأساتذة الذي لا يترك إلا الوقت القليل للبحث؛

ضعف التمويل على البحث العلمي؛

ضعف التمويل لتصنيع نتائج المختبر؛

عدم وجود صلة بين السياسات الاقتصادية الوطنية وأعمال البحث؛

إضفاء الطابع الشخصي على البحث؛

ضعف دعم مساعدي وفنيي البحث والمهندسين؛

غياب الربط بين نتائج البحث ومناهج التدريب؛

التناقضات بين القيم الثقافية المجتمعية المحافظة والفضول الفكري اللازم للبحث؛

تباين الاهتمام بين الجامعات والجهات الفاعلة الاجتماعية والاقتصادية؛

عدم وجود منشورات على المستوى الدولي باللغة العربية، مما يدفع الباحثين إلى نشر في الخارج؛

لا يأتي الابتكار من باحثين متخصصين فحسب، بل يمكنه أن ينبع من المواطن العادي، إلا أن ذلك مرتبط بثقافة انتهازية غير موجودة في البلدان العربية؛

تؤثر الاتجاهات الدولية على عمليات نقل البحث وليس على السياسات الوطنية فحسب؛

فيما يخص مكتب نقل التكنولوجيا، أشار التقرير إلى زيادة عدد المنشورات العلمية، إلا أن هذا لا يزال دون مستويات البلدان المماثلة؛

هناك خلط بين مجتمع المعرفة، والاقتصاد، والاتصال في مجال المعلومات والبنية الأساسية للتكنولوجيا؛

لا تستفيد الاقتصادات الوطنية بالضرورة من الاستثمارات الكثيفة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛

يأتي النجاح نتيجة جهد تراكمي ولا يؤدي أي تدبير وحيد إلى حل المشكلة في المدى القصير؛

عدم وجود سياسة لتطوير الكفاءات المحلية التي يمكن أن تستفيد من عمليات نقل التكنولوجيا؛

الفصل القوي بين العلوم الاجتماعية والعلوم الصعبة؛

بالإضافة إلى الاعتبارات المذكورة أعلاه، والتي تصف العقبات المشتركة في جميع أنحاء المنطقة العربية بسبب خصوصياتها التاريخية والسياسية، لا ينبغي أن تغييب عن البال حقيقة أن سباق الابتكار عالمي. ومن ثم، فمن المهم أن يكون الإطار المستخدم لتقييم هذا الجهد عالميا. والمرجع الأكثر استشرادا في هذا المجال هو إطار مؤشر الابتكار العالمي الذي استخدم أيضا كإطار مرجعي معتمد لهذا الفصل.

المشهد المغربي للعلوم والتكنولوجيا والابتكار ونقل التكنولوجيا

تم في هذا القسم إبراز الاستنتاجات الرئيسية المستخلصة من تقرير تحليل المشهد المغربي التي ستساعد على فهم كيفية تفاعل مختلف أصحاب المصلحة في البيئة الحاضنة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في المغرب. وبعد تحليل شكل التفاعلات القائمة بين أصحاب المصلحة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار، ظهر واضحا الدور الرئيسي للجنة الوزارية الدائمة للبحث العلمي والابتكار والتنمية التكنولوجية في إيجاد أوجه التآزر الكاملة التي يمكن أن تنشأ بين الوزارات التي تشكلها، لكي تفضي المصالح المتقاربة للوزارات إلى بيئة فعالة لنقل التكنولوجيا.

ويبدو من الاستنتاجات الواردة في الفصل الأول أن الافتقار إلى التنسيق الفعال بين الوزارات المسؤولة عن القطاع الإنتاجي والجهات الفاعلة في البحث العلمي لا يجذب مواهبة جيدة للأهداف التي تشكل شرطا أساسيا لنقل التكنولوجيا.

الجامعات العامة في المغرب

بخلاف بعض الدول المجاورة، لا تزال الجامعات الحكومية هي أكبر هيئة لخلق المعرفة في المغرب. واعترافا منها بعدم كفاءة النظام القائم، سنت الحكومة المغربية قانونا جديدا عام ٢٠٠١ لا يزال ساري المفعول اليوم. ويضع كل نظام التعليم العالي للقانون ٠١-٠٠ الذي يعد خطوة مهمة نحو تطوير البحث والابتكار داخل الجامعات بالإضافة إلى وضع قواعد واضحة لمعايير التقدم الأكاديمي لأساتذة الجامعات. واعتمد القانون نظرة مستقبلية حيث أنه أتاح للجامعات إمكانية المساهمة أو إنشاء شركات تقوم بتسويق براءات الاختراع واستغلال البحث والمعارف الجامعية نتيجة لنقل التكنولوجيا. ولكن لم تتمكن فعليا أي جامعة عامة من استخدام هذه الإمكانيات بفعالية.

وتشير معظم التحليلات الى ان قلة التعاون بين أصحاب المصلحة في البيئة الحاضنة تعرقل كامل سلسلة القيمة لنقل التكنولوجيا. ومن المنظور التشريعي، لا يوجد نص في القوانين القائمة يتناول على وجه التحديد شروط نقل التكنولوجيا للجامعات الحكومية. ومن النتائج المباشرة لهذا الغياب عدم وضوح الإطار القانوني الذي يسمح بتسويق الابتكارات الجامعية.

وعلاوة على ذلك، فإن الأساتذة الجامعيين، الذين ليس لديهم حوافز مهنية أو مالية لنقل التكنولوجيا، لا يبدون اهتماما كبيرا بالبحث الموجهة نحو السوق، وهذه مشكلة رئيسية، إذ ينبغي أن يكونوا الدافع الرئيسي لهذه الأنشطة. وبموجب القانون الحالي، ٢٠١٠ يغطي جزء من تعويض الأستاذ الجامعي لإجراء البحث وبالتالي فهو غير مؤهل للحصول على تعويض إضافي من الجامعة لنجاح نقل التكنولوجيا.

وعلى المستوى المؤسسي، فإن الجامعات الحكومية، لا تستطيع بموجب القانون الحالي تملك حصصا في مشروع تجاري، وليس لديها دافع مالي لبدء التفاوض مع شركاء في الصناعة. وزيادة على ذلك، فإن الملكية الفكرية التي يمكن أن تنتج عن البحث الممول من القطاع العام هي مملوكة من قبل الجامعات الحكومية التي لا يمكن أن تصبح من الناحية القانونية مساهما في الشركات التجارية. وقد واجهت إمكانية إصدار اتفاقات الترخيص صعوبة نظرا لعدم وجود أمثلة عن الصناعة وقصص نجاح في مجال البراءات التي تولدها وتملكها الجامعات.

البحث العلمي

كما هو الحال بالنسبة للعديد من البلدان المجاورة، تعاني منظومة العلوم والتكنولوجيا والابتكار في المغرب من العديد من الأمراض نفسها. وبالنظر إلى أهمية مساهمة الجامعات الحكومية في الناتج العلمي الوطني، شخّص هذا القسم الجامعة العامة، باعتبارها جانب العرض في معادلة نقل التكنولوجيا، والتي تعاني من المشاكل التالية:

لا يسمح الحمل التعليمي للأساتذة الا بالقليل من الوقت للبحث؛

ضعف تمويل البحث العلمي؛

ضعف التمويل لتصنيع / تسويق نتائج المختبرات؛

عدم وجود صلة بين السياسات الاقتصادية الوطنية وأعمال البحث؛

صلة ضعيفة بين البحث الأكاديمي والاحتياجات المجتمعية: يواصل الباحثون العمل على أبحاث أطروحة الدكتوراه بدلا من معالجة احتياجات السوق / المجتمع؛

ضعف دعم مساعدي وفنيي البحث والمهندسين.

ضعف التعاون بين القطاعات الاقتصادية والبحث العلمي

قبل تشخيص مساهمة القطاعات الاقتصادية بنقل التكنولوجيا، يحتاج سوء الفهم الشائع في جميع أنحاء المنطقة الى توضيح: ان الاستثمارات الضخمة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لا يمكن في حد ذاتها اعتبارها استثمارات مباشرة في البحث والتطوير، وفي الكثير من الأحيان، هي لا تفيد بالضرورة الابتكار وخلق القيمة في الاقتصاد الوطني.

ومن الناحية القانونية، يندرج إنشاء الشركات المبتدئة تحت المادة ٨ من القانون رقم ٨٩ - ٨٩ الذي ينظم خصخصة المؤسسات العامة. ويتطلب هذا الأمر مرسوما وزاريا بمبررات كاملة كما هو الحال بالنسبة لخصخصة المؤسسات العامة الاستراتيجية. وقد حاولت جامعة محمد الخامس - الرباط والجامعة الحسن الثاني - الدار البيضاء إنشاء مؤسسات مستقلة للتحويل على هذا الأمر ولكنها لم تحصل على التصاريح المطلوبة من وزارة الاقتصاد والمالية بموجب القانون. ٢٠١٠

ومن أجل تحفيز الأساتذة على إيداع البراءات، قامت بعض الجامعات بإنشاء مكافأة نقدية صغيرة لإيداع البراءات. وقد أدى ذلك مؤخرا إلى زيادة في البراءات الجامعية المودعة، إلا أن غياب البحث الموجه نحو السوق في الجامعات يمنع هذه البراءات الجديدة من ترجمتها إلى فرص لنقل التكنولوجيا.

ومن أجل معالجة هذا النقص في البحث الموجه نحو السوق في الجامعات الحكومية، تعتبر الدعوة الجديدة من قبل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي والتدريب لتقديم مقترحات لتمويل البحث في المجالات ذات الأولوية الوطنية (٣٠٠ مليون درهم) خطوة متقدمة نحو حل، من خلال توجيه أفضل للتمويل، وإيجاد شريكا صناعيا للمشاريع الكبيرة.

هذا وبدأت مؤخرا بعض المشاريع الممولة في إطار برنامج التمويل للبحث في المواضيع ذات الأولوية، ولكن لا يتوقع منها تحقيق نتائج قبل عدة سنوات. وبغية تسهيل قواعد الإنفاق على هذا البحث، وقعت وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ووزارة الاقتصاد والمالية قرارا مشتركا لإدخال المرونة في الإنفاق على البحث والتطوير في الجامعات الحكومية، وهو خطوة في الاتجاه الصحيح يتعين تقييم أثرها في الوقت المناسب.

ومن ناحية أخرى، ينبغي في جانب الطلب أن يكون مدفوعا من القطاعات الاقتصادية المنتجة، ولكنه يظل دون الحد الأقصى الممكن من إمكانياتها. وقد أُلغى القرار التنفيذي الرئيسي الذي يحث الاستثمار في البحث والتطوير في قانون المالية للفترة ٢٠٠١-٢٠٠٠ والذي لم يطرأ عليه أي جديد منذ ذلك الحين.

وقد أذن القانون في البداية في عام ١٩٩٨ للشركات الصغيرة والمتوسطة باستقطاع ما يصل إلى ١٠٪ من استثماراتها في مجال البحث والتطوير من ضريبة دخل الشركات (٢٪ كحد أقصى) تحت اسم «الحوافز الضريبية للبحث والتطوير». وقد رفعت المادة ٨ من قانون المالية لعام ١٩٩٩/٢٠٠٠ المعدل والمكمل بموجب المادة ٧ (ثانيا) من القانون رقم ٨٦-٢٤ الحد الأقصى البالغ ١٠٪ الذي يسمح للشركات إلى المطالبة بكامل مبلغ الإنفاق على البحث والتطوير.

وكما هو الحال في بلدان مماثلة، فإن القطاع الاقتصادي يتكون في أغلبيته من الشركات الصغيرة والمتوسطة التي ليس لديها حافز للاستثمار في الابتكار والبحث والتطوير، وليس هناك تطابق واضح في المصالح بين الجامعات والقطاعات الاجتماعية والاقتصادية. وفي نهاية المطاف، فإن نجاح نظام نقل التكنولوجيا هو نتيجة جهد تراكمي، ولا يوجد أي تدبير واحد سيحل المشكلة على المدى القصير.

وفي تطور إيجابي آخر، برأ قانون اللوائح الضريبية الحالي (٢٠١٧) تعويض طلاب الدكتوراه من ضريبة الدخل حتى راتب ٦٠٠٠ درهم في الشهر لمدة تصل إلى ٢٤ شهرا على النحو المحدد في قانون الضرائب العامة المادة ٥٧ و٧٩

الإطار التشريعي المغربي للبراءات والتصميم الصناعي

قام المغرب باستمرار بتحديث تشريعاته المتعلقة بالبراءات والعلامات التجارية بالتزامن مع توقيعه على العديد من اتفاقيات التجارة الحرة وحماية الملكية الفكرية المتبادلة والتي تنص على ضرورة تحديث تلك التشريعات. ونتيجة لذلك فإن الإطار التشريعي والتشغيلي للملكية الفكرية في المغرب مثالا يحتذى به في المنطقة. تخضع الملكية الصناعية في المغرب للقانون رقم ١٧-٩٧ الذي يغطي حماية الملكية الصناعية المعدل والذي استكمل بموجب القوانين رقم ٢٣-١٣ و ٣١-٠٥. أما الجوانب العملية لتطبيق القانون فهي محددة في المرسوم الوزاري رقم ٢٤-١٦-٢٠١٤ الذي يعدل ويكمل المرسوم رقم ٣٦٨-٢٠٠٠. ووفقا للقانون، فإن المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية هو المكتب الحكومي المكلف بالإشراف على تسجيل وإنفاذ ونشر براءات الاختراع والملكية الصناعية وقطاعات العلامات التجارية.

ومن أجل تسهيل عملية إيداع البراءات وتسويقها، قام المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية بتبسيط الخطوات الإدارية. وبالإضافة إلى معالجة جميع طلبات إيداع البراءات، يلعب المكتب دور أيضا في تعزيز وتشجيع إنشاء وإيداع وتسويق الملكية الفكرية. ويشجع المكتب باستمرار الجامعات والصناعيين على الانخراط في الابتكار وحمايته باستخدام إيداع البراءات. وقد نجح مؤخرا في إستقطاب الجامعات العامة لزيادة جهودها في مجال إيداع البراءات كوسيلة لتشجيع نقل التكنولوجيا. وبعد ارتفاع أولي في عدد الإيداعات الوطنية للبراءات في السنوات الأربع الماضية، أعلن المكتب عن انخفاض في عدد الإيداعات، ولا سيما البراءات التي تولدها الجامعات. و يدل هذا على أنه يمكن للمؤسسات الحكومية أن تحفز وتنظم نقل التكنولوجيا ولكن لا يمكنها أن تحل محل ديناميكية السوق المدفوعة بخلق الثروات.

وبالنظر إلى أن من الناحية القانونية يجب أن يسجل أي نقل للملكية أو تسويقها في المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية (المواد ٥٦ و ٥٧ و ٥٨ من القانون ١٧-٩٧) من أجل الاستفادة من الحماية القانونية، يتمتع المكتب بالقدرة على حساب دقيق للملكية التجارية لجميع عمليات نقل التكنولوجيا على أساس تسويق براءات الاختراع.

وفي الوقت الراهن، لا توجد حوافز للشركات الصناعية على الإنفاق على البحث، وتطوير قدرات البحث والتطوير، وبراءات الاختراع أو الانخراط في نقل التكنولوجيا. حتى عندما بدأت الحكومة ببعض الحوافز، لم تطلب العديد من الشركات الأموال العامة للبحث بسبب

القيود والمتطلبات الإدارية الثقيلة التي تضبط هذه الأموال. وبالتالي، ليس من المستغرب قلة الصناعات المفريية التي بدأت ببراءات الاختراع والابتكار، وغالبا ما تتصل هذه البراءات بخطط التسويق المبتكرة بدلا من نقل التكنولوجيا.

ولوحظ هنا تأثير مضاعف لهذا الافتقار إلى روح الابتكار: عدم وجود أطر قانونية للباحثين الجامعيين والطلاب لإجراء البحث في الشركات، ولم تبذل أي جهود فيما يتعلق بالوضع المالي لتمويل البحث في الصناعة وعمل الباحث في الشركات.

ولا يتطلب الإطار القانوني الحالي تحديثات لتمكين ديناميكية نقل التكنولوجيا، لذلك لن يوصي هذا الفصل بإجراء تحديثات عليه.

الإطار التشريعي للاستثمار في نقل التكنولوجيا

ويندرج الاستثمار في نقل التكنولوجيا في إطار التشريع العام لمخاطر رأس المال المجازف. وفي عام ٢٠٠٦، حدد القانون ٤١-٠٠٥ الإطار القانوني لهيئات توظيف الأموال بالمجازفة. وهو يحدد شروط تمويل المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم في أشكال متعددة تتراوح بين الاستثمار في الأسهم وأدوات الدين المختلفة. وقد حدد المرسوم الوزاري التطبيقي الذي نشر في عام ٢٠٠٩ شكلين قانونيين لصناديق الاستثمار: شركة المخاطر الرأسمالية القائمة على الأسهم (شركة الأموال بالمجازفة) والصناديق المشتركة (الصندوق المشترك للتوظيف بالمجازفة).

وعلى الرغم من أن هذا الإطار القانوني تمتع منذ البداية بنوايا حسنة، فإنه عمليا يمثل قيودا شديدة على إدارة التمويل والتي تشمل: نسب الاستثمار التي لا تتفق مع نقل التكنولوجيا؛ والقواعد المصرفية التي تضمن توازن المخاطر ولكنها تمنع الاستثمارات في نقل التكنولوجيا المحفوفة بالمخاطر.

وقد دفعت هذه القيود المستثمرين إلى تجنب هذه الأشكال القانونية الجديدة واختيار بدلا من ذلك الأطر القانونية للشركات الكلاسيكية (الشركة ذات المسؤولية المحدودة، أو الشركة المبسطة العامة المحدودة، أو الشراكة المقيدة بالأسهم). ونظرا للطبيعة العالية لمخاطر الاستثمار في نقل التكنولوجيا، فإنه ليس من المستغرب عدم وجود تمويل في المغرب للاستثمار المبكر للبذور.

هذا وتعاقدت مؤخرا المغرب على قرض قيمته ٥٠ مليون دولار أمريكي لإعداد هذه الصناديق التمويلية. وقد عينت الحكومة المفريية صندوق الضمان المركزي لإدارة هذا القرض الذي سيقدم إلى الشركات الخاصة للأعمال الإدارية. وسيتم تخصيص جزء من القرض للمساعدة التقنية وتدريب الشركات الناشئة. وستكون العروض الاستثمارية الأولى متاحة في النصف الثاني من عام ٢٠١٧.

مشهد وأفضل الممارسات الدولية في سياسات نقل التكنولوجيا

وضع نقل التكنولوجيا في سلسلة القيمة

من المهم وضع ما يعنيه نقل التكنولوجيا في سلسلة القيمة الكاملة للابتكار، من أجل اتخاذ تدابير فعالة للمكتب الوطني لنقل التكنولوجيا، وفهم أفضل لعوامل النجاح في التجارب الدولية. وهناك عدد من جداول النضج التكنولوجي التي يمكن اتخاذها كمرجع. استخدم في هذا الفصل مؤشر مستوى جاهزية التكنولوجيا المعتمدة دوليا لتحديد موقف نقل التكنولوجيا في سلسلة قيمة الابتكار.

ان نقل التكنولوجيا كما ورد في هذا الفصل يغطي العملية التي عبرها تنتقل التكنولوجيا من المرحلة ٥-٦ إلى المرحلة ٧-٨ حسب مؤشر مستوى جاهزية التكنولوجيا. وفي هذا التعريف، تتخطى نقل التكنولوجيا الجوانب التقنية المرتبطة عادة بنماذج جديدة يتم التعامل معها بشكل تعاوني أثناء عملية نقل التكنولوجيا، إلى مرحلة التموضع التجاري.

أفضل الممارسات الدولية لسياسات نقل التكنولوجيا

سيركز هذا القسم على أفضل الممارسات الدولية في الإطار التشريعي، مع أمثلة من الولايات المتحدة الأمريكية وفرنسا.

المعيار الدولي: الولايات المتحدة الأمريكية

كثيرا ما يشار إلى الولايات المتحدة الأمريكية كمثال رائد من حيث نجاح نقل التكنولوجيا. ويرجع هذا النجاح أساسا إلى قانون بايه دول الذي صدر عام ١٩٨٠ والذي دفع أكثر من ٢٥٠ جامعة إلى إنشاء شكل من أشكال مكاتب نقل التكنولوجيا لإيجاد طريق لبحثهم للوصول إلى الأسواق.

بدأ قانون بايه دول عام ١٩٨٠ ثورة كبيرة في الجامعات عندما مكّنها من تلك الاكتشافات الجديدة في إطار التمويل الاتحادي وأعطاهما الحق في براءات الاختراع. وعلاوة على ذلك، ومن أجل تحفيز الأساتذة الجامعيين، أوجب على الجامعات تقاسم الإيرادات مع المخترعين. وبموجب هذا القانون، تمنح الجامعات الأفضلية للتريخيص للشركات الصغيرة وتحتفظ الحكومة بحقوق الممارسة march-in rights. ومن أجل تقييم فعالية الاقتراح أوجب على الجامعات تقديم تقرير عن التقدم المحرز إلى وكالة التمويل.

وكجزء مكمل لقانون بايه دول، اصدر قانون الابتكار التكنولوجي ستيفنسون-ويدلر لعام ١٩٨٠ الذي جعل نقل التكنولوجيا من مهمات مختبرات الحكومة الاتحادية. وبموجب القانون الجديد، يجب على مختبرات الحكومة الاتحادية البحث عن فرص لنقل التكنولوجيا إلى الصناعة.

أفضل الممارسات الدولية: فرنسا

في عام ١٩٨٣، أدخلت فرنسا حافزا ضريبيا للاستثمار في البحث والتطوير من قبل المؤسسات. ومنذ ذلك الحين، حدثت العديد من التطورات في هذا المخطط، ويشكل اليوم هذا الحافز الضريبي جزءا من مزيج السياسات الذي تشجع نقل التكنولوجيا والتي تضمن حوافز أخرى مثل «مؤسسة الابتكار الشابة» التي تقدم حوافز ضريبية على الدخل لتمويل البحث الموجه نحو السوق في الجامعات.

وخلافا لانتقادات المخطط التي ادعت أن الحوافز الضريبية افادت في معظمها الشركات الكبرى، فإن ثلثي المستفيدين هم من الشركات الصغيرة والمتوسطة التي يقل عدد موظفيها عن ٥٠ موظفا واستثماراتها صغيرة. وعلاوة على ذلك، ساعدت الحوافز الضريبية على تحديث الصناعة الفرنسية حيث أن أكثر المستفيدين هي صناعات التكنولوجيا المتقدمة (الإلكترونيات والبرمجيات والمستحضرات الصيدلانية)، التي استفادت من التعاون بين الأوساط الصناعية والأكاديمية. وتشير التقديرات إلى أن التعاقد من الباطن مع الجامعات الحكومية زاد عدة أضعاف ليصل إلى أكثر من ٢١١ مليون يورو.

ومن نتائج تلك الحوافز الضريبية على مستوى الاقتصاد الكلي، ارتفع الاستثمار الخاص في مجال البحث والتطوير من ١٨ إلى ٢٩ بليون يورو. وكانت زيادة ل ١١ مليار يورو ضعف التكلفة الضريبية للحوافز (٥,٢ مليار يورو)، وأضافت ٣٥٠٠٠ وظيفة باحث في ٥ سنوات.

النهج التشريعي والتوصيات

تقييم الأثر

يتطلب التعامل بشكل صحيح مع ديناميكية نقل التكنولوجيا لفهم عميق لدورة خلق الثروة الاقتصادية التي ينتجها. وتظهر دراسات التقييم ان بلدان الشرق الأوسط وشمال أفريقيا تقيد، في الكثير من الأحيان، المبالغ الذي تستثمرها الوكالات الحكومية في البحث والتطوير في الجامعات العامة ومختبرات البحث؛ ويفضل عنها ان نقل التكنولوجيا هو الوسيلة الوحيدة التي يمكن للحكومة من خلالها تأمين شكل من أشكال العائد على الاستثمار، فالنتائج الاقتصادية لخلق فرص العمل، وإيرادات الضرائب الإضافية والتكنولوجيات الجديدة التي تصل إلى السوق، تجلب فوائد اجتماعية هامة يصعب قياس بعضها. ومع ذلك، فإن عائدات الثروة والضرائب المتولدة، وتخفيض تكاليف البطالة، كلها إيرادات يمكن قياسها ويمكن للحكومة استخدامها لتحسين الإطار التشريعي وخطط الحوافز الضريبية.

النهج التشريعي المقترح

يهدف النهج التشريعي المقترح في هذا الفصل إلى موازنة مصالح أصحاب المصلحة الرئيسيين الثلاثة:

١. تعزيز المعرفة المولدة للعرض وتكنولوجيا الإنتاج من خلال الحوافز المهنية والحوافز النقدية للباحثين العاميين.

٢. تحفيز جانب الطلب المسؤول عن استخدام وتسويق وتقديم الابتكارات للمستخدم النهائي من خلال الحوافز الضريبية للاستثمار في البحث والتطوير ونقل التكنولوجيا.

٣. وضع اللوائح الصحيحة للبيئة الحاضنة المالية الاستثمارية، والمسؤولة عن تمويل نقل التكنولوجيا من نظم ومنتجات مبتكرة

من وجهة نظر العرض والطلب في المغرب تبقى أكبر مجموعة من الباحثين في الجامعات العامة، وتكمن أعلى إمكانيات التأثير الاجتماعي والاقتصادي في المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم التي تمثل أكثر من ٩٠٪ من القطاع الصناعي. لذلك يتطلب نهجا متعدد المستويات لربط أكبر تجمع من الباحثين بأعلى إمكانيات التأثير، ويشمل ذلك:

إدخال تغيير على القانون ٠١-٠٠ ليشمل إنشاء البراءات ونقلها بنجاح إلى الصناعة ك معايير للتقدم الوظيفي في مسارات الأستاذة.

وقد يلزم إدخال فقرة بهذا القانون للسماح بمنح مكافآت نقدية للباحثين في حالة نجاح نقل التكنولوجيا كمشورة.

إدخال تغيير على القانون ٨٩-٣٩ للسماح للجامعات الحكومية بإنشاء شركات خاصة.

ومن شأن إدخال تغيير على قانون المالية السنوي لإعادة الحوافز الضريبية للاستثمار البحثي والتطوير، والتي ينبغي أن تفيد الجامعات الخاصة أيضا، أن يعطي المرونة اللازمة لتعديل الحوافز المناسبة قبل نقلها إلى قانون لتوظيف الموظفين المؤهلين.

إدخال تغيير على قانون المالية السنوي لإعادة الاستثمارات العامة في البحث الموجه نحو السوق مع الشركاء من القطاع الخاص على أساس سنوي قبل الترويج للقانون مع الاستثمار في مجال البحث والتطوير (١٪ على الأقل من الناتج المحلي الإجمالي كما وعدت الحكومة).

تغيير قواعد توظيف الأموال بالمجازفة (القانون ٠٤-١٤) للاستثمار في نقل التكنولوجيا مما يجعلها جذابة مقارنة بفرص السوق الأخرى.

خارطة طريق التنفيذ

المقترحات	التوقيت و التشريعات
* إعادة تثبيت «الحوافز الضريبية للبحث والتطوير».	٢٠١٨ : تغيير قانون المالية
* إنشاء قاعدة إنفاق منفصلة لمشاريع البحث والتطوير في الجامعات العامة.	
* تضمين نقل التكنولوجيا الناجحة كمعايير للتقدم الوظيفي.	٢٠١٩ : التغيير في القانون ٠٠-٠١ والقرار ١٢,١٧١
* السماح للباحثين بالدصول على المكافآت النقدية عند نقل التكنولوجيا الناجح.	
* جعل التمويل العام للبحث ١٪ من الناتج المحلي الإجمالي.	
* تقدم إعفاءات ضريبية للاستثمار في نقل التكنولوجيا.	٢٠٢٠ : تغيير القوانين ٠٥-٤١ , ٣٩-٨٩
* خلق استثناء للسماح للجامعات العامة بامتلاك الأسهم في شركات نقل التكنولوجيا العرضية.	

الاستنتاجات والتوصيات

لا يمكن لنجاح نقل التكنولوجيا أن يكون مستداما إلا إذا كان الإطار التشريعي الذي يحكم نقل القيمة قادرا على موازنة مصالح جميع الأطراف. ومن ثم، يهدف النهج المقترح في هذا الفصل إلى موازنة مصالح أصحاب المصلحة الرئيسيين الثلاثة:

١. تعزيز المعرفة المولدة للعرض وتكنولوجيا الإنتاج من خلال الحوافز المهنية والحوافز النقدية للباحثين العامين.

٢. تحفيز جانب الطلب المسؤول عن استخدام وتسويق وتقديم الابتكارات للمستخدم النهائي من خلال الحوافز الضريبية للاستثمار في البحث والتطوير ونقل التكنولوجيا.

٣. وضع اللوائح الصحيحة للبيئة المالية الاستثمارية، والمسؤولة عن تمويل نقل التكنولوجيا من نظم ومنتجات مبتكرة

ومع العلم أن الجامعات الحكومية هي المؤسسات الرئيسية المنتجة للمعرفة في المغرب، يوصي هذا الفصل بإجراء تغييرات على قانون ٠١-٠٠ ومراسيم تطبيقه التي تحدد معايير التقدم الوظيفي لأساتذة الجامعات لتشمل نقل التكنولوجيا الناجح.

يمكن للمغرب بفضل قوانين ومؤسسات الملكية الفكرية المتقدمة أن يعتمد على تقرير فحص البراءات الذي يقدمه المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية ليكون ضمانا عادلا لجودة التقدم الأكاديمي. كما يمثل الإطار التشريعي للملكية الفكرية في المغرب نقطة قوية ويمكن الاعتماد على المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية المسؤول عن إنفاذه لتوفير إحصاءات دقيقة عن نقل التكنولوجيا بنجاح. ويمكن استخدام هذا المؤشر لقياس فعالية تنفيذ التوصيات التشريعية؛ وهذا التحكم في الحلقة المغلقة أمر أساسي للسماح

للإطار التشريعي بأن يتطور باستمرار وأن يتكيف مع البيئة الاقتصادية المتغيرة.

وكما بدا ظاهرا في البلدان المرجعية، فإن الكفاءة الأكبر لنظم نقل التكنولوجيا هي تلك القائمة على الطلب، وكان لدى المغرب حوافز ضريبية للبحث والتطوير في قانون المالية السنوي ولكن تم إنهاؤها لا تعديلها. يوصي هذا الفصل بإعادة هذه الإعفاءات الضريبية في القانون السنوي المالي المقبل.

إن الابتكار ونقل التكنولوجيا من الأمور المتعلقة بالمخاطر، مما يدفع المستثمرين إلى تجنب المنتجات المبتكرة نظرا لنفورهم من تلك المخاطر، ولكن لدى التشريعات المالية القدرة على التخفيف من المخاطر من خلال تقديم زخم متزايد وإعفاءات ضريبية للمستثمرين الراغبين في تقاسم مخاطر الابتكار من خلال نقل التكنولوجيا.

وكما يتضح من المقترحات الواردة أعلاه، فإن التوصيات الواردة في هذا الفصل تندرج في إطار نهج شامل يغطي جانب الطلب، وجانب العرض والاستثمار، وهو السبيل الوحيد لترسيخ نظام وطني دائم وكفء لنقل التكنولوجيا.

وأخيرا، يشمل هذا الفصل ثلاثة ملحقات:

- الملحق ١: التغييرات المقترحة في قانون المالية ٢٠١٨ / المدونة العامة للضرائب ٢٠١٨
- الملحق ٢: قانون تنظيم أساتذة الجامعات العامة (تحديد مقاييس ترقى الاساتذة الباحثين)
- الملحق ٣: التغييرات المقترحة على القانون ٠٥-٤١ (المتعلق بهيئات توظيف الأموال بالمجازفة)

الفصل الثالث

السياسات المؤسسية لتدبير الملكية الفكرية وتفعيل نقل التكنولوجيا في الجامعات ومؤسسات البحث العلمي بالمغرب

يتوخى هذا الفصل اقتراح سياسة نموذجية فعالة متعلقة بإدارة الملكية الفكرية ونقل التكنولوجيا في الجامعات ومراكز ومعاهد البحث المغربية، ويتوخى كذلك اقتراح «دفتر تحميلات» يتضمن «الشروط المرجعية» واختصاصات بنية الربط الجامعية المكلفة بنقل التكنولوجيا «TTO» والتنسيق مع «المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا «NTTO» وهو مؤسسة وطنية تعنى بتثمين وتسويق منتجات البحث العلمي والتطوير والاختراعات ولإزالة مشروع إنشائها قيد الدراسة.

نقدم، في بداية الفصل، تصورا حول «سلسلة القيمة» المتعلقة بنقل التكنولوجيا وإدارة الملكية الفكرية يأخذ بعين الاعتبار الإطار العام المغربي بحيثياته القانونية والتنظيمية والاقتصادية والثقافية، ونقترح بعد ذلك سلة من التوصيات من أجل تشجيع نقل التكنولوجيا من الوسط الأكاديمي نحو الوسط الصناعي وهي متعلقة أساسا بدور الجامعات ومراكز الأبحاث في هذا الباب.

يأتي بعد ذلك الجزء العملي من هذا الفصل والذي نقدم فيه الاقتراحات النموذجية التالية:

سياسة نموذجية فعالة متعلقة بإدارة الملكية الفكرية في الجامعات ومراكز ومعاهد البحث المغربية.

دفتر تحميلات يتضمن الأهداف والشروط والاختصاصات والضوابط المتعلقة بعمل البنية الجامعية المكلفة بنقل التكنولوجيا والتنسيق مع «البنية الوطنية المغربية لنقل التكنولوجيا NTTO».

كل جامعة مطالبة بتبني الاقتراحات النموذجية بما يتناسب مع سياساتها العامة وخصائصها الجغرافية والتقنية والتاريخية وتنوعية محيطها الاقتصادي والاجتماعي.

يتم الاقتصار فيما يلي على براءات الاختراع كواحدة من أهم أشكال الملكية الفكرية، وذلك لان موضوعنا الأساس هو نقل التكنولوجيا. أما فيما يخص باقي أشكال حقوق الملكية الفكرية فيمكن لاحقا أخذها بعين الاعتبار لإعطاء الطابع الشمولي للسياسة النموذجية للملكية الفكرية، المقترح تبنيها من طرف الجامعات، وللسلسلة القيمة المتعلقة بعملية نقل التكنولوجيا، ويتعلق الأمر بكل من: حقوق النشر أو حق المؤلف؛ العلامات التجارية؛ البيانات الجغرافية؛ تسميات المنشأ؛ التصميم (النموذج) الصناعي؛ خبرات تكنولوجية؛ وتكنولوجيات سرية.

تعريفات واصطلاحات

الجامعة: الجامعة أو معهد الأبحاث العلمية أو مركز الأبحاث العلمية.

المخترع: قد يكون مخترعا واحدا أو فريقا من المخترعين وينتمي إلى واحدة من الفئات التالية: الأساتذة الباحثون والباحثون؛ والطلاب الجامعيون (الإجازة والماستر والدكتوراه)؛ والموظفون (الإداريون والتقنيون)؛ والباحثون الزائرون؛ والباحثون في مرحلة ما بعد دراسات الدكتوراه.

الشريك الاقتصادي: شركة صناعية أو مقاولة من القطاع الخاص، بغض النظر عن نوع نشاطها الاقتصادي (صناعة، بنك، خدمات، إلخ...).

TTO : البنية الجامعية المكلفة بنقل التكنولوجيا (ب.ج.ن.ت)

IPO : البنية الجامعية المكلفة بالملكية الفكرية (ب.ج.م.ف)

عرفت علاقة التعاون والتبادل بين الجامعة والمقاولة في السنوات العشر الأخيرة تطورا كبيرا، وذلك في مجالات التكوين والتكوين المستمر والخبرة ونقل التكنولوجيا والبحث والتطوير. هذا التطور راجع بالأساس إلى الطفرات التي حدثت ولزالت تحدث في عالم المقاولة وعالم الجامعة، فقد أصبحت المنظومة الاقتصادية تعتمد أكثر على العلوم والمعرفة والابتكار لتحسين تنافسيتها.

نظرا لزيادة الوعي بشكل مضطرد خلال السنوات الأخيرة بأهمية ودور نقل وتسويق التكنولوجيا، فإن صلاحيات ومجالات اشتغال الجامعة قد توسعت بشكل كبير، حيث أنها تجاوزت التكوين والبحث لتتكب على مهام ترمين نتائج البحث وخلق ونقل التكنولوجيا والخبرات الجامعية إلى النسيج الاقتصادي والاجتماعي.

لقد تبنت المملكة المغربية في السنوات الأخيرة مجموعة من الاستراتيجيات الوطنية المندمجة رغبة منها في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية المستدامة نذكر منها على سبيل المثال: برنامج إقلاع ونسخته الأخيرة «مخطط التسريع الاقتصادي» ومخطط المغرب الأخضر ومخطط المغرب الرقمي والمخطط المغربي للطاقة الشمسية، إلخ...

ويتجلى دور الجامعة في مواكبة هذه المشاريع الكبرى المهيكلة بالإضافة إلى تكوين الكفاءات الملائمة عبر البحث والتطوير وإنشاء البنيات التحتية لنقل التكنولوجيا والخبرة الجامعية.

وللاضطلاع بالدور المحوري الذي يقع على عاتق الفاعلين في المنظومة الوطنية للبحث والابتكار، من أجل الدفع بعجلة التطوير التكنولوجي وتفعيل الدور الهام للعلوم والتكنولوجيا كرافعة للتنمية الشاملة محليا وجهويا ودوليا وللاستجابة الفعالة للتحديات التي تواجهها المنظومة، تم تصميم وتنفيذ وتفعيل مجموعة من البرامج والإجراءات التي ترغب تحفيز وتشجيع ترمين البحث والابتكار ونقل التكنولوجيا ومأسسة العلاقة بين الجامعة والمقاولة بالمغرب وتوفير بنيات تحتية للبحث والابتكار وتوفير موارد كافية لتمويل أنشطة الابتكار والترمين وتحسين الحكامة والإطار القانوني بشكل عام.

هذه البرامج والإجراءات تنخرط في إطار الاستراتيجيتين الوطنيتين اللتين تعنيان بموضوعي البحث العلمي والابتكار(قبل سنة ٢٠١٦):

الاستراتيجية الوطنية للنهوض بالبحث العلمي في أفق ٢٠٢٢ (أقرت في سنة ٢٠٠٦ وتم تحيينها في سنة ٢٠١٢).

استراتيجية «مغرب الابتكار» (أقرت في سنة ٢٠١١).

إن الهدف الأساس من كل البرامج السالف ذكرها هو ترمين وتسويق براءات الاختراع الجامعية والتكنولوجيات والخبرات التي تم تطويرها في الجامعة وذلك عبر:

توفير خدمات ومعلومات ومواكبة الباحثين والمخابر الجامعية قبل وأثناء تسجيل براءات الاختراع.

ترخيص براءات الاختراع وتدير عمليات اكتساب حقوق استغلال الملكية الفكرية.

حماية و تدير أمثل للملكية الفكرية.

خلق مقاولات مبتكرة.

تسويق الخبرات التكنولوجية ومواكبة الباحثين أثناء عملهم مع الشركات كخبراء ومستشارين.

تدبير وإدارة الأموال أو الصناديق الموجهة لإطلاق الشركات الناشئة.

هذه المهام تعتبر من الاختصاصات الجديدة للجامعة، لذا وجب تنفيذها بشكل محترف من طرف مصلحة أو بنية داخل الجامعة مثل مجمع الابتكار (سنشير إليها من الآن فصاعدا ببنية TTO)

إن إنشاء بنية TTO بالجامعة يضمن تنفيذها للمهام السابق ذكرها، على أحسن وجه ممكن، وتحقيق النتائج المسطرة، ويجب أن يتم وفقا للشروط والمعايير التالية:

١) تبني رؤية وسياسة للملكية الفكرية بالجامعة: وهو أول خطوة نحو تطوير بنية وآليات نقل التكنولوجيا بشكل خاص

- والمعرفة عموما من الجامعة نحو محيطها ومن أهم المميزات التي يجب توفرها في سياسة الملكية الفكرية الجامعية أن :
- تتوافق مع القوانين والسياسات الوطنية المتعلقة بالملكية الفكرية والابتكار والبحث العلمي.
- تشكل الإطار القانوني الداخلي بالجامعة لتدبير وإدارة حقوق الملكية الفكرية.
- توضح الخطوات التي يجب اتباعها خلال تنفيذ المسطرة الإجرائية لنقل التكنولوجيا وتدبير عمليات اكتساب حقوق الملكية الفكرية.
- توفر الضمانات القانونية اللازمة خلال كل مراحل مسلسل تسويق الملكية الفكرية.

٢) إقرار مسطرة إجرائية، شفافة ودقيقة، لنقل التكنولوجيا.

