

الرقم التسلسلي:

رقم التسجيل: DEC/04/13

مذكرة لنيل شهادة: دكتوراه علوم في العلوم الاقتصادية

تخصص: علوم اقتصادية

العنوان

دور الابتكار في تفعيل أداء قطاع الاتصالات

دراسة مقارنة بين الجزائر ومجموعة من دول الشرق الأوسط

وشمال إفريقيا (MENA)

إعداد الطالب:

عبد الفتاح داودي

تاريخ المناقشة: 22 فيفري 2017

أمام لجنة المناقشة المكونة من السادة:

أ.د. علي دبي	أستاذ التعليم العالي	جامعة المسيلة	رئيس
د. علي سنوسي	أستاذ محاضر "أ"	جامعة المسيلة	مشرفا ومقررا
أ.د. إلهام يحيوي	أستاذ التعليم العالي	جامعة باتنة 1	ممتحنا
د. كمال قاسمي	أستاذ محاضر "أ"	جامعة المسيلة	ممتحنا
د. الطاهر لحرش	أستاذ محاضر "أ"	المدرسة العليا للتجارة	ممتحنا
د. جوهرة أقطي	أستاذ محاضر "أ"	جامعة بسكرة	ممتحنا

السنة الجامعية: 2017/2016

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم، وبعد... لا يسعني في هذا المقام إلا أن أتقدم بخالص الشكر لله عز وجل، وأسأله دوام التوفيق والسداد.

وأقدم بأسمى عبارات الشكر والتقدير لأستاذي علي سنوسي الذي قَبِلَ عن طيب خاطر تأطيري لإنجاز هذا العمل، وتوجيهاته العلمية السديدة وملاحظاته القيمة التي كان لها عميق الأثر في إفادة الباحث وإثراء البحث.

الشكر والتقدير لأساتذة كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير بجامعة المسيلة.

كما أتوجه بأفضل عبارات الامتنان للأساتذة الموقرين الذين شرفوني بالمشاركة في لجنة مناقشة البحث والحكم عليه.

كما أشكر الأخ كمال حاج ساعد على كل ما قدمه لإنجاز الدراسة.

متمنيا للجميع موفور الصحة والهناء، راجيا من الله لهم خير الجزاء.

إهداء

إلى والديّ، حفظهما الله.

وإلى زوجتي وأبنائي وإخوتي....

وإلى الذين رفع الله قدرهم بالعلم والإيمان في قوله سبحانه

وتعالى " ...يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ

دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ " سورة المجادلة، الآية 11.

الفهرس المختصر

الصفحة	المحتويات
أ	مقدمة
01	الفصل الأول: الإطار النظري للابتكار
04	المبحث الأول: ماهية الابتكار وأنواعه
25	المبحث الثاني: العوامل المساعدة على الابتكار
51	المبحث الثالث: مصادر الابتكار ومؤشرات قياسه
63	الفصل الثاني: قطاع الاتصالات وعلاقته بالابتكار
65	المبحث الأول: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأدواتها
86	المبحث الثاني: الابتكار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
96	المبحث الثالث: التطورات الحاصلة في قطاع الاتصالات ومؤشرات قياسها
117	الفصل الثالث: مؤشرات الابتكار العالمي وآثارها على قطاع الاتصالات في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا
119	المبحث الأول: وضع الاقتصادات الدولية في مؤشر الابتكار العالمي
133	المبحث الثاني: الدور المتنامي لأنشطة البحث والتطوير في الاقتصادات العالمية
162	المبحث الثالث: الانعكاسات الإيجابية للابتكار على قطاع الاتصالات
189	الفصل الرابع: الابتكار وأثره في تحسين أداء قطاع الاتصالات في الجزائر والمغرب وتونس والإمارات العربية المتحدة ومصر
191	المبحث الأول: المنظومة القانونية والبيئة التنظيمية لقطاع الاتصالات في الجزائر ودول المقارنة
213	المبحث الثاني: مؤشرات أداء قطاع الاتصالات في الجزائر ودول المقارنة
238	المبحث الثالث: استراتيجيات قطاع الاتصالات في الجزائر ودول المقارنة
252	خاتمة
258	قائمة المصادر والمراجع
270	الملاحق

قائمة الرموز والمختصرات

ANRT	Agence nationale de réglementation des télécommunications
AT	Algérie télécom
ATM	Algérie télécom mobile
AREGNET	Arab regulators network
ARPT	Autorité de régulation de la poste et des télécommunications
CDMA	Code division multiple access
DRCI	Domestic resource cost indicator
EDGE	Enhanced data rates for GSM evolution
EPI	Export priority indicator
FDM	Frequency division multiplexing
GPRS	General packet radio service
GSM	Global system of mobility
GCI	Global competitiveness index
GPS	Global positioning system
HSDPA	High-speed downlink packet access
HSPA	High-speed packet access
HSUPA	High-speed uplink packet access
INT	Instance nationale des télécommunication
IMD	International institute for management development
LTE	Long-term evolution
MPI	Market penetration indicator
MMS	MultiMedia message service
NGN	New generation network
OTA	Orascom télécom algérie
OCDE	Organisation de coopération et de développement économique
RCAI	Revealed comparative advantage indicator
SMS	Short message service
TDMA	Time division multiple access
TIC	Technologie d'informations et communications
UIT	Union internationale des télécommunications
UNDP	United nations development Program
UPS	United parcel service
UMTS	Universal mobile telecommunication system
UMTS	Universal mobile telecommunications system
WTA	Watania télécom algérie

WAP	Wireless application protocol
WLL	Wireless locale loop
WBI	World bank index
WCY	World competitiveness yearbook
WEF	World economic forum
WIMAX	World wide interperability for microwive access

فهرس الجداول

الرقم	الجدول	الصفحة
1-I	خصائص الابتكار التحسيني والابتكار الجذري	12
2-I	الابتكار كأحد المصادر لتحقيق الميزة التنافسية	21
3-I	مقارنة بين السلعة والمعرفة	37
4-I	الشركات العشر الأولى الأكثر ابتكارا في العالم لسنة 2011 من أصل 100 شركة	45
5-I	تصنيف الدول 20 الأولى لعامي 2015 و 2016 في مؤشر الابتكار العالمي	58
6-I	تصنيف الدول 25 الأولى لعام 2015 و 2016 في مؤشر التنافسية العالمي	60
7-I	تصنيف بعض دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا في تقرير التنافسية العالمي 2015 و 2016	61
1-II	التطور التاريخي لتكنولوجيا الاتصالات	70-69
2-II	مقارنة بين الأنترنت والأنترنات	84
1-III	تصنيف العشر الدول الأولى متوسطة الدخل في مؤشر الابتكار العالمي 2016	122
2-III	ترتيب مجموعة من دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا في مؤشر الابتكار العالمي 2016	124
3-III	وضع الجزائر في مؤشر الابتكار العالمي بين سنوات 2007 و 2016	125
4-III	مدخلات الابتكار في الجزائر ودول المقارنة عام 2016	128
5-III	مخرجات الابتكار في الجزائر ودول المقارنة عام 2016	131
6-III	مؤشرات رئيسية للنواتج المحلي الإجمالي وعدد السكان والإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير على المستوى العالمي لعامي 2007 و 2013	138-139
7-III	اتجاهات الباحثين في العالم عامي 2007 و 2013	142
8-III	حصص البلدان والمجموعات من المجموع العالمي للمنشورات العلمية بين 2008 و 2014	145-146
9-III	تطور الوثائق العلمية في الجزائر ودول المقارنة بقاعدة المعطيات Scopus خلال الفترة (2009-2015)	149
10-III	عدد الوثائق العلمية/ مليون نسمة في الجزائر ودول أخرى عام 2015	152
11-III	مجموع تطبيقات وحقوق الملكية الفكرية النشطة في العالم خلال عام 2014	153
12-III	مصادر تطبيقات وحقوق الملكية الفكرية في العالم عامي 2014 و 2015	154
13-III	ترتيب الدول الخمسة عشرة الأولى في مؤشرات الملكية الفكرية (WIPO) لعام	155

	2015	
156	طلبات براءات الاختراع ونماذج المنفعة والعلامات التجارية والتصميمات الصناعية حسب المناطق عام 2014	14-III
157	ترتيب الدول العشر الأولى في طلبات براءات الاختراع لعام 2014	15-III
158	طلبات وحقوق الملكية الفكرية حسب فئات الدخل لعام 2014	16-III
160	تطبيقات وحقوق الملكية الفكرية في الجزائر ودول المقارنة عام 2015	17-III
161	ترتيب الجزائر ودول المقارنة في مؤشرات الملكية الفكرية (WIPO) لعام 2015	18-III
163	ترتيب أوائل البلدان والمعدلات الإجمالية لمؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عامي 2010 و 2015	19-III
164	أداء البلدان في مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حسب مستويات التنمية عامي 2010 و 2015	20-III
166	مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حسب مناطق العالم بين عامي 2010 و 2015	21-III
169	اشتراكات ونسب نفاذ الهاتف الثابت للدول حسب مستويات التنمية بين عامي 2010 و 2016	22-III
171	اشتراكات ونسب نفاذ الهاتف الثابت في مناطق العالم بين عامي 2010 و 2014	23-III
173	اشتراكات ونسب نفاذ الهاتف النقال في العالم حسب مستويات التنمية بين عامي 2010 و 2016	24-III
175	اشتراكات ونسب نفاذ الهاتف النقال في العالم حسب المناطق الجغرافية بين عامي 2010 و 2016	25-III
178	عدد مستعملي ونسب نفاذ الأنترنت في العالم حسب مستويات التنمية عامي 2010 و 2016	26-III
180	عدد مستعملي ونسب نفاذ الأنترنت في العالم حسب المناطق الجغرافية بين عامي 2010 و 2016	27-III
215	تطور عدد مشتركين ونسب نفاذ الهاتف الثابت في الجزائر ودول المقارنة بين عامي 2007 و 2016	1-IV
218	تطور عدد مشتركين الهاتف الثابت السلكي واللاسلكي في الجزائر عامي 2014 و 2015	2-IV
219	تطور نسب الأسر الحائزة على خط هاتفي ثابت في الجزائر بين 2012-2015	3-IV
221	تطور عدد مشتركين ونسب نفاذ الهاتف النقال في الجزائر ودول المقارنة بين عامي	4-IV

	2007 و 2016	
225	تطور عدد مشترك ونسب نفاذ الأنترنت في الجزائر ودول المقارنة بين عامي 2007 و 2016	5-IV
228	نسب الأسر الموصولة بالأنترنت في الجزائر ودول المقارنة مع ترتيبها الدولي بين عامي 2011 و 2015	6-IV
230	نسب نفاذ خدمة النطاق العريض الثابت في الجزائر ودول المقارنة بين عامي 2011 و 2015 مع ترتيب هذه الدول عالميا	7-IV
232	توزيع الحظيرة الإجمالية للأنترنت في الجزائر حسب نوع التكنولوجيا عامي 2014 و 2015	8-IV
235	نسب نفاذ خدمة النطاق العريض المتنقل في الجزائر ودول المقارنة بين عامي 2011 و 2015 مع ترتيب هذه الدول عالميا	9-IV

فهرس الأشكال

الرقم	الأشكال	الصفحة
1-I	مفهوم الابتكار: الأول إلى الفكرة، المنتج والسوق	08
2-I	منحنيات S للابتكارات الجذرية	11
3-I	الابتكار الجذري والابتكار التحسيني	12
4-I	قاعدة 20-80 للاختراق والتحسين	14
5-I	أساليب التنافسية الحديثة ومن بينها الابتكار	22
6-I	العوامل المؤثرة في الابتكار	29
7-I	الترتيب الهرمي للمعرفة	32
8-I	ركائز مؤشر الابتكار العالمي	57
1-II	تطور عدد الأجهزة ومستعملها في العالم بين عامي 1960 - 2020	72
2-II	الاتجاهات العامة في تطور الاتصالات اللاسلكية	74
3-II	مقارنة بين الأنترنت والأنترنت والإكسترنات	85
1-III	حركة المراتب العشر الأولى في مؤشرات الابتكار العالمي بين عامي 2013 و 2016	120
2-III	وضع الجزائر في مؤشر الابتكار العالمي بين سنوات 2007 و 2016	126
3-III	حصة بعض المجموعات الدولية من الناتج المحلي الإجمالي على الصعيد العالمي ومن الإنفاق المحلي الإجمالي العالمي على البحث والتطوير في عامي 2007 و 2013	140
4-III	تطور الوثائق العلمية في الجزائر ودول المقارنة بقاعدة المعطيات scopus خلال الفترة (2009-2015)	150
5-III	طلبات وحقوق الملكية الفكرية حسب فئات الدخل لعام 2014	158
6-III	أداء البلدان في مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حسب درجة التنمية عامي 2010 و 2015	165
7-III	مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حسب المناطق مقارنة بالمتوسط العالمي عامي 2010 و 2015	167
8-III	اشتراكات ونسب نفاذ الهاتف الثابت للدول حسب مستويات التنمية بين عامي	170

	2010 و 2016	
172	اشتراكات ونسب نفاذ الهاتف الثابت في مناطق العالم بين عامي 2010 و 2014	9-III
174	اشتراكات ونسب نفاذ الهاتف النقال على مستوى العالم حسب مستويات التنمية بين عامي 2010 و 2016	10-III
176	اشتراكات ونسب نفاذ الهاتف النقال في مختلف مناطق العالم بين عامي 2010 و 2016	11-III
178	عدد مستعملي ونسب نفاذ الأنترنت في العالم حسب مستويات التنمية بين عامي 2010 و 2016	12-III
180	عدد مستعملي ونسب نفاذ الأنترنت في العالم حسب المناطق الجغرافية بين عامي 2010 و 2016	13-III
183	نسب نفاذ الأنترنت عند الأسر في العالم حسب المناطق ومستويات التنمية عام 2015 مقابل الهدف والتوقعات لعام 2020	14-III
185	انتشار خدمات الأنترنت ذات النطاق العريض الثابت في مناطق العالم عام 2015	15-III
186	انتشار خدمات الأنترنت ذات النطاق العريض المتنقل في مناطق العالم عام 2015	16-III
187	عدد السنوات اللازمة لبلوغ عدد المستخدمين المليار منذ بدء الخدمة	17-III
196	الهيكل التنظيمي لسلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية بالجزائر	1-IV
200	الهيكل التنظيمي للوكالة الوطنية لتقنين المواصلات بالمغرب	2-IV
204	تركيبة مجلس الهيئة الوطنية للاتصالات بتونس	3-IV
208	الهيكل التنظيمي لهيئة تنظيم الاتصالات بالإمارات العربية المتحدة	4-IV
212	الهيكل التنظيمي للجهاز القومي لتنظيم الاتصالات بمصر	5-IV
216	تطور عدد مشتركين ونسب نفاذ الهاتف الثابت في الجزائر ودول المقارنة بين عامي 2007 و 2016	6-IV
218	حصة مشتركين الهاتف السلكي واللاسلكي في الجزائر عام 2015	7-IV
219	تطور نسب الأسر الحائزة على خط هاتفي ثابت في الجزائر بين عامي 2012-2015	8-IV

222	تطور عدد مشتركين ونسب نفاذ الهاتف النقال في الجزائر وباقي دول الدراسة بين عامي 2007 و2016	9-IV
226	تطور عدد مشتركين ونسب نفاذ الأنترنت في الجزائر ودول الدراسة بين عامي 2007 و2016	10-IV
228	نسب الأسر الموصولة بالأنترنت في الجزائر ودول المقارنة بين عامي 2011 و2015	11-IV
230	نسب نفاذ خدمة النطاق العريض الثابت في الجزائر ودول المقارنة وترتيبها عالميا بين عامي 2011 و2015	12-IV
233	توزيع العدد الإجمالي لمستخدمي الأنترنت حسب نوع التكنولوجيا في الجزائر عام 2015	13-IV
236	نسب نفاذ خدمة النطاق العريض المتنقل في الجزائر ودول المقارنة بين عامي 2011 و2015	14-IV

فهرس المحتويات

الصفحة	المحتويات
...	شكر وتقدير
...	إهداء
I	الفهرس المختصر
II	قائمة الرموز والمختصرات
IV	فهرس الجداول
XIII	فهرس الأشكال
X	فهرس المحتويات
أ	مقدمة
01	الفصل الأول: الإطار النظري للابتكار
02	تمهيد
04	المبحث الأول: ماهية الابتكار وأنواعه
04	المطلب الأول: ماهية الابتكار
04	أولاً- الفرق بين الابتكار والإبداع والتحسين
05	ثانياً- مفهوم الابتكار
06	ثالثاً- من العلم والتقنية إلى الابتكار
09	المطلب الثاني: أنواع الابتكار
09	أولاً- التصنيف الأول: حسب طبيعة الابتكار
10	ثانياً- التصنيف الثاني: حسب درجة الابتكار
14	ثالثاً- التصنيف الثالث: حسب نوع الابتكار
16	رابعاً- التصنيف الرابع: الأشكال الجديدة للابتكار
18	المطلب الثالث: أهمية الابتكار
18	أولاً- الابتكار مؤشر مهم لتقدم الدول والمؤسسات
20	ثانياً- الابتكار مدخل أساسي للتنافسية
22	ثالثاً- الابتكار من أهم ركائز الاقتصاد المعرفي
25	المبحث الثاني: العوامل المساعدة على الابتكار
25	المطلب الأول: العوامل الشخصية، التنظيمية والمجتمعية
25	أولاً- الخصائص الشخصية
26	ثانياً- العوامل التنظيمية
28	ثالثاً- عوامل البيئة العامة في المجتمع
30	المطلب الثاني: المعرفة وإدارتها أساس الابتكار

30	أولاً- المعرفة: مفهومها وخصائصها
39	ثانياً- إدارة المعرفة: مفهومها، تطورها وأهميتها
42	المطلب الثالث: البحث والتطوير: مفهومه، أهميته ومؤشراته
42	أولاً- مفهوم البحث والتطوير
43	ثانياً- أهمية البحث والتطوير
46	ثالثاً- مؤشرات البحث والتطوير
51	المبحث الثالث: مصادر الابتكار ومؤشرات قياسه
51	المطلب الأول: مصادر الابتكار
51	أولاً- النجاح أو الفشل والتناقض بين الواقع والمفترض
52	ثانياً- المعارف والاحتياجات الجديدة
52	ثالثاً- التغيرات الحاصلة في المجالات المختلفة
53	المطلب الثاني: مؤشرات الابتكار
53	أولاً- رؤية منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية
55	ثانياً- رؤية المنظمة العالمية للملكية الفكرية وكلية إدارة الأعمال العالمية
58	ثالثاً- رؤية المنتدى الاقتصادي العالمي
62	خلاصة الفصل الأول
63	الفصل الثاني: قطاع الاتصالات وعلاقته بالابتكار
64	تمهيد
65	المبحث الأول: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأدواتها
65	المطلب الأول: أهمية الاتصالات ومسارها التاريخي
65	أولاً- مفهوم الاتصالات
66	ثانياً- أهمية قطاع الاتصالات
69	ثالثاً- المسار التاريخي للاتصالات
75	المطلب الثاني: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
75	أولاً- مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
77	ثانياً- خصائص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
78	المطلب الثالث: أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
79	أولاً- الهاتف، التلكس والفاكس
82	ثانياً- التبادل الإلكتروني للبيانات
83	ثالثاً- الأنترنت والأنترنات والإكسترنات
86	المبحث الثاني: الابتكار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
86	المطلب الأول: الأطراف الفاعلة على صعيد الابتكار
86	أولاً- أصحاب الأعمال وأصحاب رؤوس الأموال الاستثمارية

87	ثانيا- المنشآت الكبيرة والمؤسسات المتوسطة والصغيرة
89	ثالثا- الجامعات ومراكز البحث
90	رابعا- الحكومات
91	المطلب الثاني: الطبيعة المتغيرة للابتكار
91	أولا- من المنشأة المستقلة إلى النظام التعاوني
92	ثانيا- من الحصرية إلى إعادة التركيب
92	ثالثا- من الابتكار القائم على العرض إلى ابتكار المستخدم
92	رابعا- من النموذج المغلق إلى النموذج شبه المفتوح
94	المطلب الثالث: تعزيز الابتكار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
94	أولا- الاستفادة من السحابة
94	ثانيا- البيانات الضخمة والثورة اللاسلكية
95	ثالثا- الإبداع المشترك الواسع النطاق
96	المبحث الثالث: التطورات الحاصلة في قطاع الاتصالات ومؤشرات قياسها
96	المطلب الأول: التطور التكنولوجي للهاتف النقال
96	أولا- الجيل الأول والثاني للهاتف النقال
97	ثانيا- الجيل الثالث والرابع للهاتف النقال
98	ثالثا- الجيل الخامس للهاتف النقال
99	المطلب الثاني: تطور الأنترنت وآلية عملها
99	أولا- تعريف الأنترنت ونشأتها
102	ثانيا- آلية عمل الأنترنت وإدارتها
103	ثالثا- خدمات شبكة الأنترنت
105	رابعا- خدمة النطاق العريض
108	المطلب الثالث: مؤشرات قياس الاتصالات
108	أولا- تعريف المؤشرات الإحصائية
108	ثانيا- أهمية المؤشرات الإحصائية
109	ثالثا- المؤشرات الخاصة بالاتصالات
116	خلاصة الفصل الثاني
117	الفصل الثالث: مؤشرات الابتكار العالمي وآثارها على قطاع الاتصالات في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا
118	تمهيد
119	المبحث الأول: وضع الاقتصادات الدولية في مؤشر الابتكار العالمي
119	المطلب الأول: تصدر البلدان الصناعية وصعود الدول متوسطة الدخل في مؤشر

	الابتكار العالمي
119	أولا- تصدر البلدان الصناعية مؤشر الابتكار العالمي
121	ثانيا- صعود الدول المتوسطة الدخل في مؤشر الابتكار العالمي
123	المطلب الثاني: وضع الشرق الأوسط وشمال إفريقيا في مؤشر الابتكار العالمي
123	أولا- تصنيف دول العالم إلى مجموعات
124	ثانيا- ترتيب دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا في مؤشر الابتكار العالمي
126	المطلب الثالث: مدخلات الابتكار ومخرجاته في الجزائر ودول المقارنة
127	أولا- مدخلات الابتكار في الجزائر ودول المقارنة
131	ثانيا- مخرجات الابتكار في الجزائر ودول المقارنة
133	المبحث الثاني: الدور المتنامي لأنشطة البحث والتطوير في الاقتصادات العالمية
133	المطلب الأول: مكانة البحوث في السياق العالمي
134	أولا- الاهتمام المتزايد بأنشطة البحث والتطوير عالميا
135	ثانيا- مكانة البحوث في الجزائر ودول المقارنة
136	المطلب الثاني: مدخلات البحث والتطوير
136	أولا- الإنفاق العالمي على البحث والتطوير
140	ثانيا- اتجاهات الإنفاق العالمي على البحث والتطوير
141	ثالثا- المؤشرات الرئيسية لعدد الباحثين في العالم
144	المطلب الثالث: مخرجات البحث العلمي
144	أولا- المنشورات العلمية
149	ثانيا- تطور المنشورات العلمية في الجزائر ودول المقارنة
153	ثالثا- المؤشرات التقنية
159	رابعا- المؤشرات التقنية في الجزائر ودول المقارنة
162	المبحث الثالث: الانعكاسات الإيجابية للابتكار على قطاع الاتصالات
162	المطلب الأول: مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على المستوى العالمي
162	أولا- وضع الاقتصادات العالمية في مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
164	ثانيا- العلاقة بين مستوى التنمية ومؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
165	ثالثا- مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مناطق العالم
168	المطلب الثاني: التطورات الحاصلة في الاتصالات الثابتة والنقالة عالميا
168	أولا- مؤشر الاتصالات الثابتة
173	ثانيا- مؤشر الاتصالات النقالة الخلوية
177	المطلب الثالث: التطورات الحاصلة في مؤشر الأنترنت عالميا

177	أولاً- مؤشر استخدام الأنترنت
184	ثانياً- مؤشر انتشار خدمة النطاق العريض
188	خلاصة الفصل الثالث
189	الفصل الرابع: الابتكار وأثره في تحسين أداء قطاع الاتصالات في الجزائر والمغرب وتونس والإمارات العربية المتحدة ومصر
190	تمهيد
191	المبحث الأول: المنظومة القانونية والبيئة التنظيمية لقطاع الاتصالات في الجزائر ودول المقارنة
191	المطلب الأول: المنظومة القانونية وهيئة تنظيم قطاع الاتصالات في الجزائر
192	أولاً- المنظومة القانونية لقطاع الاتصالات في الجزائر
194	ثانياً- سلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية في الجزائر
197	المطلب الثاني: المنظومة القانونية وهيئات تنظيم قطاع الاتصالات في المغرب وتونس
197	أولاً- المنظومة القانونية وهيئة تنظيم قطاع الاتصالات في المغرب
201	ثانياً- المنظومة القانونية وهيئة تنظيم قطاع الاتصالات في تونس
205	المطلب الثالث: المنظومة القانونية وهيئات تنظيم قطاع الاتصالات في الإمارات المتحدة ومصر
205	أولاً- المنظومة القانونية وهيئة تنظيم قطاع الاتصالات في الإمارات المتحدة
208	ثانياً- المنظومة القانونية وهيئة تنظيم قطاع الاتصالات في مصر
213	المبحث الثاني: مؤشرات أداء قطاع الاتصالات في الجزائر ودول المقارنة
213	المطلب الأول: مؤشر الهاتف الثابت والهاتف النقال
214	أولاً- مؤشر الهاتف الثابت
220	ثانياً- مؤشر الهاتف النقال
224	المطلب الثاني: مؤشر الأنترنت
224	أولاً- مؤشر الأنترنت للأفراد
227	ثانياً- مؤشر الأنترنت للأسر
229	المطلب الثالث: مؤشر خدمة النطاق العريض
229	أولاً- خدمة النطاق العريض الثابت
231	ثانياً- خدمة النطاق العريض المتنقل
238	المبحث الثالث: استراتيجيات قطاع الاتصالات في الجزائر ودول المقارنة
238	المطلب الأول: استراتيجية قطاع الاتصالات في الجزائر
239	أولاً- استراتيجية النطاق العريض
240	ثانياً- تطوير مراكز ومشاريع الابتكارات
241	ثالثاً- ترقية التعاون الدولي

242	المطلب الثاني: استراتيجيات قطاع الاتصالات في المغرب وتونس
242	أولاً- استراتيجية قطاع الاتصالات في المغرب
244	ثانياً- استراتيجية قطاع الاتصالات في تونس
246	المطلب الثالث: استراتيجيات قطاع الاتصالات في الإمارات المتحدة ومصر
246	أولاً- استراتيجية قطاع الاتصالات في الإمارات المتحدة
248	ثانياً- استراتيجية قطاع الاتصالات في مصر
251	خلاصة الفصل الرابع
252	خاتمة
258	قائمة المصادر والمراجع
270	الملاحق

مقدمة

مقدمة:

تصنف اقتصاديات دول العالم إلى اقتصاديات قائمة على الموارد الأولية الأساسية وأخرى على الكفاءة التشغيلية وثالثة على الابتكار، حيث يشكل هذا الأخير العنصر الأكثر أهمية في ضمان توفير الميزات التنافسية للمشروعات والقطاعات الاقتصادية المختلفة، وتكمن أهميته كمحدد من محددات التنافسية في كونه يؤثر على عدد من العوامل المرتبطة به، فهو قبل كل شيء يؤثر على العنصر البشري ومقدار الاستثمار فيه، كما أن الابتكار يطرح تحدياً خاصاً للاقتصاد العالمي نظراً لدخوله في مجالات الإنتاج وتقديم الخدمات وأساليب الإدارة وطرق التعليم والتسويق والتوزيع، لكن الملاحظ هو أن دولنا تعاني العديد من المشكلات في ميدان العلم والابتكار، بدءاً من نقص الموارد المخصصة للبحث والتطوير، وخيارات البحث العلمي ومجالاته ونوعية مخرجاته وآفاق تطبيقاته، ناهيك عن ضعف الروابط الأساسية بين المراكز البحثية، الجامعات والقطاعات الاقتصادية.

إن هناك حاجة ملحة لتبني الابتكار والالتزام بالمعايير العلمية، التي من دونها يصعب تصور تنافسية مستدامة في الأسواق الدولية، أو حتى الحفاظ على الأسواق المحلية لتلك الدول، ففي ظل الاقتصاد الجديد يلعب الابتكار دوراً حاسماً في تنافسية المنشآت والاقتصادات على المستوى الدولي، لما يتضمنه من تخفيض في التكاليف ورفع للإنتاجية وخلق لطلب جديد وفتح أسواق جديدة أمام السلع والخدمات، لكن من الصعب إجراء تقييم موضوعي لمستوى الابتكار في الكثير من الدول، وذلك للنقص الكبير في البيانات التي تتطلبها مؤشرات.

ويعتبر قطاع الاتصالات من القطاعات التي توليها الدول اهتمامها لمساهمتها المعتبرة في زيادة النمو الاقتصادي والدفع بباقي القطاعات إلى الأمام، وقد بذلت دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا (MENA) بنسب متفاوتة جهوداً معتبرة لتنمية قطاع اتصالاتها بدءاً بتغيير منظوماتها التشريعية لتنماشى مع التغيرات العالمية إلى الابتكار الذي يعتبر الركيزة الأساس في الاقتصاد المعرفي.

لذلك عرف سوق الاتصالات مع بداية الألفية الثالثة تطوراً متسارعاً نتج عنه زيادة ملحوظة في مؤشرات أداء خدمات الاتصالات في الجزائر وباقي دول الدراسة كالتنترنت والهواتف النقالة على نطاق واسع حتى وصلت الأسواق درجة التشبع، لذا كان لزاماً على هذه الدول التفكير بجدية في إيجاد خدمات ووظائف جديدة لتسويقها وإقناع المستهلكين بها وكل ذلك لا يتأتى دون الابتكار، وهذا

ما تتناوله هذه الدراسة من خلال التطرق إلى تجربة الجزائر وعينات من دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، وهي المغرب، تونس، الإمارات العربية المتحدة ومصر.

1- إشكالية البحث:

تواجه الكثير من الدول خاصة النامية منها تحديات المنافسة الدولية في ظل تبنيها سياسة الانفتاح الاقتصادي، وهذا ما يستوجب منها ضرورة التفكير في آليات دعم قدرتها التنافسية لمواجهة هذه التحديات، وفي هذا الإطار يعد الابتكار أحد المداخل الهامة التي يمكن الاستعانة بها لتحسين أداء القطاعات الاقتصادية المختلفة منها قطاع الاتصالات.

