

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

اقتصاد المعرفة في الجزائر

الواقع ومتطلبات التحول

دراسة تحليلية مقارنة لواقع اقتصاد المعرفة في الجزائر

رسالة مقدمة لقسم العلوم الاقتصادية لنيل درجة الدكتوراه في العلوم الاقتصادية

تخصص اقتصاد المعرفة

من إعداد الطالب:

سمير مسعي

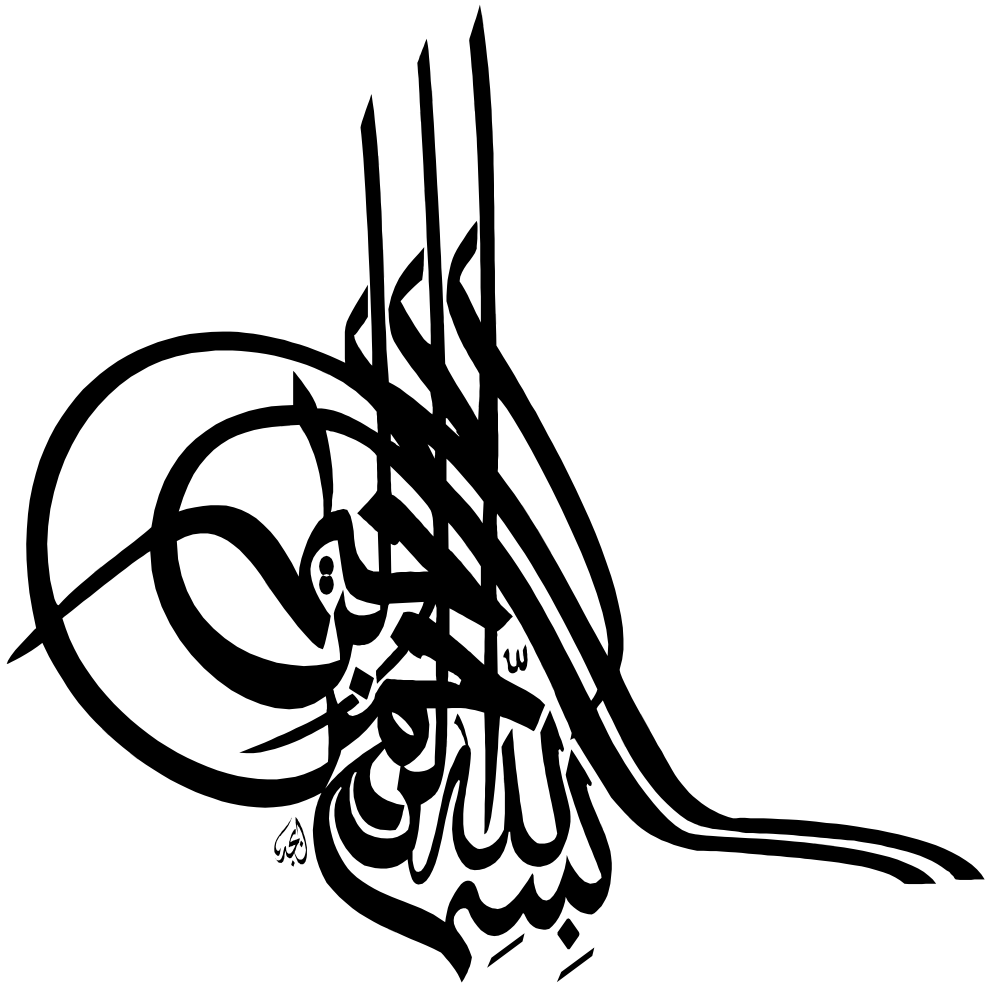
تحت إشراف:

الأستاذ الدكتور السعدي رجّال

أمام لجنة المناقشة

الصفة	الجامعة الأصلية	الدرجة العلمية	الأستاذ
رئيساً	جامعة أم البواقي	أستاذ التعليم العالي	أ.د. أحمد بوراس
مشرفاً ومقرراً	جامعة أم البواقي	أستاذ التعليم العالي	أ.د. السعدي رجّال
مناقشاً	جامعة قسنطينة 2	أستاذ التعليم العالي	أ.د. عبد الوهاب شمام
مناقشاً	جامعة قسنطينة 2	أستاذ التعليم العالي	أ.د. مبارك بوعشة
مناقشاً	جامعة خنشلة	أستاذ التعليم العالي	أ.د. ربيعي جرمان
مناقشاً	جامعة أم البواقي	أستاذ محاضر أ	د. السعيد بريكة


السنة الجامعية: 2015/2014



(... إِنِّي رَأَيْتُ أَنَّهُ لَا يَكْتُبُ إِنْسَانٌ كِتَابًا فِي يَوْمِهِ إِلَّا قَالَ فِي غَدِهِ : لَوْ غَيْرَ هَذَا لَكَانَ أَحْسَنَ، وَلَوْ زَيْدٌ كَذَا لَكَانَ أَحْسَنَ، وَلَوْ قُدِّمَ هَذَا لَكَانَ أَفْضَلَ، وَلَوْ تُرِكَ هَذَا لَكَانَ أَجْمَلَ، وَهَذَا مِنْ أَعْظَمِ الْعِبَرِ عَلَى اسْتِيلاءِ النِّقْصِ عَلَى جُمْلَةِ الْبَشَرِ ...)

γ العِمَادُ الْأَصْفَهَانِي σ

γ...إهداء

إلى جميع أساتذتي الأفاضل، إلى كل من تزودت بعلمه  وتخلقت بخلقه في جميع مراحل دراستي.

إلى أصحاب الفضل بعد الله فيما وصلت إليه... إلى الوالدين
الكريمين حفظهما الله.

إلى جميع الأهل، الأصدقاء والزملاء.

٧... شكر و عرفان

في البادئ يكون الشكر والحمد والثناء لله تعالى على ما وهبنا من نعم؛ فقد أوجدنا من عدم، وهدانا من ضلالة، وعلمنا من جهالة. فله الحمد والشكر كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه. والسلام على سيدنا محمد معلم الإنسانية أجمعين وعلى آله وصحبه أجمعين. أما بعد فقد أمرنا الله ورسوله أن نقدم الشكر لمن أجرى الله النعمة على أيديهم لخدمة الناس، فبعد أن منّ الله عليّ بإتمام هذا العمل يطيب لي أن أتقدم بخالص شكري وبالغ تقديري إلى أستاذي الأستاذ الدكتور السعدي رجّال والذي أدين له - بعد البارئ Y - بالفضل في إتمام هذه الرسالة؛ حيث بذل معي جهداً ووقر لي وقتاً، و نصح لي قولاً فكان ولازال نعم الأستاذ ونعم الوجه، ولولاه لما خرج هذا العمل على هذا النحو، فأسال الله أن يجزيه عني وعني كل الأجيال التي درسها خير الجزاء.

كما أخصُّ بالشكر والتقدير أساتذتي الأفاضل الدكتور أحمد بوراس ، الدكتور عبد الوهاب شمام ، الدكتور مبارك بوعشة ، الدكتور ربيعي جرمان، و الدكتور السعيد بريكة على تفضّلهم بقبول عناء قراءة ومناقشة هذه الرسالة، رغم التزاماتهم وعديد مشاغلهم.

كما أسجّلُ شكري وتقديري إلى الدكتور محمد الطاهر حمامة رحمه الله الذي وجدته أباً ومُعلماً ومُرشداً؛ فقد أسدى لي الرأي والنصيحة طيلة مشوار البحث إلى أن رفعه الرفيق الأعلى إلى جنبة. وكذا الدكتور سلوقي الزوبير الذين لا أكاد أحصي وفاقته الجميلة. والأستاذ لزه سماعيل على المراجعة اللغوية لكامل البحث.

كما لا يفوتني في هذا المقام شكر إخواني وزملائي في كلية الاقتصاد بخنشلة الأساتذة: العايب لحسن، صالح دندن، ، عماد مصباح ، كويسي محمد، شيبان سمير، براهيم سمير، عمار بوطكوك، عقاب نور الدين، هبال عبد النور، بلعدي عبد الله، بلقيدوم صباح، بن منصور ليليا، قنطري زليخة. ومن كلية الاقتصاد بأم البواقي أقدم الشكر لكل من الدكتور عثمانى حسين ، الدكتور عياش زوبير ، الأستاذ يزيد تفرات .

كذلك أقدم شكري إلى الإخوة الأصدقاء : عرفي الطاهر، سابق بدر الدين، عدلاني جويل، براني ناصر، براني جمال، هشام بلخير، هاك حلیم علی دعمهم المتواصل وتشجيعهم المستمر. وأخيراً وليس آخراً أشكر كل من ساهم معي مادياً أو معنوياً، من قريب أو من بعيد، وأعتذر لمن فاتني ذكره ولم أتمكن من هذا المقام من شكره، سائلاً الله أن يجزيهم بأحسن ما عملوا.

سمير مسعي

γ.... فهرس المحتويات

الصفحة	العنوان
أ	تشكرات
ب	الإهداء
ت	فهرس المحتويات
ر	قائمة الجداول
ش	قائمة الأشكال
ط	الملخصات
ع	مقدمة عامة
01	الفصل الأول: المعرفة والمنظمة
02	مقدمة
04	المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول المعرفة
04	1-1-1- المفهوم الفلسفي للمعرفة
05	1-1-1-1- المذهب العقلي
05	1-1-1-2- المذهب التجريبي
05	1-1-2- المفهوم الاقتصادي للمعرفة
06	1-1-2-1- البيانات
06	1-1-2-2- المعلومات
09	1-1-2-3- المعرفة
12	1-1-2-3-1- الفرق بين المعرفة والمعلومات
13	1-1-2-3-2- خصائص المعرفة
15	1-1-2-4- الحكمة
17	1-1-3- علاقة المعرفة باتخاذ القرار
19	المبحث الثاني: أنواع المعرفة والعمالة المعرفية
19	1-1-2-1- أنواع المعرفة
29	1-1-2-2- العمالة المعرفية
29	1-1-2-2-1- مفهوم العمالة المعرفية

33	1-2-2-2- أنواع العمالة المعرفية
34	1-2-2-3- خصائص العمالة المعرفية
34	1-2-3- المشتركون في العمل المعرفي
36	1-2-4- جوهر المعرفة
37	1-2-5- البيئة الخارجية للمعرفة
40	المبحث الثالث: إدارة المعرفة
40	1-3-1- مفهوم إدارة المعرفة
42	1-3-2- متطلبات إدارة المعرفة
44	1-3-3- نموذج SECI لإدارة المعرفة
51	1-3-4- مشاركة المعرفة
51	1-3-5- العوائد على الاستثمار في إدارة المعرفة
53	1-3-6- أدوات إدارة المعرفة
55	1-3-7- صعوبات إدارة المعرفة
57	المبحث الرابع: رأس المال المعرفي
57	1-4-1- مفهوم رأس المال الفكري وأهميته
59	2- مكونات رأس المال المعرفي
64	3- قياس رأس المال المعرفي
67	4- أهمية قياس رأس المال المعرفي
68	5- صعوبات قياس رأس المال المعرفي
69	6- إدارة رأس المال المعرفي
72	خلاصة
73	الفصل الثاني: ماهية اقتصاد المعرفة
74	مقدمة
76	المبحث الأول: أهم التحولات الحاصلة في بيئة الأعمال
76	2-1-1- حتمية الإبداع لأجل البقاء
78	2-1-2- سقوط المركزية وسيادة التنظيم الشبكي
79	2-1-3- سيادة العمل المعرفي
80	2-1-4- نهاية الملكية الرأسمالية
81	2-1-5- تزايد الاستثمارات المعنوية

82	2-1-6- تزايد الهوة بين القيمة الدفترية و القيمة السوقية للمنظمات
84	2-1-7- تشخيص الطلب
87	المبحث الثاني: ماهية اقتصاد المعرفة
87	1- علاقة المعرفة بالاقتصاد: لمحة تاريخية
88	3- دالة الإنتاج المعرفية
92	4- مفهوم اقتصاد المعرفة
94	5- خصائص اقتصاد المعرفة
99	المبحث الثالث: نشوء اقتصاد المعرفة
99	2-3-1- عوامل نشوء اقتصاد المعرفة
100	2-3-1-1- تعاضم كثافة المعرفة
103	2-3-1-2- ارتفاع حصة رأسمال المعنوي
104	2-3-1-3- ثورة المعلومات العالمية
107	2-3-1-4- تسارع وتيرة العولمة
108	2-3-1-4-1- تضاعف حجم التجارة الدولية
109	2-3-1-4-2- ارتفاع حجم الاستثمارات الأجنبية المباشرة
111	2-3-1-4-3- أهم تأثيرات العولمة على الاقتصاد العالمي الراهن
112	2-3-1-4-4- دور الاستثمار الأجنبي في اقتصاد المعرفة
114	2-3-2- آثار المعرفة على الاقتصاد
118	المبحث الرابع: مقومات التحول نحو اقتصاد المعرفة
118	2-4-1- دعائم اقتصاد المعرفة
118	2-4-1-1- العمالة الماهرة
121	2-4-1-2- نظام فعّال للإبداع
122	2-4-1-3- توافر قواعد هيكلية للمعلومات
123	2-4-1-3-1- أهمية تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في اقتصاد المعرفة
126	2-4-1-3-2- مفارقة Solow للإنتاجية
127	2-4-1-3-3- إستراتيجيات تطوير الهياكل القاعدية للمعلومات والاتصالات
129	2-4-1-4- توافر نظام اقتصادي ومؤسسي ممكن
130	2-4-2- مخاطر وتهديدات اقتصاد المعرفة

135	خلاصة
136	الفصل الثالث: مؤشرات اقتصاد المعرفة
137	مقدمة
139	المبحث الأول: مؤشرات رأسمال البشري
139	3-1-1- مؤشرات التعليم والتكوين
139	3-1-1-1- القياسات المالية للاستثمار في التعليم
140	3-1-1-2- الاستثمار الزمني في رأسمال البشري
141	3-1-2-1-1- معدل معرفة القراءة والكتابة للراشدين
142	3-1-2-2-1- معدلات التسجيل المدرسية
144	3-1-2-3- متوسط سنوات الدراسة
146	3-1-2- قياس مهارات الراشدين
147	3-1-3- قياس القيمة السوقية لرأسمال البشري
147	3-1-4- مؤشرات حركية العمال
149	المبحث الثاني: مؤشرات العلوم والتكنولوجيا
149	3-2-1- مؤشرات البحث والتطوير
151	3-2-1-1- حجم الإنفاق على البحث والتطوير
151	3-2-1-1-1- المقاربة المؤسساتية
154	3-2-1-2- المقاربة الوظيفية
155	3-2-1-2- مستخدمى البحث والتطوير
159	3-2-2- براءات الاختراع
162	3-2-3- الأبحاث العلمية والتقنية المنشورة
163	3-2-4- ميزان المدفوعات التكنولوجي
165	المبحث الثالث: مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
165	3-3-1- مؤشرات هيكل تكنولوجيات المعلومات والاتصالات
166	3-3-1-1- مؤشرات الربط
170	3-3-1-2- مؤشرات الولوج
173	3-3-1-3- مؤشرات السياسة
174	3-3-1-4- مؤشرات الاستخدام
176	المبحث الرابع: النظام الوطني للإبداع

176	3-4-1- مفهوم الإبداع
177	3-4-2- النموذج التقليدي للإبداع
179	3-4-3- النموذج الحديث للإبداع
181	3-4-4- تدفقات المعرفة داخل النظام الوطني للإبداع
182	3-4-4-1- النشاطات الصناعية المشتركة
184	3-4-4-2- التفاعلات العامة/الخاصة
185	3-4-4-1-2- أنشطة البحث المشتركة
186	3-4-4-2-2- براءات الاختراع والمنشورات المشتركة
187	3-4-4-3- تحليل الاقتباس
188	3-4-4-4- استطلاعات المؤسسات
190	3-4-4-3- نشر التكنولوجيا
191	3-4-4-4- حركية العمال
192	المبحث الخامس: المؤشرات المركبة
192	3-5-1- مؤشر التنافسية العالمي GCI
195	3-5-2- بطاقة النتائج الأوروبية للإبداع EIS
197	3-5-3- دليل الفرصة الرقمية DOI
197	3-5-4- منهجية تقييم المعرفة KAM
199	3-5-4-1- عرض نتائج منهجية تقييم المعرفة
200	3-5-4-1-1- بطاقة النتائج الأساسية Basic Scorecard
202	3-5-4-2- مؤشر اقتصاد المعرفة KEI
203	3-5-4-3- بطاقة النتائج المشخصة Custom Scorecard
205	3-5-4-2- تقييم منهجية تقييم المعرفة KAM
206	خلاصة
207	الفصل الرابع: اقتصاد المعرفة في الجزائر
208	مقدمة
210	المبحث الأول: النظام الاقتصادي والمؤسساتي الجزائري
210	4-1-1- نظرة عامة على الاقتصاد الجزائري
210	4-1-1-1- الناتج المحلي الإجمالي
212	4-1-1-2- التجارة الخارجية

214	4-1-1-3- المالية الوطنية
215	4-1-1-4- مستويات الأسعار
216	4-1-2- التقييم الدولي لاقتصاد المعرفة في الجزائر
219	4-1-3- أهم مكونات النظام الاقتصادي والمؤسسي في الجزائر
219	4-1-3-1- دور الحكومة
223	4-1-3-2- الاستثمار الأجنبي المباشر
229	4-1-3-4- السوق المالية
231	4-1-3-5- رأسمال المغامر
231	4-1-3-5- القطاع المصرفي
233	4-1-3-6- حوكمة المؤسسات
235	4-1-3-7- شبكات الحماية الاجتماعية
238	4-1-3-8- حقوق الملكية الفكرية
239	المبحث الثاني: رأسمال البشري الجزائري
239	4-2-1- القوة العاملة الجزائرية
241	4-2-2- النظام التعليمي في الجزائر
242	4-2-2-1- مراحل النظام التعليمي
243	4-2-2-2- التحصيل التعليمي
245	4-2-2-3- نوعية التعليم
246	4-2-2-4- التعليم العالي
247	4-2-2-5- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدارس
248	4-2-2-6- الإنفاق على التعليم
250	4-2-2-7- الإنفاق في التعليم
252	4-2-2-8- التدريب المهني والفني
254	4-2-2-9- التعلم مدى الحياة
255	المبحث الثالث: هياكل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر
255	4-3-1- سوق الاتصالات
256	4-3-2- المتعاملين في السوق
256	4-3-3- خدمة الهاتف
259	4-3-3-1- معدلات تغلغل الهاتف

261	4-3-3-2- كثافة الاتصالات
263	4-3-4- استخدام الإنترنت
264	4-3-5- القراءة الالكترونية
265	4-3-6- الحكومة الالكترونية
265	4-3-7- التجارة الالكترونية
267	المبحث الرابع: النظام الجزائري للإبداع
267	4-4-1- البحث والتطوير في الجزائر
267	4-4-1-1- تطوّر المؤسسات العلمية في الجزائر
270	4-4-1-2- بناء النظام الوطني للبحث العلمي
274	4-4-1-3- خصائص البحث العلمي في الجزائر
279	4-4-2- البحث والتطوير في القطاع الخاص
281	4-4-3- الصلات بين نظام البحث والصناعة
283	4-4-4- بعض المبادرات القطاعية
283	4-4-4-1- الحضيرة التكنولوجية لسيدى عبد الله
284	4-4-4-2- المؤسسة الافتراضية
284	4-4-4-3- حاضنة الجسر التقني
284	4-4-4-4- برنامج التطوير الريفي المتكامل
284	خلاصة
286	الخاتمة العامة
307	قائم المراجع
316	قائمة الاختصارات
320	قائمة الملاحق

γ.... قائمة الجداول

الصفحة	العنوان	الرقم
16	مجموعة من التعاريف المقدمة للمعرفة	1-1
27	الفرق بين المعرفة الصريحة والمعرفة الضمنية	1-2
32	أهمّ التعاريف المقدمة للعمل المعرفي	1-3
64	أهمّ مكونات رأسمال الفكري	1-4
68	قائمة أكبر عشرة مؤسسات من حيث رأسمال الفكري	1-5
68	الفرق بين رأسمال الفكري ورأسمال التقليدي	1-6
91	التطور التاريخي لدالة الإنتاج	2-1
105	تطور مخزون رأسمال الحقيقي للولايات المتحدة الأمريكية	2-2
115	تطور حصة الصناعات العالية التقنية من مجموع الصناعة (نسبة مئوية)	2-3
116	متوسط المعدل السنوي لنموّ اليد العاملة (دول مختارة)	2-4
121	تطور نموّ عدد الباحثين (دول مختارة)	2-5
133	تطور متوسط سنوات العمل في وظيفة واحدة	2-6
141	تطور الإنفاق على التعليم (مجموعة دول مختارة)	3-1
142	معدل معرفة القراءة والكتابة للراشدين لدول مختارة 2006	3-2
144	نسب التمدرس لدول مختارة 2006	3-3
145	متوسط سنوات الدراسة لدول مختارة	3-4
150	مؤشرات البحث والتطوير لدول مختارة 2002	3-5
163	عدد المقالات ذات الاقتباسات المرجعية لدول مختارة	3-6
166	أهمّ مؤشرات البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات	3-7
167	مؤشرات الربط لعدد من الدول المختارة 2001	3-8
170	تطور عدد المشتركين في الهاتف النقال لكل 100 شخص	3-9
171	تطور عدد مستخدمي الإنترنت لكل 100 فرد (مجموعة دول مختارة)	3-10
175	مؤشرات البنى التحتية لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات لعدد من الدول	3-11
175	ترتيب أفضل عشرة دول من حيث البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات 2001	3-12
180	مختلف التعاريف المقدمة للنظام الوطني للإبداع	3-13
188	حصة الجامعة من براءات الاختراع في الو.م.أ 1994	3-14

211	تطور مكوثات الناتج المحلي الإجمالي الجزائري (مليار دج)	4-1
213	تطور الصادرات الجزائرية 2007-2000	4-2
213	تطور الواردات الجزائرية 2007-2000	4-3
214	تطور ميزانية الحكومة الجزائرية 2007-2000	4-4
215	تطور معدل التضخم في الجزائر	4-5
216	تطور مؤشرات اقتصاد المعرفة لدول شمال إفريقيا	4-6
218	مؤشرات المعرفة لأكثر عشرة اقتصاديات معرفية في العالم 2009	4-7
224	إجمالي الاستثمارات المسجلة في الجزائر 2010-2002	4-8
225	توزيع الاستثمارات الأجنبية المباشرة في الجزائر بحسب القطاعات الاقتصادية	4-9
226	توزيع الاستثمارات الأجنبية في الجزائر بحسب الجنسية	4-10
228	تطور التصنيف الاستثماري العام للجزائر	4-11
230	حجم التداول في بورصة الجزائر 2008	4-12
238	حجم الدعم الاجتماعي لدول شمال إفريقيا (أواخر التسعينات)	4-13
241	أهم مؤشرات سوق العمل في الجزائر 2009	4-14
243	تطور نسب التمدرس في الجزائر 2007-2000	4-15
244	تطور النظام التعليمي في الجزائر 1995-2005	4-16
244	معدل معرفة القراءة والكتابة في الجزائر 2006-2002	4-17
245	تطور نتائج تلاميذ الجزائر في الامتحانات الأساسية 2004-2000	4-18
246	نسبة الطلبة إلى الأساتذة في الجامعة الجزائرية 2004-2003	4-19
249	تطور نسبة الإنفاق العام على التعليم في الجزائر	4-20
251	مؤشرات عامة حول التعليم للإناث في دول شمال إفريقيا 2007	4-21
252	تطور أعداد طلبة التكوين المهني 2004-2000	4-22
253	تطور هياكل التكوين المهني 2004-2000	4-23
253	تطور عدد المؤطرين في التكوين المهني 2004-2000	4-24
256	تطور نسبة مساهمة قطاع الاتصالات إلى الناتج المحلي الجزائري 2002-2009	4-25
257	تطور عدد المتعاملين الاقتصاديين في قطاع الاتصالات في الجزائر 2004-2009	4-26
258	تطور الحصة السوقية لمعاملي الهاتف النقال في الجزائر 2009-2000	4-27

273	التطور التاريخي لمنظومة البحث العلمي في الجزائر	4-28
275	تطور عدد براءات الاختراع للأفراد المقيمين في الجزائر 2007-2000	4-29
277	تطور نسبة الإنفاق على البحث والتطوير إلى إجمالي الناتج المحلي الإجمالي لدول شمال إفريقيا	4-30
278	تطور نسبة الطلبة إلى الأساتذة في الجامع الجزائرية 2007-1992	4-31
278	نسبة المستهلكة من تمويل البحث في المخطط الخماسي 2003-1999	4-32

γ.... قائمة الأشكال البيانية

الصفحة	العنوان	الرقم
17	عملية الارتقاء المعرفي	1-1
18	العلاقة بين الاستقلال عن السياق ودرجة الفهم	1-2
18	العلاقة بين مستوى المعرفة واتخاذ القرار	1-3
24	الإطار الاستراتيجي للمعرفة	1-4
37	جوهرة المعرفة	1-5
42	الدورة النمطية لإدارة المعرفة	1-6
49	نموذج SECI لتحويل المعرفة	1-7
53	مشاركة المعرفة داخل المنظمة	1-8
63	مكونات رأسمال الفكري	1-9
71	إدارة رأسمال الفكري	1-10
78	تطور مفهوم الإبداع في الأعمال	2-1
82	تطور نسبة الأصول المعنوية إلى إجمالي الأصول لمؤسسات S&P500	2-2
84	الفرق بين القيمة السوقية والقيمة الدفترية لكبريات المؤسسات الأمريكية	2-3
86	أهم التغييرات الحاصلة في بيئة الأعمال	2-4
101	تطور عدد براءات الاختراع في العالم 1994-2007	2-5
102	مؤشر كثافة المعرفة في الصادرات الصناعية العالمية 70-1995	2-6
106	تطور عدد مستخدمي شبكة الانترنت 1994-2008	2-7
109	تطور حجم التجارة العالمية والنتاج العالمي الإجمالي 1970-1993	2-8
110	تطور حصة الاستثمارات الأجنبية المباشرة من الناتج العالمي الإجمالي	2-9
110	تطور تدفقات رأسمال نحو الدول النامية	2-10
114	قنوات تدفق المعرفة من المنشآت الأجنبية تجاه المنشآت المحلية	2-11
129	إستراتيجيات تطوير هياكل المعلومات والاتصالات	2-12
134	علاقة قوة الحماية الفكرية بمستوى الرفاهية الاجتماعية	2-13
153	نسبة الإنفاق على أنشطة البحث والتطوير إلى الناتج المحلي بحسب القطاعات لدول مختارة 2001	3-1
157	المخزون والتدفق الوطني للموارد البشرية المشتغلة بالعلوم والتكنولوجيا	3-2
158	مستخدمي البحث والتطوير ومستخدمي العلوم والتكنولوجيا	3-3

158	تطور عدد الباحثين لدول مختارة (لكل مليون فرد)	3-4
159	توزيع الباحثين العرب بحسب ميدان البحث 1999	3-5
169	الخطوط الهاتفية الرئيسية لكل 100 فرد (مناطق مختارة) 2010	3-6
171	تمييز مختلف فئات مستخدمي الإنترنت	3-7
178	النموذج الخطي للإبداع	3-8
181	النظام الوطني للإبداع	3-9
183	تطور التحالفات الصناعية التكنولوجية لدول مختارة	3-10
186	تطور عقود الشراكة بين القطاع العام والصناعة في هولندا 1989-1992	3-11
187	تطور عدد المنشورات المشتركة بين القطاع العام والخاص في المملكة المتحدة 1981-1994	3-12
189	الأهمية النسبية لمعاهد البحث العامة بالنسبة للصناعة في أوروبا 1995	3-13
193	الركائز الأساسية لمؤشر التنافسية العالمي	3-14
194	مؤشرات التنافسية للجزائر مقارنة مع قطر 2009	3-15
196	مؤشرات الإبداع لكل من فرنسا وانجلترا 2009	3-16
198	مؤشرات دليل الفرصة الرقمية	3-17
200	جوهرية بيانية تبين تطور دعائم اقتصاد المعرفة في سلوفينيا 1995-2002	3-18
201	شبكة بيانية لبطاقة النتائج الأساسية لكل من سنغافورة، ماليزيا وإندونيسيا 2009	3-19
203	تطور مؤشر اقتصاد المعرفة لمجموعة من الدول المختارة	3-20
204	مؤشرات النظام الاقتصادي والمؤسساتي في البرازيل 2009	3-21
217	بطاقة النتائج الأساسية لاقتصاد المعرفة لدول شمال إفريقيا 2009	4-1
220	الأهداف التنموية الجزائرية للألفية الثالثة	4-2
221	الترتيب الدولي العام للجزائر من حيث إمكانية القيام بالأعمال 2010	4-3
222	الترتيب الدولي الجزئي للجزائر من حيث إمكانية القيام بالأعمال 2010	4-4
223	التغير في علامة القيام بالأعمال لدول شمال إفريقيا 2006-2010	4-5
227	تطور الاستثمار الأجنبي المباشر في دول شمال إفريقيا	4-6
228	أكبر عشرة عوائق أمام المؤسسات للاستثمار في الجزائر 2007	4-7
234	تطور مؤشرات الحوكمة في الجزائر بين سنتي 2002 و 2008	4-8
236	تطور عدد الفقراء لدول شمال إفريقيا 1987-2001	4-9

237	توزيع معدلات الفقر بين المدينة والريف لدول شمال إفريقيا أواخر التسعينات	4-10
240	توزيع اليد العاملة الجزائرية على مختلف القطاعات الاقتصادية	4-11
248	تطور الإنفاق العام على التعليم لدول شمال إفريقيا	4-12
249	قيمة ونسبة الإنفاق على التعليم في دول شمال إفريقيا 2008	4-13
251	معدل مشاركة المرأة في الحياة الاقتصادية لدول شمال إفريقيا 2007	4-14
258	الحصة السوقية للمتعاملين الثلاثة في سوق الهاتف النقال في الجزائر 2010	4-15
259	تطور مشترك الهاتف في الجزائر 2002-2009	4-16
260	تطور معدل تغلغل الهاتف في الجزائر 2002-2009	4-17
261	نسبة تغلغل الهاتف لدول شمال إفريقيا 2010	4-18
262	تطور توزيع الاتصالات بين شبكتي الثابت والنقال في الجزائر 2002-2009	4-19
263	تطور رقم أعمال خدمة الهاتف في الجزائر 2002-2009	4-20
264	عدد مستخدمي الإنترنت لدول شمال إفريقيا 2010	4-21
275	تطور عدد الأبحاث والمقالات العلمية لدول شمال إفريقيا 2000-2007	4-22

ملخص الدراسة

يشهد الاقتصاد العالمي الراهن نمطاً اقتصادياً جديداً يختلف في مفهومه عن الأسس والمبادئ التقليدية للاقتصاد الصناعي الذي ظهر في أعقاب الثورة الصناعية، ويهتم هذا النمط الاقتصادي الجديد بنتمين المعرفة بوصفها أهم مورد في الاقتصاد، حيث بات مستقراً أن المعرفة عنصر جوهري من عناصر الإنتاج، ومحدد رئيسي للإنتاجية، خاصة بالنسبة للنشاطات الإنتاجية كثيفة المعرفة، التي أصبحت معقل القدرة التنافسية على الصعيد العالمي. كما أصبحت الاقتصاديات المتقدمة تشتق بشكل متزايد قسماً معتبراً من دخلها من المعدلات المرتفعة للاستثمار في المعرفة والتكنولوجيا، والإنفاق على البحث والتطوير، وأدى هذا التوجه الجديد إلى سيادة اتجاه عالمي نحو الاستزادة من المعرفة وتطوير سبل الحصول عليها ونشرها واستخدامها لتطوير الأفراد والمجتمعات، وتحقيق الرقي الاقتصادي، وتوجيهها نحو العملية الاقتصادية والإبداع والابتكار. وفي ضوء هذه المتغيرات العالمية أصبحت الدول النامية بشكل عام والجزائر على وجه الخصوص بحاجة ماسة إلى تطوير نماذج للنمو الاقتصادي المستدام، قادرة على تخطي مواردها المحدودة، وتطوير اقتصاديات المعرفة لديها.

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة مدى استعداد الاقتصاد الجزائري، للتحويل نحو اقتصاد قائم على المعرفة، واستكشاف الفرص والمتطلبات اللازمة لذلك، وهذا في ضوء دعائم اقتصاد المعرفة الأربعة الأساسية التي حددها البنك العالمي (عمالة متعلمة ومؤهلة، هياكل تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، البحث والتطوير، والنظام الاقتصادي والمؤسسي)، حيث نقوم بتحليل أهم مؤشرات اقتصاد المعرفة في الجزائر، لأجل رسملة والحفاظ على نقاط القوة والامتياز، ومحاولة تخطي نواحي الضعف والخلل.

الكلمات المفتاحية

المعرفة، الأصول المعرفية، اقتصاد المعرفة، النظام الوطني للإبداع، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، البيئة الاقتصادية الممكنة، رأس المال البشري.

Résumé de l'étude

L'économie mondiale connaît un nouveau mode de développement, qui se différencie dans ses principes, et ses fondements du mode traditionnel de développement hérité de la révolution industrielle. Ce nouveau mode de développement valorise la connaissance comme principale ressource de l'économie, dans la mesure où cette dernière est considérée comme un facteur principal de production, et un élément déterminant dans la productivité, en particulier dans les activités économiques à forte intensité de connaissance. Et on trouve aussi que les pays développés commencent à tirer une part importante de leur revenus des activités à forte intensité de connaissance. Tout ceci amplifie au niveau mondial une demande de plus en plus croissante de la connaissance, les moyens d'y accéder, sa diffusion et son utilisation au profit de la société. Dans ce contexte de mutations à l'échelle mondiale, les pays en voie de développement en générale, et l'Algérie en particulier ont pris conscience de la nécessité de s'inscrire dans de nouveaux modèles de développement caractérisés par le développement durable de l'économie de la connaissance.

Cette étude explore le potentiel de développement d'une économie algérienne fondée sur la connaissance, en utilisant comme référence les quatre piliers de l'économie de la connaissance définis par la banque mondiale : une population bien éduquée et créative, une infrastructure de la télécommunication de l'information performante, un climat institutionnel propice à l'innovation, et un environnement économique favorable aux entrepreneurs. Cette étude nécessite une ample revue de la littérature locale et internationale traitant de l'économie de la connaissance, Nous essayerons d'analyser les principaux indicateurs de l'économie de la connaissance appliquée à l'Algérie pour mieux situer les points forts, et les points faibles d'une telle immersion de l'Algérie dans l'économie de la connaissance.

Mots clés

les actifs de connaissances, économie de la connaissance, le système national d'innovation, infrastructures de technologies d'information et de communication, l'environnement économique est institutionnelle, le capital humain.

Summary of the study

the current global Economy is broadly different in concept to the foundations and principles of the traditional industrial economy that emerged in the wake of the Industrial Revolution, and interested in this style the new economic valuation of knowledge as the most important resource in the economy, where it is stable, that knowledge is an essential element of production, and a major determinant of productivity , especially for knowledge-intensive production activities, which became a stronghold of competitiveness at the global level. And become developed economies derive increasingly a large part of their income from the high rates of investment in knowledge and technology, and spending more and more on research and development. And this led to the rule of a global trend towards the exploitation of knowledge and develops access to and dissemination and use of community development, and achieve economic progress, and directed towards the economic process creativity and innovation. In light of these global changes the developing countries in general and Algeria in particular have recognized the need to develop new models for sustaining economic growth, able to overcome its limited resources, and able to develop their knowledge economies.

This study set out to investigate the readiness of the Algerian economy to transform into knowledge based economies. The World Bank pillars of the knowledge economy: an educated labor force, ICT, infrastructure, research and development, and the economic and institutional regime, were used to form the framework of the assessment. an extensive review of literature was carried out including a review of local and international literature. And we will also try to analyze the main indicators of the economy of knowledge applied to Algeria to locate these strengths and weaknesses of such an immersion of Algeria in the economy of knowledge.

Key words

Knowledge assets, knowledge economy, the national system of innovation, information and communication technology infrastructures, enabling economic and institutional environment, human capital.

أولاً- المقدمة العامة

لقد اتسم التاريخ البشري على الدوام بمحاولة الإنسان التكيف مع محيطه الخارجي في سعيه الدائم لتحسين ظروف معيشته، ووفقاً لذلك فإنّ التطور الحضاري الذي شهدته البشرية، إنّما كان محرّكه الأساسي هو الصراع بين الإنسان والطبيعة ومحاولة هذا الأخير إيجاد الوسائل اللازمة في حربه تلك. ولعلّ المتنبّع لتاريخ التطور البشري يلاحظ أنّه في كل مرحلة من مراحل هذا التاريخ ترتبط حياة الإنسان بتقنية جديدة، أو تطور تقني يزيد من قدرة هذا الأخير على مواجهة الطبيعة، والارتقاء إلى حياة أفضل، ما يعبر عن شدة الارتباط بين التطور التقني والتطور البشري، وقد تجسد هذا التطور بشكل محسوس في قوى إنتاجية قادرة على تجديد وزيادة الطاقات الإنتاجية للمجتمع للحصول على فوائد متزايدة، مما أدى في النهاية إلى التخصص والنقّس الاجتماعي للعمل، وظهور الملكية الخاصة، وعلاقات الإنتاج الاجتماعية، والبناء الفوقي للمجتمع.

وفي هذا السياق يجمع أغلب الاقتصاديين المعاصرين على غرار Joseph, Paul Romer، Robert Solow، Shumpeter على الدور الأساسي الذي لعبته المعرفة الإنسانية في صنع حركة تقدّم الأمم وبناء التاريخ الإيجابي للشعوب؛ لأنّ الإنسان بتميّزه التكويني يعتمد بشكل كبير على وعائه المعرفي في إشباع حاجياته المادية والمعنوية، حيث يمثّل إنتاجه الفكري، واستنتاجاته العقلية وسيلة سلوكية للتعامل مع العالم الخارجي، وفهم المحيط الذي يعيش بداخله، لاكتساب المزيد من التجارب والخبرات، وإيجاد حالة التأقلم مع الظروف الخارجية لصنع حياة أفضل له. لذلك كان من البديهي أن يرتبط تطور الحياة البشرية بتطور المعرفة وتقدّم العلوم، وهذا هو السرّ لا محالة في تطور وتفق مجتمعات دون الأخرى. فعبر إثارة كوامن العقل البشري تتحرّك تفاعلات المعرفة والاستدلال، ما يسمح للفرد بمحاكاة تطور الحياة ومسايرة تعقيداتها، فلا يمكن للإنسان أن ينمو في جو يسوده الجمود الفكري وتردّي المعرفة. لذلك يمكن القول أنّ المعرفة هي عصب الحياة في حركية الأمم وتطورها؛ باعتبارها الرافد الرئيسي الذي يغذّي الحاجات الأخرى، فمع جمود المعرفة وركودها تواجه الأمم نقصاناً في حاجياتها الأساسية الأخرى، فتقع دون أدنى شك لقمة سائغة في يد باقي الأمم القوية التي تمتلك سلاح العلم والمعرفة.

إنّ الصراع التاريخي بين الأمم والشعوب، كان صراعاً تعود فيه الكلمة الأخيرة إلى المعرفة كسلاح لا يهتلك، فمهما كانت القوة المادية والعسكرية للجهة المجابهة، فهي تبقى مكسورة الجناح في حال افتقادها لسلاح المعرفة، حيث يقول ألفين توفلر Alvin Tofler في هذا المقام " إنّ

القوة في القرن الواحد والعشرين لن تكون في المعايير الاقتصادية أو العسكرية، ولكنها تكمن في عنصر المعرفة".

من هنا بدأ العالم يأخذ منحى تطورياً جديداً أساسه العلم والمعرفة، فتحوّلت المعرفة من مجرد ترف فكري يشغل حيز الجامعات ومراكز البحث، إلى إنتاج واقعي وجهد حقيقي يسوس كافة الفعاليات البشرية الأخرى، وأصبحت المعرفة هي البديل الأكثر كفاءة والأكثر أهمية لباقي عوامل الإنتاج، وأصبح حيازة هذه الأخيرة هي المقياس الجديد للثروة، فتحوّلت مع ذلك مكامن القوة الاقتصادية تدريجياً من المادة إلى المعرفة؛ فأكثر من قرنين من الزمن لم يعترف الفكر الكلاسيكي سوى بعاملين فقط للإنتاج (العمالة ورأس المال)، أمّا باقي العوامل الأخرى غير الملموسة كالمعرفة البشرية، التعليم ورأس المال الفكري، فكلّها ينظرُ إليها على أنها متغيرات ثانوية تساعد فقط على فاعلية العناصر السابقة. أمّا نظرية النموّ الحديثة لصاحبها عالم الاقتصاد الأمريكي Paul Römer، فتتفرد عن سابقتها بإدراجها رسمياً لمتغير التكنولوجيا - المعرفة بمفهوم أعمّ - كعامل ثالث في دالة الإنتاج.

وتماشياً مع إفرازات العولمة المؤثرة على نظم الإنتاج في منظمات الأعمال (حكومية منها وخاصة)، أصبح لزاماً على الدول النامية- بما فيها الجزائر - أن تستجيب لمتطلّبات السوق العالمية، وبالتحديد للمستجدات الإدارية التي تشهدها ساحة الأعمال في العالم، من تثمين للأصول المعرفية؛ عن طريق الاهتمام بالتعليم والتكوين المستمرين، لما تحمله هاتان الأخيرتان من تغييرات نوعية وكيفية في حقول النشاط الإنساني، والاقتداء بحكومات الدول المتقدمة التي قطعت أشواطاً كبيرة في إرساء قواعد مجتمع المعرفة، بحكم ما تمتلكه من إمكانات علمية وتكنولوجية ونظم إدارية حديثة، إضافة إلى وضع أسس متينة لتعزيز قدراتها الداخلية لامتلاك وخلق المعرفة والتكنولوجيا، من أجل الاستفادة من المناخ التنافسي والفرص التي توفرها السوق العالمية تحت غطاء ما يسمى بالعولمة. هذا من جهة، ومن جهة أخرى مجابهة التحدّيات العالمية الناشئة كنتطوع المعرفة لخدمة قضايا التنمية، وتوفير مناخ مناسب لإنتاج الأفكار والإبداعات الفردية والجماعية، ناهيك عن نشرها والتأكد من تعميم استخدامها.

ثانياً: إشكالية الدراسة

مما سبق يبرز لنا أنّ للمعرفة دوراً فاعلاً في التنمية الاجتماعية للإنسان، من المرحلة الزراعية إلى الصناعية فالمرحلة الحديثة القائمة على المعرفة، حيث أصبحت هذه الأخيرة العنصر

المضاف الأهم إلى عناصر الإنتاج المتعارف عليها، فأضافت بعداً جديداً إلى التغيرات الحاصلة في المجتمعات البشرية، وازدادت العقول انفتاحاً واتصالاً بعضها ببعض، وتلاقحت الأفكار، وظهرت المعرفة كعامل أساسي في التغيير الاجتماعي عبر الزمن. وعلى الرغم من هذه الأهمية البالغة للمعرفة في النشاط الاقتصادي، إلا أنه -للأسف الشديد- في مجتمعاتنا العربية وعلى الرغم من توافد الموارد البشرية الكفوة، فإنّ هذا الحقل لم يلق العناية الكافية؛ والأمر لا يختلف بالنسبة للجزائر التي شأنها شأن باقي الدول النامية، تشكل المحروقات موردها الرئيسي ونسبة كبيرة من صادراتها. من هنا تبرز أهم معالم إشكالية الدراسة وهي: **ما هو واقع اقتصاد المعرفة في**

الجزائر، وما هي متطلبات الاندماج في هذا النمط الاقتصادي الجديد ؟

والإجابة عن هذا التساؤل تستدعي منا اشتقاق بعض التساؤلات الفرعية هي:

- ما المقصود باقتصاد المعرفة، وما هي أهم خصائصه ؟
- ما هي متطلبات التحوّل نحو هذا النمط الاقتصادي الجديد ؟
- ما هي أهم مؤشرات هذا الاقتصاد الجديد ؟ وهل يمكن قياسه؟
- ما هو واقع اقتصاد المعرفة في الجزائر ؟
- ما هي الفرص المتاحة أمام الجزائر للاندماج في اقتصاد المعرفة العالمي، وكيف يمكن لنا أن ننمي مقومات هذا الأخير لدينا ؟

ثالثاً: فرضيات الدراسة

إنّ الإجابة عن الإشكالية المطروحة تقتضي منا طرح جملة من الفرضيات التي تساعدنا في إعداد تصوّر شامل للبحث، في انتظار التأكّد من صحتها أو نفيها في نهاية البحث.

➤ لقد أصبحت المعرفة المورد الأكثر أهمية في العملية الاقتصادية، بسبب زيادة الاعتماد عليها في النشاط الاقتصادي، حيث أصبح رأسمال المعنوي والاستثمار في الأصول المعنوية من أهم محددات النموّ والميزة التنافسية في اقتصاد المعرفة.

➤ يؤدي الاقتصاد المبني على المعرفة، إلى نمو اقتصادي و إلى زيادة مستدامة في الإنتاجية، حيث تسجّل الصناعات عالية التقنية High Tech industries، والخدمات كثيفة المعرفة Knowledge intensive services كالإعلانات، التعليم، الإعلام والاتصال أعلى معدلات النموّ، من حيث حجم الإنتاج والعمالة.

- تعتمد الجزائر بشكل مطرد في اقتصادها على الصناعات الإستخراجية، وتعاني من سوء استثمار مواردها المالية في الأنشطة المعرفية. كما أنها تفتقر لبنية تحتية تسمح بتطبيق مدخلات التجديد العلمية والتكنولوجية في مجالات الإنتاج والخدمات المختلفة.
- تعاني الجزائر في سعيها نحو التحول والاندماج في الاقتصاد الجديد المبني على المعرفة من تخلف منظومة العلوم والتكنولوجيا القائمة لديها، كما أنّ الجهود المبذولة من طرف الحكومة الجزائرية في هذا الصدد تنقصها الفعالية.
- يعاني الجهاز الإنتاجي في الجزائر بنوعيه الخاص والعام من اختلالات هيكلية كبيرة انعكست سلباً أنشطة البحث والتطوير، وبدرجة أكبر على المنظومة المعرفية بشقيها الرسمي والمهني.
- تعاني منظمات الأعمال الجزائرية من شحه وندرة في الأصول المعرفية، بحيث لم يعد باستطاعتها المحافظة أو التوصل إلى الميزة التنافسية المحلية أو العالمية.

رابعاً: الهدف من الدراسة

- بالإضافة إلى الإجابة عن التساؤل الرئيسي المتمثل في إشكالية البحث، واختبار صحة الفرضيات المقدّمة من عدمها، فإنّ هذه الدراسة تهدف أيضاً إلى:
- إبراز أهمّ فصول التطور التاريخي لعناصر الإنتاج التي عرفتها المجتمعات، على قاعدة مسابرة التحوّلات الاقتصادية المتلاحقة الناتجة عن التطور والانتشار الكبيرين لاستخدام مفرزات العلم والتكنولوجيا في العملية الإنتاجية.
 - توضيح مفهوم وسمات اقتصاد المعرفة، ودور العولمة في بلورة وتطوير هذا المفهوم، وكذا تبيان أهمية أنشطة البحث والتطوير وانعكاساته عليه.
 - عرض المقولات الرئيسية حول ماهية اقتصاد المعرفة، وتبيان أثره في تغيير البنية الاقتصادية في الجزائر، وإمكانية إسهامه في تحقيق التنمية الاقتصادية المنشودة.
 - دراسة وتحليل طبيعة وسمات البنية الاقتصادية الجزائرية، وإبراز أهمّ المعوقات التي تحول دون التأسيس لاقتصاد قائم على المعرفة.
 - وصف القدرات الحكومية الجزائرية والبيئة التنظيمية الممكنة لاقتصاد المعرفة، وهذا بغرض تقييم أدق وتوصيف ممكن لإمكانية تطوير هذا الأخير.

➤ استكشاف الفرص والمتطلبات اللازمة للجزائر لأجل تعزيز وبناء بيئة مواتية لاقتصاد المعرفة، هذا من خلال استعراض وتحليل السياسات الحالية المنتهجة من طرف الحكومة الجزائرية، وتحديد الفجوات التي يمكن معالجتها لأجل خلق بيئة مواتية لتنمية وتطوير اقتصاد معرفي يؤسس للتنافسية وتنمية مستدامتين.

➤ تقييم مدى استعداد الجزائر لتطوير اقتصادها القائم على المعرفة، من خلال تحليل أهم مؤشرات اقتصاد المعرفة في الجزائر لأجل رسملة وإعادة تقوية والحفاظ على نقاط القوة والامتياز، ومحاولة تخطي وتجاوز نواحي الضعف والنقص، وتطوير سياسات تهدف لمعالجة مواضع الخلل والنقص.

➤ تغطية التطورات الحاصلة في رأس المال البشري، والنظام التعليمي، إضافة إلى بيئة وظروف البحث والتطوير وبيئة الإبداع في الجزائر، تقييم حالة البنية التحتية لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات، وكذا الإطار العام الاقتصادي والمؤسسي في البلد. ومحاولة الوصول إلى توصيات من شأنها تحسين قدرة الجزائر على تطوير اقتصادها المعرفي.

خامساً: أهمية الدراسة

لابد أن يكتسي موضوع التوجه نحو اقتصاد المعرفة أهمية قصوى في الجزائر كونه يتوجه بشكل مباشر نحو أساس التنمية، ونقصد بها الأصول المعرفية الوطنية التي ينبغي توجيه العناية القصوى لها، وتنشئتها وصقلها وتنميتها وتوجيهها لخدمة الاقتصاد والعملية الإنتاجية، بما يسمح لنا بالخروج من دائرة التخلف والتبعية، وتحقيق حياة أفضل للمجتمع، واستغلال أمثل لمواردنا الطاقوية، وتحقيق تنمية مستدامة خارج دائرة المحروقات، و بذلك فإنّ للدراسة أهميتين:

- **أهمية علمية:** ترجع أهمية هذه الدراسة من الناحية العلمية إلى كونها تحاول دراسة واحد من أهمّ الموضوعات التي يركز عليها الاقتصاد المعاصر، إن لم يكن أهمها، وذلك من خلال مناقشة عدد من القضايا المستجدة كالملكية الفكرية، رأس المال المعرفي، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات... الخ. كما أنّ الاتجاه المتزايد نحو تبنيّ هذه التجربة (التحوّل إلى اقتصاد معرفي) على الصعيدين الدولي والجهوي تحتمّ على كل دولة راغبة في الاندماج في الاقتصاد العالمي، اعتماد هذه المفاهيم الجديدة، أو على الأقل تكييف أنظمتها الداخلية لتتأقلم مع التغييرات الحاصلة.
- **أهمية عملية:** إنّ محاولة دراسة هذا النوع من الاقتصاد لا تتبع رغبة منا في التأكيد العلمي أو التكرار الغير مبرر، وإنما ترمي إلى إتاحة بدائل ترشد الحركة التنموية في الجزائر لتنهض بها إلى

صورة أفضل للممارسة الاقتصادية والإنتاجية. إنّ محاولة مثل هذه سوف تكون خطوة في سبيل الفهم الدقيق لدلائل ومؤشرات هذا التحول الحاصل في مفاهيم الاقتصاد، وموقع الجزائر من هذه التحولات.

سادساً: منهجية الدراسة

رغبةً منا في بلوغ تطلّعات الدراسة، استعنا بالمنهج المعتمدة في الدراسات الاقتصادية حسب الحاجة، حيث اتّبعت المنهج الوصفي عند التعرض لمسلمات وأهم المقولات النظرية للدراسة، وكذلك بالمنهجين التحليلي والمقارن عند عرض نتائج الجزائر وتتبع تطورات بعض المؤشرات الخاصة باقتصاد المعرفة وإيراز تقدمها، ومقارنتها مع بعض الدول العربية المجاورة.

سابعاً: الدراسات السابقة

إن الأهمية العلمية والعملية لموضوع اقتصاد المعرفة جعلت العديد من الباحثين يقدمون على تناول هذا الموضوع بالإسقاط على اقتصاديات دول مختارة، ولعل من أهم هذه الدراسات نذكر:

➤ دراسة Malhotra 2003 تحت measuring knowledge assets of nation knowledge systems for development ، وقد طبقت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية، كجزء من نشاط الأمم المتحدة في النشاطات الاجتماعية والعلمية وهدفت إلى صياغة إطار عام، وأسس ومعايير لقياس الأصول المعرفية، وبناء النماذج العلمية المناسبة لذلك وكيفية تطوير قدرات وإمكانيات القطاع العام في هذا المجال. ومن أهم النتائج التي خرجت بها هذه الدراسة: التركيز على مفهوم الاقتصاد المعرفي في العملية الاقتصادية مع عدم المغالاة في النظر إلى إدارة المعرفة كمفهوم اقتصادي، وعدم إغفال الجانب الإنساني في جميع نشاطات ومراحل إدارة المعرفة، وانتهت بتقديم عدد من النماذج والمقاييس لإدارة المعرفة في القطاع العام، وهذا بهدف تعزيز قدرة القطاع العام على الاستفادة من برامج وأنظمة إدارة المعرفة.

➤ دراسة عياد آمنة الزهراء 2009، وهي مذكرة ماجستير تحت عنوان تسيير المعرفة في المؤسسات الاقتصادية، مع التطبيق على عينة من المؤسسات الجزائرية، وحاولت الباحثة من خلال هذه الدراسة معرفة مدى إدراك المؤسسات الاقتصادية في الجزائر لأهمية ممارسات إدارة المعرفة حيث توصلت إلى خلاصة غياب ممارسة فعلية لإدارة المعرفة بصفة منهجية وموجهة داخل المؤسسات الجزائرية.

➤ **على السموك 2004**، وهو بحث علمي تحت عنوان إشكالية إنتاج المعرفة في المجتمع الجزائري، قام خلاله الباحث باستعراض المنظمة العلمية في الجزائر ودورها في الدفع بعجلة التنمية، وخلصت الدراسة إلى وجود هوة كبيرة بين اكتساب وإنتاج المعرفة والتنمية الاقتصادية في الجزائر.

➤ **سدي على و حسين يحيى 2004**، وهو بحث كمي تحت عنوان محاولة قياس مؤشرات اقتصاد المعرفة في الجزائر، حاول من خلاله الباحثان تقدير بعض المؤشرات الكمية لاقتصاد المعرفة في الجزائر، ليخلص إلى نتيجة وجود تأخر كبير في العديد من الميادين الأساسية كالتعليم العالي والتكوين والبنى التحتية المتعلقة بتكنولوجيات المعلومات والاتصالات، واستنتاج بأنّ الجزائر لا تزال بعيدة في خلق مزايا تنافسية على مستوى هذا النوع من الاقتصاد.

➤ **غوفي عبد الحميد**، وهي دراسة تحت عنوان: *activité scientifique et développement technologique en Algérie* قام الباحث من خلالها بتوصيف حالة الجهاز العلمي والبحث في الجزائر، وتحليل أهم نقاط القوة والضعف فيه، حيث توصل في الأخير على نتيجة أن قطاع البحث والتطوير في الجزائر يفتقر إلى التمويل الكافي، وضعف الصلات والروابط بين وحدات البحث في الجزائر، إضافة إلى افتقار الجهاز الاقتصادي الجزائري للعصرنة التي من شأنها رفع مستوى البحث العلمي في الجزائر وخلق تكاملات synergies بين الأصول المعرفية الجزائرية.

➤ **فوزي أرشيد وعامر جبارين 2007**: وهي دراسة مقارنة بين الأردن وفلسطين تحت عنوان: *policies to promote an enabling environment for a knowledge based economy in palestine and jordan*، قدّم من خلالها الباحثان مجموعة من التوصيات لأجل تعزيز وخلق بيئة مواتية لاقتصاد المعرفة في البلدين، وهذا بعد مناقشة أهم دعائم اقتصاد المعرفة في البلدين، وخلصا إلى وجود تأخر كبير بالنسبة لفلسطين خاصة في مجالي البيئة الاقتصادية والبحث والتطوير.

➤ **عبد القادر جفلاط 2009**، وهي دراسة أعدّها الباحث للبنك العالمي بعنوان: *Building Knowledge Economies for job creation, increased competitiveness, and balanced development*، قام خلالها بتقديم توصيف موجز لأهم مؤشرات دعائم اقتصاد المعرفة الأربعة لدول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا MENA، توصل فيها إلى تباين الأداء المعرفي بين الدول، حيث نجد الدول الرائدة هي إسرائيل ومالطا والإمارات العربية المتحدة، أمّا بقية الدول فتسجّل أداءً متبايناً بحسب المؤشر المختار.

ثامناً : مصادر الدراسة

في سبيل إثراء هذه الدراسة اعتمدنا بدرجة كبيرة على البحث المكتبي؛ وذلك لتغطية الجانب النظري من الموضوع، من خلال مجموعة من الكتب باللغات العربية، الفرنسية، والإنجليزية إضافة إلى مجموعة من الأبحاث والدراسات العلمية والمجلات المتخصصة في الموضوع، التي حصلنا على جزء كبير منها من مواقع الانترنت المختلفة. أمّا الجانب التطبيقي المتعلق بالجزائر، فقد اعتمدنا في تقديمه بشكل رئيس على التقارير الرسمية لمختلف المؤسسات الدولية على غرار البنك العالمي، صندوق النقد الدولي، ومؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية.

تاسعاً: حدود وصعوبات الدراسة

واجه إتمام الدراسة عدة صعوبات لعل أهمها:

➤ إنّ موضوع اقتصاد المعرفة هو موضوع متسع ومتشعب، وفي الحقيقة أنّ تغطية جميع جوانب هذا الأخير يستوجب منا توسيع نواحي الدراسة لتشمل الرأسمال الاجتماعي، الشبكات الاجتماعية، مجتمع المعرفة.... وغيرها من المفاهيم التي تعتبر ضرورية لفهم كيفية تبنّي الأفراد والمجتمعات للمعرفة وكيفية تفاعلهم معها. لذلك ولضيق فترة البحث، اعتمدنا فقط على ركائز اقتصاد المعرفة التي قدّمها البنك العالمي، واقتصر التحليل فقط على الجوانب المادية لاقتصاد المعرفة.

➤ تعترى عملية قياس اقتصاد المعرفة في الجزائر صعوبات جمة بسبب قصور قاعدة البيانات عن المعرفة في الجزائر، والغياب شبه الكامل للدراسات الحديثة والدقيقة، وفي حال توافرها فهي لم تصمّم وتقدم على أسس قابلة للمقارنة بحيث يمكن التوصل إلى استنتاجات قوية. لذلك فإنّ شح المعلومات والبيانات قد أحبط الطموح الابتدائي للدراسة، وفرض عليها حدوداً أشدّ تواضعاً بكثير من مرامها الأول. لأجل هذا فإنّ الدراسة سوف تغطي التطورات الحاصلة في رأسمال البشري، النظام التعليمي، إضافة إلى بيئة وظروف البحث والتطوير وبيئة الإبداع في الجزائر، تقييم حالة البنية التحتية لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات، وكذا الإطار العام الاقتصادي والقانوني في البلد. وتنتهي بعدد من التوصيات الهادفة إلى تحسين قدرة الجزائر على تطوير اقتصادها المعرفي.

➤ غالباً ما يطرح مفهوم اقتصاد المعرفة مع مصطلحات ومفاهيم مترادفة، تقترب أو تبتعد عن هذا الحقل، مثل اقتصاد المعلومات، اقتصاد البحث، اقتصاد التعليم.... الخ، ويعود السبب في هذا الالتباس الواضح في المفاهيم إلى حداثة حقل اقتصاد المعرفة كتخصص علمي، وبالتالي فإنّ مفاهيمه الأساسية ومبادئه وتقنياته لا تزال في مرحلة التبلور والنضج.

عاشراً: خطة الدراسة

لمعالجة الإشكالية المطروحة والإحاطة بمختلف جوانبها اعتمدنا على الخطة الآتية والمكونة من أربعة فصول أساسية، تسبقهم مقدمة عامة وتعقبهم خاتمة تتضمن تلخيصاً عاماً واختباراً للفرضيات التي جاءت في مقدمة البحث، ثم عرضاً للنتائج التي توصلنا إليها، و تقديم بعض التوصيات التي نرى بأنها ضرورية بناء على النتائج المستخلصة، وعلى هذا الأساس اعتمدنا الخطة الآتية:

مقدمة عامة: وتأتي كمقدمة عامة للبحث تتضمن الإشكالية المدروسة، فرضيات الدراسة، أهداف الدراسة وأهمية الدراسة... الخ

الفصل الأول: المعرفة والمنظمة: وهو فصل تمهيدي يسمح بإعطاء القارئ نظرة عامة للمعرفة على المستوى الجزئي (على مستوى المنظمات)، كما يسمح له أيضاً بالتعرف على بعض المفردات الأساسية التي يتناولها البحث لاحقاً ك، مشاركة المعرفة، نشر المعرفة، الرأسمال الفكري... الخ

الفصل الثاني: ماهية اقتصاد المعرفة: نحاول من خلال هذا الفصل الإحاطة بكل المفاهيم المتصلة باقتصاد المعرفة، بدءاً باستعراض أهم التحولات في بيئة الأعمال، والتي مهدت لنشوء هذا المفهوم، إلى مناقشة دور المعرفة في الاقتصاد، تقديم مختلف التعاريف المقدمة لاقتصاد المعرفة، وعرض أهم التهديدات التي تلازم هذا التحول في الأنماط الاقتصادية.

الفصل الثالث: مؤشرات اقتصاد المعرفة: بالموازاة مع التحول العالمي في العلوم كافة، والتي تقضي بمحاول تكميم الظواهر الاقتصادية، يأتي هذا الفصل كمحاولة منا لتقديم أهم المؤشرات السانحة لقياس اقتصاد المعرفة، ومعرفة مدى تقدم الشعوب والمجتمعات في مختلف جوانب هذا المفهوم.

الفصل الرابع: اقتصاد المعرفة في الجزائر: يهدف هذا الفصل إلى محاولة قياس اقتصاد المعرفة في الجزائر؛ من خلال التعرض لمختلف مؤشرات الدعائم الأربعة لاقتصاد المعرفة، ومحاولة تحليلها، وإجراء مقارنات عليها، حتى نتمكن من معرفة الموقع النسبي للجزائر مقارنة ببعض الدول العربية الشقيقة.

خاتمة عامة: وتتضمن خاتمة عامة للموضوع، تشتمل على نتائج الدراسة، التوصيات المقترحة، إضافة إلى آفاق البحث المستقبلية.

الفصل الأول

المعرفة والمنظمة

“Knowledge & organization”

إنّ القوة في القرن الواحد والعشرين، لن تكون في المعايير الاقتصادية أو العسكرية، ولكنها تكمن في عنصر المعرفة، فعلى عكس العناصر الاقتصادية والعسكرية، فإن المعرفة لا حدود لها ولا تنضب.

Alvin Toffler

مقدمة:

تسعى منظمات الأعمال بشكل دائم وسريع إلى تحقيق التميّز والنجاح، والمحافظة على نمائها وازدهارها في بيئة اقتصادية تغلب عليها المنافسة الشديدة، العولمة المتسارعة والتكتلات الاقتصادية المتجددة، وهذا يجعلها تسعى باستمرار إلى تعديل وتحسين وتطوير منتجاتها واستراتيجياتها، وإلى استخدام أدوات ووسائل مبتكرة لتحقيق ذلك. ونتيجة لهذا بدأ اهتمام المسيرين يتحوّل تدريجياً نحو المزايا التنافسية التي تعتمد بالدرجة الأولى على قدرة المنظمة والعاملين فيها على الابتكار والإبداع والتجديد، ممّا يحتمّ ضرورة قيام إدارة هذه الأخيرة بتطوير مفاهيمها وأساليبها الإدارية، لتهيئة الظروف أمام العقول البشرية كي تبدع وتجدّد بشكل مستمر، وهذا من خلال توفير مناخ تنظيمي ملائم، وبيئة تفاعلية تسهم في ربط ونقل المعارف والخبرات التراكمية المكتسبة، مما يساعد على تنمية الإبداع، وتطوير وتنمية المنظمة ككيان تفاعلي في ظل اقتصاد المعرفة المتنامي.

كما تؤكد أيضاً غالبية الدراسات والبحوث الحديثة على ضرورة أن تبذل المنظمة جهوداً دائمة ومستمرة في تطوير معرفتها بصورة لا تقل عمّا يفعله المنافسون، وهذه الجهود ينبغي أن تكون مستنقة ومشتقة من أسس المعرفة الراسخة والسليمة، ومن المجالات والميادين ذات الصلة بالخبرات والمعرفة (التي يكون الأفراد محوراً أساسياً)، ومن العلوم ذات العلاقة بالتكنولوجيا وخصوصاً التكنولوجيات الحديثة.

في هذا السياق تسعى إدارة المنظمات الحديثة إلى الاستفادة من المعارف والخبرات التي يستحدثها ويطورها الأفراد ودوائر المعرفة باستمرار، وهذه الجهود تؤدي إلى إتاحة فرص جديدة، وإلى تحقيق التقدم والتطور المستمرين. وينصب جزء كبير من جهد المسيرين حالياً على تسخير المعرفة، وإدارتها بالشكل الملائم لزيادة فاعلية المنظمات، والتأثير الإيجابي على السلوك الإنساني بما يقود إلى تحقيق التميّز والإنفراد، وبناء أسس راسخة للميزة التنافسية.

يعرض هذا الفصل إطاراً عاماً عن علاقة المعرفة بالمنظمة من خلال التطرق إلى أربعة

مباحث أساسية:

- **المبحث الأول: مفاهيم عامة حول المعرفة؛** يتناول هذا المبحث مختلف المفاهيم والتعريفات المتصلة بالمعرفة؛ كماهية المعرفة، وما الذي يجعلها مختلفة عن المعلومات، وما الخصائص المميزة لهذا المورد الاستراتيجي.
- **المبحث الثاني: أنواع المعرفة؛** تم تخصيصه لدراسة التمايز في أنواع المعرفة، مع التركيز على نوعين رئيسيين هما المعرفة الصريحة والمعرفة الضمنية، ومكان تواجدها من خلال مناقشة مفهوم العمالة المعرفية.
- **المبحث الثالث: إدارة المعرفة في المنظمة؛** يعالج هذا المبحث مسألة مشاركة المعرفة داخل المنظمة، وكيفية قيام هذه الأخيرة بإدارتها من خلال مشاركتها والحفاظ عليها وتنميتها.
- **المبحث الرابع: رأسمال المعرفي في المنظمة؛** ويشرح أحد أهم المفاهيم الحديثة في المنظمات، ألا وهو رأسمال المعرفي، ويبين مكوناته الرئيسية وأهم أساليب قياسه.

المبحث الأول: مفاهيم أساسية حول المعرفة

لقد أدى نموّ المعرفة البشرية وانتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة إلى إحداث تغييرات جذرية في أنماط عمل المنظمات، وأساليب الحياة الاجتماعية للأفراد، وتحولت معه المعرفة البشرية من مجرد ترف فكري إلى عنصر أساسي وهام في الدورة الإنتاجية للمنظمات. وأصبح امتلاك المعرفة بمختلف أنواعها ميزة تنافسية لا تقل سطوة وأهمية عن امتلاك باقي الموارد المادية الأخرى (رأسمال، عمالة، موارد طبيعية... الخ).

نهدف من وراء هذا المبحث إلى استكشاف العلبة السوداء لهذا المتغير الأثيري، الذي أصبح يشكّل لبنة هامة في بناء إستراتيجية المنظمات الحديثة؛ وهذا من خلال معرفة حقيقة هذا المورد، وتقديم أهم خصائصه التي تميّزه عن باقي الموارد الأخرى، وكذا كيفية إنتاجه وتوزيعه داخل المنظمات.

1-1-1- المفهوم الفلسفي للمعرفة:

يعدّ الفيلسوف الإنجليزي جون لوك (Locke) (1632-1704) أوّل من درس المعرفة بشكل مستقل، وذلك من خلال مؤلفه "مبحث في الفهم الإنساني" سنة 1690، ذلك أنّ الفلاسفة القدامى كأفلاطون وأرسطو رغم اهتمامهم بموضوع المعرفة، إلّا أنّهم لم يضعوا حداً يفصل بينها وبين المسائل الميتافيزيقية¹. لينقسم بعده الفلاسفة في معالجة موضوع وحقيقة المعرفة إلى اتجاهين رئيسيين هما:

1-1-1-1- المذهب العقلي:

يقوم المذهب العقلي على فكرة أنّ العقل هو القوّة التي تدرك ماهية الأشياء، ومن ثم فإنّ هذه الأشياء أو المعقولات التي في أذهاننا، ما هي إلّا نماذج مماثلة لما في خارج الذهن من أشياء،

¹ - محمد النشار، نظرية المعرفة عند أرسطو، دار المعارف، ط 3، القاهرة 1995، ص. 27.

وبذلك فقد اعتبر الفلاسفة العقلانيون أنّ المعرفة هي شيء أثري لا يمكن امتلاكه بحواسنا، فهو بحسبهم عملية ذهنية بحتة تنتج عن التفكير العقلاني، ولا تحتاج إلى أي إثبات تجريبي، واستدلوا في ذلك بعلوم الرياضيات والمنطق¹.

1-1-1-2- المذهب التجريبي empirisme

يذهب أصحاب هذا الاتجاه إلى القول بأنّ كل ما لدى الأفراد من معارف هو شيء مكتسب وليس فطري، فالمعرفة تنشأ عن التجربة، وتكتسب قيمتها فقط بقدر اتصالها بالواقع المحسوس، وبذلك فإنّ الفلاسفة التجريبيين يعتبرون أنّ المصدر الوحيد للمعرفة هو التجربة الحسية، وأنّ كل الأشياء والمعارف التي يمكن للإنسان تحصيلها، هي نتاج إدراك ووعي، وإلاّ فهي مجرد أوهم، وتقدّم وتطوّر العلوم الفيزيائية والفلكية يثبت صحّة ذلك في رأيهم².

لقد غدّى هذا التعارض الجدل القائم بين العقلانيين والتجريبيين، ليحاول بعدهم عدد من الفلاسفة المعاصرين ك: هيغل Hegel، ماركس Marx، وكانط Kant التوفيق بين الاتجاهين؛ مشيرين إلى أنّ التجارب الحسية، وما ينشأ عنها من معرفة، ليست المصدر الوحيد للمعرفة، بل يجب إضافة عنصر آخر يمليه العقل، وهو التصورات والنماذج الذهنية القبلية، وأنّ قدرتنا العقلية على بناء هذه النماذج والتصورات القبلية محدودة، فلا بد أن نستعين بالمعرفة التجريبية³.

1-1-1-2- المفهوم الاقتصادي للمعرفة:

غالباً ما يختلط الأمر على الأفراد في استخدامهم لعبارات البيانات، المعلومات، والمعرفة على أنّها مصطلحات مرادفة لمفهوم واحد، غير أنّ الحقيقة خلاف ذلك. سنحاول من خلال هذه الفقرة تعريف هذه المفردات كلّ على حدة، وإبراز أهم الفروق الفاصلة بينها.

1-1-2-1- البيانات:

تعرف البيانات Data (وهي جمع بيان Datum) على أنّها مجموعة من الحقائق والمشاهدات والقياسات، التي تكون في صورة أرقام أو حروف أو رموز، أو أشكال خاصة تصف فكرة أو

¹ - محمد محمد قاسم، كارل بوبر: نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمي، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 1987، ص.260

² - jean Yves prax, le guide du knowledge management, Dunod, Paris, 2000, p.33

³ - محمد محمد قاسم، مرجع سبق ذكره، ص.270

موضوع أو حدث أو أية حقائق أخرى¹. أو بعبارة أعم هي مجموعة من الحقائق الخام التي لم تفسر بعد². كقولك مثلاً 25 درجة مئوية، 40 مليون نسمة، 20 متر...الخ.

1-1-2-2- المعلومات:

على خلاف البيانات التي هي عبارة عن مادة خام لم تتم ترجمتها بعد، فإنّ المعلومات Information، هي بيانات مترجمة وموضوعة في سياق معين Contexte، يضيف إليها قيمة ترقى بها إلى مستوى المعلومة³. ولإيضاح هذه الصورة أكثر نفترض المثال الآتي:

إذا قدّم إليك البيان التالي حول درجة الحرارة التي تساوي 25 درجة مئوية. نلاحظ أنّها جملة عقيمة، لا يمكن فهم حقيقتها ما لم نوظفها في سياق معين، ونضعها في إطارها المعرفي المخصص، كأن نقول على سبيل المثال: إنّ درجة الحرارة لمدينة الجزائر يوم الغد ستكون 25 درجة مئوية، ففي هذه الحالة نكون قد أضفنا للجملة السابقة قيمة مضافة جعلت منها أكثر من مجرد بيان. فالمعلومة كما يصفها Gregory Bateson تعطي للقارئ رؤية جديدة لحقائق كانت يجهلها في السابق⁴.

المعلومات = البيانات + سياق

إنّ فالبيانات هي عبارة عن مدخلات inputs تُجرى عليها عمليات استقبال، تخزين، استرجاع ومعالجة، لتتحول بعدها إلى مخرجات outputs في شكل معلومات. وبذلك فهي معطيات مبهمة وعديمة الفائدة إلى أن تتم معالجتها، لتُخرج في شكل معلومات مفيدة، تساعد على الفهم، وتيسر عملية اتخاذ القرار.

ومن التعاريف السابقة يمكن لنا أن نُميّز مجموعة من الفروق الجوهرية نستعرضها في

النقاط الآتية:

¹ - محمد السعيد خشبة، نظم المعلومات: المفاهيم والتكنولوجيا، در الإشعاع للنشر، القاهرة، 1987، ص.47

² - عبلة الأفندي، نظم المعلومات وأثرها في التخطيط لتنمية المجتمعات المحلية، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، 1995، ص.24

³ - Gilles Balmissse, *Gestion des Connaissances*, Vuibert, France, 2002, p.12

⁴ - Jean Yves Prax, op.cit, p.36

- البيانات هي حقائق غير معدة للاستخدام، يتطلب الأمر تصنيفها، تنظيمها، ومعالجتها كي تصبح معلومات ملائمة للاستخدام.
- محدودية استخدام البيانات؛ حيث لا تؤثر البيانات في سلوك أو اتجاه مستقبلها، بينما تتحدد قوة المعلومات في مدى تأثيرها على الاتجاه والسلوك، بما يساعد على ترشيد القرارات.

ملاحظة:

إنّ مثل هذه المعادلة التحويلية البسيطة للبيانات، هي معادلة آلية تقوم بها في الغالب أنظمة معالجة البيانات Data Processing Systems، التي تسمح بإضافة منافع زمانية ومكانية وشكلية للبيانات.

وفي هذا الصدد يختلف الخبراء على تقسيم المعلومات المخرجة بحسب عدة معايير نذكر منها:

❖ بحسب عموم منفعتها إلى صنفين رئيسيين¹:

- معلومات إنمائية،
- معلومات إنجازية.

➤ **معلومات إنمائية** Developmental Information (أو معلومات عامة General Information)؛ وهي معلومات ذات قيمة تشغيلية متدنية، ومنفعتها محصورة فقط حول مراكز اهتمام المتلقي؛ حيث تساعد الفرد فقط على إنماء وتطوير قدراته الشخصية كالمعلومات العامة، والمعلومات التعليمية... الخ.

➤ **معلومات إنجازية** Achievmental Information (أو معلومات خاصة Specific Information)؛ وهي معلومات ذات قيمة تشغيلية عالية؛ تفيد عدداً كبيراً من الأفراد في نفس الآن (تقارير أبحاث، دراسات، قواعد نمطية للعمل... الخ)، وهي بالتالي معلومات عملية تحسّن مهارات الأفراد، وتمكّنهم من إنجاز مختلف الوظائف المنوطة بهم على أحسن وجه.

❖ أومن حيث مصدرها، فنجد²:

- المعلومات الداخلية،
- المعلومات الخارجية.

¹-Jean Yves Buck, *Le Management des Connaissances et des Compétences en Pratique*, Editions d'Organisation, Paris, 2003, p.37

² Duffy et Allouche, *les annales du management*, tome 2, Economica, 1992, p.1118

➤ **المعلومات الداخلية؛** وتتمثل في المعلومة الخاصة بنشاط المنظمة، والمتولدة عن العمليات الدورية التي تقوم بها مثل: رقم الأعمال، كمية الإنتاج، التكاليف، إلخ.

➤ **المعلومات الخارجية؛** وهي معلومات تتأتي من الخارج، وتكون متعلقة بمحيط المنظمة كـ: المعلومات حول الزبائن، الموردين، المنافسة، القوانين ... إلخ .

❖ أومن حيث مستوى توثيقها إلى¹:

- معلومات رسمية،

- معلومات غير رسمية.

➤ **المعلومات الرسمية؛** وتشكل الجزء الأكبر من المعلومات المتداولة في المنظمة، فهي مؤرخة ومحددة من قبل الإدارة، وتتبع قنوات تدفق معلومة مسبقاً، كالتعليمات، أدلة العمل وخطط النشاط.... إلخ.

➤ **المعلومات غير الرسمية؛** وهي عكس المعلومات الرسمية في خصائصها، فهي غير محددة، وتتبع قنوات غير معروفة، كالإشاعات، الانطباعات الشخصية.... إلخ.

غير أن المعلومة بوصفها مجموعة من البيانات المعالجة والمشكلة لوصف حدث ما، يعاب عليها أننا لا نقدم قدرًا كافيًا من الفهم لنوع وطبيعة العلاقة الموجودة بين البيانات؛ كأن نستفسر مثلاً لماذا وجدت هذه البيانات على هذا النحو؟ وكيف ستكون في المستقبل؟ وما تأثير تغيير السياق على هذه المعلومة؟ وغيرها من الأسئلة الكثيرة التي لا تجد لها إجابة في حدود المعلومة. وبذلك فإن المعلومة بطبيعتها ستاتيكية، وتخضع بشكل وثيق للسياق الذي أوجدت فيه، ولتخطي هذه النقيصة فإننا بحاجة إلى مفهوم أعمق وأدق من مجرد المعلومة، إننا بحاجة إلى المعرفة.

1-1-2-3- المعرفة:

لقد رأينا فيما سبق أن المعلومة هي نتاج لفهم العلاقة التي تربط بين مجموعة من البيانات المشكلة، وفي ثنايا هذه العلاقات تخنفي نماذج وروابط تسمح بإعطاء المتعامل بالمعلومة نظرة ديناميكية تجاه الظاهرة المدروسة، بحيث أن معرفة هذه النماذج الخفية يمهد الطريق إلى ما يسمى بالمعرفة Knowledge، ونظراً لأهمية هذه الأخيرة في فهم طبيعة وديناميكية الظواهر المدروسة،

¹ Ibid, p.1118

فقد حظيت باهتمام العديد من الباحثين والممارسين، وقدمت لها مجموعة كبيرة ومتباينة من التعاريف، اخترنا الآتية منها:

❖ يعرف خشبة المعرفة بأنها "حصيلة أو رصيد خبرة ومعلومات ودراسة طويلة يملكها شخص ما في وقت معين"¹. وبهذا التعريف نجد أنّ المؤلف ينظر إلى المعرفة على أنها مرادف للخبرة، وبأنّ رصيد المعرفة يختلف لدى الشخص الواحد من وقت لآخر، نتيجة حصوله على مقادير جديدة من الخبرة والتمرس، كذلك يختلف رصيد المعرفة من شخص لآخر نظراً لاختلاف البيئة التي يعيش فيها كليهما، واختلاف الدراسة والتجارب والخبرة التي يحصل عليها كليهما. وهذه أشياء صحيحة غير أنّ هذا التعريف يركز فقط على الطبيعة الذاتية للمعرفة، أي أنّه ينظر إلى المعرفة من وجهة نظر الأفراد فقط، كما أنّه يغفل الطبيعة الديناميكية للمعرفة، فهو ينظر إلى المعرفة على أنها رصيد ثابت يتغير بعامل الزمن (الخبرة).

❖ أمّا ياسين فيعرف المعرفة على أنّها "مزيج من المفاهيم والأفكار والقواعد والإجراءات التي تهدي الأفعال والقرارات"². أي أنّه يعتبر أنّ المعرفة هي عبارة عن معلومات ممتزجة بالتجربة والحقائق والأحكام والقيم، التي تعمل مع بعضها البعض كتركيب متناسق يسمح للأفراد والمنظمات من خلق أوضاع جديدة وإدارة التغيير، فهو بذلك يركز بشكل كبير على المعرفة الإدراكية للأفراد.

❖ أمّا الملكاوي فيرى أنّ المعرفة هي "حصيلة الامتزاج الخفي بين المعلومات والخبرة، وبين المدركات الحسية والقدرة على الحكم"، ويؤكد بأنّها " صيرورة عقلية تبدأ برسم صورة معرفية في ذهن الفرد، لتتطور إلى فهم سرعان ما يتحول إلى استقراء بهدف توليد معرفة جديدة"³.

ولعلّ التعريف الأكثر بساطة وعملية للمعرفة هو التعريف الذي قدّمه Balmiss، بتعريفه إياها على أنّها "معلومة مفهومة ومهضومة، وقابلة للاستخدام وفق ديناميكية معينة"⁴، وبحسب هذا التعريف فهو ينظر إلى المعرفة على أنّها أداة لفهم المبادئ التي تحكم الظاهرة المدروسة، وبالتالي فإنّ الأفراد بامتلاكهم للمعرفة، لا يملكون فقط المعلومات، وإنّما يمتلكون القدرة على محاكاة المعلومات ضمن سياقهم الخاص، وبهذا فهم يخلقون معلومات جديدة تفوق بكثير فراغ الإمكانات

¹ - محمد السعيد خشبة، مرجع سبق ذكره، ص 46

² - سعد غالب ياسين، إدارة المعرفة: المفاهيم؛ النظم؛ التطبيقات، دار المناهج للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، 2007، ص.25

³ - إبراهيم الخلوفا الملكاوي، إدارة المعرفة : المفاهيم والممارسات، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2006، ص.23

⁴ - Gilles Balmiss, op, cit, p.13

المتاحة لهم state of possibilities، فهي بذلك تتيح لهم التفاعل مع التجربة، ومحاكاة السياق وفقاً لمعطياتهم الخاصة. فإذا أخذنا على سبيل المثال معلومة مفادها أنّ سيّدة تبلغ من العمر 60 سنة تعاني من عجز كلوي، فعلى الرغم من وضوح هذا المعلومة، إلا أنّها لا تزيد في معرفة القارئ أي شيء، على عكس قولك: إنّ 80 % من السيّدات اللاتي يفوق عمرهن 60 سنة، يعانون من قصور في جهازهم الكلوي، فهذه المعلومة قد تحوّلت إلى معرفة مفيدة وقابلة للاستخدام.

المعرفة = المعلومة + التحليل + الاستخدام

تعريف دقيق آخر للمعرفة هو الذي جاء به Davenport و Prusak، اللذان يعرفان المعرفة على أنّها "مزيج سائل من التجارب المؤطرة، القيم المتسقة، وبصائر الخبراء التي تخلق إطاراً يسمح بتقييم ودمج تجارب ومعلومات جديدة، وتنشأ وتطبق في عقول العارفين، العادات التنظيمية والعمليات، وحتى الممارسات والمعايير، وليس فقط في السجلات والوثائق"¹.

وتبرز دقة هذا التعريف من خلال الإحاطة الشاملة بمفهوم المعرفة، من حيث التأكيد على الطبيعة الإدراكية للمعرفة، وإبراز مختلف الأبعاد التي يمكن أن تأخذها هذه الأخيرة (المعرفة التنظيمية)².

وحتى نستزيد في التمييز بين البيانات المعلومات والمعرفة نفترض المثالين الآتيين:

مثال 1:

البيانات المنفصلة عن أي سياق كذكرك على سبيل المثال الرقم 9، فهو مجرد رقم لا يقدم لنا أي معلومة مفيدة، أمّا في حالة توظيف هذا الرقم في سياق معين كقولك مثلاً الشقة رقم 9، فلدينا في هذه الحالة حجم معين من الفهم يربط بين الشقة والرقم 09، هنا أصبحت لدينا معلومة، أمّا إذا أخذنا بالاعتبار معرفة أن ترقيم المنازل هو كالاتي: صف يرقم بأرقام فردية، والصف المقابل يرقم بأرقام زوجية، فهذا يقودنا إلى استنتاج أن الشقة المجاورة للشقة رقم 9 هي رقم 11، ومن ثم

¹ – Petter Gottschalk, *Knowledge Management Systems: Value Shop Creation*, Idea Group Publishing, London, 2007, p 12

² – للمزيد من التفصيل حول هذه المفاهيم المتعلقة بالمعرفة، يرجى مراجعة عنصر أنواع المعرفة المدرج بالمبحث الثاني من هذا الفصل.

نستنتج أنّ المعرفة تتطلب فهم الأنماط التي تسيّر الظاهرة، وتعطينا القدرة على المحاكاة والتنبؤ في حال ثبات النماذج الأصلية.

مثال 2:

عند زيارة الطبيب فإنك تقدم له معلومات عن سبب مجيئك إليه، بعض من هذه المعلومات تكون هامة بالنسبة للطبيب لتشخيص المرض، إلا أن هناك معلومات أخرى ليست لها علاقة بتشخيص المرض، ومن ثم تصبح بالنسبة للطبيب بمثابة بيانات data، ويربط الطبيب هنا بين ما حصل عليه من معلومات بقاعدة المعرفة knowledge base لديه، حتى يتمكن من تشخيص المرض، ووصف العلاج المناسب، وعندما لا يجد المعلومات الكافية التي تمكنه من تشخيص المرض، فإنه قد يطلب من المريض إجراء بعض التحاليل، وذلك سعياً منه للحصول على قدر أكبر من المعلومات، التي قد تساعد على تأكيد أو عدم تأكيد افتراضاته. وبذلك فإن الطبيب ينتقل في ديناميكية مستمرة بين البيانات، المعلومات والمعرفة.

وفي الأخير يمكننا تلخيص تعاريف المفاهيم السابقة بأنّ البيانات هي المادة الخام المسجلة كرموز، التي يمكن للإنسان تفسيرها وتعليلها في شكل تقارير تسمح بتحويل هذه البيانات إلى معلومات مفيدة، وأما المعرفة فإنّها مجموع الأفكار والمفاهيم والحقائق المستنتجة من مجموعة هذه التقارير. فعلى سبيل المثال فإنّ البيانات الناتجة عن قياس الخواص الطبيعية والكيميائية لمادة ما، يمكن تفسيرها وتعليلها في تقرير يحتوي على المعلومات اللازمة بخصوص استعمال هذه المادة في تطبيقات معينة، والربط بين محتويات تقارير متعددة من هذا النوع، يؤدي إلى نوع من المعرفة يعرف بعلم خواص المادة واستعمالاتها. والجدول (1-1) يلخص مجموعة التعاريف السابقة.

ملاحظة:

هناك من يرى بأنّ الأنظمة الخبيرة المزودة بالذكاء الاصطناعي يمكن لها من أداء العمل المعرفي، وغالباً ما يعطى المثال ببرنامج الشطرنج الشهير Deepblue الذي يمكنه هزم أفضل اللاعبين البشريين. فعلى الرغم من الذكاء الاصطناعي المزود به هذا البرنامج، إلا أنه يبقى نظام مغلق يتكون من مجموعة القواعد المرمزة والثابتة (قوانين اللعبة ثابتة، حجم وعدد القطع لا يتغير)، بينما العامل المعرفي يتطور ويتعلم باستمرار الأمر الذي يعطيه أفضلية محاكاة التغيرات.

1-1-2-3-1 الفرق بين المعرفة والمعلومات:

يبين Nooteboom أنّ المعرفة تختلف عن المعلومة، في ثلاث خصائص رئيسية، هي¹:

- الاتساع،
- الضمنية،
- العمق.

• **الاتساع width:** إنّ الخاصية الديناميكية للمعرفة، تجعلها عامة الاستخدام، وتتيح لحاملها التصرف بها وفق سياقات مختلفة، أمّا المعلومات فهي بصفة عامة ساكنة ومستقلة عن الأفراد، صريحة ومكتوبة (بصورة تقليدية أو رقمية)، سهلة الاستنساخ والعرض، ولا يوجد لها معنى محدد.

• **الضمنية Tacitness:** على عكس المعلومات التي تكون في الغالب صريحة وموثقة في حوامل مختلفة (قد تكون رقمية أو تقليدية)، فإنّ جزء كبير من المعرفة يبقى مترسماً لدى الأفراد والمنظمات، ولا يمكن عزلها عن محيطها بسهولة. بل هناك من يرى بأنّ المعرفة هي تركيب إنساني لا يمكن تواجده خارج العقل البشري².

• **العمق Depth:** إنّ الخاصية الضمنية للمعرفة تجعل منها صعبة الاستنساخ، وغير محددة المعالم، وقابلة للتوليد والتطور. على عكس المعلومات التي تمتاز بالطابق الضيق وتخدم فقط السياق الذي أوجد لأجله.

1-1-2-3-2 خصائص المعرفة:

كونها لا تخضع للقوانين الاقتصادية التقليدية للاقتصاد (كالندرة مثلاً scarcity)، فإنّ المعرفة تتميز عن باقي الموارد الاقتصادية الأخرى بميزتين رئيسيتين على الأقل هما³:

¹ – Pierre-André Julien, *A Theory of Local Entrepreneurship in the Knowledge Economy*, Edward Elgar, UK, p.71

² – Ian Watson, *Applying Knowledge Management, Techniques for Building Corporate Memories*, Morgan Kaufmann Publishers, USA, 2003, p 6

³ – Jean Yves Prax, op, cit, p.1

- عدم قابلية المعرفة للنفاد،
- قابلية المعرفة للنسخ.

❖ عدم قابلية المعرفة للنفاد: the non rivalry principle

لعلّ أهمّ ميزة تتوافر في المعرفة هي أنّها مورد متجدد renewable، حيث أنّ مخزون المعرفة لا ينفذ بالاستخدام reusable، بل إنّ قيمة المعرفة في الاقتصاد تتأتى من خلال مشاركتها مع الآخرين، فإنّ الاستماع إلى درس أو حضور محاضرة علمية لا يمنع الآخرين من الاستفادة منها، دون أن ينقص ذلك من مقدار منفعتي الخاصة، بل على النقيض من هذا؛ فإذا كان عدد الأفراد الذين يحضرون هذا المحاضرة أو يستمعون لهذا الدرس قليل، فإنّ هذا الامتناع قد يهدّد بقاء واستمرارية هذه المعرفة، وما يؤكّد هذه الخاصية هي المقولة الشهيرة للرئيس والفيلسوف الأمريكي thomas Jefferson حين قال: إنّ الذي يتعلم شيئاً مني، يزيد من معرفته دون أن ينقص من معرفتي، تماماً كالذي يشعل شمعته من شمعتي، ينير دربه دون أن يغرقني في الظلام. "Celui qui apprend quelque chose de moi enrichit son savoir sans réduire le mien, tout comme celui qui allume sa chandelle à la mienne se donne de la lumière sans me plonger dans l'obscurité".¹

❖ قابلية المعرفة للنسخ: the excludability principle

يستطيع الفرد حال اقتنائه لسلعة مادية تقليدية كالسيارة مثلاً، أن يمنع الآخرين من استخدامها، عكس بعض السلع العامة الأخرى كالماء، أو الهواء أو الطريق مثلاً، فليس باستطاعته منع الآخرين من الانتفاع بها، كذلك هو الحال بالنسبة للمعرفة؛ فما إن بيئتها الإنسان، حتى يصبح من الصعب عليه منع الآخرين من استخدامها، فما إن تظهر فكرة جديدة، أو نموذج معين، أو ابتكار تقني للعموم، فهي تصبح ملكية عامة، والطريقة الوحيدة التي تمنع باقي الأفراد من الاستخدام المباشر لها، تكمن في حمايتها عن طريق أدوات حماية الملكية المختلفة كبراءات الاختراع patenting، حقوق المؤلف author rights، حقوق النسخ copyrights.... الخ، وهذا في الدول التي تطبق قوانين حماية الملكية الفكرية IPR.

¹ -ibid, p.1

ملاحظة:

يجمع كافة الخبراء على الفعالية المحدودة لمثل هذه الطرق الحمائية، حيث تسمح فقط بحماية الشكل وليس جوهر المعرفة؛ فعلى سبيل المثال لسنا بحاجة لذكر العالم الرياضي فيثاغورث في تطبيق معادلته المثلثية، ولكننا نجد صعوبة في استعارة الشعار الخاصة بقناة CNN الإخبارية العالمية: كن أول من يعلم¹ be the first to know .

إضافة إلى هاتين الخاصيتين الرئيسيتين، هناك من يضيف خصائص أخرى، نختصرها في النقاط التالية:

- قابلية المعرفة للاندثار،
- قابلية المعرفة للاحتكار،
- المعرفة صفة بشرية،
- المعرفة مورد متجدد.

➤ قابلية المعرفة للاندثار:

يمكن للمعرفة أن تزول وتندثر؛ وهذا في إحدى الحالتين: إما أن تموت المعرفة برحيل الشخص صاحب المعرفة knowledge owner أو بوفاته، وهذا في حالة المعرفة الضمنية، وإما أن تندثر المعرفة (موت نسبي) في حال تقادمها وإحلال معارف جديدة مكانها، لتصبح بذلك دون فائدة في مجال الأعمال، وهذا ما يحدث في حالة ابتكار طرق ومعدات إنتاج جديدة كالمحرك الميكانيكي الذي حل محل المحرك البخاري، أو التكنولوجيات الرقمية التي قامت على أنقاض التكنولوجيات التناظرية... الخ².

➤ قابلية المعرفة للاحتكار:

على الرغم من صعوبة منع الآخرين من استخدام المعرفة المنتجة داخلياً، إلا أن بعض المعارف القيمة تحنكر من قبل المؤسسات التي سهرت على ابتكارها، حيث تمارس هذه المؤسسات جهداً كبيراً من أجل تحويل معارفها الخاصة إلى براءات اختراع أو أسرار تجارية،

¹ - ibid, p.2

² - نجم عبود نجم، إدارة المعرفة: المفاهيم والاستراتيجيات والعمليات، ط1، الوراق للنشر، عمان، الأردن، 2005، ص.30

تتمتع بالحماية القانونية شأنها شأن الملكية المادية. إلا أنه كما أردفنا الذكر سابقاً، فإنّ فعالية هذه الطرق الحمائية محدودة نسبياً بفعل الطبيعة العامة للمعرفة وسهولة نقلها.

➤ المعرفة صفة بشرية:

حتى وإن تواجدها جزء منها في قواعد المعلومات المختلفة، فإنّ المعرفة تتواجد بشكل كبير في باطن الأفراد، وهذا خلافاً للمنتجات المادية التقليدية التي يمكن أن توجد بمعزل عن الأفراد. فإذا كانت المعرفة الصريحة هي ما يتم تحويله إلى قاعدة معرفية قياسية في المؤسسة، فإن الجزء المتبقي من المعرفة الضمنية الكامن في سلوكيات وعلاقات قيم وتجارب في عقول الأفراد تضلّ تعمل لصالح المؤسسة ماداموا يعملون بها، وتخرج منها وربما تشتغل لغير صالحها فيما يسميه Prusak و Davenport بظاهرة فقدان ذاكرة المؤسسة corporate amnesia¹. والواقع أنّ هذه السمة تلقي بظلالها على دورة حياة المعرفة لترتبط بدورة حياة مالك المعرفة knower.

➤ المعرفة مورد متجدد:

لعلّ أهم ميزة تتوفر في المعرفة هي أنها مورد متجدد؛ حيث أنّ مخزون المعرفة لا ينفذ بالاستخدام، بل إنّ قيمة المعرفة في الاقتصاد تتأتى من خلال مشاركتها مع الآخرين، حيث تكتسب المعرفة قيمة من خلال مشاركتها داخلياً (داخل حدود المنشأة)، وفي بعض الأحيان مشاركتها مع المحيط الخارجي (عملاء وموردون)، مع تحديد حجم المشاركة الخارجية خوفاً من استخدامها من قبل المنافسة، كما أنّ قدرة المعرفة على التوالد الذاتي يعطيها القدرة على إنشاء نظائرها في المجالات الأخرى، ويجعلها تتسم بالتحفيز الذهني، مما يجعل المعرفة بمثابة عصف ذهني لأفكار الآخرين من أجل التطوير اللاحق في المعرفة العلمية.

1-1-2-4- الحكمة:

لقد اتفقنا على أنّ المعرفة هي ثمرة إشغال العقل ومعرفة الضوابط والأسس التي تحكم الظاهرة المدروسة، وهذا تحت شرط أن تكون هذه الضوابط والأسس معلومة المنحى وقابلة للنمذجة، وفي حال تذبذب وتغير هذه الضوابط، فإنّ المعرفة لوحدها لا تفي بالغرض، بل نحتاج إلى مفهوم أدق وأعمق من المعرفة، نحتاج إلى ما اصطلح على تسميته بالحكمة wisdom، والتي يصفها Balmiss على أنّها "مفهوم يقدم فهماً أعمق من المعرفة؛ وتسمح بتقديم نظرة استشرافية

¹ - المرجع نفسه، ص. 89.

للاظاهرة محل الدراسة في حال حدوث تغيير في معالم هذا النموذج¹، وهذا ما تعجز عنه المعرفة، إذ أنها تفيد صاحبها في استشراف الظاهرة فقط في حال ثبات معالم النموذج.

الجدول (1-1): مجموعة من التعاريف المقدمة للمعرفة

التعريف المقدم	الباحث
المعرفة هي حصيلة أو رصيد خبرة ومعلومات ودراسة طويلة يملكها شخص ما في وقت معين.	محمد السعيد خشبة 1987
المعرفة هي حصيلة الامتزاج الخفي بين المعلومات والخبرة، وبين المدركات الحسية والقدرة على الحكم.	إبراهيم الخلوف الملكاوي 2006
مزيج من المفاهيم والأفكار والقواعد والإجراءات التي تهدي الأفعال والقرارات، أي أنّ المعرفة عبارة معلومات ممتزجة بالتجربة، الحقائق، الأحكام والقيم التي تعمل مع بعضها البعض كتركيب فريد، يسمح للأفراد والمنظمات من خلق أوضاع جديدة، وإدارة التغيير	سعد غالب ياسين 2007
المعرفة هي معلومة مفهومة ومهضومة، وقابلة للاستخدام وفق ديناميكية معينة.	Gilles Balmisse 2002
المعرفة هي مزيج سائل من التجارب المؤطرة، القيم المتسقة، وبصائر الخبراء التي تخلق إطاراً يسمح بتقييم ودمج تجارب ومعلومات جديدة.	Prusak و Davenport 2007

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على الأدبيات السابقة.

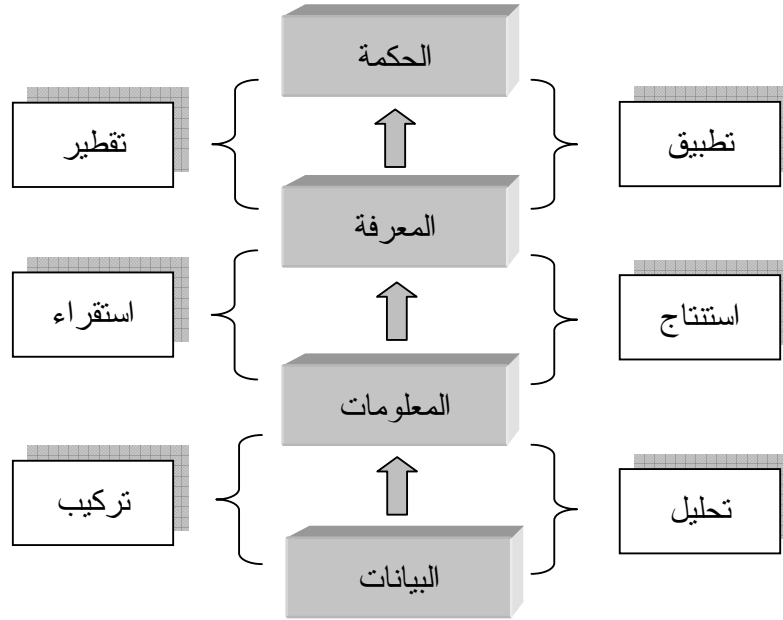
ويصفها الملكاوي بأنها " قمة الهرم المعرفي التي تفيد بمواجهة أعقد العمليات التي يمارسها العقل البشري، لتجاوز المتاح من المعرفة إلى آفاق معرفية جديدة واقتناص الفرص التي تؤدي إلى أفضل النتائج"². ويؤكد على أنها خلاصة وثمررة التعمق في المعرفة حيث يردف قائلاً: " إنّ الحكمة

¹ – Gilles Balmisse, op, cit, p.13

² – إبراهيم الخلوف الملكاوي، مرجع سبق ذكره، ص.24.

هي نتاج المعرفة العميقة؛ فتطبيق المعرفة بشكل متكرر يقود إلى الخبرة والتمحيص، وبدوره التحليل الإضافي في المعرفة والخبرة قد يؤدي إلى توليد الحكمة¹.

وبعدها يقدم شكلاً بيانياً (الشكل: 1-1) يمثل فيه مختلف مراحل الارتقاء المعرفي، بدءاً من البيانات، وصولاً إلى الحكمة، التي تمثل ذروة ما قد يبلغه الإنسان.



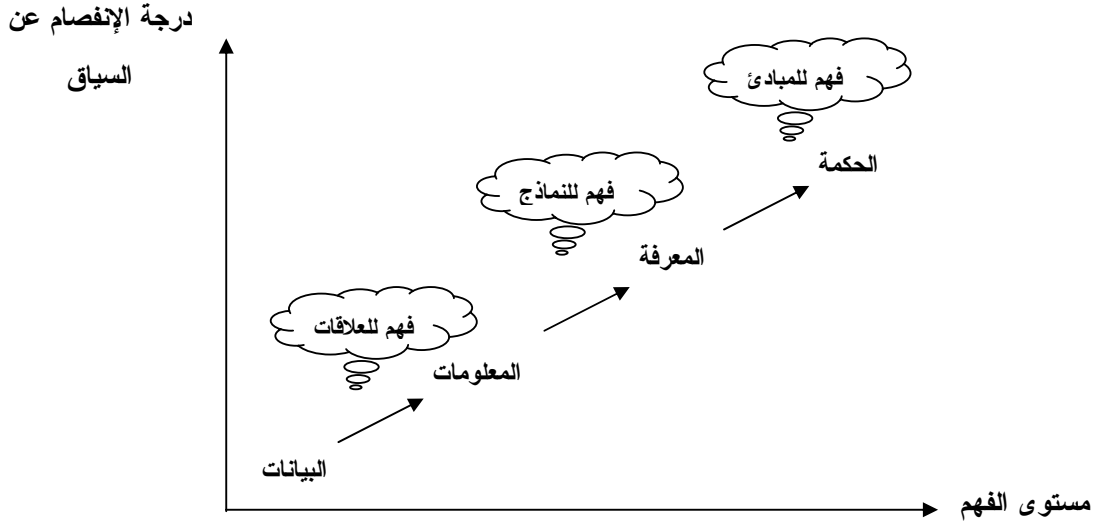
المصدر: إبراهيم الخلوف الملكاوي، مرجع سبق ذكره، ص.25

الشكل (1-1): عملية الارتقاء المعرفي

1-2-3- علاقة المعرفة باتخاذ القرار:

ترتبط عملية الارتقاء المعرفي ارتباطاً عكسياً بالحاجة لمعرفة السياق؛ فكلما ارتقينا في سلم المعرفة، كلما قلّت حاجتنا إلى معرفة السياق العام للظاهرة المدروسة، فبدءاً من البيانات التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالسياق الذي أوجدت فيه، ويستحيل على المتعامل فهمها دون الرجوع إليه، وصولاً إلى الحكمة التي لا يحتاج صاحبها إلى إدراك كبير للسياق من أجل فهم الظاهرة محل التعامل. والشكل البياني (1-2) يربط بين مدى استقلالية المفاهيم المدروسة عن سياق الموضوع، ودرجة الفهم.

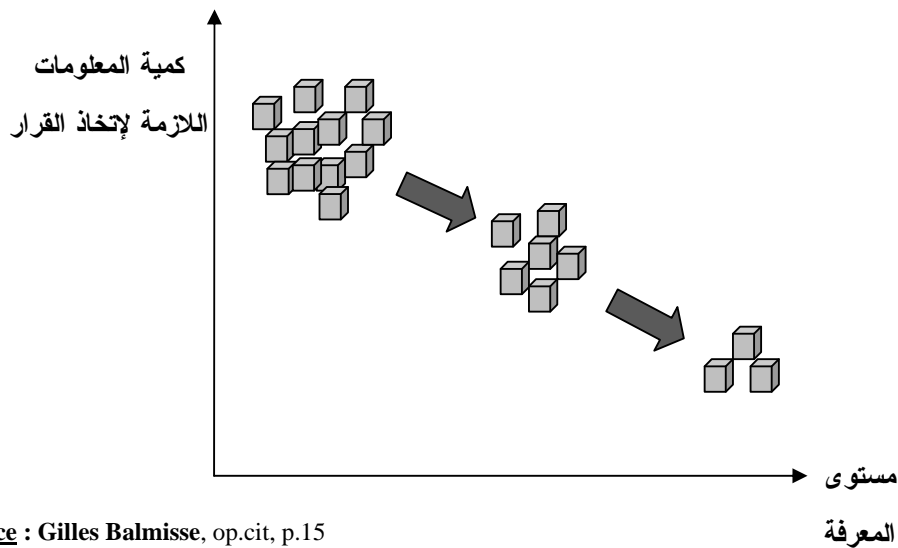
¹ - المرجع نفسه، ص.23



Source : Gilles Balmisse, op.cit, p.15

الشكل (1-2): العلاقة بين الاستقلال عن السياق ودرجة الفهم

وبهذا فإنّ هناك علاقة عكسية قويّة بين كميّة المعلومات اللازمة لاتخاذ القرار، ومستوى المعرفة التي يملكها الفرد، ذلك أنّه حتى مع امتلاك الفرد للكميّة الملائمة من المعلومات السانحة لاتخاذ القرار، إلا أنّ الأفضلية تحيز إلى المعرفة؛ لأنها تتيح لممتلكها اختيار المعلومات الملائمة في الوقت والمكان المناسبين، وأنّ المعرفة الجيدة لحقل النشاط تقلّص من عدد المعلومات اللازمة، مثلما هو موضح في الشكل (1-3).



Source : Gilles Balmisse, op.cit, p.15

الشكل (1-3): العلاقة بين مستوى المعرفة واتخاذ القرار

المبحث الثاني: أنواع المعرفة والعمالة المعرفية

تسعى المنظمات بصورة دائمة إلى تحقيق النجاح والمحافظة على استمراريتها وبقائها، وهذا يجعلها تسعى باستمرار إلى تطوير وتحسين وتعديل استراتيجياتها، وإلى تطوير منتجاتها، واستخدام أدوات ووسائل متجددة لتحقيق ذلك. كما تسعى إدارة المنظمات الحديثة أيضاً إلى الاستفادة من المعارف والعلوم التي يستحدثها ويطورها العلماء ودوائر المعرفة باستمرار، بحيث تؤدي هذه الجهود إلى إتاحة الفرص الجديدة، وإلى تحقيق التقدم والتطور المستمرين.

يهدف هذا المبحث إلى التعرف على مختلف أنواع المعرفة المتاحة أمام المنظمة، إضافة إلى التعرف على مكن هذه المعارف من خلال مناقشة مفهوم العمالة المعرفية.

1-2-1- أنواع المعرفة:

لقد اختلفت وتنوعت التعاريف المقدمة للمعرفة باختلاف زاوية النظر إلى المعرفة، فقديمًا ميّز الفلاسفة الإغريق بين أربع أشكال أساسية للمعرفة هي¹: L'épistème (معرفة مجردة شاملة أو عامة)، La techné (معرفة تسمح بإنجاز مهمة أو عمل)، La phronesis (حكمة اجتماعية)، La métis (معرفة تخمينية ضمنية تعتمد على الحدس). أما حديثاً فقد تحدث عالم الاقتصاد الأمريكي Galbraith, J.K. سنة 1967 عن المعرفة الفنية technical knowledge وأهميتها في المنظمات، بعدها بقليل أضاف Bresser في مقالته الشهيرة حول نشوء التكنوقراطية the emergence of techno bureaucracy (أو كما يصفها نفس المتحدث بالطبقة الوسطى الاحترافية the professional middle class) المعرفة التنظيمية أو الإدارية organizational knowledge، ليضيف بعدها نوعاً ثالثاً من المعرفة هي المعرفة الاتصالية communicative knowledge، مؤكداً بذلك الدور الذي تلعبه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ما يسميه manuel castells بمجتمع الشبكات network

¹ - jean Yves prax, le guide du knowledge management, Dunod, Paris, 2000, p.34

society¹. أما حالياً فتعددت تصنيفات المعرفة بحسب مفهوم المعرفة في حد ذاتها، وبحسب الدور الذي تؤديه في المنظمة، فبالنسبة لإمكانية تواتر المعرفة على المستوى الأفقي (الأفراد)، فقد ميّز Polanyi بين المعرفة الضمنية والصريحة، ليضيف بعدها Headlund عام 1994 تصنيفاً آخر للمعرفة قائم على البناء التنظيمي أو العمودي للمنظمات، مميّزاً بين المعرفة الفردية وبين المعرفة التنظيمية. وعلى اختلاف وتمايز هذه الأصناف، سنحاول أن نقدم جملة من أهم التقسيمات المتداولة للمعرفة:

❖ التقسيم الذي اقترحه Long و Fahey، حيث قاما بتقسيم المعرفة إلى²:

- معرفة فردية،
- معرفة جماعية،
- معرفة هيكلية.

➤ **المعرفة الفردية Individual Knowledge**، وتشمل جميع معارف الأفراد ومهاراتهم المعلنة منها والضمنية.