٣) إقرار بيان المهمة الخاص بالبنية، دقيق وواضح، وهذا البيان يجب أن ٢٠:

- يحدد ماهية البنية.
- يحدد ما تتطلع البنية إلى تحقيقه تماشيا مع رؤية وسياسة الملكية الفكرية للجامعة.
- يفصل أولويات العمل مما يسهل حل الخلافات المحتملة بين أصحاب المصلحة.
- يحدد الاهداف الكبرى على الصعيدين العملياتي والمؤسساتي.
- يميز البنية على مستوى الجامعة.
- يشكل إطارا لتقييم أنشطة البنية.

٤) اختيار هيكلية تنظيمية مناسبة وفعالة تمكن بنية TTO من تحقيق الأهداف المسطرة ولعب الأدوار المحددة في بيان المهمة.

معطيات حول براءات الاختراع بالمغرب ٢١

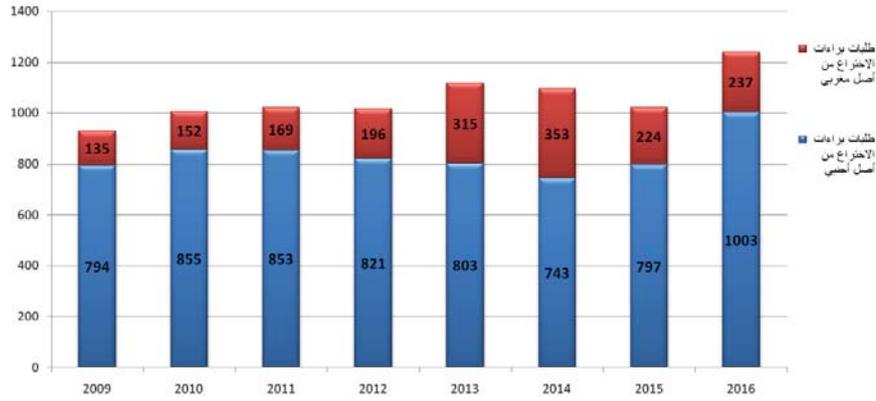
تجدر الإشارة إلى أن المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية هو الهيئة الوطنية المكلفة بحماية الملكية الصناعية (العلامات التجارية، براءات الاختراع، الرسوم والنماذج الصناعية). وهو مؤسسة عمومية تشتغل تحت وصاية وزارة الصناعة والاستثمار والتجارة والاقتصاد الرقمي.

بالإضافة إلى دوره المتعلق بحماية سندات الملكية الصناعية والأسماء التجارية، يلعب المكتب دورا هاما في دعم تنافسية المقاولات وتشجيع الابتكار والإبداع ومواكبة المقاولات الوطنية والجامعات ومراكز البحث من خلال عمليات التحسيس والتكوين من أجل العمل على إدراج أسس تطوير عناصر الملكية الصناعية ضمن المخططات والاستراتيجيات التنموية للمؤسسات المذكورة.

فيما يلي، نقدم بعض المعطيات التي توضح تطور عدد طلبات براءات الاختراع المسجلة لدى المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية

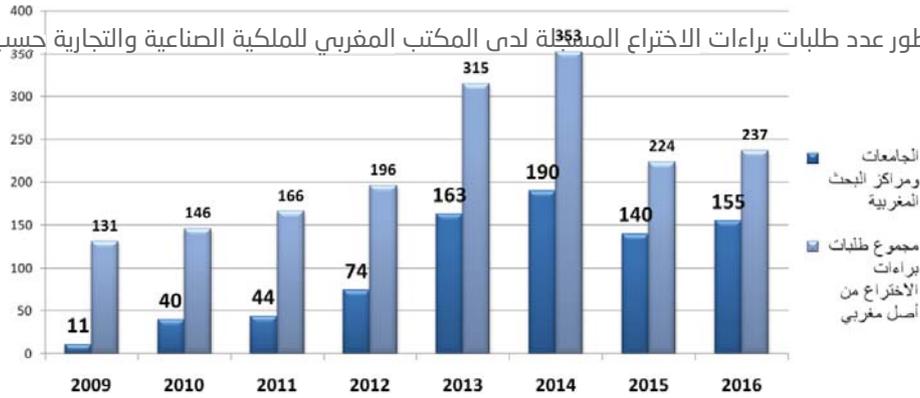
٢٠ وثيقة الرسالة، خطوة مفتاحية على طريق التخطيط الاستراتيجي، فيرن ماكجينييس.

٢١ المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية، التقرير السنوي ٢٠١٥ لشبكة TISC، و المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية، التقرير السنوي ٢٠١٦.



إلى حدود سنة ٢٠١٦ وحجم مشاركة الجامعات ومراكز البحث المغربية في مجهود تطوير براءات الاختراع بالمغرب.

الشكل البياني رقم ١: تطور عدد طلبات براءات الاختراع المسجلة لدى المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية حسب الأصل (٢٠١٦-٢٠٠٩)



الشكل البياني رقم ٢: تطور عدد طلبات براءات الاختراع المسجلة، لدى المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية، من قبل الجامعات ومراكز البحث المغربية (٢٠١٦-٢٠٠٩)

ملاحظات عامة حول نتائج سنة ٢٠١٦:

تشكل طلبات براءات الاختراع من أصل مغربي حوالي نسبة ٢٠٪ من مجموع الطلبات المسجلة.

تساهم الجامعات ومراكز البحث بـ ١٥٥ طلب براءة اختراع بنسبة ١٢,٥٪ من مجموع طلبات براءات الاختراع المسجلة (١٢٤٠)، ونسبة ٦٥,٤٪ من مجموع طلبات براءات الاختراع من أصل مغربي (٢٣٧).

تتتمي الجهات، التي تسجل أكبر عدد من طلبات براءات الاختراع من أصل مغربي، لفئة الجامعات ومراكز البحث: جامعة محمد الخامس بالرباط بـ ٣٥ طلبا؛ والجامعة الدولية بالرباط بـ ٤٠ طلبا؛ وجامعة الحسن الثاني بالدار البيضاء بـ ٩ طلبات؛ والجامعة المتعددة التقنيات بأكادير (جامعة خاصة) بـ ٥ طلبات؛ ومركز البحث «المؤسسة المغربية للعلوم المتقدمة والابتكار والبحث- مصير» بـ ٢٤ طلبا.

الجزء الأول: مسلسل نقل التكنولوجيا وإدارة الملكية الفكرية

١,١ - بعض آليات وبرامج دعم الابتكار ونقل التكنولوجيا بالجامعات

١,١,١ - البنية التحتية

أ. برنامج تشجيع تسجيل براءات الاختراع الجامعية ٢٢/٢٣

^{٢٢} وزارة الصناعة والتجارة والاستثمار والاقتصاد الرقمي، (أبريل ٢٠١٧)، مستخرج من <http://www.mcinet.gov.ma/TechnologiesAvancees/Pages/StrategieInnovation.aspx>

^{٢٣} وزارة التعليم العالي والبحث العلمي و تكوين الاطر، (أبريل ٢٠١٧)، مستخرج من برامج-تمويل-مشاريع-البحث <http://www.enssup.gov.ma/ar/Page/377>

إنه برنامج يؤكد الوعي المتنامي بأهمية تسجيل براءات الاختراع كواحدة من أشكال تجميع نتائج البحث العلمي وكمؤشر فاعل على مدى تطور منظومة الابتكار بالمغرب ويعيد الطريق عبر معالجة الاشكالات التي تعيق نقل التكنولوجيا والانفتاح المأمول للجامعة على المقاول. وقد مكن البرنامج من :

- إدراج بند خاص، منذ سنة ٢٠٠٩، في ميزانيات الجامعات لتمويل مصاريف تسجيل براءات الاختراع.

- تخفيض المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية لتكلفة التسجيل تصل إلى ٦٠٪ بالنسبة لفئة الباحثين الجامعيين.

- إنشاء شبكة TISC^{٢٤} لمراكز المعلومات التكنولوجية المتعلقة ببراءات الاختراع في الجامعات ومؤسسات البحث. توفر هذه الشبكة مجموعة من الخدمات المحلية للشركات المبتكرة والباحثين والجامعات ورواد الأعمال والمخترعين وحاضنات المقاولات...

- تضم شبكة TISC، إلى حدود سنة ٢٠١٥، ٠٢٠ مركزا: منها ٣٢ مركزا أكاديميا بالجامعات العمومية (١٥) والجامعات خاصة (٢) ومؤسسات التكوين غير التابعة للجامعات (٣) ومراكز ومعاهد البحث (٧). بالإضافة الى تلك المتمركزة في الشركات والأقطاب التكنولوجية.

ب. البرنامج الوطني لبنيات الوجيهات الجامعة-المقاول

يسهر البرنامج الوطني على دعم بنيات (تدبير العلاقة بين الجامعة و شركاءها الاقتصاديين) على شكل مصالح تابعة للجامعات تتكفل بتطوير الشراكة بين الجامعة والمقاولات وتحفيز الأساتذة والباحثين والطلبة على توجيه أبحاثهم نحو مواضيع تسعى لتلبية حاجيات المحيط الاقتصادي والإنتاجي وتتيح للمؤسسات الجامعية فرص النهوض بالنقل التكنولوجي^{٢٥} ويوجد حالياً بالمغرب ٧٢ وجهة عاملة من بينها ٧ وجهات على صعيد رئاسة الجامعات ويشارك أكثر من ١٩٠ شخص في تنشيط وتأطير هذه الوجهات.

ج. الشبكة المغربية لاحتضان مشاريع المقاولات المبتكرة

إنها شبكة مكونة من فاعلين عموميين وخواص (حاضنات المقاولات، مشاتل، مؤسسات عمومية، مؤسسات تمويل...) في مجال الابتكار وتجميع نتائج البحث العلمي. تعمل هذه الشبكة على توفير دعم تقني ومالي للباحثين حاملي مشاريع إنشاء مقاولات ابتكارية كما تدعم إحداث وتنشيط بنيات (حاضنات المقاولات المبتكرة) داخل المؤسسات الجامعية وترويج ثقافة الريادة والابتكار وتدعم تنظيم الفعاليات التي تعنى بنشر ثقافة خلق المقاولات في الجامعات. تضم الشبكة ١٣ حاضنة جامعية أعضاء في الشبكة (٦ حاضنات جامعية فاعلة إلى حدود سنة ٢٠١٥).^{٢٧/٢٦}

د. برنامج تشجيع ومواكبة إنشاء مجتمعات الابتكار التابعة للجامعة

تعمل الوزارات المكلفة بالبحث العلمي والصناعة والمالية، في إطار إستراتيجية «المغرب ابتكار»، على دعم إحداث مجتمعات للابتكار في مناطق مختلفة من المغرب بالشراكة مع الجامعات والتي ستؤوي مراكز البحث والمقاولات المتخصصة وحاضنات المقاولات المبتكرة، يتم حاليا إنشائها في كل من مدن فاس والرباط ومراكش وسطات، فيما سيتم لاحقا إنشائها في باقي جهات المملكة. /

إن الهدف من مجتمعات الابتكار هو تطوير نظام متكامل وملائم لنشر ثقافة الابتكار وتنفيذها عبر خلق انسجام شامل وتأزر بين الفاعلين المعنيين. والهدف من ذلك هو تشجيع البحث والتطوير والابتكار داخل الجامعات وبتسيق مع المقاولات وتحفيز الإبداع المتميز والتشغيل النوعي، وتجميع إمكانات الباحثين المغاربة وطنيا وعبر العالم، مع توليد الملكية الصناعية والفكرية ومساعدة المملكة المغربية على الانتقال من مستوى الاستهلاك التكنولوجي إلى مستوى التطوير والإبداع.^{٢٩/٢٨}

ه. دعم انخراط الجامعات ومؤسسات البحث في أقطاب التكنولوجيا^{٣٠}

^{٢٤} Technology Innovation Support Center

^{٢٥} ibid

^{٢٦} ibid

^{٢٧} المركز الوطني للبحث العلمي والتقني، (أبريل ٢٠١٧)، مستخرج من

<http://www.cnrst.ma/index.php/ar/financement-de-la-recherche/programmes-nationaux/financement-des-projets-de-recherche>

^{٢٨} وزارة الصناعة والتجارة والاستثمار والاقتصاد الرقمي، (أبريل ٢٠١٧)، مستخرج من

<http://www.mcinet.gov.ma/TechnologiesAvancees/Pages/StrategieInnovation.aspx>

^{٢٩} وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وتكوين الاطر، (أبريل ٢٠١٧)، مستخرج من برامج-تمويل-مشاريع-البحث - <http://www.enssup.gov.ma/ar/Page/337>

^{٣٠} ibid

تعتبر الأقطاب التكنولوجية شكلاً جديداً للتنظيم يضمن تنافسية أكبر للمقاولات وتقوم على تشكيل تكتلات بين مؤسسات البحث والتكوين والمقاولات ومختلف الشركاء الاقتصاديين لتطوير سوق الابتكار ونقل التكنولوجيات عبر تشجيع المشاريع التعاونية للبحث والتطوير والابتكار.

تعد الأقطاب التكنولوجية واحدة من الدعائم التي أوصت بها استراتيجية «مغرب الابتكار» وذلك لتعزيز القدرة التنافسية للمقاولات. إن الهدف من الأقطاب التكنولوجية والصناعية هو خلق نظام متكامل لتطوير الإنتاج والرفع من تنافسية النسيج الاقتصادي الوطني. ويتوفر في المغرب حالياً (11) قطبا تكنولوجيا تعمل في مجالات الإلكترونيك والميكروإلكترونيك وتكنولوجيا الإعلام والاتصال والطاقات المتجددة والبيئة وصناعة النسيج وفعالية الطاقة. تحظى هذه الأقطاب، بعد حصولها على سمة «القطب التكنولوجي»، بدعم مالي ومواكبة تقنية تشرف عليهما الوزارة المكلفة بالصناعة. وتتخرط العديد من الجامعات والمعاهد في هذه الأقطاب المعتمدة.

١,١,٢ - التمويل

أ. برنامج INNOV'ACT لتمويل مشاريع البحث بالشراكة بين المقاولات والجامعات

يقدم برنامج INNOV'ACT الدعم المالي واللوجستي لمشاريع البحث والابتكار المقدمة من طرف المقاولات بالشراكة مع الجامعات ومختبرات البحث العمومية.^{٣١}

يبلغ الدعم المالي المقدم في إطار هذا البرنامج: ٢٠٠ ألف درهم بالنسبة للمقاولات الجد صغيرة و ٤٠٠ ألف درهم بالنسبة للمقاولات الصغرى والمتوسطة و ٧٠٠ ألف درهم بالنسبة لتجمعات المقاولات، مع تعهد المقاولات بتأمين غلاف مالي على الأقل يساوي للدعم الذي يمنحه البرنامج. وقد تم دعم ٢٤ مشروع خلال الفترة ما بين ٢٠٠٥ و ٢٠١٣.

ب. شبكة التطوير التكنولوجي RDT لتمويل الخدمات التكنولوجية للمقاولات الصناعية^{٣٢}

تضم هذه الشبكة كفاءات من الجامعات ومراكز البحث قادرة على الاستجابة لحاجيات المقاولات فيما يخص تنظيم وتطوير الإنتاج عبر إنجاز تشخيصات أولية في المجال الصناعي وذلك لتأهيلها تكنولوجيا.

خلال الفترة ما بين ٢٠٠٩ و ٢٠١١ تم إنجاز ٢١٥ خدمة تكنولوجية (PTR) و ١٣٢ تشخيص تكنولوجي (DTR) لفائدة المقاولات الصناعية. تولت الشبكة، انطلاقاً من سنة ٢٠١١، إلى آلية تمويل من ضمن حزمة آليات تمويل الابتكار المنصوص عليها في إستراتيجية «المغرب ابتكار» ويتم تديرها تحت إشراف الوزارة المكلفة بالصناعة.

ج. آليات تمويل الابتكار ضمن إستراتيجية «المغرب ابتكار»: «انطلاق» و«تطوير»^{٣٤}

يتم من خلال آليات التمويل تقديم قروض بدون فائدة للشركات المبتكرة ومن دون التزام بتقديم نتائج معينة. وكان يتم تديرها (إلى حدود سنة ٢٠١٥) من طرف «مركز الابتكار المغربي» وهو عبارة عن شركة خاصة أنشئت عام ٢٠١١ بقيادة الحكومة في إطار إستراتيجية «المغرب ابتكار».

إن برنامج «انطلاق» موجه للشركات المبتكرة المغربية المشتغلة منذ أقل من عامين. ويغطي البرنامج ٩٠٪ من نفقات هذه الشركات الناشئة وذلك حتى مليون درهم مغربي. أما برنامج «تطوير»، فهو موجه إلى الشركات المبتكرة المغربية المشتغلة منذ أكثر من عامين والتي تود تطوير أنشطتها عن طريق الابتكار. يغطي البرنامج ٥٠٪ من نفقات تطوير مشاريعها وذلك حتى ٤ ملايين درهم مغربي.

د. التمويل عن طريق إطلاق طلبات لتقديم مشاريع البحث العلمي والتطوير التكنولوجي^{٣٥}

يتعلق الأمر ببرامج لتمويل مشاريع البحث العلمي والتطوير التكنولوجي عن طريق إطلاق طلبات لتقديم مشاريع البحث نذكر من بين أهم هذه الطلبات:

^{٣١} وزارة التعليم العالي والبحث العلمي و تكوين الاطر، (أبريل ٢٠١٧)، مستخرج من برامج-تمويل-مشاريع-البحث - <http://www.enssup.gov.ma/ar/Page/337>

^{٣٢} ibid

^{٣٣} وزارة الصناعة والتجارة والاستثمار والاقتصاد الرقمي، (أبريل ٢٠١٧)، مستخرج من <http://www.mcinet.gov.ma/TechnologiesAvancees/Pages/StrategieInnovation.aspx>

^{٣٤} الوكالة الوطنية للمقاولات الصغرى والمتوسطة، (التقرير السنوي ٢٠١٦).

^{٣٥} وزارة التعليم العالي والبحث العلمي و تكوين الاطر، (أبريل ٢٠١٧)، مستخرج من برامج-تمويل-مشاريع-البحث - <http://www.enssup.gov.ma/ar/Page/337>

طلب العروض الخاص بتمويل مشاريع البحث العلمي في الميادين ذات الأولوية بفلاف مالي قدره ٣٠٠ مليون درهم، أطلق هذا الطلب في سنة ٢٠١٣ وتم الحرص فيه على إشراك جميع الفاعلين بما فيهم القطاع الخاص والمؤسسات البحثية الأجنبية؛ ويشمل طلب العروض ثلاثة أنواع من المشاريع و نخص بالذكر النوع الثالث الذي قد يصل تمويله إلى ١٠ ملايين درهم ويهتم بمشاريع البحث والتطوير التي تهدف إلى خلق منتجات موجهة للسوق في التكنولوجيات المتقدمة وتطوير تنافسية المقاولات المغربية.

طلبات العروض الخاصة بتمويل مشاريع البحث-التموي في إطار الشراكة مع بعض الفاعلين الاقتصاديين والخواص ومن بينهم، على سبيل المثال: مجموعة المكتب الشريف للفوسفات؛ ووزارة الفلاحة والصيد البحري؛ ومجموعة مناجم MANAGEM .

طلبات العروض الخاصة بدعم البحث في مجال الاتصالات والتقنيات الحديثة.

آلية تشجيع الاستثمار في نقل التكنولوجيا والبحث والتطوير عبر صندوق تشجيع الاستثمار.

ملاحظات عامة حول آليات وبرامج دعم الابتكار ونقل التكنولوجيا بالجامعات

ان تحليل التقارير^{٣٦} التي أنجزها مختلف أصحاب المصلحة المتدخلون في منظومة البحث العلمي والابتكار بالمغرب يسلط الضوء على مجموعة من الملاحظات العامة حول النتائج التي حققتها مختلف آليات وبرامج دعم الابتكار ونقل التكنولوجيا بالجامعات وهي :

تتوفر في أغلب الجامعات حاضنة للمقاولات وبنية «الوجيهة» ومركز للمعلومات التكنولوجية TISC مدمج مع «الوجيهة» أو مستقل عنها.

كل البنيات السابقة هي عبارة عن مصالح تابعة للجامعة ويتراوح مستوى أنشطتها ما بين:

- التحسيس وتنظيم اللقاءات والمناظرات مع الشركاء الاقتصاديين.

- تدبير الملكية الفكرية .

- تدبير التعاقد مع الشركاء الاقتصاديين.

- مواكبة حاملي المشاريع المبتكرة.

تبقى النتائج محدودة فيما يخص مشاريع إنشاء المقاولات ومشاريع البحث التعاوني أوالخدمات التكنولوجية المقدمة من طرف الجامعات.

٢,١ - مسلسل نقل التكنولوجيا

تتمثل عملية نقل التكنولوجيا على مستوى الجامعات في تامين نتيجة بحث علمي ما وتحويلها إلى عرض تجاري على شكل تكنولوجيا أو منتج أو خدمة «خبرة تقنية» قابلة للاستغلال من قبل شريك أو مجموعة من الشركاء الاقتصاديين. ويهدف تحفيز وتشجيع نقل التكنولوجيا التي تطرحها الجامعات في السوق، إلى مساعدة المجتمع من خلال طرح منتجات وخدمات ووظائف وأفكار جديدة.

وتحتاج الجامعات، بغية تعظيم الأثر الاجتماعي والاقتصادي للأبحاث الممولة عموميا، إلى ضمان نشرها ونقلها على نحو فعال. وتقوم بذلك عبر:

استغلال كافة أنواع آليات التوزيع والنقل لتأمين العرض التجاري (مثل منح التراخيص لاستغلال براءات الاختراع، والشركات المنبثقة والشركات المبتدئة واتفاقيات التعاون في مجال البحث والتطوير).

التعامل مع جميع شركاء التسويق المحتملين واختيار أكثرهم ملاءمة لكل حالة (مثل الشركات المنبثقة والشركات القائمة والمستثمرين والشركات الصغيرة والمتوسطة، ومنظمات المجتمع المدني، ووكالات دعم الابتكار والتأمين والحكومات).

^{٣٦} توصيات الندوة الوطنية حول البحث العلمي والابتكار المنظمة بأكاديمية المملكة المغربية بالرباط تحت عنوان « البحث العلمي والابتكار: رافعة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية»، في ٢٩ أبريل ٢٠١٤

إن عملية نقل التكنولوجيا معقدة ومتكررة ومتداخلة المراحل والخطوات لذلك ستقوم بتفصيلها على شكل «سلسلة قيمة» كالتالي^{٣٩/٣٧٣٧} :
أ. مرحلة الإنضاج والاحتضان القبلي: وهي خطوة حاسمة ومهمة تسمح بتوجيه نتائج البحث بشكل أكثر موثوقية نحو التطبيقات الصناعية المرجوة وذلك عبر مواكبة مسبقة لوضع اللمسات الأخيرة على الأمور التالية:

الشق التقني: عبر التحقق من صحة خطوات الجدوى، وإثبات المفهوم، وإنتاج النموذج الأولي، وإنتاج النموذج التصنيعي (حسب طريقة التسويق المتبناة).

الشق المرتبط بالملكية الفكرية: المرتبط بالحماية الصناعية، والملحقات، و إجراءات المراجعة.

الشق القانوني: المرتبط بالاتفاقيات التعاقدية مع الشركاء الصناعيين والخواص ومدى احترام المعايير والقوانين الوطنية

الشق التسويقي والتجاري: والذي يتجلى في تحديد العرض التجاري للتكنولوجيا المقترحة، ونموذج الأعمال، والدراسات المتعلقة بالسوق.

تجدر الإشارة إلى أن ما سبق مشروط، قبل ذلك، بضمان مستوى عالي وكثيف من الأنشطة المرتبطة بإنتاج التكنولوجيا وتأمين نتائج البحث من خلال عدة مستويات:

التحسيس والتكوين الجيد.

اكتشاف وتحديد الأبحاث والأفكار الجديدة لتكنولوجيات أو منتجات أو خدمات «خبرة تقنية» والتي لها فوائد تجارية محتملة .

مواكبة الباحثين خلال مرحلة إثبات المفهوم أو إنتاج النموذج الأولي.

تتبع حاجيات النسيج الاقتصادي محليا و جهويا ووطنيا ودوليا.

تطوير الشراكة والتعاون مع القطاع الخاص والصناعي.

تحفيز ومكافأة الباحثين على التزامهم ومساهماتهم في مجهود الابتكار ونقل التكنولوجيا، وذلك عبر تسطير تحفيزات مالية مباشرة (المكافآت المالية وتقاسم المنافع) وغير مباشرة (الترقي الأكاديمي).

ب. مرحلة الإفصاح (الكشف) والحماية القانونية للاختراع أو التكنولوجيا: تشمل هذه المرحلة مجموعة من الخطوات كالتالي:

الإفصاح عن التكنولوجيات أو المنتجات أو الخدمات الجديدة (وفق استمارة نموذجية الإفصاح):

- وصف التكنولوجيا: (تتضمن شقين من المعلومات: سرية وغير سرية).

- مزايا التكنولوجيا ومجالات استخدامها واستغلالها؛

- الجهات التي قد تهتم باستغلال هذه التكنولوجيا؛

- مستوى التطوير وإثبات المفهوم.

- البحث في المنشورات والتكنولوجيات المشابهة.

- المخترعون ومقدار مساهماتهم والباحثون الذين شاركوا بشكل مباشر أو غير مباشر في تطوير هذه التكنولوجيا.

- معلومات عن مصادر التمويل (المستخدمة خلال مرحلة البحث والتطوير الأولي) والعلاقات التعاونية.

Siegel, D.S., D.A. Waldman, L. Atwater and A.N. Link (2004), 'Toward a model of the effective transfer of scientific knowledge from^{٣٧} academicians to practitioners: qualitative evidence from the commercialization of university technologies,' Journal of Engineering and Technology Management,' 21(1-2), 115-142.

Siegel, D.S., D.A. Waldman and A.N. Link (2003), 'Assessing the impact of organizational practices on the productivity of university^{٣٨} technology transfer offices:an exploratory study,' Research Policy, 32(1), 27-48.

Thursby, J.G., R.A. Jensen and M.C. Thursby (2001), 'Objectives, characteristics and outcomes of university licensing: a survey of major^{٣٩} U.S. universities,' Journal of Technology Transfer, 26(1-2), 59-70.

تدبير سرية المعطيات.

تقييم الملكية الفكرية الحالية وإجراء أبحاث عن وضعية التقنية الصناعية السابقة والتي قد تؤثر على حرية العمل.

حفظ المعطيات والسجلات.

إتخاذ القرار بخصوص جدوى الحماية القانونية والنطاق الجغرافي للحماية المطلوبة (ضرورة احترام القرار للقوانين الجاري العمل بها بالمغرب) حيث يجب على الجامعة ان تختار:

- إما الحماية باستعمال موارد الجامعة (ضرورة توفر خبرة تكنولوجية وتجارية)؛

- أو التخلي عن الملكية لصالح الباحث (يستعمل موارده الخاصة لمتابعة عملية الحماية).

إيداع طلب براءة الاختراع بشكل رسمي وتتبعه وذلك عبر:

- الإشراف بشكل مباشر على هذه العملية (مميزات ومساوئ)؛

- الاستعانة بخدمات متخصصين قانونيين وذوي خبرة في مجال البراءات (مميزات ومساوئ).

ج. مرحلة النقل أو التسويق:

تقوم الجامعة خلال هذه المرحلة بتطوير استراتيجية خاصة بها تحدد كيفية استغلال التكنولوجيا وفق الخيارات المتاحة وتقسم المسؤوليات فيما يخص التسويق. هذه الإستراتيجية يجب أن تأخذ بعين الاعتبار مجموعة من العوامل؛ من بين أهمها تضارب المصالح المتعلقة بالبحث التعاوني والتعاقد وحماية المصلحة الوطنية (في حالة الترخيص بالاستغلال لشريك اقتصادي أجنبي) أو المصلحة العامة (الأبحاث التطبيقية بتمويل عمومي).

وعلى العموم الاختيارات المتاحة في نطاق استراتيجية النقل أو التسويق هي:

تحويل أو نقل الملكية.

الترخيص بالاستغلال: وقد تتضمن العديد من الخيارات مثل مجموعة من التراخيص الحصرية وغير الحصرية.

- شروط الإختيار أو مزاياه:

- التكنولوجيا المقترحة عبارة عن تطوير تدريجي لتكنولوجيا أو منتج يوجد في السوق؛

- تكاليف متابعة التطوير أو/وإنتاج النموذج التصنيعي مرتفع؛

- خيار بسيط نسبيا ومعيارى؛

- يتطلب تمويلا بسيطا من الجامعة يرتبط بالأساس بتكاليف الحماية القانونية للاختراع.

- مساوئ الإختيار:

- يوفرمداخل محدودة لا ترتبط بإمكانيات النجاح التجاري للمنتج؛

- في حالة الترخيص بالاستغلال لشريك اقتصادي أجنبي، يفوت فرص المداخل المستقبلية المحتملة من التصنيع والتسويق والنمو المضطرد المرتبط بالاستثمار الوطني في التكنولوجيا المذكورة.

إنشاء شركات مبتدئة أو منبثقة أو إنشاء شركات مشتركة مع الشريك الاقتصادي بغرض تقاسم كل من المخاطرة والعائدات المحتملة.

- شروط الإختيار أو مزاياه:

- المساهمة في النمو الاقتصادي الجهوي والوطني؛

- تطوير نسيج اقتصادي وطني ذو قيمة مضافة عالية وإنعاش الأنشطة المرتبطة مثل التصنيع والتسويق.

- مساوئ الاختيار:

- يتطلب تعبئة مهمة للموارد البشرية ويصعب تبريره في ظل تزايد الضغط على مهام التكوين؛

- يتطلب من المخترع تحولا وظيفيا مؤقتا أو دائما؛

- لا يتناسب مع الثقافة السائدة في الجامعة؛

- لا يتناسب بشكل سلس مع القوانين الجاري بها العمل (قانون الوظيفة العمومية، القانون الأساسي للأساتذة الباحثين، القانون المنظم لعمل الجامعة كمؤسسة عمومية)؛

- مداخيل هزيلة أو منعدمة خلال السنوات الأولى لعمر المقاول؛

- الشرط القانوني بالأقل تقل مساهمة الجامعة عن ٢٠٪ من رأس مال المقاولات التي تساهم في إنشائها قد يكون معرقلا.

الشكل البياني لسلسلة القيمة لعملية نقل التكنولوجيا في الجامعات

من أجل ضمان مجالات التطبيق الواعدة وتأمين نقل التكنولوجيا بشكل سلس وفي أقرب وقت ممكن يستحسن العمل خلال المراحل السابقة بتعاون مع واحد أو أكثر من الشركاء الاقتصاديين.

كما أن هذه المراحل مقسمة على شكل خطوات أصغر تتميز بمخرجات يجب المصادقة عليها قبل المرور لتنفيذ ما بعدها ويمكن تنفيذ الخطوات المذكورة على مستوى المختبر أو عن طريق بنيات متخصصة داخل الجامعة أو عن طريق التعاقد مع هيكل أو وسطاء الابتكار على الصعيد الوطني أو مباشرة مع الشركاء الاقتصادية.

الشكل البياني رقم ٣، في الأسفل، يلخص مختلف مراحل وخطوات سلسلة القيمة لعملية نقل التكنولوجيا في الجامعات ومراكز البحث وكذلك أصحاب المصلحة المتدخلين على طول المسار وقد تم اقتراحه بناء على:

نتائج تجارب نقل التكنولوجيا في الجامعات المغربية خلال العشر سنوات الأخيرة.

النتائج الأولية لدراسة الجدوى حول إنشاء بنية وطنية لتأمين وتسويق نتائج البحث والتطوير والاختراعات المنجزة من قبل المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية.^{٤٠}

نموذج وتجربة شركات تسريع نقل التكنولوجيا بفرنسا.

بعض النماذج الأكاديمية التقليدية والتي يتم فيها تمثيل «سلسلة قيمة» عملية نقل التكنولوجيا بالجامعة بشكل خطي يتميز بتتابع مراحل عملية النقل كالتالي:^{٤١/٤٢/٤٣}

- تبدأ السلسلة باختراع أو إكتشاف من قبل باحث أو مجموعة باحثين بالجامعة.

- يقوم الباحث بكشف الاختراع إلى البنية الجامعية المكلفة بنقل التكنولوجيا TTO.

- تليها مرحلة الإفصاح من طرف TTO بعد إتخاذها لقرار الحماية القانونية.

- وأخيرا مرحلة النقل أو التسويق.^{٤٤}

^{٤٠} النتائج الأولية لدراسة الجدوى حول إنشاء بنية وطنية لتأمين وتسويق نتائج البحث والتطوير والاختراعات (٢٠١٤). المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية – OMPIC

^{٤١} Siegel, D.S., D.A. Waldman, L. Atwater and A.N. Link (2004), 'Toward a model of the effective transfer of scientific knowledge from academicians to practitioners: qualitative evidence from the commercialization of university technologies,' Journal of Engineering and Technology Management, 21(1-2), 115-142.

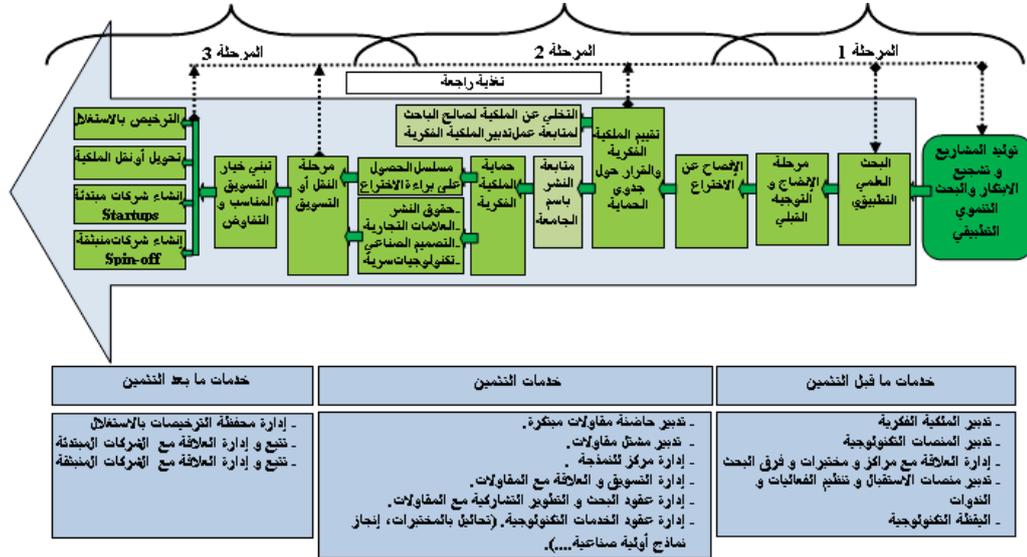
^{٤٢} Siegel, D.S., D.A. Waldman and A.N. Link (2003), 'Assessing the impact of organizational practices on the productivity of university technology transfer offices:an exploratory study,' Research Policy, 32(1), 27-48.

^{٤٣} Thursby, J.G., R.A. Jensen and M.C. Thursby (2001), 'Objectives, characteristics and outcomes of university licensing: a survey of major U.S. universities,' Journal of Technology Transfer, 26(1-2), 59-70.

^{٤٤} Siegel, D.S., D.A. Waldman and A.N. Link (2003), 'Assessing the impact of organizational practices on the productivity of university technology transfer offices:an exploratory study,' Research Policy, 32(1), 27-48.

غير أن هذا النموذج يعاني من التبسيط والجمود ويعتبر أن نفس العمليات تناسب جميع الحالات بالإضافة إلى الإفراط في التأكيد على براءات الاختراع وإهمال الأشكال الأخرى للملكية الفكرية.

إن نقل التكنولوجيا تعد عملية معقدة ومتكررة ومتداخلة المراحل والخطوات وتستلزم تغذية راجعة بين العمليات والمراحل الثلاث الكبرى كما هو مبين في الرسم البياني.



الشكل البياني رقم ٣: مراحل وخطوات سلسلة القيمة لعملية نقل التكنولوجيا في الجامعات ومراكز البحث، وأصحاب المصلحة المتدخلين.

٣،١ - إدارة الملكية الفكرية بالجامعة المغربية

إعتماداً على مختلف التقارير السنوية التي تصدرها الجامعات نسرده، فيما يلي، بشكل ملخص مختلف الأنشطة الحالية المتعلقة بإدارة الملكية الفكرية على مستوى الجامعات:

١. أنشطة التحسيس ودعم القدرات:

- تنظيم نوات حول الملكية الفكرية والابتكار للطلبة؛

- تنظيم مباريات مفتوحة للتنافس بين الأفكار المبتكرة للطلاب خاصة سلك الدكتوراه؛

- دورات توعوية حول الملكية الفكرية وحول ريادة الأعمال للطلاب؛

- المشاركة في التحريات مع شبكة مراكز المعلومات التكنولوجية TISC.

٢. مساعدة الباحثين في الأبحاث حول الملكية الفكرية «السابقة» في قواعد بيانات البراءات.

٣. المساعدة في كتابة أو صياغة الإفصاحات.

٤. معلومات واستشارات حول براءات الاختراع.

٥. مواكبة وتتبع عمليات إيداع الطلبات.

٦. إعداد تقارير البحث محلياً أو تحويلها للمكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية.

٧. تدبير الجانب الاقتصادي لبراءات الاختراع: إدارة محفظة البراءات، التفاوض على اتفاقات الترخيص، إنشاء شركات مبتدئة أو منبثقة.

٨. نقل التكنولوجيا ومرافقة الشركاء الصناعيين.

٩. أنشطة التسويق: إقامة أو المشاركة في معارض لنماذج براءة اختراع.

يلاحظ أن الأنشطة من رقم ١ الى ٦ تمارس بشكل احترافي من طرف مراكز المعلومات التكنولوجية بالجامعات. أما الأنشطة المرتبطة بإدارة الجانب الاقتصادي لبراءات الاختراع فتظل محتاجة لكثير من الدعم والمواكبة والاستثمار من أجل تحقيق الأهداف المسطرة.

الجزء الثاني: دور الجامعات ومراكز البحث العلمي في تشجيع نقل التكنولوجيا

يمكن التمييز بين مجموعة كبيرة من مؤشرات الأداء التي تشكل لوحة القيادة لمسؤولي الجامعات فيما يخص الأنشطة المرتبطة بنقل التكنولوجيا وهي :

- مؤشرات حول المدخلات والوسائل (الموارد المالية والمادية والبشرية والموارد الإعلامية وجودة المدخلات)؛
- مؤشرات عملياتية حول الأنشطة (التنفيذ والوقت وجودة الأنشطة)؛
- مؤشرات حول النتائج (الكم والنوع ومستوى التغطية والجودة)؛
- مؤشرات التأثير والإدراك.

لكن تبقى مؤشرات الأداء الرئيسية لنقل التكنولوجيا أو النتائج (براءات الاختراع والتراخيص والعائدات) هي الوحيدة القادرة على تحديد مدى نجاعة وفاعلية الجامعات في هذا الميدان .

التحليل المقارن في العديد من الدراسات وطينا ودوليا لأداء الجامعات أرسى ممارسة مرجعية أنتجت لائحة من العوامل الأكثر تأثيرا على مستوى نجاعة وفاعلية الجامعات في ميدان نقل التكنولوجيا وهي: ^{٤٥}

العامل رقم ١: الاعتراف من طرف الجامعة بمهمة نقل التكنولوجيا

ويتم ذلك من خلال:

الاعتراف الرسمي بمهمة نقل التكنولوجيا كمهمة أساسية للجامعة بجانب التكوين والبحث العلمي.

التأكيد عليها في رؤية وبيان مهمة الجامعة (برنامج التطوير لرئيس الجامعة) وكذلك أثناء حملات التواصل داخليا او خارجيا.

العامل رقم ٢: تخصيص الموارد البشرية المؤهلة والملائمة (مثال مدن الابتكار)

يستحسن توفير دعم وطني على المدى القصير والمتوسط (خمس سنوات) لدعم وبناء القدرات والتشغيل. أما الجامعة فيجب عليها أن تحرص على احترام هذا العامل وضمان توفرها على المرونة اللازمة لتوظيف:

العدد المناسب من الموظفين بمؤهلات متخصصة متناسبة مع حجم الأنشطة والتخصصات التكنولوجية المستهدفة.(موظف بدوام كامل لكل ١٠٠ مليون درهم من نفقات البحث العلمي)

مدير بدوام كامل لبنية TTO.