وعليه فإن البحث في الابتكار وأثره على قطاع الاتصالات يقود إلى طرح التساؤل المحوري التالي الذي سيكون موضع اهتمام البحث:

ما دور الابتكار في تحسين أداء قطاع الاتصالات في الجزائر وبعض دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا؟

إن الإجابة على هذا السؤال تتطلب الإجابة على التساؤلات الفرعية التالية:

- هل المنظومة القانونية الخاصة بقطاع الاتصالات تساعد على تحسين مؤشراتته في الجزائر ودول المقارنة؟

- هل البيئة التنظيمية تساعد على تحسين مؤشرات قطاع الاتصالات في دول الدراسة؟

- ما مدى اهتمام دول الدراسة ببرامج البحث والتطوير لتحقيق الابتكار في قطاع الاتصالات؟

- كيف يؤدي الابتكار إلى تحسين أداء قطاع الاتصالات في دول الدراسة؟

- ماهي استراتيجيات قطاع الاتصالات في الجزائر ودول المقارنة؟

2- فرضيات البحث:

بناء على ما تمت صياغته من أسئلة في إشكالية البحث، تبني الفرضيات التالية:

- المنظومة القانونية لها الدور الأساسي في تحسين أداء قطاع الاتصالات.

- البيئة التنظيمية تساعد على تحسين مؤشرات قطاع الاتصالات في دول الدراسة.

- برامج البحث والتطوير من العوامل الدافعة لتفعيل أداء قطاع الاتصالات.
- الابتكار بمختلف أنواعه يؤدي إلى تطوير أداء مؤشرات قطاع الاتصالات.
- الاستراتيجيات الطموحة تساعد على تفعيل أداء قطاع الاتصالات في دول الدراسة.

3- مبررات اختيار الموضوع:

تم اختيار موضوع الدراسة للأسباب التالية:

- أهمية الابتكار وتنوع مجالاته.
- الاهتمام العالمي بموضوع الابتكار واحتلاله لصدارة الأحداث الاقتصادية في الكتابات، الملتقيات والتقارير التي تصدرها الهيئات العالمية.
- التحول العالمي إلى القطاع الخدمي عموماً وقطاع الاتصالات خصوصاً لاستفادته من نتائج الثورة التكنولوجية الثالثة.
- اعتبار الابتكار العامل الأساسي لتفوق الدول والمؤسسات والأفراد.
- الرغبة في بحث هذا الموضوع الذي يعتبر من الموضوعات التي يشتغل بها الكثير من الباحثين خاصة في الدول المتقدمة.
- مواصلة البحث في الاقتصاد المعرفي وركائزه حيث أن الابتكار واحد منها ويحتاج إلى بحث معمق أكثر.
- أن يكون إضافة للمكتبة وللبحث العلمي.

4- الهدف من البحث:

تهدف الدراسة إلى ما يلي:

- إبراز أهمية الابتكار وتوضيح متطلباته وأركانه.
- تقييم أداء خدمات الاتصالات التي تم تحرير المنافسة فيها كخدمات الهاتف الثابت، النقال، الأنترنت وخدمة النطاق العريض.

- التعرف على تأثير الابتكار على قطاع الاتصالات في دول الدراسة.
- الوقوف على العقبات الأساسية التي تواجه النهوض بالابتكار في قطاع الاتصالات.
- اقتراح استراتيجيات طموحة لتفعيل الابتكار في قطاع الاتصالات بدول الدراسة.
- الاستفادة من التجارب الدولية في الابتكار وقطاع الاتصالات.

5- التعاريف الإجرائية:

- **الابتكار:** هو خلق منتجات أو أفكار أو خدمات أو ممارسات إدارية أو تنظيمية أو عمليات أو طرق تسويقية جديدة أفضل وأكثر فاعلية، وهو مصطلح يعني تطوير وتحسين المنتجات والخدمات التي يتم استعمالها ومعالجتها في الأسواق.

- **قطاع الاتصالات:** هو قطاع خدمي رئيسي يعمل على توجيه جميع الوسائل التقنية لإيصال المعلومات بين أي نقطتين، ويمكن نقلها سواء كانت موجات صوتية أو ضوئية أو أشعة مغناطيسية أو أقراص أو بيانات أو صور (ثابتة أو متحركة)، عن طريق كابلات نحاسية أو ألياف ضوئية أو في الفضاء (البث اللاسلكي عبر الأقمار الصناعية أو الأرض) ويشمل كل أنواع الاتصالات مثل: الهاتف الثابت، الهاتف النقال والأترنت...إلخ.

- **تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:** تتمثل في المكونات المادية للحاسبات والبرامج الجاهزة و برامج نظم Systems Software وبرامج تطبيقات Applications Software بالإضافة إلى شبكات الاتصالات وغيرها من الأجهزة للقيام بمعالجة، تخزين، تنظيم، عرض، إرسال واسترجاع المعلومات وذلك بالكفاءة والسرعة والدقة المطلوبة.

6- حدود الدراسة:

أ- الحدود المكانية للدراسة:

تشمل الدراسة قطاع الاتصالات في الجزائر وبعض دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وهي المغرب، تونس، الإمارات العربية المتحدة ومصر. وذلك لـ:

- أهمية هذا القطاع ودوره في الدفع بحركة التنمية الاقتصادية باعتباره قطاعا رائدا يتصدر باقي القطاعات.

- التصنيف المختلف لدول الدراسة من حيث التنمية الاقتصادية، حيث أن بعضها ينتمي للدول التي يقوم اقتصادها على الموارد الأولية الأساسية والبعض الآخر على الكفاءة التشغيلية والقليل منها يعتمد على الابتكار، وبالتالي نحن أمام نماذج مختلفة من الاقتصادات.

- محدودية الدراسات التي اهتمت بالابتكار في قطاع الاتصالات، إذ أن أغلبها دراسات جزئية انصبت على أداء الشركات المستثمرة في القطاع.

ب- الحدود الزمانية للدراسة:

تبني الدراسة تحليلاتها خلال الفترة الزمنية 2007-2016، وهي فترة كافية لتقييم قطاع الاتصالات بعد إجراءات إصلاحه وتحريره في دول الدراسة، فقد شهد هذا القطاع في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا مثل بقية دول العالم تطورا ملحوظا بإنشاء أجهزة خاصة تهتم بتنظيم الاتصالات، بالإضافة إلى عدد من الإجراءات التي أسهمت في إصلاح القطاع وتحسين أداء الشركات العاملة فيه.

7- الدراسات السابقة:

هذه بعض الدراسات التي تناولت موضوع الابتكار:

a- Bohrer Cariza Teixeira, La R&D et l'innovation dans les services : Etude de cas dans les hôpitaux universitaire du Brésil et de la France, thèse de doctorat, université de Lille 1, France, 2010.

هدفت هذه الدراسة إلى توضيح دور البحث والتطوير والابتكار في تنمية القطاعات الاقتصادية والخدمية بالتطبيق على المستشفيات الجامعية في البرازيل وفرنسا.

وخلصت إلى أنه لا يمكن إهمال دور القطاعات المختلفة في تنفيذ نتائج البحث لتحقيق التنمية الاقتصادية، وهذا ما كان في المستشفيات الجامعية في بلدي الدراسة حيث استثمرت نتائج البحث العلمي بشكل جيد وحولت الاختراعات إلى ابتكارات.

b- Darhouani Lahcen, Les technologies de l'information et de la communication (TIC) comme moteur de l'innovation dans les économies territoriales, thèse de doctorat, faculté des sciences humaines, université de Québec, Chicoutimi, Canada, mai 2005.

كان من أهداف هذه الدراسة التعرف على دور تكنولوجيات الإعلام والاتصال كمحرك رئيسي للابتكار في الاقتصادات الإقليمية.

وخلصت إلى التأكيد على أهمية دور المكونات التكنولوجية في الحياة الاقتصادية، وأن الدول والأقاليم تختلف درجة كثافة استعمالها لـ TIC، وهناك عوامل تساعد على التحكم في التكنولوجيات المعاصرة كالأنترنت والتجارة الإلكترونية وغيرها من الوسائل.

c- Le Bars Anne, Innovation sans recherche, les compétences pour innover dans les PME de l'agro-alimentaire, thèse de doctorat, université de Pierre Mendès, Grenoble, France, juillet 2001.

ركزت هذه الدراسة على دور الكفاءات في الابتكار في المؤسسات المتوسطة والصغيرة بالتطبيق على الصناعات الغذائية، فكثير من الدراسات تؤكد على دور البحث والتطوير في الابتكار، لكن هذه الدراسة بينت أن هناك عوامل أخرى تساعد على الابتكار غير البحث والتطوير مثل أساليب الإدارة والتنظيم وآليات التسويق الحديثة، وبالتالي فإن هذه المؤسسات تستطيع الابتكار دون رصد مبالغ كبيرة على المراكز البحثية.

ويلاحظ أن 70% من الشركات العاملة في الصناعات الغذائية تساهم في الابتكار من دون أن تستفيد من إعانات البحث، لذا يتوجب على الدولة أن تقدم يد العون لها وذلك بوضع سياسة كلية للابتكار، وأن تكون المراكز التقنية ومخابر البحث شركاء لهذه المؤسسات التي تنقصها الخبرات التنظيمية والتسويقية.

d- Rahmouni Mohieddine, Déterminant du comportement d'innovation des entreprises en Tunisie, thèse de doctorat, institut supérieur de gestion, université du Tunis, juillet 2011.

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل سلوك الابتكار في المؤسسات التونسية والشروط الاقتصادية التي تدفع المؤسسات إلى الابتكار خاصة في البلدان النامية التي تبحث عن الاندماج في الاقتصاد العالمي.

وخلصت إلى أن إنتاجية العمل في القطاع الصناعي لم ترق إلى المستوى المطلوب باستثناء قطاع النسيج الذي يعرف تحسنا ملحوظا وأصبح يستجيب لقواعد التنافسية، كما أن الصناعة تعاني من نقص اليد العاملة المؤهلة والكوادر عالية التكوين، كما أن الدولة تلعب دورا رئيسيا في تحفيز الابتكار لتحديث القطاع الصناعي، كما أن المؤسسات التونسية تستفيد من مصادر خارجية للمعرفة (جامعات، مراكز بحثية، منظمات ومؤسسات أخرى)، ولهذه العوامل تأثير إيجابي على الابتكار.

كما أنه بإمكانه الاستفادة من مشاريع البحث والتطوير عبر برامج التعاون مع الشركاء الأجانب، لكن التجارة الخارجية والاستثمار الأجنبي المباشر لم يساعدا كثيرا على الابتكار في تونس.

8- منهج البحث:

يتوقف تحديد منهج البحث على الهدف الذي تسعى الدراسة إلى التوصل إليه وعلى طبيعة الموضوع في حد ذاته، ومن أجل الإجابة على التساؤلات المطروحة والتي تعكس إشكالية البحث، و لاختبار صحة الفرضيات المذكورة ولمعرفة أثر الابتكار على أداء قطاع الاتصالات في الجزائر وبعض دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا تم اختيار المنهج الوصفي، وبالتأكيد فإن الإحصاءات المستخدمة في البحث تفرض علينا استخدام المنهج التحليلي، ولبحث جوانب الاتفاق والاختلاف في قطاع الاتصالات في هذه الدول تعتمد الدراسة على المنهج المقارن.

وتجدر الإشارة إلى أن الأدوات المستخدمة في البحث تتمثل في مختلف المراجع المتعلقة بالموضوع فضلا عن الاعتماد على بعض الدراسات السابقة التي عالجت بعض جوانبه، بالإضافة إلى استخدام تقارير السلطات المختصة في تنظيم قطاع الاتصالات في دول الدراسة، مع التركيز على التقارير المتخصصة والبيانات المستقاة من منظمات دولية ذات العلاقة بموضوع البحث كتقارير البنك الدولي، اليونسكو، تقارير التنمية البشرية للأمم المتحدة، تقارير مؤشر الابتكار العالمي وتقارير الاتحاد الدولي للاتصالات وغيرها بالرجوع إلى مواقع الأنترنت الخاصة بها.

9- خطة البحث:

تحقيقا للهدف الذي من أجله أعدّ البحث، قسم إلى أربعة فصول:

- **الفصل الأول:** يتضمن مقارنة حول الابتكار بالتطرق إلى ماهيته وأنواعه وأهميته والعوامل المساعدة عليه ومصادره ومؤشرات قياسه.
- **الفصل الثاني:** يتناول قطاع الاتصالات وعلاقته بالابتكار ببحث تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأدواتها والابتكار فيها مع ذكر أهم التطورات الحاصلة في قطاع الاتصالات ومؤشرات قياسه.
- **الفصل الثالث:** يتطرق إلى مؤشرات الابتكار العالمي وآثارها على قطاع الاتصالات في دول الدراسة بالتركيز على وضع الاقتصادات الدولية في مؤشر الابتكار العالمي والدور المتنامي لأنشطة البحث والتطوير في الاقتصادات الدولية والانعكاسات الإيجابية للابتكار على قطاع الاتصالات.
- **الفصل الرابع:** يخصص لأثر الابتكار في تحسين أداء قطاع الاتصالات في الجزائر ودول المقارنة وذلك بإجراء مقارنة فيما بينها من حيث المنظومة القانونية والبيئة التنظيمية ودراسة مؤشرات أداء القطاع

فيها كمؤشر الهاتف الثابت، الهاتف النقال والأترنت عموما وخدمة النطاق العريض خصوصا والتعرف على استراتيجيات قطاع الاتصالات في هذه الدول السنوات المقبلة.

وفي الأخير يتوج البحث بخاتمة تشتمل على النتائج والاقتراحات والآفاق المستقبلية.

الفصل الأول

الإطار النظري للابتكار

الفصل الأول: الإطار النظري للابتكار

تمهيد:

لقد انتقل الإنسان في تاريخه عبر عصور عديدة مهمة يمكن إجمالها فيما يلي:

- العصر البدائي: وكانت فيه قاعدة الثروة هي القدرة على الصيد.
 - العصر الزراعي: وكانت قاعدة الثروة في هذا العصر هي تبادل السلع.
 - العصر التجاري: وكان الإنسان في هذا العصر يهتم بتبادل السلع.
 - العصر الصناعي: واعتمد في هذا العصر على الأرض والعمل ورأس المال.
 - عصر المعلومات: والمحرك الأساسي في هذا العصر هو المعلومات والمعرفة والقدرة على تكوينها وتراكمها وقياسها واستخدامها بكفاءة عالية.
- ويمكن إجمال كل ذلك في الثورات الثلاث:
- الثورة الزراعية: قبل عشرة آلاف سنة.
 - الثورة الصناعية: والتي بدأت قبل ثلاثمائة سنة.
 - ثورة المعلومات: والتي ظهرت بشكل أكبر في نهاية القرن العشرين.

وما نلاحظه في هذا الانتقال من مرحلة إلى أخرى هو النمو التصاعدي لابتكارات الإنسان وتنامي قدرته على التطور والابتكار حتى وصل عصرنا الحالي الذي هو أكثر ابتكاراً، فالمنتجات تتقدم بسرعة، والخدمات تتحسن، التكنولوجيا تتطور والعمليات تتغير بسرعة، فالمؤسسات الناجحة هي تلك التي تقوم على الابتكار، وتحسن منتجاتها الحالية وتدخل منتجات جديدة، وهذا كله بسبب التطور الحاصل في رؤية المؤسسات إلى الابتكار والاستثمار فيه بوصفه النشاط الذي يحقق قيمة مضافة عالية، وسلاحاً تنافسياً مهماً في السوق الحالية التي من أبرز سماتها عدم وجود ضمانات أكيدة للمحافظة على القيمة التسويقية.

إن المؤسسة الناجحة اليوم هي التي تطور منتجاتها وخدماتها بوتيرة أسرع من المؤسسات المنافسة أو تكون أكثر قدرة منها على الاستجابة لحاجات الزبائن وفي كل الأحوال أصبح الابتكار أحد مقاييس الأداء التنافسي من أجل النمو والبقاء في السوق.

وسيتناول هذا الفصل موضوع الابتكار من خلال مباحثه الثلاث:

المبحث الأول: ماهية الابتكار وأنواعه.

المبحث الثاني: العوامل المساعدة على الابتكار.

المبحث الثالث: مصادر الابتكار ومؤشرات قياسه.

المبحث الأول: تعريف الابتكار وماهيته

أصبح الابتكار منذ النصف الثاني من القرن العشرين عاملاً مهماً لإنشاء الثروة وبقاء المؤسسات واستمراريتها، حيث يمكنها من الوصول إلى منتجات وخدمات جديدة وزيائن وأسواق أخرى في أسرع وقت ممكن، ولقد استحوذ موضوع الابتكار على اهتمام ودراسة كثير من الباحثين والمراكز البحثية في شتى ميادين المعرفة، لكن مفهومه يكتنفه نوع من الغموض والتداخل مع بعض المصطلحات ذات العلاقة به كالإبداع والاختراع، مما ترتب عنه وجود تعاريف وتصنيفات كثيرة، وسيتطرق هذا المبحث إلى مفهوم الابتكار وماهيته وأنواعه من خلاله مطالبه الثلاث.

المطلب الأول: ماهية الابتكار

إذا كان الفيزيوقراط Physiocrats في القرن الثامن عشر يؤكدون على أن الزراعة هي التي تنشئ الثروة، ودعاة المدرسة التجارية Mercantilistes في القرن الثامن عشر أيضاً يرون أن التجارة هي التي تنشئها، ودعاة الثروة الصناعية يرجعون سبب إنشائها إلى الآلات الميكانيكية ثم التجارية والكهربائية ثم الإلكترونية فيما بعد (أي منذ الخمسينات)، فإن الاقتصاديين منذ العقود القليلة الماضية يرون أن الابتكار هو العامل الأساسي لإنشاء الثروة، وهو الذي يعطي الدول القائمة عليه القدرة على المنافسة في عالم المنتجات والخدمات اليوم.

أولاً- الفرق بين الابتكار والإبداع والتحسين

وقبل أن نعرض لمفهوم الابتكار وتطوره لا بد من وقفة عند بعض المصطلحات ذات العلاقة به، فالابتكار كما يستخدم هو ترجمة لكلمة Innovation وقد يترجمه البعض بالتحديد كما ورد في ترجمة كتاب بيتر دراكر (Innovation and Entrepreneurship) (التجديد والمقاولة)¹ مع التأكيد على أن التجديد قد يعني تجديد المنتج الحالي، في حين أن دراكر في كتابه استخدم Innovation، بمعنى الابتكار مع مفاهيم أخرى مثل الاختراع والإبداع والتحسين و فيما يلي سنبين بعض التوضيحات:

1- إن استخدام الاختراع والابتكار في أدبيات الابتكار في الغالب كمترادفين بوصفهما التوصل إلى فكرة جديدة ومن ثم إلى منتج جديد عادة ما يرتبط بالتكنولوجيا، بل إن ميليا ولا تام Mealiea and latham وعند شاني ولو Shani and lou وكذلك لدى روبينز وكولتر Robbins and Coulter تم التمييز

¹ بيتر ف. دراكر، التجديد والمقاولة، ترجمة حسين عبد الفتاح، دار الكتب الأردني، عمان، 1988، ص 10.

بينهما، حيث أن الاختراع يشير إلى التوصل إلى فكرة جديدة ترتبط بالتكنولوجيا وتؤثر على باقي المؤسسات، في حين أن الابتكار يعني التجديد بوصفه إعادة تشكيل أو إعادة عمل الأفكار بإضافة شيء ما جديد...

كما نشير إلى أن تشيرر F.M.Scherrer قدم تمييزا اقتصاديا بين الاختراع والابتكار مشيرا إلى أن الاختراع يعمل على التأثيرات الفنية في توليد الفكرة الجديدة، أما الابتكار فإنه يحقق التأثيرات الاقتصادية وتكون هذه الموارد الملموسة أكثر أهمية في نقل الفكرة إلى المنتج الجديد¹.

ويرى البعض أن الإبداع هو كل نشاط إنساني يترتب عليه إيجاد متغير وإحداث شيء جديد في صياغته النهائية حتى وإن كانت عناصره الأولية موجودة من قبل، ويندرج تحت هذا كل من الإنتاج الفني والعلمي الصناعي، حيث يظهر في شكل سلعة أو خدمة أو فكرة أو أعمال فنية أو علمية أو أدبية².

في حين أن فاجر بارغ fagerberg يفرق بين الاختراع والابتكار، فالأول مرتبط أساسا بإيجاد فكرة جديدة أو منتج أو ممارسة أو خدمة جديدة، بينما الثاني هو المحاولة الأولى لوضع الاختراع موضع التطبيق أما أمابيل Amabile فيوضح أن الابتكارات تبدأ بفكرة إبداعية، ولذلك فالإبداع هو أساس وجود الابتكارات، والابتكار هو التنفيذ الناتج للفكرة الإبداعية³.

أي أن الإبداع هو الجزء المرتبط بالفكرة الجديدة، في حين أن الابتكار هو الجزء الملموس المرتبط بالتنفيذ أو التحويل من الفكرة إلى المنتج.

أما التحسين Improvement فهو إدخال تعديلات صغيرة أو كبيرة على المنتجات أو الخدمات الحالية مما يجعلها أكثر كفاءة أو تنوعا أو ملائمة في الاستخدام.

ثانيا- مفهوم الابتكار

إن المتتبع لمسار الابتكار في أدبيات المدارس الفكرية والاقتصادية يجد له جذورا تمتد عبر التاريخ، وقد اهتمت به مختلف الحضارات الإنسانية فالعلاقة طردية بين استمرارها ومدى اهتمامها بالتطوير والابتكار.

¹ نجم عبود نجم، إدارة الابتكار، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2003، ص 17.

² علاء محمد سيد قنديل، القيادة الإدارية وإدارة الابتكار، دار الفكر، عمان، 2010، ص 25.

³ Fagerberg , The oxford handbook of innovation, Oxford imp, Oxford, 2010, P16.

وقد نبه كارل ماركس وآدم سميث إلى ضرورة الاهتمام بالعلم والتقنية للنمو الاقتصادي، لكن جوزيف شومبيتر يعد من الاقتصاديين الأوائل الذين سلطوا الضوء بوضوح على الابتكار وأنواعه وأهميته واستراتيجياته من خلال كتاباته المتعددة أعوام 1912، 1934، 1939، ويعتبر بحق المفكر الاقتصادي الأكثر اهتماما بالابتكار في القرن الماضي والذين جاؤوا من بعده يعتبرون امتدادا للنظرية الشومبيترية shumpeteriens.

إن مصطلح الابتكار غني بالمعاني، ويستعمل في سياقات عديدة حسب المدارس والاختصاصات، وفيما يلي عرض لبعض وجهات نظر الباحثين حول الابتكار، فمثلا عالم الاقتصاد النمساوي أولا والأمريكي ثانيا جوزيف شومبيتر تكلم عن خمسة صور محتملة للابتكارات في نظريته التطويرية الاقتصادية كالآتي:

- تقديم سلعة جديدة غير معتاد عليها أو تقديمها في مستوى جديد من الجودة.
- تقديم طريقة جديدة للإنتاج والتي تعتمد على اكتشافات علمية جديدة كما يمكن أن تظهر في طريقة جديدة للتعامل مع السلعة تجاريا.
- فتح أسواق جديدة لم يدخلها المنتج قبل ذلك.
- فتح مصادر جديدة لتوريد المواد الخام أو المواد النصف مصنعة.
- وضع تنظيم جديد في الصناعة.

وقد حصر شومبيتر الابتكارات التكنولوجية في تلك الابتكارات التي تؤدي إلى تغييرات عميقة في الإنتاجية وتحفيز النمو الاقتصادي وتنشئة الأعمال في قطاعات صناعية وخدمية وتحسين الرفاهية الاجتماعية، فمثلا: ابتكار المكنة الزراعية ألغى الكثير من الأعمال اليدوية وزاد من الإنتاجية وحفز النمو الاقتصادي وحسن من الرفاهية الاجتماعية لقطاعات واسعة في المجتمع¹، وحسب شومبيتر فالابتكار لا يهتم بالجانب الاقتصادي فقط بل يتعداه إلى الجوانب الاجتماعية والسياسية والثقافية.

ثالثا - من العلم والتقنية إلى الابتكار

تركز الاهتمام على البحث العلمي في العصر الحديث مع بدايات القرن العشرين في ألمانيا، إذ حدث تقسيم للعمل بين الجامعات والمؤسسات، فالأولى تفرغت للبحث العلمي والثانية أخذت على عاتقها

¹ Maskell .P.Malmberg, Localized learning and industrial competitiveness ,Cambridge journal of economics 23, London, 1999, PP 167-185.

التطبيقات التكنولوجية والطرق التجارية الجديدة تحت مسمى الابتكار وذلك خلال سنوات الستينيات والسبعينيات¹، ومع نهاية القرن العشرين وبداية هذا القرن أصبح الابتكار هدف السياسات العلمية، فوجد التقارب والتعاون الوثيق بين المؤسسات الاقتصادية والجامعات والمراكز البحثية والسلطات العمومية.

وضمن هذا المفهوم فإن بيتر دراكر P.F.Drucker يعرف الابتكار بأنه التخلي المنظم عن القديم²، مؤكداً في ذلك على ما قاله شومبيتر من أن الابتكار هو هدم خلاق Creative destruction، والواقع أن دراكر عند ما تحدث عن التخلي المنظم عن القديم فإنه يعني بالمقابل الإدخال المنظم للجديد، أي ينبغي الاهتمام المستمر بالابتكار، سواء بالمنتج أو الخدمة أو التكنولوجيا أو قناة التوزيع.

وقد ذكر الباحث برتران بلون Bertrand bellon أن المؤسسات أمام خيارين لا ثالث لهما إما الابتكار أو التلاشي، حيث أن الابتكار يبدأ حالياً في دوائر البحث والتطوير R-D في المؤسسات الكبيرة أو مكاتب الدراسات وليس فقط في مخابر البحث³.

وحسب الباحثين في التسويق لندفر وليندون Lendvire et lindon أن الابتكار هو مجموعة النشاطات المؤسسة لهدف البحث والتطوير وإطلاق منتجات جديدة، إلا أن الابتكار حسب هذا التعريف هو موجه خصيصاً للتسويق لتكون المنتجات هي الأولى في السوق ولها القدرة على المنافسة.

ويعرف الباحثان دوف ومايسو R.Duff et A.Maisseu الابتكار على أنه نشاط متكامل يبدأ من فكرة جديدة إلى حل لمشكلة وباستعمال عنصر جديد له قيمة اقتصادية واجتماعية، وبمعنى آخر أن الابتكار ليس نشاطاً بسيطاً معزولاً بل هو جهد متكامل من عدة عناصر مجتمعة: فكرة جديدة، اختراع آلة جديدة وتطوير منتج جديد⁴.

وحسب هذين الباحثين أن المنتج الجديد هو المنتج الذي لم يكن موجوداً من قبل وعرف اليوم ويمكن إضافته، وقد يفقد غداً⁵.

وهناك من يعتبر الابتكار القدرة على تمييز الفرصة وهي في هذه الحالة الشيء الجديد في السوق الذي يستجيب بشكل أفضل أو أسرع للزبون وليس الأكثر تطوراً من الناحية العلمية والتقنية.

¹ Salamon – Jean Jacques, Les politiques de la science et de la technologie : d'un paradigme a l'autre ,les enjeux économiques et politiques ,Presse de l'université du Québec , Québec , 1990, PP 45-79.

² بيتر دراكر، الإدارة للمستقبل: التسعينات وما بعدها، ترجمة صليب بطرس، الدار الدولية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1994، ص514.

³ Bertrand bellon , Innover ou disparaître, Ed economica, Paris, 1994, P211.

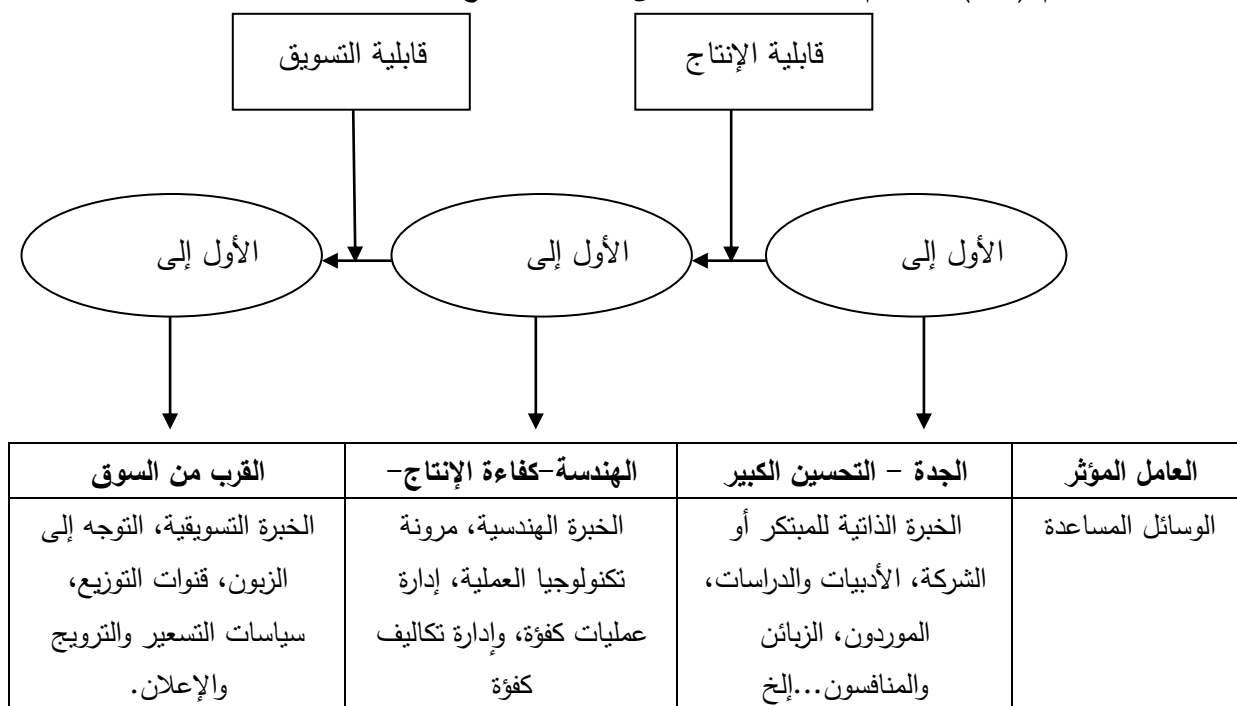
⁴ Lendvire-levy.lindon, Mercator, dalloz, Paris, 2003, P722.