➤ **المعرفة الجماعية Collective Knowledge**، وهي معرفة جماعية متواجدة في العلاقات المتبادلة بين أفراد الفريق الواحد، المتمثلة في العادات والتقاليد التنظيمية، والذاكرة الجماعية، والقيم الجماعية للمنظمة، والعلاقات المتواجدة بين الأفراد. وهي معرفة ضمنية بتشاركها أعضاء الفريق الواحد، وتبرز بجلاء فقط في حالة العمل الجماعي، ووجود هذا النوع من المعرفة يعكس القدرة على المشاركة الفعالة للفريق، حيث تشكل بحسب Headlund قوة معرفية جماعية تفوق مجموع المعارف الفردية knowledge synergy³. كما يمكن للمعرفة التنظيمية أن تتعدى الحدود الداخلية للمنظمة الواحدة إلى المحيط الخارجي inter-organizational domain، الذي يظم المعرفة بالموردين والعملاء.

➤ **المعرفة الهيكلية Structured Knowledge**، وتمثل مصدر تنظيم نمطي Organizational Resource، موجود بشكل مستقل عن معرفة الأفراد (فردية كانت أو جماعية)، وتتمثل في أنظمة

¹ – Blandine Laperche et al, *Innovation, Evolution and Economic Change*, Edward Elgar Publishing, UK, 2006, p.18

² – Petter Gottschalk, *Knowledge Management Systems: Value Shop Creation*, Idea Group Publishing, London, 2007, p.69

³ – Tina C. Chini, *Effective Knowledge Transfer in Multinational Corporations*, Palgrave Macmillan, UK, p.10

العمل الداخلية المنظمة، تقاليد العمل، براءات الاختراع...الخ، وهي معرفة صريحة، وتسمى أيضاً بالمعرفة النمطية Rule Based Knowledge.

❖ أما Foray فآثر الاهتمام بموضوع ملكية المعرفة، حيث يميز المعرفة بحسب إمكانية نشرها إلى¹:

- معرفة مفتوحة،
- معرفة مغلقة.

ففي حين تكون المعرفة المفتوحة Open Knowledge معرفة متاحة ومتيسرة بشكل مجاني لجميع الأفراد والمنظمات، فإنّ المعرفة المغلقة Closed Knowledge هي معرفة محمية وصعبة التداول بشكل رسمي.

❖ كما تصنّف المعرفة أيضاً بحسب مساهمتها في حلّ المشكلات إلى أربعة أنواع أساسية²:

- المعرفة الوصفية،
- المعرفة المنهجية،
- المعرفة البعدية،
- المعرفة الاستكشافية.

➤ **المعرفة الوصفية Declarative Knowledge:** هي تمثيل وصفي للمعرفة التي تعبّر عن الحقائق والأشياء، ويعبر عن هذه المعرفة بجملة اختيارية مطلوب الإجابة عنها مثل: هل هناك علاقة بين استخداما تكنولوجيايات المعلومات وزيادة الإنتاجية، ما هي مكونات صناعة هذا الدواء...الخ، ويكاد يكون هذا النوع من المعرفة أقرب إلى المعلومات بحكم إمكانية تحويلها إلى رموز وشفرات، وتعتبر المعرفة الوصفية هي أول مراحل اكتساب المعرفة.

➤ **المعرفة المنهجية Procedural Knowledge:** تتعلق المعرفة المنهجية بالطرق المستخدمة في عمليات حلّ المسائل، أي معلومات عن تعريف المشكلة، جمع معلومات عن الحلّ، وقياسات المعايير. وتأخذ المعرفة المنهجية في الاعتبار حالة الأشياء التي تعمل تحت مجموعة من الظروف،

¹ - Dominique foray, *économie de connaissance*, casbah édition, Alger, 2004, p.80

² - علاء عبد الرزاق السالمي، *نظم المعلومات والذكاء الاصطناعي*، دار المناهج، عمان، 1999، ص.215.

وتتضمن النتائج خطوة خطوة والتوضيحات، كما أنها تتضمن استجابة آلية للحوافز، حيث تخبرنا عن كيفية استخدام المعرفة الوصفية والقيام بالاستنتاجات.

➤ **المعرفة البعدية Meta Knowledge:** يتناول هذا النوع من المعرفة توصيف المعرفة نفسها، بما يساعد على الاختيار الأمثل للمعرفة المناسبة في الموضع المناسب، من خلال توجيه الإدراك والتفكير بالاتجاه الصحيح.

➤ **المعرفة الاستكشافية Heuristic Knowledge:** وهي معرفة تجريبية ترافق المرء خلال تجاربه السابقة في حل المشكلات.

❖ كما تقسم المعرفة أيضاً بحسب مستوى عمقها إلى¹:

- معرفة عميقة،

- معرفة سطحية.

➤ **المعرفة العميقة Deep knowledge:** وهي كما يدلّ عليها اسمها معرفة عميقة تسمح بتحليل عناصر ومتغيرات المشكلة بعمق، وبالتالي فهي شاملة في الطول التي تتضمنها.

➤ **المعرفة السطحية Shallow knowledge:** على عكس المعرفة العميقة، فإنّ المعرفة السطحية معرفة تستوفي شروط فهم المشكلة، وتستوعب نطاق المساحة التي تمتد إليها هذه الأخيرة، لكنها تبقى معرفة سطحية، لها درجة أقلّ من اليقين والاعتقاد، ولهذا فهي تحتاج إلى اختبار وممارسة ونفاذ حتى يمكن تثبيتها وتأصيلها. فمن خلال التجربة والممارسة تتأصل المعرفة السطحية وتكتسب معان ومفاهيم جديدة، وبالتالي يمكننا القول أن ممارسة المعرفة السطحية في العمل والحياة، يساعدان على تحويلها إلى معرفة راسخة وعميقة.

❖ تصنيف آخر جاء به Michael H Zack اهتم بالمناخ التنافسي الذي تنشط به المنظمة، والذي صنّف من خلاله المعرفة بحسب القدرة على استخدامها كأداة إستراتيجية في السوق إلى ثلاث أنواع رئيسية هي²:

- المعرفة الجوهرية،

- المعرفة المتقدمة،

- المعرفة الإبداعية.

¹ - سعد غالب ياسين، مرجع سبق ذكره، ص 35

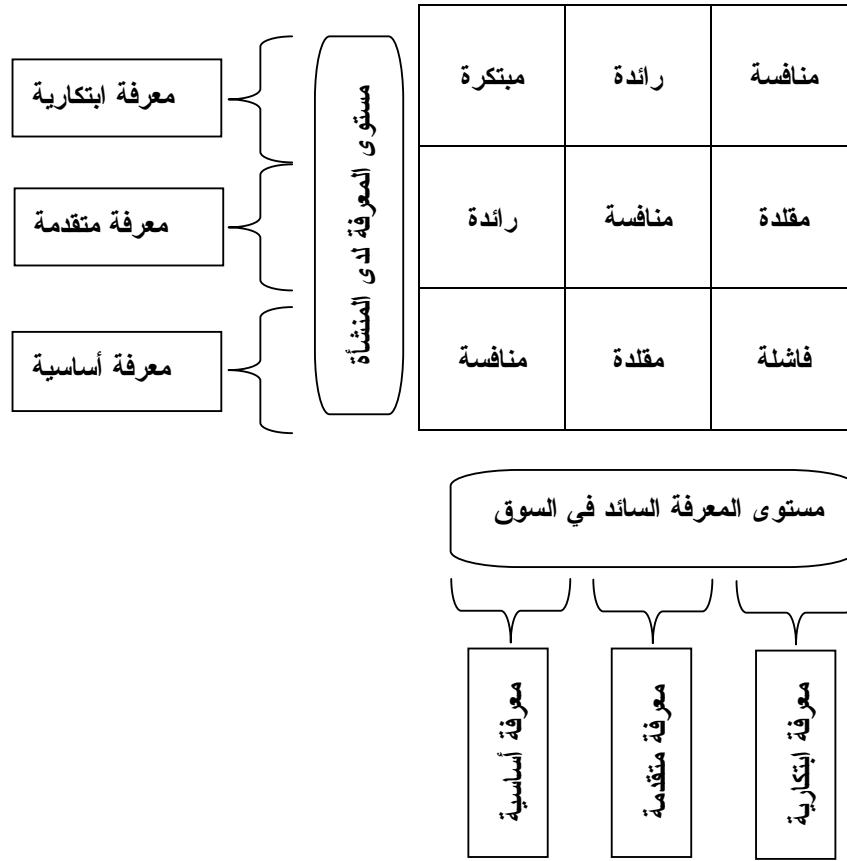
² - Petter Gottschalk, op.cit, p.66

➤ **المعرفة الجوهرية Core Knowledge:** وهي الحد الأدنى من المعرفة من أجل ولوج صناعة أو سوق معين، وهذا النوع من المعرفة لا يخدم كثيراً المنظمة على المدى المتوسط والطويل، حيث أنها معرفة تكاد تكون شائعة وعادية بين المنظمات التي تعمل في نفس المجال، حيث تمثل أدنى مستوى مطلوب للبقاء في السوق، ويمثل هذا النوع من المعرفة حاجزاً يمنع دخول منظمات أخرى، وبالتالي فإن المنظمة بحاجة ماسة إلى هذا النوع من المعرفة، حتى وإن كان لا يخدم أغراضها التنافسية. فإذا أخذنا على سبيل المثال منشأة مختصة بصنع البرمجيات الجاهزة، فإن معرفة طاقمها الفني بخواص الكمبيوتر، ومهارات التصميم الفونغرافي graphic design، والبرامج الأساسية الخاصة بالتصميم Photoshop, Oracle... الخ، هي معارف ضرورية فقط لأجل تقديم الخدمة اللازمة دون البحث عن التميز.

➤ **المعرفة المتقدمة Advanced Knowledge:** وهي معرفة متوسطة إلى عالية نسبياً، تمنح المنظمة نوعاً من الإنفراد exclusivity، وتبرز من خلالها قدراتها التنافسية التي تميزها عن نظيراتها؛ وهذا من خلال تطبيق معارف إضافية في بعض النواحي الخدمية أو الفنية الخاصة بالمنتج، كما تؤسس لها قاعدة للتميز مستقبلاً.

➤ **المعرفة الإبداعية Innovative Knowledge:** وهي المعرفة التي تمكن المنظمة من أن تكون رائدة Leader في صناعتها، وتتيح لها سنّ قوانينها الخاصة التي تخدمها وتخدم مصالحها الإستراتيجية، وتضمن لها التميز عن منافسيها بشكل فارق، فهذا النوع من المعرفة يجعل المنظمة قادرة على قيادة قاطرة النشاط في مجال تخصصها؛ من خلال تغيير أساليب النشاط، وإحداث تطبيقات وعمليات جديدة في مجال صناعتها (كما سلاحظ لاحقاً في عنصر الإبداع غير الخطي).

ويلخص الشكل البياني (1-4) أهم الحالات التنافسية التي يمكن أن تكون عليها المنظمة، مقارنة بمستوى المعرفة الخارجي لدى المنظمات المنافسة، حيث يستوجب الحفاظ على مستوى تنافسي مقبول على المنظمة أن تحاكي مستوى المعرفة السائد في السوق، وإلا اضطرت إلى الخروج مبكراً من السباق.



Source: Petter Gottschalk, op.cit, p.75

الشكل (1-4): الإطار الاستراتيجي للمعرفة

❖ تقسيم شهير آخر جاءت به منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية OCDE، والذي يسمح بالتحليل

الاقتصادي للمعرفة، يقسم هذه الأخيرة إلى أربعة أشكال رئيسية هي¹:

- معرفة المعلومة،
- معرفة العلة،
- معرفة الكيفية،
- معرفة أهل الاختصاص.

¹ - OCDE, 1996, op.cit, p.12

➤ **معرفة المعلومة** know what : تشمل على معرفة الحقائق، وهي أقرب ما تكون إلى معرفة المعلومات التقليدية، كمعرفة الحقائق الطبيّة من قبل الطبيب، أو معرفة القوانين والشرائع من قبل المحامي وأمثالها.

➤ **معرفة العلة** know why: وتشتمل على معرفة الأسباب وراء ظواهر الطبيعة، واستثمارها لخدمة الإنسان، وتكمن هذه المعرفة وراء التقدم العلمي والتكنولوجي، و وراء تطور الصناعة وإنتاج السلع المختلفة، وتتركز مصادر هذه المعرفة في وحدات التعليم والبحث والتطوير العام والخاص.

➤ **معرفة الكيفية** know how: وتشير هذه المعرفة إلى الخبرة في تنفيذ الأشياء سواء كانت هذه الأشياء هي إدارة الأفراد، أو إطلاق العمليات أو تشغيل الأجهزة والآلات و استخدام التكنولوجيات المختلفة، وعادة ما تكون هذه المعرفة ملكاً للشركات والمؤسسات، ويحتاج الحصول على بعضها إلى آليات متنوعة ومعقدة ومكلفة.

➤ **معرفة أهل الاختصاص** know who : ويقصد بها معرفة من يستطيع أداء عمل معين، ويستطيع تنفيذه على أحسن وجه، وتزداد حالياً أهمية هذه المعرفة، حيث يحتاج تفعيل الاقتصاد حالياً إلى هذا النوع من المعرفة، كما أنها تسرّع تنفيذ المشاريع تسريعاً أكيداً وسليماً.

إن تعميم التحكم في هذه الأنواع الأربعة من المعرفة يتم عبر وسائط مختلفة؛ فمعرفة المعلومة ومعرفة العلة تؤخذان من الكتب والمؤسسات التعليمية والتدريبية ومن قواعد المعلومات، أما النوعان الآخران فلا يؤخذان بشكل كامل إلا عن طريق الممارسة، وتعمل تكنولوجيا المعلومات الآن على ترميز هذه الأنواع من المعرفة، وبالتالي تحويلها إلى سلع تؤثر (بشكل أكثر مباشرة مما مضى) في الاقتصاد والمال والمنفعة الوطنية¹.

وبشكل عام هناك العديد من التصنيفات المقدمة للمعرفة كل بحسب اختصاصه ومنظوره الخاص، أما ما سنحاول الاستفاضة فيه، وتحليله في بحثنا هذا فهو التصنيف الأكثر شيوعاً واستخداماً بين أوساط الباحثين في حقل المعرفة، وهو التقسيم الشهير الذي جاء به الفيلسوف الهنغاري Michael Polanyi عام 1966، الذي لاحظ وجود بعض المهارات التي يمكن للعامل تأديتها

¹ - محمد مراياتي، اقتصاد المعرفة تكنولوجيا المعلومات والتعريب، متوفر على الموقع: <http://www.arabcin.net>

دون أن تكون له المقدرة الكاملة على تفسيرها، وهذا ما يتضح في عبارته الشهيرة More we know than we Can tell، أي أننا لا نستطيع الإفصاح عن جميع معارفنا، وبهذا فهو يصنّف المعرفة بحسب إمكانية إبلاغها وإيصالها إلى الآخرين إلى نوعين رئيسيين هما¹:

- المعرفة الصريحة،

- المعرفة الضمنية.

1-2-1-1 المعرفة الصريحة: explicit knowledge

وهي المعرفة التي يمكن التعبير عنها بالكلمات والرموز، ويسهل مشاركتها مع الآخرين باستخدام مختلف وسائط التخزين، الرقمية منها والتقليدية كالكتب، الوثائق، المدونات... الخ. وهذا النوع من المعرفة يسهل تواتره بيسر بين الأفراد بشكل منظم وآلي، كما يسهل قراءتها وتحويلها من لغة لأخرى وإعادة إنتاجها، وبالتالي تخزينها وإعادة استرجاعها، ومثال على هذه المعارف نجد أغلبية المعارف التقنية الدقيقة كالعلوم البحتة، والصناعات الدقيقة، وغيرها من الأعمال التي تنتهج خطوات محددة، لدرجة أنّ الآلة يمكن أن تتوب عن الإنسان في مثل هذه الحالات، كالإنسان الآلي الذي يصنع السيارات في اليابان، أو القائد الآلي الذي يقود الطائرة... الخ².

1-2-1-2 المعرفة الضمنية: tacit knowledge

لقد رأينا أنّ المعرفة الصريحة هي معرفة سهلة التواتر، بفعل إمكانية التعبير عنها بواسطة مختلف أدوات التخاطب اللفظي والجسدي، أمّا النوع الثاني من المعرفة ألا وهي المعرفة الضمنية، فهي بحسب Polanyi معرفة متجذرة في باطن الأفراد، وتضمّ الخبرات الحسيّة والمعنوية كالبصائر الشخصية personal insight، الحدس الشخصي personal intuitions، الإيمان الشخصي والإحساس، وبالتالي فهي معرفة ذاتية إدراكية بالباطن، وهذا يجعلها أكثر شخصية وصعبة

¹ - **Ikujiro Nonaka & Toshihiro Nishiguchi**, *Knowledge Emergence: Social, Technical, and Evolutionary Dimensions of Knowledge Creation*, oxford university press, 2001, p.14

² - يمكن لخبير التأمينات أن يصمم نموذجاً للخطر يأخذ بالاعتبار عدة متغيرات (السن، الحالة الزوجية، الدخل... الخ) ما إن يتعلم المستخدم الجديدة هذه الطريقة يسهل عليه تحديد معدل الخطر بنفس الدقة الخبير الذي قام بتطوير هذا النموذج والذي أفنى سنوات في تصميمه.

الصياغة، ومشاركتها مع الآخرين أمر معقد نسبياً، ومثال عن هذه النوع من المعارف نجد أغلبية المهارات والمعارف الإدارية والقيادية التي يملكها المدراء، فنون الاتصال، مهارات التسويق... الخ.

في واقع الأمر أنّ الكثير من المعارف والمهارات الإنسانية تبقى ضمنية وغير مسجلة إلى أن يباشر صاحب المعرفة knower بكتابتها وتسجيلها، وأنه من غير الممكن توظيف المعرفة الضمنية أو نقلها لأنها معرفة باطنة، ولا تظهر بوضوح إلا من خلال النقاش والحوار والتخاطب.

وكمثال تطبيقي فارق يوضح الفرق بين المعرفة الضمنية والصريحة نذكر أنّ القاضي في النطق بأحكامه فهو يستند على القانون وحيثيات القضية المتاحة أمامه، غير أنه في بعض الأحيان قد يجعل تنوع القضايا وتمايزها من الصعب مطابقتها مع الحالات المسرودة في الأحكام القانونية، لذلك يخول المشرّع للقاضي في هذه الحالة إتباع اجتهاده الخاص، وإيمانه الشخصي، اللذان يسميان في حقل القضاء بالسلطة التقديرية (معرفة ضمنية). والجدول (1-2) يلخص أهم الفروق الموجودة بين هذين النوعين من المعرفة.

الجدول (1-2): الفرق بين المعرفة الصريحة والمعرفة الضمنية

المعرفة الصريحة	المعرفة الضمنية
معرفة موضوعية	معرفة ذاتية
تعتمد على العقل (ذهنية)	تعتمد على التجربة (حسية)
معرفة أبدية (هناك وفيما بعد)	معرفة آنية (الآن وهنا)
معرفة رقمية (نظرية)	معرفة تناظرية (تطبيقية)

Source: Tina C. Chini, *Effective Knowledge Transfer in Multinational Corporations*, Palgrave Macmillan, UK, 2004, p 9

ملاحظة:

يرى أيضاً Nonaka أن كلّ نوع من المعارف السابقة (المعرفة الضمنية والصريحة) هو مكمل ومتّم ويتفاعل مع النوع الآخر، وكلاهما ضروري لخلق النشاط الإبداعي الكفيل بدوره لخلق

المعرفة الجديدة، ويؤكد أيضاً على أنّ فهم العلاقة التبادلية التفاعلية بين المعرفة الضمنية والصريحة هو السرّ الكفيل من أجل فهم عملية خلق المعرفة الجديدة knowledge creation.¹

أهمية المعرفة الضمنية:

تحتاج المنظّمات من أجل تعظيم عوائدها الاستثمارية في الأصول المعرفية إلى استغلال شتى أنواع المعارف المتواجدة لدى عاملها، الصريحة منها والضمنية، غير أنّ الخبراء يؤكدون على أنّ أهمية المعرفة الضمنية، تفوق بأشواط أهمية المعرفة الصريحة، وهذا من خلال جملة من المزايا، نذكرها في النقاط الآتية:

- يفوق حجم المعرفة الضمنية في أي منظمة بكثير حجم المعرفة الصريحة، حيث يقدر الخبراء أنّ الرصيد الفكري للمنظمات يتكون من 30% معرفة صريحة و 70 % معرفة ضمنية.²
- إن الطبيعة الذاتية للمعرفة الضمنية وصعوبة نمذجتها ونقلها للآخرين، وبالتالي صعوبة تقليدها، يمنح هذه النوع من المعرفة ميزة تنافسية ومصدراً دائماً للتميّز بالنسبة للمنظمات.
- تعود أهمية المعرفة الضمنية إلى أنّ المعرفة التي تمتلكها أي منظمة سوف تفقد بالضرورة من قيمتها بمجرد ترميزها وتخزينها، أو بمجرد توزيعها في أدلة ووثائق عمل، لذلك فإنّ المنظّمات تسعى جاهدة إلى الاحتفاظ بأسرار المعرفة وجوهر المعرفة التي قامت بابتكاره، وترميز القدر اليسير فقط الذي لا يهدد مصالحها، لذلك يستوجب على هذه الأخيرة أن تحدد بدقة وعناية بالغتين أنماط المعرفة الضمنية التي يجب استقطابها، كما يجب وضع ضوابط تحدّد أبعاد عملية تحويل المعرفة الضمنية إلى معرفة صريحة. لذلك فإنّ ما تحتاجه المنظمة هو التأكيد من وجود ضرورة ملحة لاستقطاب نوع معين من المعرفة الضمنية، والعمل على ترميزها وتحويلها وتخزينها، فليست كل معرفة ضمنية تحتاج إلى تحويلها إلى معرفة صريحة.³
- بما أنّ موطن المعرفة الضمنية هو باطن الأفراد، فإنّها توفر على المنظمة تكاليف الاستقطاب، الترميز البرمجة والتخزين في نظم المعلومات أو في قواعد المعرفة.

¹ – Ikujiro Nonaka & Toshihiro Nishiguchi, op.cit, p.14

² – Real Jacob, *Gérer les connaissances : un défi de la nouvelle compétitivité du 21^e siècle*, Université du Québec à Trois-Rivières, 2000, p.15

³ – سعد غالب ياسين، مرجع سبق ذكره، ص.78

- إن وجود نوع من المعارف الضمنية الثمينة التي لا يجوز الكشف عنها أو توثيقها في أدلة أو برامج عمل، يعنى المنظمة من مهمة تقنين حمايتها عن طريق أدوات الحماية المختلفة من حقوق تجارية، براءات اختراع... الخ . لأن مجرد الكشف عن حافات المعرفة سيمنح المنظمات الأخرى من التحرك بسرعة نحو الأعماق، وبذلك تبدأ دورة التدهور العكسي لقيمة المعرفة¹.
- تتمتع المعرفة الضمنية بمزايا أخرى مقارنة بالمعرفة الصريحة، من بينها أن اندماج المعرفة الضمنية بكفاءة وفعالية الأداء، وبجودة منتجاتها والتسهيلات المقدمة للعملاء تصعب على الغير تقليدها، وبالتالي فهي مصدر حيوي واستراتيجي للميزة التنافسية الدائمة للمنظمة. كما أنها مصدر لتنويع معارف المنظمة، حيث يقضي مبدأ الحذر عدم وضع المنظمة عناصر الميزة التنافسية لها في نمط واحد من المعرفة الصريحة.

1-2-2- العمالة المعرفية:

لقد أدى تطوّر المعرفة والتكنولوجيا إلى إعادة هندسة الوظائف من خلال إدماج بعض الوظائف وإلغاء أخرى، وتغيير هيكل العمالة بانتقال العديد من العمال من قطاعات الزراعة والصناعة إلى قطاع الخدمات، وتزايد تبعاً لذلك عدد العمال المشتغلون بالمعرفة، أو ما أصطلح على تسميتهم بالعمالة المعرفية knowledge labour . سنحاول من خلال هذه الفقرة التعرف على مفهوم العمالة المشتغلة بالمعرفة أو العمالة المعرفية، إضافة إلى التطرق لأهم خصائص هذه الفئة العمالية، وأنواعها.

1-2-2-1- مفهوم العمالة المعرفية:

لقد أصبحت المعرفة جزءاً لا يتجزأ من حياتنا اليومية، حيث أصبح المزيد من العاملون ينفقون وقتاً أكثر من عملهم في معالجة مسائل متصلة بالمعرفة²، وأصبح العمل المعرفي يحل

¹ - المرجع نفسه، ص.78

² - لقد تحدث J. Quinn قديماً عن تحول ميزان القوى بين الإدارة والمهنيين الذين أصبحوا هم أصول الشركة الأكثر قيمة، وأن المدير السابق الذي يقف في قمة الهرم الإداري ويقوم بإصدار الأوامر من أجل تنفيذها من قبل الآخرين أخذ يتلاشى ليحل محله المدير الجديد، الذي هو أقرب إلى المسهل the facilitator، الذي يقف أسفل الهرم التنظيمي. كما أن الأفكار والمفاهيم هي الأخرى قد تغيرت؛ فأصبح المغاؤل entrepreneur ليس الفرد الذي يملك رأسمال، بل الأفراد الذين يمتلكون المعرفة بكيفية القيام بالأعمال individuals who know how to do things، كما تحدث Drucker عن المهنيين القائمين بالعمل المعرفي مؤكداً بأنهم الأصول الجديدة للمنظمات، الذين يستطيعون نقلها بسهولة إلى الخارج إذا لم توفر لهم هذه الأخيرة المناخ الملائم.

تدريجياً محل العمل البدني، وتزايد عدد من نسميهم بالعاملين بالمعرفة البحتة¹. وإذا كان الاختلاف كبيراً في تعريف المعرفة، فإنّ الاختلاف سيكون بالضرورة أكبر في تعريف العمالة المعرفية، وفيما يلي نقدم جملة من هذه التعاريف:

يرى Stewart أنّ العمليات المعرفية تتضمن نوعين أساسيين من الأنشطة: إمّا إنتاج معرفة جديدة (عن طريق خلقها أو اكتشافها)، أو الاشتراك في معرفة قائمة (عن طريق تعبئتها أو تطبيقها وإعادة استخدامها)، وبالطبع هناك علاقة تبادلية بين العمليتين². ويشاطره في هذا الرأي Watson حين يؤكّد بأنّ العمالة المعرفية هي الأفراد الذين يكونون على اتصال مباشر بإحدى الوظائف الآتية³:

- اكتساب المعرفة (تعلم، خلق وتعريف المعرفة).
- تحليل المعرفة (تقييم، تأكيد، تثمين).
- حفظ المعرفة (تنظيم، تمثيل، وصيانة المعرفة).
- استخدام المعرفة (تطبيق، تحويل، مشاركة المعرفة)

أمّا Ronald Maier فيعرّف العمل المعرفي على أنّه "عمل يخلق، يترجم أو يطبق معرفة جديدة"⁴، غير أنّ هذا التعريف ضيق جداً لدرجة أنّه يحصر عدداً قليلاً من عمال المنظمات في هذه الفئة، ليوسع بعدها من دائرة هذا التعريف إلى أنّ العمل المعرفي هو "عمل يضمّ خلق، اكتساب، توزيع، وتطبيق المعرفة"⁵.

¹ - في سنة 1986 قدر Mc Kinsley أنّه بحلول سنة 2000 سيعتمد 70 % من العمال في أوروبا، و 80 % من العمال في الو.م.أ على المهارات الفكرية بدل المهارات اليدوية.

² - توماس ستيوارت، ، ثروة المعرفة: رأسمال الفكري، ترجمة علا أحمد إصلاح، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، مصر، 2004، ص.287

³ - **Ian Watson**, *Applying Knowledge Management, Techniques for Building Corporate Memories*, Morgan Kaufmann Publishers, USA, 2003, p.14

⁴ - **Ronald Maier**, *Enterprise Knowledge Infrastructures*, Springer, Heidelberg , Germany, 2005, p.25

⁵ - **ibid**, p.26

وفي سياق متصل نجد أنّ Davenport يتفق إلى درجة كبيرة مع التعريف السابق، حيث يعرف العمالة المعرفية على أنّها "عمالة على درجة عالية من التعليم والخبرة، ويتمحور نشاطها حول خلق، توزيع وتطبيق المعرفة"¹.

ملاحظة:

على الرغم من أهمية المؤهل العلمي، إلا أنه ليس شرطاً ضرورياً، حيث توجد العديد من المؤسسات تستخدم العمّال لقدرتهم على إعادة ما فعلوه سابقاً، علاوة على أنّ العمالة المعرفية ليس بالضرورة أن تكون على اتصال مباشر بالبحث والتطوير، فعلى سبيل المثال فرق إدارة الجودة الشاملة لـ: Toyota، وبرامج six sigma لـ: General electrics الهادفة للتحسين المستمر، هذه البرامج تدفع بمسؤولية المعرفة والتعلم والإبداع مباشرة إلى الفرق المسؤولة عن أداء العمل.

تعريف آخر يعرف العمّال المعرفيون على أنّهم محلّوا رموز، فهم عمّال يتحكمون ويشغلون رموزاً بدلاً من الآلات². إلا أنّ تعريف عام ويشوبه بعض النقص؛ فعلى الرغم من اعتماد العمالة المعرفية على تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، إلا أنّها ليست شرطاً كافياً للإدخال هذه العمالة في زمرة العمل المعرفي.

أمّا اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا ESCWA التابعة للأمم المتحدة للعمل المعرفي فتقدم هي الأخرى تعريفاً يتسم بالعموم والشمولية، يعرف العمل المعرفي على أنّه "عمل يتطلب قدرة ذهنية بدلاً من القدرة البدنية"³.

وفي الأخير يعرف حرحوش العمالة المعرفية على أنّها "مجموع الأفراد الذين يتمتعون بقدرات معرفية وتنظيمية تميّزهم عن غيرهم من الأفراد العاملين، ويتوزعون على مختلف مستويات الهيكل التنظيمي، ولا يشترط توافر شهادة أكاديمية بمن يتصف بهم"⁴.

¹ - Robert J Defillippi et al, *knowledge at work : managing career community and company based*, Blackwell publishing, 2006, p.5

² - *the knowledge economy*, new Zealand government, 1999, p.4

³ - اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، *منهجية إدارة المعرفة: مقارنة تجريبية في قطاعات مركزية في دول الإسكوا الأعضاء*، الأمم المتحدة، نيويورك، 2004، ص. 4

⁴ - عادل حرحوش المبرجي و أحمد علي صالح، *رأس المال الفكري: كرق قياسه وأساليب المحافظة عليه*، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، 2003، ص. 26

والجدول رقم (3-1) يلخص مجموع التعاريف السابقة للعمل المعرفي.

جدول (3-1): أهم التعاريف المقدمة للعمل المعرفي

التعريف المقدم	المؤلف
العمل المعرفي هو عمل يضم خلق، اكتساب، توزيع، وتطبيق المعرفة	Ronald Maier 2005
يتضمن العمل المعرفي نوعين من الأنشطة: إما إنتاج معرفة جديدة (عن طريق خلقها أو اكتشافها)، أو الاشتراك في معرفة قائمة (عن طريق تعيبتها أو تطبيقها أو إعادة استخدامها)	Thomas Stewart 2004
العمال المعرفيين هم الأفراد الذين يكونون على اتصال مباشر بإحدى الوظائف الآتية: • اكتساب المعرفة (التعلم، خلق وتعریف المعرفة) • تحليل المعرفة (تقييم، التأكيد، تمشين) • حفظ المعرفة (تنظيم، تمثيل، صيانة المعرفة) • استخدام المعرفة (تطبيق، تحويل، مشاركة المعرفة)	Ian Watson 2003
العمل المعرفي هو عمل يتطلب قدرة ذهنية بدلاً من القدرة البدنية	ESCWA 2004
العمالة المعرفية هي مجموع الأفراد الذين يتمتعون بقدرات معرفية وتنظيمية تميزهم عن غيرهم من الأفراد العاملين، ويتوزعون على مختلف المستويات الهيكل التنظيمي، ولا يشترط توافر شهادة أكاديمية بمن يتصف بهم.	عادل حرحوش 2003
العمالة المعرفية هي عمالة على درجة عالية من التجربة، التعليم والخبرة، ويتمحور نشاطها حول خلق، توزيع وتطبيق المعرفة.	tom Davenport 2006
العمال المعرفيون على أنهم محللوا رموز، فهم عمال يتحكمون ويشغلون رموزاً بدلاً من الآلات	New Zealand government 1999

المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على الأدبيات السابقة.

غير أنه على الرغم من تمايز وموضوعية التعاريف السابقة، إلا هناك من يرى الأمور من زاوية معاكسة، ف: Defillippi على سبيل المثال يقدم مقاربة نقيضة لكل ماسبق؛ حيث يؤكد أنه لا يمكننا إحداث تصنيف فاصل بين عمال معرفيين وعمال غير معرفيين؛ فأغلب العمال في وقتنا الراهن هم عمال معرفيون، ويبرز وصفه هذا بأن كل عامل (حتى ولو كان أبسط عامل في المنظمة) أصبح يقضي جزءاً معيناً من وقته في أداء عمل معرفي، يعتمد على مؤهلاته الفكرية¹.

¹ – Robert J Defillippi et al, op.cit, p.7

ويستدل في طرحه هذا بأنّ عمال النفط في بحر الشمال، والذين يشتغلون في ظروف جد قاسية وخطرة، والذين تتضمن وريدتهم 12 ساعة عمل يومياً، يقضون منها ساعتين فقط في الشغل المادي (physical activities)، أما بقية الوقت فيقضونه في تفحص التقارير، الحصول على التراخيص، القياس والفحص، مراجعة الأدلة و إجراء الاختبارات، التي هي أعمال معرفية خالصة. وبالتالي فإن الأعمال المعرفية متواجدة في كل المستويات التنظيمية، بدءاً من أعلى قمة الهرم الإداري وصولاً إلى أبسط عامل في المنظمة، وفي كل قطاعات الأعمال بدءاً من الصناعات عالية التقنية، وصولاً إلى خطوط الإنتاج، أشغال البناء، والزراعة... الخ.

1-2-2-2- أنواع العمالة المعرفية:

بناءً على المفاهيم السابقة للعمالة المعرفية يقترح نجم عبود ثلاث أنواع رئيسية من الأفراد الذين يشتغلون بالمعرفة، هي¹:

- إستراتيجيو المعرفة،
- مهنيو المعرفة،
- عمال المعرفة.

➤ **إستراتيجيو المعرفة** knowledge strategists: وهم الأفراد المسؤولون عن الاهتمام بالمعرفة الغرضية know why، وهم أيضاً خبراء الإستراتيجية والمنافسة القائمة على المعرفة في السوق، وفجوة المعرفة التنافسية.

➤ **مهنيو المعرفة** knowledge professionals: وهم الأفراد الذين يتعاملون مع المعرفة كموضوع، بحكم أنهم هم المسؤولون عن المعرفة السببية know what، وعن المعرفة الكيفية know how. والواقع أن هذه الفئة هي التي تستوعب المضمون المعرفي، وهي الخبيرة في الحصول عليها وإنشائها، وبالمنهجية الفعالة لتوليدها وجعلها قادرة على العمل في مجالات الاستخدام المختلفة. وتمثل هذه الفئة جوهر رأسمال الفكري للمنظمات وقيمتها المتجددة.

➤ **عمال المعرفة** knowledge workers: وهم الأفراد الذين يعملون في مجال المعرفة، من أجل توفير عوامل الدعم والإسناد لمهني المعرفة، فهم الذين يقومون بجمع المعلومات وتصنيفها وجدولتها و تخزينها وإيصالها والاستجابة لكل الطلبات ذات العلاقة بالمواد المعرفية الخام.

¹ - نجم عبود نجم، مرجع سبق ذكره، ص 156

1-2-2-3- خصائص العمالة المعرفية:

يشير Ronald Maier إلى مجموعة من الخصائص التي تميّز العمالة المعرفية عن غيرها، وهي¹:

- الهدف،
 - المحتوى،
 - التنظيم،
 - تكنولوجيات المعلومات والاتصالات.
- **الهدف target**: وهي تخص بالأساس حل المشاكل المشوشة في مجالات معقدة، وعلى درجة عالية من التنوع والخصوصية (عمل غير مكرر).
- **المحتوى content**: ويقصد بالمحتوى احتواء العمل على درجة من الإبداع، ويستخدم في ذلك قدراً من المعرفة والمدخلات ذهنية.
- **التنظيم organization**: يتواجد العمل المعرفي بشكل غير مركزي في المنظمة، ويتوزع على كافة المستويات التنظيمي، وبالتالي فإنّ العمل المعرفي لا يقترن بالإدارة العليا، الأمر الذي ينعكس على مستوى التنسيق والمرونة في المنظمة.
- **تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT**: ويشير نفس المؤلف إلى أنّ العمل المعرفي غالباً ما يقترن بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

1-2-3- المشتركون في العمل المعرفي:

يؤكد Defillippi بأنّ العمل المعرفي لا يتم في الفراغ، بل هو عملية معقدة يتم من خلالها التعامل مع شبكة كثيفة من العلاقات التي تربط الأفراد بمحيطهم، حيث يشترك في هذا الأخير (العمل المعرفي) كل من العناصر الآتية²:

- الأفراد،
- المجتمع،
- المنظمة،

¹ - **ibid**, p.24

² - **Robert J Defillippi et al**, op.cit, p.17

- الصناعة.

1-2-3-1 - الأفراد: the individuals

يعتبر الأفراد أهم عنصر في أداء العمل المعرفي؛ فالأفراد هم الذين يمتلكون الأفكار الجديدة والخلقة، وهم مصدر الإبداع والتجديد، حيث يساهم كل فرد بمعرفته الخاصة، ويستخلص هو الآخر المعرفة من محيطه الذي يعمل فيه، هم المهندس الذي يبتكر آلية ونظاماً جديداً، هم البائع الذي يعرف حاجة جديدة للزبائن، هم المدير الذي يبتكر تنظيمًا إدارياً جديداً يمكن من تسليم المنتجات والاتصال بالموردين في أقل وقت ممكن، هم المسير الذي يبتكر استراتيجيات تنافسية جديدة.

1-2-3-2 - المجتمع: the community

لا يكتمل العمل المعرفي بمشاركة الأفراد لوحدهم، فالعامل لا يوظف لأجل خبرته ومعرفته المهنية فقط، بل أيضاً لأجل شبكة علاقاته واتصالاته بباقي العمال من نفس الاختصاص، والتي تسمى اصطلاحاً بمجتمعات الممارسة¹، والتي تعمل كمستودع للمعرفة والتطبيقات الجديدة، فتسمح للعامل من تبادل الخبرات والتجارب، ومعرفة التطبيقات الجديدة. كما أن هذه المجتمعات المهنية تشكل مكاناً مثالياً لتعلم الأفراد المبتدئين.

كما أفرزت المؤسسات الشبكية الحديثة مجموعات غير رسمية، تضم أفراداً ذوي اهتمامات متماثلة، وعندما تجتمع هذه المجتمعات حول نظام أو مشكلة ما، أو موضوع ذو صلة بالعمل تسمى مجتمعات ممارسة، ومثل هذه التجمعات تدعم الثقة، وتصادق على الكفاءات (قد يكون رب العمل لا يعرف أي من العاملين هو الأكفأ والأفضل لأداء مهمة معينة، ولكن باقي العمال يعرفون).

¹ - مجتمع الممارسة وهو مصطلح صاغه كل من Etienne Wenger و Jean Leavé عام 1987 بمعهد بحوث التعليم بكاليفورنيا، هو المفهوم الحديث للمفهوم التقليدي لأرضية الدكان Shop Floor، أين يجتمع أصحاب نفس الصنعة للتواصل وتبادل الخبرات والمعارف الجديدة.

1-2-3-3- organization: المنظمة:

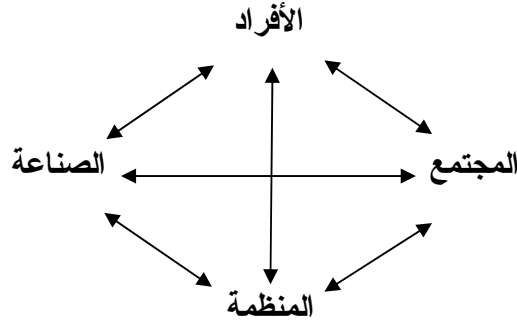
العنصر الثالث في معادلة العمل المعرفي هو المنظمة أو مكان العمل، والتي تزود العنصرين السابقين بال قاعدة الأساسية التي تسمح بإخراج العمل المعرفي (التمويل، التنسيق، الجمع....الخ)، وبالتالي فهي تخلق جو التعاون بين الأفراد وتيسر تبادل المعرفة.

1-2-3-4- the industry: الصناعة:

إنّ العديد من الدراسات حول العمل المعرفي تركّز على ثلاثة أنواع فقط من المشاركين في العمل المعرفي هم: الأفراد، المنظمات والمجتمع، أمّا الرؤية الاقتصادية الأوسع للعمل المعرفي فتركّز على الصناعة ككل، فبصفتها الحاضنة لجميع أنشطة العمل المعرفي، يمكن للصناعة أن تكون في حد ذاتها مساهماً في العمل المعرفي؛ فلأجل صنع منتج معين غالباً ما تلجأ المؤسسة إلى مؤسسات متخصصة في كل جزء من أجزاء المنتج، بدءاً من المكونات المادية، وصولاً إلى التمويل، التصميم، التسويق والدعاية، وكل يساهم بمعرفته الخاصة في إخراج المنتج المعرفي النهائي.

1-2-4- جوهرة المعرفة:

ينشأ عن العناصر الأربعة السابقة الذكر سلسلة من التفاعلات (كل طرف يؤثر ويتأثر بالطرف الآخر)، تعدّ هي النواة الأساسية لنشر وخلق ومضاعفة المعرفة، والتي يسميها Defillippi بجوهرة المعرفة Knowledge Diamond، والموضحة في الشكل رقم (5-1)، حيث تمثّل كل نقطة من نقاط الجوهرة طرفاً من أطراف العمل المعرفي الأربعة، أمّا الخطوط المتبادلة التي تصل بين كل نقطة من نقاط الجوهرة، فتمثّل التفاعلات الممكنة والتأثير المتبادل الذي يمكن أن ينشأ بين كل فرد من أفراد العمل المعرفي، كما يتضح من الجوهرة أيضاً أنّ كل طرف مشارك في العمل المعرفي يتوقع منه التفاعل مع كافة الأطراف الثلاثة الباقين.



Source: Robert J Defillippi et al, op.cit, p.19

الشكل (1-5): جوهرة المعرفة

ملاحظة:

يؤكد Defillippi على أن التمثيل البياني السابق لجوهرة المعرفة يتبع بتحذيرين هامين:
 أولاً: لا تكون القوى المؤثرة والمتأثرة للتفاعلات بين أطراف العمل المعرفي بالضرورة متساوية.
 ثانياً: جوهرة المعرفة ليست حلقة مغلقة، حيث يمكن للجوهرة أن تتفاعل مع جوهرات أخرى مع أطراف آخرين.

1-2-5- البيئة الخارجية للمعرفة:

على الرغم من اتساع البيئة الداخلية للمعرفة وتنوعها، إلا أن أهم مصادر المعرفة التنافسية للمنظمات تتمثل في البيئة الخارجية لها، ممثلة في الأطراف الآتية¹:

- العملاء،
- الموردون،
- المنافسون،
- الشركاء.

¹ - نجم عبود نجم، مرجع سبق ذكره، ص.158

1-5-2-1- العملاء customers:

يمثل عملاء أو زبائن المنظمة مصدراً متجدداً لمعرفة الحاجات التي تطوّر المنتجات والخدمات القابلة للتسويق، فكّما كانت المنظمة أكثر قدرة على الإصغاء والتفاعل الإنساني العميق، والاستجابة الأسرع، كلّما تطوّرت معرفة المنظمة بالسوق بشكل أسرع وأفضل، وكلما كانت أكثر توجهاً للمستقبل. وعليه كلّما استطاعت المنظمة رسملة زبائن ذوا ولاء loyal customers، كلّما كانت معرفة هذه الأخيرة ذات قيمة سوقية أكبر، وكلما كانت أكثر قدرة على اقتناص الفرص الحقيقية في السوق على حساب المنظمات المنافسة¹.

1-5-2-2- الموردون suppliers:

يعدّ الموردون مصدراً أساسياً للمعرفة المتعلقة بالسوق الصناعية، والمواد ومواصفاتها وخدماتها... الخ، والواقع أنّ العلاقة التكاملية بين المنظمة ومورديها يمكن أن تكون مصدراً للمعرفة العميقة عن المواد وتأثيرها على المنتجات والخدمات.

1-5-2-3- المنافسون competitors:

على الرغم من سهر المنظمات المنافسة على توطين معرفتهم، وجعلها صعبة التقليد بجعلها متجذرة في بيئتها وثقافتها الداخلية، إلا أنّ أعمال ومنتجات وخدمات المنظمات المنافسة تقدم فرصاً حقيقية للتعلم منها، وأنّ الهندسة المعاكسة inverse engineering أسلوب شائع في مجال التعلم الصناعي، عن طريق التعلم من المنافس بالاعتماد على تفكيك منتجاته، كما أنّ نزوح العالمين من المنظمات المنافسة إلى منظمات أخرى، يمثل مصدراً متزايداً للأهمية لاستقطاب معرفة وخبرات الصناعة التي يعمل بها المنافسون.

¹ - لقد أصبح العملاء مصدراً مهماً من مصادر المعرفة، ويرجع سبب ذلك إلى أنهم يعرفون الآن أكثر مما يعرفون في الماضي، بفضل التكنولوجيا الحديثة (حاول أن تزور موقع amazon.com، وستستطيع أن تعرف رأي القراء الآخرين عن الكتب التي اشتروها، وإجراء مختلف المقارنات حول السعر)، وبالتالي أصبح العملاء يستطيعون البحث بصورة أسرع وأرخص، الأمر الذي جعلهم مصدراً مهماً من مصادر المعرفة حول حاجات الزبائن وتوجهاتهم وميولهم الشخصية، وحتى مصدراً للمعلومات حول المنتجات المنافسة.

ملاحظة:

لقد أصبح تسرب أفراد المنظمات إلى المنظمات المنافسة في الوقت الحالي الشكل الأكثر شيوعاً للاستيلاء على المعرفة ما يستوجب الحفاظ على العمال المحليين، وهذا ما قامت به شركة 3M عندما أقدمت على مقاضاة شركة amazon.com المختصة ببيع الكتب على الانترنت، بتهمة سرقة مديريها التنفيذيين ومستشاريها، من أجل تعلم أسرارها التجارية وذكائها التنافسي.

1-2-5-4- الشركاء partners:

وهم المصدر الذي يوفر بطريقة جاهزة وسريعة ما تفتقد إليه المنظمة من معرفة وخبرات، وهذا ما يتم بالتشارك collaboration، والتحالف خاصة عندما تكون المنظمين متكاملتين بشكل إيجابي؛ أي أن تحتاج إحدهما إلى الأخرى ليس فقط في الأصول المادية، وإنما حتى في الأصول المعرفية. لهذا فإن المنظمات بحسب هذا المفهوم أصبحت معنية بتطوير إستراتيجيتها التنافسية بالاعتماد على المعرفة الخارجية، التي تحولت إلى المصدر الأساسي للتميز عن المنافسين، وفي إنشاء القيمة لزبائنهم بطريقة تفوق باقي المنافسين.

المبحث الثالث: إدارة المعرفة

لقد قدّمت التطوّرات الحديثة الحاصلة في مجال الإدارة مكانة هامة للموارد البشرية والكفاءات الفردية، وأصبحت المعرفة البشرية بذلك سلاحاً إستراتيجياً، ومصدر تميّز للمنظّمات أمام منافسيها، وبالتالي أدركت هذه الأخيرة ضرورة الاهتمام بهذا المورد الاستراتيجي وإدارته بشكل فعّال، وتحوّل موضوع إدارة المعرفة إلى أحد أهم المحاور الرئيسية والمركزية في الإدارة على مستوى أغلب المنظمات.

نسعى من خلال هذا المبحث إلى دراسة مفهوم إدارة المعرفة، والمنهجية التي ينبغي على المنظمة إتباعها من أجل النجاح في تطبيقها، إضافة على التعرف أهم الصعوبات التي تقف في وجه إدارة المنظمات لتطبيق هذا المفهوم الحديث.

1-3-1- مفهوم إدارة المعرفة:

ظهر مفهوم إدارة المعرفة منتصف السبعينيات من القرن الماضي، ليصف تشكيلة واسعة ومتنوعة من العمليات والاستراتيجيات المستخدمة من طرف المنظّمات، لأجل تشكيل وتطبيق وإعادة تنظيم أصولها المعرفية¹، حيث قدمت لهذا المفهوم الحديث العديد من التعاريف المتقاربة في مجملها، والتي اخترنا الآتي منها:

➤ يعرف نجم عبود إدارة المعرفة على أنها "العملية المنهجية والمنظمة للاستخدام الخلاق للمعرفة وإنشائها"²، وتكمن أهميّة وقيمة هذا التعريف ليس فقط في استخدام المعرفة بفاعلية، لكن بدرجة أكبر في التأكيد على أنّ هدف إدارة المعرفة هو إنشاء معرفة جديدة، ولأنّ هذا لا يتم إلا عن طريق الأفراد، فإنّ البعض يشير إلى أنّ إدارة المعرفة ليست أكثر من مجرد إدارة للأفراد.

¹ - Edward Waltz, *Knowledge Management in the Intelligence Enterprise*, Artech House, London, p 55

² - نجم عبود نجم، مرجع سبق ذكره، ص 97

- ويعرّف Marr إدارة المعرفة على أنها "مجموعة من العمليات والممارسات التي تستخدمها المنظمات للرفع من قيمتها، عن طريق زيادة توليدها واستخدامها لرأسمالها الفكري"¹.
- كما يعرف Moran إدارة المعرفة بأنها وظيفة تسمح للمنظمة من الاستفادة من مواردها المعلوماتية، وأصولها المعرفية²، وهو تعريف يتفق كثيراً مع تعريف اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا التابعة للأمم المتحدة ESCWA، والتي تعرف إدارة المعرفة بأنها "جملة الأساليب الرامية لتجاوز العقبات والعوائق التي تحول دون تدفق المعرفة واستثمارها في القرار والعمل"³.
- أما Watson فتعرف إدارة المعرفة على أنها عملية تتضمن اكتساب تخزين، استرجاع، تطبيق، توليد ومراجعة الأصول المعرفية للمؤسسة بطريقة محكمة⁴.

نلاحظ أنّ هذه التعريفات التي عرجنا عليها تغطي الطيف الأوسع لمفهوم إدارة المعرفة، التي تظهر في المصادر الكثيرة التي تتناول الموضوع، والتي تتفق في مجملها بأنّ المنظمات أصبحت ملزمة ليس فقط بالاستثمار في رأسمال المعرفي، بل استخلاص ما هو مهم في هذا المورد؛ عن طريق اكتساب المعرفة، نشرها، رسملتها واستغلالها، أو بعبارة أخرى تحويل أصولها المعرفية المتناثرة (غير المنظمة) إلى ذكاء إستراتيجي، يسمح بأن يجعل الأداء الجماعي للمنظمة أعلى من مجموع الأداءات الفردية. حيث يشير Prax في سياق متصل إلى أنّ إدارة المعرفة لم تصبح مجرد طريقة أو خطة، ولكنها أصبحت مقاربة عامة للنشاط تعيد بعث جميع الوظائف الحيوية بالمنظمة⁵. ويؤكد نفس المؤلف بأنّ القيام بهذه الخطوات يقتضي العمل بخطة من أربعة مستويات، تشكّل المهد لأي منهجية داخلية ترمي لإدارة المعرفة⁶:

1. خلق واكتساب معارف جديدة (إشكالية الإبداع والذكاء الاقتصادي).
2. تطوير الموارد البشرية وتأهيلها، وتنمية قدراتها على استخدام المعارف.
3. رسملة المعارف والمهارات، وتشكيل ذاكرة المنظمة.

¹ – Bernard marr et al, *intellectual capital and knowledge management business effectiveness*, management decision, vol: 41, no:08, 2003

² – Moran.N, *becoming a knowledge based organization*, financial times survey, knowledge magazine, London, UK, April 1999.

³ – اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 2004، مرجع سبق ذكره، ص.6

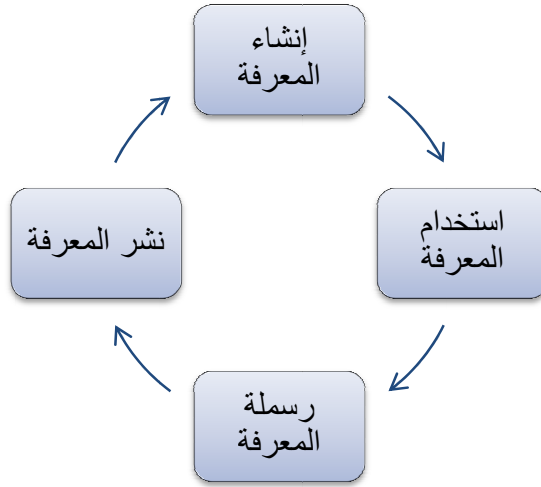
⁴ – Ian Watson, op.cit, p.5

⁵ – jean Yves prax, op.cit, p.17

⁶ – *ibid.*, p.4

4. تطوير تكنولوجيات جديدة تسمح بتحسين تدفق ومبادلة المعرفة.

والتي تعبر (هذه المراحل) في جوهرها عن مراحل إدارة المعرفة في أي منظمة، والتي يمكن تجسيدها في الدورة النمطية الآتية:



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الأدبيات السابقة.

الشكل (6-1): الدورة النمطية لإدارة المعرفة

1-3-2- متطلبات إدارة المعرفة:

لقد أضحت المعرفة أهم مورد متاح للمنظمات، وبالتالي وجب على هذه الأخيرة ضرورة تسخيرها، واستخدامها الجيد، وإدارتها بفعالية، حتى أنّ البعض يذهب إلى ضرورة تقييدها في السجلات المحاسبية للمؤسسة¹، ولأجل هذا يقدم David Smith (مدير المعرفة لدى مؤسسة Unilever) قائمة لتسعة أعراض رئيسية تستدعي الإسراع بإدراج خطة لإدارة المعرفة داخل المنظمة²:

- الأخطاء المتكررة: حيث يحصي الخبراء في هذا المجال أنّ 80% من المستخدمين يعيدون ارتكاب نفس الأخطاء السابقة.

¹ - Ian Watson, op.cit, p.3

² - jean Yves prax, op.cit, p.18

- **المهام الزائدة:** وهي نتيجة مباشرة لمفهوم NIH¹، أو غير مبتكر هنا، وهي كناية عن استيراد العمليات التنظيمية وتقليدها من مؤسسات أخرى، إضافة إلى ضعف التنسيق والاتصال داخل المنظمة، وثقافتها التنظيمية المتواضعة.
- **علاقات صعبة مع الزبائن:** وهو ناتج عن ضعف الاتصال إما على مستوى نقاط البيع، أو الأقسام المسؤولة عن تشخيص المنتجات. وجدير بنا الذكر هنا أنه لا توجد علاقة تربط بين صعوبة العلاقات مع الزبائن بحجم المبيعات، فارتفاع المبيعات لا يعكس بالضرورة حالة التقارب بين المؤسسة والعميل.
- **ضياع الأفكار الجيدة:** بما أن المعرفة عامل قوة في المنظمة، فيجب إذن الاهتمام بجميع الأفكار مهما كان مصدرها، وعلى جميع الأصعدة وتنميتها، والسعي لتحقيقها وتجسيدها في شكل إبداعات.
- **تنافسية سعرية:** ينتج عن المنافسة القائمة على أساس السعر ضغوط كبيرة على هوامش الربح، التي تعدّ حاسمة على المدى المتوسط والبعيد بالنسبة للمنظمات، لذلك فإنّ تعويضها بالقيمة المضافة المعنوية immaterial value added، يسمح بإعادة أرباح المنظمة إلى مستواها الطبيعي، إضافة إلى تمييز differentiation منتجاتها عن باقي المنتجات المنافسة.
- **عدم القدرة على الحفاظ على الريادة:** تجعل إدارة المعرفة المنظمات أكثر مرونة ومحاكاة للتغيرات التي تحدث في السوق، كما تمنحها مزايا تنافسية تدعم موقفها التنافسي في السوق.
- **التبعية لأشخاص معينين في المنظمة:** تشير دراسة حديثة إلى أنّ 97 % من المنظمات تؤمن بأنّ عملائها الرئيسيين، منتجاتها الرئيسية، وجميع مساراتها الحرجة، يتحكم فيها عدد قليل من الأفراد.
- **تباطؤ في تقديم منتجات جديدة:** إنّ عدم القدرة المنظمة على طرح منتجات جديدة في الوقت المناسب، هو نتيجة ضعف في الاتصال يرتبط بسلسلة كاملة من عمليات الإنتاج، داخل هذه الأخيرة (المنظمة).
- **تواضع المنتجات المقدمة:** وفي الأخير فإنّ هشاشة الخدمات أو المنتجات التي تقدمها المنظمة، وفقرها مقارنة بالمنتجات المنافسة النظيرة، يعكس بلا ريب ضعف أداء رأس المال المعرفي لدى هذه المنظمة.

¹ - NIH : Not Invented Here.

1-3-3- نموذج SECI لإدارة المعرفة:

إنّ جوهر مفهوم إدارة المعرفة يركز على عمليات تكوين المعرفة؛ سواء من خلال التراكم المعرفي الموجود في المنظمة لتكوين معرفة جديدة، أو الاستفادة من مجمل تفاعلات أصحاب المعرفة داخل المنظمة، مع أسواقها وبيئتها التنافسية لابتكار معرفة جديدة غير مسبوقه. ولذلك كان اهتمام الباحثين في حقل إدارة المعرفة ينصب على دراسة وتحليل حركية تكوين المعرفة من خلال تفاعل الأفراد، فرق العمل، والجماعات في بيئة المنظمة الداخلية، وحتى الخارجية (موردين، عملاء، مؤسسات منافسة...الخ).

وفي هذا السياق قدّمت مجموعة متنوعة من النماذج لتوصيف ونمذجة تحولات المعرفة ومراحل تكوينها وتطويرها، لكن يبقى النموذج الذي قدمه Nonaka و takunchi عام 1995 لعمليات تكوين المعرفة هو الأشهر على الإطلاق، ومن أكثرها تأثيراً على أدبيات إدارة المعرفة. سنحاول من خلال هذه الفقرة دراسة عملية تكوين المعرفة في ضوء تحليل نموذج Nonaka و takunchi المعروف اختصاراً بنموذج SECI¹ لتحويل المعرفة.

تقوم المنظمات عادة بتوليد المعرفة واستخدامها من خلال عملية يطلق عليها بتحويل المعرفة، ويرى Nonaka و takeushi أنّ المنظمة لا تستطيع توليد المعرفة بنفسها، لأنّ المعرفة الضمنية التي يحملها الأفراد هي أساس عملية توليد المعرفة، وبالتالي يتوجب على هذه الأخيرة أن تجمع المعرفة الضمنية المتراكمة على المستوى الفردي، ومن ثم توسيعها من خلال أنماط رئيسية من عمليات تحويل المعرفة تتمثل في²:

- مرحلة التنشئة socialization، (تحويل المعرفة الضمنية إلى معرفة ضمنية)
- مرحلة الإخراج externalization، (تحويل المعرفة الضمنية إلى معرفة صريحة)
- مرحلة التركيب combination، (تحويل المعرفة الصريحة إلى معرفة صريحة)
- مرحلة التذويت internalization. (تحويل المعرفة الصريحة إلى معرفة ضمنية)

¹ - ظهر نموذج SECI اختصاراً للمفردات الأجنبية: socialisation, externalization, combination, internalization التي برزت في سلسلة الكتب والمقالات التي كتبها Nonaka و ikujuro، لتمثل بذلك إطاراً مبتكراً لفهم ديناميكية تكوين المعرفة في المنظمات، وهو صياغة لنموذج لإدارة المعرفة يقوم على فكرة جوهرية تتلخص بوجود حركة لولبية تفاعلية للمعرفة، ترافقها أربع عمليات تحويلية للمعرفة، تؤدي إلى تكوين وإنشاء معرفة تنظيمية جديدة.

² - هيثم علي حجازي، إدارة المعرفة: مدخل نظري، الأهلية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، 2005، ص.83

وتتم سلسلة هذه التحويلات انطلاقاً من الفرضيات الآتية¹:

- تواجد نمطين من المعرفة صريحة وضمنية.
- التفاعل الديناميكي بين المعرفتين.
- وجود ثلاث مستويات رئيسية للتفاعل الاجتماعي (الأفراد، المجموعات والبيئة التنظيمية).

ففي النمط الأول (عملية التنشئة) يحدث التحويل عندما يتشارك الأفراد فيما بينهم، فيما يمتلكونه من معرفة ضمنية، ويتم ذلك من خلال الملاحظة، التقليد، الممارسة أو التخاطب. أما في النمط الثاني (عملية الإخراج) فتتم مشاركة المعرفة عند قيام الفرد بلفظ ما يمتلكه من معرفة ضمنية صريحة، وهو بذلك يقوم بتحويل المعرفة الضمنية التي يمتلكها إلى معرفة معلنة صريحة، سامحاً بذلك للآخرين أن يشاركوه في المعرفة الضمنية. أما النمط الثالث (عملية التركيب) فيحدث عندما يكون الفرد قادراً على دمج وتركيب أجزاء غير مترابطة من المعرفة المعلنة إلى معرفة صريحة أخرى في شكل دليل عمل، أو كتيب.. الخ. وفيما يخص النمط الأخير من عمليات التحويل فيبدأ عندما يقوم الأفراد في المنظمة بتدويت المعرفة التي تم التشارك فيها في مختلف أرجاء المنظمة، بمعنى أن هؤلاء الأفراد يستخدمون هذه المعرفة التي تم التشارك فيها لأجل توسيع ومد المعرفة الضمنية التي يملكونها، ومن ثم إعادة تشكيلها في عقولهم، أي بمعنى أنه من خلال تجربة توليد منتج جديد فإن الأفراد وفرق العمل يثرون وينمون المعرفة الضمنية التي يمتلكها كل فرد منهم، وبالتالي تحدث عملية التدويت. ويعتبر النمطان الثاني والرابع أهم مرحلتين من مراحل عملية تحويل المعرفة؛ لأنهما يتطلبان الالتزام الشخصي من الفرد، ولأن المعرفة الضمنية تحتوي على نماذج ذهنية ومعتقدات يصعب قولبتها في نماذج معلنة، ما يجعلها مصدراً مستداماً للميزة التنافسية². وفيما يلي تفصيل لهذه العمليات الأربعة³.

1-3-3-1- مرحلة التنشئة:

يستخدم مصطلح التنشئة socialization للتأكيد على أهمية الأنشطة الاجتماعية المشتركة joint activities للأفراد في خلق معارف ضمنية جديدة، وهذا من خلال تبادل ومشاركة الخبرات

¹ - سعد غالب ياسين، مرجع سبق ذكره، ص 95

² - هيثم علي حجازي، مرجع سبق ذكره 2005، ص 84

³ - Ikujiro Nonaka & Toshihiro Nishiguchi, op.cit, p.14

والتجارب، ذلك أنّ المعرفة الضمنية هي معرفة ذاتية ذات سياق خاص، وصعبة النمذجة والتشكيل، لذلك فإنّ نقلها يستدعي مشاركة نفس التجربة من خلال نفس الأنشطة المشتركة (العمل في نفس البيئة). ومثال على هذه العملية اجتماع الحرفيين في ورشة واحدة لتعلم صنعة معينة، فهم يتعلمون الحرفة اليدوية ليس من خلال التخاطب الشفوي والتلقين أو من خلال النصوص المكتوبة، ولكن من خلال التبيّن والملاحظة، وتقليد وتطبيق تعليمات معلّمهم، وضبط المعرفة capture من خلال المجاورة الجسدية Physical proximity¹.

وكمثال آخر عن عملية تنشئة المعرفة نذكر النقاشات والاتصالات غير الرسمية للعمال خارج أوقات العمل، والتي تخلق معرفة ضمنية ممثلة في وجهات نظر مختلفة. كما يمكن أيضاً اكتسابها خارج حدود المنظمة من خلال الاتصال المباشر والتفاعل الإيجابي مع المحيط الخارجي للمنظمة من موردين، وعملاء أو حتى شركات ومؤسسات منافسة.

1-3-2-3-2- مرحلة التخرّيج externalization

من خلال عملية التخرّيج يتم إيجاد معرفة مرمّزة codified knowledge (أي معرفة محوّلة من معرفة ضمنية إلى معرفة صريحة لتسهيل مشاركتها مع الآخرين)، لتصبح بعد ذلك قاعدةً وأساساً لإنشاء معرفة جديدة. وبفضل هذه العملية تتمكن المنظمة من بلورة المعرفة الضمنية للأفراد، والتعريف عنها وإخراجها في شكل مخططات ومفاهيم ونماذج عمل، يستطيع العمال الإطّلاع عليها وفهمها بسهولة ويسر. وعلى الرغم من محدودية وسائط الاتصال في إبلاغ وإيصال الفكرة الكاملة عن المعرفة، إلا أنّ مثل هذه الفجوات في إيصال المعرفة وتلقينها، تحثّ الأفراد على التأمل والتبيّن والتفاعل فيما بينهم.

أمّا عملياً فإنّ عملية إخراج المعرفة تعتمد على عاملين رئيسيين²:

أولاً: إنّ العامل الأساسي الذي يضمن فعالية هذا التحويل، وترجمة المعرفة الضمنية إلى معرفة صريحة هي قدرة الأفراد على ترجمة معرفتهم الخاصة إلى أشكال ونماذج سهلة الفهم.

¹ – Ikujiro Nonaka & Toshihiro Nishiguchi, op cit, p.14

² – ibid, p.14

ثانياً: إضافة إلى المقدرة الشخصية للأفراد، يعتمد تخريج المعرفة على قوة وفعالية الأدوات المستخدمة في إبلاغ المعرفة الضمنية، والتي تتضمن قدرة الفرد على إيصال والتعبير عن فكرته الخاصة من خلال التحليل الاستنتاجي والحثي deductive and inductive analysis، ومن خلال القدرة على الاستعانة باللغة الرمزية figurative language كالأمثلة، المحاكاة، المرئيات، الحوار، التعليم بالقدوة... وغيرها من الوسائط المساعدة على إيصال و إبلاغ الفكرة.

1-3-3-3- مرحلة التجميع:

يتم خلال هذه المرحلة جمع ومبادلة المعرفة الصريحة مع باقي أفراد المنظمة من خلال وثائق وأدلة العمل، اجتماعات رسمية، تعليمات، وشبكات اتصال إلكترونية وهاتفية، وغيرها من أدوات الاتصال الرسمية منها وغير الرسمية، حيث أنّ يؤدي إعادة إعداد وتصنيف المعرفة المتواجدة في المنظمة إلى خلق معرفة جديدة.

أمّا عملياً فإنّ عملية تجميع المعرفة تتم عبر ثلاث مراحل¹:

أولاً: يتم إحصاء المعرفة الصريحة من داخل وخارج المنظمة، ليتم تجميعها كاملة.

ثانياً: يتم تحرير المعرفة الصريحة، ومعالجتها داخل المنظمة، لجعلها أكثر فائدة وأكثر قابلية للاستخدام.

ثالثاً: يتم نشر المعرفة الصريحة الكليّة على كامل مستويات المنظمة، من خلال العروض presentations والاجتماعات، والاستخدام الواسع والفعال لشبكات الاتصال الإلكترونية communication networks، وقواعد البيانات large-scale databases.

1-3-3-4- مرحلة التذويت²:

إنّ عملية التذويت هي عملية تحويل المعرفة الصريحة إلى معرفة ضمنية، وهي أقرب إلى فكرة التعلّم بالتطبيق Learning by doing، فمن خلال عملية التذويت يتم مشاركة المعرفة المنتجة

¹ – Ikujiro Nonaka &Toshihiro Nishiguchi, op.cit, p.14

² – سميت هذه المرحلة بالتذويت، نسبة إلى الذات، أي إضفاء الصبغة الذاتية على المعرفة، وتحويلها إلى من معرفة صريحة عامة، إلى معرفة ذاتية خاصة.

في كافة المستويات التنظيمية، كما أنّ المعرفة المذوّنة internalized knowledge، تستعمل لتوسيع وإعادة تشكيل المعرفة الضمنية للأفراد¹. فعندما تحول المعرفة الصريحة إلى قواعد المعرفة الضمنية للأفراد في شكل نماذج عقلية مشتركة، أو معرفة تطبيقية فنية technical know-how، تصبح أصول ذات قيمة كبيرة للمنظمة، كما أنّ هذه المعرفة الضمنية المتراكمة على المستوى الفردي يتم مشاركتها هي الأخرى مع باقي الأفراد من خلال عملية التنشئة socialization، لتكون بذلك قاعدة وبنية تحتية لإرساء معارف جديدة أخرى.

أمّا عملياً: فإن عملية التدويت تأخذ بعدين رئيسيين²:

أولاً: يجب تجسيد المعرفة الصريحة في أفعال وممارسات، حتى تسمح عملية تدويت المعرفة للمنظمة من تحقيق مفاهيم الإستراتيجية، الوسائل، الإبداع والتحسين وتساعد العمال على اكتساب أكبر قدر ممكن من المعرفة وتدويتها.

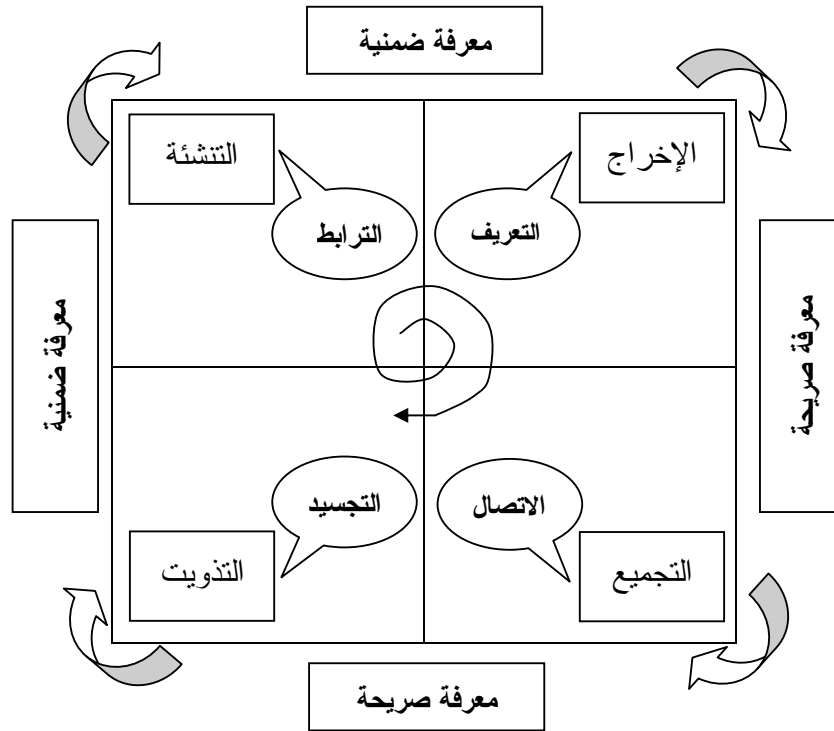
ثانياً: تجسيد المعرفة الصريحة من خلال المحاكاة والتجارب من خلال التعلم بالعمل Learning by doing، وتكثيف البرامج التدريبية training programs، والاستعانة بالطرق والمفاهيم الجديدة كالتعليم بالحالات الافتراضية. والرسم البياني رقم (7-1) يبين الخطوات الأربعة لإنشاء المعرفة وفقاً لنموذج SECI.

إنّ عملية تحويل المعرفة وفقاً للرسم البياني رقم (7-1) هي عملية لولبية اجتماعية social process spiraling من التفاعلات بين المعرفة الضمنية والصريحة التي تتم على مستوى الكلّي للمنظمة، ولا تنحصر عند فرد واحد، ويتم إنشاء المعرفة الجديدة تحت تأثير التفاعلات الإيجابية بين الأفراد على مختلف المستويات التنظيمية، وبمختلف مكونات المعرفة، كما أنّ المعارف المنتجة من طرف كل نوع من الأنواع السابقة، تتفاعل فيما بينها في ما يسمى بلولب إنشاء المعرفة spiral of knowledge creation، وهي عملية مستمرة، دائرية وتضاعفية، فعلى سبيل المثال فإنّ المعرفة الضمنية المأخوذة حول حاجات المستهلك من خلال مرحلة التنشئة socialization، يمكن أن تتحول إلى معرفة صريحة حول منتج جديد من خلال مرحلة الإخراج externalization، هذا المفهوم يقودنا للتجميع combination، أين يتم تجميع مكونات المعرفة المتواجدة والمطورة لبناء

¹ - Ikujiro Nonaka & Toshihiro Nishiguchi, op.cit, p.14

² - Ikujiro Nonaka & Toshihiro Nishiguchi, op cit, p.17

نموذج معرفة صريح معبر عنه في شكل نموذج لولبي تصاعدي، يضمن تحويل المعرفة الضمنية الجديدة من خلال مرحلة التذويت، لتستمر الدائرة في التصاعد. كما أنّ التفاعل بين المعرفة الضمنية والمعرفة الصريحة لا ينحصر في مستوى واحد لخلق المعرفة، لأنّ هناك مجموعات ومستويات تنظيمية عليا، فعلى المنظمة الولوج إلى المعرفة المنتجة والمترجمة على المستوى الفردي (لأنّ المعرفة الفردية هي الأساس لخلق المعرفة التنظيمية)، ليتم تعظيمها تنظيمياً من خلال أنماط تحويل المعرفة المدروسة سابقاً، وبلورتها على أعلى مستوى وفق المسار اللولبي لإنشاء المعرفة، الذي بفضل التفاعل بين المعرفة الضمنية والصريحة يصبح أعلى وأوسع، بفعل حركته العلوية من الأفراد إلى المستويات التنظيمية الأعلى¹.



Source : Ikujiro Nonaka &Toshihiro Nishiguchi, op cit, p 18

الشكل (7-1): نموذج SECI لتحويل المعرفة

¹ - Ikujiro Nonaka &Toshihiro Nishiguchi, op.cit, p.17

ملاحظات:

تعتبر القدرة على توليد المعرفة واستخدامها من أهم المصادر لتحقيق الميزة التنافسية المستدامة للمنظمة، وقد أشار كل من Nonaka و takeushi إلى أنّ العلاقة الأساسية بين المعرفة والميزة التنافسية تكمن في إمكانية توليد المعرفة لتقود إلى الإبداع الذي يقدم بدوره أسس الميزة التنافسية¹. ويشير Nonaka و takeushi إلى أنّ الأفراد فقط هم الذين يولّدون المعرفة، أي أنّ المنظمة لا تستطيع توليد المعرفة دون الأفراد، لذلك يجب على هذه الأخيرة أن تدعم وتحفّز نشاطات توليد المعرفة التي يقوم بها الأفراد، وتوفّر لهم البيئة المناسبة لذلك. وعليه فإنّ عملية توليد المعرفة التنظيمية organizational knowledge يجب فهمها على أنّها عملية توسيع المعرفة التي تم توليدها على يد الأفراد، وبلورتها على مستوى الجماعة من خلال الحوار، المحادثة، والتشارك في الخبرة والممارسة².

1-3-4- مشاركة المعرفة:

إنّ السبب في كون الأفراد الأذكياء لا يشكلون بالضرورة مجموعة ذكية، هو أنّه إذا كان الأفراد لا يتفاعلون مع بعضهم البعض، وإذا كانت المعرفة لا تتدفق فيما بينهم، فإنّ المجموعة ليست ذكية في جملتها، وبالتالي لا يوجد بريق وتألق على مستوى الجماعة، فمجموعة من الأقوياء لا تشكل بالضرورة فريقاً قوياً³، وفي هذا السياق يؤكد الخبراء على أن مشاركة المعرفة⁴ داخل المنظمة يمنح هذه الأخيرة ميزتين رئيسيتين على الأقل، هما:

- من مزايا الاشتراك في المعرفة knowledge sharing هي القدرة على أداء الأعمال على أحسن وجه، ففي المنظمات العالمية التي تقدم معياراً موحداً للخدمة، تستطيع خدمة عملائها بصورة جيّدة دون إشراك باقي فروعها الأخرى (نجد أنّ المدراء التنفيذيين لشركة Unilever الذين خدموا

¹ - هيثم علي حجازي، إدارة المعرفة: مدخل نظري، الأهلية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، 2005، ص.81

² - المرجع نفسه، ص.82

³ - Juergen H. Daum, *intangible assets and value creation*, Wiley, England, 2003, p. 20

⁴ - يجدر بنا التنويه هنا إلى أن مشاركة المعرفة بين الأفراد هو عمل طوعي، فالسائل يختار أن يسأل والمجيب له الحق في الإجابة، ويقوم هذان الاثنان باستخراج ما لديهما. حيث يشير البروفيسور Eric Von Hippel بمعهد ماساشوتس للتكنولوجيا في دراسة عن تبادل التكنولوجيا الغير رسمي في نطاق صناعة الصلب، إلى أن الاشتراك في المعرفة لا يحدث ما لم يشعر كل طرف بأن الطرف الآخر يبذله بشيء ذو قيمة مساوية.

في البرازيل أثناء السنوات التي شهدت فيها تضخماً كبيراً، قد تعلموا عن كيفية مواجهة عمليات خفض قيمة العملة، وغير ذلك من المحن النقدية المماثلة، وأثناء الأزمة الآسيوية سنة 1997 بعثت الشركة فريقاً من البرازيل إلى آسيا، ثم إلى الشمال مع امتداد الأزمة إلى روسيا)¹.

• من مزايا الاشتراك في المعرفة أيضاً أنها تبني رأسمال جماعي، وثقافة مشتركة لدى العمال²، فعلى سبيل المثال نلاحظ أنّ أعضاء أو طاقم إخراج الفيلم يجتمعون ويستخدمون معارفهم الخاصة من أجل إنتاج شيء مشترك ألا وهو الفيلم، بحيث أن عملية مشاركة المعرفة لا تسهل فقط إخراج المنتج بل تعطي الأفراد بصائر وحقائق عن كيفية تأثير مساهمتهم في أعمال الآخرين، وكيفية تأثير الأعمال الأخرى في مساهمتهم، هذه البصائر تهدف إلى تعميق معارف الأفراد وتزيد من الموارد المعرفية لمجموع الطاقم³.

وبالتالي فإنّ الريادة المعرفية knowledge leadership والإبداعية الحقة لا تتأتى إلا من خلال التفاعل بين العمال المعرفيين، من خلال التشارك في الأفكار والخبرات. لذلك يتوجب على المنظمات توفير هياكل قاعدية وتنظيمية مناسبة، وإجراءات ومخططات عمل، والترويج لثقافة تنظيمية داخلية تشجع على تدفق المعلومات والمعرفة في كامل أطرافها، وبين الخبراء الداخليين والخارجيين. وحتى نستطيع فهم منهجية وخطوات مشاركة المعرفة في المنظمة بشكل عملي، نستعين بالشكل (1-8) لغالب ياسين.

1-3-5- العوائد على الاستثمار في إدارة المعرفة:

على الرغم من حداثة مفهوم إدارة المعرفة، إلا أنّ الكثير من الدراسات تؤكّد على العوائد الإيجابية الناتجة عن تطبيق خطط لإدارة المعرفة، ونذكر منها⁴:

➤ Chevron وهي شركة بترولية أمريكية، تؤكّد أنّها تقتصد سنوياً مبلغ 150 مليون دولار، نتيجة تبادل الخبرات مع الشركات الشقيقة.

¹ - توماس ستوارت، مرجع سبق ذكره، ص.323.

² - المرجع نفسه، ص.316-317.

³ - Robert J Defillippi et al, op.cit, p.11

⁴ - jean Yves prax, op.cit, p.29-30

➤ Dow chemical رفعت من عوائدها السنوية بـ: 100 مليون دولار أمريكي سنوياً من خلال إدارة رأسمالها الفكري.

➤ Silicon graphic corp حققت على مدار 3 سنوات أرباح تقدر بـ: 24 مليون دولار، من خلال استثمارات تقدر بـ: 1.3 مليون دولار في إنجاز الشبكات الداخلية intranet (أي ما يعادل معدل عائد يقدر بـ: 1427%)

➤ في دراسة أجراها Lan Campbell سنة 1997 شملت كبريات الشركات الأمريكية، وجد أن تطبيق إدارة المعرفة في هذه المؤسسات سمح ببلوغ النتائج الآتية:

- فترة الاسترداد: شهرين.
- التكلفة الإجمالية لمدة ثلاث سنوات: 1.4 مليون دولار أمريكي.
- الربح الإجمالي لمدة ثلاث سنوات: 7.6 مليون دولار أمريكي.

وتؤكد نفس الدراسة على أن غالبية المؤسسات المدروسة التي شملها البحث، قد حققت عوائد تفوق 1000 % بعد السنة الثالثة من الاستثمار (البعض قد بلغ نسبة 4000 %)، أما عن المظاهر الرئيسية لهذه العوائد، فتمثلت في النقاط الآتية:

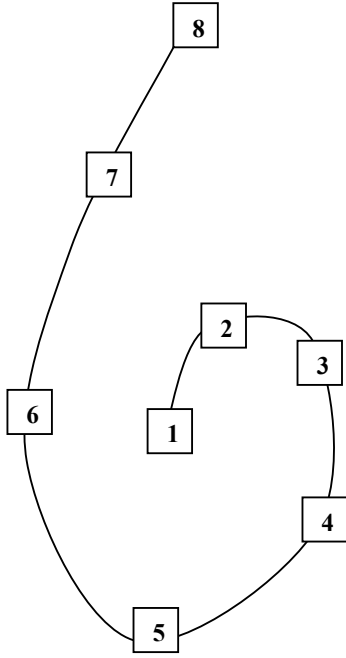
- زيادة في الإنتاجية (توضيح المهام، تقليص المهام الإضافية، تقليص الأخطاء، تدنية الاختلالات الوظيفية...الخ).
- توفير الوقت من خلال الولوج اللحظي للمعلومات، وتخفيض النفقات العامة.
- جودة أكبر للمنتجات (شهادات المطابقة ISO 9000).

➤ مؤسسة Wal-Mart وهي أكبر شركة بيع بالتجزئة في العالم retailing company، أنفقت أكثر من بليون دولار أمريكي على تكنولوجيا المعلومات، حيث ربطت جميعها متاجرها وفروعها بأنظمة لوجيستية، بشكل يمكنها في آخر المساء من معرفة ماذا يشتري العملاء وماذا يفضلون، وبالتالي التحكم الجيد في طلبياتها، تخفيض كمية مخزونها ورأسمالها العامل، فأصبحت اليوم ينظر إليها على أنها النموذج الذي يحتذي به في مجال البيع بالتجزئة¹.

➤ أنشأت مؤسسة skandia ما يسمى بمفهوم النموذج المعياري prototype concept؛ وهي مجموعة من التطبيقات البرمجية، الأدلة، والمعارف التطبيقية المهيكلة جميعاً، بشكل يمكنها من

¹ - Juergen H. Daum, op.cit, p. 14

تعديلها وتغييرها لتناسب التشريعات والمناخ المحلي لأي بلد مضيف، فكان تأثير هذا الإجراء على إنتاجية هذه المنظمة أن تقلصت مدة فتح فرع جديد لها من مدة 7 سنوات إلى 7 أشهر¹.



- 1- فكرة ضمنية للفرد.
- 2- شرح وتوضيح الفكرة للآخرين وترميزها.
- 3- مناقشة الفكرة مع الآخرين.
- 4- وضع الفكرة في مستوى أوسع.
- 5- مدخلات معرفة صريحة أخرى.
- 6- اختبار الفكرة والتعديل عليها وإيضاحها.
- 7- تجريب الفكرة في حال إمكانية تطبيقها.
- 8- نشر المعرفة وتعميم التجربة على نطاق أوسع.

المصدر: سعد غالب ياسين، مرجع سبق ذكره، ص.98

الشكل (1-8): مشاركة المعرفة داخل المنظمة

1-3-6- أدوات إدارة المعرفة:

تشير Watson إلى أن إدارة المعرفة تتضمن كل الطرق التي تعالج بها المنظمة أصولها المعرفية، بما فيها ذلك كيفية تجميع المعرفة، تخزينها، إرسالها تطبيقها، تحديثها وتوليدها². ولأجل التمكن من بلوغ هذه الخطوات يحدد Grover و Davenport أربعة أبعاد أساسية ينبغي على أي منظمة في إطار تسطير منهجيتها لإدارة المعرفة أن تعالجها وتركز عليها بعناية، وهي³:

¹ - *ibid*, p. 20

² - Ian Watson, *op.cit*, p. 4

³ - Grover V and Davenport .T, *General Perspectives on Knowledge Management, Journal of Management Information System*, vol. 18, no. 1

- التركيز على الأفراد،
 - التركيز على إدارة المعلومات وتكنولوجيات المعلومات،
 - التركيز على الأصول الفكرية،
 - التركيز على فاعلية المنظمة.
- **البعد الأول: التركيز على الأفراد:** يجري التركيز على تحقيق المشاركة بين الأفراد بالمعرفة المتاحة، لأجل السماح بتوسيع وبناء قدرات معرفية واسعة ومتميزة.
- **البعد الثاني: التركيز على إدارة المعلومات IM وتكنولوجيا المعلومات IT:** يجري هنا التركيز على المعرفة المتعلقة بإدارة المعلومات وتكنولوجيا المعلومات، إضافة إلى التأكيد على أهمية الأدوات التقنية في تسهيل تدفق المعرفة.
- **البعد الثالث: التركيز على الأصول الفكرية:** وضمن هذا المحور يجري التركيز على استخدام المعرفة بما يؤدي إلى دعم وتعزيز القيمة الاقتصادية للمنظمة، وضمان توفير رأس المال الفكري الذي يحقق ميزة تنافسية دائمة تكفل نجاحاً طويلاً الأمد.
- **البعد الرابع: التركيز على فاعلية المنظمة:** يجري هنا التركيز على استخدام المعرفة بما يقود إلى تطوير وتحسين الفاعلية التشغيلية والفاعلية التنظيمية للمنظمة.
- وفي نفس السياق يقترح Stewart ستة خطوات رئيسية لأجل إدارة المعرفة في المنظمة¹:
- **إنشاء شبكة داخلية intranet:** وهي شبكة من الحواسيب الإلكترونية المتصلة فيما بينها داخل المنظمة، والتي تسمح للأفراد بإدخال المعلومات، وتخزينها، والبحث في المستندات وغيرها من الخدمات التفاعلية.
 - **خلق مستودعات للمعرفة والمعلومات Dataware:** وهي عبارات عن أكوام أو حزم في الشبكات الداخلية تضم إجراءات، مراجع، أدلة ونماذج عمل، وأسئلة شائعة وغيرها من المعلومات التي قد يحتاجها الأفراد، أو بعبارة أخرى هي ملفات إلكترونية مصممة بشكل يسمح بالإجابة عن كل تساؤلات الأفراد.

¹ - توماس ستيوارت، مرجع سبق ذكره، ص. 256.

- **إنشاء أدوات لدعم القرار:** وهي برامج تساعد العمل على أداء أعمالهم بأكثر فاعلية، كبرنامج خبراء التأمين وبرنامج ciel compta الخاص بخبراء المحاسبة... الخ وغيرها من البرمجيات التي تمد يد العون والمساعدة للموظف أثناء قيامه بحل مشكلة ما.
- **تنفيذ برنامج تعاوني جماعي groupware:** وهي نوع آخر من البرمجيات يسمح للأفراد بمشاركة أفكارهم على نحو غير رسمي؛ من خلال المناقشات والأسئلة التي تتخذ من المدونات blog والمندتيات الإلكترونية فضاءً لها، كبرنامج kraken و lotus notes.
- **مساعدة العاملين المعرفيين على الترابط الشبكي:** وذلك عن طريق تكوين شبكات تربط بين العاملين المعرفيين (خاصة بالنسبة للعاملين في مشاريع متماثلة)، يستطيعون من خلالها الاتصال وتبادل الأفكار، وبالتالي إثراء التعاون الفني، وتقليل المعارف المهدورة.
- **رسم خرائط للمعارف والخبرات الداخلية knowledge maps:** وهي أدلة عمل تساعد العمال على تقصي أصحاب الخبرة و المعرفة في المنظمة، والاستفادة من تجاربهم في حل معضلاتهم الخاصة، ونجد مثل هذه الثقافة منتشرة بشكل كبير في المنظمات الكبيرة.

1-3-7- صعوبات إدارة المعرفة:

على الرغم من البعد الاستراتيجي التي تتضمنه عملية إدارة المعرفة في أي منظمة، إلا أن هذه المقاربة الحديثة تقابلها بعض العقبات والمصاعب التي تحدّ من فعاليتها، والتي ندرجها في النقاط الآتية:

أولاً: الصعوبات المتعلقة بنقل المعرفة الضمنية: من المعروف أنّ المعرفة الضمنية سواء على مستوى الفرد أو الجماعة هي مما لا يمكن نقلها بالتعليم والتدريب، كما أنها تمثل ذلك الجزء الذي لا يمكن تضمينه في الوصف القياسي للمهام في أدلة العمل ووثائق المنظمة، وبالتالي فإنّ المعرفة الجديدة يضلّ جزء منها ضمني لا يمكن نقله ومشاركته، ويتطلب وقتاً من أجل تكراره أمام الآخرين، وتعلمه ببطء وروية وممارسة، وهذه الصعوبة هي التي تجعل المنظمة تواجه تعارضاً بين من يملكون المعرفة الضمنية الجديدة ومن لا يملكوها، على الأقل في الفترة الأولى من إنشاء المعرفة¹.

¹ - نجم عبود نجم، مرجع سبق ذكره، ص. 110

ثانياً: إنّ السلوك الطبيعي للأفراد هو احتفاظهم بمعرفتهم لأنفسهم، وعدم تقّتهم بغيرهم، لذلك فإنّ إرساء ثقافة المشاركة في المعرفة داخل المنظمة هو أمر يتطلب قدراً كبيراً من الجهد والوقت، ولهذا يجب أن يحفّز العاملون تحفيزاً عالياً لكي يضطلعوا بمثل هذا العمل الراقى، ومن الأمور المشجعة في هذا الصدد هي قيام المؤسسات بمكافأة عامليها الذين يشاركون معارفهم، فنجد مثلاً قسم التطوير في شركة IBM يعطي لتقاسم المعرفة أهمية تبلغ 25% من مجموع نقاط تقييم الأداء لدى موظفيها، ومختبرات Buckman تكرّم المائة الأولى من مشاركي المعرفة عندها بحفل سنوي يعقد على شرفهم¹.

ثالثاً: يجب أن لا تكون إدارة المعرفة منفصلة عن الهدف الإداري للمنظمة، فبينما نجد أنّ تبادل الخبرات الجيدة تعتبر فكرة محببة في هذا المجال، فيجب أن يكون هناك سبب مهم لهذا التبادل/ المشاركة وهدف واضح له، فبدون وجود أرضية وحالات إدارية صلبة، فإنّ إدارة المعرفة ستكون ممارسة عبثية ليست ذات جدوى Futile exercise؛ فقد يعمل منفذوا نظم إدارة المعرفة في عزلة عن الإدارة العليا للمنظمة، وهذا يؤدي إلى بناء وتطوير قدرات وإمكانات تتلاءم مع معتقداتهم الشخصية وقناعاتهم بالأنشطة والممارسات التشغيلية والوظيفية الأفضل، وليس تلك التي ترسمها المنظمة، وهذا الأمر يؤدي إلى بناء وتطوير قدرات لن تستخدم بصورتها الكاملة، وستؤدي إلى ممارسات معينة لا تكون هي الممارسات المفضلة وفقاً لنظام المعرفة الذي جرى بناؤه، وهنا تبرز ضرورة وأهمية التنسيق مع الإدارة العليا عند بناء وتطوير نظام إدارة المعرفة للمنظمة².

رابعاً: كما هو الحال بالنسبة للأصول المادية التي تمتلكها المنظمة، فإنّ قيمة المعرفة تتآكل مع الزمن، لذلك فإن محتويات برامج إدارة المعرفة يجب أن تحدّث باستمرار، وتعدّل وتلغى. فضلاً عن هذا فإنّ صلة وعلاقة المعرفة بالمواضيع المختلفة تتغير أيضاً باستمرار كما هو الحال بالنسبة لمهارات العاملين، لذلك فليس هناك من نقطة بداية لبرامج إدارة المعرفة، فهي ممارسة إدارية مستمرة ومتصلة³.

¹ - اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، 2004، مرجع سبق ذكره، ص.12.

² - محمد احمد الحراشنة، دور إدارة المعرفة في الإبداع والابتكار، مداخلة مقدمة للملتقى الدولي مؤتمر الجودة الشاملة في ظل إدارة المعرفة وتكنولوجيا المعلومات، جامعة فيلادلفيا، الأردن، 2006.

³ - المرجع نفسه.

المبحث الرابع: رأسمال المعرفي

لقد شهد العالم خلال العقود الأخيرة تزايداً كبيراً في تأثير الأصول غير الملموسة intangible assets في عمليات الإنتاج وتكوين القيمة الاقتصادية للمنظمات والمجتمعات على حد سواء، وتتزايد هذه الظاهرة جلاءً كلما اتجه الاقتصاد أكثر فأكثر نحو الاعتماد على المعرفة في الاقتصاد، ومع تزايد أهمية هذه الأصول المعنوية، وتزايد دورها في تعظيم أصول المنظمات لم يعد هناك أي مجال لتجاهل هذا المفهوم الذي طغى على جل الأدبيات الإدارية المعاصرة.

نهدف من خلال هذا المبحث إلى التعرف على مفهوم رأسمال المعرفي، وتفصيل أهم مكوناته ومختلف الطرق المستخدمة في قياسه.

1-4-1- مفهوم رأسمال الفكري وأهميته:

تحتاج كل منظمة إلى رأسمال يسمح لها بمباشرة نشاطها ويضمن ديمومة حياتها، وفي المنظمات الحالية يميز الخبراء بين نوعين رئيسيين من رأسمال؛ رأسمال مادّي (تقليدي)، ورأسمال معرفي (فكري)؛ ففي حين يشير الأوّل إلى مجموع الأصول والممتلكات المادية والمالية التي تصنع الوجود المحاسبي للمؤسسة في السجلات والدفترية المحاسبية، فإنّ رأسمال المعرفي يضمّ جميع الأصول المعنوية غير الملموسة، والتي يصعب تحديدها بسهولة. وفي هذا السياق يجمع الاقتصاديون على الأهمية الإستراتيجية لهذا الأخير، فإذا كان رأسمال المادي هو الذي يصنع الوجود المادّي للمؤسسة وقيمتها الدفترية في السجلات المحاسبية، فإنّ رأسمال الفكري هو الذي يصنع القيمة السوقية للمؤسسة في السوق، وهو الأكثر تأثيراً في صنع مكانتها وسمعتها¹.

أمّا من حيث النشأة فإنّ مصطلح رأسمال المعرفي أو الفكري هو مصطلح حديث، لم يشع استخدامه إلاّ في العقدين الأخيرين من الزمن²، ويعدّ Ralph stayer مدير سلسلة مطاعم Johnson Ville أوّل من أطلق عبارة رأسمال الفكري، في إشارة منه إلى الدور الذي تلعبه خبرة ومهارة

¹ - عيود نجم، مرجع سبق ذكره، ص. 294

² - Michael. E.D. Koenig : *from intellectual capital to knowledge management*, INSPEL, 1998, vol : 23, n :4

عماله في نجاح أعماله¹، وغالباً ما يتداول تحت مسميات مختلفة كرأس المال المعرف، رأس المال غير الملموس، أو الأصول غير ملموسة، الأصول المعرفية، وهي كلها أسماء تدل على شيء واحد.

وعلى الرغم من تعدد التعاريف المقدمة لرأس المال الفكري، إلا أنها تتفق على نفس المفهوم، ألا وهو الطبيعة غير ملموسة لرأس المال الفكري؛ حيث يعرفه ياسين على أنه: "القيمة الاقتصادية للأصول غير ملموسة في المنظمة"².

وتعرفه اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا والتابعة للأمم المتحدة escwa تحت مسمى الممتلك المعرفي، بأنه مجموع الإجراءات والعمليات والبيانات (المعلومات+الثقافة+المهارات) المتصلة مباشرة بالنشاط المركزي للمنظمة، والتي لها تأثير حرج في نجاحاتها³.

أما Larry Prusak فيعرف رأس المال الفكري على أنه: "مجموع الموارد الفكرية التي تم تشكيلها formalized، ضبطها captured، ورفعها leveraged لإنتاج أصول ذات قيمة أعلى"⁴.

في حين تعرفه Nermien على أنه: "مجموع الموارد والأصول المعنوية التي تستخدمها المنظمة لأجل خلق القيمة عن طريق تحويلها إلى عمليات، منتجات أو خدمات جديدة"⁵.

نلاحظ أن جلّ التعاريف، وإن اختلفت في شكلها، إلا أنها تتفق في جوهرها على مفهوم واحد وهو أن رأس المال الفكري يضم جميع الأصول المعنوية التي تملكها المنظمة، والتي تساهم بشكل فعال في نشاطها وتميزها. وبذلك فإنّ مفهوم رأس المال الفكري هو مفهوم عام وشامل يمتد ليشمل جميع الأصول غير الملموسة داخل المنظمة (ليس فقط المعرفة البشرية)، والتي سنأتي إلى تفصيلها ومعرفة مكوناتها في العنصر الآتي.

¹ - عادل حروحش المبرجي و أحمد علي صالح، مرجع سبق ذكره، ص.14

² - سعد غالب ياسين، مرجع سبق ذكره، ص.217

³ - اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، منهجية إدارة المعرفة، مرجع سبق ذكره، ص. 6

⁴ - Anthony Wall et al, intellectual capital : measuring the immeasurable, Cima publishing, oxford, UK, 2004, p.15

⁵ - Nermien al Ali, comprehensive intellectual capital management : step by step, Wiley, new jersey, 2003, p.5

1-4-2- مكونات رأسمال المعرفي:

يوجد العديد من التصنيفات المستخدمة في تحديد مكونات رأسمال المعرفي، إلا أن التصنيف الأكثر شيوعاً هو التصنيف الذي جاء به الاقتصادي الأمريكي Thomas Stewart عام 1994، والذي قسّم رأسمال الفكري إلى ثلاث مكونات رئيسية هي¹:

- رأسمال البشري،
- رأسمال الهيكلية،
- ورأسمال الزبون.

وفيما يلي تفصيل كل عنصر من هذه العناصر الثلاثة على حدة²:

1-4-2-1- رأسمال البشري:

ويمثل رأسمال البشري مجموع المعارف البشرية التي يمتلكها الأفراد في باطنهم، والتي تستنزف من المنظمة بمجرد مغادرتهم إياها، وتضم المعارف والمهارات، القدرات الشخصية، التجارب والمؤهلات العلمية، والجدارات الجوهرية للموارد البشرية. وعلى الرغم من أهمية هذا المورد بالنسبة للمنظمة، إلا أنه يتسم بالخطورة الشديدة، إذا لم تحسن هذه الأخيرة إدارته والحفاظ عليه، حيث أن من جملة مخاطره نجد:

- إن أخطر مشكلة قد تهدد رأسمال البشري في المنظمات، هي هروب العقول³، ومن الأمثلة الشهيرة لهذا، نجد انهيار مؤسسة Shockley transistor corporation بعد رحيل ثمانية من كبار مهندسيها وانفصالهم عنها ليؤسسوا شركة منافسة هي Fairchild semiconductors، وبعدها أنشأ نفس فريق العمل أكثر من 36 شركة من بينها شركة Intel الشهيرة.

¹ - هذه الأنواع الثلاثة من رأسمال الفكري استخدمت بمصطلحات مختلفة من قبل الباحثين والممارسين في حقل رأسمال الفكري، فرأسمال الزبون يسمى أيضاً برأسمال العلائقي relational capital، ورأسمال الهيكلية يسمى كذلك رأسمال المنظمة organizational capital

² - Bryan Bergeron, *essentials of knowledge management*, Wiley, new jersey, 2003, p.17

³ - إن تسرب عمال الشركات إلى الشركات المنافسة أصبح الشكل الأكثر شيوعاً للاستيلاء على المعرفة، ما يستوجب في بعض الأحيان اللجوء إلى القضاء وهذا ما قامت به شركة 3m عندما قامت مؤخراً بمقاضاة شركة amazon.com متهمة إياها بسرقة مدرائها التنفيذيين ومستشاريها بهدف تعلم أسرارها التجارية وذكائها التنافسي.

- من مخاطر رأسمال البشري أيضاً مخاطر التمكين، وقد أطلق عليها هذا الاسم James Deloach رئيس مركز أندرسون لتنمية قدرات إدارة مخاطر العمل¹؛ ويقصد بمخاطر التمكين أن يخضع الأفراد لقيادة سيئة أو ضعيفة، لا توضّح لهم ما ينبغي عمله، أو تحفزهم بصورة خاطئة.
- ونتيجة للأهمية الإستراتيجية لهذا المورد، وخاصة في المنظمات القائمة على المعرفة، أصبحت هذه الأخيرة أمام مسؤوليات وقضايا أساسية ينبغي عليها أن تهتم بها بعناية، هي²:
- استقطاب أفضل المواهب البشرية، وهذا يتطلب أن تكون المنظمة ذات اتجاهات إيجابية إزاء الأفراد الذين يأتون من خارجها (أن تدرك ماذا تحتاج وماذا تختار)، وأن تكون ذات نظام فعّال في عملية الاختيار والاختبار والاستخدام للقادمين الجدد، وأن تكون ذات قدرة عالية على تفعيل التعلم المتبادل بين القادمين والعاملين السابقين، والأهم من هذا أن تكون ذات ثقافة جوهرية تقوم على الاحتفاظ بالعاملين ورعايتهم وكأنهم زبائن لها.
- إغناء رأسمال البشري من خلال التطوير، وذلك من خلال التشجيع من خلال برامج تحفيز التدريب والتعليم من جهة، والتعلّم وتقاوم ونشر المعرفة، وتوزيعها داخل المنظمة من جهة أخرى، وربط الحوافز المادية والمعنوية بالتقييم الدوري لرأسمال البشري.
- المحافظة على أفضل العاملين، وهذا يتطلب المزيد من برامج التمكين الإداري، ومفاهيم وأساليب الإدارة القائمة على الثقة المتبادلة، وإيجاد الارتباط القوي بين رسالة وقيم المنظمة، وقيم الأفراد الشخصية، وتحول نمط الإدارة من الإدارة الأمرة إلى الإدارة الاستشارية التي تسهل عمل الأفراد.
- إيجاد بيئة تعلّم تسمح بنقل المهارات والمعارف من جيل لجيل (خاصة من الأفراد المعرفة ذوي الأقدمية seniors إلى أفراد المعرفة الجدد juniors)، ومن فترة لأخرى لاستدامة مزايا معرفة وخبرة المنظمة.

ملاحظة:

يؤكد Juergen على ضرورة التمييز بين رأسمال البشري والموارد البشرية، حيث لا يدخل في تعداد رأسمال البشري إلا الأفراد الذين تساهم معارفهم وقدراتهم في خلق قيمة للمنظمة، أي أن

¹ - Anderson risk business management competency development center

² - عبود نجم، مرجع سبق ذكره، ص. 299

لهم أهمية إستراتيجية في نشاط هذه الأخيرة، أما الأفراد ذوي المعارف البسيطة والذين يمكن إحلالهم بسهولة في سوق العمل فهم يمثلون موارد بشرية وليسوا رأسمال بشري¹. لذلك فإنّ تقييم قدرات ومعارف الأفراد يجب أن يكون في سياق إستراتيجية المنظمة الحالية ونموذج عملها، لتقرير ما إذا كان هذا العامل يعتبر رأسمال بشري أو مجرد مورد بشري قابل للإحلال دون المساس بقيمة المنظمة.

1-4-2-2- رأسمال الهيكلية:

يمثل رأسمال الهيكلية مجموع المعارف الصريحة للمنظمة، والتي يتم الاحتفاظ بها في شكل هياكل وأنظمة عمل داخل هذه الأخيرة، فهو يعبر عن المعرفة الصريحة المرّمزة التي تبقى ملكاً للمنظمة بعد مغادرة العمال، وفي هذا السياق يمكن دمج كل العناصر المؤسسة داخل المنظمة من نظم وبرامج وقواعد بيانات، شبكات الاتصال، الإجراءات الداخلية، الدروس المتعلمة، الممارسات الداخلية، ثقافة المنظمة، تكنولوجيا خاصة، حقوق ملكية، أدلة عمل ومخططات... وغيرها من العناصر المعرفية الخالصة للمنظمة (المستقلة عن العمال). ولهذا فإنّ واحدة من أهم وظائف إدارة المعرفة هي تطبيق هياكل وعمليات وإجراءات تساعد على تحويل المعرفة الفردية ورأسمال البشري إلى رأسمال هيكلية.

أوجه الاختلاف بين رأسمال البشري ورأسمال الهيكلية:

من أجل إبراز الحيوية العالية والأهمية المتميزة لرأسمال البشري في المنظمات القائمة على المعرفة، يمكن إبراز أفضليته على رأسمال الهيكلية في النقاط الآتية²:

أولاً: في حين يعبر عن رأسمال الهيكلية فقط بالرصيد، فإنّ رأسمال البشري يتسم ببعدين رئيسيين: الرصيد stock؛ أي قيمة رأسمال البشري في لحظة معينة، والتدفق flow؛ أي القيمة الجديدة لرأسمال البشري المتولدة من صيرورته وحركيته.

ثانياً: يتزايد رأسمال البشري بالاستخدام، ويميل للتوليد الذاتي (حيث تكون المعرفة عند المشاركة والاستعمال مصدراً لمعرفة أفضل، أوسع، أعمق وأكثر كفاءة)، وعلى خلاف هذا فإنّ المعرفة

¹ - Juergen H. Daum, op.cit, p. 18

² - عبود نجم، مرجع سبق ذكره، ص. 298

الصريحة لرأسمال الهيكلية تتقدم (إما زمنياً أو تقنياً)، مما يعني أن الوقت يعمل لصالح رأسمال البشري في تراكم المعرفة والخبرة والتعلم، في حين أن الوقت هو خط دورة حياة وتهديد لرأسمال الهيكلية (ظهور أنظمة جديدة وطرق جديدة). وبهذا فإن رأسمال البشري هو الشكل الأرقى لرأسمال المنظمة (خاصة المنظمات القائمة على المعرفة)، وهو الأكثر حيوية وقدرة وعلى تجديد نفسه وتوليد قيمته المتجددة.

1-4-2-3- رأسمال الزبون:

يمثل رأسمال الزبون، أو العلائقي الفئة الثالثة من مكونات رأسمال المعرفي، ويعبر عن القيمة المشتقة من الزبائن الراضين عن أداء المنظمة، وذوي الولاء، الموردّين المعولّ عليهم (المعتمدين)، والمصادر الخارجية الأخرى التي تقدم للمنظمة قيمة مضافة جراء علاقاتها المتميزة بهم، كأصحاب المصلحة Stakeholders، إضافة إلى شبكات التوزيع، سلاسل التوريد قاعدة الزبائن... الخ¹.

وتكمن أهمية رأسمال الزبون بالنسبة للمنظمة في :

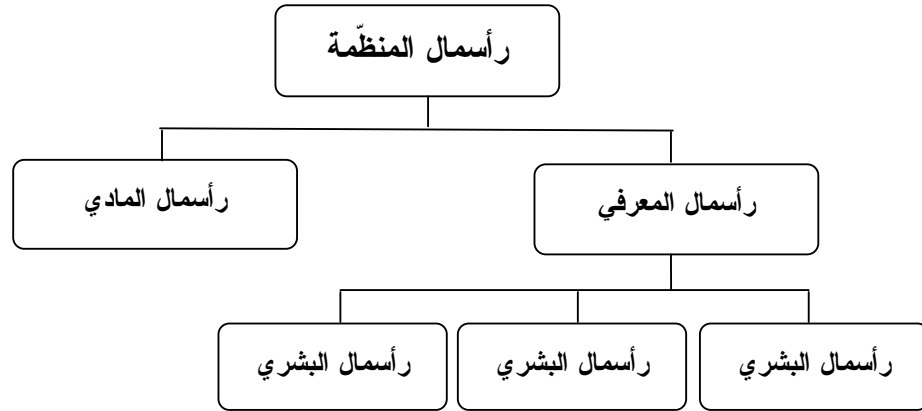
- أنه يمثل عوائد مستقبلية مضمونة خاصة إذا كانت العلاقة مع الزبون جيدة.
- كلما كان رأسمال الزبون جيداً، كلما كانت فرصة المنظمة أكبر في الحفاظ عليه، وربما بيعه منتجات أخرى، حيث تقدّر شركة Ford الأمريكية لصناعة السيارات، أن كل زيادة بمقدار 1 % في مؤشر ولاء العميل Customer loyalty (يعني كل نسبة مئوية من العملاء الحاليين الذين يجددون ثقتهم في الشركة ويشتررون سيارة أخرى) يساوي مقدار 100 مليون دولار سنوياً من الأرباح².
- يمثل رأسمال الزبون عاملاً مهماً في تحصيل المعرفة، فكل منظمة لديها العديد من القنوات للحصول على المعلومات من العملاء وإيصالها لهم، ومن هذه القنوات المستخدمة منذ زمن طويل نجد الإعلانات، بحوث التسويق، مسوح رضا العملاء، خطابات الشكاوي ومطالبات الضمان وتقارير مندوبي المبيعات.
- إن قوة العملاء في تنام مستمر، ويرجع سبب ذلك إلى أنهم يعرفون الآن أكثر مما يعرفون في الماضي بفضل التكنولوجيا الحديثة (حاول أن تزور موقع amazon.com، وستستطيع أن تعرف

¹ - عبود نجم، مرجع سبق ذكره، ص. 300

² - Juergen H. Daum, op. cit, p.24

رأي القراء الآخرين عن الكتب التي أشتروها، وإجراء مختلف المقارنات حول السعر)، وبالتالي أصبح العملاء يستطيعون البحث بصورة أسرع وأرخص، الأمر الذي أعطاهم قوة وميزة التفاوض.