العامل رقم ٣: الثقافة والسياسة الداعمة داخل الجامعة

يؤثر عامل الثقافة بشدة لكن بشكل غير مباشر على أنشطة نقل التكنولوجيا. لذا يجب تقييم هذا الأثر والعمل باستمرار على تحسين وتطوير الصورة العامة لأنشطة نقل التكنولوجيا داخل الجامعة. ومن الأسئلة المهمة المتعلقة بالثقافة السائدة والتي يجب طرحها وتقديم جواب لها:

L.G. Tornatzky and P.G. Waugaman, "Academic Culture and Technology Transfer: Some Change Interventions," R&D Enterprise Asia ^{٤٥} Pacific, vol. 2, no. 2-3 (May/June/July 1999).

هل تحتسب المجهودات المبذولة في مشاريع البحث والتطوير بشراكة مع المقاولات وبراءات الاختراع المسجلة ذات الجودة العالية في معايير الترقى المهني للباحثين؟

هل تخصص مكافآت مالية ونظام استحقاق للأجور يركز على العوامل المرتبطة بنقل التكنولوجيا؟

هل هناك برامج دعائية إعلامية مشجعة على التميز ونشر لقص النجاح؟

العامل رقم ٤: مستوى مهنية البنية الجامعية المكلفة بنقل التكنولوجيا

إن مستوى مهنية البنية الجامعية المكلفة بنقل التكنولوجيا شرط أساسي لتحقيق النتائج المنتظرة كما أن تعاملها المباشر مع الشركات الخاصة يفرض عليها ما يلي:

تبني طريقة عمل الشركات الخاصة وهيكلية إدارية فعالة ومرنة ومستقلة في التفاوض على الاتفاقات؛

الاستعانة بخدمات متخصصين قانونيين وذوي خبرة في مجال البراءات؛

التعامل مع الشركاء الحاليين والمحتملين كعملاء (زبناء) قيّمين وتقديم خدمات ذات جودة عالية لهم.

العامل رقم ٥: تبني سياسات وقواعد وإجراءات محددة جيدا

يعد تبني سياسات وقواعد وإجراءات محددة جيدا من بين أهم العوامل التي تؤثر على نجاعة وفعالية الجامعة في ميدان نقل التكنولوجيا وتضمن تحقيقها للنتائج المسطرة.

وهو أول خطوة نحو تطوير بنية واليات نقل التكنولوجيا من الجامعة نحو محيطها. وعلى العموم يسمح إقرار وتبني سياسة للملكية الفكرية في:

تنفيذ وتسهيل عمليات ومهام نقل التكنولوجيا وتسجيل ونقل وتوزيع حقوق الملكية الفكرية

إدارة شفافة للملكية الفكرية، وتبني تضارب المصالح، وتسهيل تعامل مختلف أصحاب المصالح مع بنية TTO؛

توفير نماذج جاهزة وكتيبات إرشادية مضبوطة.

سيتم، في الجزء الثالث، تقديم سياسة نموذجية فعالة متعلقة بإدارة الملكية الفكرية في الجامعات تأخذ بعين الاعتبار الإطار العام المغربي.

العامل رقم ٦: تخصيص ميزانية مناسبة لحماية براءات الاختراع

تخصيص ميزانية مناسبة لحماية براءات الاختراع يمكن من تيسير تسجيل براءات الاختراع وتسهيل تدبير محفظة البراءات المسجلة وحمايتها قبل تسويقها لمدة كافية من الوقت.

من الافضل أن تكون هذه الميزانية تحت الإشراف المباشر لبنية TTO.

العامل رقم ٧: اعتماد ميزانية مناسبة لإثبات المفهوم

تساعد هذه الميزانية الجامعة وبنية TTO في :

جسر الهوة القائمة بين البحث التطبيقي والسوق، وتقريب التكنولوجيات من متطلبات الصناعة.

بناء النماذج الأولية، وإجراء دراسات وأبحاث حول سوق معين، وربما إنتاج نماذج تصنيعية، الخ....

تجاوز المرحل الأولى للتكنولوجيا عبر إنضاجها وهي خطوة حاسمة ومهمة تسمح بتوجيه نتائج البحث بشكل أكثر موثوقية نحو التطبيقات الصناعية مما يتيح لها فرص أكبر لكي تعترف الشركات بها كاستثمار واعد.

العامل رقم ٨: " الصبر " وعدم استعجال النتائج

عملية نقل التكنولوجيا تستغرق وقتا كبيرا منذ مرحلة البحث حتى الوصول إلى السوق على شكل منتجات أو خدمات وعليه : يجب إنشاء مكتب نقل التكنولوجيا في أقرب وقت (حتى لو كان مستوى الأنشطة ضعيفا) حتى يتسنى للجامعة توفير ما يكفي من الوقت لتنمية الموارد والتطور إلى مستوى احترافي. يجب عدم استعجال النتائج والاستمرار لسنوات عديدة لفهم واستيعاب الفوائد.

الجزء الثالث: سياسة نموذجية للملكية الفكرية بالجامعات ومراكز البحث المغربية

تطرقنا في الجزء الثاني، المتعلق بدور الجامعات ومراكز ومعاهد البحث في تشجيع نقل التكنولوجيا، إلى أهم العوامل التي تمكن من التأثير الفعال على مؤشرات الأداء الرئيسية لنقل التكنولوجيا. وتم عرض العامل الخامس، المتعلق بإقرار سياسة وقواعد وإجراءات محددة، الذي سوف نناقشه في هذا الجزء الثالث من أجل إبراز جدوى «السياسة المؤسسية للملكية الفكرية في الجامعة» وأهدافها وشكلها ومضمونها وكذلك دورها المهم في تشجيع نقل التكنولوجيا بالجامعة.

لكن قبل ذلك سنسرد مختلف القوانين والأنظمة التي تؤطر حقوق الملكية الفكرية ونقل التكنولوجيا وتتمين البحث بالمغرب.

١,٣ - القوانين والأنظمة المعنية بحقوق الملكية الفكرية بنقل التكنولوجيا وتتمين البحث

(أ) القوانين والأنظمة والاتفاقات الدولية المعنية بحقوق الملكية الفكرية

على المستوى الوطني

- القانون رقم ٩٧-١٧ لسنة ٢٠٠٤ المتعلق بحماية الملكية الصناعية: (المرسوم التطبيقي رقم ٢-٠٠-٣٦٨ بتاريخ ٧ يونيو ٢٠٠٤)

- تم تعديله وتتميمه بالقانون رقم ٠٥-٣١ لسنة ٢٠٠٦: (المرسوم التطبيقي رقم ٢-٠٥-١٤٨٥ بتاريخ ٠٢ فبراير ٢٠٠٦)

- وتم تعديله وتتميمه بالقانون رقم ١٣-٢٣ لسنة ٢٠١٤.

على المستوى الدولي

- انضم المغرب إلى أغلب المعاهدات الدولية المرتبطة بمجال الملكية الصناعية. وقد مكن هذا الإنفتاح من استفادة المغرب من عدة امتيازات، تتمثل في تعزيز الإطار القانوني لحماية حقوق الملكية الصناعية للمستثمرين المحليين والأجانب وملاءمة المعايير المغربية مع المعايير الدولية.

(ب) القوانين المعنية بنقل التكنولوجيا وتتمين البحث

المادة ٧ من القانون رقم ٠١,٠٠ المتعلق بتنظيم التعليم العالي والتي تؤطر عمل الجامعات فيما يخص نقل التكنولوجيا.

- يحق للجامعات، في إطار المهام المسندة إليها بموجب هذا القانون أن تقدم بموجب اتفاقيات خدمات بمقابل وأن تحدث محاضن (حاضنات) لمقاولات الابتكار وأن تستغل البراءات والتراخيص وأن تسوق منتجات أنشطتها. ويحق لها، وفقا للتشريع الجاري به العمل وفي حدود الموارد المتيسرة المحصل عليها من الأنشطة المذكورة مساهمة منها في دعم النشاط المقاولاتي أن تقوم بما يلي :

- المساهمة في مقاولات عمومية وخاصة، شرط ألا تقل هذه المساهمة عن ٢٠٪ من رأس مال المقاولات المذكورة.

- إحداث شركات تابعة، شرط أن يكون الغرض منها إنتاج سلع أو خدمات وتحسين قيمتها وتسويقها في الميادين الاقتصادية والعلمية والتكنولوجية والثقافية وأن تملك الجامعات ما لا يقل عن ٥٠٪ من رأس مال هذه الشركات التابعة.

- تصادق الإدارة على المساهمات وإحداث الشركات التابعة المنصوص عليها في الفقرة الثانية من هذه المادة.

قانون رقم ٣٩,٨٩ يؤذن بموجبه تحويل منشآت عامة إلى القطاع الخاص.

- المادة الثامنة منه: لا يجوز تحت طائلة البطلان إحداث منشآت عامة من غير تلك التي يختص القانون بإحداثها ولا تأسيس شركة وليدة لمنشأة عامة أو وليدة لشركة متولدة عنها كما لا يجوز لمنشأة عامة أن تساهم في منشأة خاصة إلا إذا أذن في ذلك بمرسوم يصدر باقتراح من الوزير المكلف بتنفيذ عمليات التحويل من القطاع العام إلى القطاع الخاص ويكون مصحوبا بعرض ينص فيه على الأسباب الداعية إلى ذلك.

٣,٣ - الجدوى من إقرار وتبني «سياسة مؤسساتية للملكية الفكرية في الجامعة»

تؤدي الجامعات ومؤسسات البحث دورا مهما في توسيع حدود العلوم والتكنولوجيات وتعتبر بمثابة مصانع اقتصاد المعرفة. وتمثل الملكية الفكرية إحدى أهم الآليات التي تمكن الجامعة من نقل ونشر المعرفة والاكتشافات العلمية والتكنولوجية من مختبرات البحث وضمان استخدامها اقتصاديا في السوق. كما أن الملكية الفكرية تلعب دورا أساسيا في عمليتي التدريس والبحث.^{٤٦}

٣,٢,١ - الملكية الفكرية واثمين نتائج البحث العلمي

إن الاعتراف بحقوق ملكية الاختراعات والابتكارات المطورة نتيجة ثمين نتائج البحث العلمي من طرف الجامعات يعبد الطريق أمامها لتسريع نقل الاختراعات المذكورة إلى خدمات ومنتجات صناعية وكذلك إعطائها الإطار العام الذي يسمح لها بتوثيق وتطوير العلاقة والتفاعل مع القطاع الصناعي.

حيث أن العديد من الابتكارات تكون غير قابلة للحماية في شكل براءة اختراع في بداية مسلسل التثمين مما يقتضي مزيدا من البحث والتطوير (ربما بشراكة مباشرة مع الشركة المهتمة بالمنتج أو الخدمة النهائية) للانتقال من مرحلة «إثبات المفهوم» و«النموذج الأولي» إلى مرحلة التسويق.

من جهة أخرى فالجامعات، خاصة العمومية، تخدم الصالح العام عبر التكوين فتوفر خريجين لتلبية احتياجات سوق الشغل العام والخاص وعبر البحث فتنتشر نتائج البحوث. هذا الواقع بدأ في التغير نتيجة الضغط على الموارد العمومية وصارت الجامعة مطالبة بتوفير جزء من المداخل الخاصة وكذلك المساهمة بشكل أكثر فعالية في تطوير المنظومة الاقتصادية التي أصبحت تعتمد أكثر على المعرفة والابتكار لتحسين تنافسيتها.

لذا فمتطلبات المرحلة وإكراهات الحفاظ على سرية المعلومات التكنولوجية وحمايتها بحقوق الملكية الفكرية بالنسبة للشركات الصناعية والانفتاح المتسارع للجامعة على الصعيد الوطني والدولي يستلزم ضمان حماية نتائج البحث وتديريها بشكل فعال من خلال تبني منظومة متكاملة للملكية الفكرية.

٣,٢,٢ - الملكية الفكرية والتدريس

من أجل ضمان انخراط أمثل للجامعة المغربية في مسلسل إنشاء مجتمع المعرفة الذي يتميز بسرعة وسهولة الوصول إلى المعلومة الأكاديمية بشكل معولم (محتوى التدريس والأطروحات وأوراق البحث...) ومن أجل ضمان وتطوير مكانة الجامعة المغربية على المستوى الأكاديمي الدولي تحتاج هذه الأخيرة إلى سياسة ملائمة للملكية الفكرية لكي تتعامل بشكل احترافي مع كل القضايا المرتبطة بملكية محتوى التدريس، والولوج إلى المعلومات العلمية، واستخدام المحتويات المطورة من طرف المؤسسات الأخرى عبر العالم.

٣,٣ - أهداف إقرار وتبني «السياسة المؤسساتية للملكية الفكرية في الجامعة»

إن إقرار وتبني «سياسة مؤسساتية للملكية الفكرية في الجامعة» فعالة وشفافة يعد شرطا مسبقا للتعاون الناجح ولتوثيق وتطوير العمل المشترك مع القطاع الصناعي والأهداف الرئيسية هي:

١. ضمان احترام ضمني للقوانين والتشريعات الوطنية المتعلقة بالملكية الفكرية.
٢. خلق مناخ وبيئة تدعم وتشجع الابتكار والتطوير التكنولوجي.
٣. مأسسة الإجراءات التي يتم إتباعها لغايات تسجيل ونقل وتوزيع حقوق الملكية الفكرية.
٤. توفير إرشادات واضحة وشفافة عن كيفية اتخاذ القرارات بشأن الملكية الفكرية، لمختلف أصحاب المصالح على مستوى كل من:

^{٤٦} http://www.wipo.int/policy/ar/university_ip_policies/index.html

- الجامعة (الأساتذة والباحثون والطلاب والباحثون الزائرون و...).

- القطاع الخاص (الشركات الصناعية أو الممولين الخواص او المستشارون أو المنظمات غير الربحية أو الشركات الصغيرة والمتوسطة).

-الشركاء المؤسسيون (القطاعات الوزارية أو السلطات الجهوية و المحلية).

5. تشجيع الباحثين على تامين نتائج أبحاثهم وتسجيل براءات الاختراع والمصنفات والمؤلفات والعمل على تسويقها من خلال توفير اليقين القانوني:

يعتبر موضوع تشجيع الباحثين وتحفيزهم لتقديم وتنفيذ الأفكار والمشاريع الإبداعية من بين أهم أهداف سياسة الملكية الفكرية. وقد تم التأكيد على أهميته في العديد من التقارير والدراسات^{٤٧}. ويمكن تحقيق هذا الهدف عبر التنصيص على تمكينهم من الاستفادة من تسويق نتائج البحث وفق شروط واضحة وشفافة متضمنة في السياسة كما يلي:

احتساب المجهودات المبذولة في مشاريع البحث والتطوير بشراكة مع المقاولات وكذلك براءات الاختراع المسجلة ذات الجودة العالية في معايير الترقى المهني للباحثين؛

تخصيص مكافآت مالية للباحثين المشاركين في مشاريع نقل التكنولوجيا؛

تحديد نسبة مشاركة كل متدخل في انجاز براءة الاختراع ونسبة العائد في حالة التسويق وذلك بشكل تعاقدى مسبق؛

ضمان تسريع حصول الباحث على العوائد المالية المترتبة عن مشروع منجز في إطار الشراكة؛

إتاحة امكانية الاستفادة من رخصة استثنائية لمدة محددة قصد العمل على خلق مقاوله مبدعة تستغل براءة الاختراع المنجزة (إطار قانوني لتطوير الحركة بين الجامعة والمقاوله)؛

الأخذ بعين الاعتبار، بشكل ممنهج ومؤثر، لنتائج مشاريع نقل التكنولوجيا في عملية التقييم المرتبطة بمنح الدعم المالي للبحث العلمي؛

التكريم عن طريق الجوائز الوطنية والجهوية والموضوعاتية وعلى مستوى الجامعة.

٦. التوفيق بين المصالح المتضاربة المحتملة للجامعات والباحثين وللقطاع الصناعي وللمجتمع:

إن العديد من أصحاب المصلحة يساهمون، بشكل مباشر أو غير مباشر، في إبداع الابتكارات أو الاختراعات أو نتائج الأبحاث أو مواد التدريس ونشره، ولكل منهم مصالحه وتوقعاته الخاصة، التي لا تتسق دائما مع مصالح وتوقعات الآخرين. لذلك يفضل أن تصاغ سياسة الملكية الفكرية بالتنسيق معهم من أجل ضمان التزامهم ودعمهم، ومن أهم أصحاب المصلحة: الجامعات والمؤسسات؛ الموظفون (الباحثون والتقنيون والموظفون الإداريون...); فرق ومختبرات ومراكز البحث؛ الخريجون والطلبة الدكاترة؛ الباحثون ما بعد الدكتوراه المرتبطون بالجامعة؛ الباحثون الزائرون؛ الشركات الراعية والشركاء الصناعيون؛ المكتب الوطني لبراءات الإختراع؛ وكالات التمويل؛ القطاع الصناعي؛ والجهات الحكومية المعنية بالقطاع (الوزارة المكلفة بالبحث العلمي، الوزارة المكلفة بالصناعة).

٤,٣ - السياسة المؤسسية للملكية الفكرية في الجامعة: الشكل والمضمون

٤.٣.١ - شكل السياسة المؤسسية للملكية الفكرية

تتخذ «سياسة مؤسسية للملكية الفكرية في الجامعة» شكل وثيقة مُعتمدة ومصادق عليها رسميا من طرف أعلى جهة تقريرية بالجامعة (مجلس الجامعة في حالة جامعة عمومية) وتهدف بشكل مباشر إلى:

تحديد من هم أصحاب الملكية الفكرية الناتجة عن أنشطة البحث والتطوير التي تقوم بها الجامعة بنفسها أو بالشراكة.

تحديد من له الحق في استخدام الملكية الفكرية ووفق أي شروط.

تحديد القواعد والشروط التي يجب إتباعها بفرض تحقيق المزيد من التطور وفهم طرق تحديد الملكية الفكرية وتقييمها وحمايتها وإدارتها بنجاحة عالية.

^{٤٧} توصيات الندوة الوطنية حول البحث العلمي والابتكار المنظمة بأكاديمية المملكة المغربية بالرباط تحت عنوان «البحث العلمي والابتكار: رافعة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية»، في ٩٢ أبريل ٢٠١٤.

توفير إطار شفاف ومحفز ومبادئ توجيهية عامة تؤطر التعاون مع الغير وعملية تقاسم المنافع الناجمة عن التسويق.

يجب كذلك تصور خارطة طريق حسب ظروف كل جامعة من أجل ضمان مناقشتها وملاءمتها في أفق اعتمادها والمصادقة عليها.

٤.٣.٢- مضمون السياسة المؤسسية للملكية الفكرية

تستند بنود السياسة المؤسسية للملكية الفكرية في الجامعة، التي نقترحها في هذا الفصل، على نماذج سياسات الملكية الفكرية المتبنية في عدد من الجامعات عبر العالم^{٤٨/٤٩}. كما تم الاعتماد بشكل كبير على المبادئ التوجيهية، لتطوير سياسات الملكية الفكرية في الجامعات، المطورة من طرف منظمة الويبو WIPO، بجنيف^{٥٠}.

إلا أنه رغم ملاءمة الوثيقة مع الإطار المغربي فإن تطبيقها يستلزم مجهودا إضافيا لملاءمتها مع خصوصية كل جامعة وذلك راجع بالأساس إلى:

الاختلافات المؤسسية الخاصة بكل جامعة.

اختلاف مستويات القدرة الاستيعابية للنسيج الاقتصادي الذي يحيط بكل جامعة.

تجربة كل جامعة خلال السنوات الأخيرة فيما يخص أنشطة وممارسات نقل التكنولوجيا.

وبالتالي، فإن «السياسة المؤسسية للملكية الفكرية» التي نقترحها تروم مواكبة مسئولية كل جامعة في جهد تطوير السياسة الخاصة بجامعتهم، وذلك عبر استعمالها كدليل يقدم مجموعة من البنود والقواعد العامة والأسئلة الضرورية التي يجب معالجتها.

ويكمن إجمال البنود والقواعد العامة والأسئلة الضرورية^{٥١} التي يجب تضمينها في «السياسة المؤسسية في مجال الملكية الفكرية في الجامعة المغربية» في ثلاثة محاور أساسية وهي :

^{٤٨} <http://iptl.ksu.edu.sa/ar/process-technology-transfer>

^{٤٩} https://www.uaeu.ac.ae/ar/about/policies/research_and_sponsored_projects/pol_ro-ra_07_ar.pdf

^{٥٠} http://www.wipo.int/policy/ar/university_ip_policies/faqs/index.html

^{٥١} http://www.wipo.int/policy/ar/university_ip_policies/faqs/index.html

المحور	الباب	التفاصيل
1. القواعد العامة لتدبير الملكية الفكرية بالجامعة	1.1 الجهة، داخل الجامعة، المسؤولة عن حماية وتدبير "الملكية الفكرية":	البنية الجامعية المكلفة بتدبير "الملكية الفكرية" وقد تكون بنية مستقلة داخل الجامعة أو مدمجة في: - البنية الجامعية المكلفة بنقل التكنولوجيا؛ - مجمع الابتكار؛ - بنية الوجيهة الجامعة-المقاول؛ - "مركز المعلومات التكنولوجية" العضو في شبكة TISC
	2.1 مسؤوليات أصحاب المصالح داخل الجامعة (الكلية أو المدرسة أو المعهد، مختبر البحث، فريق البحث، المسؤولون، الموظفون والطلبة فيما يتعلق ب:	الإفصاح عن أفكار جديدة ذات مصلحة تجارية محتملة. إشكاليات سرية المعطيات. تقييم الملكية الفكرية الحالية وإجراء أبحاث عن وضعية التقنية الصناعية السابقة في مجال معين من البحوث والتي قد تؤثر على حرية العمل . حفظ المعطيات والسجلات.
	3.1 تفاصيل ملكية "الملكية الفكرية" ونتائج البحث التي أنتجتها مختلف الفئات المشتغلة بالجامعة	الموظفون (الإداريون والتقنيون والتربويون والباحثون). طلاب الجامعة (كل فئات الطلاب: الإجازة والماستر والدكتوراه). الباحثون في مرحلة ما بعد الدكتوراه. الباحثون الزائرون.
	4.1 القواعد العامة للتعاون والشراكة مع أطراف أخرى وتدبير تضارب المصالح المختلفة مثل:	دور ومشاركة الطلاب في البحث. مجال اشتغال الباحثين والأساتذة لصالح مؤسسات الأخرى. الرعاية من أطراف خارجية.
	5.1 تحفيز ومكافأة الباحثين على التزامهم ومساهماتهم في مجهود الابتكار ونقل التكنولوجيا والمعرفة بصفة عامة	التحفيزات المالية (مثل المكافآت المالية و تقاسم العائدات). الفوائد والمزايا غير المالية (التقني الأكاديمي). المصالح الاجتماعية والاقتصادية الوطنية.
2. قواعد النشر والنقل (الملكية الفكرية)	1.2 سياسة التوزيع والنشر:	حقوق النشر، ونشر نتائج البحوث (هل تقبل المؤسسة أي تأخير في المنشورات الأكاديمية؟) مدى إمكانيات إطلاع العموم (الولوج العام) على نتائج البحوث التي مولت من المال العمومي. نطاق أو مدى الولوج المفتوح إلى المنشورات البحثية.
	2.2 الخيارات المتاحة والمسؤوليات فيما يخص التسويق	الترخيص بالاستغلال. تحويل أو نقل الملكية. إنشاء شركات مبتدئة. إنشاء شركات منبثقة.
	3.2 توزيع و تقاسم الفوائد والمزايا مع مختلف أصحاب المصالح	
3. قواعد متعلقة بالأبحاث التعاونية والأبحاث التعاقدية	4.2 حماية المصلحة الوطنية أو المصلحة العامة	
	1.3 ملكية "الملكية الفكرية"، بما في ذلك الملكية الفكرية "السابقة" لدى المشاركين قبل بداية مشروع والملكية الفكرية "المستحدثة" المحتملة الناتجة عن التعاون.	المكتب أو البنية الجامعية المسؤولة عن تدبير مشاريع الأبحاث التي تتم برعاية خارجية. الإفصاح عن الاختراعات الناتجة عن أنشطة البحث التعاونية. قواعد حماية المعطيات السرية. استراتيجيات لحماية التكنولوجيا الموجودة سابقا.
	2.3 مسؤوليات جميع الأطراف فيما يتعلق بحماية الملكية الفكرية وحفظها واستبقائها وتمويلها:	
	3.3 تضارب المصالح المتعلقة بالبحث التعاوني والتعاقد.	
	4.3 تقاسم العائدات أو الإيرادات.	
5.3 اتفاقيات الأبحاث التعاونية والتعاقدية.		

في الملحق رقم 1 نقتح صياغة نموذجية ل «سياسة مؤسسية للملكية الفكرية في الجامعة المغربية». هذه السياسة تأخذ بعين الاعتبار الإطار العام المغربي بحيثياته القانونية والتنظيمية والاقتصادية والثقافية.

الجزء الرابع: «دفتر تحملات» وشروط واختصاصات البنية الجامعية المكلفة بنقل التكنولوجيا TTO

تتوفر أغلب الجامعات المغربية على بنيات جامعية مكلفة بتدبير العلاقة مع الشركاء الاقتصاديين ويطلق عليها اسم «وجيهة» مهمتها تجميع نتائج البحث العلمي عبر تشجيع وتطوير العلاقة بين الجامعات والمقاولات والنقل التكنولوجي إلى المحيط الاجتماعي والاقتصادي. تتوفر هذه البنيات الجامعية على أطر بشرية (أساتذة وإداريون) مهمتهم ربط الجامعة بالمقاولات وتعريف هذه الأخيرة بمقدرات الجامعة لحل المشاكل التقنية والتكنولوجية للمقاولات.

وفضلا عن «الوجيهات» الموجودة بالجامعات تتوفر في معظم مؤسسات التعليم العالي غير التابعة للجامعات مصالح أو مراكز مهمتها ربط الصلة بالمقاولات.

أما فيما يخص إنشاء «مكتب وطني لنقل التكنولوجيا NTTO فهو موضوع تمت دراسته من طرف مجموعة من أصحاب المصلحة والفاعلين في المنظومة الوطنية للابتكار بالمغرب بتنسيق من المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية وذلك تحت مسمى «دراسة جدوى من أجل إنشاء مكتب تنظيمي لتجميع وتسويق نتائج البحث العلمي وتطوير الاختراعات».

إن إنشاء المكتب المذكور سيخلق حلقة وصل قوية ستمكن الشركات والقطاعات الصناعية والإنتاجية من التعامل مع مؤسسة احترافية قصد طلب خبرات أو البحث عن حلول عند الجامعات وفي نفس الوقت ستمكن الجامعات من نقل التكنولوجيا إلى النسيج الاقتصادي مع الاعتماد على NTTO من أجل التطوير التدريجي لقدرات مراكزها TTO.

في هذا الجزء نقترح مجموعة من التدابير اللازمة لتنفيذ عمل البنيات الجامعية المكلفة بنقل التكنولوجيا الموجودة حاليا ونقترح كذلك «دفتر تحملات» بنية TTO يأخذ بعين الاعتبار مستويات النضج المختلفة التي تعرفها أنشطة النقل التكنولوجي والبنيات المكلفة به بالجامعات المغربية ويتضمن:

بيان المهمة والأهداف المسطرة للبنية.

خدمات وأدوار واختصاصات بنية TTO.

الشروط والمعايير المرجعية.

مكونات بنية TTO والهيكل التنظيمية.

٤,١ - المعوقات التي تحول دون تحقيق النتائج المرجوة من أنشطة النقل التكنولوجي

تعتبر الإشكالات المتعلقة بتدبير الموارد المالية بالجامعة المغربية من أهم التحديات التي يجب تجاوزها لكسب رهان الاعتماد على البحث العلمي كرافعة للاقتصاد. إن صعوبة وبطء تدبير الموارد المالية، سواء الخاصة بالجامعة أو تلك الواردة من المقاولات أو من مراكز البحث الدولية، تؤثر سلبا على نتائج البحث العلمي ونتائج أنشطة النقل التكنولوجي والابتكار. فعلى سبيل المثال لا الحصر، لم تتمكن أي جامعة، رغم الجهود المبذولة، من تطبيق البند ٧ من القانون رقم ١,٠٠٠ الذي يخولها إنشاء أو المشاركة في رأسمال المقاولات التي تنتج عن أنشطة تجميع البحث العلمي.^{٥٢}

كما أن الإطار القانوني للبنيات المذكورة يشكل أهم المعوقات التي تحول دون تطوير أداءها، حيث أن تجربة البرنامج الوطني لبنيات «الوجيهات الجامعة-المقاول» حقق نجاحا مقبولا في فترة الانطلاقة الأولية التي تمت في إطار شراكة دولية. ورغم العمل المتواصل لضمان استمرارية هذا البرامج فإن غياب إطار قانوني ملائم قد حال دون مأسسة هذه البنيات وبالتالي أدى إلى تراجع الانجازات.

كما يمكن تفسير، ولو جزئيا، ضعف أو غياب الطلب على الخبرة الجامعية ومشاريع البحث التنموي في إطار الشراكة بين الجامعة والقطاع الخاص بطبيعة النسيج الاقتصادي الذي يتكون معظمه من المقاولات الصغرى والمتوسطة. هذه المقاولات لها اهتمام ضعيف بموضوع الابتكار ولا تعتمد على البحث العلمي من أجل تطوير منتجاتها.

^{٥٢} توصيات الندوة الوطنية حول البحث العلمي والابتكار المنظمة بأكاديمية المملكة المغربية بالرباط تحت عنوان «البحث العلمي والابتكار: رافعة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية»، في ٢٩ أبريل ٢٠١٤.

٢,٤ - التدابير المقترحة واللازمة لتفعيل عمل البنيات الجامعية المكلفة بنقل التكنولوجيا

إن تفعيل عمل بنيات تميمين نتائج البحث العلمي وتطوير عمل البنيات المكلفة بنقل التكنولوجيا، يتطلب اعتماد مجموعة من التدابير، يمكن تجميعها على النحو التالي: ^{٥٣}

التدابير القانونية والتنظيمية: أشارت العديد من الدراسات إلى ضرورة إنشاء البنيات الجامعية المكلفة بنقل التكنولوجيا وفق إطار قانوني مرن وفعال، وذلك على شكل مؤسسات مستقلة كالجمعيات أو الشركات، حيث إن هذه الأطر القانونية تتوفر على مميزات مهمة على مستوى تسيير المساطر الإدارية والمالية وتلك المتعلقة بالمعاملات مع المقاولات سواء في مجال تميمين نتائج البحث التتموي أو في تسيير مراكز حاضنات المقاولات المبتكرة. كما أنه يمكن من تحفيز الباحث عبر تسريع حصوله على العوائد المالية المترتبة عن المشاريع المنجزة.

التدابير الإدارية والتسييرية لضمان حوكمة جيدة وذلك من خلال التنسيق بين مختلف المتدخلين المعنيين:

- القطاعات الوزارية والوكالات العمومية الوطنية: مهمتها المواكبة والدعم وتوفير الشروط المادية والتنظيمية لعمل هذه البنيات ومتابعة عملها.

- المجالس الجهوية: مهمتها المشاركة في التمويل وفي توفير الوعاء العقاري لإنشاء البنية التحتية المناسبة وتحديد الأولويات الجهوية في تناغم مع الأولويات الوطنية.

- هيئات البحث المختلفة (التابعة للجامعات وغير التابعة لها): مهمتها إقتراح المشاريع والحلول والتكنولوجيات.

- الشركات الصناعية: دورها الانخراط بتجربتها في تحديد الحاجيات لأجل تطوير تميمين نتائج البحث والعمل بشكل مباشر على مشاريع البحث والتطوير والابتكار مع المختبرات وفرق البحث.

- البنوك ومؤسسات التمويل والاستثمار: انخراطها ضروري لأن هذه البنيات توفر فرصا للاستثمار باعتبارها مصدرا لخلق الثروة.

تدابير المواكبة التقنية والدعم المالي على الصعيد الوطني: حيث من الضروري وضع برامج للدعم التقني والمادي تشرف عليها السلطات الحكومية المختصة في إطار تعاقدني مع الجامعات لتمكينها من تطوير وتجويد خدمات بنياتها الجامعية المكلفة بنقل التكنولوجيا.

٣,٤ - «دفتر تحملات» البنية الجامعية المكلفة بنقل التكنولوجيا TTO

٣,٤,١ - بيان المهمة والأهداف المسطرة

يمكن تفصيل الأهداف العامة كالتالي، وذلك حسب مستوى الاستثمار الأولي المتوفر ومستويات النضج المختلفة التي تعرفها أنشطة النقل التكنولوجي بجامعة معينة :

(١) إنشاء فضاء مناسب وفعال للتلاقح بين العرض والطلب في مجال البحث والتطوير؛ فالجامعة من جهة تقدم عرضا تكنولوجيا يدعم تنافسية المقاولات ويرفع من مستوى القيمة المضافة في إنتاجها؛ أما المقاوله فتساهم بتوفير موارد مالية إضافية للجامعة وتوجه البحث لخدمة الاقتصاد. هذا الفضاء يسمح ب:

تتمين العرض الجامعي المرتبط بما يلي:

- موارد بشرية (باحثون وطلبة) مؤهلة وذات خبرة عالية.

- أبحاث وخبرات علمية متميزة على المستوى الجهوي والوطني.

- مختبرات بحث تغطي مجالات ذات أولوية وأهمية عاليتين جهويا أو وطنيا.

الاستجابة لحاجيات المقاولات والنسيج الاقتصادي بالجهة الذي يتميز ب:

- غياب وحدات بحث وتطوير داخل المقاولات.

- الحاجة الى الحصول على نتائج فعالة والمرور لمرحلة الانتاج في وقت قصير.

(٢) إنشاء منصة تفاعل بين الكفاءات المختلفة تشجع على النقل التكنولوجي وتستكمل الحلقات المفقودة في سلسلة قيمة الابتكار وتمكن من تحقيق النتائج التالية:

إطلاق مسلسل الابتكار التكنولوجي عبر تحفيز انتقال ودوران الكفاءات والمعلومات بين الجامعة والمقولة مما يسهل إنتاج مواد ومشروعات مبتكرة .

جلب المستثمرين نتيجة تطور مقروئية العرض التكنولوجي للجامعة محليا و جهويا ودوليا.

تسهيل النقل التكنولوجي بين الجامعة والمقولة عبر تذليل مختلف العوائق والمثبطات.

تنشيط وإعطاء دينامية جديدة لسلسلة قيمة الابتكار مما يجعل الفائدة تعم على المقولة وكذلك الباحثين عبر تهمين أنشطتهم البحثية والاعتراف بها ومكافأتهم عليها.

تحفيز خلق مناصب الشغل ذات قيمة مضافة عالية لخريجي الجامعة.

إعادة تموقع الجامعة كفاعل مهم في النسيج الإقتصادي والإجتماعي.

تحسين تنافسية المقاولات.

تأمين و تنويع مصادر تمويل مشاريع البحث والتطوير.

المساهمة في تحديد أولويات البحث جهويا ووطنيا.

٣.٤.٢ - الخدمات والأدوار المنتظرة من بنية TTO

يمكن استنباط الخدمات والأدوار المنتظرة من البنية الجامعية المكلفة بنقل التكنولوجيا TTO انطلاقا من:

بيان المهمة والأهداف المسطرة لبنية TTO.

التدابير المقترحة واللازمة لتفعيل هذه البنيات وتجاوز المعوقات التي تحول دون تحقيق النتائج المرجوة من أنشطة النقل التكنولوجي.

إضافة إلى ذلك لابد من استكشاف مختلف محاور تطوير الأنشطة الاقتصادية التي تستطيع بنية TTO العمل عليها وهي كالتالي:

توفير مصدر عائدات للجامعة عبر تهمين البحث العلمي:

- إنشاء شراكات بحثية مع عملاء من القطاعين العام والخاص.

- إدارة الابتكار والإنتاج الصناعي من خلال تأسيس خدمات توفرها منصات للتجارب والتحليل التكنولوجية، ومركز لتصميم النماذج الأولية.

- العمل على تحفيز الطلب على خدمات منصات التجارب والتحليل التكنولوجية وتهمين القدرات والامكانيات العلمية والتقنية من خلال تبني مقاربة إرادية للبحث بشكل ممنهج عن الشركاء الاقتصاديين (المقاولات) مما يتطلب التوفر على قسم خاص داخل بنية TTO مكلف بالتواصل والتسويق.

توفير مصدر للعائدات ثابت للجامعة عبر إنشاء أنشطة تجارية إضافية:

- إنشاء حاضنة مقاولات مبتكرة، وبيع خدمات ما قبل الإحتضان وخلال الإحتضان ومرحلة ما بعد الإحتضان.

- إنشاء مشتل مقاولات مبتكرة: يكون الهدف منه هو تمويل واكتساب مساهمات في مشاريع تكنولوجية واعدة. يجب تطوير النشاط في إتجاه توفير حد أدنى من عدد الشركات المشاركة في فترة محددة من أجل ضمان الحصول على دخل ثابت يحقق التوازن المالي.

- خدمات التكوين والتدريب المصممة خصيصا لتلبية حاجيات الشركاء الإقتصاديين محليا وجهويا.

- تقديم خدمات شبيهة بتلك التي تقدمها المراكز التقنية بالمغرب مثل تقديم شهادات المطابقة لمنتجات شركات التصدير والاستيراد بعد الحصول على الاعتمادات من الجهات المختصة.

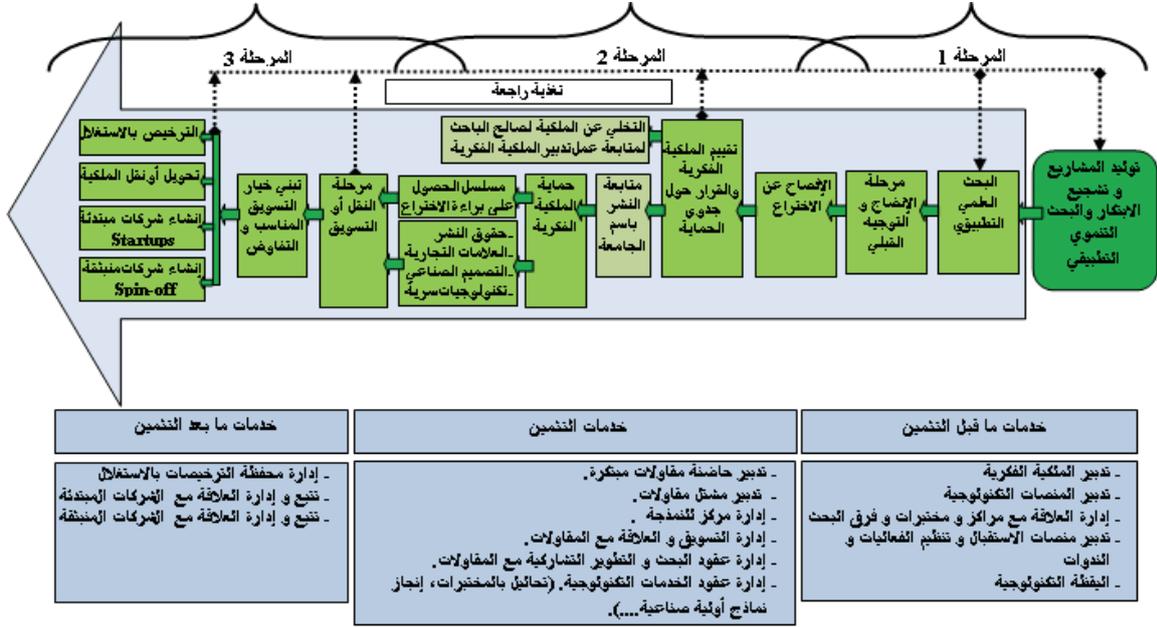
مصادر أخرى محتملة للعائدات المالية:

- التعامل بشكل احترافي مع مصادر التبرعات والرعاية على المستوى الوطني والدولي (المنظمات الدولية، والشركات الوطنية، ...

- الانخراط بشكل مؤثر في شبكات مراكز البحوث والحاضنات والمشاتل على الصعيد الدولي.

- إنشاء شركات استراتيجية مع ملائكة الأعمال وشركات رأس المال الاستثماري والبنوك لدعم المشاريع المبتكرة .

استنادا على ما سبق، نستطيع إجمال الخدمات والأدوار المنتظرة من البنية الجامعية المكلفة بنقل التكنولوجيا TTO كما هو مبين في الشكل البياني التالي وذلك من خلال ترتيبها وفقا لمختلف مراحل سلسلة القيمة المقترحة لعملية نقل التكنولوجيا في الجامعة.



الشكل البياني رقم ٤: الخدمات والأدوار المنتظرة من TTO خلال مختلف مراحل سلسلة القيمة، المقترحة، لعملية نقل التكنولوجيا في الجامعة.

٣.٤.٣ - الشروط والمعايير المرجعية

من أجل تحقيق الأهداف والنتائج المسطرة ولعب الأدوار المحددة في بيان المهمة وتنفيذها على أحسن وجه، يتوجب إنشاء بنية TTO على صعيد كل جامعة وفقا لمجموعة من الشروط والمعايير التالية:

الحرص على تحقيق الانسجام والاتقائية مع رؤية وسياسة الملكية الفكرية للجامعة ومع أولويات البحث العلمي والتطوير التكنولوجي للجامعة.