⁵ Robert le duff .Andre maisseu, Management technologique , Sirey, Paris, 1991, P 104.

إن هذا التعريف للابتكار يعني أن المؤسسة الابتكارية تكون هي الأولى بالمقارنة مع المنافسين في التوصل إلى الفكرة الجديدة أو المنتج الجديد أو الأولى في الوصول إلى السوق.

والشكل الموالي يوضح هذه الفكرة جيدا.

الشكل رقم (1-I): مفهوم الابتكار: الأول إلى الفكرة، المنتج والسوق



المصدر: نجم عبود نجم، إدارة الابتكار - المفاهيم والخصائص والتجارب الحديثة، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن،

2003 ، ص 23.

والكثير من الإداريين يعتبرون أن السوق أولا هو الأهم لأن كل ما قبله تكلفة ووحده الذي يمثل العائد، فكون المؤسسة الأولى في السوق سيجعلها تنسم بالتفرد والتميز عن باقي المؤسسات المنافسة.

إننا عندما نفكر بالابتكار، تبادر إلى أذهاننا التكنولوجيا أولا، ثم منتجات وخدمات جديدة، عمليات تكنولوجية، وأنظمة كمبيوتر، برمجيات وتكنولوجيات لمالها القدرة في بعض الأحيان على إعادة تشكيل نظم الإنتاج وطريقة أداء الأعمال وإجراء تغييرات شاملة على طريقة إدارة الأعمال للمؤسسات، لكن الابتكار يتعلق بما هو أكثر من التطورات التكنولوجية، ونورد هنا تعريفا واسعا للابتكار كما ذكرته منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية OECD 2005:

"إن الابتكارات هي المجالات المتكاملة والطرق المستخدمة للتغيير التي تتمناها وتطبقها المؤسسة لتحسين أدائها ولتحقيق النجاح في تحسين نتائج أعمالها الاقتصادية، لذلك يشمل مفهوم الابتكارات مدى

أوسع بكثير من مفهوم الابتكارات التكنولوجية والابتكارات المتعلقة بالمنتجات الجديدة"، وبالتالي هناك عدة أشكال للابتكارات، والتي يمكن أن تكون فكرة جديدة أو منتجاً جديداً أو خدمة جديدة أو ممارسة إدارية أو تنظيمية جديدة أو عملية جديدة أو طريقة تسويقية جديدة، وهذا التعريف الواسع للابتكارات شمل كل الصور المحتملة للابتكارات.

المطلب الثاني: أنواع الابتكارات

هناك العديد من الدراسات التي تبين أنواع الابتكارات .

أولاً- التصنيف الأول: حسب طبيعة الابتكار

وهو تصنيف منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) التي قسمت الابتكار إلى أربعة أنواع رئيسية هي:

I- ابتكارات المنتج Product innovations

ويعني ذلك تقديم منتج أو خدمة جديدة أو إجراء تطوير أو تحسين جوهري لخصائص واستخدامات المنتج، وهذا يتضمن التحسينات الجوهرية للخصائص الفنية والمكونات والمواد الخام وبرامج الحاسب الآلي المستخدمة، وكذلك التحسينات الجوهرية المرتبطة باستخدامات ووظائف المنتج، أي كل التغيرات الجوهرية التي تؤثر على أداء المنتج.

II- ابتكارات تتعلق بالعمليات Process innovations

وهي الابتكارات المتعلقة بتطوير أو تطبيق طريقة جديدة لإنتاج المنتج أو تقديمه بطريقة جديدة، ويعني ذلك أن ابتكار العمليات يشمل كل ما يتعلق بالتكاليف وزيادة الجودة وابتكار طرق جديدة لتقديم المنتج للمستهلك، ويتضمن كذلك تطبيق الأساليب والمعدات والبرامج في الإنتاج وتقديم المنتج بشكل جديد للمستهلك.

III- ابتكارات تسويقية Marketing innovations

وهي الابتكارات المرتبطة بتطبيق طرق تسويقية جديدة تتعلق بإجراء تغييرات في تصميم وتعبئة وتغليف وتمييز المنتج أو الخدمة والابتكارات المتعلقة بطرق توزيع المنتجات من خلال الوسطاء والوكلاء والموزعين أو تقديم طرق جديدة لتسعير المنتجات أو طرق جديدة بالإعلان والبيع الشخصي وترويج المبيعات (أي الابتكارات المتعلقة بالمزيج التسويقي).

IV- ابتكارات تنظيمية Organizational innovations

وتشمل تلك الابتكارات تطبيق طرق تنظيمية جديدة في ممارسات الأعمال لتحسين طرق اتخاذ القرارات والإجراءات ومراحل العمل وطرق جديدة لتحسين التعلم ونقل المعارف أو تقديم شكل تنظيمي جديد للهيكل التنظيمي أو تقديم طريقة جديدة لإعادة تنظيم أماكن العمل أو تقديم طريقة جديدة للتعامل مع الجهات الخارجية مثل العملاء والموردين والمنافسين وذلك بغرض تحسين الأداء وتحسين نتائج الأعمال.

ثانياً- التصنيف الثاني: حسب درجة الابتكار

وهناك تصنيف آخر للابتكارات:

الكثير من الباحثين يفرقون بين نوعين من الابتكارات هما: الابتكار الجذري Radical innovation والابتكار التدريجي Incremental innovation¹.

I- الابتكار الجذري

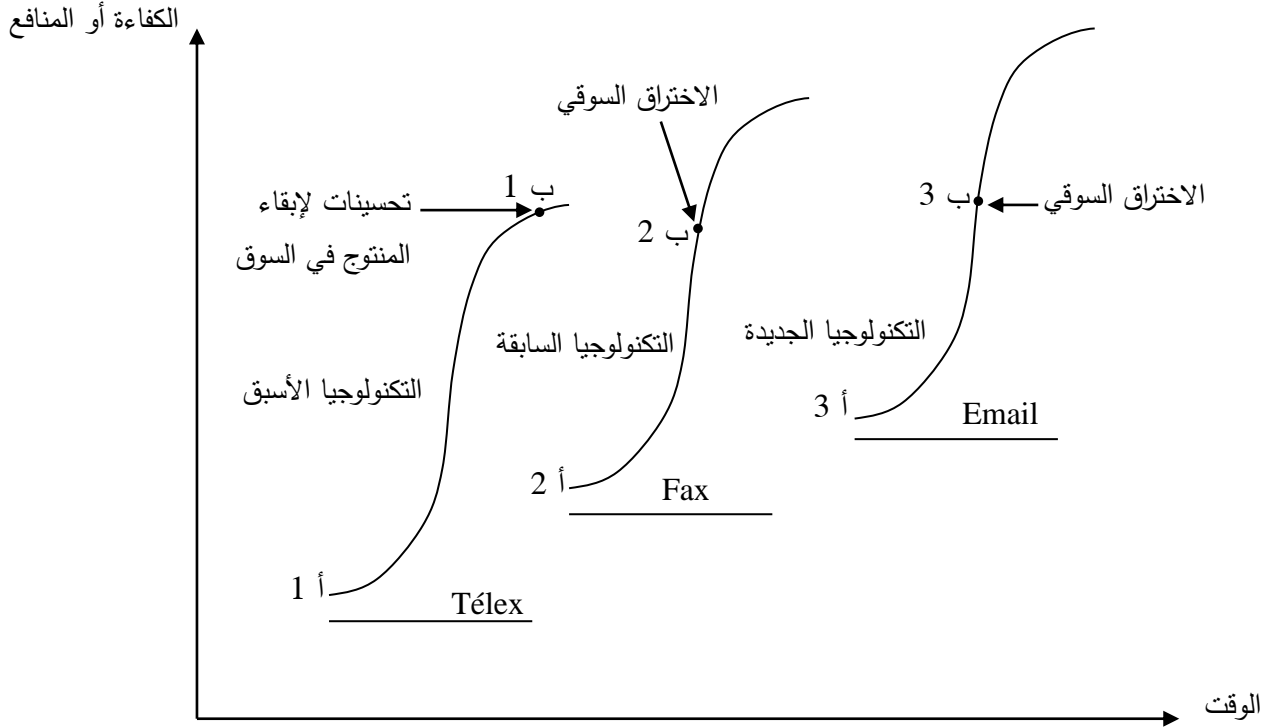
هو التقدم الكبير الذي يغير كل ما سبقه ويساهم بشكل واضح في تغيير نمط الحياة العامة، فهو نابع من الحالة القائمة ويتجاوزها بشكل جذري وهو يحتاج لفترة طويلة لإدخاله وانتشاره لحين تطوير ابتكار جذري لاحق مما يوجد انقطاعاً واضحاً بين ابتكار جذري وآخر، وعادة ما يقوم بهذا النوع من الابتكار المؤسسات الكبيرة التي تتميز بالقدرة على البحث، يمس جوهر المنتجات والتجهيزات والأساليب الصناعية، ويمثل وثبة استراتيجية تتطلب استثمارات كبيرة وتتسم بمخاطر عالية².

وعادة ما يأخذ منحنى الابتكار الجذري شكل S وهذا ما يبينه الشكل التالي:

¹ نجم عبود نجم، إدارة الابتكار (المفاهيم، الخصائص والتجارب الحديثة)، دار وائل للنشر، عمان، 2003، ص111.

² المرجع نفسه، ص170.

شكل (2-I): منحنيات S للابتكارات الجذرية



المصدر: نجم عبود نجم، إدارة الابتكار - المفاهيم والخصائص والتجارب الحديثة، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2003، ص 170.

2 - الابتكار التحسيني التدريجي

هو عبارة عن تغييرات صغيرة وكبيرة العدد مما يجعله تحسينا مستمرا، لا يعاني من الانقطاع ولكنه في الغالب يكون تطورا وهذا النوع من الابتكار تقوم به المؤسسات الكبيرة والمتوسطة فهي لها قدرة مستمرة على التطوير.

لقد تميزت المؤسسات اليابانية بأسلوب الابتكار التحسيني المستمر الذي يتحول بالتراكم مع الوقت في بعض الحالات إلى اختراق كبير، أي أنه يصل إلى مستوى الابتكار الجذري، والجدول الموالي يوضح أهم الفروقات بين الابتكار التحسيني والابتكار الجذري.

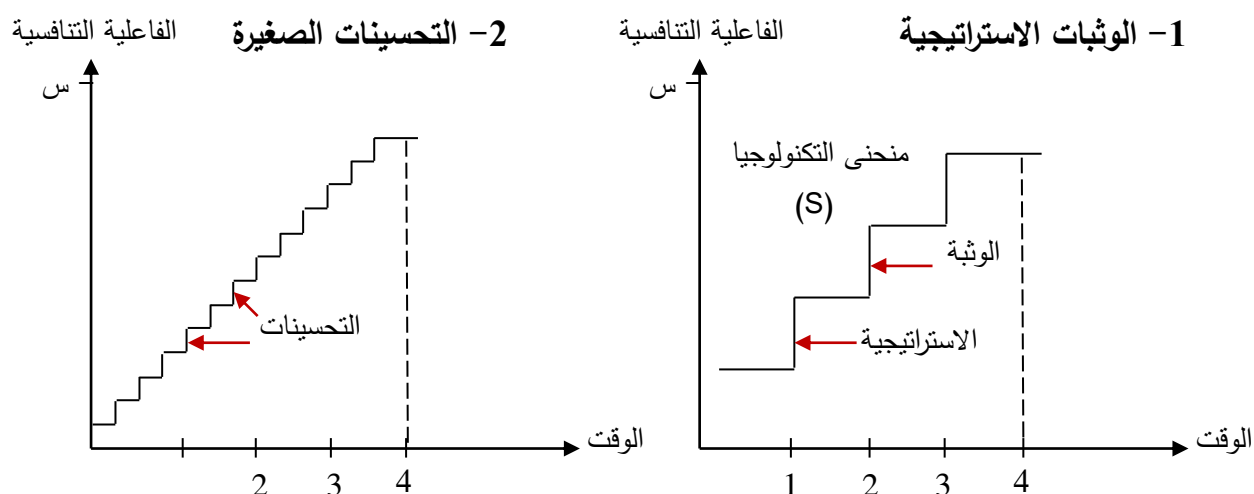
الجدول رقم (1-1): خصائص الابتكار التحسيني والابتكار الجذري

الابتكار الجذري	الابتكار التحسيني	
قصير المدى ولكنه جذري	يدوم لفترة طويلة ولكنه غير جذري.	- التأثير
خطوات كبيرة	خطوط صغيرة	- السرعة
منقطع وغير تدريجي	مستمر وتدرجي	- الإطار الزمني
مفاجئ وغير ثابت	تدرجي وثابت	- التغيير
قلة من المتميزين المختارين	كل فرد	- المساهمة
جهود فردية	جهود جماعية	- المدخل
إعادة بناء	الصيانة والتحسين	- الطريقة
يتطلب استثمارات كبيرة وجهدا قليلا	يتطلب استثمارات قليلة مع جهد كبير	- المتطلبات العلمية
للمحافظة عليه	للمحافظة عليه	- توجيه الجهد
التكنولوجيا	الأفراد	- معايير التقييم
جهود من أجل الأرباح	جهود من أجل نتائج أفضل	- الميزة
ملائم وجيد في اقتصاد سريع النمو	أعمال جيدة في اقتصاد بطيء النمو	

Source :Tapan P.Bagchi , ISO 900 , Wheeler Publishing , New Delhi ,1996 , P262.

وإذا استخدمنا التمثيل الذي أورده هايس R.H.Hayes فإن الابتكار الجذري يتم بصيغة وثبات استراتيجية Strategic leaps في حين أن الابتكار التحسيني يتم بابتكارات يومية صغيرة متراكمة ومحدودة إلا أنها تؤدي إلى نفس المستوى من الابتكارات الجذرية كما يبينه الشكل التالي:

الشكل (3-1): الابتكار الجذري والابتكار التحسيني



Source : Hayes.R.H, Strategic Planning Forward in Reverse HBR, Vol (63), N° (6), Nov-

Dec- 1985,USA, P111.

إن الوثبات الاستراتيجية (الاختراق) تتطلب استثمارات كبيرة وتتسم بمخاطر عالية وتحتاج مغامرين محظوظين، في حين أن التحسينات الصغيرة تكون ذات استثمارات صغيرة وتحقق نتائج مستمرة وطويلة الأمد، وقد حققت التجربة اليابانية نتائج كبيرة في أسلوب التحسين المستمر على حساب الابتكار الجذري.

ولقد أكد تيودور ليفيت T.Leivtt على أن الوثبات الكبيرة في عالم الأعمال نادرة إلى حد كبير¹ كما أن دراكر P.F.drucker وصفه بأسلوب أدسيون القائم على التوسع السريع ثم الاهتزاز المفاجئ ثم الانهيار². ويرى ميشيل بورتر M.E.Porter أن الكثير من الابتكارات هي إضافات تعتمد على تراكم الأفكار والرؤى المتقدمة الصغيرة أكثر من كونها اختراقا تكنولوجيا رئيسيا واحدا³.

إضافة إلى أن الابتكار الجذري عادة ما يركز على تقدم علمي وفني كبير بخلاف الابتكار التحسيني الذي يعمل على تعديلات صغيرة وإضافات محدودة، وإذا كانت الاختراقات تتم بعدد قليل إلا أنها تتطلب موارد ضخمة فإن التحسينات تكون كثيرة العدد إلا أنها تتطلب استثمارات وموارد محدودة، ولهذا يمكن تصوير العلاقة بين الاثنين من خلال قاعدة (80-20)، ووفق هذه القاعدة فإن عددا قليلا من مشروعات البحث والتطوير الكبيرة وبالتالي عدد قليل من الابتكارات الجذرية سوف يستحوذ على النسبة الأكبر (80%) من مجموع الموارد المخصصة لتطوير المنتجات الجديدة، في مقابل عدد كبير من مشروعات التحسين الصغيرة وحتى بعض المشروعات المتوسطة والتي تمثل حوالي (80%) من مجموع المشروعات إلا أنها لا تستخدم سوى (20%) فقط من مجموع الموارد المخصصة لتطوير المنتجات والخدمات الجديدة كما يوضحه الشكل (3).

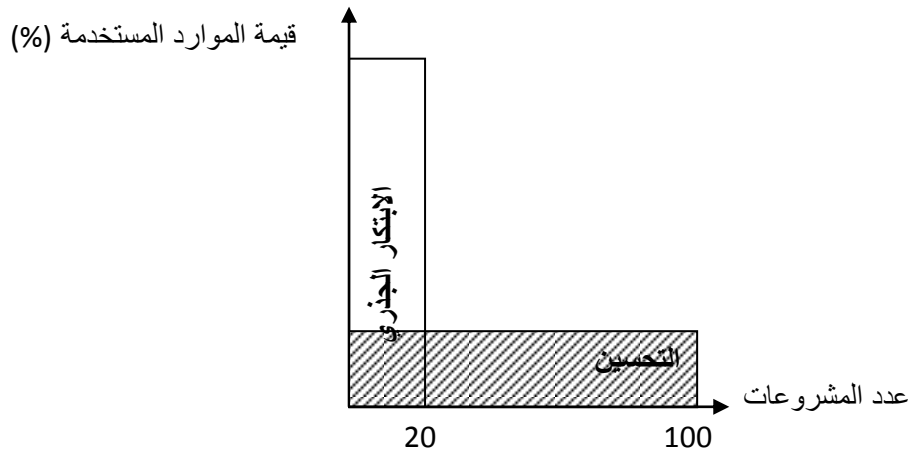
لهذا فإن التحسين المستمر يعتبر ممارسة فعالة وقوية من أجل إدخال الإضافات الصغيرة المستمرة وبشكل يومي وأحيانا الأخذ بعشرات أو مئات من هذه التعديلات والمقترحات التي تقدمها دوائر البحث والتطوير في جميع مجالات الأعمال وخاصة في الجودة.

¹ تيودور ليفيت، الإدارة الحديثة، ترجمة نيفين غراب، الدار الدولية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1994، ص 65.

² بيتر.ف.داراكر، التجديد والمقاولة، ترجمة حسين عبد الفتاح، دار الكتب الأردن، عمان، 1988، ص 17.

³ Porter.M, The competitive advantage of nations, H.B.R, Vol 68, n=2, March-April 1990,USA, P74.

الشكل رقم (4-I): قاعدة 20-80 للاختراق والتحسين



المصدر: نجم عبود نجم، إدارة الابتكار - المفاهيم والخصائص والتجارب الحديثة، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، 2003، ص 160.

ثالثاً - التصنيف الثالث: حسب نوع الابتكار

وهناك تصنيف آخر للابتكار إذ يُفرق بين الابتكار التقني (Technical Innovative) والابتكار الإداري (Administrative Innovative)¹ والابتكار الإضافي (Ancillary innovation)

I- الابتكار التقني

يعرف الابتكار التقني أو التكنولوجي وفقاً لتقرير المجلس الاستشاري المركزي للعلوم والتكنولوجيا في الولايات المتحدة الأمريكية بطرائق متعددة ولكن الابتكار أخذ في هذا التقرير معنى عاماً مشيراً إلى الخطوات التجارية والصناعية والفنية، التي تقود لتسويق السلع الجديدة والمصنعة، والاستعمال التجاري للتجهيزات والعمليات الفنية الجديدة، وأكد ذلك West et al بأنه يحدث تغيرات بإدخال التقنية الجديدة لمؤسسته المتعلقة بنشاط العمل الرئيس، والتي تتضمن العناصر الأساسية مثل المنتجات والخدمات الجديدة وعناصر جديدة في العمليات، وأشار سمداس Smeds بأن "الابتكار يخلق ثروة في الاقتصاد الوطني، يقصد بذلك الابتكار التقني الذي عرفه بأنه ابتكار يشمل فكرة جديدة، وهي تطبيق يظهر إما في منتج جديد أو عملية، أو خدمة تؤدي إلى النمو الديناميكي للاقتصاد"². من هذه التعاريف يلاحظ أن الابتكار التقني قد عرف من وجهة نظر تسويقية وربط بالزبائن أي إذا وجد قبول المستهلكين يعتبر جديداً،

¹ علاء محمد سيد قنديل، القيادة الإدارية وإدارة الابتكار، دار الفكر، عمان، 2010، ص 23.

² الصرن رعد حسن، إدارة الابداع والابتكار، الجزء الأول، دار الرضا، عدن، 2000، ص 30.

وأشاروا إلى أن الابتكار التقني هو "إنتاج منتجات وخدمات جديدة أو عمليات ترتبط بشكل مباشر بنشاط العمل الابتدائي"¹.

وأكد ذلك باج Beije بقوله: "إن الابتكار التقني يكمن في إيجاد منتجات جديدة، خدمات جديدة، تقنيات جديدة، أو تحسينها".

وأضاف ريك Rickne وظائف أخرى للمؤسسات تتمثل في خلق رأس المال البشري، وخلق ونشر الفرص التقنية والمنتجات، وتحسين العلاقة بين المؤسسات وخلق سوق عمالة².

II- الابتكار الإداري

يعرف الابتكار الإداري بأنه مجال من المجالات التي يغطيها الابتكار، وهو يهتم بالعلاقات التفاعلية لإنجاز المهام، وأهداف العمل، وتلك القواعد والإجراءات التي تعمل بالاتصال والتبادل بين العاملين والبيئة المحيطة بالمؤسسة"، وعرف بأنه "التوصل إلى المفاهيم الجديدة القابلة للتحويل إلى سياسات وتنظيمات وطرق تساهم في تطوير الأداء في المؤسسة" أما كنيث فقد عرفه بأنه "عملية التغيير في المؤسسة والبيئة المحيطة بها"، أي أنه لا يقتصر على التغييرات التي تجري داخل المؤسسة بل يتعدى إلى أبعد من ذلك بإشارته إلى امتداده إلى الفضاء المحيط بالمؤسسة.

وقد أوضح دانيال روبي Daniel robey أن أغلب المجالات التي يشملها الابتكار الإداري تدخل ضمن التغييرات في الهيكل التنظيمي وتصميم الأعمال، وعمليات المؤسسة، سياسات واستراتيجيات جديدة، ونظم رقابة جديدة... وغيرها"، ويدعم هذا التعريف تايلور Taylor بقوله: "إن الابتكار الإداري هو الإتيان بالجديد في كل ما يتجاوز الطريقة الواحدة إلى الطرق المتعددة التي تعني أن الفاعلية الإدارية لها أكثر من طريقة لتحقيق الأهداف الإدارية بكفاءة عالية"³.

3- الابتكار الإضافي

يعرف الابتكار الإضافي بأنه: "الابتكار الذي يتجاوز الوظائف التقليدية" كأن يقوم محترفو التسويق بتطوير برنامج تسويقي بمساعدة الزبائن، ويعزز برنامج خدمة عامة فريدة، ويعرفه دمنبو Damanpon

¹ كينج نيجل، أندرسون نيل، إدارة أنشطة الابتكار والتغيير - دليل انتقادي للمنظمات، ترجمة حسين محمود حسن، دار المريخ للنشر، الرياض، 2004، ص 216.

² الصرن رعد حسن، مرجع سابق، ص 31.

³ تيقاوي العربي، مداخلة أُلقيت في الملتقى الوطني حول التغيير التنظيمي في تطوير الابتكار في المؤسسات الحديثة، جامعة البليدة، 15 ماي 2011، ص 13-14.

بأنه "الابتكارات التي تشكل حدود البيئة التنظيمية، والتي تذهب إلى أبعد الوظائف الابتدائية للعمل بالمؤسسة، وأضاف دانغياش وآل Dangayach et al على أن الابتكارات تهدف إلى تقديم تحسينات في المنتجات كخدمات إضافية، لتلبية حاجات السوق، والاستعانة بقرارات المؤسسة في مجال البحث والتطوير والتدريب" وفي نفس السياق أكد واست وأل ... على أن الابتكار يتعلق بالبرامج والخدمات التي تتجاوز النشاطات الوظيفية الأساسية للمؤسسة فتحدث تغيرات في أهداف المهام¹.

التصنيف الرابع: الأشكال الجديدة للابتكار

وفيما يلي المزيد من التفاصيل حول الأشكال الجديدة للابتكار التي برزت في السنوات القليلة الماضية.

I- الابتكار المفتوح

أشارت منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) عام 2008 إلى أن تعاون عدة منشآت لتنظيم الأنشطة المبتكرة التكنولوجية وغير التكنولوجية أخذ في الازدياد، في ظل تزايد التوازن بين المصادر الداخلية والخارجية للابتكار.

وتُسجل عادة الصناعات مثل الصناعات الكيماوية والصيدلانية والمرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات مستويات عالية من الابتكار المفتوح²، ويفترض هذا النوع من الابتكار استخدام المصادر الداخلية والخارجية للبحث والتطوير، والانفتاح على النماذج التجارية الخارجية، وعلى مجموعة من الشراكات بين الجهات المستحدثة للملكية الفكرية (المؤسسات الصغيرة والمتوسطة والأكاديميين وغيرهم، ويؤدي ذلك إلى زيادة في عدد الشركات التي تتعاون فيما بينها على صعيد الأنشطة المبتكرة، وتسمح الابتكارات المفتوحة باستقطاب المعارف الخارجية إلى داخل المنشآت (من الخارج إلى الداخل) وتجديد مصادر جديدة للدخل من خلال منح حقوق استخدام الابتكارات المستحدثة على المستوى الداخلي إلى منشآت أخرى (من الداخل إلى الخارج) .

¹ تيقاوي العربي، مرجع سابق، ص 15.

² OECD, Open innovation in global networks, OECD publishing, 2008.

II- الابتكار المتدني الكلفة

يشكل الابتكار المتدني الكلفة مقارنة فريدة تفترض الحد من استخدام الموارد في عملية تطوير السلع المبتكرة وإنتاجها وتوريدها، ما ينعكس تدنيا في كلفة الابتكار ويسهم في حفز النمو لا سيما في البلدان النامية، وفيما يلي الركائز الأساسية التي يقوم عليها الابتكار المتدني التكلفة:¹

أ- لا يقتصر الهدف على تقليص الكلفة فقط بل تركز المقارنة على تقديم منتجات أفضل واستخدام تكنولوجيا أكثر تطوراً.

ب- لا يقتصر الإنتاج على السلع بل يشمل أيضاً وفي معظم الأحيان الخدمات.

ج- لا تقتصر المقارنة على تبسيط الابتكار بل يشمل أيضاً إعادة تصميم السلع والخدمات.

يشمل الابتكار المتدني الكلفة السلع والخدمات المبتكرة التي لا تستهلك الكثير من الموارد المادية والمالية على امتداد سلسلة القيمة (تطوير المنتجات، تصنيعها، توزيعها، استغلالها والتخلص منها) بهدف تخفيض كلفة الشراء مع استيفاء معايير الجودة المقبولة الموضوعية مسبقاً في بعض الأحيان، وكانت الهند السباق في اعتماد هذه المقارنة للابتكار في العديد من القطاعات منها قطاع السيارات.

ففي عالم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تشمل الأمثلة الحواسيب المحمولة التي ثمنها 100 دولار²، فقد طور أكاديميون وخبراء صناعيون ما يعرف بحاسوب X0 المحمول لتمكين الأطفال في البلدان النامية والمناطق النائية الفقيرة من الحصول على التعليم وتكنولوجيات الحاسوب الباهظة الثمن آنذاك، وقد وجد هؤلاء الخبراء أن أكثر المشاكل انتشاراً في المجتمعات الفقيرة: انقطاع الكهرباء، النقص في أقسام التعليم وارتفاع كلفة الكتب المدرسية، لذلك كان التفكير منصّباً بهدف إنشاء قطعة تكنولوجية مبتكرة بكلفة متدنية لا تستهلك الطاقة بكثافة، وتسهل قراءة شاشتها في الأماكن المضيئة وفي الهواء الطلق، ويمكن استخدامها كقارئ إلكتروني.

III- ابتكار المستخدم أو الزبون

تقوم المختبرات الحية على الابتكار المرتكز على المستخدم، وهي تشرك المستخدمين أو الزبائن في أولى مراحل عملية الابتكار ويعوّل على ردات فعلهم وملاحظاتهم للحد من الإخفاقات، وفي هذه البيئة التفاعلية، يكون المستخدم بمثابة مصمم ومُبدع ومختبر ومجرب شريك، ويمكن أن تجمع هذه المختبرات

¹ Bound.K and I.thornton, Our frugal future : lesson from India s innovation system, Nesta, London, 2012, P 14.

² <http://laptop.org/en/laptop/hardware/index.html>. Last visit 15/10/2016. 23 :00.

الحية بين الحكومة والأكاديميين والصناعيين، وتجدر الإشارة إلى العلاقة الوثيقة بين هذه المختبرات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

المطلب الثالث: أهمية الابتكار

أصبح الابتكار معيارا محددًا تصنف على أساسه الدول وتقيم المؤسسات، ومصدرا مهما لتحقيق الثروة ودافعا لعجلة التنمية الاقتصادية والاجتماعية، فمثلا ابتكار طريقة جديدة يمكن من زيادة عوامل الإنتاج في الدول النامية بنسبة أقل من واحد في المائة وقد تساهم في زيادة الناتج المحلي الإجمالي لهذه الدول بقدر أكبر مما يساهم فيه رأسمال إضافي بمقداره: 100 مليار دولار بمعدلات الربح التاريخية، فالإستراتيجية الجيدة المبتكرة مع التنفيذ الجيد أفضل من مجرد تحويل الموارد¹.

أولاً- الابتكار مؤشر مهم لتقدم الدول والمؤسسات

الابتكار أحد المؤشرات الهامة التي تساعد في معرفة مدى تقدم المؤسسات، وعموما فإن ما يلاحظ اليوم على ما تبذله المؤسسات المعاصرة من مجهودات وما تصرفه من أموال كبيرة على أنشطة البحث والتطوير، وقد تتوهم لسنوات طويلة بالرغم مما يكتنفها من مخاطرة عالية بسبب ارتفاع معدلات فشل الابتكار خاصة من الناحية التجارية داخل السوق، فهذا دليل على إدراكها لأهمية الابتكار، فمثلا المؤسسات اليابانية تخصص ما يزيد عن 30% من مخرجاتها على أنشطة البحث والتطوير، وفي مسح حديث وجد أن 25% من كل المؤسسات الأمريكية التي تستخدم أكثر من 100 عامل تقريبا تقدم تدريباً في مجال الابتكار، وهذا يمثل زيادة قدرها 540% في أربع سنوات بين 1999-2003².