والشكل (1-9) يوضح أهم أقسام رأسمال المعرفي السابقة الذكر.



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الأدبيات السابقة.

الشكل (1-9): مكونات رأسمال المعرفي

ملاحظة:

إن كل منظمة تمثل تركيباً من هذه الأنواع الثلاثة من رأسمال، إلا أنّ هذه التركيبة قد تميل إلى أحد أنواع رأسمال دون الآخر، وذلك بسبب طبيعة الأنشطة التي تقوم بها هذه الأخيرة والصناعة التي تعمل في إطارها، ففي المنظمات كثيفة المعرفة كالصناعات الكيماويات والصيدلانية، صناعة الفضاء، التكنولوجيا الحيوية، يكون الاعتماد بشكل جوهري على رأسمال البشري، وبينما في بعض المنظمات كالاتصالات مثلاً يكون التركيز (نسبياً) على رأسمال الزبون ورأسمال الهيكلية.

والجدول (1-4) يوضح مختلف الأقسام الرئيسية لرأسمال الفكري، وكذا مختلف مكوناتها.

الجدول (4-1): مكونات رأسمال المعرفي

رأسمال التنظيمي	رأسمال الزبون	رأسمال البشري
- المعلومات	- العلاقات مع الزبائن	- المعرفة
- البحث والتطوير	- ولاء الزبائن	- المهارات
- البراءات	- رضا الزبائن	- القدرات
- حقوق النسخ	- العقود الجيدة	- الخبرة
- الاسم التجاري	- السمعة	- المحفزات
- التراخيص	- صورة الصنف	- الإبداع
- العمليات	- قنوات البيع	- روح المشاركة
- قواعد البيانات	- قنوات التوزيع	- روح القيادة
- أنظمة تكنولوجيا المعلومات	- العلاقات مع الموردين	- القدرة على التأقلم
- أنظمة الشبكات	- تعاونات العمل	- الخفة الذهنية
- ثقافة المنظمة	- اتفاقيات التوكيل	- القيم الشخصية
- فلسفة الإدارة	- استعلامات السوق	- رضا الموظفين
- إعادة هندسة الأعمال		- حركية الموظفين
		- التعليم
		- التدريب

Source: Anthony wall et al, op.cit, p.16

ملاحظة:

بالنسبة للأصول المعرفية السابقة الذكر هي أصول معرفية تمّ التعرف عليها وتمييزها، ويصرّ Jeffrey على وجود أصول معرفية مجهولة لا تقدر المنظمة على تمييزها unidentifiable intangibles، وبالتالي فهي تبقى مجهولة ويمكن إدراجها في خانة goodwill¹.

1-4-3- قياس رأسمال المعرفي:

تعدّ عملية قياس الموجودات الفكرية من الأمور الصعبة بسبب صعوبة تقدير وتقييم الأصول المعرفي والذهني، وعلى الرغم من ذلك فقد سعت العديد من المنظمات إلى قياس موجوداتها المعرفية من خلال اعتماد نماذج متعددة لقياس رأسمال الفكري أهمها:

¹ - jeffrey a cohen, intangible assets : valuation and economic benefit, Wiley, new jersey, 2005, p.10

1-3-4-1- الفرق بين القيمة السوقية والقيمة الدفترية للمنظمة:

يؤكد المحللون الماليون على أنّ القول الفصل في الأعمال هو للسوق، لأنّ السوق هو الذي يعكس القدرة التنافسية للمؤسسات وبالتالي قيمتها، لهذا فإن القيمة السوقية للمنظمة تحمل مصداقية عالية، ولهذا اقترحت القيمة السوقية من قبل مجموعة من الباحثين كأساس من أجل تقييم رأسمال المعرفي الذي يمكن احتسابه وفقاً للفرق بين القيمة السوقية للمنظمة والقيمة الدفترية الصافية:¹

$$\text{رأسمال الفكري} = \text{القيمة السوقية} - \text{القيمة الدفترية للشركة}$$

وهو نفس التوجه الذي يأخذ به Stewart، حيث يبرر رأسمال المعرفي بأنه ناتج عن الفرق بين القيمة السوقية للمنظمة وتكلفة استبدال أصولها، وغالباً ما تكون هذه القيمة مخفية، ولا تظهر في القوائم المالية لهذه الأخيرة². غير أنّ هذه الطريقة في قياس وفهم الأصول المعنوية تحمل عدداً من العيوب، وقد تؤدي إلى استنتاجات خاطئة، بسبب:

- على الرغم من واقعية هذه الطريقة، إلا أنّها أبسط من أن تكون طريقة لقياس رأسمال المعرفي، خاصة في ظل التعقد الكبير في البيئة التي تنشط بداخلها المنظمات، وتنوع أصولها المعرفية.
- القيمة السوقية ما هي إلا إدراك وتوقع المستثمر لما سيؤول إليه سعر السهم في المستقبل، كما أنّها تتأثر بشدة بالأوضاع الاقتصادية العامة، والذاتية للمستثمرين.
- إنّ الفرق بين القيمة السوقية والقيمة الدفترية، لا يمكن أن نرجعه فقط إلى رأسمال الفكري، بل هناك عوامل داخلية وخارجية كثيرة يمكن أن تؤثر في هذا الفرق. هذا بالإضافة إلى أنّ العديد من المنظّمات التي تعتمد في نشاطها على رأسمالها الفكري غير مدرجة في السوق المالية.

1-3-4-2- نموذج قياس مؤسسة سكانديا: skandia Navigator

يعدّ نموذج مؤسسة سكانديا³ من أشهر نماذج قياس رأسمال المعرفي، والذي تمّ اقتراحه من طرف Edvinsson عام 1997، وهو عبارة عن تقرير شامل يقسم رأسمال المعرفي للمنظّمات إلى عدّة أقسام رئيسية هي: رأسمال البشري، رأسمال الهيكلية، ورأسمال الزبون، ويحلّل كلّ عنصر من

¹ - نجم عبود، مرجع سبق ذكره، ص. 311

² - غالب ياسين، مرجع سبق ذكره، ص. 217

³ - Skandia: وهي شركة تأمينات سويدية، مشهورة بفعل مساهمتها البكر في مجال قياس رأسمال الفكري.

هذه العناصر على حدة، لضمان تركيز أكبر في التحليل والقياس، وتغطي مؤشرات هذا المقياس خمس مناطق رئيسية من النشاط هي¹:

- التركيز المالي: ويضم 17 مؤشر.
- التركيز على الزبون: يشتمل على 20 مؤشر.
- التركيز على العمليات: ويغطي 19 مؤشر.
- التركيز على إعادة التجديد والتطوير: ويتألف من 35 مؤشر.
- التركيز على المورد البشري: ويضم 26 مؤشر.

1-4-3-3- نموذج بطاقة النقاط المتوازنة: Balanced Scorecard

ترجم بطاقة النقاط المتوازنة رسالة المنظمة وإستراتيجيتها إلى مجموعة شاملة من مؤشرات الأداء للإدارة الإستراتيجية القابلة للقياس، حيث يركز النموذج على تحقيق التوازن بين المقاييس الخارجية للمالكين والزبائن، والمقاييس الداخلية كبناء قدرات الاستثمار في الموجودات غير الملموسة لضمان النمو المستقبلي، لذلك فهي تعتمد في قياسها لرأس المال الفكري للمنظمة على أربع زوايا مختلفة، هي²:

- منظور التعلم والنمو: يركز هذا المنظور على اهتمام المنظمة بأفرادها وبينتها التحتية.
- المنظور الداخلي: يركز على العمليات الداخلية التي تنشق منها الأنشطة الرئيسية للمنظمة.
- منظور الزبون: يركز على درجة رضا نظرة الزبون للمنظمة.
- المنظور المالي: يقيس النتائج النهائية التي تحققها المنظمة لحملة الأسهم.

مما سبق يتضح لنا أنّ بطاقة النقاط المتوازنة تركز على تطوير ومتابعة الإستراتيجية، من خلال عائلة من المؤشرات التي تساعد في ترجمة الإستراتيجية العامة للمنظمة إلى مجموعة من الغايات والأهداف، وتتعبق تحقيق تلك النتائج باستخدام عدد من مقاييس الأداء.

¹ - بسام عبد الرحمن يوسف، أثر تقنية المعلومات ورأس المال الفكري في تحقيق الأداء المتميز، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العراق، 2005، ص.44

² - المرجع نفسه، ص.44

1-4-4- أهمية قياس رأسمال المعرفي:

إنّ قياس رأسمال المعرفي يعدّ مسألة في غاية الأهمية، وهذا بسبب العوامل الآتية¹:

- إنّ رأسمال المعرفي حين لا يقاس، لا يمكن إدارته، ومن ثم لا يمكن الحكم على قيمته وفعالية الاستثمارات فيه.
- يسهم قياس رأسمال المعرفي إسهاماً كبيراً في تحديد القيمة الحقيقية للمنظمات؛ فكّما كان مقدار رأسمال المعرفي كبيراً، كلّما كانت المنظمة أغنى وأكثر ثراءً بفكرها وذكاءها ومعرفتها.
- تفيد عملية قياس رأسمال المعرفي في ربط المعرفة بالأداء، وتحديد دور وتأثير مختلف مكونات رأسمال المعرفي في تحقيق الأهداف الإستراتيجية للمنظمة، من خلال مؤشرات القدرة التنافسية، ابتكار الأعمال، نمو المنظمة، الحصة السوقية، الريادة في الصناعة.
- لم يعد الترتيب التقليدي لأكبر الشركات في العالم كافياً لوحده لكشف الصورة الحقيقية لقيمة المنظمات، بل ظهرت معايير جديدة لترتيب الشركات العالمية وفقاً لمؤشرات رأسمال المعرفي. ويوضح الجدول (5-1) قائمة المؤسسات العشرة الأولى حسب ترتيب مجلة fortune لسنة 2001، مقابل الترتيب الجديد لهذه الشركات المحسوب على أساس رأسمال المعرفي.

والذي يبين الترتيب التقليدي وبنظرة لكبريات المؤسسات العالمية التي تحتل قمة في الصناعة مقابل التقييم المعرفي لهذه الأخيرة، فيوضح كيفية ارتقاء مؤسسات في الترتيب ك: Intel ، Microsoft، Pfizer... الخ، لا لشيء إلاّ لغلبة أصولها المعرفية.

¹ - عادل حرحوش، مرجع سبق ذكره، ص. 95

الجدول (5-1): قائمة أكبر 10 مؤسسات من حيث رأسمال الفكري

الترتيب الجديد	الترتيب F 500	اسم الشركة	رأسمال الفكري (مليون د أمريكي)
01	8	General Electric	254.381
02	138	Pfizer	219.202
03	201	Microsoft	204.515
04	34	Philip Morris	188.538
05	1	Exxon mobil	176.409
06	110	Intel	173.964
07	49	SBC communication	155.402
08	19	Intel business machines	148.679
09	32	Verizon communication	141.471
10	88	Merck	139.494

المصدر: غالب ياسين، مرجع سبق ذكره، ص.223

1-4-5- صعوبات قياس رأسمال المعرفي:

حتى نفهم الصعوبة التي تكتنف قياس رأسمال المعرفي، سنورد أولاً الفرق الذي يميّزه عن رأسمال التقليدي في الجدول (6-1).

الجدول (6-1): الفرق بين رأسمال المعرفي ورأسمال التقليدي

البعد	رأسمال المعرفي	رأسمال التقليدي
التكوين	أثري وغير ملموس	مادي ملموس
الوظيفة	يعبر عن عمليات	يعبر عن أحداث
الزمن	يتوجه نحو المستقبل	يرتكز على الماضي فقط
المحتوى	هو قيمة	هو تكلفة
الطبيعة	غير مالي	نقدي
الديمومة	مستمر	لحظي
الاستعمال	يزيد بالاستعمال	ينقص ويستهلك بالاستعمال
تشكيل القيمة	يرتبط بشبكات القيمة	يرتبط بسلسلة القيمة
نوعي/كمي	نوعي	كمي

المصدر: غالب ياسين، مرجع سبق ذكره، ص.216

إنّ البيانات الواردة في الجدول السابق تسمح لنا بإبداء الملاحظات الآتية:

- إن رأسمال المادي له عمر إنتاجي محدد، ويتناقص بالاستخدام، بينما رأسمال المعرفي ليس له قيمة نهاية ويزداد بالاستخدام.
- إنّ رأسمال المعرفي أثري وغير ملموس الأمر الذي يصعب تحديده وقياسه.
- إذا كان رأسمال المادي يتسم بكونه ملموس مما يجعله سهل التحديد والقياس، فإنّ رأسمال المعرفي يتسم بالأنثوية وأنه غير ملموس مما يجعله صعب التحديد والقياس.
- تستند الطرق المحاسبية التقليدية على الأصول المادية والمعلومات التاريخية، هذا النموذج التقليدي غير مناسب على الإطلاق في فهم وتحليل رأسمال المعرفي.
- إن الطرق التقليدية للمحاسبة تقيس الحقائق المادية الملموسة (كمية وقيمة النفود)، ولا تقيس الحقائق الأثرية غير الملموسة التي يتكون منها رأسمال الفكري، فضلاً عن ذلك فإنّ هذه الطرق تعكس نتائج المعاملات في الماضي، وتعبر عن ذلك بتسجيل وتحليل التدفقات النقدية الداخلة والخارجة، بينما يحتاج رأسمال المعرفي إلى دراسة وتحليل سلوك القيمة في الحاضر والمستقبل¹.

1-4-6- إدارة رأسمال المعرفي:

يؤكد Marr على أنّ رأسمال المعرفي هو أهم أصل إستراتيجي تمتلكه المنظمات، وأنّ إدارته بالشكل الصحيح يعدّ أمراً ضرورياً لأجل ضمان الإبداع والميزة التنافسية، كما أنّ واحدة من أهم وظائف إدارة المعرفة في المنظمات هي جلب وتنمية والحفاظ على رأسمالها الفكري². وحتى تتمكن هذه الأخيرة من الإدارة الناجعة لرأسمالها المعرفي يقترح Marr نموذجاً يتكون من أربعة مراحل أساسية، أشبه بطريقة التجربة والخطأ، وهي³:

- تمييز رأسمال الفكري المسؤول عن قيادة الأداء الإستراتيجي في المنظمة.
- تصوّر ممرات خلق القيمة في المنظمة.
- قياس الأداء الناتج عن رأسمال المعرفي.

¹ - غالب ياسين، مرجع سبق ذكره، ص. 215

² - Bernard marr et al, intellectual capital : defining Key performance indicators for organizational knowledge assets, business process management journal, vol :10, no :4, 2003

³ - Bernard marr et al, intellectual capital and knowledge management business effectiveness, management decision, vol: 41, no:08, 2003

- تنمية رأسمال المعرفي.

وفيما يلي شرح موجز لمختلف هذه المراحل:

1-4-6-1- تمييز رأسمال المعرفي:

إنّ الخطوة الأولى في إدارة رأسمال المعرفي هي التعريف بالأصول المعرفية الجوهرية في المنظمة، وتمييزها عن باقي الموارد الأخرى، أي أنّ وظيفة مدراء المعرفة في المنظمة هي تعيين رأسمال المعرفي المسؤول عن قيادة قاطرة خلق القيمة في المنظمة من بين الأنواع الثلاثة المكونة لرأسمال الفكري (رأسمال البشري، الهيكلية والعلائقية).

1-4-6-2- تصوّر ممرات خلق القيمة:

بعد القيام بتسطير أهم الموارد المعرفية المسؤولة عن خلق القيمة في المنظمة، تأتي الخطوة الثانية والمتمثلة في تصوّر السيناريوهات المختلفة عن كيفية قيام رأسمال الفكري في المساعدة على بلوغ الأهداف الإستراتيجية للمنظمة.

إن مثل هذا التمثيل البياني للعلاقات السببية causal Relationships، والذي يسميه Kaplan وNorton بخرائط الإستراتيجية strategy maps؛ والتي هي مخططات أعمال تحاول أن تظهر مسارات خلق القيمة المفترضة value creation pathways، والتي تؤدي إلى بلوغ الأهداف الإستراتيجية للمنظمة وإرضاء أصحاب الملكية.

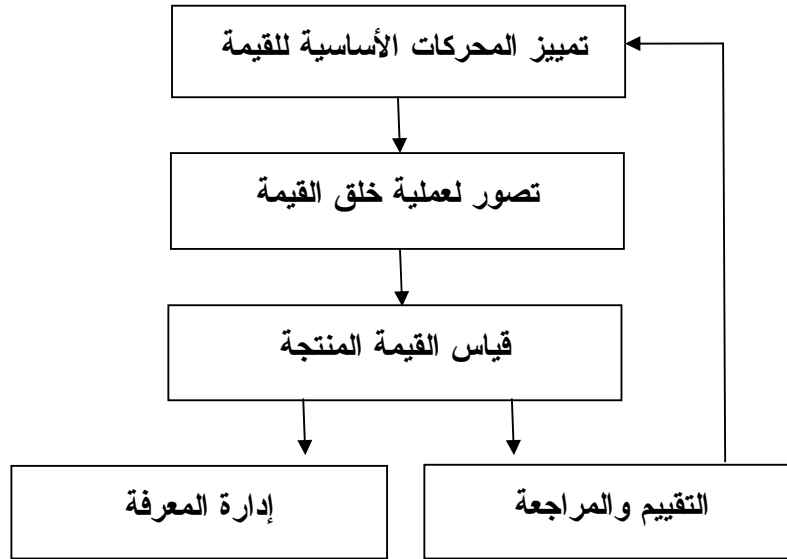
1-4-6-3- قياس مردودية خلق القيمة:

عند قيام المنظمات بتمثيل مخططات لمسارات خلق القيمة، تستطيع تطوير مؤشرات أداء تساعد على معرفة مدى نجاحها في تطبيق إستراتيجيتها، وبالتالي اختبار فرضياتها حول نجاح النشاط المعرفي.

1-4-6-4- تقييم عملية إدارة رأسمال المعرفي:

إنّ عملية إدارة رأسمال المعرفي هي عملية نظرية بامتياز، بحيث تعتمد على البصائر والمعارف الضمنية للمدراء والمسيرين من خلال تمييز، تخطيط وقياس أداء الأصول المعرفية، لتأتي بعدها المرحلة الأخيرة والمتمثلة في تقرير أصحاب القرار داخل المنظمة ما إذا كانوا

سيواصلون تغذية وتدعيم رأسمال الفكري الحالي باستخدام مختلف أدوات إدارة المعرفة، أو أنّ فرضيات خلق القيمة خاصتهم (المفترضة سابقاً) كانت غير صائبة ويجب تقويمها، وفي هذه الحالة ينبغي عليهم العودة إلى نقطة البداية، وتمييز عوامل النجاح الفكرية الحقيقية. والشكل (1-10) يلخص مختلف المراحل السابقة.



Source: Bernard marr et al, *intellectual capital and knowledge management business effectiveness*, management decision, vol: 41, no:08, 2003

الشكل (1-10): إدارة رأسمال المعرفي

خلاصة الفصل:

يشهد العصر الذي نعيشه تغييرات هائلة شملت كافة مجالات المعرفة الإنسانية، والتي تأتي في مقدمتها الاختراعات والابتكارات الناتجة عن تطور نظم المعلومات، والعقول البشرية التي تقودها، وقد تطوّر الفكر الإداري العالمي من النظر إلى العنصر البشري على أنه مجرد أيدي عاملة إلى الاهتمام بالعقول البشرية باعتبارها مصدر متجدداً للمعرفة التي أصبحت محور ارتكاز العمل البشري، ومما لا شك فيه أن قطاع الأعمال يعتبر سباقاً في الأخذ بما توصل إليه العلم في مجال الفكر الإداري والتكنولوجي، من حيث اعتماده على المعرفة والإبداع من أجل دعم كافة مجالات أعماله، وضمان التقدم المستمر في شتى المجالات. ولذلك قمنا خلال هذا الفصل بالتعرف على حقيقة الدور الذي تلعبه المعرفة داخل المنظمات، حيث خلصنا إلى النتائج الآتية:

إنّ وجود معلومات مشتتة في عدّة مصادر لا يشكل إضافة حقيقية للاقتصاد، باعتبار أنّ المعلومات والبيانات المجردة لا تكون ذات مغزى ما لم يتم تحليلها ووضعها في إطار مفهوم، وحينها فقط تصبح المعرفة ذات قيمة، لأنها بهذه الصفة يمكن أن تتحول إلى سلع وخدمات يكون الناس على استعداد للدفع مقابل الحصول عليها.

إنّ أساس نجاح إدارة المنظمات يتحوّل تدريجياً إلى المزايا التنافسية المعرفية، التي تعتمد بالدرجة الأولى على قدرة المنظمة والعاملين فيها على الابتكار والإبداع والتجديد، ممّا يحتمّ ضرورة قيام إدارة المنظمات بتطوير مفاهيمها وأساليبها الإدارية لتهيئة الظروف أمام العقول البشرية لكي تبدع وتجدد بشكل مستمر، من خلال توفير مناخ تنظيمي ملائم، وبيئة تفاعلية تساهم في ربط ونقل المعارف والخبرات التراكمية المكتسبة، مما يساعد على تنمية الإبداع وتطوير وتنمية المنظمة ككيان تفاعلي.

تحتاج منظمات الأعمال الحالية إلى وسائل وأدوات معاصرة لمواجهة المنافسة الشديدة، وتحقيق النجاح والبقاء في عالم الأعمال الراهن، ويعد الاهتمام برأس المال الفكري أحد أهمّ هذه التحديات المعاصرة، التي تسهم في تحقيق البقاء والتميز للمنظمة، خاصة إذا تمّ الاتفاق على عناصره الأساسية المسؤولة عن خلق القيمة.

الفصل الثاني

ماهية اقتصاد المعرفة

“Defining the knowledge economy”

إنّ الرأسمالية متغيرة بطبيعتها ولا يمكن لها أن تكون ثابتة، بل هي شكل من أشكال التغيير الاقتصادي.... إنّ الدافع الرئيسي الذي يبقى على دوران محرك الرأسمالية يتأتى من السلع الاستهلاكية، طرق الإنتاج، الأسواق وأشكال التنظيم الصناعي الجديدة التي تبتكرها المؤسسات الرأسمالية.

Joseph Schumpeter

مقدمة:

تعيش المجتمعات البشرية نمطاً اقتصادياً جديداً يختلف في مفهومه عن الأسس والمبادئ التقليدية للاقتصاد الصناعي الذي ظهر في أعقاب الثورة الصناعية، ويهتم هذا النمط الاقتصادي الجديد بتثمين المعرفة والمعلومات بوصفها أهم مورد في الاقتصاد، ويسود اتجاه عالمي نحو الاستزادة من المعرفة وتطوير سبل الحصول عليها ونشرها واستخدامها، لتطوير المجتمعات وتحقيق الرقي الاقتصادي، وتوجيهها نحو العملية الاقتصادية والإبداع والابتكار في عصر يغلب عليه المنافسة المتجددة، والتكتلات الاقتصادية والعولمة المتسارعة، وتعاضم دور المؤسسات متعددة الجنسيات .

ففي حين كانت الأرض، والعمالة، ورأس المال هي العوامل الثلاثة الأساسية للإنتاج في الاقتصاد الصناعي، أصبحت الأصول المهمة في الاقتصاد الجديد القائم على المعرفة هي المعرفة الفنية، الإبداع، الذكاء والمعلومات، وصار الذكاء المتجسد في برامج الكمبيوتر والتكنولوجيا عبر نطاق واسع من المنتجات أكثر أهمية من رأس المال، والمواد الأولية أو العمالة، وتقدر حالياً الأمم المتحدة أنّ اقتصاديات المعرفة تستأثر الآن بما يقارب من 7 ٪ من الناتج المحلي الإجمالي العالمي، وتتمو بمعدل 10 ٪ سنوياً، و أنّ 50 ٪ من نمو الإنتاجية في الاتحاد الأوروبي هو نتيجة مباشرة لاستخدام أو إنتاج المعرفة.

كما أدت المعدلات المرتفعة للنمو التي أتمم بها اقتصاد المعرفة إلى إحداث طفرة غير مسبوقة في الفكر الاقتصادي على نحو عام، والفكر التنموي على وجه الخصوص، لما أنتجه من تغييرات في أدوات ووسائل وطرق الإنتاج، التسويق والتمويل، وتنمية الكوادر البشرية، فأصبح الاقتصاد المعرفي اقتصاداً جديداً لا يستمد أهميته من معطيات الماضي، وإنما من خصوصيته في الحاضر ودوره في المستقبل.

لقد أضحت تأثير المعرفة حاسماً على كامل النشاط الاقتصادي، وأصبحت الأصول المعرفية هي المصدر الرئيسي لأي نمو اقتصادي أو اجتماعي، ومنه تحوّل العالم من البحث والتسابق من أجل الحصول على مصادر الموارد النادرة، إلى البحث والتنافس من أجل السيطرة على أكبر قدر ممكن من مصادر المعرفة. لهذا فإنه من الضروري على الحكومات أن تتكيف مع هذه الأوضاع

الجديدة، وأن تحاكي عملية التغيير الراهنة، إذا أردت أن تمتلك القدرة على المنافسة والريادية، واستغلال الفرص المتاحة في ظل هذه التحولات العالمية الجديدة.

يهدف هذا الفصل إلى التعرف أكثر على مفهوم اقتصاد المعرفة، من خلال الإحاطة بجميع جوانب هذا المفهوم الجديد، بدءاً من عوامل نشوءه وأهم خصائصه، وصولاً إلى معرفة التهديدات التي يمكن أن ينطوي عليها هذا المفهوم الجديد، وهذا من خلال إدراج أربعة مباحث رئيسية:

- **المبحث الأول: أهم التحولات الحاصلة في بيئة الأعمال الراهنة؛** يركّز هذا المبحث من الفصل على مناقشة أهمّ التحولات الحاصلة في الاقتصاد العالمي الراهن، والتي كانت سبباً غير مباشر في نشوء اقتصاد المعرفة.
- **المبحث الثاني: ماهية اقتصاد المعرفة؛** حاولنا من خلاله الإلمام بمفهوم اقتصاد المعرفة، ومعرفة أهم خصائصه التي تميّزه عن غيره من الاقتصاديات التي شهدها العالم.
- **المبحث الثالث: عوامل نشوء اقتصاد المعرفة؛** فخصّصناه لدراسة وتحليل أهم عوامل نشوء اقتصاد المعرفة.
- **المبحث الرابع: مقومات التحول نحو اقتصاد المعرفة؛** وارتأينا أن نتناول فيه أهم مقومات والدعائم اللازمة لتأسيس اقتصاد قائم على المعرفة.

المبحث الأول: أهمّ التحوّلات الحاصلة في بيئة الأعمال الراهنة

تمرّ الرأسمالية بمنعرج تاريخي؛ من نظام اقتصاديات الحجم Mass production system؛ أين يكون أساس القيمة هو حجم العمل البشري، إلى مرحلة جديدة من الإنتاج قائمة على درجة وكثافة الإبداع Innovation mediates production؛ أين يكون العنصر الأساسي في خلق القيمة، هو مستوى المعرفة البشرية المسخرة في العملية الإنتاجية.

يرمي هذا المبحث إلى إمطة اللثام عن أهمّ التحوّلات التي يشهدها الاقتصاد العالمي الحالي، والتي مهّدت الطريق إلى نشوء مفهوم اقتصاد المعرفة.

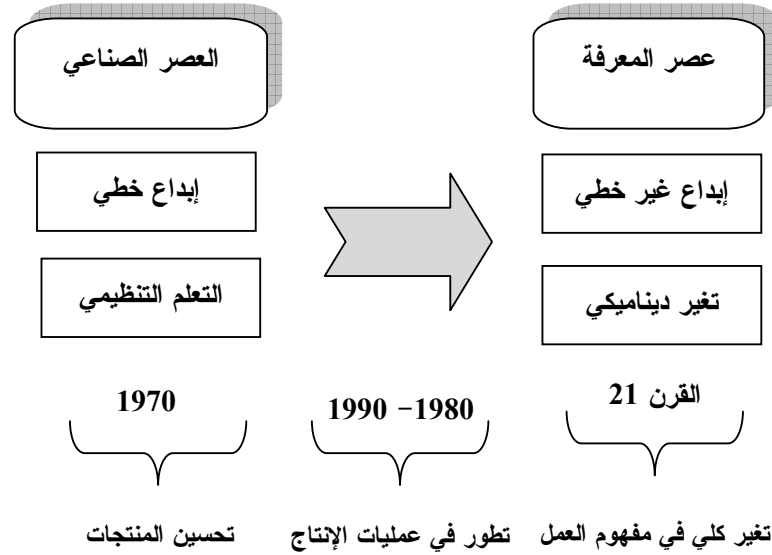
2-1-1- حتمية الإبداع لأجل البقاء:

يشير Gary Hamel في كتابه Leading The Revolution إلى أنّ ثورة الأعمال في القرن الواحد والعشرين ستنمّيز بالتعقيد والسلوك غير الخطّي للتكنولوجيا، إضافة إلى كثافة المنافسة والترابط العالمي للأسواق، ويفصّل في نفس الكتاب على أنّ التطور السريع الحاصل خلال الثلاث عقود السابقة قد مرّ مثلما هو موضح في الشكل (1-2) بثلاث مراحل أساسية هي¹:

- مرحلة تحسين المنتجات،
- مرحلة تطوير عمليات الإنتاج،
- مرحلة التغيير الكلي في مفهوم العمل.

¹ - Edward waltz, op.cit, p.9

المعرفة يقدم فرصاً هائلة للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة SME، ليس فقط لأجل إضافة قيمة لأنشطتها الحالية، بل لتطوير سلسلة جديدة من المنتجات والخدمات الإبداعية¹.



Source: Edward waltz, op cit, p 9

الشكل (2-1): تطور مفهوم الإبداع في الأعمال

2-1-2- سقوط المركزية وسيادة التنظيم الشبكي:

واحدة من أهم مبادئ ومميزات العصر الصناعي Industrial Age التي أخذت تتداعى مع زحف تيار تكنولوجيات المعلومات هو مبدأ المركزية، حيث فرضت النمطية التي أتبعها المجتمع الصناعي أن تقوم مؤسساته على أساس مركزي، لدرجة أن الإدارة المركزية أصبحت من الفنون الرفيعة التي تبحث الإدارات في تطويرها على حد تعبير توفلر².

ولم تقتصر المركزية على المؤسسات الإنتاجية فقط، بل تعدت ذلك لتسود أغلب المؤسسات بما فيها المؤسسات الخدمية والسياسية، وظلّ هذا هو الحال على مدى ما يزيد عن قرنين من الزمان، وظلّت المركزية الممعة هي أفضل أشكال تسيير مؤسسات المجتمع الصناعي. ومنذ عقدين من الزمن بدأ هذا النموذج التنظيمي في التدهور لصالح مجتمع المعلومات الحديث، الذي يقوم على

¹-Nilmini Wickramasinghe & Dag von Lubitz, *Knowledge-Based Enterprise: Theories and Fundamentals*, Idea Group Publishing, USA, 2007, p.4

²- راجي عنايات، أفيقوا بريحكم الله، دار الشروق، الطبعة الأولى، القاهرة، 1992، ص.23.

مبادئ وأسس تختلف تماماً عن المبادئ والأسس التي قام عليها مجتمع الصناعاتي (القيمة، الطلب، العرض... الخ)؛ حيث أدت تكنولوجيا المعلومات الحديثة إلى تحلل النمطية وعملية القبولية التي خضع لها الأفراد حيناً من الدهر، وتحول الأفراد والمؤسسات تدريجياً نحو اللامركزية والإقليمية والمحلية في شتى مجالات نشاطاتهم، فتحوّلت المؤسسات العالمية العملاقة MNC إلى ما يسمى بمراكز الربحية centres of profit، والبنوك الكبيرة إلى نوافذ مصرفية منثورة هنا وهناك. وبشكل عام تحول نشاط المؤسسات في مجتمع المعلومات القائم على تشخيص عنصر الطلب إلى نمط التنظيم الشبكي network organization محل التنظيم الهرمي pyramidal organization.

لقد أصبح التنظيم الهرمي التقليدي للمؤسسات المختلفة لا يتلاءم مع التطورات الحاصلة الآن نتيجة ثورة المعلومات التي يشهدها العالم، لذلك فقد بدأت دراسة بدائل أخرى أهمها التنظيم الأفقي أو الشبكي، الذي يتيح للمؤسسة سرعة التأقلم وإعادة الهيكلة تبعاً للمتطلبات السريعة في هذه العصر، وهناك خصائص أساسية لهذا التنظيم نوجزها في ما يلي¹:

- السرعة في تطوير المنتجات والخدمات.
- التركيز على الجودة الكلية للمنتج.
- مرونة نظم الإنتاج.
- الحافز الجماعي وتنمية روح الفريق.
- المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات في الحفاظ على البيئة؛ من خلال الاهتمام أكثر بالتكنولوجيا والهندسة الخضراء.

2-1-3- سيادة العمل المعرفي:

لعلّ من أهم التغيرات التي صاحبت مجتمع المعلومات الحديث، تتعلق أساساً بالتحول في مجالي العمل والإنتاج، أي الانتقال من الصناعات التي كانت تشكل محور الإنتاج في عصر الصناعة، والتي كانت تعتمد على الجهد العضلي للعامل في عمل محدد متكرر لا يحتاج إلى كثير من تشغيل العقل، إلى صناعات بازغة جديدة تمثل مركز النقل في الإنتاج، وتعتمد بشكل كبير على الإبداع واستغلال التطورات التكنولوجية المتلاحقة، وهي في الغالب صناعات تعتمد على المجهود

¹ - محمد أديب ورياض غنيمي، شبكات المعلومات: الحاضر والمستقبل، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، 1997، ص.13.

العقلي للعامل، وعلى مقدرته على الابتكار والإبداع واستنتاج الأفكار الجديدة غير التقليدية، أما الجانب المظلم من هذا التوجه الحديث هو أنّ الوظائف العامة التي لا تحتاج إلى أي مهارات خاصة أخذة في التلاشي، وأجورها في تناقص دائم بفعل الأتمتة Automation، فعلى سبيل المثال نجد أنّ ألمانيا لا تزال تعاني من أعلى معدلات البطالة المرتفعة، وفي نفس الوقت فإنّ شركات البرمجة الألمانية تعاني من عجز في العمالة المؤهلة يقدره الخبراء بـ: 75.000 منصب عمل مرشحة للارتفاع في السنوات القليلة القادمة¹.

2-1-4- نهاية الملكية الرأسمالية:

إنّ النظام الرأسمالي الصناعي الذي ظهر نهاية القرن الثامن عشر كنمط اقتصادي عام، سمح بظهور مؤسسات الأعمال العملاقة، وتقنيات الإدارة الأساسية، والذي ارتكز بشكل أساسي على تعبئة رؤوس الأموال الضخمة اللازمة للقيام بالعمليات الإنتاجية، وباقي الأصول الأخرى اللازمة لعملية الإنتاج (معدات، عمالة بسيطة...الخ) لم يعد مقبولاً الآن، فقد تميّزت تلك الفترة ببساطة رأسمال، فكل من يمتلك رأسمال يملك الأصول المادية اللازمة للإنتاج، ويستطيع استخدام العمالة البسيطة المتواجدة بوفرة، وهو المستفيد الوحيد من القيمة المضافة للعملية الإنتاجية في شكل أرباح يعاد استثمارها مراراً وتكراراً، وهذا هو الأمر الذي استشرفه الاقتصادي كارل ماركس Karl Marx حين تنبأ بانتهاء الرأسمالية نتيجة حالة من عدم الاستقرار الاجتماعي Social Instability، التي خلفها سخط الفئة العاملة، عن تمركز الثروة في يد عدد قليل من الرأسماليين، وتوقع أيضاً بأنّ العمال سيحاولون التحرّر من هذه الحالة عن طريق خلق مجتمع اشتراكي Socialist Society؛ تكون فيه ملكية وسائل الإنتاج ورأسمال ملكاً للبرولوتاريا Proletariat؛ أو مجتمع العمال Community of Workers².

فعلى عكس العمالة البسيطة التي سادت في العصر الصناعي، فالعمالة المعرفية في وقتنا الحالي تمتلك أهمّ عناصر الإنتاج (معرفة، مهرة، خبرة...الخ)، وهي أدوات يمكنهم أخذها معهم عند الانتقال من مؤسسة لأخرى. فإذا كانت المؤسسات تمتلك الأصول المادية المجسدة في المعدات والمباني وغيرها، فهي لا تمتلك هذا النوع من الأصول، لذلك أصبحت العديد من المؤسسات (خاصة

¹ - Juergen H. Daum, op. cit, p.11

² - ibid, p.8

المؤسسات كثيفة المعرفة) تحافظ على رأسمالها البشري، وتحاول ربط مهارات العمال برأسمال الشركة¹؛ عن طريق مكافئهم بمنحهم جزءاً من أسهم المؤسسة²، وهي نفس خلاصة نظرية كارل ماركس حول مجتمع العمال؛ بأن يحصل عنصر العمل على حصته من القيمة المضافة المتولدة من عملية الإنتاج.

2-1-5- تزايد الاستثمارات المعنوية:

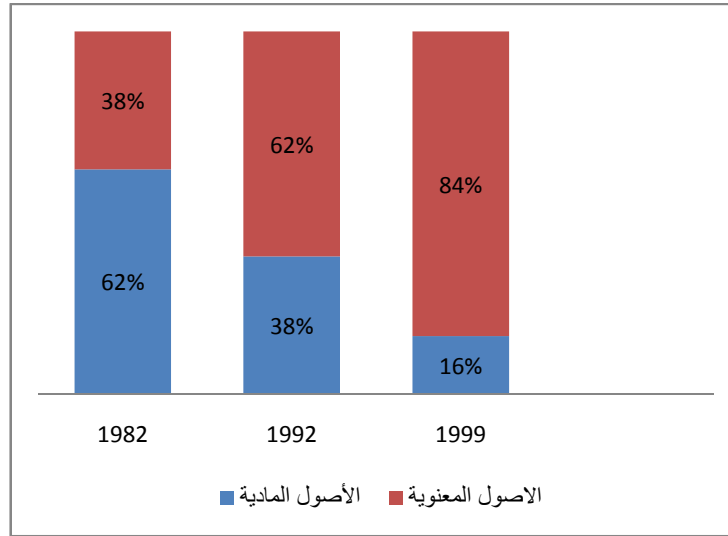
لقد شهد عالم الأعمال خلال العقدین الأخيرین من الزمن تحولاً ثورياً في المفاهيم الاستثمارية للمنظمات؛ حيث أصبح إنتاج السلع والخدمات، وخلق الثروة يعتمد بشكل كبير على الأصول المعنوية بدل الأصول المادية، ففي سنة 1982 مثلاً كانت 62 % من استثمارات المؤسسات الأمريكية تنفق على الأصول المادية كالأراضي، المعدات... وغيرها من الأصول المادية الأخرى، وفي سنة 1992، أي بعد 10 سنوات فقط انخفضت هذه النسبة إلى 37 %³. أي أن أكثر من ثلثي هذه الاستثمارات يتجه نحو ما يسمى بالأصول المعنوية Intangibles assets. والشكل (2-2) يوضح التطور الزمني لحجم الاستثمارات (المادية والمعنوية) لمجموع المؤسسات المدرجة في المؤشر المالي standard & poor's الأمريكي.

يبين الشكل (2-2) كيفية التزايد التدريجي للأصول المعنوية على حساب الأصول المادية التقليدية، حيث أصبح في سنة 1999 ما يفوق 84 % من مجموع الاستثمارات داخل المؤسسات يتجه نحو الأصول المعنوية، إدراكاً من هذه الأخيرة بأهمية هذا العنصر المعنوي الجديد، ودوره في تحديد المسار التنافسي وخلق القيمة على المدى المتوسط والطويل، الأمر الذي كان له انعكاس كبير ومباشر على تقييم المؤسسات مثلما نوضحه في النقطة التالية المتعلقة بتعاظم الهوة بين القيمة السوقية والقيمة الدفترية للمؤسسات.

¹ - ibid, p. 10

² - نذكر على سبيل المثال فكرة الأجر التشجيعي الذي تطبقه شركة Cisco Systems؛ وهو تعويض يحصل عليه العامل عند ارتفاع قيمة أسهم الشركة، أو برنامج Microsoft stock option program الذي طبقته شركة ميكروسوفت، والذي يسمح بتحويل العمال من مجرد موظفين إلى مساهمين، حيث تقدر شركة ميكروسوفت أنه ما بين 5000 و 10.000 من مبرمجها قد أصبحوا من أثرياء الولايات المتحدة من خلال تطبيقها لهذا البرنامج.

³ - ibid., p. 3



Source: Juergen H. Daum, op cit, p.4

الشكل (2-2): تطور نسبة الأصول المعنوية إلى إجمالي الأصول لمؤسسات S&P 500

2-1-6- تزايد الهوة بين القيمة الدفترية والقيمة السوقية للمنظمات:

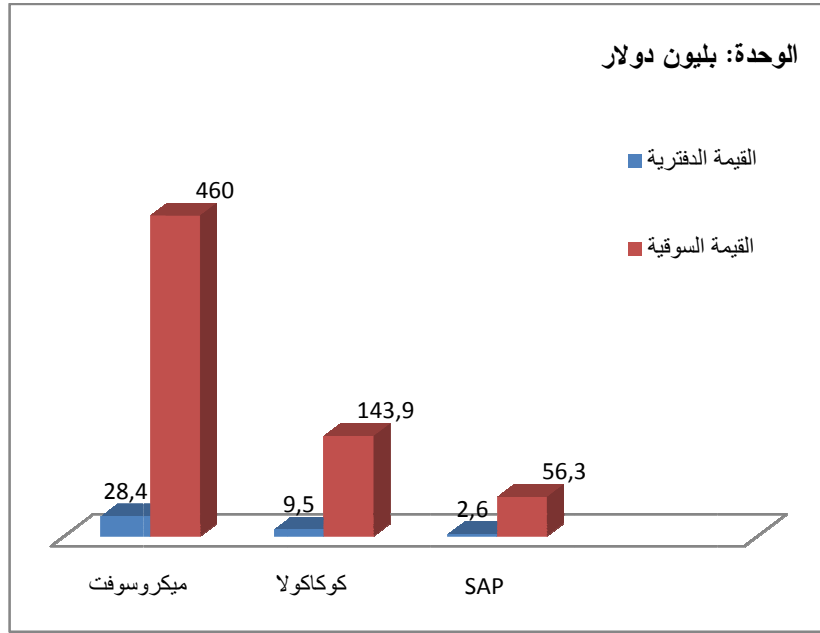
لقد أحدث هذا التنامي في حجم الاستثمارات المعنوية إشكالية حقيقية في مجال تقييم المؤسسات؛ حيث أصبحت نسبة القيمة الدفترية (المحاسبية) إلى القيمة السوقية متدنية بشكل فاضح خاصة بالنسبة للشركات العالية التقنية، فإذا أخذنا المؤسسة الأمريكية الرائدة في صناعة البرمجيات ميكروسوفت Microsoft، نجد أنّ حجم الأصول الصافية الظاهرة في ميزانية هذه المؤسسة بتاريخ 1999/12/31، لا يمثل إلا ما نسبته 6.2% من قيمتها السوقية المقدره بـ: 460 مليون دولار أمريكي. والشكل (2-3) يوضح الفرق بين القيمتين الدفترية والسوقية لثلاث من كبريات المؤسسات الأمريكية.

نلاحظ من الشكل (2-3) الفرق الكبير بين القيمة الدفترية والقيمة السوقية لهذه المؤسسات المختارة، فلو أخذنا على سبيل المثال حالة شركة ميكروسوفت المختصة في صناعة وتطوير البرمجيات، نلاحظ أنّ قيمتها السوقية تفوق قيمتها الدفترية بحوالي 16 مرة، ويرجع الخبراء هذا الفرق إلى المعرفة المتقدمة للمؤسسة Advanced Knowledge في مجال تطوير البرمجيات، وطبيعة البيئة التي تزاول نشاطها بداخلها، والتي تدفعها دائماً إلى تطوير منتجات برمجية جديدة ومتطورة، وتلزمها بانتهاج سياسات تسويقية مبتكرة Creative Marketing Policies للحفاظ على قاعدة

عملائها، إضافة إلى الطبيعة الخاصة للمنتج الذي تقدمه هذه الشركة، فالبرمجيات الجاهزة Softwares هي منتجات معرفية خالصة Pure Knowledge تقدم في شكل مرّمّ جاهز. وعلى نفس الاتجاه نجد الرائدة الألمانية SAP في مجالي تخطيط موارد المؤسسات Enterprise Ressources Planning، وتطوير الحلول البرمجية للأعمال الإلكترونية e-business Software Solutions، حيث نجد أنّ 4.6% فقط من قيمتها السوقية تظهر في صافي الأصول الظاهرة في ميزانيتها، على الرغم من أنّ قيمتها الحقيقية تفوق ذلك بحوالي 21 مرة، ويرجع الخبراء هذا الارتفاع في القيمة السوقية لهذه المؤسسة إلى قدرتها وتفوقها الكبير في مجالي الاستشارات الفنية Consulting، وتطوير الحلول المبتكرة للأعمال الإلكترونية للمؤسسات، وقاعدة العملاء الواسعة لهذه المؤسسة (حوالي 13500 مؤسسة في أكثر من 120 دولة)¹.

إنّ الأعمال ذات الأصول المعنوية والمعرفية يمكن أن تخلق ثروة أكثر من أي الأعمال التقليدية ذات القوام المادي، بسبب عدم فعالية قانون تناقص الغلة Diminishing Returns، فعلى سبيل المثال نجد أنّ النفقات التي هي عبارة عن تكاليف في الأعمال التقليدية، تتحول إلى استثمارات في الأعمال المعرفية، وتدرّ بدوها عوائد أخرى، لذلك فإنّ المؤسسات اليوم مجبرة على تحويل نمطها على نحو آلي إلى مؤسسات قادرة على خلق رأسمال معرفي وأصول معنوية؛ عن طريق رفع واستغلال العمل المعرفي. وعلى المؤسسات أيضاً أن تتعلم كيفية تعظيم العائد ليس فقط عن طريق الأصول المادية بل حتى بالاعتماد على الأصول المعنوية، الأمر الذي يستوجب وجود نموذج جديد لمنظّمات الأعمال، وأنظمة إدارة جديدة أكثر تأقلاً مع هذه المحركات المعنوية الجديدة للقيمة. كما أنّ الأشكال والأنماط التنظيمية الجديدة ينبغي أن تمكن المؤسسة من التأقلم مع المتغيرات الحاصلة في الأسواق بنظرة استشرافية، وتزوّدّها بالقدرة على إعادة تشكيل سلسلة القيمة المعنوية Intangible Value Chain، وهذا بتطبيق استراتيجيات جديدة وبسرعة.

¹ - يجدر بنا الذكر هنا أن شركتي ميكروسوفت و SAP ليست أمثلة استثنائية، فالأعمال المعرفية Knowledge Businesses أصبحت تمثل مصدراً كبيراً للثروة والعمالة، فالصناعات الصيدلانية هي الأخرى نجد أن شطراً كبيراً من قيمتها ينجم عن أنشطة البحث والتطوير، لذلك فإنّ المحللين الماليين يصنفون الصناعات الصيدلانية والبرمجيات بأرقى القطاعات المعرفية.



Source: Juergen H. Daum, op cit, p.4

الشكل (3-2): الفرق بين القيمة السوقية والقيمة الدفترية لكبريات المؤسسات الأمريكية لسنة 1999

2-1-7- تشخيص الطلب:

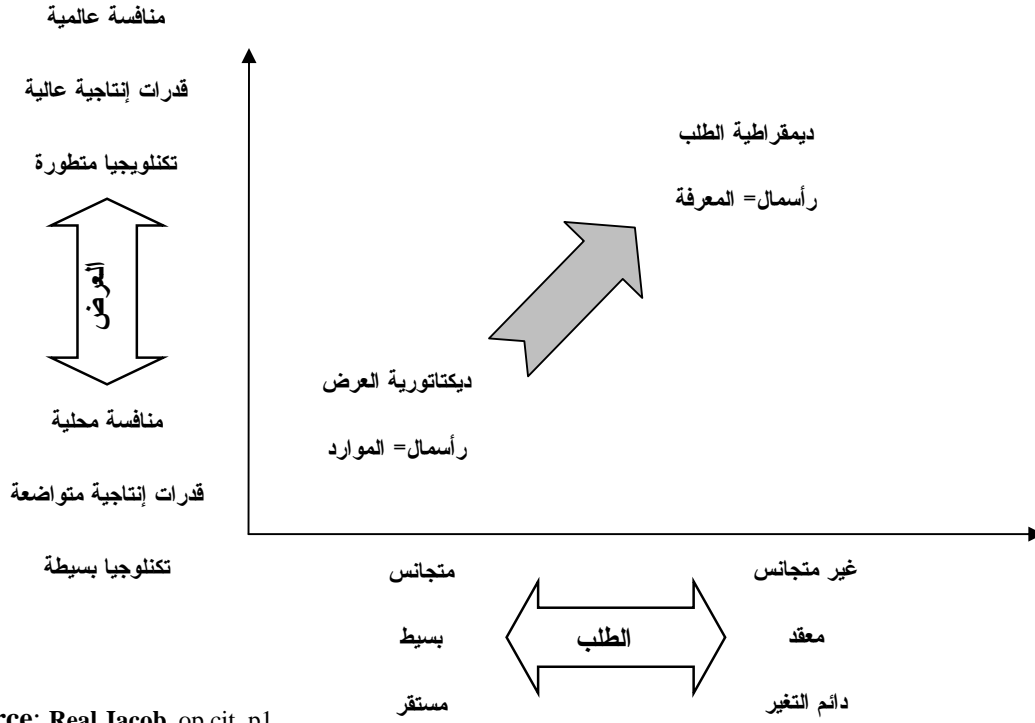
إنّ من أهم المبادئ التي قام عليها النظام الصناعي السابق هو مبدأ النمطية وتوحيد القياس، وكانت إشاعة هذا المبدأ ضرورة أساسية لإنجاح عملية الإنتاج الصناعي الواسع، كما أنّ هذا المبدأ طال حتى الطبقة العاملة؛ بتوحيد مهمة العامل، واستبداله بعامل آخر دون أن يتوقف الإنتاج، وهكذا تمكّنت الآلة الصناعية الغربية من إنتاج الملايين من المنتجات المتطابقة على نفس النمط. وعلى الرغم من الفائدة الكبيرة لهذا التوجه، والأرباح العظيمة التي جنتها المؤسسات جراء اعتماد فكرة الإنتاج الواسع، والانفتاح على الأسواق الخارجية، إلا أنّ هذا حتماً جاء على حساب خصوصية الفرد وذاته المنفردة¹. فعلى عكس مؤسسات العصر الصناعي، تمارس المؤسسات الراهنة نشاطها في بيئة ديناميكية أهمّ ما يميزها هو العولمة وانفتاح الأسواق، والمنافسة محتدمة من حيث تجديد وتطوير القدرات الإنتاجية، والمهارات المتميّزة، وتطور وتعقد المعارف والتكنولوجيات الواجب السيطرة عليها، والتنامي التدريجي لتشخيص الطلب une demande personnalisés.

¹ - راجي عنفايات، مرجع سبق ذكره، ص 18

يبرز لنا الشكل (4-2) أهم التغيرات الحاصلة في بيئة الأعمال، والتي أجبرت المنشآت على ضرورة الاهتمام أكثر بعنصر الطلب بوصفه عماد العملية الإنتاجية، حيث أصبح الزبون هو الحكم الرئيسي لقواعد اللعبة، الأمر الذي أدى ببعض رجال الأعمال كالفرنسي: Charles sirois إلى دعوة المنشآت إلى التخلي عن فلسفة الأعمال القائمة على فكرة ديكتاتورية العرض la dictature de l'offre، والأخذ بفكرة ديمقراطية الطلب¹ la démocratie de la demande، من خلال جملة من الخطوات أهمها:

- ترشيد التكاليف، وإعادة إعداد المهارات الأساسية (تدنية الحجم التنظيمي، إعادة هندسة نشاطات الأعمال، إعادة هيكلة وحدات الإنتاج وربطها بشكل مباشر مع الأسواق).
- التحسين التطوير المستمرين، وإخضاع المنتجات لمعايير الجودة العالمية (شهادات الإيزو ISO، المعايير التنافسية étalonnage concurrentiel، Six Sigma، approche Kaizen).
- الاعتماد على المعلوماتية، والتحول التدريجي نحو النشاط الافتراضي (تجارة إلكترونية، أعمال إلكترونية... الخ).
- البحث عن أكبر قدر ممكن من المرونة (لامركزية الهياكل والتنظيم déconcentration، تعديل المهارات polyvalence، توزيع المسؤولية على الفرق équipes responsabilisées... الخ).

¹ - **Real Jacob**, *Gérer les connaissances : un défi de la nouvelle compétitivité du 21^e siècle*, Université du Québec à Trois-Rivières, 2000, p.1



الشكل (4-2) : أهم التغيرات الحاصلة في بيئة الأعمال الراهنة

المبحث الثاني: ماهية اقتصاد المعرفة

لقد أدّى ظهور مفهوم المجتمع ما بعد الصناعي Post Industrial Society، وتحول العديد من الدول الصناعية إلى مجتمعات قائمة على إنتاج وتوزيع المعرفة، وتزايد حصة الصناعات المعرفية من مداخيل وعمالة هذه الدول، إلى تهمين المعرفة البشرية واعتبارها المورد الاقتصادي الأكثر أهمية وتنافسية في الاقتصاد الراهن. فأصبح بذلك لزاماً على الباحثين الاقتصاديين البحث عن نظريات ونماذج مبنكرة توطر الحياة الاقتصادية الراهنة، التي برزت فيها سلسلة محورية جديدة قائمة على تهمين عنصر المعرفة البشرية.

يهدف هذا المبحث إلى معرفة ماهية اقتصاد المعرفة، واكتشاف أهم خصائصه المميّزة، التي جعلته موضوع العديد من الأبحاث والكتابات.

2-2-1 - علاقة المعرفة بالاقتصاد: لمحة تاريخية:

نعيش في أيامنا هذه غمار عملية تحويل عميقة ومتصلة، وكانت القوة الدافعة لعملية التغيير هذه هي التجديدات والتحوّلات التي طرأت على مصادر القوة والثروة في المجتمع، والشيء اليقين هنا هو أنّ التغيير التكنولوجي technological change والمعرفة قد صاحبتا الإنسان منذ وجوده على سطح المعمورة، غير أنّ عملية التغيير هذه قد تسارعت خلال العقدين الأخيرين من الزمن على نحو غير مسبوق، وترتّب عنها تحوّلات جذرية في ظروف الحياة الاجتماعية.

إنّ العلاقة التي تربط بين المعرفة والاقتصاد هي علاقة أزلية، وجدت منذ ممارسة الإنسان لنشاطاته البدائية كالصيد والزراعة، فالمعرفة كخصيصة باطنية يمتلكها الإنسان لطالما كان لها دور بارز في العملية الاقتصادية، حيث نجد أنّ آدم سميث يشيد في كتاباته بالإسهامات التي يقدمها المختصون The New Layers of Specialists في العملية الإنتاجية من خلال إدماجهم واستخدامهم لمختلف المعارف الاقتصادية المفيدة، كما يؤكد فريدريك ليست Friedrich List على أهميّة البني التحتية Infrastructures والمؤسسات التعليمية Educational Institutions في إعداد وتأهيل القوى

التشغيلية من خلال خلق ونشر المعرفة، ويصف شام بيتر Joseph Schumpeter الإبداع على أنه الدافع الرئيسي لديناميكية الاقتصادية، وطريقة العمل المثلى One Best Way التي تحدت عنها تايلور F.Taylor منذ أكثر من قرن لم تكن سوى نمط من المعرفة الإدارية التي تساهم في تحسين كفاءة العمل، أو مخطط جانث Gantt chart الذي طرح سنة 1910 فيمتمل نوعاً من المعرفة التخطيطية والرقابية حول جدولة المشاريع الاقتصادية، وتبعهم في هذا التوجه العديد من الاقتصاديين ك: غالبرايت Galbraith، قودوين Goodwin، وهيرشمان Hirschman¹.

كل هذا الحديث عن التطور التاريخي للمعرفة فقط للدلالة على أن علاقة المعرفة بالاقتصاد ليست بالشيء الجديد، وأن للمعرفة اليد الطولي في الحياة الاقتصادية للمجتمعات منذ القدم، غير أن المستجد في الأمر، والشيء المثير للاهتمام هو الارتفاع غير المسبوق لمستوى الاعتماد على المعرفة في النشاط الاقتصادي، لدرجة اعتبارها أنها المورد الأكثر أهمية في العملية الاقتصادية، حيث تشير منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية OCDE إلى أن نصف الناتج الإجمالي لدول المنظمة ناجم عن المعرفة، وأن الصناعات عالية التقنية High Tech industries تسجل أعلى معدلات النمو من حيث حجم الإنتاج والعمالة المستخدمة، كما أن الخدمات كثيفة المعرفة knowledge intensive services كالإعلانات، التعليم، الإعلام والاتصال تسجل أعلى معدلات النمو على حساب باقي القطاعات الخدمية².

2-2-2- دالة الإنتاج المعرفية: knowledge production function

لأكثر من عقدين من الزمن، لم يعترف الاقتصاديون التقليديون سوى بعاملين فقط للإنتاج (العمالة ورأسمال)، أما باقي العناصر المعنوية كالتيكنولوجيا والمعرفة فينظر إليها على أنها عوامل مساندة تؤثر فقط على إنتاجية العنصرين الأساسيين السابقين؛ حيث نجد أن دوال الإنتاج الكلاسيكية classical production functions تركز فقط على العناصر المادية للعملية الإنتاجية من عمالة بسيطة labor، رأسمال capital، وموارد طبيعية وطاقة materials & energy، في حين تهمل التكنولوجيا والمعرفة وترى أن تأثيرها على الإنتاج تأثير هامشي³.

¹ – OCDE, the knowledge based economy, Paris, 1996, p.11

² – ibid, p.11

³ – OCDE, 1996, op cit, p10

أما نظرية النموّ الحديثة لصاحبها عالم الاقتصاد الأمريكي Paul Römer، والذي استند في إخراجها على أعمال علماء اقتصاديين كـ: Joseph Schumpeter و Robert Solow وغيرهم ممن أثروا البحث في عوامل النموّ طويلة الأجل، فقد تضمنت تعديل النموذج الكلاسيكي بإدماج التكنولوجيا (المعرفة بمفهوم أشمل) كمتغير أساسي في العملية الاقتصادية، لتصبح المعرفة بذلك ثالث عامل أساسي للإنتاج بعد العمالة ورأس المال، وتحوّلت بعدها جميع الأعمال التحليلية الحديثة إلى البحث في كيفية إدماج المعرفة بشكل مباشر في دالة الإنتاج، لأنّ الاستثمار في المعرفة يؤدي إلى مضاعفة القدرات الإنتاجية لباقي العناصر الأخرى، كما أنّه يساعد في خلق منتجات جديدة new Products وعمليات إنتاج مبتكرة new processes، وبما أنّ الاستثمار في المعرفة يتيح زيادة العوائد الإنتاجية، فهو بذلك عنصر حاسم للنمو الاقتصادي على المدى الطويل.

أوجه الاختلاف مع النظرية الكلاسيكية:

تختلف نظرية رومر عن نظيراتها الكلاسيكية في عدة نقاط¹:

- يؤكد رومر على الدور الأساسي الذي يلعبه التقدم التكنولوجي technological change في الرفع من الإنتاجية الحديثة لرأس المال؛ وهذا من خلال تعليم وتدريب العمالة، الاستثمار في أنشطة البحث والتطوير، ابتكار تنظيمات إدارية جديدة لتنظيم العمل، وبذلك فهو يعتبر أنّ المعرفة هي الشكل الأساسي لرأس المال، وأنّ النموّ الاقتصادي لا يتم إلاّ عن طريق تراكم المعرفة.
- يرى بول رومر أنّ التطورات التقنية، إضافة لزيادة الإنتاجية فهي توفر القاعدة التقنية technical Platform لابتكارات أخرى، في حين يعتبر الكلاسيكيون أنّ تأثير التكنولوجيا على العملية الإنتاجية هو تأثير عشوائي.
- يرى رومر أنّ التكنولوجيا تزيد من معدلات العوائد على الاستثمارات Returns on Investments، مما يفسر استمرار نموّ الدول المتقدمة تقنياً، في حين تعجز الدول النامية (بما فيها الغنيّة منها) عن بلوغ تلك النسب.
- يقرّ الاقتصاديون الكلاسيكيون بتناقص غلة الاستثمار (الذي يمكن معالجته بحسبهم عن طريق إدخال تكنولوجيات جديدة)، في حين ينفي أصحاب النظرية الحديثة للنموّ هذه الفرضية، ويرون أنّ غياب المنافسة Non-Rivalry، وتوافر القاعدة التقنية وإحداث طرق فعّالة لتنظيم الإنتاج وتحسين

¹ - new Zealand government, op.cit, p.14

المنتجات، كلّها طرق تزيد من غلة الاستثمار التقني، وتؤدي إلى الارتفاع المستمر في معدلات النمو، وبالتالي تساهم بدورها في تراكم المعرفة. كما يمكن أيضاً أن يؤدي اشتقاق المعرفة Knowledge Spillover من منشأة لأخرى أو من صناعة لأخرى بتكلفة زهيدة نسبياً إلى تخفيض القيود الناجمة عن ندرة رأسمال.

➤ يرى رومر أنّ العوائد الهائلة الناجمة عن الاحتكارات التقنية تمثل حافزاً قوياً للمنشآت والحكومات للاستثمار في أنشطة البحث والتطوير لأجل الريادة التقنية Technological Leadership، في حين يرى الكلاسيكيون أن نموّ وازدهار السوق لا يكون إلاّ بسيادة المنافسة التامة والكاملة Perfect Competition.

والجدول (2-3) يبيّن التطور التاريخي لدالة الإنتاج بدءاً من النظرية الكلاسيكية، وصولاً إلى الأبحاث الحديثة للبنك العالمي.

نلاحظ من خلال الجدول (2-3) أنّ دالة الإنتاجية الكلاسيكية اهتمت بعنصرين إنتاجيين فقط هما رأسمال وحجم العمل المستخدم، في حين أنّ أول اهتمام بدور المعرفة البشرية في الدخل يرجع للاقتصادي الأمريكي Römer، الذي بيّن أنّ إنتاجية العناصر التقليدية تتأثر بمخزون رأسمال بشري، في حين أنّ Grossman قدّم نظرية نموّ في اقتصاد مفتوح، وبيّن أنّ التكنولوجيا والمعرفة الكيفية know-how المدمجة في السلع المستوردة يمكن أن تساهم في إنتاجية العناصر المحلية، غير أنّ Helpman وبعد دراسة لعينة كبيرة من الدول المتطورة، وجد أنّ أنشطة البحث المحلية والأجنبية تؤثران على إنتاجية عناصر الإنتاج السابقة، وأنّ البحث الأجنبي يزيد بزيادة انفتاح الاقتصاد على الدول والمجتمعات المتطورة. أمّا المقاربات الحديثة للنموّ والبحوث الحديثة للبنك الدولي فتأخذ مقارنة شمولية تستند في تحليلها على مفهوم بيئة اقتصاد المعرفة knowledge Economy Framework، وتؤكد على أنّ الإنتاجية الكلية في الاقتصاد تتأثر بمستوى التعليم، كثافة الإبداع في الاقتصاد، البنية التحتية لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات، ونوعية النظام الاقتصادي والمؤسساتي المكوّن للدولة.

الجدول (1-2): التطور التاريخي لدالة الإنتاج

متغيرات النموذج	دالة الإنتاج	
a هي إنتاجية عناصر الإنتاج y هو حجم الإنتاج أو الدخل k مخزون رأسمال L هي حجم اليد العاملة	$Y = a f(K, L)$	الكلاسيكيون
h عن مخزون رأسمال البشري	$Y = a(h) f(K, L)$	1986 Romer 1988 Lucas
E هو مستوى التعليم R مستوى البحث والتطوير المحلي M حجم الواردات	$Y = a(r, e, m) f(K, L)$	Grossman 1991
r^m : مستوى الإبداع الأجنبي، m درجة انفتاح الاقتصاد	$Y = a(r, e, m, r^m) f(K, L)$	Helpman 1995
g هو مستوى النظام الاقتصادي والمؤسسي للدولة E هو مستوى التعليم والتدريب R مستوى الإبداع المحلي متضمنا التكنولوجيا الأجنبية التي يتم تكييفها. I هيكل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	$Y = a(g, e, r, i) f(K, L)$	World bank

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على:

Derek H. C. Chen et al, *Knowledge and Development : A Cross-Section Approach*, The World Bank, Washington, August 2004.

ملاحظة:

على الرغم من ضرورة الأخذ بمتغير المعرفة في النماذج الرياضية التي تهتم بالإنتاج والنمو، إلا أنّ هذا ليس بالأمر اليسير، لأنّ هذا المورد يناقض بعض المبادئ الاقتصادية الأساسية

كالندرة مثلاً، فالمعرفة أو المعلومات تميل نحو الوفرة، أمّا الشيء النادر فهو القدرة على استخدامها في سبل ناجعة، وإلا فإنّ المعرفة ستتحول بسهولة إلى موضوع صفقات اقتصادية نمطية.

2-2-3- مفهوم اقتصاد المعرفة:

إنّ أول ذكر لمصطلح اقتصاد المعرفة كان لعالم الاقتصاد الاسترالي fritz machlup عام 1962 في بحث منشور عن قياس ناتج المعرفة في الولايات المتحدة تحت عنوان " measured the production and distribution of knowledge in the United States. "، حيث قدر حجم المعرفة بالولايات المتحدة في تلك الفترة بـ: 136.4 مليون دولار، أي ما يقارب 29% من الناتج الإجمالي الأمريكي¹. ليتتالي بعدها ذكره بإسهاب في الأبحاث والتقارير التي تصدرها بعض المؤسسات الاقتصادية الدولية كالبنك العالمي، ومنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، وعلى الرغم من تمايز المصطلحات التي تم توظيفها لتوصيف الحقبة الزمنية التي نعيشها من عصر ما بعد الصناعة post industrial age، عصر المعلومات information age، الموجة الثالثة the third wave، أو عصر المعرفة the knowledge age²، إلا أنّها تتفق في جوهرها على شيء واحد هو أنّ المعرفة أصبحت تمثل عنصراً حيوياً وهاماً في حياة الأفراد والمجتمعات³.

ولعلّ أشهر تعريف لاقتصاد المعرفة هو التعريف الذي جاءت به منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، والتي عرّفت اقتصاد المعرفة knowledge economy (أو الاقتصاد القائم على المعرفة knowledge based economy) على أنه مفهوم برز نتيجة إقرار تام بالدور الذي تلعبه المعرفة والتكنولوجيا في النمو الاقتصادي، أكثر من باقي الموارد (موارد طبيعية، رأسمال، عمالة بسيطة... الخ)⁴.

¹ – Benoit Godin, *the knowledge economy ; fritz machlup's construction of a synthetic concept*, Quebec, Canada, 2008

² – Nilmini Wickramasinghe, op.cit, p.2

³ – Blandine Laperche & al, *Innovation, Evolution and Economic Change*, Edward Elgar Publishing, UK, 2006, p.17

⁴ – OCDE, 1996, op.cit, p.9

أو كما عرفه Cooke بأنه اقتصاد ناشئ، تكون فيه الإنتاجية والنمو أقل اعتماداً على وفرة الموارد الطبيعية، وتعتمد بشكل كبير على تحسين جودة رأسمال البشري، وخلق المعارف والأفكار الجديدة، ودمجها في الأفراد والمعدات¹.

أما التعريف الذي قدّمه قسم التجارة والصناعة للمملكة المتحدة UKTID²، فيعرّف اقتصاد المعرفة على أنه اقتصاد يكون فيه توليد واستغلال المعرفة هو العامل الرئيسي لخلق الثروة³. وهو نفس التعريف الذي قدمه Julian بوصفه اقتصاد المعرفة بالاقتصاد الذي يعتمد بشكل أساسي في نموه على القدرة على خلق واستخدام المعرفة⁴.

تعريف آخر لاقتصاد المعرفة (على الرغم من إهماله لعنصر خلق المعرفة) جاء به المجلس البريطاني للبحوث الاقتصادية والاجتماعية ESRC⁵، حيث يعرّف اقتصاد المعرفة على أنه اقتصاد يكون فيه شرط الازدهار والنماء رهناً بشكل متزايد على الاستخدام الفعال للأصول المعنوية كالمعرفة، المهارات، والقدرات الإبداعية كمورد إستراتيجي للميزة التنافسية⁶.

أما Charles leadbeter فيقدم تعريفاً نوعياً أهم بشكل أكبر بمجالات اقتصاد المعرفة، حيث يؤكد بأن اقتصاد المعرفة ليس مفهوماً محصوراً في الصناعات العالية التقنية hi-tech industries، بل هو اقتصاد يشمل مجموع المصادر الجديدة للتنافسية، والتي يمكن لأي مؤسسة في أي منطقة وفي أي مجال استخدامها، بدءاً من الزراعة والتجارة بالتجزئة، وصولاً إلى صناعة البرمجيات، والتكنولوجيا الحيوية⁷.

نلاحظ من التعاريف السابقة أنها تتفق في جوهرها على مجموعة من النقاط من بينها:

¹ - Philip Cooke, *Regional Knowledge Economies*, Edward Elgar Publishing, Massachusetts, USA, 2007, p.26

² - UKTID: united kingdom trade and industry department.

³ - new Zealand government, op.cit, p.5

⁴ - Pierre-André Julien, *A Theory of Local Entrepreneurship in the Knowledge Economy*, Edward Elgar, UK, p.28

⁵ - ESRC: economic and social research council.

⁶ - Ian Brinkley, *defining the knowledge economy*, the work foundation, juin, 2006, p.4

⁷ - Charles leadbeter, *new measures for the new economy*, juin, 1999

- اقتصاد المعرفة هو وصف للمرحلة الراهنة من التطور الاقتصادي التدريجي، التي يراهن فيها على الدور الفاعل والجوهري الذي تلعبه المعرفة في العملية الإنتاجية، باعتبارها عنصراً حاسماً في خلق الثروة، وأنه (اقتصاد المعرفة) ليساً حكراً على قطاع معين أو صناعة معينة.
- يقوم اقتصاد المعرفة على فكرة أفضلية المعرفة على باقي الموارد الأخرى، وعلى أنها المصدر الوحيد للتنافسية في النمط الاقتصادي الجديد القائم على تامين الابتكار والتجديد.
- اقتصاد المعرفة هو اقتصاد قائم على انتاج ونشر المعرفة، سمحت فيه التكنولوجيات الحديثة للمنشآت باستغلال كامل لقواعد المعرفة العلمية والتقنية العالمية، وتطور أنماط التنظيم الداخلية للمنشآت، وتزايد الطلب على الأصول المعرفية.
- هو اقتصاد يعني في جوهره أن قيمة المعرفة تكون أكبر حينما تدخل في حيز التنفيذ، والتشغيل في نظم الإنتاج، وبالمقابل فإن قيمتها تكون معدومة حينما تظل حبيسة في عقول أصحابها.
- اقتصاد المعرفة هو الاقتصاد الذي تشغل فيه قطاعات المعرفة بكل أشكالها وتجلياتها من تكنولوجيا وأعمال ذهنية مساحة أوسع وأكبر من حيث العمق والحجم.

وبذلك نستخلص من التعاريف السابقة أن اقتصاد المعرفة ما هو إلا امتداد طبيعي للتغير التقني الذي يشهده العالم منذ وجود الإنسان على سطح الأرض، فهو انقطاع ناعم soft disconuity عن المفاهيم التقليدية للاقتصاد الصناعي على حد تعبير Foray¹، على عكس الوصف المبالغ فيه لبعض الكتاب الذين يشيرون إلى أنه نقطة انطلاق جديدة لاقتصاد جديد يتميز بالعوائد الإنتاجية غير المتناهية، والنمو السريع غير التضخمي، وحتى الارتفاع في أسعار الأسهم للقطاعات العالية التقنية.

2-2-4- خصائص اقتصاد المعرفة:

يختلف اقتصاد المعرفة عن غيره من الاقتصاديات التقليدية (اقتصاد زراعي، اقتصاد صناعي) بجملة من المميزات والخصائص، نوجزها في النقاط الآتية:

¹ - Dominique foray, op cit, p.18

في العديد من القطاعات أدى إلى تغيير بعض الوظائف والمهام، فأصبحت الوظيفة الإدارية مثلاً ليست مجرد أعمال كلاسيكية فقط، بل تجاوزتها إلى أدوار جديدة ترتبط بالتوجيه ومحاكاة السوق، وخلق أفكار جديدة تساهم في تحسين أداء المنظمة بشكل عام¹.

2-2-4-5- تنامي التنظيمات المرنة flexible organization

لقد تميّزت العولمة خلال الستينات من القرن الماضي بتوسع عالمي في نظام الإنتاج التaylorي، لكن بعد هذه الفترة أصبحت التنظيمات المرنة flexible forms of organization هي الصبغة التي تغطي على أغلب أشكال المنظمات الحالية، حيث تؤدي هذه التنظيمات المرنة إلى تقليل الخسائر، والزيادة من إنتاجية عنصري العمل ورأسمال عن طريق إدماج التفكير والتطبيق في جميع مستويات النشاط، واختصار العديد من طبقات الإدارة المتوسطة التي تعيق تدفق المعلومات. كما تساعد التنظيمات المرنة أيضاً في تفادي التخصص المفرط؛ وهذا عن طريق إحداث مراكز مسؤوليات ذات مهام متعددة multi task job responsibilities، وتكريس فكرة العمالة متعددة المهارات multi skilled workers، كما تساعد أيضاً على تجميع العمل الجماعي team work، والتناوب على المهام job rotation.

كما تأخذ التنظيمات المرنة ميزتها التنافسية من خلال المزج بين المرونة flexibility، الجودة العالية للمنتج high product qualité، والمستوى المقبول من تشخيص المنتجات customisation، مع السرعة والتكلفة المتدنية لاقتصاديات الحجم mass production.

لقد امتاز التنظيم التaylorي taylorisme بمستويات عالية من الإنتاج بفضل ميزة اقتصاديات الحجم economies of scale في إنتاج العديد من المنتجات النمطية standardized products، لكن بإمكان المنتجين المرنين flexible producers بلوغ مستويات إنتاجية أعلى من النمط التaylorي بفضل اقتصاديات الهدف economies of scope؛ عن طريق إنتاج مجموعات متنوعة من السلع والخدمات المشخصة costumed products، دون التخلي عن نظام اقتصاديات الحجم المسبوق، وذلك عن طريق الاستخدام الكامل والتام للقدرات المعرفية للعمال.

¹ - المرجع نفسه، ص. 21.

2-2-4-6 - سيادة المهارات والتعلم skills and learning

إنّ تعميم الأتممة وأنظمة المعلومات في غالب المنظّمات الحديثة جعل من المهارات والقدرات المتعلقة باختيار والاستخدام الفعّال للمعلومات شيء أكثر من ضروري، والمعرفة الضمنية في شكل مهارات معالجة المعرفة المرزمة أصبحت أكثر أهمية من أي وقت مضى، وأضحى الاستثمار في تكنولوجيات الحديثة للمعلومات والاتصالات هو شيء مكمل ومتربط مع الاستثمار في تنمية المهارات البشرية؛ فبينما حلّت الآلات والمعدات محل العمالة البشرية في العصر الصناعي، ستكون تكنولوجيا المعلومات خزّان المعرفة المرزمة في اقتصاد المعرفة. وسوق العمل في اقتصاد المعرفة سيكون الطلب فيه متزايداً على المهارات البشرية Human Skills خاصة المتعلقة منها بالمعرفة الضمنية كالإدارة، القيادة، مهارات الاتصال... الخ¹.

2-2-4-7 - تنامي شبكات المعرفة:

يولي اقتصاد المعرفة أهمية كبيرة لعمليتي نشر واستخدام المعرفة، إضافة إلى أساليب توليدها واستنباطها، حيث أصبحت قدرة المنظّمات على النجاح والاستمرار مرهونة بقدرتها على الولوج إلى شبكات المعرفة المحلية والعالمية، واستيعابها واستغلالها على أكفأ وجه، لذلك فإنّ نجاح الاقتصاديات الوطنية والمؤسسات القومية سيكون أكثر ارتباطاً بفعالية هذه الأخيرة في تجميع وخلق واستخدام المعرفة في مجمل نشاطها، وبالتالي فإنّ المنظّمات في اقتصاد المعرفة ملزمة بالبحث عن روابط Linkages تسمح لها بتطوير التعليم التفاعلي بين المنشآت Inter Firm interactive Learning، والشركاء الخارجيين Outside partners، والشبكات الخارجية Outside Networks لخلق أصول مكملّة Complementary Assets لرأسمالها المعرفي الداخلي، تساعد على توزيع التكاليف والأخطار المقترنة بعملية الابتكار، وكذا تساعد على الولوج إلى نتائج الأبحاث الجديدة، واكتساب أدوات تكنولوجية جديدة. وبذلك أصبح الاقتصاد يقاد من قبل سلسلة هرمية من شبكات المعرفة التي تتغير فيها المعلومات بمعدلات سريعة، و للإشارة فقط هناك أنواع عديدة لشبكات المعرفة مثل شبكات الجامعات، وشبكات مراكز البحوث، وشبكات مؤسسات المعلومات كالمكتبات ودور النشر ومراكز

¹ - OCDE, 1996, op.cit, p.15

التوثيق، وشبكات الصناعات المختلفة وغير ذلك من الشبكات، وأصبح المجتمع الذي لا يعتني بتشبيك مؤسسات المعرفة مجتمعاً متأخراً عن الركب الاقتصادي¹.

2-2-4-8- تغيير نماذج الإبداع²:

أسهمت خصائص شبكات الاقتصاد القائم على المعرفة في تغيير المفاهيم السائدة في النموذج الخطي للإبداع، فبينما ما زالت النظرية التقليدية للإبداع متمسكة بتعريفه على أنه عملية اكتشاف تأتي بعد مجموعة من الأطوار المتعاقبة بصورة خطية، فإنّ الاتجاهات الحديثة تميل إلى اعتبار الإبداع عملية وصيرورة متشابكة غير خطية، تبرز فيها أهمية الاتصال وتبادل الأفكار بين المنظّمات ومخابر البحث والمستهلكين والبيئة الاقتصادية بشكل عام، حيث تساعد هذه الشبكات المنظّمات على توزيع التكاليف والمخاطر المصاحبة لتوظيف الإبداعات الجديدة بين عدد كبير من المؤسسات، إضافة إلى الحصول على نتائج الأبحاث الجديدة. إذن فالإبداع وفق المنظور الجديد لاقتصاد المعرفة أصبح ثمرة مجموعة كبيرة من أنشطة التفاعل بين المنظّمات، التي تولف مجتمعاً هيكلياً جديداً يطلق عليه النظام الوطني للإبداع National Innovation System، بحيث أنّ قوّة توزيع المعرفة The Knowledge Distribution Power للنظام الوطني للإبداع، وقدرته على السماح للمبتكرين للولوج اللحظي Timely Access لمخزون المعرفة، هي محددات أساسية للرفاهية الاقتصادية³.

ملاحظة:

لقد امتدت أنشطة هذه المنظومات وتنامت للتجاوز الحدود الجغرافية الوطنية فأصبحت منظومات عالمية⁴.

¹ - *ibid*, p.16

² - للمزيد من تفصيل حول هذه النقطة يرجى الرجوع إلى العنصر المدرج في المبحث الثالث من الفصل الثالث، تحت عنوان النظام الوطني للإبداع.

³ - OCDE, 1996, op.cit, p.16

⁴ - حسن مظفر الرزوي، مرجع سبق ذكره، ص.332

المبحث الثالث: نشوء اقتصاد المعرفة

نعيش أيامنا هذه غمار عملية تحويل عميقة ومتصلة، وكانت القوة الدافعة لعملية التغيير هذه هي التجديدات والتحويلات التي طرأت على مصادر القوة والثروة في المجتمع، والشيء اليقيني هو أنّ التغيير التكنولوجي والمعرفة قد صاحبت الإنسان منذ وجوده على سطح المعمورة، غير أنّ عملية التغيير هذه قد تسارعت خلال العقدين الأخيرين من الزمن على نحو غير مسبوق، وترتّب عنها تحولات جذرية في ظروف الحياة الاجتماعية للأفراد والمنظمات والمجتمعات على حد سواء. يهدف هذا المبحث إلى دراسة وتحليل أهم العوامل والأسباب التي كانت سبباً مباشراً وراء نشوء مفهوم اقتصاد المعرفة.

2-3-1- عوامل نشوء اقتصاد المعرفة:

يرجع الباحثين الأمريكيين بالمركز الاستراتيجي للدراسات الاقتصادية John Houghton و Sheehan Peter بزوغ فجر اقتصاد المعرفة إلى عاملين رئيسيين هما¹:

- تزايد كثافة المعرفة Knowledge intensity في الأنشطة الاقتصادية التي تجد مبرراً لها في التقدم الحاصل في تكنولوجيا المعلومات، والتسابق المتزايد نحو التغيير التكنولوجي Technological Change،
- العولمة المتزايدة للأنشطة الاقتصادية، والناجمة عن تسابق الدول نحو إلغاء التشريعات والتنظيمات التي تحدّ من حركية التدفقات المالية والعينية الدولية international Deregulation، إضافة إلى الانفجار الحاصل في تكنولوجيات الاتصال.

ويشير نفس الخبيران إلى أنّ الاقتصاد القائم على المعرفة لا يشير إلى ظاهرة واحدة على وجه الخصوص، بل إلى الهيكل الاقتصادي العام الذي برزت بداخله هذه الظواهر.

¹ - John Houghton and Peter Sheehan, *A Primer on the Knowledge Economy*, Centre for Strategic Economic Studies, Victoria University, USA, 2000, p.2

ويضيف أستاذ الاقتصاد السياسي الفرنسي Jérôme vincente إلى العوامل السابقة كلاً من تكنولوجيات المعلومات والاتصالات وتزايد أهمية الأصول المعنوية، حين يبرر نشوء اقتصاد المعرفة بوصفه على أنه نمط اقتصادي ناتج عن تصادم مستمر ومتزايد *étroit choc* بين تزايد حصة رأسمال المعنوي *capital intangible* (رأسمال بشري، تعليم، تكوين، بحث وتطوير)، والانتشار الواسع لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات الحديثة NTIC (قواعد بيانات، هياكل قاعدية، هواتف، إنترنت... الخ). هذا الترابط الذي أثر بشكل محسوس على سرعة الابتكار والتغير التقني، بعد الثبات النسبي لنظام الإنتاج التaylorي¹.

وفيما يأتي تفصيل هذه العناصر الأربعة التي أدت بشكل مباشر في بلورة مفهوم اقتصاد المعرفة.

2-3-1-1- تعاضم كثافة المعرفة:

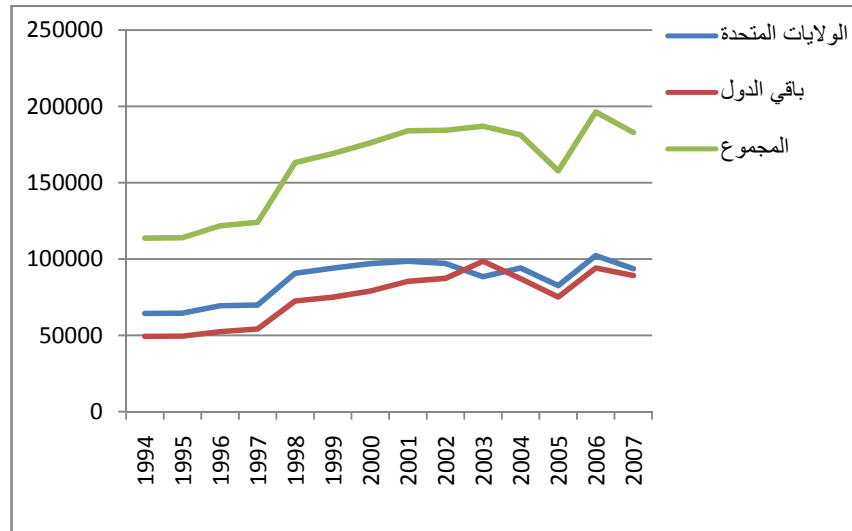
يشهد العالم حالياً ثورة معرفية حقيقية طالت جميع ميادين النشاط، البسيطة منها قبل المتقدمة، وفي هذا الصدد يذكر Dahlman ستة مظاهر رئيسية تعكس حقيقة الثورة المعرفية الحاصلة في العالم الآن، وهي²:

- تزايد معدلات ترميز المعرفة وتطور التكنولوجيات الخاصة بذلك، من أجهزة حواسيب وشبكات.
- تزايد معدلات وسرعة الاتصال بالقواعد العلمية، وبالتالي تزايد معدل الإبداع، وتناقص دورة حياة الإنتاج والمنتجات.
- تزايد أهمية التعليم وتحسين المهارات *up-skilling*، وظهور مفهوم التعلم مدى الحياة *lifelong Learning*.
- تزايد الاستثمار في الأصول المعنوية كالبحث والتطوير، التعليم والتدريب، البرمجيات... الخ.

¹ - Jérôme Vincent, op.cit, p.10

² - Carl Dahlman, *the knowledge economy: concepts, trends, benchmarking*, the world bank institute, February, 2002

- تزايد حدة العولمة والمنافسة: حيث ارتفع مؤشر التجارة إلى الناتج الإجمالي العالمي من 38 % سنة 1990 إلى 52 % سنة 1999، وتسجيل ما لا يقل عن 27 % من القيمة المضافة للناتج العالمي الإجمالي من نصيب الشركات المتعددة الجنسيات.
- لقد أصبح التغيّر الدائم والمنافسة أهم سمات الاقتصاد العالمي الحالي، الأمر الذي يستدعي ضرورة إعادة الهيكلة السريعة والتطوير upgrading من أجل تيسير الاندماج.
- وواحدة من أهم الدلائل التي يمكن أن نستشهد بها على صدق هذه التحولات وفعاليتها هي الارتفاع غير مسبوق في عدد براءات الاختراع Patents المسجلة سنوياً، والتي بلغت بحسب المكتب الأمريكي للبراءات والعلامات التجارية¹ USPTO سنة 2006 قرابة 200.000 براءة اختراع، مثلما هو موضح في الشكل (5-2).



المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على بيانات موقع المكتب الإلكتروني: www.uspto.org (أطلع عليه بتاريخ 2009/05/09)

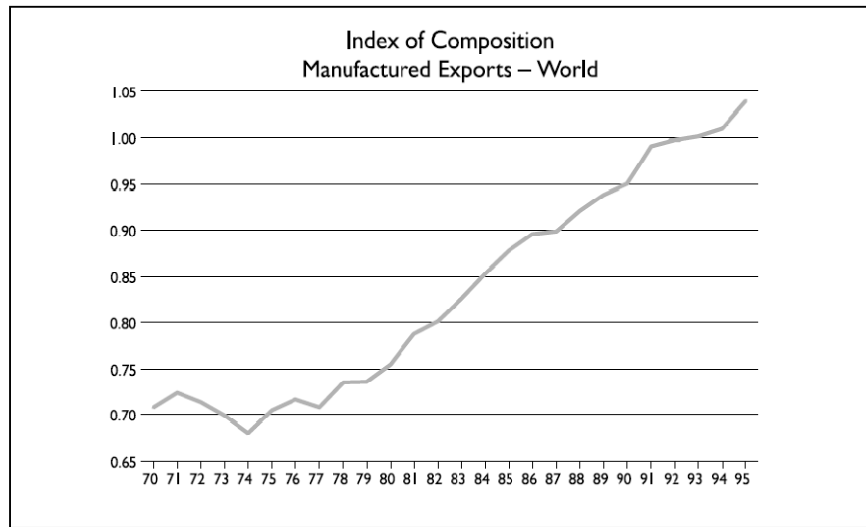
الشكل (5-2): تطور عدد براءات الاختراع في العالم 1994-2007

يظهر الشكل (5-2) تتبعاً زمنياً لتطور عدد براءات الاختراع، التي تزايدت بشكل مستمر وثابت نسبياً من 113.704 براءة اختراع عالمية مسجلة سنة 1981 إلى قرابة 200.000 براءة اختراع سنة 2006. كما يمكن أن نميّز أيضاً من نفس الشكل أن نصف هذا العدد سُجّل في

¹ -USPTO: United States Patents & Trademarks Office.

الولايات المتحدة الأمريكية لوحدها، ما يعكس لنا روح الابتكار العالية التي يَتميّز بها المجتمع الأمريكي أفراداً ومؤسسات، والعناية الخاصة التي توليها الأجهزة الحكومية الأمريكية لأنشطة البحث والتطوير أكثر من أي بلد آخر.

كما يمكن لنا أيضاً رصد تدفق المعرفة من خلال إحصائيات التجارة الخارجية، أين تشير الإحصائيات إلى أنّ صادرات الولايات المتحدة الأمريكية من المنتجات العالية التقنية خلال الفترة 1990-2003 تعدّت عتبة 243 مليون دولار¹، كما أنّ حصة المنتجات المعرفية² في التجارة العالمية قد تزايد هو الآخر بشكل باهر، حيث تضاعفت نسبة الصادرات العالمية من المنتجات العالية التقنية High Technology Product بين سنتي 1985 إلى سنة 1995 بنسبة 15 بالمائة، مقارنة بباقي السلع الأخرى التي لم تتجاوز نسبة تطورها 10 بالمائة، مثلما هو مبين في الشكل (2-6).



Source: John Houghton and Peter Sheehan, op.cit, p.4

الشكل(2-6): مؤشر كثافة المعرفة في الصادرات الصناعية العالمية 1995 – 70

¹ – Robert J Defillippi et al, op.cit, p.5

² – لقد أصبحت المنظمات يوماً بعد يوم تقوم بحشو منتجاتها بأكثر قدر ممكن من المعرفة والذكاء، حيث يقول Jacques Nasser الرئيس التنفيذي لشركة فورد الأمريكية لصناعة السيارات " إن حشو السيارات بالمعلومات الذكية هو في حقيقة الأمر تحويل الميزة التنافسية من الأصول المادية إلى الأصول المعنوية. فأصبحت بذلك المعرفة مدمجة بشكل ضمني في كل منتج نستخدمه، من السيارة إلى الهاتف النقال وصولاً إلى المنتجات الخفيفة، حتى البنايات الحديثة كالمطارات أصبحت تزخر بأنظمة ذكية للتدفئة والأمن والاتصالات.

نلاحظ أيضاً من الشكل السابق أنّ نسبة الصادرات العالمية من المنتجات المصنعة كثيفة المعرفة Knowledge Intensity Exports بقيت شبه ثابتة بين سنتي 1970 و 1977، لتتضاعف بعد ذلك بشكل كبير ومستمر من نسبة 0.72 سنة 1977 إلى 1.04 سنة 1995، وتشير بيانات التجارة الخارجية للولايات المتحدة الأمريكية إلى تزايد معدّل نموّ صادرات الولايات المتحدة الأمريكية من قواعد البيانات وخدمات الإعلام الآلي Databases & Information Services بنسبة 26.7% سنوياً، ومعدات الإعلام الآلي وأجهزة معالجة البيانات Computers & Data Processing Services بنسبة 12.6% سنوياً.

وبذلك فإنّ الاقتصاديات المعرفية تسجّل أرباحاً هائلة جرّاء هذه التحولات في الأنماط الاستهلاكية والصناعية، وينعكس هذا بالإيجاب على سلّم الأجور، حيث تشير الإحصائيات المسجلة في الولايات المتحدة الأمريكية إلى تزايد الهوة في الأجور بين العمالة المعرفية والعمالة البسيطة بشكل ملحوظ بداية من سنة 1972.

وبطبيعة الأمر ستكون مثل هذه الاتجاهات من مصلحة الدول المصنّعة، حيث سيؤثر هذا النموّ في الصناعات المعرفية على نموّ مداخل هذه الصناعات، ارتفاع أجور الوظائف المعرفية، استمرار أنشطة البحث والتطوير... الخ. وتستمر بنفس المنطق الدائرة المفرغة ليس للفقر وإنّما للجهل بالنسبة للدول النامية التي يؤدي استنزاف مداخلها في شكل واردات إلى عدم الحاجة إلى الصناعة المعرفية، إلى إهمال العمالة المعرفية، فانخفاض مردودية أنشطة البحث والتطوير وهزالتها، وتستمر الحلقة.

2-3-1-2- ارتفاع حصة رأسمال المعنوي:

اعتمد النموّ الاقتصادي خلال القرن 19 بشكل كبير على الأصول المادية الملموسة، لكن بداية من العشرينات من القرن العشرين، وبفضل الدور الذي لعبه التكوين والتدريب في مردودية رأسمال المادي (هياكل، معدات، تقسيم العمل والثقل النسبي لأنشطة البحث والتطوير)، تزايد الدور الذي تلعبه الأصول المعنوية في مجمل العملية الاقتصادية، وذلك من خلال تقديم أنماط تنظيمية جديدة تحثّ على تأهيل العمّال والاهتمام بالبحث.

وفي هذا السياق أوضح Abramovitz و David بأن العامل الأساسي في نمو الاقتصاد الأمريكي خلال القرنين المنصرمين كان مرده للتقدم التقني ¹ technical progress (وكانت هذه أولى دلائل دور المعرفة الصريح في الاقتصاد)، وبدءاً من العشرينات من القرن الماضي، أدى التقدم التقني إلى زيادة الاهتمام برأسمال المعنوي²؛ لأنّ التغيير التقني يزيد من الإنتاجية الحديثة النسبية لرأسمال المعنوي، ويساهم في تغيير الهياكل التنظيمية للمنشآت (تنظيمات إدارية، أنظمة معلومات، أنظمة مراقبة، أنظمة تسويق... الخ).

كما أنّ الأبحاث الاقتصادية الحديثة حول عوامل النموّ طويلة الأجل تشير إلى أنّ عامل الإنتاج الأسرع نمواً خلال القرن العشرين هو رأسمال البشري human capital، لكن مع الموازاة مع هذا الارتفاع في معدل نموّ هذا الأخير، ما من دليل واحد فقط يشير إلى أنّه قد خفّض من معدل العائد على الاستثمار في التعليم والتدريب³.

وفي دراسة علمية تاريخية أخرى أجراها Kendrick تقارن بين حجم رأسمال المادي والمعنوي، توصل إلى أنّ مخزون رأسمال المعنوي يفوق بكثير مخزون رأسمال المادي خاصة بعد سنة 1973، مثلما هو موضح في الجدول (4-2).

2-3-1-3- ثورة المعلومات العالمية: The Information Revolution

لقد شهد العالم خلال العقدين الأخيرين من الزمن تزايداً واسعاً وسريعاً في معدّلات خلق ونشر المعرفة، وواحدة من أهم أسباب هذه الزيادة هي الانتشار المطرد في تكنولوجيات المعلومات والاتصالات؛ التي ساهمت بشكل كبير في تسهيل عمليات الاتصال وتدنية تكلفة أجهزة معالجة البيانات، الأمر الذي ساعد على تضاعف وتوالد المعارف المكتسبة لدى الأفراد عن طريق تعزيز أوصل التعاون الفني والعلمي بين الباحثين في مختلف أرجاء العالم، ونتج عنه تعزيز أنشطة البحث والتطوير وتحسين مردوديتها، وفتح المنافذ أمام معارف وتكنولوجيات جديدة⁴.

¹ - Dominique foray, op cit, p.19

²- بعد أن كانت زيادة رأسمال المادي ممثلاً في عنصر العمل (عدد عمال، ساعات عمل) تساهم بنثلي 3/2 الزيادة في إنتاجية عنصر العمل في النصف الثاني من القرن 19، أصبحت لا تساهم إلا بخمس 5/1 إنتاجية عنصر العمل خلال القرن العشرين.

³ -OCDE, 1996, op cit, p.11

⁴-Derek H C and Carl J Dahlman, *the Knowledge economy the KAM methodology and world Bank Operations*, The World Bank, Washington DC, USA, 2005, p.2

جدول (2-2): تطور مخزون رأسمال الحقيقي للولايات المتحدة الأمريكية (مليار دولار)

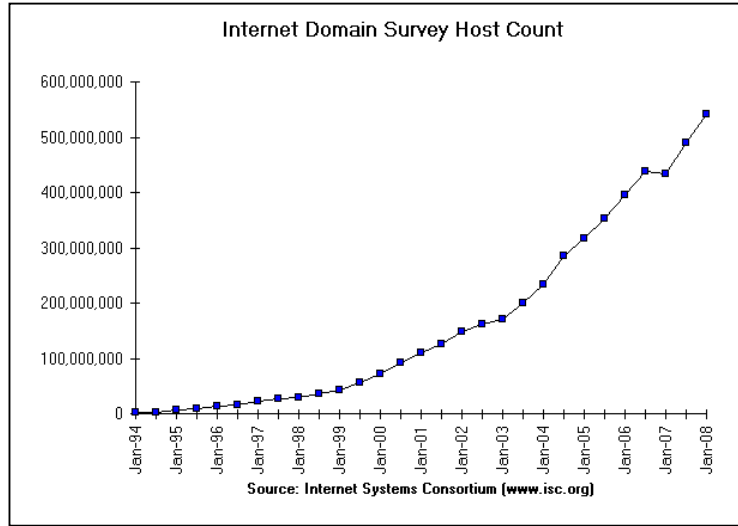
1990	1973	1948	1929	السنوات مكونات رأسمال
28.525	17.490	8120	6075	1- رأسمال المادي
23.144	13.935	6181	4585	هياكل وتجهيزات
1537	1000	471	268	مخزونات
3843	2555	1468	1222	مواد أولية
32.819	17.349	5940	3251	2- رأسمال معنوي
25.359	13.564	4879	2647	تعليم وتكوين
5133	2527	892	567	صحة وضمان وحركية
2327	1279	169	37	بحث وتطوير

Source: Dominique foray, op cit, p.20

ويعود هذا الانفجار الحاصل في ثورة المعلومات والاتصالات بشكل رئيسي إلى الانخفاض المستمر في تكلفة أجهزة معالجة المعلومات ووحدات الاتصال، والتطور السريع في التطبيقات المتعلقة بحاجات الأفراد والمنظمات (الرقمنة Digitalization ، تطور البرمجيات Software's ، تكنولوجيا التصوير والمسح الضوئي Scanning and Imaging technologies ، الذواكر الإلكترونية وأدوات التخزين Memory end Storage technologies.... الخ).¹

أمّا إذا أردنا البحث عن قاسم مشترك يربط بين جميع هذه التكنولوجيات المذكورة سابقاً فلن نجد خير من شبكة المعلومات العالمية أو الإنترنت internet، بصفتها تكنولوجيا هجينة وليدة التطورات السابقة جميعاً، ففي العقد الأول من تطوير هذه الشبكة عام 1989 كانت حكرًا فقط على مجموعة من المتخصصين (حوالي 159000 مستخدم)، أمّا الآن وبعد قرابة 20 سنة، تضاعف هذا العدد ليبلغ قرابة 600 مليون مستخدم مرشحة للتزايد بمعدل موجب كل سنة، كما هو موضح في الشكل الآتي:

¹ - ibid, p.2



Source : www.isc.com, consulté le 15/09/2009

الشكل (7-2): تطور عدد مستخدمي شبكة الانترنت 1994-2008

وبهذا الانتشار الواسع والسريع لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات الحديثة، يمكننا أن

نلخص دور هذه الأخيرة في نشوء مفهوم اقتصاد المعرفة، من خلال مناقشة النقاط الآتية:

❖ لقد مكّنت الطفرة السريعة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الأفراد والمنظمات من معالجة وتخزين وإرسال كميات كبيرة من المعلومات بتكلفة متدنية، إضافة إلى خاصية التغلغل Pervasiveness التي تتمتع بها مثل هذه التكنولوجيات؛ أين امتدت هذه الثورة لتشمل كافة جوانب الحياة دون حصر؛ فبينما كانت في صورتها الأولى متركزة في قطاعات صناعية محددة، إلا أنها ما لبثت أن تطورت لتصبح ثورة عالمية Generic Revolution تشمل كافة القطاعات بدون استثناء، وبشكل خاص الاقتصاد؛ فهي تؤثر على كل جزء ومفردة في الاقتصاد من سلع وخدمات، أفراد ومؤسسات، قطاع عام أو خاص، وتمسّ جميع مراحل الدورة الإنتاجية للمؤسسات بدءاً من أنشطة البحث والتطوير، الإنتاج والتسويق، إلى غاية التوزيع النهائي للمنتج، وضمان خدمات ما بعد البيع¹.

❖ لأنّ التكلفة الحديثة لمعالجة وتخزين وإرسال المعلومات هي عملياً شبه منعدمة، فإنّ تطبيق المعرفة في كل مجالات الاقتصاد أصبح أمراً في غاية اليسر والضرورة في نفس الآن، وتزايدت

¹ - تشير الدراسات إلى أنّ استخدام تكنولوجيا المعلومات يمكن أن يؤدي إلى تحسين الإنتاجية بنسبة 51%، تلبية التكاليف بنسبة 39%، ترشيد القرارات بنسبة 51%، إثراء العلاقات مع العملاء بنسبة 39%، وتطوير تطبيقات تكنولوجية جديدة بنسبة 33%.

تبعاً لذلك كثافة ومستوى المعرفة في شتى أنواع الأنشطة الاقتصادية، وسارعت في نموّ مخزون المعرفة المتاحة، مع إحداث أثر إيجابي على النموّ الاقتصادي.

❖ مكنت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من تخفيض التكاليف بشكل محسوس، وزادت قدرة المنظمات على ترميز المعرفة والعمليات، وإيصال المعلومات، حيث جعل اختصار المعرفة الضمنية في شكل معرفة صريحة بفعل الترميز من الولوج إلى المعلومات والمعرفة أسهل وأقلّ تكلفة، كما ضاعفت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من عملية ترميز المعرفة، وزادت من حصة المعرفة الصريحة في مخزون الدول المتطورة، حيث أنّ جميع المعارف التي يمكن ترميزها وتقليصها إلى معلومات، يمكن إرسالها بفضل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى أي مكان في العالم وبتكلفة متدنية نسبياً (إن لم تكن معدومة)، لذلك فإنّ اكتساب المعرفة في عصر المعلومات أسهل بكثير من اكتساب المنتجات المادية.

❖ إنّ المعرفة بطبيعتها غير ملموسة، هذه الخاصية تعطيها إمكانية نشرها على فضاءات واسعة، وتزايد أهمية هذه الخاصية خاصة في الميادين العلمية، أين تتوقف مردودية الإنتاج على التعاون بين الباحثين في شتى أنحاء العالم، خاصة مع توافر وسائل الاتصال الحديثة للحظية وغير المكلفة، حيث ساهمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مدّ جسور بين مختلف الحقول العلمية، وبوّر الخبرات والمهارات، وبذلك فهي تقلص من تشتت المعرفة *dispersion of knowledge*.

2-3-1-4- تسارع وتيرة العولمة: Globalisation

إنّ السبب الثاني الذي يقف وراء زيادة الاهتمام بموضوع اقتصاد المعرفة، هي العولمة السريعة للأنشطة الاقتصادية، فعلى الرغم من وجود فترات انفراج كثيرة شهدتها الاقتصاد العالمي، إلاّ أنّ المرحلة الراهنة تعدّ مرحلة انفتاح عالمي غير مسبوق، يمكن لنا أن نرصده على عدة مستويات:

- تسابق دولي للانضمام إلى المنظمة العالمية للتجارة، نتج عنه توجه متزايد لتحرير النشاط الاقتصادي *Economic Deregulation*، تمثّل بشكل جليّ في سلسلة الإلغاءات التدريجية للقيود الجمركية وغير الجمركية على تجارة السلع والخدمات.
- اتجاه عالمي متزايد لتعويم العملات المحلية، وعولمة أسواق المال الدولية.

➤ تشجيع الاستثمارات الأجنبية المباشر Foreign Direct Investment، وباقي أشكال تدفقات رأسمال Capital Flows.

➤ محاربة قوانين الحماية الاقتصادية، والعمل على تحرير أسواق المنتجات The Deregulation of Product Markets في العديد من البلدان، وكسر الاحتكارات الوطنية National Monopolies في قطاعات حيوية وحساسة كالطاقة، الاتصالات، النقل الجوي، الخدمات المالية... الخ.

ملاحظة:

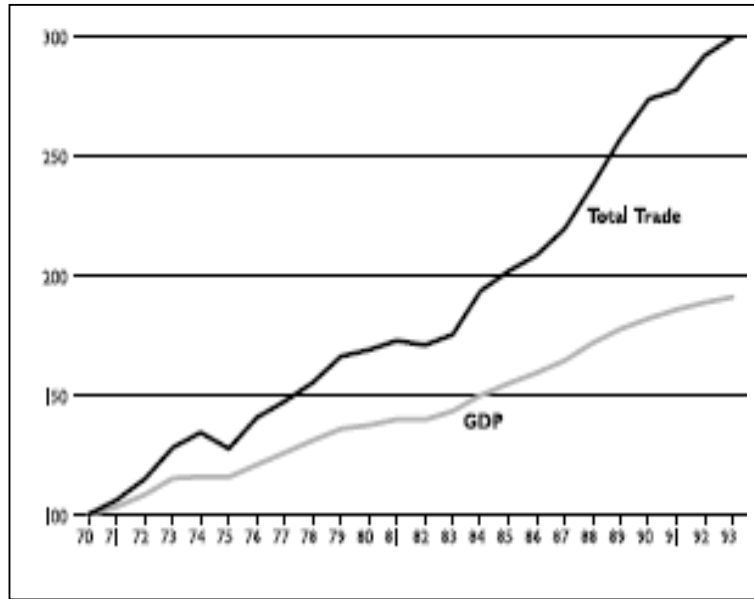
لقد أدى اجتماع كل هذه العناصر إلى تحرير الاقتصاد العالمي وعولمته بشكل عميق، غير أنّ الملاحظين الاقتصاديين يؤكدون على خاصية رئيسية في ما يتعلق بالمرحلة الراهنة من العولمة، فعلى الرغم من ترابط العوامل السابقة فيما بينها، إلا أن السمة المميّزة للعولمة الحالية هي عولمة رأسمال Capital Globalisation؛ حيث شهدت تدفقات رأسمال والاستثمارات الأجنبية المباشرة نمواً أكبر بكثير من نمو التجارة الخارجية¹.

وفيما يلي تفصيل لأهم مظهرين من مظاهر العولمة الاقتصادية الراهنة.

2-3-1-4-1- تضاعف حجم التجارة الدولية:

تكشف لنا تدفقات رؤوس الأموال وتزايد حجم التجارة العالمية عن مدى حدة العولمة الاقتصادية التي يعيشها العالم حالياً، حيث تضاعف حجم التجارة العالمية بين سنتي 1970 و 1993 بنسبة 60% مقارنة بالنتائج العالمي الإجمالي GDP (تلتنا هذه الزيادة كان بعد سنة 1983)، مثلما هو مبين في الشكل (8-2).

¹ - John Houghton and Peter Sheehan, op.cit, p.5



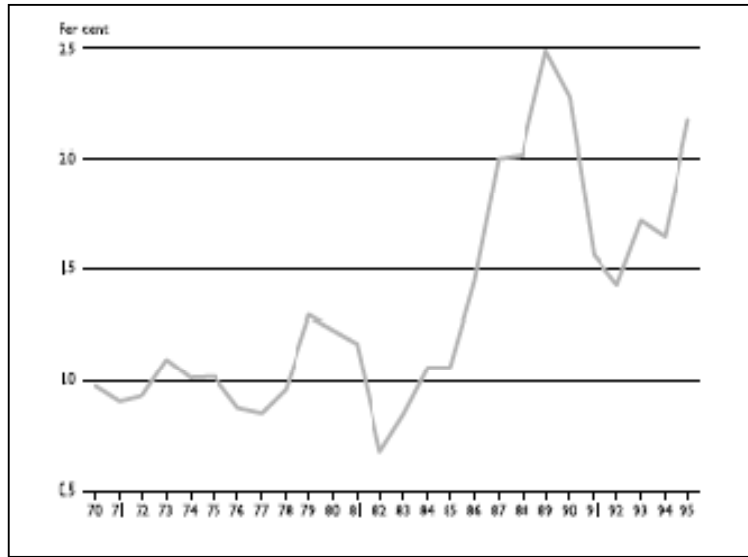
Source: Houghton and Sheehan, op.cit, p.6

الشكل (2-8): تطور حجم التجارة العالمية والنتاج العالمي الإجمالي (مليار دولار أمريكي)

2-3-1-4-2- ارتفاع حجم الاستثمارات الأجنبية المباشرة:

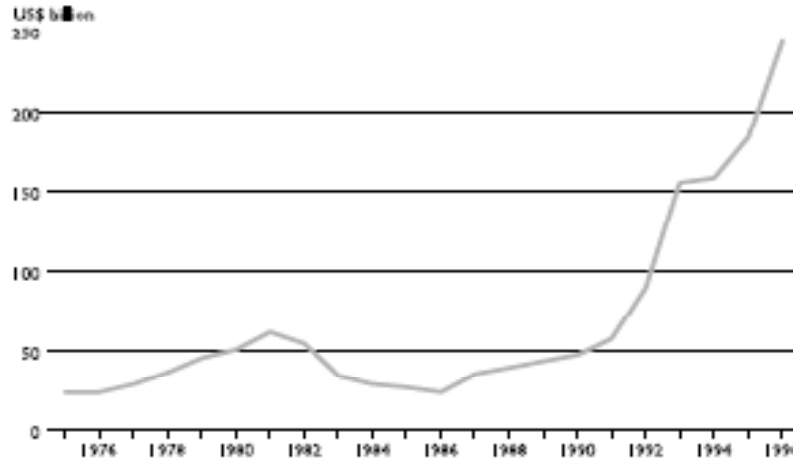
إن الترابط والتكامل الكبير The Rapid Integration لأسواق المال العالمية بدءاً من منتصف الثمانينات، قد أثر بشكل ملحوظ على اقتصاديات الدول النامية، حيث سجلت أسواق هذه الدول توسعات كبيرة في معدلات الإقراض طويل المدى، وارتفاع في حجم الاستثمارات الأجنبية المباشرة، حيث بقي حجم الاستثمارات الأجنبية لمجموع دول منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية OECD بين سنتي 1970 و1985 ثابتاً نسبياً ليتضاعف بعدها (بين 1985 و1990) بـ: 4 مرات (أكثر من ضعف الناتج القومي الإجمالي)، مثلما هو مبين في الشكل (2-9).