تفصيل أولويات العمل مما يسهل حل الخلافات المحتملة بين أصحاب المصلحة في الجامعة: الموظفون - بما في ذلك المسؤولون - والمساهمون (الوزارات) ومجلس الجامعة والطلبة والشركاء من القطاع العام والخاص والسلطات المحلية والجهوية والناقيات، والجامعات المنافسة، والمجتمع المدني.

تخطيط البنية التحتية التي تتم إدارتها من قبل بنية TTO يجب أن يتماشى مع إستراتيجية التطوير المتبناة والتي تأخذ بعين الاعتبار توقعات التوجه المستقبلي للاقتصاد المحلي والوطني.

توفير أماكن ملائمة لتوطين الشركات أو فرقها التي تعمل على مشاريع بحث وتطوير بشراكة مع باحثين.

توفير مجموعة من الخدمات والمرافق المتناغمة مع احتياجات الشركات المستوحدة من أجل تطوير شبكات التعاون بين المدة اولات

ومراكز البحث الجامعية.

تهيئة الظروف الأولية المواتية لنجاح المشروع: الاستثمار الأولي والمهارات التي تمت تعبئتها ونوعية المرافق التي أنشئت في البداية، كلها أمور ضرورية لتعزيز صورة الجامعة وإظهار جديتها واحترافيتها.

إدارة فعالة لمختلف المسؤولين عن التدبير العملياتي للأنشطة المرتبطة بنقل التكنولوجيا.

تبني مسطرة إجرائية شفافة ودقيقة لنقل التكنولوجيا.

٣.٤.٤ - مكونات بنية TTO والهيكل التنظيمية

أ. مكونات بنية TTO

الظروف الأولية التي تستطيع الجامعة توفيرها لإنجاح مشروع إنشاء بنية TTO (الاستثمار الأولي والموارد البشرية التي تمت تعبئتها ونوعية المرافق والبنية التحتية التي أنشئت في البداية) وطبيعة احتياجات النسيج الاقتصادي المحيط بالجامعة ومستوى تطوره التكنولوجي كلها عوامل تؤثر بشكل كبير على طبيعة الهيكل التنظيمية والمكونات التي ستشكل بنية TTO.

يمكن التمييز بين سيناريوهين، وكل جامعة تستطيع أن تتبنى المقاربة التي تلاءمها انطلاقاً من السيناريو الأدنى صعوداً إلى السيناريو الأقصى:

السيناريو الأقصى: بنية TTO تدير مجعماً للتأمين والابتكار بالجامعة (النسخة المطورة). ويتميز ب:

- استثمار أولي مهم ومساهمة فاعلة، منذ البداية، للمقاولات وبعض الممولين المؤسسيين والخواص.
- تعبئة مهمة للموارد البشرية والمواهب داخل الجامعة لإدارة المنصات التكنولوجية .
- الإستعانة بموارد بشرية في إطار التعاقد ذات خبرة في ميادين إدارة الشركات التكنولوجية وإدارة الملكية الفكرية وإدارة البحث والتطوير.
- بنية تحتية تقنية عامة:
- تتميز بالقرب من مركز المدينة ومرتبطة برئاسة الجامعة.
- توفر تجهيزات عامة (قاعات للتكوين، قاعة للمحاضرات والاجتماعات، بنية تحتية للإتصالات، مصلحة عامة للاستقبال).
- بنية تحتية تكنولوجية متخصصة وموجهة لقطاعات صناعية أو تكنولوجية معينة:
- منصات تجارب وتحاليل تكنولوجية معتمدة (طبقاً للتكنولوجيات المختارة كألوية). يجب ان تكون الاكثر تطورا من أجل جلب مقاولات رائدة.
- منصات نمذجة.
- فضاء يوفر أماكن ملائمة لتوطين الشركات أو فرقها التي تعمل على مشاريع بحث وتطوير بشراكة مع باحثين.
- حاضنة جامعية للمقاولات المبتكرة.
- مشتل مقاولات.
- بنية مكلفة بإدارة الملكية الفكرية.
- مصالح خدمات دعم وإسناد واستشارة: تتكلف بتقديم خدمات التعاقد والتسويق والمتابعة للمشاريع التشاركية وكذلك تدبير التكنولوجيات المطورة بالجامعة.

السيناريو الأدنى: (النسخة الأولية) ويتميز بالحذر والتشاؤم من عدم التجاوب الكافي من قبل المقاولات:

- الاعتماد على المختبرات الموجودة بالجامعة دون الحاجة إلى إنشاء بنية تحتية تكنولوجية متخصصة وموجهة لقطاعات صناعية أو تكنولوجية محددة.
- عدم توفير فضاءات خاصة لتوطين الشركات.
- مصالح خدمات دعم وإسناد واستشارة: تقتصر على مواكبة الباحثين في أنشطتهم المتعلقة بالتممين.
- بنية تحتية تقنية محدودة توفر بنية تحتية للإتصالات وبعض المكاتب ومصحة للاستقبال وتستخدم مرافق الجامعة مثل قاعات التكوين وقاعة المحاضرات والاجتماعات حسب الحاجة .
- تشرف على إدارة حاضنة مقاولات مبتكرة موجهة للباحثين والطلبة أو تنسق مع إدارة الحاضنة إذا كانت على شكل وحدة مستقلة بالجامعة.
- تشرف على إدارة مركز المعلومات التكنولوجي المتعلق ببراءات الاختراع في الجامعات.

ب. الهيكلية التنظيمية لبنية TTO

كما هو الشأن بالنسبة للخدمات والأدوار المنتظرة من بنية TTO فإن الهيكلية التنظيمية المقترحة يجب أن تترجم كل ما سبق. وتعتبر الاستقلالية المالية والإدارية لبنية TTO أهم شرط يجب احترامه والذي أكدته التجارب السابقة (الشبكة المغربية لاحتضان المقاولات المبتكرة والبرنامج الوطني لبنيات الوجيهات الجامعة-المقاولة). هذه الاستقلالية يمكن تحقيقها عبر تبني الإطار القانوني للجمعيات كما سبق توضيحه سلفاً أو كشركة إذا تم رفع الحاجز القانوني الموجود حالياً.

فيما يلي سنفصل الأقطاب الثلاث الكبرى لبنية TTO والمهام المرتبطة بكل منها:

قطب الإدارة العامة لبنية TTO يشرف على التنسيق العام لعمل البنية ويضطلع بمهام:

- إدارة الشؤون الإدارية والعامة (إدارة الموقع والبنية التحتية التقنية العامة).
- السكرتارية والمصلحة العامة للاستقبال.
- إدارة الموارد البشرية (التوظيف والتدريب وتدير المسارات المهنية...).
- إدارة الموارد المالية
- (المحاسبة ، الميزانية، تنويع وتكثيف مصادر التمويل...).
- تتبع وإدارة العلاقة مع الشركات المبتدئة والمنبثقة.
- إدارة الترويج لخدمات بنية TTO والتواصل والتسويق والعلاقة مع المقاولات.
- ترويج الخدمات العلمية والتجارية التي توفرها الجامعة.
- تطوير وإدارة الوسائط المستعملة للإعلام والتواصل وتنظيم الفعاليات.
- تنظيم الفعاليات والندوات والحملات التحسيسية والإخبارية حول أنشطة TTO قييد .

قطب إدارة التثمين والملكية الفكرية: وهو متوجه أكثر نحو المقاولات والمحيط الاجتماعي والاقتصادي بشكل عام ويتكلف ب:

تدبير حاضنة جامعية للمقاولات المبتكرة.

تدبير مشتل مقاولات.

إدارة عقود البحث والتطوير التشاركية مع المقاولات.

- تقديم الابتكارات لتمرير مسلسل الإفصاح والحماية القانونية في أفق تسجيل براءات الاختراع.

- تطوير مقاولات مبتكرة مبدئة ومنبثقة ومشاريع البحث والتطوير الصادرة عن الباحثين بالجامعة.

- إدارة عقود الخدمات التكنولوجية (تحليل بالمختبرات، إنجاز نماذج أولية صناعية...).

- اليقظة التكنولوجية.

تدبير الملكية الفكرية وإدارة محفظة الترخيص بالاستغلال.

إدارة التكوين المستمر.

قطب إدارة البحث والتطوير: وهو متوجه أكثر نحو الجامعة وعلى معرفة دقيقة بالإمكانيات والقدرات والخبرات العلمية والتكنولوجية المتوفرة بها، ويضطلع بمهام:

تدبير المنصات التكنولوجية المتخصصة حسب الأولويات المحددة بكل جامعة:

- صيانة الآلات وإنجاز التجارب والتحليلات

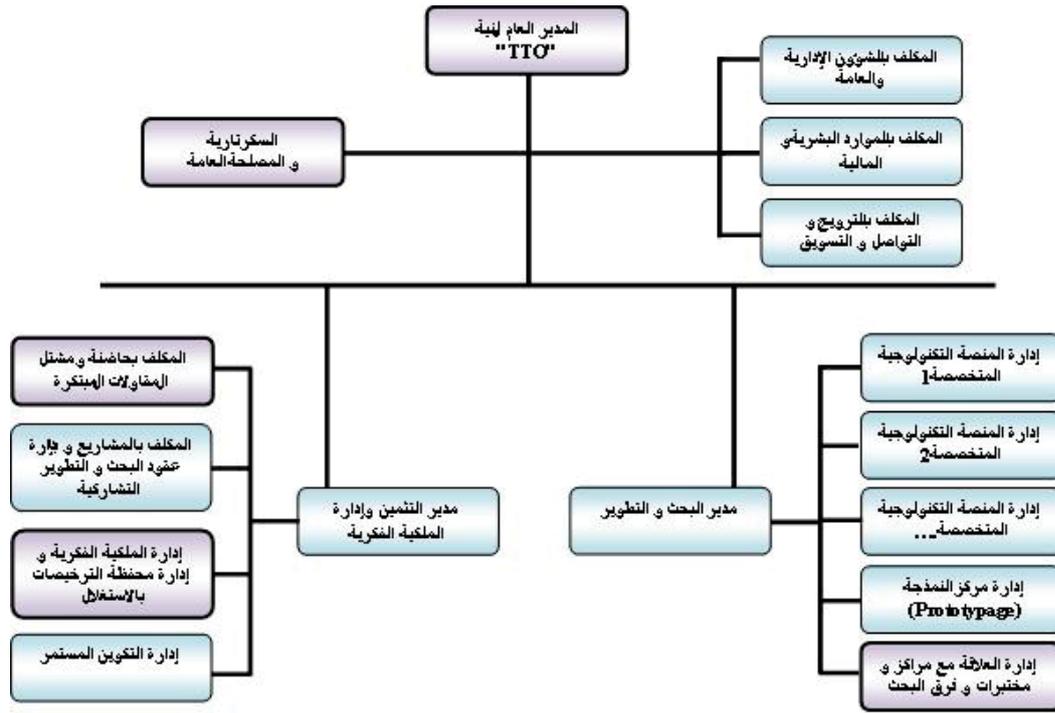
- تنفيذ عقود الخدمات التكنولوجية (تحليل بالمختبرات، إنجاز نماذج أولية صناعية...).

إدارة مركز للنمذجة.

إدارة العلاقة مع مراكز ومختبرات وفرق البحث.

الهيكل التنظيمي المقترح

الهيكل التنظيمي الذي نقترحه يبقى توجيهيا ومرنا وذلك تبعاً لاختيارات كل جامعة والظروف الأولية التي تستطيع توفيرها لإنجاح مشروع إنشاء بنية TTO.



الشكل البياني رقم 0: الهيكلية التنظيمية المقترحة لبنية «TTO» في نسختها القصوى (باللون الأزرق و البنفسجي) و نسختها الدنيا (باللون البنفسجي فقط).

الملحق رقم ١: نموذج «سياسة مؤسساتية في مجال الملكية الفكرية في الجامعة المفربية»

«سياسة مؤسساتية للملكية الفكرية لجامعة/المعهد/المركز.....»

أقر مجلس جامعة/معهد/المركز.....مشروع «سياسة مؤسساتية للملكية الفكرية لجامعة / للمعهد / للمركز.....» وفق التصور الوارد بمذكرة العرض أسفله و ذلك تحت رقم/٢٠١٧ في اجتماع مجلس الجامعة/المعهد /المركز رقم بتاريخ/...../..... برسم ولاية/.....

جامعة	
سياسات البحث العلمي	
الموضوع	: سياسة مؤسساتية للملكية الفكرية بالجامعة
رقم السياسة	:
تمت المصادقة على السياسة من طرف	: مجلس جامعة.....
تاريخ المصادقة على السياسة	: ٢٠١٧-٠٩-٠١
تاريخ بدء العمل بالسياسة	: ٢٠١٧-١٠-٠١
تم التوقيع على السياسة من طرف	: رئيس جامعة.....
تاريخ آخر مراجعة	: ٢٠١٧-١٠-٠١
تاريخ المراجعة القادم	: ٢٠١٩-٠٩-٠١
عدد صفحات هذه السياسة	: ١ من ١٢
الإدارة المسؤولة	: نائب الرئيس المكلف بالبحث العلمي البنية الجامعية المكلفة بتدبير«الملكية الفكرية» IPO : البنية الجامعية المكلفة بتدبير «الملكية الفكرية» (ب.ج.م.ف)

الوثائق المرفقة بالسياسة المؤسساتية للملكية الفكرية بالجامعة:

من أجل تسهيل التطبيق العملي للسياسة المؤسساتية للملكية الفكرية يجب تطوير وصياغة مجموعة من الوثائق والاستمارات والاتفاقيات النموذجية التي تترجم اختيارات وتوجهات وخصوصيات كل جامعة.

الوثائق المذكورة يجب أن تلحق كجزء من السياسة المؤسساتية للملكية الفكرية بالجامعة.

فيما يلي نقتراح بعضا من الوثائق الواجب صياغتها ونشير إليها في نص السياسة كالتالي:

نموذج م.ف: رقم ٠١	: نموذج اتفاقية بحث تعاوني، يتضمن شروط وأحكام معتمدة ويؤطر التعامل مع الاتفاقيات مع الغير.
نموذج م.ف: رقم ٠٢	: نموذج عن الموافقة الصريحة والمكتوبة لرئيس الجامعة والتي توضح أسباب الاستثناء في الحالات التي قد يكون مفيدا للجامعة عقد اتفاقيات بحثية لا تحترم شروط أو أحكام هذه السياسة مع رعاة خارجيين أو الغير.
نموذج م.ف: رقم ٠٣	: نموذج طلب استعمال موارد الجامعة ومرافقها وتجهيزاتها وملكيته الفكرية، يتضمن أحكام معتمدة تحدد نسبة توزيع، بين الجامعة والطالب، ملكية حقوق الملكية الفكرية المنتجة من طرف الطالب وذلك حسب نطاق استعمال الموارد و حجم الرسوم التي أداها الطالب كبدل للاستعمال.
نموذج م.ف: رقم ٠٤	: نموذج اتفاق إفصاح سري متاح للباحثين.
نموذج م.ف: رقم ٠٥	: نموذج لاستمارة الإفصاح.

مقدمة

تُشجّع الجامعة الأعمال المبتكرة للمخترعين، كما تشجعهم أيضاً على جني الفوائد الاجتماعية والمالية لاختراعاتهم. هذه السياسة تؤمن حماية المخترعين وتوفر لهم الحماية القانونية للملكية الفكرية لمخترعاتهم.

تحدد هذه السياسة والإجراءات الخاصة بها كل ما يتعلق بالملكية الفكرية واستخدامها في الجامعة.

المادة الأولى: تعريفات

١.١. الجامعة: الجامعة أو معهد الأبحاث أو مركز الأبحاث

١.٢. المخترع: قد يكون مخترعاً واحداً أو فريقاً من المخترعين قاموا باختراع أو تأليف أو كانوا بصورة أو بأخرى مسؤولين عن استحداث الملكية الفكرية.

١.٣. الباحث: هو الشخص الذي يزاول أو يساهم في أنشطة البحث يعمل لدى الجامعة أو ذلك الذي يتلقى أجراً منها. وهذا يشمل أعضاء هيئة التدريس والإداريين والطلبة، مع ملاحظة أن الطلبة ليسوا موظفين لدى الجامعة، ولكن الطلبة الذين يتقاضون مستحقات جراء أنشطتهم البحثية يتم معاملتهم كموظفين لأغراض هذه السياسة.

١.٤. الملكية الفكرية: تعني أي اختراع، اكتشاف، تطوير، عمل ذو حقوق طبع ونشر، علامة تجارية، أسرار تجارية، أو معرفة قابلة للترخيص والحقوق ذات الصلة بها.

تشمل الملكية الفكرية، بشكل غير حصري، على أعمال فنية، بيانات، نصوص ومواد تعليمية، اختبارات، نتائج الأبحاث، كائنات حية، خلايا، فيروسات، مواد بيولوجية أخرى، جينات نباتية، مركبات كيميائية، وأطروحات علمية. (يمكن هنا تفصيل كل المنتجات حسب التخصصات)

وقد توجد الملكية الفكرية في شكل كتابي أو إلكتروني، وقد تكون على شكل نص، وسائط متعددة، برامج كمبيوتر، جداول بيانات، قواعد بيانات، رسومات، صور رقمية، تسجيلات مرئية وصوتية، برامج إذاعية أو مرئية حية، أداء مسرحي، أعمال فنية، مؤلفات موسيقية، إجراءات تنفيذ عمليات، أفلام، مقاطع أفلام، شرائح، رسوم، شفافيات، وسائط أخرى شفوية وبصرية مساعدة أو أقراص مدمجة. (يمكن هنا تفصيل كل أشكال الملكية الفكرية المتوفرة لدى الجامعة)

١.٥. الدخل الإجمالي: مجموع المدخيل النقدية التي تحصل عليها الجامعة مقابل نقل حقوق الملكية الفكرية إلى طرف ثالث.

١.٦. الدخل الصافي: يعبر عن جميع رسوم التراخيص والمستحقات وأي أموال أخرى تحصل عليها الجامعة نتيجة لتسويق الملكية الفكرية بعد خصم التكاليف والنفقات المباشرة التي تكبدتها الجامعة في سبيل حماية الملكية الفكرية وتطويرها وصيانتها وتسويقها ونقلها (رسوم التسجيل ومصاريفه وأية مصاريف قانونية أخرى) من الدخل الإجمالي.

١.٧. محتوى أو منتج العمل التعليمي: عمل له حقوق طبع ونشر ويتم تحضيره واستعماله كمواد تدريبية في الأسلاك التعليمية بالجامعة. ويشمل مواد تدريبية، أطروحات ورسائل طلبة الجامعة، دروس مصممة للمواقع الإلكترونية والتعلم الإلكتروني عن بعد، برامج معلوماتية مخصصة لدعم احتياجات منتج العمل التعليمي أو مصممة لنشر نتائجه.

١.٨. منتج العمل الإبداعي والعلمي والبحثي: منتج له حقوق طبع ونشر يمثل إبداعاً فنياً، أو يروم نشر نتائج الأبحاث الأكاديمية أو الدراسات العلمية وذلك لتمييزه عن منتج العمل التعليمي.

وتشمل الكتب، والأطروحات ورسائل الدراسات العليا، والمقالات العلمية، والقائد، والمؤلفات الموسيقية والأعمال الدرامية، والأعمال الإيحائية والتصويرية، وأعمال الرسم والنحت أو أي أعمال أخرى فنية.

١.٨. مكتب IPO: البنية الجامعية أو الشخص أو الجهة المختصة المعينة من قبل الجامعة المكلفة بتدبير «الملكية الفكرية» (ب.ج.م.ف) أو من يمثلها.

١.٩. الغير: كل طرف ثالث خارج عن الجامعة (جامعة أخرى، شركة، منظمة غير حكومية...)

المادة الثانية: مجال تطبيق السياسة

٢,١. تخضع لمقتضيات هذه السياسة جميع الملكيات الفكرية والحقوق المرتبطة بها اعتباراً من تاريخ صدورها.

٢,٢. تطبق هذه السياسة على جميع الموظفين العاملين بالجامعة والذين التزموا بعلاقة قانونية مع الجامعة، والتي بدورها تفرض عليهم التقيد بهذه السياسة. وذلك وفقاً لأحكام القانون أو اتفاق جماعي أو فردي (تأخذ الاتفاقيات الفردية شكل عقود العمل أو عقود التوظيف). وكذلك تنطبق على جميع الأشخاص الذين يتلقون تمويلاً أو دعماً مالياً أو مستحقات من الجامعة، وجميع الطلبة المسجلين بغض النظر عن مصدر التمويل أو الوضع الوظيفي في الجامعة.

٢,٣. لا تطبق السياسة الحالية بأثر رجعي وتعتبر غير سارية المفعول في حال أن الموظف كان قد ارتبط مسبقاً باتفاق صريح مع المؤسسة والذي ينص على خلاف ما ذكر في هذه السياسة قبل التاريخ الفعلي من صدورها أو في حال أن المؤسسة قد عقدت مسبقاً اتفاقية مع طرف ثالث بشأن الحقوق والالتزامات المنصوص عليها في هذه السياسة.

المادة الثالثة: الاتفاقيات والعقود المتعلقة بالوضع القانوني للباحث بالجامعة

٣,١. يقوم مكتب OPI بالتأكد من أن عقد التوظيف أو أي اتفاقية أخرى تنشئ أي نوع من أنواع العلاقات الوظيفية بين الجامعة والباحث تشتمل على بند خاص ينص على أن الباحث مقيد بالعمل ضمن نطاق هذه السياسة.

٣,٢. على طلاب الجامعة أن يوقعوا على اتفاقية تلزمهم بمضمون هذه السياسة قبل البدء بأي نشاط بحثي.

٣,٣. على الطلبة الدكاترة المتحقين حديثاً توقيع اتفاقية تلزمهم بمضمون هذه السياسة عند التسجيل.

٣,٤. يجب على مكتب IPO أن يضمن بتنسيق مع الجهة المصريح لها بعقد الاتفاقيات بالنيابة عن الجامعة بأن يتم توقيع اتفاقية التزام بمضمون هذه السياسة من قبل الباحثين غير الموظفين في الجامعة ومن ضمنهم الباحثين الزائرين وأيضا اتفاقية تنازل فيما يتعلق بملكية أي من الملكيات الفكرية التي قد تنتج أثناء ممارستهم لأنشطتهم البحثية والتي بدورها ناشئة عن تعاونهم مع المؤسسة. ويجب توقيع هذه الاتفاقيات قبل البدء بأي نشاط بحثي في المؤسسة. في حالة الحاجة إلى ترتيبات خاصة تتوافق مع التزامات سابقة للباحثين الزائرين يتم تقييم هذه الترتيبات واتخاذ القرارات اللازمة لها على أساس كل حالة على حدة.

٣,٥. لتجنب أي نزاعات بسبب اتفاقية ما قد تؤثر على حقوق الملكية الفكرية للجامعة، لا يحق للباحث أن يوقع أي وثيقة أو اتفاق مع الغير دون الحصول على موافقة خطية من مكتب IPO. ولا يحق للجامعة أن ترفض طلب الباحث في حال كان عمله مع الطرف الثالث لا يؤثر على حقوق الملكية الفكرية في المؤسسة. في حال أن وجدت وثيقة أو اتفاق قد يؤثران على حقوق الملكية الفكرية للجامعة، تقوم الجامعة بالتفاوض مع الطرف الثالث لإبرام اتفاق كما هو موضح في البند «٣,٤».

٣,٦. الحقوق والالتزامات المنصوص عليها في هذه السياسة لا تتأثر في حال إنهاء العمل أو الدراسة في الجامعة.

المادة الرابعة: الرعاية الخارجية وعلاقات التعاون مع الغير: الأبحاث التعاونية و الأبحاث والتعاقدية

٤,١. تقع على عاتق الباحث مسؤولية ضمان أنه قبل البدء بأي عمل تعاوني بحثي مع الغير، يجب الاتفاق وتحديد جميع الشروط والأحكام الملزمة لهذا التعاون بشكل مكتوب مسبقاً (والذي سيشار إليه لاحقاً باسم اتفاقية البحث). (نموذج م.ف:رقم ١٠ : نموذج اتفاقية بحث تعاوني، يتضمن شروط وأحكام معتمدة ويؤطر التعامل مع الاتفاقيات مع الغير)

٤,٢. لا يحق للباحث أن يدخل في «اتفاقية بحث» مع الغير بالنيابة عن الجامعة إلا بعد حصوله على تصريح من الجهة المصريح لها بعقد الاتفاقيات بالنيابة عن الجامعة.

قبل التوقيع على «اتفاقية بحث»، يجب تقديم نسخة كاملة عن الاتفاقية المقترحة وجميع البيانات القانونية الأخرى المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية للجامعة إلى الجهة المصريح لها بعقد الاتفاقيات بالنيابة عن الجامعة للحصول على المشورة والموافقة.

٤,٣. في الحالات التي قد يكون مفيداً للجامعة عقد اتفاقيات بحثية لاتحترم شروط أو أحكام هذه السياسة مع رعاية خارجيين أو الغير، تشترط الموافقة الصريحة والمكتوبة لرئيس الجامعة والتي توضح أسباب الاستثناء (نموذج م.ف:رقم ٢٠).

٤,٤. اعتماداً على المساهمات النسبية الفكرية والمالية لمفهوم الملكية الفكرية المقدمة من قبل المؤسسة ومن قبل الغير، قد يكون من الملائم أن يحصل أحد الأطراف على حقوق ملكية فكرية معينة و/أو حصة في العائدات الناتجة عن تسويقها.

٤,٥. في حالة عدم وجود اتفاقية كما هو محدد في البند «٤,١» الأول عندها يتم إعتقاد سياسة المؤسسة لتوزيع حقوق الملكية الفكرية بين الأطراف المتعاونة في نسب تعكس نسبة مساهمة كل منهم في إنشاء الملكية الفكرية.

٤,٦. لتمكين الأطراف المتعاونة من إقامة منهجية لتوزيع النسب كما هو موضح في البند «٤,٥» ولتجنب أي نزاعات لاحقة، فإنه من الموصى به أن يقوم الأطراف المشاركين بتوثيق سجلات الأنشطة البحثية المطبقة بشكل منتظم موقع عليها من قبل جميع الأطراف المعنية.

٤,٧. يجب على الاتفاقية المبرمة والموضحة في البند «٤,١» أن تتضمن أحكاماً تتعلق بما يلي:

١- وجوب مراعاة حقوق الملكية الفكرية والحقوق المرتبطة بها الموجودة مسبقاً في الجامعة. (خلفية الملكية الفكرية)

٢- تحديد مقدمات الملكية الفكرية والحقوق المتعلقة بها (أمثلة عن الأحكام المطلوبة: من هو الطرف المسؤول عن تقديم طلب الحماية، الالتزام بتقاسم نسب تكاليف رسوم تقديم الطلبات وصيانة الملكية الفكرية، شروط الاستغلال التجاري للملكية الفكرية بالإضافة إلى تقاسم الإيرادات الناجمة عن تسويق الملكية الفكرية)

٣- متطلبات حماية المعطيات السرية

٤- شروط الإفصاح العام.

المادة الخامسة: ملكية «الملكية الفكرية»

٥,١. الباحث التابع للجامعة:

٥,١,١. جميع حقوق الملكية الفكرية التي من إنتاج أو صنع أو إبداع الباحثين في الجامعة أثناء أداء واجبهم الوظيفي تعتبر بشكل عام ملكاً للجامعة تلقائياً.

٥,١,٢. في حال إنتاج باحث تابع للجامعة لملكية فكرية خارج نطاق عمله الوظيفي المعتمد بالاعتماد بشكل كبير على موارد الجامعة عندها يعتبر الموظف موافق مسبقاً على نقل بعض حقوق هذه الملكية الفكرية للمؤسسة كتعويض على استخدام مواردها. (استخدام المكتبة والمرافق العامة والاستخدام العرضي للأجهزة المكتبية لا يعتبر استخداماً كبيراً لموارد المؤسسة).

٥,١,٣. الملكية الفكرية على النحو المذكور في الفقرة (٥,١,١) والتي يتم إنشاؤها في سياق الأبحاث الممولة أو المبنية على اتفاق مع الغير، تعود ملكيتها بشكل مبدئي إلى الجامعة، وبعد ذلك يتم تحديد المالك النهائي وفقاً لشروط الاتفاقيات الموضحة في المادة الرابعة من هذه السياسة.

٥,٢. الباحثون المشاركون في أنشطة بحثية في مؤسسات أخرى:

تخضع الحقوق المتعلقة بالملكية الفكرية التي تم إنشاؤها خلال زيارة أكاديمية من قبل باحث تابع للجامعة لمؤسسة أخرى إلى أحكام الاتفاقية المنعقدة بين المؤسستين وفقاً للبند (٣,٥). في حال أن الملكية الفكرية الناتجة في المؤسسة المضيفة لا تؤثر على حقوق الملكية الفكرية للمؤسسة الأصل، عندها تنتمي حقوق الملكية الفكرية للمؤسسة المضيفة، ما لم ينص الاتفاق على خلاف ذلك.

٥,٣. غير الموظفين:

يجب على الباحثين الزائرين نقل أي ملكية فكرية قد تنتج في سياق أنشطتهم البحثية والناشئة في إطار تعاونهم مع الجامعة لصالح الجامعة ويتم التعامل معهم كما لو أنهم موظفين في الجامعة لأغراض هذه السياسة.

٥,٤. الطلاب:

٥,٤,١. يعتبر الطلبة الذين لا يعملون كموظفين في المؤسسة مالكيين للملكية الفكرية والحقوق المرتبطة بها في حال إبداعهم لها ضمن إطار دراستهم في المؤسسة. ولكن هناك حالات تعتبر استثناء من هذه القاعدة وهي كالتالي:

٥,٤,١,١. إذا كان الطالب مستفيداً من منحة دراسية ممولة من قبل الغير بموجب اتفاقية منفصلة والتي تنص على أحقية الطرف الممول بامتلاك الملكية الفكرية الناتجة عن فترة دراسته ضمن إطار هذه المنحة، فعلى الطالب الموافقة على أنه وبشكل مبدئي

ملكية الملكية الفكرية المذكورة آنفا تعود إلى الجامعة ومن ثم يتم تحديد المالك النهائي لهذه الملكية الفكرية وفقا لبنود الاتفاقية المبرمة مع الطرف الثالث.

٥.٤.١.٢- إن الملكية الفكرية المتبتعة من قبل طلاب من خلال بحث ممول من قبل طرف ثالث أو ضمن اطار اتفاقية بحثية مع طرف ثالث تعود ملكيتها بشكل مبدئي للجامعة ومن ثم يتم تحديد المالك النهائي لهذه الملكية وفقا لبنود الاتفاقية المبرمة مع الطرف الثالث.

٥.٤.١.٣- إذا استخدم الطالب مرافق المؤسسة وتجهيزاتها وملكيته الفكرية وغيرها من موارد الجامعة على نطاق واسع مرتبط بنشاطه البحثي لإنتاج الملكية الفكرية، حينئذ يتم الاحتكام إلى الشروط الواردة في طلب استعمال موارد الجامعة والموقع من طرف الطالب. (نموذج م.ف.رقم ٣٠: نموذج طلب استعمال موارد الجامعة ومرافقها وتجهيزاتها وملكيته الفكرية، يتضمن أحكام معتمدة تحدد نسبة توزيع، بين الجامعة والطالب، ملكية حقوق الملكية الفكرية المنتجة من طرف الطالب وذلك حسب نطاق استعمال الموارد وحجم الرسوم التي أداها الطالب كبديل للاستعمال).

٥.٤.١.٤- يحق للجامعة، إذا اختارت هذا التوجه، أن تؤكد في نموذج طلب استعمال موارد الجامعة على أحقيتها في امتلاك جميع الملكيات الفكرية الناتجة عن الأبحاث المطبقة من قبل الخريجين و طلاب الدراسات العليا. وبالتالي يصير الطالب موافقا مسبقا على نقل ملكية حقوق هذه الملكية الفكرية للجامعة كتعويض لها عن استخدام مواردها بعد طلبه ذلك.

٥.٤.٢- يتم منح الطلاب الخيار لتسجيل حقوق الملكيات الفكرية المتبتعة من قبلهم لصالح الجامعة وعندئذ يتم منحهم نفس الحقوق المعطاة لأي مخترع موظف في المؤسسة على النحو المبين في هذه السياسة. وفي هذه الحالات يجب على الطلاب إتباع الإجراءات المنصوص عليها في هذه السياسة.

٥.٥- جميع حقوق النشر والتأليف تعود للمؤلف بحد ذاته بغض النظر عن استخدام موارد الجامعة. حقوق النشر والتأليف وخاصة التي تمت بتكليف من المؤسسة أو التي تم تطويرها خلال القيام ببحث ممول من قبل طرف ثالث أو ضمن اطار اتفاقية مع طرف ثالث تشكل استثناء على ما ذكر آنفا حيث يؤخذ بعين الاعتبار أحكام هذه الاتفاقيات.

٥.٦- إذا قررت الجامعة عدم استغلال الملكية الفكرية التي طالبت بها أو لم يكن لديها القدرة على استغلالها، عندها عليها إخطار المخترع(ين) على الفور، هذا الإخطار يجب أن يتم قبل شهر على الأقل من إقدام الجامعة على أي فعل أو إهمال أي فعل قد يحول دون اكتساب الملكية الفكرية للحماية. في هذه الحالة يكون للمخترع الخيار في تحصيل واكتساب حقوق الملكية الفكرية ذات الصلة، ومع ذلك قد تقوم الجامعة بالمطالبة بقسم من الأرباح الناتجة عن الاستغلال اللاحق لهذه الملكية الفكرية إلى حد يعادل نفقات الجامعة التي تم إنفاقها في سبيل حماية وتسويق هذه الملكية الفكرية وقد تطالب الجامعة أيضا بترخيص دائم غير مأجور وغير حصري لأهداف بحثية وغير صالح للإستغلال التجاري ودون الحق في إعادة ترخيصه. يحق أيضا للجامعة المطالبة بنسبة معينة ومحددة (عادة ما تكون هذه النسبة بين ٥ و ٢٠٪) من الأرباح الصافية الناجمة عن تسويق الملكية الفكرية من قبل المخترع. لا يحق للجامعة بأن تمتنع بدون سبب أو تؤخر التنازل عن حقوق الملكية الفكرية للمخترع وعلى الرغم من ذلك لها أن تحتفظ بحق تأخير الاستغلال التجاري عندما يكون في صالحها فعل ذلك.

٥.٧- طلبات نقل أي من حقوق الملكية الفكرية من الجامعة للمخترع أو لأي طرف ثالث يجب تقديمها في المقام الأول إلى مكتب IPO.

المادة السادسة: تضارب المصالح والسرية

٦.١- الالتزام الرئيسي للباحث في تكريس جهده ووقته ومساهماته الفكرية كموظف في الجامعة يجب أن يكون في سبيل التعليم والبحث والبرامج الأكاديمية لهذه الجامعة.

٦.٢- تقع على عاتق كل باحث مسؤولية ضمان بأن اتفاقياته مع أطراف ثالثة لا تتعارض مع التزاماته تجاه الجامعة أو تجاه هذه السياسة. ويسري هذا الحكم على وجه الخصوص على الاستشارات الخاصة واتفاقيات الخدمات البحثية الأخرى المبرمة مع أطراف ثالثة. على كل باحث أن يوضح بشكل تام التزاماته وواجباته تجاه الجامعة للأشخاص أو الأطراف الذين يتعاقد معهم ويجب عليه أن يزودهم بنسخة من هذه السياسة.

٦.٣- يجب على الباحثين الحفاظ على سرية أعمال الجامعة. في بنود هذه السياسة ومن جملة الأمور أن أي من المعلومات أو الوقائع أو الحلول أو البيانات المتعلقة بالأبحاث التي أجريت في الجامعة والتي قد يؤدي الكشف العلني عنها أو حيازتها أو استغلالها من قبل أشخاص غير مصرح لهم بذلك إلى ضرر للجامعة أو تعرض شرعيتها المالية أو الاقتصادية أو مصالح السوق للخطر فيجب اعتبار كل ما سبق أسرار تجارية وبناء على ما سبق يجب على الباحثين توخي الحذر والعناية التامة للحفاظ على هذه السرية عند التعامل أو

التواصل مع أطراف ثالثة. (نموذج م.ف:رقم ٤٠: نموذج اتفاق إفصاح سرني متاح للباحثين).

٦.٤. في حال الشك بوجود أي تضارب في المصالح أو إشكالات تتعلق بمفهوم السرية، ينصح الباحثون باستشارة مكتب IPO.

٦.٥. يجب على الباحثين الإبلاغ بشكل فوري عن وجود أو احتمالية وجود تضارب في المصالح إلى مكتب IPO من أجل الوصول إلى حل يرضي كل الأطراف المعنية.

المادة السابعة: التحديد والإفصاح وتسويق الملكية الفكرية

٧.١. تشجع الجامعة الباحثين على تحديد نتائج البحوث التي تحمل قيمة تسويقية محتملة والتي من شأنها أن تعزز سمعة الجامعة من خلال تقديم هذه النتائج للاستخدام والمنفعة العامة.

٧.٢. تقع على عاتق مكتب OPI مسؤولية حماية وتسويق الملكية الفكرية للجامعة. ومع هذا يجب على الجامعة استشارة المخترع في كل مرحلة من مراحل العملية.

٧.٣. على الباحثين تقديم جميع مسودات المنشورات التي تحمل نتائج علمية بشكل مكتوب لرئيس الوحدة المعنية بهذه الأبحاث قبل نشرها. وعليهم الإقرار بشكل خطي أنه إلى أقصى معرفتهم هذه المنشورات لا تحتوي على أي نتائج قابلة للحماية أو من الممكن استغلالها بأي شكل من الأشكال.

٧.٤. جميع الباحثين بما فيهم الباحثون الزائرون ملزمون بالكشف عن جميع الملكيات الفكرية في نطاق المادة الخامسة المتعلقة بملكية «الملكية الفكرية» لمكتب IPO.

٧.٦. بما أن الحماية والتسويق الناجح للملكية الفكرية تعتمد على الإدارة الفورية والفعالة، يتعين على المخترعين الكشف عن أي من الملكيات الفكرية القابلة للاستغلال فور علمهم بها. يتم الكشف عن هذه الملكيات الفكرية من خلال ملاء استمارة إفصاح عن ملكية فكرية متاحة للباحثين من قبل مكتب IPO. (نموذج م.ف:رقم ٥٠: نموذج لاستمارة الإفصاح)

٧.٧. يجب على المخترعين الإفصاح بالكامل عن الأنشطة البحثية والنتائج ذات الصلة بالملكية الفكرية وتقديم المعلومات عن أنفسهم، ولاسيما نسبة مساهمتهم في إنشاء الملكية الفكرية والظروف التي تم إنشاؤها ضمنها. يجب تقديم شرح مفصل عن الملكية الفكرية بشكل يثبت أن النشاط إبداعي ومبتكر وكذلك قابل للتطبيق الصناعي وواضح ومفهوم لشخص من أهل المهنة.

٧.٨. في حال أن استمارة الإفصاح ناقصة، قد يتم إرسال الاستمارة مرة أخرى إلى المخترع للحصول على معلومات إضافية. يعتبر تاريخ الكشف هو اليوم الذي يتلقى فيه مكتب IPO الكشف الكامل موقعاً من جميع المخترعين.

٧.٩. إذا كان لدى المخترع أدنى شك أن الملكية الفكرية قد تندرج ضمن نطاق المادة الخامسة، أو أنها قابلة للاستغلال التجاري عندها عليه تقديم كشف عن الملكية الفكرية لمكتب IPO للدراسة قبل الإفصاح العام عن الملكية الفكرية.

٧.١٠. الإفصاح المبكر عن الملكية الفكرية قد يضر بحمايتها واحتمال تسويقها. ولتجنب أي خسارة من الفوائد المحتملة على الباحثين بذل جهود معقولة لتحديد الملكية الفكرية في وقت مبكر خلال عملية التنمية والتطوير والأخذ بعين الاعتبار الآثار المترتبة على الكشف العلني لها.

٧.١١. بعد الإفصاح الكامل عن المعلومات ذات الصلة بالاختراع على مكتب IPO تسجيل الملكية الفكرية في السجلات الرسمية.

٧.١٢. يقوم مكتب IPO بالتأكد من وجود أي اتفاقيات تشارك بحقوق الملكية الفكرية وغيرها من الالتزامات التي تتعارض مع أحكام هذه السياسة. بعض الأحكام في اتفاقيات البحوث قد تتطلب التنازل عن بعض حقوق الملكية الفكرية بشكل كلي أو جزئي. في حال التنازل يجب تحديد إجراءات حماية وتسويق للملكية الفكرية باتفاقية منفصلة تنعقد بين الجامعة والجهات المعنية الأخرى.

في جميع الحالات الأخرى فإن عملية حماية وتسويق الملكية الفكرية تخضع للإجراءات المنصوص عليها في هذه السياسة.