كما أن للابتكار أهمية كبيرة في تحقيق ما يأتي:

I- خفض النفقات

ابتكار المنتج أو الخدمة أو العملية له تأثير كبير على خفض النفقات سواء بالتوصل لمنتجات أصغر (مواد أقل في وحدة المنتج)، أو تقديم خدمات أسرع (تكلفة عمل أقل)، أو عمليات أكثر دقة (خفض تكلفة التلف، وإعادة العمل والتخلص من التالف).

¹ سعد يس عامر، الإدارة وآفاق المستقبل، مركز وايد سرفيس للاستشارات والتطوير الإداري، القاهرة، 1988، ص 293.

² نجم عبود نجم، إدارة الابتكار (المفاهيم، الخصائص والتجارب الحديثة)، مرجع سابق، ص 15.

II- زيادة الإنتاجية

الإنتاجية هي نسبة المخرجات إلى المدخلات، والابتكار له تأثير مهم في زيادة المخرجات من خلال ابتكار عملية أو تقنية جديدة، مثل إنتاج وحدات أكثر في الزمن، أو تأثيرها على المدخلات بخفض التلّف أو استخدام طاقة أقل في وحدة المنتج.

III- تحسين الأداء

يعمل الابتكار على تحسين الأداء في الوظائف الإدارية والخدمات بشكل كبير، فالتسويق الإلكتروني مثلاً ساعد على تحسين الأداء في إدارة علاقات الزبون، وبيان قواعد البيانات عن الزبائن، لتقديم الخدمة الأفضل لهم، كما ساهم في تحقيق التفاعل الآني - وفي كل مكان - مع الزبائن للاستجابة السريعة لحاجاتهم وبطريقة أفضل.

IV- إيجاد المنتجات والخدمات الجديدة وتطويرها

إن ابتكار المنتجات والخدمات اليوم أسرع من أي وقت مضى، لذا فإن معظم المؤسسات الحديثة لديها برامج للتحسين المستمر للمنتجات والخدمات، وابتكار الجديد منها لخدمة زبائنهم.

V- إيجاد أسواق جديدة

إن الابتكار الجذري للمنتجات أو الخدمات أو العمليات الجديدة أسلوب المؤسسات اليوم لإيجاد أسواق جديدة.

VI- إيجاد فرص العمل الجديدة

تسهم الابتكارات الجديدة في إنشاء الشركات وخطوط الإنتاج والخدمة التي تتطلب من يعمل فيها ويديرها ويقوم بصيانتها، وهذه كلها فرص عمل جديدة تتاح للداخلين الجدد من الشباب لسوق العمل وتنشيط الاقتصاد الوطني في كل بلد.

وقد ذكر في تقرير وزاري صدر عام 2010 بشأن استراتيجية الابتكار لدى منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية¹ OECD:

¹ على الرابط: http://www.oecd.org/data_oecd/51/28/45326349.pdf تاريخ الاطلاع 4:00.2016/9/7

"لا غنى عن الابتكار إن أُريد للبلد والشركات أن تسترد عافيتها من الأزمة الاقتصادية العالمية وتزدهر في الاقتصاد العالمي الذي يتسم اليوم بارتفاع التنافسية، فهو محرك شديد القوة للتنمية وللتعامل مع التحديات الاجتماعية والاقتصادية، كما أنه يحمل المفتاح في الاقتصادات المتقدمة والصاعدة على حد سواء، إلى توليد الوظائف وتحسين زيادة الإنتاجية من خلال تكوين المعرفة وما يتبع ذلك من تطبيق ونشر لها".

ونجد أن أكثر الشركات العالمية ترسل مديريها التنفيذيين وبقية العاملين في المستويات المختلفة إلى برامج التدريب في برامج الابتكار مما انعكس إيجاباً على إيراداتها وأرباحها المحققة ومعدلات نموها العالية، فعلى سبيل المثال نجد في المؤسسة 3M الأمريكية أن حوالي 32% من جملة مبيعاتها البالغة عشرة مليارات دولار سنوياً نتيجة لابتكارها سلعاً وخدمات جديدة¹.

ثانياً- الابتكار مدخل أساسي للتنافسية

إذا نظرنا إلى الظروف المحيطة بالدول والمؤسسات اليوم نجدها تتميز بالتغير والتعقيد الشديد، مما فرض عليها تحديات كبيرة ومتنوعة لم تشهدها من قبل، والتي يجب مواجهتها بسرعة وكفاءة عالية، وهذا يتطلب قدرات إبداعية متميزة تمكنها من إيجاد حلول وأفكار جديدة ومن ثم القدرة على النمو والاستمرار. ويأتي في مقدمة هذه الظروف والعوامل المتسارعة التطور السريع في التكنولوجيا والتغير السريع في أذواق المستهلكين والزيادة الهائلة في حجم المعرفة، وفي هذا الإطار هناك مجموعة من العوامل جعلت من الابتكار ذا أهمية خاصة أكثر من أي وقت مضى ومن بين هذه العوامل:

- 1- كبر حجم منظمات الأعمال.
- 2- ازدياد المنافسة بين المؤسسات.
- 3- ارتفاع توقعات المستهلكين.
- 4- نقص الموارد.
- 5- تزايد الطلب على الأفكار الجديدة.

¹ سعيد عامر، مرجع سابق، ص 293.

حيث أن كل هذه العوامل وغيرها تضع الكثير من الضغوطات على المؤسسات لتكون أكثر تميزاً وأكثر سعياً لتحقيق ميزة تنافسية باعتبار أن هذه الأخيرة الورقة الراححة في ظل هذه العوامل والظروف، وفي هذا الإطار يحدد المفكر الاقتصادي كوتلر kotler الميزة التنافسية على أنها:

"تمثل قابلية المؤسسة على الأداء بأسلوب واحد أو عدة أساليب ليس بإمكان المنافسين اتباعها حالياً أو مستقبلاً"، كما يعرفها دويل Doyle على أنها: "قابلية المؤسسة على اتباع حاجات ورغبات الزبائن بشكل أفضل من منافسيها في السوق"¹.

ويرى علي السلمي أن المدخل الصحيح للمنافسة أن تكون للمؤسسة ميزة تميزها عن الآخرين وسبب لتفوقها عليهم، ويلزمها أن تبتكر شيئاً جديداً لم يصل إليه الآخرون، ومن ثم السبق في السوق². أما ما يكل بورتير Porter فقد أكد على أن المؤسسات تحقق الميزة التنافسية من خلال اهتمامها بالابتكار.

والجدول التالي يوضح أهم المصادر للميزة التنافسية من بينها الابتكار.

الجدول رقم (2-I) الابتكار كأحد المصادر لتحقيق الميزة التنافسية

التوضيح	مصادر الميزة التنافسية
يمكن المؤسسة من البيع بسعر أقل من معدل سعر الصناعة	الكلفة
تتمثل في المواصفات والأداء الجيد	النوعية
تتمثل في إتاحة المنتج عند الطلب	الاعتمادية
التكيف للتقلب في الطلب والقدرة على الاستجابة له	المرونة
تقديم منتجات جديدة	الابتكار

المصدر: رجم نصيب. آمال عياري، الاستراتيجيات الحديثة للتغيير، ملتقى دولي، تنافسية المؤسسات الاقتصادية وتحولات

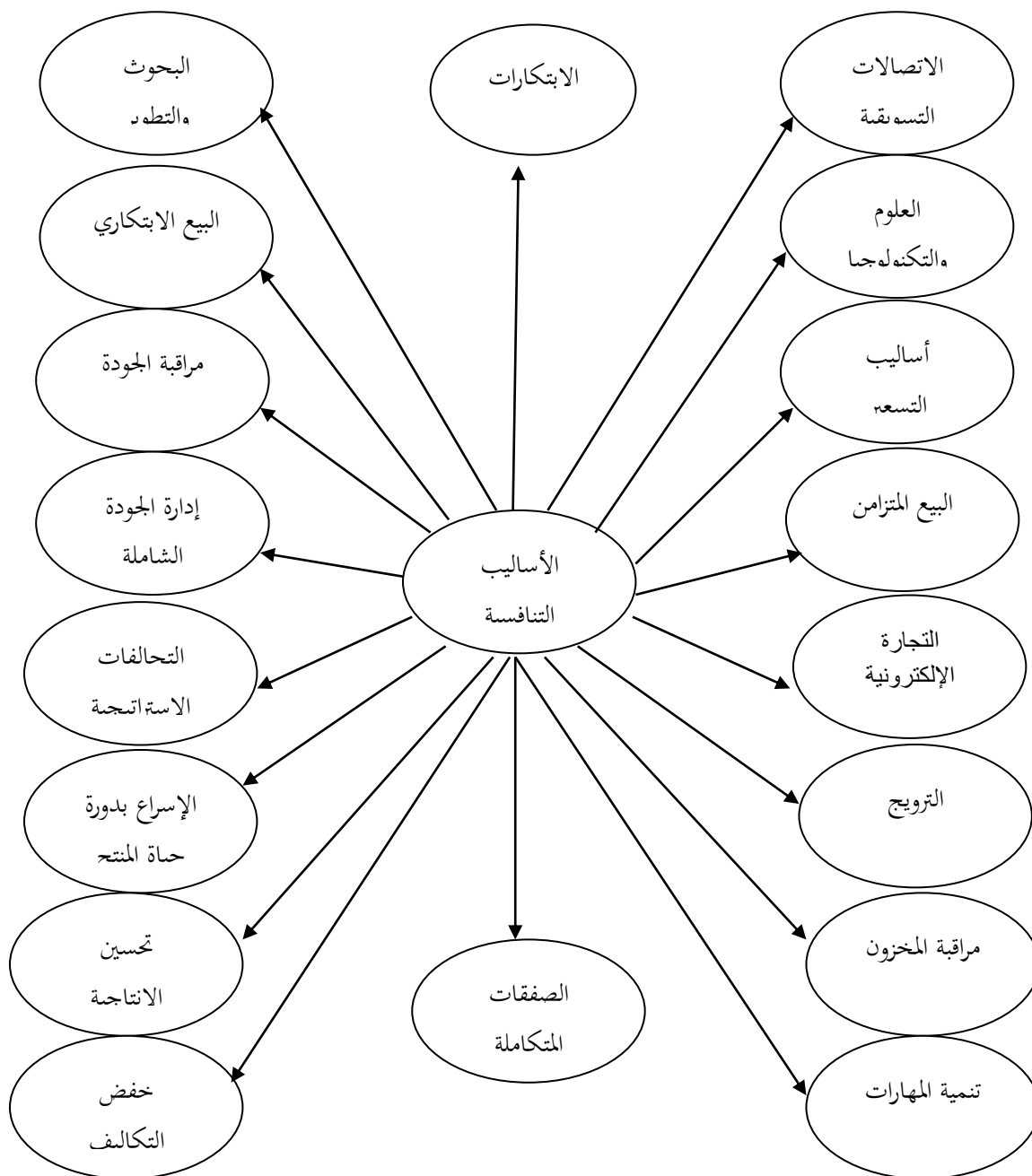
المحيط، جامعة بسكرة، 30 أكتوبر 2002.

ومما سبق يمكن القول أن الابتكار أصبح أهم وسيلة لتحقيق ميزة تنافسية للمؤسسات وأحد أهم أساليب التنافسية الحديثة، وشرطاً ضرورياً لنموها واستمرارها، والشكل التالي يوضح ذلك.

¹ ردينة عثمان يوسف، بحوث التسويق، دار المناهج، عمان، الأردن، 2000، ص122.

² علي السلمي، الإدارة المعاصرة، مكتبة غريب، القاهرة، ص 252.

الشكل رقم (I-5): أساليب التنافسية الحديثة ومن بينها الابتكار



المصدر: فريد النجار، المنافسة والترويج التطبيقي، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر، 2000، ص22.

ثالثاً-الابتكار من أهم ركائز الاقتصاد المعرفي

شهدت نهايات القرن الماضي وبداية هذا القرن صعوداً متنامياً في مضامين اقتصاد المعرفة وتقنياته المتقدمة وركائزه الكثيرة، فالاقتصاد العالمي اجتاز مرحلة سيادة المنظومة الاقتصادية التقليدية التي تعتمد على الموارد إلى مرحلة أخرى السيادة فيها للمعرفة ومخرجاتها، واتجه برنامج الأمم المتحدة الخاص

بتقييم مستويات إدارة المعرفة في مجتمعات العالم المختلفة إلى اعتبار أربعة عوامل رئيسية بوصفها الركائز الرئيسية التي تعد معايير أساسية في تحديد مستوى سعي الاقتصادات الوطنية باتجاه بلوغ المجتمع المرتكز في جل أنشطته إلى المعرفة، وشملت أربع ركائز جوهرية هي: (1)

I - منظومة الاقتصاد الوطني

- تضم عناصر هذا المحور جملة من المتغيرات التي تنضوي تحت ثلاثة عناصر رئيسية هي:
- العوائق ذات الصلة بوجود التعريف الجمركية أو عدمها والتي تعد مقياسا لدرجة التنافس القائمة في السوق؛
- مستوى التنظيم: الذي يعد مقياسا لسياسات السوق التي تحاول التحكم بالأسعار أو غياب المراقبة المناسبة للمصارف والمحددات الصارمة التي تُعتمد في مجالات ذات صلة بالتجارة الخارجية وآليات التطوير في التجارة والأعمال؛
- دور القانون: الذي يعد مقياسا لتخوم الثقة التي يعدها العميل مؤشرا على قدرته على العمل والاستثمار ضمن قوانين المجتمع، ومدى فاعلية السلطة القضائية وإمكانية تنفيذ العقود والالتزام بمضامينها.

II - التعليم والموارد البشرية

- يتم تقييم مستوى هذا العامل في ضوء متغيرات تعنى بمستوى التحاق المواطن بمراحل التعليم المختلفة، ومستوى الثقافة السائدة في المجتمع.
- من جهة أخرى، يؤخذ بعين الاعتبار مستوى الإنفاق على التعليم بمراحله المختلفة.
- وحجم الموارد البشرية الماهرة في المجتمع ومستوى التدريس الذي قد نالته هذه الموارد البشرية.
- ومعالجة العقول مع مسألة الهجرة نتيجة عدم توفر الظروف المناسبة في المجتمع لاحتضانها.
- لأن التعليم والتدريس المستمر المعتمد على التكنولوجيا هما من أكثر الخصائص الرئيسية لبيئة اقتصاد المعرفة لكي تصبح هناك عمالة معرفية منافسة ومطلوبة. (2)

(1)- World Bank, Knowledge Assessment Methodology KAM, WBI Themes, Knowledge for Development, New York, 2007.

(2)- غيطاس جمال محمد، تجربة اقتصاد المعرفة في دولة الإمارات العربية المتحدة و إمارة دبي، مركز دراسات وبحوث الدول النامية، القاهرة، 2006، ص 118 .

وتبرز أهمية التعليم فيما يلي:

- توفير القدرات الإدارية والتنظيمية لتحقيق التخصيص الأمثل للموارد المتاحة، وبالشكل الذي يحقق من استخدامها أقصى نفع اقتصادي ممكن، حيث يتم توجيه الموارد نحو المجالات التي تحقق أكبر عائد أو مردود، وهذا ما أكدته شومبيتر بتركيزه على الدور المحوري والريادي لعنصر التنظيم في قيادة النشاطات الاقتصادية.

- تطوير قدرات العاملين من خلال تزويدهم بالمعلومات والمعارف والمهارات، خاصة إذا ارتبطت بأدائهم وقيامهم بأعمالهم.

- إحداث التطور العلمي والتكنولوجي الذي يمثل الأداة الهامة في تنمية الاقتصاد وتطويره، لاسيما وأن العالم اليوم يعيش هذه الثورة العلمية الكبيرة في كافة المجالات خاصة في قطاع الاتصالات.

- إيجاد الكفاءات البشرية التي تستدعيها الوظائف والمهن والنشاطات في ظل استخدام الفن الإنتاجي كثيف الاستعمال لرأس المال (الآلات والمعدات) في العمليات الإنتاجية.

إن التعليم هو بوابة مجتمع المعلومات والمعرفة وهو أحد ركائزه الأساسية، حيث يوفر أفضل الوسائل لكسر القيود التي تعيق الاطلاع على المنجزات العلمية والمعلومات التقنية الحديثة.

III- الابتكار

قد أصبح ابتكار السلع والخدمات الحلقة الأهم من النشاط الذي يضيف القيمة في عدد متزايد من المنشآت التي تقوم على مشروعات المعرفة كخدمات التصميم والهندسة والإلكترونيات المتقدمة والتقنية الحيوية وتصميم برامج الحاسوب وغيرها، لذا سمي هذا القرن الحادي والعشرون بعصر الابتكار.

IV- البنية الأساسية للمعلومات والاتصالات

تُعدّ البنية التحتية للمعلومات والاتصالات الأرضية الصلبة التي تنمو عليها أنشطة الاقتصاد المرتكزة على المعرفة، وتتألف عناصر هذا المحور من أدوات المعلومات والاتصالات حيث الهواتف التقليدية والمحمولة وعدد الحواسيب الشخصية المتوفرة في البيئة الوطنية، والتي تعد معياراً على مقدار توظيف تقنية المعلومات في الدخول إلى الأنترنت وأنواع تقنيات المعلومات التي تسهم في الاستثمار الأمثل لتدفق المعلومات ومستوى سيادة خدمات الحكومة الإلكترونية، وحجم الإنفاق على البنية التحتية للمعلومات.

المبحث الثاني: العوامل المساعدة على الابتكار

إن الابتكار ظاهرة معقدة تتميز بتنوع وتداخل العوامل المؤثرة فيها ويمكن إجمالها في العناصر التالية: مجموعة الخصائص الشخصية والعوامل التنظيمية و المجتمعية والمعرفة وإدارتها والبحث والتطوير.

المطلب الأول: الخصائص الشخصية والعوامل التنظيمية والمجتمعة:

إن الابتكار تدعمه العديد من الخصائص الشخصية والعوامل التنظيمية وعوامل تتعلق بالبيئة المحيطة ويمكن إيجازها فيما يلي:

أولاً- الخصائص الشخصية

يعتبر الفرد المبتكر مركز وأساس العملية الابتكارية، فالقدرة الابتكارية والإبداعية أو رأس المال البشري من أهم الموارد اللازمة للتطوير العلمي والتكنولوجي ومن ثم تحسين مستوى أداء المؤسسات وزيادة حصصها في السوق، ويمكن القول أن الشخص المبتكر يمتلك مجموعة من الخصائص التي تميزه ويتفرد بها، وقد قام العديد من الباحثين بدراسة سلوك الأشخاص المبتكرين لمحاولة تحديد صفاتهم، وهذه البعض منها¹:

I- الميل إلى التعقيد: فالمبتكرون عادة ما يميلون إلى مواجهة المشاكل الصعبة والمعقدة، والتعامل مع الأفكار والمفاهيم التي لم يسبق أن تعامل معها أحد قبلهم.

II- حالة الشك: المبتكر يمتلك حس الشك الذي عادة ما يتحول إلى أسئلة بعيدة عن المألوف، وهو الشيء الذي يضع على كاهله الالتزام الذاتي ومواصلة التساؤل للوصول إلى نتيجة وحلول للمشكلات أو تفسيرات جديدة للظواهر القديمة أو التوصل إلى الجديد الذي لم يظهر إلا في تساؤلاته.

III- الحدس: يعمل المبتكر بالطريقة المنهجية في تحديد المشكلة وجمع المعلومات، غير أن التعمق في تصور وتجاوز الارتباطات الظاهرة إلى الارتباطات غير المرئية يتطلب معه الحدس، فإذا كانت الطريقة العلمية في البحث هي سلسلة منطقية ومنهجية مترابطة من الخطوات، فإن الحدس هو الاستنباط الذاتي والنظر إلى الأشياء بعيداً أو خارج علاقاتها الموضوعية المتينة.

¹ سليم بطرس جلد، زيد منير عبوي، إدارة الابداع والابتكار، دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع، الأردن، 2006، ص 77.

IV- الإنجاز الذاتي (الاعتماد على الذات): الشخص المبتكر عادة ما يكون محفزا بالإنجاز الذاتي، فلا الحوافز الخارجية تدفعه ولا صعوبة المشاكل تعيقه، بل لديه واقع داخلي يدفعه إلى حب ما يقوم به، والحرص على بلوغ أهدافه التي تتعلق بذاته¹.

V- النفور من المحددات والقيود: حيث أن المبتكر يبتعد عن المحددات والقيود والواجبات المحددة التي تحصر الذهن وتحد من انطلاقه أيضا، لذلك فالكثير من المبتكرين لا يعترفون بالحدود الاختصاصية والمهنية التي تقيد مجالهم المعرفي.

ثانيا- العوامل التنظيمية

إن المؤسسة تمثل إطارا تنظيميا بالغ التأثير على النشاط الابتكاري للأفراد، فكفاءة وفعالية الجهاز الإداري ونمط القيادة الإدارية والإجراءات والأنظمة المتبعة، تعتبر من أهم العوامل التي تشكل المناخ التنظيمي والسلوكي الذين يشجع الابتكار، فالأفراد لا ينطلقون من فراغ، ولا يمكنهم العمل خارج محيطهم وسياقهم التنظيمي، وفيما يلي أهم العوامل التنظيمية المؤثرة في الابتكار²:

I- استراتيجية المؤسسة

يمكن لمؤسسة أن تتبنى إحدى الاستراتيجيتين التاليتين: إما الاستباقية، أي أن تجعل الابتكار مصدرا لميزتها التنافسية وأحد أبعاد أدائها الاستراتيجي في السوق، أو أن تكون استراتيجيتها موجهة نحو الحالة القائمة على التكنولوجيا والمنتجات والخدمات الحالية، فالأولى تستقطب المبتكرين وتبحث عنهم وتوفر لهم المجالات والفرص لتكوين وتطوير الابتكارات، أما الثانية فهي تعتمد إلى الحفاظ على النظام الحالي والميزة الحالية.

II- القيادة وأسلوب الإدارة

يلعب نوع الإدارة السائد في المؤسسة دورا فعّالا في تحفيز أو إعاقة الابتكار، فالقيادات الابتكارية تشجع أجواء الابتكار وتوجد الحوافز من أجله، في حين أن القيادة البيروقراطية المحافظة تظن أن التغيير هو خطر يشيع الفوضى ويهدد النظام مما يحد من عملية الابتكار.

¹ Claude Demeure, Marketing, édition Dalloz, 4eme édition, Paris, 2003, P34.

² نجم عبود نجم، إدارة الابتكار (المفاهيم، الخصائص والتجارب الحديثة)، مرجع سابق، ص 135.

III- الفريق

هو مجموعة من الأفراد تعمل معا لتحقيق هدف مشترك، فالعمل في شكل فريق يشكل المناخ الملائم لدعم الابتكار، ولقد أصبحت المؤسسات الاقتصادية والخدمية تشجع استخدام الفرق خاصة الفرق المدارة ذاتيا وذلك للحد من خطرين هما:

- أ- خطر التخصص: الذي يمكن أن يوجد وظائف متخصصة أشبه ما تكون بالجزر المنعزلة داخل المؤسسة، مما يفقدها وحده الحركة وتكامل الجهود ما بين أقسامها ووظائفها.
- ب- خطر التصنيف: فالعمل في فريق يحرر الإرادات ويشجع على استمرار العمل وتنويعه مع ضمان تدفق الموارد.

IV- ثقافة المؤسسة

يقصد بها تلك المعايير والقيم وضوابط السلوك التي أنتجها الكيان الاجتماعي المتفاعل داخل المؤسسة، وبشكل عام نجد أن المؤسسات القائمة على الابتكار تتسم بقدرة عالية في الابتكار الذي يدخل تغييرات مهمة على الهياكل والسياسات والمفاهيم والتقاليد الحالية لصالح التغيير الذي يتناسب مع الابتكار، في حين أن المؤسسات البيروقراطية تميل إلى المحافظة على الثقافة الحالية مما يجعلها غير ملائمة للابتكار.

V- الاتصالات

تلعب الاتصالات دورا مهما داخل المؤسسة فهي الوسيلة التي تساهم في تدفق وانسياب المعلومات داخلها، فالمؤسسات القائمة على الابتكار تعمل على تسهيل تكوين الفرق وتقاسم المعلومات بين أعضائها وأقسامها وإداراتها، أما في المؤسسات التي تكون الاتصالات فيها جزءا من الهيكل المحدد بخطوط الصلاحيات والمسؤوليات، فإنه سوف تخلق فيها عزلة الوظائف والأفراد، وبالتالي الحد من القدرة على الابتكار الذي هو أصلا غير مرغوب فيه.

ثالثا - عوامل البيئة العامة في المجتمع

وهي العوامل الاجتماعية والثقافية والسياسية وغيرها.

I - العوامل الاجتماعية والثقافية

إن التفاعل بين الفرد والمجتمع وما يحتويه من عوامل ومتغيرات، هو الذي يحدد شخصية الفرد وسلوكه واستعداده للتميز والابتكار، ويبدأ هذا التفاعل في نطاق الأسرة التي تشكل التنشئة الأولى للفرد، ثم يأتي بعد ذلك دور الجماعات المحيطة كالأصدقاء والأقارب ثم المؤسسات التعليمية والثقافية كأجهزة الإعلام ووسائله والمؤسسات البحثية والثقافية والمهنية، ويمكن تلخيص هذه العوامل فيما يلي¹:

1- الأسرة: تبدأ عملية التفاعل بين الفرد والمجتمع في أحضان الأسرة التي يأخذ منها تعلماته الأولى، فصيافة وتطوير شخصية الفرد واستعداداته ودفعه إلى تحقيق أعلى درجات التميز، وهي عملية اجتماعية وثقافية ينتج عنها فرد تقليدي أو مبدع² يستطيع تنمية خصائصه الذاتية.

2- التعليم: له دور كبير وفعال في تنمية الابتكار خصوصا إذا كان يعتمد على الأساليب الحديثة في نقل المعلومات، ويأخذ بعين الاعتبار الفروق الفردية بين الطلاب، ولا يعتمد فقط على الحفظ والتلقين.

3- وسائل الإعلام: حيث أن لهذه الوسائل سواء كانت مسموعة أو مقروءة أو مرئية تقليدية أو إلكترونية دورا مهما في خلق بيئة ابتكارية، وذلك بتقديم برامج طموحة لاستكشاف وتبني المواهب، ومدرح حرية الفرد في التعبير عن رأيه، فكل ذلك يساهم في تنمية الابتكار على مستوى المجتمع.

4- العادات والتقاليد الاجتماعية: تعتبر الأنظمة الاجتماعية من عادات وتقاليد وقيم ومعتقدات عاملا مهما في غرس روح الابتكار والإبداع لدى أفراد المجتمع، فالعادات والتقاليد التي تعارض التجديد تجعل المجتمع يميل إلى الجمود ويرفض التغيير والتحديث، بينما التقاليد والعادات التي تتبنى التغيير والتطوير تساهم في تنمية الابتكار.

II - العوامل السياسية

تعتبر العوامل السياسية عنصرا ضروريا في عملية الابتكار، حيث أن توافر الإرادة والدعم السياسي كفيل بنقل عمليات الابتكار من المستوى الفردي إلى المؤسسة والمجتمع وبتفجير الطاقات

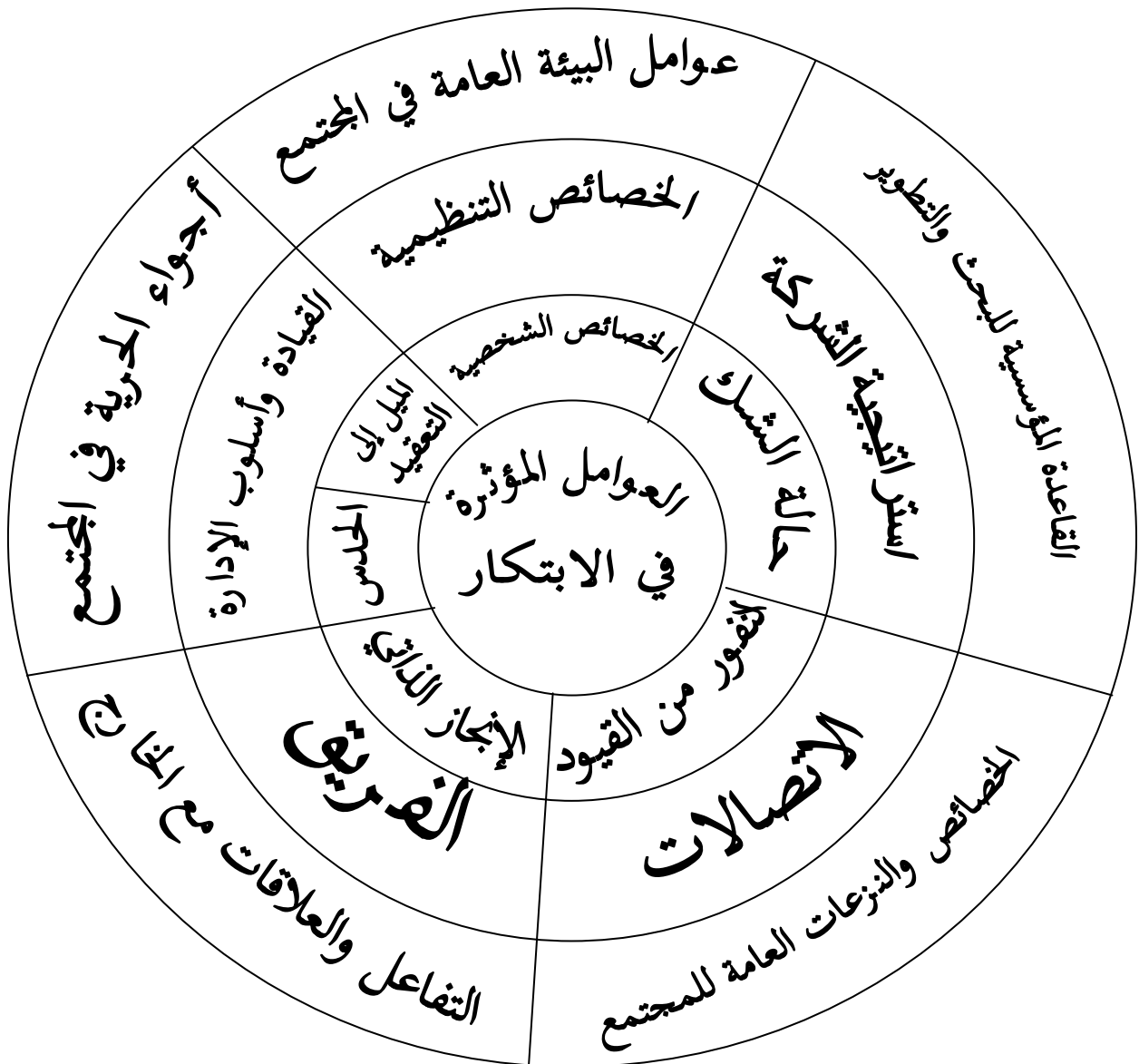
¹ عجيلة محمد، الإبداع في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية-دراسة لصفات ومعوقات ومخبرات الإبداع، مذكرة ماجستير، جامعة سعد دحلب، البليدة، 2005، ص 59.