كما أنّ حصة الدول النامية من هذه الاستثمارات قد تزايدت هي الأخرى بشكل كبير، حيث ارتفعت من 50 بليون دولار أمريكي سنة 1990 إلى ما يقارب 250 بليون دولار سنة 1994، أي أنها قد تضاعفت نسبة 250%، مثلما هو مبين في الشكل (2-10).



Source: Houghton and Sheehan, op.cit, p.7

الشكل (9-2): تطور حصة الاستثمارات الأجنبية المباشرة من الناتج العالمي الإجمالي (%)



Source: Sheehan, P. and Tegar, G., 1998, p. 58.

Source: Houghton and Sheehan, op.cit, p. 7

الشكل (10-2) : تطور تدفقات رأسمال نحو الدول النامية 1975-1996 (بليون دولار أمريكي)

وما يلاحظ أيضاً في خضم هذه المرحلة هو تزايد رأسمال الخاص طويل الأجل long term private capital نحو الدول النامية، فبين سنتي 1984 إلى غاية 1987 بلغت قيمة متوسط صافي رأسمال الخاص حدود 30 بليون دولار أمريكي، لتصل سنة 1996 قيمة 265 بليون دولار (قراءة

10 أضعاف)، وارتفعت نسبة صافي رأسمال الخاص إلى الاستثمارات الثابتة للدول النامية من 4% سنة 1990 إلى 20% سنة 1996¹.

2-3-1-3-4-3-2 أهم تأثيرات العولمة على الاقتصاد العالمي الراهن:

لقد أدت العولمة الراهنة إلى تحولات مباشرة في شكل ومضمون الاقتصاد العالمي من خلال:

- تزايد الارتباط inter-dependence بين التجارة العالمية، وحركة رؤوس الأموال، وتدفق الاستثمارات الأجنبية المباشرة، ونقل التكنولوجيا.
- تعاظم عولمة المنافسة وفتح الأسواق (المشروط وغير المشروط)، وضمور عهد الأسواق الداخلية (الطلب المحلي)، وبالتالي أصبحت القدرة على المنافسة المباشرة Head to Head competition شرطاً رئيسياً للاستمرار والنجاح وفي الأسواق.
- أصبح شرط الحجم شرطاً رئيسياً وميزة هامة للبقاء أمام المنافسة، ولوج الأسواق الخارجية، الأمر الذي زاد من حدة التحدي أمام المؤسسات الصغيرة والمتوسطة التي أصبحت مجبرة على عقد شراكات أجنبية (وإن كان البعض لا يوافق على هذه النقطة كـ Gary Hamel²).
- لقد سمحت عولمة الإنتاج بترشيد عملية الإنتاج، من حيث تنسيق توزيع وتراكم الأصول، وتكريس مبدأ التخصص specialization، وتعزيز مفهوم الفروع الأجنبية، وخطوط الإنتاج العالمية global Chain of production.
- لقد أصبح النشاط الاقتصادي على قدر كبير من المرونة، وأضحت العلاقة بين العرض والطلب أكثر تفاعلية من ذي قبل، وأجبرت المنظمات تبعاً لذلك على تبني نماذج تسويقية حديثة مبنية على تشخيص الطلب.
- تباين الأسواق والمنافسة الشديدة غيرت من طبيعة التكتلات وأدت إلى ظهور أنماط جديدة من الهياكل الوظيفية للمنظمات، وتغير مفهوم تنافسية المؤسسات من البحث عن الموارد إلى ضرورة الإبداع والتغيير المستمر في طرق وأساليب الإنتاج.

¹ - the Ration of Net Private Capital Inflow to Fixed Investment.

² - للتفصيل حول هذه الملاحظة يرجى مراجعة العنصر السابق في مبحث التحولات الراهنة في عالم الأعمال، تحت عنوان: ضرورة الإبداع لأجل البقاء.

نخلص في الأخير إلى أن أدوات التدويل التي تتميز بها ظاهرة العولمة ساعدت في تعزيز نشر وتدفق المعرفة بشكل كبير، فالتجارة الدولية مثلاً تسمح بتدفق المعارف الجديدة (حصة المنتجات العالية التقنية من إجمالي الصادرات دول منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية ارتفع من 15 % سنة 1997 إلى 26% سنة 1996)، كما أن حركة تدويل المؤسسات ساهمت بشكل كبير في نشر المعارف على نطاق عالمي، حيث وضع Vernon أن فكرة تدويل المؤسسات في السنوات الثلاثين بين 1950 و 1980 استندت بشكل أساسي على استغلال المزايا التكنولوجية للدول المضيفة¹.

2-3-1-4-4- دور الاستثمار الأجنبي في اقتصاد المعرفة:

يسمح الاستثمار الأجنبي المباشر بخلق آثار معرفية خارجية (غير مباشرة) Knowledge Externalities ايجابية بالنسبة للاقتصاد والصناعة المحلية من خلال أربع قنوات رئيسية موضحة في الشكل (11-2) هي²:

- الملاحظة والتقليد،
- حركية العمال،
- الروابط المهنية،
- اثر المنافسة.

أولاً: الملاحظة والتقليد: demonstration effect

يمكن للمؤسسات المحلية بكل بساطة أن تتعلم مباشرة من المؤسسات الأجنبية عن طريق الملاحظة أو التقليد، حيث يتيح تواجد المؤسسات الأجنبية للمنظمين المحليين من مراقبة وتقليد الممارسات التنظيمية، المقاربات التسويقية، السلوكيات التنظيمية، والطرق والاستراتيجيات المنتهجة في العمل، ومحاولة تطبيقها في عملياتهم الخاصة

ثانياً: حركية العمال: Labor turnover effect

¹ – Michael Delapierre et al, *connaissance et mondialisation*, economica, paris, 2000, p. 5

² – David M Kemme et al, Labor mobility knowledge Transfer and productivity spillover : evidence from Indian firms, juin 2009, p.7

يمكن لموظفي الشركات الأجنبية مغادرتها إما لخلق مؤسسات خاصة بهم أو الالتحاق والاستجابة لإغراءات المؤسسات المحلية، حيث يتيح تحويل العمال من نقل معارف المؤسسات الأجنبية المتعلقة بالإستراتيجية والطرق والعمليات، ويحولونها لصالح الشركات المحلية، وبتزايد هذا الأثر كلما كانت الصناعة متطورة، وتعتمد بشكل كبير على أصولها المعنوية.

ثالثاً: الروابط المهنية: linkage effect

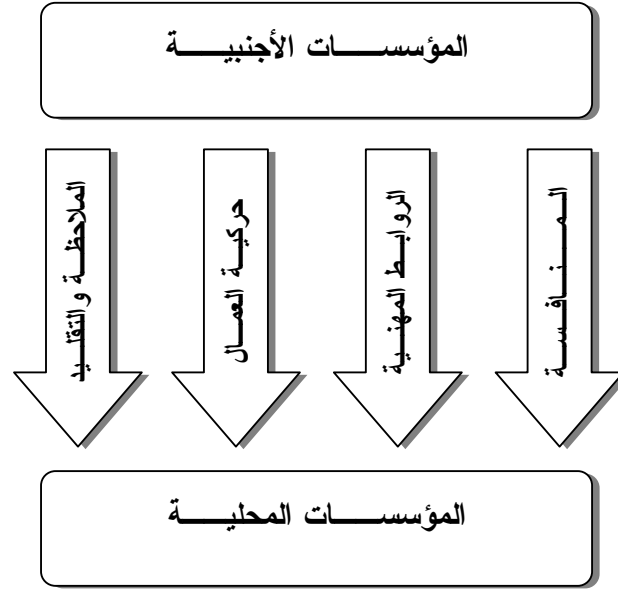
تشجع الاستثمارات الأجنبية على استقطاب وسطاء التجارة الخارجية international trade brokers؛ من مؤسسات محاسبة، شركات خبرة فنية واستشارات، وباقي مؤسسات الخدمات المهنية المختلفة، والتي ستكون خدماتها متاحة أيضاً للمؤسسات المحلية، كما يمكن للمؤسسة أيضاً أن تحلق روابط بينها وبين المؤسسات الأجنبية، الموردين والموزعين، ومختلف مصادر المعرفة.

رابعاً: أثر المنافسة: Competition effect

قد يؤدي الاحتدام في المنافسة الذي يصاحب ولوج الشركات الأجنبية إلى إجبار المؤسسات المحلية على تطوير إنتاجيتها، والاهتمام أكثر بالبحث والتطوير، وتنمية الإبداع لدى موظفيها لمقابلة هذا التهديد الخارجي.

ملاحظة:

يشير الخبراء الاقتصاديون إلى أن العناصر السابقة لا تؤدي بالضرورة إلى تحسين إنتاجية المؤسسات المحلية ونقل المعرفة، حيث أنّ التخلف النسبي للهيكل الإنتاجي المحلي، والخصائص المؤسساتية للاقتصاد المحلي تحدد مدى وحجم امكانية اشتقاق المعرفة Knowledge Spillovers.



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على المعطيات السابقة.

الشكل (11-2): قنوات تدفق المعرفة من المنشآت الأجنبية تجاه المنشآت المحلية

2-3-2- آثار المعرفة على الاقتصاد:

لقد كان كنتيجة مباشرة للتحوّل المعرفي السابق أن اتجهت رؤوس الأموال نحو الاستثمار في القطاعات عالية التقنية، خاصة في مجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، صناعة الحواسيب وملحقاتها، وتصميم البرمجيات، فتزايدت تبعاً لذلك حجم الاستثمارات المخصصة لأنشطة البحث والتطوير، تدريب وتأهيل العمالة والخبرات الفنية¹. كما أنّ الاهتمام بتطوير وتحسين المنتجات والإنفاق عليها بسخاء، قد ساهم في نموّ الخدمات المعرفية كالدراسات الهندسية والإشهار، الإعلانات.... الخ. والجدول (5-2) يقدّم لنا مقارنة لحصة الصناعات عالية التقنية لأكبر اقتصاديات العالم بين سنتي 1970 و 1993.

¹ - حيث نسجل في هذا السياق أنّ حجم الإنفاق على أنشطة البحث والتطوير داخل بلدان منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية يمثل نسبة 2.3% من الناتج الإجمالي لهذه الدول، فيما بلغ حجم الإنفاق على التعليم 12% من إجمالي النفقات الحكومية لهذه الدول، وبلغت مصاريف تدريب العمالة في بعض الدول المتقدمة كألمانيا وأستراليا 2.5% من الناتج الإجمالي لهذه الدول.

الجدول (2-3): تطوّر حصة الصناعات العالية التقنية من مجموع الصناعة (دول مختارة)

القيمة المضافة (%)		الصادرات (%)		البلدان
1993	1970	1993	1970	
12.6	10.2	13.4	9.0	كندا
24.2	18.2	37.3	25.9	و.م.أ.
12.2	8.9	10.3	2.8	أستراليا
22.2	16.4	36.7	20.2	اليابان
18.7	12.8	24.2	14.0	فرنسا
20.1	15.3	21.4	15.8	ألمانيا
17.7	12.8	21.9	12.0	السويد
22.2	16.4	32.6	17.1	إنجلترا

Source : OCDE, 1996, p.9

يوضّح الجدول (2-5) ارتفاع في حصة الصادرات عالية التقنية لجلّ الدول المدرجة، وهذا بنسب متفاوتة، أكبرها كان بالنسبة لأستراليا، أين تضاعف حجم الصادرات العالية التقنية قرابة الأربعة مرات من سنة 1970 إلى سنة 1993، كما أنّ القيمة المضافة للصناعات العالية التقنية تضاعفت هي الأخرى في نفس الفترة، مما يبرز سيادة اتجاه عالمي يعكس تنامي المدخلات المعرفية في الاقتصاد بشكل متزايد.

كما ساهم التوجه السابق أيضاً في تزايد الطلب على العمالة الماهرة skilled labour، حيث بلغ معدّل البطالة لدول منظمة التعاون بالنسبة للأفراد ذوي التعليم المتوسط (تعليم ثانوي فما تحت) 10.5%، في حين سجّل معدّل أقل من 3.8% للأفراد الحاصلين على مؤهلات عالية (أفراد حاصلون على شهادة جامعية)¹. والجدول (2-6) يبيّن مقارنة لنمو اليد العاملة (البسيطة والماهرة) لأقوى اقتصاديات العالم خلال فترة الثمانينات.

¹ - Jérôme Vincent, *économie de connaissance*, institut d'études politiques de Toulouse, p.10, consultable sur : <http://www.univ-tlse1.fr/lereps/present/vicente.html>

الجدول (2-4): متوسط المعدل السنوي لنمو اليد العاملة (دول مختارة)

العمالة البسيطة	العمالة الفنية	البلد
0.6	3.1	كندا 81-91
0.6	2.9	اليابان 80-90
1.4	2.7	و.م.أ 83-93
0	2.6	ألمانيا 80-90
-0.6	2.3	فرنسا 82-90
0.2	2.1	إيطاليا 81-91

Source : Jérôme Vincent, op.cit, p.10

يوضح الجدول (2-2) ارتفاعاً محسوساً في معدلات نمو العمالة الفنية مقارنة باليد العاملة البسيطة خلال فترة التسعينات، ويرجع Vincent السبب في هذا التزايد إلى سببين رئيسيين:¹

- تزايد حجم الأنشطة المعرفية،

- تزايد القيمة المضافة المعرفية.

➤ **تزايد حجم الأنشطة المعرفية:** حيث تشير إحصائيات منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية لسنة 1997 أن 35% من القيمة المضافة لقطاع الأعمال لدول المنظمة (19 دولة) متأتية من القطاعات المعرفية، الأمر الذي أدى بزيادة الطلب على العمالة المعرفية.

➤ **تزايد القيمة المضافة المعرفية:** لقد أدى الانفجار الحاصل في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتزايد مستوى المعرفة في الأنشطة الاقتصادية إلى التغيير من طبيعة المنافسة؛ من منافسة سعرية قائمة على تدنية التكاليف إلى منافسة تقنية أساسها التطوير والإبداع المستمر، فزادت بذلك الأهمية النسبية للمعرفة في سلسلة قيمة المنتجات.

ملاحظة:

في الاقتصاد المعرفي الأفراد ليسوا موظفين ولا أصول بالمعنى المحاسبي، ولكن هم مستثمرون، فإذا كان المساهمون يستثمرون النقود في الشركة، فإنّ الموظفين يستثمرون الوقت

¹ - Jérôme Vincent, op.cit, p.10

والطاقة والذكاء، ويدفعون بذلك تكلفة فرصة بديلة (فالعامل عند عمله في مؤسسة معينة، فهو لا يمكنه العمل مع مؤسسة أخرى) ومقابل هذا الاستثمار فهم يتوقعون عائداً، الأمر الذي أحدث تشوشاً في الاتجاهات الفكرية، وحقيقة الفرق بين العمل ورأسمال.¹

¹ - توماس ستيوارت، مرجع سبق ذكره، ص.394.

المبحث الرابع: مقومات اقتصاد المعرفة

لقد أصبح الاقتصاد القائم على المعرفة اتجاهاً رئيسياً في العالم الراهن، فأدركت معه المنظّمات و الحكومات ضرورة إعادة النظر في أصولها البشرية والمعرفية، من مجرد اعتبارها أدوات إنتاجية بسيطة، إلى تمييزها وتثمينها بوصفها مصدراً مستجداً لخلق المعرفة والإبداع والتميز والحلول التي تضمن لها نمواً ومزاياً تنافسية مستدامة، فأصبح بذلك بناء وتأسيس البيئة الاقتصادية الملائمة لهذا النمط الجديد مهمة رئيسية وعاجلة للحكومات.

يهدف هذا المبحث إلى استعراض ومناقشة أهم مقومات البيئة الاقتصادية الممكنة لاقتصاد المعرفة، وكذا التهديدات المحتملة التي قد يتضمنها هذا التحول الجديد في نمط الاقتصاد.

2-4-1- دعائم اقتصاد المعرفة:

يوّكد البنك العالمي أنّ الانتقال الناجح والفعال نحو اقتصاد المعرفة يتطلب توافر مجموعة من الدعائم والمقومات كالاستثمار في التعليم، تطوير القدرات الابتكارية للأفراد، تحديث هياكل وقواعد المعلومات، والأهم من كل هذا هو توافر بيئة مؤسسية تبعث على حرية النشاط الاقتصادي¹. فيما يلي سنحاول أن نفصل في هذه الدعائم:

2-4-1-1- العمالة الماهرة: educated and skilled workers

تعدّ العمالة الماهرة skilled labour² والمتعلمة شرطاً أساسياً من شروط النجاح في اقتصاد المعرفة، وذلك من خلال سماحها باكتساب، خلق، نشر، واستخدام المعارف ذات الصلة بالنشاط الاقتصادي المحلي Relevant Knowledge، التي تهدف إلى زيادة إنتاجية عوامل الإنتاج الكلية

¹ - Derek h. C Chen and Carl J Dahlman, op.cit, p.4

² - يعرف البنك العالمي العمالة الماهرة على أنها اليد العاملة التي بمقدورها أن تحسن وتأنقم مهاراتها بشكل مستمر مع المعارف الجديدة.

وتحسين معدلات النمو الاقتصادي، ومن أمثلة الأبحاث التي تؤكد على أهمية رأسمال البشري في تحقيق النمو الاقتصادي نذكر الدراسات الآتية¹:

- في دراسة إحصائية أجراها Barro سنة 1991 شملت بيانات 98 دولة لفترة تمتد من 1960 إلى 1985، وجد علاقة إحصائية ذات دلالة موجبة بين معدلات التسجيل المدرسي School Enrollment Rates، وبين الناتج المحلي الفردي الحقيقي per capita real GDP. وهي نفس النتيجة التي حصل عليها كل من Soto و Cohen سنة 2001 بين متغيرين هما متوسط سنوات الدراسة ومعدل النمو الاقتصادي.

- أما الدراسة التي أجراها كل من Hanushek & Kimko سنة 2000 فركزت على مدى تأثير نوعية التعليم على مستوى النمو الاقتصادي، مستخدمين في ذلك علامات الامتحان الدولية International Test Scores كمؤشر على نوعية وجودة الأنظمة التعليمية Educational Systems Quality، فكانت العلاقة طردية.

ويقسم البنك العالمي العمالة الماهرة من حيث درجة تعليمها إلى ثلاث مستويات رئيسية²:

- **التعليم الأساسي Basic Education**: وهو ضروري لزيادة قدرة الأفراد على التعلم واستخدام المعلومات.
- **التعليم التقني الثانوي Technical Secondary Education**: وهو ضروري من أجل عمليات توطين التكنولوجيا داخل الجهاز الإنتاجي المحلي، ويشترط معه التدريب training لأجل مراقبة ومسايرة الاتجاهات التكنولوجية العالمية وتوطين وتكييف ما هو ملائم للبيئة الإنتاجية المحلية.
- **والتعليم العالي Higher Education**: وهو تعليم يرتبط بشكل أساسي بأنشطة التعليم العالي والبحث والتطوير، وهو ضروري من أجل تشجيع الإبداع التقني Technological innovation، وإنتاج معارف جديدة وتكييفها لتناسب خصائص اقتصادية معينة.

¹ - Carl Dahlman, 2002, op.cit.

² - Carl Dahlman, 2002, op.cit

كما تؤكد أبحاث منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية على الدور الذي تلعبه المنظومة العلمية¹ بالغ في تأهيل وتنمية معارف الافراد، وهذا من خلال قيامها بالوظائف الرئيسية الآتية²:

- إنتاج المعرفة،
- إرسال المعرفة،
- نقل المعرفة.

أولاً- إنتاج المعرفة (تطوير وتقديم معارف جديدة) knowledge creation:

تعتبر المنظمة المعرفية نمطياً بأنها المنتج الأول للمعارف الجديدة خاصة من خلال البحث الأساسي في الجامعات ومخابر البحث.

ثانياً- إرسال المعرفة (تعليم وتأهيل الموارد البشرية) knowledge transmission :

النظام العلمي هو عنصر هام في إرسال المعرفة خاصة عن طريق تعليم وتدريب الأفراد، وخاصة في ظل اقتصاد المعرفة، أين يكون التعليم عنصراً ومحدداً هاماً في رفاهية الأفراد والمجتمعات والاقتصاديات، غير أن الملاحظ حالياً هو تناقص دور الجامعات في إرسال المعرفة لسببين رئيسيين³:

- نقص التمويل وتراجع حصة الجامعات من الإنفاق العام.
- الضغط الكبير على الجامعة في تعليم الموجات المتزايدة من الطلبة، الأمر الذي أدى إلى أثر على نوعية التعليم، إضافة إلى حدوث فجوة مؤخراً بين حاجات السوق لبعض الباحثين، والمؤهلات التي تميز عرض الباحثين، كما أن هنالك مشكل ثابت ويتمثل في جذب انتباه الشباب نحو المسيرة العلمية، حيث يلاحظ حالياً مثلما هو مبين في الجدول (7-2) تراجع إقبال الشباب وعدد الباحثين الشباب على المسيرة العلمية، وهذا له آثار خطيرة ليس فقط على إعداد الباحثين في المستقبل، ولكن حتى على وعي وإدراك المجتمع لأهمية العلم والتكنولوجيا في الاقتصاد.

¹- تضم المنظومة العلمية كلاً من مخابر البحث العام ومؤسسات التعليم العالي، هذه المنظمة التي يمكن أن تضم في شكل أوسع كلاً من وزارات العلوم ومجالس البحث، المؤسسات الخاصة وبعض الهياكل والهيئات الداعمة.

² - OCDE, 1996, p.21

³ - OCDE, 1996, p.23

الجدول (5-2): تطوّر متوسط نمو عدد الباحثين (دول مختارة)

معدل النمو السنوي (%)		البلد
1989-1985	1985-1981	
3.6	3.9	الو.م.أ
4.2	6.8	كندا
4.7	5.2	اليابان
7.3	6.3	استراليا
3.6	4.0	شمال أمريكا
4.1	1.5	الإتحاد الأوروبي (15 دولة)
4.1	3.4	دول OCDE

Source: OCDE, 1996, p.24 (بتصرف)

ثالثاً: نقل المعرفة (نشر المعرفة وتقديم المدخلات لحل المشاكل): knowledge transfer

ينبغي على المنظومة العلمية في اقتصاد المعرفة أن توازن ليس فقط بين خلق المعرفة وتواترها، ولكن أيضاً على وظيفة نشر المعرفة في الاقتصاد وإلى مختلف الأعوان الاقتصاديين، وبشكل خاص قطاع الأعمال بصفته المستغل الأول له المعرفة، وهذا عن طريق تقوية الصلات بين مؤسسات البحث والمنظمة الاقتصادية، وزيادة الاهتمام بشبكات توزيع المعرفة والأنظمة الوطنية للإبداع.

2-1-4-2 - نظام فعّال للإبداع: An Effective Innovation System

يرجع توافر نظام فعّال للإبداع إلى تواجد شبكة مؤسسات، قوانين وإجراءات تؤثر على كيفية امتلاك الدولة، خلقها، نشرها واستخدامها للمعرفة¹. وكيفية إيجادها لبيئة عامة تبعث على تنمية أنشطة البحث والتطوير، ينتج عنها منتجات وعمليات ومعارف جديدة، وهو بذلك عامل رئيسي لأجل ضمان التقدم التقني، حيث تؤكد النظرية الاقتصادية أنّ التقدم التقني technical progress هو عامل رئيسي في زيادة الإنتاجية، وأن نظام الإبداع الفعّال هو عامل ضروري لمثل هذا التقدم، ففي دراسة إحصائية أجراها كل من Lederman & Maloney سنة 2003، وباستخدام

¹ - Derek h. C Chen and Carl J Dahlman, op cit, p.6

نموذج انحدار يربط بين أنشطة البحث والتطوير، وبين نمو الناتج المحلي الإجمالي لأكثر من 53 لفترة زمنية، امتدت من سنة 1975 إلى غاية 2000، وجد أن زيادة 1% في مؤشر البحث والتطوير إلى الناتج المحلي الإجمالي تزيد من معدل نمو هذا الأخير بنسبة 0.78%.

وفي دراسة أخرى أجراها كل من Guellec و Van Pottelsberghe سنة 2001 تتحرى عن الآثار طويلة الأجل لمختلف أنماط أنشطة البحث والتطوير (أبحاث عامة، أبحاث متعلقة بالأعمال وأبحاث أجنبية) على مستوى الإنتاجية، وجد علاقة إيجابية قوية بين المتغيرين.

أما سنة 1990 فقد استعان Adams بعدد البحوث العلمية المسجلة لمختلف المجالات العلمية من سنة 1953 إلى غاية 1980 للدلالة على مخزون المعرفة، ليجد أن المعرفة التقنية technical knowledge تساهم بشكل كبير في ارتفاع مردودية عناصر الإنتاج للصناعات الإنتاجية في الولايات المتحدة الأمريكية.

ملاحظة:

يجدر بنا الذكر أن الإبداع التكنولوجي المحلي ليس هو المصدر الوحيد للدول النامية لتوليد المعرفة التقنية، حيث يمكن لهذه الدول تبني المعرفة التقنية الأجنبية، ونقلها إلى الداخل وتكييفها لتناسب حاجاتها المحلية، أما إذا ما رغبت في اكتساب تقنية خاصة بها، فما عليها إلا إيجاد أفضل السبل للولوج إلى قاعدة المعرفة العالمية الآخذة في التزايد global knowledge base، وأن تقرر متى وكيف تنصب قدراتها الإبداعية المحلية.

2-4-1-3- توافر قواعد هيكلية للمعلومات: an adequate information infrastructures

تشير هياكل المعلومات والاتصالات information and communication infrastructures إلى شبكات المعلومات والاتصالات التي يتم من خلالها إرسال، تخزين، وتسليم المعلومات¹، ويمكن لهذه الشبكات أن تكون مستقلة (داخلية)، أو مترابطة فيما بينها interconnected، كما يمكن أن تكون شبكات عامة (مفتوحة) open إذا كان بمقدورها إرسال المعلومات من أي مصدر، أو خاصة (مغلقة) private إذا كانت محدودة بعدد معين من المستخدمين. وتتكون هذه الهياكل في غالب

¹ - e-strategies : monitoring and evaluation toolkit, the world bank, 2005, p25

الأحيان من متعاملين مختلف الشبكات operators، إضافة لخدمات الشبكات المتخصصة كمزودي خدمات الإنترنت internet services providers، شركات استضافة المواقع web hosting companies، ومراكز البيانات المختلفة data centers .

تعد هياكل المعلومات يسيرة الولوج accessible، والمتدنية التكلفة affordable، والموثوقة reliable اللبنة الأساسية لتطوير أي بنية تحتية تهدف إلى تطوير اقتصاد المعرفة في أي دولة، فبدون تعميم هذه الهياكل ستقتصر منافعها فقط على مجموعة قليلة من المستخدمين، لذلك فإن أغلب السياسات التي تنتهجها الدول تركّز على بؤرة تعميم حق الولوج broadening Access، ولا يقصد بتعميم الولوج هنا فقط مجرد التغطية الجغرافية، بل يتعداه أيضاً إلى معالجة المسائل المرتبطة بتكلفة الاستخدام Affordability .

2-4-1-3-1- أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في اقتصاد المعرفة:

تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات العمود الفقري لاقتصاد المعرفة، بفضل تكلفة استخدامها المتدنية نسبياً وقدرتها على اختصار المسافات، حيث سمحت لها هاته الخاصيتين بأن تكون أداة فعالة لترقية النمو الاقتصادي والتنمية المستدامة، حيث أثبتت العديد من الدراسات على العلاقة الوطيدة بين إنتاج واستخدام هذه التكنولوجيات، ومعدلات النمو الاقتصادي، والتي نبرزها في النقاط الآتية:

❖ تشهد القطاعات المنتجة لتكنولوجيات الإعلام والاتصالات تقدماً تقنياً كبيراً ظهر في شكل أرباح وعوائد في المردودية الكلية على مستوى الاقتصاد، أما بالنسبة للقطاعات غير المنتجة لهذه التكنولوجيات، فإن الاستثمار في هذه الأخيرة قد عزز من متانة رأسمالها، وحسّن إنتاجية عنصر العمل.

❖ واحدة من أهم مزايا تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي زيادة معدلات تدفق المعلومات والمعرفة بشكل سلس وفعال، بفضل فاعليتها العالية في نقل المعلومات، بسرعة وبتكلفة زهيدة.

❖ يساعد استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على تدنية عنصر الشك وظروف اللأكادة، وتخفيض تكلفة المعاملات الاقتصادية، هذا بدوره يؤدي إلى زيادة حجم المعاملات،

زيادة حجم المخرجات، فزيادة الإنتاجية، زيادة على كل هذا فإن ارتفاع معدلات تدفق المعلومات سمح باكتساب التكنولوجيا وتكييفها بشكل أسهل من ذي قبل، وبالتالي زيادة الابتكار والإنتاجية.

❖ إن قدرة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على تخطي الحدود الجغرافية، وبالتالي الجمع بين عنصري العرض والطلب، والمشاركة في المعلومات، وتدنية ظروف اللأأكادة، تخفيض تكلفة المعاملات، تعزيز المنافسة العالمية يؤدي إلى نشوء سوق عالمية ذات جودة وكفاءة عاليتين.

❖ تسمح تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأقسام الإنتاج من توزيع عملياتها عبر الفروع outsourcing بناءً على المزايا النسبية التي توفرها المناطق والأقاليم الجغرافية، مؤدية بذلك إلى تعظيم الأرباح نتيجة ترشيد عمليتي الإنتاج والتموين، كما أن زيادة نسبة لوج وتغطية الأسواق يضمن الاستفادة من سلاسل العرض العالمية global supply chains.

❖ تساهم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل كبير في تدنيه تكلفة ووقت عمليات الاختبارات وإجراء النماذج، بفضل استخدام برمجيات المحاكاة والبرمجيات المساعدة على التصميم والمحاكاة computer aided design، حيث أصبحت بإمكان الشركات الاستعانة بخطوط تجميع افتراضية؛ وهي نماذج الكترونية لأشياء حقيقية، وذلك لاختبار تخطيط المصنع قبل بنائه فعلياً، ويوضح mark Philips المهندس بشركة فورد للسيارات قيمة هذه النماذج، فيقول: لقد أصبح بإمكاننا الآن أن نلغي مرحلة كاملة في عملية بناء نماذج معدنية أولية، وأن نصمم أيضاً خط إنتاج نعلم أنه سينجح حتى قبل أن نشرع في بنائه¹.

❖ خاصية أخرى لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ترتبط باختصار دورة حياة المنتجات، فوفقاً لـ: Jacob فإن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أدى إلى زيادة المعرفة بحاجة العملاء بطرق فعّالة وأكثر مرونة، وأدت إلى تخفيض أوقات التغذية العكسية feedback، وبالتالي إلى تشخيص أكثر للطلب، فمطاعم ماكدونالد على سبيل المثال تقدم وجباتها لجميع الأذواق، للنباتيين تقترح وجبة vegetarian burger، وللأطفال تقدم kids menus، ووجبات كبيرة للرياضيين Mc bacon، كما أن محلات ماكدونالد في مختلف أنحاء العالم قامت بتكييف وجباتها مع عادات المجتمعات المحلية، كتقديم اللحم الحلال للمسلمين. ومؤسسة Wal-Mart وهي أكبر شركة بيع بالتجزئة في العالم retailing company، أنفقت أكثر من بليون دولار أمريكي على تكنولوجيا المعلومات، حيث ربطت جميع متاجرها وفروعها بأنظمة لوجيستية، بشكل يمكنها في آخر المساء

¹ - توماس ستوارت، مرجع سبق ذكره، ص. 23.

من معرفة ماذا يشتري العملاء وماذا يفضلون، وبالتالي التحكم الجيد في طلبياتها، تخفيض كمية مخزونها ورأسمالها العامل، واليوم أصبح ينظر إليها على أنها النموذج الذي يحتذي به في مجال البيع بالتجزئة¹.

❖ يعد الاستخدام الواسع لتكنولوجيا المعلومات وأنظمة المعلومات الرقمية مصدراً رئيسياً لترشيد القرارات، فقد أدى استخدام الحاسبات الآلية ونظم المعلومات والمعرفة والتطور في الاتصالات والإنترنت إلى تحسّن جوهرى² في أداء الأعمال وسبل إدارتها³، حيث تشير أحدث الدراسات إلى أنّ استخدام تكنولوجيا المعلومات يمكن أن يؤدي إلى تحسين الإنتاجية بنسبة 51%، تغطية التكاليف بنسبة 39%، ترشيد القرارات بنسبة 51%، إثراء العلاقات مع العملاء بنسبة 39%، وتطوير تطبيقات تكنولوجية جديدة بنسبة 33%⁴.

❖ بالإضافة إلى ما سبق فإنّ تطور المعرفة والتكنولوجيا أدى إلى: إعادة هندسة الوظائف من خلال إدماج بعض الوظائف وإلغاء العديد من وظائف الإدارة الوسطى⁵، كما أن هيكل العمالة تغير هو الآخر، حيث تؤكد الدراسات انتقال العمالة من قطاعات الزراعة والصناعة إلى قطاع الخدمات، حيث بلغت نسبة التوظيف في قطاع الخدمات في أوروبا الغربية عام 1992 حوالي 60.5%، 74.8% في أمريكا الشمالية، و 59% في اليابان، بعد أن كان 39.5 في أوروبا الغربية، 25.2% في أمريكا الشمالية، 41% في اليابان⁶، وهو ما يدل على أنّ قطاع الخدمات سوف يصبح القطاع المستخدم الرئيسي في المستقبل.

❖ تساهم تقنية المعلومات في تكوين المعرفة في المؤسسات بواسطة المعلومات المتوافرة على الشبكة العالمية للمعلومات، وكذلك الشبكة المحلية، وبالتالي فإنّ التقنية تساهم في معالجة البيانات التي تولّد المعلومات، ومن ثم تكوين المعرفة التي تدعم متخذي القرار داخل المؤسسة.

¹ - Juergen H. Daum, op.cit, p. 14

² - فعلى سبيل المثال، ساهمت تكنولوجيات المعلومات والاتصالات بشكل كبير في القطاع المصرفي في دعم عمليات التشغيل اليومية (وخير مثال على هذا شبكة التحويلات المالية المعروفة باسم SWIFT التي تسمح للمؤسسات المالية بإجراء التحويلات المالية نفوق تريليون دولار يومياً عبر كافة أنحاء العالم) ، ودعم عمليات اتخاذ القرار ، ودعم الميزة التنافسية الإستراتيجية للبنوك كنتيجة لزيادة الدقة في التنبؤ بالمتغيرات المستقبلية من خلال تحليل المعلومات .

³ - طارق طه، إدارة البنوك ونظم المعلومات المصرفية، القاهرة، 2000، ص.513

⁴ - عبود نجم، مرجع سبق ذكره، ص.209

⁵ - سيد البواب، الثورة العلمية التكنولوجية المعاصرة، البيان للطباعة والنشر، القاهرة، الطبعة الثانية، 2001، ص.66

2- United Nations Concision for Europe, *Economic Survey of Europe*, New York and Geneva, 1994, P. 41

❖ تدعم تقنية المعلومات تأسيس الأسواق الافتراضية Virtual Markets أو التجارة الإلكترونية E.commerce، التي تمكن المنظمة من إيجاد أسواق أخرى داخلية أو خارجية¹، كما تعزز العلاقات التجارية بين المنظمة وعملائها، كما أنّ استخدام تقنية المعلومات بفاعلية تمكن هذه الأخيرة من تحقيق فرص تتيح لها سهولة الاتصال بعملائها تفاعلياً، والذي يحدث بواسطة أدوات الاتصال الموجودة على الصفحة الإلكترونية للمنظمة، وبالتالي يتمكن العميل من إجراء العمليات التي يرغب في تنفيذها سواء الشراء، التسديد وطلب معلومات أو بيانات من المنظمة².

❖ ساعدت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على ظهور وتطور أنشطة جديدة كالوسائط المتعددة multimedia، التجارة الإلكترونية e-commerce، الإشراف على المواقع الإلكترونية webmaster، الوساطة الإلكترونية e-intermediation، خدمات الهاتف... الخ³

بشكل عام فإن تكنولوجيا المعلومات بفضل خصائصها الفنية العديدة (بصرف النظر عن زيادة الكميات المتدفقة من المعلومات والمعرفة) خاصة قدرتها على تخطي الحدود الجغرافية، تساهم بشكل كبير في مشاركة المعرفة، تدنيه ظروف اللأكادة، تخفيض تكلفة المعاملات، تعزيز المنافسة عبر الحدود، الأمر الذي يؤدي إلى نشوء سوق عالمية ذات درجة كبيرة من الكفاءة، كما تساهم أيضاً في ترشيد عمليات الإنتاج وتقريبها إلى الخارج outsourcing بناءً على المزايا النسبية التي توفرها المناطق والأقاليم الجغرافية، مؤدية بذلك إلى تعظيم الأرباح نتيجة لترشيد عملية الإنتاج والتمويل، وحتى التمويل.

2-4-1-3-2- مفارقة سالو للإنتاجية: Solow productivity paradox

إنّ حقن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في خضم العملية الاقتصادية صاحبه تفاعلات قوية بين التغيرات التكنولوجية والتغيرات التنظيمية، حيث تحوّلت المؤسسات من الأخذ بنظم المعلومات المركزية التي تحتكر صنع القرار في المؤسسة، إلى نظم معلومات موزعة على كامل

¹ - إن سرعة النمو في تطور الشبكة العالمية للمعلومات منذ بداية التسعينات وبداية استخدام المتصفح WWW في عام 1993 أدى إلى التطور في مجال التجارة الإلكترونية والتي تعتبر إحدى المجالات التي ساهمت هذه التقنية في تقدمها، إضافة إلى أن التجارة الإلكترونية تعتبر حجر الأساس للاقتصاد الرقمي الحديث، الذي أدى بدوره إلى إحداث تغييرات جذرية وسريعة داخل المنشآت على مستوى العالم.

² - Wells.J et al, *Managing information technology for one-to-one customer interaction*, Information & Management journal , 1999, P.35

³ - Jérôme Vincent, op.cit, p.46

فروع المؤسسة تضطلع باتخاذ قرارات صغيرة نسبياً، إلى نظم المعلومات الشبكية التي تربط بين جميع معارف المؤسسة. إنّ التحول إلى مثل هذه الأنماط التنظيمية الحديثة الضرورية لمسايرة التقدم التقني الحاصل، أدت إلى ظهور ما يعرف بمفارقة الإنتاجية le paradoxe de la productivité أو مفارقة "سولاو" le paradoxe de Solow نسبة للاقتصادي الأميركي Solow الذي يصف هذه الحالة بقوله "إننا نشاهد أجهزة الحواسيب في كل مكان، عدا في إحصائيات الإنتاجية" on voit des ordinateurs partout, sauf dans les statistiques de productivité الاستثمار في تكنولوجيات المعلومات والاتصالات مقارنة بمردوديتها على المؤسسة، حيث يمكن تعليل هذه المفارقة إلى ضعف وعدم فعالية استغلال هذه الأدوات المتاحة لدى المؤسسات، وعدم مرونة أجهزتها التنظيمية في الاستجابة لمثل هذه التغيرات التقنية، وأنّ الاستفادة من هذه المسارات التقنية الحديثة تستدعي المرور بمرحلة انتقالية تعيد فيها المؤسسة تأهيل عمالها، وتنظيمها للعمل، وتحديث قواعد معلوماتها قبل أن تباشر في جني ثمار استثماراتها. إذن فالمنحى التكنولوجي والمنحى الوظيفي داخل المؤسسة يتطلب فترة زمنية معينة لتصحيح القدرات الاقتصادية والاجتماعية قبل أن تدر هذه التكنولوجيا أرباحها المرتقبة.

2-4-1-3-3-3- إستراتيجيات تطوير الهياكل القاعدية للمعلومات والاتصالات:

لقد أثبت التجارب الدولية أنّ أنسب سياسة لتطوير هياكل تكنولوجيات المعلومات والاتصالات هي بفتح الباب أمام الاستثمار الخاص، حيث يعتبر البنك العالمي أنّ القطاع الخاص في هذا المجال هو محرك فعّال لتوسيع شبكات الهياكل القاعدية للمعلومات والاتصالات، لذلك فإنّ أغلبية الإستراتيجيات التي تهدف إلى تطوير هذا المجال تركز على النقاط الآتية¹:

- زيادة الولوج لهياكل المعلومات والاتصالات من خلال فتح الباب أمام القطاع الخاص، وتشجيع المنافسة.

- إصدار تشريعات وتنظيمات لصالح الاستثمار الخاص (بما فيه الاستثمارات الأجنبية)، وتسهيل عملية الحصول على رخص الاستغلال licenses أمام مختلف متعاملي الشبكات، ومقدمي الخدمات.

¹ - the world bank, e-strategies : monitoring and evaluation toolkit, 2005, p25

- تشجيع الشراكة مع القطاع الخاص في المؤسسات العمومية، من خلال الخوصصة، وفتح رأسمال.

- كما أن جذب الاستثمارات المتعلقة بهياكل المعلومات والاتصالات لا يتطلب فقط فتح السوق، بل أيضاً توافر مناخاً تنظيمياً عادل يضمن حصول جميع المتنافسين على نفس الفرص ونفس المزايا التي تتيحها السوق المحلية، والتأكد من أن المزايا الممنوحة للمتعاملين الحاليين incumbent operators متاحة بنفس الحجم أمام المتعاملين الجدد. new entrants operators.

• زيادة المنافسة الخاصة:

تعد المنافسة التي يقودها القطاع الخاص private sector-led competition من أهم استراتيجيات التي تسمح بتطوير هياكل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتستدعي هذه الإستراتيجية في الغالب تشجيع دخول متعاملين جدد (عادة عن طريق الرخص)، أو عن طريق زيادة الملكية الخاصة عن طريق فتح المجال أمام القطاع الخاص لامتلاك أو المساهمة في الشركات العامة (خصخصة المتعاملين الحكوميين)، كما تتطلب زيادة المنافسة في قطاع هياكل المعلومات في الغالب رفع جميع أشكال الاحتكارات عن جميع الخدمات المقدمة.

• توفير المناخ التنظيمي:

يقصد بالمناخ التنظيمي مجموع القوانين والتشريعات التي تنظم الاستثمارات في مثل هذا النوع من الهياكل، كما يتضمن أيضاً سلطة تنظيمية مؤهلة تقنياً يشترط أن تكون غير سياسية ومستقلة تسهر على احترام القوانين والتنظيمات وفضّ النزاعات في حال حدوثها، وهذا في جميع جوانب النشاط (مصادر التمويل، المحاسبة والشفافية... الخ).

ملاحظة:

تمتلك أغلبية الدول قوانين وتنظيمات خاصة بقطاع الاتصالات، كما أنّ بعض الهيئات الدولية كمنظمة العالمية للتجارة WTO تلزم الدول المنضمة بإدماج تعليمات تتعلق بقطاع الاتصالات في قانونها التشريعي.

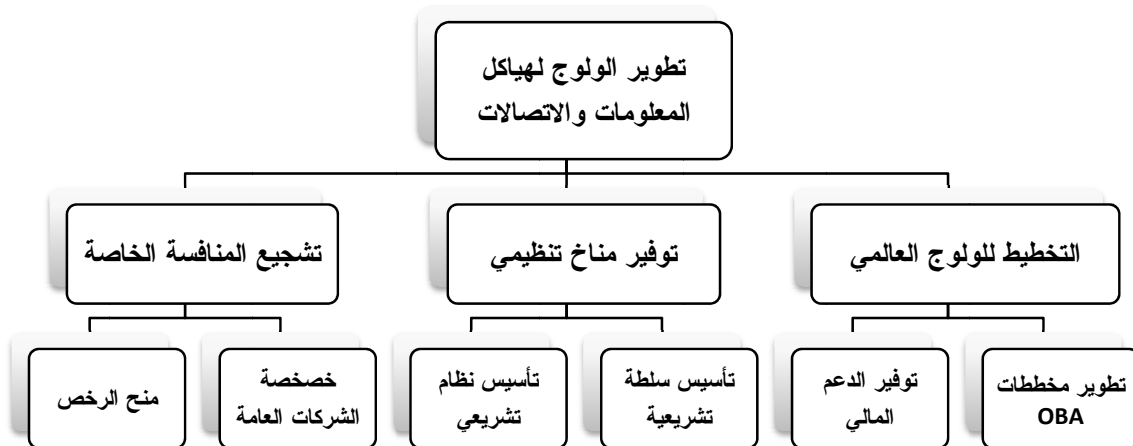
• تطوير الولوج العالمي:

إنّ تزايد المساهمة الخاصة في قطاع الشبكات والاتصالات والتقدم التكنولوجي المشهود قد عزّز من إمكانية تغطية جميع المناطق الأهلة بالسكان بتكاليف متدنية، غير أنّ الملحوظ هو تواجدها دائماً لمناطق فقيرة أو غير أهلة بالسكان يتهرب القطاع الخاص من الاستثمار فيها، لذلك تبقى تغطية مثل هذه المناطق من مسؤولية الدولة.

ملاحظة:

في بعض الدول كالشيلي مثلاً تخصص الحكومة صناديق خاصة لتدعيم الولوج العالمي OBA scheme (Output Based Aid)، يتم تمويلها باقتطاع نسبة مئوية من العوائد السنوية الإجمالية لقطاع الاتصالات.

والشكل (2-12) يلخص أهم الإستراتيجيات الهادفة إلى ترقية الاستثمارات في مجال هياكل المعلومات والاتصالات، بحسب أبحاث البنك العالمي.



Source: the world bank, e-strategies: monitoring and evaluation toolkit, 2005, p.27

الشكل (2-12): إستراتيجيات تطوير هياكل المعلومات والاتصالات

conductive economic and institutional 4-1-4-2-2 - توافر نظام اقتصادي ومؤسسي ممكن
regime

النظام الاقتصادي والمؤسسي الممكن هو نظام عام تجد فيه كل الوحدات الاقتصادية الفاعلة في السوق محفزات incentives من أجل خلق واستخدام المعرفة، وهذا يقتضي توافر مجموعة من الشروط، نذكر منها:

- يجب أن يحتوي النظام الاقتصادي للدولة على أقل عدد ممكن من تشوهات الأسعار Price Distortions، فعلى سبيل المثال يجب أن يكون نظام مفتوحاً على التجارة الخارجية، وخال من السياسات الحمائية protectionist policies، الأمر الذي يشجع المنافسة ويعزز روح الشراكة، كما يجب توافر كل هذه الإجراءات في ظل سياسة اقتصادية كلية تتميز بالشفافية والتنظيم المحكم.
- يجب أن تكون النفقات الحكومية مدروسة، والعجز في الموازنة العامة مستقراً، ومعدلات التضخم ثابتة ومنخفضة، كما يجب أن تكون الأسعار الداخلية حرة وخالية من الرقابة، وسعر الصرف يجب أن يكون مستقراً ويعكس القيمة الحقيقية للعملة، والجهاز المالي والمصرفي يجب أن يكون قادراً على التخصيص الأمثل للموارد نحو الفرص الاستثمارية المناسبة، ويعيد توزيع الأصول من المؤسسات المتعثرة إلى المؤسسات المزدهرة.
- من خصائص النظام المؤسسي الباعث على المعرفة أيضاً هو توافر جهاز حكومي فعال ومسؤول وخال من الفساد، ونظام قانوني يدعم القواعد الأساسية للتجارة ويحمي حقوق الملكية، إضافة إلى سيادة القانون وحرية الصحافة والاستقرار السياسي.

ملاحظة:

تسمى كل هذه العوامل السابقة في معجم البنك العالمي بركائز أو دعائم اقتصاد المعرفة the pillars of knowledge economy. ، ومجموعة فيما بينها تشكل لنا ما يسمى ببيئة اقتصاد المعرفة the knowledge economy Framework.

2-4-2-2 - مخاطر وتهديدات اقتصاد المعرفة:

إن اقتصاد المعرفة بأصوله اللاملموسة، ورقميته ذات التكلفة الحدية المنعدمة، يقدم مزايا وخصائص متميزة، وعناصر قوة تعمل على تغيير الاقتصاد التقليدي وتمحي أهم أسسه، ومع ذلك

فإن هناك بعض المحاذير التي يشير إليها الاقتصاديون ، والتي سنحاول أن نوجزها في النقاط الآتية¹:

- إن انخفاض التكلفة الحدية للمنتجات المعرفية إلى مستويات ضئيلة جداً يؤدي إلى انخفاض الأسعار، وبالتالي انخفاض الأرباح (ولا يستثنى من هذا إلا الشركات الخالقة للمعرفة الجديدة التي تعطيها فرصة التفرد المعرفي فرض الربح المحتكر ولو لفترة قصيرة) وبالتالي انخفاض الأموال المخصصة للبحث والإبداع.

- كما هو الحال بالنسبة للمعرفة الصريحة وقواعد المعلومات وبرمجيات التطبيق، فإن الأصول المعرفية هي مواد معرفية ذات قابلية كبيرة للنسخ، والواقع أن هذه السمة تعني أن اقتصاد المعرفة سيكون أكثر عرضة لتحول المعرفة الخاصة إلى معرفة عامة (خاصة مع تكنولوجيا المعلومات والتشبيك)، وهذا يعني أن حوافز الاستثمار في تطوير معرفة جديدة سيواجه المزيد من العقبات، فعلى عكس المنتجات التقليدية المادية التي يتطلب تقليدها استثمارات كبيرة، كما أنها أقل قابلية للنسخ بسبب الحماية القانونية. والاستثناء الوحيد بالنسبة لهذه النقطة يكمن في المعرفة الضمنية المحتواة في باطن الأفراد، وهي الأصل الوحيد الغير قابل للنسخ والتقليد (على الأقل يصعب تقليده)، وهي ضمانة المنظمة الوحيدة في استمرار معرفتها كمعرفة خاصة، من أجل التميز على منافسيها.

- إن تزايد العوائد جراء التكلفة الحدية المنخفضة، يدفع بالمنشآت المعرفية الرقمية إلى تبني النسخ المجانية free copies، مما يعني التخلي التدريجي عن حقوق الملكية، أي أن ما ينطبق على حقوق الملكية في العصر الصناعي لم يعد ملائماً لعصر المعرفة.

- إن المعرفة في توزيعاتها المختلفة من جهة، والمعرفة الجديدة التي تأتي بالمنتجات والخدمات الجديدة والعمليات الجديدة من جهة أخرى، تؤدي إلى إنشاء فرص أعمال جديدة بشكل كبير، ولكنها بالمقابل ستؤدي إلى تفويض الكثير من الأعمال التقليدية القائمة واستثماراتها، خاصة تلك الأعمال التي يمكن أن تحل المعرفة الرقمية محلها.

- على الرغم من إمكانية نشر المعرفة، إلا أن سوق المعرفة لا يزال يواجه بعض العوائق التي يسميها البعض بأمراض سوق المعرفة knowledge market pathologies كالاحتكارات مثلاً، حيث

¹ - نجم عبود نجم، مرجع سبق ذكره، ص. 221.

تميل بعض المنشآت إلى الاستحواذ الحصري للمعرفة والاستفادة من ريعها بدل من بيعها حتى ولو بسعر مرتفع حتى تمنع مشاركة المعرفة.

- يرتكز اقتصاد المعرفة بشكل كبير على توظيف الأفكار والمعارف بدلاً من القدرات الفيزيائية، وتطبيق التقنيات المتقدمة بدلاً من تحويل المواد الأولية، وكنتيجة بديهية لكل هذا أن تزايد الطلب بشكل كبير في سوق العمل على العمالة الماهرة التي تمتلك مؤهلات تقنية عالية، وصاحب هذا التوجه تدني ملحوظ في الطلب على العمالة البسيطة، مما يندرج بسيادة البطالة بين أوساط هذه الفئة من العمالة تحت سقف الاقتصاد القائم على المعرفة¹.

- لقد أدت المنافسة الشديدة والتنوع المتزايد في السوق إلى انعدام الولاء بالنسبة للزبون، فتوسع الأسواق عبر التجارة الإلكترونية أعطى المستهلك إمكانية التسوق بسرعة وفعالية أكبر، ففضل النمط الاقتصادي الجديد أصبحت قواعد السوق لصالح المستهلك، وأصبح لزاماً على رجال الأعمال الاجتهاد أكثر للحفاظ على قاعدة زبائنه².

- سوق المعرفة هو سوق غير كامل؛ فالمعرفة سلعة عامة لا يتمكن منتجها بالضرورة من امتلاك كل العائد المتأتى منها، ولا يترتب على استفادة أحد منها منع الآخرين من استخدامها، ونتيجة لهذا يؤدي الضعف النسبي لحافز الربح في نظام السوق الحر في مضمار اكتساب المعرفة، إلى عزوف المشروع الربحي خاصة في الدول النامية عن الاستثمار في إنتاج المعرفة، وعلى هذا ينطوي ترك منظومة اكتساب المعرفة لحافز الربح على خطر قلة إنتاج المعرفة، وحرمان الأضعف نسبياً من امتلاكها³.

- إن المعرفة هي ثمرة عملية تطويرية تاريخية لحضارة مجتمع بذاته، وتحمل قيم هذا المجتمع ومضمون حضارته، ومن ثم لا ينبغي استيرادها على نحو عفوي يشكل خطورة على المجتمع المستورد، وإنما يتعين أن يكون استيرادها على نحو انتقائي، وأن تتم ملائمتها وتكييفها لتناسب الإستراتيجية التنموية للبلد المستقبل، وتستجيب للبنى الاجتماعية والاقتصادية المميزة لهذا الأخير⁴.

¹ - حسن مظفر الرزوي، مرجع سبق ذكره، ص 333

² - جمال داود سليمان، اقتصاد المعرفة، اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، 2009، ص. 22

³ - تقرير التنمية الإنسانية العربية، 2003، ص. 39

⁴ - هيرمان كان وآخرين، العلم بعد مائتي عام : الثورة العلمية والتكنولوجية خلال القرنين القادمين، ترجمة شوقي جلال، سلسلة عالم

المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1990، ص. 21

• تقوم المنظمات في اقتصاد المعرفة ببناء قواعد بيانات ضخمة تضم معلومات كثيرة ودقيقة حول العملاء، فهي تجمع المعلومات وتشتريها وتستخدمها وتعالجها إلى حد يثير تساؤلات كبيرة حول من يمتلكها وخصوصيتها¹.

• في الاقتصاد المعرفي لا يمكن اعتبار الأفراد موظفين ولا أصول بالمعنى المحاسبي، ولكن هم مستثمرون، فإذا كان المساهمون يستثمرون أموالهم في المؤسسة، فإنّ الموظفين يستثمرون الوقت والطاقة والذكاء، ويدفعون بذلك تكلفة فرصة بديلة (فالعامل عند عمله في مؤسسة معينة، فهو لا يمكنه العمل مع مؤسسة أخرى)، ومقابل هذا الاستثمار فهم يتوقعون عائداً، الأمر الذي أحدث تشوشاً في الاتجاهات الفكرية، وحقيقة الفرق بين العمل ورأسمال، وأدى إلى تقليص مدة العمل لدى مستخدم واحد مثلما هو موضح في الجدول (8-2).

• تحذّر منظمة الأمم المتحدة للتنمية من أنّ المكاسب المتحققة من زيادة إنتاج المعرفة والتقانات الجديدة، قد يسهم في تعميق الفروقات في النمو الاقتصادي بين الدول الصناعية والدول التي تفتقر إلى الخبرات، والمصادر والبنى التحتية اللازمة للاستثمار في اقتصاد المعرفة العالمي، فبخلاف ما كان عليه الحال حتى وقت قريب حيث كان العالم يقسم طبقاً لامتلاك الثروة إلى دول فقيرة ودول غنية، فأصبح تقسم الدول الآن تقسيماً رقمياً باستخدام مصطلح الفجوة المعرفية knowledge gap كمؤشر لمدى تأخر الدول النامية².

الجدول (8-2): تطور متوسط سنوات العمل في وظيفة واحدة (مع مستخدم واحد)

1996	1991	1987	1983	الفئات العمرية
2.8	2.9	2.9	3.0	34-25
8.3	5.4	5.5	5.2	44-35
8.3	8.9	8.8	9.5	54-45
10.2	11.1	11.6	12.2	64-55

المصدر: توماس ستيوارت، مرجع سبق ذكره، ص. 394.

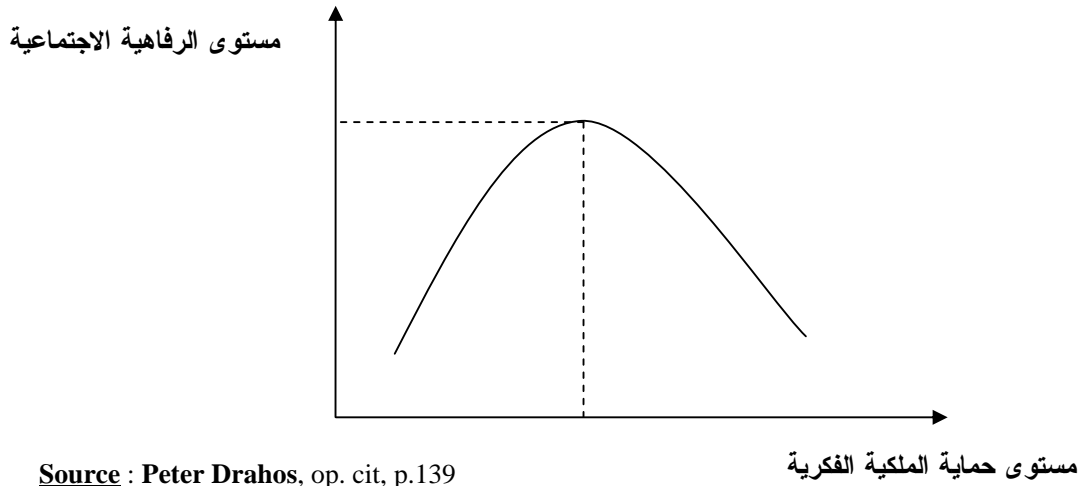
• يعتمد اقتصاد المعرفة بشكل كبير على مؤسسات الحماية الملكية الفكرية، التي على الرغم من المزايا التي تمنحها للمبدعين، بكونها حلاً بديهيّاً وعمليّاً ومعترفاً به لمشكلة الملكية العامة للمعرفة،

¹ - توماس ستيوارت، مرجع سبق ذكره، ص. 303.

² - Hans dieter evers, knowledge society and the knowledge gap, august, Malaysia, 2002

فهي بزيادتها لمستوى الربح الخاص للابتكار تعمل كآلية تحفيز للاستثمار الخاص في إنتاج المعرفة، وتكمن الصعوبة في أن البراءة بفرضها لهذا الحقوق الحصرية تضيق عملياً من استخدام المعرفة واستثمارها من قبل أولئك الذين يحتمل أن يجنون فائدة منها¹، حيث تكمن الخطورة في المعرفة الخاصة في أنّ الأفراد الذين يمتلكونها لا يكونون بالضرورة في موقع أفضل لاستخدامها²، ويشير Drahos في نفس السياق إلى أنّ الدولة التي ليس لها نظام محكم لحماية الملكية الفكرية هي دولة لا تخصص مواردها نحو فعال، يشجع الإبداع والبحث على مستوى مثالي، والدولة التي تطبق نظام حماية للملكية الفكرية بشكل مشدد، ستعاني على المدى البعيد من تكاليف تفوق العوائد³، كما هو موضح في الشكل (2-13):

الشكل (2-13): علاقة قوة الحماية الفكرية بمستوى الرفاهية الاجتماعية



Source : Peter Drahos, op. cit, p.139

¹ – foray, op.cit, p.85

² – وكمثال عن هذه الحالة نذكر عندما مدد البرلمان الانجليزي سنة 1975 حق البراءة الممنوح لـ: watt سنة 1969 لمدة 25 سنة أخرى. الأمر الذي عرقل انطلاق الصناعة الميكانيكية لأكثر من جيل، ويؤكد الخبراء أنه لو رفضت الجهات الوصية تمديد هذا الحق، لامتلكت انجلترا سكة حديدية في وقت مبكر أكثر (رفض إعطاء إجازة استخدام البخار ذو الضغط العالي (vapeur a haute tension)

³ – Peter Drahos, *intellectual property rights in the knowledge economy*, knowledge economy handbook, edited by David Rooney and other, Edward Elgar, UK, 2005, p.139

خلاصة الفصل:

إنّ الخصائص المعنوية للمعرفة مقابل الخصائص المادية الملموسة لعناصر الاقتصاد الصناعي، إضافة إلى العوائد الحديثة المرتفعة للاستثمارات المعرفية تجعل من الضروري على الحكومات والدول التحول من اقتصاد صناعي إلى اقتصاديات قائمة على المعرفة، وهذا ما أدركته الدول المتطورة التي وجّهت غالبية استثماراتها نحو المجالات الكثيفة المعرفة. لقد حاولنا في هذا الفصل أن نفهم ونؤطر مفهوم اقتصاد المعرفة، وناقشنا مختلف وجهات النظر، ومختلف الدعامات والأسس لهذا الاقتصاد الناشئ، كما تحدثنا أيضاً عن الاتجاه المتزايد لترميز المعرفة، وتطور استخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، كما قمنا بتحديد أهم أبعاد هذا التحول من الاقتصاد الصناعي إلى اقتصاد المعرفة كالآتي:

أولاً: الاعتراف بالدور الحاسم الذي تقوم به المعرفة في العملية الاقتصادية، وزيادة حصة الصناعات المولدة للثروة التي تعتمد على تكثيف المعرفة، مثل صناعة الوسائط، والمواد الصيدلانية، والتكنولوجيات المتطورة، والخدمات، هي كلها استطاعت أن تنمو بسرعة تزيد عدة أضعاف عما هو عليه في الصناعات التقليدية.

ثانياً: الانتقال من العمال اليدويين ذوي الياقات الزرقاء، الذين يمثلون الرمز البشري للثروة الصناعية في البداية، ومن ثم الأفراد ذوي الياقات البيضاء الذين يقومون بأعمال إدارية وإشرافية من وراء المكاتب، إلى الأفراد ذوي الياقات الذهبية gold collar حسب تسمية robert Kelley وهم طبقة العمال الجدد الذين يشتغلون بالمعرفة ويمتلكون قدرات علمية متميزة تحقق دخولاً عالية لمنظمتهم.

ثالثاً: زيادة في قيمة الأصول غير الملموسة، فقيمة العديد من المنظمات كما تعكسها أسعار أسهمها هي عادة عشرة أضعاف أو أكثر من قيمة أصولها المسجلة في الحسابات المالية. الفرق يعود بشكل كبير إلى رأس المال الفكري ، الذي يؤدي إلى زيادة الأصول غير الملموسة، كالعلامة التجارية وبراءات الاختراع وحقوق التأليف والأشكال الأخرى من الملكية الفكرية، والخبرات العلمية Know .how

الفصل الثالث

مؤشرات اقتصاد المعرفة

“Indicators of knowledge economy”

إنّ المعرفة بصفتها سلعة معلوماتية لا غنى عنها لقوة الإنتاجية، قد أصبحت
وستضل من أهم مجالات التنافس العالمي من أجل إحراز القوة، ومن غير
المستبعد أن تدخل دول العالم في حرب من أجل السيطرة على المعلومات كما
حاربت في الماضي من أجل السيطرة على المستعمرات.

Jean François lyotard

مقدمة:

إنّ الظاهرة المميّزة لمجتمعاتنا الراهنة هي التوسع الكبير والسريع في استخدام المدخلات المعرفية في مختلف ميادين العمل والحياة، لدرجة أصبح معها الأفراد على علاقة وارتباط تامين بمختلف أنواع ومفرزات المعرفة، فأصبحت تبعاً لذلك ظاهرة استخدام ونشر المعرفة مقياساً لمدى تقدّم وتطور المجتمعات والأمم على حد سواء. كل هذه العناصر كانت عوامل فعّالة للترويج لجملة من المقاييس والمؤشرات التي تهدف إلى رصد التقدم المحرز في بناء القدرات العلمية والمعرفية للدول.

كما أنّ مؤشرات تقييم الأداء في أيّ مجال من مجالات النشاط البشري تشكّل أدوات هامة لصياغة ورصد السياسات ذات الصلة، ولا تحيد المؤشرات المرتبطة باقتصاد المعرفة عن هذه القاعدة، فمن العلاقة الخاصة والمتميّزة لهذه المؤشرات بتعزيز القدرة التنافسية، تحسين الإنتاجية وغيرها من الإسهامات الإيجابية التي تقدمها في مجالات النموّ والتنمية، ازدادت أهمية استخدامها في وضع المنهجيات والسياسات الوطنية التي تساعد على تفعيل وتسهيل الانتقال والاندماج في الاقتصاد المعرفي العالمي الراهن. وبالتالي أصبحت المعلومات الموثوقة عن القدرات العلمية والمعرفية، مدخلات أساسية لا غنى عنها لرسم السياسات العامة الهادفة إلى تعزيز القدرات الإنتاجية والتنافسية الوطنية. وحتى تؤدّي هذه المؤشرات أغراضها بالكامل ينبغي أن تمكّن من إجراء مقارنات مكانية (بين البلدان) وزمانية (متتالية عبر السنوات)، كما ينبغي أيضاً تحليل البيانات المجمّعة وتحديثها باستمرار، بحيث تخدم التوجهات السليمة لرسم السياسات الوطنية، ووضع الاستراتيجيات المناسبة التي تمكّن من تجسيد أنظمة وروابط مؤسسية جديدة.

يهدف هذا الفصل إلى إبراز الجهود الحديثة الرامية إلى التوسع في مؤشرات اقتصاد المعرفة، حيث يتضمن معلومات عن أهمّ المؤشرات المستخدمة في قياس مدى تقدّم الدول والمجتمعات في التوجّه نحو اقتصاد المعرفة، وهذا من خلال خمسة مباحث رئيسية:

- المبحث الأول: مؤشرات رأسمال البشري: يتناول هذا المبحث أهمّ المؤشرات المستخدمة في رصد مخزون رأسمال البشري، باعتباره أهمّ عنصر في الاقتصاد القائم على المعرفة.

- **المبحث الثاني: مؤشرات العلوم والتكنولوجيا:** حاولنا خلال هذا المبحث التعرف على أهم المؤشرات المستخدمة في قياس المنحى العلمي والتكنولوجي للدول، بدءاً بأنشطة البحث والتطوير (باعتبارها الأرضية المؤسسة لجميع الإبداعات)، وصولاً إلى مؤشرات الإبداع باعتبارها المخرجات النظامية المرجوة من أي نشاط علمي.
- **المبحث الثالث: مؤشرات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات:** تم تخصيص هذا المبحث لدراسة أهم مؤشرات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات وهذا للأهمية الاقتصادية والاجتماعية الهائلة التي تنطوي عليها مثل هذه التكنولوجيات و توفره من فرص وافرة للدول من أجل الاندماج وتعزيز آفاقها في اقتصاد المعرفة العالمي.
- **المبحث الرابع: النظام الوطني للإبداع:** عالجتنا فيه المؤشرات المتعلقة بالنظام الوطني للإبداع، بوصفه مكونة رئيسية من مكونات الاقتصاد المعرفي لأي دولة؛ يقوم على فكرة تفاعلية الإبداع وإشراكه لعدد كبير من الفاعلين.
- **المبحث الخامس: المؤشرات المركبة:** ويستند هذا المبحث إلى أهم المؤشرات المركبة لاقتصاد المعرفة، والتي تقدمها بعض المؤسسات الدولية كالبنك العالمي، ومنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية.

المبحث الأول: مؤشرات رأسمال البشري

يعتبر العنصر البشري هو المحرك الرئيسي لأنشطة المنظمات والاقتصاد بشكل عام، خاصة إذا ما اقترن بمهارات ومعارف نوعية، وقدرات تتلاءم مع طبيعة نشاطها. لهذا تزايد الإجماع على الأهمية التي تكتسبها المؤشرات المتعلقة بالموارد البشرية في ظل اقتصاد المعرفة، نظراً لكون الأفراد هم محور العملية الإنتاجية والحامل الأساسي للمعرفة.

سنحاول خلال هذا المبحث استعراض أهم المؤشرات المستخدمة في قياس رأسمال البشري، مستندين في ذلك على ثلاثة مقاربات رئيسية تستخدم لتقييم مخزون رأسمال البشري؛ الأولى مبنية على مستوى تعليم المجتمع، الثانية تهتم بالقياس المباشر لمهارات الأفراد، أما المقاربة الثالثة فهي طريقة غير مباشرة لقياس مخزون رأسمال البشري؛ والتي تستند إلى التمييز بين الفروقات في مداخل الأفراد، والتي تكون مقترنة بخصائص ومميزات تعليمية فردية.

3-1-1- مؤشرات التعليم والتكوين¹:

إنّ المؤشرات المركبة انطلاقاً من البيانات المتعلقة بالتعليم والتكوين هي الأكثر شيوعاً واستخداماً في مجال تقييم مخزون رأسمال البشري، حيث تسمح بتقييم المعارف والمهارات (رأسمال البشري) المحصل عليها خلال الصيرورة النظامية للتعليم، وفي هذا الصدد تم تطوير مقاربتين رئيسيتين لتقدير مستوى تعليم وتكوين في المجتمع، وهذا بحسب نوعين من الموارد المسخرة التي يمكن أن تستثمر من طرف الأفراد، المؤسسات أو الحكومات، وهما الوقت والمال.

3-1-1-1- القياسات المالية للاستثمار في التعليم:

لقد تطوّرت نظرية رأسمال البشري في السنين من القرن الحالي، والتي تقوم على أنّ الأفراد في المنظمة هم الذين يقومون بتعظيم الثروة، ليتحوّل بعدها الاهتمام بشكل غير مسبوق إلى أنّ الأفراد عاليي الخبرة والمهارة، يمثلون رأسمال بشري لا يقل أهمية وسطوة عن رأسمال

¹ - يختلف التعليم عن التكوين في أنّ التكوين عملية تنمية مهارة الفرد وخبرته وكفاءته لتحسين أدائه في مجال معين، وزيادة قدرته في ذلك المجال. أما التعليم فيهدف إلى تنمية ثقافة الفرد في شتى مجالات الحياة ولكن ليس لهدف وظيفي محدد.

المادي، وأنّ الإنفاق عليهم سواء بالتعليم والتدريب أو الرعاية الصحية إنّما هو استثمار وليس تكلفة¹، حيث يتميّز الإنفاق على التعليم بخاصيتين أساسيتين: أنّه إنفاق استهلاكي واستثماري في نفس الآن، فهو كاستهلاك باعتباره نفقات غير محسوسة يتحصّل عليها المتعلم عند وجوده في المؤسسة التعليمية وتلقيه للعلم، أمّا الجانب الاستثماري للتعليم فيتمثّل في عوائده المباشرة وغير المباشرة، فهو يساعد على إحداث دخل مستقبلي من خلال تزويد القوى العاملة بالمهارات والمعارف التي تزيد من طاقاتهم الإنتاجية، كما أنّ مساهمة التعليم في إنتاجية العمل وتعزيز النمو والتنمية أمر قد تمّ تأكيده من خلال العديد من الدراسات، فالأفراد المتعلمون يمكنهم استخدام رأسمال بكفاءة عالية، والعمالة المتعلمة تجعل التعامل والاستفادة من التكنولوجيا أكثر سهولة وفعالية².

ومن بين أهمّ المؤشرات المستخدمة لقياس حجم الاستثمار الوطني لأي دولة في التعليم نجد مؤشر إجمالي نفقات التعليم إلى الناتج المحلي أو إلى الإنفاق العمومي، وهي مؤشرات عامة تعكس الجهود الكليّة المبذولة من طرف الجهات الحكومية أو الخاصة لأجل تطوير وترقية التعليم (ويتضمن هذا حتى المصاريف الخاصة بالتكوين المهني والدورات التدريبية الخاصة)، ويمكن أن ندقّق هذا المؤشر إلى الصعيد الجزئي؛ عن طريق احتساب نسبة المصاريف التعليمية الفردية إلى الدخل الفردي؛ والذي يقيس نسبة متوسط الاستثمار المحقق لتكوين الفرد مقارنة بقدرة البلد على تسديد هذا الاستثمار، أو بنسبة الإنفاق على التعليم إلى إجمالي الإنفاق الحكومي أو الناتج المحلي الإجمالي مثلما هو موضح في الجدول (1-3).

3-1-1-2- الاستثمار الزمني في رأسمال البشري:

بالإضافة إلى استخدام تكلفة التعليم كمؤشر كمّي لحجم العناية التي توليها دولة ما إلى التعليم، يمكن احتساب مدّة التعليم كمؤشر بسيط آخر لقياس حجم الاستثمار في رأسمال البشري، وذلك عن طريق تقدير نسبة الأفراد الذين بلغوا مستوى معين من التعليم إلى إجمالي عدد السكان أو الفئة النشيطة، ويستند هذا المؤشر على فلسفة أنّ كل سنة إضافية من التعليم تمثّل حجماً إضافياً لمخزون رأسمال البشري، كما تجدر الإشارة هنا إلى إمكانية التفصيل في هذا المؤشر من خلال

¹ - عبود نجم، مرجع سبق ذكره، ص. 296.

² - إبراهيم الدعمة، التنمية البشرية والنمو الاقتصادي، دار الفكر، بيروت، لبنان، 2002، ص. 94.

التمييز بين أصناف مختلفة من العمر أو الجنس، ومن أهم المؤشرات المستخدمة في هذا الصدد نذكر ما يلي:

- معدل معرفة القراءة والكتابة للراشدين،
- معدلات التسجيل المدرسية،
- متوسط سنوات الدراسة.

الجدول (1-3): تطور الإنفاق على التعليم (مجموعة دول مختارة)

أ: نسبة الإنفاق على التعليم إلى إجمالي الناتج الوطني
ب: نسبة الإنفاق على التعليم إلى إجمالي الإنفاق الحكومي

الدولة	1970		1980		1990		1995-1997	
	أ	ب	أ	ب	أ	ب	أ	ب
الجزائر	7.9	31.2	7.8	24.3	5.5	21.1	5.1	16.4
الأردن	3.7	9.3	6.6	14.4	8.9	17.1	7.9	19.8
المغرب	3.5	16.6	6.1	18.5	5.5	26.1	5.3	24.9
تونس	7.1	23.2	5.4	16.4	6.2	13.5	7.7	19.5
الدنمرك	6.7	16.5	6.7	9.5	7.1	11.8	8.1	13.1
النمسا	4.5	8.1	5.5	8	4.7	8.4	5.4	10.4
بريطانيا	5.3	14.1	5.6	13.9	5.4	11.2	5.3	11.2

المصدر: الدعمة، مرجع سبق ذكره، ص.142

3-1-1-1-2-1 معدل معرفة القراءة والكتابة للراشدين adult literacy rate

واحد من أهم المؤشرات المستخدمة في قياس مخزون رأسمال البشري human capital stock هو معدل معرفة الأفراد الراشدين (أكثر من 15 سنة) للقراءة والكتابة، وهو مؤشر بسيط يرتبط بالحياة اليومية لجميع الأفراد والفئات السكانية، ويتم احتسابه وفقاً للعلاقة الآتية:

$$\text{معدل معرفة القراءة والكتابة} = \frac{\text{عدد البالغين الذين يتقنون القراءة والكتابة}}{\text{إجمالي السكان}}$$

غير أنه على الرغم من بساطة ووضوح هذا المؤشر، وقدرته على إعطاء فكرة واضحة وصريحة عن نسبة الأمية في المجتمع، إلا أنه لا يعكس بشكل دقيق حجم الاستثمار في رأس المال البشري، إذ أنه يهمل مخزون رأس المال البشري ما بعد التعليم الأساسي (ما بعد تعلم القراءة والكتابة)؛ أي أنه يهمل جميع المعارف والمهارات التي يحصل عليها الفرد ما بعد تعليمه الأساسي، لذلك فإن استخدام معدل معرفة القراءة والكتابة كمؤشر للدلالة على مخزون رأس المال البشري، يؤكد ضمناً على الفرضية الخاطئة بأن الاستثمارات الإضافية في رأس المال البشري (بعد التعليم الأساسي)، لا تضيف شيئاً لإنتاجية عنصر العمل، لهذا فإن هذا المؤشر ينظر إليه على أنه مؤشر خاطئ لقياس رأس المال البشري. والجدول (2-3)

الجدول (2-3): معدل معرفة القراءة والكتابة للراشدين لدول مختارة 2006 (%)

أكثر من 15 سنة	بين 15 و 24 سنة	بين 15 و 24 سنة	بين 15 و 24 سنة	بين 15 و 24 سنة (إناث)
الجزائر	72.64	91.77	94.38	89.13
مصر	66.36	84.87	87.85	81.75
البرازيل	89.61	97.58	96.79	98.36
الهند	62.75	81.13	88.41	74.35
إندونيسيا	91.98	96.65	97.02	96.27
إيران	82.33	96.64	97.14	96.13
الكويت	93.28	98.51	98.52	98.49
باكستان	54.15	69.16	79.10	58.37
تركيا	88.11	96.18	98.36	94.11

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات البنك العالمي.

3-1-1-2-2-1-1-3 معدلات التسجيل المدرسية school enrollments ratios

يعرّف معدل التسجيلات المدرسية الإجمالية بأنه نسبة الطلاب المسجلين في مستوى دراسي معيّن إلى إجمالي الفئة المماثلة في السن (إجمالي عدد نفس الفئة العمرية)، ويحتسب وفقاً للعلاقة الآتية:

$$\text{معدل التسجيل المدرسي} = \frac{\text{عدد الطلاب المسجلين في مستوى دراسي معين}}{\text{إجمالي الأفراد من نفس السن}}$$

وعلى الرغم من الاستخدام الواسع لهذا المؤشر كدلالة على مخزون رأسمال البشري، إلا أنه قد يكون مؤشراً غير ملائم لقياس رأسمال البشري لعدة أسباب، نذكر منها:

أولاً: إنَّ نسب الطلبة المتمدرسين لا تعبر عن قوة العمل، أو هم ليسوا جزءاً منها بعد على الأقل، لذلك فيمكن اعتبارها استثمارات في رأسمال البشري الذي سيصبح منتجاً في المستقبل، علاوة على أنه ما من دليل واحد يؤكد حتمية مشاركة هذا الرأسمال البشري في العملية الإنتاجية مستقبلاً، لذلك فهذه النسبة تعبر عن الاستثمارات في رأسمال البشري الذي قد يصبح منتجاً في المستقبل.

ثانياً: هناك سبب آخر يدعو إلى النظر إلى أنَّ حتى نسب التمدرس يمكن أن تكون مؤشراً غير كامل لقياس مخزون رأسمال البشري غير المنتج (حالياً على الأقل)، ذلك أنَّ مخزون رأسمال البشري يتأثر بالزيادة الصافية للقوة العاملة (التي هي الفرق بين التدفقات الداخلة لرأسمال البشري inflows، والتدفقات الخارجة لرأسمال البشري، أو الأفراد المحالين على التقاعد outflows)، لذلك فإنَّ التدفقات الصافية لرأسمال البشري هي المؤشر الأنسب لقياس مخزون رأسمال البشري.

على ضوء ما سبق نستنتج أنَّ نسب التمدرس هي قياسات استثمار إجمالية، وهي صالحة فقط لقياس التدفقات الداخلة لرأسمال البشري المستقبلي، وبالتالي فلا يمكن لها أن تكون مؤشراً ذا دلالة إحصائية دقيقة على مخزون رأسمال البشري المدمج في العملية الإنتاجية، لذلك فهي مؤشر ضعيف لقياس رأسمال البشري المعبأ في الاقتصاد.

والجدول (3-3) يوضح معدلات التسجيل المدرسية لثلاثة مراحل تعليمية هي: مرحلة

التعليمي الأساسي، الثانوي والجامعي لمجموعة من الدول المختارة.

الجدول (3-3): معدلات التسجيل المدرسية لدول مختارة 2006 (%)

نسب التمدرس	الأساسي	الثانوي	الجامعي
الجزائر	95.18	85.00	21.82
البحرين	97.91	43.39	29.93
مصر	89.29	64.92	-
اليابان	99.99	85.41	57.19
المغرب	88.10	15.50	11.82
تونس	97.86	80.61	31.78
المملكة المتحدة	98.41	93.94	59.34

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع البنك العالمي: www.worldbank.org (أطلع عليها بتاريخ:

(2010/0/22

3-1-1-3- متوسط سنوات الدراسة: average years of schooling

إنّ النقائص المسجلة سابقاً على كل من معدل معرفة القراءة والكتابة للأفراد الراشدين، ونسب التمدرس تجعلها مؤشرات غير ملائمة لقياس مخزون رأسمال البشري المنتج، وكنتيجة لهذا فقد اتجهت الأدبيات الاجتماعية في الآونة الأخيرة إلى استخدام مؤشر آخر أكثر دلالة على مخزون رأسمال البشري، وهو متوسط سنوات الدراسة average years of schooling، أو كما يسمى أيضاً بمتوسط التحصيل التعليمي average educational attainment، وهو مؤشر واضح لمخزون رأسمال البشري، يجسد حجم الاستثمار التعليمي المتراكم للقوة العاملة الحالية، ولهذا فهو أكفأ مؤشر لقياس مخزون رأسمال البشري المنتج¹. لتحويل نسبة التمدرس إلى مخزون رأسمال البشري، نتبع علاقة² woessmann:

$$h = e^{rs}$$

حيث أنّ:

h : متوسط مخزون رأسمال البشري لكل عامل.

¹ - Derek H. C. Chen and Carl J. Dahlman, 2004, op.cit, p.15

² - ibid, p.17

I: معدل العائد المنسوري¹ لسنة إضافية من التمدرس.

S: عدد سنوات التمدرس.

والجدول (3-4) يبين تطور متوسط سنوات الدراسة لمجموعة من الدول المختارة.

الجدول (3-4): متوسط سنوات الدراسة لدول مختارة (فوق 25 سنة)

2000	1995	1990	1985	1980	1975	1970	1965	1960	
4,72	3,91	3,01	2,14	1,55	1,08	0,82	0,65	0,97	الجزائر
2.23	2.05	1.97	1.93	1.92	1.91	1.24	1,37	1,6	السنغال
8.49	8.12	7.77	6.74	6.62	5.85	5.88	5.21	4.99	الأرجنتين
4.56	4.17	3.76	3.22	2.98	2.78	2.92	2.78	2,83	البرازيل
10.46	10.09	9.25	8.03	6.81	5.77	4.76	4.43	3.23	كوريا
9.72	9.44	9.22	8.51	8.23	7.36	6.88	7.22	6,87	اليابان
10.57	10.31	10.12	10.06	10.02	9.81	10.09	9.30	9,43	أستراليا
10.14	9.82	9.48	7.95	8.33	7.23	6.50	5.78	5,37	فنلندا
8.73	7.94	7.56	7.31	6.77	6.08	5.86	5.86	5,78	فرنسا

Source: Barro, Robert J. and Jong-Wha Lee, *International Data on Educational Attainment*, Avril 2000, available on: <http://www.cid.harvard.edu/ciddata/ciddata.html>

على الرغم من أن متوسط سنوات التمدرس هو المؤشر الأكثر شيوعاً واستخداماً في قياس

مخزون رأسمال البشري، إلا أنه هو الآخر لا يخلوا من بعض النقائص:

أولاً: يعتبر مؤشر متوسط سنوات الدراسة أن كل سنة دراسية إضافية تزيد في مخزون رأسمال

البشري بنفس نسبة السنة السابقة لها، فهو بذلك يهمل الوزن الترجيحي للسنوات الدراسية ويساوي

بينها في الأهمية، حيث يساوي بين سنة من التعليم الأساسي وسنة من التعليم العالي.

¹ - نسبة لصاحبها Mincer الذي اقترح سنة 1974 نموذجاً رياضياً لتقدير معدل العائد السوقي للتعليم، كما تسمى أيضاً بطريقة دالة العوائد الأساسية basic earnings function method.

ثانياً: إنّ معيار متوسط سنوات الدراسة هو معيار كمي يهتم فقط بمتوسط سنوات الدراسة، بغض النظر عن نوعية التعليم في حد ذاته، أي أنه يهمل فاعلية التعليم.

لقد استعرضنا في العنصر السابق أهمّ القياسات الكميّة (مالية وزمنية) لرأس المال البشري، غير أنّ المال والوقت المستثمران هما مؤشرات غير مباشرة لرأس المال البشري، لأنّ وحدة المال أو الوقت تنتجان كميات ونوعيات متميزة من رأس المال البشري، إضافة إلى أنّها مؤشرات تهمل المعارف المحصل عليها خارج الدائرة الرسمية، في حين أنّ جزء كبير من المعارف المحصلة يتم اكتسابها في مكان العمل بفعل التمهين¹.

3-1-2- قياس مهارات الراشدين:

لقد لاحظنا في الفقرة السابقة أنّ مستويات التعليم المتماثلة لا تؤدي بالضرورة إلى نفس المهارات في جميع الدول؛ لأنها لا يأخذ بالحسبان مجموع المهارات والمعارف المحصل عليها خارج الدائرة الرسمية، وأيضاً تهمل التدهور والتراجع في المهارات الراجع لنقص الممارسة والتطبيق، لذلك فإنّ العديد من الدراسات المتخصصة تعالج الفوارق الموجودة بين الدول لمستوى أو حقل تعليمي معين، كالدراسة التي أجرتها OCDE و statistiques canada سنة 1995 حول المهارات اللغوية، والمقارنة التي أجراها كل من Wolf و Steedman سنة 1998 حول المهارات في مادة الرياضيات بين إنجلترا والسويد². وعلى الرغم من فعالية هذه الطرق في إجراء المقارنات الدولية المتخصصة، إلا أنّ محدوديتها من حيث العدد والنوع تقلص من فعاليتها كأداة لقياس مخزون رأس المال البشري.

أو كالتصنيف النمطي الدولي للمهن³ISCO الذي قدمته منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية OCDE سنة 1988، والذي يسمح بتصنيف العمال بحسب المهن والوظائف، وبحسب قطاعات نشاطهم، حيث يميّز هذا الأخير بين 27 مهنة مجمعة في عشرة مجموعات مهنية⁴. غير أنّ معظم الدول لا تقدم التفاصيل المطلوبة عن مستخدميها، وتستخدم تعريفات مختلفة للمهن، وكنتيجة لهذا

¹ – Sandrine Paillard, *Les indicateurs de l'économie de la connaissance*, Document de travail, commissariat général du plan, p.22

² – *ibid*, p.20

³ -ISCO : international standard classification of occupation

⁴ – للمزيد من التفصيل حول التصنيفات المهنية يرجى الاطلاع على الملحق رقم: 01

فهي ضعيفة الاستخدام في غرض المقارنات الدولية¹. وبذلك تبقى التحقيقات الوطنية الحكومية حول قوة العمل هي المصدر الوحيد للبيانات حول مؤهلات العمال، غير أنها هي الأخرى غير متجانسة، بسبب الاختلاف في التعاريف بين الدول، الأمر الذي لا يسمح باستغلالها من أجل إجراء المقارنات الدولية.

3-1-3- قياس القيمة السوقية لرأسمال البشري:

يمكن تقييم رأسمال البشري من خلال جمع العوائد الأجرية (المرتبطة بالأجر) الإضافية المقترنة بخصائص فردية متعلقة بالمستوى التعليمي، حيث تعطي هذه نسبة العوائد الأجرية للعمالة المؤهلة صورة مبدئية عن رأسمال البشري، وهذا في ظل فرضيتين هامتين²:

- العوائد الأجرية ممثل جيد للإنتاجية الحديثة للعمل.
- إمكانية الإحلال الكامل لأفراد رأسمال البشري المنخفض.

3-1-4- مؤشرات حركية العمال:

تعدّ حركية وتنقلات العمال عاملاً مهماً في نشر المعرفة خاصة الضمنية منها، حيث تسمح المؤشرات المتعلقة بحركية موارد البشرية بإعطاء صورة عامة عن تدفق المعارف والمهارات، وفي هذا الصدد يميّز الخبراء بين ثلاث أنواع أساسية لحركية العمال³:

- حركية بين المؤسسات الوطنية،
- حركية بين قطاعات البحث والتطوير، والقطاعات التي تعتمد على نتائج البحث،
- حركية دولية.

إنّ البحوث حول القوة العاملة تسمح بإعداد مؤشرات قابلة للمقارنة حول حركية العمال، كما تسمح بدراسة بعض أبعاد حركية العمال ذوي الكفاءات العالية خاصة، كما تسمح بإجراء تحاليل داخل القطاعات (معدلات حركية العمال في قطاع معين، ومقارنتها بباقي القطاعات)، إلاّ

¹ - Sandrine Paillard, op.cit., p.23

² - ibid, p.24

³ - ibid, p.25

أنها في العموم لا تعطي إلا صورة عامة عن حركية العمال، كون أن حدودها الأساسية هي الحجم المحدود للعينات.

لا بد لنا في الأخير من التأكيد على الأهمية التي يكتسبها رأسمال البشري في اقتصاد المعرفة، بمعنى المعارف والمهارات التي يكتسبها الأفراد، والتي تتوفر عنها قواعد بيانات جيدة نتيجة للتوافر السهل والمنتظم لإحصائيات التعليم، ولكن ينطوي مصدر ميزة هذه العملية على موطن ضعف قوي، حيث تستبعد بيانات التعليم جانباً مهماً من جوانب اكتساب المعرفة، ألا وهو الخبرة العملية، والتي لا تتوفر لها قياسات مقبولة إلا من خلال المسوح الميدانية المتخصصة، ومن ناحية أخرى فإنّ بيانات التعليم الأكثر توافراً ومصداقية تتصل عادة بالجانب الكمي المتمثل في مدى الالتحاق بالتعليم، بينما تستبعد كل البعد جانب النوعية في الدراسة، كما أنّ الأهمية الحقيقية لرأسمال البشري لا تكمن في المدخلات منه، وإنما فيما يتحقق منه من مخرجات ونتائج، ويستحسن أن تكون المؤشرات مقارنة بحيث يمكن التعرف على الموقع النسبي لنواتج التعليمي في مجتمع ما بالمقارنة مع مجتمعات أخرى مماثلة.

المبحث الثاني: مؤشرات العلوم والتكنولوجيا

لقد أدّى الوعي المتزايد بالأثر الإيجابي الذي تحدثه المعرفة التقنية والعلمية، واستخدامها الفعّال في تنمية القدرات التنافسية والإبداعية للدول، إلى الترويج لمجموعة متنوعة من مؤشرات ومقاييس العلوم والتكنولوجيا التي تهدف إلى قياس القدرات المعرفية الوطنية، وحجم الدعم المجتمعي societal support للعلوم والتكنولوجيا.

يهدف هذا المبحث إلى التعرف على أهم المؤشرات المستخدمة في قياس المنحى العلمي والتكنولوجي للدول، بدءاً بأنشطة البحث والتطوير (باعتبارها الأرضية المؤسسة لجميع الإبداعات)، وصولاً إلى مؤشرات الإبداع باعتبارها المخرجات النظامية المرجوة من أي نشاط علمي.

3-2-1- مؤشرات البحث والتطوير:

تعد أنشطة البحث مكونة هامة من مكونات التنمية، إن لم تكن هي القوة الدافعة لعجلة التنمية بمفهومها الشامل، والبحوث هي الفرصة المثالية للباحثين والعلماء لأجل أن تتحول أفكارهم ونتائج أبحاثهم إلى منتجات وخدمات جديدة¹، كما أنّ التأثير الاقتصادي لأنشطة البحث والتطوير هو تأثير مضاعف: حيث تساهم أنشطة البحث بشكل مباشر في زيادة إنتاجية عنصري رأسمال والعمالة، حيث تشير دراسات وأبحاث اللجنة الأوروبية إلى أنّ ما نسبته 40% من النموّ في إنتاجية اليد العاملة راجع إلى نفقات البحث والتطوير، وأنّ أي استثمار إضافي بمقدار 1% سيضاعف الإنتاجية بمقدار 0.18² %.

ومن جانب آخر يولد الاستثمار في البحث والتطوير عوائد خارجية externalités تزيد من مردودية المؤسسات الاقتصادية والقطاعات الاقتصادية في شكل شراكات اقتصادية، وكنتيجة لهذا فإنّ معدل العائد الاقتصادي والاجتماعي للبحث والتطوير مرتفع جداً، حيث تشير الدراسات

¹ - هيام بشور ورفيع جبرة، مخرجات البحث العلمي والتطوير التقاني ومؤشرات الأداء، المؤتمر الوطني للبحث العلمي والتطوير التقاني، دمشق، 2006

² - jean luis Sangaré, investir dans la recherche pour doper la croissance européenne, document de travail consultable sur : www.strategie.gouv.fr (dans notes de veilles)

الأوربية أنّ كل 1 أورو يتم استثماره في البحث والتطوير ينتج 0.9 أورو في الناتج المحلي الإجمالي أي ما يمثل عائد متوسط يقدر بـ: 90% (في حين تشير التقديرات الأكثر تحفظ إلى عوائد 30%)¹.

لهذا فإنّ البيانات المتعلقة بالبحث تعدّ أحد أهمّ مؤشرات اقتصاد المعرفة، باعتبارها الأرضية التي تؤسس لجميع الإبداعات، لذلك كان لقياس أنشطة البحث والتطوير أهمية بالغة في معرفة مدى اندماج وتوجه الدول نحو اقتصاد المعرفة، غير أنّ الصعوبة والتعقيد في تقدير مخرجات البحث والتطوير، جعل الاتجاه العام الغالب لهذه القياسات يركّز على المؤشرات الكميّة للمدخلات، كحجم الإنفاق على البحث والتطوير R&D expenditures، وعدد الموظفين المشتغلين بالبحث R&D personnel². مثلما هو موضح في الجدول (3-5).

الجدول (3-5): مؤشرات البحث والتطوير لدول مختارة 2002

البلد	الباحثين(ألف باحث)	باحث لكل مليون	نسبة الإنفاق على البحث إلى إجمالي الناتج
أمريكا الشمالية	1368.5	4279.5	2.7
الاتحاد الأوربي	1106.5	2438.9	1.8
الدول العربية الإفريقية	30.0	159.4	0.2
الدول العربية الآسيوية	9.7	93.5	0.1
الصين	810.5	633.0	1.2
الهند	117.5	112.1	0.7
اليابان	646.5	5084.5	3.1
استراليا	9.2	1395.2	4.9

Source: UNCTAD, *information economy report*, United Nations, New York, 2007, p.6

ملاحظة:

يتم جمع البيانات المتعلقة بمؤشرات البحث والتطوير دورياً وبصفة منتظمة ونمطية من طرف المؤسسات الدولية، كالبنك العالمي والمنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، حيث تم إخضاع

¹ - *ibid.*

² - OCDE, *The measurement of scientific and technological activities, Proposed standard practice for surveys of research and experimental development Frascati Manual*, Paris, 2002, p.20

➤ **إنفاق مؤسسات الأعمال على البحث والتطوير BERD:** ويشمل حسابات المساهمات التي تأتي للبحث والتطوير من الشركات والمنظمات والمعاهد التي تنتج في المقام الأول سلعا وخدمات تباع إلى عموم الناس. وتشمل هذه الفئة أيضاً المساهمات التي تأتي من مؤسسات القطاع العام للبحث والتطوير.

➤ **الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير GOVERD:** ويشمل إجمالي النفقات البحث والتطوير التي تقوم بها الوكالات، المكاتب، وباقي الوحدات التي تقدم سلع وخدمات عامة، والمؤسسات المشرفة على السياسات الحكومية الاقتصادية والاجتماعية للدولة. كما يشمل هذا المؤشر أيضاً النفقات من المؤسسات التي لا تهدف للربح والتي تمولها وتديرها الحكومة.

➤ **إنفاق مؤسسات التعليم العالي على البحث والتطوير HERD:** وتشمل حسابات نفقات البحث والتطوير من طرف مؤسسات التعليم العالي، بما فيها الجامعات، الكليات، بغض النظر عن مصادر تمويلها، شكلها القانوني أو درجة تبعيتها للسياسة العامة. كما يشمل أيضاً نفقات مراكز البحث المتخصصة والمعاهد، ومراكز البحث التي تعمل تحت وصاية مؤسسات التعليم العالي أو المنتسبة إلى مثل هذه المؤسسات.

➤ **إنفاق المؤسسات غير الربحية على البحث والتطوير PNPED:** وتشمل نفقات المؤسسات الخاصة التي لا تتوخى الربح والتي تخدم القطاع العام، وتشمل أيضاً نفقات المانحين donors على البحث والتطوير.

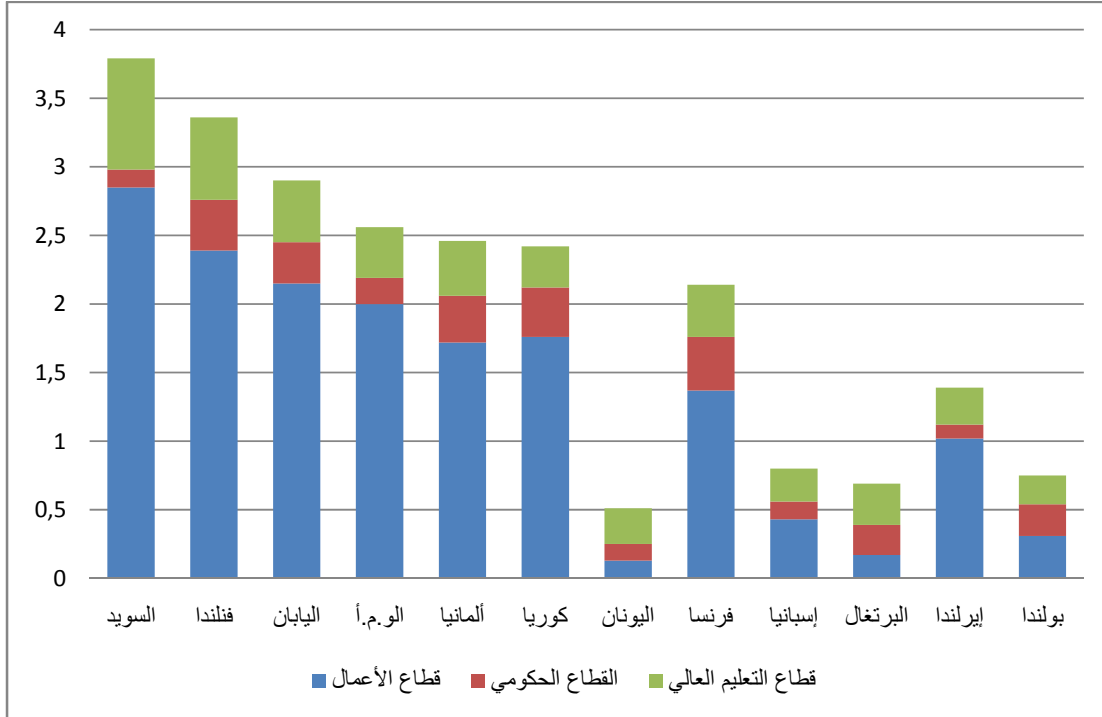
➤ **الإنفاق الخارجي على البحث والتطوير:** ويقصد به مساهمات ونفقات المنظمات والأفراد المقيمين خارج الوطن، والتي يمكن أن تكون منظمات دولية، أو أي أنشطة تديرها هذه الأخيرة داخل الحدود الوطنية.

ملاحظة:

يمكن أيضاً تطوير مؤشرات مركبة لإجراء المزيد من التحليل المفصلة عن مساهمات مختلف القطاعات، إذا ما توافرت بيانات إضافية عن نوعية الأبحاث (أساسية أو تطبيقية)، أو ميدان النشاط العلمي أو التكنولوجي موضوع البحث.

وانطلاقاً من نفقات البحث والتطوير تقترح OCDE تصنيفاً للقطاعات الصناعية بحسب كثافتها بالبحث إلى أربعة مجموعات أساسية¹: صناعات عالية التقنية، صناعات متوسطة إلى عالية التقنية، صناعات متوسطة إلى منخفضة التقنية، وصناعات متدنية التقنية².

والشكل (3-1) يوضح نسبة الإنفاق على البحث والتطوير بحسب الجهات الممولة لأكبر اقتصاديات OCDE لسنة 2001.



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية: www.oecd.org (أطلع عليه بتاريخ: 2010/06/29)

الشكل (3-1) : نسبة الإنفاق على أنشطة البحث والتطوير إلى الناتج المحلي بحسب القطاعات لدول مختارة 2001

¹ - حتى سنة 1994 استند هذا التقسيم على الكثافة المباشرة للبحث (نفقات البحث والتطوير كنسبة مئوية إلى القيمة المضافة)، بعدها تم اعتماد الكثافة الإجمالية أي احتساب الكثافة المباشر وغير المباشرة (الكثافة غير المباشرة تأخذ بالاعتبار نفقات البحث والتطوير المدمجة في السلع الوسيطة والسلع الرأسمالية المستخدمة في القطاع.

² - للمزيد من التفصيل حول تصنيف القطاعات الاقتصادية بحسب كثافتها المعرفية يرجى الاطلاع على الملحق رقم: 02

3-2-1-1-2-3 المقاربة الوظيفية Functional Approach

أما الطريقة الثانية المستخدمة في تصنيف الأنشطة الرسمية للبحث والتطوير فهي المقاربة الوظيفية، والتي تقسم أنشطة البحث والتطوير على أساس طبيعة وخصائص البحث في حد ذاته، حيث يميّز الدليل بين ثلاث أنواع أساسية للبحث هي¹:

- البحث الأساسي،
- البحث التطبيقي،
- البحث التجريبي.

- **البحث الأساسي** Basic Research : البحث الأساسي هو عمل نظري أو تجريبي يستخدم أولاً لأجل اكتساب معرفة جديدة، دون أي تطبيق معين أو استخدام في الواقع.
- **البحث التطبيقي** Applied Research : البحث التطبيقي هو بحث أصلي هو الآخر يستخدم لأجل اكتساب معرفة جديدة، غير أنه بحث موجه أساساً نحو هدف تطبيقي معين.
- **التطوير التجريبي** Experimental Development : التطوير التجريبي هو عمل نظامي يتم بصفة آلية عن المعرفة المكتسبة من البحث والتجربة العملية، ويوجه لأجل إنتاج مواد وطرق جديدة، أو تحسين المنتجات والطرق السابقة.

إنّ بيانات البحث والتطوير كما أسلفنا الذكر هي بيانات ذات مصداقية عالية، وقابليتها الكبيرة للمقارنة تجعلها معلوماً جد مفيدة، غير أنّ استخدام هذه البيانات كمؤشر لكثافة المعرفة في الاقتصاد، يؤدي إلى التقدير المفرط لعامل الدفع التكنولوجي technology push في خلق المعرفة؛ لأنّ هذه الأرقام لا تعنى سوى الجانب الرسمي لأنشطة البحث، فهي لا تغطي أنشطة الإبداع والابتكار غير المهيكلة والظرفية التي تنتج داخل ورشات العمل الإنتاجية، حيث تشير التحقيقات الميدانية حول الإبداع أنّ نفقات الإبداع يمكن أن تبلغ مرتين ضعف نفقات البحث والتطوير².

¹ - OCDE, *The measurement of scientific and technological activities: Proposed standard practice for surveys of research and experimental development* Frascati Manual, Paris, 2002, p.77

² - Sandrine, op.cit, p.10

3-2-1-2-3 - مستخدمي البحث والتطوير S&T personnel

تعرف منظمة اليونسكو UNESCO مستخدمي العلوم والتكنولوجيا S&T personnel على أنهم أفراد يشاركون بشكل مباشر في أنشطة العلوم والتكنولوجيا داخل المنظمة، وهذا مقابل تلقيهم عائداً نظير خدماتهم، وتضم هذه المجموعة كلاً من العلماء المهندسين، التقنيين، والمستخدمين المساعدين¹. كما تعرف نفس المنظمة UNESCO أنشطة العلوم والتكنولوجيا على أنها أنشطة نظامية تتعلق بتوليد، تطوير، نشر، وتطبيق المعرفة العلمية والتكنولوجية في كافة حقول العلوم والتكنولوجيا².

أما دليل كانبيرا³ Canberra manual فيعرف الموارد البشرية المرتبطة بالعلوم والتكنولوجيا HRST⁴ بأنهم الأفراد والمستخدمين الذين يتحقق فيهم أحد الشرطين الآتيين⁵:

- هم أفراد أنهوا تعليمهم الجامعي tertiary level بنجاح في مجالات دراستهم العلمية والتكنولوجية.
- هم أفراد ليسوا مؤهلين كالفئة السابقة، لكنهم يشتغلون في وظائف متعلقة بالعلوم والتكنولوجيا، أين تكون المؤهلات السابقة مطلوبة.

ويتم استخدام طريقتين لأجل تصنيف الموارد البشرية المكلفة بالبحث والتطوير، أما الطريقة الأولى فتصنف الموارد البشرية المكلفة بالبحث والتطوير بحسب مستوى المؤهل الرسمي level of formal qualification إلى ستة فئات أساسية⁶، وأما الطريقة الثانية والأكثر شيوعاً واستخداماً في الأوساط العلمية فهي المقاربة الوظيفية occupational approach، ممثلة في التصنيف النمطي

¹ - OECD, *the measurement of scientific and technological activities : manual of the measurement of human resources devoted to S&T "Canberra manual"*, Paris, 1995, p. 28

² - *ibid*, p.28

³ - دليل كانبيرا Canberra manual: وهو كتيب أصدرته منظمة التعاون والتنمية والاقتصادية سنة 1994 بالاشتراك مع عدد من المؤسسات الدولية، والخبراء الدوليين، يهتم بقياس الموارد البشرية المهتمة بالعلوم والتكنولوجيا.

⁴ - HRST : human resources in science and technology

⁵ - OECD, *Canberra manual*, 2005, op.cit, p.16

⁶ - يقدم التصنيف الدولي النمطي للتعليم insced المقترح من طرف OCDE سنة (06) درجات معيارية رئيسية لمستويات التعليم التي يمكن أن يبلغها الفرد، بدءاً من المستوى التحضيري (درجة 1) إلى مستوى حاملي شهادة الدكتوراه (درجة 6). لمزيد من التفصيل حول هذه الفئات التعليمية يرجى الاطلاع على الملحق رقم: 03، أو الرجوع إلى : OCDE, *Frascati Manual*, Paris, 2002, p.95

الدولي للوظائف¹ isco، والذي يصنف الموارد البشرية بحسب طبيعة مساهمتها في البحث والتطوير إلى أربعة فئات أساسية، هي²:

- الباحثين،
 - فنيي البحث والموظفون المماثلون،
 - موظفو الدعم.
- **الباحثين:** researchers: وهم أفراد محترفون بالبحث من علماء ومهندسين، مهمتهم الأساسية تعنى بتصميم وتطبيق الجديد من المعرفة، وطرق الإنتاج، والأنظمة، إضافة إلى التسيير الإداري لمشاريع البحث.

➤ **فنيي البحث والموظفون المماثلون:** technicians and equivalent staff : تضم فئة الفنيين technicians الأفراد الذين يتطلب عملهم معرفة وخبرة فنيّة في مجال أو أكثر من مجالات الهندسة أو غيرها من العلوم، وهم يعملون في البحث والتطوير، وينجزون مهاماً علمية وفنيّة تقوم على تطبيق أفكار وطرائق جديدة تحت إشراف الباحثين عادة، أمّا الموظفون المماثلون equivalent staff، فيقومون بنفس مهام البحث تحت إشراف باحثين في العلوم الاجتماعية والإنسانية.

➤ **موظفو الدعم:** supporting staff : تشمل هذه الفئة جميع العمّال المهرة وغير المهرة من أصحاب الأعمال اليدوية craftsmen، عمّال الأمانة والأشغال المكتبية secretarial، وغيرهم من الموظفين المشاركين في مشاريع البحث، أو فيما يتصل مباشرة بمثل هذه المشاريع.

ولقياس هذه الموارد البشرية عادة ما يتم استخدام طريقتين³:

- عدد الأفراد،
- معادلة الدوام الكلي.

¹ - ISCO : international standard classification of occupation.

² - OCDE, Frascati Manual, 2002, p.92

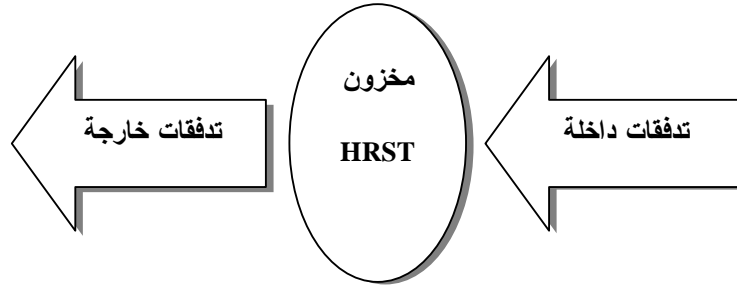
³ -ibid, p.93

➤ **عدد الأفراد Head count:** وهي طريقة مفيدة لكل من المخزون والتدفق، وذلك عن طريق إمّا حساب عدد المستخدمين في لحظة معينة، أو المتوسط السنوي خلال مجموعة من السنوات، أو العدد الكلي للمستخدمين خلال السنة.

➤ **معادلة الدوام الكلي full time equivalence:** وذلك أنّ قسماً كبيراً من هذه الفئة العلمية لا تعمل بدوام كامل، أو تعمل لعدة جهات في نفس الآن، فإنّه من المفيد احتساب ساعات العمل، أو متوسط ساعات العمل الفعلية كمؤشر للعلوم والتكنولوجيا.