٧.١٣. يتوجب على مكتب IPO إخطار رئيس الوحدة المعنية بهذه الأبحاث بجميع إفصاحات الاختراعات. وهذا الإشعار يجب أن يتضمن ملخص قصير حول ماهية الملكية الفكرية المبتدعة وأسماء المخترعين.

٧.١٤. بعد تاريخ الإفصاح، على مكتب IPO البدء بعملية تقييم الملكية الفكرية. كخطوة أولى يجب القيام بعملية تقييم مسبق من أجل تحديد أي عقبات أساسية والتي من شأنها أن تعيق حماية وتسويق الملكية الفكرية وبناءً على نتائج هذا التقييم المسبق يتم

كتابة التوصيات فيما إذا كان يجب حماية وتسويق هذه الملكيات الفكرية وتحال هذه التوصيات إلى الشخص أو اللجنة المعنيين لإتخاذ القرار النهائي بالنيابة عن الجامعة. هذه التوصيات تجب إحالتها خلال ... أيام من الإفصاح. والقرار النهائي يجب أن يؤخذ خلال ... أيام من تاريخ الإفصاح.

٧,١٥. يجب إعلام المخترع(ين) بشكل مكتوب بالقرار النهائي خلال ... أيام من تاريخ أخذ القرار. إذا قررت الجامعة عدم تسويق الملكية الفكرية المقدمة، عندها يتم أخذ الإجراءات المنصوص عليها في البند «٥,٦».

٧,١٦. على مكتب IPO إجراء تقييم كامل للملكية الفكرية وتقديمه مع إيلاء اهتمام خاص بالطرق الممكنة لحماية الملكية الفكرية والفرص التجارية المحتملة.

٧,١٧. ينبغي على المخترع(ين) التعاون بشكل وثيق مع مكتب IPO ومع أي من محامي براءات الاختراعات أو الخبراء المتخصصين المتعاونين مع الجامعة. يطلب من المخترع(ين) تقديم المساعدة على قدر الإمكان من أجل حماية وتسويق الملكية الفكرية من خلال توفير المعلومات المطلوبة وحضور الاجتماعات وتقديم المشورة بشأن المزيد من التطوير للملكية الفكرية.

٧,١٨. على مكتب IPO الشروع في إجراءات تحصيل الحماية القانونية للملكية الفكرية خلال فترة زمنية معقولة وإذا دعت الحاجة يجب عليه متابعة الإجراءات وبذل الجهد والعناية الواجبة إلى أن يتم الحصول على هذه الحماية. الإفصاح العام عن نتائج البحث قبل اكتساب حق الأولوية بما يتعلق بطلبات معينة ومحددة تخص ملكية فكرية قد يهدد بشكل خطير الحماية المناسبة لحقوق الملكيات الفكرية ذات الصلة. لذلك يرجى من المخترع(ين) تجنب أي إفصاح عام عن نتائج البحث قبل تقديم الطلبات اللازمة والمكسبة للحماية. تسعى الجامعة جاهداً لتجنب أي تأخير غير مبرر في النشر.

٧,١٩. على مكتب IPO والمخترعين التعاون فيما بينهم لوضع استراتيجية ملائمة للتسويق كجزء من عملية التقييم وذلك خلال ... أشهر من تاريخ صدور قرار الجامعة. هذه الإستراتيجية تحدد مهام كل من الأطراف المعنية في عملية التسويق وتحدد المواعيد النهائية للإجراءات المحددة.

٧,٢٠. تقع على عاتق مكتب IPO مسؤولية تنفيذ خطة التسويق ويجب أن يقدم مقترحات محددة مثل مشاريع اتفاقيات أو خطط العمل للشخص أو اللجنة المعنية من قبل الجامعة لإتخاذ القرار اللازم.

٧,٢١. القرارات التجارية، كالقرارات المتعلقة بأحكام أو شروط اتفاقيات نقل الملكية أو الترخيص أو إنشاء شركة منبثقة تتخذ على أساس كل حالة على حدة ومع الأخذ بعين الإعتبار كل الظروف من قبل مكتب IPO.

٧,٢٢. قد تقرر الجامعة عدم التقديم على طلب حماية لملكية صناعية مسجلة أو قد تسحب الطلب المتعلق ببحث غير منشور بعد، قد تجد الجامعة أن من الأنسب لها من أجل أهداف تسويقية أن تعامل الملكية الفكرية على أنها معارف أو خبرات فنية تحمل طابع السرية ففي هذه الحالة يطالب المخترعون بشكل خطي بالإمتناع عن أي إفصاح علني يتعلق بالملكية الفكرية ذات الصلة. عند إتخاذ مثل هذا القرار فعلى الجامعة الأخذ بعين الاعتبار حرية الباحثين بالنشر وكذلك المصلحة العامة.

٧,٢٣. إذا قررت الجامعة عدم متابعة طلب أو سحبه أو عدم الحفاظ على الحقوق الممنوحة أو المسجلة عندها يتم تطبيق أحكام البند «٥,٦» وتتخذ هذه القرارات من قبل الشخص أو اللجنة المختصة المعنية من قبل الجامعة.

٧,٢٤. الملكيات الفكرية الواقعة خارج نطاق المادة الخامسة يمكن الإفصاح عنها للجامعة من قبل الباحثين تبعاً لأحكام هذه السياسة. في هذه الحالة على الجامعة أن تقرر إذا ما كان سيتم استغلال أو تسويق الملكية الفكرية خلال ... أيام من تاريخ الإفصاح الكامل عن جميع المعلومات ذات الصلة فإذا قررت الجامعة التعهد بحماية وتسويق الملكية الفكرية عندها يتم تطبيق شروط وأحكام هذه السياسة.

٧,٢٥. على الجامعة أن تتحمل جميع النفقات المتعلقة بحماية وتسويق الملكية الفكرية.

٧,٢٦. خلال فترة التقييم والتسويق في حال وجدت الحاجة بالإفصاح عن الوصف الكامل للملكية الفكرية لأطراف ثالثة فيجب أن يتم هذا الإفصاح بموجب اتفاقية السرية والخصوصية.

المادة الثامنة: تسجيل وصيانة ثروة الجامعة من الملكيات الفكرية

٨,١. على مكتب IPO الاحتفاظ بسجلات الملكية الفكرية للجامعة بشكل ملائم ومتضمن تفصيل شامل عن هذه الملكيات الفكرية بحيث عليه مراقبة المواعيد النهائية للالتزامات المالية الواجبة للمحافظة على الملكيات الفكرية المحمية وإبلاغ الشخص أو القسم

المختص بالشؤون المالية والمعين من قبل الجامعة في غضون فترة زمنية معقولة.

٨,٢. يجب على الشخص أو القسم المختص بالشؤون المالية والمعين من قبل الجامعة بتنسيق مع مكتب IPO الحفاظ على السجلات المحاسبية المتعلقة بكل من الملكيات الفكرية التابعة للجامعة. ويكون هو المسؤول عن تسجيل الملكيات الفكرية في السجلات المحاسبية، وأن يتم دفع أي من التكاليف مستحقة الأداء في أوقاتها، وأن يتم توزيع العائدات الناجمة عن الاستغلال التجاري لهذه الملكيات الفكرية.

المادة التاسعة: توزيع العائدات وتحفيز الباحثين

٩,١. على الجامعة تزويد الباحثين بالحوافز عن طريق توزيع عائدات الأرباح الناجمة عن تسويق الملكية الفكرية.

٩,٢. توزع العائدات المالية من الدخل الصافي بين الجامعة والمخترع على النحو التالي:

الجامعة	الكلية أو المعهد	المختبر أو القسم	بنية تدبير «الملكية الفكرية»	المخترع	الدخل الصافي
% ١٠	% ١٠	% ١٠	% ١٠	٦٠%	أقل من Kdh ٢٥٠
% ١٥	% ١٠	% ١٠	% ١٥	٥٠%	أكبر من Kdh ٢٥٠
% ٢٠	% ١٠	% ١٠	% ٢٠	% ٤٠	أكبر من Kdh ٥٠٠

٩,٣. إذا كان المخترع غير منتسب إلى الجامعة، أو كان منتسباً لها غير أنه توصل إلى الاختراع بمجهوده الفردي المحض فإن العائدات المالية من الدخل الصافي توزع بين الجامعة والمخترع على النحو التالي:

الجامعة	بنية تدبير «الملكية الفكرية»	المخترع	الدخل الصافي
% ١٠	% ١٠	% ٨٠	أقل من Kdh ٢٥٠
% ١٥	% ١٥	% ٧٠	أكبر من Kdh ٢٥٠
% ٢٠	% ٢٠	% ٦٠	أكبر من Kdh ٥٠٠

٩,٤. في حالة وجود أكثر من مخترع واحد يتم تقسيم حصة المخترع على المخترعين بشكل يتناسب مع مساهمة كل واحد منهم كما هو مبين في «استمارة الإفصاح المقدمة والموقعة من قبلهم».

٩,٥. في حالة إنشاء شركة منبثقة، يجب عقد اتفاقية منفردة بين المؤسسة والمخترع قابلة للتطبيق بطريقة تعكس حصص المخترع والمؤسسة من الأسهم بشكل منصف.

ويتم التفاوض على شروط الاتفاق على أساس «كل حالة على حدة» مع مراعاة ما يلي: مساهمة المخترع في أي تطوير لاحق والاستغلال الحاصل ما بعد إبتكار الملكية الفكرية وأي تمويل مقدم من قبل المخترع، وأيضا حصص الأسهم المكتسبة في المشروع الجديد من قبل الجامعة أو أي طرف ثالث.

يتم اتخاذ القرار بشأن شروط تأسيس هذه الشركة المنبثقة من قبل الشخص أو اللجنة المعينة من قبل الجامعة والتي تنوب عنها في إتخاذ مثل هذه القرارات.

المادة العاشرة: تدخل مجال تطبيق السياسة مع الاتفاقيات والعقود الخاصة

١٠,١. تخضع ملكية الاختراعات التي تم التوصل إليها عن طريق الاتفاقيات والعقود أو برامج المنح و التمويل التي تبرمها الجامعة/المعهد /المركز مع أطراف أخرى (شركات ، منظمات) و كذلك توزيع العوائد المالية الناجمة عن استثمارها التجاري أو الصناعي لمقتضيات و الشروط التي تم الاتفاق عليها مع الأطراف المذكورة إن وجدت.

١٠,٢. تسري مقتضيات هذه السياسة على التحسينات والتعديلات التي يجريها المخترع (ين) على الاختراع، الذي سجل عن طريق البرنامج بعد صدور براءة الاختراع طيلة مدة الحماية القانونية، ما لم يوجد اتفاق مخالف.

المادة الحادية عشر: المنازعات والطمعون والمخالفات ومساطر الاستئناف الداخلية

١١,١. تخضع كافة المنازعات القانونية التي تنشأ بخصوص مقتضيات هذه السياسة لأحكام القانون المغربي ذو الصلة.

١١,٢. يتم التعامل مع مخالفة أحكام هذه السياسة في إطار إجراءات المؤسسة المعتادة وفقا للأحكام القانونية ذات الصلة.

١١,٣. يتم إنشاء لجنة خاصة على صعيد الجامعة/المعهد/المركز يعهد إليها النظر في المنازعات والطمعون المتعلقة بمجالات تطبيق هذه السياسة وذلك وفق الشروط التالية:

١١,٣,١. تتكون اللجنة من ثلاث أعضاء، أحدهم مستشار قانوني، يعينهم رئيس الجامعة/المعهد/المركز لمدة ٤ سنوات.

١١,٣,٢. تختص اللجنة بفحص موضوع الطمعون وأسبابها وتستطيع استدعاء مقدمي الطمعون لسماعهم ومناقشتهم وسماع ومناقشة الحجج القانونية المقدمة من طرف البنية الجامعية المكلفة بتدبير «الملكية الفكرية»، وإمكانها الاستعانة بمن تراه مناسباً من المختصين القانونيين أو العلميين أو التقنيين.

١١,٣,٣. تصدر اللجنة قراراتها بالأغلبية ولكل ذي مصلحة الطعن فيه أمام مجلس الجامعة خلال أجل (٣٠ أو ٦٠ يوماً) انطلاقاً من تاريخ إبلاغ الأطراف بالقرار.

المادة الثانية عشر: بدء سريان مقتضيات السياسة

١٢,١. يعمل بهذه السياسة وتدخل حيز التنفيذ بدءاً من تاريخ اعتمادها من طرف مجلس جامعة..... و له حق تفسيرها.

١٢,٢. كل الاتفاقيات والعقود التي أبرمتها الجامعة/المعهد/المركز مع الباحث (ين) في وقت سابق لدخول هذه السياسة حيز التنفيذ، تخضع لأحكام السياسة التي كانت سارية المفعول خلال وقت توقيعها.

Institutional policies for the management of intellectual property and the activation of technology transfer in universities and scientific research institutions in Morocco

Summary

This chapter proposes an effective policy model for the management of intellectual property (IP) and transfer of technology (TT) in Moroccan universities, research centers and institutes. It also proposes guidelines containing the terms of reference and the specialization of the technology transfer and coordination Office (TTO) with the National Technology Transfer Office (NTTO), a national institution for the valorization and marketing of the products of scientific research, development (R&D) and inventions, which is still a project under consideration.

At the beginning of the chapter, a vision of the «value chain» of the TT and IP management, which takes into account Morocco's general framework of legal, organizational, economic and cultural dimensions, is presented. This is followed by a set of recommendations to encourage TT from academic institutions to industry, which is mainly the role of universities and research centers in this Report.

The Annex includes proposals on: an effective model policy related to IP management in Moroccan universities, research centers and institutes; and guidelines including the objectives, conditions, terms of reference and controls related to the work of the university structure in charged with TT (such as TTO) in coordination with the NTTO.

It is worth clarifying that the following is limited to “patents” as one of the most important forms of IP, because the main theme is TT. As for the other forms of IP rights (IPR), they can be taken into account at a later stage in order to give a holistic character to the proposed IP policy and the TT value chain. These include: Copyright; Trademarks; Geographical Indications; Appellations of Origin; Industrial Designs; technology expertise; and secret technologies.

Introduction

The cooperation and exchange relationship between the university and the company has developed significantly, in the past ten years, in the fields of training, continuous training, expertise, TT and R&D. This development was mainly due to the new developments that have occurred and continue to occur in entrepreneurship and at universities. The economic system has become more dependent on science, knowledge and innovation to improve its competitiveness.

In view of the increased awareness in recent years of the importance and role of the transfer and marketing of technology, the interests and operations of universities expanded significantly, surpassing their basic role in education and research to undertake the tasks of valuing research results and creating technology transfer linkages with economic and social fabric.

Furthermore, in recent years, Morocco has adopted a set of integrated national strategies with the aim of achieving sustainable economic and social development, such as: launching the latest version of the «Economic Acceleration Plan», the Morocco Green Plan, the Digital Maghreb Scheme, the Moroccan Solar Plan, etc. The role of the university is reflected in keeping pace with these large-scale structured projects, as well as building appropriate competencies through R&D and establishing infrastructure for the transfer of technology and university experience.

In order to accelerate the technological development and to activate the important role of science and technology as a lever for a local, regional and international comprehensive development, and to respond effectively to the challenges faced by the science and technology system, a set of programs and actions was initiated: to stimulate and encourage the valorization of research, innovation and TT; institutionalize the relationship between the university and the Moroccan enterprises; provide infrastructure for research and innovation; provide sufficient resources to finance innovation and valorization activities; and improve governance and the legal framework.

These programs and actions are part of the two national strategies on scientific research and innovation (before 2016): National Strategy for the Advancement of Scientific Research in the 2025 Horizon (approved in 2006 and updated in 2012); and «Innovation Morocco» strategy (adopted in 2011).

The main objective of all these programs is to valorize and commercialize university patents, technologies and expertise developed at the university through: providing services, information and keeping pace with university researchers and laboratories before and during patent registration; patent licensing and management of IP acquisition operations; optimal IP management; creating innovative companies; marketing technological expertise and keeping pace with researchers while working with companies as experts and consultants; and arranging and managing financing or funds to launch start-ups.

These tasks are a new discipline at universities, so they must be professionally implemented by a structure within the university such as the Innovation Complex (we will refer to it from now on as Technology Transfer Office - TTO)

The establishment of the TTO at the university ensures that the above tasks are carried out in the best possible manner and that the achieved results are in accordance with the following conditions and criteria:

1. Adopting a vision and an IP policy in the university: This is first step towards developing the structure and mechanisms for transferring technology in particular and knowledge in general from the university towards its environment. Furthermore, the most important features that must be provided in the university IP policy include: compliance with national laws and policies relating to IP, innovation and scientific research; an internal legal framework for arranging and managing IPR; explanation of the steps to be taken during the implementation of the procedures for TT and the management of IP acquisition operations; and provision of the necessary legal guarantees during all phases of the IP marketing process.

2. Adopting a transparent and precise procedure for TT.

3. Confirmation of an accurate and clear mission statement for the TTO, which must: determine what is the TTO; determine what the TTO seeks to achieve in line with the University's IP vision and policy; prioritize the work load, thus facilitating the resolution of potential conflicts between stakeholders; define the major objectives at the operational and institutional levels; distinguish the TTO within the university; and provide a framework for assessing the TTO activities.

4. Choose an appropriate and effective organizational structure that enables the TTO to achieve the established goals and to play the roles specified in the mission statement.

Patents in Morocco

The Moroccan Industrial and Commercial Property Office (OMPIC) is the national body responsible for the protection of industrial property (trademarks, patents, and industrial designs). It is a public institution operating under the tutelage of the Ministry of Industry, Investment, Trade and the Digital Economy.

In addition to its role in the protection of industrial titles and trade names, the Office plays an important role in supporting the competitiveness of companies, encouraging innovation and keeping up with national enterprises, universities and research centers through awareness raising and training processes, to promote the incorporation of the development of industrial property within the development plans and strategies of these institutions.

Some statistical graphs were included in the text, which show the evolution of the number of patent applications registered with the OMPIC to the limits of 2016, and the size of the participation of Moroccan universities and research centers in Morocco's patent development effort. These indicated that: patents applications of Moroccan origin constitute about 20% of the total registered applications; and universities and research centers contributed 155 patent applications representing 12.5% of total registered patent applications (1240) and 65.4% of total patent applications of Moroccan origin.

Part 1: TT and IP Management

A. Mechanisms and programs to support innovation and TT in universities

(I) Infrastructure

a. University Patents Program

It is a program that emphasizes the growing awareness of the importance of patent registration as one of the forms of valuing the results of scientific research and as an effective indicator of the development of the innovation system in Morocco, paving the way through addressing the problems that hinder TT and the hoped-for openness of the university to the enterprise. The program has enabled:

- Inclusion since 2009 of a special budget item in the universities budgets to finance the costs of patent registration.
- Reduction of the registration cost by OMPIC to up to 60% for university researchers.
- Establishing a network of Technology Innovation Support Centers (TISC) for technology information related to patents in universities and research institutions. This network provides a range of local services to innovative companies, researchers, universities, entrepreneurs, inventors and incubators. In 2015, this network included 50 centers.

b. National Program for University-Industry Interface

The National Program supports the University-Industry Interface (UII) structures of the University to develop relationships with economic partners and motivate professors, researchers and students to direct their research towards topics that seek to meet the needs of the economic and productive environment. There are currently 27 UIIs in Morocco.

c. Moroccan Incubators Network

It is a network of public and private actors (incubators, nurseries, public institutions, finance institutions ...) in the field of innovation and the valorization of scientific research results. This network provides technical and financial support to researchers involved in the establishment of innovative contracting projects. It also supports the creation and revitalization of innovative entrepreneurship incubators within university institutions, promotes the culture of entrepreneurship and innovation and supports the organization of events that promote the culture of entrepreneurship in universities. The network includes 13 university incubators.

d. Program of Innovation Cities

Within the framework of the «Morocco Innovation» strategy, the ministries responsible for scientific research, industry and finance are supporting the creation of innovation parks in different regions of Morocco in partnership with universities, which will house research centers, specialized companies and startups incubators. These are currently being built in the cities of Fez, Rabat, Marrakech, and Settat, while other will be established in the rest of the country.

The aim of the innovation cities is to develop an integrated and appropriate system for the dissemination and implementation of the culture of innovation by creating a comprehensive harmony and synergy between the involved actors. This should encourage R&D and innovation at universities, in coordination with companies, to stimulate excellence in innovation and quality in operations, and to value the potential of Moroccan researchers nationally and internationally, while generating industrial and IP and helping Morocco move from technological consumption to development and innovation.

e. Supporting Universities Clusters

Clusters are a new form of organization that ensures greater competition for enterprises and builds groups of research and training institutions, enterprises and various economic partners to develop the market for innovation and TT by encouraging cooperative projects for R&D and innovation.

Clusters are one of the pillars recommended by the «Morocco Innovation» strategy to enhance the competitiveness of enterprises. There are currently 11 clusters in the fields of electronic, microelectronic, information and communications

technology, renewable energies, the environment, the textile industry and energy efficiency. After receiving the clusters accreditation, clusters receive financial and technical support from the Ministry of Industry, Trade, Investment and the Digital Economy. Many universities and institutes are involved in these accredited clusters.

(II) Financing

a. INNOVACT Program

INNOVACT provides financial and logistical support for research and innovation projects implemented by companies in partnership with universities and public research laboratories. The provided financial support under this program is 200,000 dirham for very small enterprises, 400,000 dirhams for small and medium enterprises, and 700,000 dirhams for a group of companies. Companies should secure a financial envelope at least equal to the support provided by the program. Twenty-four projects were supported by INNOVACT during the period 2005-2013.

b. Technology Development Network to Fund Industrial Companies

This network includes competent researchers at universities and research centers capable to respond to the needs of the enterprise for organizing and developing production through an industrial preliminary diagnostic for technological qualifying it. Between 2009 and 2011, 215 technological services and 132 technological diagnostics were completed for industrial enterprises. Since 2011, the network was transformed into a funding mechanism within the package of innovative financing mechanisms set out in the «Morocco Innovation» strategy and managed under the supervision of the Ministry of Industry, Trade, Investment and the Digital Economy.

c. Mechanisms for Financing Innovation: INTILAK and TATWIR

Through these financing mechanisms, interest-free loans are provided to innovative companies without any obligation to provide certain results. They were managed (till 2015) by the Moroccan Innovation Center, a private company established in 2011 under the «Morocco Innovation» strategy. INTILAK program targets innovative Moroccan companies that have been operating for less than two years. The program covers 90% of the expenses of these start-up companies up to one million dirhams. As for Tatweer program, it targets innovative Moroccan companies that have been active for more than two years and wish to develop their activities through innovation. The program covers 50% of the project development expenses up to 4 million dirhams.

d. Funding by Launching Applications for R&D Projects

This funding targets programs to finance research and technological development projects through launching applications for research projects. Among the most important of these applications are:

Request for proposals for funding scientific research projects in priority fields with a financial envelope of 300 million dirhams. This request was launched in 2013 and was targeting all actors, including the private sector and foreign research institutions. The request for tenders includes three types of projects. (For example, the third type had a budget of up to 10 million dirhams and aimed R&D projects which create market-oriented products with advanced technologies and develop the competitiveness of Moroccan enterprises.)

Requests for proposals for funding R&D projects in partnership with some economic and private actors, for example: the phosphate group OCP; the Ministry of Agriculture, Rural Development and Fisheries; and the Mining Group MANGEM.

Requests for offers to support research in the field of communications and modern technologies.

Mechanism for encouraging investment in TT and R&D through the Investment Promotion Fund.

General remarks on the mechanisms and programs for the promotion of innovation and technology transfer in universities

The analysis of the reports by the various stakeholders involved in the scientific research and innovation system in Morocco highlights a set of general observations on the results achieved by the different mechanisms and programs supporting innovation and TT in universities:

Most of the universities have enterprise incubators, TTO or equivalent, and TISC within or outside the TTO.

All the above structures are entities within the University, and a varying levels of its activities including: awareness raising and organizing meetings and debates with economic partners; IP management; management of contracting with economic partners; and keeping up with innovative projects holders.

The results are limited with respect to projects establishing enterprises, cooperative research projects, and technological services provided by universities.

B. Technology Transfer Process

The purpose of TT at universities is to value the results of scientific research and transform it into a commercial offer in the form of a technology, product or service that can be exploited by economic partners.

In order to maximize the social and economic impact of publicly funded research, universities need to ensure the effective dissemination and transfer of research results, through: exploiting all kinds of distribution and transfer mechanisms to value commercial supply (such as licensing for patent exploitation, spin-off companies, start-up companies and R&D cooperation agreements); and dealing with all potential marketing partners and choosing the most suitable for each case (e.g. spin-off companies, existing companies, investors, SMEs, civil society organizations, innovation and valorization support agencies and governments).

The process of technology transfer is complex, with repetitive and overlapping phases and steps that are detailed below as a «value chain».

a. Maturation and incubation phase

This is a decisive and important step that allows search results to be directed more reliably towards the desired industrial applications through a preliminary match, and to finalize the following:

Technical issues: through validation, proof of concept, prototypes, and production of the manufacturing model (depending on the adopted marketing method).

IP-related issues: associated with industrial protection, attachments, and audit procedures.

Legal issues: related to contractual agreements with industrial and private partners, and compliance with national standards and laws.

Marketing and commercialization issues: manifested in determining the commercial supply of the proposed technology, business model, and market studies.

The above is conditional on ensuring a high and intensive level of activities related to the production of technology and the valorization of research results through several levels:

Awareness raising and good training;

Discovering and identifying new research and ideas for technologies, products or technical services that have potential commercial benefits;

Keeping pace with researchers during the proof of concept or prototype production stage;

Following the needs of the specific economic sector locally, regionally, nationally and internationally;

Developing partnership and cooperations with the private and industrial sectors;

Stimulating and rewarding researchers for their commitment and contribution to the innovation effort and TT, by providing direct (financial rewards and benefit-sharing) and indirect (academic promotion) financial incentives.

b. Disclosure and legal protection phase:

This phase includes a set of steps:

Disclosure of new technologies, products or services (according to the Disclosure Form): technology description (two types of information: confidential and non-confidential); advantages, uses and exploitation of technology; parties that may be interested in exploiting this technology; level of development and proof of concept; search for similar publications and technologies; inventors and their contributions, and researchers who participated directly or indirectly in the development of this technology; and sources of funding (during initial R&D) and cooperative relationships.

Data confidentiality management.

Evaluating the current IP and conducting a search on the former industrial technology situation that may affect the freedom of proposed work.

Saving data and records.

Decision on the feasibility of legal protection and the geographical scope of the required protection (need to the Moroccan laws in force). The university must choose either to protect through the use of university resources (need for technological and commercial expertise); or to abandon ownership in favor of the researcher (who will use his own resources to follow the protection process).

Filing the patent application in a formal manner and tracking it through: direct supervision of this process or the use of the services of legal specialists and experienced in the patent applications.

c. Transfer or marketing phase:

During this phase, the university develops its own strategy to define how would the technology be exploited according to the available options, it divides marketing responsibilities. This strategy should take into account a number of factors, including conflicts of interest related to cooperative and contractual research and protection of national interest (in the case of a license for a foreign economic partner) or public interest (in the case of publicly funding applied research).

In general, the choices available within the scope of a transfer or marketing strategy are: transfer of ownership; licensing; or startups or spin-off companies or establish joint ventures with economic partners to share both risks and potential returns.

C. Value chain diagram of TT process in universities

In order to ensure promising areas of application and the smooth TT as soon as possible, it is advisable to work during the previously presented phases in cooperation with one or more of the economic partners. These phases are divided into smaller steps with outputs that must be validated prior to passage for implementation. The steps can be implemented at the laboratory level or through specialized structures within the university or by contracting national innovation structures or intermediaries or directly with the economic partner.

A diagram shown in the text summarizes the various phases and steps of the value chain of TT in universities and research centers, as well as the involved stakeholders. It was suggested based on:

Results of technology transfer experiments in Moroccan universities during the last ten years.

Preliminary results of the feasibility study on the establishment of a national structure for the valorisation and marketing of R&D results and inventions completed by OMPIC.

Model and experience of companies to accelerate the TT in France.

Some traditional academic models in which the «value chain» represents the TT process in the university in a linear way characterized by a sequence of stages of the transfer process as: the series begins with an invention or discovery by a researcher(s); the researcher(s) disclose the invention to the university TTO; a TTO disclosure phase after its decision to protect the invention; and the phase of transfer or marketing.



However, this model suffers from simplification and rigidity and considers that the same processes fit all cases as well as overemphasis on patents and neglect of other forms of IP.

D. IP Management at Moroccan Universities

Based on the various annual reports issued by the universities, the various current activities related to IP management at universities are summarized as follows:

1. Awareness raising and capacity support activities: organizing seminars on IP and innovation for students; organizing open competitions for innovative ideas, especially for PhD students; awareness sessions on IP and entrepreneurship for students; participation in training organised by the network of TISC.
2. Assist researchers in consulting IP databases.
3. Assist in the writing or drafting of disclosures. (Patent specifications)
4. Providing information and advice on patents.
5. Following up of and tracking the filing of applications.
6. Preparation research reports internally or transferring them to OMPIC.
7. Managing the economic aspect of patents: patent portfolio management, negotiation of licensing agreements, creation of Startups or Spin-off companies.
8. Technology transfer and accompaniment of industrial partners.
9. Marketing activities: establishment or participation in exhibitions of patent prototypes.

It is noted that activities 1 to 6 are professionally practiced by the TISC at universities; while activities 7 to 9 are still in need of much support and an up-to-date investment to achieve the established objectives.

Part II: Role of universities and scientific research centers in promoting TT

There is a wide range of performance indicators of TT activities that represent a dashboard for university officials, including: indicators on inputs and means (financial, material, human resources, information resources and quality of inputs); operational indicators on activities (implementation, time and quality of activities); indicators on results (quantity, type, level of coverage and quality); and indicators of impact and perception. However, the key performance indicators for TT (patents, licenses and revenues) remain the only ones able to determine the effectiveness and effectiveness of universities in this field.

Comparative analysis undertaken nationally and internationally on the performance of universities established a reference practice which produced a list of the most influential factors on the efficiency and effectiveness of TT at universities. These are briefly presented below:

1: Recognition by the University of TT

This is done through: official recognition of the TT task as an essential function of the university alongside training and scientific research; and emphasis on TT in the vision and mission statement of the university, as well as during internal or external communication campaigns.

2: Allocation of qualified and appropriate human resources

National short- and medium-term support (five years) is recommended to support, build human resource capacities and operate. The university must ensure that this factor is respected and that it provides the necessary flexibility to employ: the appropriate number of employees with specialized qualifications commensurate with the size of the targeted technological activities and disciplines (e.g. full-time employee for every 100 million dirham of scientific

research expenditure); and a full-time Director of Technology.

3: Supporting TT culture and policies within the university

Culture factors indirectly and strongly impact TT activities, hence the need to evaluate this impact and to continuously work to improve and develop the overall picture of TT activities within the university. The important cultural questions include: are efforts made in R&D projects in partnership with companies, and high quality patents, considered for the professional advancement of researchers? ; are there financial rewards and a pay entitlement system based on factors associated with TT? ; are there informative media programs promoting excellence and dissemination of TT success stories?

4: TTO level of professionalism

The level of professional of the TTO is a prerequisite for achieving the expected results, and its direct interaction with private companies requires the following: adopt a private sector approach to operate an efficient, flexible and independent management structure in negotiating agreements; use the services of legal specialists and experienced patent professionals; and be service oriented and deal with existing and potential partners as valuable customers and provide them quality services.

5: Adopted well-defined policies, rules and procedures

The adoption of well-defined policies, rules and procedures are among the most important factors affecting the efficiency and effectiveness of TT in universities and ensuring that the results are achieved. This is the first step towards developing the TT structure and mechanisms. In general, the endorsement and adoption of an IP policy allows: to implement and facilitate the operations and functions of technology transfer, and registration, transfer and distribution of IPR; a transparent IP management, handling conflict of interest and facilitating the interaction of different stakeholders with the TTO structure; and to provide ready-made models and manuals.

6: Appropriate budget allocation for patent protection

The allocation of an appropriate patent protection budget can facilitate the registration of patents and facilitate the management and protection of the registered patent portfolio before marketing them for a sufficient period of time. It is best to have this budget under the direct supervision of the TTO.

7: Appropriate budget for proof of concept

This budget will help the university and the TTO to: bridge the gap between applied research and the market, and bring technologies closer to industry's requirements; build prototypes, conducting market studies and research on a given market, and possibly produce manufacturing models, etc.; and bypass the first phase of technology through its maturation, which is a crucial step that allows search results to be more directed towards industrial applications, and giving them greater opportunities for companies to recognize them as promising investments.

8: «Patience» and not rushing results

The TT process takes a lot of time from the research stage until reaching the market in the form of products or services and therefore: the TTO should be established as soon as possible (even if the level of activities is weak) so that the university can provide sufficient time for human resource development to a professional level; and results cannot be rushed and may continue for many years to understand and absorb the benefits of TT.

Part III: Model IP Policy in Moroccan Universities and Research Centers

A. Laws and Regulations on IPR in TT and research valorization

a. Laws, regulations and international agreements on IPR

At the national level: Law No. 97-17 of 2004 on the Protection of Industrial Property: (Application Decree No. 2-00-368 dated 7 June 2004); modified and supplemented by Law No. 05-31 of 2006: (Application Decree No. 1485-05-2 dated 20 February 2006); and amended and supplemented by Law No. 13-23 of 2014.



At the international level: Morocco has joined most of the international treaties related to industrial property. This openness has enabled Morocco to benefit from several privileges: strengthening the legal framework for the protection of industrial property rights for domestic and foreign investors; and adapting Moroccan standards to international standards.

b. Laws on the TT and valorization of research

Article 7 of Law No. 01.00 on the organization of higher education, which regulates the work of universities in TT.

Within the framework of the functions assigned to it under this Law, universities may, under service agreements, provide paid services, and establish innovation incubators, and exploit patents and licenses and market the products of their activities. And in accordance with the legislation in force and within the available resources obtained from the said activities, it may contribute to the support of the business activity by: contribution in public and private companies, provided that this contribution shall not be less than 20% of the capital of the said companies; creation of subsidiaries, provided that they are intended to produce or improve goods and services in economic, scientific, technological and cultural fields, and that the universities have at least 50% of the capital of these subsidiaries; the Administration shall approve the contributions and the creation of the subsidiaries referred to in the above second paragraph.

Law No. 39.89 authorizing the transformation of public institutions to the private sector.

Article 8: It shall not be permissible to create public institutions other than those allowed by the law, nor to establish an emerging company of a public institution or an emerging company of a company emerging from it. A public establishment may not contribute to a private company unless, unless by a decree issued by the minister in charge for the implementation of transfers operations from the public sector to the private sector and accompanied by an explanatory note stating the reasons for doing so.

B. Feasibility of ratifying and adopting an IP Policy at universities

a. IP and valorization of scientific research results

The recognition of the ownership rights of inventions and innovations developed as a result of the valorization of the results of scientific research by universities is paving the way for accelerating the transfer of these inventions to industrial services and products, as well as giving them the general framework that allows them to develop the relationship and interaction with the industrial sector.

Many innovations are unprotected in the form of a patent at the beginning of the process of valorization, and require further R&D (perhaps in direct partnership with the company interested in the product or final service) to move from «proof of concept» and «prototype» to marketing.

On the other hand, traditionally universities, especially public ones, serve the public interest through education and training. By providing graduates to meet the needs of the public and private labor market and through research they publish results. This situation began to change as a result of the pressure on public resources; hence the university is required to provide part of the private incomes and to contribute more effectively in the development of the economic system, which is becoming more dependent on knowledge and innovation to improve its competitiveness.

Therefore, the requirements of this new situation, and the requirements of maintaining the confidentiality of technological information and the protection of IPR for industrial companies, and the accelerated opening of the university at the national and international levels, necessitate ensuring that research results are effectively protected and managed through the adoption of an integrated IP system.

b. IP and teaching

In order to ensure the optimal involvement of the Moroccan university in the process of creating a knowledge society that is characterized by a rapid and easy access to academic information in a globalized way (content of teaching, dissertations and research papers etc.), and to ensure and develop the status of the Moroccan university at the international academic level, it is necessary for Moroccan university to have an IP policy to deal with all issues related to the ownership of teaching content, access to scientific information, and the use of content developed by other institutions around the world.

C. Objectives of the endorsement and adoption of institutional IP Policy at universities

The endorsement and adoption of an effective and transparent «institutional IP policy in the university» is a prerequisite for the successful cooperation and the documentation and development of joint work with the industrial sector; and the main objectives are: to ensure tacit respect of national IP laws and legislation; to create an atmosphere and environment that supports and encourages innovation and technological development; to institutionalize the procedures for recording, transferring and distributing IPR; to provide clear and transparent guidance on how to make decisions about IP for different stakeholders at the level of the university (professors, researchers, students, visiting researchers), the private sector (industrial companies, private financiers, consultants, non-profit organizations or SMEs), and institutional partners (ministerial sectors or regional and local authorities); and to encourage researchers to value the results of their research and to register patents, workbooks and works, and to market them on a legal basis.

Encouraging and motivating researchers to introduce and implement innovative ideas and projects is one of the main objectives of the IP Policy. This objective can be achieved by providing researchers with the opportunity to benefit from the marketing of the research results according to clear and transparent conditions included in the policy as follows:

- Calculating the efforts exerted in R&D projects in partnership with the companies, as well as the high quality registered patents in the professional advancement of researchers;

- Allocating financial rewards to researchers involved in TT projects;

- Determining the percentage of participation of each applicant in the completion of the patent and the rate of return in the case of marketing in a contractual manner;

- Ensuring that the researchers quickly obtain the financial returns of a project completed within the framework of the partnership;

- Allowing the possibility of obtaining a license for a specific period of time in order to create an innovative company to exploit the completed patent;

- Taking into account, systematically and effectively, the results of technology transfer projects in the assessment process associated with granting financial support to scientific research;

- Honoring through national, regional, thematic and university awards.

- Reconciling potential conflicting interests of universities, researchers, industry, and society:

D. Institutional IP policy in the University: form and content

a. Form of institutional IP policy

An «Institutional IP Policy at the University» is an adopted document formally approved by the highest university authority (university council in the case of a public university) and aims directly at:

- Determining who are the owners of the IP resulting from R&D activities carried out by the university itself or in partnership with others.

- Determining who has the right to use IP and under which conditions.

- Determining the rules and conditions to be followed for the purpose of further development and understanding of the methods of identifying, evaluating, protecting and managing IP with high efficiency.

- Providing a transparent and stimulating framework and general guidelines that frame the cooperation with others and the benefit-sharing arising from marketing.

A roadmap should also be envisaged according to the circumstances of each university in order to ensure that it is discussed, adapted and ratified.

b. Content of institutional IP policy

The IP policies of the University, which is proposed in this chapter, are based on IP models adopted at a number of universities around the world. The Guidelines for the Development of Intellectual Property Policies at Universities, developed by WIPO, was also heavily consulted.

However, despite the relevance of the document to the Moroccan framework, its application requires an additional effort to adapt it to the specificity of each university, due mainly to: institutional differences for each university; different levels of absorptive capacity of the economic sector surrounding each university; and experience of each university in recent years with the activities and practices of TT. Thus, the proposed «institutional IP policy» aims to assist the officials of each university in their efforts to develop a policy for their university, by providing a guide comprising a set of general terms and rules and the necessary questions that must be addressed.

The general clauses, rules and questions that should be included in the «Institutional Policy in the University of Morocco» can be classified in three main axes:

1. General rules for IP management at the university

a. The entity, within the university, responsible for the protection and management of IP. This may be an independent structure within the university or integrated into: TTO; innovation complex; university-industry interface structure; or TISC.

b. Responsibilities of stakeholders within the university (college, school, institute, research lab, research team, officials, staff and students in relation to: disclosure of new ideas of potential business interest; data confidentiality problems; evaluating the current IP and conducting research on the status of prior industrial technology in a particular area of research that may affect the freedom of work; and saving data and records.

c. Details of ownership of IP and search results generated by different university groups: employees (administrative, technical, educational and researchers); university students (all categories of students: leave, master and doctorate); postdoctoral researchers; visiting researchers.

d. General rules of cooperation and partnership with other parties and the management of conflicts of interest, such as: role and participation of students in research; possibility of employment of researchers and professors for the benefit of other institutions; third-party care.

e. Motivating and rewarding researchers for their commitment and contribution to the innovative effort and TT and knowledge through: financial incentives (e.g. financial rewards and revenue sharing); non-financial benefits and benefits (academic advancement); national social and economic interests.