² سليم بطرس جلدة، زيد منير عبوي، مرجع سابق، ص 92.

الابتكارية الكامنة فيه¹، ويكون ذلك من خلال تشجيع المؤسسات والبرامج البحثية في مختلف المجالات وتخصيص الحوافز المادية والمعنوية ووضع المناهج التربوية والتعليمية التي تساعد على نمو القدرات الإبداعية والابتكارية.

والشكل التالي يوضح العوامل المؤثرة في الابتكار.

الشكل (I-6): العوامل المؤثرة في الابتكار



المصدر: الصرن رعد حسن، إدارة الإبداع والابتكار، الجزء الأول، دار الرضا، عدن، اليمن، 2000، ص 130.

¹ سليم بطرس جلدة، زيد منير عبوي، مرجع سابق، ص 95.

المطلب الثاني: المعرفة وإدارتها أساس الابتكار

أولاً- المعرفة: مفهومها وخصائصها

تشكل المعرفة وتطبيقاتها في وقتنا الراهن أحد المواد المهمة للنمو في ميدان الاقتصاد الذي امتدت أنشطته إلى البيئة الرقمية المصاحبة لسيادة البيئة الشبكاتية في مجتمع المعلومات والمعرفة المعاصر.

وقد أسهمت زيادة مكانة المعرفة وأهميتها في بيئة مفعمة بالتحديات وتوفر فرص عديدة لبلوغ مراتب متقدمة في دفع أصحاب القرار نحو صياغة استراتيجيات جديدة بقصد تعويض الأخطاء الطويلة التي تحقق فرصة ترسيخ مكانتها على أرض المجتمع الرقمي المعاصر بقفزات نوعية تدعمها القدرات الفائقة التي توفرها تقنية المعلومات والاتصالات التي باتت تسابق الزمن وتمنح المجتمعات المعاصرة فرصة ترسيخ أسس جديدة للتنافس الرقمي السريع.⁽¹⁾

ويعد تقرير التنمية الدولية الذي صدر خلال الفترة الزمنية 1998-1999 حول مسألة المعرفة والنمو محاولة جادة لبيان سبل تقليص الفجوة المعرفية القائمة بين بلدان العالم المختلفة.

I- مفهوم المعرفة وأنواعها

نتناول بعض مفاهيم المعرفة وأنواعها فيما يلي :

1- مفهوم المعرفة

إن مصطلح المعرفة قد أقام لفترة طويلة في دائرة التعريفات الفلسفية الصرفة التي تُعنى بنظرية المعرفة Epistemology إلى حين انتقاله إلى موقع جديد في البيئة المعلوماتية المعاصرة. وقد نتج عن هذا الأمر وجود لبس في حدوده الاصطلاحية بين دائرتي المعلوماتية ونظرية المعرفة بجانبها المعرفي الفلسفي المحض.

وقد أسهم كثير من الباحثين والكتاب بطرح آرائهم حول مفهوم المعرفة كل حسب منظوره الخاص في ضوء التحولات التي طرأت على الصناعة والمعلومات والاتصالات.

فقد عرّفها زيتمال Zeithmal بأنها موجودات لها القدرة على تحويل التقنية من مرحلة البحث إلى مرحلة التطبيق لإنتاج سلع وخدمات، أما ستيوارت Stewart فقد أشار بأنها رأس مال فكري وقيمة مضافة

(1) -حسن مظفر الرزوي، الفضاء المعلوماتي، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 2007، ص5.

تتحقق عند استثمارها بشكل فعلي، وعرفها ماير Maier بأنها كل التوقعات المدركة والملاحظات التي تنظم بشكل ذي معنى وتجميعها واحتوائها في مجال معين عبر الخبرة والاتصالات التي يستخدمها الفرد والمؤسسة لترجمة المواقف وتوليد إنتاجات وسلوك وحلول.⁽¹⁾

وعرفها العاني على أنها القدرة على تفسير البيانات والمعلومات واستيعابها واستحضارها لأداء المهام الموكلة للأفراد بإتقان وتمييز عال يساعد في ديمومة الخبرة التنافسية للمؤسسة وبشكل عام.⁽²⁾

وتعرف بأنها الأفكار والمفاهيم التي تبديها كينونة معينة (فرد أو مؤسسة أو مجتمع) والتي تستخدم لاتخاذ سلوك فعال نحو تحقيق أهداف معينة، إلى أن تأخذ طريقها إلى العلن من خلال التعبير المباشر، أو يتم تعميمها في وثائق المجتمع ومنتجاته وممتلكاته ونظمه وعملياته،⁽³⁾ ويمكن القول أن البيئة تعد المصدر الرئيسي للحصول على المعرفة.

2- المعرفة و البيانات والمعلومات

إن المعلومات مصطلح تدرج في طياته عناصر ثلاثية الأبعاد وهي: البيانات والمعلومات والمعارف، ويمكن إضافة عنصر رابع هو الذكاء بصفته وسيلة لتوليد المعرفة وتوظيفها.

إن البيانات هي المادة الأولية التي نستخلص منها المعلومات، وهذه الأخيرة عبارة عن نتاج معالجة البيانات تحليلًا أو تركيبًا لاستخلاص ما تتضمنه وتطبيق عمليات حسابية وموازنات ومعادلات وطرق إحصائية ورياضية ومنطقية، وتعد البيانات ركيزة المعلومات التي أصبح لها الدور الحاسم في بنية الاقتصاد العالمي مع تطور ما يسمى بتكنولوجيا المعلومات الحديثة.

فقد أصبح للمعلومات الدور الحاسم في بنية الاقتصاد العالمي مع تطور ما يسمى بتكنولوجيا المعلومات الحديثة.

أما المعرفة فهي حصيلة الامتزاج الخفي بين المعلومة والخبرة والمدركات الحسية والقدرة على الحكم على الأشياء. حيث نتلقى المعلومات ونخرجها بما تدركه حواسنا، وهي وسيط لاكتساب المعرفة ضمن وسائل عدة كالحس والتخمين والممارسة الفعلية.

(1) - طالب علاء فرحان - الخبائي أميرة، إدارة المعرفة (إدارة معرفة الزبون)، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، 2009، ص 55.

(2) - العاني فائق جميل، دور إدارة المعرفة في تحقيق الميزة التنافسية، رسالة ماجستير، كلية الإدارة و الاقتصاد، جامعة بغداد، 2004، ص 45.

(3) - الشيمي حسني عبد الرحمن، إدارة المعرفة - الرأسعرفية بديلا - دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، 2009، ص 80.

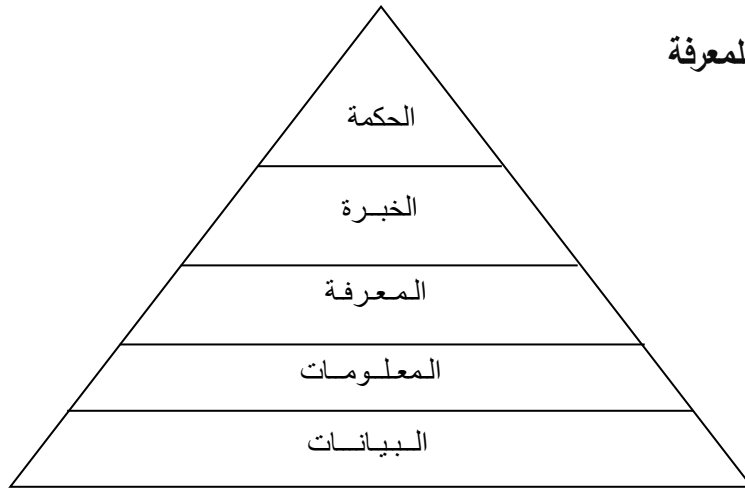
وتعد المعرفة أحد عوامل الإنتاج الحديثة المهمة لإنشاء الثروة في الاقتصاد الحديث بعد أن كان الاقتصاد التقليدي يعتمد في تحليله على عوامل الإنتاج الرئيسية (الأرض، العمل ورأس المال).

والمعرفة هي رأس المال القائم على الأفكار والخبرات والممارسات الأفضل أي أنها في الاقتصاد الحديث العامل المهم في إنتاج الثروة.

وقد عرف تقرير التنمية الإنسانية العربية لعام 2002 المعرفة أنها سلعة ذات منفعة عامة تدعم الاقتصاديات والبيئة السياسية والمجتمعات وتنتشر في جميع جوانب النشاط الإنساني.⁽¹⁾

كما عرفت بأنها البيانات والمعلومات والأفكار أو مجمل البنى الرمزية التي يحملها الإنسان أو يمتلكها المجتمع لإنتاج السلع والخدمات.

فالنموذج الهرمي المعرفي يبدأ بالبيانات ثم المعلومات التي تنتج عنها بعد معالجتها ويأتي في المستوى الثالث المعرفة كنتيجة لتطوير المعلومات خلال فترة زمنية، ثم الخبرة وأخيرا تأتي الحكمة في قمة الهرم لتعبر عن تكامل المعارف في منظومة واحدة تأخذ كل الجوانب بعين الاعتبار.⁽²⁾



الشكل (I-7): الترتيب الهرمي للمعرفة

المصدر: الزيادات محمد عواد، اتجاهات معاصرة في إدارة المعرفة، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2008، ص 49.

3- أنواع المعرفة

إن المعرفة معارف أي أنها ليست نوعا واحدا متجانسا ونمطيا أي ليس لها شكل محدد ولا يمكن أن توضع كلها في إطار واحد.

(1) - الأمم المتحدة والصندوق العربي للإنماء الاجتماعي والاقتصادي، تقرير التنمية الإنسانية العربية، خلق فرص للأجيال القادمة، 2002، الأمم المتحدة، نيويورك، ص 89.

(2) - الزيادات محمد عواد، اتجاهات معاصرة في إدارة المعرفة، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2008، ص 18.

ولقد قدمت تصنيفات عديدة من قبل المختصين في إدارة المعرفة، وفي المقدمة يرد التصنيف الأقدم والأهم قدمه العالم الهنغاري مايكل بولاني (M. Polanyi) (1891-1976) في الستينات حيث ميز بين ما نعرفه (المعرفة الضمنية أو الكامنة) حيث أشار بولاني إلى ذلك بالقول: إننا نعرف أكثر مما نستطيع أن نقوله للآخرين، وإننا يمكن أن نعمل أشياء دون أن نكون قادرين على إخبار الآخرين بالضبط كيف نعمل. ومع أهمية هذا التحديد إلا أنه لم يحظ بالاهتمام المطلوب في حينه، وكان إيكاجيرو نوناكا (I. Nonaka) هو أول من أعاد الأهمية لهذا التمييز في دراسته الريادية عن (الشركات الخلاقة للمعرفة) في أواخر عام 1991 في مجلة هارفارد للأعمال والتي اعتبرت البداية الرسمية للاهتمام الواسع بإدارة المعرفة، حيث صنف المعرفة إلى نوعين هما الأكثر استخداماً⁽¹⁾:

1-3- المعرفة الصريحة: وهي المعرفة الرسمية القياسية المرمزة، النظامية الصلبة المعبر عنها كميًا، وقابلة للنقل والتعليم وتسمى أيضا المعرفة المتسربة لإمكانية تسريبها إلى خارج الشركة، نجدها في أشكال الملكية الفكرية المحمية قانونًا كما في براءات الاختراع، حقوق النشر، الأسرار التجارية، كما نجدها مجسدة في منتجات الشركة وخدماتها، وخططها ومعايير تقييم أعمالها....إلخ.

2-3- المعرفة الضمنية: وهي المعرفة غير الرسمية الذاتية والمعبر عنها بالطرق النوعية والحدسية غير القابلة للنقل والتعليم، وتسمى المعرفة الملتصقة والتي توجد في عمل الأفراد والفرق داخل الشركة، وهذه المعرفة هي التي تعطيها خصوصيتها.

كما يقدم مايكل زاك (M. Zack) تصنيفًا آخر للمعرفة في الشركات حيث يصنفها إلى ثلاثة أنواع أو مستويات وهي:⁽²⁾

1-3- المعرفة الجوهرية: وهي النوع الذي يكون مطلوبًا في الصناعة لكنه لا يضمن للشركة قابلية بقاء وتنافسية طويلة الأمد.

2-3- المعرفة المتقدمة: وهي النوع الذي يجعل الشركة تتمتع بقابلية بقاء وتنافسية، وهذا يعني أنها تسعى لتحقيق مركز تنافسي في السوق عموماً أو التميز في شريحة سوقية من خلال معرفتها المتقدمة.

⁽¹⁾-Nonaka Ikujiro, The knowledge-Creating Company, Harvard Business Review (HBR), Vol 68, N 6, Nov-Dec 1991, USA, P 97.

⁽²⁾ - نجم عبود نجم، إدارة المعرفة- المفاهيم والاستراتيجيات والعمليات، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2004، ص 45.

3-3- المعرفة الابتكارية: وهي المعرفة التي تمكن الشركة من أن تقود صناعتها ومنافسيها وتميز نفسها عنهم بشكل كبير.

وهناك تقسيمات كثيرة للمعرفة، لكن رغم تنوعها الظاهر إلا أنها تدور في إطار نمطي المعرفة الصريحة (القياسية) والضمنية (التتوع).

وما يميز الشركات القائمة على المعرفة هو: هل أن الأساس في معرفتها هو الوثيقة أو البرمجية (المعرفة الصريحة) أم الأفراد (المعرفة الضمنية).

وبضيف "توم باكرمان" نوعا آخر من المعرفة هو المعرفة الكامنة وهي مختزنة في العقل الإنساني، ويمكن التوصل إليها بشكل غير مباشر إما باستنباط المعرفة أو ملاحظة السلوك.⁽¹⁾

II- خصائص المعرفة والفرق بينها وبين السلعة و الخدمة

وسنتطرق الى أهم خصائص المعرفة وبعض الفروق بينها وبين السلعة والخدمة.

1- خصائص المعرفة

للمعرفة خصائص وسمات تميزها عن الأنشطة الأخرى، وقد اختلفت خصائصها تبعا لاختلاف وجهات النظر التي يحملها المهتمون والباحثون في هذا المجال.

فمثلا يشير هوسيل وبيل (Housel and bell) إلى مجموعة خصائص أساسية للمعرفة هي:⁽²⁾

1-1- أن المعارف يمكن أن تولد: إن بعض المؤسسات لديها خصوصية ذهنية مما يجعلها قادرة على توليد معرفة جديدة، وهذا ما يمثله الأفراد المبتكرون الذين يقومون بعملية استدامة الابتكار وتوليد المعرفة.

2-1- المعرفة يمكن أن تموت: وكما تولد المعرفة فإنها تموت أيضا، إن القليل جدا من المعارف التي تتكون خلال تجاربنا هو الذي يسجل، وإن ما يكتب منها في الكتب والدوريات هو القليل جدا من معرفتنا، لهذا فإن الغالبية العظمى من المعارف تموت مع الشخص، ومع ذلك فإن فكرة موت المعرفة ذات خصوصية، فبعضها يموت مع صاحبها والبعض الآخر يموت بإحلال معارف جديدة محل القديمة لتتقاعد عن الاستخدام.

(1) - نذير جمال يوسف، اتجاهات حديثة في إدارة المعرفة والمعلومات، دار كنوز المعرفة العلمية، عمان، 2010، ص 49.

(2) -Housel Thomas and H. Bell, Measuring and managing knowledge, Mc Graw- Hill, Boston, 2001, PP 4-12.

وهذا ما يحدث مع الابتكار الجذري أو عند تغيير المعتقدات، في حين أن البعض الآخر يصبح دون قيمة في الأعمال (الموت النسبي)، ليس لأنها دون استخدام وإنما لأن المعرفة تحولت من معرفة خاصة ومن داخل المؤسسة إلى معرفة عامة وإلى الميدان العام، أي ما يشبه السلع العامة (كالهواء ولون السماء) لا تؤثر في السوق كعمليات تكلفة أو عائد.

3-1 - المعرفة يمكن أن تمتلك: بفعل معدلات التعليم العالي فإن أغلب المعارف ذات قيمة من أجل زيادة ثروة الشركات يتم الإمساك بها، والشركات تمارس دورا كبيرا في تحويل المعرفة التي تمتلكها إلى براءات اختراع أو أسرار تجارية تتمتع بالحماية القانونية شأنها شأن الملكية المادية.

4-1 - المعرفة متجذرة في الأفراد: ليس كل المعرفة في الشركة هي صريحة ومنظورة فالكثير من المعرفة التنظيمية يحتفظ بها في رؤوس الأفراد، فهناك معرفة فطرية متجذرة نحن مزودون بها كإمكانات ذهنية وهي قابلة للتحويل إلى معرفة صريحة ومنظورة.

إن خبرة جراح الدماغ هي مثال لهذه المعرفة، فبعد سنوات من الخبرة والممارسة تتكون لديهم هذه المعرفة التي تستخدم في الجراحة بفاعلية لكن القليل منها هو المدون.

5-1 - المعرفة يمكن أن تخزن: إن المزيد من المعرفة يتم تخزينها خارجيا، وإن ما تم تخزينه خلال العشرين سنة الأخيرة من القرن العشرين هو أكثر مما استطاعت البشرية خلال تاريخها السابق أن تقوم بتخزينه، وهذا التخزين كان على الورق والأشرطة أما الآن فعلى وسائل التخزين الإلكترونية.

6-1 - المعرفة يمكن أن تصنف: فإلى جانب المعرفة المتجذرة الضمنية والمعرفة الخارجية الصريحة، هناك أنماط أخرى من التصنيفات للمعرفة.

وهناك من حدد ملامح مميزة للمعرفة بإطلاقها، وبغض النظر عن طبيعتها ومضمونها، تتلخص خصائص المعرفة وملاحها بما يأتي:⁽¹⁾

- تتطلب المعرفة تفاعلا انسيابيا مع الواقع ووعيا وإدراكا له من حيث متغيراته وعناصر تشكله والقوى المحفزة للتطور والتغيير، أي أن المعرفة ترتبط بالتنمية الإنسانية الشاملة؛

(1) - الزيادات محمد عواد، مرجع سابق، ص 22-24.

- إن المعرفة ذاتٌ وموضوع، فهي ذات لأنها مخزونة قبل كل شيء في عقل الفرد نفسه، وهي موضوع عندما تكون مستقلة عنه، أي عندما توجد في المراجع والكتب والوثائق والأوساط الصلبة والرقمية المختلفة؛

- للمعرفة مضمون اجتماعي إنساني، أي أنها كائن لا يعيش لنفسه وبنفسه، بل يحتاج إلى بيئة يتنفس ويعيش فيها وأرض ينبت منها ومجتمع يشارك بالمعرفة من أجل التقدم والرقى، فهي كائن يحيا وله دورة حياة متداخلة ومتكاملة في مراحلها ومستويات تطورها، وبالتالي لا توجد حقائق معرفية ثابتة بل كلها تخضع للتحديث والتطوير ولا توجد معارف مطلقة لأنها ذات طبيعة نسبية؛

- إن تطور المعرفة يأخذ مسارا تصاعديا مستمرا، فالمعرفة القديمة تترك مكانها للجديدة شرط أن تكون أكثر انسجاما مع الحقيقة وأكثر قدرة على تلبية احتياجات الناس وتقديم الحلول لمشكلاتهم؛

- ترتبط المعرفة بالحقيقة وإدراك اليقين على عكس المعلومات التي تخضع دائما لحالات وظروف أقل يقينا، ولهذا نجد أن معظم القرارات المرتبطة بالمعلومات تقع تحت ضغوط حالات المخاطرة وعدم التأكيد؛

- إن المعرفة هي مورد إنساني لا ينقص بل ينمو باستعماله وهي حالة إنسانية أرقى من مجرد الحصول على المعلومات، ويمكن القول أيضا أن المعرفة أقل درجة من الحكمة لالتزام الأخيرة بالقيم الأخلاقية العليا الإنسانية مثل الحرية والعدالة والكرامة؛

- إن المعرفة قد تكون جزءا من نظام ديناميكي للتفكير والإدراك الواقعي الموضوعي، بمعنى أنها نتاج النشاط الذهني للعقل في حوار مع الطبيعة وفي تعامله مع الواقع وإدراكه لمتغيراته.

2- التمييز بين المعرفة والسلعة

السلعة هي الرمز الاستهلاكي للاقتصاد الصناعي، أما المعرفة فهي الرمز الاستهلاكي الذي يحرك الطلب بشكل أساسي في الاقتصاد القائم على المعرفة، والآلة هي قاعدة الثروة ورمز الإنتاج الصناعي، في حين أن المعرفة أيضا هي قاعدة الثروة ورمز الإنتاج في الاقتصاد المعرفي.

وخلال العقود القليلة الماضية كان الاقتصاد الصناعي يتحول تدريجيا من اقتصاد قائم على الموارد الطبيعية إلى اقتصاد قائم على الأصول الفكرية.⁽¹⁾ ومع هذا التحول أصبحت المعرفة هي الأصل الجديد

(1) - الزيادات محمد عواد ، مرجع سابق ، ص 27 .

وهي مصدر الثروة والقيمة، ولكنها خلافا للسلعة المادية من الصعب أن تقاس بالمعايير التقليدية، فمن الناحية الاقتصادية وكما هو معروف أن السلعة لها قيمة استعمال وقيمة تبادل من الممكن الفصل بينهما، ولكن مع المعرفة الأمر مختلف لأنه لا قيمة اقتصادية لها (قيمة تبادل) إلا عند استعمالها، والجدول التالي يوضح الفروق بين السلعة والمعرفة:

الجدول (3-I): مقارنة بين السلعة والمعرفة

البيانات	السلعة	المعرفة
الخصائص	<ul style="list-style-type: none"> - منظورة - قابلة للقياس - الندرة - تناقص العوائد - متلاشية - تعاقب الإنتاج والاستهلاك 	<ul style="list-style-type: none"> - غير منظورة (أثيرية) - غير محددة وغير قابلة للقياس - الوفرة - تزايد العوائد - متولدة ذاتيا - تزامن الاستخدام والإنتاج
القيمة	<ul style="list-style-type: none"> - قيمة الاستعمال - قيمة التبادل 	<ul style="list-style-type: none"> - قيمة تبادل عند الاستعمال
الأفراد	<ul style="list-style-type: none"> - العمال اليدويون 	<ul style="list-style-type: none"> - عمال ومهنيو المعرفة
المقاييس	<ul style="list-style-type: none"> - المقاييس الإنتاجية التقليدية - المحاسبة التقليدية - المؤشرات المالية 	<ul style="list-style-type: none"> - مقاييس إنتاجية العمل المعرفي (قيد التطوير)
نمط الندرة	<ul style="list-style-type: none"> - في الموارد 	<ul style="list-style-type: none"> - في الانتباه والتركيز
الضعف والقوة	<ul style="list-style-type: none"> - دورة تقادم (ضعف) 	<ul style="list-style-type: none"> - دورة توليد وتعزيز ذاتي (قوة)
النمو	<ul style="list-style-type: none"> - خطي 	<ul style="list-style-type: none"> - أسّي

المصدر: نجم عبود نجم، إدارة المعرفة- المفاهيم والاستراتيجيات والعمليات، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2004، ص 34-35.

لقد خضع إنتاج السلع ولازال لندرة الموارد في حين أن قطاع المعرفة يتميزه وفرة المعلومات، ولكن بالمقابل فإن وفرة المعلومات والمعرفة قد أدت إلى مشكلة الندرة في شيء آخر هو الانتباه والتركيز من قبل المتلقين، كما أن القطاع السلعي يتسم بالنمو الخطي في حين أن قطاع المعرفة يتسم بالنمو الأسّي.⁽¹⁾

⁽¹⁾-Housel Thomas and H.Bell, Op cit, P 79.

3- التمييز بين المعرفة والخدمة

في ظل الاقتصاد الصناعي كان التمييز بين السلعة القياسية والسلعة الزبونية، فالأولى تتمثل بسلعة نمطية واحدة تنتج منها كميات كبيرة جدا للاستفادة من اقتصاديات الحجم، ومثل هذه السلعة لا بد أن يكون إنتاجها وفق استراتيجية قيادة التكلفة، في حين أن السلعة الزبونية سواء في الزبونية الواسعة القائمة على الاستفادة من اقتصاديات النطاق أو في إنتاج الوحدة الواحدة القائمة على التنوع الأقصى يكون إنتاجها وفق إستراتيجية التمييز، ثم كان التمييز بين السلعة والخدمة، حيث أن السلعة عادة ما كانت قياسية في حين أن الخدمة عادة ما كانت زبونية لأنها تقدم بالاتصال بالزبون الذي يجب أن يكون حاضرا من أجل تقديم الخدمة له في الغالب.

ومع التطور اللاحق نحو الاقتصاديات القائمة على المعرفة وظهر قطاع المعرفة كقطاع واسع في الاقتصاد إلى جانب القطاعات التقليدية الثلاثة: الزراعة، الصناعة والخدمات، أصبح التمييز الأكثر أهمية ليس بين السلعة والخدمة، ولا بين أنواع الخدمات نفسها وإنما بين السلعة والمعرفة وبين الخدمة والمعرفة.

ومع أن المعرفة خدمة أيضا وكلاهما نشاط يُقَدَّم لإشباع حاجة إلا أن هذا لا يلغي التمييز بين الاثنين في حالات كثيرة منها:⁽¹⁾

- أن بعض الخدمات يمكن أن تقدم من قبل أفراد الخدمة اليدوية الذين قد لا يتوافرون على قدر ذي أهمية من المعرفة، وهذا ما نجده في محلات التنظيف الجاف أو خدمات البريد، في حين أن المعرفة تتطلب مستوى أعلى بكثير عند تقديم خدماتها كما في الاستشارات وخدمة التعليم الجامعي؛
- إن المعرفة خدمة مضاف إليها بعد أساسي هو المعرفة أو المعلومات أي أن:

$$\text{المعرفة} = \text{خصائص الخدمة} + \text{ثراء المعلومات}$$

- الأنشطة المعرفية ليست واحدة من حيث كثافة المعرفة بل إنها تتباين بشكل كبير مما يساعد هذا التباين على تمييزها عن الخدمة.

بعد التطرق إلى المعرفة بأنواعها وخصائصها لا بد من تناول إدارة المعرفة، وهذا ما تعالجه الدراسة فيما يلي:

(1) - نجم عبود نجم، إدارة المعرفة، مرجع سابق، ص39.

ثانياً - إدارة المعرفة: مفهومها و تطورها وأهميتها

إن عصرنا الذي نعيش فيه يوصف بأنه عصر المعلومات ومجتمعاته مجتمعات العلم والمعرفة، وقد أصبح عماد الأمر في دخول المجتمعات إلى حلبة المنافسة الاقتصادية هو وفرة المعلومات والمعارف، وإذا كانت هذه الأخيرة عوامل رئيسية للنجاح، فإن ذلك معناه أن يتم التعامل معها تبعاً لمبادئ الإدارة، وهذا ما يمثل بداية إدارة المعرفة التي تعنى بشكل رئيسي بالتنسيق بين موارد ومصادر المعلومات الداخلية والخارجية، وكذلك العناد والبرامج سواء راود الإنسان الأسف أو لم يراوده وهو يرى المعرفة تأخذ طابعاً اقتصادياً في الإدارة والتقييم.

وبناء على ما تقدم فإننا بحاجة إلى التوقف عند إدارة المعرفة.

I - مفهوم إدارة المعرفة

ليس هناك مفهوم جامع لإدارة المعرفة وذلك لاتساع ميدانها وديناميكيته وتنوع مجالاتها، ورغم قدم الممارسات المعرفية للإنسان والمؤسسات كسلوك، إلا أن إدارة المعرفة تعد من الحقول العلمية المعاصرة.

وقد عرفت مجلة التطبيقات إدارة المعرفة⁽¹⁾ بأنها العمليات والأدوات والبنى الأساسية التي تستخدمها المؤسسة باستمرار لتحسين وإدارة واستغلال جميع العناصر المتاحة في قاعدتها المعرفية والتي تعتقد بأنها ذات صلة بتحقيق أهدافها.

فيما يعرفها ستار بأنها الإدارة التي تعتمد على تبادل المعارف من جميع الأطراف التي ترتبط بها، أو تتعامل معها المؤسسة بدلاً من تبادل المعلومات.

أما كيلى فيعرفها بأنها تلك الإدارة التي تستخدم الوسائل والمبادئ والآليات التي تمكن المؤسسة من استخدام قاعدتها المعرفية في بناء وإدامة مزاياها التنافسية.

ويعرفها برس بأنها معالجة منهجية للمعلومات المطلوبة لأي مؤسسة لكي تحرز النجاح، الأمر الذي يشمل طريقة خلق المعلومات والوصول إليها والمشاركة فيها.

أما سكايرم وهو أحد أبرز من تناولوا إدارة المعرفة فيعرفها على أساس أنها الإدارة النظامية والواضحة للمعرفة والعمليات المرتبطة بها والخاصة باستحداثها وتحديد مكانها، وجمعها والحصول عليها وتنظيمها ونشرها واستخدامها والتعلم من خلالها وتطبيقها واستغلالها وحمايتها، وأخيراً تقييمها.

(1) - الخطيب أحمد، زيان خالد، إدارة المعرفة ونظم المعلومات، جدارا للكتاب العالمي، عمان ، 2009 ، ص 07 .

وهي تتطلب تحويل المعرفة الشخصية إلى معرفة متداولة يمكن التشارك فيها بشكل جلي من خلال المؤسسة⁽¹⁾.

وتقدم المدرسة العليا لإدارة الأعمال في جامعة تكساس تعريفاً آخر لإدارة المعرفة، فتعرفها بأنها العمليات المنهجية لإيجاد المعلومات وتنظيمها وتنقيتها وعرضها بطريقة تحسن قدرات الفرد العامل في المؤسسة في مجال عمله، وتساعد في الحصول على الفهم المعمق من خلال خبراتها الذاتية.