ملاحظة:

عند قياس الموارد البشرية المشتغلة بالعلوم والتكنولوجيا ينبغي التمييز بين المخزون والتدفقات، فمثلاً هو موضح في الشكل (2-3) يقدّم المخزون قيمة سناتيكية snapshot عند لحظة زمنية معينة، على عكس التدفق التي يشير إلى قيمة مخزون رأسمال بشري، أخذاً بالاعتبار التدفقات الداخلة والخارجة ، وهذا في مدة زمنية تكون في الغالب سنة¹. فعلى سبيل المثال عدد الدكاترة المسجلين في لحظة زمنية معينة يختلف عن عدد الدكاترة المستخدمين خلال سنة.

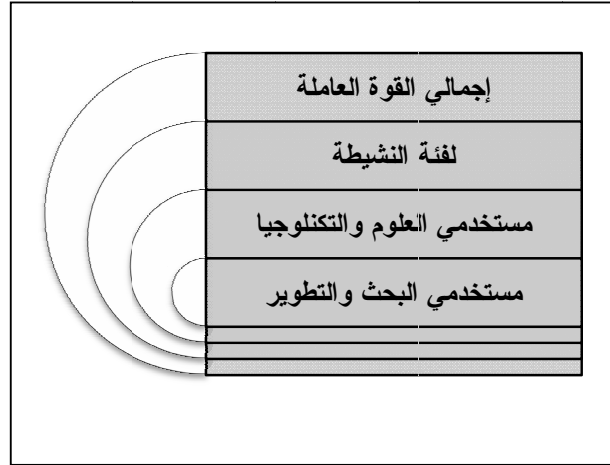


المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على الأدبيات السابقة.

الشكل (2-3): المخزون والتدفق الوطني للموارد البشرية المشتغلة بالعلوم والتكنولوجيا

كما يجب التفريق أيضاً بين مستخدمي البحث والتطوير ومستخدمي العلوم والتكنولوجيا، حيث أنّ الفئة الثانية (مستخدمي العلوم والتكنولوجيا) أعم وأشمل من الفئة الأولى (مستخدمي البحث والتطوير)، مثلما هو موضح في الشكل (3-3).

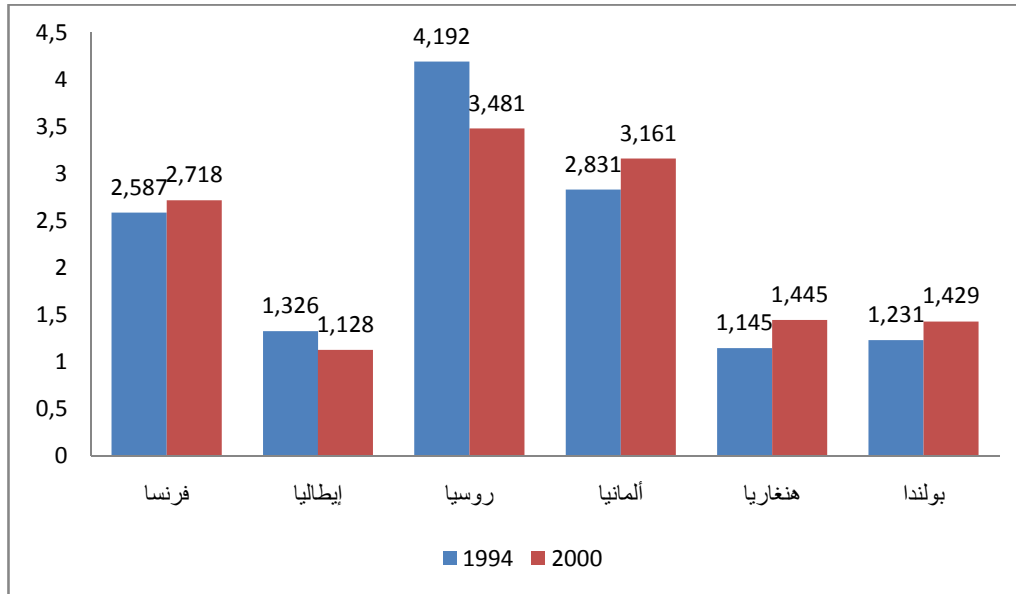
¹ - OECD, Canberra manual, op.cit, p.29



Source: OECD, Canberra manual, op.cit, p.73

الشكل (3-3): مستخدمي البحث والتطوير ومستخدمي العلوم والتكنولوجيا

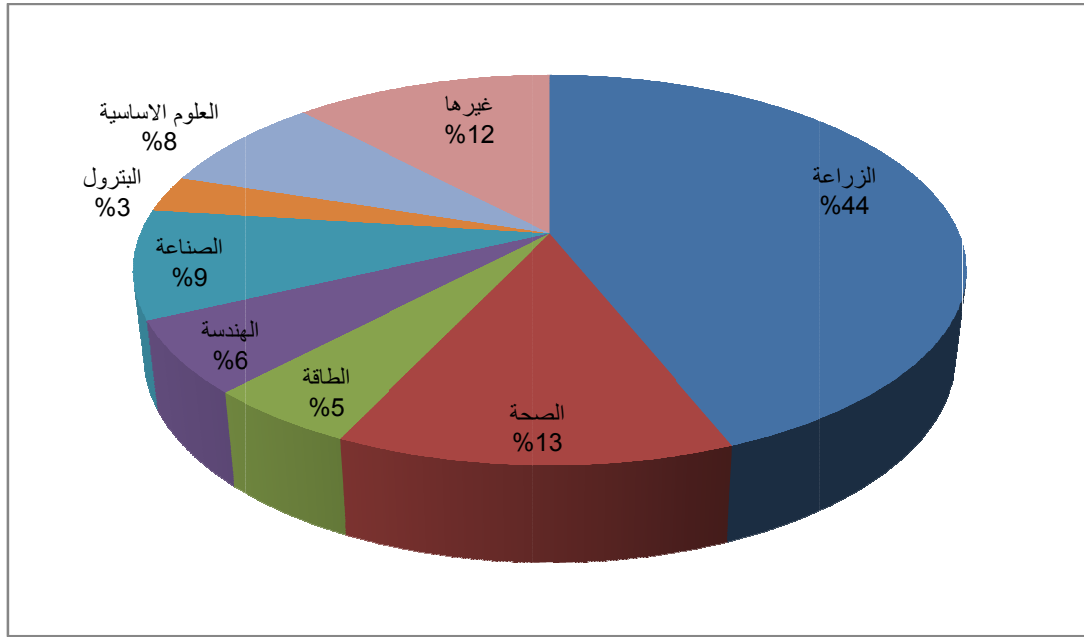
والشكليين البيانين (3-4)، و(3-5) على الترتيب يمثلان عدد الباحثين والمهندسين المشغولين في البحث لمجموعة من الدول، بالإضافة إلى توزيع عدد الباحثين العرب على مختلف القطاعات العلمية.



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع البنك العالمي: www.worldbank.org (أطلع عليه

بتاريخ: 2010/07/01)

الشكل (3-4): تطوّر عدد الباحثين لدول مختارة (لكل مليون فرد)



Source: ESCWA, 2003, op.cit, p.7

الشكل (3-5): توزيع الباحثين العرب بحسب ميدان البحث 1999

3-2-2-3- براءات الاختراع:

براءة الاختراع هو حق احتكار مؤقت تمنحه الدولة لمخترع مقابل نشر ابتكاره لمدة محدودة ووفق شروط معينة¹، فهو يعطي للمبتكر حقوق حصرية للاستغلال التجاري للابتكار. أما عن استخدام بيانات براءات الاختراع كمؤشرات للمستوى العلمي والتكنولوجي في دولة ما، فهو أمر له عدة مزايا، فمن جهة فهي بيانات يتم تسجيلها نظامياً وبصفة رسمية من طرف مؤسسات حكومية، ولفترات زمنية طويلة، ومن جهة أخرى فهي عبارة عن مخرجات مباشرة لعملية الإبداع والابتكار، ولا تمثل فقط نتائج أنشطة البحث في المخبر.

أما عن الجهات المسؤولة عن تسجيل براءات الاختراع فهناك العديد من المكاتب المحلية والإقليمية المخولة للقيام بهذه المهمة، أهمها المكتب الأمريكي للبراءات والعلامات التجارية USPTO، والذي يعد مصدراً مهماً وثيراً للبيانات المتعلقة ببراءات الاختراع، والسبب الرئيسي وراء هذه المصادقية العالية هي أنّ كل براءة اختراع تحوي عدداً كبيراً من المعلومات المفصلة حول الابتكار، كما أنّه يميل إلى أن يكون مؤشراً عالمياً حيث تزايد عدد براءات الاختراع الممنوحة

¹ - sandrine, op.cit, p.10

للأجانب من 20 % سنة 1960 إلى حوالي 46% سنة 2001، و يضم مبتكرين من 106 دولة¹. لذلك فإنّ أرقام هذا المكتب تعكس بشكل متزايد النشاط الإبداعي ليس فقط في الو.م.أ، بل في العالم بأسره، ويزيد حالياً مخزون براءات الاختراع الممنوحة الستة 06 ملايين براءة اختراع، مع متوسط تدفق سنوي يفوق 150.000 براءة اختراع، إضافة إلى أنّ تاريخ تأسيس هذا المكتب يعود إلى سنة 1870، ما يعني اشتماله على أكثر من 100 سنة من البيانات الموثقة².

غير أنّ استخدام بيانات براءات الاختراع لقياس مستوى الإبداع لا يمر دون مشاكل:

- أهم مشكل يحدّ من فعالية هذا المؤشر هو أنّه ليس كل الإبداعات، وليس كل الابتكارات تحصل على براءة اختراع لسببين اثنين³:

السبب الأول: هو أنّه وبكل بساطة أن ليس جميع الابتكارات تطابق المعايير المشترطة من طرف المكتب، حيث يشترط المكتب الأمريكي في منح البراءة شرطين اثنين: أصالة الابتكار novel، وأن يكون له تطبيق تجاري commercial application، فلا تحصل جميع الابتكارات بالضرورة على براءة اختراع من الناحية التقنية.

السبب الثاني: سبب آخر يحول دون إحصاء جميع الابتكارات، يكمن في الرغبة الشديدة لبعض المبتكرين في الإبقاء على سرية ابتكاراتهم، لمنع مضاعفة الاختراع من قبل الشركات المنافسة، وبالتالي لا يبادرون للتسجيل بغية الحصول على براءة اختراع، لذلك لا توجد لدى المكتب أي معلومات حول الابتكارات غير المسجلة⁴.

وإضافة إلى هذين السببين يضيف Foray أربع أسباب أخرى لعزوف المؤسسات عن طلب براءات الاختراع، هي⁵:

¹ - Derek H. C. Chen et al, 2004, op.cit, p. 22

² - ibid, p. 22

³ - ibid, p. 22

⁴ - تشير الإحصائيات إلى أنّ غالب المؤسسات تفضل الحفاظ على معارفها الجديدة سرية، حيث تشير الإحصائيات إلى أنّ براءة الاختراع استخدمت بشكل ضعيف، ففي أوروبا سنة 1998 تم إحصاء 44% من المنتجات المبتكرة و 26% من الطرق المبتكرة (مقابل 52% و 44% في الولايات المتحدة الأمريكية) لم يتقدم أصحابها بطلب براءة اختراع.

⁵ - Foray, op.cit, p.84

• تقدّم منظمات الملكية الفكرية أنماطاً موحدة من الحقوق إلى قطاعات ومنتجات متباينة جداً فيما بينها، فنظراً إلى أنه من غير الممكن خلق مستوى منوع من الحماية وآليات الحماية الفكرية معادل للتنوع في القطاعات والأنشطة، فإنّ حالة من عدم التكيف والتماسك ستظهر حتماً. إذاً فمن الصعب جداً تصوّر منظومة ملائمة لجميع الأوضاع، والواقع أنّ المنظّمة تكون قليلة التكيف مع العديد من الصناعات.

• إنّ الحماية التي تقدّمها المنظومة ليست آلية ولا مجانية، فعلى صاحب الحق التعرف والإبلاغ عن المخالف، وأن يعرض القضية على الجهات القضائية المختصة، الأمر الذي يستدعي توافر قدرات رقابية وإمكانات تقنية وقدرات تنظيمية، إضافة إلى التسهيلات القضائية.

• إنّ فعالية المنظّمة تخضع بقوةً لنوعية البيئة القانونية التي تختلف بشدّة من بلد لآخر، وكذلك للتقارب في الممارسات القضائية والإدارية بين البلدان، وهذه الفعالية لا تزال بعيدة من أن تكون مضمونة، وهذه الفوارق في النوعية والممارسة تزيد من المخاطر القانونية، وبالتالي تقلل من الوثوقية في المنظّمة.

• إنّ عملية الابتكار الفكري أصبحت أكثر فأكثر تتم من طرف مبدعين ومبتكرين متصلين ببعضهم البعض (شبكات ابتكار جماعي).

غير أنّه من البديهي أن نعلم بأنّ الإبداع هو مفهوم واسع من حيث الكثافة التكنولوجية أو من حيث الأهمية الاقتصادية، لذلك فإنّ براءات الاختراع المسجلة لا تزال محل تباين كبير من حيث النوعية والأهمية العلمية والاقتصادية، وواحدة من أهم الطرق المستخدمة في المحاسبة عن نوعية وقيمة براءة الاختراع أو الابتكار المسجل، هي البيانات المتعلقة باقتباسات براءات الاختراع¹ patent citation، حيث يؤكد المكتب الأمريكي لتقييم التكنولوجيا والتوقع² OTAF على فعالية هذه الطريقة في قوله "إذا تم ذكر وثيقة واحدة في عدد معين من براءات الاختراع، فإنّه من الواضح أن التكنولوجيا المتضمنة داخل هذه الوثيقة، قد شاركت في العديد من الجهود التطويرية، لهذا فإنّ عدد المرات التي يتم فيها الاستشهاد بوثيقة براءة الاختراع يمكن أن يكون مؤشراً جيداً لأهميتها التكنولوجية"³.

¹ - Derek H. C. Chen et al, 2004, op.cit, p. 23

² - OTAF : office of technology assessment and forecast

³ - Derek H. C. Chen et al, 2004,op.cit, p. 23

يسمح تحليل محتوى براءة الاختراع بتقييم نوعية واثر براءة الاختراع، وغالباً ما تطبق إحدى الطرق الأربعة الآتية¹:

- الاستشهادات: تعداد الاقتباسات براءة الاختراع في نصوص سابقة متعلقة ببراءة الاختراع.
- الأقساط السنوية: تمثل الكلفة الإجمالية وعدد الأعوام التي يدفع خلالها حامل البراءة الضرائب السنوية لإبقاء البراءة قيد التنفيذ معلومات حول القيمة الاقتصادية المعزاة إلى البراءة.
- عائلة البراءة: عدد الدول التي تم توسيع إيداع البراءة إليها يعطي مؤشراً عن مناطق استغلال البراءة.
- المطالبات: عدد المطالبات المذكورة في كل طلب براءة اختراع يشكل معلومة عن عدد الابتكارات في وثيقة براءة الاختراع.

ملاحظة:

إنّ العيب الوحيد في استخدام هذه الطريقة يكمن في مشكلة البتر truncation، أو بشكل أكثر تحديد إن عملية جمع الاقتباسات هي عملية مستمرة (قد تستمر لعقود) وبالتالي فهي تعطي ميزة نسبية للبراءات القديمة على حساب براءات الاختراع الحديثة (براءة الاختراع الحديثة بحكم حداثتها فهي لا تحتوي إلا على عدد بسيط من الاقتباسات).

3-2-3- الأبحاث العلمية والتقنية المنشورة:

مؤشر آخر لقياس مستوى الإبداع المحلي هو العدد السنوي للأبحاث العلمية والتقنية المنشورة في المجالات العلمية المتخصصة من طرف الأفراد المقيمين في البلد، أمّا عن الميادين المدرجة في القياس فتقتصر على: الفيزياء، البيولوجيا، الكيمياء الرياضيات الطب العيادي، الأبحاث شبه الطبية، الهندسة والتكنولوجيا، علوم الأرض والفضاء.

ومثلها مثل براءات الاختراع فإن قياس مستوى جودة الأبحاث يتم عموماً بالرجوع إلى عدد الاقتباسات المرجعية منها، حيث تزداد الإشارة إلى البحث كلما ارتفع مستواه، وأضاف شيئاً جديداً إلى مخزون المعرفة الإنسانية، وقد ورد في تقرير التنمية الإنسانية العربية الأول 2002 أن عدد

¹ - مرال توتليان، مؤشرات اقتصاد المعرفة وموقع المرأة من تطورها، المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية، 2006، ص. 23.

المقالات التي زاد عدد مرات الاقتباس منها عن 40 مرة لكل من مصرن السعودية، الجزائر والكويت عام 1987 كان مقالاً واحداً فقط، بينما وصل هذا العدد إلى 10.481 مقالاً في الولايات المتحدة الأمريكية لوحدها في نفس السنة، كما هو مبين في الجدول (3-6).

الجدول (3-6): عدد المقالات ذات الاقتباسات المرجعية لدول مختارة

عدد الأوراق البحثية بمعدل اقتباس مرتفع لكل مليون نسمة	عدد المقالات التي زاد عدد الاقتباس منها عن 40 مرة	علماء البحث	البلد
42.99	10.481	466.211	الو.م.أ
79.9	523	17.028	سويسرا
17.23	280	24.963	استراليا
38.63	169	11.617	اسرائيل
0.12	5	2.255	كوريا
0.04	31	29.509	الهند
0.03	31	15.558	الصين
0.02	1	3.782	مصر
0.07	1	1.915	السعودية
0.01	1	362	الجزائر
0.53	1	884	الكويت

المصدر: تقرير التنمية الإنسانية العربية، خلق فرص للأجيال القادمة، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2002،

ص.62

وعلى الرغم من أهمية هذا المؤشر، إلا أنه يركز على الإبداع في المجالات العلمية فقط، ولا يركز على الإبداع ذو الطابع التجاري، إضافة إلى كونه لا يمثل سوى جزء يسير من أنشطة البحث القاعدية، علاوة إلى التحيز إلى اللغة الإنجليزية.

3-2-4- ميزان المدفوعات التكنولوجي:

يقصد بميزان المدفوعات التكنولوجي جميع المدفوعات payments والإيصالات receipts التي تتم بين الأفراد المقيمين، والأفراد غير المقيمين، لأجل الاستخدام المرخص للأصول المعنوية كحقوق الملكية، براءات الاختراع، حقوق النسخ، العلامات المسجلة، حقوق استخدام النماذج

الأصلية original prototypes...الخ. ميزان المدفوعات التكنولوجي هو المؤشر الوحيد المستخدم لقياس معدل الاقتناء التكنولوجي Tech adoption من الخارج¹، والذي يكون في أحد الأشكال الآتية:

- نقل التكنولوجيا عن طريق التنازل عن براءات الاختراع، التراخيص، المداخلات حول المعرفة الكيفية...الخ
- نقل الرسوم: تنازل عن التراخيص، الوكالات التجارية،...الخ
- تقديم الخدمات التقنية: تضم دراسات تقنية وهندسية إضافة إلى المساعدة التقنية.
- البحث والتطوير ذو الطابع الصناعي.

تكمُن أهمية هذا المؤشر إضافة إلى كونه مقياساً لمستوى الإبداع المحلي، فهو تعبير نقدي لحجم الإبداع المصدر نحو الخارج، وفي نفس الوقت حجم الإبداع والتكنولوجيا المستوردة من الخارج.

¹ - Derek H. C. Chen et al, 2004, op.cit, p. 24

المبحث الثالث: مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

تساهم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل كبير في تحقيق التنمية الاقتصادية والاجتماعية للدول التي تحاول اللحاق بركب اقتصاد المعرفة، حيث يحتوي عالم الشبكات على تحديات عميقة وفرص وافرة، تسمح للدول النامية من الاندماج وتعزيز آفاقها في الاقتصاد العالمي، وتستلزم الأهمية الاقتصادية والاجتماعية الهائلة التي تنطوي عليها مثل هذه التكنولوجيات، على العديد من المنظمات الإنمائية الإسراع في وضع طرق لتقييم الجهود المبذولة في بناء القدرات الوطنية على استخدام مثل هذه التكنولوجيات.

يهدف هذا المبحث إلى التعرف على أهم المؤشرات المستخدمة في قياس تكنولوجيات المعلومات والاتصالات داخل أي دولة.

3-3-1- مؤشرات هياكل تكنولوجيات المعلومات والاتصالات:

تلعب تكنولوجيات المعلومات والاتصالات دوراً بالغ الأهمية في اقتصاد المعرفة، وهذا لسببين اثنين على الأقل، فمن جهة فإنّ مثل هذه التكنولوجيات تم إنتاجها في قطاعات شديدة الإبداع، ومن جهة أخرى فإنّ مثل هذه التكنولوجيات هي أداة مهمة لاستحداث إبداعات جديدة في المنتجات والطرق بالنسبة لعموم الاقتصاد، ناهيك عن الدور الفعّال الذي تلعبه في نشر المعرفة وترميزها¹. لذلك فإنّ قياس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يعد شيئاً ضرورياً لتتبع مدى اندماج الدولة والأفراد في المجتمع الرقمي العالمي، وفي هذا الصدد يقترح مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية UNCTAD أربعة قياسات رئيسية للبنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، هي²:

- مؤشرات الربط،
- مؤشرات الولوج،
- المؤشرات المتعلقة بالسياسة،

¹ - Paillard, op.cit, p.27

² - UNCTAD, *information and communication technologies Development Indices*, United Nations, New York, 2003, p.9

- مؤشرات الاستخدام.

وكل مؤشر من هذه المؤشرات يضم في طياته مجموعة من القياسات الفرعية التي نختصرها في الجدول في الجدول (3-7).

الجدول (3-7): أهم مؤشرات هياكل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

موضوع القياس	المؤشرات	مصدر البيانات
درجة الربط connectivity	- عدد مستضيفي الإنترنت، - عدد الحواسيب الشخصية، - عدد الخطوط الهاتفية الرئيسية، - عدد المشتركين في خدمة الهاتف النقال.	ITU
الولوج Access	- عدد مستخدمي الإنترنت، - معدل معرفة القارة والكتابة كنسبة من المجتمع، - الدخل الفردي، - تكلفة المكالمات المحلية.	ITU UNSD World bank ITU
السياسة Policy	- وجود التبادل للإنترنت، internet exchange - المنافسة في سوق الاتصالات المحلية، - المنافسة في سوق مزودي خدمة الإنترنت.	UNCTAD ITU ITU
الاستخدام usage	- الاتصالات الدولية الداخلة (دقيقة لكل فرد)، - الاتصالات الدولية الخارجة (دقيقة لكل فرد).	ITU

Source: UNCTAD, 2003, op.cit, p.9

3-3-1-1- مؤشرات الربط:

تعرف منظمة UNCTAD الربط connectivity على أنه الحد الأدنى من العوامل المادية اللازمة لأجل الولوج إلى تكنولوجيات المعلومات والاتصالات¹، لتشمل بذلك على أجهزة

1- UNCTAD, 2003, op.cit , p.10

الحواسيب، الخطوط الهاتفية... وغيرها من البنى التحتية المادية اللازمة لضمان الولوج، ولا يدخل ضمن هذه الفئة البنى التحتية المساعدة supporting infrastructure، كمعدات توليد الطاقة، ومعدات الولوج إلى الحزمة الواسعة Broad Band. وبالتالي فإنّ درجة الربط بحسب هذا المفهوم هي مجموعة متكاملة من التكنولوجيات، وأنّ ضعف أي حلقة من هذه العوامل يؤدي إلى ضعف الاستغلال الاقتصادي لهذه التكنولوجيات. والجدول (3-8) يوضح مؤشرات الربط لمجموعة من الدول المختارة.

الجدول (3-8): مؤشرات الربط لعدد من الدول المختارة 2001

البلد	مستضيفي الإنترنت	الحواسيب الشخصية	الهاتف الرئيسي	الهاتف النقال	درجة الربط
الجزائر	0.0001	0.0115	0.0686	0.0033	0.0209
تونس	0.0001	0.0386	0.1243	0.0416	0.0512
المغرب	0.0002	0.0211	0.0441	0.1604	0.0564
مصر	0.0001	0.0233	0.1083	0.0414	0.0433
الأردن	0.0012	0.0541	0.1471	0.1510	0.0883
الهند	0.0002	0.0094	0.0381	0.0057	0.0134
فرنسا	0.0357	0.5404	0.6442	0.6179	0.4596
إسرائيل	0.0627	0.4164	0.5652	0.8716	0.4790
اليابان	0.1505	0.5601	0.6717	0.5847	0.4918

Source : UNCTAD, 2007, op.cit, p.64

3-3-1-1-1- عدد مستضيفي الإنترنت:

يستخدم عدد مستضيفي الإنترنت internet host كمؤشر على قدرة مجتمع ما على الولوج للإنترنت، حيث تعرّف شبكة ويزار network wizards المستضيف على أنه كل " ميدان عمل يمتلك عنوان بروتوكول إنترنت adresse IP خاص به"¹. أمّا ميدان العمل فقد يكون أي نظام إلكتروني (جهاز كمبيوتر على الأرجح) على اتصال بالإنترنت، بغض النظر عن نوع الاتصال (دائم، مؤقت، مباشر أو هاتفي)، وكنتيجة لهذا فهي أجهزة كمبيوتر دائمة الربط بالإنترنت (لها عناوين ثابتة

¹ - UNCTAD, 2003, op.cit, p.10

موصولة بالإنترنت¹(IP). وفي هذا الصدد يستخدم مؤشر عدد مستضيفي الإنترنت لكل 10.000 شخص كمؤشر على درجة الربط في أي مجتمع.

3-1-1-3-2- أجهزة الحاسوب

يمثل عدد أجهزة الكمبيوتر الشخصية (المخصصة للاستخدام الشخصي) لكل 1000 فرد number of computer per 1000 persons، مقياساً لمدى تطور البيئة الرقمية والمعلوماتية في أي مجتمع، وهو مؤشر كمّي بسيط، يعطي نظرة عامة عن هياكل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الاقتصاد، ذلك أنّ تزايد اقتناء أجهزة الحواسيب من شأنه الرفع من معدلات الاتصال بالإنترنت، وبالتالي فإنّ هذا المؤشر هو مقياس موثوق لقياس قدرة المجتمع والاقتصاد على اللحاق بركب الاقتصاد العالمي وتعزيز شبكة الاتصال بالإنترنت.

3-1-1-3-3- الخطوط الهاتفية الرئيسية:

يعرّف الخط الهاتفية الرئيسي على أنه خطّ يصل بين المستهلك النهائي، ومنفذ الشبكة الهاتفية التبديلية العمومية²(PSTN)، وتعدّ الخطوط الهاتفية الرئيسية عاملاً موثوق نسبياً لقياس البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ كونها تشكل الركن الأساسي لباقي الشبكات الأخرى، ومن الواضح عملياً أنّ عدد الخطوط الهاتفية عنصر متلازم مع شبكة الإنترنت³. والشكل البياني رقم (6-3) يوضح عد الخطوط الهاتفية الرئيسية لعدد من مناطق العالم.

ملاحظة:

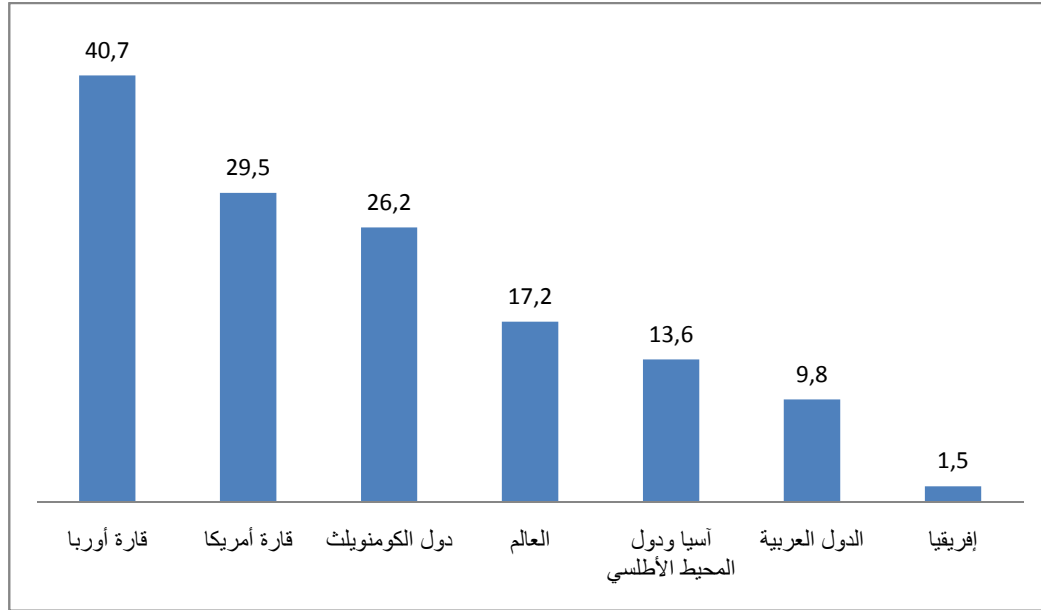
إنّ زيادة الخطوط الهاتفية الرئيسية من شأنه زيادة معدلات الربط بالإنترنت، غير أنّ هذا لا يعطينا فكرة عن سرعة أو تكلفة الاتصال التي تعتبر شيئاً مهماً، فمن المهم أيضاً لنا أن ندرك وجود بعض المتغيرات الضمنية بداخل هذا المؤشر، حيث أنّ شبكات الهاتف نظرياً تستلزم استثمارات كبيرة، إذن فالدخل الوطني والموارد الحكومية المتوافرة تلعبان دوراً محورياً في تحديد مستوى

¹ - IP : internet Protocol

² - ESCWA, 2003, op.cit, P.45

³ - PSTN: public switched telephone network

الربط على الصعيد الوطني، كما أنّ التوزيع السكاني، ومعدّلات الانتشار بين المدينة والريف هي أيضاً محددات هامة لتوسيع شبكات الهاتف.



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع الاتحاد الدولي للاتصالات www.itu.com

الشكل (3-6): الخطوط الهاتفية الرئيسية لكل 100 فرد (مناطق مختارة) 2010

3-3-1-1-4- عدد المشتركين في خدمة الهاتف النقال:

يشير عدد الهواتف النقالة إلى عدد مستخدمي الهاتف النقال المسجلين لدى أحد مزودي خدمة الهاتف النقال العام، والمستخدم ل تكنولوجيا خلوية تسمح بولوج حاملها إلى المحوّل العام لشبكة الهاتف PSTN .

إنّ الطرق الحالية المعتمدة في الاتصال بالإنترنت تعتمد بشكل كبير على تطبيقات جهاز الحاسوب، غير أنّ آفاق الاتصال بالإنترنت في المستقبل مفتوحة بشكل كبير أمام الهاتف النقال، خاصة مع انتشار تكنولوجيا الجيل الثالث 3G و WAP، والتطبيقات المتطورة المتضمنة في أجهزة النقال. والجدول (3-9) يوضح تطور عدد المشتركين في خدمة الهاتف النقال لمجموعة من الدول المختارة.

الجدول (9-3): تطور عدد المشتركين في الهاتف النقال لكل 100 شخص

البلد	2002	2003	2004	2005	2006	التصنيف الدولي (195 دولة)
إسرائيل	95.4	96.0	104.8	113.0	117.5	13
اليابان	63.7	67.9	71.6	74.2	79.6	50
الجزائر	1.3	4.5	14.5	41.5	63.0	72
مصر	6.7	8.4	10.9	19.1	23.9	111
المغرب	21.3	25.0	31.2	40.9	52.1	85
تونس	5.9	19.4	35.7	56.3	71.9	59
الأردن	22.9	24.2	28.4	55.0	74.4	56
أندونيسيا	5.5	8.7	13.5	21.1	28.3	105

Source: UNCTAD, 2007, op.cit, p.55

3-3-1-2 مؤشرات الولوج:

إنّ توافر التوصيلات المادية لوحدها لا يؤدي بالضرورة إلى الاستخدام الفعال للإنترنت، حيث يعتمد استخدام الإنترنت إضافة إلى عوامل الربط السابقة الذكر على عوامل مكتملة أخرى؛ كتكلفة الاتصالات، تكلفة تجهيزات الولوج، توافر المعدات والبرمجيات، إضافة إلى الأجهزة البشرية والتنظيمية اللازمة... الخ. الأمر الذي يقودنا إلى تعريف أشمل من درجة الربط، ألا وهو القدرة على الولوج، أو العوامل المحددة لاستخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، والتي يمكن أن نوجزها في العناصر الآتية:

3-3-1-2-1 عدد مستخدمي الإنترنت:

مستخدمي الإنترنت internet users هم الأفراد الذين يملكون حق الولوج Access إلى شبكة الإنترنت، وهو مؤشر يقيس مستوى الاستعمال الفعلي للإنترنت في دولة معينة، غير أن الاتحاد الدولي للمعلومات والاتصالات ITU يميّز بين مستخدمي الإنترنت، وعدد المشتركين في خدمة الإنترنت internet subscribers، وهم الأفراد الذين يدفعون مقابل حق الولوج للإنترنت، وهو يعكس مستوى أكبر من الاستخدام من مفهوم المستخدم العادي للإنترنت (مثلما هو موضح في الشكل: 7-3)، كما أنه أكثر قابلية للقياس، غير أن العيب الوحيد في هذا المفهوم أنه لا يعكس حجم الاستخدام

الفعلي للإنترنت، فعلى سبيل المثال في الدول النامية تمثل الفئة المسجلة الفئة النخبوية في المجتمع، وغالبية السكان يستخدمون الإنترنت في مجالات عمومية كالفضاء العمومية للإنترنت، فضاءات wifi... الخ. والجدول (3-10) يبين تطور عدد مستخدمي الإنترنت لعدد من الدول المختارة.

الجدول (3-10): تطور عدد مستخدمي الإنترنت لكل 100 فرد (مجموعة دول مختارة)

البلد	2002	2003	2004	2005	2006	التصنيف الدولي (195 دولة)
إسرائيل	16.9	18.7	21.8	24.4	26.6	63
اليابان	46.5	48.3	62.2	66.8	68.5	8
الجزائر	1.6	2.0	4.6	5.8	7.4	121
مصر	2.8	4.4	5.6	7.0	8.0	115
المغرب	2.4	3.4	11.7	15.2	19.9	80
تونس	5.2	6.4	8.4	9.5	12.7	97
الأردن	5.8	8.1	11.2	12.6	13.6	94
إندونيسيا	2.1	3.8	5.0	7.2	-	122

Source: UNCTAD, 2007, p. 70

يوضّح الجدول السابق تأخر بعض الدول العربية في مجال استخدام الإنترنت، حيث نلاحظ أنّ قيمة هذا المؤشر لم تتعدى في كل من الجزائر ومصر عتبة 8%، وهي نسبة جد ضعيفة إذا ما قورنت مع بعض الدول الغربية كاليابان على سبيل المثال 68.5% أو حتى بعض الدول العربية كالمغرب 19.9% أو تونس 12.7%.



Source: UNCTAD, 2007, p. 79

الشكل (3-7): التمييز بين مختلف فئات مستخدمي الإنترنت

3-3-1-2-2- معرفة القراءة والكتابة:

في ظلّ غياب البروتوكولات الصوتية Voice protocols، يبقى استخدام البروتوكولات النصية text based Protocol هو الشكل الواسع لاستخدام تطبيقات الانترنت، لذلك فإنّ عوائق الجهل باستخدام الحاسوب والامية هي من المشاكل الكبيرة التي تعيق استخدام الانترنت، إضافةً إلى عائق اللغة فوفقاً لـ: global reach فإن 43 % من المستخدمين المتواجدين على الخط on-line users، و68.4 % من محتوى الشبكة العنكبوتية هو باللغة الإنجليزية¹. غير أنّ المشهود حالياً هو النمو السريع لمحتوى باقي اللغات على الإنترنت (خاصة الصينية)، ليبقى العائق الوحيد للولوج هو الأمية خاصة بالنسبة للدول النامية، لذلك فإنّ مستوى التعليم الأساسي يعتبر عاملاً هاماً على قدرة مجتمع ما على الولوج.

3-3-1-2-3- تكلفة المكالمات المحلية:

تعتبر أسعار الاتصالات محددات هامة ومؤشراً غير مباشر لقدرة مجتمع ما على الولوج، بحيث أنّ الأفراد لا يستطيعون الولوج إلى الانترنت، والاستفادة من خدماتها ما لم يكونوا قادرين على تحمّل تكلفتها، بحيث يمكن أن تكون للدولة معدلات ربط مرتفعة (أجهزة حواسيب، وخطوط هاتفية)، ولكن تقابلها معدلات استخدام متدنية.

إنّ مقارنة أسعار الانترنت هي طريقة معقدة تعتمد على نمط وطريقة الولوج، ومعدل الاستعمال، وكثافة الاتصال connexion traffic، وهي سريعة التغير ومتوفرة في غالب الأحيان فقط للدول المتقدمة، لذلك فإنّ غالبية الأبحاث تعتمد على تكلفة الاتصالات المحلية كمؤشر للدلالة على قدرة الولوج، والذي يمكن الحصول عليه من المؤشرين الآتيين²:

- تكاليف الهاتف المدفوعة لمشغلي الهاتف العام PTO،

- تكاليف الولوج للإنترنت المدفوعة لمزودي خدمة الانترنت ISP.

¹ - UNCTAD, 2003, op.cit , p.12

² - ibid, p.13

3-3-1-2-4- الدخل الشخصي:

مؤشر آخر مرتبط بالعنصر السابق وهو الدخل الشخصي وهو عامل محدد لقدرة الأفراد على الولوج وتحمل تكلفة المعدات والمكالمات.

3-3-1-3- مؤشرات السياسة:

مؤشر آخر من مؤشرات البنية التحتية لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات، يعنى بالسياسة المتبعة من طرف الحكومة داخل هذا القطاع الحيوي، وتضم مؤشرين رئيسيين، هما:

- تواجد مبادلات للإنترنت،
- المنافسة.

3-3-1-3-1- تواجد مبادلات للإنترنت

تسمى بمبادلات الإنترنت internet exchange، كما تسمى أيضاً بنقاط ولوج الشبكة metropolitan area (MAE) network Access points (NAP)، أو النقاط الرئيسية لتسليم البيانات exchange، ويعرفها abramason على أنها تجهيزات مادية ينشأها طرف ثالث لتسهيل تدفق المعلومات بين مزودي خدمة الإنترنت¹. مبادلات الإنترنت هي شيء مهم للسماح للتبادل المحلي دون استخدام آليات دولية باهضة، حيث يؤكد abramson على أن نقاط تبادل الإنترنت هي نقاط مركزية لتبادل التدفقات المحلية، تعمل على تحسين هياكل الإنترنت المحلية، وتخفيض من درجة الاعتماد على الروابط الدولية. كما أنها خيار استراتيجي لتخصيص الموارد خاصة بالنسبة للدول النامية، الحفاظ على تدفق الإنترنت المحلي داخل حدود الدولة، والحفاظ على الموجات العالمية لأغراض أخرى.

3-3-1-3-2- المنافسة:

إن تحرير قطاع الاتصالات لدولة ما هو خيار سياسي هام ، حيث يسمح بالنمو السريع للقطاع، تخفيض التكاليف، تدنية أسعار الخدمات، وتوسيع التغطية، حيث تشير تقارير منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية OCDE إلى أن الدول التي كانت سباقة إلى تحرير قطاع اتصالاتها

¹ - UNCTAD, 2007, op.cit, p.14

تسجل أدنى تكاليف للاتصالات، وانتشاراً وتغطيةً أوسع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من الدول المتأخرة¹، وتوصي لأجل تحسين القطاع بجملة من التوصيات أهمها: زيادة المنافسة، تحسين إطار الترابط، والخروج من الدائرة المحلية² local loop.

ولهذا الغرض تستخدم منظمة UNCTAD عدد مزودي خدمة الانترنت في دولة ما يستخدم كمؤشر على تحرير السوق، فكلما كان عدد مزودي الخدمة قليلاً كلما عكس ذلك تمركزاً للسوق ينتج عنه أسعار مرتفعة، وخدمات محدودة، وهذا سيؤثر لا محالة على مستوى الاتصال بالسلب.

3-3-1-4 مؤشرات الاستخدام:

تستخدم منظمة UNCTAD تدفق الاتصالات Telecom Traffic كمؤشر على الاستخدام، وتحتسبه عن طريق احتساب متوسط مجموع المكالمات (الداخلة والخارجة) لكل فرد.

$$\text{مؤشر الاستخدام} = \frac{\text{المكالمات الداخلة} + \text{المكالمات الخارجة}}{2}$$

والجدول (3-11) يختصر أهم مؤشرات البنية التحتية لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات لعدد من الدول المختارة.

¹ - OCDE, *the new economy : beyond the hypes*, Paris, 2001, p.9

² - *ibid*, p.24

الجدول (3-11) : مؤشرات البنية التحتية لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات لعدد من الدول

لسنة 2001

الاستخدام	السياسة	الولوج	الربط	البلد
0.122837535	0.0000	0.2248	0.0209	الجزائر
0.162011465	0.2500	0.2729	0.0512	تونس
0.11741058	0.2500	0.1784	0.0564	المغرب
0.216381019	0.2500	0.3895	0.0433	مصر
0.210880945	0.2500	0.3335	0.0883	الأردن
0.10351466	1.0000	0.1937	0.0134	الهند
0.544591168	1.0000	0.6296	0.4596	فرنسا
0.529289132	0.5000	0.5796	0.4790	إسرائيل
0.665655189	1.0000	0.8396	0.4918	اليابان

Source: UNCTAD, 2007, op.cit, p.37

والجدول (3-12) يدرج مؤشرات وترتيب أفضل عشرة دول من حيث البنية التحتية

لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات.

الجدول (3-12) : أفضل عشرة دول من حيث البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات 2001

الاستخدام	السياسة	الولوج	الربط	البلد
0.8234	1.0000	0.8462	0.8005	الولايات المتحدة
0.8101	1.0000	0.9138	0.7065	آيسلندا
0.7764	1.0000	0.8838	0.6690	النرويج
0.7391	1.0000	0.7754	0.7028	لوكسمبورغ
0.7383	1.0000	0.7847	0.6918	السويد
0.7031	1.0000	0.7859	0.6203	الدنمرك
0.6883	1.0000	0.7909	0.5857	سويسرا
0.6811	1.0000	0.7220	0.6402	فنلندا
0.6691	1.0000	0.7826	0.5556	هونغ كونغ
0.6657	1.0000	0.8396	0.4918	اليابان

Source : UNCTAD, 2007, op.cit, p.41

المبحث الرابع: النظام الوطني للإبداع

لقد ارتكز قياس الأداء العلمي في السابق على قياس المدخلات (حجم الإنفاق على البحث أو عدد الباحثين)، أو المخرجات (براءات الاختراع، والمنشورات العلمية)، وعلى الرغم من فعالية هذه الطرق في كونها مصادر مهمة لجمع المعلومات حول المحتوى واتجاه المسعى التكنولوجي للدول، غير أن محدودية هذه الطرق في قياس الإبداعية innovativeness العامة للاقتصاد أصبحت شيء أكد على مر السنين، الأمر الذي يستدعي بالضرورة تطوير مؤشرات أكثر تعقيداً، تجسدت لاحقاً في مفهوم النظام الوطني للإبداع national innovation system.

يهدف هذا المبحث إلى التعرف أكثر على مفهوم هذا الاتجاه الحديث في قياس الإبداع المحلي للدول، من خلال مناقشة تعريفه والتعرف على أهم مكوناته.

3-4-1- مفهوم الإبداع:

لقد حظي موضوع الإبداع باهتمام العديد من الباحثين والكتاب في الآونة الأخيرة، بحكم أنه من أهم الوسائل التي تمكن المنظمات من النمو والاستمرار ومواجهة التغيرات على مختلف المستويات البيئية، كما أصبح مصدراً هاماً للتغلب على المشكلات التنظيمية الداخلية، والوصول إلى مستوى إداري وتنظيمي متميز، وعلى المستوى الكلي أضحت محل اهتمام الأوساط الحكومية المطالبة بتقديم خدمات عامة ذات نوعية أعلى.

وكمقدمة لدراسة الإبداع ينبغي علينا أولاً أن نميز بين مفهومي الإبداع innovation والابتكار creativity؛ حيث يعرف الابتكار على أنه عملية التفكير الذهنية والضمنية الخارجة عن النطاق التقليدي، والتي تعمل على خلق الأفكار الجديدة بدرجة عالية من الأصالة والقيمة، وهي المرحلة الأولى للتحسين والإبداع، أما الإبداع فيعني تطبيق تلك الأفكار والحلول في الواقع الميداني حتى تظهر بأشكالها النهائية للمستفيدين¹، وهو نفس التعريف الذي تقدمه Olav التي تعرف الإبداع

¹ - Wang, Catherine and ahmed perv aiz, learning through quality and innovation, managerial auditing journal, 2002, vol 17 n :7

على أنه تطبيق شيء جديد من أجل تحقيق أهداف اقتصادية¹. وكحوصلة لما سبق يمكننا القول بأنّ الإبداع هو نتيجة تطبيق الابتكار في الواقع العملي.

هذا ولالإبداع أنواع مختلفة وأشكال عديدة يمكن أن يظهر من خلالها، حيث يصنّف Evan و Damanpour الإبداع بحسب المستوى العمودي الذي يحدث عنده بين الإبداع التقني؛ والمتمثل في منتج أو عملية أو تكنولوجيا جديدة²، والإبداع الإداري الذي يظهر في شكل أنشطة و تنظيمات جديدة للفريق الإداري³. ووفقاً لدرجة الإبداع يقسم Tidd الإبداع إلى أربعة أنواع رئيسية هي: الإبداع المشتت، الإبداع التدريجي، الإبداع المعقد، والإبداع الجذري⁴. كما أنّ الإبداع ليس له مكان أو مستوى تنظيمي معين، فيمكن لهذا الأخير أن يحدث في مختلف المستويات التنظيمية التي تتراوح بين العامل البسيط في الورشة، وصولاً إلى المستويات الإدارية العليا high managerial levels⁵.

3-4-2- النموذج التقليدي للإبداع:

لقد ارتبط التقدّم في العديد من مسالك الحياة البشرية بالمعرفة وفعالية استخدامها، وخلال القرنين المنصرمين اكتسبت المعرفة العلمية والتكنولوجية أهمية بالغة، وصلت ذروتها في النصف الأخير من القرن العشرين، خاصة مع تلاحق الابتكارات التي غيرت من أنماط حياة الإنسان بطرق شتى. حتى ذلك الوقت ظلّت العناصر الأساسية للقدرات العلمية والتكنولوجية للدول والمجتمعات محصورة فقط في قدرة هذه الأخيرة على تدريب وتأهيل القوى العاملة، وإخراج أفراد ذوي كفاءات علمية وتكنولوجية S&T manpower، قادرة على القيام بأبحاث تستهدف تطوير منتجات وعمليات جديدة. وحتى الخمسينات من القرن الحالي ظلّ الإبداع ينظر إليه على أنه مجرد عملية خطيّة

¹ – Svein Olav et al, *HRST data as innovation indicators : the Nordic experience*, 2008, p.7 (disponible sur : www.nordic-grst.org)

² – ويسمى أيضاً بالإبداع التكنولوجي، ويتضمن : إبداع المنتجات Product innovation (يتضمن ابتكار منتجات وخدمات جديدة)، وإبداع العمليات process innovation (ويتضمن طرق وأساليب جديدة في أداء العمل. أو الاستثمار في اقتناء معدات وآلات جديدة).

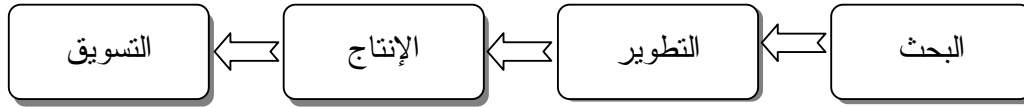
³ – إن التعديلات في الهيكل الإداري والتنظيمي تعد شكلاً من أشكال الإبداع الذي يؤدي بدوره إلى إحداث إبداعات أخرى في العمليات والمنتجات، كما أنّ تطبيق أساليب الإدارة المتقدمة، وإحداث توجهات إستراتيجية جديدة للمؤسسات أو وسائل مبتكرة، لمشاركة المعرفة ونشرها داخل المؤسسة، يمكن اعتبارها إبداعات تنظيمية، شريطة أن تقدم للمؤسسة تحسينات ملموسة في الإنتاجية وجودة المنتجات.

⁴ – براء عبد الكريم محمد بكار، إدارة الإبداع في المنظمات المتعلمة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية،

جامعة اليرموك، عمان، الأردن، 2002، ص.58

⁵ - ESCWA, 2003, op.cit, p.3

linear process، تبدأ بالتصور الأولي لفكرة معينة في مستوى البحث الأساسي، إلى غاية تجسيدها فعلياً على أرض الواقع، حيث يسمي Branscomp هذا التصور الخطي للإبداع بنموذج خط الأنابيب pipeline model. ووفقاً لهذا النموذج يتمّ الإبداع في عملية أفقية موازية لعملية الإنتاج¹، ولتكتمل فعالية هذا النموذج والنهوض وتطوير الإبداع داخل المؤسسة ينبغي على هذه الأخيرة تذليل الاختناقات bottlenechs، والحفاظ على التدفق السليم للمدخلات المتمثلة بشكل أساسي في الموارد المالية والبشرية المخصصة للبحث R&D Funds and Personnel، واستناداً لهذا النموذج الخطي للإبداع تدرج غالبية المؤشرات العلوم والتكنولوجيا المعمول بها حالياً²، والشكل (3-8) يوضح آلية عمل هذا النموذج التقليدي للإبداع.



Source: OCDE, 1996, p.15

الشكل (3-8): النموذج الخطي للإبداع

وعلى الرغم من أنّ هذا الاتجاه التقليدي للإبداع لا يخلو من الصحة، إلا أنّ قدرة هذه المؤشرات على قياس القدرة الإبداعية innovativeness للاقتصاد تبقى محدودة³، إضافة إلى أنّها لا تكفي لوحدها لوصف الأبعاد المختلفة للإبداع، والتي تتعدى في حقيقتها مدخلات البحث والمخرجات التكنولوجية، إلى مجموعة واسعة من الأنشطة التي تشمل جميع القطاعات، كمشاركة المعرفة بفعالية effective knowledge sharing، والتفاعلات بين القطاعات interactivity التي يعتمدان بشكل أساسي على قدرة الاتصال. لهذه الأسباب فإنّ الاقتصاديين الآن يصرون على ضرورة تحليل أعمق للإبداع، والنظر إليه على أنّه نتاج أنشطة متعددة تخلق عبر شبكة واسعة من الصلات⁴ linkages، فخلال دراسة قام بها المرصد الكندي للتنمية الاقتصادية عام 1999 تحت عنوان agir sur le

¹ - لقد كان الإبداع في السابق يعتمد بشكل أساسي على مخابر وهياكل البحث والتطوير المتواجدة بمقر المنظمة، في حين يقوم المفهوم الجديدة للإبداع على فلسفة صيرورة الإبداع d'innovation processus، والقائم على فكرة أنّ الإبداع هو عملية دائرية متصلة تشترك فيها كل الأصول المعرفية المتواجدة داخل وخارج المؤسسة.

² - ESCWA, 2003, op.cit, p.2

³ - OECD, National Innovation Systems, 1997, p.9

⁴ - ESCWA, 2003,op.cit, p.3

développement قدّم الإبداع على أنه عملية تفاعلية تعتمد على فاعلية نشر المعرفة والتعليم داخل شبكة العمل¹، وهذا يسلط الضوء على الحاجة إلى تحليل المحيط العام الذي ينهض بالعملية الإبداعية ويقوي وسائلها، وهذا يقودنا إلى مفهوم أعمق وأشمل للإبداع هو النظام الوطني للإبداع.

3-4-3- النموذج الحديث للإبداع:

تؤكد أغلب الدراسات الحديثة على أهمية التفاعلات والصلات linkages بين الأفراد والمؤسسات المشتركة في تطوير التكنولوجيا، وفي تحويل وترجمة مدخلات البحث إلى مخرجات تكنولوجية قابلة للتطبيق، وبالتالي فإن فهم حقيقة الأنظمة الوطنية للإبداع يركز على فهم الروابط والصلات التي تجمع بين مختلف الأطراف المشتركة في عملية الإبداع²، وفي هذا السياق قدّمت مجموعة متنوعة من التعاريف فضلنا اختصارها في الجدول رقم (3-13).

نلاحظ من مجموعة التعاريف المدرجة في الجدول رقم (3-13) أن جُلها يتفق على الطبيعة المركبة للنظام الوطني للإبداع بوصفه نتاج مجموعة متنوعة من العلاقات بين مختلف الأطراف المنتجين، الموزعين، والمطبقين لمختلف أنواع المعرفة، وأنّ الأداء الإبداعي لأي دولة يعتمد بدرجة كبيرة على كيفية ارتباط وتفاعل هذه العناصر فيما بينها، وتؤكد على ضرورة تحليل الإبداع بصفته حصيلة مجموعة متعددة من الأنشطة، التي تعمل ضمن شبكة متشعبة من الصلات linkages، التي قد تشمل أيضاً جوانب أخرى تحيط بالعملية الإبداعية كالجوانب التشريعية والتنظيمية. والشكل (3-9) يوضح أهم هذه الصلات والتفاعلات الحاصلة داخل النظام الوطني للإبداع.

¹ - Réal Jacob, *gérer les connaissances : un défi de la nouvelle compétitivité du 21 e siècle*, 2000, p.11, consultable sur : www.cefrio.qc.ca

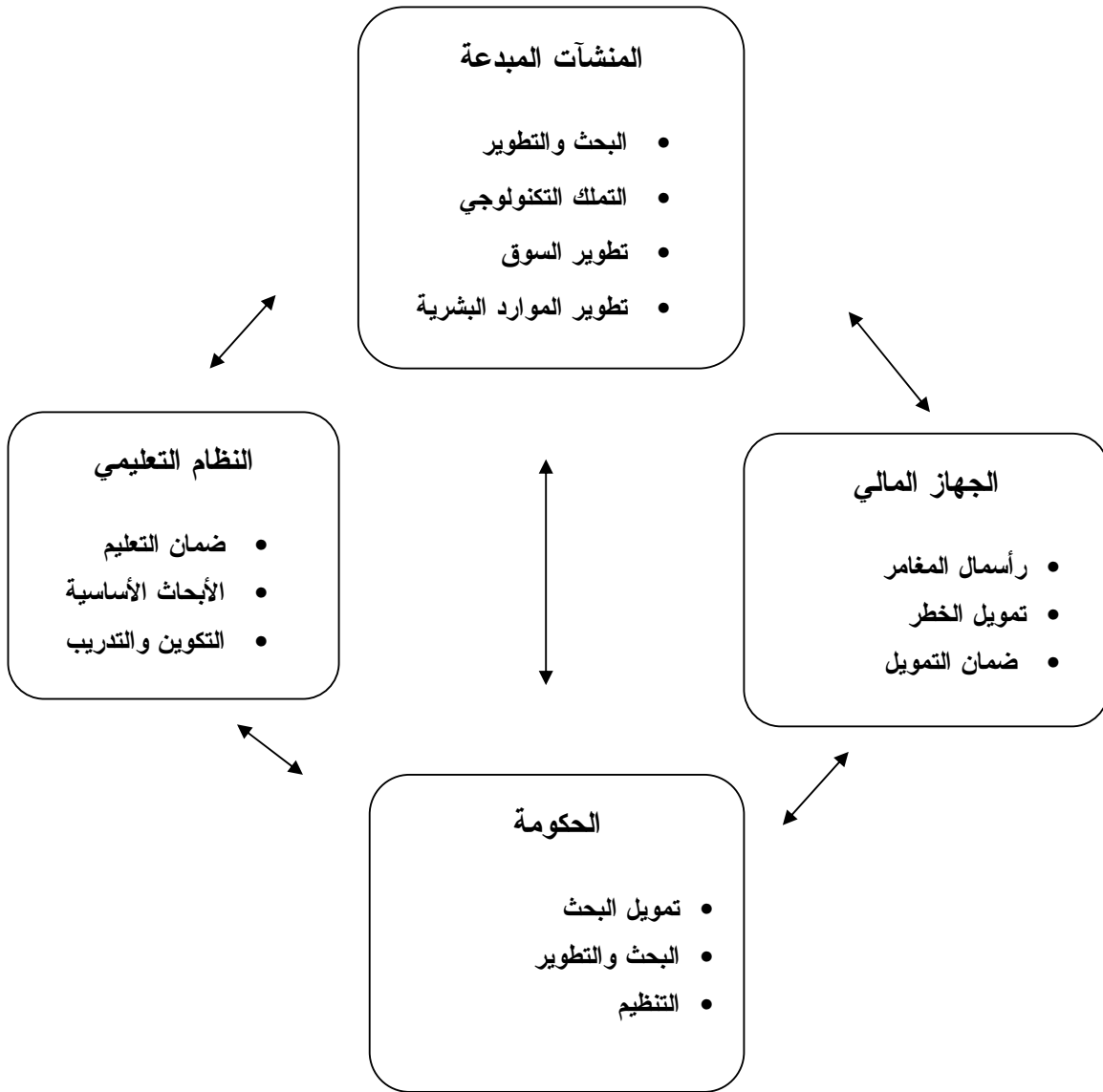
² - ESCWA, 2003, op.cit, p3

الجدول (13-3): مختلف التعاريف المقدمة للنظام الوطني للإبداع

التعريف	الباحث
هي شبكة المؤسسات في القطاعات العامة والخاصة التي تؤدي نشاطاتها وتفاعلاتها إلى إنشاء، استيراد، تعديل، ونشر تكنولوجيات جديدة.	Freeman 1987
هي العناصر والعلاقات التي تتفاعل لإنتاج، نشر، استخدام معرفة اقتصادية مفيدة داخل حدود دولة معينة.	Lundvall 1992
مجموع المؤسسات التي تحدد تفاعلاتها الأداء الإبداعي للمنشآت الوطنية	Nelson 1993
هي المؤسسات الوطنية ، التي تؤدي هياكلها المحفزة inventives structures وكفاءتها إلى تحديد معدل واتجاه التعلم التكنولوجي (حجم ومكونات النشاطات المولدة للتغيير) في الدولة.	Patel and Pavitt, 1994
هي مجموعة المؤسسات المميزة distinct institution التي تساهم منفردة أو مشتركة في تطوير ونشر تكنولوجيات جديدة، وتمنح بيئة Framework تساعد الحكومة على تشكيل وتطبيق سياسات مؤثرة في العملية الإبداعية. كما أنه نظام من المؤسسات المتصلة فيما بينها interconnected لأجل خلق، تخزين، ونقل المعرفة والمهارات التي تساعد على ابتكار تكنولوجيات جديدة.	Metcalf 1995
يشير النظام الوطني للإبداع إلى مجموع السياسات والأنظمة والترتيبات المؤسساتية والهيكلية المعنية بخلق، اكتساب، نشر، واستخدام المعرفة العلمية والتكنولوجية	ESCWA 2003

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على:

- OECD, National Innovation Systems, 1997, p.10-11
- ESCWA, 2003, op.cit, p.3-4



Source : Jérôme Vicente, op.cit, p.18

الشكل (9-3): النظام الوطني للإبداع

3-4-4- تدفقات المعرفة داخل النظام الوطني للإبداع:

تتمثل أهم الأطراف الفاعلة في النظام الوطني للإبداع في المؤسسات الخاصة، الجامعات، ومخابر البحث الحكومية. أمّا عن طبيعة الصلات التي تربط بينها، فيمكن أن تأخذ أشكالاً مختلفة تتراوح بين الأبحاث مشتركة joint research، تبادل المستخدمين exchange personnel، براءات

اختراع متقاطعة cross patenting.... وغيرها من القنوات التي تتيح تبادل المعرفة، وفي هذا السياق تحدّد منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية OECD أربعة أشكال رئيسية لتدفق المعلومات والمعرفة داخل النظام الوطني للإبداع، هي¹:

3-4-4-1- joint industry activities المشتركة الصناعية

بما أنّ قطاع الأعمال هو المستفيد الرئيسي من أغلب أنشطة البحث والتطوير، فإنّ واحدة من أهم أشكال تدفق المعرفة في الأنظمة الوطنية للإبداع هي عقود الشراكات الفنيّة technical collaborations التي تتم بين المؤسسات، بما في ذلك التفاعلات الشكلية أو غير الرسمية informal interactions، حيث تؤكد أرقام منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية أنّ شراكات البحث والتطوير بين المنشآت R&D collaborations، والتحالفات الفنية الإستراتيجية strategic technical alliances هي في تزايد مستمر خاصة في الحقول العلمية المتطورة كالـتكنولوجيا الحيوية biotechnology، وتكنولوجيا المعلومات IT وغيرها من الصناعات التي تتميز بالتكاليف المرتفعة للبحث، وهذا سعيّاً منها لتجميع المصادر الفنية pool technical resources، والاستفادة من اقتصاديات الحجم economies of scale، وبشكل عام تعزيز قوتها من خلال الاستفادة من أصول فنيّة وبشرية إضافية.

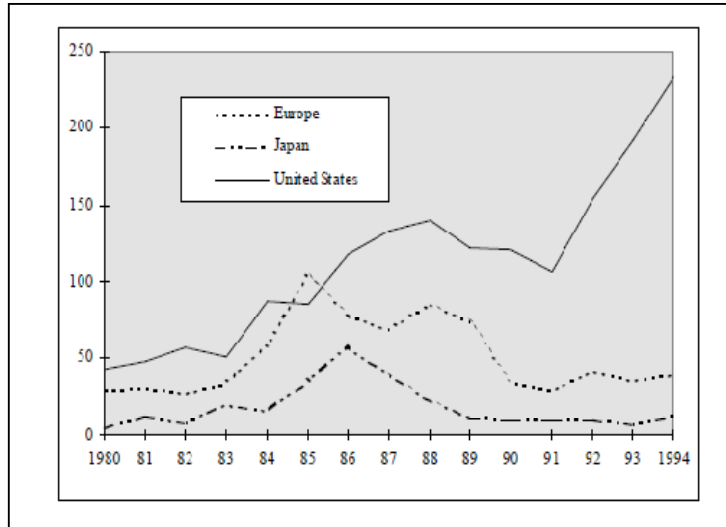
وفي هذا الصدد يسجّل معهد ماستريخ Maastricht للبحوث الاقتصادية حول الإبداع والتكنولوجيا MERIT² في الولايات المتحدة الأمريكية حوالي 13.000 اتفاقية تعاون co-operative agreements لحوالي 6000 منشأة أمريكية، والشكل (10-3) يبين تطور عدد التحالفات الصناعية التكنولوجية لكل من اليابان، الو.م.أ وأوروبا خلال الفترة الممتدة بين 1980 و1994.

كما هو موضح في الشكل (10-3) فإنّ التحالفات الفنيّة في المجالات العلمية والتكنولوجية في تزايد مستمر خاصة في الولايات المتحدة الأمريكية، وعلى الرغم من تطبيق الإتحاد الأوروبي للعديد من برامج البحث التعاونية co-operative research programmes، إلا أنّ الولايات المتحدة الأمريكية تتفوق عليها في هذا المجال، وبدرجة أقل من الو.م.أ و أوروبا نجد اليابان في المؤخرة،

¹ – OECD, 1997, op.cit, p.7

² – MERIT : Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology

وهذا يرجعه الخبراء إلى تفضيل المؤسسات اليابانية أشكال التعاون الشكلية¹ - informal co-operation.



Source: OECD, 1997, op.cit, p.8

الشكل (10-3): تطور التحالفات الصناعية التكنولوجية لدول مختارة 1980-1994

كما تشير أيضاً الدراسات حول أهمية أنشطة التعاون بين المؤسسات إلى أنّ مثل هذه العمليات المشتركة تساعد في رفع الأداء الإبداعي للمنظمات، حيث أثبتت دراسات نظم الإبداع في كل من النرويج وفنلندا إلى أنّ حصة المنتجات الجديدة إلى إجمالي المبيعات في تزايد مستمر خاصة بالنسبة للمؤسسات المتعاونة فيما بينها، ودراسات مشابهة في ألمانيا تؤكد على أنّ الأبحاث والعمليات المشتركة ترتبط إيجابياً مع الأداء الإبداعي لغالبية القطاعات، كما أنّ تقييم برامج البحوث التعاونية للاتحاد الأوروبي يشير إلى أنّ المؤسسات المتعاونة تستفيد من عوائد غير مباشرة ممثلة في شكل إضافات سلوكية Behavioral Additionality كزيادة المهارات والقدرات، التي تؤثر بدورها على القدرة الإبداعية لهذه المؤسسات².

ملاحظة:

شكل آخر للتعاون هو التعاونات الشكلية (غير الرسمية) التي تعد من أهم المصادر لنقل المعارف والخبرات، والتي تتضمن العلاقة بين المستخدمين والمنتجين، ودور الشركات المنافسة في

¹ - OECD, 1997, op.cit, p.8

² - *ibid*, p.9

التحفيز على الإبداع، وهي عناصر صعبة القياس، ويتم تقديرها في الغالب فقط باستخدام التحليل العنقودية cluster analyses، واستطلاعات المؤسسات firm surveys.

3-4-4-2- التفاعلات العامة/الخاصة Public/private interactions

شكل رئيسي آخر لتدفق المعرفة داخل النظام الوطني للإبداع، هو الروابط والصلات بين مختلف قطاعات البحث العامة والخاصة¹ linkages between the public and private sectors. حيث تعد جودة ونوعية هياكل البحث العامة، ومدى صلتها بالصناعة أو قطاع الأعمال من أهم الأصول الوطنية الداعمة للإبداع. وجدير بالذكر هنا أن معاهد البحث العامة والجامعات لا تنتج فقط شكلاً خاصاً من أشكال المعرفة الموجه لقطاع الأعمال (يخدم الصناعة)، بل هي مصادر فعّالة لإيجاد واستحداث الطرق الجديدة لأداء المهام new processes، أدوات العمل work tools، والمهارات القيمة valuables skills، هذا بالإضافة إلى مهمتها التقليدية في إنتاج البحوث العامة generic research، إذ تعد مستودع شامل over all repository للمعرفة العلمية والتقنية في مختلف الميادين. بحيث أن قدرة ولوج القطاعات الصناعية إلى مثل هذه المعارف من خلال البيانات المسجلة Patent Data، المعلومات المنشورة حول الاكتشافات العلمية الحديثة، المعرفة المتضمنة داخل معدات العمل والطرق الجديدة، الاشتراك في الشبكات العلمية وحاضنات الأعمال... الخ يعد صمام أمان للحفاظ على التنافسية المعرفية لمثل هذه القطاعات.

وعلى الرغم من غلبة الخاصية السابقة، ألا وهي التوجه العام والطابع الشمولي لأنشطة البحث التي تقوم بها المؤسسات العمومية، إلا أن الملاحظ في الفترة الأخيرة هو تزايد عدد البحوث الموجهة the conducted research (الأبحاث المتخصصة)، التي تقوم بها هذه الهيئات في إطار رسمي لصالح المؤسسات الخاصة، وهذا من خلال إجراء مشاريع تكنولوجية مشتركة joint technology projects، إبرام عقود أبحاث متخصصة specific contracting researchs، تمويل البحوث... الخ².

¹ - تتمثل قطاعات البحث العامة أساساً في مخابر البحث والجامعات، والمعاهد الحكومية المتخصصة... وغيرها من المؤسسات العامة المعنية بإنتاج المعارف، أما قطاعات البحث الخاصة فتتمثل في المؤسسات والمخابر الخاصة.

² - OECD, 1997, op.cit, p9

يمكن قياس تدفقات المعرفة بين القطاع العام والخاص بطرق مختلفة، غير أن هناك أربع طرق أساسية يتم استخدامها في استطلاعات الإبداع الوطنية هي¹:

- أنشطة البحث المشتركة،
- براءات الاختراع والمنشورات المشتركة،
- تحليل الاقتباس،
- استطلاعات المؤسسات.

3-4-4-2-1 - أنشطة البحث المشتركة: joint research activities

ويتم هذا بإحصاء الأبحاث التعاقدية contract researchs، والصناديق المخصصة لتمويل الباحثين، وغيرها من الأرقام التي تدلّ على عدد الأبحاث والنشاطات الفنية المشتركة بين المؤسسات وهيئات البحث الحكومية من جامعات ومخابر عامة، والتي يمكن الحصول عليها من الإحصاءات الحكومية ووكالات التمويل الحكومي، وغيرها من الجهات الرسمية.

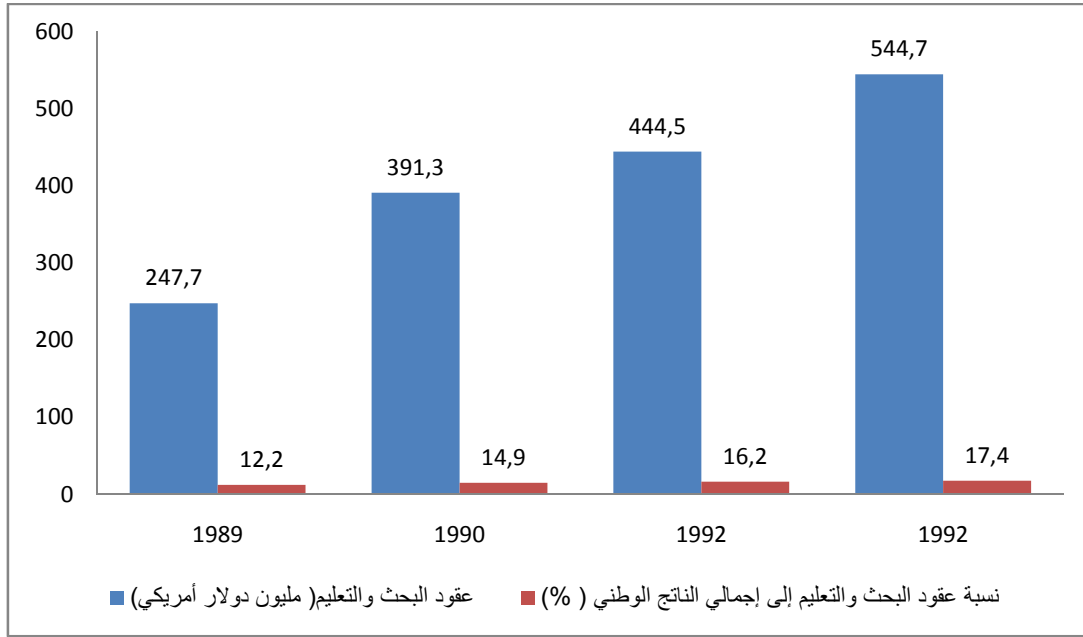
وفي هذا الصدد تشير دراسة للنظام الإبداع في هولندا أنّ الدخل المتأتي من عقود الأبحاث الصناعية في الجامعات الهولندية قد تضاعف في الفترة بين 1989 إلى 1992، مؤكداً بذلك المستوى المتزايد للصلات بين الجامعة والصناعة، مثلما هو مبين في الشكل (11-3).

3-4-4-2-2 - براءات الاختراع والمنشورات المشتركة Co patents & Co publications

لقد أصبحت براءات الاختراع والمنشورات المسجلة من طرف المؤسسات بالتعاون مع قطاعات البحث الحكومية في تزايد مستمر، فمن خلال إجراء مسح بسيط في فهارس النشر ومكاتب تسجيل براءات الاختراع، يمكن الحصول على فكرة حول مدى التعاون بين المؤسسات الخاصة والقطاع العام في شتى الحقول العلمية وعلى مر الزمن (على فترات مختلفة)، فإذا أخذنا حالة المملكة المتحدة على سبيل المثال، نجد أنّ أكثر من ثلثي الأبحاث المنشورة قد أجريت تحت إشراف مشترك بين المؤسسات و القطاع العام²، مثلما هو موضح في الشكل (12-3).

¹ - *ibid*, p10

² - *OECD*, 1997, *op.cit*, p.11



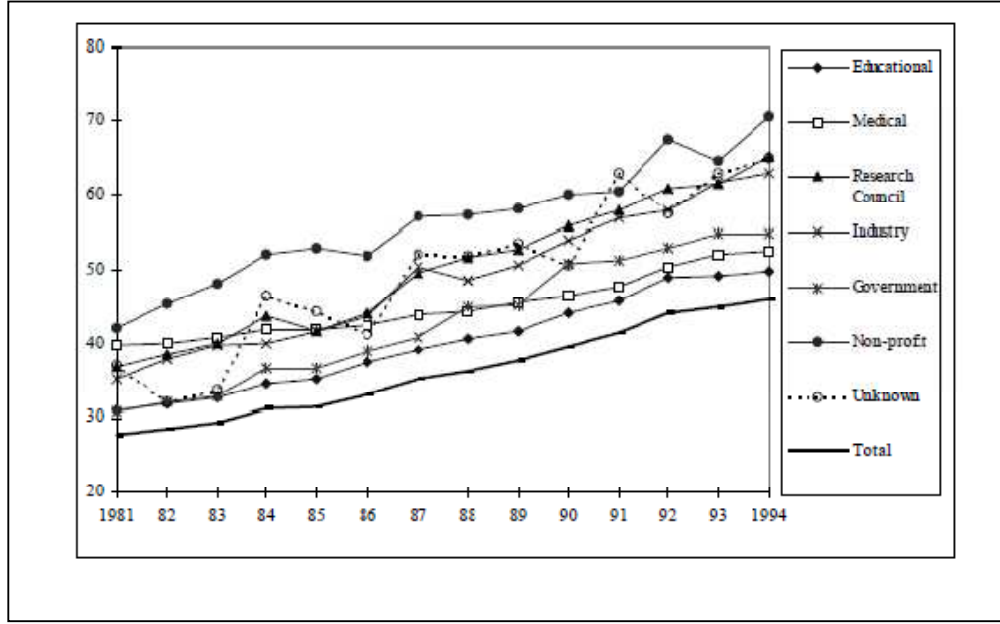
المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات واردة في : OECD, 1997, op.cit, p.10

الشكل (11-3): تطوّر عقود الشراكة بين القطاع العام والصناعة في هولندا 1989-1992

3-2-4-4-3-3 براءات الاختراع والمنشورات المشتركة Co patents & Co publications

لقد أصبحت براءات الاختراع والمنشورات المسجلة من طرف المؤسسات بالتعاون مع قطاعات البحث الحكومية في تزايد مستمر، فمن خلال إجراء مسح بسيط في فهرس النشر ومكاتب تسجيل براءات الاختراع، يمكن الحصول على فكرة حول مدى التعاون بين المؤسسات الخاصة والقطاع العام في شتى الحقول العلمية وعلى مر الزمن (على فترات مختلفة)، فإذا أخذنا حالة المملكة المتحدة على سبيل المثال، نجد أنّ أكثر من ثلثي الأبحاث المنشورة قد أجريت تحت إشراف مشترك بين المؤسسات و القطاع العام¹، مثلما هو موضح في الشكل (12-3).

¹ - OECD, 1997, op.cit, p.11



Source: OECD, 1997, op.cit, p.12

الشكل (3-12): تطور عدد المنشورات المشتركة بين القطاع العام والخاص في المملكة المتحدة

1994-1981

3-2-4-4-3- تحليل الاقتباس citation analysis

لقد جرت العادة في أوساط الباحثين والمهتمين بالبحث العلمي على ذكر مصادر بحوثهم في حالة الاقتباس من الغير، لذلك فإنّ تحليل الاقتباس يمكن استخدامه كوسيلة فعّالة لتقييم مدى اعتماد المؤسسات في أبحاثها ومشاريعها على أبحاث وبراءات اختراع الجهات العامة للبحث.

وفي هذا السياق تظهر الدراسات في الولايات المتحدة الأمريكية أنّ القطاعات عالية المعرفة كالـتكنولوجيا الحيوية، الفيزياء، وعلم الفضاء... الخ، تعتمد بشكل كبير على براءات اختراع ومنشورات (نتائج العلم) الجامعات ومخابر البحث العامة أكثر من أي صناعة أخرى، مثلما هو موضح في الجدول (3-14).

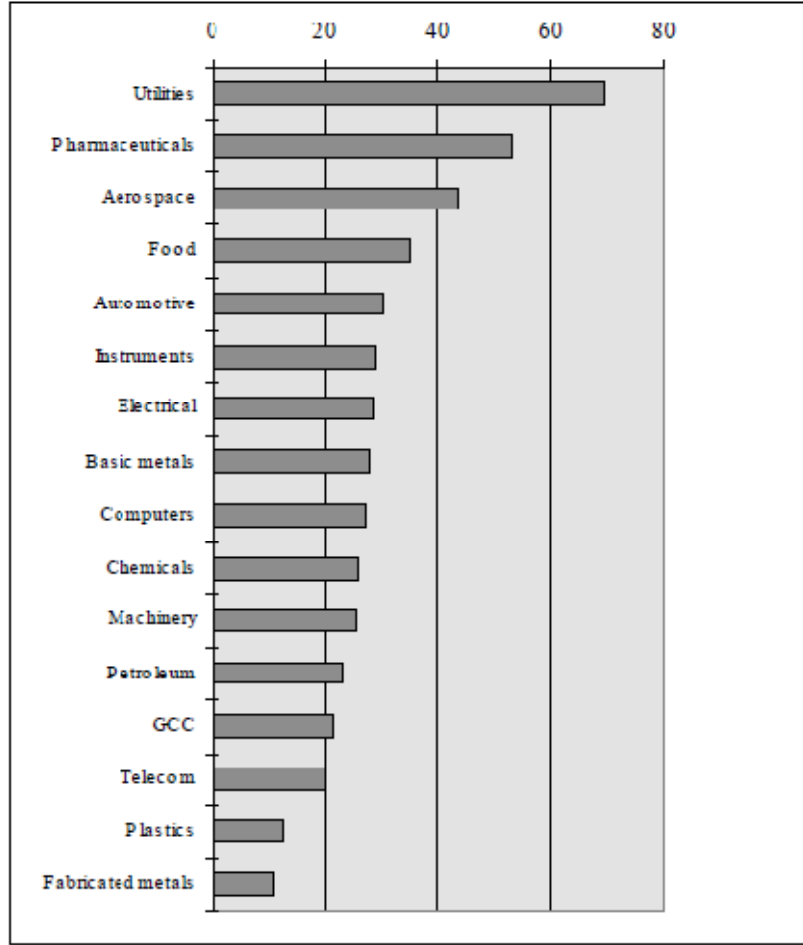
القطاعات الصناعية	إجمالي براءات الاختراع	براءات اختراع الجامعة	حصة الجامعة من براءات الاختراع (%)
هندسة الجينات	321	58	18,1
علوم الأحياء	1417	171	12,1
النواقل السريعة	233	25	10,7
صناعة الأدوية	1490	147	9,9
الأنظمة الآلية	251	12	4,8
أنصاف النواقل	755	23	3
الإلكترونيات الدقيقة	1535	34	2,2
الأنظمة البصرية	2280	41	1,8
الحواسيب والمعالجات الإلكترونية	6474	53	0,8
الاتصالات	2026	14	0,7

Source : OECD, 1997, op.cit, p.12

الجدول (14-3): حصة الجامعة من براءات الاختراع في الو.م.أ 1994

3-4-4-4-2-4- استطلاعات المؤسسات firms surveys

تبرز المسوح والاستطلاعات الحديثة للمؤسسات مدى اعتبار الجامعات أو غيرها من مراكز البحث العامة، كمصدر من مصادر المعرفة المفيدة في أنشطتهم الإبداعية، كما تكشف أيضاً هذه الطريقة المباشرة عن الشبكات الشكلية التي تصل بين الصناعة وقطاعات البحث العامة. كما أنّ نتائج هذه الاستطلاعات تؤكد على تباين اعتماد الصناعات على مخرجات المؤسسات العامة، ففي أوروبا مثلاً نجد أنّ الصناعات التي تعتبر مخابر البحث العام كمصدر هام للمنفعة العلمية والإبداع، هي القطاعات العلمية عالية المعرفة كالصناعات الصيدلانية، صناعات الفضاء، والبرمجيات... الخ، والموضحة في الشكل (13-3).



Source : OECD, 1997, op.cit, p.13

الشكل (3-13): الأهمية النسبية لمعاهد البحث العامة بالنسبة للصناعة في أوروبا 1995

يبرز الشكل (3-13) اختلاف الأهمية المباشرة لقطاع البحث العام من قطاع صناعي لآخر، ففي بعض الحقول الصناعية كالطاقة والبرمجيات والكيمياويات نلاحظ تدفقات مباشرة من الابتكارات العلمية إلى التطوير التكنولوجي، عكس بعض القطاعات الأخرى التي تكون فيها المنفعة المباشرة للمعرفة محدودة بفعل الفواصل الزمنية time lags بين البحث الأساسي والإبداع، كما أنّ هناك تأثير لا يستهان به للموقع localization effect؛ أين تكون تدفقات المعرفة من القطاع العام إلى الصناعة في مكان معين أو في منطقة معينة أكثر أهمية من غيرها، لذلك فهناك اتجاه متزايد نحو خلق مراكز معرفة متخصصة specialized knowledge centres بالقرب من الجامعات مهمتها البحث والتطوير في تكنولوجيات معينة، كما أنّ الشركات تفضّل التواجد بالقرب من هذه المراكز

للاستفادة من خدمات الولوج إلى شبكات التعاون التقنية الرسمية منها والشكلية¹. كما أنّ هذا التباين في الاستفادة من أبحاث قطاع البحث العام كمصدر للمعرفة يختلف من دولة لأخرى، فإذا أخذنا مخابر البحث والجامعات الأوروبية، نجدها أكثر أهمية لقطاع الأعمال من باقي الدول الأخرى كونها مطوّرة وناشرة للتكنولوجيا التطبيقية المفيدة للصناعة.

تفيد دراسة الأنظمة الوطنية للإبداع في معرفة وتمييز العوائق المؤسسية institutional mis matches التي من شأنها عرقلة مسار تدفق المعرفة، فعلى سبيل المثال تؤكد دراسات النظام الوطني للإبداع في النمسا، على الدور الهامشي الذي تقوم به جامعاتها؛ من خلال تركيز جهودها على خدمة القطاع العام وإهمال قطاع الأعمال والصناعة، وفي هولندا نجد أنّه على الرغم من المعدّلات المرتفعة لجهود البحث والتطوير في الجامعات، إلّا أنّ الأثر المباشر لهذه الأبحاث على الإبداع الصناعي لا يزال محدوداً². وبشكل عام يمكن القول أنّ نشاط الحكومة ينحصر في توجيه جهود البحث العام لخدمة الصناعة والإبداع التكنولوجي، وهو الأمر الذي قامت به دول كهولندا وألمانيا من خلال إنشاء مؤسسات رسمية للربط بين جهود البحث والتطوير العامة بالصناعة و specific bridging institutions.

3-4-4-3- نشر التكنولوجيا:

يعتمد الأداء الإبداعي للمؤسسات بشكل متزايد على تطبيق التكنولوجيا الجديدة؛ إمّا عن طريق تطوير تكنولوجيا داخلية خاصة بها، أو عن طريق اقتناء واستخدام الإبداعات والمنتجات المطوّرة في أمكنة أخرى (خارجياً) ممثلة في شكل معدات وآلات جديدة³، حيث تظهر العديد من الدراسات أنّ النشر الواسع broad level dissemination للتكنولوجيا يؤثّر إيجابياً على الإنتاجية

¹ - نلاحظ مثلاً في الولايات المتحدة أن وادي السيلكون silicon valley في كاليفورنيا، بالقرب من جامعة Stanford وجامعة كاليفورنيا، مجمع التكنولوجيا الحيوية biotech cluster في منطقة boston بالقرب من معهد ماساتشوست للتكنولوجيا Massachusetts institute of technology، ومجمع الاتصالات في نيو جيرسي new jersey بالقرب من جامعة برنستون Princeton university ومخابر فورمر بل former bell laboratories، وهذا التقارب المكاني بين أهم المجمعات الصناعية والمراكز البحث الأمريكية ليس بمحض الصدفة.

² - OECD, 1997, op.cit, p.14

³ - على الرغم من بطء هذه العملية بسبب اختلاف معدل اقتناء المعدات الجديدة من قطاع لآخر، وبسبب خصائص المنشآت في حد ذاتها وطبيعة المحيط الذي تعمل بداخله، إلّا أنّها أصبحت مصدراً مهماً لتطوير الأداء الإبداعي خاصة للقطاعات الصناعية الخفيفة والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة التي لا تستطيع القيام بأنشطة بحث وتطوير خاصة بها.

المبحث الخامس: المؤشرات المركبة لاقتصاد المعرفة

لقد أدى الاهتمام الواسع والسريع بمفهوم اقتصاد المعرفة إلى الحاجة إلى تطوير مؤشرات تقيس مدى تقدم أو تخلف الدول في سلك هذا الاتجاه، كما أن اتساع دائرة هذه المؤشرات (وتعقيدها في بعض الأحيان) لتشمل عدداً كبيراً من الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والعلمية والمؤسسية، للدول حتم على الباحثين والمؤسسات الدولية تطوير مؤشرات إجمالية تلخص جميع هذه البيانات في مؤشرات مركبة تعطي صورة واضحة وسريعة عن حالة اقتصاديات المعرفة لديها، وتمكنها من إجراء مقارنات زمانية ومكانية، ومعرفة جوانب القوة والخلل لديها في هذا التوجه (اقتصاد المعرفة).

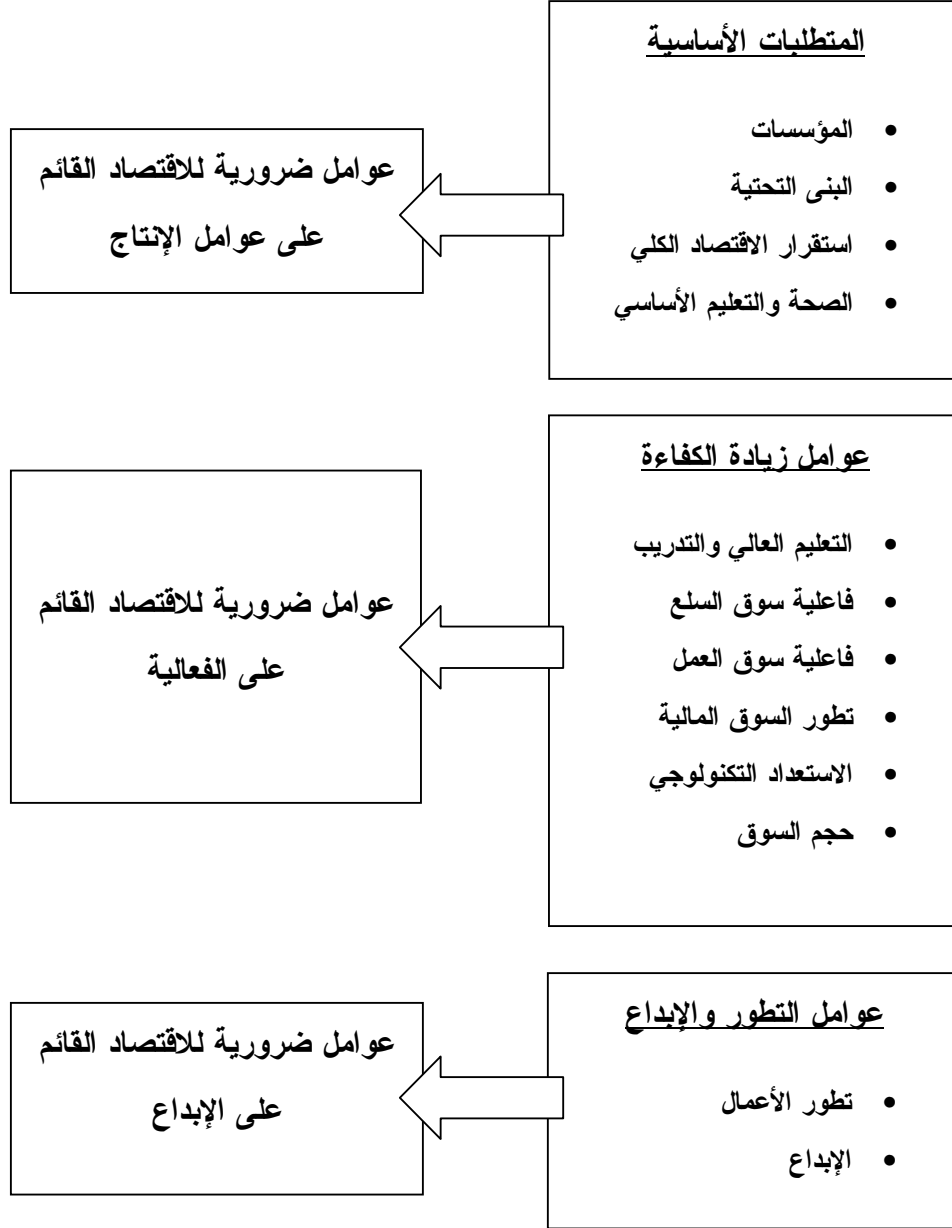
يرمي هذا المبحث إلى التطرق إلى أهم المؤشرات المركبة composites indicators المطورة من طرف بعض المؤسسات العالمية لأجل قياس وتكميم اقتصاد المعرفة.

3-5-1- مؤشر التنافسية العالمي: the globale competitiveness index

مؤشر التنافسية العالمي هو مؤشر سنوي يصدره المنتدى الاقتصادي العالمي world economic forum، من خلال تقريره السنوي المعنون بتقرير التنافسية العالمي world competitiveness report، ويقيس هذا المؤشر قدرة الدولة على منح مستويات مرتفعة من الرفاهية لمواطنيها من خلال استخدام الدولة الفعال لمواردها المتاحة، وبالتالي فإن مؤشر التنافسية العالمي يقيس لنا مجموع السياسات، والعوامل والمؤسسات التي تؤثر على مستويات الإنتاجية في الاقتصاد، والتي تؤثر بدورها على مستوى رفاهية للمجتمع على المدى القصير¹، ويقدم هذا المؤشر علامة نمطية تتراوح بين الصفر والعشرة (كلما ارتفعت قيمة العلامة كلما دلّ على صحة الدعامة) من خلال منح علامة نمطية لـ: 12 مؤشراً فرعياً موزعة على ثلاث دعائم أساسية هي: المتطلبات الأساسية Basic requirements، عوامل زيادة الفعالية Efficiency enhancers وعوامل التطور

¹ - World Economic Forum, The Global Competitiveness Report 2009-2010, 2009, p.4

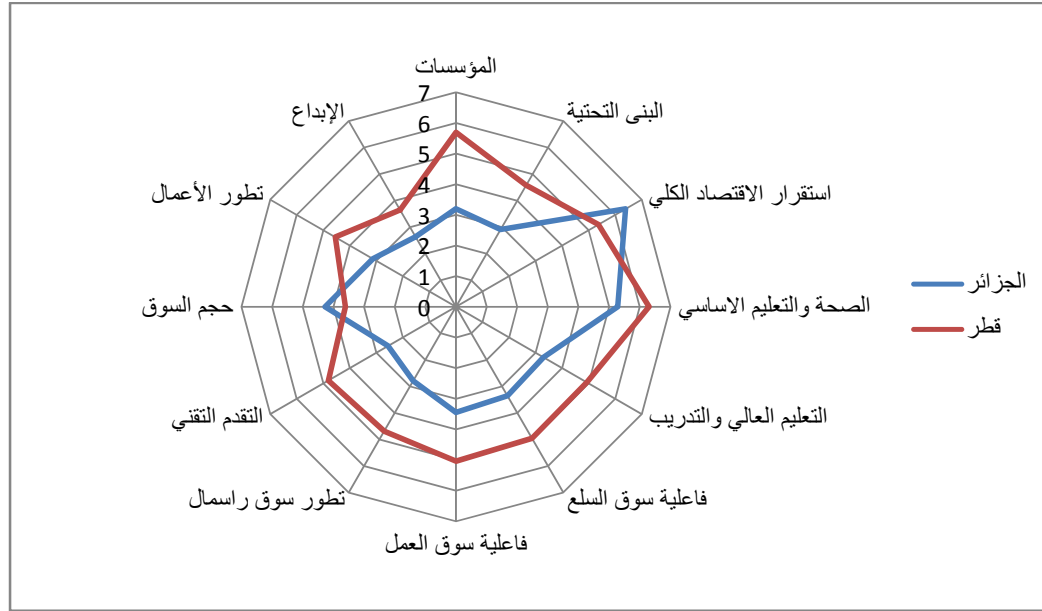
الإبداع Innovation and sophistication factors، والشكل (14-3) يوضح هذه عناصر هذا المؤشر.



Source: The Global Competitiveness Report 2009-2010, op.cit, p.8

الشكل (14-3): الركائز الأساسية لمؤشر التنافسية العالمي

والشكل (3-15) يبيّن مؤشرات التنافسية للجزائر مقارنة مع دولة قطر لسنة 2009.



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على تقرير التنافسية العالمي 2010/2009

الشكل (3-15): مؤشرات التنافسية للجزائر مقارنة مع قطر 2009

يوضّح الشكل (3-15) السابق أنّ أداء دولة قطر التنافسي يفوق بكثير أداء الجزائر في أغلب الجوانب التنافسية باستثناء عنصر استقرار الاقتصاد الكلي، أين سجلت الجزائر قيمة 6.39 لتحل بذلك المرتبة 2 عالمياً (والراجع بالأساس إلى ارتفاع أسعار المحروقات، والجهود الحكومية المبذولة لأجل التحكم في معدلات التضخم)، وحجم السوق بعلامة 4.27 ومرتبة عالمية 51. كما نميّز أيضاً أنّ أهم الجوانب المتأخرة في الجزائر تتمثل في مؤشرات الإبداع (علامة 2.88 وترتيب عالمي 122)، وعوامل زيادة الفعالية (3.29 وترتيب عالمي 117)، بما يعنى أنّ تنافسية الاقتصاد الجزائري لا تزال ضعيفة نسبياً، ويتوجب عليها تركيز جهودها على عوامل زيادة الفاعلية وعوامل الإبداع إذا أرادت تحسين أدائها التنافسي في المستقبل.

3-5-2- بطاقة النتائج الأوروبية للإبداع the European innovation scoreboard

بطاقة النتائج الأوروبية للإبداع هي مؤشر تصدره اللجنة الأوروبية EC سنوياً منذ سنة 2001، يسمح بتتبع track، ومقارنة benchmark الأداء الإبداعي النسبي للدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي، ويتضمن هذا المؤشر سبعة 07 مؤشرات أساسية تعبر عن ثلاث دعائم أساسية، هي¹:

- الممكنات،
- أنشطة المؤسسة،
- المخرجات.

أولاً - **الممكنات enablers**: وتشمل المحركات الأساسية للإبداع، التي تكون خارج تحكم المؤسسة: وتتضمن مؤشرين رئيسيين:

- **الموارد البشرية**: وتتضمن الموارد البشرية عالية التأهيل المتاحة في سوق العمل.
- **التمويل والدعم**: ويقصد بها توافر التمويل اللازم للمشاريع والمؤسسات المبدعة، ودعم الجهات الحكومية والأجنبية لأنشطة الإبداع.

ثانياً - **أنشطة المؤسسة firm activities**: وتتضمن الجهود المبذولة داخل المؤسسة لأجل تهيئة وتكريس الإبداع، وتتضمن:

- **استثمارات المؤسسة**: وتشمل جميع أشكال الإنفاق التي تنفقها المؤسسة لأجل تشجيع الإبداع.
- **الصلات والشراكة**: ويتضمن جميع مؤشرات جهود الشراكة والتعاون التي تبذلها المؤسسة بالتعاون مع المؤسسات المبدعة، والقطاع العام.
- **الطاقات الإنتاجية throughputs**: وتتضمن حقوق الملكية الفكرية وتدفقات ميزان المدفوعات التكنولوجي الناتجين عن أنشطة الإبداع داخل المؤسسة.

ثالثاً - **المخرجات outputs**: وتتضمن كلاً من:

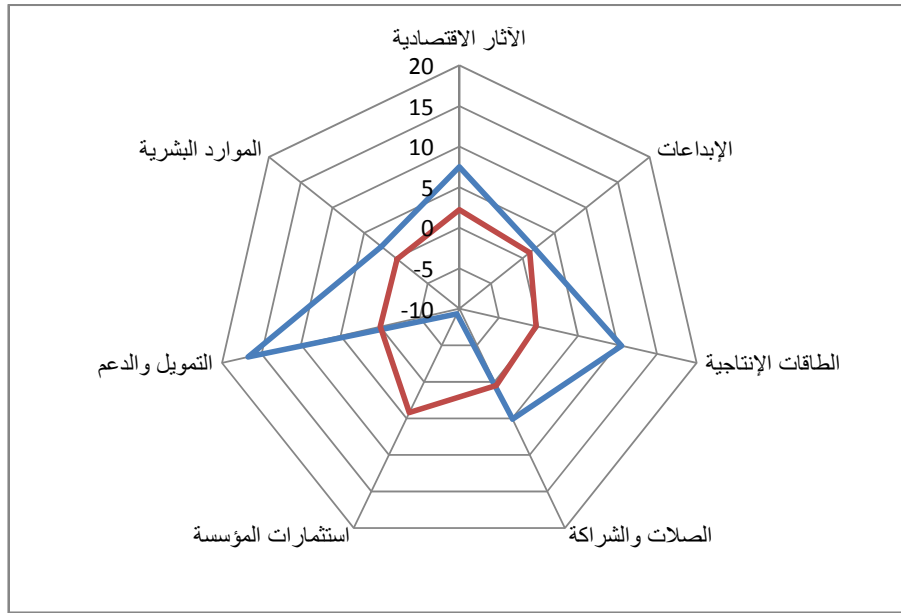
- **الإبداعات**: وتضم كافة أشكال الإبداع الظاهرة في شكل منتجات وعمليات.

¹ -European innovation scoreboard, 2008, the European commission, 2009, p.5

- الآثار الاقتصادية: وتتضمن العوائد الاقتصادية (استخدام، صادرات، مبيعات... الخ) الناتجة عن الإبداع.

والشكل (3-16) يبين هذه المؤشرات السابقة. وعلى أساس نتائج هذه المؤشرات تقوم اللجنة الأوروبية بتقسيم البلدان بحسب قدراتها الإبداعية إلى أربعة مجموعات أساسية¹:

- دول متأخرة catching up countries
- دول متواضعة الأداء moderate innovators
- دول لاحقة innovation followers
- دول رائدة innovation leaders



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات تقرير European Innovation Scoreboard 2009

الشكل (3-16): مؤشرات الإبداع لكل من فرنسا وانجلترا 2009

¹ - The European commission, *European innovation scoreboard 2008, 2009*, p.11

ملاحظة:

بعد نجاح هذا المؤشر واستخدامه الواسع في قياس الإبداع لدول أوروبا، تمّ تطويره ليشمل عدداً أكبر من الدول، وأصبح يصدر حالياً في شكل بطاقة النتائج العالمية للإبداع the European innovation scoreboard، لكنّه لكن قاعدة بياناته لا تغطّي سوى الاقتصاديات المتقدمة فقط.

3-5-3 دليل الفرصة الرقمية Digital Opportunity Index

وهو مؤشر آخر تم تصميمه لمتتبع مدى تقدم الدولة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومدى تطبيقها لتوصيات المؤتمر العالمي لمجتمع المعلومات¹ World Summit on the Information Society، وهو يوفر أداة سياسية قوية لاكتشاف الاتجاه العالمي والجهوي الذي تسلكه الدولة في من أجل ربط المجتمع المحلي بمجتمع التقنية الحديثة. ويضم هذا المؤشر 11 مؤشر جزئي موزعة على 3 دعائم رئيسية، مثلما هو موضح في الشكل (17-3).

لكن على الرغم من نسبة الوثوقية العالية التي يتمييز بها هذا المؤشر عالمياً، إلاّ أنّه لا يقدم سوى معلومات عن ركيزة واحدة من ركائز اقتصاد المعرفة الأربعة، ألا وهي تطور البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لذلك فهو مؤشر جزئي فقط لاقتصاد المعرفة، لا يمكن اعتماده لوحده كمؤشر لوصف توجه الاقتصاد أو الدولة نحو اقتصاد المعرفة.

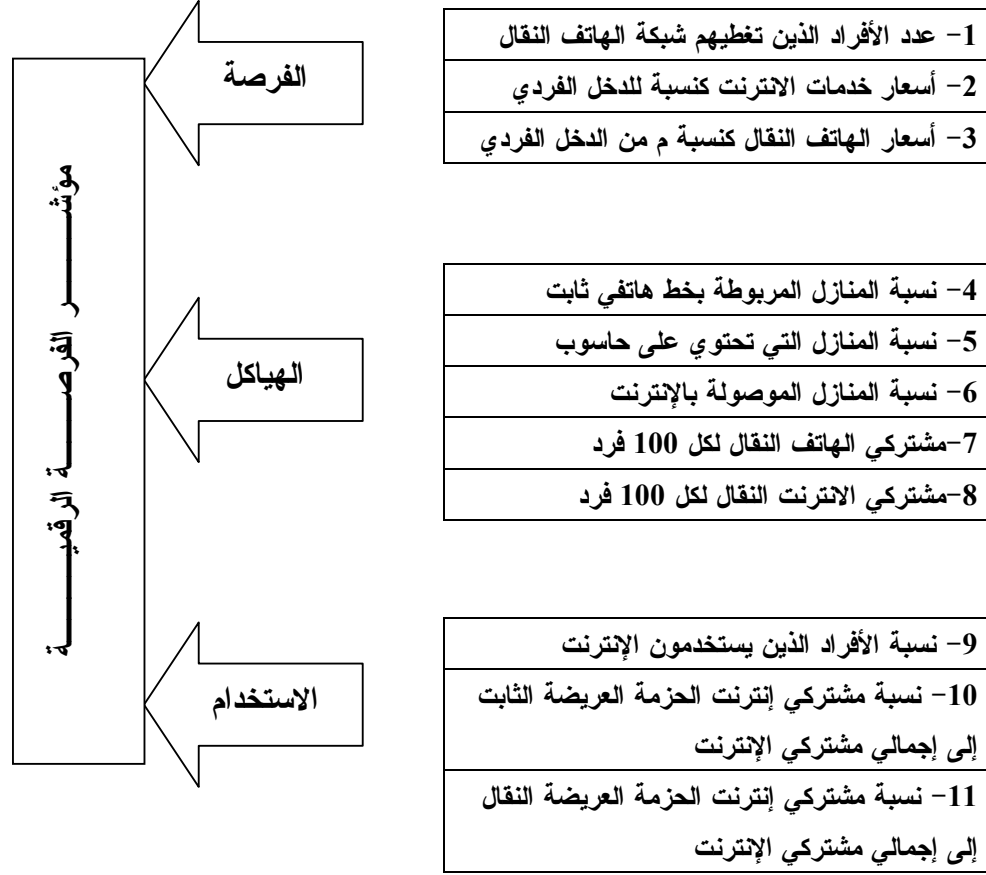
3-5-4 منهجية تقييم المعرفة KAM

إنّ الانتقال إلى اقتصاد قائم على المعرفة يتطلب استراتيجيات طويلة المدى، تركّز على تطوير وتنمية ركائز اقتصاد المعرفة KE pillars، حيث يتوجب على البلد أن يدرك مبدئياً مواطن قوّته وضعفه، وبعدها يتحرك وفقاً لذلك لإيجاد السياسات الملائمة، والاستثمارات التي تصحّح مواطن الخلل، والتي تمكنّ القادة والسياسيين من التوجه نحو الأهداف المرجوة، ولتسهيل هذه العملية ابتكر معهد البنك العالمي للمعرفة من أجل التنمية² عام 1999 منهجية تقييم المعرفة knowledge assessment methodology، وهي عبارة عن أداة إلكترونية تفاعلية تعتمد على 80

¹ – World Information Society Report 2007, p.35

² – World Bank institute knowledge for development

متغير هيكلية ونوعي، تعمل كمؤشرات تدل على دعائم اقتصاد المعرفة الأربعة، وتضم بيانات لـ: 128 دولة مجمعة في 9 مناطق مختلفة¹.



Source: World Information Society Report 2007, p.40

الشكل (17-3): مؤشرات دليل الفرصة الرقمية

تمنح بيانات منهجية تقييم المعرفة المستخدم تقييماً أولياً لمقومات اقتصاد المعرفة في أي بلد معين، وتسمح له بإجراء المقارنات الآتية:

- مقارنات دولية: من خلال تصنيف عالمي يضم 128 دولة.
- مقارنات جهوية: من خلال تصنيف جهوي للدول التي تنتمي لنفس المنطقة، وهذا في تسعة مناطق أساسية.

¹ - للمزيد من التفصيل حول البلدان والمناطق التي تشتملها المنهجية يرجى الاطلاع على الملحق : 04

- مقارنات حسب مستوى التنمية البشرية: أين يتم مقارنة مع باقي الدول التي تنتمي لنفس فئة التنمية البشرية¹.
- مقارنات بحسب الدخل: أين تتم مقارنتها مع باقي الدول حسب نفس مستوى الدخل².
- مقارنات زمنية: لأنّ بيانات مجموعات الدول متاحة بدءاً من سنة 1995، فهي بذلك تتيح إجراء مقارنة زمانية لنفس الدولة عبر فترات مختلفة.

ولأنّ الثمانين متغيراً التي تتضمنها طريقة KAM تمتد لتشمل مجموعة مختلفة من القيم، فإنّ جميع المتغيرات تم نمذجتها في مجال قيم يتراوح بين الصفر (أصغر قيمة) والعشرة (أعلى قيمة يمكن أن يأخذها المؤشر).

ملاحظة:

تقيس لنا مؤشرات منهجية تقييم المعرفة الأداء النسبي للدول مقارنة مع باقي الدول المدرجة في قاعدة بيانات البنك الدولي، وبالتالي فإنّه عندما ينخفض أداء دولة ما في متغير معين، فهذا يمكن أن يرجع لسببين: إمّا أن يكون أداء الدولة قد انخفض مما كان عليه فعلاً، وإمّا يمكن أن يكون أداء تلك الدولة في ذلك المجال قد ارتفع ولكن ليس بمقدار ارتفاع باقي الدول،

3-4-5-1 عرض نتائج المنهجية:

يتم عرض نتائج منهجية تقييم المعرفة في شكل عدة مؤشرات، هي³:

- بطاقة النتائج الأساسية،
- مؤشر اقتصاد المعرفة،
- بطاقة النتائج المشخصة.

¹ - أصناف التنمية البشرية المعتمدة من طرف البنك العالمي هي بحسب مؤشر التنمية البشرية هي: تنمية بشرية مرتفعة (HDI أكبر من 0.8)، تنمية بشرية متوسطة (0.5 ≤ HDI < 0.8)، تنمية بشرية منخفضة (HDI أقل من 0.5).

² - أصناف الدخل المقترحة من طرف البنك العالمي هي: دخل منخفض (أقل من 735 دولار أمريكي)، دخل متوسط منخفض (دخل يتراوح بين 736 و 2935 دولار أمريكي)، دخل متوسط مرتفع (دخل يتراوح بين 2936 و 9075 دولار أمريكي)، دخل مرتفع (دخل أكثر من 9076 دولار أمريكي).

³ - www.worldbank.org/kam, consulté le : 2011/07/20

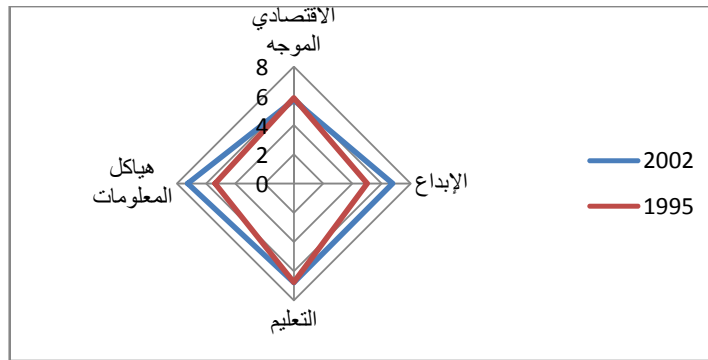
3-5-4-1-1- بطاقة النتائج الأساسية:

واحدة من أكثر الأنماط استخداماً لـ: KAM هي بطاقة النتائج الأساسية basic scorecard، التي تقدّم نظرة عامة عن أداء الدولة/المنطقة فيما يتعلق بدعائم اقتصاد المعرفة الأربعة، وهذا عن طريق اشتغالها لـ: 14 متغيراً نمطياً standard variables، اثنتين منها متعلقة بالأداء الاقتصادي العام للدولة performance variables؛ هما دليل التنمية البشرية HDI ومعدل نمو الناتج المحلي الإجمالي، و12 متغيراً الباقية متعلقة بالدعائم الأربعة لاقتصاد المعرفة (ثلاثة لكل دعامة)¹.

ملاحظة:

على الرغم من وجود متغيرات وبيانات أخرى أكثر متانة تصف درجة استعداد الدولة لاقتصاد المعرفة، إلا أنّ المتغيرات الإثنى عشر المتوفرة في الطريقة هي الأكثر توافراً لأغلب دول العالم، ولسنوات عديدة ويتم تحيينها بشكل دوري.

يوضّح الشكل رقم (18-3) تطوّر اقتصاد المعرفة في جمهورية سلوفينيا، باستخدام بطاقة النتائج الأساسية الممثلة في جوهرة بيانية Diamond Charts، حيث يمثّل كل ركن من أركان الجوهرة الموضّحة في الرسم دعامة من دعائم اقتصاد المعرفة الأربعة، وتحتسب باستخراج المتوسط البسيط للقيم النمطية للمؤشرات المعرفية الجزئية الثلاثة للدعامة.