2. Publishing and transfer rules

a. Distribution and Publication Policy: copyright, publication of research results (does the institution accept any delay in academic publications?); the extent to which the public can access research results obtained from research funded from public funds; and scope or range of open access to research publications.

b. Marketing options and responsibilities: license; transfer of ownership; create Startups; and create Spin-off.

c. Distribution and sharing of benefits and advantages with different stakeholders

d. Protection of national interest or public interest

3. Rules for collaborative research and contractual research

a. Ownership of IP, including previous IP by participants (before the beginning of the project) and possible new IP resulting from the cooperation.

b. Responsibilities of all parties regarding the protection, preservation, retention and financing IP: TTO or university structure responsible for conducting external research projects; disclosure of inventions resulting from cooperative research activities; confidential data protection rules; strategies for protecting existing technology.

c. Conflicts of interest between cooperative and contractual research.

d. Sharing income or revenue.

e. Cooperative and contractual research agreements.

In the Annex, a model of «Institutional IP Policy at the Moroccan University» is proposed. This policy takes into consideration the general framework of the Moroccan legal, organizational, economic and cultural.

Part 4: Specifications and terms and conditions of the TTO

The majority of Moroccan universities have based a university structure in charge of establishing relations with economic partners, called the University-Industry Interface (UII), whose mission is to valorize the results of scientific research by encouraging and developing the relationship between universities, companies and transfer technology to the social and economic environment. These UIIs are based on human resources (professors and administrators) whose mission is to link the university with companies and introduce the university's capabilities to solve technical and technological problems of these companies.

In addition to the UIIs in universities, most non-university higher education institutions have centers that the academic institutions with companies.

As for the establishment of a NTTO, this topic was examined by a group of stakeholders and actors of the National Innovation System in Morocco, coordinated by OMPIC under the title «Feasibility Study for the Establishment of an Organization for the Valorization and Marketing of the results of scientific research and the development of inventions». The establishment of the NTTO will create a strong link that will enable companies and industrial and productive sectors to deal with a professional institution to seek expertise or look for solutions at universities while at the same time enabling universities to transfer technology to the economic sector, relying on the NTTO for the progressive development of the capacities of TTOs.

In this section, a set of measures to activate the work of existing university technology transfer structures is proposed. The specifications for the TTO structure are also proposed, they include: a statement of the task and goals of the TTO; its services, roles and competencies; the terms of reference and criteria; and its components and organizational structure.

A. Obstacles to achieving the desired results of technology transfer activities

The problems related to the management of financial resources at the Moroccan university are among the most important challenges that must be overcome in order to achieve the reliance on scientific research as a lever for the economy. The difficulties and slow pace of the management of financial resources, at the university and at companies or international research centers, have a negative impact on the results of scientific research and the results of TT and innovation activities. For example, despite all undertaken efforts, no university has been able to implement Section 7 of Law No. 01.00, which authorizes the establishment or participation in the capital of enterprises resulting from scientific research activities.

The legal framework of the TT structures is the most important obstacle to the development of their performance. The experience of the national program of UIIs achieved an acceptable success during the initial launching phase which took place within the framework of an international partnership. Despite the ongoing work to ensure the continuity of these programs, the absence of an adequate legal framework has prevented the institutionalization of these structures and has led to a decline in their achievements.

It is also possible to partially explain the weakness or lack of demand for university experience and research development projects within the framework of the partnership between the university and the private sector to the nature of the economic sector, which consists mostly of SMEs. These companies have little interest in innovation and do not rely on scientific research to develop their products.

B. Proposed and necessary measures to activate the work of TTO

The activation of the structures of valuing the results of scientific research and the development of the work of TTO requires the adoption of a set of measures, which can be grouped as follows:

Legal and regulatory measures

Several benchmark studies have pointed to the need to establish university structures in charge with TT in accordance with a flexible and effective legal framework in the form of independent institutions such as associations or companies. These legal frameworks have important advantages at simplifying the administrative and financial transactions with companies, whether in valuing the results of developmental research or managing innovative incubators. They can stimulate the researcher by accelerating the access to financial returns of the completed projects.

Administrative and operational measures

To ensure good governance through the coordination between the various stakeholders, including:

Ministerial and national public agencies: their task is to maintain the support and provide financial and organizational means for the work of TTOs and follow up their work.

Regional councils: their task is to participate in financing and in providing real estate to establish the appropriate infrastructure and to set regional priorities in line with national priorities.

Different research bodies (affiliated and non-affiliated to universities): their task is to propose projects, solutions and technologies.

Industrial companies: Their role is to engage with their experience in identifying needs to develop the valorisation of research results and work directly on R&D projects and innovation with laboratories and research teams.

Banks, finance and investment institutions: Their involvement is necessary because TTOs provide opportunities for investment as a source of wealth creation.

Technical and financial support measures at the national level

It is necessary to develop technical and financial support programs supervised by the competent government authorities in a contractual framework with the universities to enable them to develop and improve the services of their university TTO.

C. Specifications of the TTO

a. Mission statement and established objectives

The general objectives can be detailed as follows, depending on the level of initial investment available and the different maturity levels defined by the TT activities for a given university:

Establishment of an appropriate and effective platform for the convergence of supply and demand of R&D; the university provides technological products/services that support the competitiveness of enterprises and raise the value added level in their products; and the company contributes additional financial resources to the university and directs research to serve the economy.

Create an interoperability platform that promotes TT and completes the missing links in the value chain of innovation.

b. Expected services and roles from the TTO

The services and roles expected of the TTO structure can be derived from: the mission statement and the set of objectives for the TTO; and the proposed and necessary measures to activate these structures and overcome obstacles to achieving the desired results of TT activities.

In addition, it is necessary to explore the various axes of economic development that the TTO can work. These are: to provide a source of revenue for the university by valuing scientific research; to provide a stable source of revenue for the university by creating additional businesses; and to provide other potential sources of financial revenue, such as: donations and sponsorship at national and international level (national companies; international organizations); international networks of research centers, incubators and nurseries; business angels, venture capital firms and banks to support innovative projects.

c. Standard Terms and Reference

In order to achieve the objectives, results, and roles defined in the mission statement, the TTO must be established at each university according to the following set of conditions and criteria:

Ensure harmony and selectivity with the university's IP vision and policy and with the priorities of scientific research and technological development of the university.

Detail work priorities to facilitate the resolution of potential differences among university stakeholders: staff - including officials; stakeholders (ministries), the university council, students, public and private sector partners, local and regional authorities, trade unions, competitive universities and civil society.

Plan an infrastructure, to be managed by the TTO, which must be in line with the adopted development strategy and takes into account the future direction of the local and national economy.

Provide suitable places for the localization of companies or teams working on R&D projects in partnership with researchers.

Provide a range of services and facilities that are consistent with the needs of the targeted companies in order to develop cooperation networks between the companies and the university research centers.

Create the initial conditions for the success of the project: the initial investment, the mobilized skills and the quality of the initially established facilities are all necessary to enhance the image of the university and demonstrate its seriousness and professionalism.

Effective management of the various staff responsible for the TT operational activities.

Adopt a transparent and precise procedures for TT

d. TTO components and organizational structure

(i) TTO components

The initial inputs that the university can provide for the success of the TTO (initial investment, mobilized human resources, and the quality of facilities and infrastructure initially established), the nature of the needs of the university surrounding economic environment and the level of its technological development are factors that greatly affect the nature of organizational structure and components of the TTO.

Two scenarios can be distinguished, and each university can adopt the approach that fits with its policies, from the bottom-up (minimum) scenario to the maximum scenario:

The maximum scenario

In this case, the TTO operates as a university valorization and innovation complex, which the following features:

- An important initial investment and active contribution from companies, and some institutional and private donors.
- Mobilization of human resources and talent within the university to manage technological platforms.
- Contraction experienced human resources for the management of technology companies, IP management and R&D management.
- General technical infrastructure: located close to economic activities centers and connected to the university president; and availability of public facilities (training rooms, lectures and meeting hall, communications infrastructure, public reception office).
- Specialized technological infrastructure targeting specific industrial or technological sectors, such as: certified testing and analysis platforms (these must be the most advanced in order to bring leading entrepreneurs); and prototyping platforms

- A space that provides suitable places for the localization of companies or teams working on R&D projects in partnership with researchers.

- University incubator for innovative companies.

- Business incubator.

- IP office.

- Support and consultancy services: providing contracting services, marketing and follow-up on participating projects, as well as the development of technologies developed at the university.

The minimum scenario: or the initial version, is characterized by caution and pessimism (the lack of adequate response by companies). This scenario comprises:

- Reliance on existing university laboratories without the need to establish specialized technological infrastructure directed to specific industrial or technological sectors.

- Not providing special spaces for the incubation of companies.

- Support and consultation services: limited to keep up with researchers' valorisation activities.

- A limited technical infrastructure that provides communications infrastructure, some offices and a reception facility, while university facilities, such as training rooms, lecture hall and meetings, are used as needed.

- Oversee the management of an innovative incubator for researchers and students or coordinates with the incubator's management if it is in the form of an independent unit at the university.

- Supervise the management of the technological information center related to patents in universities.

(ii) TTO organizational structure

The organizational structure of the TTO should take into consideration all the expected services and roles of the TTO. The financial and administrative autonomy of the TTO is the most important condition to be respected. This was confirmed by previous experiences (the Moroccan network of incubation and the national program of Ulls). This independence can be achieved through the adoption of the legal framework of Moroccan associations, or as a company if the existing legal barrier is lifted.

The three main departments of the TTO and their associated tasks are:

TTO Management Department

This department supervises the overall coordination of the TTO work and carries out the tasks of: management of public and administrative affairs (Site and general technical infrastructure management); secretariat and reception; human resources management (recruitment, training and career management ...); financial resources management (accounting, budget, diversification and intensification of sources of funding); tracking and management of the relationship with start-ups and spin-off companies; management of promotional services for the TTO, and communication, marketing and relationship with companies; promotion of scientific and commercial services provided by the university; development and management of media used for information and communication and organization of events; and organizing events, seminars, awareness campaigns and news about the activities of the TTO.

Department of Valorization and IP:

This department is more oriented towards enterprises and the socio-economic environment is a general, and is charged with: organizing a university incubator for innovative companies; management of a business incubator; managing R&D contracts in cooperation with companies (process innovations through disclosure and legal protection and leading to patent registration, develop innovative start-ups and spin-off and R&D projects by university researchers; management of technology services contracts -laboratory analysis, completion of

industrial prototypes-; and technology intelligence): IP management and licensing portfolio management; and management of continuous training.

R&D Department

This department is more oriented towards the university and has a precise knowledge of the capacities, the capabilities and scientific and technological expertise available within the university. Its functions include: organization of specialized technological platforms according to the priorities set by the university; maintenance of machines and completion of experiments and analyzes; implementation of technological services contracts (laboratory analysis, completion of industrial prototypes ...); management of a prototyping center; and management of relationship with centers, laboratories and research teams.

Proposed organizational structure

The organizational structure that is proposed remains directive and flexible, depending on the choices of each university and the initial conditions it can provide for the success of the TTO project.

Annex: Model of «Institutional IP Policy at the Moroccan University».

Chapter 4

Operational Framework of A Sustained National Technology Transfer System in Morocco

Introduction

Technology transfer (TT) is the new battlefield where developed and developing countries compete to retain a significant share of the knowledge economy. The TT process is a continuum of actions undertaken by several entities and requires a high level of coordination between multiple stakeholders. International benchmarks of successful TT systems are often centered on a single university or university systems, which is clearly not adapted to the developing economies of the MENA region. This chapter attempts at bringing forth realistic national technology transfer systems (NTTS) proposals that build on applicable international best practices, draws on learned lessons from past experiences in Morocco and takes into account the current dynamics that shape the Science, Technology and Innovation (STI) and economic landscape of the country.

The chapter will propose two alternate proposals for establishing Morocco's NTTS. For each alternative, the chapter will detail proposed organization chart, human resources needs, roles and responsibilities as well as development strategies and sustainability mechanisms.

The chapter will highlight differences in a comparison chart before concluding.

Background

Morocco's decentralization initiative

Morocco entered a new decentralization scheme⁵⁴ since 2011 when this new concept was introduced in the new constitution. It was only in 2015 that a law (111-14) defined the 12 new regions that compose Morocco today as shown in Figure 1.

⁵⁴ Wikipedia. (2017). Region du Maroc. Retrieved from https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9gions_du_Maroc



Figure 1: Regions of Morocco⁵⁵

As of today, the process of transferring powers from the central government to the regions is an ongoing process. As defined by the organizing law, once fully functional, the region will have the main responsibility of economic development of the region.

International benchmark of technology transfer systems

As mentioned in Chapter 2, the US is often cited as the leading example in terms of TT success. It is noteworthy that this success is rather recent and is mainly due to a major change in the legislative framework of TT for public universities. The Bayh-Dole act of 1980 spurred over 250 universities to create some form of technology transfer offices (TTOs) to find a path for their research to reach markets⁵⁶. Ultimately, the possibility for the university to retain ownership of intellectual property obtained through federally funded research created an economic incentive that resulted in a 20-fold growth of patents issued to universities⁵⁷.

There is an important point to be made here: successful TT is built on the principle of publicly funded research benefiting private industrial entities. Although major criticism has been made to this transfer of wealth from tax funded public research to privately owned companies, one has to look at the full economic cycle before coming to any conclusions. If correctly constructed, the private entities benefiting from the outcomes of publicly funded research will gain a competitive edge or shorter time to market advantage that in turn should create new employment and company profits both of which generate new tax revenue for the government. In successful knowledge-based economies the TT "return on investment" is many-folds the amount invested in public research without taking into account the economic, security and social costs of qualified youth unemployment and brain drain.

⁵⁵ PNCL. (2016). *Découpage régional*. Retrieved from <http://www.pncl.gov.ma/Pages/decoupage.aspx>

⁵⁶ Stevens, A. (2004). *The enactment of Bayh-Dole*. *Journal of Technology Transfer*.

⁵⁷ Everett M. Rogers, J. Y. (2000). *Assessing the Effectiveness of Technology Transfer Offices at US Research universities*.

There are few comprehensive studies assessing academically TT in the literature. The TT theory is fairly simple and well documented, however performance evaluation of actual TTO data is scarce. The main conclusions of these evaluation studies can be summarized as follows:

Most TTO are independent of the academic branch of university governance.

Most TTO report, either through an independent board or through administrative relations, to the president of the university.

In seeking institutional sustainability, board reporting seems the most stable governance form.

TTO teams are almost always small in numbers: less than 12 full-time-equivalents in most cases but rarely greater than 20 for even the biggest universities.

Budget-wise, an even split between patenting cost (45%) and operating expenses (55%) can be observed.

With regard to factors that impact productivity of TTO⁵⁸, it is noted that organizational practices of these TTOs have a significant impact along with the quality of university personnel and willingness of professors to patent. It is also the conclusion of that study that giving professors and inventors equity in start-ups instead of licensing royalty fees favors successful TT to industry. This is an important point: involving inventors in the life of the created start-up will result in more efficient TT practices. In short, successful TT is going "From Inventors to Investors".

There are multiple ways to measure the efficiency of TT activities: from equity participation in created start-ups to licensing fees generated per fiscal year, through revenue generated divided by investment in research. Some research also suggest more sophisticated measures such as patents granted vs patents filed or patents licensed vs patents granted, but clearly for our region these are not adapted key performance indicators (KPIs). It is the recommendation of this chapter to retain the following KPIs: number of qualified employment created; and revenue generation both through start-up creation and licensing deals.

The employment indicators could be obtained from national social security office or employment agency where available. The start-up creation indicators are in general available from the company registration office. The licensing deals indicators will only be available through voluntary declaration except if tax incentives are made available to such deals in which case the tax office could provide the indicator.

As far as funding is concerned⁵⁹, it is reported that only 16% of the TTOs of US universities are self-funded, that is, they are able to cover their running expenses after deducting patenting costs and distribution of royalties. Further, other reports⁶⁰ indicate that none of the Dutch university TTOs have brought in significant amounts of money. From the above we can conclude that TTOs in their beginnings should be portrayed as an investment from the university to allow its innovations to reach the market rather than short-term money making instruments or self-funded entities.

One important conclusion⁶¹ is that for the benefit of its long-term success, financial returns to the university were not retained as a driving factor to establish a TTO in most US University. This reinforces a prior conclusion that in order to evaluate TT return on investment, it is important to look at the full economic and social cycle. In other words, society as a whole will reap the benefits of establishing an efficient TT system, not the universities or the research institutions that fund it.

Recommended national technology transfer operational framework

Taking into account international benchmarks and best practices, and in order to integrate the dynamics that are shaping Morocco's innovation ecosystem, this chapter will suggest two alternatives for the operational framework of the national technology transfer office (NTTO).

⁵⁸ Tsvi Vinig, D. L. (2015). *Measuring the performance of university technology*. *Journal of Technology Transfer*, 1049-1034.

⁵⁹ Irene Abrams, G. L. (2009). *How are U.S. Technology Transfer Offices Tasked and Motivated - Is It All About the Money?* *Research Management Review*, Volume 17, Issue 1.

⁶⁰ Tsvi Vinig, D. L. (2015). *Measuring the performance of university technology*. *Journal of Technology Transfer*, 1049-1034.

⁶¹ Irene Abrams, G. L. (2009). *How are U.S. Technology Transfer Offices Tasked and Motivated - Is It All About the Money?* *Research Management Review*, Volume 17, Issue 1.

The first alternative builds on the ongoing decentralization of all administrative services in Morocco (régionalisation élargie) to effectively devote all operational responsibilities to the region in promoting region-oriented TT priorities while the NTTO will act as a coordination unit at a national level.

The second alternative capitalizes on the central role that the National Centre for Scientific and Technical Research Centre national de la recherche scientifique et technique (CNRST) plays in the funding and promotion of scientific research in Morocco. The NTTO could be a natural evolution of the current efforts of the CNRST in the TT through the Morocco Incubation and Spin-off Network Réseau Maroc Incubation et Essaimage (RMIE). As an independently run office within the CNRST, the NTTO can identify the ongoing research with the highest TT potential and initiate the needed actions. The innovators and entrepreneurs at-large could still benefit from the CNRST support through the existing RMIE mechanisms and incubators.

NTTO recommendation alternative 1

Organizational structure, human resources needs and capacity

Under alternative 1, and as described in Figure 2, the regional technology transfer offices (RTTO) represent the main operational actors of TT in the country.

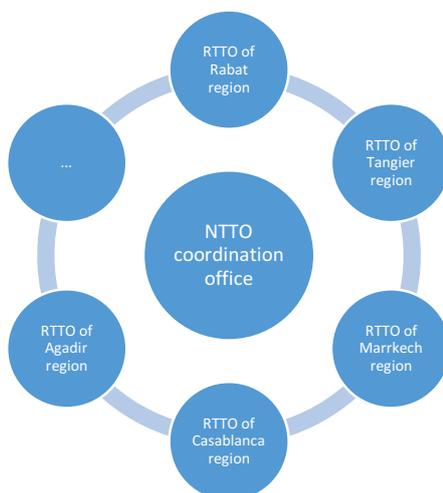


Figure 2: Network of National and Regional Technology Transfer Offices

The NTTS will be composed of 12 RTTOs and a national coordination center. The main goal of this proposal is to ensure that even in the regions with the lowest contribution to the national GDP, a TT effort is initiated. As is often the case in most countries, a few regions will horde most of the technology investments and naturally most of the TT efforts.

By adopting this approach, Morocco could buck the trend and allow each region to have a dedicated RTTO that prioritize the regions economic potential and builds on the regions academic resources and innovation ecosystem.

Several countries have succeeded in transferring powers to the regions which then took the lead in economic development including knowledge economy establishment. France through “Les Pôles de compétitivité”⁶² and Germany through Landers⁶³ are active examples of this success.

⁶² Français, G. (2017). Pole de Compétitivité. Retrieved from Pole de Compétitivité: <http://competitivite.gouv.fr/>

⁶³ Rodden, J. (2001). Germany report. Retrieved from World Bank: www1.worldbank.org/publicsector/decentralization/germany.01.26.01.doc

Under this proposal, the RTTO form a decision body for the NTTO through its board of directors. The NTTO retains the international cooperation, legal support function; the business intelligence and regional liaison serve as the operational transmission belt between national level policies and regional economic efforts. The organizational chart of the NTTO is described in Figure 3.

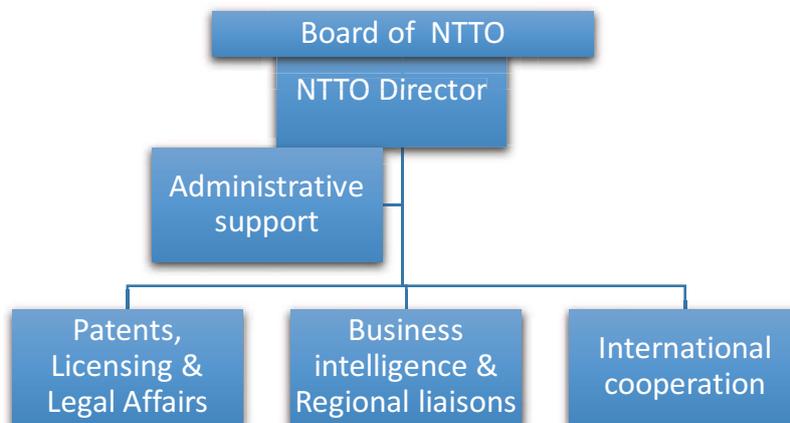


Figure 3: National Technology Transfer Coordination Office

Roles and responsibilities

Under this proposal, the Board of the NTTO would be composed of all the RTTO directors as well as the representatives of the national stakeholders contributing to the TT dynamic. A non-exhaustive list of its members is as follows: CNRST director; Ministry of Industry representative; General Confederation of Enterprises of Morocco Confédération Générale des Entreprises du Maroc (CGEM) representative; and Venture capital association representative.

The board has the powers to fix the annual budget and specify the priorities and objectives of the management team.

The role of such an NTTO is mainly to serve as an interface to the central administrations and to help RTTO benefit from national TT initiatives and international collaboration opportunities. Aside from the typical administrative functions, three separate departments are in charge of offering support to the RTTO:

The Department of Patents, Licensing and Legal affairs: The legal framework of TTs relies on the possibilities offered by national level legislative framework and as such can be mutualized at the NTTO level. This department should be responsible for providing legal TT contract templates and patenting workshops to the benefit of the RTTO.

The Department of Business Intelligence and Regional Liaisons: Morocco’s decentralization policy has taken into account the specificities of each region and attempted to create economically coherent regions. A direct result is that each region will have a different set of economic opportunities for TT based on their existing economic ecosystem and geographical constraints. As required by law each region has the responsibility to establish a regional economic development plan (Plan de Développement Régional – PDR) that defines the economic priorities and the roadmap to achieving the full economic potential of the region. This blueprint is a major input into compiling a national level panorama of regional economic opportunities, their overlaps and their unique opportunities. The department of business intelligence and regional liaison should have the responsibility to keep a regular contact with the RTTO and report a consolidated perspective on the activities of each region. Further and given its independence, it has the possibility to feedback to the RTTOs guidance on potential competing positions and untapped potential for TT.

The Department of International Cooperation: TT today is as international as technology development itself. Unlike RTTO, which have a local mandate and focus, the department of international cooperation should have the responsibility to bring to the RTTOs any international partners of interest and any international funding opportunity they can benefit from.

The three departments that make the NTTO have a major role as an operational relay for national policies towards RTTO and as a consolidation mechanism for regional initiatives at the national level.

The NTTO should operate under contract with the Ministry of Industry, Trade, Investment and the Digital Economy Ministère de l'Industrie, du Commerce, de l'Investissement et de l'Economie Numérique (MICIEN) and the Ministère de l'Education Nationale, de la Formation professionnelle, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MENESRS) with pertinent KPI based financing. The NTTO should also keep the international collaboration dimension. The legal and licensing should also be managed at the national-level as it would allow for more effective cost sharing among the RTTOs.

Based on these performance indicators, a third party independent evaluation is conducted yearly and determines whether a continuation of the current setup is warranted or if changes to the management or objectives is needed.

The objectives validated by the board should include the KPI that the MICIEN requires for funding the office. As such, the independent evaluation of an independent third party will also serve as an evaluation report to continue the annual funding of operating expenses from the ministry.

In this alternative, by having all regions represented in the board, the objectives of the NTTO will naturally only include non-operational and strategic objectives, such as providing TT legal templates, conducting technology evaluation and international funding and collaboration opportunities that will help RTTO mutualize common tasks and make well informed decisions on potential investments in programs.

Business Model, Development strategy and sustainability

In this alternative, the NTTO has no operational role in the TT activities and, as such, a small team of 4-5 people should be enough to achieve its goals with an annual budget of 1 Mdhs. As explained in earlier chapters about the regional and Moroccan STI ecosystems, the TT dynamic is not yet fully in operation in our region. Although it would be ideal to derive the NTTO funding from the economic value that TT creates, it would be unrealistic to do so early in the process of creation.

Given that the NTTO becomes the only mechanism of government guidance to TT, it is recommended that the NTTO be funded from MENESRS and MICIEN.

Sustainability of the NTTO should be shouldered by two dynamics:

1. The added value that the NTTO creates for the RTTO: legal support, economic and business intelligence, international cooperation opportunities. As such, and after the initial inception period, the RTTO should start contributing financially to the annual budget of the NTTO by a mandatory percentage of their annual budget. These contributions should represent the major part of the NTTO annual budget.
2. The TT funding opportunities that the NTTO is able to secure for itself or for the RTTOs should allow the NTTO to derive a percentage for its own budget.

By establishing these two revenue sources, the NTTO would have aligned its budgetary interests with the services that it is able to provide. The higher the quality of the support services provided to the RTTOs the more likely they are willing to augment their contribution to the NTTO budget. The more funding opportunities the NTTO is able to secure for itself or for the RTTOs the higher the revenue it can derive from them as is detailed in Figure 4.

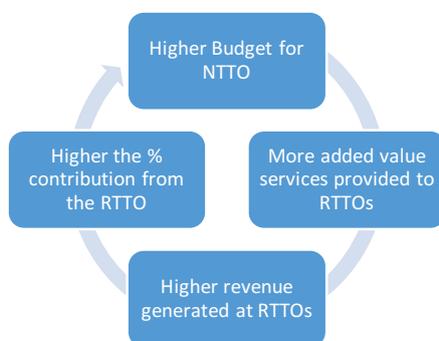


Figure 4: RTTO funding contribution to the NTTO

Due to the operational responsibilities of the RTTOs, their organizational chart will be fundamentally different than that of the NTTO as described in Figure 5.

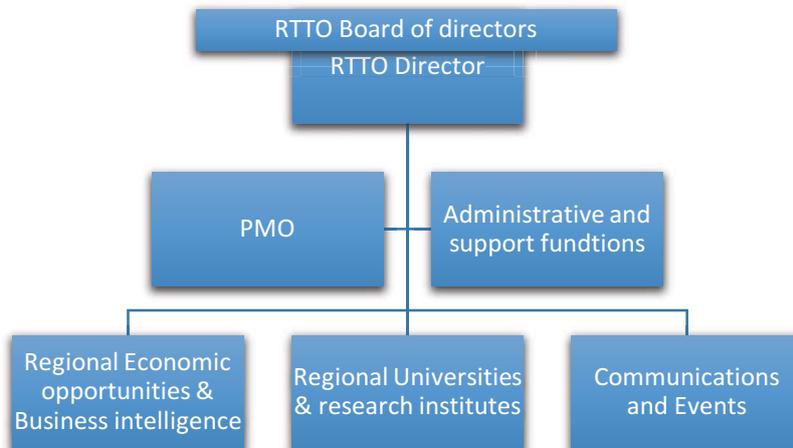


Figure 5: RTTO organization chart

The RTTO Board should include exclusively representatives of regional stakeholders. As a proposal, the board should be composed at least of: the region’s president (president of the board); the regional CGEM president; and the regional higher education representative.

Under this approach, the RTTO budget and human resources are expected to be different for different regions. Indeed a region like Casablanca which represents over one third of Morocco’s national economic output is expected to have is sensibly bigger RTTO than other smaller regions which represents less than one tenth of Morocco’s economic output.

An RTTO is expected to have a minimum of 6 dedicated human resources for which an annual budget of 2Mdhs/year and a maximum of 12 dedicated human resources for which an annual budget of 5Mdhs/year.

Given the regional impact of the RTTO and the region’s economic development plan, it would come as a normal consequence that a major part of the funding of the RTTO comes from the region’s economic development budget. The RTTO should be incorporated as a non-profit association under contract with the region under KPI based contract with the region. A proposed set of KPIs are: successful TT; local job creation; and added business generated by local companies (as measured by tax paid)

In terms of sustainability, the virtues of local circular economies make perfect sense as a framework for the RTTO. As described by the following graph:

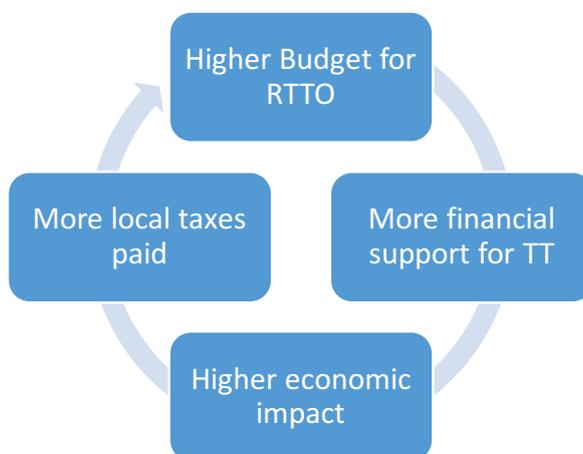


Figure 6: Sustainability mechanisms for RTTOs

NTTO recommendation alternative 2

Under this alternative the NTTO has operational roles and is responsible of animating the NTTs. As described earlier chapters, the Moroccan government has created a dedicated organization with both the responsibility to fund and promote scientific and technical research in Moroccan universities as well as to facilitate access to scientific knowledge, setup a nation wide area network and promote TT through a dedicated network of incubators (RMIE): this organization is the CNRST⁶⁴.

Organizational structure, human resources needs and capacity

Under this alternative, this chapter recommends that at its first stage the NTTO be a distinct department of the CNRST as per Figure 7:

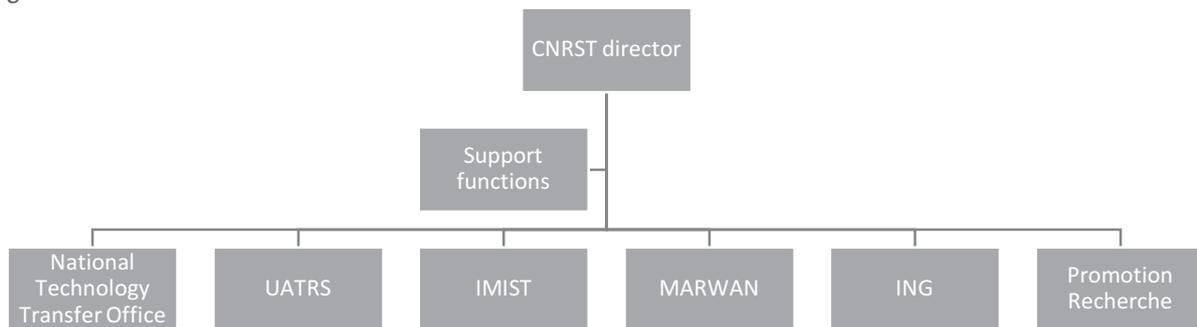


Figure 7: Organization chart of CNRST

The NTTO would be a natural evolution of the current RMIE . When evaluating the results of the RMIE⁶⁵ (Number of TT deals, job creation and start-up hosted), it is clear that the complexity of the government administrative procedures is stifling the agility and effectiveness of the RMIE.

This is the main reason why this chapter recommends that after an initial inception phase of 1-3 years the NTTO spins-off to become an independent non-profit non-governmental institution NGO NTTO under KPI based contract with CNRST. The following organization chart for the NTTO is recommended as described in Figure 8.

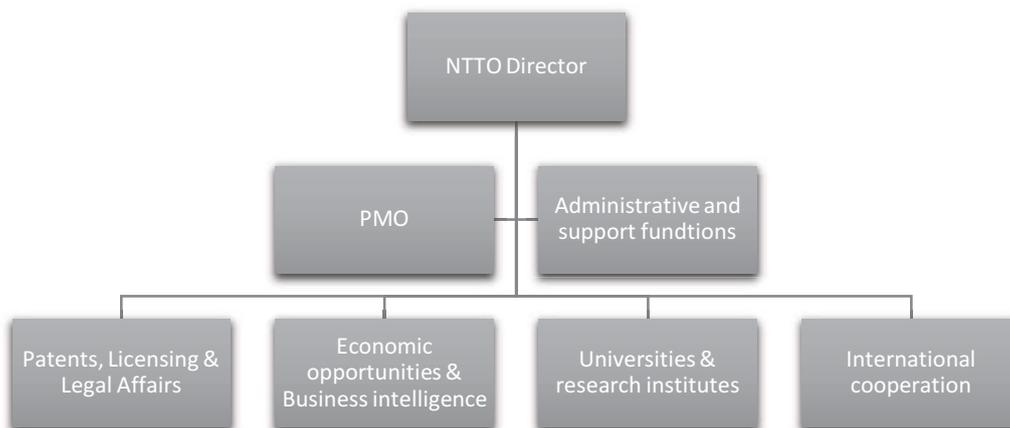


Figure 8: Organization Chart of independent NTTO

⁶⁴ CNRST. (2017). CNRST Website. Retrieved from <http://www.cnrst.ma>

⁶⁵ RMIE. (2017). RMIE. Retrieved from <http://www.rmie.ma/>

Roles and responsibilities

The **Patenting, Licensing and Legal Affairs** division will have a central role in the early days of the NTTO, it should be responsible of quickly providing several legally binding TT templates for all parties involved. The same division should be the “force de proposition” to update the national TT laws and strengthen the national venture capital investment legal framework. The division should seek to establish contact points at all RTTOs that could work as relays for further dissemination and day-to-day support of university personnel and innovators.

The **Economic Opportunities and Business Intelligence** division should become the liaison office of the NTTO with the socio-economic realm. In particular, it should have a working relation with the CGEM and other representative socio-economic stakeholders. As such, it should produce a quarterly review of economic opportunities that should be made available to selected research institutions. These reports should also serve as the basis to orient research funding to address socio-economic needs. Some interesting data sources are the import and export statistics compiled at the MICIEN which contain both the technology the country imports for which a local alternative can potentially be developed and the export industries with sufficient income to fund R&D projects that can give it a further competitive edge on the international markets. In addition to that, the division should analyze all the national economic statistics (domestic, regional and international) and any national economic incentives plan to identify current and future growth opportunities for the national STI ecosystem to address. Its work should go beyond government and international and local published statistics, to on the field contact with relevant economic actors that can start with CGEM but should reach as well actual export industrialists supported by the government under the Industrial Acceleration Plan Plan d'Acceleration Industrielle. The prospective work produced by this division needs to be updated on a quarterly basis and should serve as a guideline for government research funding initiatives, but also be distributed to universities and research institutes to be integrated in their internal research orientation.

The **Universities and Research Institutions** division should regularly survey the output of all industry related university research. As such, it should become an observatory of academic efforts towards industry. This division should centralize all data related to the research being conducted in Moroccan STI ecosystem: funded research, research teams and their human and material resources. The STI ecosystem surveys should also include the university incubators and technology parks to provide the full picture of existing start-ups and emerging opportunities.

The **International Cooperation** division should focus both on strengthening cooperation with likewise institutions in the Arab world and the traditional economic partners of Morocco, and build a network of Morocco diaspora willing to contribute to the Moroccan national TT effort.

Ideally, a weekly meeting between these 4 divisions under the leadership of the director should identify the best fits between the representatives of the various stakeholders: industry, academy and international partners. The identified opportunities are then formalized with help from the Legal department.

The quarterly outlook of the opportunities in the economy prepared by the Economic Opportunities and Business Intelligence division and the updated STI landscape prepared by the Universities and Research Institutes Liaison” division should form the basis of a quarterly gathering of the representatives of both the socio-economic communities and STI community. This gathering, organized by the NTTO, will be the opportunity where each side should learn about the collaboration opportunities. On top of the general outlook, each meeting will dedicate a full day to one economic sector with breakout sessions to establish contacts between interested stakeholders.

The director and the personnel of the NTTO four operational divisions should all be employed under private term contracts (3 years to fit with the phase 1 period) and be evaluated on a yearly basis on the achievement of their key performance indicators.

Business Model, Development strategy and sustainability

Sustainability mechanisms proposals only make sense in second phase of the proposed independent NTTO structure. In this case, it is recommended to have a revolving three-year KPI-based contract between the government and the non-profit NGO NTTO. This scheme has been demonstrated to be an effective way of combining private reactivity and public institutional backing. It is the opinion of this chapter that the non-profit NGO status of the NTTO with a board that regroups all of the TT stakeholders creates the institutional guarantees required to build trust between all actors in the TT process. These institutional guarantees should be multiyear contracts between the NGO and its board members. For example, each of the academic partners can commit to making available, on a full time basis, one expert to work on a particular topic for three years. Other forms of institutional guarantees can take the form of formal TT contracts from industrial partners.

It is noteworthy that such a scheme has been deployed in Morocco to fund academic-industry clusters. These structures are incorporated as a non-profit association under the Moroccan law with three colleges equally represented in its board: College of educational and research institutions, College of industrial members and College of institutional members. Each college elects its representatives to the board of directors which in turn elects an executive committee made of a president, vice-president and treasurer. An example of such organization is illustrated for the Moroccan Microelectronics Cluster below.

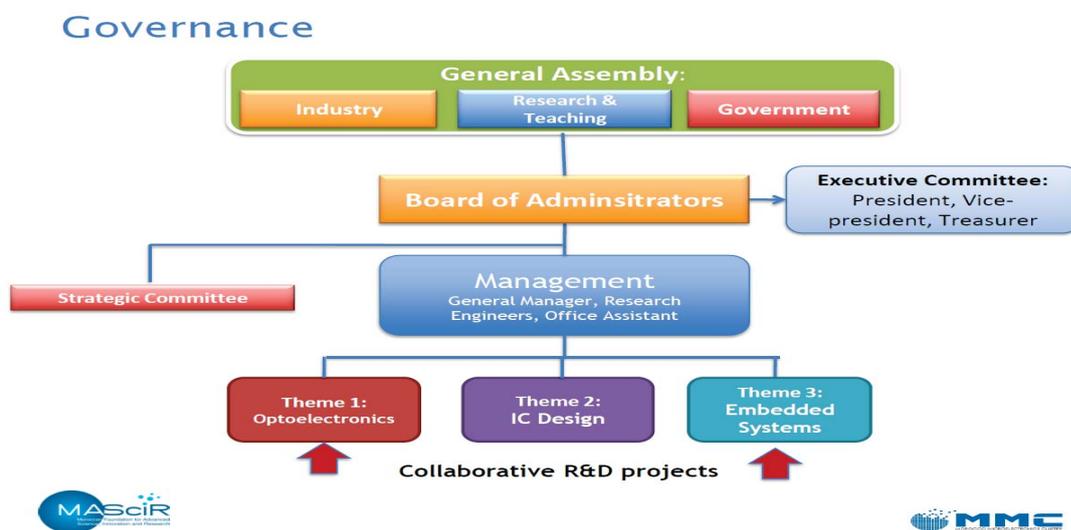


Figure 9: Example of governance structure of a cluster⁶⁶

The clusters are selected after a call for proposals is organized by MICIEN. A committee designated by MICIEN selects the most promising clusters and signs a KPIs based multiyear contract with the association. A yearly independent audit evaluates the attainment of the KPIs and based on its report the government funds the association to conduct its next year activities or stops the funding. The flow of public funding secures the sustainability of the association while the ability of the institution to raise private money gives it increased impetus to perform.

In this form, the cluster is required to develop fee based added value services to its members, either through yearly subscription payment, which is the more successful approach, or through pay-per-use approach. Among the best practices in services provided to the members are actionable reports on particular economic sectors and highly technical trainings. The sponsoring based approach to match making events has also proved useful both for academic and industrial members.

Comparison of the two alternatives

	Alternative 1		Alternative 2	
	NTTO	RTTO	NTTO	RTTO
Human Resources	6	30	24	-
Role	Coordination	Operational	Operational	-
Budget (Mdhs)	1	2	20	
Reporting to	Independent NGO	Regional board	CNRST then indep NGO	-
Funding source	RTTO/external	Regional gov	Government	-

⁶⁶ MMC. (2015). Morocco Microelectronics Cluster. Retrieved 2015, from MMC portal: <http://www.microelectronics.ma>

Gradual implementation recommendation

As with all NTTSSs, the current situation is the result of an accumulated number of initiatives that have been met with varying degrees of success. This makes the implementation of recommendations of a new NTTO from scratch, albeit grounded in the best international best practices and taking into account the country's institutional stakeholders constraints a difficult exercise.

In order to maximize the chances of success of adopting the proposals contained in this chapter, this paragraph will highlight a gradual implementation approach that attempts on building on the current situation and traces a path forward to the most desirable institutional governance for the NTTO.