ويورد نجم عبود تعريفاً يركز على تحقيق القيمة المضافة وتجدد المعلومات فيقول: إن إدارة المعرفة لتحقيق إضافة أو إنشاء قيمة من خلال المزج أو التركيب أو التعاضد بين عناصر المعرفة من أجل استنبات تكوينات معرفية أفضل مما هو متوافر بالفعل لدى المؤسسة، والسعي إلى إثرائه بالمعرفة الجديدة أيًا كانت مصادرها⁽²⁾.

II- نشأة إدارة المعرفة وتطورها

مرت إدارة المعرفة بمراحل عدة، رغم أن الحديث عنها لم ينطلق على نطاق واسع إلا في عصرنا الحديث فطالما وُجد الإنسان وُجدت المعرفة، ووجود المعرفة يستلزم إدارة لحركتها والإفادة منها. والواقع أن موضوع إدارة المعرفة في جانبه النظري حظي بمعالجة الباحثين منذ ثلاثينيات القرن العشرين وذلك من خلال حديثهم عن العمليات المعرفية والأنشطة العقلية وحل المشكلات.

أمّا في الجانب التطبيقي فلم تكن معروفة إلا في وقت متأخر.

ويعد بيتر دراكر من أوائل المفكرين الذين رصدوا إرهاصات التحول العظيم من مجتمع التصنيع إلى مجتمع قوامه المعرفة في أعقاب الحرب العالمية الثانية، وقد صاغ مصطلح (العمل المعرفي) أو (العامل المعرفي) في سنة 1960 تقريباً⁽³⁾.

ووفقاً لكتاب حديث نسبياً صدر له وهو مجتمع ما بعد الرأسمالية (1993)، فإننا بسبيلنا إلى دخول (مجتمع المعرفة) الذي لم يعد المورد الاقتصادي الأساسي فيه رأس المال أو الموارد الطبيعية أو العمل بل أصبح الدور المحوري للعمل المعرفي.

(1) - الشيمي حسني عبد الرحمن ، مرجع سابق ، ص 82.

(2) - نجم عبود نجم ، إدارة المعرفة، مرجع سابق ، ص 97.

(3) - الكبسي صالح الدين ، إدارة المعرفة -مراجعة علمية المحياوي سعد زناد- المنظمة العربية للعلوم الإدارية، القاهرة، 2005، ص 32 .

ويشير دراكر إلى ضرورة أن تقوم المؤسسات برفع إنتاجية العاملين في مجال المعرفة والخدمات من أجل مواجهة التحدي: "إن أكبر تحدٍّ يواجه المديرين في الدول المتقدمة في العالم هو زيادة إنتاجية العاملين في مجال المعرفة والخدمات، وسوف يحدد هذا التحدي -الذي يسيطر على الأجندة الإدارية خلال العقود العديدة المقبلة- الأداء التنافسي للشركات في النهاية والأهم من أنه سيحدد نسيج المجتمع وجودة الحياة في كل أمة صناعية".⁽¹⁾

وتجدر الملاحظة أن دراكر خص الدول المتقدمة فقط بهذا التحدي معرضاً عن ذكر الدول المتخلفة، فهل يرجع ذلك إلى تساؤل إنتاج المعرفة في هذه الأخيرة أم أنه لا توجد فيها شركات مؤهلة لتنافس الكبار؟ لعل ذلك يعود إلى الأمرين معاً، كما يؤكد الواقع المعيش.

وقد تناول الباحثون مفهوم إدارة المعرفة من مداخل ومنظورات مختلفة تبعا لاختلاف تخصصاتهم العلمية والعملية من بينها:

(1) مدخل رأس المال الفكري ويشكل المعرفة الضمنية.

(2) مدخل نظم المعلومات ويتضمن المعرفة الصريحة.

III - أهمية إدارة المعرفة

تعتبر إدارة المعرفة من أهم الأفكار الحديثة ذات الأثر الفعّال في نجاح الأعمال ويعدّها عدد كبير من المدراء أنها أكثر المصادر فائدة، وهذا ما دعا ليوليات الرئيس التنفيذي لشركة هيوليت باكارد (HP) لقول عبارته الشهيرة: (لو أن هيوليت باكارد عرفت ما تعرفه الآن لحققنا ثلاثة أضعاف أرباحاً)⁽²⁾.

معنى ذلك أنه في وسط عالم من الأعمال المتسارعة فإن قاعدة معلومات المؤسسات تعد بحق الطريق الأقرب للوصول للميزة التنافسية القوية، وهذا المصدر الثمين يتعين حمايته وتنميته وجعله متاحاً بين الموظفين الذين يشاركون فيه.

لذا تبرز أهمية إدارة المعرفة في كونها المكافئ الأكثر حيابة للقيمة والأكثر فعالية للميزة التنافسية المستعملة، وذلك للأسباب التالية:⁽³⁾

(1) - الكبيسي صالح الدين، مرجع سابق، ص 33.

(2) - طالب علاء فرحان - الجنابي أميرة، مرجع سابق، ص 71.

(3) - نجم عبود نجم، إدارة المعرفة، مرجع سابق، ص 43.

- 1- زيادة حدة المنافسة بالأسواق وسرعة ازدياد الابتكارات والاكتشافات الجديدة أدى إلى وجود ما يسمى حديثا بإدارة المعرفة؛
- 2 - تعقيدات السلع والخدمات تتطلب المزيد من المعرفة بالزبون والسوق، ومن ثم إلى إدارة معرفة قوية؛
- 3 - زيادة المنافسة قلصت أعداد العاملين في المؤسسات ذات المعرفة المتميزة وهنا كان لابد من المنافسة على كيفية استقطاب هذه الكفاءات؛
- 4 - إدارة المعرفة تحافظ على الزبائن ذوي الولاء؛
- 5 - إدارة المعرفة تخفض تكاليف وأساليب طرق العمل؛
- 6 - إدارة المعرفة تنشئ الأسواق الجديدة وتجذب الزبائن الجدد لأن المعرفة أساسها الوعي بحاجات الزبائن وتطلعاتهم.

المطلب الثالث: البحث والتطوير

إن الاهتمام بالبحث والتطوير بدأ منذ عقود، وذلك لعلاقته الطردية بنمو المؤسسات وتطورها، وأبرز ما يسجل في هذا الجانب سنة 1963 لما اجتمع مجموعة من الباحثين لتنظيم ونشر ما يسمى دليل فراسكاتي Frascati هذا الدليل الذي توجد له نسخات مطورة (الطبعة السابعة سنة 2007)، وهو يجيب عن كثير من التساؤلات الاقتصادية والاجتماعية.

أولاً- مفهوم البحث والتطوير

لفهم معنى البحث والتطوير سوف نعرف كل كلمة على حدة، ثم نعطي تعريفا شاملا لها.

I- مفهوم البحث: هو طريق للاستقصاء والتتبع المنظم الدقيق والموضوعي للكشف عن المعلومات والحقائق والعلاقات الجديدة، فضلا عن تطوير وتعديل وتحليل المعلومات القائمة، وتقسم منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية¹ O.C.D.E البحث إلى نوعين من البحوث:

1- البحث الأساسي: يهدف هذا النوع من البحوث إلى تطوير المعرفة العلمية القائمة من خلال بحوث أصلية تؤدي إلى زيادة تراكم الحقائق العلمية، ولا تكون لهذا النوع من البحوث أهداف اقتصادية محددة عند لحظة إنجازها وتضطلع بها عادة الجامعات ومراكز البحث والدراسات بعيدا عن المؤسسات¹.

¹ OECD , Oslo manuel, 3rd edition, OECD publishing, 2005, P35.

2- البحث التطبيقي: تتمثل المهمة الأساسية المرجوة من البحث التطبيقي في إيجاد الحلول الملائمة للمشاكل التقنية التي تعترض المؤسسات الاقتصادية أثناء مزاولتها لنشاطها بهدف الحصول على الحلول اللازمة².

II- مفهوم التطوير: يعرف على أنه عمل نظامي بُنيَ على معرفة قائمة ومكتسبة من البحث والخبرة العلمية الموجهة إلى إنتاج منتجات جديدة أو تركيب عمليات ونظم وخدمات جديدة، أو تحسين تلك التي تم إنتاجها وتركيبها فعلا، أي تهدف أعمال التطوير إلى تحويل نتائج البحوث التطبيقية إلى تطبيقات تجارية ناجحة³.

وقد عرّفت نشاطات البحث والتطوير في إطار منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية⁴ (OECD) بأنها مجموعة من النشاطات الإبداعية المتحققة على أساس منهجي لهدف زيادة التراكم المعرفي بما في ذلك معارف الإنسان والمجتمع ويستعمل هذا التراكم المعرفي لإنشاء تطبيقات جديدة، كما يعتبر البحث والتطوير المغذي الرئيسي للإبداعات التكنولوجية والابتكار خاصة المؤسسات الكبيرة التي تتوفر على مخابر وإمكانات مادية وبشرية معتبرة، وكلما استثمرت هذه المؤسسات والدول عموما في البحث والتطوير كلما زادت قدراتها التنافسية.

ثانيا - أهمية البحث والتطوير

لا شك أن للبحث والتطوير أهمية كبيرة للدفع بعجلة الابتكار، لذا توليه الدول والمؤسسات الاهتمام البالغ من خلال الجامعات والمراكز البحثية والأكاديمية والمخابر العلمية.

I- علاقة الجامعات ومراكز البحث بالقطاع الصناعي والخدمي

إن بناء المهارات والتجارب المرتبطة بالبحوث الأساسية والتطبيقية يتطلب الاستعانة بالعلماء الباحثين والمتخصصين لتأسيس بيئة عمل تدعم الابتكار، وذلك بتشديد منشآت بحثية حيث توفر الأجواء الملائمة والأوقات المناسبة والظروف المواتية للعمل في المشروعات البحثية.

¹ عبد المجيد قدي، أسس البحث العلمي في العلوم الاقتصادية والإدارية، الطبعة الأولى، الرسائل والأطروحات، دار الأبحاث، الجزائر، 2009، ص20.

² عماري عمار - بوسعيدة سعيدة، الإبداع التكنولوجي في الجزائر - واقع وآفاق، مجلة العلوم الاقتصادية والتجارية علوم التسيير، جامعة سطيف، العدد3، 2004، ص53.

³ ، مركز جامعة القاهرة للتعليم المفتوح، القاهرة، مصر، 2001، ص 358.

⁴ OECD, Oslo manuel, Op cit, P41.

ففي الولايات المتحدة الأمريكية مثلاً يوجد برنامج لدعم البحث والتطوير خاص بالمؤسسات الصغيرة من طرف الإدارات الحكومية وذلك بتمويلها لتركز اهتمامها على ربط الجامعة بقطاع الصناعة للبحث خاصة في المجالات الدقيقة التالية: تكنولوجيا النانو، الهندسة الوراثية والطاقات المتجددة...إلخ.

خير مثال على ذلك وادي السيليكون بكاليفورنيا حيث قام مجموعة من المستثمرين مدعومين بجهود بحثية من الجامعات المحلية بتأسيس مركز عالمي للتكنولوجيا المتطورة، برزت بعد ذلك العديد من الشركات الجديدة في المنطقة.

وفي اليابان تفضل الشركات الروابط غير الرسمية، حيث يقوم الباحثون في الشركات بتأليف بحوث مشتركة مع أعضاء هيئة التدريس بالجامعات والعمل في مخابرها، والقيام في الهيئة بمشروعات مشتركة بينهم، عكس ما هو موجود في الولايات المتحدة الأمريكية حيث تأخذ روابط الجامعة والصناعة الشكل الرسمي الذي يتطلب القيام بإجراءات تعاقدية¹.

II- العلاقة بين الابتكار والبحث والتطوير

من خلال الدراسات الميدانية والتقارير والمؤشرات العالمية المتعلقة بالإنفاق على البحث والتطوير وإجراءات الاختراع تبين أن الدول والمؤسسات المصنفة في المراتب الأولى عالمياً هي التي تهتم أكثر بالابتكار، ففي دراسة لشركة بوز - كومباني الأمريكية Booz - company وهي شركة عالمية متخصصة في مجال الاستشارات الإدارية، بلغ الإنفاق على البحث والتطوير 603 مليار دولار سنة 2011 بزيادة 9.6% مقارنة بسنة 2010 (550 مليار دولار)، وبينت الدراسة التي شملت أولى الشركات الألف عالمياً في الإنفاق على البحث والتطوير في سنة 2011، أن كل من شركات آبل وغوغل و3أم Apple, google, 3M احتلت المراكز الثلاثة الأولى في الابتكار، مع الإشارة إلى أنه من النادر أن تكون الشركات الأكثر ابتكاراً هي الأكثر إنفاقاً، وبالمقارنة مع الشركات العشر الأعلى إنفاقاً على البحث والتطوير تبين أن الشركات العشر الأكثر ابتكاراً تفوقت عليها من حيث نمو الإيرادات ونسب الأرباح، وأوضحت الدراسة أيضاً أن الإنفاق على البحث والتطوير لا يضمن ارتفاع الأرباح المالية ونجاح الابتكار دائماً، والدليل على ذلك أن الشركات التي احتلت المراكز الثلاثة الأولى في الابتكار (آبل وغوغل و3أم

¹ شهيد يوسف وكورونابنيها، دور الجامعات في التنمية الاقتصادية، ترجمة سفيان خليفة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، مصر، 2007، ص 41-52.

(Apple, google, 3M) قد احتلت المراكز (3و2و86) على التوالي في الإنفاق على البحث والتطوير في الشركات الابتكار الألف الأولى عالمياً¹.

وخلصت الدراسة أيضاً أن القطاعات الأكثر استثماراً في الإنفاق على البحث والتطوير تمثلت في قطاع الكمبيوتر والتجهيزات الإلكترونية بنسبة 28%، ثم قطاع صناعة الأدوية بنسبة 21% وقطاع صناعة السيارات بنسبة 16% من إجمالي الإنفاق على البحث والتطوير للشركات الألف الأكثر ابتكاراً، ويمكن توضيح ما سبق من خلال الجدول التالي:

الجدول رقم (4-I): الشركات العشر الأولى الأكثر ابتكاراً في العالم لسنة 2011 من أصل 100 شركة.

المرتبة على أساس حجم الإنفاق على البحث والتطوير	حجم الإنفاق على البحث والتطوير (الوحدة مليار دولار)	الشركات	المرتبة على أساس الابتكار
53	2.4	Apple	1
26	5.2	Google	2
86	1.6	3M	3
6	9	Samsung	4
30	4.6	GE	5
5	9	Microsoft	6
1	9.9	Toyota	7
72	2	P&G	8
17	6.3	IBM	9
48	2.9	AMAZON	10

Source :Barry Jaruzelski And Others,The Global Innovation 1000 :Making ideas work strategy, business magazine , Booz & company, USA, 2012, P11.

إن التطور الحاصل في مجال الأبحاث والتطوير ليس هو الملمح الوحيد في مشهد الابتكار الجديد، فهناك أيضاً ما يعرف بالابتكار دون بحث Innovation sans recherche، ويقصد به الابتكار دون استخدام وسائل تكنولوجية، وأصبح هذا النوع من البحث عاملاً هاماً في النمو الاقتصادي والتنمية لاسيما

¹ Barry Jaruzelski And Others,The Global Innovation 1000 :Making ideas work strategy, business magazine , Booz & company, USA, 2012, P11.

في قطاع الخدمات، وقد زادت فاعلية الابتكار دون بحث في إعادة تنظيم العمليات التجارية وقد ساعدت وسائل تكنولوجيا المعلومات المتطورة في تسهيل القيام بالكثير منها.

وعلى وجه التحديد، أبرزت الدراسات البحثية المتعلقة بالابتكار أن نسبة كبيرة من الشركات المبتكرة لا تجري أي أبحاث أو تطوير بصفة رسمية، كما أن هذا النوع من الابتكار أكثر انتشارا نسبيا في الصناعات التحويلية ذات التكنولوجيا المنخفضة وفي صناعة الخدمات، كما أوضحت الدراسات البحثية أيضا ممارسة الشركات الصغيرة ومتوسطة الحجم للابتكار دون إجراء أنشطة بحثية أو تطوير بصفة رسمية، وفي الاقتصادات ذات الدخل المتوسط أو المنخفض، تهتم شركات قطاع الصناعات التحويلية في الغالب بشراء الآلات والمعدات، أو بالإنفاق على أوجه صرف مرتبطة بها، بدلا من الصرف على البحث والتطوير.¹

ثالثا - مؤشرات البحث والتطوير

ترتبط القدرة على الاضطلاع بأنشطة ابتكارية بنشاط البحث والتطوير، وكان التوجه العام دائما في تقييمه يميل إلى التشديد على مؤشرات المدخلات الكمية أكثر من مؤشرات المخرجات، ولكن التعقيد الملحوظ وجد في تقدير مخرجات البحث والتطوير وعدد مشاريعه في مجال معين.

I - مؤشرات مدخلات البحث والتطوير

يمكن إجمال المؤشرات الخاصة بمدخلات البحث والتطوير فيما يلي:

1- إنفاق الشركات على البحث والتطوير: يشمل حسابات المساهمات التي تخصص للبحث والتطوير من الشركات والمنظمات والمعاهد التي تنتج في المقام الأول سلعا وخدمات تباع إلى الجمهور العام، وكذلك المؤسسات الخاصة التي تخدمها ولا تتوخى الربح، وتشمل هذه الفئة أيضا المساهمات التي تأتي من مؤسسات القطاع العام إلى نشاط البحث والتطوير.

2- الإنفاق الحكومي على البحث والتطوير: يضم النفقات على البحث والتطوير من الوكالات والمكاتب التي تقدم سلعا وخدمات عامة وكذلك من الهيئات التي تشرف على السياسات الحكومية الاقتصادية والاجتماعية للبلد أو المجتمع المعنيين، ويشمل هذا المؤشر النفقات التي تأتي من المؤسسات التي لا تتوخى الربح التي تمولها وتديرها الحكومة.

¹ المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO)، سلسلة اقتصادية تقرير 2011، الوجه المتغير للابتكار، جنيف، سويسرا، 2011، ص 42.

3- إنفاق التعليم العالي على البحث والتطوير: يشمل حسابات الإنفاق على البحث والتطوير من مؤسسات التعليم العالي ومنها الجامعات والمعاهد والكليات بصرف النظر عن مصادر تمويلها، وعن درجة تبعيتها للسياسة العامة أو ملامحها القانونية، ويشمل أيضا النفقات الواردة من مراكز البحث التي تعمل برعاية مؤسسات التعليم العالي أو المنتسبة إلى مثل هذه المؤسسات.

4- إنفاق المؤسسات الخاصة التي لا تتوخى الربح على البحث والتطوير: ويشمل النفقات التي ترد من المؤسسات التي لا تتوخى الربح وتخدم القطاع العام، ويشمل كذلك الإنفاق من المانحين الأفراد على البحث والتطوير.

5- المساهمات الواردة من خارج الوطن: ويقصد بها مساهمات المنظمات والأفراد المقيمين خارج الوطن، وتشمل هذه الفئة منظمات دولية وأي أصول أو أنشطة مادية يمكن أن تنشرها هذه المنظمات داخل الحدود الوطنية¹.

ومن الممكن تطوير أنظمة المؤشرات المعقدة، وإجراء مزيد من التحاليل المفصلة عن مساهمات قطاع الأعمال والقطاع الحكومي في البحث والتطوير، إذا أتيحت بيانات إضافية عن مسائل أخرى منها²:

- نوع البحث الذي ينفق عليه، هل هو بحث أساسي أو تطبيقي أو مجرد تطوير قائم على بحث أجري سابقا.

- ميدان النشاط العلمي أو التكنولوجي موضوع البحث.

- مزيد من المعلومات التفصيلية عن طبيعة مصدر التمويل.

والجدير بالذكر أن نشاط البحث والتطوير يستخدم في تحديد مفهوم الكثافة التكنولوجية على مستوى الدول أو القطاعات أو الشركات، ويمكن استخدام الجهود التكنولوجية المبذولة داخل شركة أو في قطاع للدلالة على نمو الإنتاجية وعلى القدرة التنافسية على الصعيد الدولي، ومن المسلم به عموما أن الكثافة التكنولوجية تختلف من صناعة إلى أخرى.

¹ اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (ESCWA)، مؤشرات العلم والتكنولوجيا والابتكارات في المجتمع المبني على المعرفة، الأمم المتحدة، نيويورك، 2003، ص 8-9.

²Vonortas .N, Science.technology and innovation indicators , George washington university , USA, 2002.

وهناك مؤشر مهم أيضا من مؤشرات البحث والتطوير يتعلق بالموظفين، حيث يتضمن كتيب فراسكاتي (Manuel de Frascati) جميع الأفراد الذي يعملون مباشرة في البحث والتطوير، والأفراد الذين يقدمون خدمات مباشرة، ومنهم المديرون والإداريون وغيرهم.

وهذا التصنيف الذي وضعه دليل فراسكاتي¹ (Manuel de frascati):

1- الباحثون (العلماء والمهندسون): تضم هذه الفئة المهنيين المعنيين بتصميم وتطبيق الجديد من المعرفة وعمليات الإنتاج والطرائق والأنظمة، والتسيير الإداري لمشاريع البحث.

2- الموظفون والفنيون: وتضم الأفراد الذين يتطلب عملهم معرفة وخبرة فنييتين في مجال أو أكثر من مجالات الهندسة أو غيرها من العلوم، وهم يعملون في البحث والتطوير وينجزون مهامًا عملية وفنية تقوم على تطبيق أفكار وطرائق بإشراف الباحثين عادة، بينما ينجز الموظفون المماثلون مهامًا في حالات خاصة من البحث والتطوير تحت إشراف الباحثين في العلوم الاجتماعية والإنسانية.

3- موظفو الدعم: تضم هذه الفئة المهرة وغير المهرة من عمال الحرف وموظفي الأمانة وغيرهم من الذين يعملون في مشاريع البحث والتطوير أو فيما يتصل مباشرة بمثل هذه المشاريع.

ويميز كتيب فراسكاتي وكتيب اليونسكو بين العمل بدوام كامل أو بدوام جزئي مع إعطاء الاهتمام لمجموع أعداد العاملين بمكافئ الدوام الكامل:

- موظفو الدوام الكامل من العلميين والفنيين: هم الأفراد الذين يقضون 90% من وقت عملهم في مشروع علمي وتكنولوجي محدد.

- موظفو الدوام الجزئي من العلميين والفنيين: هم الأفراد الذين يقضون جزءًا فقط من وقت عملهم في مشروع علمي وتكنولوجي محدد.

II- مؤشرات مخرجات البحث والتطوير

يمكن أن نميز بين نوعين من المؤشرات الخاصة بمخرجات البحث والتطوير هي: المنشورات العلمية والمؤشرات التقنية.

¹ OECD , Frascati manuel ,The measurment of proposed standard practice for sureys in reaserch and experimental development, Paris, 2002, P10.

1- المنشورات العلمية:

هي منشورات تشمل المطبوعات التي تتوصل إلى نتائج وأدلة نظرية وتجريبية في مختلف العلوم الطبيعية والاجتماعية والإنسانية، وهي مؤشر مهم من مؤشرات البحث والتطوير، ويوجد نوعان من المنشورات العلمية:

- المنشورات الأولية: هي البحوث الأصلية التي تنشر لأول مرة في دورية علمية ما.
- المنشورات الثانوية: هي كل البحوث والمقالات التي استعانت بمعلومات أو بيانات منقولة من مصادر أولية، وغالبا ما تكون لهذه المنشورات مصادر عديدة مثل: الكتب والمقالات والمراجع الثانوية.
- ويمثل عدد المنشورات العلمية المسجلة في فهرس الاقتباسات العلمية الصادر عن مجموعة "تومسون رويترز Thomson Reuters" أكثر المؤشرات شيوعاً في الإنتاج العلمي إذ أنه يُتيح الفرصة لإجراء مقارنات عامة على المستوى الدولي، فضلا عن عمليات تقييم مفصلة لمجالات علمية محددة¹.
- كما أن قاعدة بيانات سكوبس Scopus من أضخم البيانات البيبليوغرافية العالمية للمستخلصات والاقتباسات المحكمة والمراجعة ومصادر الويب الدقيقة، وهي تعرض للباحثين المصادر بشكل حديث وسريع وسهل وشامل لدعم احتياجاتهم البحثية في المجالات العلمية والتقنية والعلوم الاجتماعية والإنسانية².

2- المؤشرات التقنية:

تعتمد الدراسة في هذه المؤشرات التقنية على المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO)³ التي هي وكالة من وكالات الأمم المتحدة التي تمول نفسها بنفسها ويبلغ عدد المنضمين إليها 189 دولة، ومهمتها الاضطلاع بدور ريادي في إرساء نظام دولي متوازن وفعال للملكية الفكرية بتشجيع الابتكار والإبداع لفائدة الجميع، وأنشئت بستوكهولم في 14/07/1967، وتشير الملكية الفكرية إلى إبداعات العقل من اختراعات ومصنفات أدبية وفنية وتصاميم وشعارات وأسماء وصور مستخدمة في التجارة، وهي محمية قانونا بحقوق منها مثلا البراءات وحقوق المؤلف والعلامات التجارية التي تمكن الأشخاص من كسب الاعتراف أو فائدة مالية من ابتكارهم أو اختراعهم، ويرمي نظام الملكية الفكرية من خلال إرساء توازن سليم بين مصالح المبتكرين ومصالح الجمهور العام إلى إتاحة بيئة تساعد على ازدهار الابتكار والإبداع.

¹ - Thomson reuters.com/en.htoul.last visit :2/12/2016, 11:00.

² - Http://www.elsevier.com/solutions/scopus. last visit:02/12/2016, 11:30.

³ - www.wipo.int/treaties/en/text.jsp?file_id= 283805, last visit : 24/11/2016 /3 :30.

وهذه تعريفات بعض الحقوق والتطبيقات¹:

- **تعريف براءة الاختراع:** هي حق استثنائي يمنح نظير اختراع، وبشكل كامل تكفل البراءة لمالكها حق البت في طريقة أو إمكانية استخدام الغير للاختراع، ومقابل ذلك الحق يتيح مالك البراءة للجمهور المعلومات التقنية الخاصة بالاختراع في وثيقة البراءة المنشورة، وتمنح الحماية لفترة محدودة تدوم عموماً 20 سنة اعتباراً من تاريخ إيداع الطلب، وشروطها:

- أن تكون فكرة جديدة.

- أن تكون غير بديهية.

- أن تكون تطبيقية عملية.

- **تعريف العلامة التجارية:** هي إشارة تميز سلعة أو خدمات شركة عن سلع أو خدمات سائر الشركات، وتحمي العلامات التجارية بقوانين الملكية الفكرية.

- **تعريف التصميم الصناعي:** هو المظهر الزخرفي أو الجمالي لقطعة ما، ومن الممكن أن يتألف التصميم من عناصر مجسمة مثل شكل القطعة أو سطحها، أو من عناصر ثنائية الأبعاد مثل الرسوم أو الخطوط أو الألوان.

- **تعريف نموذج المنفعة:** هو حق استثنائي ممنوح بشأن اختراع، ويسمح لصاحب الحق أن يمنع الغير من الانتفاع بالاختراع المحمي لأغراض تجارية دون تصريح منه خلال فترة زمنية محدودة، ونموذج المنفعة مماثل للبراءة في تعريفه الأساسي والذي قد يختلف من بلد إلى آخر، ويشار إليه أحياناً على أنه براءة اختراع صغيرة أو براءة ابتكار، ويلاحظ أن شروط اكتساب نموذج المنفعة أقل صرامة من شرط الحصول على البراءة، ومدة حمايته تتراوح بين 7-10 سنوات عموماً.

¹ - الموقع الرسمي للمنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO)

المبحث الثالث: مصادر الابتكار ومؤشرات قياسه

يُعدُّ الابتكار أحد أهم محركات التنمية، وتعتبر الجامعات ومراكز البحوث أحد مصادره، مع أطراف أخرى اختلفت الآراء حول حصرها، كما أن العديد من الهيئات والمنظمات اهتمت بالابتكار ومؤشرات قياسه، وهذا ما يتناوله هذا المبحث.

المطلب الأول: مصادر الابتكار

لقد اهتمت العديد من الهيئات والكثير من المفكرين بالابتكار ومصادره منهم الاقتصادي الأمريكي ذو الأصل النمساوي وعالم الإدارة الشهير بيتر دراكر في كتابه الابتكار وريادة الأعمال الذي اعتبر مصادر الابتكار بوصفه نشاطا منظما ورشيدا عديدة ومتنوعة وهي:¹

أولاً- النجاح والفشل والتناقض بين الواقع والمفترض

قد يكون النجاح أو الفشل أحد مصادر الابتكار وكذلك التناقض الموجود بين الواقع المعيش والمفترض حدوثه.

I- النجاح أو الفشل غير المتوقع:

ويشتمل هذا المصدر على ما يأتي:

- النجاح الفجائي.
- الفشل غير المتوقع.
- الحدث الخارجي الفجائي.

II- التناقض بين الواقع والمفترض:

إذ يكون هذا التعارض مؤشرا على فرصة للابتكار، ويضم هذا المصدر:

- الوقائع الاقتصادية المتناقضة (كتعارض الطلب المتزايد مع غياب الربحية).
- تعارض الواقع والافتراضات المتعلقة به.
- التعارض بين قيم المستهلكين وتوقعاتهم المدركة والواقعية.

¹ Peter.F.Druker, Innovation and entrepreneurship, Harper collins publishes Ltd, London, 1993, PP36-129.

ثانياً - المعارف والاحتياجات الجديدة:

تعتبر المعارف والعلوم بكل أنواعها والاحتياجات المتنوعة من أهم مصادر الابتكار.

I- المعرفة الجديدة (سواء كانت علمية أو تسويقية أو عامة)

يُمثل الابتكار القائم على المعرفة بكل تجلياتها العلمية والتقنية والاجتماعية مصدراً عظيماً للإتيان بالأفكار والمنتجات والخدمات والمشروعات الجديدة.

تبقى الإشارة إلى ضرورة الاستجابة بسرعة ودراسة معمقة لهذه التغيرات المفاجئة، وهذا ما يصنع الفارق، بخلاف البطء والوقت الطويل الذي يضيع الفرص ولا يحقق إنجازات تذكر.