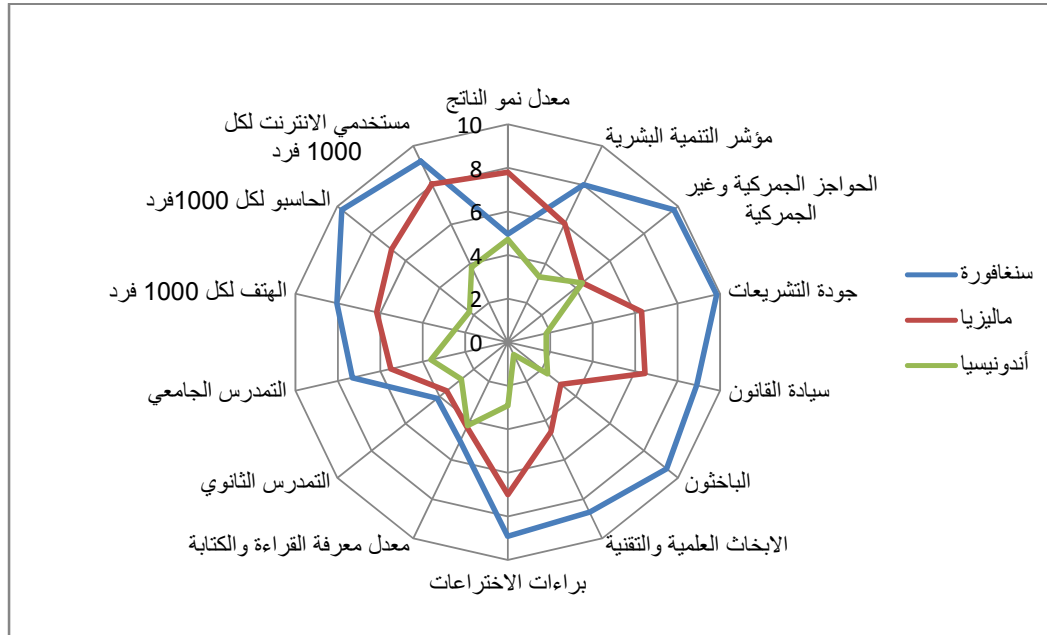
المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع البنك العالمي: www.worldbank.org (أطلع عليه بتاريخ: 2010/08/04)

الشكل (18-3) : جوهرة بيانية تبين تطور دعائم اقتصاد المعرفة في سلوفينيا 2002-1995

¹ - للاطلاع على قائمة المتغيرات يرجى الرجوع إلى الملحق رقم: 05

كما هو ملاحظ في الرسم فإن أداء سلوفيكيا فيما يتعلق باقتصاد المعرفة هو أداء قوي نسبياً حيث يفوق تصنيف جميع الدعامات عتبة 50%، والملاحظ أيضاً أن أقوى دعامة هي المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بأداء يفوق 70%، بينما أضعف حلقة تكمن في النظام الاقتصادي والتنظيمي بتصنيف يساوي 57%. أما من جانب التحليل الديناميكي فيمكن الحكم أيضاً بأن سلوفيكيا قد حققت تقدماً ملحوظاً تجاه اقتصاد المعرفة منذ سنة 1995 خاصة في مجالي الإبداع وهياكل تكنولوجيا المعلومات.

نمط آخر لعرض بطاقة النتائج الأساسية، وهو أكثر تفصيلاً ويدمج عدة دول في مخطط واحد، ألا وهو الشبكة البيانية Spider Charts¹، مثلما هو موضح في الشكل رقم (3-19) شبكة بيانية تتضمن أحدث بيانات اقتصاد المعرفة لكل من سنغافورة، ماليزيا وإندونيسيا.



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع البنك العالمي: www.worldbank.org (أطلع عليه بتاريخ: 2010/08/05)

الشكل (3-19): شبكة بيانية لبطاقة النتائج الأساسية لكل من سنغافورة، ماليزيا وإندونيسيا 2009

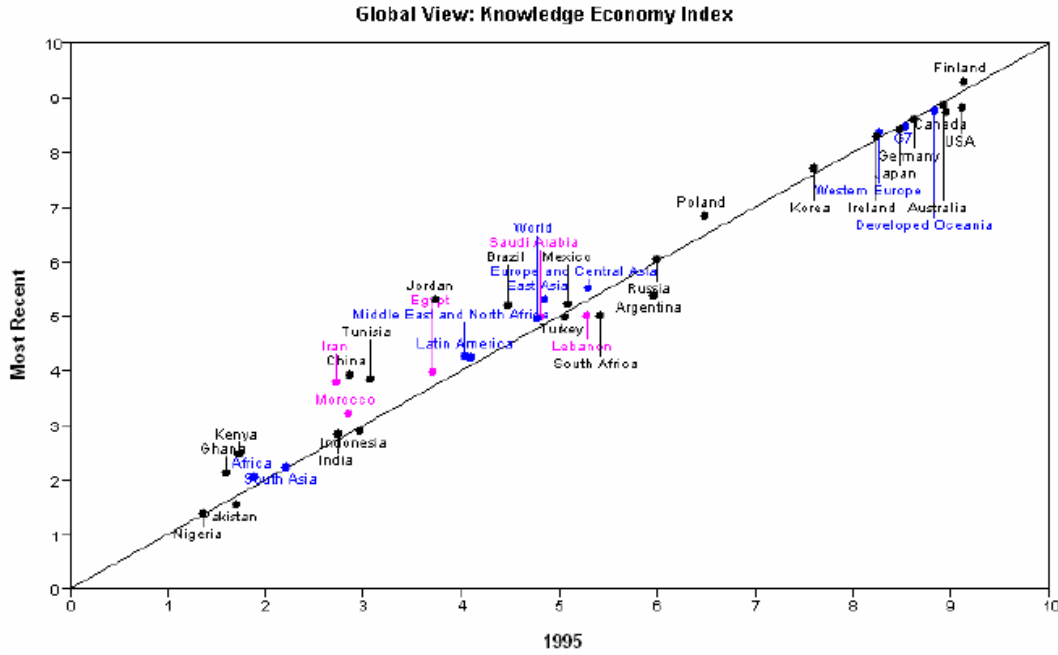
¹ - إن مركز الشبكة يمثل القيمة الدنيا النمطية، ألا وهي 0، أما الأطراف الجانبية للشبكة فتمثل أعلى قيمة نمطية يمكن للمؤشر أن يبلغها وهي 10. وبالتالي كلما اتسعت الشبكة كلما دل ذلك على حالة أفضل مقارنة بباقي المؤشرات.

كما هو مبين في الشكل فإن سنغافورة هي الدولة الأكثر تطوراً فيما يتعلق باقتصاد المعرفة بين الدول الثلاثة المختارة، وهذا بتصنيفات تفوق 80% (باستثناء مؤشرات التعليم)، تأتي بعدها ماليزيا بمؤشرات تتراوح بين 30 و 80.0%، أما إندونيسيا فهي الأضعف فيما يتعلق باقتصاد المعرفة مع مؤشرات جزئية لا تتعدى 45.0%.

3-5-4-1-2- مؤشر اقتصاد المعرفة: knowledge economy index

مؤشر اقتصاد المعرفة KEI هو مؤشر كلي aggregate index، يعبر عن المستوى الإجمالي الكلي لتطور الدولة من حيث التوجه نحو اقتصاد المعرفة، فهو يلخص الدعائم الأربعة لاقتصاد المعرفة في رقم واحد، يتم استخراجها من خلال المتوسط البسيط للقيم النمطية المدرجة في بطاقة النتائج الأساسية، وبحسب هذا المفهوم يمكن النظر إلى بطاقة النتائج الأساسية على أنها تمثيل مفصل disaggregated representation لمؤشر اقتصاد المعرفة.

يسمح هذا المؤشر بإجراء مقارنة بين العديد من الدول من حيث مضيهم قدماً نحو اقتصاد المعرفة، كما يسمح للدولة من معرفة مدى تقدمها زمنياً في هذا المجال، وذلك عن طريق تمثيل كافة الدول بيانياً في معلم بياني مبعثر scatter plot، يمثل المحور الأفقي فيه نقطة السنة المرجعية 1995، والمحور العمودي علامة أحدث سنة most recent year، أما الخط المائل فيبين النقاط التي يكون فيها الأداء (قيم مؤشر اقتصاد المعرفة KEI) متساوية بين الفترتين، أي أن الدول التي تقع فوق هذا الخط هي دول قد حققت تحسناً في نتائج مؤشر اقتصاد المعرفة KEI، أما الدول التي تقع أسفل هذا المؤشر فقد سجلت تراجعاً في مؤشر اقتصاد المعرفة KEI، مثلما هو موضح في الشكل (20-3).



Source: The Knowledge Assessment Methodology (KAM) website (www.worldbank.org/kam)

Source : www.worldbank.org/kam.(consulté le : 07/08/2010)

الشكل (20-3) : تطور مؤشر اقتصاد المعرفة لمجموعة من الدول

بالنظر إلى الرسم أسفله يمكن تعداد ثلاث مجموعات أساسية من الدول، بحسب تقدمها الزمني في اقتصاد المعرفة. الدول المتمركزة في أعلى يمين الرسم البياني، وهي الدول التي بلغت مراحل متقدمة في مجال اقتصاد المعرفة، كفنلندا، ألمانيا، الولايات المتحدة الأمريكية، ودول شرق آسيا ككوريا واليابان، والاقتصاديات الصناعية الجديدة¹ NIE، بعدها نجد حول المركز الدول المتوسطة التي تشهد مرحلة الانتقال نحو اقتصاد المعرفة، وتضم هذه الدول في الغالب الدول متوسطة الدخل من أوروبا ووسط آسيا، الشرق الأوسط، شمال إفريقيا وأمريكا اللاتينية، وفي الأخير على يسار الرسم البياني نجد الدول ضعيفة الأداء من حيث الاقتصاد المعرفي وتضم الدول المنخفضة الدخل من إفريقيا وجنوب آسيا.

كما يسيطر الشكل البياني أيضاً أداء مؤشر اقتصاد المعرفة لعدد من دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، ويوضح الشكل أيضاً أنّ غالبية هذه القيم تتراوح بين 15 و 60% لكلتا السنتين

¹ - NIE : newly industrializing economies

1995 و2002، بالإضافة يمكن لنا أن نلاحظ أيضاً أن كلاً من المغرب، تونس، مصر، الأردن والسعودية، جميعها تقع فوق الخط المائل ما يعني أن أداءها فيما يخص اقتصاد المعرفة قد تحسن على عكس باكستان، تركيا، ولبنان التي يقع مؤشراتهما جميعاً تحت الخط المائل ما يعكس أن أدائها قد تراجع منذ 1995.

3-1-4-5-3- بطاقة النتائج المشخصة custom scorecard

إضافة إلى بطاقة النتائج الأساسية، تمنح KAM للمتصفح مرونة طلب تشكيلة متنوعة من المتغيرات بحسب رغبة هذا الأخير، وهذا من خلال نمط إنشاء بطاقة النتائج الخاصة بك create your own scorecard mode، مع نفس الخصائص السابقة من مقارنات مكانية وزمانية. فعلى سبيل المثال يوضح الشكل رقم (21-3) جميع المتغيرات المتعلقة بالنظام الاقتصادي والمؤسسي في البرازيل، حيث نلاحظ أن البرازيل يقدم أداءً عالياً بنسبة تفوق 50 % في ما يخص بمؤشرات حماية الملكية الفكرية، متانة البنوك، المنافسة المحلية، المسؤولية التشريعية، وحرية الصحافة. وعلى العكس من هذا فإنه يسجل ضعفاً نسبياً في مجالات أخرى كالحواجز الجمركية وغير جمركية، وحماية الملكية الفكرية، ونسبياً الاستقرار السياسي.

ملاحظة:

غالباً ما يستخدم هذه النمط لأجل توليد بطاقة نتائج تركز فقط على قطاع معين أو دعامة معينة من دعائم اقتصاد المعرفة.



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع البنك العالمي: www.worldbank.org (أطلع عليه بتاريخ: 2010/08/11)

الشكل (21-3): مؤشرات النظام الاقتصادي والمؤسساتي في البرازيل 2009

3-4-5-2- تقييم منهجية تقييم المعرفة KAM:

من خلال ما تقدم نستنتج أنّ لهذه الطريقة عدة مزايا، نذكر منها:

- تعتمد KAM في تحليلها على البيئة العامة لاقتصاد المعرفة KE Framework، المتميّزة بشموليتها، بحيث تحدّد وتجمع بين أربع دعائم أساسية تسمح للمعرفة بالمساهمة بشكل فعّال في التنمية، وهي أداة جد مفيدة لأجل إبراز نقاط القوّة ونقاط الضعف لجميع جوانب اقتصاد المعرفة، وبالتالي فهي ذات فائدة كبيرة في ما يخص التحليل الاقتصادي العميق.
- إنّ مرونة طريقة KAM في اختيار المتغيرات والدول، هي خاصية مفيدة ومهمة جداً، ذلك كون بعض المتغيرات ذات صلة كبيرة بالاقتصاد دون الأخرى، وبالتالي فهي تتيح للمستخدم اختيار المتغيرات الأكثر فعاليةً ومناسبة لاقتصاد الدولة المراد دراستها، إضافة إلى هذا فهي تتيح إجراء تحليل على مستوى قطاعات معينة. sectoral analysis.

- إنّ أهمّ ميزة لـ KAM هي قدرتها على وضع الدول/المناطق في إطار دولي مقارن، كما أنّ القدرة على إجراء مقارنة لأداء الدولة في فترتين مختلفتين مفيد في تتبع مسار السياسات المتبعة، وإجراء تحليل ديناميكي على مرّ الزمن.
- تقدم KAM فحصاً دقيقاً لاقتصاديات الدول، مع إطلالة على أدائهم مقارنة بباقي الدول، حيث تسمح للمهتمين من معرفة موقعهم النسبي العالمي، واتخاذ الإجراءات المناسبة التي تضع المعرفة في صلب اهتماماتهم التنموية.

خلاصة الفصل:

لقد حاولنا من خلال هذا الفصل حصر أكبر قدر ممكن من المؤشرات التي تهتم بقياس اقتصاد المعرفة في أي بلد، حيث توصلنا إلى تعدد هذه الطرق وتنوعها، وإمكانية تصنيف مؤشرات اقتصاد المعرفة إلى أصناف عديدة وفقاً لأطر مفاهيمي مختلفة، فهناك المؤشرات التي تعني بالموارد البشرية من حيث رأسمالها التعليمي والتكويني وأنشطة التعليم والتدريب الهادفة إلى تعزيز كفاءة الموارد البشرية، وهناك المؤشرات التي تركز على أنشطة البحث والتطوير وتشمل حجم الإنفاق على البحث والتطوير، مخرجات مؤسسات البحث والتطوير، وفعالية الصلات بين هذه المؤسسات والمؤسسات الأخرى المعنية باستخدام مخرجات البحث (الصناعات في الغالب).

كما يمكن تصنيف هذه المؤشرات أيضاً بحسب موقعها داخل النظام الوطني للإبداع إلى مؤشرات مدخلات، أو مخرجات، أو صلات، فمؤشرات المخلات مثلاً يمكن أن تشمل عدد الباحثين وحجم الإنفاق على البحث والتطوير، أما مؤشرات المخرجات فيمكن أن تضم عدد براءات الاختراع أو عدد البحوث المنشورة، أما مؤشرات العمليات والصلات فيمكن أن تشمل أنشطة البحث المشتركة، المنشورات المشتركة وعقود البحث.

مؤشرات أخرى تهتم أكثر بفعالية أنشطة البحث على الأداء الاقتصادي والتي يمكن أن تتضمن العوائد مؤسسات العالية التقنية، أو نسبة الصادرات من المنتجات العالية التقنية إلى إجمالي الصادرات. كما ركزنا أيضاً على محدودية المفهوم التقليدي للإبداع، وضرورة الأخذ بالمفهوم الحديث للإبداع والمتمثل في النظام الوطني للإبداع، الذي ينظر إلى الإبداع على أنه عملية تفاعلية دائرية تنتج عن مختلف التفاعلات الحاصلة بين الأطراف المشاركة في الإبداع.

وفي الأخير تطرقنا إلى أهم المؤشرات المركبة التي تصدرها المؤسسات الدولية، والتي تسمح بإعطاء القارئ صورة سريعة عن المنحى المعرفي لاقتصاديات الدول، دون الخوض كثيراً في التفاصيل الجزئية.

الفصل الرابع

اقتصاد المعرفة في الجزائر

“the Algerian Knowledge economy”

إنّ العالم الحالي مليء بالتغيرات: تكنولوجيات جديدة تبرز باستمرار، أسواق جديدة تتفتح، منافسون جدد، ولكن يوجد أيضاً فرص جديدة تفتح باستمرار إنّ نجاحنا يعتمد على كيفية استغلالنا الجيد لأثمن أصولنا: معرفتنا، مهارتنا، وإبداعنا.

Tony Blair

مقدمة:

لقد بات مستقراً أن المعرفة عنصر جوهري من عناصر الإنتاج، ومحدد رئيسي للإنتاجية، بمعنى أن ثمة تضافر قوياً بين اكتساب المعرفة والقدرة الإنتاجية للمجتمع، ويزداد هذا التضافر قوةً في النشاطات الإنتاجية كثيفة المعرفة؛ التي تقوم بدرجة متزايدة على كثافة المعرفة والتقدم المتسارع للمعارف والقدرات، والتي أصبحت معقل القدرة التنافسية على الصعيد العالمي، وأصبحت الاقتصاديات المتقدمة تشتق بشكل متزايد قسماً معتبراً من دخلها من المعدلات المرتفعة للاستثمار في المعرفة والتكنولوجيا، والاستثمار في البحث والتطوير، حيث تشير الأرقام والإحصائيات الرسمية إلى أن أكثر من نصف ناتج الإجمالي لدول منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية يتأتى من القطاعات والأنشطة المعرفية. وهذه الحقيقة لا تقتصر فقط على الدول المتقدمة، بل تتعداها أيضاً إلى الدول الناشئة ككوريا الجنوبية، الصين والهند والبرازيل... الخ¹.

لقد أصبح تأثير المعرفة حاسماً على كامل النشاط الاقتصادي، وأصبحت الأصول المعرفية هي المصدر الرئيسي لأي نمو اقتصادي أو اجتماعي، ومنه تحول العالم من البحث والتسابق من أجل الحصول على مصادر الموارد النادرة، إلى البحث والتنافس من أجل السيطرة على أكبر قدر ممكن من مصادر المعرفة، ومن ثم أصبح اكتساب المعرفة أحد الرهانات الرئيسية للتنمية في البلدان النامية، وازدادت الحاجة في هذه الدول إلى العمل بجد لتجاوز التخلف المعرفي، وإلى توظيف المعرفة بفعالية. لهذا فقد بات من الضروري أن تتكيف الحكومات مع هذه الأوضاع الجديدة، وأن تحاكي عملية التغيير هذه، إذا أرادت أن تمتلك القدرة على المنافسة والريادية واستغلال الفرص المتاحة في ظل هذه التحولات العالمية الجديدة.

في ضوء هذه المتغيرات العالمية أصبحت الجزائر في حاجة ماسة إلى تطوير نموذج للنمو الاقتصادي المستدام، قادر على تخطي الموارد المحدودة القابلة للنضوب في أي لحظة، وهذا ما أدركته هذه الأخيرة، حيث باشرت عدداً كبيراً من الإجراءات والمبادرات، وطبقت مجموعة واسعة من السياسات الوطنية والاستراتيجيات التي تهدف إلى قيادة النمو الاقتصادي في جميع القطاعات في هذا الاتجاه.

¹ - فعلى سبيل المثال بلغت صادرات الهند من صناعة البرمجيات 14% من مجموع صادراتها، بقيمة بلغت 6.2 بليون دولار أمريكي سنة 2001، مسجلة بذلك معدل نمو يقدر بـ: 55%.

نهـدف من خلال هذا الفصل إلى تقييم مدى استعداد الجزائر لتطوير اقتصادها القائم على المعرفة، حيث سنقوم بتحليل أهم مؤشرات اقتصاد المعرفة في الجزائر، لأجل رسملة وإعادة تقوية والحفاظ على نقاط القوة والامتياز، ومحاولة تخطي وتجاوز نواحي الضعف والنقص، وتطوير سياسات تهدف لمعالجة مواضع الخلل والنقص، من خلال المباحث الآتية:

- **المبحث الأول: النظام الاقتصادي والمؤسساتي الجزائري:** يهدف هذا المبحث العام إلى إعطاء نظرة عامة عن حالة النظام الاقتصادي والمؤسساتي في الجزائر، من خلال التعرف على دور الحكومة الجزائرية ومختلف أجهزتها في التمكين لاقتصاد المعرفة، وكذا الإطار العام الاقتصادي والقانوني في الجزائر.
- **المبحث الثاني: رأسمال البشري في الجزائر:** يحاول هذا المبحث إلى تسليط الضوء على الثروة البشرية في الجزائر ومدى تأهيلها من خلال محاولة تغطية التطورات الحاصلة في رأسمال البشري والنظام التعليمي الجزائري في شقيه الرسمي والفني.
- **المبحث الثالث: هياكل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر:** يرمي هذا المبحث إلى تقييم حالة البني التحتية لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات في الجزائر، والتعرف على مدى استغلال المجتمع الجزائري لمثل هذه التقنيات الحديثة.
- **المبحث الرابع: النظام الوطني للإبداع في الجزائر:** يحاول هذا المبحث دراسة أهم مؤسسات وأشكال البحث العلمي والإبداع في الجزائر، إضافة إلى تقييم بيئة وظروف البحث والتطوير وبيئة الإبداع في الجزائر، ومعرفة مختلف أشكال التعاون الموجودة بين الدائرية البحثية والدائرية الإنتاجية في الجزائر.

المبحث الأول: النظام الاقتصادي والمؤسسي الجزائري

إنّ النظام الاقتصادي والمؤسسي في أي اقتصاد ممثلاً في بيئة الأعمال العامة ودور الحكومة ومنظمات المجتمع المدني، هو شرط جوهري لحيوية المنظومة المعرفية في الاقتصاد، وعلى هذا الخصوص فإنّ تنمية اقتصاد قائم على المعرفة يقتضي توافر بيئة اقتصادية ومؤسسية سليمة، تسمح بتنميين دور المعرفة في الاقتصاد، إنتاجاً ونشراً واستخداماً. وفي هذا الصدد سجلت الجزائر في ركيزة النظام الاقتصادي والمؤسسي¹ EIR على علامة 2.78 من أصل 10، وهي علامة متدنية إذا ما قورنت بمتوسط دول منطقة MENA الذي يقدر بـ: 5.30، وبأعلى علامة في المنطقة 9.81 الخاصة بمالطا.

يهدف هذا المبحث إلى إعطاء نظرة عامة عن النظام الاقتصادي والمؤسسي في الجزائر، ودوره في إرساء قواعد اقتصاد المعرفة.

4-1-1-1- نظرة عامة على الاقتصاد الجزائري: overview on the Algerian economy

سنحاول من خلال هذه الفقرة التعرف على أهم الخطوط العريضة للاقتصاد الجزائري، خلال التطرق إلى المؤشرات الكلية الآتية:

4-1-1-1- الناتج المحلي الإجمالي:

يشهد الاقتصاد الجزائري تعافياً ملموساً ابتداءً من أواخر التسعينات، حيث انتقل الناتج المحلي الإجمالي من 5 537 مليار دج سنة 2001 إلى 11655 مليار دج سنة 2007، بمعدل نموّ سنوي متوسط يتراوح حول 4.4 %، وتضاعف تبعاً لذلك متوسط الدخل الفردي من 1796 دولار أمريكي سنة 2000 إلى 4010 سنة 2007. و الجدول (1-4) يوضح تطور مختلف مكونات الناتج المحلي الجزائري خلال الفترة الممتدة بين سنتي 2000 و 2007.

¹ - EIR : Economic and Institutional Regime

الجدول (1-4): تطور مكونات الناتج المحلي الإجمالي الجزائري (مليار دج)

2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	القطاعات الاقتصادية
704	641	581	580	515	417	412	قطاع الفلاحة
4089	3882	3352	2319	1868	1 477	1 443	قطاع المحروقات
92	64	58	49	44	39	38	الأشغال العمومية البترولية
463	444	420	390	355	337	315	الصناعات خارج المحروقات
732	610	505	458	401	369	320	البناء والأشغال العمومية
830	753	644	511	390	340	303	النقل والمواصلات
833	728	668	607	552	509	476	قطاع التجارة
247	226	205	183	169	153	141	قطاع الخدمات
11655	10663	9364	7747	6692	5928	5 537	الناتج المحلي الإجمالي

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع الديوان الوطني للإحصاءات: www.ons.dz (أطلع عليها بتاريخ 2011/10/16)

يكشف لنا تحليل تطوّر هيكل الاقتصاد الجزائري خلال السنوات الماضية (بكل ما يتسم من تباين وتفاوت بين القطاعات الاقتصادية) تغييراً بطيئاً في هذا الهيكل، حيث يميّز لنا الجدول السابق أهمّ القطاعات الاقتصادية الفاعلة في الجزائر، ممثلةً في قطاع المحروقات، متبوعاً بقطاع التجارة، النقل والمواصلات والأشغال العمومية، ما يعكس نسبياً الدور الرائد للقطاع العام في الحياة الاقتصادية. وبصرف النظر عن التباين والتفاوت الواضح في الأداء الاقتصادي بين القطاعات الاقتصادية المختلفة، تبقى السمة الأساسية المميّزة للاقتصاد الجزائري هي غلبة القطاع الريعي؛ حيث يلعب قطاع الصناعة الاستخراجية (خاصة النفط والغاز) دوراً محورياً في تحديد الناتج المحلي الجزائري، ويتأثر معدل نموّه بشدّة بالتقلب المتكرر في أسعار النفط، ووفقاً لما تملّيه أسواق النفط العالمي وأسعار خاماته. بالإضافة إلى الدور جد المحدود لبعض الأنشطة الاقتصادية التي يلعب فيها المكوّن المعرفي الدور الأعظم كالصناعة والخدمات.

4-1-1-2- التجارة الخارجية: foreign Trade

لا يزال تحرير التجارة في الجزائر متواصلًا في إطار تطبيق اتفاقية الشراكة الأوروبية EAA¹ ومفاوضات المنظمة العالمية للتجارة WTO²، حيث تم تخفيض التعريفات الجمركية وإعادة دراستها بشكل جديّ وفعال، حيث يتم رفع التعريفات على الواردات من الاتحاد الأوروبي تدريجيًا، في حين أنّ الصادرات الجزائرية (خارج المحروقات) ستدخل الأسواق الأوروبية معفية من الرسوم.

وكنتيجة لما سبق فإنّ حجم المعاملات الخارجية للجزائر في تزايد مستمر حيث بلغ قيمة 88.160 مليون دولار أمريكي سنة 2007، بزيادة صافية قدرها 185 % عما كانت عليه سنة 2000، ويمثّل كلّ من دول الاتحاد الأوروبي، هولندا، بلجيكا، والولايات المتحدة الأمريكية أهمّ الشركاء التجاريين للجزائر، أمّا عن أهمّ السلع المصدّرة فتتضمن بالأساس المنتجات الطاقوية ومشتقاتها وبعض المنتجات نصف المصنّعة، وتستورد الجزائر بالمقابل كلاً من السلع الغذائية والمعدات الاستثمارية الصناعية. والجدولان (2-4) و(3-4) يبيّنان تطوّر كلّ من الصادرات والواردات في الجزائر بحسب طبيعة المنتجات، خلال الفترة الممتدة من سنة 2000 إلى غاية سنة 2007. واللذان يوضحان أنّ طوال الفترة الممتدة من سنة 2000 إلى سنة 2007، ظلّ الميزان التجاري الجزائري يسجل فائضاً تجارياً، يقدر بـ: 32898 مليون دولار أمريكي سنة 2007، لكن ترد على ذلك ملاحظتين هامتين:

أولاً: نلاحظ أنّ حجم الصادرات الجزائرية قد ارتفع من 21 718 مليون دولار أمريكي سنة 2000، إلى حوالي 60 529 مليون دولار أمريكي سنة 2007، بمعنى أنّ حجم الصادرات قد تضاعف بقرابة ثلاثة مرات، في حين أنّ قيمة الواردات ارتفعت من 9 174 مليون دولار أمريكي إلى 27 631 مليون دولار أمريكي في نفس الفترة، أي أنّها تضاعفت بقرابة أربعة مرات من سنة 2000 إلى سنة 2007؛ بمعنى أنّ هناك اختلال بين نموّ الصادرات ونموّ الواردات، وإذا لم يصحح هذا الخلل، فإنّ الاتجاه العام للميزان التجاري الجزائري سيميل نحو العجز في المستقبل (مع افتراض ثبات الأوضاع الاقتصادية كما هي عليه الآن).

¹ - EAA : European association agreement

² - WTO : world trade organization

الجدول (2-4): تطوّر الصادرات الجزائرية 2000-2007 (مليون دولار أمريكي)

2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
88	73	67	59	48	35	28	32	مواد غذائية
59 197	53 557	45 731	31 305	23 972	18 098	18 529	21 106	طاقة
169	195	134	90	50	51	37	44	منتجات خام
993	828	656	571	509	551	504	465	منتجات نصف مصنعة
1	1	0	0	1	20	22	11	سلع استثمارية فلاحية
46	44	36	47	30	50	45	47	سلع استثمارية صناعية
35	43	14	14	35	27	12	14	سلع استهلاكية
60 529	54 741	46 637	32 086	24 646	18 832	19 176	21 718	مجموع الصادرات

المصدر: الموقع الإلكتروني لوزارة المالية الجزائرية: www.mf.dz (أطلع عليه بتاريخ 20/10/2011)

الجدول (3-4): تطوّر الواردات الجزائرية 2000-2007 (مليون دولار أمريكي)

2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
4 954	3 800	3 587	3 597	2 678	2 740	2 395	2 415	مواد غذائية
324	244	212	173	114	145	139	129	طاقة
1 325	843	751	784	689	562	478	428	منتجات خام
7 105	4 934	4 088	3 645	2 857	2 336	1 872	1 655	منتجات نصف مصنعة
146	96	160	173	129	148	155	85	سلع استثمارية فلاحية
10026	8 528	8 452	7 139	4 955	4 423	3 435	3 068	سلع استثمارية صناعية
3751	3 011	3 107	2 797	2 112	1 655	1 466	1 393	سلع استهلاكية
27 631	21 456	20 357	18 309	13 533	12 007	9 941	9 174	مجموع الواردات

المصدر: الموقع الإلكتروني لوزارة المالية الجزائرية: www.mf.dz (أطلع عليه بتاريخ 20/10/2011)

ثانياً: هناك تفاوت كبير بين هيكل الصادرات وهيكل الواردات، حيث يغلب على الصادرات الجزائرية المواد الاستخراجية، ومن الواضح أنّ معظم صادرات الجزائر تقع في نطاق النوع الأول

للتصنيف الذي جاء به البنك الدولي¹، والقائم على تصدير الموارد الباطنية، في حين أنّ جل وارداته هي من السلع الغذائية والمنتجات المصنعة ونصف المصنعة، مما يعطي صورة عامة عن حالة القطاع الإنتاجي الهش في الجزائر.

4-1-1-3- المالية الوطنية:

تعتبر الموازنة العامة أداة هامة و مؤثرة في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية للمجتمع، وفي هذا الصدد ظلّت الميزانية العامة للدولة الجزائرية تسجل عجزاً طيلة الفترة 2000 إلى سنة 2007 مثلما يوضحه الجدول (4-4).

الجدول (4-4) : تطوّر ميزانية الحكومة الجزائرية 2000-2007 (مليار دج)

2007	2006	2005	2004	2003	2002	2000	
1900.3	1 835.5	1 719.8	1 599.3	1 520.5	1 570.3	1 138.9	الموارد
768.4	714.3	645.2	576.2	520.9	478.2	362.4	إيرادات جبائية
973.0	916.0	899.0	862.2	836.1	916.4	720.0	جباية بترولية
25.2	29.6	28.3	28.9	28.1	72.8	16.5	إيرادات عادية
133.7	175.6	147.3	132.0	135.4	102.9	80.0	إيرادات أخرى
3 143.4	2 543.4	2 105.1	1 860.0	1 730.9	1 540.9	1 199.9	النفقات
1 662.8	1 452.0	1 232.5	1 241.2	1 163.4	1 038.6	881.0	نفقات التجهيز
1 480.6	1 091.4	872.5	618.8	567.5	502.3	318.9	نفقات الاستثمار
-1 243.1	-707.9	-385.3	-260.7	-210.4	29.3	-60.9	رصيد الميزانية

المصدر: الموقع الإلكتروني لوزارة المالية الجزائرية: www.mf.dz (أطلع عليه بتاريخ 20/10/2011)

يظهر الجدول (4-4) التغيرات الطارئة في الميزانية العمومية الجزائرية، ومكوناتها خلال الفترة 2007-2000، حيث يبيّن هذا الأخير ارتفاع العوائد العمومية بشكل تدريجي من 1138 مليار دج سنة 2000، إلى 1900 مليار دج سنة 2007 (51% من هذه العوائد متأتّي من

¹ - يصنف البنك الدولي صادرات الدول بحسب كثافتها المعرفية إلى أربعة مستويات رئيسية، حيث نجد في أدنى هذه المستويات الصادرات التي تقوم على الموارد الطبيعية، ثم الصادرات التي تقوم على التكنولوجيا المتدنية، فالصادرات متوسطة التكنولوجيا لنجد في الأخير الصادرات عالية التكنولوجيا (للتفصيل في هذه التصنيفات يرجى الاطلاع على الملحق رقم 02).

المحروقات)، غير أنّ هذا الارتفاع المستمر في الإيرادات لم يمكّن الحكومة من تغطية جميع نفقاتها، حيث ظل رصيد الميزانية العمومية عاجزاً طوال الفترة الممتدة من سنة 2000 إلى غاية 2007 (تخطت قيمة العجز سنة 2007 عتبة 1243 مليار دج)، ويرجع الخبراء هذا العجز في الميزانية العامة بالأساس إلى التوسع في النفقات الاستثمارية¹ الذي شهدته هذه المرحلة بفعل ارتفاع أسعار المحروقات، والسياسة الضريبية التوسعية، وتنامي قطاع البناء والخدمات العمومية، التي تعتمد بشكل كبير على الإنفاق العمومي²، لذلك فإنّ واحدة من أهم تحديات الحكومة الجزائرية هي تشجيع النموّ خارج المحروقات.

4-1-1-4 مستويات الأسعار: prices levels

إنّ الانشغال الرئيسي للحكومة الجزائرية يبقى في المحافظة على استقرار الأسعار، حتى تتمكن الحكومة من الاستفادة من معدل صرف ثابت وتنافسي، وأن تستفيد من التخفيضات في نسب الفائدة الاسمية، وفي هذا السياق تم تسجيل ارتفاع تدريجي في معدّل التضخم السنوي في الجزائر بلغ نسبة 4.44 % سنة 2008، مثلما هو موضح في الجدول (4-5).

الجدول (4-5): تطور معدل التضخم في الجزائر 2000-2008

السنة	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
معدل التضخم	0.33	4.22	1.41	2.58	3.56	1.63	2.53	3.52	4.44

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع لبنك العالمي: www.worldbank.org (أطلع عليه بتاريخ: 2011/08/15)

يظهر الجدول (4-5) أنّ الجزائر استطاعت الجزائر خلال الثلاث سنوات الممتدة بين 2000 و 2004 أن تسرع النمو الاقتصادي، مع الإبقاء على معدلات تضخم متدنية في حدود 2.5%، لترتفع بعدها تدريجياً حتى تصل معدل 4.44 % سنة 2008، وهي نسبة مرتفعة نسبياً

¹ في هذا السياق نذكر أن برنامج الإنعاش الاقتصادي الثاني 2005-2009 قد خصّص موارد مالية ضخمة قدرت بـ: 45 بليون أورو موجهة نحو الاستثمارات العمومية خاصة قطاع الإسكان housing، البني التحتية، الخدمات العامة، الإنتاج الفلاحي، ودعم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة SME.

² - **European Neighborhood ,and Partnership Instrument, Algeria strategy paper (2007 – 2013) & national indicative programme (2007 – 2010) Report, p.8**

يرجعها الخبراء إلى الارتفاع المستمر في الميزانية العمومية الراجع إلى ارتفاع أسعار مشتقات البترول، والتوسع في الإنفاق العمومي¹.

4-1-2- التقييم الدولي لاقتصاد المعرفة في الجزائر:

استطاعت الجزائر أن تحصل على علامة 2.75 في مؤشر اقتصاد المعرفة KEI خلال سنة 2009، أي أقل من متوسط دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا MENA² الذي يقدر بـ : 5.47، واحتلت بذلك المرتبة 15 في ترتيب دول منطقة MENA من أصل 18 دولة، والمرتبة 105 عالمياً. وعلى الرغم من تحسن ترتيبها العالمي منذ سنة 1995 بسبعة مراتب، إلا أنها لا تزال في موضع ضعف كبير مقارنة بدول المنطقة ومقارنة بإمكانياتها الهائلة التي تتوفر عليها، والجدول (4-6) يوضح تطور قيم مختلف مؤشرات المعرفة في الجزائر، مقارنة مع عدد من دول شمال إفريقيا.

الجدول (4-6) : تطور مؤشرات اقتصاد المعرفة لدول شمال إفريقيا

تونس		المغرب		مصر		الجزائر		
2009	1995	2009	1995	2009	1995	2009	1995	
4.76	5.12	3.12	4.17	4.2	4.84	2.75	3.24	مؤشر اقتصاد المعرفة
4.07	5.24	3.89	4.69	3.52	3.71	2.78	2.12	النظام الاقتصادي
6.07	5.23	3.7	5.32	5.3	5.65	2.22	2.5	الإبداع
4.55	3.89	1.33	1.85	5.15	5.19	3.59	3.52	التعليم
4.35	6.11	3.56	4.81	2.83	4.81	2.42	4.81	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

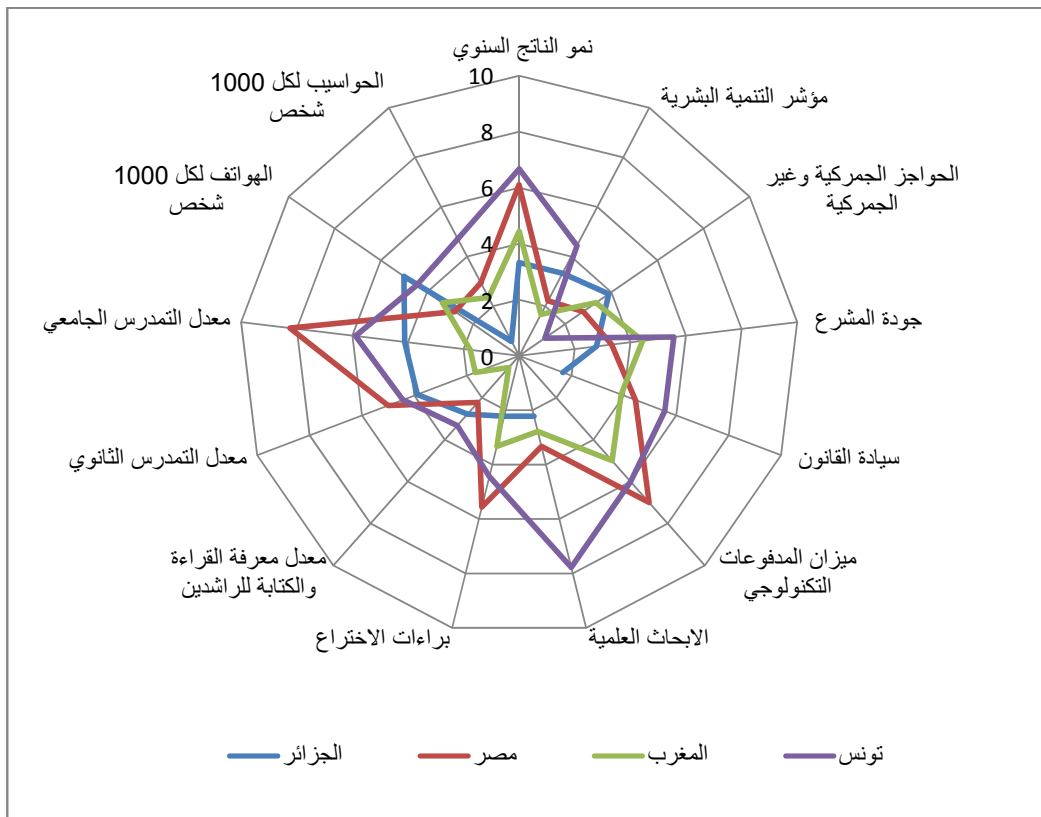
المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع لبنك العالمي: www.worldbank.org (أطلع عليه بتاريخ:

2011/08/17)

¹ - يتخوف الخبراء من أن مثل هذا التحفيز الضريبي (التوسع في الإنفاق العمومي) سيضغط على معدلات التضخم نحو الارتفاع، ويضع الحكومة أمام تحديات كبيرة كإستراتيجيات القطاعات الاقتصادية، برمجة الميزانية، قدرات التطبيق وإدارة المشاريع والتحكم في الفساد....الخ.

² - MENA : Middle East and north Africa countries.

يوضح الجدول (4-6) حقيقة التأخر الكبير للجزائر فيما يتعلق بمؤشرات اقتصاد المعرفة، سواء على الصعيدين المكاني (مقارنة بدول المنطقة)، أو على الصعيد الزمني (التطور منذ سنة 1995)؛ حيث سجلت دعائم النظام الاقتصادي، الإبداع والبنى التحتية لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات أضعف المؤشرات بالنسبة للمجموعة محل المقارنة، كما أنّ معدلاتها سجلت تدهوراً منذ سنة 1995. أمّا إذا أردنا التفصيل في سبب تراجع هذه الدعائم الثلاثة، فيمكننا الاستعانة ببطاقة النتائج الأساسية التي تفصّل في مؤشرات دعائم الاقتصاد المعرفة الأربعة، مثلما هو موضح في الشكل (4-1).



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع لبنك العالمي: www.worldbank.org (أطلع عليه بتاريخ:

2011/08/17)

الشكل (4-1): بطاقة النتائج الأساسية لاقتصاد المعرفة لدول شمال إفريقيا 2009

توضح بطاقة النتائج الأساسية المبينة في الشكل (4-1) تراجعاً كبيراً للجزائر في كل من مؤشر الأبحاث العلمية (وهذا بقيمة 2.22 مقارنة بأعلى علامة في تونس 7.78)، ومؤشر براءات

الاختراع (2.22 مقارنة بأعلى علامة في مصر 5.56). أيضاً نلاحظ انخفاضاً كبيراً بالنسبة للجزائر في مؤشر سيادة القانون بعلامة متوسطة تساوي 1.67 مقارنة بالنسبة لتونس 5.56، أما عن أضعف علامة خاصة بالجزائر فكانت من نصيب الحواسيب الشخصية، أين سجلت الجزائر معدل 0.59 مقارنة بأعلى معدل مسجل في تونس وهو 4.71.

ملاحظة:

نعيد ونذكر بأن قيم بطاقة النتائج الأساسية هي قيم نسبية خاصة بدول المنطقة (دول منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا MENA). ومؤكد أنه إذا اخترنا مقارنة الجزائر بدول العالم ستكون النتائج أقل بكثير، على اعتبار أن منطقة MENA من أضعف الدول فيما يتعلق باقتصاد المعرفة، وحتى يتسنى للقارئ تشكيل فكرة عن الفرق بين المناطق يقدم الجدول (4-7) مؤشرات دعائم اقتصاد المعرفة لأكثر عشرة اقتصاديات معرفية في العالم.

الجدول (4-7): مؤشرات المعرفة لأكثر عشرة اقتصاديات معرفية في العالم 2009

مؤشر اقتصاد المعرفة	النظام الاقتصادي	الإبداع	التعليم	تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
الدانمرك	9.52	9.61	9.49	9.78
السويد	9.51	9.33	9.76	9.66
فنلندا	9.37	9.31	9.67	9.73
هولندا	9.35	9.22	9.45	9.52
النرويج	9.31	9.47	9.06	9.1
كندا	9.17	9.45	9.44	9.54
المملكة المتحدة	9.1	9.24	9.24	9.45
ايرلندا	9.05	9.26	9.08	9.71
الو.م.أ	9.02	9.04	9.47	8.83
سويسرا	9.01	8.79	9.9	9.68

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع لبنك العالمي: www.worldbank.org (أطلع عليه بتاريخ:

2011/08/17)

4-1-3- أهم مكونات النظام الاقتصادي والمؤسسات في الجزائر:

تعدّ البيئة الاقتصادية والمؤسسية الممكنة لخلق ونشر المعرفة من أهم العوامل المساعدة في التحول نحو اقتصاد المعرفة، وفي هذا الصدد سجلت الجزائر في ركيزة النظام الاقتصادي والمؤسسي¹ EIR على علامة 2.78 من أصل 10، وهي علامة متدنية إذا ما قورنت بمتوسط دول منطقة MENA الذي يقدر بـ: 5.30، وبأعلى علامة في المنطقة 9.81 الخاصة بمالطا. سنحاول في هذه الفقرة مناقشة مجموعة من العوامل المؤسسية والاقتصادية في البيئة الاقتصادية الجزائرية، والتي تتضمن الجهاز المصرفي، سوق رأسمال، التجارة، خطط وإستراتيجيات التنمية، وحالة الفساد في الاقتصاد. وأن نحاول أن نتدارس السبب وراء هذا التأخر غير المبرر في هذه الركيزة القاعدية.

4-1-3-1- دور الحكومة: the Role of government

لقد بقيت الحكومة الجزائرية هي المحرك الأساسي للنمو الاقتصادي منذ الاستقلال، على الرغم من الإصلاحات العديدة التي انتهجتها الدولة لأجل تفعيل دور القطاع الخاص، والنهوض باقتصاد السوق²، حيث تشرف الحكومة الجزائرية حالياً على سلسلة من برامج التنمية التي تهدف إلى الاندماج السريع في اقتصاد المعرفة المعولم الأخذ في التنامي، وفي هذا السياق يؤكد خبراء البنك العالمي على أنّ الجزائر تواجه في هذا الصدد ثلاث تحديات رئيسية هي³:

- الاستغلال الأمثل لمواردها الطاقوية وتوظيفها لخدمة التنمية،
- تخفيف الاعتماد على المحروقات وتنمية اقتصاد وطني منتج (من حيث الإنتاج والاستخدام)،
- تحسين مستوى الخدمات الاجتماعية (خاصة التعليم والصحة).

ولمقابلة هذه التحديات يقدم البنك العالمي وصفاً متكونة من ثلاث سياسات رئيسية هي⁴:

¹ - EIR : Economic and Institutional Regime

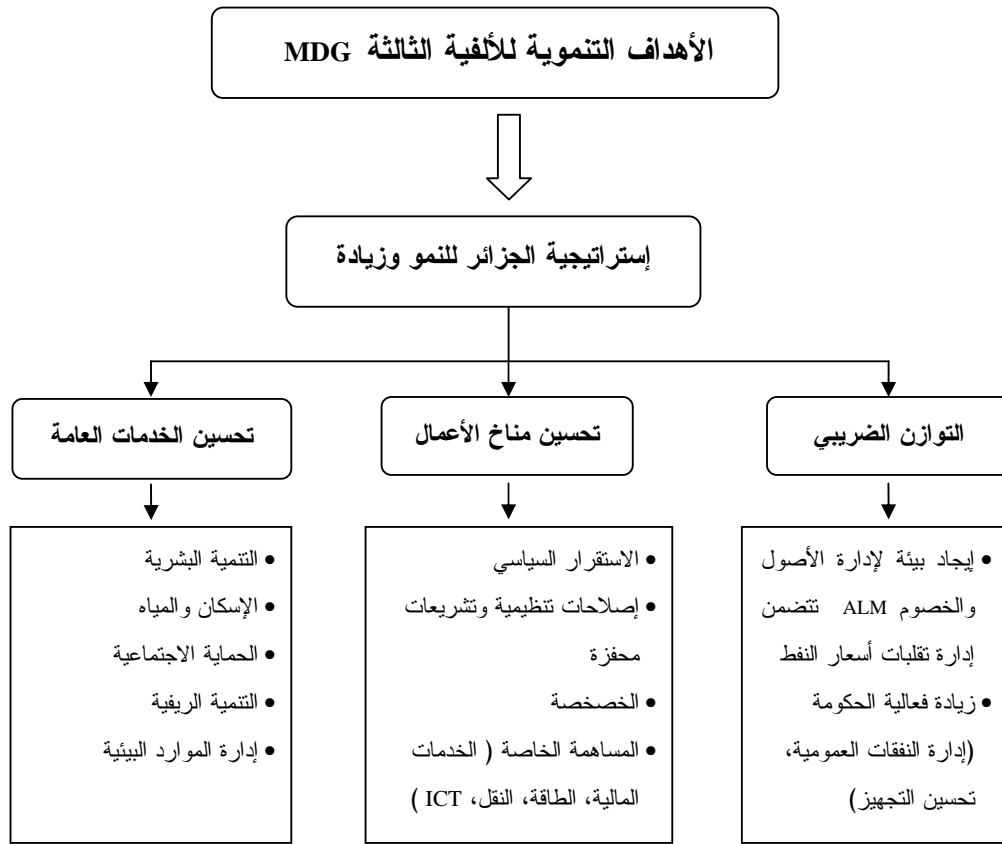
² - Abd-el-Kader Djeflat, *Building Knowledge Economies for job creation, increased competitiveness, and balanced development*, Carthage, Tunisia, 2009, p.12

³ - **The World Bank**, *Algeria Country Assistance Strategy*, Report No. 25828-AL, June, 2003, p. 24

⁴ - *ibid*, p. 24

- تدعيم التوازن الضريبي، والإدارة السليمة لعوائد المحروقات،
- مراجعة القوانين والتنظيمات التي من شأنها الحد من نمو القطاع الخاص، خاصة المتعلقة منها بمناخ الأعمال، المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، القوانين الضريبية، وتطوير الهياكل والبنية التحتية،
- السهر على توجيه الموارد العمومية لخدمة المجتمع وحاجياته.

والشكل (4-2) يختصر أهم الأهداف الواجب على الحكومة الجزائرية تحقيقها في الألفية القادمة، مدعومة بأنسب السياسات المقترحة من طرف البنك العالمي.

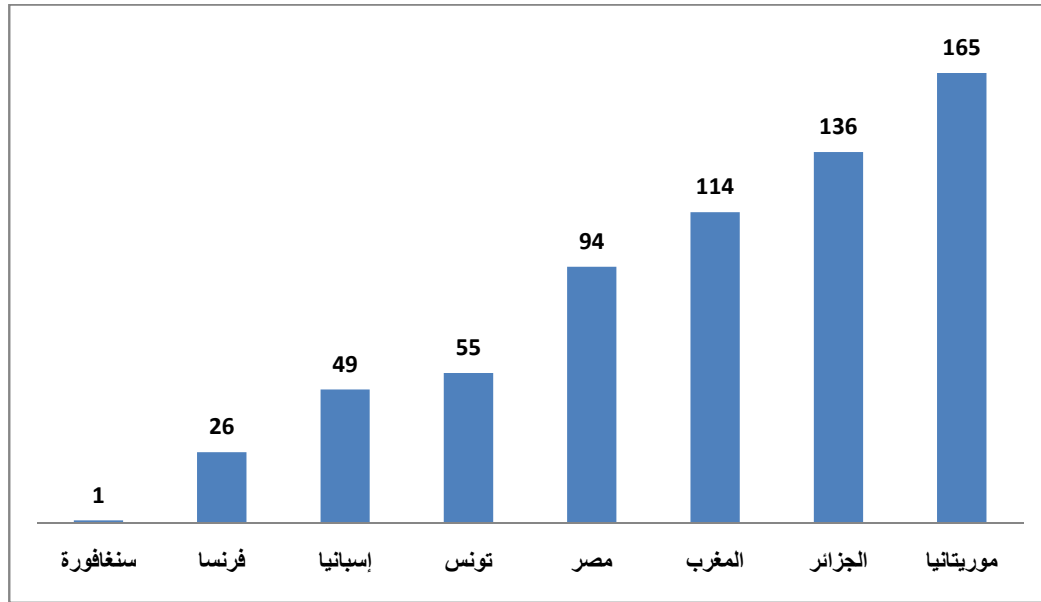


Source: the World Bank group, *Algeria Country Assistance Strategy*, op.cit, p. 24

الشكل (4-2): الأهداف التنموية الجزائرية للألفية الثالثة

يوضح الشكل (2-4) أن بلوغ هذه الأهداف التنموية، يتطلب من الحكومة الجزائرية تطبيق إصلاحات عميقة وكبيرة، من خلال الاهتمام بالتنمية البشرية، وتطوير سياسات اجتماعية واقتصادية تتوافق والطموحات الوطنية، إضافة إلى توفير بيئة أعمال مناسبة تحفز على نموّ وازدهار الأعمال، وفي الوقت ذاته فهو يسيطر أهمّ الأدوات اللازمة لبلوغ هذه الأهداف، والتي تتراوح بين مراجعة القوانين والتنظيمات؛ للتوافق مع المتطلبات الوطنية والقياسات العالمية International Standards، تنظيم دور الدولة والاستمرار في اللامركزية Decentralization، والاهتمام بالفرد والتنمية البشرية بوصفها الغاية والوسيلة في نفس الوقت لأي هدف تنموي.

لقد ساعدت هذه الإصلاحات الحكومة الجزائرية على تحقيق تقدّم ملحوظ فيما يخص دور الدولة في النشاط الاقتصادي، لكن يبقى عليها فقط مهمة تحسين مناخ الاستثمارات بسرعة، حيث يضع تصنيف البنك العالمي لسنة 2010 الجزائر في المرتبة 136 من أصل 183 دولة شملها التصنيف من حيث إمكانية القيام بالأعمال Doing Business، بعد كلاً من تونس والمغرب ومصر¹، مثلما هو موضح في الشكل (3-4).

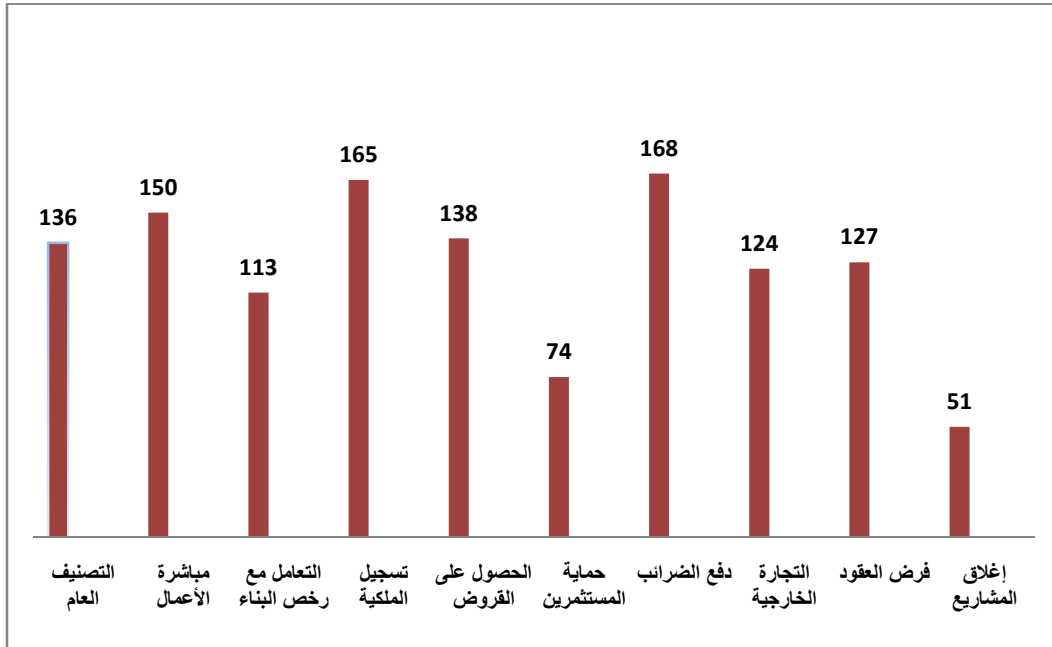


Source: the world bank, *IFC doing business 2011: Algeria*, 2011, p.2

الشكل (3-4): الترتيب الدولي العام للجزائر من حيث إمكانية القيام بالأعمال 2010

¹ - the world bank, *IFC doing business 2011: Algeria*, 2011, p.2

يوضح الشكل (3-4) أنّ الترتيب العام للجزائر من حيث إمكانية القيام بالأعمال هو 136 عالمياً، وهو تصنيف جد سلبي بجلّ المقاييس؛ الجهوية منها (حيث تأخرت الجزائر عن دول شمال إفريقيا محل المقارنة) أو حتى العالمية. أمّا عن أكثر الجوانب ضعفاً فيما يخص دور الدولة في النشاط الاقتصادي، والتي تستدعي إصلاحات سريعة فهي: مباشرة الأعمال starting a business بتصنيف عالمي 150¹، تسجيل الملكية registering property برتبة 165، والحصول على القروض getting credit بترتيب 135، دفع الضرائب paying taxes بترتيب عالمي يقدر بـ: 168. أمّا عن المؤشرات الايجابية نسبياً فهي المتعلقة بإفلاس المشاريع closing a business، وحماية المستثمرين Protecting Investors؛ أين صنّفت الجزائر في المرتبة 51 أحسن من الجارتين مصر و المغرب². والشكل (4-4) يوضح الترتيب المفصل للمؤشرات الجزئية للقيام بالأعمال في الجزائر.



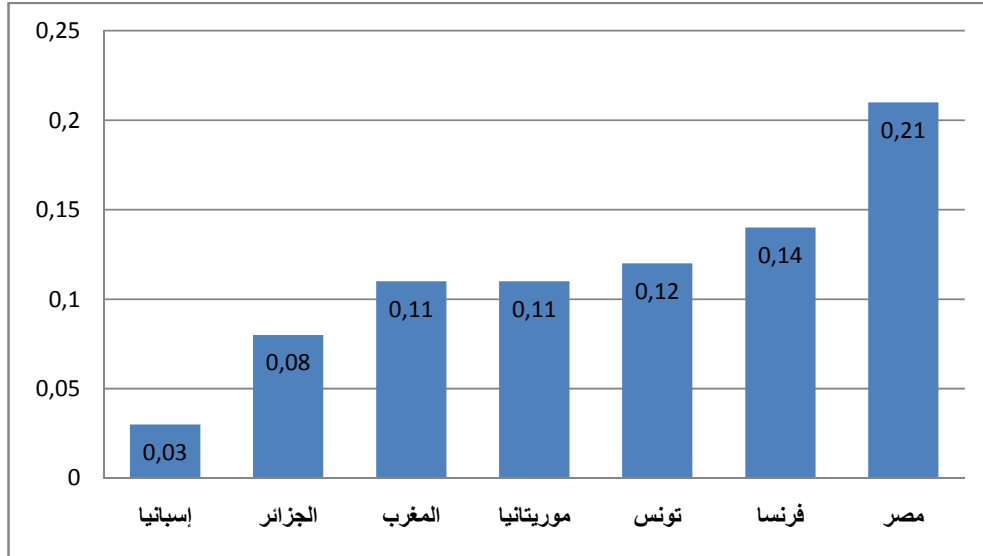
Source: the world bank, IFC doing business 2011: Algeria, 2011, p.2

الشكل (4-4): الترتيب الدولي الجزئي للجزائر من حيث إمكانية القيام بالأعمال 2010

¹ - يسجل البنك العالمي أنّ عدد الإجراءات الإدارية من أجل القيام بمشروع في الجزائر هو 14 إجراء، مقابل 6 إجراءات فقط في مصر ومثلها في المغرب، و 10 إجراءات في تونس و 5 إجراءات في فرنسا، مع مدة انتظار 24 يوم وتكلفة متوسطة تقدر بـ: 12.9 % من الدخل الفردي، وبتراجع 3 مرات منذ سنة 2009 أين كانت 147.

² - لا يمكننا أن ننظر إلى هذا الترتيب على أنّه مؤشر إيجابي بالضرورة؛ إذ يمكن أن يرجع هذه الترتيب المتقدم إلى المستويات المترجعة، للاستثمار والدور المحدود للقطاع الخاص في الاقتصاد.

أما من الناحية التاريخية، فإنّ مناخ الأعمال في الجزائر سجّل تحسناً طفيفاً، بمعدل أقلّ من 0.1 % عن التقرير السابق لسنة 2006، في حين سجّلت كل من المغرب وتونس تحسناً بمقدار 0.11 و 0.12 على الترتيب، ومصر بأعلى معدل نموّ 0.21 بـ: 1%، مثلما هو موضح في الشكل (4-5).



Source: the world bank, IFC doing business 2011: Algeria, 2011, p. 5

الشكل (4-5): التغيير في علامة القيام بالأعمال 2010-2006 (%)

4-1-3-2- الاستثمار الأجنبي المباشر:

لقد بذلت الجزائر مجهودات جبّارة لتهيئة مناخ استثماري جاذب للاستثمارات (المحلية منها والأجنبية)، ففي مجال القوانين والتنظيمات الداعمة للاستثمار، حدّد القانون 93-12 الصادر بتاريخ 3-10-1993، والمتعلق بترقية الاستثمار في الجزائر، جملة من القواعد والمبادئ والإجراءات، التي تهدف إلى تحرير الاقتصاد الجزائري، وذلك بإرساء قواعد اقتصاد السوق، وتشجيع القطاع الخاص على الاستثمار. كما دعمت الجزائر سياسة التحفيز على الاستثمار الأجنبي المباشر، بإبرام عدة اتفاقيات دولية في هذا المجال مع عدد من الدول الأجنبية، كتوقيعها على الاتفاقية الخاصة بتسوية المنازعات المتعلقة بالاستثمارات، إثر انضمامها للمركز الدولي لتسوية منازعات

¹ - the world bank, IFC doing business 2011: Algeria, 2011, p.05

الاستثمار ICSID¹، والموافقة على الاتفاقية المتضمنة إحداث الوكالة الدولية لضمان الاستثمارات²، والمصادقة على اتفاقية إنشاء الوكالة الدولية لضمان الاستثمار في 21 جانفي 1995، وكذا إنشاء وكالات وطنية تسهر على رعاية ودعم الاستثمار، مثل وكالة ترقية الاستثمار ودعمه ومتابعته APSSI، والوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار ANDI، وكذلك إنشاء الوكالة الوطنية لدعم تشغيل الشباب ANSEJ. كل هذه الهيئات العامة كان الهدف منها هو خلق جوّ مناسب لتطوير وتدعيم وتسهيل عمليات الاستثمار بكافة أنواعه وعلى جميع الأصعدة.

وعلى الرغم من الفرص الكبيرة التي قدّمتها الإصلاحات الاقتصادية السابقة للاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر (دون أي تمييز من ناحية القطاعات أو الجنسيات)، إلا أنّها لم تنعكس بشكل إيجابي على أرض الواقع، حيث بقيت أرقام الاستثمارات الأجنبية جد متواضعة، إذ لم يتعدى عدد الاستثمارات الأجنبية خلال الفترة 2002-2010 عتبة 528 مشروع أجنبي، بقيمة 1.693 مليار دج، وبنسبة 25% من إجمالي الاستثمارات الكلية³، مثلما يوضّحه الجدول (4-8).

الجدول (4-8): إجمالي الاستثمارات المسجلة في الجزائر 2002-2010

نوع الاستثمار		عدد المشاريع		قيمة المشاريع (مليار دج)		حجم الاستخدام	
العدد	%	المبلغ	%	العدد	%	العدد	%
67.280	99,22	5.035	74,83	866.563	92,11		
245	0,36	843	12,53	27.717	2,95		
283	0,42	850	12,64	46.552	4,95		
528	0,78	1.693	25,17	74.269	7,89		
67.808	100	6.728	100	940.832	100		

المصدر: موقع الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار: www.andi.dz (أطلع عليه بتاريخ 20/08/2011)

¹ - ICSID: the international center for settlement of investment disputes.

² - الأمر رقم 95-04 المؤرخ في 21 يناير 1995، المتضمن الموافقة على اتفاقية تسوية المنازعات المتعلقة بالاستثمارات بين الدول ورعايا الدول الأخرى، ويتضمن الموافقة على الاتفاقية المتضمنة إحداث الوكالة الدولية لضمان الاستثمارات، الجريدة الرسمية، العدد 7، الموافق لـ: 15 فبراير 1995، ص: 7

³ - أرقام محصل عليها من موقع الوكالة الوطنية لترقية الاستثمارات: www.andi.dz

أما من حيث طبيعة القطاعات الجاذبة للاستثمارات، فيبين الجدول (9-4) أنّ قطاعات الصناعة والخدمات هي من أهمّ المجالات الجاذبة للاستثمارات الأجنبية.

الجدول (9-4): توزيع الاستثمارات الأجنبية المباشرة بحسب القطاعات الاقتصادية

قطاع الاستثمارات الأجنبية		عدد المشاريع		قيمة المشاريع (ألف. دج)
	العدد	%	القيمة	%
الزراعة	9	1.70	726	0.40
البناء والأشغال العمومية	86	16.29	4.887	2.72
الصناعة	281	53.22	98.0812	54.63
الصحة	3	0.75	910	0.51
النقل	24	4.55	1.093	0.61
السياحة	12	2.46	10.843	6.04
الخدمات	111	21.02	53.613	29.86
الاتصالات	1	0.19	9.381	5.23
إجمالي	528	100	179.537	100

المصدر: موقع الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار (بتصرف): www.andi.dz (أطلع عليه بتاريخ 20/08/2011)

يلاحظ من الجدول السابق أنّ أهمّ قطاع اقتصادي جاذب للاستثمارات الأجنبية يتمثل في القطاع الصناعي، وهذا راجع بالدرجة الأولى إلى حجم الاستثمار في قطاع المحروقات، والذي يرجعه الخبراء الاقتصاديون إلى الطلب الأجنبي المتزايد على المنتجات النفطية (والراجع إلى معدلات النمو المستمرة للاقتصاد الصيني)، وانفتاح فرص مربحة في الجزائر خاصة في القطاعات الأولية كاستخراج الغاز¹.

هذا من حيث قطاع الاستغلال، أما من حيث جنسية الاستثمارات فنجد أنّ الدول العربية هي الشريك الأساسي للجزائر بإجمالي استثمارات تقارب 55 مليار دج (60 % من قيمة هذه الاستثمارات العربية من نصيب كل من مصر، الكويت والإمارات العربية)، تليها دول آسيا،

¹ - UNCTAD, world investment report: transnational corporations and the infrastructure challenge, United Nations, New York, 2008, p.34

وبعدها دول الاتحاد الأوروبي. والجدول (10-4) يقدم تفصيلاً أكثر عن جنسية الاستثمارات الأجنبية المتواجدة في الجزائر.

الجدول (10-4): توزيع الاستثمارات الأجنبية في الجزائر بحسب الجنسية

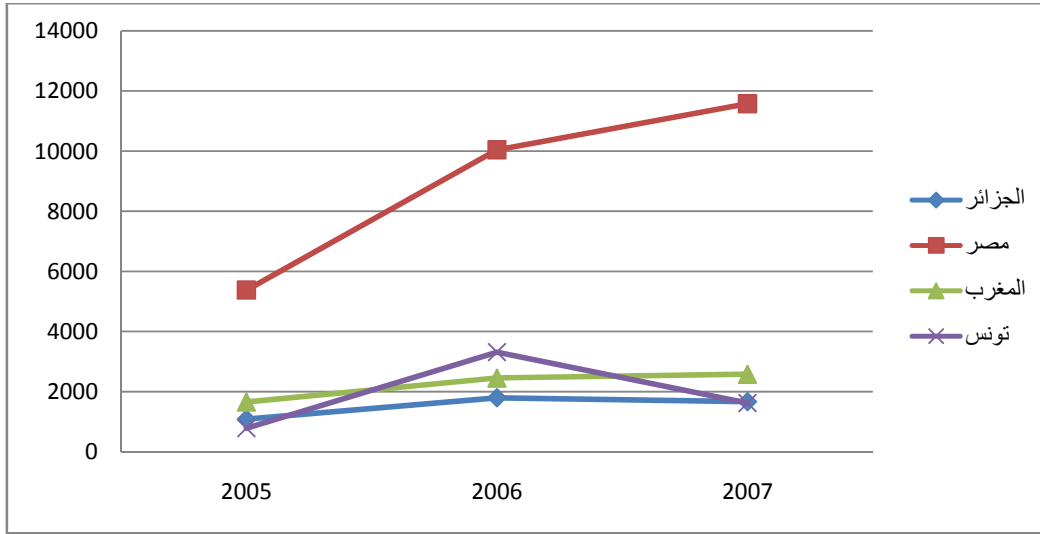
جنسية المستثمر	عدد المشاريع	قيمة الاستثمارات (دج)
دول أوروبا	264	32.330.848
دول الاتحاد الأوروبي	220	28.047.812
دول آسيا	37	54.402.698
دول القارة الأمريكية	12	6.313.254
الدول العربية	208	85.022.282
دول إفريقيا	1	178.060
أستراليا	1	315.244
استثمارات متعددة الجنسيات	5	674.796
المجموع	528	179.537.288

المصدر: موقع الوكالة الوطنية لتطوير الاستثمار (بتصرف): www.andi.dz (أطلع عليه بتاريخ 20/08/2011)

وبالرجوع إلى الجدول رقم (8-4) نجد أنّ حجم الاستثمارات الأجنبية في الجزائر لا يزال متواضعاً إذا ما قورن بالإمكانيات الهائلة التي تتوافر عليها الجزائر، حيث يصنّف تقرير الأمم المتحدة حول الاستثمار الأجنبي المباشر الجزائر ضمن الدول ذات الأداء المنخفض¹ low FDI performance مع كل من تونس والمغرب². والشكل (6-4) يوضح تطور حجم الاستثمارات الأجنبية المباشرة للجزائر مقارنة بكل من مصر، تونس والمغرب.

¹ - حيث يصنف البنك العالمي الدول بحسب قيمة الاستثمارات الأجنبية التي تستقطبها إلى ثلاث مجموعات أساسية: دول ذات أداء عالي (تسجل استثمارات أجنبية تفوق 3 بليون دولار أمريكي)، دول ذات أداء متوسط (تسجل استثمارات أجنبية تتراوح قيمتها بين 2 و 2.9 بليون دولار أمريكي) و دول ذات أداء منخفض (وهي دول تسجل استثمارات أقل من 2 بليون دولار أمريكي)

² - UNCTAD, world investment report: FDI from Developing and Transition Economies: Implications for Development, United Nations, New York, 2006, p.24



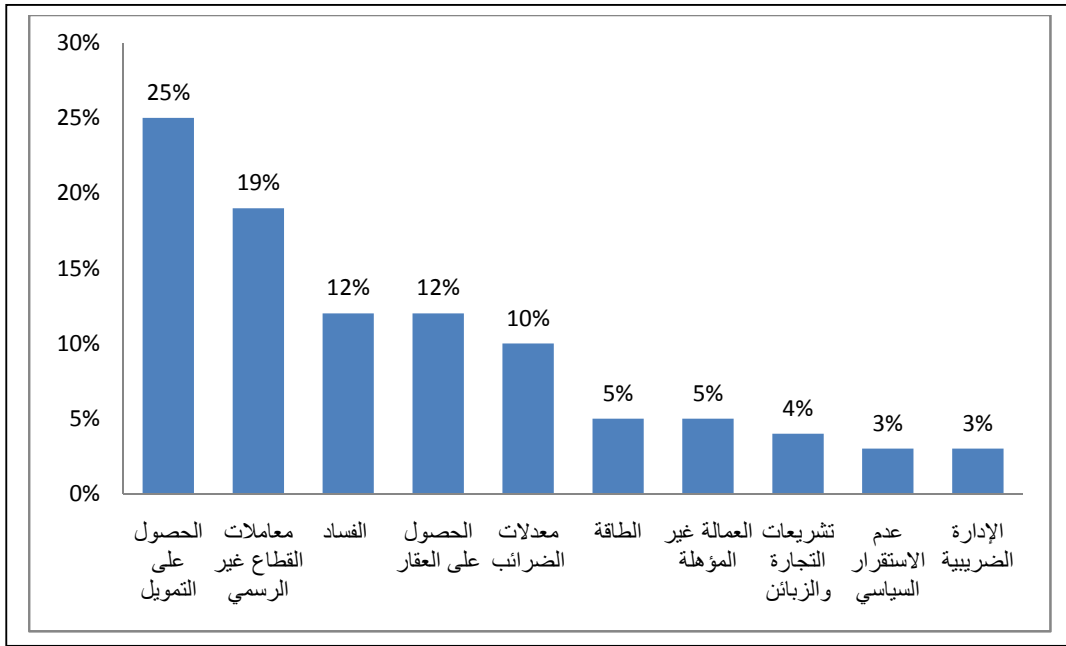
المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على: UNCTAD, world investment report, 2008, op.cit.

الشكل (4-6): تطوّر الاستثمار الأجنبي المباشر في دول شمال إفريقيا (مليون دولار أمريكي)

يظهر الشكل (4-6) تراجع انخفاض مستويات الاستثمار الأجنبي المباشر لدول المغرب العربي، وبشكل خاص الجزائر، و يرجع الخبراء ضعف هذا الأخير بالنسبة للجزائر إلى عدّة عوامل أهمّها¹: عدم الاستقرار السياسي والاقتصادي، غياب منشآت النقل والاتصالات، وعدم توافر اليد العاملة المؤهلة، إضافة أيضاً لكونها (الجزائر) تتميز بافتقارها لركيزة سيادة القانون، عدم السيطرة على البيروقراطية، واستفحال ظاهري الفساد والرشوة خاصة. وفي هذا الصدد أشار استطلاع للرأي أجراه موقع Enterprise surveys شمل 120.000 مؤسسة عالمية، أنّ أكبر العقبات التي تواجه المستثمر الأجنبي في الجزائر هي الحصول على التمويل، إضافة إلى ضعف الإطار التشريعي الذي يسمح بتنامي المعاملات غير الرسمية، وتفشي الفساد وندرة العقار الصناعي²، والشكل (4-7) يقدم ترتيباً لأهمّ عشرة عقبات تواجه الاستثمار الأجنبي في الجزائر.

¹ – UNCTAD , examen de la politique de l'investissement à l'algérie, Nations unis, Genève, 2003, p. 57

² – Alegria Enterprise Survey Perception Rankings, available on : www.enterprisesurveys.org



Source: Enterprise Survey Perception Rankings, available on: www.enterprisesurveys.org (consulté le 27/08/2011)

الشكل (4-7): أكبر عشرة عوائق أمام المؤسسات للاستثمار في الجزائر 2007

والجدول (4-11) يلخص ترتيب الجزائر العالمي في جميع النواحي المتعلقة بالإطار العام

للاستثمار.

الجدول (4-11): تطوّر التصنيف الاستثماري العام للجزائر

المصدر	2010	2009	2008	2007	2006	
Global Outlook Report	-	-	82 77	82 78	82 77	مؤشر مناخ الأعمال
World Bank Group	-	-	202 119	201 115	201 113	مؤشر مراقبة الفساد
World Bank Group	-	-	202 160	200 150	200 150	جودة التنظيم
Institutional Investor	-	178 60	174 67	174 69	173 68	التصنيف الائتماني للدولة
The Heritage Foundation	-	179 106	157 95	157 102	157 102	مؤشر الحرية الاقتصادية
PRS Group	140 89	140 96	140 85	140 83	140 88	مؤشر الخطر السياسي
World Bank Group	183 136	183 136	-	-	-	تصنيف القيام بالأعمال
World Economic Forum	-	-	-	127 91	111 81	جودة مناخ الأعمال الوطني

Source: Business Environment Snapshot for Algeria, available on: www.worldbank.org (consulté le 28/08/2011)

يظهر الجدول (11-4) أنّ الجزائر تحتلّ مذبذبة الترتيب في كل المؤشرات ذات الصلة بالاستثمار ومناخ الأعمال (باستثناء مؤشر التصنيف الائتماني للدولة)، وبالتالي فإنّ هذه المؤشرات تقدم صورة عامة عن وضعية مناخ الأعمال في الجزائر، وتستوجب على الحكومة مباشرة إصلاحات سريعة وفعّالة حتى تخلق بيئة جاذبة للاستثمارات ومشجّعة للمشاركة الأجنبية، على اعتبار أنّ الاحتكاك بالشريك الأجنبي يعدّ مصدراً مهماً من مصادر نقل المعرفة والتقانة، وشرطاً لا غنى عنه للنهوض باقتصاد المعرفة المحلي.

4-1-3-3- السوق المالية: the Financial Market

لقد تمّ تأسيس بورصة الجزائر في شهر ديسمبر سنة 1990، برأسمال إجمالي قدره 32000.00 دج، تحت اسم شركة القيم المنقولة SVM، وهذا استناداً للمادة الأولى من القانون رقم 03/88 الصادر بتاريخ 02 جانفي 1988¹، وفي فيفري 1992 تم رفع رأسمالها إلى 932000 دج كما تمّ تغيير اسمها لتصبح تحت اسم: بورصة القيم المتداولة BVM¹، ليتم بعدها وضع الأساس التشريعي لبورصة القيم المتداولة في الجزائر سنة 1993 بمقتضى المرسوم التشريعي رقم 08-93 المؤرخ في 1993/04/25 المتعلق بسوق القيم المتداولة².

أمّا حالياً فتتكون السوق المالية الجزائرية من ستة مؤسسات مدرجة فقط هي: شركة سونلغاز، الجزائرية للاتصالات، فندق الأوراسي، مجمع صيدال، شركة دحلي، ومؤسسة أليانس للتأمينات، كما يتوقع انضمام 11 مؤسسة عمومية أخرى، كجزء من سياسة الخصخصة التي تنتهجها الحكومة³، ويسهر على تسير بورصة الجزائر هيئتين هما⁴:

¹ : شمعون شمعون، البورصة: بورصة الجزائر، الأطلس للنشر، الجزائر، 1993، ص.19.
¹ - خلال هذه الفترة مرت هذه المؤسسة بمراحل حرجة ناجمة عن ضعف رأس مالها الاجتماعي، والدور غير الواضح الذي يجب أن تلعبه، ولم تشتغل بتاتاً حيث اعترضت انطلاقها جملة من الصعوبات الفنية، التنظيمية والاقتصادية.
² - بوكساني رشيد، معوقات أسواق الأوراق المالية العربية وسبل تفعيلها، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الجزائر، 2006، ص.228.

³ - للمزيد من التفاصيل حول نشاط بورصة الجزائر والقيم المتداولة، يرجى مراجعة موقع بورصة الجزائر الإلكتروني: www.sgbv.dz

⁴ - الجريدة الرسمية، العدد 11 الصادر في 2003/01/17.

✓ لجنة تنظيم ومراقبة عمليات البورصة COSOB

✓ شركة تسيير القيم المنقولة¹ SGBVM

والجدول (4-12) يبيّن حصيلة بورصة الجزائر خلال سنة 2008.

الجدول (4-12): حجم التداول في بورصة الجزائر 2008

عدد المعاملات	قيمة الأوراق المتداولة	معدل التداول (%)	حجم الأوراق المتداولة	حجم الأوراق المالية المعرضة	القيم المنقولة
89	9.016.275	1.72	21101	1.227.420	فندق الأوراسي
114	12.398.570	13.50	31002	229.619	مجمع صيدال
203	21.414.845	3.58	52103	1.457.039	مجموع الأسهم
149	419.469.230	15.86	41640	262.474	الخطوط الجزية الجزائرية
100	365.759.080	15.62	36528	233.917	الجزائرية للاتصالات
78	284.129.900	22.39	28.293	126.337	سونلغاز 11
15	127.738.450	38.54	25.546	66.278	سونلغاز 14
342	1.197.096.660	19.16	132.007	689.015	مجموع السندات
545	1.218.511.505	8.58	184.110	2.146.054	المجموع الكلي

Source : bourse d'Algérie, rapport d'activité, 2008, p.10

نلاحظ من خلال الجدول السابق، ضيق السوق المالية الجزائرية، خاصة من حيث عدد المتعاملين (المؤسسات المصدرة)، كما أنّ حجم التداول لا يزال ضعيفاً، خاصة بالنسبة للأسهم، إذ لا يتعدى معدل تداول هذه الأخيرة نسبة 4 % من الأوراق المعروضة، الأمر الذي يعكس إلى حد ما حركية سوق المال الجزائرية، وثقافة التعامل في مثل هذه المنتجات المالية لدى جمهور المستثمرين².

¹ - وهي شركة ذات أسهم تقوم بتسيير المعاملات التي تجرى حول القيم المنقولة في البورصة، يتمثل رأسمالها في الأسهم المخصصة لوسطاء في عملية البورصة ولا يصبح اعتماداً أي وسيط اعتماداً فعلياً إلا بعد أن يكتب في قسط من رأس المال هذه الشركة كما أنها تتلقى عمولات من العمليات التي تجرى في البورصة.

² - لمعرفة مختلف الصعوبات التي عرقلت انطلاقاً نشاط البورصة في الجزائر يرجى مطالعة: بوكساني رشيد، مرجع سبق ذكره، ص.279-280

وعلى الرغم من الخصائص السلبية السابقة لبورصة الجزائر من حيث تعبئة موارد المجتمع، وتمويل الاستثمار، إلا أنّ الخبراء الاقتصاديين يراهنون على الدور المستقبلي الذي يمكن أن تلعبه هذه المؤسسة مستقبلاً؛ من خلال تسريع وتيرة الخصخصة speeding up privatization process، وتخفيف اعتماد المؤسسات على التمويل البنكي، وتطوير سياسات حوكمة المؤسسات¹.

4-3-1-4 رأس المال المغامر : venture capital

إنّ أول صندوق رأس المال المغامر تم تأسيسه في الجزائر سنة 1991، تحت اسم شركة المساهمة المالية الجزائرية-الأوروبية FINALEP²، وهذا بمساهمة من طرف البنوك العامة الجزائرية، وبنك الاستثمار الأوربي EIB³، إلا أنّه لا يزال يسجل أداءً متواضعاً فيما يتعلق بتمويل المشاريع المبتكرة، حيث ساهم منذ نشأته في تمويل عشرة مشاريع فقط، آخرها كان مشروع إنتاج المياه المعدنية سنة 2001⁴. وبعدها تم إنشاء صندوق آخر لرأس المال المغامر سنة 2006 برأس مال خاص، تحت اسم الصندوق المغربي للملكية الخاصة MPEF⁵، بمساهمة عدد من المؤسسات المالية الدولية على غرار المؤسسة المالية العالمية IFC، وبنك الاستثمار الأوربي EIB، وصندوق الودائع والرهنات CDC⁶، وعدد من المؤسسات المالية الدولية⁷.

بشكل عام فإنّ غياب سوق رأس المال المغامر هو سمة بارزة في السوق المالية الجزائرية، من وجهة نظر تمويل الاستثمارات وانطلاق المشاريع. ولعل ظهوره الباهت راجع إلى تدني النشاط الإبداعي في الجزائر أو هو نتيجة حتمية لضعف السوق المالية الجزائرية.

4-3-1-5 القطاع المصرفي:

لقد حاولت الجزائر جاهدة خلال العشرية السابقة تطوير وعصرنة منظومتها المصرفية، على الرغم من المعضلات الاجتماعية الكبرى وتبعية الاقتصاد لقطاع المحروقات، والقطاع العام

¹ - Abd-el-Kader Djeflat, op.cit, p.13

² - FINALEP : financiere algero-europeene de participation

³ - EIB : european investment bank

⁴ - Belaid, Omar, FINALEP : une expérience de capital investissement en Algérie, p.3, document de travail, disponible sur : http://www.ubm.org.tn/upload/pdf/s4/Omar_belaid.pdf

⁵ - MPEF : maghreb private equity fund

⁶ - CDC : caisse des depots et consignations

⁷ - Le fonds MPEF opérationnel en Algérie, article disponible sur : www.algerie-dz.com/article6996.html

الكسيح¹، حيث لا تزال البنوك العمومية تسيطر على الوساطة المالية وسوق منح القروض، والسوق المالية الجزائرية لا تزال في مرحلتها الجنينية، وتطبيق الإصلاحات التنظيمية لا يزال متأخراً². وبشكل عام يمكننا اختصار أهم المعضلات التي يعاني منها الجهاز المصرفي الجزائري في النقاط الآتية:

• على الرغم من استقلالية الجهاز المصرفي الجزائري، وحرية في منح التمويل، إلا أنه لا يزال إلى درجة كبيرة في يد السلطات العمومية (محتكر من طرف القطاع الحكومي)، حيث تمتلك البنوك العمومية أكثر من 90% من الأصول³.

• على الرغم من حصة القروض الموجهة للقطاع الخاص، والتي تفوق 60%، إلا أن الولوج والحصول على القروض لا يزال صعباً خاصة لرجال الأعمال والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، حيث يلاحظ أن فترة الانتظار لا تزال طويلة، والشروط والضمانات مبالغ فيها، إضافة إلى العديد من الإجراءات الإدارية والمالية المبهمة التي تقصي العديد من المتعاملين من سوق القرض، إضافة على الحاجة إلى تطوير القدرات الأساسية للقروض. كما أن البيئة ومناخ الأعمال الذي تعمل فيه البنوك هو الآخر بحاجة إلى الإصلاح حيث يتميز بمنافسة ضعيفة، استقلالية محدودة، ومعدلات فائدة غير مدروسة⁴.

وعلى الرغم من النقائص والصعوبات السابقة الذكر، إلا أن الجهاز المصرفي الجزائري لا يزال متزناً بفضل الدعم الحكومي لكل من الدائنين والمدنيين، الذي أثر بحسب صندوق النقد الدولي سلباً على تسعير وحوكمة الخطر، وساهم في نشوء تقاليد وأعمال مصرفية خاطئة، ولتحسين دور الجهاز المصرفي في تحقيق التنمية المنشودة، ينبغي على الحكومة الجزائرية أن تدفع سياستها في ثلاثة جوانب أساسية هي⁵:

- خصخصة البنوك العامة على المدى المتوسط والبعيد،
- تحسين البيئة التشغيلية للبنوك للتحكم في تكاليف الوساطة،

¹ - Imf country report, 2004, op.cit p.4

² - ibid, p.4

³ - European Neighborhood and Partnership Instrument, op.cit, p.9

⁴ - ibid,p.10

⁵ - Imf country report, 2004, op.cit, p.5

- تنظيم السيولة والقروض للتقليل من المخاطر.

4-1-3-6- حوكمة المؤسسات corporate governance:

يعرّف Kaufmann الحوكمة على أنها العادات traditions، والمؤسسات institutions التي تمارس بها السلطة في بلد ما¹، وحسب هذا التعريف فإنّ الحوكمة تتضمن العمليات التي يتم من خلالها اختيار، مراقبة، واستبدال الحكومات، إضافة إلى قدرة الحكومة على صياغة والتطبيق الفعّال للسياسات الملائمة، ومدى احترام الأفراد والدولة للمؤسسات التي تحكم التفاعلات الاجتماعية والاقتصادية بينهم. وفي هذا السياق يستخدم Kaufmann ستة (06) مؤشرات أساسية لقياس فعالية الحكومة في أي بلد، هي²:

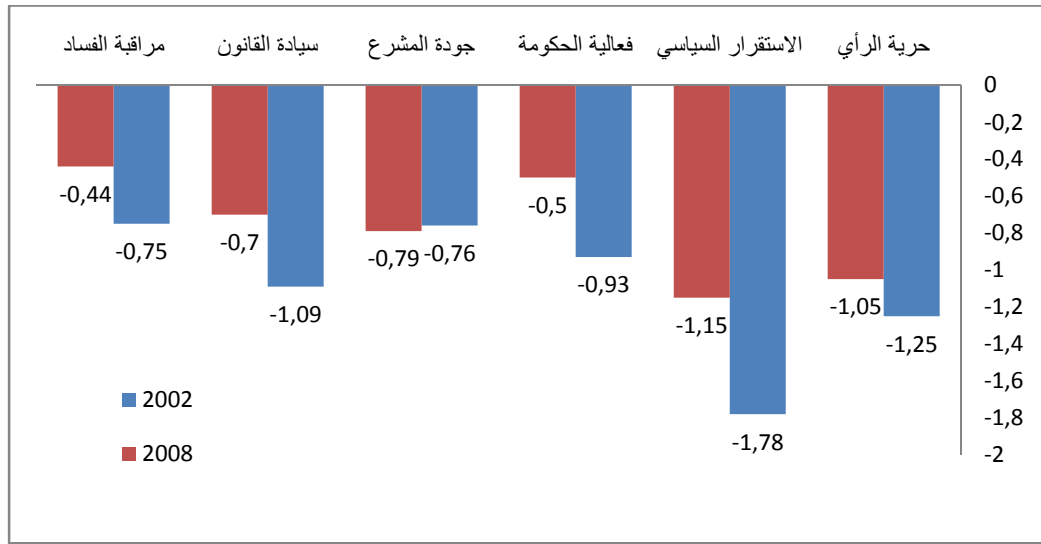
- حرية الرأي والمسؤولية: voice and accountability: وهو مؤشر يقيس لنا مدى مساهمة وإشراك الأفراد والمواطنين في اختيار حكومتهم، إضافة إلى حرية التعبير freedom of expression، حرية إنشاء الجمعيات، freedom of association، وحرية الإعلام freedom of media.
- الاستقرار السياسي وغياب العنف: political stability and absence of violence: ويقيس هذا المؤشر مدى هشاشة الحومة أمام الوسائل الغير الدستورية ووسائل العنف، وتتضمن أساساً العنف المدفوع سياسياً politically-motivated violence والإرهاب.
- فعالية الحكومة: government effectiveness: ويقيس مدى جودة الخدمات العامة، ونوعية الخدمات المدنية ومدى استقلالها عن الضغوط السياسية، إضافة إلى جودة صياغة وتنفيذ السياسات الحكومية، ومصداقية التزام الحكومة تجاه هذه السياسات.
- جودة المشرع: regulatory quality: ويقيس قدرة الحكومة على صياغة وتطبيق سياسات وتشريعات مناسبة تسمح بتطوير وترقية القطاع الخاص.
- سيادة القانون: rule of Law: ويقيس هذا المؤشر مدى ثقة الأفراد والتزامهم بقواعد المجتمع وبشكل خاص نوعية تنفيذ العقود، حقوق الملكية، الشرطة، والمحاكم، إضافة على مستوى الجريمة والعنف.

¹ - Daniel Kaufmann et al, *Governance Matters VIII : Aggregate and Individual Governance Indicators 1996-2008*, Working Paper 4978, The World Bank, June 2009, p.5

² - *ibid*, p.6

- مراقبة الفساد: *contrôle of corruption*: ويقيس لنا مدى استخدام السلطة والقوة العمومية لأجل تحقيق المصالح الخاص.

ويظهر تقرير البنك العالمي حول قضايا الحوكمة *governance matters* أن الجزائر وعلى الرغم من مؤشرات السلبية والمتدنية جداً في هذا الاتجاه، إلا أنها أظهرت تحسناً في فعالية أجهزتها الحكومية، ومؤشرات التحكم في الفساد بين سنتي 2002 و2008، كما يظهره الشكل (4-8).



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على : Daniel Kaufmann et al, Governance Matters VIII : Aggregate and Individual Governance Indicators 1996-2008

الشكل (4-8) : تطور مؤشرات الحوكمة في الجزائر بين سنتي 2002 و 2008

وبالموازاة مع الحوكمة على المستوى الكلي، تظهر مؤشرات حوكمة المؤسسات نتائج سلبية هي الأخرى؛ فعلى الرغم من أن أكثر من 65% من المؤسسات الجزائرية هي مؤسسات عائلية، وأن أكثر من 90% من هذه المؤسسات هي مؤسسات متناهية الصغر¹ TPE، فهي بالتالي لا تخضع كثيراً لقواعد وممارسات الإدارة الحديثة²، إلا أن تقييم صندوق النقد الدولي لا يزال سلبياً، حيث أكد أن الجزائر منذ نهاية الثمانينات، وهي تفتقر لمناخ قانوني حديث فيما يتعلق بالقضايا المالية المعاصرة كحوكمة المؤسسات *corporate governance*، الإفلاس *bankruptcy*، الاندماج والامتلاك *mergers*

¹ - TPE : très petite entreprise.

² - **abdelhak lamiri**, *organiser l'entreprise algérienne : quelques repères*, el watan économie, n : 289, 16-22 mai 2011, p.5

and acquisition، والتأمين على الحياة life insurance، ويضيف بأنه على الرغم من أنّ حقوق المساهمين تتمتع بحماية ظاهرية، إلا أنّ غياب التنظيم والتشريع حول حوكمة المؤسسات، يضعف ويقلّص من حماية صغار المساهمين¹ shareholder minority.

وفي مبادرة من الحكومة الجزائرية لتدارك هذا الوضع، تم إنشاء لجنة عمل وطنية² ATA، بمساعدة كل من المؤسسة المالية الدولية IFC، ومركز المؤسسات العالمية الخاصة CIPE³، الأمر الذي نتج عنه أول ميثاق جزائري لحوكمة المؤسسات سنة 2009 Algerian corporate governance charter⁴. الذي ينتظر منه تحسين الأداء في هذا الجانب.

4-1-3-7- شبكات الحماية الاجتماعية: social networks

لا تزال الجزائر في مراحلها المتقدمة في التحول من الاقتصاد المخطط إلى اقتصاد السوق، حيث سطّرت الحكومة سياسة وطنية شاملة تركّز على الإصلاحات للحفاظ على النمو، توليد الشغل، وتقليص الفقر⁵، كما أنّها تغطّي مجموعة واسعة من القضايا الاجتماعية، الاقتصادية، المؤسساتية، والسياسية. وعلى الرغم من هذه الإصلاحات والجهود التنموية، إلا أنّ الحكومة تواجه ضغطاً اجتماعياً كبيراً بفعل المعدّلات المرتفعة للبطالة، وتدني الخدمات العامة (السكن، الكهرباء والغاز، الصحة... الخ)، والتي لا يمكن معالجتها دون نموّ اقتصادي واسع وشامل⁶.

وعلى الرغم من هذه المعضلات الاجتماعية التي تواجه الحكومة الجزائرية إلا أنّ هذه الأخيرة استطاعت أن تحقق تقدماً ملحوظاً في عدد من المؤشرات الاجتماعية خلال العشرة سنوات الأخيرة، حيث انخفض مستوى الفقر تدريجياً من 14.1% سنة 1995 إلى 12.1% سنة 2000، إلى 6.8% سنة 2004، وهذا كنتيجة مباشرة لسياسة التنمية الاجتماعية التي تنتهجها الحكومة، والتوسع في الإنفاق العام، وتزايد مستويات التحويلات الاجتماعية social transferts⁷. ليظهر ذلك جلياً في متوسط أمل الحياة life expectancy الذي ارتفع من 56 سنة بداية السبعينات، إلى 71 سنة

¹ - **Imf country report**, 2004, op.cit, p.16

² - **ATA** : algerian task force

³ - **CIPE** : centre for international private enterprise

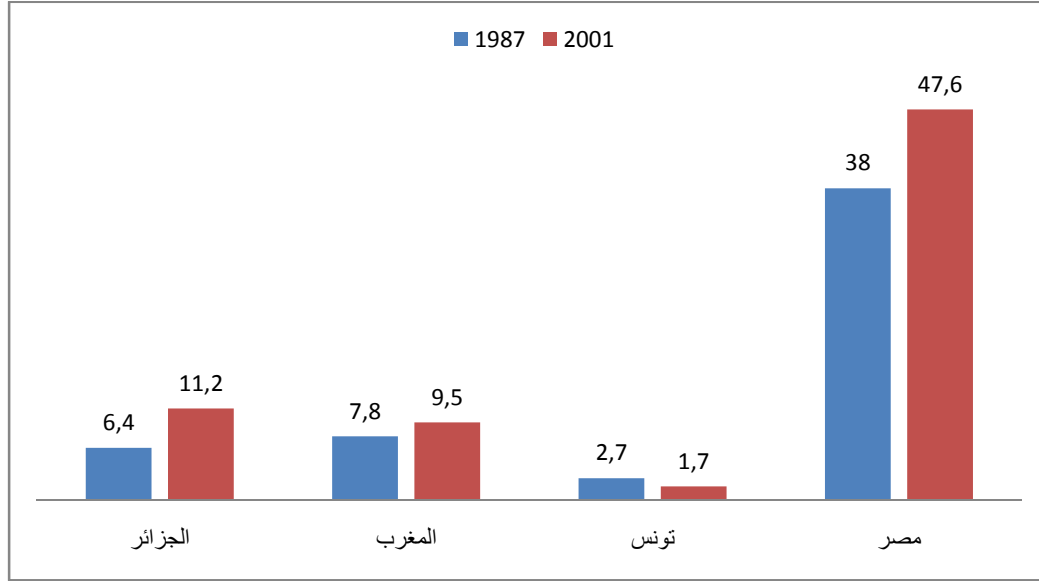
⁴ - **Abd-el-Kader Djeflat**, op.cit, p.13

⁵ - **Imf country report**, 2004, op.cit, p.5

⁶ - **ibid**, p.5

⁷ - **European Neighborhood and Partnership Instrument**, op.cit, p.10

2002، كما أنّ عدد الوفيات من الأطفال الرضع (دون السنة الواحدة) قد انخفض بشكل كبير من 120 وفاة لكل 1000 مولود بداية السبعينات إلى 39 وفاة لكل 1000 رضيع سنة 2002، كما أنّ التحسينات في التعليم أدت إلى انخفاض نسبة الأمية من 36% سنة 1990 إلى 22% سنة 2002 بالنسبة للرجال، ومن 59% إلى 40% بالنسبة للنساء¹. والشكل (4-9) يظهر تطور عدد الفقراء في الجزائر مقارنة بعدد من الدول العربية.



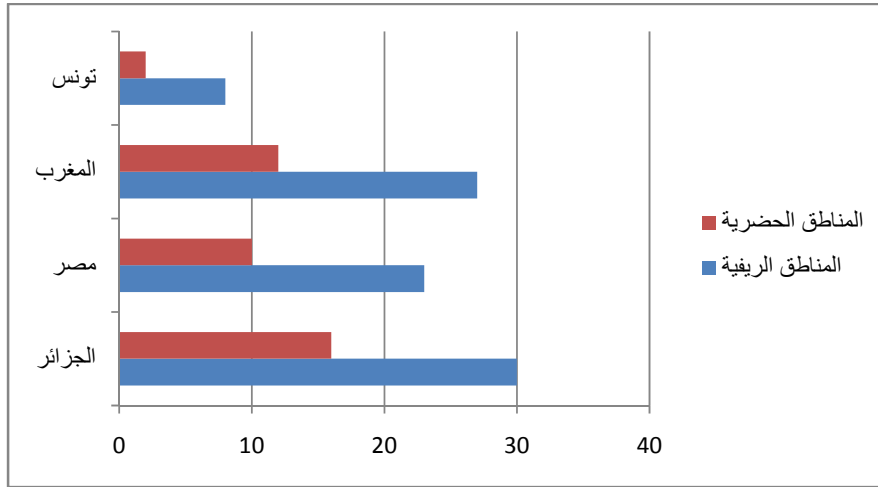
Source: Farrukh Iqbal, *Sustaining Gains in Poverty Reduction and Human Development in the Middle East and North Africa*, Washington, D.C, 2006, p.14

الشكل (4-9): تطور عدد الفقراء لدول شمال إفريقيا 1987-2001 (%)

يظهر الشكل (4-9) أنّ الجزائر بمعدل 11.2% هي ثاني دولة من حيث معدلات الفقر بعد مصر، وجدير بنا الذكر أنّ هذه النسب تتفاوت بإخلاف المناطق الجغرافية²، فنجدها مرتفعة في المناطق النائية، وبنسبة أقل في المناطق الحضرية، مثلما هو موضح في الشكل (4-10).

¹ - *ibid*, p.11

² - **Farrukh Iqbal**, *Sustaining Gains in Poverty Reduction and Human Development in the Middle East and North Africa*, Washington, D.C, 2006, p.15



Source: Farrukh Iqbal, op.cit, p.15

الشكل (10-4): توزيع معدلات الفقر بين المدينة والريف لدول شمال إفريقيا أواخر التسعينات

وفي هذا الصدد نذكر أنّ إستراتيجية الحكومة الجزائرية لتحسين المستوى المعيشي للأفراد، وتمتين الحماية الاجتماعية تأخذ بعدين رئيسيين، هما¹:

- البعد الأول يتعلق بمجموعة من التدخلات المباشرة الهادفة لتحسين الحالة الاجتماعية للأفراد، وتشجيع النمو في المناطق النائية أين تكمن الفئات المحرومة.
- البعد الثاني يتمثل في تطوير نظام شامل للحماية الاجتماعية يتضمن تطوير الصحة العامة، رعاية المسنين التأمين على البطالة، وبرامج المساعدة لمواجهة الفقر.

والجدول (13- 4) يبين تطور حجم الدعم الاجتماعي لدول شمال إفريقيا في أواخر التسعينات.

¹ - Abdelkader Djeflat, op.cit, p.14

جدول (13-4): حجم الدعم الاجتماعي لدول شمال إفريقيا وأخر التسعينات (% من الناتج المحلي)

البلد	دعم السلع الغذائية	تحويل الأموال	الأعمال العمومية	دعم الطاقة
الجزائر	-	0.4	0.2	-
مصر	1.7	0.2	0.3	4.6
المغرب	1.7	0.1	0.2	2
تونس	1.2	0.5	0.1	-

Source : Farrukh Iqbal, op.cit, p.57

4-1-3-8- حقوق الملكية الفكرية: intellectual property rights

يسهر على حماية حقوق الملكية الفكرية في الجزائر المعهد الوطني للملكية الفكرية INAP¹ الذي تم إنشائه بموجب المرسوم 98-68 الصادر بـ: 21 فيفري 1998². حيث صنّف تقرير التنافسية العالمي الجزائر فيما يخص الوعي بحقوق الملكية الفكرية IPR perception في المرتبة 105 عالمياً من أصل 139 دولة شملها التصنيف، بعد أن كان 120 في التصنيف السابق 2009³. بعد مصر (المرتبة 67) وتونس (المرتبة 37) والمغرب (المرتبة 172).

وعلى الرغم من هذا التحسن النسبي في ترتيب الجزائر العالمي، إلا أنّ أداء المعهد الوطني للملكية الفكرية في ما يتعلق بتسجيل براءات الاختراع الجديدة لا يزال ضعيفاً، بفعل قواعد البيروقراطية والمستخدمين غير الأكفاء، إضافة إلى عدم ملائمة ونقص الجانب التشريعي، والبطء في التطبيق⁴. وبالتالي فإنّ هذه المؤسسة بحاجة ماسة إلى التطوير من حيث الهياكل والتجهيزات، ومن حيث المستخدمين والطاقت البشرية، إذا أردت تامين دورها في إطار التحول نحو اقتصاد المعرفة.

¹ - INAPI : institut national de property intellectuelle

² - الجريدة الرسمية رقم 11 الصادرة بتاريخ: 1998/03/01

³ - World Economic Forum, *The Global Competitiveness Report: 2010-2011*, Geneva, Switzerland, p.77

⁴ - Abd-el-Kader Djeflat, op.cit, p.14

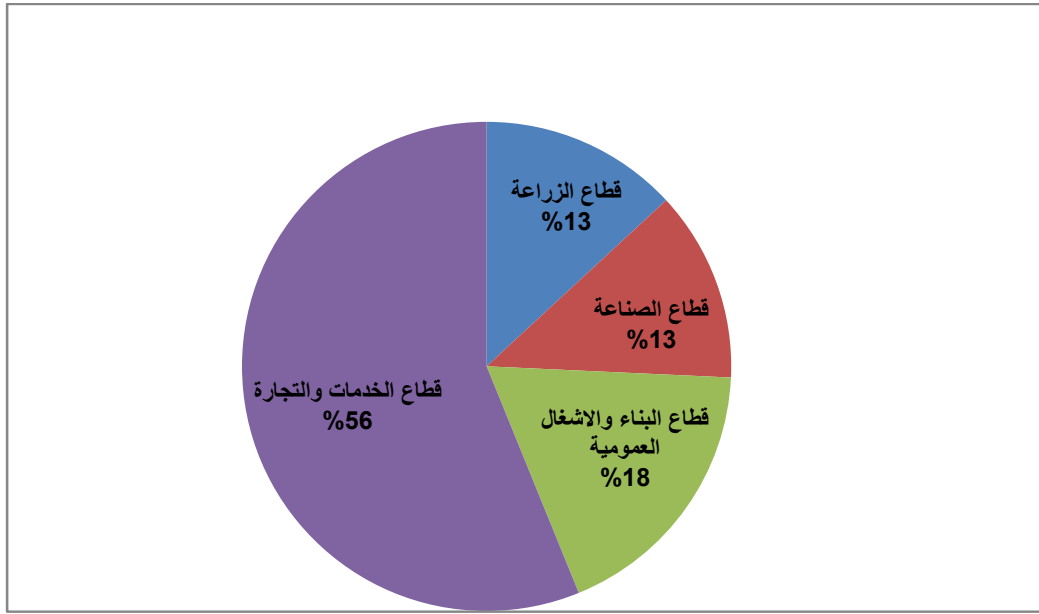
المبحث الثاني: رأسمال البشري الجزائري

تعدّ اليد العاملة المؤهلة والقابلة للتكيف أحد أهمّ العناصر التي تسطرّ لتقدم أي مجتمع، وتسهّل انتقاله السلس نحو اقتصاد المعرفة، وهناك ولا ريب علاقة وطيدة بين حالة النظام التعليمي وحالة البحث والإنتاج المعرفي في أي دولة؛ فمن خلال مراحل التعليم المختلفة يتمّ إعداد وتدريب باحثي المستقبل. وفي هذا السياق سجّلت الجزائر علامة 3.59 في دعامة التعليم education الخاص باقتصاد المعرفة، وعلى الرغم من أنها أعلى علامة تتحصل عليها من بين دعائم اقتصاد المعرفة الأربعة، إلا أنها هي الأخرى ضعيفة نسبياً، وتقع دون عتبة معدّل دول منطقة MENA الذي يقدر بـ: 5.24، في حين عادت المرتبة الأولى لدولة إسرائيل التي سجّلت أعلى قيمة في مؤشر التعليم، بعلامة متوسطة تساوي 9.07.

سنحاول في هذا المبحث أن نقدم وصفاً موجزاً لخصائص القوة العاملة الجزائرية، وتحليل أهمّ المؤشرات الرئيسية للنظام التعليمي الجزائري.

4-2-1- القوة العاملة الجزائرية the Algerian Labor force

تشير إحصائيات وزارة المالية لسنة 2009 إلى أنّ حجم المجتمع النشط في الجزائر قد بلغ: 10544000 فرد (أي أكثر من 10.5 مليون فرد)، 90% منها مستخدمة، و10% غير مستخدمة(عاطلة عن العمل)، ويظهر توزيع العمالة المستخدمة في الجزائر أنّ قطاع الخدمات يمتص نسبة كبيرة من العمالة تفوق النصف (56.1% يشغلون في قطاع الخدمات)، يليه قطاع البناء والأشغال العمومية، بعدها القطاع الفلاحي، وفي المرتبة الأخيرة نجد قطاع الصناعية، مثلما هو مبين في الشكل (4-11).



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد ببيانات موقع وزارة المالية الجزائرية: www.mf.dz (أطلع عليه بتاريخ: 2011/08/25)

الشكل (11-4): توزيع اليد العاملة الجزائرية على مختلف القطاعات الاقتصادية 2009

كما يقدر المكتب الدولي للعمل BIT حجم البطالة في الجزائر بما مجموعه 1.072.000 عاطل عن العمل، أي ما يمثل 10.2% من المجتمع النشط (18.1% بالنسبة للإناث، و8.6% بالنسبة للذكور)، ونجدها بشكل كبير في فئة الشباب، أين نجد أنّ نسبة 73.4% من العاطلين عن العمل هم من فئة الشباب دون الثلاثين من العمر، و أن نسبة 86.5% من العاطلين هم دون سنّ 35 سنة، مع الإشارة إلى أنّ 60% من العمالة الجزائرية تشتغل لدى القطاع الخاص¹. والجدول (14-4) يلخص أهمّ مؤشرات سوق العمل في الجزائر سنة 2009.

¹ - أرقام مستقاة من موقع وزارة المالية : www.mf.dz (أطلع عليه بتاريخ: 2011/08/25)

الجدول (14-4): أهم مؤشرات سوق العمل في الجزائر 2009 (ألف فرد)

المجموع	الإناث	الذكور	
9 472	1 447	8 025	المجتمع المستخدم
2 762	435	2 327	مهن حرة
3 136	567	2 569	أجراء دائمين
3 101	368	2 733	أجراء غير دائمين
473	77	397	مساعدات اجتماعية
1 072	320	752	المجتمع العاطل
10 544	1 767	8 777	المجتمع النشط
10.2	18.1	8.6	معدل البطالة(%)

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد ببيانات موقع وزارة المالية الجزائرية: www.mf.dz (أطلع عليه بتاريخ: 2011/08/25)

وعلى الرغم من الارتفاع النسبي لمعدل البطالة في الجزائر، إلا أنه قد تراجع بشكل كبير بعد أن كان يقدر بـ: 23% سنة 2003، وهذا التحسن راجع بالأساس إلى التوسع في الإنفاق العمومي، وسياسات محاربة البطالة خاصة في صفوف الجامعيين عن طريق زيادة امتصاص المشاريع العامة، والتدعيم الحكومي للصناعات الكثيفة العمالة labor intensive industries¹.

4-2-2- النظام التعليمي في الجزائر: the Algerian education system

بما أنّ قوة العمل هي شكل مباشر من أشكال المخرجات التعليمية للنظام التعليمي، فإنّ مسؤولية إعداد قوى عاملة تتلاءم مع حاجات السوق وتطلعاته تقع على عاتق النظام التعليمي الوطني، بدءاً من الأقسام الأساسية إلى المستويات النهائية والمهنية. سنحاول من خلال هذه الفقرة التعرف على الجهاز التعليمي في الجزائر، وما هي مكوناته ومخرجاته، وأهم الموارد المستخدمة من أجل ديمومته وتطويره.