As outlined in the Alternative 2, for the case of Morocco by concentrating all academic research funding at the level of the CNRST, the institution has compiled an accurate and up-to-date knowledge production of higher education institutions of the country. Further, public university remains today the biggest producers of scientific knowledge and any national initiative to improve TT should build on these strengths.

This makes the CNRST the best starting point for a gradual implementation of the NTTO as an institutional host. It is recommended that the CNRST creates a department with direct reporting to its general manager with sole responsibility to establish a NTTO. The department can start by completing a full evaluation of the exiting TT initiatives either with its own resources or by contacting an external evaluator, which is a preferred option. This phase should last at most 6 months.

The department can then morph the existing RMIE into a more proactive organization with the hiring or the reconversion of 5 to 6 employees to fulfill the missions highlighted in the organization chart of Figure 8. This new team should work as a dedicated taskforce to try and identify within the dozens of projects that are funded by the MENESRS through the CNRST all potential TT research candidates. On the other side the legal team should prepare the needed TT templates or subcontract those to a specialized lawyer office. The economic opportunities team should also work on identifying among the best performing economic sectors, the potential candidates that can serve as a locomotive for TT demand. Depending on the depth of the work conducted this phase can last from 6 months to a year and a half.

Once this preparatory work completed, the team should spend the next 2 years trying to complete the needed match-making to achieve the first successes that can inspire other stakeholders to action and justify the need to create a separate dedicated institution.

Finally and depending on the advancement of the decentralization program of the country and an independent evaluation of the department performance, the recommendation would be either to create an independent NGO NTTO as per Alternative 2 with operational responsibilities or RTTO and an NTTO with only coordination prerogatives and mutualized services.

The whole proposed gradual implementation recommended can simplified in Figure 10:



Figure 10: Gradual NTTO implementation scenario

Conclusions and recommendations

The goal of this chapter is to propose sustainable NTTs with business models that are valid in the national context of Morocco. As highlighted in the first chapters of this Report, Morocco suffers from common weakness to its neighbors such as the lack of collaboration between university research and the industrial actors. Previous chapters have detailed the stakeholders of the Moroccan STI and the notable overarching role of public institutions in the process of TT. International rankings of the countries covered in the GII⁶⁷ demonstrate that this overarching role is incompatible with the fast moving requirements of STI and TT.

On the positive side, Morocco has seen the development of a successful dynamic grass-roots innovation and start-up scene as well as the emergence of productive private university actors that can be built on to strengthen the offer of innovative products and solutions.

Morocco has also resolutely moved toward decentralization of the national government prerogatives and chiefly the economic promotion role. As a consequent, each region has or is in the process of producing a regional development plan that outline the region priorities in terms of economic sector developments.

This chapter's proposals of NTTO operational framework has taken into account these structuring changes in Morocco's STI and economic landscape. Two alternate proposals for the operational framework of the NTTO have been defined. A first approach anticipates the ongoing transfer of prerogatives from the central government to the region by positioning all TT operational responsibilities at the regional level through the creation of a RTTO. The NTTO becomes a coordination unit with mutualized services such as legal support, economic intelligence and international cooperation services. This transfer of responsibility has the major advantage of guaranteeing in every region an effort of TT as opposed to a centralized approach where the most economically active regions trust the majority, if not all, of the TT attention. The NTTO will continue to act as the contact point of the central government for TT programs.

A second approach builds on the well-established role of the CNRST as the agency with best understanding of the national STI ecosystem and the government agency in charge of funding of university research. Further, the CNRST has access to an existing TT network under the RMIE initiative. Under this approach, the proposed NTTO can be seen as a positive evolution of the RMIE with more clout and operational responsibilities.

Both proposed approaches build on proven strengths of the Moroccan STI ecosystems and economic landscape and depending on the available resources that the regions or the central government can dedicate to the proposed structures, one of the two alternate proposal can be used as a blueprint to build a successful NTTs. In order to help maximize the chances of a successful adoption of the recommendations, a gradual implementation of the NTTO combining proposals from both alternatives was described.

⁶⁷ Insead, WIPO, Cornell University. (2016). *The Global Innovation Index*. Geneva: WIPO.

الإطار التشغيلي للمنظومة الوطنية لنقل التكنولوجيا في المغرب

ملخص

يسعى هذا الفصل إلى وضع مقترحات واقعية للمنظومة الوطنية لنقل التكنولوجيا في المغرب تستند إلى أفضل الممارسات الدولية، وتستند إلى الدروس المستفادة من التجارب السابقة في المغرب، وتراعي الديناميات الحالية التي تشكل مشهد العلوم والتكنولوجيا والابتكار والاقتصاد للبلاد.

يقدم الفصل اقتراحين بديلين لإنشاء المنظومة الوطنية لنقل التكنولوجيا في المغرب. ويعرض الفصل لكل اقتراح تفصيل للهيكل التنظيمي المقترح، والاحتياجات من الموارد البشرية، والأدوار والمسؤوليات، فضلا عن استراتيجيات التنمية وآليات الاستدامة.

تمهيد

مبادرة اللامركزية في المغرب

اعتمد المغرب خطة جديدة للامركزية منذ عام 1102 عندما تم إدخال هذا المفهوم الجديد في الدستور الجديد. وفي عام 5102 حدد القانون (111-41) المناطق الـ 21 الجديدة التي تشكل المغرب اليوم. وتعتبر حاليا عملية نقل السلطات من الحكومة المركزية إلى المناطق عملية مستمرة. هذا وكما حدد القانون التنظيمي، فإن المنطقة عندما تعمل بكامل طاقتها ستتحمل المسؤولية الرئيسية عن التنمية الاقتصادية في المنطقة.

المعيار الدولي لمنظومة نقل التكنولوجيا

كما ذكر في الفصل الثاني، غالبا ما يشار إلى الولايات المتحدة الأمريكية باعتبارها المثال الرائد من حيث نجاح نقل التكنولوجيا. يرجع أساسا هذا النجاح الحديث العهد نسبيا إلى التغيير الكبير الذي أدخل على الإطار التشريعي لنقل التكنولوجيا للجامعات الحكومية. وقد دفع قانون بايه دول عام 0891 أكثر من 052 جامعة إلى إنشاء شكل من أشكال مكاتب نقل التكنولوجيا لإيجاد طريق لبحثهم للوصول إلى الأسواق. وفي نهاية المطاف، أتاحت إمكانية احتفاظ الجامعة بالملكية الفكرية للبحث الممول اتحاديا حافزا اقتصاديا أدى إلى نمو براءات الاختراع الصادرة عن الجامعات بمقدار 02 ضعفا.

أن هذا النجاح بنقل التكنولوجيا مبني على مبدأ البحث الممول من القطاع العام الذي يفيد الكيانات الصناعية الخاصة. وعلى الرغم من توجيه النقد الكبير إلى نقل الثروة من البحث العام الممول من الضرائب إلى الشركات المملوكة للقطاع الخاص، يتعين على المرء أن ينظر إلى الدورة الاقتصادية الكاملة قبل التوصل إلى أي استنتاجات. وإذا ما شيدت الكيانات الخاصة التي تستفيد من نتائج البحث الممول من القطاع العام بشكل صحيح، فإنها ستكتسب ميزة تنافسية أو وقت أقصر لتسويق هذه الميزة، التي بدورها تخلق فرص عمل جديدة وأرباحا للشركة، وكلاهما يحقق عائدات ضريبية جديدة للحكومة. وفي الاقتصادات الناجحة القائمة على المعرفة، فإن «العائد على الاستثمار» في نقل التكنولوجيا يضاعف كثيرا المبلغ المستثمر في البحث العام عدا التكاليف الاقتصادية والأمنية والاجتماعية لبطالة الشباب المؤهلين وهجرة الأدمغة.

هناك عدد قليل من الدراسات التي تقمّ نقل التكنولوجيا أكاديميا. ونظرية نقل التكنولوجيا بسيطة إلى حد ما وموثقة توثيقا جيدا، بيد أن تقييم أداء البيانات الفعلية لمكتب نقل التكنولوجيا نادر. ويمكن تلخيص الاستنتاجات الرئيسية لدراسات التقييم على النحو التالي:

معظم مكاتب نقل التكنولوجيا مستقلة عن الفرع الأكاديمي للإدارة الجامعية.

تقدم معظم تقارير مكتب نقل التكنولوجيا لرئيس الجامعة، عن طريق مجلس مستقل أو عبر التسلسل الإداري. هذا وسعيا للاستدامة المؤسسية، يبدو أن تقديم التقارير عبر مجلس الإدارة هو من أشكال الحكم الأكثر استقرارا.

تكون دائما فرق مكاتب نقل التكنولوجيا صغيرة العدد: أقل من 21 شخص (متكافئة بدوام كامل) في معظم الحالات ولكن نادرا ما تكون أكبر من 02 لأكبر الجامعات.

من الناحية المالية، تقسم معدلات الميزانيات لمكاتب نقل التكنولوجيا بين تكلفة تسجيل براءات الاختراع (54%) ونفقات التشغيل (55%).

وفيما يتعلق بالعوامل التي تؤثر على إنتاجية مكاتب نقل التكنولوجيا، يلاحظ أن الممارسات التنظيمية لهذه المكاتب لها أثر كبير، بالإضافة إلى نوعية موظفي الجامعة واستعداد الأساتذة لتقديم براءات الاختراع. كما يظهر أن إعطاء الأساتذة والمخترعين أسهم في الشركات المبتدئة بدلا من رسوم منح التراخيص يدعم نقل التكنولوجيا الناجحة إلى الصناعة. وهذه نقطة مهمة: أن إشراك المخترعين في بدء تشغيل الشركات المبتدئة يؤدي إلى ممارسات أكثر فعالية لنقل التكنولوجيا. وباختصار، يعتمد نقل التكنولوجيا الناجح على مبدأ «من المخترع للمستثمر».

هناك طرق متعددة لقياس كفاءة أنشطة نقل التكنولوجيا: من المشاركة في رأس المال المشاريع الناشئة إلى رسوم الترخيص التي تم إنشاؤها في سنة مالية، من خلال الإيرادات المتولدة مقسومة على الاستثمار في البحث. وتشير أيضا بعض التقارير إلى تدابير أكثر تطورا مثل البراءات الممنوحة مقابل براءات الاختراع المودعة أو براءات الاختراع المرخص لها مقابل البراءات الممنوحة، ولكن من الواضح بالنسبة لمنطقتنا أن هذه ليست مؤشرات أداء رئيسية ملائمة. ويوصى في هذا الخصوص الاحتفاظ بمؤشرات الأداء الرئيسية التالية: عدد الوظائف المؤهلة التي تم إنشاؤها؛ وتوليد الإيرادات من خلال صفقات إنشاء الشركات الناشئة وإصدار التراخيص.

يمكن الحصول على مؤشرات العمالة من مكتب الضمان الاجتماعي الوطني أو وكالة التوظيف حيثما يكون ذلك متاحا. ويمكن الحصول على مؤشرات إنشاء الشركات المبتدئة بشكل عام من مكتب تسجيل الشركات. هذا ولن يمكن الحصول على مؤشرات التراخيص إلا من خلال الإعلان الطوعي إلا إذا توفرت حوافز ضريبية لهذه الشركات وفي هذه الحالة يمكن لمكتب الضرائب أن يوفر المؤشر.

أما فيما يتعلق بالتمويل، أفادت التقارير أن 61% فقط من مكاتب نقل التكنولوجيا في الجامعات الأمريكية تموّل ذاتيا، أي أنها قادرة على تغطية نفقات تشغيلها بعد خصم تكاليف تسجيل براءات الاختراع وتوزيع العائدات. وعلاوة على ذلك، تشير تقارير أخرى إلى أن أيًا من مكاتب نقل التكنولوجيا الجامعية في هولندا تمكنت من جلب مبالغ كبيرة من العائدات. ويمكننا أن نخلص من ما سبق إلى أنه ينبغي أن تصور مكاتب نقل التكنولوجيا في بدايتها على أنها استثمار من الجامعة لتمكين ابتكاراتها من الوصول إلى السوق، بدلا من كونها أدوات لجلب العائدات القصيرة الأجل أو كيانات ممولة ذاتيا.

ومن أجل تحقيق النجاح على المدى الطويل، أظهرت التقارير أن معظم الجامعات الأميركية لم تحتفظ بالعائدات المالية كعامل محفز لإنشاء مكتب لنقل التكنولوجيا. ويعزز ذلك استنتاجا مسبقا مفاده أن من أجل تقييم العائد على الاستثمار في نقل التكنولوجيا من المهم النظر في الدورة الاقتصادية والاجتماعية الكاملة. وبعبارة أخرى، فإن المجتمع ككل سيحني فوائد من إنشاء منظومة فعالة لنقل التكنولوجيا، وليس الجامعات أو المؤسسات البحثية التي تمويلها.

الإطار التشغيلي الوطني المقترح لنقل التكنولوجيا

يقدم هذا الفصل اقتراحين للإطار التشغيلي للمكتب الوطني لنقل التكنولوجيا، مع مراعاة المعايير الدولية وأفضل الممارسات، ومن أجل إدماج الديناميات التي تشكل البيئة الحاضنة للابتكار في المغرب.

يستند الاقتراح الأول إلى عملية اللامركزية الجارية لجميع الخدمات الإدارية في المغرب، من أجل نقل بفعالية جميع المسؤوليات التنفيذية للمنطقة وتعزيز أولويات نقل التكنولوجيا الموجهة نحو المنطقة، بينما يعمل المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا كوحدة تنسيق على الصعيد الوطني.

ويستفيد الاقتراح الثاني من الدور المركزي الذي يلعبه المركز الوطني للبحث العلمي والتقني في تمويل وتشجيع البحث العلمي في المغرب. يمكن أن يكون المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا تطورا طبيعيا للجهود الحالية للمركز الوطني للبحث العلمي والتقني في نقل التكنولوجيا من خلال الشبكة المغربية لاحتضان المقاولات. يمكن للمكتب الوطني لنقل التكنولوجيا، بصفته مكتبا مستقلا داخل المركز الوطني للبحث العلمي والتقني، أن يطابق البحث الجاري مع أعلى إمكانيات نقل التكنولوجيا ويشجع في اتخاذ الإجراءات اللازمة. ويمكن أن يستمر المبتكرين ورجال الأعمال من الاستفادة من المركز الوطني للبحث العلمي والتقني من خلال آليات وحضانات الشبكة الحالية المغربية لاحتضان المقاولات.

المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا - الاقتراح الأول

الهيكل التنظيمي واحتياجات وقدرات الموارد البشرية

في إطار هذا الاقتراح الأول، تكون المكاتب الإقليمية لنقل التكنولوجيا الأطراف التنفيذية الرئيسية في نقل التكنولوجيا في البلد.

تتألف المنظومة الوطنية لنقل التكنولوجيا من 21 مكتبا إقليميا لنقل التكنولوجيا ومركز تنسيق وطني. الهدف الرئيسي من هذا الاقتراح

هو ضمان أنه حتى في المناطق ذات المساهمة الأقل في الناتج المحلي الإجمالي الوطني، سيبدل جهد لنقل التكنولوجيا. وكما هو الحال في أغلب الأحيان في معظم البلدان، فإن بعض المناطق ستحشد معظم الاستثمارات التكنولوجية وبطبيعة الحال معظم جهود نقل التكنولوجيا.

وباعتماد هذا الاقتراح، يمكن للمغرب أن يعتمد هذا الاتجاه ويسمح لكل منطقة بأن يكون لديها مكتب إقليمي متخصص لنقل التكنولوجيا يقوم بإضفاء الصبغة الأولية على الإمكانيات الاقتصادية للمنطقة، ويعتمد على الموارد الأكاديمية للمنطقة وبيئتها الحاضنة للابتكار. وقد نجحت عدة بلدان في نقل السلطات إلى المناطق التي أخذت بعد ذلك زمام المبادرة في التنمية الاقتصادية بما في ذلك إنشاء اقتصاد المعرفة، وتمثل فرنسا وألمانيا أمثلة نشطة على هذا النجاح.

وبموجب هذا الاقتراح، يشكل المكتب الإقليمي لنقل التكنولوجيا هيئة لاتخاذ القرار في المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا عن طريق مجلس إدارته. ويحتفظ المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا بشؤون التعاون الدولي، ووظيفة الدعم القانوني؛ وتكون المعلومات التجارية والاتصال الإقليمي بمثابة الداعم التشغيلي بين السياسات الوطنية والجهود الاقتصادية الإقليمية.

الادوار والمسؤوليات

يتألف مجلس المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا، بموجب هذا الاقتراح، من جميع مديري المكاتب الإقليمية لنقل التكنولوجيا فضلا عن ممثلي أصحاب المصلحة المساهمين في دينامية نقل التكنولوجيا. ويشمل أعضاء المجلس: مدير المركز الوطني للبحث العلمي والتقني؛ ممثل عن وزارة الصناعة؛ ممثل عن الاتحاد العام لمقاولات المغرب؛ وممثل عن جمعية رأس المال الاستثماري. يكون للمجلس الصلاحيات اللازمة لإقرار الميزانية السنوية وتحديد أولويات وأهداف فريق الإدارة.

يتمثل أساسا دور هذا المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا في التفاعل مع الإدارات المركزية ومساعدة المكاتب الإقليمية لنقل التكنولوجيا للاستفادة من المبادرات الوطنية لنقل التكنولوجيا وفرص التعاون الدولي. وإلى جانب المهام الإدارية النموذجية، تتولى ثلاث إدارات منفصلة مسؤولية تقديم الدعم إلى المكاتب الإقليمية لنقل التكنولوجيا:

إدارة البراءات والتراخيص والشؤون القانونية: يعتمد الإطار القانوني لنقل التكنولوجيا على الإمكانيات التي يتيحها الإطار التشريعي على الصعيد الوطني، ويمكن بالتالي أن يكون متبادلا على مستوى المكاتب الوطنية لنقل التكنولوجيا. وينبغي أن تكون هذه الإدارة مسؤولة عن توفير نماذج قانونية لعقود نقل التكنولوجيا وعقد حلقات عمل بشأن البراءات لصالح المكاتب الإقليمية لنقل التكنولوجيا.

إدارة معلومات الأعمال والعلاقات الإقليمية: أخذت في الاعتبار سياسة اللامركزية في المغرب خصوصيات كل منطقة وحاولت إنشاء مناطق متماسكة اقتصاديا. ونتيجة مباشرة لذلك أنه سيكون لكل منطقة مجموعة مختلفة من الفرص الاقتصادية لنقل التكنولوجيا استنادا إلى البيئة الحاضنة الاقتصادية القائمة والقيود الجغرافية. ووفقا لما يقتضيه القانون، تتحمل كل منطقة مسؤولية وضع خطة للتنمية الإقليمية تحدد الأولويات الاقتصادية و خارطة الطريق لتحقيق الإمكانيات الاقتصادية الكاملة للمنطقة. ويمثل هذا المخطط مساهمة رئيسية في رسم صورة عامة على الصعيد الوطني عن الفرص الاقتصادية الإقليمية وتداخلها وفرصها الفريدة. وينبغي أن تتولى إدارة معلومات الأعمال والعلاقات الإقليمية مسؤولية الاتصال المنتظم بالمكاتب الإقليمية لنقل التكنولوجيا وتقديم تقرير عن منظور موحد لأنشطة كل منطقة. وعلاوة على ذلك، ونظرا لاستقلاليتها، فإن لديها إمكانية تقديم معلومات إلى المكاتب الإقليمية لنقل التكنولوجيا بشأن المواقف المتنافسة المحتملة والإمكانات غير المستغلة لنقل التكنولوجيا.

إدارة التعاون الدولي: ان نقل التكنولوجيا عملية ذات طبع دولي مثل تطوير التكنولوجيا نفسها. وخلافا للمكتب الإقليمي لنقل التكنولوجيا، الذي له ولاية وتركيز محليان، ينبغي أن تتولى إدارة التعاون الدولي مسؤولية تقديم أي شركاء دوليين محتملين إلى المكاتب الإقليمية لنقل التكنولوجيا، وأي فرصة تمويل دولية يمكنهم الاستفادة منها.

وتتطلع الإدارات الثلاث للمكتب الوطني لنقل التكنولوجيا بدور رئيسي بوصفه تتابع تشغيليا للسياسات الوطنية نحو المكاتب الإقليمية لنقل التكنولوجيا وكألية توطيد للمبادرات الإقليمية على الصعيد الوطني.

ينبغي أن يعمل المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا بموجب عقد مع وزارة الصناعة والتجارة والاستثمار والإدارات، ومع وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي مع مؤسسات أداء رئيسية للتمويل. وينبغي أيضا أن يبقى المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا على علاقة وثيقة بأنشطة التعاون الدولي، وان تعمل إدارة الشؤون القانونية والترخيص على الصعيد الوطني لأنها تتيح تقاسم التكاليف بصورة أكثر فعالية بين المكاتب الإقليمية لنقل التكنولوجيا. واستنادا إلى مؤسسات الأداء هذه، يتم إجراء تقييم مستقل من طرف ثالث سنويا، يحدد ما إذا كان هناك حاجة إلى استمرار النظام القائم أو إلى إجراء تغييرات على الإدارة أو الأهداف. هذا ويجب أن تتضمن الأهداف التي يقرها مجلس الإدارة مؤشرات الأداء الرئيسية التي تتطلبها وزارة الصناعة والتجارة والاستثمار والإقتصاد الرقمي في تمويل المكتب. وعلى هذا النحو، سيكون التقييم من طرف ثالث مستقل بمثابة تقرير تقييمي لمواصلة التمويل السنوي لنفقات التشغيل من الوزارة.

حسب هذا الاقتراح، وعبر تمثيل جميع المناطق في المجلس، ستشمل أهداف المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا، وبطبيعة الحال، أهدافا غير تشغيلية واستراتيجية، مثل توفير النماذج القانونية لنقل التكنولوجيا، وإجراء تقييم التكنولوجيا، والتمويل الدولي وفرص التعاون التي ستساعد المكاتب الإقليمية لنقل التكنولوجيا على تبادل المهام المشتركة واتخاذ قرارات بشأن الاستثمارات المحتملة في البرامج.

نموذج الأعمال، استراتيجية التنمية والاستدامة

ليس للمكتب الوطني لنقل التكنولوجيا، عبر هذا الاقتراح، دور تنفيذي في أنشطة نقل التكنولوجيا، وبالتالي يتكون من فريق صغير مؤلف من 4 إلى 5 أشخاص لتحقيق أهدافه بميزانية سنوية قدرها مليون درهم. وكما هو موضح في الفصول السابقة حول البيئة الحاضنة الإقليمية والمغربية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار، فإن ديناميكية نقل التكنولوجيا لم تعمل بعد بشكل كامل في منطقتنا. وعلى الرغم من أنه سيكون من المثالي تمويل المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا من القيمة الاقتصادية التي يولدها نقل التكنولوجيا، سيكون من غير الواقعي القيام بذلك في مرحلة مبكرة من عملية إنشائه.

ولكي يصبح المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا الآلية الوحيدة للتوجيه الحكومي لنقل التكنولوجيا، يوصى بتمويل المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا من وزارتين: وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي، ووزارة الصناعة والتجارة والإستثمار والإنتاج الرقمي.

تعتمد استدامة المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا على ديناميتان:

1- القيمة المضافة التي ينشؤها المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا للمكاتب الإقليمية لنقل التكنولوجيا: كالدعم القانوني، والمعلومات الاقتصادية والتجارية، وفرص التعاون الدولي. وعلى هذا الأساس، وبعد فترة البدء الأولية، ينبغي أن تبدأ المكاتب الإقليمية لنقل التكنولوجيا بمساهمة مالية في الميزانية السنوية للمكتب الوطني لنقل التكنولوجيا بنسبة مئوية إلزامية من ميزانيتها السنوية. وينبغي أن تمثل هذه المساهمات الجزء الأكبر من الميزانية السنوية لمكتب نقل التكنولوجيا الوطني.

2- ينبغي أن تتيح فرص تمويل نقل التكنولوجيا التي يستطيع المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا تأمينها لنفسه أو للمكاتب الإقليمية لنقل التكنولوجيا إمكانية أن يستمد منها المكتب الوطني نسبة مئوية لميزانيته الخاصة.

من خلال إنشاء هذين المصدرين من مصادر الإيرادات، يمكن للمكتب الوطني لنقل التكنولوجيا أن يبرمج ميزانيته مع الخدمات التي يمكنه تقديمها. وكلما ارتفعت نوعية خدمات الدعم المقدمة إلى المكاتب الإقليمية لنقل التكنولوجيا زادت احتمالات استعادتها لزيادة مساهمتها في ميزانية المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا. وكلما زادت فرص التمويل التي يستطيع المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا تأمينها لنفسه أو للمكاتب الإقليمية لنقل التكنولوجيا، زادت الإيرادات التي يمكن أن يستمدتها منها.

وبسبب المسؤوليات التشغيلية للمكاتب الإقليمية لنقل التكنولوجيا، سيكون مخططها التنظيمي مختلفا اختلافا جوهريا عن مخطط المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا. وينبغي أن يضم المكتب الإقليمي لنقل التكنولوجيا ممثلين حصريا لأصحاب المصلحة الإقليميين. ومنهم رئيس المنطقة (رئيس المجلس) ورئيس المنطقة في الاتحاد العام لمقاولات المغرب وممثل إقليمي عن التعليم العالي.

وفي إطار هذا الاقتراح، يتوقع أن تكون الميزانية الإقليمية لنقل التكنولوجيا والموارد البشرية مختلفة بالنسبة لمختلف المناطق. ومن المتوقع أن منطقة مثل الدار البيضاء التي تمثل أكثر من ثلث الناتج الاقتصادي الوطني للمغرب أن تكون ميزانيتها الإقليمية أكبر بكثير من مكتب إقليمي لنقل التكنولوجيا من المناطق الصغيرة الأخرى التي تمثل أقل من عشر الناتج الاقتصادي في المغرب.

ويتوقع أن يكون للمكاتب الإقليمية لنقل التكنولوجيا 6 موارد بشرية مخصصة على الأقل، تبلغ ميزانيتها السنوية 2 مليون درهم، ويحد أقصى 21 من الموارد البشرية المخصصة التي تبلغ ميزانيتها السنوية 5 ملايين درهم.

وبالنظر إلى الأثر الإقليمي للمكتب الإقليمي لنقل التكنولوجيا وخطة التنمية الاقتصادية في المنطقة، سيكون من الطبيعي أن يأتي جزء كبير من تمويل المكتب الإقليمي لنقل التكنولوجيا من ميزانية التنمية الاقتصادية في المنطقة. وينبغي أن يدرج المكتب الإقليمي لنقل التكنولوجيا كجمعية غير ربحية بموجب عقد مع المنطقة يعتمد على مؤشرات أداء رئيسية، قد تشمل: عمليات نقل التكنولوجيا بنجاح؛ وخلق فرص العمل المحلية؛ وحجم الأعمال التي تم إضافتها من قبل الشركات المحلية (نقاس من خلال الضرائب المدفوعة).

أما فيما يتعلق بالاستدامة، فمن المنطقي أن يكون إطار المكتب الإقليمي لنقل التكنولوجيا جزء من الاقتصاد الدائري المحلي.

المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا - الاقتراح الثاني

في إطار هذا الاقتراح الثاني، يظلم المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا بأدوار تنفيذية، وهو مسؤول عن تحريك المنظومة الوطنية لنقل التكنولوجيا. كما أوضحت الفصول السابقة، أنشأت الحكومة المغربية المركز الوطني للبحث العلمي والتقني وهو منظمة مكرسة مسؤولة عن تمويل وتعزيز البحث العلمي والتقني في الجامعات المغربية، فضلا عن تسهيل الوصول إلى المعرفة العلمية، وإنشاء شبكة وطنية واسعة النطاق، وتعزيز نقل التكنولوجيا من خلال الشبكة المغربية لاحتضان المقاولات.

الهيكل التنظيمي واحتياجات وقدرات الموارد البشرية

وبموجب هذا الاقتراح، يوصى هذا الفصل بأن يكون المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا، في مرحلته الأولى، إدارة متميزة للمركز الوطني للبحث العلمي والتقني. وسيكون المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا تطورا طبيعيا للشبكة المغربية لاحتضان المقاولات. فعند تقييم نتائج الشبكة المغربية لاحتضان المقاولات (عدد صفقات نقل التكنولوجيا وخلق فرص العمل والبدء في الحضانة)، يظهر واضحا أن تعقيد الإجراءات الإدارية الحكومية قد خلق حفا الحركة والفعالية للشبكة المغربية لاحتضان المقاولات.

لذلك يوصي هذا الفصل أنه بعد مرحلة البدء الأولية من 1-3 سنوات، يحول المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا ليصبح مؤسسة غير حكومية مستقلة تعمل على أساس عقد مع المركز الوطني للبحث العلمي والتقني، وضمن إطار مؤشرات أداء رئيسية.

الدوار والمسؤوليات

ستطلع إدارة البراءات والتراخيص والشؤون القانونية بدور محوري في الأيام الأولى للمكتب الوطني لنقل التكنولوجيا، وينبغي أن تكون مسؤولة عن تقديم العديد من نماذج نقل التكنولوجيا الملزمة قانوناً لجميع الأطراف المعنية. وينبغي أن تكون «قوة اقتراح» لتحديث القوانين الوطنية لنقل التكنولوجيا وتعزيز الإطار القانوني للاستثمار الوطني لرأس المال الاستثماري. وينبغي أن تسعى هذه الإدارة إلى إنشاء نقاط اتصال في جميع المكاتب الإقليمية لنقل التكنولوجيا التي يمكن أن تعمل لتوسيع نطاق النشر والدعم اليومي لأفراد الجامعات والمبتكرين.

ينبغي أن تصبح إدارة الفرص الاقتصادية ومعلومات الأعمال مكتب اتصال المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا مع القطاعات الاجتماعية - الاقتصادية. وعلى وجه الخصوص، ينبغي أن تكون على علاقة وثيقة مع الاتحاد العام لمقاولات المغرب وغيره من أصحاب المصلحة الاجتماعيين الاقتصاديين. وعلى هذا النحو، ينبغي أن تصدر استعراضاً فورياً للفرص الاقتصادية المتاحة لمؤسسات بحثية مختارة، وأن تستخدم هذه التقارير كأساس لتوجيه التمويل البحثي لتلبية الاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية. تشمل بعض مصادر البيانات المثيرة للاهتمام إحصاءات الاستيراد والتصدير التي تم جمعها في وزارة الصناعة والتجارة والاستثمار والإنتاج الرقمي والتي تحتوي على كل من التكنولوجيا التي تستوردها البلاد، والتي يمكن تطوير بديل محلي لها، وصناعات التصدير ذات الدخل الكافي لتمويل مشاريع البحث والتطوير التي يمكن أن تعطيها ميزة تنافسية أخرى في الأسواق الدولية. وبالإضافة إلى ذلك، ينبغي لهذه الإدارة أن تحلل جميع الإحصاءات الاقتصادية الوطنية (المحلية والإقليمية والدولية) وأية خطة لحوافز اقتصادية وطنية لتحديد فرص النمو الحالية والمستقبلية للبيئة الحاضنة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار لتعالجها. وينبغي أن يتجاوز عملها الإحصاءات الحكومية والدولية والمحلية المنشورة، إلى الاتصال الميداني مع الجهات الفاعلة الاقتصادية ذات الصلة التي يمكن أن تبدأ مع الاتحاد العام لمقاولات المغرب وتصل إلى صناعات التصدير الفعلية بدعم من الحكومة في إطار خطة التسريع الصناعية. ويتعين تحديث العمل المرتقب الذي تقوم به هذه الإدارة على أساس ربع سنوي، وينبغي أن يكون بمثابة توجيه لمبادرات تمويل البحوث الحكومية، ولكن أيضاً أن يوزع على الجامعات ومعاهد البحوث التي ستدمج في توجهها البحثي الداخلي.

يجب على إدارة الجامعات والمؤسسات البحثية إجراء مسح منتظم لمخرجات جميع البحوث الجامعية المتعلقة بالصناعة. وعلى هذا النحو، ينبغي أن تصبح مرصد للجهود الأكاديمية نحو الصناعة. وينبغي لهذه الإدارة أن تركز على جميع البيانات المتعلقة بالبحث التي يجري إجراؤها في المنظومة المغربية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار: البحوث الممولة، وفرق البحث والموارد البشرية والمادية. وينبغي أن تشمل الدراسات الاستقصائية للبيئة الحاضنة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار حاضنات الجامعات وحدائق التكنولوجيا لتوفير الصورة الكاملة للشركات الناشئة القائمة والفرص الناشئة.

وينبغي أن تركز إدارة التعاون الدولي على تعزيز التعاون مع المؤسسات في العالم العربي والشركاء الاقتصاديين التقليديين للمغرب، وبناء شبكة من المقتربيين المغاربة الراغبين في المساهمة في الجهود الوطنية المغربية لنقل التكنولوجيا.

وينبغي أن تشكل التوقعات الفعلية للفرص الاقتصادية المتاحة التي أعدها إدارة الفرص الاقتصادية ومعلومات الأعمال، والمشهد المحدث للعلوم والتكنولوجيا والابتكار التي أعدها إدارة الجامعات والمؤسسات البحثية، أساس الاجتماع الفصلي لممثلي كل من ممثلي القطاعات الاجتماعية - الاقتصادية و ممثلي قطاع العلوم والتكنولوجيا والابتكار. ويتيح هذا الاجتماع الفرصة لكل طرف أن يتطلع على فرص التعاون.

يتعاقد العاملون في المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا بموجب عقود خاصة (3 سنوات لتتناسب مع مرحلة المرحلة الأولى)، يجري تقييمها على أساس سنوي بشأن بناء على مؤشرات أداء رئيسية.

نموذج الأعمال، استراتيجية التنمية والاستدامة

يقترح اعتماد آليات الاستدامة في المرحلة الثانية من الهيكلية المقترحة للمكتب الوطني لنقل التكنولوجيا. وفي هذه الحالة، يوصى بأن يكون هناك عقد قائم على مؤشرات الأداء الرئيسية مدته ثلاث سنوات بين الحكومة والمكتب الوطني لنقل التكنولوجيا المحول إلى منظمة غير الحكومية غير الربحية. وقد ثبت أن هذه وسيلة فعالة للجمع بين تفاعل القطاع الخاص والدعم المؤسسي العام. ويرى هذا الفصل أن مكانة المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا كمنظمة غير الحكومية غير الربحية مع مجلس إدارة يحفز جميع أصحاب المصلحة في نقل التكنولوجيا ويخلق الضمانات المؤسسية اللازمة لبناء الثقة بين جميع الجهات الفاعلة في عملية نقل التكنولوجيا. وينبغي أن تكون هذه الضمانات المؤسسية على شكل عقود متعددة السنوات بين المنظمة غير الحكومية وأعضاء مجلس إدارتها.

ومن الجدير بالذكر أن هذا المخطط قد تم استخدامه في المغرب لتمويل العناقيد الأكاديمية الصناعية. تدمج هذه الهياكل كجمعية غير ربحية بموجب القانون المغربي وتتألف من ثلاثة أفرقاء ممثلة تمثيلاً متساوياً في مجلس إدارتها: فريق المؤسسات التعليمية والبحثية، وفريق الصناعات، وفريق المؤسسات. ويقوم كل فريق بانتخاب ممثليه في مجلس الإدارة الذي ينتخب بدوره لجنة تنفيذية مكونة من رئيس ونائب رئيس وأمين صندوق. يتم اختيار العناقيد بعد دعوة لتقديم المقترحات من قبل وزارة الصناعة والتجارة والاستثمار والإقتصاد الرقمي. وتختار لجنة تعيينها وزارة الصناعة والتجارة والاستثمار والإنتاج الرقمي العناقيد الأكثر واعدة وتوقع مع الجمعية مؤشرات أداء رئيسية تستند إلى عقد متعدد السنوات. تقوم مراجعة مستقلة سنوية بتقييم مؤشرات الأداء الرئيسية، وبناء على تقريرها، تمويل الحكومة أنشطة الجمعية في العام التالي أو توقف التمويل. ويؤمن تدفق التمويل العام استدامة الجمعية، وتعطي قدرة المؤسسة على جمع الأموال الخاصة زخماً متزايداً للأداء.

يتطلب هذا النموذج من المجموعة تطوير نظام مالي يعتمد على اسداء خدمات ذات قيمة مضافة أعضائها مقابل رسوم، تكون على شكل دفع اشتراك سنوي، وهو النهج الأكثر نجاحا، أو من خلال نهج الدفع مقابل الاستخدام. وتمثل التقارير القابلة للتنفيذ بشأن قطاعات اقتصادية معينة والدورات التدريبية التقنية العالية من بين أفضل الممارسات في الخدمات المقدمة إلى الأعضاء.

مقارنة بين الاقتراحين

الاقتراح الثاني		الاقتراح الأول		
المكتب الإقليمي لنقل التكنولوجيا	المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا	المكتب الإقليمي لنقل التكنولوجيا	المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا	
-	24	30	6	الموارد البشرية
-	التشغيل	التشغيل	تنسيق	الدور
-	20	2	1	الميزانية (مليون دينار)
-	المركز الوطني للبحث العلمي و التقني عبر منظمة غير حكومية مستقلة	المجلس الإقليمي	منظمة غير حكومية مستقلة	تقديم التقارير إلى
-	الحكومة	الحكومة الإقليمية	المكتب الإقليمي لنقل التكنولوجيا/تمويل خارجي	مصدر التمويل

توصية للتنفيذ التدريجي

من أجل تعظيم فرص النجاح في اعتماد المقترحات الواردة في هذا الفصل، تبرز هذه الفقرة توصية لاتباع نهج للتنفيذ التدريجي الذي يسعى إلى البناء على الوضع الراهن، ويتبع طريقا نحو الإدارة المؤسسية المرغوبة للمكتب الوطني لنقل التكنولوجيا.

كما هو مبين في الاقتراح الثاني، ومن خلال تركيز التمويل البحثي الأكاديمي عبر المركز الوطني للبحث العلمي والتقني، فقد جمع المركز المعلومات الدقيقة والمحدثة عن إنتاج المعرفة في مؤسسات التعليم العالي في المغرب. وعلاوة على ذلك، لا تزال الجامعة العامة اليوم أكبر منتجي المعرفة العلمية، وينبغي أن تستند أي مبادرة وطنية لتحسين نقل التكنولوجيا إلى نقاط القوة هذه.

يجعل هذا من المركز الوطني للبحث العلمي والتقني أفضل نقطة انطلاق للتنفيذ التدريجي للمكتب الوطني لنقل التكنولوجيا كمضيف مؤسسي. ويوصى بأن ينشئ المركز الوطني للبحث العلمي والتقني المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا كإدارة تقدم تقاريرها مباشرة إلى المدير العام للمركز. ويمكن أن تبدأ هذه الإدارة بتقييم كامل للمبادرات القائمة لنقل التكنولوجيا عبرمواردها الخاصة أو بالاستعانة بمقيم خارجي، وهو الخيار المفضل. وينبغي لا أن تستمر هذه المرحلة أكثر من 6 أشهر.

يمكن لهذه الإدارة أن تحول إلى الشبكة المغربية لاحتضان المقاولات لكي تصبح هذه الأخيرة منظمة أكثر استباقية، مع توظيف أو إعادة تحويل من 5 إلى 6 موظفين للوفاء بالمهام المطلوبة. يجب أن يعمل هذا الفريق الجديد كقوة عمل مخصصة لتحديد ضمن عشرات المشاريع التي تمويلها وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي من خلال المركز الوطني للبحث العلمي والتقني جميع المرشحين المحتملين لنقل التكنولوجيا. وعلى الجانب الآخر، ينبغي للفريق القانوني أن يعد النماذج اللازمة لنقل التكنولوجيا أو يتعاقد معها من الباطن مع مكتب محاماة متخصص. وينبغي لفريق الفرص الاقتصادية أيضا أن يعمل على تحديد القطاعات الاقتصادية الأفضل أداء، من بين المرشحين المحتملين الذين يمكن أن يكونوا قاطرة للطلب على نقل التكنولوجيا. واعتمادا على عمق العمل المنجز، يمكن أن تستمر هذه المرحلة من 6 أشهر إلى سنة ونصف.

وبمجرد الانتهاء من هذا العمل التحضيري، يجب على الفريق أن يقضي العامين التاليين في استكمال عملية تحقيق النجاحات الأولى التي يمكن أن تلهم أصحاب المصلحة الآخرين للعمل وتبرير الحاجة إلى إنشاء مؤسسة مخصصة منفصلة.

وأخيرا، وبناء على تقدم برنامج اللامركزية في المغرب وتقييم مستقل لأداء هذه الإدارة المستحدثة، تكون التوصية إما إنشاء مكتب وطني مستقل لنقل التكنولوجيا على شكل مؤسسة غير حكومية وفقا للاقتراح الثاني مع مسؤوليات تنفيذية أو مكاتب إقليمية لنقل التكنولوجيا مع مكتب وطني لنقل التكنولوجيا ذو صلاحيات التنسيق والخدمات المتبادلة فقط.