لكن سرعة الإنتاج وتوفير الخدمات والابتكار لا تكفي، فما قيمة المنتجات والخدمات المتكبرة إذا لم تقترن بالسرعة والجودة، وهذا ما يتطلب الجدية والحزم والانضباط.

II- بروز احتياجات اجتماعية وثقافية وسلوكية جديدة:

لمعالجة سلسلة من العمليات (الحاجة إلى طريقة)، فالحاجة أم الاختراع، وبالتالي فإنها تمثل فرصة كبرى للابتكار، وهذه الاحتياجات كثيرة ومتشعبة قد تكون اجتماعية أو ثقافية أو سلوكية.

ثالثاً - التغيرات الحاصلة في المجالات المختلفة

إن التغيرات المفاجئة في هيكل السكان أو الصناعة أو إدراك العملاء من المصادر المهمة للابتكار.

I- التغيرات الديموغرافية

وهي التحولات التي تطرأ على السكان، وحجمهم وهيكل أعمارهم، وتوزيعهم حسب العمل ومستوى التعليم والدخل، فالتغير في العوامل السكانية يأتي بتغيرات تمثل فرصاً من أجل الابتكار، ويؤدي إلى فتح أسواق وقطاعات ومجالات جديدة.

II- التغيرات المفاجئة والحادة في هيكل الصناعة أو في طبيعة السوق

لا بد للسوق أن يتغير سواء كان ذلك بفعل المنافسة أم التغير في حاجات الزبائن وتوقعاتهم، وهذا التغير يعد فرصة ابتكارية عظيمة، ويضم هذا المصدر الاستجابة السريعة للتغير، والتنبؤ بالفرصة، ومؤشرات تغير الصناعة.

III- التغير في إدراك العملاء ومفاهيمهم

يمكن لتبدل إدراك العملاء ورؤيتهم في المجتمع أن يحمل معه فرصًا عظيمة للابتكار، ويُعد توقيت ذلك في الكثير من الأحيان مسألة جوهرية، والأهم من ذلك أن يأتي الابتكار في الوقت الملائم، مع قدرة التمييز بين التوهم والتبدل الحقيقي الذي يمثل السوق الفعلية والفرصة الحقيقية.

المطلب الثاني: مؤشرات الابتكار

إن النجاح في تحليل الابتكار أمر أساسي لتحسين فهم الصلة بين الابتكار والأداء الاقتصادي، كما يساعد على وضع الاستراتيجيات وبناء القدرات الابتكارية.

وفي الخمسينات والستينات من القرن الماضي كان الابتكار يعتبر مجرد تقدم خطي، بدءًا من التصور الأولي للفكرة إلى التعبير عنها بتطبيق فعلي وواقعي، وقد أدرجت معظم مؤشرات العلم والتكنولوجيا المعرفة في هذه الأيام ضمن مؤشرات المدخلات أو المخرجات، والتي تعد ضمنها مؤشرات الابتكار.

لقد بُذلت جهود حثيثة وأحرز تقدم ملموس في وضع مؤشرات الابتكار عن طريق محللين نظريين وباحثين في السياسات الاقتصادية، ويمكن حصر هذه الجهود في أربعة توجهات رئيسية لقياس مؤشر الابتكار هي:

أولاً- رؤية منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD)

مازال قياس الابتكار في مرحلة مبكرة من التطور وبحاجة إلى مؤشرات ابتكارية جديدة ونتائج الجهود الرائدة في بعض البلدان في سبيل تجميع البيانات المتعلقة بذلك، قادت إلى نشر كتيب أوسلو.

I- كتيب أوسلو (Manuel d'Oslo)

تم إجراء المسح الأول للابتكار في المجتمع المحلي خلال الفترة 1992-1993¹، ومن المجالات التي شملها هذا المسح الأهمية النسبية لمختلف مصادر المعلومات التكنولوجية والطرائق المستخدمة في شراء التكنولوجيا ونقلها، والتعاون في البحث والتطوير، والعوائق أمام استيراد الابتكارات.

وكشف المسح الأول للابتكار عن نقاط ضعف عديدة في قياس الابتكار منها اقتصار المسح على ابتكارات التصنيع والإنتاج، ولم يشمل الابتكارات غير التكنولوجية مثل العمليات التنظيمية.

¹ - Vonortas.N, Op cit, P132.

وقد أُدرجت البيانات المُجمّعة استناداً إلى كتيب أوصلو الأول في سبعة مجالات أساسية من التحليل هي:

استراتيجية الشركة، نشر المعرفة، مصادر أفكار الابتكار، العوائق أمام الابتكار، تدفقات الابتكار الداخلية، تدفقات الابتكار الخارجية ودور السياسة الحكومية في تصنيع الابتكار.

ثم طُرِحَ كتيب أوصلو الثاني عام 1997 ويضم عدداً من التغييرات الأساسية منها: التوسع في قياس الابتكار ليشمل الخدمات من حيث القيمة المضافة إلى الناتج الوطني، وباعتباره قياساً للقوة الدافعة الابتكارية في البلد ومساهماته في الابتكار العالمي، وقَدّم مؤشرات متنوعة جداً، شملت النسبة المئوية للشركات الابتكارية من مجموع الشركات موضوع البحث، والإنفاق على الابتكار وتوزيعه، والنسبة المئوية للمبيعات من المنتجات المبتكرة، وأجري مسح ثالث للابتكار في المجتمع المحلي في أوروبا للفترة 2001-2002 وقد عرف توسعاً في تعريف الابتكار وأضيفت صفة تكنولوجي في التعريف، كما عالج بالتفصيل الإنفاق على الابتكار.

وأما التنقيح الثالث لهذا الدليل المشترك بين منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية فقد كان سنة 2005، وشمل الابتكار التسويقي والتنظيمي¹، أُجريت دراسات استقصائية شملت أسئلة متعلقة بالابتكار بناءً على إطار دليل أوصلو في نحو 80 بلداً على مدى أكثر من 20 عاماً، وتشمل الطبعة الحالية من هذا الدليل مرفقاً بشأن قياس الابتكارات في الدول النامية، وضعه معهد اليونسكو للإحصاء بالتشاور مع خبراء الدول النامية التي أجرت دراسات إحصائية عن الابتكار، وأنشأت منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية عام 2010 أثناء استعراضها لإطار القياس الخاص بالابتكار فرقة عمل لاستعراض الدراسات الاستقصائية الحالية عن البحث والتطوير والابتكار في مجال الأعمال التجارية وتقديم اقتراحات بشأن ما يمكن إدخاله من تحسينات في المستقبل، وذلك بُغية تحديد المسائل التي ينبغي تناولها في التنقيحات المقبلة لدليل فراسكاتي ودليل أوصلو.

II - مكونات مؤشرات الابتكار في دليل أوصلو

أما قياس الابتكار في هذا الدليل فيعتمد على مدخلات ومخرجات الابتكار، وتتخلص مدخلات الابتكار في الأنشطة الابتكارية، عوامل الارتباط المؤسسي الداعمة للابتكار والإنفاق المطلوب للوصول إلى منتجات وعمليات وتسويق وأطر تنظيمية مبتكرة.

¹ المنظمة العالمية للملكية الفكرية WIPO، سلسلة إحصائيات وإحصائيات WIPO، الوجه المتغير للابتكار، جنيف، سويسرا، 2011، ص 92.

وأما مخرجات الابتكار فتتحدد في ما تُنتجه الوحدات الاقتصادية من سلع وخدمات مبتكرة، وما تساهم في تحقيقه من أساليب إدارة وتسويق حديثة، بالإضافة إلى تقدير تأثير العمليات الابتكارية على أداء الأسواق الاقتصادية والمالية، وتقييم المعوقات المتوقعة لمسار أنشطة الابتكار، وكذلك المؤشرات الخاصة بحقوق الملكية الفكرية¹.

ثانياً - رؤية كلية إدارة الأعمال العالمية والمنظمة العالمية للملكية الفكرية

نظراً للأهمية الكبرى التي توليها دول العالم للابتكار، فإنها تصدر سنوياً مؤشر الابتكار العالمي GII ، وتشارك في إصداره: كلية إدارة الأعمال العالمية INSEAD بسويسرا وجامعة كورنيل الأمريكية Cornell University والمنظمة العالمية للملكية الفكرية The world intellectual and property organization (WIPO) وهي وكالة تابعة للأمم المتحدة.

وقد صدر أول مؤشر للابتكار العالمي عام 2007 لقياس أداء الابتكار في الاقتصادات العالمية ليكون أداة مرجعية لصناع السياسات ورجال الأعمال وغيرهم، ويتم من خلاله تقييم التقدم الذي تم إحرازه في هذا المجال بشكل مستمر.

ويبين مؤشر العام الحالي 2016 أثر السياسات الموجهة نحو الابتكار على النمو الاقتصادي والتنمية، فجميع الدول سواء كانت ذات دخل مرتفع أو دولاً نامية تبحث عن النمو القائم على الابتكار من خلال استراتيجيات مختلفة، فهناك دول تحسن قدرتها على الابتكار بنجاح كبير، وهناك أخرى لازالت تجتهد في هذا الطريق، كما يسعى مؤشر الابتكار العالمي إلى تحسين الطريقة التي يتم بها قياس الابتكار من خلال البحث والتدقيق في مؤشرات تتجاوز المعايير التقليدية مثل مستوى البحث والتطوير.

كما يهدف هذا المؤشر إلى فحص ودراسة جوانب متعددة للابتكار وتوفير الأدوات التي تساعد في تصميم سياسات تعزز النمو الاقتصادي على المدى الطويل وتحسين الإنتاجية، وتزيد من فرص العمل وتُوجد بيئة يتم فيها تقييم عوامل الابتكار باستمرار، كما يوفر قاعدة بيانات غنية من المؤشرات المُوضحة بدقة لاقتصادات العالم، حيث شمل المؤشر هذا العام 128 دولة، وهو ما يمثل 92.8% من سكان العالم و 97.9% من الناتج المحلي الإجمالي GDP في العالم².

¹ - Cornell university. The business school for the world (INSEAD). The world intellectual property (WIPO), The global innovation index 2016, Geneva, Switzerland, 2016 .

² - Ibid.

I- مكونات مؤشر الابتكار العالمي The Global Innovation Index

إن مؤشر الابتكار العالمي مشروع متطور ومتجدد يقوم على الإصدارات السابقة، ويتضمن البيانات المتاحة حديثاً وهي مستوحاة من أحدث الأبحاث حول قياس الابتكار، ويعتمد هذا المؤشر على اثنتين من المؤشرات الفرعية الرئيسية، هما: المؤسسات، رأس المال البشري والبحوث، البيئة التحتية، تطور السوق، وتطور الأعمال.

أما المؤشر الثاني فهو مخرجات الابتكار الذي يتكون من ركيزتين اثنتين هما: المخرجات التكنولوجية والمعرفية والمخرجات الإبداعية.

كل ركيزة من الركائز السابقة تنقسم بدورها إلى ركائز فرعية وكل ركيزة فرعية مكونة من مؤشرات فردية وصلت في المؤشر العام الحالي إلى 82 مؤشراً فردياً، وبطريقة معينة يتم احتساب جميع الركائز والمؤشرات الفردية السابقة لتؤول في النهاية إلى أربعة قياسات أساسية، يتم احتسابها معاً ليصدر المؤشر العام للدولة وهي:

- مؤشر مدخلات الابتكار؛

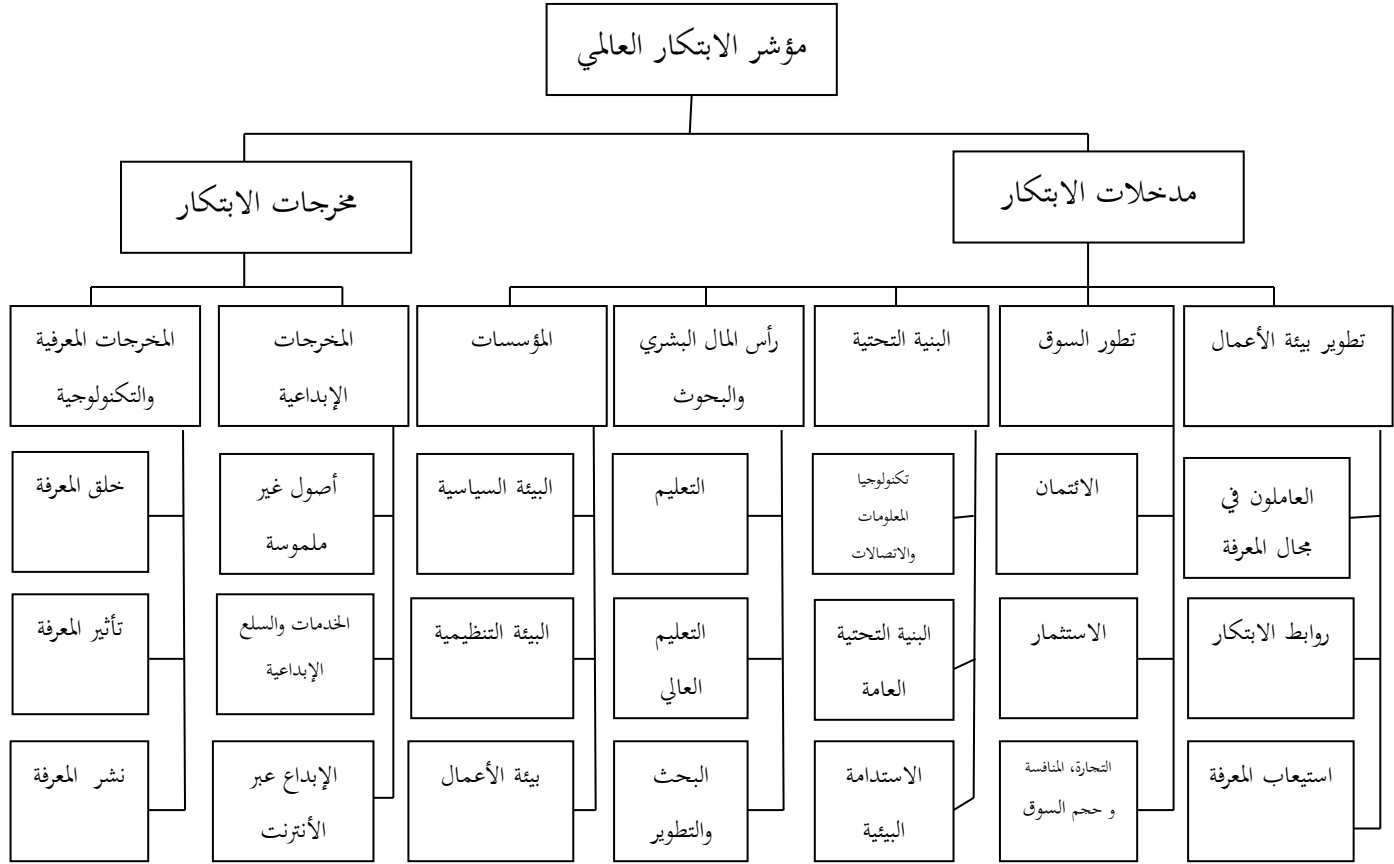
- مؤشر مخرجات الابتكار؛

- نتيجة مؤشر الابتكار الشامل؛

- نسبة كفاءة الابتكار؛

والشكل الموالي يبرز هذه المرتكزات:

الشكل رقم (8-I): ركائز مؤشر الابتكار العالمي



Source : Cornell University, Insead And The World Property Organization (WIPO), The Global Innovation Index 2016, Geneva, Switzerland, 2016, P14.

إن مؤشر الابتكار العالمي يجمع البيانات من أكثر من 30 مصدرا، ويغطي طائفة واسعة من برامج دعم الابتكار والنتائج، كما يتم مراجعة الآلية التي يتم من خلالها احتساب المؤشر العام لكل دولة في عملية شفافة لتحسين الطريقة التي يتم بها قياس الابتكار.

II- وضع الاقتصادات الدولية في مؤشر الابتكار العالمي 2016

الملاحظة الأولى التي يمكن الالتفات إليها هي صعود بعض البلدان متوسطة الدخل للمرة الأولى في تاريخ المسح لتجد مكانا لها بين الاقتصادات المتقدمة للغاية، أما بالنسبة للمراكز الأولى فسيطر عليها تقريبا نفس الدول مع احتفاظ سويسرا بالصدارة منذ 6 سنوات، أما الدول الأوروبية فقد حققت مراكز عالية في المؤشرات أيضا، بدء من فاعلية الحكومة إلى تطور بيئة الأعمال مروراً بالسلع والخدمات الإبداعية

وبالأخص هذا العام صعود العملاق الصيني للمرة الأولى في تاريخ المؤشر إلى قائمة 25 دولة المتصدرين للتصنيف.

والجدول التالي يبين تصنيف الدول 20 الأولى.

الجدول رقم (5-I): تصنيف الدول 20 الأولى لعامي 2015 و2016 في مؤشر الابتكار العالمي

الدولة	2015	قيمة المؤشر	2016	قيمة المؤشر
كوريا الجنوبية	14	56,26	11	57,15
لكسمبورغ	9	59,02	12	57,11
إيسلندا	13	57,02	13	55,99
هونغ كونغ (الصين)	11	57,23	14	55,69
كندا	16	55,73	15	54,71
اليابان	19	53,97	16	54,52
نيوزيلندا	15	55,92	17	54,23
فرنسا	21	53,59	18	54,04
أستراليا	17	55,22	19	53,07
النمسا	18	54,07	20	52,64

الدولة	2015	قيمة المؤشر	2016	قيمة المؤشر
سويسرا	1	68,30	1	66,28
السويد	3	62,40	2	63,57
بريطانيا	2	62,42	3	61,93
الولايات المتحدة	5	60,10	4	61,40
فنلندا	6	59,97	5	59,90
سنغافورة	7	59,36	6	59,16
إيرلندا	8	59,13	7	59,03
الدنمارك	10	57,70	8	58,45
هولندا	4	61,58	9	58,29
ألمانيا	12	57,05	10	57,94

Source : Cornell University, Insead And The World Property Organization (WIPO), The Global

Innovation Index 2016, Geneva, Switzerland, 2016 , P XVIII.

ثالثاً - رؤية المنتدى الاقتصادي العالمي (The World Economic Forum)

يُعدّ المنتدى الاقتصادي العالمي منظمة دولية مستقلة تسعى لتعزيز الواقع العالمي عبر تمكين تفاعل قطاعات الأعمال والسياسة والقطاع الأكاديمي والمفكرين وصناع القرار لتشكيل أجندات عالمية وإقليمية وأجندات للقطاعات الصناعية، وتأسّس المنتدى كمنظمة غير ربحية عام 1971، ويقع مقره الرئيس في مدينة جنيف السويسرية، وقد بدأ في إصدار أول تقرير سنوي عام 2004 ويركز فيه على دمج متغيرات الاقتصاد الكلي والجزئي وجوانب من بيئة الأعمال في مؤشر واحد، كما يقدم التقرير تقييم قدرة الدول على توفير مستويات عالية من الرخاء لمواطنيها، الذي بدوره يعتمد على إنتاجية الدول باستخدام مواردها المتاحة، ويعتبر الابتكار أهم المكونات الأساسية لهذا التقرير.

I - مكونات تقرير التنافسية العالمية The Global Competitiveness Report

يصنف هذا التقرير الدول وفقاً لمؤشر التنافسية العالمية بالاعتماد على نحو 110 من المتغيرات يشكل ثلثها مسوحات الرأي للمدراء التنفيذيين الذين يمثلون قادة الأعمال في بلدانهم، والثلث المتبقي يستمد من المصادر المتاحة لمنظمة الأمم المتحدة وصندوق النقد والبنك الدوليين ويتم ترتيب المتغيرات في اثني عشر دعامة رئيسية تمثل أهم العوامل في قياس القدرة التنافسية وهي¹:

- أداء المؤسسات العامة والخاصة؛
- البنية التحتية المناسبة؛
- استقرار الاقتصاد الكلي؛
- الصحة والتعليم الابتدائي؛
- التعليم العالي والتدريب؛
- كفاءة أسواق البضائع؛
- كفاءة أسواق العمل؛
- تطور الأسواق المالية؛
- الجاهزية التكنولوجية؛
- حجم السوق على الصعيدين المحلي والدولي؛
- استخدام العمليات الأكثر تطوراً في الإنتاج؛
- الابتكار.

II - وضع الاقتصادات الدولية في تقرير التنافسية العالمي 2015-2016

إن هذا التقرير الذي سلط الضوء على اقتصادات 140 دولة يكشف مواصلة الدول عالية الابتكار التي تمتلك مؤسسات قوية تصدرها الترتيب في تقرير التنافسية العالمي، حيث حلت سويسرا في مقدمة الترتيب للعام السابع على التوالي، بينما حافظت سنغافورة على المركز الثاني وجاءت الولايات المتحدة في المركز الثالث، فألمانيا وهولندا في المركزين الرابع والخامس، وما يلاحظ هو صعود قطر إلى المركز

¹ - World Economic Forum, The global competitiveness report 2015-2016 , Geneva , Switzerland, 2016, P6.

الرابع عشر وتراجع الإمارات المتحدة من المركز الثاني عشر العام الماضي إلى المركز السابع عشر وترجع ماليزيا في المركز الثامن عشر.

والجدول الموالي يبرر تصنيف الدول 25 الأولى:

الجدول رقم (6-I): تصنيف الدول 25 الأولى لعامي 2015 و 2016 في مؤشر التنافسية العالمي

الدول	2015	2016	الدول	2015	2016
سويسرا	1	1	قطر	16	14
سنغافورة	2	2	تايوان	14	15
الولايات المتحدة	3	3	نيوزيلندا	17	16
ألمانيا	5	4	الإمارات المتحدة	12	17
هولندا	8	5	ماليزيا	20	18
اليابان	6	6	بلجيكا	18	19
هونغ كونغ	7	7	لكسمبورغ	19	20
فنلندا	4	8	أستراليا	22	21
السويد	10	9	فرنسا	23	22
بريطانيا	9	10	النمسا	21	23
النرويج	11	11	إيرلندا	25	24
الدنمارك	13	12	العربية السعودية	24	25
كندا	15	13			

Source : World Economic Forum , The Global Competitiveness Report 2015-2016, Geneva , Switzerland, 2016 , P 6.

نجد في هذا التقرير أن عوامل الابتكار أصبحت تحظى بأهمية متزايدة في قدرة اقتصادات الدول على تحسين استقرارها وتعزيز الرفاهية في المستقبل مع بداية التلاشي التدريجي لمؤشرات التميز التقليدي بين الدول من حيث كونها متقدمة أو أقل تقدماً، ليكون الابتكار هو المقياس الحقيقي كونها دولا فاعلة في مجال الابتكار مقارنة بدول أقل فاعلية، وعليه فمن الضروري أن يعمل قطاع الأعمال والحكومات والمجتمع بشكل تعاوني من أجل تشكيل منظومة تعليمية متكاملة وتمكين البيئات التي تعزز الابتكار.

III- وضع منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا (MENA) في مؤشر التنافسية العالمي

يتسم تصنيف الدول في هذه المجموعة بالاختلاف الشديد، إذ ارتقت بعض دول مجلس التعاون الخليجي إلى المراتب 25 الأولى عالميا، وهذا يعكس مدى حرصها على توفير البيئة المناسبة للتنافسية، بينما نجدد دولا أخرى في وسط الترتيب وأخرى في آخره.

الجدول رقم (7-I): تصنيف بعض دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا في تقرير التنافسية

العالمي عامي 2015 و2016

الدول	2015	2016	الدول	2015	2016
قطر	16	14	الأردن	64	64
الإمارات المتحدة	12	17	المغرب	72	72
العربية السعودية	24	25	إيران	83	74
الكويت	40	34	الجزائر	79	87
البحرين	44	39	تونس	87	92
تركيا	45	51	مصر	119	118
عمان	46	62			

Source :World Economic Forum ,The Global Competitiveness Report 2015-2016, Geneva,

Switzerland, 2016 , P XV.

عرف تقرير التنافسية العالمي هذه السنة صعودا لعدد من الدول الخليجية في الترتيب حيث حلت قطر في المركز 14 والإمارات المتحدة في المرتبة 17 ثم العربية السعودية في المركز 25 والكويت والبحرين في المركزين 34 و 39.

وبعض الدول في وسط الترتيب كالمغرب والجزائر وتونس في المراكز 72، 87 و 92 على التوالي أما مصر فاكتفت بالرتبة 118، أي أن هناك تفاوتاً كبيراً بين هذه الدول في مؤشر التنافسية العالمي.

خلاصة الفصل الأول:

لقد ظل الابتكار بعيداً عن البحث والدراسة والتحليل، ولكن في السنوات الأخيرة أصبح مطروحاً في المؤتمرات والندوات، فمع نهاية الألفية الثانية ودخول الألفية الثالثة ظهر ما يسمى بالثورة المعلوماتية أو التكنولوجيا الثالثة التي تقوم على أساس المعرفة والابتكار.

وقد حاول هذا الفصل تأصيل المفاهيم الأساسية المرتبطة بالابتكار والفرق بينه وبين الإبداع والتحسين وأنواعه حسب طبيعته، درجة ونوع الابتكار دون إغفال الأشكال الجديدة له، وقد أصبح مؤشراً مهماً لتقدم الدول والمؤسسات وعنصراً أساسياً للتنافسية ومن أهم ركائز الاقتصاد المعرفي.

إن العوامل المساعدة على الابتكار عديدة منها العوامل الشخصية، التنظيمية وعوامل البيئة العامة في المجتمع مع الاهتمام بالبحث والتطوير الذي هو أساس الابتكار.

وقد اعتمدت المنظمات والهيئات العالمية الكثير من المؤشرات لمعرفة مدى التقدم الذي تحرزه الدول للاستفادة من الابتكار، ومن أبرزها تلك التي اعتمدتها كلية إدارة الأعمال العالمية والمنظمة العالمية للملكية الفكرية ومنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية.

الفصل الثاني

قطاع الاتصالات وعلاقته بالابتكار

الفصل الثاني: قطاع الاتصالات وعلاقته بالابتكار

تمهيد:

يشكل قطاع الاتصالات محورا رئيسيا من محاور التنمية ومجالاتها المختلفة، وركيزة أساسية في قياس تطور الدول وتقدمها، ولقد ساهمت الاتصالات الحديثة في إحداث نقلة نوعية في العالم، إذ تمكنت المجتمعات من التواصل وتبادل المعلومات والخبرات بكل سهولة ويسر وبسرعة فائقة، فمع التقدم التقني الهائل وتدني أسعار الأجهزة والخدمات أصبحت خدمات الاتصال في متناول الجميع حتى الدول ذات المستويات الدنيا من الدخل، وتحول العالم إلى قرية صغيرة ينعم الفرد فيها بمعرفة ما يدور حوله في شتى بقاع الأرض، ونظرا للأهمية البالغة لقطاع الاتصالات سعت الدول إلى بذل المزيد من الجهود لتطويره وتعزيز مكانته وتذليل الصعوبات وتسهيل الإمكانيات لتحفيز المجتمع ومؤسساته المختلفة لتبني الخيارات التقنية وتطويرها، ودعم الاقتصاد المبني على مجالات الاتصالات وتقنية المعلومات.

وسيتطرق هذا الفصل إلى قطاع الاتصالات وعلاقته بالابتكار من خلال المباحث التالية:

- المبحث الأول: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأدواتها؛
- المبحث الثاني: الابتكار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- المبحث الثالث: التطورات الحاصلة في قطاع الاتصالات ومؤشرات قياسها.

المبحث الأول: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأدواتها

إن تناول موضوع الابتكار في قطاع الاتصالات يجرُّنا إلى الحديث عن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خاصة في ظل هذه التغيرات النوعية في أنماط الحياة والانتقال من المجتمع الصناعي إلى مجتمع المعلومات مع ما يخلف ذلك من آثار اقتصادية واجتماعية وثقافية وتحديث في أساليب الاتصال من الهاتف إلى التلكس فالفاكس ثم التبادل الإلكتروني للبيانات فالإنترنت، وهذا ما يتطرق إليه هذا المبحث.

المطلب الأول: أهمية الاتصالات ومسارها التاريخي

إن الاتصال موجود منذ القدم وليس وليد الساعة أو حديث النشأة، وإنما الذي يتغير طرقه وكيفياته، ففي القديم كان الاتصال المباشر (الشفوي)، ثم ابتكر الإنسان طرقاً جديدة للاتصال كاستعمال النار أو إرسال الرسائل، فطرق الاتصال كانت مرتبطة بحاستي السمع والبصر، ومع ظهور عصر الاكتشافات وإنتاج الورق ظهر الاتصال الكتابي، ولم تزل وسائله تتطور إلى أن ظهر الاتصال السمعي البصري كالنفاذ والهاتف ومختلف الوسائط الإلكترونية باستخدام الشبكة العنكبوتية، وبذل هذا التطور المتسارع والمتواصل في طرق الاتصال على الأهمية البالغة للتواصل في حياة الناس.

أولاً- مفهوم الاتصالات

قبل الحديث عن قطاع الاتصالات، لابد من التعرف على الاتصال من خلال التعاريف التالية:

- فالاتصال ظاهرة اجتماعية وحركية تؤثر وتتأثر بمكونات السلوك الفردي والعوامل المؤثرة على طرفي عملية الاتصال المشتملة على نقل وتبادل المعلومات والأفكار والمعاني المختلفة وتفهمها باستخدام لغة مفهومة للطرفين من خلال قنوات معينة¹.
- وهناك من عرفه بأنه عملية يتم من خلالها إرسال رسالة معينة من مرسل إلى مستقبل مستهدف باستخدام أكثر من أسلوب ومن خلال وسائل اتصالية محدودة²، كالإنترنت أو البريد.
- وعرفه آخر بأن الاتصال هو إرسال واستقبال الإشارات بأي وسيلة من الوسائل الكهرومغناطيسية³.

¹ - عامر سعيد يس، الاتصالات الإدارية والمدخل السلوكي لها، مركز وايد سرفيس للاستشارات والتطوير الإداري، مصر، 2000، ص30.

² - عبيدات محمد إبراهيم، سلوك المستهلك، دار وائل للنشر، الأردن، 2000، ص253.

³ - اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (ESCWA)، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إطار منظمة التجارة العالمية، أوراق موجزة للإعداد للمؤتمر الوزاري الخامس لمنظمة التجارة العالمية، العدد 13، منشورات بيروت، لبنان، 2003، ص15.

إن من خلال هذه التعاريف يتبين لنا أن لعملية الاتصال أربعة أركان رئيسية هي: المرسل، المرسل إليه والرسالة وطريق نقل الرسالة.