¹ - European Neighborhood and Partnership Instrument, op.cit, p.9

4-2-2-1- مراحل النظام التعليمي في الجزائر:

يتكوّن النظام التعليمي الجزائري¹ من مرحلتين أساسيتين²:

➤ **مرحلة التعليم الإلزامي:** compulsory education: وتتلق أساساً بالتعليم الأساسي الذي يعتبره القانون الجزائري مجانياً وإلزامياً حتى سن السادسة عشر 16، ويتدرج فيه التلميذ في مستويين رئيسيين هما:

- **المستوى الابتدائي:** primary cycle : ومدته خمسة سنوات، يتم داخل المدارس الابتدائية³، وغالباً ما يسبقه فترة تحضيرية preschool cycle، تشرف عليها حاضنات الأطفال (العامة والخاصة)، كما تم إدراجه مؤخراً بشكل رسمي في مؤسسات التعليم الابتدائية.

- **المستوى الإكمالي:** middle secondary cycle : ومدته أربعة 04 سنوات، ويزاوله التلاميذ داخل الإكماليات.

➤ **مرحلة التعليم بعد الإلزامي (الاختياري):** post compulsory education: وتنقسم إلى ثلاث مراحل أساسية:

- **تعليم ثانوي:** upper secondary education : ومدته ثلاثة 03 سنوات، غما في الثانويات العامة، أو المتأقن.
- **التكوين المهني:** vocational training ومدته تختلف باختلاف مراكز التكوين ونوعيته.
- **التعليم العالي:** high education: ويتم في الجامعات والمعاهد الوطنية المتخصصة، ومدته متباينة هو الآخر بحسب نوع التكوين، أقلها هي 03 سنوات.

¹ - قطاع التعليم في الجزائر تحت وصاية وزارة التربية الوطنية MEN، والتعليم العالي تحت وصاية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي MESRS، أمّا التكوين المهني فتشرف عليه وزارة التكوين والتعليم المهني MEFP.

² - world bank, Algeria public expenditure review, rapport n: 36270, august, 2007, p.112

³ - لقد تم إلغاء المدارس الخاصة private schools سنة 1976، إلى حين إعادة ترخيصها سنة 2004.

4-2-2-2-4- التحصيل التعليمي في الجزائر educational achievement

وفقاً لإحصائيات البنك الدولي فإنّ عدد الطلاب المتمدرسين في المدارس الأساسية بلغ 95 % خلال سنة 2007 ، أمّا في التعليم الثانوي فتقلّ هذه النسبة قليلاً إلى 83 % سنة 2005، لتتخفّف هذه النسبة بشكل كبير إلى حدود 24 % بالنسبة للتعليم الجامعي، مثلما هو مبين في الجدول (4-15).

الجدول (4-15) : تطور نسب التمدرس في الجزائر 2000-2007

2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
95.53	95.18	96.61	96.72	96.33	95.48	93.79	91.61	معدل التمدرس الأساسي (%)
-	-	83.22	80.78	77.68	75.00	-	-	معدل التمدرس الثانوي (%)
23.93	21.82	21.34	19.59	19.03	17.81	16.05		معدل التمدرس الجامعي (%)

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع البنك العالمي: www.worldbank.org (اطلع عليه بتاريخ: 2011/08/26)

نلاحظ من خلال الجدول السابق تقدماً تدريجياً في نسب التمدرس بالنسبة للمستويات الثلاثة (على الرغم من انخفاض هذه النسبة بالنسبة للتعليم الجامعي)، حيث ارتفعت معدّل التمدرس الأساسي بشكل تدريجي من 91% سنة 2000 إلى أكثر من 95% سنة 2007، ومعدّل التمدرس الثانوي من 75% إلى أكثر من 83% في ظرف ثلاثة سنوات. وهذا راجع بالأساس إلى توسّع الاستثمارات الحكومية في قطاع التعليم (مثلما هو موضح في الجدول 4-16). غير أنّ الأمر المقلق هو تدني نسبة التمدرس الجامعي، الأمر الذي يعكس نسبة تسرب مدرسي مرتفعة في المستوي الثانوي.

الجدول (16-4): تطور النظام التعليمي في الجزائر 1995-2005

نسبة الإناث (%)	الطلبة (بالملايين)		الأساتذة (بالآلاف)		المؤسسات (بالآلاف)		
	2005	1995	2005	1995	2005	1995	
47.0	4.36	4.55	171.5	166.8	17.0	14.8	التعليم الأساسي
48.7	2.26	1.65	107.9	96.5	3.8	2.8	التعليم الإجمالي
57.5	1.11	0.82	53.2	-	1.4	0.97	التعليم الثانوي
44.7	0.40	0.22	11.1	8.5	0.83	0.39	التكوين المهني
54.9	0.76	0.24	25.3	14.6	-	-	التعليم العالي

Source: world bank, Algeria public expenditure review, op.cit, p.114

وأمام هذه الجهود المستمرة لتطوير قطاع التعليم في الجزائر، انخفض معدل الأمية بالنسبة للراشدين (الأفراد فوق 15 سنة) من 30.13% سنة 2002 إلى 27.36% سنة 2006، أما بالنسبة لفئة الشباب فنجد أن أكثر من 90% يجيدون القراءة والكتابة، ونجد أن هذه الظاهرة متفشية بشكل أكبر في أوساط فئة الإناث دون الذكور. ولكن على العموم يمكن الحكم بأن نسب الأمية في الجزائر في تحسن مستمر خاصة مع حملات التوعية التي تقوم بها الحكومة، والتسهيلات التي تقدمها فيما يخص المناطق النائية، وبرامج محو الأمية للمسنين. والجدول (17-4) يبين تطور معدل معرفة القراءة والكتابة في الجزائر بين سنتي 2002 و 2006.

الجدول (17-4): معدل معرفة القراءة والكتابة في الجزائر 2002-2006 (%)

2006	2002	
91.77	90.13	الأفراد بين 15-24
72.64	69.87	أكثر من 15
94.38	94.05	15-24 ذكور
89.13	86.13	15-24 إناث

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع البنك العالمي: www.worldbank.org (اطلع عليه بتاريخ: 2011/08/26)

4-2-2-3- نوعية التعليم في الجزائر:

مقابل الارتفاع المستمر في معدلات التمدرس، تؤكد الأرقام الرسمية أن نسبة التلاميذ الذين اجتازوا مرحلة التعليم الأساسي قد انخفض من 41 % سنة 2000 إلى 35 % سنة 2004، الأمر الذي يعكس تراجع غير مبرر في نوعية التحصيل التعليمي، كما أن الاختبارات الدولية international tests تؤكد هذا الطرح، ففي سنة 2002-2003 أحرز التلاميذ الجزائريون على علامة متوسطة تقدر بـ 38.2 من أصل 100 نقطة في مادة الرياضيات لمسابقة الاتجاهات العالمية في الدراسات العلمية والرياضية TIMSS¹، و 52 نقطة من 100 في مادة العلوم في امتحانات التحصيل التعليمي MLA²³، وهذه النتائج الهزيلة تؤكد فرضية ضعف الأداء التعليمي في الجزائر، ويشرح إلى حد ما النتائج الهزيلة في امتحانات البكالوريا التي بلغت نسبة 28 % سنة 2009⁴. والجدول (4-18) يبين تطور نتائج تلاميذ الجزائر في امتحانات التعليم الأساسي.

الجدول (4-18): تطور نتائج تلاميذ الجزائر في الامتحانات الأساسية

السنوات	2000	2001	2002	2003	2004
الناجحون	243 585	246 991	235 722	209 372	241 298
الذكور	110 364	109 489	102 651	92 475	103 011
الإناث	133 221	137 052	133 071	116 897	138 287
معدل النجاح (%)	41,41	41,34	37,54	34,99	35,60
الذكور (%)	39,03	38,16	33,92	31,97	32,61
الإناث (%)	43,62	44,28	40,89	37,82	38,21

المصدر: بيانات مستقاة من موقع وزارة المالية الجزائرية www.mf.dz (أطلع عليه بتاريخ: 2011/08/25)

¹ - TIMSS : trends in international maths and science studies.

² -MLA : monitoring of learning achievement.

³ - Abdelkader Djeflat, op.cit, p.14

⁴ - the world bank, Algeria public expenditure review, op.cit, p.119

4-2-2-4- التعليم العالي في الجزائر:

إنّ الزيادة المستمرة في معدّلات التمدرس خاصة في السنوات الأخيرة أدت إلى زيادة معدّل الطلبة إلى الأساتذة Student to teacher ratio، حيث ارتفع هذا مؤشر بشكل تدريجي ليبلغ 27 طالب لكل أستاذ سنة 2004، وهذا المعدل يتفاوت من اختصاص لآخر، حيث يتراوح من 12 طالب لكل أستاذ في العلوم الطبيعية وعلوم الأحياء، إلى 75 طالب لكل أستاذ في الحقوق والعلوم الاقتصادية، أمّا في الدراسات العليا فإن هذا المؤشر يتراوح بين 14 و44، مثلما هو موضح في الجدول (4-19).

الجدول (4-19): نسبة الطلبة إلى الأساتذة في الجامعة الجزائرية 2003-2004

طلبة ما بعد التدرج		طلبة التدرج		
نسبة الطلبة إلى الأستاذ	النسبة إلى إجمالي الطلبة (%)	نسبة الطلبة إلى الأستاذ	النسبة إلى إجمالي الطلبة (%)	
14	21.5	12	12.8	العلوم الطبيعية
40	23.7	19	18.3	العلوم التكنولوجية
11	17.2	18	8.2	العلوم الطبية
33	9.6	36	9.8	العلوم الاجتماعية
40	12.7	40	15.3	اللغات
44	6.8	76	20.2	العلوم الاقتصادية
32	8.5	75	15.4	الحقوق
*21	30.221	*27	622.380	إجمالي عدد الطلبة

* معدل نسبة التلاميذ إلى الأستاذ لجميع الاختصاصات.

Source: the world bank, Algeria public expenditure review, op.cit, p.131

أمام هذا التوسّع الكمي في أعداد الطلبة المتدفقين نحو الجامعة الجزائرية، فإنّ إستراتيجية الحكومة للتعامل مع هذه الوضعية تمثّلت في توسيع وتمديد قاعدة الولوج للتعليم العالي، ومضاعفة قدرة الجامعة عن طريق إنشاء هياكل جديدة، وتوظيف أكبر قدر ممكن من المؤطرين، وتنويع العرض عن طريق تشجيع الجامعات على تقديم عروض تكوين ليسانس ماستر دكتوراه LMD

لإضفاء المزيد من المرونة والخيار للطلبة، و زيادة الصلة للدروس والمناهج المقترحة مع متطلبات السوق (قطاع الأعمال)، وتحسين وتطوير نوعية التدريس¹.

وعلى الرغم من الانجازات الكبيرة للحكومة في قطاع التعليم العالي، إلا أن الخبراء يؤكدون على أن الجامعة الجزائرية بحاجة إلى الاهتمام والتطوير، وترجيح كفة البحث العلمي وخلق المعرفة، إضافة إلى معالجة المشكل الهام، وهو عدم التوازن بين مخرجات التعليم العالي الحالي (العرض) over supply وطلب سوق العمل، وملائمة مؤهلات الطلبة مع حاجات السوق. لذلك في إطار التحول العالمي نحو اقتصاد المعرفة يتوقع من الجزائر إجراء إصلاحات كبيرة وعميقة للجامعة².

4-2-2-5- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدارس الجزائرية the use of ict in the algerian schools.

لا تزال الجزائر في المراحل الأولى لتطبيق تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في المدارس، حيث تعهدت الحكومة الجزائرية بإدماج تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في الأوساط التعليمية، عن طريق تخصيص غلاف مالي يقدر بـ: 3 بليون دج سنة 2002 خصيصاً لهذا الغرض، تمّ من خلاله تجهيز كافة المدارس الثانوية بمخابر كمبيوتر computers labs موصولة بالإنترنت³، أمّا في المدارس الإكمالية فقد تمّ تبني تكنولوجيات المعلومات والاتصالات كعنصر مكمل للبرنامج الدراسي، في حين بقي استخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في المدارس الابتدائية محصوراً فقط على العمل الإداري وتدريب الأساتذة، حتى وإن كانت بعض المدارس الابتدائية تحتوي على مخابر كمبيوتر، فهذا نتيجة لتمويل محلي فقط، أو هبات و مساعدات من المؤسسات المحلية وجمعيات أولياء التلاميذ⁴.

أمّا بالنسبة للجامعات، فجميعها تمتلك مخابر كمبيوتر، وولوج مجاني للإنترنت لصالح جميع الأسرة الجامعية، من إدارة، أساتذة، وطلبة، إضافة إلى توافر مكتبات رقمية digital libraries في معظم الجامعات الكبرى، حيث سمحت الوزارة لكل جامعة حرية اختيار سياسة تكنولوجيا

¹ + Abdelkader Djeflat, op.cit, p.14

² - ibid, p.14

³ - تم تخصيص 15 جهاز كمبيوتر لكل ثانوية، 10 منها للتلاميذ، و 5 للأساتذة.

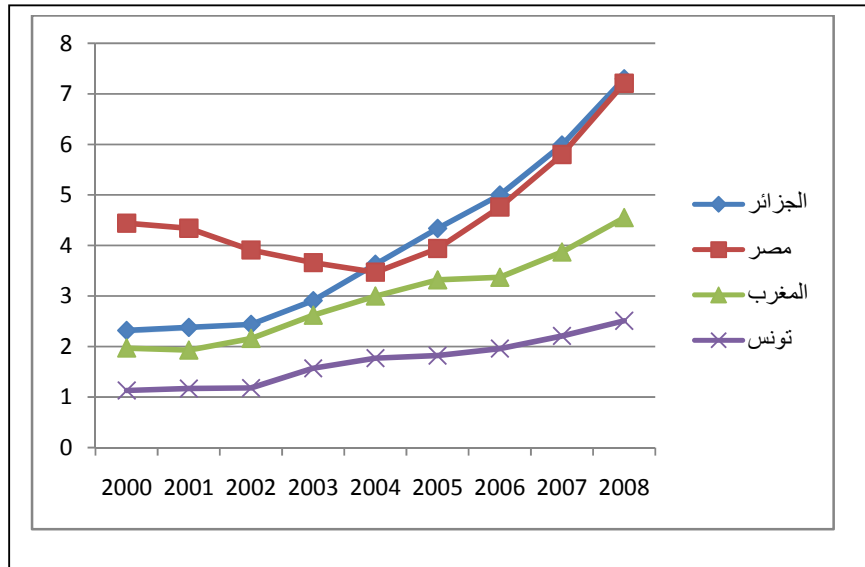
⁴ - World Bank, Survey of ICT and Education in Africa: Algeria Country Report, infodev, June 2007, p.5

المعلومات والاتصالات الخاصة بها، لغرض تحسين وتسريع العملية التعليمية، وتقديم فرص تعلم أفضل خاصة للتعليم عن بعد.

كما أنّ الجزائر ولأجل هذا الغرض دائماً، أي تعميم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الأوساط التعليمية، قد وقعت على عدد من الاتفاقيات مع مجموعة من المؤسسات الدولية، كالاتفاقية التي أبرمتها مع منظمة الثقافة والعلوم العالمية UNESCO لإدماج تكنولوجيا المعلومات في الجهاز التعليمي الجزائري، والاتفاقية المبرمة مع الحكومة اليابانية لأجل تمويل برامج تدريب الأساتذة بقيمة 750.000 دولار أمريكي¹.

4-2-2-6- الإنفاق على التعليم expenditure on education

تشير إحصائيات البنك العالمي إلى أنّ هناك تزايداً كبيراً في الإنفاق على التعليم في الجزائر منذ أواخر التسعينات، حيث تضاعف حجم الإنفاق على التعليم تدريجياً من 2.32 مليار دولار أمريكي سنة 2000، إلى أكثر من 7.3 مليار دولار أمريكي سنة 2008 (تثني هذه الزيادة كان بعد سنة 2003)، مثلما هو موضح في الشكل (12-4).



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع البنك العالمي: www.worldbank.org (أطلع عليه بتاريخ:

2011/08/28)

الشكل (12-4) : تطور حجم الإنفاق العام على التعليم لدول شمال إفريقيا (مليار دولار أمريكي)

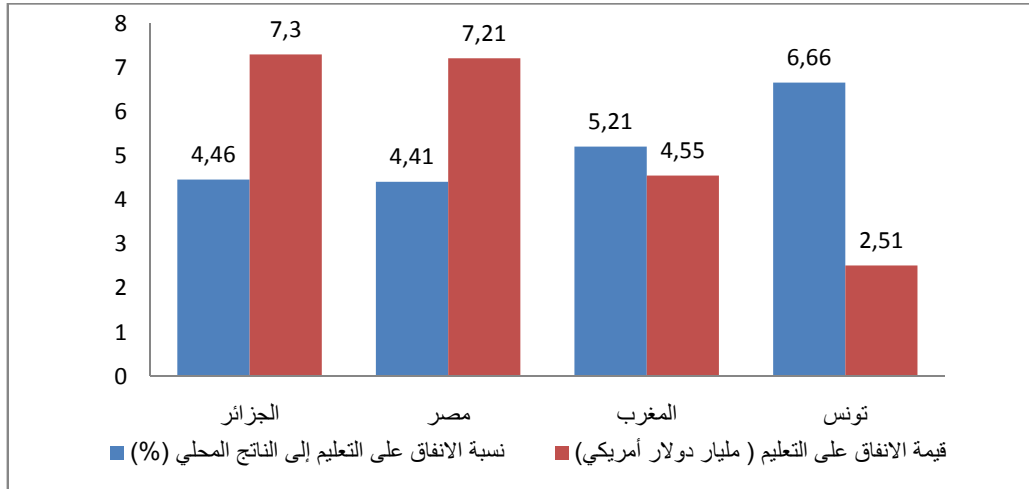
¹ - World Bank, Survey of ICT and Education in Africa: Algeria Country Report, op.cit, p.5

وعلى الرغم من هذا الارتفاع إلا أنّ نسبة هذا الإنفاق إلى إجمالي الناتج المحلي الإجمالي قد تراجعت في السنوات الأخيرة لتبلغ سنة 2008 نسبة 4.6 %، وهي ثاني أضعف نسبة بالنسبة لدول شمال إفريقيا بعد مصر (أنظر الشكل رقم 56)، كما أنّ نسبة الإنفاق على التعليم إلى إجمالي الإنفاق الكلي تراجعت هي الأخرى لتبلغ معدّل 15 % سنة 2006، كما هو مبين في الجدول (4-20).

الجدول (4-20): تطور نسبة الإنفاق العام على التعليم في الجزائر

2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
439	400	376	338	302	274	223	إجمالي الإنفاق على التعليم (بليون دج)
15.3	16.7	19.9	20	19.5	20.8	19.0	الإنفاق على التعليم إلى إجمالي الإنفاق العمومي (%)
4.9	5.4	6.2	6.4	6.8	6.5	5.5	الإنفاق على التعليم إلى الناتج المحلي الإجمالي (%)
13,156	12,155	11,627	10,624	9,621	8,881	7,340	حصة الفرد من الإنفاق التعليمي (دج)

Source : world bank, Algeria public expenditure review, op.cit, p124



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع البنك العالمي: www.worldbank.org (أطلع عليه بتاريخ:

2011/08/28)

الشكل (4-13): قيمة ونسبة الانفاق على التعليم في دول شمال إفريقيا 2008

4-2-2-7- الإناث في التعليم

تشير الأرقام المقدّمة في تقرير البنك العالمي حول الفجوة بين الجنسين¹ أنّ المساواة بين الجنسين gender parity في الجزائر محقّقة بالتقريب في جميع الأطوار الدراسية، حيث تشير بأنّ نسبة الإناث إلى الذكور في التعليم الأساسي بلغت قيمة 0.98 ، وفي المستوى الأول من التعليم الثانوي ترتفع هذه النسبة إلى 1.06 لتضع الجزائر في المرتبة 31 عالمياً، قبل كل من المغرب (المرتبة 120)، ومصر (المرتبة 105)، وفي صدارة الترتيب نجد تونس بمعدل 1.10 الذي يضعها في المرتبة 16 عالمياً. وفي التعليم العالي يفوق عدد الإناث في الجامعة إلى عدد الذكور بما يقارب النصف بمعدل 1.40، لتتعدى بذلك أهداف التنمية للألفية الثانية² MDG حتى للدول المتقدمة التي تقدّر نسبة الإناث إلى الذكور الجامعيين بها بـ: 1.29، وأعلى بكثير من متوسط المعدل للدول النامية الذي بلغ 0.96 لنفس السنة 2007³.

أمّا معدل الأمية للإناث نسبة للذكور فيقدر بـ: 0.78 بترتيب عالمي 115⁴. ويوضح الجدول (21-4) مقارنة بين دول شمال إفريقيا فيما يتعلق بالمساواة العامة بين الجنسين، والمساواة في التحصيل التعليمي.

أمّا بالنسبة للمشاركة المرأة في الحياة الاقتصادية، فإنّ معدل مشاركتها في إجمالي القوى العاملة بلغ نسبة 47% بترتيب عالمي 116، وهي نسبة تفوق كل الدول محل المقارنة، مصر (34% بترتيب 127)، المغرب (32% بترتيب 129)، تونس (38% بترتيب عالمي 124)، مثلما هو موضح في الشكل (14-4).

¹ – The Global Gender Gap report.

² -MDG : Millenium Development Goals

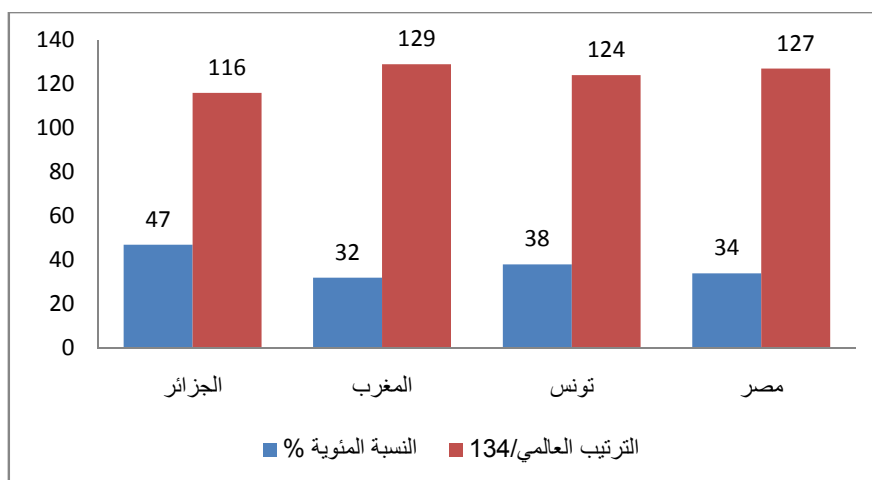
³ – **united nations**, *The Millennium Development Goals Report*, New York, 2009.p.19

⁴ – **World Economic Forum**, *The Global Gender Gap Report*, Geneva, Switzerland, 2009, p.59

الجدول (21-4) : مؤشرات عامة حول التعليم للإناث في دول شمال إفريقيا 2007

مصر	تونس	المغرب	الجزائر		
0.90	0.96	0.85	0.95	العلامة	التحصيل التعليمي
107	97	118	99	الترتيب	
0.96	1.01	0.95	0.98	العلامة	معدل التعليم الأساسي للإناث
117	34	118	105	الترتيب	
0.94	1.10	0.85	1.06	العلامة	معدل التعليم الثانوي للإناث
105	16	120	31	الترتيب	
-	1.51	0.89	1.51	العلامة	معدل التعليم العالي للإناث
-	24	94	37	الترتيب	
0.72	0.79	0.62	0.78	العلامة	معدل الأمية للإناث
119	111	123	115	الترتيب	

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات التقرير العالمي للفجوة بين الجنسين 2009



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات التقرير العالمي للفجوة بين الجنسين 2009

الشكل (14-4): معدل مشاركة المرأة في الحياة الاقتصادية لدول شمال إفريقيا 2007

لقد أشرنا سابقاً إلى أنّ معدلات التمدرس الإجمالية بالنسبة للإناث تقارب نسب الذكور على العموم في التعليم الأساسي 95% و 96% بالنسبة للإناث، وتتجاوزها في التعليم الثانوي 68% مقابل 65% والتعليم الجامعي 28% إلى 25% سنة 2009. أمّا إذا أردنا إجراء مقارنة زمانية فنجد

أن ترتيب الجزائر قد تراجع قليلاً منذ سنة 2006، أين سجلت علامة 0.602 بترتيب عالمي 97) من أصل 115 دولة مصنفة)، لتسجل سنة 2009 علامة 0.612 بترتيب عالمي 117) من أصل 134 دولة). أما عن عدد الإناث في التعليم فنجد أن 53 % من الأسرة التربوية في التعليم الأساسي هي من فئة الإناث، لتقل قليلاً في التعليم الثانوي إلى 49%، وفي التعليم العالي تنخفض هذه النسبة إلى 35%¹.

كلّ هذه المؤشرات حول المساواة بين الجنسين والتمكين المتزايدة للمرأة في شتى المجالات، تعطي الجزائر دلائل جيّدة بالنسبة لاقتصاد المعرفة، أين الحاجة إلى الجهد العضلي أقل، والحاجة أكبر للجهد الذهني.

4-2-2-8- التدريب المهني والفني في الجزائر:

يمثل التكوين المهني أقل من عشر 10 % من التعليم العام، إلا أنه يظهر نتائج حسنة، حيث أنّ نسبة النجاح في البكالوريا المهنية سنة 2005 بلغت نسبة 39.56 % أكثر من نسبة البكالوريا العامة التي بلغت فيها نسبة النجاح 27%، كما أنّ نسب التمدرس في التكوين المهني قد تضاعفت هي الأخرى بشكل مستمر خلال العشرة سنوات الأخيرة، ففي سنة 2004-2005 تمّ إحصاء ما يزيد عن 400.000 طالب، أي ما يمثل ربع تلاميذ التعليم بعد الإلزامي، مثلما يوضحه الجدول (4-22).

الجدول (4-22): تطوّر أعداد طلبة التكوين المهني 2000-2004

السنوات	2000	2001	2002	2003	2004
تكوين مقيم	162 025	187 413	185 980	171 043	225 723
تكوين تمهيني	113 141	119 144	120 165	120 900	170 968
دروس مسائية	14 897	16 610	17 714	16 636	22 922
تكوين عن بعد	13 501	10 334	14 938	14 853	13 771
المجموع	303.564	333501	338.797	323.432	433.384

المصدر: موقع الديوان الوطني للإحصائيات: www.ons.dz (أطلع عليه بتاريخ 2011/09/01)

¹ - World Economic Forum, *The Global Gender Gap Report*, op.cit, p.59

كما أنّ عدد المراكز المتخصصة في التكوين المهني، قد تزايد هو الآخر بشكل تدريجي ليفوق 600 مؤسسة سنة 2004، يشغلها أكثر من 11 082 مؤطر، مثلما هو مبين في الجدولين (4-22) و(4-23).

الجدول (4-23): تطوّر هياكل التكوين المهني 2000-2004

السنوات	2000	2001	2002	2003	2004
مركز التكوين المهني والتمهين CFPA	457	462	508	523	524
معهد التكوين المهني IFP	6	6	6	6	6
معهد وطني متخصص في التكوين المهني INFSP	54	54	67	71	71
المجموع	517	522	581	600	601

المصدر: موقع الديوان الوطني للإحصائيات: www.ons.dz (أطلع عليه بتاريخ 2011/09/01)

الجدول (4-24): تطور عدد المؤطرين في التكوين المهني

السنوات	2000	2001	2002	2003	2004
أستاذ متخصص في التكوين المهني	1 540	1 380	1 520	2 678	3 003
أستاذ التعليم المهني	7 762	7 740	7 783	7 891	8 065
منشط	30	26	93	15	14
المجموع	9 332	9 146	9 396	10 584	11 082

المصدر: موقع الديوان الوطني للإحصائيات: www.ons.dz (أطلع عليه بتاريخ 2011/09/01)

تظهر الجداول السابقة تطوراً ملموساً في مدخلات التكوين المهني بالجزائر، يعكس إلى حد ما الرغبة السياسية الجادة في النهوض بهذا العنصر التعليمي المهم، إلا أنّ الخبراء، فمنذ سنة 2004 تم اعتماد إصلاحات جديدة تم استحداثها لتكوين المكوّنين في التدريب المهني لمساعدة الشركاء الأجانب خاصة في حقول مستجدة كقطاع الاتصالات والمعلومات، في حين أنّ التحسينات مستمرة في هذا المجال، إلا أنّ الخبراء يؤكدون على ضرورة إتباع الطرق البيداغوجية الحديثة، والتأكيد على نوعية التدريس والنظام الملائم والمحفّز للمدرسين. كما يؤكدون أيضاً على مراجعة فلسفة الدولة تجاه التكوين المهني، فبدلاً من أن يكون مستودعاً للفشل المدرسي (حيث يعيب الكثير

من الخبراء على نظام التكوين المهني بالجزائر بأنه نظام موجّه نحو التدريب الأساسي والمقيم basic and residential training، أي للتلاميذ الذين تخلّوا عن تعليمهم الأساسي أو الثانوي)، يجب أن يكون بوابة لإعادة التأهيل وتجديد المهارات لأجل ضمان التنافسية، وتوفير قاعدة عمالية مؤهلة وذات كفاءة، تحضيراً للمرحلة القادمة من اقتصاد المعرفة، كما أنّ نظام التكوين المهني بحاجة إلى المزيد من التغيير والاستجابة للمحيط الخارجي، والمرونة في البرامج التكوينية، واستحداث برامج وعروض تكوين أكثر تماشياً مع المعطيات الجديدة لسوق العمل والوظائف الحديثة¹.

4-2-2-9- التعلم مدى الحياة : lifelong Learning

على الرغم من أن مفهوم التعلم مدى الحياة لم يتم تبنيه بعد بشكل رسمي في الجزائر، إلا أنّ هناك العديد من المؤشرات التي تعكس توافر إمكانيات مرتفعة في هذا المجال، حيث شرعت الحكومة الجزائرية في تعليم الفئات المنقطعة عن الدراسة قرابة 20 سنة خلت من خلال جامعة التكوين المتواصل، حيث تضاعف عدد الطلبة المسجلين خلال الثمانية سنوات السابقة لبلغ 60.000 سنة 2006، فقط يبقى المشكل في مراجعة ومعادلة الدرجات والشهادات المحصل عليها إلى المستويات النظامية، كما أن مشاريع تجهيز جميع المدارس بأجهزة كمبيوتر بهدف تفعيل التعليم عن بعد distance education، ومشروع الجامعة الافتراضية، كل هذه الخطوات من شأنها إعطاء دفع قوي وتسهيلات لفكرة التعلم مدى الحياة التي تعد مرتكزاً أساسياً بالنسبة لاقتصاد المعرفة².

¹ - world bank, *Algeria public expenditure review*, op.cit, p.120

² - Abdelkader Djeflat, op.cit, p.15

المبحث الثالث: هياكل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر

تلعب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دوراً جوهرياً في اقتصاد المعرفة، من حيث قيامها بتوسيع وتسريع عمليات نشر المعرفة، ولقد أدركت الحكومة الجزائرية أهمية هذا القطاع الاستراتيجي حيث باشرت مجموعة من الإجراءات والسياسات الهادفة للنهوض بهذا الأخير، وعلى الرغم من الانجازات المنجزة في هذا القطاع إلا أنّ الأرقام الرسمية للبنك العالمي تنافي ذلك، حيث احتلت الجزائر المرتبة السادسة عشر 16 في دول منطقة MENA بالنسبة لدعم هياكل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهذا بعلامة متوسطة تقدر بـ: 2.42، أقل بكثير من متوسط المنطقة الذي قدر بـ: 5.40، في حين عادت صدارة الترتيب للإمارات العربية المتحدة بعلامة كاملة ساوت العشرة.

نهدف من خلال هذا المبحث إلى التعرف على أهم مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر، ومحاولة تحليلها، أملاً في معرفة السبب وراء هذا التأخر في هذه الدعامات الأساسية.

4-3-1- سوق الاتصالات في الجزائر:

موازة مع باقي الأسواق العربية، تطوّرت سوق الاتصالات في الجزائر تدريجياً، حيث بلغ رقم أعمال هذا الأخير 364.1 مليار دج سنة 2009، ممثلاً بذلك ما نسبته 3.57% من الناتج المحلي الإجمالي، وهذا بمعدل نموّ يقدر بـ: 1.1 % عن السنة المنصرمة. كما أنّ الحصة الأكبر من عوائد قطاع الاتصالات كانت من نصيب خدمة الهاتف النقال، الذي سجّل رقم أعمال جاوز 221.1 مليار دج (أي نسبة 60.72% من رقم أعمال قطاع الاتصالات)، مثلما هو موضح في الجدول (23-4).

الجدول (25-4) : تطور نسبة مساهمة قطاع الاتصالات إلى الناتج المحلي الجزائري (مليار دج)

رقم الأعمال	2002	2004	2006	2007	2008	2009
الهاتف النقال+الثابت	43.0	145.0	242.3	256.3	277.0	280.1
باقي خدمات الاتصالات	8.6	35.4	66.5	76.8	83.10	84.02
إجمالي قطاع الاتصالات	51.6	189.4	308.8	330.06	360.1	364.1
الناتج المحلي الإجمالي	4435	5993	8461	9389	10812	10212
نسبة قطاع الاتصالات إلى الناتج (%)	6.30	4.66	3.65	3.55	3.33	3.57

Source: Rapport Annuel de l'ARPT, 2009, p.37

4-3-2- المتعاملين في السوق الجزائرية:

لقد اتخذت الحكومة الجزائرية في السنوات القليلة الماضية خطوات جدية اتجاه تشجيع القطاع الخاص للعب دور محوري في سوق الاتصالات، وتشجيع الولوج الواسع لخدمات الاتصالات بأسعار معقولة¹، الأمر الذي انعكس إيجاباً على عدد مختلف المتعاملين الاقتصاديين في خدمات الاتصالات، الذي تزايد بشكل تدريجي مثلما هو مبين في الجدول (24-4).

4-3-3- خدمة الهاتف في الجزائر:

يسهر على تقديم خدمات الهاتف النقال في الجزائر حالياً ثلاثة متعاملين هم:

- ❖ الجزائرية للاتصالات ATM : وهي أول متعامل وطني يقدم خدمات الاتصال النقال gsm في الجزائر، باشر أعماله سنة 2000، واستفادت من سنتين كفترة احتكار للسوق.
- ❖ أوراسكوم للاتصالات OTA : وهي ثاني متعامل وطني للاتصالات، باشرت عملياتها سنة 2002، واستفادت هي الأخرى من فترة احتكار ثنائي duopoly لمدة سنتين .
- ❖ الوطنية للاتصالات WTA : وهي آخر متعامل للهاتف النقال، باشرت عملياتها سنة 2004.

¹ - حيث تضمنت سياسة متعددة الأبعاد باشرتها الحكومة منذ سنة 2000، تهدف بالأساس استحداث الإصلاحات في قطاع الاتصالات، تتضمن القوانين والتشريعات(قانون 03-2000)، وإنشاء هيئات جديدة على غرار سلطة الضبط للبريد والاتصالاتARPT، ووزارة البريد وتكنولوجيات المعلومات والاتصالات MPTIC.

والجدول (4-25) يظهر تطور الحصة السوقية لهؤلاء المتعاملين.

ملاحظة:

بالنسبة لرخص تشغيل الهاتف الثابت، فإنّ الجزائرية للاتصالات ATM، وأوراسكوم للاتصالات OTA التي تمتلكهما الحكومة الجزائرية، هما المتعاملان الوحيدان لخدمات الهاتف الثابت في الجزائر.

الجدول (4-26): تطور عدد المتعاملين الاقتصاديين في قطاع الاتصالات في الجزائر

2009	2008	2007	2006	2005	2004	
1	2	2	2	2	1	الهاتف الثابت
3	3	3	3	3	3	الهاتف النقال GSM
11 (ن 5)	11 (ن 9)	10 (*ن 7)	11	7	0	معامل VOIP
72 (ن 21)	76 (ن 25)	74 (ن 25)	70	65	49	مزودي خدمة الانترنت
12 (ن 7)	12 (ن 8)	10 (ن 7)	10	5	44	Audiotex النصوص الهاتفية
45 (ن 26)	28	15	5	0	0	مراكز اتصال Call centres

Source: Rapport Annuel de l'ARPT, 2009, p.36

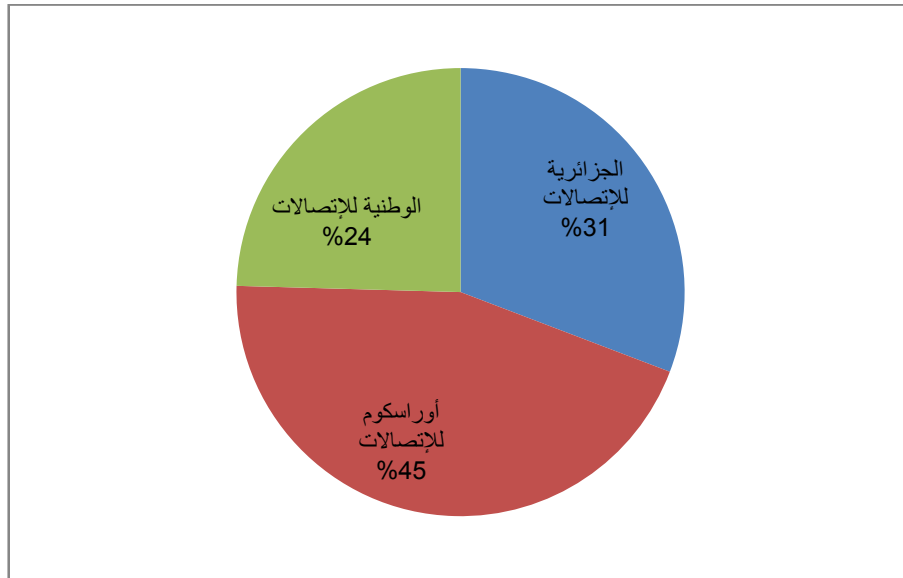
* متعامل نشيط

من خلال الجدول (4-25) نلاحظ تفاوتاً في الحصة السوقية بين المتعاملين الثلاثة، فعلى الرغم من سبق الزمني (أول متعامل في السوق) للمتعامل الوطني الجزائرية للاتصالات، إلا أنه لم يستفد من هذه الميزة التاريخية، وخسر جزءاً كبيراً من حصته السوقية لصالح أوراسكوم للاتصالات وهذا بدءاً من سنة 2002. وفي سنة 2004 تمّ تسجيل متعامل ثالث هو الوطنية للاتصالات الذي تدارك تأخره نسبياً واستمر في زيادة حصته السوقية تدريجياً لتبلغ سنة 2009 نسبة 24.55%، أما حالياً فإنّ المتعامل الأكبر الذي يحوز على أكبر عدد من المشتركين، فهو المتعامل الثاني أوراسكوم للاتصالات، كما يبيّنه الشكل (4-15).

الجدول (4-27) : تطور الحصة السوقية لمتعاملي الهاتف النقال في الجزائر

الحصة السوقية للمتعاملين الثلاثة (%)			السنوات
الوطنية للاتصالات	أوراسكوم للاتصالات	الجزائرية للاتصالات	
-	-	100	2000
-	-	100	2001
-	69,97	30,03	2002
-	88,41	11,59	2003
5,89	70,01	24,10	2004
10,81	53,27	35,93	2005
14,24	50,15	35,60	2006
16,28	48,55	35,17	2007
19,32	52,19	28,49	2008
24,55	44,66	30,79	2009

Source: Rapport Annuel de l'ARPT, 2009, p.48

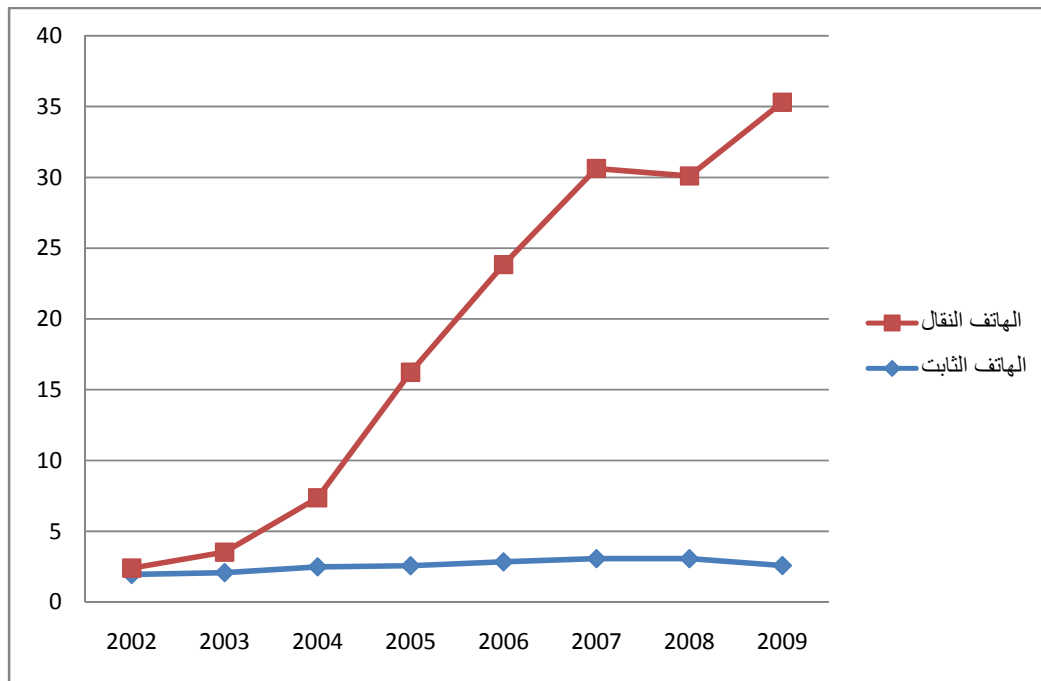


المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات الجدول السابق.

الشكل (4-15): الحصة السوقية للمتعاملين الثلاثة في سوق الهاتف النقال في الجزائر 2010

4-3-3-1- معدلات تغلغل الهاتف في الجزائر:

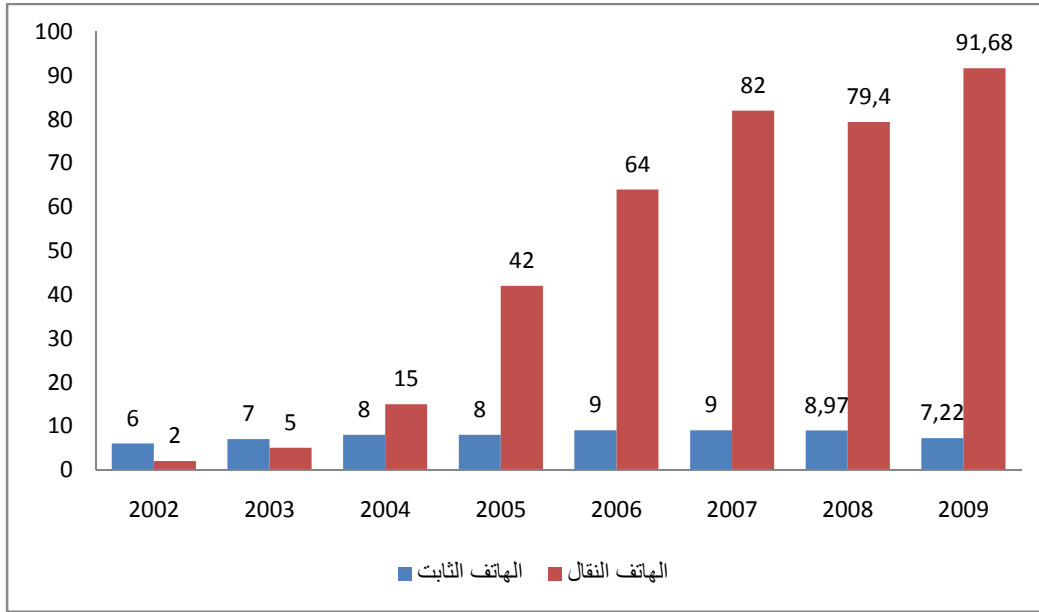
لقد سجّل سوق الاتصالات في الجزائر تطوراً كبيراً خاصة في مجال خدمة الهاتف، أين ارتفع عدد مشتركى الهاتف (النقال + الثابت) من 30.1 مليون مشترك سنة 2008 إلى 35.3 مليون سنة 2009، أي بزيادة صافية قدرها 17.3%، لتبلغ بذلك الكثافة الهاتفية نسبة 98.9%¹ (نسبة تغلغل تقدر بـ: 91.68% بالنسبة للهاتف النقال، و 7.22% بالنسبة للهاتف الثابت)، أي ما يعادل زيادة بنسبة 11% عن سنة 2008، أين كان معدل التغلغل 88.01%، مثلما هو مبين في الشكلين (4-16) و (4-17).



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على التقرير السنوي لسلطة الضبط والبريد والاتصالات ARPT 2009

الشكل (4-16): تطوّر عدد مشتركى الهاتف في الجزائر 2009-2002

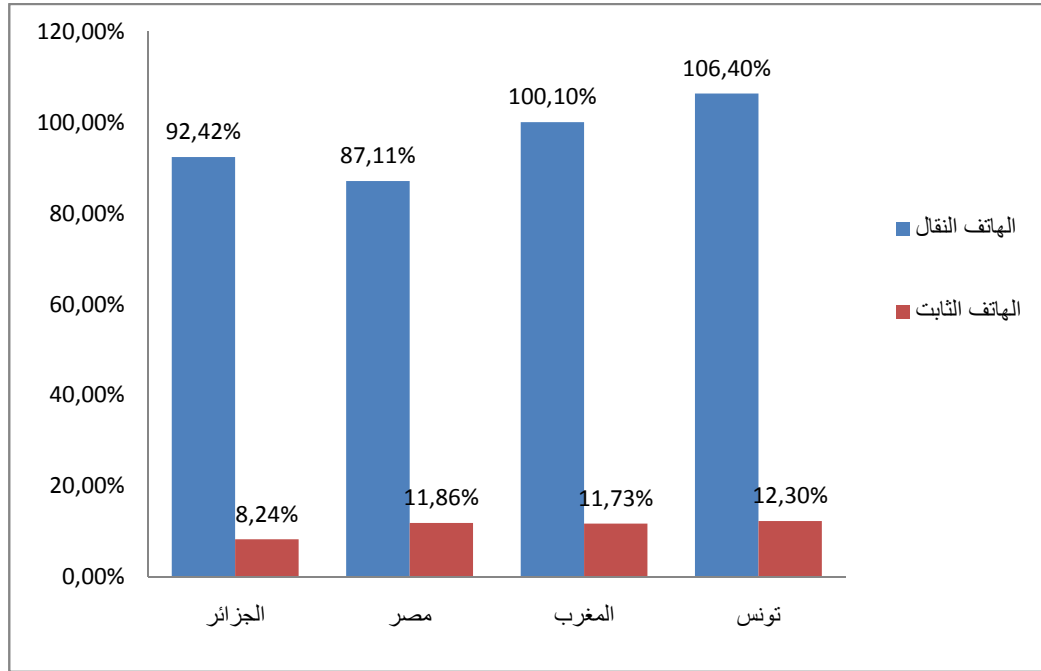
¹ - الكثافة الهاتفية، La densité téléphonique وهي عدد مشتركى الهاتف لكل 100 فرد.



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على التقرير السنوي لسلطة الضبط والبريد والاتصالات ARPT 2009

الشكل (4-17): تطوّر معدل تغلغل الهاتف في الجزائر 2002-2009 (%)

نلاحظ من الشكل (4-16) أنّ الجزائر سجّلت نهاية سنة 2009 أكثر من 2.576 مليون مشترك في خدمة الهاتف الثابت، أي بتراجع سنوي معدله 16 % مقارنة بالسنة السابقة (أين كان عدد المشتركين 3.069 مليون مشترك)، ويعود هذا التراجع إلى تزايد الطلب على سوق الهواتف النقالة (نموّ الطلب على خدمة الهاتف النقال)، بينما واصل سوق الهاتف النقال نموّه خلال سنة 2009، حيث أحصت الجزائر سنة 2009 أكثر من 32.7 مليون مشترك بمعدل تغلغل يقدر بـ: 91.68%، وهذا بعد ركود نسبي ساد القطاع سنة 2008 نتيجة عملية التعريف عن المشتركين identification، وهذه النسب مقبولة إلى حد ما إذا ما قورنت مع معدلات الدول العربية المجاورة، والمبيّنة في الشكل (4-18)، معبرةً بذلك على الأثر العميق الذي أحدثته تحرير السوق على انتشار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجزائر، وحجم الجهود التي تبذلها هذه الأخيرة، التي ساعدت في توسيع وتمديد رقعة الاستخدام usage scoope.

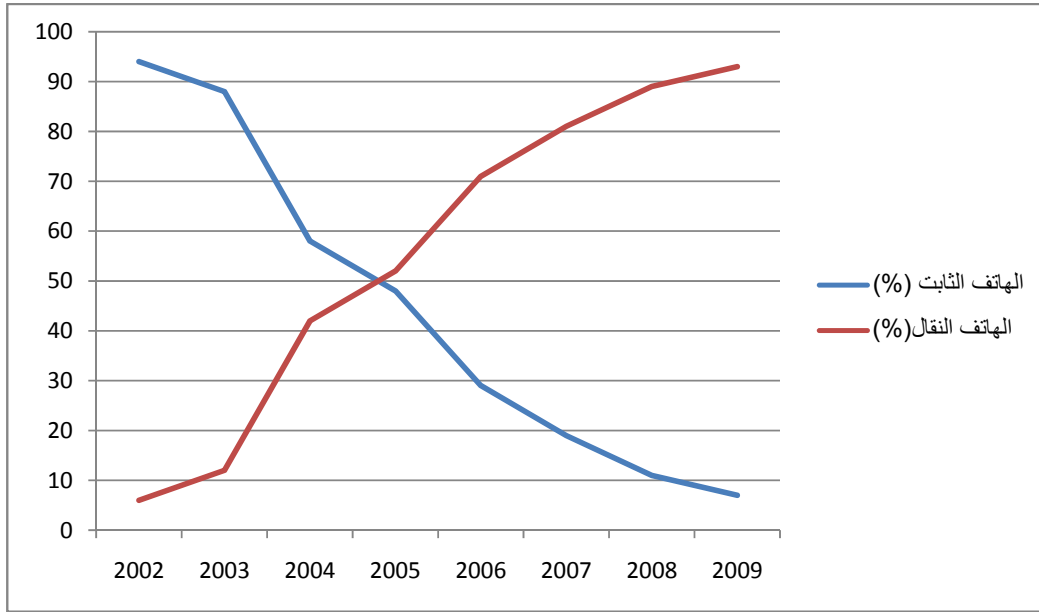


المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع الاتحاد الدولي للاتصالات www.itu.com (أطلع عليه بتاريخ: 2011/09/05)

الشكل (4-18): معدل تغلغل الهاتف لدول شمال إفريقيا 2010

4-3-3-2- كثافة الاتصالات في الجزائر:

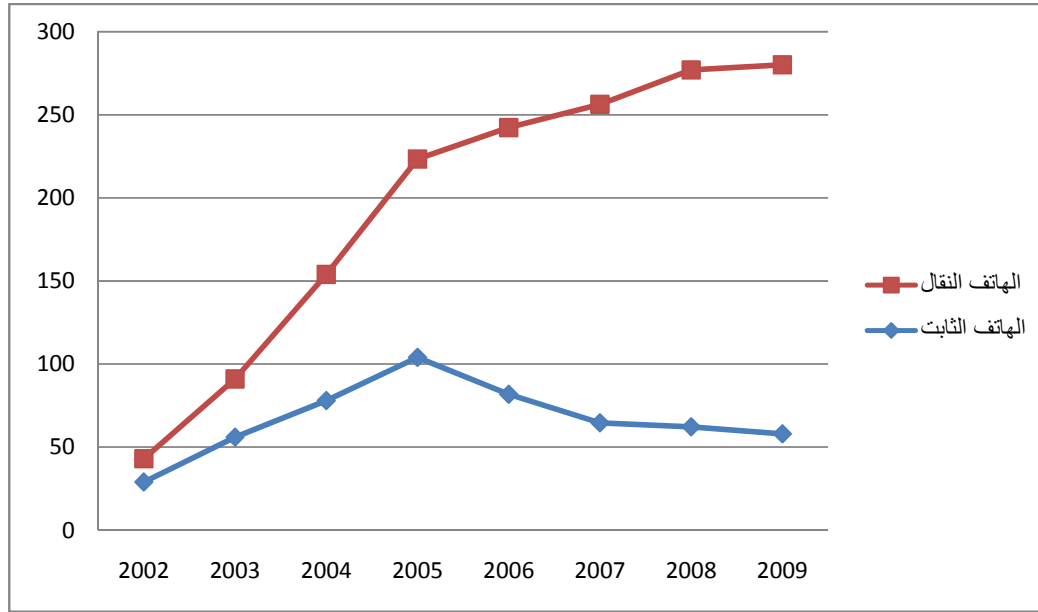
يوضح الشكل (4-19) التزايد التدريجي في حجم المكالمات الهاتفية بين مختلف شبكات الهاتف، حيث بلغت ذروتها سنة 2009 بحجم مكالمات هاتفية يفوق 57.5 مليار دقيقة (93.3% منها متأتية من الهاتف النقال و6.7% من الهاتف الثابت)، وهذا بزيادة صافية تقدر بـ: 44.2% عن السنة السابقة، وقد كانت هذه الزيادة في الاتصالات نتيجة مباشرة للزيادة المستمرة في الاتصالات الخلوية، بفعل التنافس المحتم بين مختلف المتعاملين، ومختلف السياسات الترويجية المتبعة من طرق المتعاملين.



Source: Rapport Annuel de l'ARPT, 2009, p.40

الشكل (4-19): تطور توزيع الاتصالات بين شبكتي الثابت والنقال (%)

يبين الشكل (4-19) أن حصة المكالمات الهاتفية بين شبكة الهاتف النقال intra-mobile قد تزايدت تدريجياً تبعاً لتحرر سوق الاتصالات وتزايد معدلات تغلغل الهاتف النقال، حيث أصبح ما يفوق 93% من الاتصالات بين الأفراد الجزائريين تتم بالهاتف النقال، الأمر الذي انعكس بشكل مباشر في شكل هوة كبيرة بين عوائد الشبكتين، ففي حين تخطى رقم أعمال الهاتف النقال عتبة 222 مليار دج سنة 2009، لم يتعدى رقم أعمال الهاتف النقال 58 مليار دج لنفس السنة، مثلما هو موضح في الشكل (4-20).



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على التقرير السنوي لسلطة الضبط والبريد والاتصالات ARPT 2009

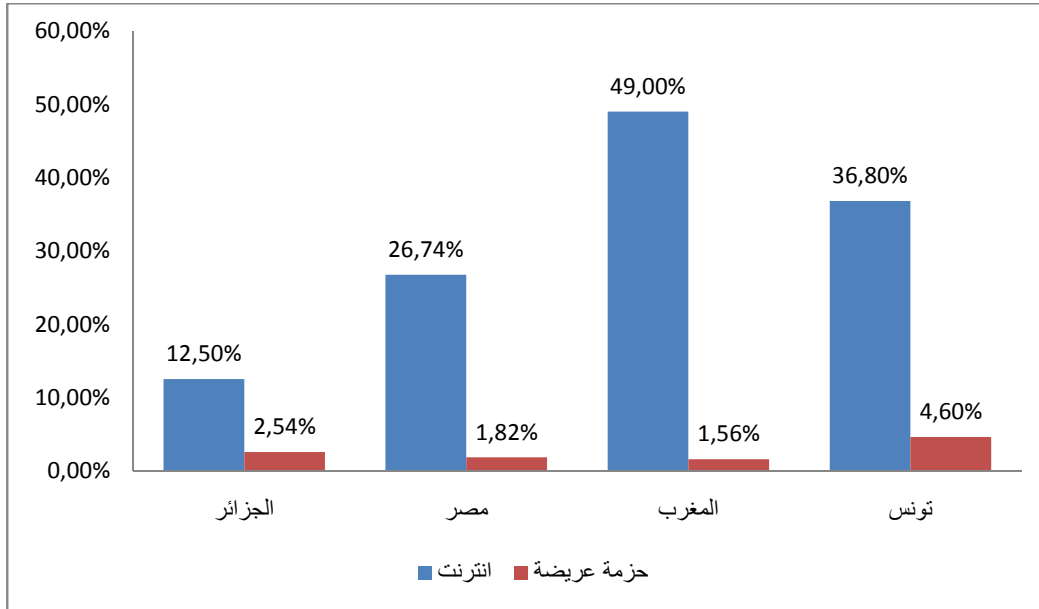
الشكل (20-4) : تطور رقم أعمال خدمة الهاتف في الجزائر (مليار دج)

4-3-4- الإنترنت في الجزائر:

يقدر عدد مزودي خدمة الإنترنت في الجزائر المرخص لهم بـ: 73 متعامل (55 متعامل في الوسط، 13 في الغرب، و05 في شرق الجزائر)، غير أن عدد الناشطين منهم لا يتجاوز 23 متعامل فقط ¹ISP actifs. أما عن عدد مستخدمي الإنترنت في الجزائر فيقدر الاتحاد الدولي للاتصالات 12.50 مستخدم لكل 100 مواطن، وهي نسبة ضعيفة إذا ما قورنت بدول المنطقة مثلما يبينه الشكل (21-4).

¹ - Rapport Annuel de l'ARPT, 2009, p.59-60

الشكل (21-4): عدد مستخدمي الإنترنت لدول شمال إفريقيا 2010



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع الاتحاد الدولي للاتصالات www.itu.com (أطلع عليه بتاريخ: 2011/09/09)

يبين الشكل (21-4) السابق أنّ معدّل مستخدمي الإنترنت لكل 100 شخص في الجزائر هو 12.5% وهو أقل بكثير من دول المنطقة (وهي نسبة أقل من النصف عن ثاني أضعف معدّل، والذي سجّله مصر بنسبة 26.74%)، أمّا عن معدّل مستخدمي الحزمة العريضة الثابتة Fixed Broadband فقد بلغ 2.54%، وهي ثاني أعلى نسبة لدول المنطقة. على العموم فإنّ ضعف معدّلات استخدام الإنترنت في الجزائر هو مؤشر خطير يعكس في طياته عدة دلالات سلبية، لعل أهمّها هو ضعف مؤشر عدد الحواسيب الشخصية، والذي قدر بـ: 10 أجهزة لكل 1000 فرد، وانخفاض الدخل الفردي للعائلات الجزائرية، أو حتى الأمية المعلوماتية وقلة الوعي.

4-3-5- القراءة الالكترونية في الجزائر: E-readiness in algeria

إنّ مؤشر القراءة الالكترونية E-readiness لسنة 2009 سجّل علامة 3.46، وازدحماً الجزائر في المرتبة 64 عالمياً من أصل 70 دولة شملها التصنيف، أمّا عن أهم المشاكل التي تعيق توسيع مجال التغطية فتتمثل في الأمية illiteracy (بشكل خاص لدى النساء)، والتي تعيق ولوجهم

لتدريبات واكتساب مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وعلى العكس من هذا فإن الكفة تميل لصالح النساء في التعليم العالي، الشيء الذي يفتح لهم آفاقاً واسعة للوظائف المعرفية.

4-3-6- الحكومة الالكترونية في الجزائر: E-government in algeria

إنّ الهدف الأساسي للحكومة الالكترونية هو تعميم نمط الإدارة الالكترونية e-administration، من خلال تنويع مواقع الانترنت للمؤسسات الحكومية الكبرى، ولعل أهم المشاريع الجزائرية الطموحة في هذا الصدد هي الشهادات الالكترونية e-certification، والمؤسسات الجديدة كاللجنة الالكترونية التي تم إنشائها سنة 2004¹، وأخيراً قيام بعض المؤسسات الحكومية بتقديم خدماتها على الخط on line services كالبريد والجامعة... الخ. كل هذه المبادرات المحتشمة تميّز المقاربة الجزائرية الناشئة تجاه الحكومة الالكترونية، حيث تمّ تصنيف الجزائر في سنة 2008 في المرتبة في المرتبة 122 عالمياً بعد العديد من دول MENA (ليبيا، سوريا، مصر، لبنان) بمؤشر لا يتعدى 0.35 مبرزاً بذلك أنه لا يزال هناك إصلاحات كبيرة يجب إجرائها على مستوى الحكومة الالكترونية.

غير أنّ إستراتيجية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديدة الموجهة للحكومة الالكترونية e-Algerie في سنة 2013 مسخرة نحو نقل التكنولوجيا، تطوير المنتجات والخدمات عالية القيمة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تعد الدولة باهتمام أكبر في هذا المجال، تيسيراً لولوج المرحلة القادمة من اقتصاد المعرفة.

4-3-7- التجارة الالكترونية في الجزائر: E-commerce in algeria

لا تزال التجارة الالكترونية في الجزائر في مراحلها الجنينية، حيث أنّ عدداً محدوداً فقط من القنوات يتم استخدام بطاقات الدفع المسبق فيها prepaid credit card، لكن من المتوقع زيادتها في المستقبل، أيضاً القطاع الصناعي متمثلاً في بعض مؤسسات الطيران يتبنى نظام الدفع

¹ - اللجنة الالكترونية يرأسها الوزير الأول منذ سنة 2004، تتابع هدف تأسيس والتأطير لإستراتيجية تطوير اقتصاد المعرفة ومجتمع المعلومات الجزائري، علاوة على التقرير الوطني للجزائر الالكترونية national e-algeria report

الإلكتروني ولكن بوتيرة ضعيفة، وعلى الرغم من هذه الجهود الأحادية، إلا أنها تبقى ضعيفة وتفتقر للتنسيق، حيث لم تلعب اللجنة الإلكترونية أي دور كبير في النهوض بهذا القطاع الحساس¹.

وبالنسبة لتصنيع تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، فإن الجزائر كحال العديد من دول MENA، تعاني من ضعف شديد في حلقة تصنيع وتصدير منتجات وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث بلغ حجم الاستثمارات في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي نسبة 2.5% سنة 2007، وهي أقل من متوسط المنطقة الذي يقدر بـ: 4.5%².

¹ – Abdelkader Djeflat, op.cit, p.15

² – *ibid*, p.16

المبحث الرابع: النظام الجزائري للإبداع

تعدّ أنشطة البحث والتطوير من أهمّ مكونات التنمية الشاملة، إن لم تكن هي القوة الدافعة لعجلة التنمية بمفهومها الشامل، باعتبار أنّ البحوث هي الفرصة المثالية للباحثين والعلماء لأجل أن تتحوّل أفكارهم ونتائج أبحاثهم إلى إبداعات متنوعة في شكل منتجات وطرق جديدة. وعلى الرغم من دور وأهميّة هذا النشاط في التأسيس لاقتصاد قائم على المعرفة، إلّا أنّ ترتيب الجزائر في هذا الاتجاه جاء متأخراً بمرتبة 15 بين دول منطقة MENA، وبمتوسط علامة يساوي 2.22، أقل بكثير من متوسطة المنطقة الذي قدر بـ: 5.27. كما أنّ مقارنة مؤشر الإبداع مع باقي علامات ركائز اقتصاد المعرفة pillars scores في الجزائر، تبيّن أنّ هذا الأخير هو الحلقة الأضعف في اقتصاد المعرفة الجزائري.

سنحاول في هذا المبحث دراسة أهمّ مؤسسات وأشكال البحث العلمي والإبداع في الجزائر، ومعرفة أسباب التأخر غير المبرر في هذه اللبنة الأساسية.

4-4-1- البحث والتطوير في الجزائر:

لقد مرّ النظام الوطني للبحث العلمي في الجزائر منذ نشأته غداة الاستقلال إلى غاية يومنا هذا بعدة مراحل، سنحاول أن نلخصها من خلال هذه الفقرة.

4-4-1-1- تطوّر المؤسسات العلمية في الجزائر:

تعدّ منظومة البحث العلمي في الجزائر واحدة من أحدث الأنظمة في القارة الإفريقية من حيث النشأة، حيث لم يدخل مفهوم البحث العلمي إلى النقاشات السياسية والعامّة، إلّا بدايةً من التسعينات من القرن الماضي؛ حيث اقتصرّت أنشطة البحث العلمي بعد الاستقلال على بعض المشاريع البحثية التي أطلقتها مؤسسات فرنسية في إطار الاتفاق التعاون الجزائري الفرنسي سنة 1963، الذي أطلق عليه اسم مجلس البحث العلمي CRS، هذا الاتفاق تبعه بروتوكول آخر سنة

1968 تم من خلاله إنشاء هيئة التعاون العلمية OCS، وبقي نشاط هاتين المؤسستين محدوداً بالبرنامج الفرنسي المطبق في الجزائر¹.

أما أولى المحاولات الجزائرية لإنشاء وتنظيم منظومة بحثية وطنية، فترجع إلى سنة 1970، بإنشاء وزارة التعليم العالي والبحث العلمي MESRS، التي كرّست جلّ جهودها لربط البحث العلمي بالتعليم العالي، تلاها بعد ذلك إنشاء مؤسستين هما المجلس المؤقت للبحث العلمي CPRS سنة 1971، والديوان الوطني للبحث العلمي ONRS سنة 1973، وعلى الرغم من الديناميكية التي خلقتها هذه المؤسسات في الساحة العلمية الجزائرية، إلا أنّها لم تؤسس لبحث علمي فعّال وحقيقي يخدم متطلبات التنمية، وإنّما كانت نشاطها مجرد تأهيل وتدريب على البحث.

بعدها قامت مديرية البحث بوزارة التعليم العالي والبحث العلمي في إطار المخطط الرباعي الثاني 1973-1977، بتسطير برنامج طموح سميّ آنذاك بالبرنامج الوطني للبحث العلمي والتقني PNRST، هذا البرنامج الذي أكد على ضرورة اعتبار البحث العلمي عامل نموّ رئيسي واستقلال تكنولوجي، خصّص جهوداً وطنية معتبرة لدعم الأصناف الثلاثة من البحث العلمي، ألا وهي: البحث الأساسي، البحث التطبيقي، والبحث والتطوير.

غير أنّ هذا البرنامج الطموح فشل هو الآخر في ضمان الانطلاقة الواعدة لمشروع البحث العلمي في الجزائر، وهذا بسبب جملة من العقبات على غرار النقص في عدد الباحثين، والنقص في التجهيزات العلمية والمخابر، إضافة إلى غياب التحفيزات الماديّة، وغيرها من العوامل الأخرى، وبعد تحليل هذه الوضعية اقترحت الحكومة الجزائرية زيادة عدد الباحثين من 383 سنة 1972 إلى 430 باحث سنة 1973، ثم إلى 2762 باحث سنة 1977، تم توزيعهم على اثني عشر مركز للبحث تم استحداثه بين سنتي 1965 و1976، هذه المراكز هي:

- مركز العلوم والتكنولوجيا النووية CSTN تم إنشائه سنة 1976.
- مركز البحث في الاقتصاد التطبيقي CREA تم إنشائه سنة 1975.

¹ - Hocine Khelifaoui, *La science en Algérie : 1° Partie : Les Institutions*, Ministère des Affaires Etrangères, France, Paris, décembre 2001, p.3

- معهد علوم الجو وفيزياء الكونية IMPG تم إنشائه سنة 1974.
- مركز البحث في الموارد الحيوية البرية CRBT تم إنشائه سنة 1974.
- مركز البحث في الأنتروبولوجيا، ما قبل التاريخ، وعلوم الأجناس البشرية CRAPE تم إنشائه سنة 1977.
- مركز البحث في الهندسة المعمارية والتهيئة العمرانية CRAU تم إنشائه سنة 1975.
- مركز البحث حول المناطق الجافة CNRZA تم إنشائه سنة 1974.
- مركز البحث في علوم البحار والصيد البحري CROP تم إنشائه سنة 1974.
- المركز الوطني للدراسات والأبحاث في التهيئة العمرانية CNERAT تم إنشائه سنة 1976.
- مركز الدراسات والأبحاث الفلاحية CERAG تم إنشائه سنة 1976.
- المركز الجامعي للبحث والدراسات والإنجاز CURER تم إنشائه سنة 1974.

لقد كانت فترة الديوان الوطني للبحث ONRS هي فترة البعث الحقيقية لنشاط البحث على أرض الواقع، وذلك مع إطلاق وإنشاء المؤسسات السابقة الذكر، لكن قبل حله سنة 1983، قام الديوان الوطني للبحث ONRS بوضع أول برنامج وطني للبحث، ذلك عن طريق إطلاق المئات من مشاريع البحث على الرغم من صعوبة التأطير، وإنشاء وحدات ومراكز بحث اشغلت بصفة مستقلة نسبياً، ولكن بشكل فعال.

خلال هذه الفترة شهد مجال البحث تحولات كبيرة، ابتدأت من الجدالات الحاصلة خلال الملتقى الوطني الأول حول تنظيم وتسيير البحث العلمي والتقني سنة 1982، الذي كان من بين أهم توصياته هي توسيع نطاق الأبحاث والتطبيق، إنشاء هياكل جديدة للبحث، إعادة إنعاش الأبحاث ومشاريع البحث القديمة، وتكوين وتوظيف باحثين جدد.

4-4-1-2- بناء النظام الوطني للبحث العلمي:

بعد مرحلة التذبذب الكبير التي شهدتها المنظومة العلمية الجزائرية، والتي تميّزت بحلّ المجلس الأعلى للبحث العلمي والتقني CSRST، وحل الديوان الوطني للبحث العلمي سنة 1983، فإنّ مهام الديوان الوطني للبحث العلمي، قد عهد بها إلى مجلس الطاقات الجديدة CEN (تم إنشائه سنة 1982، وحله سنة 1986)، بعدها للمجلس الأعلى للبحث HCR من سنة 1986 إلى غاية 1990.

ويجدر بنا الذكر هنا أنّه وقبل حل المجلس الأعلى للبحث العلمي والتقني CSRST، استطاع هذا الأخير أن يحدّد البرامج الوطنية ذات الأولوية، وذلك بالتنسيق مع القطاع الاقتصادي، وتشكيل 50 وحدة بحث، كما يعود له الفضل في وضع القانون الأساسي للباحث، وإنشاء مركز البحث في الاقتصاد التطبيقي CREA (CREAD لاحقاً).

إنّ نشاط المجلس الأعلى للبحث HCR سنة 1986، سمح له بإنشاء العديد من الهياكل في مجالات التكنولوجيا المتقدمة، الطاقات المتجدّدة، الطب النووي، الحماية الإشعاعية radioprotection، حيث كان يضم تحت وصايته العديد من مراكز البحث نذكر منها:

- مركز البحث واستغلال المواد.
- مركز تطوير المواد.
- مركز تطوير التقنيات الذرية.
- مركز الحماية من الأشعة والأمن.
- مركز تطوير التكنولوجيات المتقدمة.
- مركز البحث للمعلومات العلمية والتقنية.
- مركز تطوير الطاقات المتجددة.
- مركز المراقبة غير المضرة.

هذا بالإضافة إلى العديد من وحدات البحث المستقلة. وبفضل هذه الإمكانيات استطاع المجلس الأعلى للبحث خلال مدة ثلاثة سنوات فقط من تأسيسه، من تطبيق ووضع قرابة 400 مشروع بحث في شتى المجالات العلمية، حيث لا تزال الوسائل المادية والبشرية والهياكل

الموضوعة من طرف هذا المجلس تشكل النواة الأساسية للبحث العام (خارج الجامعات). ومع حلّ المجلس الأعلى للبحث HCR سنة 1990، دخل البحث العلمي في الجزائر مرحلة طويلة من الاختلال الوظيفي والمؤسسي، من إعادة تنظيم وهيكله مستمرة، تغيير للأسماء والمهام وللجهات الوصية، حيث استمرت هذه الحالة إلى غاية سنة 1995 (خلال هذه الفترة 90-95 عرف البحث العلمي في الجزائر أكثر من 7 وزارات وصية)، خلال هذه الفترة شهد قطاع البحث العلمي تغيرات عديدة كانت تمثل تقاسماً للسلطة أكثر مما كانت تمثل إرادة لتحسين وتطوير القطاع.

وفي سنة 1990 تم انتداب وزارة مكلفة بالبحث والتكنولوجيا MDRT، كان من بين مهامها أيضاً حماية البيئة، ليتم حلّها بعد سنة من إنشائها، وتعويضها بأمانة الدولة للبحث SER سنة 1991، و تبعها بعد ذلك إنشاء لجنة متعددة القطاعات لترقية برمجة وتقييم البحث العلمي والتقني، ومجلس وطني للبحث العلمي والتقني يرأسه رئيس الحكومة (هياكل لم تشهد النور مطلقاً).

وفي سنة 1992 تمّ إنشاء أمانة الدولة للبحث العلمي SERS تحت وصاية وزارة التربية الوطنية، وبعدها بأقلّ من سنة تمّ إنشاء وزارة مندوبة للجامعات والبحث MDUR، وفي سنة 1994 تمّ الرجوع إلى الصيغة القديمة، ألا وهي وزارة التعليم العالي والبحث العلمي MESRS، أين تمّ إنشاء مديرية تنسيق البحث DCR سنة 1995 تقوم بمهمة تنسيق وتوجيه أنشطة البحث على المستوى الوطني، وأخيراً سنة 2000 تمّ إنشاء وزارة مندوبة مكلفة بالبحث العلمي MDRS تحت وصاية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، تمثّلت مهامها الرئيسية في¹:

- إعداد السياسة الوطنية في مجال البحث العلمي والتطوير التكنولوجي، وتنفيذها بالتنسيق مع القطاعات والهيئات المعنية، عمومية كانت أو خاصة.
- دراسة، اقتراح وتنفيذ الترتيبات التي من شأنها تيسير الاستعمال الأمثل للوسائل الوطنية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي.
- التكفل بالتنسيق بين القطاعات فيما يخصّ نشاطات البحث وإنجاز البرامج الوطنية للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي على مستوى جميع مؤسسات وهيئات البحث.

¹ - عبد الحكيم بن نكاع، هيكله البحث العلمي وواقع مراكز البحوث العلمية في الجزائر، مديرية التقويم الصناعي، وزارة الصناعة وإعادة الهيكلة، 2001

- إعداد ميزانية البحث العلمي والتطوير التكنولوجي وتوزيع التمويلات.
- القيام بمراقبة ومتابعة التمويلات الممنوحة لهياكل ووحدات البحث العلمي، والتطوير التكنولوجي.
- تثمين نتائج البحث العلمي.

والجدول (26-4) يلخص أهم المؤسسات المتعاقبة على نشاط البحث في الجزائر منذ الاستقلال وإلى غاية سنة 1993.

إنّ هذه التغيرات السريعة والمتلاحقة لم تتح للأبحاث فرصة بلوغ أهدافها، الأمر الذي أدى إلى عدم استقرار قطاع البحث في أبعاده الثلاثة (هياكل التوجيه والتنفيذ، تراكم الخبرات والمعارف، رسملة الموارد البشرية)، كما أنّ الأحداث الأمنية الأخيرة التي شهدتها الجزائر خلال العشرية السوداء، وعدم الاستقرار في قطاع البحث بعد حلّ المجلس الأعلى للبحث، أدت إلى عرقلة الانطلاقة الفعلية التي شهدها قطاع البحث سنة 1980، ظف إلى ذلك الانخفاض الكبير في المهارات الراجع إلى الهجرة الجماعية للباحثين الجزائريين نحو الخارج، وبشكل عام يمكن تلخيص مميزات البحث العلمي في الجزائر خلال هذه الفترة في النقاط الآتية:

- تشتت الأبحاث وغياب التنسيق ونقص التعاون.
- هجرة الأدمغة.
- غياب الاحترافية وازدواجية الوظيفة.
- عدد الاستقرار المؤسساتي وغياب سيادة حقيقية لأجهزة البحث.
- غياب سياسة وطنية متناسقة للبحث.
- غياب تثمين نتائج البحث.

وتماشياً مع هذا السياق ينبغي على الجزائر تقوية وتدعيم هيكلها المؤسساتي للبحث والتطوير، واتخاذ إجراءات وتدابير تشغيلية و مالية أكثر منها مؤسساتية، ترمي من خلالها للنهوض وترقية قطاع البحث العلمي، وزيادة تدعيمه وتقوية روابطه وصلاته بالمنظمة الاقتصادية والاجتماعية للدولة.

الجدول (28-4): التطور التاريخي لمنظومة البحث العلمي في الجزائر

تاريخ الحل	الجهة الوصية	تاريخ الإنشاء	المؤسسة
1968	جزائرية - فرنسية	1963	مجلس البحث العلمي
1971	جزائرية - فرنسية	1968	هيئة التعاون العلمي
1973	جزائرية - فرنسية	1971	المجلس المؤقت للبحث العلمي
1983	وزارة التعليم العالي	1973	المنظمة الوطنية للبحث العلمي
1986	الرئاسة	1982	لجنة الطاقات الجديدة
1986	رئيس الحكومة	1984	المجلس الوطني للبحث العلمي والتقني
1990	الرئاسة	1986	المجلس الأعلى للبحث
1991	رئيس الحكومة	1990	الوزارة المنتدبة للبحث والتكنولوجيا
1991	وزارة الجامعات	1991	الوزارة المنتدبة للبحث والتكنولوجيا والبيئة
1992	وزارة التربية	1991	أمانة الدولة للبيئة
1993	رئيس الحكومة	1992	أمانة الدولة للبحث
-	رئيس الحكومة	1992	اللجنة متعددة القطاعات لترقية برمجة وتقييم البحث
-	رئيس الحكومة	1992	المجلس الوطني للبحث العلمي
1994	وزارة التربية	1993	الوزارة المنتدبة للجامعات والبحث
-	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي	1995	مديرية تنسيق البحث
-	نفس الوزارة	1994	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
-	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي	1998	وزارة مساعدة مكلفة بالبحث العلمي

Source : Hocine Khelifaoui, op.cit, p.11

4-1-1-3- خصائص البحث العلمي في الجزائر:

ينقسم البحث العلمي في الجزائر إلى نوعين، بحث علمي عام تقوده وزارة التعليم العالي والبحث العلمي داخل الجامعات ومراكز البحث التابعة لها، وبحث علمي شبه عام para-publique تقوم به بعض الوزارات الأخرى، وفي هذا الصدد يشير خلفاوي إلى أنّ البحث العلمي في الجزائر يتميز بعدة خصائص أهمها¹:

- غلبة التوجه التقني،
- ضعف التمويل،
- نقص عدد الباحثين.

4-1-3-1-1-4- غلبة التوجه التقني:

أولت الجزائر منذ الاستقلال أهمية خاصة للتخصصات والشعب الهندسية filières de génie، هذا التوجه كان له أثر مزدوج على النظام العلمي؛ أولاً من حيث عدد طلبة الهندسة مقارنة بالتعداد الكلي للطلبة الجزائريين، وثانياً من حيث عدد المنشورات في هذه التخصصات: الفيزياء والكيمياء، والعلوم الهندسية. ففي دراسة أجراها البنك الدولي صنّف الجزائر في المرتبة الأولى لدول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، من حيث نسبة طلبة الهندسة إلى إجمالي الطلبة، أمّا فيما يخص نسبة عدد العلماء والمهندسين إلى 1000 ساكن، فنفس الدراسة تصنّف الجزائر في المرتبة الثالثة. غير أنّ هذا التفوق الجزائري في الميادين العلمية والتقنية هو تقدّم إحصائي بحت، بسبب أنّ الجزائر لم تندمج بشكل جيد، ولم تتفاعل مع حركة التجديد العلمي والتكنولوجي الحاصلة أواخر الثمانينات، فعلى سبيل المثال لم تستفد الجزائر كثيراً من الثورة الرقمية والمعلوماتية لسنوات التسعينات، إذ باشرت في تدارك تأخرها الهيكلي منذ سنة 2003، ولا تزال بلدًا مستهلكاً لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات، بدون تبني سياسة اعتماد على التكنولوجيا الجديدة². كما أنّ إحصائيات البنك العالمي تصنّف تونس والمغرب ومصر قبل الجزائر من حيث براءات الاختراع،

¹ Hocine Khelifaoui, *La recherche scientifique en Algérie Entre exigences locales et tendances internationales*, p.4-6

² - *ibid*, p.4-6

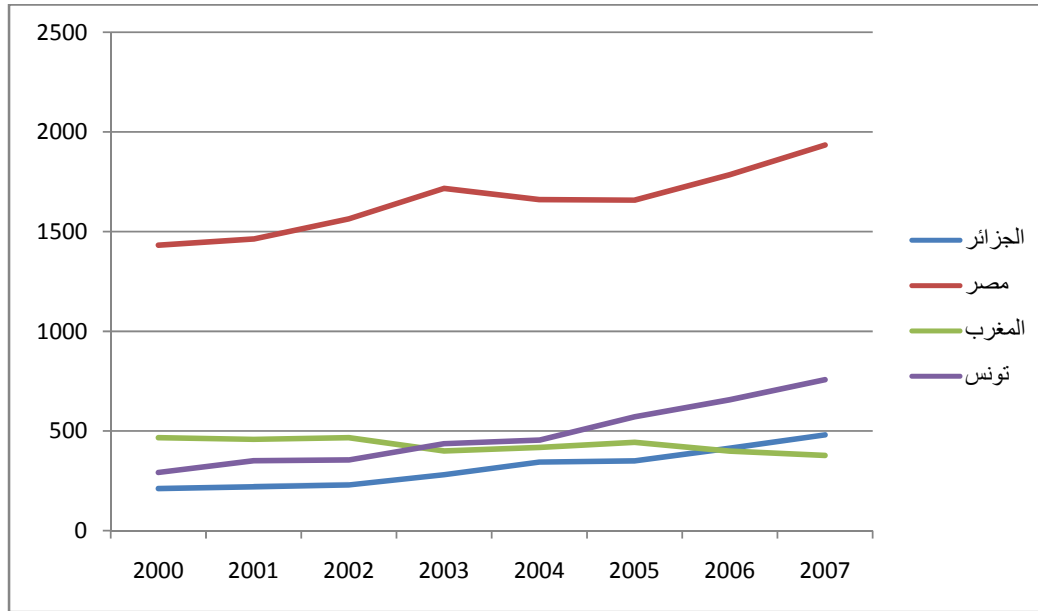
ومساهمة اقتصاد المعرفة في الناتج المحلي (مثلما هو مبين في الشكل 22-4 والجدول 27-4)،
هذه المؤشرات تعكس بوضوح وجود خلل وفجوة بين المؤسسات العلمية والأداء الاقتصادي.

الجدول (4-29): تطوّر عدد براءات الاختراع للأفراد المقيمين في الجزائر 2000-2007

2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
84	58	59	58	30	43	51	32	الجزائر
150	178	140	104	-	-	-	-	المغرب
-	-	56	46	35	45	22	47	تونس
490	516	428	382	493	627	464	534	مصر

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع البنك العالمي: www.worldbank.org (أطلع عليه بتاريخ:

2011/09/11)



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات موقع البنك العالمي: www.worldbank.org (أطلع عليه بتاريخ:

2011/09/11)

الشكل (4-22): تطوّر عدد الأبحاث والمقالات العلمية المنشورة لدول شمال إفريقيا

كما يبرر خلفاوي هذا الدور الهزيل للحقول العلمية في الجزائر إلى عاملين مهمين:¹

- ضعف مسايرة المنظمة العلمية الجزائرية للتحول العالمي في مفهوم المهندس، الذي يكون شريكاً رئيسياً في عملية الإبداع، وبالتالي فللمهندس خاصية علمية (مبنية على المعارف، ذات المحتوى العلمي الكبير)، أكثر منها تقنية (قائمة على معرفة الاستخدام)، وبالتالي فهي لا تضمن القدرات العالية للتأقلم مع التقدم التكنولوجي،
- السبب الثاني يكمن في مستوى العجز المسجل في الجزائر الحاصل في ميادين الباحثين متعددي الاختصاصات، وأساتذة التعليم العالي والباحثين الدائمين.

4-1-1-3-2- ضعف التمويل:

يحتاج تحفيز البحث والتطوير إلى رغبة سياسية جادة في توطين العلم وتأسيس البنية التحتية اللازمة له، وهو أمر يحتاج إلى مخصّصات مالية تفوق بكثير ما تتفقه الجزائر على البحث والتطوير، والذي لا يتجاوز 0.1 % من الناتج الخام مثلما هو مبين في الجدول (28-4)، وللمقارنة يعتبر هذه النسبة ضعيفة جداً إذا ما قورنت بالمتوسطات الدولية في الدول النامية 1 % ، والدول الصناعية 2.3 %.²

إنّ تدني تمويل البحث العلمي والتطوير من قبل القطاعات الإنتاجية والخدمية في الجزائر يفسّر إلى حدّ ما محدودية النشاط الإبداعي في الاقتصاد الجزائري، خصوصاً إذا أخذنا بعين الاعتبار أنّ التمويل الحكومي³ تصل نسبته إلى 89 % من مجمل التمويل⁴، حيث تدلّ هذه المعلومة على غياب الوعي المجتمعي بضرورة دعم العلم والعلماء، وعلى وجود حاجة ملحة لتوعية المجتمع الجزائري بمسؤولية دعم أنشطة البحث والتطوير، ففي الدول المتقدمة تفوق نسبة التمويل الخاص

¹ - *ibid*, p.5

² - أعلى نسبة للإنفاق على البحث والتطوير سجلت في سويسرا بمعدل إنفاق يساوي 5.87 % (إحصائيات البنك العالمي لسنة 2007)

³ - يستهلك معظمه في تغطية أجور ورواتب العالمين.

⁴ - **Hocine Khelifaoui**, *La recherche scientifique en Algérie Entre exigences locales et tendances internationales*, p.3

الجدول (4-31): تطوّر نسبة الطلبة إلى الأساتذة في الجامعة الجزائرية

العدد	1973	1987	1993	2001	2004	2007
إجمالي الطلبة	27122	154700	257982	455000	647371	767320
أساتذة التعليم العالي والأساتذة المحاضرين	1224	1408	1548	2813	3216	5130
إجمالي الأساتذة	1764	12204	14350	16260	23205	25831
عدد الطلبة / إجمالي الأساتذة	6,5	12,6	18	28	28	29,70

Source : Hocine Khelifaoui, *La recherche scientifique en Algérie Entre exigences locales et tendances internationales*, p.3

وعلى الرغم من هذه الزيادات في أعداد الأساتذة، إلا أنّ جهاز البحث العلمي في الجزائر بقي يعاني من عجز في التأطير من حيث عدد الباحثين والأساتذة (تعداد بشري يتمثل في 1700 باحث بدوام كامل، و 25831 أستاذ جامعي من بينهم 5130 أستاذ تعليم عالي فقط)، حيث استقبلت الجامعة أعداد هائلة من الطلبة، وتوظيف الأساتذة بقي جامداً قرابة 10 سنوات خاصة في سنوات التسعينات، ظف إلى ذلك الموجات المتكررة لهجرة العلماء إلى الخارج الأمر الذي أدى إلى حدوث خلل كبير ونقص عددي هائل في الموارد البشرية عالية التأهيل، إضافة إلى أنّ ميزانيات البحث العلمي نادراً ما تستهلك بالكامل مثلما يبينه الجدول (4-30).

الجدول (4-32): نسبة المستهلك من تمويل البحث في المخطط الخماسي (مليار دج)

الميزانية	1999	2000	2001	2002	2003	المجموع
المعتمد من القانون	21.15	31.21	33.66	36.38	36.38	158.78
الفعلي	5.1	4.1	5.1	4.6	5.6	24.5
الفعلي/المعتمد (%)	24.11	13.13	15.15	12.64	15.39	15.43

Source : Hocine Khelifaoui, *La recherche scientifique en Algérie Entre exigences locales et tendances internationales*, p.4

4-4-2- البحث والتطوير في القطاع الخاص:

وفقاً لمؤشر التنافسية العالمي GCI الخاص بالمنتدى الاقتصادي العالمي WEF، تحتل الجزائر المرتبة 127 من بين 131 دولة مصنفة في ما يخص القدرة على الإبداع capacity for innovation (على المستوى الجزئي الخاص بالمؤسسات)، حيث تواجه المؤسسات الجزائرية عدة مشاكل تحول دون النهضة الإبداعية المنشودة، آثرنا أن ندرجها في النقاط الآتية:

❖ تعاني المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية، وعدد كبير من المؤسسات العامة ضعفاً شديداً في القدرات الإبداعية، بسبب الانعزال عن السوق العالمية market isolation، والذهنية الموجهة للاقتصاد الجزائري¹،

❖ إنّ العائق الأساسي للنشاط الإبداعي أمام المؤسسات الجزائرية يتمثل في كون هذه المؤسسات ذات صبغة محلية توجه إنتاجها فقط لمقابلة الطلب المحلي، دون تواجد منافسة عالمية، فمن الصعب إيجاد تحفيزات لتحسين أو تطوير الأداء الإبداعي للمؤسسات، حيث أنّ غالبية المؤسسات الجزائرية ليست لها أي دراية حول حصتها السوقية ومزاياها التنافسية، بسبب عدم توافر معلومات حول هذه المسائل، والكفاءة المتدنية لمسيري هذه المؤسسات، ممثلةً في ضعف القدرة على تحسين الإنتاجية، وتخصيص الموارد، ونقص تدريب العمالة الفنية².

❖ من بين أهمّ المشاكل والعقبات التي تواجه المؤسسات المبدعة في الجزائر هي التباعد بينها وبين الجامعات ومراكز البحث، التقصير من جهة الميسرين، نقص التحفيز والدعم من جانب الحكومة من ناحية التمويل وتسويق نتائج الأبحاث. أمّا المؤسسات الاستثمارية الأجنبية، والتي بمقدورها المساهمة في الإبداع بشكل فعّال، فقد أظهرت اهتماماً قليلاً بالإبداع المحلي، وتعتمد بشكل خاص على الإبداع في بلدانها الأصلية، كمؤسسة Arcelor Mettal (الحديد والصلب)، ونتيجة لهذا نسجل عدداً محدوداً من براءات الاختراع في الجزائر (597 تم تسجيلها من طرف الأفراد المقيمين في الفترة الممتدة بين 1983 و 2006)³.

¹ – federal ministry for economic cooperation and development, *innovation policy in selected countries*, discussion paper, , Germany, November, 2008, p.5, available on : www.gtz.de

² - federal ministry for economic cooperation and development, op.cit, p.7

³ - Abdelkader Djeflat, op.cit, p.16

❖ تحتل الجزائر المرتبة 126 من بين 131 دولة في تمويل السوق المتطور market sophistications financing وفقاً لمؤشر التنافسية العالمي GCI، حيث أنّ المؤسسات الجزائرية نادراً ما تجدد معدّاتها الإنتاجية، وليست لها دراية كبيرة بمستجدات الساحة التكنولوجية، وحتى وإن أظهرت بعض المؤسسات الجزائرية اهتماماً باقتناء معدات تكنولوجية جديدة، أو أنشطة إبداعية، فيبقى التمويل هو الهاجس الكبير أمامها.

❖ إنّ أهمّ ما يميّز عمليات واستراتيجيات المؤسسات الجزائرية، هو التدني الشديد والقصور في الرؤية، بفعل الانعزال النسبي للسوق الجزائرية، وضعف الجهاز التعليمي، والعقلية الموجهة السائدة في المؤسسات الجزائرية، وفي الغالب نجد أنّ هذه المؤسسات تنتظر الدعم من الجانب الحكومي، ولا تعتمد على قدراتها الخاصة. هذه النظرة منتشرة على نحو واسع في الجزائر، وهي موروثّة عن الاقتصاد المركزي المخطط السابق. كما أنّه ما من دليل على تحسّن هذه الوضعية، حيث احتلت الجزائر المرتبة 120 من أصل 127 دولة في إحصائيات 2007 بالنسبة للمؤشر الفرعي لتنافسية الأعمال BCI، حول تطور عمليات واستراتيجيات المؤسسات sophistication of company operations and strategy، بعد أن كانت في المرتبة 87 سنة 2004¹.

❖ تحتل الجزائر المرتبة 25 من حيث توافر العلماء والمهندسين في مؤشر تنافسية الأعمال availability of engineers and scientist، وهو ترتيب أحسن من بعض الدول المتطورة صناعياً كالنمسا، المملكة المتحدة وهولندا، وهذا مؤشر واضح على تدني المستوى التعليمي في الجزائر الذي يركّز على الكمية دون النوعية. وحتى القلة القليلة من المؤسسات الجزائرية التي تمول أنشطتها البحثية هي مؤسسات ترمي بالأساس من هذا التوجه إلى تحسين جودة منتجاتها وتحصيل الشهادات certifications، وأغلب ما يميّز عمليات التحسين هذه أنّها عمليات قصيرة الأجل، تعتمد في الغالب على أفكار إبداعية عشوائية، أكثر من أنّها سلوك وثقافة مؤسسة لدعم النمو طويل الأجل².

تبيّن النقاط السابقة ضعف المؤسسات المحليّة، وضيق مساحة الإبداع المحلي داخل الجزائر، ولأجل معالجة هذه الاختلالات الهيكلية ينبغي على الحكومة الوطنية خلق الوعي على أعلى المستويات السياسية بالأهمية والمزايا طويلة الأجل الناتجة عن العمل الملائم لنظام الإبداع،

¹ - Federal ministry for economic cooperation and development, p.7

² - ibid, p.7

والتحضير وتطبيق خطط عمل مفصلة حول كيفية تنصيب نظام وطني للإبداع، إضافة إلى إثارة النقاش على أعلى المستويات، وبإشراك كافة القطاعات الاقتصادية، حول أولويات البحث العلمي وكيفية تطوير الجهاز التعليمي، والقيام بحملات توعوية واسعة، وتدريبات حول آليات السوق، وحول التحديات الصاعدة للاقتصاد المعولم، ومزايا الإبداع التكنولوجي بين مالكي ومسيري المؤسسات المحليّة (أرباب العمل). كما يجب على الجزائر أن توفرّ الموارد المالية الكافية لاقتناء العناصر الأساسية الخاصة بالنظام الوطني للإبداع، خاصة القابلة للشراء منها، كبرامج البحث الكبرى Major R&D Programs، مؤسسات البحث ذات التصنيف العالمي World Class Research Institution، الحلول التكنولوجية، التراخيص الأجنبية، توفير مخططات تحفيز قوية، أجور وبيئة محفزة للباحثين والخبراء المؤهلين عالمياً. إضافة إلى توفير المناخ المؤسسي الملائم. وبالتالي فإنّ أي إستراتيجية وطنية حقيقية للنهوض بالإبداع المحلي، تحتاج إلى رفع مساهمة المؤسسات الخاصة في حقل البحث والتطوير، من خلال تنويع وتطوير آليات الدعم، تشجيع الأبحاث الفردية والجماعية، التي ترفع مستوى الإبداع بكل إلى المستوى المطلوب في اقتصاد المعرفة.

4-4-3- الصلات بين نظام البحث والصناعة:

على الرغم من وجود عدد معتبر من المؤسسات الهامة المدمجة نسبياً أو كلياً في النظام الوطني للإبداع، إلا أنّ البحث والتطوير متفرق بين الوزارات، الجامعات، الوكالات والمراكز المتخصصة، وبعض المؤسسات العامة الكبرى كصيدال، سونطراك، وسونلغاز، وجهوده مشتتة، بشكل منفصل ودون تنسيق. وعلى الرغم من توافر العديد من المؤسسات الحكومية التي تسهر على ربط مخرجات البحث العلمي بالصناعة، على غرار المجلس الوطني لتقييم مشاريع البحث الجامعي CNEPRU، الوكالة الوطنية لتنمين البحث ANVR، والمراكز التقنية الصناعية CETIM وCNTC، إلا أنّ مهمتها تنحصر فقط في مراقبة وتقييم أنشطة البحث، وبالتالي غيرت تدريجياً وجهتها إلى مجالات أخرى كمنح التراخيص، وتقديم الاستشارات والخبرة، وهذا بسبب محدودية الدعم من طرف الحكومة¹. وفيما يلي نفضّل أهمّ نقاط ضعف هذه الأجهزة²:

¹ – Abdelkader Djeflat, op.cit, p.16

² – Federal ministry for economic cooperation and development, op.cit, p.6-8

- إنّ الوكالة الوطنية لتطبيق نتائج البحوث والتطوير التكنولوجي ANVREDET التابعة لوزارة التعليم العالي، تحاول ربط قطاع البحث بقطاع الأعمال على الرغم من أنها ضعيفة من حيث التسيير والموارد.
 - إنّ الوكالة الوطنية لتطوير البحث الجامعي التابعة هي الأخرى لوزارة التعليم العالي والبحث العلمي، هي المسؤولة الأولى عن تطبيق نتائج الأبحاث الأكاديمية في الصناعة، لكنها تتركس جلّ جهودها الحالية إلى الترويج وترقية البحث.
 - إنّ مهمة مركز تطوير التكنولوجيات المتقدمة يتضمن تطوير تكنولوجيات جديدة وتطبيقها في مجالات حديثة كالنانوتكنولوجيا nontechnology، الإلكترونيات الدقيقة، تكنولوجيا المعلومات، أنظمة الإنتاج الآلية... الخ، بحيث أنّ تطبيق نتائج هذه الأبحاث يتم في مؤسسة SATICOM، وهي مؤسسة تابعة للمركز لديها روابط متقطعة مع القطاع الصناعي.
 - مركز البحث حول المعلومات العلمية والتكنولوجية، الوكالة الوطنية لترقية الاستثمارات، الوكالة الوطنية لتطوير التجارة الخارجية هي جميعها أطراف غير فاعلة في النظام الوطني للإبداع.
 - إضافة إلى أنّ الإصلاحات الجامعية التي تنتهجها الحكومة غير كافية وغير مدروسة، ومثال على ذلك المبادرة الأخيرة التي قامت بها جامعة عنابة حول الإبداع التكنولوجي، والذي يربط المؤسسات الصغيرة والمتوسطة بالجامعة، التي كانت مجرد مبادرة عفوية، لم ينتج عنها أي آثار ملموسة.
- مما سبق نخلص إلى أنّ الجزائر لا تزال في مرحلة ضعيفة فيما يتعلق بربط الجامعة بالصناعة، حيث لا تزال تعاني من الدور التقليدي لتخصيص البحث الموروث عن الاقتصاد الموجه والمساحة الكبيرة للاقتصاد العمومي، إضافة إلى الجودة المنخفضة والتركيز الخاطئ لأنشطة البحث في المعاهد والجامعات، والمقدرة الفنية الضعيفة للمؤسسات ونقص الطلب من جانب الصناعة. كما أنّ الدور المسيطر للدولة ومقاربتها المركزية، إضافة إلى تدني روابط وثقافة مشاركة المعرفة أدت جميعها إلى تواجد هياكل تنسيق غير فعّالة ومعقّدة، مع عدد كبير من اللجان على المستويين الجهوي والوطني، حيث أنّ الروابط بين الجامعة والصناعة تسير نمطياً بعقلية عمودية من الأعلى نحو للأسفل top down actions، ويتم تنفيذ غالبيتها على أساس شخصي بعيد كل البعد عن الرسمية، وبدون تخطيط وآثار ملموسة.

4-4-4-4 - بعض المبادرات القطاعية: important sectorial initiatives

وتتمثل في أربعة مشاريع حكومية كبرى، هي:

- الحاضرة التكنولوجية لسيدى عبد الله،
- المؤسسة الافتراضية،
- حاضرة الجسر التقني،
- برنامج التطوير الريفي المتكامل.

4-4-4-1 - الحاضرة التكنولوجية لسيدى عبد الله: the Tech Park of sidi abdallah

على غرار باقي الدول المتوسطة انتهجت الجزائر هي الأخرى مقارنة بالمجمعات clusters والأقطاب العلمية والتكنولوجية Tech-poles، حيث قامت الوكالة الوطنية لترقية وتطوير التكنولوجيا (هي مؤسسة وطنية تحت وصاية وزارة البريد وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات) بإنشاء أهم قطب تكنولوجي في الجزائر، ألا وهو الحاضرة الافتراضية cyber park لسيدى عبد الله¹، الذي كان يفترض أن يشرع في العمل بحلول سنة 2006، لكنّه واجه عدة مشاكل أخرت من عملية انطلاقه²، والذي كان يهدف إلى تطوير وابتكار الحلول وإنتاج المنتجات الافتراضية، وتطوير ومساعدة المؤسسات على النهوض بأنشطة البحث والتطوير، واستخدام نتائج البحوث العلمية³، إضافة إلى استقطاب متعهدي ومؤسسات الافتراضية كميكروسوفت Microsoft، سيمنس Siemens، موتورولا motortola.... وغيرهم.

¹ - تقع الحاضرة سيدى عبد الله على بعد 30 كم من العاصمة في المنطقة المسماة بمدينة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات IT city والذي عهدت له مهمة تسهيل دخول واندماج الجزائر في مجتمع المعلومات العالمي. ويضم ثلاث مجمعات تكنولوجية أساسية تهتم بعدد من الميادين التكنولوجية (التكنولوجيا الحيوية، الصناعة الصيدلانية، الصناعة الغذائية، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات) مجمع صناعي ومدينة طبية. تهدف جميعها إلى تسريع نمو قطاع الاتصال والمعلومات في الجزائر عن طريق تشجيع الاستثمار العام والخاص (المحلي والدولي) في الحقول التقنية الحديثة.

² - Federal ministry for economic cooperation and development, p.6

³ - World Bank, Survey of ICT and Education in Africa: Algeria Country Report , op.cit, p.6

4-4-4-2- المؤسسة الافتراضية: net entreprise:

وهو مشروع حكومي بالحظيرة التكنولوجية لسيدي عبد الله، بالجزائر العاصمة، يدعم إنشاء المؤسسات في مجال تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، ويدعم نموها واستمراريتها¹.

4-4-4-3- حاضنة الجسر التقني techno bridge incubator:

وهو مشروع حكومي آخر، يدعم مشاريع البحث والتطوير في ميادين تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، ويساير عملية إطلاقها ICT startups، يوفر الدعم المؤسسي للأعمال القائمة برؤية تشغيلية، كما يقدم الدعم التقني للمعهد الوطني للاتصالات INT، والمدرسة المركزية للبريد والاتصالات ECPT².

4-4-4-4- برنامج التطوير الريفي المتكامل PDRI:

قامت الجزائر بالتوسيع من مقارنة اقتصاد المعرفة لتشمل حتى القطاع الفلاحي، حيث تم تأسيس برنامج التطوير الريفي المتكامل PDRI³ سنة 2005، الذي يمكن من استكشاف العديد من مكونات اقتصاد المعرفة في قطاع الفلاحة، من خلال استخدام شامل لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بنك بيانات ومعلومات لنشر ومشاركة المعرفة، إشراك والتعاون مع أطراف خارجية.

إن اقتصاد المعرفة يحتاج إلى إعادة تعريف مكانة البحث في الاقتصاد ككل، من خلال تبني سياسة بحثية مبنية على حاجيات السوق وترقية وإدماج وتطوير المراكز الفنية الصناعية، وبالتالي فإن المشاريع السابقة والبنية التحتية قد لا تكون فعالة بالضرورة لأن الهياكل وحدها لا تكفي، فالحكومة الجزائرية بحاجة إلى انتهاج مقارنة أكثر تكامل، ومتزامنة مع الأنشطة الرئيسية للاقتصاد والمجهودات الحقيقية في كل ركيزة من ركائز النظام الوطني للإبداع⁴.

¹ - *ibid*, p.7

² - *ibid*, p.7

³ - PDRI : programme de développement rural intégré

⁴ - Federal ministry for economic cooperation and development, op.cit, p.6

خلاصة الفصل:

يتجه الاقتصاد العالمي الراهن بخطى سريعة ومتلاحقة نحو الاعتماد على المعرفة في شتى مجالات الحياة، الأمر الذي أجبر جميع دول العالم على مواجهة عدد من التحديات من أهمها زيادة حجم الاستثمار في رأسمال البشري، والاهتمام بالبحث والتطوير وتشبيد البنى التحتية لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات، وتوفير البيئة الاقتصادية والمؤسسية الممكنة لاقتصاد المعرفة. في هذا الفصل حاولنا أن نقدّم إطاراً عاماً لاقتصاد المعرفة في الجزائر من خلال استعراض أهم مؤشرات ركائز اقتصاد المعرفة الأربعة، ومحاولة تحليلها.

حيث تعرضنا في المبحث الأول إلى البيئة الاقتصادية والمؤسسية العامة في الجزائر، ومحاولة تحليل أهم مكوناتها، بدءاً من بتقديم نظرة عامة حول الاقتصاد الجزائري، وبعدها عالجتنا أهم عناصر النظام الاقتصادي والمؤسسي الممكن للمعرفة في الجزائر، من خلال مناقشة النقاط الآتية: دور الحكومة في الاقتصاد، الاستثمارات الأجنبية المباشرة، مناخ الأعمال في الجزائر، الجهاز المصرفي والمالي الجزائري، حقوق الملكية الفكرية في الجزائر، والحكومة.

أمّا في المبحث الثاني فأفردناه لدراسة رأسمال البشري في الجزائر، بدءاً من توصيف حالة اليد العاملة الجزائرية، وصولاً إلى تحليل أهم مؤشرات النظام التعليمي في الجزائري باعتباره المسؤول عن إعداد وتدريب العمالة. وفي المبحث الثالث تناولنا أهم المؤشرات التي تعنى بالبنى التحتية الخاصة بتكنولوجيات المعلومات والاتصالات في الجزائر، بدءاً من التعرض لمؤشرات التغطية coverage، مؤشرات استخدام الشبكة العالمية internet، والحكومة الالكترونية. أمّا في المبحث الأخير فعرجنا على النظام الجزائري للإبداع، من خلال عرض تطوّر المنظومة البحثية في الجزائر، حالة البحث والإبداع في المؤسسات الجزائرية، وأخيراً تحليل وتقصي الصلات linkages التي تربط بين القطاع البحث وقطاع الأعمال.

لنخلص في الأخير إلى أنّ الجزائر لا تزال في مرحلة ضعيفة فيما يتعلق باقتصاد المعرفة، حيث تعاني جميع ركائز اقتصاد المعرفة السابقة من اختلالات هيكلية كبيرة، جعلت الجزائر تحتل مؤخرة الترتيب بالنسبة لمعظم دول منطقة MENA، وبمعدلات دون المتوسط عموماً.

الخاتمة العامة:

لقد بات مستقراً أنّ المعرفة عنصر جوهري من عناصر الإنتاج، ومحدد رئيسي للإنتاجية، بمعنى أنّ ثمة تضافراً قوياً بين اكتساب المعرفة والقدرة الإنتاجية للمجتمع، ويزداد هذا التضافر قوةً في النشاطات الإنتاجية كثيفة المعرفة، التي تقوم بدرجة متزايدة على كثافة المعرفة والتقدم المتسارع للمعارف والقدرات. وأصبحت كذلك هذه النشاطات هي معقل القدرة التنافسية على الصعيد العالمي خاصة في المستقبل، حيث أصبحت الاقتصاديات المتقدمة تشتق بشكل متزايد قسماً معتبراً من دخلها من المعدلات المرتفعة للاستثمار في المعرفة والتكنولوجيا والاستثمار في البحث والتطوير، حيث تشير الأرقام والإحصائيات الرسمية إلى أن أكثر من نصف ناتج الإجمالي لدول منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية يتأتى من القطاعات والأنشطة المعرفية.

كنتيجة لهذا، أصبحت المعرفة من المحددات الهامة والرئيسية للقدرة التنافسية في الاقتصاديات المعاصرة، حيث أنها تمثل المحركات الجديدة للإنتاجية والنمو الاقتصادي، فأصبحت تبعاً لذلك العديد من الدول تركز في سياساتها التنموية على تعزيز الاستثمارات في التعليم والتكوين، والإنفاق على أنشطة البحث والتطوير، إضافة لزيادة مستوى الاستثمارات في البنية التحتية لنقل المعلومات والاتصالات لتطوير اقتصاديات المعرفة لديها. ومن ثم فهي أحد أهمّ المداخل الرئيسية للتنمية في البلدان النامية، وبناءً على ذلك تزداد الحاجة إلى العمل بجد على تجاوز التخلف المعرفي وإلى توظيف المعرفة بفعالية خاصة في المجتمعات النامية كما هو الحال في الجزائر. فبحسب البنك الدولي فإنّ نقص المعرفة مسؤول إلى درجة كبيرة عن مشاكل التنمية، والمقارنة بين البلدان من حيث تطورها تبين أنّه، وإن كان جزء من الفروق بينها يعزى إلى نقص رأس المال المادي والبشري، فإنّ قسماً كبيراً من الفروق بينها ناجم عن الفروق في المعرفة.

في ضوء هذه المتغيرات أصبحت الجزائر في حاجة ماسة إلى تطوير نموذج للنمو الاقتصادي المستدام قادر على تخطي الموارد المحدودة القابلة للنضوب في أي لحظة. وبالتالي ينبغي على الدول النامية بما فيها الجزائر أن تعي حقيقة هذا التغيير، وتباشر عمليات إصلاح واسعة يكون القصد منها هو تطوير سياسات واستراتيجيات وطنية، تهدف إلى قيادة النمو الاقتصادي في جميع القطاعات في هذا الاتجاه.