الاستنتاجات والتوصيات

يهدف هذا الفصل الى اقتراح منظومة وطنية مستدامة لنقل التكنولوجيا مع نماذج أعمال صالحة في السياق الوطني للمغرب. وكما هو مبين في الفصول الأولى من هذا التقرير، يعاني المغرب من ضعف مشترك مع جيرانه مثل عدم وجود تعاون بين البحث الجامعي والجهات الصناعية الفاعلة. وقد فصلت الفصول السابقة أصحاب المصلحة في البيئة الحاضنة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في المغرب والدور الشامل الملحوظ للمؤسسات العامة في عملية نقل التكنولوجيا. كما أن التصنيفات الدولية للبلدان المشمولة في مؤشر الابتكار العالمي تثبت أن هذا الدور الشامل لا يتفق مع الاحتياجات السريعة الحركة في مجالات العلوم والتكنولوجيا والابتكار ونقل التكنولوجيا.

وعلى الجانب الإيجابي، شهد المغرب تطور لابتكارات دينامية شعبية ناجحة وانشاء شركات مبتدئة، بالإضافة إلى ظهور الجهات الجامعية الخاصة المنتجة التي يمكن البناء عليها لتعزيز عرض منتجات وحلول مبتكرة.

كما تحرك المغرب بحزم نحو تحقيق اللامركزية في امتيازات الحكومة الوطنية، وعلى رأسها دور الترويج الاقتصادي. ونتيجة لذلك، فإن كل منطقة لديها أو هي بصدد إعداد خطة إقليمية تحدد أولويات المنطقة من حيث تطورات القطاع الاقتصادي.

أخذت في الاعتبار مقترحات هذا الفصل الخاصة بالإطار التشغيلي للمكتب الوطني لنقل التكنولوجيا التغييرات الهيكلية في مجال العلوم والتكنولوجيا والابتكار والمجال الاقتصادي في المغرب. وقد تم تحديد اقتراحين بديلين للإطار التنفيذي للمكتب الوطني لنقل التكنولوجيا. ويتوقع الاقتراح الأول الانتقال المستمر للإصلاحات من الحكومة المركزية إلى المنطقة عن طريق وضع جميع المسؤوليات التشغيلية لنقل التكنولوجيا على الصعيد الإقليمي من خلال إنشاء مكتب إقليمي لنقل التكنولوجيا. ويصبح المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا وحدة تنسيق مع الخدمات المتبادلة مثل الدعم القانوني والمعلومات الاقتصادية وخدمات التعاون الدولي. وهذا النقل للمسؤولية ينطوي على ميزة كبرى تتمثل في ضمان بذل كل منطقة كل جهد لنقل التكنولوجيا بدلا من اتباع نهج مركزي حيث تتلق المناطق الأكثر نشاطا اقتصاديا بقبالية الاهتمام بنقل التكنولوجيا. ويواصل المكتب الوطني لنقل التكنولوجيا العمل كجهة الاتصال للحكومة المركزية لبرامج نقل التكنولوجيا.

ويستند الاقتراح الثاني إلى الدور الراسخ للمركز الوطني للبحث العلمي والتقني بوصفه الوكالة التي لديها أفضل فهم للبيئة الحاضنة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار الوطني والوكالة الحكومية المسؤولة عن تمويل البحوث الجامعية. وعلاوة على ذلك، فإن لدى المركز الوطني للبحث العلمي والتقني إمكانية الوصول إلى شبكة نقل التكنولوجيا القائمة تحت مبادرة الشبكة المغربية لاحتضان المقاولات. وبموجب هذا الاقتراح، يمكن اعتبار المكتب الوطني المقترح لنقل التكنولوجيا تطورا إيجابيا في الشبكة المغربية لاحتضان المقاولات مع المزيد من النفوذ والمسؤوليات التشغيلية.

يستند الاقتراحان إلى نقاط القوة المثبتة في البيئة الحاضنة المغربية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار وفي المشهد الاقتصادي. ويعتمد على الموارد المتاحة التي يمكن أن تخصصها المناطق أو الحكومة المركزية للهياكل المقترحة، ويمكن استخدام أحد الاقتراحين كخطة لبناء منظومة وطنية ناجحة لنقل التكنولوجيا. وللمساعدة في زيادة فرص النجاح في اعتماد التوصيات، تم وصف التنفيذ التدريجي للمكتب الوطني لنقل التكنولوجيا الذي يجمع بين المقترحات المقدمة من كلا الاقتراحين.

Chapter 5

Conclusion

This report is meant to deliver key messages targeting the leadership and decision-makers in academia, government and the productive sectors in Morocco.

It offers an overview of the current status of the national scientific research and technological innovation system in Morocco, covering an analysis of the science, technology and innovation landscape, policies for the establishment of an efficient system of innovation and technology transfer, its legislative and operational frameworks, and the role of Institutions for a coherent national technology transfer system.

This report is intended to be an assistive reference for channeling and directing the interests of decision-makers in harnessing the capabilities of the Moroccan scientific research and technological innovation. It aims to lead to a more competitive industry, more connected and relevant academia, more knowledgeable and evidence supported decision-makers, and, consequently, a more effective and efficient national economy.

The implications of establishing a national system for scientific research and technological innovation are multi-faceted. Among them are: increasing the flow of Foreign Direct Investment to the country; expanding the potentials of the productive sector; increasing the efficiency of the public administrative procedures; employing high value-added personnel and widening the potentials of the national labour market, hence fighting unemployment and consequently reducing poverty; putting the foundations of high-impact scientific and technological outputs into traditional and new markets, especially in the Arab countries; and, cementing linkages with the widely spread Moroccan expatriates.

The recognized high quality of the Moroccan university-educated human resources, coupled with the current initiatives in technological innovations, are good building blocks for the success of national system for scientific research and technological innovation.

This report carries a number of important messages and facts, as below:

Innovation system in Morocco

The Moroccan innovation and technology transfer scenery is characterized by a multitude of prominent non-interrelated institutions and initiatives.

The capacity and landscape of the Moroccan innovation and technology transfer are shown below:

Strengths

The Moroccan landscape has many strengths. It is organized through a number of public, private and NGOs entities, at different levels of decision-making and implementation levels. These include:

1- Governance structures: Permanent Inter-Ministerial Committee for Scientific Research, Innovation and Technological Development; Supreme Council of Education, Training and Scientific Research

2- Policy making

- Ministerial level policies: Ministries of National Education, Professional Training, Higher Education and Scientific Research; of Industry, Investment, Trade and Digital Economy; of National Education and Professional Training; of Economy and Finance; of Energy, Mines, Water and Environment; of Health; and of Agriculture and Fisheries

- National coordination, integration and priority setting: National Centre for Scientific and Technical Research



- National policy setting and formulation: Permanent Inter-Ministerial Committee for Scientific Research, Innovation and Technological Development; Ministry of National Education, Professional Training, Higher Education and Scientific Research; Hassan II Academy of Sciences and Technology; Supreme Council of Education, Training and Scientific Research

3- Strategies, roadmaps & foresight

- Science, Technology and Innovation strategy setting: Ministry of National Education, Professional Training, Higher Education and Scientific Research
- Industry and ICT innovation strategy setting: Ministry of Industry, Trade, Investment and the Digital Economy

4- Organizational bodies

- Ministry of National Education, Professional Training, Higher Education and Scientific Research; Ministry of Industry, Investment, Trade and Digital Economy

5- Evaluation and monitoring bodies

- National Agency for Higher Education and Scientific Research Evaluation and Quality Assurance

6- Interface Agencies

- National Centre for Scientific and Technical Research; Morocco Innovation Initiative; 4 Technology Transfer Offices

7- Academia and R&D Institutions

- 14 Public Universities; 11 Private or PPP Universities and Schools; 30 Colleges, Engineering Schools, Advanced Technical Schools(outside universities); 23 R&D institutions
- Certification and Calibration Bodies: Moroccan Standards Institute; 10 Industrial technical centers for testing and analysis of standards and norms

8- Technology enablers

- Incubators and Accelerators: Morocco Incubation and Spin-Off Network (Network of 14 incubators); Soft Centre; others⁶⁸
- Business clusters: Technoparks; Integrated Industrial Platforms; Sectorial Business Initiatives; others
- Other Innovation Enablers: Economic interest groups; Industry representatives; Industrial Clusters⁶⁹; Science clusters

9- IP protection institutions

- Moroccan Office for Industrial and Commercial Property (OMPIC)

10- Funding agencies

- Institutional Funding: Universities and Research Institutions
- Contract Funding: National Authorities
- Financial measures and equity funds: National Agency for the Promotion of SMEs; Morocco Incubation and Spin-Off Network; Central Guarantee Fund; Maroc Numeric Fund; R&D Maroc; Morocco Innovation Initiative; Program INNOV'ACT
- Other financial mechanisms: Corporate Funds and private venture capital

⁶⁸ Injaz Al Maghrib; Enactus; CEED; Endeavor; StartUp Maroc; New Work Lab; Moroccan Center for Innovation and Social Entrepreneurship; OCP Entrepreneurship Network

⁶⁹ ICT Cluster; Valuation of Sea Products - 2 clusters; Microelectronics Cluster; Electronics, Mechanics and Mechatronics Cluster; High-end food and cosmetic products Cluster; Textile – 2 clusters; Energy efficiency Cluster; Solar Cluster; Agro-sources Development Cluster; and Industrial Ecosystems - many

Programs and schemes to support research, technology development, innovation, linkages between research and business enterprises, and linkages between Moroccan researchers and international partners, are rapidly increasing. Many initiatives were taken during the last decade. The strategies and legislations include, among others:

- Reform strategic vision for 2015-2030
- National strategy for the development of scientific research through 2025
- National priorities of scientific and technological research
- National Charter for Education and Training
- Industrial Acceleration Plan 2014-2020
- National Sectorial Strategies
- Morocco Innovation Initiative
- Law No. 01-00 on the organization of higher education in Morocco
- Finance Law No. 55.00, National Fund for Scientific Research and Technological Development
- Dahir No. 1-05-152 for reorganization of the Supreme Council of Higher Education
- Decree No. 2.01.2330 for establishing the configuration and operations of the National Commission of Higher Education Coordination
- Law No. 80-12 on the National Agency for Higher Education and Scientific Research Evaluation and Quality Assurance

Among the strengths of the STI ecosystem in Morocco the following are noted:

- Rich STI infrastructure, and research infrastructures
- Good quality of researches, scientists and engineers
- Research in certain sectors, ex: Math publication 3 ‰ worldwide.
- Morocco's position in certain export markets

Although the above lists of institutions, NGOs and initiatives are not equally involved in science, technology and innovation, these show that there are high capacities in the Moroccan demand, supply and intermediation levels, offering administrative, technical and financial services to a growing sector.

Weaknesses and challenges

The STI landscape looks like a number of separate islands, rarely interconnected in their mission, policies and objectives. Especially noticeable is the gap among governmental policies, research centers and higher education institutions and the private sector enterprises; and in between the entities in each group.

Many barriers and challenges exist in the STI ecosystem in Morocco. This report has identified a number of challenges, especially those related to: technology transfer, innovation enablers, and others.

In addition, barriers to innovation and technology transfer include:

Status of the researcher not well defined, especially in the context of innovation and the ability to develop a product and launch a startup based on research projects.

Absence of regulations concerning the ownership of royalties by researchers and other entities involved in research.

No specific university laws that govern the research laboratory in the context of innovation and technology transfer.

There are no specific incentives for laboratories, and even for universities, to innovate.

No incentives for researchers for innovation and for quality research. There are no specific rewards or career advancement systems linked to innovation.

Difficulties to assess the application of research.

No visibility to a central research strategy even at the university level.

Limited management training at universities and research centers, and lack of guidelines for good practices.

Need for technical resources like laboratory technicians and engineers.

It is important to keep in mind that Morocco suffers from several weaknesses, similar to many other developing economies, such as: limited expenditures on education and on R&D, weak collaboration between universities and industries, and almost inexistent royalty fees receipts.

It is suggested that the strong political will expressed through many initiatives, a clear strategic framework supporting innovative activities, and updating the related legislation could alleviate most of the current weaknesses and challenges of the Moroccan National System for Scientific Research and Technological Innovation.

Opportunities

Opportunities for Science, technology and innovation in Morocco are many. They are mainly related to the driving forces: political will; availability and efficient utilization of funds; socio-economic situation; research institution-industry relationship; legal framework; global competition; national security; society awareness; human resources; major science and technology developments and their societal impacts; and the market.

This report attempted to touch many of the above under several titles and sections. It discussed, among others, the subjects of:

- Scientific research⁷⁰: increase practical research activities related to domestic and international demand by markets and societal needs.
- Technology transfer: implementation of a road map for a national technology transfer program; developing institutional IP Policy at the Moroccan universities; and others
- Innovation: fostering a culture of innovation; driving university-industry collaboration; supporting institutional and public sector innovation; networking; initiating export innovation clusters; leveraging Moroccan expats; improving physical and ICT infrastructure; building trust and raising awareness; supporting social innovation; and others.
- Education and human capital: reforming university education system; support human resources; and others.
- Policies and legal framework: revision of Article 7 of Law No. 01.00; and others.
- Funding issues and increase Foreign Direct Investment.

For each of the above topics, there are several opportunities available to the public sector, the private sector, NGOs and the international community to pitch in and contribute to elevate the Moroccan STI to new levels, hence to reach Morocco' development vision.

In short, the opportunities for government relate, in general, to:

- support institution-industry R&D partnerships;

⁷⁰ The national priorities of scientific and technological research covering both fundamental and applied research are: Health, environment and quality of life; Agriculture, fisheries and water; Natural resources and renewable energy; Automotive and aerospace industry, transportation, logistics and advanced technologies; Education and training; and, Humanities and contemporary challenges of Moroccan society.

- invest, support and nurture organizations working in entrepreneurial support;
- empower investment of the private sector in technology-based businesses and new technologies;
- eliminate legal hurdles for institution-industry technology transfer;
- champion the role of the institutions in economic development; and
- focus on human capitals and ways to enhance quality of life.

Threats

The Moroccan ecosystem is huge, hence full of actual and potential threats. Many of these were covered in this report.

The main threats to the scientific research and technological innovation in Morocco relate to legislation.

This report has analyzed the legislative scenery in relation to main laws: Law No. 01.00 on the organization of higher education; and Law No. 39.89 authorizing the transformation of public institutions to the private sector. This calls for an update of the current legislative framework, although many attempts are under way.

To give some examples of existing threats, the following are listed:

- STI system is a vertical centralized hierarchy with higher domination of public sector.
- There are six ministries developing policies and programs for innovation: Ministries of National Education, Professional Training, Higher Education and Scientific Research; of Industry, Investment, Trade and Digital Economy; of Economy and Finance; of Energy, Mines, Water and Environment; of Health; and of Agriculture and Fisheries. Little coordination is noted.
- Currently, there is limited coordination between foreign technology transfer networks and domestic technology transfer centers.
- Funding for research and innovation, which is below the government's goal is to reach a spending of 1% of GDP on R&D, should go beyond the amounts of funding available, and more towards the quality of such funding.
- Continued funding essential to invest in protecting IP, providing legal support for high-stakes IP transactions, and retaining experienced staff with valuable networks and relationships.

Further threats relate to the current gaps in the innovation landscape. It was shown in this report that there is a lack of a strategic framework that integrates the transfer of knowledge and technology into a productive chain or cycle to have the desired effects. It is short of proper levels of funding (by government, private sector, universities and research entities, and international bodies); and, suffers from a relaxation of the implementation of the intellectual property laws and regulations.

Technology Transfer Offices

It is proposed in this report the establishment of innovation and technology transfer offices at all universities and research centers and a National Technology Transfer Office (NTTO).

It is shown that the NTTO operational framework, with enabling systems and policies, will strengthen the relationships between the scientific research institutions and programs, the public and private institutions supporting innovation (such as incubators, technology parks etc.), the research and development financing institutions, and investment in technology. It is the missing link and facilitator in the Moroccan landscape of innovation.

It is important to note that the suggestion to establish the NTTO has received the support of senior public sector officials, private sector stakeholders, and academia.



Appropriate policy measures should be developed to address all issues related to the establishment the NTTO (as suggested in the report).

The activities of the NTTO should be supported by measures taken at several levels, such as:

- Government, through the development of legal and regulatory frameworks that allow scientists to cooperate with industry and transfer the knowledge gained in public or university-funded projects;
- Universities, by creating institutional incentives for researchers to collaborate with private companies;
- Public sector entities;
- Funding opportunities; and,
- Private sector entities, through opening their innovation prospects to local scientific research and technological innovation bodies.

Furthermore, and at the levels of universities and research centers, the TTOs will be tasked with setting up the internal intellectual property policies, promoting technology transfer to their staff and interfacing with evaluation and promotion procedures for faculty members.

Final notes

A number of suggestions are made in this report to address these issues. In short, the creation of National Innovation and Technology Transfer Office and a network of TTOs will form a promising starting point for setting up a strategic framework; an increase confidence in the newly re-engineered system will encourage the funding of innovation activities; and, a series of aggressive legislative instruments will secure the playground for innovation providers and users.

There is no doubt that there are many benefits to the country if the proposals are implemented, with short and medium terms positive impact on the national economy. These include, among others: an increase in value-added production activities; an increase in exports of innovative products and services to traditional Arab, EU and new markets; the creation of employment opportunities for technically-educated youth; an increase in FDI and in investment opportunities by Moroccan entrepreneurs; and, the reversal of the brain drain of talented Moroccans.

If decision-makers in government, universities and research centers and the private productive sector do not act upon the recommendations of this report, the disordered state of affairs will probably continue as is. This means, a lot of inter-related efforts, leading to a small impact on isolated entities, and a discouragement of innovation actors in the short term. Morocco will then miss the boat of the global drive of innovation, and its potential competitive advantages in its traditional markets and promising outlook.

It is believed, as presented in this report, that Morocco can and should invest all efforts to position the country high among the regional and global nations in the field of scientific research and technological innovation. Keeping in mind, that most scientific discoveries and technological innovations have double edge impact in society and on the environment difficult to predict at the design stage in an acceleration age. Hence, professional ethics and research governance become essential at the individual and institutional levels.

الخاتمة

يهدف هذا التقرير إلى تقديم رسائل واضحة، تستهدف المسؤولين وصناع القرار في الأوساط الأكاديمية والحكومية والقطاعات الإنتاجية في المغرب.

يقدم هذا التقرير لمحة عامة عن الوضع الحالي للبحث العلمي والابتكار التكنولوجي في المغرب، ويشمل تحليلاً لخارطة العلوم والتكنولوجيا والابتكار، وسياسات لإنشاء نظام فعال للابتكار ونقل التكنولوجيا، والأطر التشريعية والتشغيلية، ودور المؤسسات من أجل منظومة وطنية متماسكة في مجال نقل التكنولوجيا.

يهدف هذا التقرير إلى أن يكون مرجعاً لتوجيه صانعي القرار نحو تسخير قدرات البحث العلمي والابتكار المغربية مع نظام أكاديمي أكثر ارتباطاً مع متطلبات التنمية الاقتصادية والاجتماعية ليؤدي إلى صناعة أكثر تنافسية واقتصاد وطني أكثر فعالية وكفاءة.

إن إنشاء نظام وطني للبحث العلمي والابتكار التكنولوجي له آثار متعددة الجوانب ومن بينها: زيادة تدفق الاستثمار الأجنبي المباشر إلى البلد؛ ودعم القطاع الإنتاجي؛ وزيادة كفاءة الإجراءات الإدارية العامة؛ وإيجاد فرص لذوي القيمة المضافة العالية وتوسيع إمكانات سوق العمل الوطنية ومن ثم محاربة البطالة والحد من الفقر؛ وربط النواتج العلمية والتكنولوجية الفاعلة التأثير في الأسواق التقليدية والجديدة؛ وتدعيم الروابط مع الشبكات المغربية.

تشكل جودة الموارد البشرية الجامعية المتاحة في المغرب، إلى جانب المبادرات الحالية في الابتكارات التكنولوجية، أسس طيبة لنجاح النظام الوطني للبحث العلمي والابتكار التكنولوجي.

ويتضمن هذا التقرير عدداً من الرسائل والحقائق الهامة، على النحو التالي:

نظام الابتكار في المغرب

يتميز المشهد المغربي للابتكار ونقل التكنولوجيا بعدد كبير من المؤسسات والمبادرات البارزة غير المترابطة. وفيما يلي قدرات ومشاهد الابتكار ونقل التكنولوجيا في المغرب:

نقاط القوة

للمشهد المغربي العديد من نقاط القوة، وهو منظم من خلال عدد من الهيئات العامة والخاصة والمنظمات غير الحكومية، على مستويات مختلفة في صناعة القرار والتنفيذ. وتشمل كما يلي:

1- هياكل الحوكمة أو الحكامة: اللجنة الوزارية الدائمة للبحث العلمي والابتكار والتنمية التكنولوجية؛ المجلس الأعلى للتربية والتكوين والبحث العلمي.

2- وضع السياسات

• السياسات على المستوى الوزاري: وزارات المكلفة بالتعليم العالي والبحث العلمي؛ والصناعة والاستثمار والتجارة والاقتصاد الرقمي؛ والتربية الوطنية والتكوين المهني؛ والاقتصاد والمالية؛ والطاقة والمعادن والتنمية المستدامة؛ والصحة؛ والفلاحة والصيد البحري والتنمية القروية والمياه والغابات.

• التنسيق الوطني والتكامل وتحديد الأولويات: المركز الوطني للبحث العلمي والتقني.

• وضع وصياغة السياسات الوطنية: اللجنة الوزارية الدائمة للبحث العلمي والابتكار والتنمية التكنولوجية؛ الوزارة المكلفة بالتعليم العالي والبحث العلمي؛ أكاديمية الحسن الثاني للعلوم والتقنيات؛ المجلس الأعلى للتربية والتكوين والبحث العلمي.

٣- الاستراتيجيات وخرائط الطريق والنظرة المستقبلية:

- وضع استراتيجية العلوم والتكنولوجيا والابتكار: الوزارة المكلفة بالتعليم العالي والبحث العلمي.
- وضع استراتيجية صناعية واستراتيجية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للابتكار: وزارة الصناعة والاستثمار والتجارة والاقتصاد الرقمي.

٤- الهيئات التنظيمية

- الوزارة المكلفة بالتعليم العالي والبحث العلمي؛ وزارة الصناعة والاستثمار والتجارة والاقتصاد الرقمي.

٥- هيئات التقييم والرصد

- الوكالة الوطنية لتقييم وضمان جودة التعليم العالي والبحث العلمي.

٦- وكالات الربط

- المركز الوطني للبحث العلمي والتقني؛ استراتيجية «المغرب ابتكار» عبر الوكالة الوطنية للنهوض بالمقاولات الصغرى والمتوسطة «٤»؛ مكاتب لنقل التكنولوجيا.

٧- المؤسسات الأكاديمية ومؤسسات البحث والتطوير

- ١٤ جامعة عامة؛ ٣ جامعات ومؤسسة خاصة؛ ١١ جامعات ومؤسسة في إطار الشراكة أو خاصة معترف بها؛ ٣٠ مؤسسة التعليم العالي غير تابعة للجامعات؛ ٢٣ مؤسسة عمومية للبحث العلمي
- هيئات إصدار الشهادات والمعايرة: المعهد المغربي للتقييس؛ ١٠ مراكز تقنية صناعية للاختبار وتحليل المعايير والمواصفات

٨- المؤسسات التمكينية للتكنولوجيا

- الحاضنات ومسرعات الأعمال: الشبكة المغربية لاحتضان المقاولات (١٤ حاضنة)؛ مركز برمجيات الحاسوب؛ وغيرها
- عناقيد الأعمال: الأقطاب التكنولوجية؛ المنصات الصناعية المتكاملة؛ مبادرات الأعمال القطاعية؛ وغيرها
- المؤسسات التمكينية الأخرى: التجمعات الاقتصادية؛ ممثلي الصناعات؛ المجموعات الصناعية؛ المجموعات العلمية

٩- مؤسسات حماية الملكية الفكرية

- المكتب المغربي للملكية الصناعية والتجارية

١٠- مؤسسات التمويل

- التمويل المؤسسي: الجامعات ومؤسسات البحوث
 - تمويل العقود: السلطات الوطنية
 - التدابير المالية وصناديق الأسهم: الوكالة الوطنية للنهوض بالمقاولات الصغرى والمتوسطة؛ الشبكة المغربية لاحتضان المقاولات؛ صندوق المغرب الرقمي؛ صندوق الضمان المركزي؛ استراتيجية «المغرب ابتكار»؛ الجمعية المغربية للبحث والتطوير؛ INNOV'ACT
 - وكالات التمويل الأخرى: صناديق الشركات ورأس المال الاستثماري الخاص
- هذا وتزداد البرامج والخطط الرامية إلى دعم البحوث، وتطوير التكنولوجيا، والابتكار، والروابط بين مؤسسات البحوث والأعمال التجارية، والروابط بين الباحثين المقاربة والشركاء الدوليين. وقد اتخذت العديد من المبادرات خلال العقد الماضي. ومنها:
- الرؤية الاستراتيجية للإصلاح للفترة ٢٠١٥ - ٢٠٣٠
 - الاستراتيجية الوطنية لتطوير البحث العلمي حتى عام ٢٠٢٥



- الأولويات الوطنية للبحوث العلمية والتكنولوجية
 - الميثاق الوطني للتعليم والتدريب
 - خطة التسريع الصناعي ٢٠٢٠-٢٠١٤
 - الاستراتيجيات القطاعية الوطنية
 - استراتيجية «المغرب ابتكار»
 - القانون رقم ١٠٠٠١ بشأن تنظيم التعليم العالي في المغرب
 - قانون المالية رقم ٠٠,٥٥ ، الصندوق الوطني للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي
 - الظهير الشريف الرقم ١٥٢-١٠٠٥ لإعادة تنظيم المجلس الأعلى للتعليم العالي
 - المرسوم رقم ٢,٠١,٢٣٣٠ المتعلق بإنشاء تكوين وعمليات اللجنة الوطنية لتنسيق التعليم العالي
 - القانون رقم ١٢-٨٠ بشأن الوكالة الوطنية لتقييم التعليم العالي والبحث العلمي وضمان الجودة
 - ومن بين نقاط القوة في البيئة الحاضنة للعلوم والتكنولوجيا والابتكار في المغرب، ما يلي:
 - البنية التحتية الفنية للعلوم والتكنولوجيا والابتكار والبنية التحتية للبحث
 - باحثين وعلماء ومهندسين ذوي كفاءة عالية أو جيدة؛
 - البحوث في بعض القطاعات، على سبيل المثال: منشورات الرياضيات ٣% في جميع أنحاء العالم.
 - الموقع الذي يحوزه المغرب في بعض أسواق التصدير
- وعلى الرغم من أن المؤسسات والمبادرات المذكورة أعلاه لا تشارك على قدم المساواة في العلوم والتكنولوجيا والابتكار، إلا أن هناك مؤشرات تظهر وجود قدرات متزايدة في مستويات الطلب والعرض المغربية، وتقدم الخدمات الإدارية والتقنية والمالية لقطاع متنام.

نقاط الضعف والتحديات

- يبدو المشهد في خارطة العلوم والتكنولوجيا والابتكار وكأنه عدد من الجزر المنفصلة، ونادرا ما تكون مترابطة في مهمتها وسياساتها وأهدافها. ومن الملاحظ بوجه خاص الفجوة بين السياسات الحكومية ومراكز البحوث ومؤسسات التعليم العالي من جهة ومؤسسات القطاع الخاص من جهة أخرى؛ وبين الكيانات في كل مجموعة.
- توجد العديد من العوائق والتحديات في منظومة العلوم والتكنولوجيا والابتكار في المغرب. وقد حدد هذا التقرير عددا من التحديات، لا سيما تلك المتعلقة بنقل التكنولوجيا، وحقوق الملكية الفكرية، ومنظمات تمكين الابتكار وغيرها.
- بالإضافة إلى ذلك، تشمل الحواجز التي تحول دون الابتكار ونقل التكنولوجيا ما يلي:
- وضع الباحث غير محدد بشكل جيد، خاصة في سياق الابتكار والقدرة على تطوير منتج وإطلاق شركة ناشئة تقوم على مشاريع بحثية.
 - غياب الأنظمة المتعلقة بملكية العائدات من قبل الباحثين والهيئات الأخرى المشاركة في البحث.
 - لا توجد قوانين جامعية محددة توظف أنشطة مختبرات البحث في سياق الابتكار ونقل التكنولوجيا. ولا توجد حوافز للابتكار محددة للمختبرات وحتى للجامعات.
 - لا توجد حوافز للابتكار للباحثين وللأبحاث ذات جودة. ولا توجد مكافآت محددة أو أنظمة للتقدم الوظيفي مرتبطة بالابتكار.

• صعوبات تقييم تطبيق البحث.

• عدم وجود رؤية ل استراتيجية مركزية للبحث حتى على مستوى الجامعة.

• التدريب الإداري المحدود في الجامعات ومراكز البحث، وعدم وجود مبادئ توجيهية للممارسات الجيدة.

• الحاجة إلى الموارد التقنية مثل فنيي المختبرات والمهندسين

تشمل التحديات التي تواجه نقل التكنولوجيا، باختصار: الدعم المؤسسي؛ والاستقرار في تعيينات مكاتب نقل التكنولوجيا؛ وتوفر الموظفين المهرة؛ وقلة الموارد؛ ومشاركة أعضاء هيئة التدريس والطلبة؛ والتواصل مع الصناعة؛ والتراكم البطيء للخبرات؛ ومؤشرات الأداء الرئيسية؛ وعدم الاستفادة المالية. وينبغي معالجة كل هذه الأمور في النظام الوطني للعلوم والتكنولوجيا والابتكار.

ومن المهم الأخذ في الاعتبار أن المغرب يعاني من عدة نقاط ضعف، على غرار العديد من الاقتصادات النامية الأخرى، مثل: النفقات المحدودة على التعليم والبحث والتطوير، وضعف التعاون بين الجامعات والقطاع الصناعي، وعدم وجود إيرادات من رسوم ترخيص الملكية الفكرية.

يؤمل أن تؤدي الإرادة السياسية القوية والإطار الاستراتيجي الواضح الذي يدعم الأنشطة المبتكرة وتحديث التشريعات ذات الصلة إلى تخفيف أثر معظم نقاط الضعف الحالية في النظام الوطني المغربي للبحث العلمي والابتكار التكنولوجي.

الفرص

تتوفر حاليا العديد من فرص العلوم والتكنولوجيا والابتكار في المغرب. وتشمل القوى الدافعة لذلك: الإرادة السياسية؛ وإمكانيات وطرق استخدام التمويل بكفاءة؛ والأوضاع الحالية الاقتصادية والاجتماعية؛ والعلاقة بين مؤسسات البحوث والصناعة؛ والإطار القانوني؛ والأمن القومي؛ والمنافسة العالمية؛ والوعي المجتمعي؛ والموارد البشرية؛ والتطورات الرئيسية في مجالي العلوم والتكنولوجيا وآثارها الاجتماعية؛ والأسواق.

تطرق هذا التقرير إلى العديد من الفرص المذكورة أعلاه، ونذكر منها:

• في البحث العلمي: زيادة أنشطة البحوث العملية المتعلقة بطلب واحتياجات الأسواق المحلية والدولية.

• في نقل التكنولوجيا: تنفيذ خارطة طريق لبرنامج وطني لنقل التكنولوجيا؛ تحديد وتبني سياسة داخلية للملكية الفكرية ونقل التكنولوجيا بالجامعة.

• في الابتكار: تعزيز ثقافة الابتكار؛ وتعزيز التعاون بين الجامعات والصناعة؛ والابتكار المؤسسي والعام؛ وتشجيع الربط الشبكي؛ إنشاء أقطاب تكنولوجية مبتكرة موجهة للتصدير؛ والتواصل والاستفادة من قدرات المقترين المغاربة؛ وتحسين البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ وبناء الثقة وزيادة الوعي؛ والابتكار الاجتماعي؛ وغيرها من الأمور ذات الصلة.

• في التعليم و الموارد البشرية: إصلاح نظام التعليم الجامعي؛ ودعم الموارد البشرية؛ وغيرها من الأمور ذات الصلة.

• في السياسات والإطار القانوني: تنقيح المادة 7 من القانون رقم 1،00، وغيرها.

• في قضايا التمويل: زيادة الاستثمار الأجنبي المباشر.

هناك العديد من الفرص المتاحة لكل من المواضيع المذكورة أعلاه، وعلى القطاع العام والقطاع الخاص والمنظمات غير الحكومية والمجتمع الدولي المساهمة في رفع مستوى العلوم والتكنولوجيا والابتكار في المغرب إلى مستويات جديدة، وبالتالي الوصول إلى رؤية التنمية في المغرب.

وباختصار، فإن الفرص المتاحة للقطاع الحكومي تتعلق بوجه عام بما يلي:

• دعم الشراكات بين الجامعة والصناعة في مجال البحث والتطوير؛

• الاستثمار ودعم ورعاية المنظمات العاملة في مجال دعم الأعمال الحرة؛

- تمكين استثمار القطاع الخاص في الأعمال القائمة على التكنولوجيا والتكنولوجيات الجديدة؛
- إزالة العقبات القانونية التي تحول دون نقل التكنولوجيا إلى المؤسسات الصناعية؛
- دعم دور المؤسسات في التنمية الاقتصادية؛
- التركيز على رأس المال البشري وسبل تحسين نوعية الحياة.

التحديات

البيئة الحاضنة في المغرب كبيرة، وهي معرضة لتهديدات فعلية ومحتملة تم تناول العديد منها في التقرير.

تتعلق التحديات الرئيسية للبحث العلمي والابتكار التكنولوجي في المغرب بالتشريعات والتمويل.

وقد حلل هذا التقرير المشهد التشريعي فيما يتعلق بقوانين رئيسية: القانون التوجيهي للبحث العلمي وتطوير التكنولوجيا؛ وقانون التعليم العالي. ويتطلب هذا تحديثاً للإطار التشريعي الحالي بالرغم أن العديد من المحاولات جارية.

وإعطاء بعض الأمثلة على التحديات القائمة، يذكر ما يلي:

- أن نظام العلوم والتكنولوجيا والابتكار نظام هرمي مركزي مع هيمنة كبيرة للقطاع العام عليه.

• هناك 6 وزارات تضع سياسات وبرامج للابتكار؛ وزارات المكلفة بالتعليم العالي والبحث العلمي؛ والصناعة والاستثمار والتجارة والاقتصاد الرقمي؛ والتربية الوطنية والتكوين المهني؛ والاقتصاد والمالية؛ والطاقة والمعادن والتنمية المستدامة؛ والصحة؛ والفلاحة والصيد البحري والتنمية القروية والمياه والغابات ومستوى التنسيق فيما بينها ضئيل.

- التنسيق المحدود بين شبكات نقل التكنولوجيا الأجنبية ومراكز نقل التكنولوجيا المحلية.

- ينبغي أن يتجاوز تمويل البحث والابتكار مبالغ التمويل المتاحة، ليركز على نوعية هذا التمويل.

• استمرار التمويل الضروري للاستثمار في حماية الملكية الفكرية، وتوفير الدعم القانوني لمعاملات الملكية الفكرية العالية المخاطر، والاحتفاظ بالموظفين ذوي الخبرة مع الشبكات والعلاقات القيمة.

وتتعلق التحديات الأخرى بالفجوات الحالية في مشهد الابتكار. وقد تبين في هذا التقرير أن هناك حاجة إلى إطار استراتيجي يدمج نقل المعرفة والتكنولوجيا في سلسلة إنتاجية أو دورة إنتاجية لتحقيق التأثيرات المرجوة. وهو يفتقر إلى المستويات المناسبة للتمويل (من جانب الحكومة والقطاع الخاص والجامعات والهيئات البحثية والهيئات الدولية)؛ و يعاني، كما ذكر آنفاً، من عدم إنفاذ قوانين الملكية الفكرية.

مكاتب الابتكار ونقل التكنولوجيا

يقترح في هذا التقرير إنشاء وحدات/مكاتب للابتكار ونقل التكنولوجيا في كل الجامعات ومراكز البحوث. ويقترح إنشاء المكتب الوطني للابتكار ونقل التكنولوجيا.

يتبين بأن الإطار التشغيلي للمكتب الوطني للابتكار ونقل التكنولوجيا، مع وجود النظم والسياسات الموالية والداعمة، سيعزز الربط بين مؤسسات البحث العلمي وبرامجها والمؤسسات العامة والخاصة التي تدعم الابتكار (مثل الحاضنات ومجمعات التكنولوجيا الخ) والبحوث ومؤسسات التمويل الإنمائي، ويدعم الاستثمار في التكنولوجيا. وهو الحلقة المفقودة في المشهد المغربي للابتكار.

ومن الجدير ذكره أن فكرة إنشاء المكتب الوطني للابتكار ونقل التكنولوجيا قد قوبلت بالدعم من كبار المسؤولين في القطاع العام والأوساط الأكاديمية.

وينبغي وضع سياسات مناسبة لمعالجة جميع المسائل المتعلقة بإنشاء المكتب الوطني للابتكار ونقل التكنولوجيا (على النحو المقترح

في التقرير).

وينبغي دعم أنشطة المكتب الوطني للابتكار ونقل التكنولوجيا بإتخاذ تدابير على عدة مستويات، ومنها:

الحكومي: من خلال وضع الأطر القانونية والتنظيمية التي تسمح للعلماء بالتعاون مع الصناعة ونقل المعرفة المكتسبة في المشاريع الممولة من القطاع العام أو الجامعي؛

الجامعات: من خلال خلق حوافز مؤسسية للباحثين للتعاون مع الشركات الخاصة؛

كيانات القطاع العام؛

فرص التمويل؛

كيانات القطاع الخاص، من خلال فتح آفاقها الابتكارية للبحوث العلمية المحلية وهيئات الابتكار التكنولوجي.

وعلاوة على ذلك، ستتكلف مكاتب نقل التكنولوجيا في الجامعات ومراكز البحوث بوضع السياسات الداخلية للملكية الفكرية، وتعزيز نقل التكنولوجيا إلى الباحثين، والربط مع إجراءات التقييم والترقية لأعضاء هيئة التدريس.

الملاحظات النهائية

قدم في هذا التقرير عدد من الاقتراحات لمعالجة هذه التحديات، وباختصار، سيشكل إنشاء المكتب الوطني للابتكار ونقل التكنولوجيا وشبكة مكاتب نقل التكنولوجيا نقطة انطلاق واعدة لوضع إطار استراتيجي، وستشجع زيادة الثقة في منظومة العلوم والتكنولوجيا والابتكار على تمويل أنشطة الابتكار، وسوف تؤمن سلسلة من الأدوات واللوائح التشريعية المتقدمة، الأرض الخصبة لمقدمي ومستخدمي الأبتكار.

وما من شك في أن هناك العديد من الفوائد التي ستعود على البلد إذا تم تنفيذ المقترحات المذكورة، مع تأثير إيجابي قصير ومتوسط على الاقتصاد الوطني. وتشمل هذه الفوائد، من بين أمور أخرى: زيادة أنشطة الإنتاج ذات القيمة المضافة؛ وزيادة الصادرات من المنتجات والخدمات المتكبرة إلى الأسواق التقليدية العربية والأوروبية والجديدة؛ وإيجاد فرص عمل للشباب المتعلم تقنياً؛ وزيادة الاستثمار الأجنبي المباشر وفرص الاستثمار أمام رأس المال الأستثماري المغربي؛ وعكس هجرة الأدمغة من المغاربة الموهوبين.

أما إذا لم يتصرف صانعو القرار في الحكومة والجامعات ومراكز البحوث والقطاع الإنتاجي الخاص بناء على توصيات هذا التقرير، فمن المحتمل أن تستمر وضعية المنظومة المضطربة كما هي. ويعني هذا الكثير من الجهود غير المترابطة، تؤدي إلى تأثير صغير على مستوى هيئات معزولة، وإحباط عند الجهات الابتكارية الفاعلة في المدى القصير. عندئذ، سوف يفوت المغرب الفرصة للمشاركة في المناخ الابتكاري العالمي، ويفقد بذلك مزاياه التنافسية المحتملة في أسواقه التقليدية و الأسواق المتوقعة الواعدة.

يمكن للمغرب، كما هو معتقد ومبين في هذا التقرير، أن يستثمر كل الجهود الممكنة من أجل ضمان موقع له بين الدول الإقليمية والعالمية الفاعلة في مجال البحث العلمي والابتكار التكنولوجي. مع الأخذ في الاعتبار، أن معظم الاكتشافات العلمية والابتكارات التكنولوجية لها تأثير ذو حدين في المجتمع وعلى البيئة. ومن ثم، فإن إدارة الأخلاقيات المهنية والحكومة تصبح أساسية على المستويين الفردي والمؤسسي.