لقد قمنا خلال هذه الدراسة بتقييم مدى استعداد الجزائر لتطوير اقتصادها القائم على المعرفة، حيث قمنا بتحليل أهم مؤشرات اقتصاد المعرفة في الجزائر، من خلال تغطية التطورات الحاصلة في رأسمال البشري والنظام التعليمي، إضافة إلى بيئة وظروف البحث والتطوير وبيئة الإبداع في الجزائر، تقييم حالة البني التحتية لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات، وكذا الإطار العام الاقتصادي والقانوني في البلد، حيث توصلنا إلى النتائج والتوصيات الآتية:

أولاً: نتائج متعلقة بالجانب النظري:

- تعيش المجتمعات البشرية نمطاً اقتصادياً جديداً يختلف في مفهومه عن الأسس والمبادئ التقليدية للاقتصاد الصناعي الذي ظهر في أعقاب الثورة الصناعية، ويهتم هذا النمط الاقتصادي الجديد بثمين المعرفة بوصفها أهم مورد في الاقتصاد، ويسود اتجاه عالمي نحو الاستزادة من المعرفة وتطوير سبل الحصول عليها ونشرها واستخدامها، لتطوير المجتمعات وتحقيق الرقي الاقتصادي، وتوجيهها نحو العملية الاقتصادية والإبداع والابتكار في عصر يغلب عليه المنافسة المتجددة، والتكتلات الاقتصادية والعولمة المتسارعة. (وهذا ما يثبت صحة الفرضية الثانية)
- لقد أصبحت المعرفة هي معيار قياس الرقي الإنساني في الطور الحالي من تطور البشرية، فأصبح شح المعرفة وركودها يحكمان على ضعف القدرة الإنتاجية وتضاؤل التنمية، وأصبح قياس التنمية البشرية يقاس بفجوة المعرفة لا بفجوة الدخل.
- يولي اقتصاد المعرفة أهمية كبيرة لعمليتي نشر واستخدام المعرفة، إضافة إلى أساليب توليدها واستنباطها، حيث أصبحت قدرة المنظّمات على النجاح والاستمرار مرهونة بقدرتها على الولوج إلى شبكات المعرفة المحلية والعالمية، واستيعابها واستغلالها على أكفأ وجه، لذلك فإنّ نجاح الاقتصاديات الوطنية والمؤسسات القومية سيكون أكثر ارتباطاً بفعالية هذه الأخيرة في تجميع وخلق واستخدام المعرفة في مجمل نشاطها.
- لقد أضحت تأثير المعرفة حاسماً على كامل النشاط الاقتصادي، وأصبحت الأصول المعرفية هي المصدر الرئيسي لأي نمو اقتصادي أو اجتماعي، ومنه تحوّل العالم من البحث والتسابق من أجل الحصول على مصادر الموارد النادرة، إلى البحث والتنافس من أجل السيطرة على أكبر قدر ممكن من مصادر المعرفة. لهذا فإنّه من الضروري على الحكومات أن تتكّيف مع هذه الأوضاع الجديدة،

وأن تحاكي عملية التغيير الراهنة، إذا أردت أن تمتلك القدرة على المنافسة والريادية، واستغلال الفرص المتاحة في ظل هذه التحولات العالمية الجديدة.

• إنَّ النظام الرأسمالي الصناعي الذي ظهر نهاية القرن الثامن عشر كنمط اقتصادي عام، والذي سمح بظهور مؤسسات الأعمال العملاقة، وتقنيات الإدارة الأساسية، والذي ارتكز بشكل أساسي على تعبئة رؤوس الأموال الضخمة اللازمة للقيام بالعمليات الإنتاجية، وباقي الأصول الأخرى اللازمة لعملية الإنتاج (معدات، عمالة بسيطة... الخ) لم يعد صالحاً الآن، حيث يعتمد نمط الإنتاج في اقتصاد المعرفة على الأصول المعرفية التي تعتمد بشكل كبير على الإبداع واستغلال القدرات المعرفية للعامل، وعلى مقدرته على الابتكار والإبداع واستنتاج الأفكار الجديدة غير التقليدية.

• إنَّ علاقة المعرفة بالاقتصاد ليست بالشيء الجديد، فهي علاقة أزلية، وجدت منذ ممارسة الإنسان لنشاطاته البدائية كالصيد والزراعة، فالمعرفة البشرية لطالما كان لها دور بارز في الحياة الاقتصادية للمجتمعات منذ القدم، غير أنَّ المستجد في الأمر حالياً هو الارتفاع غير المسبوق لمستوى الاعتماد عليها في النشاط الاقتصادي. وبالتالي فإنَّ اقتصاد المعرفة ما هو إلاَّ امتداد طبيعي للتغيير التقني الذي يشهده العالم منذ وجود الإنسان على سطح الأرض، فهو انقطاع ناعم soft disconuity عن المفاهيم التقليدية للاقتصاد الصناعي.

• تحتاج منظّمات الأعمال الحالية إلى وسائل وأدوات معاصرة لمواجهة المنافسة الشديدة، وتحقيق النجاح والبقاء في اقتصاد المعرفة، ويعد الاهتمام برأس المال الفكري أحد أهمّ هذه التحديات المعاصرة، التي تسهم في تحقيق البقاء والتميز للمنظمة، خاصة إذا تمّ الاتفاق على عناصره الأساسية المسؤولة عن خلق القيمة. (وهذا ما يثبت صحة الفرضية الأولى)

• تتميز ثورة الأعمال في اقتصاد المعرفة بالتعقيد والسلوك غير الخطّي للتكنولوجيا، إضافة إلى كثافة المنافسة والترابط العالمي للأسواق، فأصبح تبني المنظمات لأجندة إبداعية غير خطيّة لمسايرة التغيير الدائم في البيئة التشغيلية للأعمال مفتاح الصمود والنجاح في السوق، والحفاظ على التنافسية مستقبلاً.

• لقد أصبح الإبداع المستمر والمرونة الشديدة هي المحدّات الأساسية للحفاظ على تنافسية المنظمات في اقتصاد المعرفة، الذي يميّز بالثورة غير الخطية للإبداع، وسيادة المفهوم الإبداعي

للعمل Business Concept Innovative.

- لقد أصبح التنظيم الهرمي التقليدي pyramidal organization للمنظمات لا يتلاءم مع التطورات الحاصلة الآن نتيجة ثورة المعلومات التي يشهدها العالم، لذلك فقد بدأت دراسة بدائل أخرى أهمها التنظيم الأفقي أو الشبكي network organization، الذي يتيح لهذه الأخيرة سرعة التأقلم وإعادة الهيكلة تبعاً للمتطلبات السريعة في هذه العصر.
- إنّ الأعمال ذات الأصول المعنوية والمعرفية يمكن أن تخلق ثروة أكثر من أي الأعمال التقليدية ذات القوام المادي، بسبب عدم فعالية قانون تناقص الغلة Diminishing Returns، لذلك فإنّ المؤسسات اليوم مجبرة على تحويل نمطها على نحو آلي إلى مؤسسات قادرة على خلق رأسمال معرفي وأصول معنوية؛ عن طريق رفع واستغلال العمل المعرفي.
- تمكّن الأشكال والأنماط التنظيمية الجديدة المنظمات من التأقلم مع المتغيرات الحاصلة في الأسواق بنظرة استشرافية، وتزوّدتها بالقدرة على إعادة تشكيل سلسلة القيمة المعنوية Intangible Value Chaine، وهذا بتطبيق استراتيجيات جديدة وبسرعة.
- إنّ من أهم المبادئ التي قام عليها النظام الصناعي السابق هو مبدأ النمطية وتوحيد القياس، وكانت إشاعة هذا المبدأ ضرورة أساسية لإنجاح عملية الإنتاج الصناعي الواسع، وعلى النقيض من هذا، تمارس المؤسسات الراهنة نشاطها في بيئة ديناميكية أهمّ ما يميزها هو العولمة وانفتاح الأسواق، والمنافسة محتدمة من حيث تجديد وتطوير القدرات الإنتاجية، والمهارات المتميّزة، وتطوّر وتعقّد المعارف والتكنولوجيات الواجب السيطرة عليها، والتنامي التدريجي لتشخيص الطلب.
- لقد أدّى التحوّل في مفاهيم الاقتصاد والأعمال إلى زيادة الاستثمارات في القطاعات المعرفية، والانتقال المتصاعد للنشاط الاقتصادي من التركيز على إنتاج السلع إلى تقديم الخدمات، كما أنّ الاهتمام بتطوير وتحسين المنتجات والإنفاق عليها بسخاء، قد ساهم في نموّ خدمات معرفية جديدة كالدراسات الهندسية والإشهار، الإعلانات... الخ، كما ساهم التوجه السابق أيضاً في تزايد الطلب على العمالة الماهرة skilled labour والعمالة المعرفية knowledge labour.
- لقد سمحت الطفرة التكنولوجية الحديثة في التوسع الكبير في أنشطة صناعة المعلومات، وتسليع المعرفة مثل صناعة البرمجيات الجاهزة، والخدمات المعرفية المباشرة كالتصميم، الاستشارات، النظم الخبيرة... الخ.

- يمنح اقتصاد المعرفة مكانة مركزية لنظم التعليم والتدريب المستمرين حتى تتلاءم خبرات العمالة مع التطبيقات الجديدة، وبالتالي فقد أصبحت مواصلة التكوين عاملاً حاسماً في ميدان العمل، فسرعة التطور التكنولوجي وانتشاره الواسع أصبحا يحتملان على الأفراد ضرورة تحسين الكفاءات.
- لقد أصبحت التنظيمات المرنة flexible forms of organization هي الصبغة التي تغطي على أغلب أشكال المنظّمات الحالية، حيث تؤدي هذه الأخيرة (التنظيمات المرنة) إلى تقليل الخسائر، والزيادة من إنتاجية عنصري العمل ورأسمال عن طريق إدماج التفكير والتطبيق في جميع مستويات النشاط، واختصار العديد من طبقات الإدارة المتوسطة التي تعيق تدفق المعلومات.
- تساعد التنظيمات المرنة في تفادي التخصص المفرط؛ وهذا عن طريق إحداث مراكز مسؤوليات ذات مهام متعددة multi task job responsibilities، وتكريس فكرة العمالة متعددة المهارات multi skilled workers، كما تساعد أيضاً على تثمين العمل الجماعي team work، والتناوب على المهام job rotation.
- لا يعاني اقتصاد المعرفة من مشكلة الندرة بالمعنى الاقتصادي التقليدي، بل هو اقتصاد الموارد التي يمكن زيادتها باستمرار عبر الاستخدام المتزايد و مشاركة ونشر المعرفة، وهو اقتصاد تنقلص فيه أهمية وتأثير الموقع location، من خلال الاستخدام الملائم للتكنولوجيا وأساليب الأسواق الرأسمالية، أي عبر الوسائل والشبكات الإلكترونية مما يغير نسبياً في المفهوم التقليدي للأسواق.
- إنّ تعميم الأتممة وأنظمة المعلومات في غالب المنظّمات الحديثة جعل من المهارات والقدرات المتعلقة بالاختيار والاستخدام الفعال للمعلومات شيئاً أكثر من ضروري، والمعرفة الضمنية في شكل مهارات معالجة المعرفة المرزمة أصبحت أكثر أهمية من أي وقت مضى، وأضحى الاستثمار في التكنولوجيات الحديثة للمعلومات والاتصالات شيء مكمل ومتربط مع الاستثمار في تنمية المهارات البشرية.
- لقد أسهمت خصائص شبكات الاقتصاد القائم على المعرفة في تغيير المفاهيم السائدة فيما يتعلق بالإبداع، فبينما ما زالت النظرية التقليدية للإبداع متمسكة بتعريفه على أنه عملية اكتشاف تأتي بعد مجموعة من الأطوار المتعاقبة بصورة خطية، فإنّ الاتجاهات الحديثة تميل إلى اعتبار الإبداع عملية وصيرورة متشابكة غير خطية، تبرز فيها أهمية الاتصال وتبادل الأفكار بين المنظّمات ومخابر البحث والمستهلكين والبيئة الاقتصادية بشكل عام.

- تساعد شبكات المعرفة المنظّمات على توزيع التكاليف والمخاطر المصاحبة لتوظيف الإبداعات الجديدة بين عدد كبير من المؤسسات، إضافة إلى الحصول على نتائج الأبحاث الجديدة.
- لقد أصبح الإبداع وفق المنظور الجديد لاقتصاد المعرفة ثمرة مجموعة كبيرة من أنشطة التفاعل بين المنظّمات، التي تؤلف مجتمعاً هيكلياً جديداً يطلق عليه النظام الوطني للإبداع National Innovation System، بحيث أنّ قوّة توزيع المعرفة The Knowledge Distribution Power للنظام الوطني للإبداع، وقدرته على السماح للمبتكرين بالولوج اللحظي Timely Access لمخزون المعرفة، هي محددات أساسية للرفاهية الاقتصادية.
- تلعب تكنولوجيات المعلومات والاتصالات دوراً بالغ الأهمية في اقتصاد المعرفة، وهذا لسببين اثنين على الأقل: فمن جهة فإنّ مثل هذه التكنولوجيات تم إنتاجها في قطاعات شديدة الإبداع، ومن جهة أخرى فإنّ مثل هذه التكنولوجيات هي أداة مهمة لاستحداث إبداعات جديدة في المنتجات والطرق بالنسبة لعموم الاقتصاد، ناهيك عن الدور الفعّال الذي تلعبه في نشر المعرفة وترميزها.
- إنّ النظام الاقتصادي والمؤسّساتي في أي اقتصاد ممثلاً في بيئة الأعمال العامة ودور الحكومة ومنظمات المجتمع المدني، هو شرط جوهري لحيوية المنظومة المعرفية في الاقتصاد، وعلى هذا الخصوص فإنّ تنمية اقتصاد قائم على المعرفة يقتضي توافر بيئة اقتصادية ومؤسّساتية سليمة، تسمح بتمكين دور المعرفة في الاقتصاد، إنتاجاً ونشراً واستخداماً.
- تعد اليد العاملة المؤهلة والقابلة للتكيف أحد أهم العناصر التي تسطر لتقدم أي مجتمع، وتسهل انتقاله السلس إلى اقتصاد المعرفة، حيث يتطلب سوق العمل في وقتنا الراهن مهارات ضرورية وحاسمة خاصة المهارات الفنية والمعلوماتية، هذه المهارات تتطلب وتستلزم تأهيل دوري لليد العاملة للحفاظ على موقع تنافسي في السوق.

ثانياً: نتائج متعلقة بالجانب التطبيقي:

• تسجل الجزائر تأخراً كبيراً في جلّ دعائم اقتصاد المعرفة، وبشكل خاص دعامتي الإبداع والنظام الاقتصادي والمؤسساتي، مما يعكس وجود اختلالات هيكلية عميقة تعرقل الاندماج الفعلي للجزائر في اقتصاد المعرفة العالمي.

• رغم وجود مؤسسات تعليم عال في الجزائر منذ عدة عقود إلا أن السمة البارزة لمؤسسات التعليم العالي في الجزائر تبقى هي حداثة العهد، فمؤسسات التعليم العالي وبوجه خاص الجامعات تحتاج وقتاً كبيراً لكي ترسخ بنيتها المؤسسانية وتجد دورها المعرفي. (وهذا ما يثبت صحة الفرضية الرابعة)

• على الرغم من الإصلاحات العديدة التي انتهجتها الحكومة الجزائرية لأجل تفعيل دور القطاع الخاص والنهوض باقتصاد السوق، إلا أنّ دائرة النشاط الخاص لا تزال ضيقة، وهذا الأخير لا يزال يعتمد في نشاطه بشكل كبير على آليات الدعم الحكومي. ولا تزال الحكومة الجزائرية هي المحرك الأساسي للنمو الاقتصادي.

• لا تزال معدّلات الاستثمارات الأجنبية في الجزائر بعيدة عن المستويات المطلوبة، وهذا بفعل عدّة عوامل أهمّها: عدم الاستقرار السياسي والاقتصادي، غياب منشآت النقل والاتصالات، وعدم توافر اليد العاملة المؤهلة، ضعف ركيزة سيادة القانون، عدم السيطرة على البيروقراطية، تفشي ظاهرتي الفساد والرشوة، صعوبة الحصول على التمويل، تنامي المعاملات غير الرسمية وندرة العقار الصناعي.

• على الرغم من استقلالية الجهاز المصرفي الجزائري، وحرية في منح التمويل، إلا أنّه لا يزال إلى درجة كبيرة في يد السلطات العمومية، الأمر الذي أدّى إلى ضعف المنافسة البنكية، استقلالية محدودة، ومعدّلات فائدة غير مدروسة.

• تظهر مؤشرات حوكمة المؤسسات في الجزائر نتائج سلبية؛ حيث تفنقر هذه الأخيرة لمناخ قانوني حديث، فيما يتعلق بالقضايا المالية المعاصرة كحوكمة المؤسسات corporate governance، الإفلاس bankruptcy، الاندماج والامتلاك mergers and acquisition، والتأمين على الحياة life insurance، حماية صغار المساهمين shareholder minority.

• تظهر نسب التمدرس في الجزائر ونسب الأمية نتائج جيدة، كما أن المساواة بين الجنسين gender parity محقّقة بالتقريب في جميع الأطوار الدراسية، غير أنّ الأمر المقلق هو تدني نسبة التمدرس الجامعي، الأمر الذي يعكس نسبة تسرب مدرسي مرتفعة في المستوى الثانوي.

• مقابل الارتفاع المستمر في معدّلات التمدّس، تؤكّد الأرقام الرسمية انخفاض نسب التلاميذ الذين اجتازوا مرحلة التعليم الأساسي، الأمر الذي يعكس تراجعاً غير مبرر في نوعية التحصيل التعليمي، كما أنّ الاختبارات الدولية international tests تؤكّد هذا الطرح، مما يؤكد نسبياً فرضية ضعف الأداء التعليمي في الجزائر. (وهذا ما يثبت صحة الفرضية السادسة)

• على الرغم من الانجازات الكبيرة للحكومة في قطاع التعليم العالي، إلّا أنّ الخبراء يؤكّدون على أنّ الجامعة الجزائرية بحاجة إلى الاهتمام والتطوير، وترجيح كفة البحث العلمي وخلق المعرفة، إضافة إلى معالجة المشكل الهام، وهو عدم التوازن بين مخرجات التعليم العالي الحالي (العرض) over supply وطلب سوق العمل، وتلاؤم مؤهلات الطلبة مع حاجات السوق. (وهذا ما يثبت صحة الفرضية الرابعة)

• على الرغم من تزايد الإنفاق على التّعليم في الجزائر منذ أواخر التسعينات، إلّا أنّ نسبة هذا الإنفاق إلى إجمالي الناتج المحلي الإجمالي ونسبة الإنفاق على التعليم إلى إجمالي الإنفاق الكلي في تراجع مستمر.

• إنّ مخرجات البحث العلمي في الجزائر محدودة من حيث الحجم والنوعية وضعيفة من حيث التوجيه، في الحقيقة أنّ البحث العلمي بعيد عن كون اعتباره أولوية وطنية، بسبب غياب الجهود الجادة لبناء وتطوير وتأسيس كيانات وطنية تهتم بتطوير وتنمية أنشطة البحث، إضافة إلى أن غياب البيانات والمؤشرات المتعلقة بحجم البحث العلمي المنتج يعكس في الحقيقة مدى تهميش وإهمال هذا المكون الهام والرئيسي للتنمية الاقتصادية والاجتماعية. (وهذا ما يثبت صحة الفرضية الرابعة)

• لقد سجّل سوق الاتصالات في الجزائر تطوراً كبيراً خاصة في مجال خدمة الهاتف، أين بلغ عدد المشتركين في خدمة الهاتف (النقال+الثابت) 35.3 مليون سنة 2009، %، لتبلغ بذلك الكثافة الهاتفية نسبة 98.9% (نسبة تغلغل تقدر بـ: 91.68% بالنسبة للهاتف النقال، و 7.22% بالنسبة للهاتف الثابت).

• على الرغم من المعدلات القياسية للتغطية فيما يخص خدمة الهاتف النقال في الجزائر ، إلّا أنّ استخدام الإنترنت لا يزال ضعيفاً، حيث بلغ عدد مستخدمي الإنترنت لكل 100 شخص 12.5%، الأمر الذي يعكس في طياته عدة دلالات سلبية، لعل أهمّها هو ضعف مؤشر عدد الحواسيب الشخصية، والذي قدر بـ: 10 أجهزة لكل 1000 فرد، وانخفاض الدخل الفردي للعائلات الجزائرية، أو حتى الأمية المعلوماتية وقلة الوعي.

• تعاني الجزائر من ضعف شديد في حلقة تصنيع وتصدير منتجات وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث بلغ حجم الاستثمارات في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كنسبة من الناتج المحلي الإجمالي نسبة 2.5% سنة 2007، وهي أقل من متوسط المنطقة الذي يقدر بـ: 4.5%.

• تعاني الجزائر كمن تأخر ملحوظ في مجال التجارة الالكترونية، حيث لم تلعب اللجنة الالكترونية أي دور كبير في النهوض بهذا القطاع المستقبلي، حيث لا تزال هذه الأخيرة في الجزائر في مراحلها الناشئة، بحكم أنّ عدداً محدوداً فقط من القنوات يتم استخدام بطاقات الدفع المسبق فيها prepaid credit card، كما أنّ توجه الجزائر نحو مفهوم الحكومة الالكترونية لا يزال ضعيفاً.

• إنّ تدني تمويل البحث العلمي والتطوير من قبل القطاعات الإنتاجية والخدمية في الجزائر يفسر إلى حد ما محدودية النشاط الإبداعي في الاقتصاد الجزائري، خصوصاً إذا أخذنا بعين الاعتبار أن التمويل الحكومي الذي تصل نسبته إلى 89% من مجمل التمويل يستهلك معظمه في تغطية أجور ورواتب العاملين.

• تدلّ أرقام تمويل البحث العلمي في الجزائر على غياب الوعي المجتمعي بضرورة دعم العلم والعلماء، وعلى وجود حاجة ملحة لتحفيز المجتمع الجزائري بمسؤولية دعم أنشطة البحث والتطوير. ففي الدول المتقدمة نجد أنّ القطاع الخاص يمول الجزء الأكبر من عمليات البحث.

• تظهر الإحصاءات الرسمية أنّ الولايات المتحدة واليابان وأوروبا الغربية هي الدول الرائدة من حيث الإنفاق على البحث والتطوير، متبوعة بروسيا والدول الشرقية، وفي المرتبة الثالثة نجد الهند ودول جنوب شرق آسيا متبوعة بالدول الفقيرة من إفريقيا وآسيا في المرتبة الأخيرة، تقع الجزائر بين المجموعة الثالثة والرابعة أين الإنفاق على البحث العلمي ضعيف نسبياً، حيث نجد أنّ الجزائر دولة مستهلكة ومستوردة لمنتجات البحث والتطوير، مع جهد بسيط نحو العمل على أخذ البحث والتطوير كأولوية.

• هناك عدد كبير من الأسباب وراء تأخر قاطرة البحث والتطوير في الجزائر، ولعل السبب الأكثر أهمية يرجع إلى عدم فعاليته المؤسساتية، والمساهمة الضعيفة للقطاع الخاص في البحث والتطوير، ونقص التنسيق والتخطيط النظامي بين أقسام الحكومة والوكالات المشتغلة بأنشطة البحث والتطوير، إضافة إلى التخصيص الغير فعّال لموارد البحث والتطوير. (وهذا ما يثبت صحة الفرضية الثالثة)

• نجد في الجزائر أنّ غالبية مشاريع البحث تكمن في الجامعات، غير أنّها تهدف بالغالb إلى الترقية وبالتالي فهي كمية أكثر منها نوعية، إضافة إلى أنّ أغلبية مخرجات البحث والتطوير هي نظرية وليست تطبيقية، وبالتالي فهي بعيدة عن المساهمة في مجال الصناعة والتطوير الاقتصادي والاجتماعي.

• إنّ النقص في الاستثمارات في البحث والتطوير في الجزائر، شيء واضح من خلال المساهمة الضعيفة للقطاع الخاص في مبادرات البحث والتطوير، هذا راجع أيضاً إلى حصة القطاع الخاص في الاقتصاد.

• يتميّز البحث العلمي في الجزائر بتشتت الأبحاث، وغياب التنسيق ونقص التعاون، هجرة الأدمغة، غياب الاحترافية وازدواجية الوظيفة، عدد الاستقرار المؤسسي وغياب سيادة حقيقية لأجهزة البحث، غياب سياسة وطنية متناسقة للبحث، في الأخير غياب تثمين لنتائج البحث.

• على الرغم من المراتب الأولى التي تحتلها الجزائر فيما يخص عدد العلماء والمهندسين، إلا أنّ هذا التفوّق الجزائري في الميادين العلمية والتقنية *filieres de génie* هو تقدّم إحصائي بحت، بسبب أنّ الجزائر لم تندمج بشكل جيد، ولم تتفاعل مع حركة التجديد العلمي والتكنولوجي الراهنة، كما أنّ إحصائيات البنك العالمي تصنّف تونس والمغرب ومصر قبل الجزائر من حيث عدد براءات الاختراع، ومساهمة اقتصاد المعرفة في الناتج المحلي، الأمر الذي يعكس بوضوح وجود خلل وفجوة بين المؤسسات العلمية والأداء الاقتصادي.

• يحتاج تحفيز البحث والتطوير إلى رغبة سياسية جادة في توطين العلم وتأسيس البنية التحتية اللازمة له، وهو أمر يحتاج إلى مخصّصات مالية تفوق بكثير ما تنفقه الجزائر على البحث والتطوير، والذي لا يتجاوز 0.1% من الناتج الخام، وللمقارنة يعتبر هذه النسبة ضعيفة جداً إذا ما قورنت بالمتوسطات الدولية في الدول النامية 1% ، والدول الصناعية 2.3%.

• إنّ تدني تمويل البحث العلمي والتطوير من قبل القطاعات الإنتاجية والخدمية في الجزائر يفسّر إلى حدّ ما محدودية النشاط الإبداعي في الاقتصاد الجزائري، خصوصاً إذا أخذنا بعين الاعتبار أنّ 89% من مجمل التمويل هو تمويل حكومي، حيث تدلّ هذه المعلومة على غياب الوعي المجتمعي بضرورة دعم العلم والعلماء، وعلى وجود حاجة ملحة لتوعية المجتمع الجزائري بمسؤولية دعم أنشطة البحث والتطوير، ففي الدول المتقدمة تفوق نسبة التمويل الخاص للمشروعات البحثية (قطاع خاص،

فئات غنية، مؤسسات المجتمع المدني والمؤسسات غير الحكومية والغير هادفة للربح) نسبة 80% ، كاليابان 83% وكوريا 82% مثلاً.

• يغلب على الجامعة الجزائرية الطابع التعليمي بسبب الأعداد الكبيرة من الطلبة، إضافة إلى الموجات المتكررة لهجرة العلماء إلى الخارج الأمر الذي أدى إلى حدوث خلل كبير ونقص كبير في الموارد البشرية عالية التأهيل، إضافة إلى نقص فادح في عدد الباحثين بدوام كامل، وأن الميزانيات المخصصة للبحث العلمي نادراً ما تستهلك بالكامل (مع الإشارة إلى أن غالبيتها تصرف في شكل أجور).

• تعاني المؤسسات الصغيرة والمتوسطة الجزائرية، وعدد كبير من المؤسسات العامة ضعفاً شديداً في القدرات الإبداعية، وهذا بسبب الانعزال عن السوق العالمية market isolation، والذهنية الموجهة للاقتصاد الجزائري. (وهذا ما يثبت صحة الفرضية السادسة)

• إن العائق الأساسي للنشاط الإبداعي أمام المؤسسات الجزائرية يتمثل في كون هذه المؤسسات ذات صبغة محلية توجه إنتاجها فقط لمقابلة الطلب المحلي، دون تواجد منافسة عالمية، فمن الصعب إيجاد تحفيزات لتحسين أو تطوير الأداء الإبداعي للمؤسسات، حيث أن غالبية المؤسسات الجزائرية ليست لها أي دراية حول حصتها السوقية ومزاياها التنافسية، بسبب عدم توافر معلومات حول هذه المسائل، والكفاءة المتدنية لمسيّري هذه المؤسسات، ممثلةً في ضعف القدرة على تحسين الإنتاجية، وتخصيص الموارد، ونقص تدريب العمالة الفنية.

• من بين أهم المشاكل والعقبات التي تواجه المؤسسات المبدعة في الجزائر هي التباعد بينها وبين الجامعات ومراكز البحث، التقصير من جهة المسيّرين، نقص التحفيز والدعم من جانب الحكومة من ناحية التمويل وتسويق نتائج الأبحاث. (وهذا ما يثبت صحة الفرضية الخامسة)

• لقد أظهرت المؤسسات الاستثمارية الأجنبية، والتي بمقدورها المساهمة في الإبداع بشكل فعّال، اهتماماً قليلاً بالإبداع المحلي، وتعتمد بشكل خاص على الإبداع في بلدانها الأصلية، كمؤسسة Arcelor Mettal (الحديد والصلب)، ونتيجة لهذا نسجل عدداً محدوداً من براءات الاختراع في الجزائر (597 تم تسجيلها من طرف الأفراد المقيمين في الفترة الممتدة بين 1983 و 2006).

• تتميز عمليات واستراتيجيات المؤسسات الجزائرية، بالتدني الشديد والقصور في الرؤية، بفعل الانعزال النسبي للسوق الجزائرية، وضعف الجهاز التعليمي، والعقلية الموجهة السائدة في المؤسسات

الجزائرية، وفي الغالب نجد أنّ هذه المؤسسات تنتظر الدعم من الجانب الحكومي، ولا تعتمد على قدراتها الخاصة، وهذه النظرة موروثية عن الاقتصاد المركزي المخطط السابق.

• تحتل الجزائر المرتبة 25 من حيث توافر العلماء والمهندسين في مؤشر تنافسية الأعمال availability of engineers and scientist، وهو ترتيب أحسن من بعض الدول المتطورة صناعياً كالنمسا، المملكة المتحدة وهولندا، وهذا مؤشر واضح على تدني المستوى التعليمي في الجزائر الذي يركّز على الكمية دون النوعية، وحتى القلة القليلة من المؤسسات الجزائرية التي تمّول أنشطتها البحثية هي مؤسسات ترمي بالأساس من هذا التوجه إلى تحسين جودة منتجاتها وتحصيل الشهادات certifications، وأغلب ما يميّز عمليات التحسين هذه أنّها عمليات قصيرة الأجل، تعتمد في الغالب على أفكار إبداعية عشوائية، أكثر من أنّها سلوك وثقافة مؤسسة لدعم النمو طويل الأجل.

• على الرغم من وجود عدد معتبر من المؤسسات الهامة المدمجة نسبياً أو كلياً في النظام الوطني للإبداع، إلا أنّ البحث والتطوير متفرق بين الوزارات، الجامعات، الوكالات والمراكز المتخصصة، وبعض المؤسسات العامة الكبرى كصيدال، سونطراك، وسونلغاز، وجهوده مشتتة، بشكل منفصل ودون تنسيق.

• على الرغم من توافر العديد من المؤسسات الحكومية التي تسهر على ربط مخرجات البحث العلمي بالصناعة، على غرار المجلس الوطني لتقييم مشاريع البحث الجامعي CNRST، اللجنة الوطنية لتقييم مشاريع البحث الجامعي CNEPRU، الوكالة الوطنية لتنمين البحث ANUREDET، والمراكز التقنية الصناعية CETIM وCNTC، إلا أنّ مهمتها تنحصر فقط في مراقبة وتقييم أنشطة البحث، وبالتالي غيرت تدريجياً وجهتها إلى مجالات أخرى كمنح التراخيص، وتقديم الاستشارات والخبرة.

• لا تزال الجزائر في مرحلة ضعيفة فيما يتعلق بربط الجامعة بالصناعة UUI، حيث لا تزال تعاني من الدور التقليدي لتخصيص البحث الموروث عن الاقتصاد الموجه والمساحة الكبيرة للاقتصاد العمومي، إضافة إلى الجودة المتدنية والتركيز الخاطئ لأنشطة البحث في المعاهد والجامعات، والمقدرة الفنيّة الضعيفة للمؤسسات ونقص الطلب من جانب الصناعة.

• إنّ الدور المسيطر للدولة ومقاربتها المركزية، إضافة إلى تدني روابط وثقافة مشاركة المعرفة أدّت جميعها إلى تواجد هياكل تنسيق غير فعّالة ومعقّدة، مع عدد كبير من اللجان على المستويين الجهوي والوطني، حيث أنّ الروابط بين الجامعة والصناعة تسير نمطياً بعقلية عمودية من الأعلى نحو

للأسفل top down actions، ويتم تنفيذ غالبيتها على أساس شخصي بعيد كل البعد عن الرسمية، وبدون تخطيط وآثار ملموسة.

• تتميز أنشطة البحث في الجزائر بدور ضيق جداً تلعبه الجامعات ممثلة في أساتذة ودكاترة الجامعات الذين يقومون بأبحاث بقدراتهم الخاصة، كأعضاء في مجالس الخبراء think thanks، مستشارين لمؤسسات دولية أو الجماعات المحلية.

• إنّ مخرجات البحث العلمي في الجزائر محدودة من حيث الحجم والنوعية وضعيفة من حيث التوجيه، في الحقيقة أن البحث العلمي بعيد عن كونه أولوية وطنية، بسبب غياب الجهود الجادة لبناء وتطوير وتأسيس كيانات وطنية فعّالة تهتم بتطوير وتنمية أنشطة البحث، إضافة إلى أنّ غياب البيانات والمؤشرات المحلية المتعلقة بحجم البحث العلمي المنتج، يعكس في الحقيقة مدى تهميش وإهمال هذا المكوّن الهام والرئيسي للتنمية الاقتصادية والاجتماعية.

• إن المقاربة الجزئية لاقتصاد المعرفة المستخدمة في القطاع الفلاحي والناجحة نسبياً قد تكون نقطة بداية ناجحة لولوج اقتصاد المعرفة، ويمكن تعميمها إلى باقي القطاعات الأخرى.

ثالثاً: التوصيات:

إنّ البيئة الاقتصادية الملائمة لإقامة اقتصاد المعرفة في الجزائر تتطلب توفر عدد من المقومات عند وضع أي إستراتيجية وطنية، حيث لا بد من تطوير وعصرنة الجهاز التعليمي، والتأكيد على نوعية مخرجاته، الاهتمام بالبيئة الاقتصادية والمؤسساتية الوطنية، تفعيل النظام الوطني للإبداع، تطوير البنية التحتية لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات. ولأجل هذا نقترح التوصيات الآتية التي آثرنا تبويبها بحسب مساهمة كل دعامة في اقتصاد المعرفة.

أ- النظام التعليمي:

• ينبغي على الحكومة الجزائرية التأكيد على تحسين نوعية التعليم، من خلال: تحسين التحصيل المعرفي، تنمية القدرات التحليلية والإبداعية للتلاميذ، وربط المنظومة التربوية الجزائرية بشبكة المعرفة والتقانة العالميتين، إضافة لزيادة الموارد المخصصة للتعليم، مراجعة سياسات التعليم المتبعة والمناهج وأساليب التعليم، والاهتمام بوضع المعلمين والأساتذة الاجتماعي، الابتعاد عن التلقين rote-learning وتعليم المهارات الإدراكية cognitive skills، التأكد من صلة التعليم بالواقع relevance، ضرورة توفير

أنظمة وأجهزة تضمن التعليم مدى الحياة life long Learning إلى جانب مؤسسات التعليم النظامي، والتأكد من التوازن بين الجنسين gender balance.

• ينبغي على الحكومة الجزائرية بناء نظام تعليمي قادر على قراءة إشارات السوق بشكل صحيح، وأن يترجمها إلى سياسات وإجراءات تعليمية قابلة للتنفيذ بهدف الرفع من نوعية التعليم، وبناء قوة عاملة تكون قادرة على أن تحمل على عاتقها تحديات ومتطلبات الانتقال بالاقتصاد إلى الحدود المعرفية العالمية.

• ينبغي على الحكومة الجزائرية تعزيز إدماج تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في المؤسسات التعليمية من خلال: تطوير وتنمية موارد التعليم الإلكتروني، تسهيل الشراكة بين القطاعين العام والخاص، لأجل تعبئة موارد إضافية لأجل دعم مبادرات التعليم الإلكتروني، الترويج لتطوير مناهج تعليم إلكترونية. e-learning curriculum. تشجيع الدراسة عن بعد وتشجيع المؤسسات الافتراضية خاصة في مجالي التعليم العالي والتدريب، تطوير محتوى يناسب حاجات مؤسسات التعليم الأساسي والثانوي (مختلف الفئات)، خلق الوعي للفرص التي تقدمها تكنولوجيات المعلومات كأداة تحسينية للتعليم.

• إدماج مقررات تحتوي على مناهج ودورات تدريبية تتعلق بحل المشاكل problem solving والتعلم الإدراكي cognitive learning في المدارس، مع التأكيد على أهمية تدريس منهجية البحث والعلوم التقنية في المراحل الثانوية، وترسيخ فكرة البحث والإبداع لدى التلاميذ في المدارس.

• تشجيع التدرج في التخصصات العلمية والتكنولوجية، ولبوغ هذا المطلب ينبغي على المدارس الجامعات الحكومة والمجتمع أن يتعاون لتحقيق هذا المطلب، عن طريق تقديم تحفيزات للطلبة من أجل التخصص في مثل هذه المجالات (المنح العلمية).

• ينبغي على المدارس الجزائرية أن تدمج الأدوات التقنية الحديثة في النشاط البيداغوجي للطلاب لجعل تجربة التعليم أكثر متعة للطلاب من جهة، وتأهيل الطالب على استخدام هذه الأدوات من جهة أخرى. وتشجيع القطاع الخاص بأن يجعل تجهيز المدارس بهذه التكنولوجيات جزء من مسؤوليتها الاجتماعية.

• ينبغي على الحكومة الجزائرية الاهتمام أكثر بتطوير منظومة التكوين المهني من حيث إدراج تخصصات جديدة تواكب الثورة المعرفية العالمية، وتأسيس نظام مهني وطني يعترف بالمستويات المهنية المحصل عليها.

• ضرورة مراجعة فلسفة الدولة تجاه التكوين المهني، فبدلاً من أن يكون مستودعاً للفشل المدرسي، يجب أن يكون بوابة لإعادة التأهيل وتجديد المهارات لأجل ضمان التنافسية، وتوفير قاعدة عمالية مؤهلة وذات كفاءة.

• يحتاج نظام التكوين المهني في الجزائر إلى المزيد من التغيير والاستجابة للمحيط الخارجي، والمرونة في البرامج التكوينية، واستحداث برامج وعروض تكوين أكثر تماشياً مع المعطيات الجديدة لسوق العمل والوظائف الحديثة.

ب- البحث والتطوير:

• هناك حاجة ملحة لوضع المناخ التشريعي الملائم لتنظيم، بناء وتشجيع أنشطة البحث في الجزائر، لذلك فالوزارات المعنية ينبغي عليها أن تسطر مسودة لقوانين ملكية فكرية تشارك فيها جميع الأطراف المعنية.

• وضع جميع مراكز البحث تحت وصاية مركزية موحدة تضمن التنسيق، التوجيه والعمل المشترك لمختلف مراكز البحث، وإنتاج معرف يتماشى والأولويات الوطنية.

• تأسيس صندوق وطني للبحث توجه كافة موارده للبحث العلمي، تساهم في تمويله الحكومة والمؤسسات الخاصة.

• تشجيع الحكومة لأنشطة البحث في القطاع الخاص عن طريق تقديم المزايا المختلفة، إضافة على تخصيص جزء صريح ودائم من ميزانية الدولة لدعم مثل هذه الجهود الخاصة، خاصة في الميادين التقنية.

• تخفيض التكاليف البيداغوجية للأساتذة الباحثين وتوجيه تركيزهم نحو البحث العلمي.

• ضرورة جلب الانتباه والتوعية بأهمية البحث العلمي، وبشكل خاص أهمية رسم سياسة وطنية للعلوم والتكنولوجيا والأبحاث العلمية ذات الصلة.

• ضرورة تقوية وتدعيم الهيكل المؤسساتي للبحث والتطوير في الجزائر، واتخاذ إجراءات وتدابير تشغيلية ومالية أكثر منها مؤسساتية، ترمي للنهوض وترقية قطاع البحث العلمي، وزيادة تدعيمه وتقوية روابطه وصلاته بالمنظومة الاقتصادية والاجتماعية للدولة.

• الاستفادة من هذا الامتداد العلمي للكفاءات الجزائرية عالية التكوين في الخارج في بناء التنمية المحلية من خلال: تقوية الأواصر بين الكفاءات المهاجرة والكفاءات المحلية بكافة الأشكال المتاحة)

إنشاء قواعد بيانات مشتركة، تأسيس منظمات وجمعيات للكفاءات الجزائرية بالخارج، تأسيس أدوات اتصال مناسبة، منح تسهيلات للزيارة وبرامج للزيارة دورية...الخ)، إنشاء برامج تحقق الاستفادة من خبرة هذه الكفاءات إما في صورة استشارات أو زيارات عمل.

• ضرورة وجود إستراتيجية وطنية للبحث العلمي على المستوى الكلي للدولة (الأهداف، المجالات، التمويل، التدريب والتنفيذ)، وعلى المستوى القطاعي (الصناعي، الزراعي، الحكومي، والخاص....الخ) من خلال: سياسة نشطة وفعالة للبحث العلمي يكون للجامعات الدور الأساسي فيها.

• خلق الوعي من أعلى المستويات السياسية بالأهمية والمزايا طويلة الأجل الناتجة عن العمل الملائم لنظام الإبداع، والتحصير وتطبيق خطط عمل مفصلة حول كيفية تنصيب نظام وطني للإبداع، إضافة إلى إثارة النقاش على أعلى المستويات، وبإشراك كافة القطاعات الاقتصادية، حول أولويات البحث العلمي وكيفية تطوير الجهاز التعليمي، والقيام بحملات توعوية واسعة، وتدريبات حول آليات السوق، وحول التحديات الصاعدة لاقتصاد المعرفة المعولم، ومزايا الإبداع التكنولوجي بين مالكي ومسيرى المؤسسات المحليّة (أرباب العمل).

• توفير الموارد المالية الكافية لاقتناء العناصر الأساسية الخاصة بالنظام الوطني للإبداع، خاصة القابلة للشراء منها، كبرامج البحث الكبرى Major R&D Programs، مؤسسات البحث ذات التصنيف العالمي World Class Research Institution، الحلول التكنولوجية، التراخيص الأجنبية، توفير مخططات تحفيز قوية، أجور وبيئة محفزة للباحثين والخبراء المؤهلين عالمياً.

• رفع مساهمة المؤسسات الخاصة في حقل البحث والتطوير، من خلال تنويع وتطوير آليات الدعم، تشجيع الأبحاث الفردية والجماعية، التي ترفع مستوى الإبداع بكل إلى المستوى المطلوب في اقتصاد المعرفة.

• تقوية وتدعيم الهيكل المؤسساتي للبحث والتطوير، واتخاذ إجراءات وتدابير تشغيلية و مالية أكثر منها مؤسساتية، ترمي من خلالها للنهوض وترقية قطاع البحث العلمي، وزيادة تدعيمه وتقوية روابطه وصلاته بالمنظمة الاقتصادية والاجتماعية للدولة.

ج- هياكل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

- تأسيس صندوق وطني لترقية تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، بحيث يكون المساهمون في هذا الصندوق هم الحكومة، المانحون، القطاع الخاص، يكون هدفه ترقية الحكومة الإلكترونية، وتطوير الموارد البشرية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- خلق لجان مؤهلة ومتخصصة تشرف على تخطيط وتطبيق السياسات والاستراتيجيات الوطنية الكبرى في مختلف مجالات اقتصاد المعرفة.
- إنشاء وكالة أو هيئة مستقلة للرقابة وتنظيم أنشطة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، اقتراح مسودة قوانين متعلقة بالسرية والخصوصية للاتصالات في القطاع لتشجيع المعاملات الإلكترونية.
- تسريع وتيرة تأهيل وتدريب المجتمع والموارد البشرية مع التكنولوجيات الحديثة لتشجيع وزيادة معدلات الاستخدام.
- التأكد من أن قطاع تكنولوجيا المعلومات يتبع ممارسات ومعايير الأعمال الدولية من أجل ضمان التنافس على مستويات إقليمية ودولية، هذا يتضمن تدريس مؤسسات تكنولوجيا المعلومات ممارسات الجودة الشاملة، وتقنيات التسويق والتسيير الحديث.
- الحاجة إلى مراقبة التطور الإلكتروني في الدولة عند تطبيق السياسة، لذلك ينبغي على الحكومة أن تجمع، تحلل، وتقيم البيانات، وتجري المقارنات الدورية مع الدول الأخرى.
- زيادة الشراكة بين القطاع الخاص والعام في إطار تطوير إستراتيجية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الوطنية.
- السعي لتخفيض أمية الإعلام الآلي عن طريق تنظيم حملات وطنية بين المؤسسات، ومساعدة الأفراد على اقتناء أجهزة الحاسوب.

د - النظام المؤسسات والاقتصادي:

- تحسين المناخ العام للاستثمار، فالشركاء الأجانب يمثلون عنصراً مهماً في قيادة الإبداع في أي مجتمع، كما ينبغي على الحكومة الجزائرية أيضاً أن تخلق مناخاً موجهاً *conductive environment*

لتغذي وتنمي روح الشراكة من خلال تأسيس حاضنات الأعمال، تمويل الشركاء، وتضمن لهم العمالة الملائمة في المجالات الإدارية والفنية.

• تتكون الإستراتيجية الوطنية من مجموعة الإجراءات المتكاملة بعضها مع بعض، لذلك ينبغي على الحكومة الجزائرية أن تتوخى مقاربة شمولية عند تسطير إستراتيجيتها الوطنية.

• ينبغي على السلطة النقدية في الجزائر أن تستثمر في أنظمة الدفع الحديثة، وتسن قوانين تنظم القطاعات الحديثة خاصة في مجالات حماية الملكية الفكرية، وقوانين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كالمعاملات الإلكترونية، والتوقيع الإلكتروني، e-authentification لتطوير الاستثمارات في مجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وحماية المستهلك.

• تقوية سيادة القانون لأجل محاربة الفساد، خاصة في القطاع العام إضافة إلى تفعيل وإصلاح النظام القضائي.

• إعادة هيكلة الإنفاق العام وترشيده، وإجراء زيادة حاسمة في الإنفاق المخصص لتعزيز المعرفة ابتداء من المدرسة الابتدائية وصولاً إلى التعليم الجامعي، مع توجيه اهتمام مركز للبحث العلمي.

• الاهتمام بالدور الجديد لرأس المال البشري وخلق محيط جاذب للكفاءات المبدعة عن طريق دراسة سياسات الهجرة، تشجيع الإقامة المؤقتة، استهداف المهارات النوعية، وإقامة مراكز للنوعية centres of excellence.

• تشجيع المؤسسات الجزائرية على زيادة استثماراتها في التدريب وتحسين مستويات عمالها، وينبغي على الحكومة أن تقدم تحفيزات للمؤسسات التي تدرّب عمالها في شكل إعفاءات ضريبية، مساهمات في تكاليف التكوين ... الخ

• ترقية الاستثمار عن طريق تصحيح الموازنة العامة ومراقبة معدلات التضخم، ضمان حرية التبادل التجاري، ضمان التمويل، تدعيم الإبداع، تشجيع آليات المنافسة والشراكة.

• الترويج للاستثمار في الجزائر عن طريق الاتصال المباشر مع المستثمرين والسفارات، ومراقبة الاستثمارات من أجل التأكد من أنها تؤدي أهدافها المسطرة.

• تحديد خطط العمل الوطنية بدقة ودور الأفراد في تحقيقها، وضمان التعاون بين القطاعين العام والخص عن طريق دمج بين الرؤية الحكومية الرشيدة والأهداف الخاصة.

• ينبغي على الحكومة الجزائرية تطبيق إصلاحات عميقة وكبيرة، من خلال الاهتمام بالتنمية البشرية، وتطوير سياسات اجتماعية واقتصادية تتوافق والطموحات الوطنية، إضافة إلى توفير بيئة

أعمال مناسبة تحفّز على نموّ وازدهار الأعمال، عن طريق مراجعة القوانين والتنظيمات للتوافق مع المتطلبات الوطنية والقياسات العالمية International Standards، تنظيم دور الدولة والاستمرار في اللامركزية Decentralization، والاهتمام بالفرد والتنمية البشرية بوصفها الغاية والوسيلة في نفس الوقت لأي هدف تنموي.

- تفعيل دور الجهاز المصرفي في تحقيق التنمية المنشودة، من خلال خصخصة البنوك العامة على المدى المتوسط والبعيد، تحسين البيئة التشغيلية للبنوك للتحكم في تكاليف الوساطة، تنظيم السيولة والقروض للتقليل من المخاطر.
- وضع استراتيجيات فعّالة لتحسين البيئة الاقتصادية والمؤسسية في الجزائر في عصر العولمة الذي نعيشه، وهذا يتطلب تفعيل مفاهيم الحكم الراشد والشفافية، ومحاربة الفساد والمحاباة، وتغليب الكفاءة في مؤسسات الدولة، التي تعتبر هي الأساس في إقامة اقتصاد المعرفة.
- معالجة الاختلالات في بنية الاقتصاد الجزائري، لتخفيف الاعتماد على العوائد النفطية، وللمحد من آثار تقلباته السلبية على الاقتصاد، والاستفادة من فوائد ومزايا اقتصاد المعرفة.
- وجوب قيام الدولة بتطوير الأنظمة والأجهزة الكفيلة بحماية المبدعين والمخترعين، وتنسيق سياساتها في هذا المجال مع الدول والتجمعات الإقليمية والعالمية.

هـ- المنظّمات الجزائرية:

- إنّ أساس نجاح المنظّمات يتحوّل تدريجياً نحو المزايا التنافسية المعرفية، التي تعتمد بالدرجة الأولى على قدرة المنظّمة والعاملين فيها على الابتكار والإبداع والتجديد، ممّا يحتمّ ضرورة قيام المنظمات الجزائرية بتطوير مفاهيمها وأساليبها الإدارية لتهيئة الظروف أمام العقول البشرية لكي تبدع وتجدد بشكل مستمر، من خلال توفير مناخ تنظيمي ملائم، وبيئة تفاعلية تساهم في ربط ونقل المعارف والخبرات التراكمية المكتسبة، مما يساعد على تنمية الإبداع وتطوير وتنمية المنظّمة ككيان تفاعلي.
- ينبغي على المنظّمات الجزائرية تطوير مفاهيمها وأساليبها الإدارية لتهيئة الظروف أمام العقول البشرية لكي تبدع وتجدد بشكل مستمر، من خلال توفير مناخ تنظيمي ملائم، وبيئة تفاعلية تساهم في ربط ونقل المعارف والخبرات التراكمية المكتسبة، مما يساعد على تنمية الإبداع وتطوير وتنمية المنظّمة ككيان تفاعلي.

- ضرورة إغناء رأسمال البشري الوطني من خلال التطوير، وذلك من خلال التشجيع من خلال برامج تحفيز التدريب والتعليم من جهة، والتعلم وتقااسم ونشر المعرفة، وتوزيعها داخل المنظمة من جهة أخرى، وربط الحوافز المادية والمعنوية بالتقييم الدوري لرأسمال البشري.
- المحافظة على نشر المعرفة بداخل المنظمات، وهذا يتطلب المزيد من برامج التمكين الإداري، و تطوير مفاهيم وأساليب الإدارة القائمة على الثقة المتبادلة، وإيجاد الارتباط القوي بين رسالة وقيم المنظمة، وقيم الأفراد الشخصية، وتحوّل نمط الإدارة من الإدارة الآمرة إلى الإدارة الاستشارية التي تسهل عمل الأفراد.
- ينبغي على المنظمات أن تتعلم كيفية تعظيم العائد ليس فقط عن طريق الأصول المادية بل حتى بالاعتماد على الأصول المعنوية، الأمر الذي يستوجب وجود نموذج جديد لمنظمات الأعمال، وأنظمة إدارية جديدة أكثر تأقلاً مع هذه المحركات المعنوية الجديدة للقيمة.
- ينبغي على المنظمات إيجاد بيئة تعلم تسمح بنقل المهارات والمعارف من جيل لجيل (خاصة من أفراد المعرفة ذوي الأقدمية seniors إلى أفراد المعرفة الجدد juniors)، ومن فترة لأخرى لاستدامة مزايا معرفة وخبرة العمّال.
- تحتاج المنظمات في اقتصاد المعرفة إلى البحث عن روابط Linkages تسمح لها بتطوير التعليم التفاعلي بين المنشآت Inter Firm interactive Learning، والشركاء الخارجيين Outside partners، والشبكات الخارجية Outside Networks لخلق أصول مكتملة Complementary Assets لرأسمالها المعرفي الداخلي، وتساعد على توزيع التكاليف والأخطار المقترنة بعملية الابتكار، إضافة إلى الولوج لنتائج الأبحاث الجديدة، واكتساب أدوات تكنولوجية جديدة.

رابعاً: آفاق البحث:

لقد قمنا من خلال هذا البحث بدراسة مدى استعداد الاقتصاد الجزائري للتحوّل نحو اقتصاد قائم على المعرفة، واستكشاف الفرص والمتطلبات اللازمة لذلك. وهذا في ضوء دعائم اقتصاد المعرفة الأربعة الأساسية التي حددها البنك العالمي (عمالة متعلمة ومؤهلة، هياكل تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، البحث والتطوير، والنظام الاقتصادي والمؤسساتي). حيث قمنا بتحليل أهم مؤشرات اقتصاد المعرفة في الجزائر، لأجل رسملة وإعادة تقوية والحفاظ على نقاط القوة والامتياز، ومحاولة

تخطي وتجاوز نواحي الضعف والنقص، ومع ذلك يحتاج هذا الموضوع إلى مزيد من البحث والتوسع، ولهذا نقترح دراسة العناوين التالية كي تكون موضع أبحاث علمية في المستقبل:

- التركيز على الدراسة الجزئية لكل دعامة من دعائم اقتصاد المعرفة.
- دراسة استشرافية للاقتصاد الجزائري في ظل التحوّل العالمي نحو اقتصاد المعرفة.
- دراسة النظام الجزائري للإبداع، ومتطلبات تفعيل دوره في النهوض بالإبداع المحلي.
- دراسة نماذج دول أجنبية في التحوّل نحو اقتصاد المعرفة، والاستفادة من تجاربها.
- قياس الأصول المعرفية في الجزائر.
- تحديد أثر الاستثمار في الأصول المعرفية الوطنية التنموية الاقتصادية في الجزائر.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

أ- الكتب:

- 1- إبراهيم الخلوف الملكاوي، إدارة المعرفة : المفاهيم والممارسات، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2006.
- 2- إبراهيم الدعمة، التنمية البشرية والنمو الاقتصادي، دار الفكر، بيروت، لبنان، 2002.
- 3- توماس ستيوارت، ، ثروة المعرفة: رأسمال الفكري، ترجمة علا أحمد إصلاح، الدار الدولية للاستثمارات الثقافية، مصر، 2004.
- 4- جمال داود سليمان، اقتصاد المعرفة، اليازوري للنشر والتوزيع، عمان، 2009.
- 5- حسن مظفر الرزو، مقومات الاقتصاد الرقمي ومدخل إلى اقتصاديات الإنترنت، مركز البحوث، سوريا، 2006.
- 6- راجي عنايات، أفيقوا برحمكم الله، دار الشروق، الطبعة الأولى، القاهرة، 1992.
- 7- سعد غالب ياسين، إدارة المعرفة: المفاهيم؛ النظم؛ التطبيقات، دار المناهج للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، 2007.
- 8- سيد البواب، الثورة العلمية التكنولوجية المعاصرة، البيان للطباعة والنشر، القاهرة، الطبعة الثانية، 2001.
- 9- شمعون شمعون، البورصة: بورصة الجزائر، الأطلس للنشر، الجزائر، 1993.
- 10- طارق طه، إدارة البنوك ونظم المعلومات المصرفية، القاهرة، 2000.
- 11- عادل حرحوش المفرجي و أحمد علي صالح، رأسمال الفكري: كرق قياسه وأساليب المحافظة عليه، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، 2003.
- 12- عبد الخالق فاروق، اقتصاد المعرفة في العلم العربي: مشكلاته وافق تطوره، مكتب شؤون الإعلام، الإمارات العربية المتحدة، 2005.
- 13- عبلة الأفندي، نظم المعلومات وأثرها في التخطيط لتنمية المجتمعات المحلية، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، 1995.

- 14- علاء عبد الرزاق السالمي، نظم المعلومات والذكاء الاصطناعي، دار المناهج، عمان، 1999.
- 15- محمد أديب ورياض غنيمي، شبكات المعلومات: الحاضر والمستقبل، المكتبة الأكاديمية، القاهرة، 1997.
- 16- محمد السعيد خشبة، نظم المعلومات: المفاهيم والتكنولوجيا، در الإشعاع للنشر، القاهرة، 1987.
- 17- محمد النشار، نظرية المعرفة عند أرسطو، دار المعارف، ط 3، القاهرة، 1995.
- 18- محمد محمد قاسم، كارل بوبر: نظرية المعرفة في ضوء المنهج العلمي، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 1987.
- 19- هيثم علي حجازي، إدارة المعرفة: مدخل نظري، الأهلية للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، 2005.
- 20- هيرمان كان وآخرين، العلم بعد مائتي عام : الثورة العلمية والتكنولوجية خلال القرنين القادمين، ترجمة شوقي جلال، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، 1990.
- 21- نجم عبود نجم، إدارة المعرفة: المفاهيم والاستراتيجيات والعمليات، ط1، الوراق للنشر، عمان، الأردن، 2005.

ب- الرسائل، المقالات والأبحاث

- 1- محمد مراياتي، اقتصاد المعرفة تكنولوجيا المعلومات والتعريب، متوفر على الموقع:
<http://www.arabcin.net>
- 2- عبد الحكيم بن نكاع، هيكلية البحث العلمي وواقع مراكز البحوث العلمية في الجزائر، مديرية التقييم الصناعي، وزارة الصناعة وإعادة الهيكلة، 2001
- 3- هيام بشور و رفيع جبرة، مخرجات البحث العلمي والتطوير التقاني ومؤشرات الأداء، المؤتمر الوطني للبحث العلمي والتطوير التقاني، دمشق، 2006

ج- التقارير الرسمية

- 1- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، منهجية إدارة المعرفة: مقارنة تجريبية في قطاعات مركزية في دول الإسكوا الأعضاء، الأمم المتحدة، نيويورك، 2004
- 2- تقرير التنمية الإنسانية العربية، نحو إقامة مجتمع المعرفة، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2003
- 3- تقرير التنمية الإنسانية العربية، خلق فرص للأجيال القادمة، برنامج الأمم المتحدة الإنمائي، 2002

د- المذكرات والرسائل العلمية:

- 1- براء عبد الكريم محمد بكار، إدارة الإبداع في المنظمات المتعلمة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة اليرموك، عمان، الأردن، 2002
- 2- بسام عبد الرحمان يوسف، أثر تقنية المعلومات ورأسمال الفكري في تحقيق الأداء المتميز، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العراق، 2005
- 3- بوكساني رشيد، معوقات أسواق الأوراق المالية العربية وسبل تفعيلها، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الجزائر، 2006
- 4- مرال توتليان، مؤشرات اقتصاد المعرفة وموقع المرأة من تطورها، المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية، 2006

القوانين والتنظيمات:

- الأمر رقم 95-04 الصادر في 21 /جانفي/ 1995
- الجريدة الرسمية العدد 11 الصادر في 17/01/2003
- الجريدة الرسمية، العدد 11، الصادر في : 01/03/1998
- الجريدة الرسمية، العدد 7، الصادر في : 15/02/1995

ثانياً: المراجع باللغات الأجنبية

A- Ouvrage :

- 1- **Anthony Wall et al**, *intellectual capital: measuring the immeasurable*, Cima publishing, oxford, UK, 2004
- 2- **Blandine Laperche & al**, *Innovation, Evolution and Economic Change*, Edward Elgar Publishing, UK, 2006
- 3- **Dominique foray**, *économie de connaissance*, casbah édition, Alger, 2004
- 4- **Duffy et Allouche**, *les annales du management*, tome 2, Economica, 1992
- 5- **Edward Waltz**, *Knowledge Management in the Intelligence Enterprise*, Artech House, London, 2003
- 6- **Fause Ersheid and Amer Jabarin**, *policies to promote an enabling environment for knowledge based economy in palestine and jordan*, Palestine economic policy research institute, Ramallah, 2007
- 7- **Gilles Balmisse**, *Gestion des Connaissances*, Vuibert, France, 2002
- 8- **Ian Watson**, *Applying Knowledge Management, Techniques for Building Corporate Memories*, Morgan Kaufmann Publishers, USA, 2003
- 9- **Ikujiro Nonaka & Toshihiro Nishiguchi**, *Knowledge Emergence: Social, Technical, and Evolutionary Dimensions of Knowledge Creation*, oxford university press, 2001
- 10- **Jean Yves Buck**, *Le Management des Connaissances et des Compétences en Pratique*, Editions d'Organisation, Paris, 2003
- 11- **Jjean Yves Prax**, *le guide du knowledge management*, Dunod, Paris, 2000
- 12- **Jeffrey A.Cohen**, *intangible assets : valuation and economic benefit*, Wiley, new jersey, USA, 2005
- 13- **Juergen H. Daum**, *intangible assets and value creation*, Wiley, England, 2003
- 14- **Michael Delapierre et al**, *connaissance et mondialisation*, economica, paris, 2000
- 15- **Nermien al Ali**, *comprehensive intellectual capital management : step by step*, Wiley, new jersey, 2003
- 16- **Nilmini Wickramasinghe & Dag von Lubitz**, *Knowledge-Based Enterprise: Theories and Fundamentals*, Idea Group Publishing, USA, 2007

- 17- **Peter Drahos**, intellectual property rights in the knowledge economy, knowledge economy handbook, edited by David Rooney and other, Edward Elgar, UK, 2005
- 18- **Petter Gottschalk**, *Knowledge Management Systems: Value Shop Creation*, Idea Group Publishing, London, 2007
- 19- **Philip Cooke**, *Regional Knowledge Economies*, Edward Elgar Publishing, Massachusetts ,USA, 2007
- 20- **Pierre-André Julien**, *A Theory of Local Entrepreneurship in the Knowledge Economy*, Edward Elgar, UK, 2007
- 21- **Robert J Defillippi et al**, *knowledge at work : managing career community and company based*, Blackwell publishing, UK, 2006
- 22- **Ronald Maier**, *Enterprise Knowledge Infrastructures*, Springer, Heidelberg, Germany, 2005
- 23- **Tina C. Chini**, *Effective Knowledge Transfer in Multinational Corporations*, palgrave Macmillan, UK, 2004

B- Articles:

- 1- **abdelhak lamiri**, organiser l'entreprise algérienne : quelques repères, el watan économie, n : 289, 16-22 mai 2011, p.5
- 2- **Abd-el-Kader Djeflat**, *Building Knowledge Economies for job creation, increased competitiveness, and balanced development*, Carthage, Tunisia, 2009
- 3- *Alegria Enterprise Survey Perception Rankings*, available on: www.enterprisesurveys.org
- 4- **barro, Robert J and Jong-Wha Lee**, *International Data on Educational Attainment*, Avril 2000, <http://www.cid.harvard.edu/ciddata/ciddata.html>
- 5- **Belaid, Omar**, *FINALEP :une expérience de capital investissement en Algérie*, p.3, document de travail, disponible sur : [ttp://www.ubm.org.tn/upload/pdf/s4/Omar_belaid.pdf](http://www.ubm.org.tn/upload/pdf/s4/Omar_belaid.pdf)
- 6- **Benoit Godin**, *the knowledge economy ; fritz machlup's construction of a synthetic concept*, Quebec, Canada, 2008
- 7- **Bernard marr et al**, *intellectual capital and knowledge management business effectiveness*, management decision, vol: 41, no:08, 2003
- 8- **Bernard marr et al**, *intellectual capital and knowledge management business effectiveness*, management decision, vol: 41, no:08, 2003

- 9- **Bernard marr et al**, *intellectual capital : defining Key performance indicators for organizational knowledge assets*, business process management journal, vol :10, no :4, 2003
- 10- Business Environment Snapshot for Algeria, available on : www.worldbank.org
- 11- **Carl Dahlman**, *the knowledge economy : concepts, trends, benchmarking*, the world bank institute, February, 2002
- 12- **Charles leadbeter**, *new measures for the new economy*, juin, 1999
- 13- **David M Kemme et al**, Labor mobility knowledge Transfer and productivity spillover : evidence from Indian firms, juin 2009
- 14- **Derek H C and Carl J Dahlman**, *the Knowledge economy the KAM methodology and world Bank Operations*, The World Bank, Washington DC, USA, 2005
- 15- **Derek H. C. Chen et al**, *Knowledge and Development A Cross-Section Approach*, The World Bank, Washington, August 2004
- 16- **Farrukh Iqbal**, *Sustaining Gains in Poverty Reduction and Human Development in the Middle East and North Africa*, Washington, D.C, 2006
- 17- **hans dieter evers**, *knowledge society and the knowledge gap*, august, Malaysia, 2002
- 18- **Hocine Khelfaoui**, *La recherche scientifique en Algérie Entre exigences locales et tendances internationales*
- 19- **Hocine Khelfaoui**, *La science en Algérie : 1° Partie : Les Institutions*, Ministère des Affaires Etrangères, France, Paris, décembre 2001
- 20- **jean luis Sangaré**, investir dans la recherche pour doper la croissance européenne, document de travail consultable sur : www.strategie.gouv.fr (dans notes de veilles)
- 21- **Jérôme Vincent**, *économie de connaissance*, institut d'études politiques de Toulouse, p.10, consultable sur : <http://www.univ-tlse1.fr/lereps/present/vicente.html>
- 22- **John Houghton and Peter Sheehan**, *A Primer on the Knowledge Economy*, Centre for Strategic Economic Studies, Victoria University, USA, 2000
- 23- **Ian Brinkley**, *defining the knowledge economy*, the work foundation, juin, 2006
- 24- *Le fonds MPEF opérationnel en Algérie*, article disponible sur : www.algerie-dz.com/article6996.html
- 25- **Michael. E.D. Koenig** : *from intellectual capital to knowledge management*, INSPEL, 1998, vol : 23, n :4
- 26- **Moran N**, becoming knowledge based organization, financial times survey, knowledge magazine, London, UK, April 1999.

- 27- **Sandrine Paillard**, *Les indicateurs de l'économie de la connaissance*, Document de travail, commissariat général du plan, p.22
- 28- **Svein Olav et al**, *HRST data as innovation indicators : the Nordic experience*, 2008, p.7 (disponible sur : www.nordic-grst.org)
- 29- **wang, cathrine , ahmed pervaiz**, *learning through quality and innovation*, managerial auditing journal, 2002, vol 17 n :7
- 30- **Wells, J., Fuerst, W. & Choobinech**, *Managing information technology for one-to-one customer interaction*, Information & Management journal ,1999, P35

C- Rapports officiels:

- 1- **Bourse d'Algérie**, Rapport d'activité, 2008
- 2- **Daniel Kaufmann et al**, *Governance Matters VIII : Aggregate and Individual Governance Indicators 1996-2008*, Working Paper 4978, The World Bank, June 2009
- 3- **ESCWA**, *new indicators for science technology and innovation in the knowledge based society*, United Nations, New York, 2003
- 4- **European Neighborhood and Partnership Instrument**, *Algeria strategy paper (2007 – 2013) & national indicative programme (2007 – 2010) Report*
- 5- **Federal ministry for economic cooperation and development**, *innovation policy in selected countries*, discussion paper, , Germany, November, 2008, p.5, available on : www.gtz.de
- 6- **IMF country report** , *Algeria : financial system stability assessment*, 2004
- 7- **MPTIC**, Rapport Annuel de l'ARPT, Algérie, 2009
- 8- **New Zealand Government**, *the knowledge economy*,1999
- 9- **OCDE**, *the knowledge based economy*, Paris,1996
- 10- **OCDE**, *The measurement of scientific and technological activities: Proposed standard practice for surveys of research and experimental development Frascati Manual*, Paris, 2002
- 11- **OCDE**, *the new economy : beyond the hypes*, Paris, 2001
- 12- **OECD** : *the measurement of scientific and technological activities : manual of the measurement of human resources devoted to S&T "Canberra manual"*, Paris, 1995
- 13- **OECD**, *National Innovation Systems*, paris, 1997
- 14- **The European Commission**, *European innovation scoreboard*, 2008,

- 15- **The World Bank group**, *Algeria Country Assistance Strategy*, Report No. 25828-AL, June, 2003
- 16- **The World Bank**, *Algeria public expenditure review*, rapport n: 36270, august, 2007
- 17- **The World Bank**, *e-strategies: monitoring and evaluation toolkit*, 2005
- 18- **The World Bank**, *IFC doing business 2011: Algeria, 2011*
- 19- **The World Bank**, *Survey of ICT and Education in Africa: Algeria Country Report*, infodev, June 2007
- 20- **UNCTAD**, *examen de la politique de l'investissement à l'algerie*, Nations unis, Genève, 2003
- 21- **UNCTAD**, *information and communication technologies Development Indices*, United Nations, New York, 2003
- 22- **UNCTAD**, *information economy report*, United Nations, New York, 2007
- 23- **UNCTAD**, *world investment report: FDI from Developing and Transition Economies: Implications for Development*, United Nations, New York, 2006
- 24- **UNCTAD**, *world investment report: transnational corporations and the infrastructure challenge*, United Nations, New York, 2008
- 25- **United Nations Concision for Europe**, *Economic Survey of Europe* , New York and Geneva, 1994
- 26- **United Nations**, *The Millennium Development Goals Report*, New York, 2009.p.19
- 27- **World Economic Forum**, *The Global Competitiveness Report 2009-2010*
- 28- **World Economic Forum**, *The Global Competitiveness Report: 2010-2011*, Geneva, Switzerland
- 29- **World Economic Forum**, *The Global Gender Gap Report*, Geneva, Switzerland, 2009
- 30- **World Information Society Report 2007**

D- Sites d'internet

- 1- www.algerie-dz.com
- 2- www.andi.dz
- 3- www.cid.harvard.edu
- 4- www.enterprisesurveys.org
- 5- www.escwa.org

- 6- www.gtz.de
- 7- www.itu.org
- 8- www.mf.dz
- 9- www.nordic-grst.org
- 10- www.oecd.org
- 11- www.ons.dz
- 12- www.sciencedirect.com
- 13- www.sgbv.dz
- 14- www.strategie.gouv.fr
- 15- www.ubm.org.tn
- 16- www.unctad.org
- 17- www.univ-tlse1.fr
- 18- www.worldbank.org

قائمة الاختصارات

ANDI : agence national de développement de l'investissement

ANSEJ : agence national de soutien et emploi des jeunes

ANVR : agence national de valorisation de recherche

ANVREDET: agence national de valorisation de recherché et de développement technologique.

APSSI : agence de promotion et soutien et suivie de l'investissement

ARPT : Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications

ATA : Algerian task force

ATM : Algérie Telecom Mobile,

BCI: business competitiveness index

BERD: business enterprise R and D expenditure

BIT : bureau international du travail

BPR: **B**usiness **P**rocess **R**e-engineering

BVM : bourse de valeurs mobiles

CDC : caisse des dépôts et consignations

CEN : conseil d'énergies nouvelles

CIPE : centre for international private enterprise

CNEPRU : commission national pour l'évaluation de projets de recherches universitaire

COSOB : commission d'organisation et de suivie d'opérations de bourse

CPRS : conseil provisoire de la recherche scientifique

CREAD : centre de recherche en économie appliqué au développement

CRS conseil du recherche scientifique

DCR : direction de coordination de recherche

DOI: Digital Opportunity Index

EAA: European association agreement

EIB : European investment Bank

EIR : Economic and Institutional Regime

EIS: European Innovation Scoreboard

EPO: European Patent Office

ERP : Enterprise Resources Planning

ESCWA: Economic and Social Commission For Western Asia

ESRC: economic and social research council

FDI: Foreign Direct Investment

FINALEP : financière algero-européenne de participation

G3: third generation

GCI: global competitiveness index

GDP: Gross Domestic Product

GDP: gross domestic product

GERD: gross domestic expenditure on R and D

GOVERD: government R and D expenditure

GSM: Global System for Mobile communications

HCR : haute conseil de la recherché

HDI: human development index

HERD: higher education expenditures on research and development

HRST: human resources in science and technology

ICSID: the international center for settlement of investment disputes.

IFC: International Finance Corporation.

INAPI : institut national de propriété intellectuelle

IP: internet Protocol

IPR: Intellectual Property Rights

ISCED: International Standard Classification of Education

ISCO: international standard classification of occupation

ISP: internet service provider

ITU: international telecommunication union

KAM: knowledge assessment methodology

KEI: knowledge economy index

LMD : licence master doctorat

MAE : metropolitan area exchange

MDG : Millenium Development Goals

MDRT : ministère délègue de la recherche et technologie

MDUR : ministère délègue de l'université et de la recherche

MENA: middle east and north Africa

MESRS : ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

MLA : monitoring of learning achievement.

MNC : multinational corporation

MPEF : maghreb private equity fund

NAP: network Access point

NIH : Not Invented Here

NTIC: new technologies of information and communication

OBA: Output Based Aid

OCS : organism de collaboration scientifique

OECD: Organization For economic Cooperation and Development

ONRS : office national de la recherche scientifique

ONS: office national des statistiques

OTA: Orascom Télécom Algérie,

OTAF: office of technology assessment and forecast

PDRI: plan de développement rurale intégré

PNPERD: private non-profit R and D expenditure

PNRST : program national de la recherche scientifique et technique

PSTN: public switched telephone network

PTO: Public Telephone Operator

SECI: socialisation, externalization, combination, internalization

SER : secrétariat d'état de la recherche

SERS : secrétariat d'état de la recherche scientifique

SGBVM : société de gestion de bourse de valeurs mobilières

SVM : société de valeurs mobiles

TIMSS : trends in international maths and science studies.

TPE : très petite entreprise.

UKTID: united kingdom trade and industry department.

UN: United Nations

UNCTAD: United Nations Conference on Trade and Development

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

UNSD: United Nations Statistics Division

USPTO: United States Patents & Trademarks Office.

WAP: Wireless Access Protocol

Wifi: Wireless fidelity

WTA: Wataniya Telecom Algérie

WTO: world trade organization

ملاحق الدراسة

“Annexes of study”

Table 5.2. Standard key for ISCED levels and classes of the Frascati Manual for R&D personnel by formal qualifications

ISCED-97 categories	General coverage	OECD personnel categories
6. Second stage of tertiary education – leading to an advanced research qualification	Post-secondary	Holders of university degrees at PhD level
5. First stage of tertiary education – not leading to an advanced research qualification		Holders of basic university degrees below the PhD level
5A. Theoretically based tertiary programmes to qualify for entry to advanced research programmes		Holders of other tertiary degrees
5B. Practically oriented or occupation-specific programmes		Holders of other post-secondary non-tertiary diplomas
4. Post-secondary, non-tertiary education	Secondary	Holders of secondary education diplomas
3. Upper secondary education		Other qualifications
2. Lower secondary or second stage of basic education		
1. Primary education or first stage of basic education		
0. Pre-primary education	Pre-primary	

Source: OECD.

Annexe 3 : Classification internationale type de l'éducation

Le principal changement apporté à la CITE-97 par rapport à la CITE-76 est la mise en place d'un cadre de classification multidimensionnelle. Parmi les critères de classification, on trouve le type d'étude ou de situation professionnelle sur lequel le programme débouche, l'orientation du programme (enseignement général, préprofessionnel ou professionnel), etc (OCDE 1999b).

0. Enseignement pré-primaire	
1. Enseignement du 1er degré (primaire)	
2. Enseignement du 2d degré (secondaire) 1er cycle	
3. Enseignement du 2d degré (secondaire) 2ème cycle	CITE 3A : programmes de niveau 3 conçus pour permettre d'accéder directement au niveau 5A de la CITE
	CITE 3B : programmes de niveau 3 conçus pour permettre d'accéder directement au niveau 5B de la CITE
	CITE 3C : programmes de niveau 3 qui dans leur conception, ne conduisent pas directement au niveau 5A ou 5B. En conséquence, ils débouchent directement sur le marché du travail, sur les programmes de niveau 4 ou d'autres programmes de niveau 3.
4. Enseignement post-secondaire non tertiaire	
5. Enseignement tertiaire, 1er niveau	CITE 5A : programmes fondés sur un enseignement largement théorique et axés sur l'acquisition de compétences suffisantes pour accéder à des programmes de recherche de haut niveau et à des professions exigeant de grandes qualifications.
	CITE 5B : programmes ayant des contenus généralement plus pratiques et techniques et une finalité professionnelle plus précise qu'au niveau 5A.
6. Enseignement tertiaire, 2ème niveau	(conduisant à un diplôme de recherche approfondie).

Source : OCDE 2000a

الملحق رقم: 02

Haute technologie

1. Aéronautique 3845
2. Ordinateurs, machines de bureau 3825
3. Electronique-communications 3832
4. Pharmaceutique 3522

Moyenne-haute technologie

5. Instruments scientifiques 385
6. Véhicules automobiles 3843
7. Machines et appareils électrique 383-3832
8. Industries chimiques 351+352+3522
9. Autres matériels de transport 3842+3844+3849
10. Machines non électriques 382-3825

Moyenne-faible technologie

11. Caoutchouc et matières plastiques 355+356
12. Construction navale 3841
13. Autres industries manufacturières 39
14. Métaux non ferreux 372
15. Produits minéraux non métalliques 36
16. Ouvrages en métaux 381
17. Raffinage du pétrole 351+354
18. Métaux ferreux 371

Faible technologie

19. Papier, imprimerie et édition 34
20. Textile, habillement et cuir 32
21. Alimentation, boissons et tabac 31

Annexe 1 : Les données de R&D de l'OCDE

L'OCDE propose cinq bases de données contenant des statistiques sur la R&D :

- ✓ MSTI : Main scientific and technological indicators
- ✓ ANBERD : Analytical database of business R&D
- ✓ ANRSE : Analytical researchers, scientists and engineers
- ✓ BSTS : Basic science and technology statistics
- ✓ Main industrial indicators : business enterprise R&D

Les variables sont disponibles pour au plus 29 pays de l'OCDE. Elles couvrent au mieux la période 1973-1999 (les données de personnel ne vont pas au delà de 1995).

Variables

Gross domestic expenditures on R&D (GERD) by sector of performance and source of funds

GERD by sector of performance and type of costs,

GERD by sector of performance and type of activity

GERD by sector of performance and socio-economic objective

GERD by sector of performance and main scientific field

Total business enterprise intramural expenditure on R&D (BERD) by industry

BERD by industry and source of funds

BERD by industry and type of costs

Total R&D personnel by sector of employment and occupation

Total R&D personnel by sector of employment and formal qualification

Total R&D personnel by sector of employment and main scientific field

Total business enterprise R&D personnel (BEMP) by industry,

Higher education intramural expenditure on R&D (HERD) by field of science

HERD by field of science and type of costs

HERD by field of science and source of funds

Higher education R&D personnel (HEMP) by field of science and occupation or formal qualification,

Government budget appropriations or outlays for R&D (GBAORD) by socio-economic objective

R&D expenditures shares across the OECD by industry (ISIC rev 2)

Distribution of R&D expenditures (R&D of an industry as a % of total manufacturing R&D expenditures)

R&D intensity (value added) by industry

R&D intensity (production) by industry

R&D investment ratio

Source of funds

Business Enterprise
Government
Other national sources (higher education + Private non profit)
Funds from abroad

Sector of performance/sector of employment

Business Enterprise
Government
Higher education
Private non profit

Type of costs

Labour costs
Other current costs
Land and buildings
Instruments and equipment

Type of activity¹

Basic research
Applied research
Experimental development

Socio-economic objective

Agriculture, forestry and fishing
Industrial development

¹ La recherche fondamentale consiste en des travaux expérimentaux ou théoriques entrepris principalement en vue d'acquérir de nouvelles connaissances sur les fondements des phénomènes et des faits observables, sans envisager une application ou une utilisation particulière. La recherche appliquée est également une investigation originale entreprise dans le but d'acquérir de nouvelles connaissances mais elle a un objectif pratique spécifique

Le développement expérimental est un travail systématique fondé sur des connaissances existantes tirées de recherches ou d'expériences pratiques qui a comme objectif la production de nouveaux matériaux, produits et dispositifs, l'installation de nouveaux procédés, systèmes ou services ou leur amélioration substantielle.

Energy
Transport & telecommunications
Urban & rural planning
ST Infrastructure
Prevention of pollution
Identificat. & treatment of pollution
ST Environment
Health
Social development & services
Earth and atmosphere
Advancement of research
General university funds
ST Advancement of knowledge
Advancement of knowledge
Civil space
Defence

Main scientific field

Natural sciences and engineering
Social sciences and humanities
All fields of science
Natural sciences
Engineering
Medical sciences
Agricultural sciences
Sub-total NSE
Social sciences
Humanities
Sub-total SSH
Total NSE+SSH

Occupation

Researchers
Technicians
Other supporting staff

Formal qualification

University PhD level degrees
Other university degrees
Sub-total university degrees
Other post-secondary diplomas
Diplomas of secondary education
Other qualifications

Les dépenses et le personnel de R&D dans le secteur des entreprises sont classés selon deux classifications différentes : CITI Rev 2 dans BSTS jusqu'en 1990 et CITI Rev 3 dans ANBERD

Industry (CITI Rev 3)

AGRICULTURE, HUNTING & FORESTRY

MINING

MANUFACTURING

Food, beverages & tobacco

Food products & beverages

Tobacco products

Textiles, wear apparel, fur & leather

Textiles

Wearing apparel & fur

Leather products & footwear

Wood, paper, printing, publishing

Wood & cork (not furniture)

Pulp, paper & paper products

Publishing, print. & repro. of recorded media

Coke, petrol., nuclear fuel, chem., rub. plas. plast.

Coke, ref. petrol. prod. & nuclear fuel

Chemicals & chemical products

Chemicals products (less pharmaceuticals)

Pharmaceuticals

Rubber & plastic products

Non-metallic mineral products

Basic metals

Basic metals, ferrous

Basic metals, non-ferrous

Fabricated metal products

Machinery equip., instruments & transport equip.

Machinery n.e.c.

Office, accounting & computing machinery

Electrical machinery

Electronic equipment (radio, TV & commun.)

Electronic components (inc. semi-conduc.)

TV, radio & communications equipment

Instruments

Motor vehicles

Other transport equipment

Ships

Aerospace

Other transport equipment n.e.c.

Furniture, other manufacturing n.e.c.

Furniture

Other manufacturing n.e.c.

Recycling

ELECTRICITY, GAS & WATER SUPPLY

CONSTRUCTION

SERVICES SECTOR

Wholesale, retail trade & repair of motor vehicle, etc

Hotels & restaurants

Transport & storage

Communications

Post

Telecommunications

Financial intermediation (including insurance)

Real estate, renting & business activities
Computer & related activities
 Software consultancy
 Other computer services n.e.c.
 Research & development
 Other business activities n.e.c.
Community, social & pers. serv. activ., etc.
TOTAL BUSINESS ENTERPRISE SECTOR

Table 1
Countries Included in KAM 2005

G7	Western Europe	Developed Oceania	East Asia	South Asia
Canada	Austria	Australia	China	Bangladesh
France	Belgium	New Zealand	Hong Kong	India
Germany	Cyprus		Indonesia	Nepal
Italy	Denmark		Korea	Pakistan
Japan	Finland		Laos	Sri Lanka
United Kingdom	Greece		Malaysia	
United States	Iceland		Mongolia	
	Ireland		Philippines	
	Luxemburg		Singapore	
	Netherlands		Taiwan	
	Norway		Thailand	
	Portugal		Vietnam	
	Spain			
	Sweden			
	Switzerland			
7	15	2	12	5
Europe and Central Asia	Latin America and the Caribbean	Middle East and North Africa	Sub-Saharan Africa	
Albania	Argentina	Algeria	Angola	
Armenia	Barbados	Bahrain	Benin	
Belarus	Bolivia	Djibouti	Botswana	
Bosnia and Herzegovina	Brazil	Egypt	Burkina Faso	
Bulgaria	Chile	Iran	Cameroon	
Croatia	Colombia	Israel	Cote D'Ivoire	
Czech Republic	Costa Rica	Jordan	Eritrea	
Estonia	Dominican Republic	Kuwait	Ethiopia	
Georgia	Ecuador	Lebanon	Ghana	
Hungary	El Salvador	Morocco	Kenya	
Kazakhstan	Guatemala	Oman	Madagascar	
Kyrgyz Republic	Haiti	Qatar	Malawi	
Latvia	Honduras	Saudi Arabia	Mauritania	
Lithuania	Jamaica	Syria	Mauritius	
Moldova	Mexico	Tunisia	Mozambique	
Poland	Nicaragua	United Arab Emirates	Namibia	
Romania	Paraguay	Yemen	Nigeria	
Russia	Peru		Senegal	
Serbia and Montenegro	Uruguay		Sierra Leone	
Slovakia	Venezuela		South Africa	
Slovenia			Sudan	
Tajikistan			Tanzania	
Turkey			Uganda	
Ukraine			Zambia	
Uzbekistan			Zimbabwe	
25	20	17	25	

Total: 128 countries and 9 Regions

Source: The Knowledge Assessment Methodology (KAM) website (www.worldbank.org/kam)

الملحق رقم: 05

Table 2
The KAM Basic Scorecard

Performance Average annual GDP growth (%) Human Development Index
Economic Incentive and Institutional Regime Tariff and non-tariff barriers Regulatory Quality Rule of Law
Education and Human Resources Adult literacy rate (% age 15 and above) Secondary enrolment Tertiary enrolment
Innovation System Researchers in R&D, per million population Patent applications granted by the USPTO, per million population Scientific and technical journal articles, per million population
Information Infrastructure Telephones per 1,000 persons, (telephone mainlines + mobile phones) Computers per 1,000 persons Internet users per 10,000 persons

Source: The Knowledge Assessment Methodology (KAM) website (www.worldbank.org/kam)

Table 3
Variables Available in the KAM

<p>Performance Indicators</p> <p>Average Annual GDP growth (%) GDP per capita (International Current PPP) Human Development Index Poverty index Composite ICRG risk rating Average unemployment rate, % of total labor force Employment in industry (% of total employment) Employment in services (% of total employment) GDP (current US\$ bill)</p> <p>Economic Regime</p> <p>Average Gross capital formation as % of GDP General government budget balance as % of GDP Trade as % of GDP Tariff & nontariff barriers Intellectual Property is well protected Soundness of banks Exports of goods and services as % of GDP Interest rate spread (lending minus deposit rate) Intensity of local competition Domestic credit to the private sector (% of GDP)</p> <p>Institutions</p> <p>Regulatory quality Rule of law Government Effectiveness Voice and accountability Political stability Control of corruption Press freedom</p> <p>Education and Human Resources</p> <p>Adult literacy rate (% age 15 and above) Average years of schooling Secondary enrolment Tertiary enrolment Life expectancy at birth, years Internet access in schools Public spending on education as % of GDP Professional and technical workers as % of the labor force 8th grade achievement in mathematics 8th grade achievement in science Quality of science and math education Extent of staff training Management education is locally available in first class business schools Well educated people do not emigrate abroad</p>	<p>Innovation System</p> <p>FDI as percentage of GDP Royalty and license fees payments (\$ millions) Royalty and license fees payments in US\$ millions / million population Royalty and license fees receipts in US\$ millions Royalty and license fees receipts in US\$ millions / million population Science & engineering enrolment ratio (% of tertiary level students) Researchers in R&D Researchers in R&D / million Total expenditure for R&D as percentage of GDP Manufacturing, Trade as % of GDP Research collaboration between companies and universities Cost to register a business (% of GNI per capita) Cost to enforce a contract (% of GNI per capita) Scientific and technical journal articles Scientific and technical journal articles per million people Administrative burden for start-ups Availability of venture capital Patent Applications granted by the USPTO Patent Applications granted by the USPTO (per million pop.) State of cluster development High-technology exports as percentage of manufactured exports Private sector spending on R&D</p> <p>Information Infrastructure</p> <p>Telephones per 1,000 people (telephone mainlines + mobile phones) Main Telephone lines per 1,000 people 65. Mobile phones per 1,000 people Computers per 1,000 persons TV Sets per 1,000 people Radios per 1,000 people Daily newspapers per 1,000 people Internet hosts per 10,000 people Internet users per 10,000 people International telecommunications: cost of call to US in \$ per 3 minutes E-government ICT Expenditures as a % of GDP</p> <p>Gender Equality</p> <p>Gender development Index Females in labor force (% of total labor force) Seats in Parliament held by women (as % of total) Females Literacy Rate (% of females ages 15 and above) School enrolment, secondary, female (% gross) School enrolment, tertiary, female (% gross)</p>
--	--

Source: The Knowledge Assessment Methodology (KAM) website (www.worldbank.org/kam)

الملحق رقم: 01

THE INTERNATIONAL STANDARD CLASSIFICATION OF OCCUPATIONS - ISCO-88

1. INTRODUCTION

ISCO-88 is the current standard classification of occupations. It replaces the 1968 version of ISCO which was reprinted for the fifth time in 1986. The ISCO-88 guidelines are currently being implemented whereas most HRST-relevant statistics available are still reported in line with previous ISCO concepts.

This annex presents the general ISCO-88 approach and a number of its principal variables of interest to the HRST Manual. Sections in *italics* are direct extracts from ISCO-88.

2. GENERAL ISCO APPROACH

2.1 *Basic concepts: "Job" and "Skill"*

ISCO-88 discusses the linkage between "**jobs**" (*defined as a set of tasks and duties occupied by one person..*) and "**skills**" (*the ability to carry out the tasks and duties of a given job*).

2.1.1 *"Job"*

The "job" is the ISCO-88 statistical unit classified. *A set of jobs whose main tasks and duties are characterised by a high degree of similarity constitutes an **occupation**. Persons are classified by occupation through their relationship to a past, present or future job.*

2.1.2 *"Skill"*

ISCO-88 defines two dimensions of "skill":

- the **Skill level** -- which is a function of the complexity and range of the tasks and duties involved; and*
- the **Skill specialisation** -- defined by the field of knowledge required, the tools and machinery used, the materials worked on or with, as well as the kinds of goods and services produced.*

2.2 *Skill Levels*

Four broad operational skill levels are defined (see below) in terms of ISCED educational categories and levels where the necessary occupational skills are acquired through formal education and/or vocational training.

For HRST, ISCO skill levels **three and four** are of specific relevance.

- (a) *The first ISCO skill level was defined with reference to ISCED category 1, comprising primary education which generally begins at the age of 5, 6 or 7 and lasts about five years.*
- (b) *The second ISCO skill level was defined with reference to ISCED categories 2 and 3, comprising first and second stages of secondary education. The first stage begins at the age of 11 or 12 and lasts about three years, while the second stage begins at the age of 14 or 15 and lasts about three years. A period of on-the-job training and experience may be necessary, sometimes formalised in apprenticeships. This period may supplement the formal training or replace it partly or, in some cases, wholly.*
- (c) *The third ISCO level was defined with reference to ISCED category 5, (category 4 in ISCED has been deliberately left without content) comprising education which begins at the age of 17 or 18, lasts about four years, and leads to an award not equivalent to a first university degree.*
- (d) *The fourth ISCO skill level was defined with reference to ISCED categories 6 and 7, comprising education which also begins at the age of 17 or 18, lasts about three, four or more years, and leads to a university or postgraduate university degree, or the equivalent.*

2.3 ISCO-88 Groups and Related Skill Levels

2.3.1 General

The conceptual approach for ISCO-88 consists of a "pyramid" with ten major groups, subdivided into 28 sub-major groups, 116 minor groups and 390 unit groups.

The table below (extracts from ISCO-88 Table 1) presents the linkage between major professional groups with the above-mentioned "skill levels". Here, **major groups 2 ("Professionals") and 3 ("Technicians and associate professionals")** appear to be of specific HRST interest although HRST may also be found also in **major group 1 ("Legislators, senior officials and managers")** and **major group 0 ("Armed forces")**.

For **major groups 1 (Legislators, etc.) and 0 (Armed Forces)**, *the skill level approach has not been applied given that skills for executing tasks and duties of these occupations vary to such an extent that it is impossible to link them with any of the above four broad levels.*

ISCO-88 MAJOR GROUPS AND RELATED "SKILL LEVELS"

Major Groups	ISCO Skill Level
1. Legislators, senior officials and managers	--
2. Professionals	4th
3. Technicians and associate professionals	3rd
4. Clerks	2nd
Service workers and shop and market sales workers	2nd
Skilled agricultural and fishery workers	2nd
Craft and related trades workers	2nd
Plant and machine operators and assemblers	2nd
Elementary occupations	1st
0. Armed forces	--

3. Principal ISCO Categories of Relevance to HRST

3.1 Major Group 2 Professionals

3.1.1 Coverage

The ISCO-88 major group 2 **Professionals** is described as:

This major group includes occupations whose main tasks require a high level of professional knowledge and experience in the fields of physical and life sciences, or social sciences and humanities. The main tasks consist of increasing the existing stock of knowledge, applying scientific and artistic concepts and theories to the solution of problems, and teaching about the foregoing in a systematic manner. Most occupations in this major group require skills at the fourth ISCO skill level.

ISCO-88 furthermore specifies:

Tasks performed by professionals usually include: conducting analysis and research, and developing concepts, theories and operational methods, and advising on or applying existing knowledge related to physical sciences including mathematics, engineering and technology, and to life sciences including the medical profession, as well as to social sciences and humanities; teaching the theory and practice of one or more disciplines at different educational levels; teaching and educating handicapped persons; providing various business, legal and social services; creating and performing works of art; providing spiritual guidance; preparing scientific papers and reports. Supervision of other workers may be included.

3.1.2 Principal Subgroups of "Professionals"

ISCO-88 classifies occupations of the "Professionals" major group 2 into the following sub-major groups (which are classified into minor groups with unit groups):

- 21 *Physical, mathematical and engineering science professionals;*
- 22 *Life science and health professionals;*
- 23 *Teaching professionals; and*
- 24 *Other professionals*

3.1.3 Detailed Subclassification of "Professionals"

The tasks of persons in subclasses of major group 2 "Professionals" are described as follows:

-- 21 **Physical, mathematical and engineering science professionals**

who "... conduct research, improve or develop concepts, theories and operational methods, or apply scientific knowledge relating to fields such as physics, astronomy, meteorology, chemistry, geophysics, geology, mathematics, statistics, computing, architecture, engineering and technology".

"Occupations in this sub-major group are classified into the following minor groups" (with number of unit groups):

- 211 -- *Physicists, chemists and related professionals (4)*
- 212 -- *Mathematicians, statisticians and related professionals (2)*
- 213 -- *Computing professionals (3)*
- 214 -- *Architects, engineers and related professionals (9)*

-- 22 **Life Science and health professionals**

who "... conduct research, improve or develop concepts, theories and operational methods, or apply scientific knowledge relating to fields such as biology, zoology, botany, ecology, physiology, biochemistry, microbiology, pharmacology, agronomy, and medicine".

"Occupations in this sub-major group are classified into the following minor groups" (with number of unit groups):

- 221 -- *Life science professionals (3)*
- 222 -- *Health professionals (except nursing) (5)*
- 223 -- *Nursing and midwifery professionals (1).*

-- 23 **Teaching professionals**

who "...teach the theory and practice of one or more disciplines at different educational levels, conduct research and improve or develop concepts, theories and operational methods pertaining to their particular discipline, and prepare scholarly papers and books".

"Occupations in this sub-major group are classified into the following minor groups" (with number of unit groups):

- 231 -- *College, university and higher education teaching professionals* (1)
- 232 -- *Secondary education teaching professionals* (1)
- 233 -- *Primary and pre-primary education teaching professionals* (2)
- 234 -- *Special education teaching professionals* (1)
- 235 -- *Other teaching professionals* (3)

-- **24 Other professionals**

who "... conduct research, improve or develop concepts, theories and operational methods, or apply knowledge relating to information dissemination and organisation of business, as well as to philosophy, law, psychology, politics, economics, history, religion, languages, sociology, other social sciences, and to arts and entertainment".

"Occupations in this sub-major group are classified into the following minor groups" (with number of unit groups):

- 241 -- *Business professionals* (3)
- 242 -- *Legal professionals* (3)
- 243 -- *Archivists, librarians, related information professionals* (2)
- 244 -- *Social science and related professionals* (6)
- 245 -- *Writers and creative or performing artists* (5)
- 246 -- *Religious professionals* (1).

3.2 Major Group 1 - Legislators, Senior Officials and Managers

3.2.1 Coverage

ISCO-88 major group 1 is defined as follows:

This major group includes occupations whose main tasks consist of determining and formulating government policies, as well as laws and public regulations, overseeing their implementation, representing governments and acting on behalf, or planning, directing and co-ordinating the policies and activities of enterprises and organisations, or departments. Reference to skill levels has not been made in defining the scope of this major group, which has been divided into three sub-major groups, eight minor groups and 33 unit groups, reflecting differences in tasks associated with different areas of authority and different types of enterprises and organisations.

3.2.2 Principal Subgroups

ISCO-88 classifies occupations of the "Legislators, senior officials and managers" major group 1 into the following sub-major groups (which are classified into minor groups with unit groups):

- *11 Legislators and senior officials*
- *12 Corporate managers*
- *13 General Managers*

131: Persons with HRST status are likely to be found within several of sub-major groups 122, 123 and

122 Production and Operations Department Managers:

- in agriculture, hunting, forestry and fishing (1221);
- in manufacturing (1222);
- in construction (1223);
- in wholesale and retail trade (1224);
- in restaurants and hotels (1225);
- in transport, storage and communications (1226);
- in business services (1227);
- in personal care, cleaning and related services (1228);
- not elsewhere classified (1229)

123 Other Department Managers:

- Finance and administration department managers (1231);
- Personnel and industrial relations department managers (1232);
- Sales and marketing department managers (1233);
- Advertising and public relations department managers (1234);
- Supply and distribution department managers (1235);
- Computing services department managers (1236);
- Research and development department managers (1237);
- not elsewhere classified (1239).

131 General Managers:

- in agriculture, hunting, forestry and fishing (1311);
- in manufacturing (1312);
- in construction (1313);
- in wholesale and retail trade (1314);
- of restaurants and hotels (1315);
- in transport, storage and communications (1316);
- of business services (1317);
- in personal care, cleaning and related services (1318);
- not elsewhere classified.

3.2.3 R&D Department Managers

The group **Research and development department managers** (1237) is one of those of specific interest to HRST and notably R&D statistics. The professional tasks of this category are defined as:

Research and development managers plan, direct and co-ordinate the research and development activities of the enterprise or organisation, under the broad guidance of the directors and chief executives, and in consultation with managers of other departments or sections. Tasks include:

- (a) *planning, directing and co-ordinating research and development activities, in-house or commissioned from external research organisations, to develop new or improved technical processes, products or utilisation of materials for the enterprise or organisation;*
- (b) *planning the overall research and development programme of the enterprise or organisation, specifying goals and budgetary requirements;*
- (c) *controlling expenditure and ensuring the efficient use of resources;*
- (d) *establishing and directing operational and administrative procedures;*
- (e) *planning and directing daily operations;*
- (f) *overseeing the selection, training and performance of staff;*
- (g) *representing the department in its dealings with other parts of the organisation or with outside bodies;*
- (h) *performing related tasks;*
- (i) *supervising other workers.*

3.3 **Major Group 0 - The Armed Forces**

ISCO-88 major group 0 is defined as follows:

Members of the armed forces are those personnel who are currently serving in the armed forces, including auxiliary services, whether on a voluntary or compulsory basis, and who are not free to accept civilian employment. Included are regular members of the army, navy, air force and other military services, as well as conscripts enrolled for military training or other service for a specified period, depending on national requirements. Excluded are persons in civilian employment of government establishments concerned with defence issues; police (other than military police); customs inspectors and members of border or other armed civilian services; persons who have been temporarily withdrawn from civilian life for a short period of military training or retraining, according to national requirements, and members of military reserves not currently on active service. Reference to a skill level has not been used in defining the scope of this major group.

3.4 **Specific cases**

3.4.1 **Information Technology Professionals**

If HRST surveys are to feed into information, computers and communication (ICC) surveys it would be desirable to break out persons working in computer and communications occupations. This would essentially involve minor group 213 **Computing professionals** (and presumably also **Computing services department managers** (1236)).

3.5 Major Group 3 - Technicians and Associate Professionals

3.5.1 ISCO-88 Coverage

ISCO-88 major group 3 **Technicians and associate professionals** is described as follows:

*This major group includes occupations whose main tasks require technical knowledge and experience in one or more fields of physical and life sciences, or social sciences and humanities. The main tasks consist of carrying out **technical work** connected with the application of concepts and operational methods in the above-mentioned fields, and in teaching at certain educational levels. Most occupations in this major group require skills at the third ISCO skill level.*

3.5.2 Breakdown

The ISCO-88 "technicians etc." occupations are classified as follows (with number of unit groups):

31 -- Physical and engineering science associate professionals

- 311 *Physical and engineering science technicians (9)*
- 312 *Computer associate professionals (3)*
- 313 *Optical and electronic equipment operators(4)*
- 314 *Ship and aircraft controllers and technicians (5)*
- 315 *Safety and quality inspectors (2)*

32 -- Life science and health associate professionals

- 321 *Life science technicians and related associate professionals (3)*
- 322 *Modern health associate professionals (exc. nursing)(9)*
- 323 *Nursing and midwifery associate professionals (2)*
- 324 *Traditional medicine practitioners and faith healers (2)*

33 -- Teaching associate professionals (4)

34 -- Other associate professionals (8)

but

of which 3415 *Technical and commercial sales representatives*
and

343 *Administrative Associate Professionals*

of which 3434 *Statistical, mathematical and related associate professionals*

3.5.3 *Specific Cases*

3.5.3.1 The Armed Forces

See section 3.3 above. No specific "technicians category" is defined by ISCO-88 but the possibility of uniformed technicians should be mentioned.

3.5.3.2 Computer and Communications Technicians

In line with the treatment of computing professionals (see section 3.4.1 above) for ICC (information, computers and communication) survey purposes, it might be worthwhile also suggesting that category 312 **Computer associate professionals** be separately broken out. This category, which is subdivided into three unit groups:

- **Computer assistants** (3121)
- **Computer equipment operators** (3122), and
- **Industrial robot controllers** (3123)

is described as follows:

Computer associate professionals provide assistance to users of micro-computers and standard software packages, control and operate computers and peripheral equipment and carry out limited programming tasks connected with the installation and maintenance of computer hardware and software.

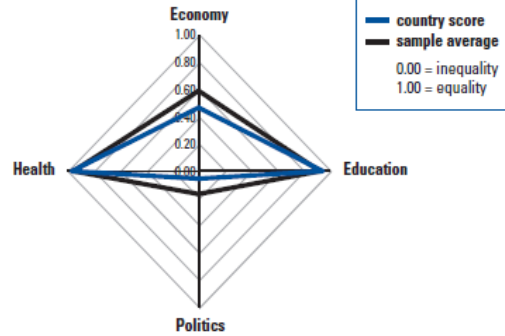
Algeria

Rank Score (0.000 = inequality, 1.000 = equality)

Gender Gap Index 2009 (out of 134 countries)	117	0.612
Gender Gap Index 2008 (out of 130 countries)	111	0.611
Gender Gap Index 2007 (out of 128 countries)	108	0.607
Gender Gap Index 2006 (out of 115 countries)	97	0.602

Key Indicators

Total population (millions)	33.85
Population growth (%)	1.49
GDP (US\$ billions)	73.01
GDP (PPP) per capita	7,310
Mean age of marriage for women (years)	26
Fertility rate (births per woman)	2.40
Year women received right to vote	1962
Overall population sex ratio (male/female)	1.02



Gender Gap Subindexes

	Rank	Score	Sample average	Female	Male	Female-to-male ratio
Economic Participation and Opportunity						
Labour force participation	116	0.47	0.69	38	81	0.47
Wage equality for similar work (survey)	32	0.73	0.66	—	—	0.73
Estimated earned income (PPP US\$)	117	0.35	0.52	3,797	10,972	0.35
Legislators, senior officials, and managers	120	0.05	0.30	5	95	0.05
Professional and technical workers	92	0.55	0.84	35	65	0.55
Educational Attainment						
Literacy rate	115	0.78	0.87	65	84	0.78
Enrolment in primary education	105	0.98	0.97	95	96	0.98
Enrolment in secondary education	1	1.00	0.92	68	65	1.06
Enrolment in tertiary education	1	1.00	0.87	28	20	1.40
Health and Survival						
Sex ratio at birth (female/male)	1	0.94	0.93	—	—	0.94
Healthy life expectancy	99	1.03	1.04	62	60	1.03
Political Empowerment						
Women in parliament	116	0.08	0.22	8	92	0.08
Women in ministerial positions	90	0.12	0.17	11	89	0.12
Years with female head of state (last 50)	41	0.00	0.14	0	50	0.00

Additional Data

Maternity and Childbearing

Births attended by skilled health staff (%)	95
Contraceptive prevalence, married women (%)	61
Infant mortality rate (per 1,000 live births)	33
Length of paid maternity leave	14 weeks
Maternity leave benefits (% of wages paid)	100
Provider of maternity coverage	Social security
Maternal mortality ratio per 100,000 live births	180
Adolescent fertility rate (births per 1,000 women aged 15-19)	4

Education and Training

Female teachers, primary education (%)	53
Female teachers, secondary education (%)	49
Female teachers, tertiary education (%)	35

Employment and Earnings

Female adult unemployment rate (%)	18.10
Male adult unemployment rate (%)	17.50
Women in non-agricultural paid labour (% of total labour force)	15
Ability of women to rise to enterprise leadership*	4.21

Basic Rights and Social Institutions**

Paternal versus maternal authority	1.00
Female genital mutilation	0.00
Polygamy	1.00
Existence of legislation punishing acts of violence against women	0.75

*Survey data, responses on a 1-to-7 scale (1 = worst score, 7 = best score)

**Data on a 0-to-1 scale (1 = worst score, 0 = best score)

الملحق رقم: 08

TABLE 1: INDICATORS FOR THE EIS 2008-2010

	EIS dimension / indicator	Data source (reference year) ²
ENABLERS		
Human resources		
1.1.1	S&E and SSH graduates per 1000 population aged 20-29 (first stage of tertiary education)	Eurostat (2006)
1.1.2	S&E and SSH doctorate graduates per 1000 population aged 25-34 (second stage of tertiary education)	Eurostat (2006)
1.1.3	Population with tertiary education per 100 population aged 25-64	Eurostat (2007)
1.1.4	Participation in life-long learning per 100 population aged 25-64	Eurostat (2007)
1.1.5	Youth education attainment level	Eurostat (2007)
Finance and support		
1.2.1	Public R&D expenditures (% of GDP)	Eurostat (2007)
1.2.2	Venture capital (% of GDP)	EVCA / Eurostat (2007)
1.2.3	Private credit (relative to GDP)	IMF (2007)
1.2.4	Broadband access by firms (% of firms)	Eurostat (2007)
FIRM ACTIVITIES		
Firm investments		
2.1.1	Business R&D expenditures (% of GDP)	Eurostat (2007)
2.1.2	IT expenditures (% of GDP)	EITO / Eurostat (2006)
2.1.3	Non-R&D innovation expenditures (% of turnover)	Eurostat (2006)
Linkages & entrepreneurship		
2.2.1	SMEs innovating in-house (% of SMEs)	Eurostat (2006)
2.2.2	Innovative SMEs collaborating with others (% of SMEs)	Eurostat (2006)
2.2.3	Firm renewal (SME entries plus exits) (% of SMEs)	Eurostat (2005)
2.2.4	Public-private co-publications per million population	Thomson Reuters / CWTS (2006)
Throughputs		
2.3.1	EPO patents per million population	Eurostat (2005)
2.3.2	Community trademarks per million population	OHIM / Eurostat (2007)
2.3.3	Community designs per million population	OHIM / Eurostat (2007)
2.3.4	Technology Balance of Payments flows (% of GDP)	World Bank (2006)
OUTPUTS		
Innovators		
3.1.1	SMEs introducing product or process innovations (% of SMEs)	Eurostat (2006)
3.1.2	SMEs introducing marketing or organisational innovations (% of SMEs)	Eurostat (2006)
3.1.3	Resource efficiency innovators, unweighted average of:	
	• Share of innovators where innovation has significantly reduced labour costs (% of firms)	Eurostat (2006)
	• Share of innovators where innovation has significantly reduced the use of materials and energy (% of firms)	Eurostat (2006)
Economic effects		
3.2.1	Employment in medium-high & high-tech manufacturing (% of workforce)	Eurostat (2007)
3.2.2	Employment in knowledge-intensive services (% of workforce)	Eurostat (2007)
3.2.3	Medium and high-tech manufacturing exports (% of total exports)	Eurostat (2006)
3.2.4	Knowledge-intensive services exports (% of total services exports)	Eurostat (2006)
3.2.5	New-to-market sales (% of turnover)	Eurostat (2006)
3.2.6	New-to-firm sales (% of turnover)	Eurostat (2006)

Annex E: European Innovation Scoreboard 2008 – Country abbreviations

AT	Austria	IT	Italy
BE	Belgium	JP	Japan
BG	Bulgaria	LT	Lithuania
CH	Switzerland	LU	Luxembourg
CY	Cyprus	LV	Latvia
CZ	Czech Republic	MT	Malta
DE	Germany	NL	Netherlands
DK	Denmark	NO	Norway
EE	Estonia	PL	Poland
ES	Spain	PT	Portugal
EU27	EU27	RO	Romania
FI	Finland	SE	Sweden
FR	France	SI	Slovenia
GR	Greece	SK	Slovakia
HR	Croatia	TR	Turkey
HU	Hungary	UK	United Kingdom
IE	Ireland	US	United States
IS	Iceland		

الملحق رقم: 09

Table 2: GIS indicators and sources		
1 INNOVATION DRIVERS		
1.1	New S&E graduates	UNESCO
1.2	Labour force with completed tertiary education	World Bank (World Development Indicators)
1.3	Researchers per million population	World Bank (World Development Indicators)
2 KNOWLEDGE CREATION		
2.1	Public R&D expenditures	OECD (Main Science and Technology Indicators), World Development Indicators, own estimates
2.2	Business R&D expenditures	OECD (Main Science and Technology Indicators), World Development Indicators, own estimates
2.3	Scientific articles per million population	World Bank (World Development Indicators)
3 DIFFUSION		
3.1	ICT expenditures	WITSA/IDC (Digital Planet 2004)
4 APPLICATIONS		
4.1	Exports of high-tech products	World Bank (World Development Indicators)
4.2	Share of medium-high/high-tech activities in manufacturing value added	UNIDO (Industrial Development Scoreboard)
5 INTELLECTUAL PROPERTY		
5.1	EPO patents per million population	OECD (Main Science and Technology Indicators)
5.2	USPTO patents per million population	OECD (Main Science and Technology Indicators)
5.3	Triad patents per million population	OECD (Main Science and Technology Indicators)