وأما قطاع الاتصالات فهو قطاع خدمي يعمل على توجيه جميع الوسائل التقنية لإيصال المعلومات بين أي نقطتين، ويمكن نقلها سواء كانت موجات صوتية أو ضوئية أو أشعة مغناطيسية أو أقراص أو بيانات أو صور (ثابتة أو متحركة)، عن طريق كابلات نحاسية أو ألياف ضوئية أو في الفضاء (البث اللاسلكي عبر الأقمار الصناعية أو الأرض) ويشمل كل أنواع الاتصالات مثل: الهاتف الثابت، الهاتف النقال والإنترنت...إلخ.

ثانيا- أهمية قطاع الاتصالات

تعدّ الاتصالات من المجالات المهمة والحيوية في تحقيق غايات التنمية وأهدافها، وتمسّ بشكل مباشر وغير مباشر جميع مجالات ومحاور التنمية المختلفة، وتكمن أهميتها بشكل بارز في محورين رئيسيين:

I- يتمثل في الدور الذي يؤديه قطاع الاتصالات كأحد المصادر المهمة لزيادة الدخل المحلي في معظم الدول المتقدمة فضلا عن الدول النامية، فصناعة الاتصالات وتقنية المعلومات تشتمل على عمليات إنتاج حركية تنسّم بقيمة اقتصادية مضاعفة ومرتفعة، وعمالة ذات قدرات تشمل المعدات والبرمجيات وغيرها، ما يجعل هذا القطاع ذا أهمية حيوية في كافة الدول تقريبا، بل أكثر أهمية في الدول التي تعتمد عملية التنمية فيها اعتمادا مباشرا على القدرة على التواصل، وقد اكتسب هذا القطاع أهمية مضاعفة نتيجة النمو المطرد للإنترنت والتطبيقات المجتمعية باستخدامها، مثل تطبيقات التفاعلات الإلكترونية الحكومية، والتجارة الإلكترونية، والتعليم الإلكتروني والصحة الإلكترونية...إلخ.

II- يسهم قطاع الاتصالات في توفير وسائل دعم الأنشطة التي تنتفع من المعلومات بما في ذلك تحسين الظروف المعيشية للمجتمعات، مثل خفض نسبة الفقر وارتفاع مستوى الرعاية الصحية وتحسين مستوى التعليم...إلخ، فعلى سبيل المثال: تجعل الاتصالات الرعاية الصحية أكثر شمولاً وتوفرها لقطاعات أوسع من خلال الطب الاتصالي (عن بعد)، كما تزيد من فاعلية التعليم وتوجهه إلى شرائح أكثر في المجتمع عن طريق التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد، ووجود اتصالات متطورة يعدّ ضروريا من أجل إدارة فاعلة لتسهيل الخدمات والمعلومات لأفراد المجتمع، وتحريك التجارة وأعمال البنوك والعلاقات الدولية.

إضافة إلى ذلك أصبحت الاتصالات خصوصا في السنوات القليلة الماضية من العوامل المهمة في التواصل الاجتماعي وتبادل المعارف والمعلومات، لذلك عملت مختلف دول العالم على تطوير البنى التحتية، وتحسين مستوى الخدمات وتسهيل الحصول عليها، والتدريب والتأهيل للتكيف مع هذه المتغيرات بما يساعد على خلق بيئة مواتية ومسايرة للمستجدات الحديثة للوصول إلى مجتمع معلوماتي ورقمي، بما يساهم في دعم الدور المهم للاتصالات في إدارة عجلة التنمية، وتحقيق التطلعات الطموحة في الخطط التنموية المتلاحقة.

III- تعتبر الاتصالات الدعامة الأساسية لاقتصاد المعرفة، فضلا عن الخدمات والتطبيقات والبنى التحتية المادية وغير المادية التي تقع في صلب هذا الاقتصاد، وقد أظهرت دراسات أن تكنولوجيا الاتصالات بدء ببنيتها التحتية تشكل عوامل تمكينية رئيسية لهذا الاقتصاد الجديد والإنتاجية والنمو¹.

ويمكن لتكنولوجيا الاتصالات المساهمة في النمو الاقتصادي عبر أربع قنوات رئيسية هي²:

1- إنتاج السلع والخدمات المرتبطة بـTIC، مما يساهم في مجموع القيمة المضافة التي يولدها اقتصاد معين.

2- زيادة الإنتاجية في قطاع TIC ضمن عناصر إنتاج سلع وخدمات أخرى .

3- المساهمة في إنتاجية سائر عوامل الإنتاج على نطاق الاقتصاد ككل.

ويبدو أن النقطتين الأخيرتين تكتسبان أهمية متزايدة في اقتصاديات عديدة في مختلف أنحاء العالم، فمنذ أواسط التسعينات، بات واضحا أن المتغير الأساسي الذي يفسر الفوارق الإنتاجية المعروفة عادة بفجوة الإنتاجية بين الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي هو بالفعل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ويشير Kretschner إلى توفر أدلة دامغة على الأثر البالغ لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على نمو الإنتاجية، حيث بدأت تبرز ملامح إجماع حول الطبيعة العامة لتكنولوجيا الاتصالات، ويعطي مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (UNCTAD) تصورا واضحا لمفهوم مدى تجذر تكنولوجيا الاتصالات في الاقتصاد ككل لتصبح تكنولوجيا تمكينية وذات أغراض عامة، فهي تساهم في تعزيز فعالية عناصر الإنتاج (رأس المال والعمل)، وتدعم الابتكار التكنولوجي حيث يكون مصدرا لنمو

¹ - Oliner .S and D.Sichel , Information Technology and Productivity, Where are we and Where are We going ? Economic review, Vol 3, N3,USA, 2002 , PP 15-41.

² -Pohjole .M , The adoption and diffusion of ICT across countries : Patterns and Determinants ;New economy handbook, D.C.jones ed.San Diego, Elsevier Academic press, USA, 2003, P53.

إنتاجية سائر العوامل، وفي هذه الحالة يؤدي الاستثمار في تكنولوجيا الاتصالات إلى تحسين كفاءة العمل من دون إجراءات تغيير في تقنية الإنتاج¹.

4- اختراع المعالجة الدقيقة وانتشار الحواسيب الشخصية وعولمة الأنترنت وتعميم تكنولوجيا الهاتف النقال قد مهد الطريق إلى عصر جديد أطلقت عليه تسميات عدة منها عصر المعلومات والثورة الرقمية أو ثورة TIC، وبما أن تكنولوجيا الاتصالات كانت المحرك الرئيسي لهذه الثورة، نشأ إجماع واسع على أثرها الإيجابي على النمو الاقتصادي.

ففي عام 2009، بلغت قيمة مساهمة TIC في اقتصاد الولايات المتحدة الأمريكية تريليون دولار أي ما يوازي 7.1% من الناتج المحلي الإجمالي، وتتنوع هذه القيمة بين 600 مليار دولار على شكل مساهمات مباشرة لقطاع TIC في الاقتصاد، و400 مليار دولار ولدتها قطاعات تعتمد على TIC بلغت 25% من مجموع النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية في الفترة الممتدة من 1995 إلى 2007 وهي نسبة كانت مصدر تغيير فعلي في الناتج المحلي الإجمالي، وخلال العقدين الآخرين ساهم تطوير TIC واستخدامها بحوالي 60% من المكاسب السنوية التي سجلت على مستوى إنتاجية العمل².

وخلال العام نفسه شكل قطاع TIC في الاتحاد الأوروبي حوالي 4% من الناتج المحلي الإجمالي، وهي نسبة بقيت مستقرة في السنوات القليلة الماضية³، ويبلغ عدد العاملين في قطاع TIC 6.1 مليون شخص، أي حوالي 2.7% من مجموع القوى العاملة في الاتحاد الأوروبي، وقد بلغت نسبة البحث والتطوير في قطاع TIC 5.3% ما يعادل أربعة أضعاف متوسط نسبة البحث والتطوير البالغة 1.2%، وأشارت دراسة أجرتها مؤخرا Oxford economics إلى أنه في حال تمكنت أوروبا بحلول 2020 من وضع مخزون رأس مال على صعيد TIC إلى مستوى مماثل (نسبة إلى حجم الاقتصاد) كما هو عليه في الولايات المتحدة الأمريكية، فستكون النتائج باهرة إذ يرتفع الناتج المحلي الإجمالي بمعدل 5% أي ما يوازي 760 مليار يورو تقريبا بالنسبة للاتحاد الأوروبي ككل، أي 1500 يورو للفرد الواحد⁴، أما في

¹ United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), Information economy Report 2007-2008, Science and Technology for Development, The new paradigm of ICT, New York, 2007.

² Andersen. J.C and D.Coffey, USICT R-D policy Report ,The United States : ICT Leader or Laggard ? National telecommunication industry Association, White paper, USA, 2011.

³ المفوضية الأوروبية، مركز البحوث المشترك، معهد الدراسات التكنولوجية المستقبلية، حجم قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالقطاعات الفرعية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الرابط: <http://is.jre. Ec. Europe.eu/pages/ ISG.ictl. html> -2016/12/15, 03:00

⁴ Oxford economics, Capturing the ICT Dividend : Using technology to drive productivity and Growth in the Eu, Available from: <http://www. Oxford economics.com/my-oxford/projects/128841>. last visit :12/10/2016. 16:00.

الصين فيشكل قطاع TIC بحلول عام 2020 نسبة قدرها 7.2% من مجموع الاقتصاد وهو يساهم بنسبة 8.6% في النمو الاقتصادي خلال العقد الحالي¹.

وحسب Spiezia، ساهمت الصناعة المنتجة لـ TIC بثلاثي نمو إنتاجية سائر العوامل في ألمانيا، سلوفينيا والمملكة المتحدة وبحوالي 60% في الولايات المتحدة الأمريكية ونسبة تقارب 50% في فرنسا وهولندا، أما في الدنمارك والجمهورية التشيكية وإيطاليا فارتفعت إنتاجية سائر عوامل الإنتاج في الصناعات المنتجة لـ TIC، في حين انخفضت في القطاع الاقتصادي ككل².

ثالثاً- المسار التاريخي للاتصالات

يمكن إيجاز المسار التاريخي لتكنولوجيا الاتصالات كما هو مبين في الجدول الموالي:

الجدول رقم (II-1): التطور التاريخي لتكنولوجيا الاتصالات

التاريخ	التطور التاريخي لتكنولوجيا الاتصالات
1824	اكتشاف العالم الإنجليزي William Sturges الموجهات الكهرومغناطيسية
1833	اكتشاف آلة الحساب الأوتوماتيكية، وكانت باسم Babbage
1837	اكتشاف التلغراف من قبل Samuel F.B. Morse، وهو أول نظام اتصال رقمي بعيد المدى
1866	نصب كابل للتلغراف عبر المحيط الأطلسي
1876	اكتشاف الهاتف من قبل Alexander.Graham bell في الولايات المتحدة الأمريكية
1895	اكتشاف اللاسلكي أو الموجات الراديوية من قبل العالم الإيطالي Gelimoni Marconi حيث تم انتقال الصوت إلى مسافات بعيدة دون أسلاك
1915	خدمات الاتصالات البعيدة المدى وصلت من الساحل الشرقي للولايات المتحدة إلى سان فرانسيسكو عن طريق شركة AT&T
1921	استخدام تكنولوجيا الناسوخ (الفاكسيلي Facsimile) في الولايات المتحدة الأمريكية
1926	إرسال أول صورة بالذبذبات الراديوية عبر المحيط الأطلسي
1927	بداية الخدمات الهاتفية من لندن ونيويورك، وكانت مكلفة جداً (25 دولار للدقيقة الواحدة)
1929	أول عرض عام للجمهور عبر التلفزيون الأبيض والأسود
1944	اكتشاف أول حاسوب إلكتروني ميكانيكي Electro-Mechanical باسم Mark1

¹ ITV, ICT and low carbon Growth in China, 2011, Available from, <http://www.ctu.int/ITU-D/asp/CMS/Events/2011/ITU-MIIT/ICT-Low-Carbon-Growth-China-pdf>. . last visit :12/10/2016. 16:30.

² Spiezia.V, ICT Investment and productivity, Measuring the Contribution of ICT to Growth, OECD journal, Economic Studies, Vol 1, Paris, 2012, P17.

1946	اكتشاف أول حاسوب إلكتروني قابل للبرمجة في الولايات المتحدة باسم ENTAC
1950	ظهور نظام تلفزيون الكابل Cable TV
1952	أول عرض للراديو ترانزستور، وأول اتصال هاتفي مباشر للمسافات البعيدة، من دون الحاجة لتدخل البدالة
1954	بداية تشغيل التلفزيون الملون وابتكار لغة فورتران (Formula Translation) للحاسوب
1956	اختراع المودام (Modem) في الولايات المتحدة واكتشاف الفيديو فون (Videophone) كتسجيلات تليفونية
1957	إطلاق أول قمر صناعي SPVTNIK الذي أطلقه الاتحاد السوفياتي سابقا
1960	اكتشاف الليزر في الولايات المتحدة الأمريكية وعرض أول حاسوب مصغر باسم PDP-1
1961	تطوير حواسيب جديدة باسم BASIC، إطلاق أول قمر صناعي أمريكي Telstar وأول نقل تلفزيوني عبر الأقمار الصناعية بين الولايات المتحدة وأوروبا
1964	عرض معالج الكلمات (Word Processor)
1969	إنشاء شبكة المعلومات المحوسبة المعروفة باسم Arpanet والتي كانت نواة الأنترنت فيما بعد
1970	تم استخدام رقائق السيليكون كمعالج مصغر (Microprocessor) في الحاسوب
1973	بداية خدمة Videotext في الولايات المتحدة
1977	ظهور أول حاسوب شخصي تم تسويقه بشكل مُجمّع
1979	أول عرض لتقنية الأبعاد الثلاثة (3D-TV) المتلفة
1982	أول عرض للحاسوب النقال وأول ظهور للأقراص المضغوطة (CD) إطلاق القمر الصناعي الأوروبي للاتصالات والأغراض المتعددة Multiple Communications Satellite
1985	أعلنت شركة Microsoft عن نظام التشغيل (Windows)
1988	ظهور فيروس Worm على شبكة Arpanet حيث أصيب ستة آلاف حاسوب من أصل ستين ألفا موصول إلى الشبكة
1990	تم تطوير أول محرك بحث (Archie Veronica) على شبكة الأنترنت
1993	قيام المختبر الأوروبي لفيزياء الجسيمات (CERN) بتطوير معمارية لغة النص المترابط (HTML)، والذي أصبح من أهم وسائل استرجاع المعلومات للشبكة العنكبوتية (Web)
1998	بداية بث التلفزيون الرقمي (DIGITAL HD TV)

المصدر: قنديلجي عامر إبراهيم والسمراني إيمان فاضل، تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها، الطبعة الأولى، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، الأردن، ص 111-116.

وقد عرفت العشرينات السابقة تطورات مذهلة في وسائل الاتصالات خاصة الهاتف النقال والإنترنت سنتناول التطورات الحاصلة فيهما في الأوراق القادمة من البحث.

وما يمكن استخلاصه من الجدول السابق أن الاتصالات مرت بمفاصل محورية وقفزات نوعية عبر الزمن منها ما كان جديدا يظهر لأول مرة، ومنها ما كان عبارة عن تطوير لمنتجات سابقة، مثل أنظمة التشغيل التي تطرحها شركة ميكروسوفت Microsoft بدءا بنظام التشغيل Windows 10 وصولا إلى نظام التشغيل Windows 8 عام 2011، والمعالجات الدقيقة Microprocessor التي تطورها شركة Intel والتي كان آخرها عام 2011، بالإضافة إلى التحول من النسخة الرابعة من بروتوكولات الإنترنت IPV4 إلى النسخة السادسة IPV6 في مجال الاتصالات وكل ذلك ما كان لينجز لولا الابتكار والحاجة إليه.

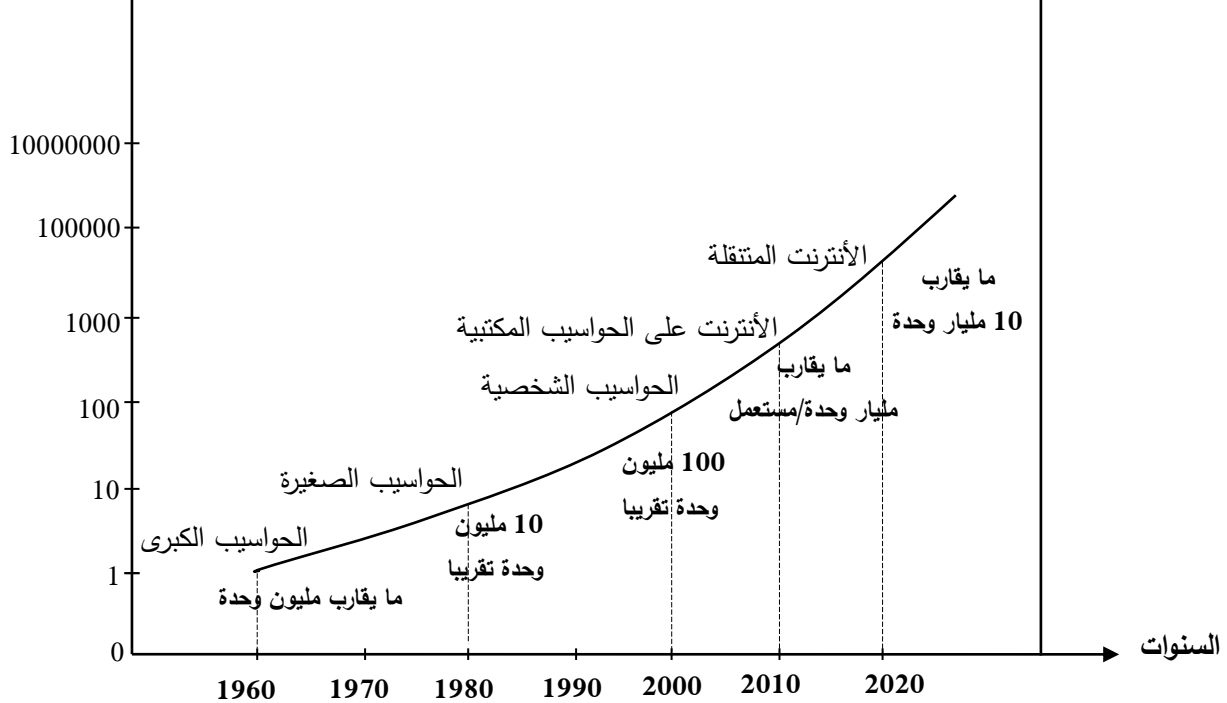
والشكل الموالي يلخص تطور أجهزة الاتصالات في العالم.

الشكل رقم (1-II): تطور عدد أجهزة الاتصالات ومستعملها في العالم بين عامي 1960-2020

عدد الأجهزة ومستعملوها

(بالملايين) - (بالسلم)

(اللوغارتمي)



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على تقرير ماري ميكر (Mary Meeker) عن الاتجاهات على صعيد الإنترنت

لعام 2014.

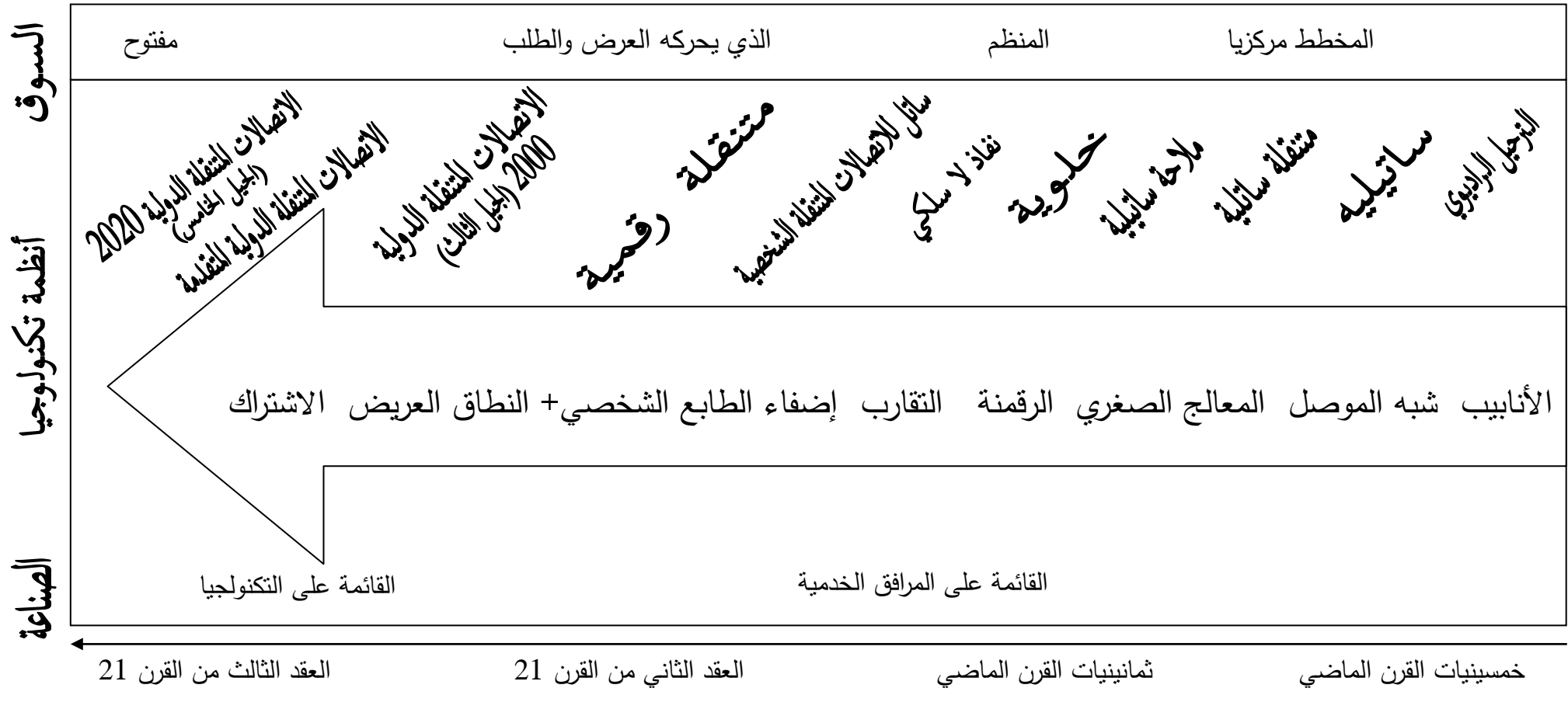
Available from : <http://qz.com/214307/mary-meeker-2014-internet-trends-report-all-the-slides/>
last visit :05/11/2016, 4 :00

إن عدد الأجهزة ونوعيتها في ارتفاع كبير من سنة إلى أخرى بسبب التكنولوجيا المتطورة والابتكارات المتسارعة، ففي ظرف ستين سنة عرف العالم تغيراً جذرياً في استعمال الأجهزة الإلكترونية وتطبيقات الإعلام الآلي وعدد المستخدمين المتنامي بقوة، وهذا ما يوضحه تقرير ماري ميكر عن تطور عدد مستعملي الأجهزة والإنترنت في العالم عام 2014، ويظهر من خلاله أن عدد الحواسيب زاد عددها فأصبح 10 مليون وحدة تقريباً سنة 1980، ثم انتقل العالم إلى استعمال الحواسيب الشخصية الأقل حجماً والأكثر تطوراً وزاد عددها إلى عشرة أضعاف سنة 2000 ليصبح 100 مليون وحدة تقريباً، وفي ظرف عشر سنوات أخرى أي سنة 2010 أصبح استخدام الإنترنت على الحواسيب المكتبية يقارب مليار وحدة/مستعمل ويتوقع أن يصبح استخدام الإنترنت المتنقلة بعد انتشار خدمة النطاق العريض المتنقل إلى ما يقارب 10 مليار وحدة سنة 2020، مع الابتكارات المتتالية للأجهزة الصغيرة كالهواتف الذكية المزودة

بخدمات الجيل الرابع والجيل الخامس وأصبحت أكثر من محض هواتف والحواسب اللوحية وأجهزة الاستماع الصوتية MP3 والكاميرات ووسائل الترفيه المنزلية وباقي الأجهزة الإلكترونية.

وأما الاتصالات اللاسلكية فقد مرت بمراحل عديدة يمكن أن يلخصها الشكل الموالي:

الشكل رقم (II-2): الاتجاهات العامة في تطور الاتصالات اللاسلكية



تحويل الراديو من جهاز مادي مصمم لغرض محدد إلى وظيفة أساسية مدمجة في كل جهاز

المصدر: الاتحاد الدولي للاتصالات، فايبولاتي، الاتصالات الراديوية الآخذة في التطور، مجلة أخبار الاتحاد، العدد3، ماي- جوان 2015، جنيف- سويسرا، 2015، ص 14.

المطلب الثاني: تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

تعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أهم مظاهر الاقتصاد الجديد أو ما يُسمى بالاقتصاد المعرفي أو الاقتصاد الرقمي أو اقتصاد المعلومات والذي يعتبر اقتصادا ذا طابع خاص يقوم على مبدأ إنتاج ونشر واستخدام المعرفة، وفي ظل هذا الاقتصاد انتشرت واتسعت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وزاد استخدامها بشكل كبير.

أولاً- مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (TIC) Technologie de l'information et Communication

لكي يتبين لنا معرفة هذه الكلمات التقنية لا بد من الرجوع إلى مجموعة من التعاريف أطلقت على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من بينها:

- "هي مجموعة الموارد والأجهزة اللازمة لمعالجة المعلومات من أجهزة كمبيوتر وبرامج شبكات ضرورية لإنتاج هذه المعلومات وتوزيعها واسترجاعها وعرضها"¹.

- "أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تشير إلى جميع أنواع التكنولوجيا المستخدمة في تشغيل ونقل وتخزين المعلومات في شكل إلكتروني، وتشمل تكنولوجيا الحاسبات الآلية ووسائل الاتصال وشبكات الربط وأجهزة الفاكس وغيرها من المعدات التي تستخدم بكثرة في الاتصالات"².

وتعرف أيضا بأنها "الأجهزة البرمجيات، الشبكات، ووسائل الإعلام الخاصة بجمع، تخزين، معالجة، نقل وعرض المعلومات (الصوت، البيانات، النصوص والصور)، فضلا عن الخدمات ذات الصلة"³.

وتفرض التطورات والابتكارات التكنولوجية المتسارعة التي يشهدها قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مراجعة دورية لتعريف هذا القطاع حيث يشمل العمليات، المنتجات والخدمات الجديدة، وقد اقترحت منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) أول تعريف لـ TIC عام 1998 ومن ثم أدخلت عليه تعديلات بسيطة عام 2002، حيث يعبر عن طبيعة هذا القطاع الدائمة التغير، ويشمل هذا التعريف: صناعة وتسليم السلع والخدمات على قدر كبير من التنوع ويشمل مجموعة كبيرة من التقنيات

¹ علم الدين محمد- محمد عبد الحسين، الحاسبات الإلكترونية وتكنولوجيا الاتصال، دار الشروق، القاهرة، مصر، 1997، ص139.

² بومائلة سعاد، فارس بويكر، أثر التكنولوجيا الحديثة للإعلام والاتصال في المؤسسة الاقتصادية، مجلة الاقتصاد والمناجمت، العدد3، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، مارس 2004، ص205.

³ تعريف البنك الدولي (2009)، World Bank

تبدأ بالمعدات المكتبية والحواسيب والمعدات الملحقة بالحواسيب والبرمجيات وصولاً إلى أجهزة الاتصالات السلكية واللاسلكية وأجهزة الراديو والتلفزيون وغيرها¹.

ويلاحظ أن هذا التعريف واسع جداً يضم كافة العناصر المرتبطة بهذه التكنولوجيا، لذا قلصت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والفنون في أستراليا هذا التعريف بحذف بعض عناصره كالمعدات المكتبية².

بعد استعراض هذه التعاريف يمكن القول أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تتمثل في المكونات المادية للحاسبات والبرامج الجاهزة وبرامج نظم Systems Software وبرامج تطبيقات Applications Software بالإضافة إلى شبكات الاتصالات وغيرها من الأجهزة للقيام بمعالجة، تخزين، تنظيم، عرض، إرسال واسترجاع المعلومات وذلك بالكفاءة والسرعة والدقة المطلوبة.

أما من حيث الظهور فإن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ليست حديثة النشأة، حيث أن الخطوات الأولى للتحويل نحو مجتمع المعلومات بدأت مع اختراع التلغراف، التلغراف والاتصالات اللاسلكية إلا أن التطورات التكنولوجية العميقة على مدار العشرين سنة الماضية والتي تعرف بثورة المعلومات السريعة غيرت كثيراً من الأنماط المعيشية، فأصبح من غير الممكن تصور حياة الأفراد دون هاتف نقال أو دون تصفح الأنترنت من خلال أجهزة الحاسوب الخاصة، ومما ساعد على حدوث التطور في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هو مناقشة المسائل المتعلقة بهذه التكنولوجيا على الصعيد الدولي من خلال عقد المؤتمرات للقمة العالمية لمجتمع المعلومات³، حيث تشارك فيها الحكومات والقطاع الخاص والمنظمات الحكومية كالاتحاد الدولي للاتصالات ومنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، ومن أهم القضايا المناقشة هي تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على البنية الاقتصادية والاجتماعية للدول النامية والمتطورة وكيفية استخدامها من أجل بناء مجتمع المعلومات وتحقيق التنمية المستدامة.

¹ منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD)، مسرد المصطلحات الاقتصادية على الرابط:

<http://Stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=3038> تاريخ الإطلاع: 2016/10/12، 00:15.

² فريق العمل المعني بإجراء مسح حول صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وقاعدة الابتكار في أستراليا على الرابط:

http://www.archive.dcita.gov.au/data/assets/pdf.file/overview_of_the_australian_ict_industry_an_innovation_2016/10/12_base.pdf/

³ اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (ESCWA)، نشرة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتنمية في غربي آسيا، العدد 12، مطبوعات الأمم المتحدة، نيويورك، 2009، ص 13.

ثانيا - خصائص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

لقد ساهمت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إحداث ثورة عظيمة في جميع مجالات حياتنا اليومية وتمكنت من تبوء هذه المكانة الرفيعة بفضل مجموعة من الخصائص المميزة نذكر منها مايلي:

I-اللامركزية

من أهم أدوات التكنولوجيا الحديثة للمعلومات والاتصالات التي تتميز بخاصية اللامركزية هي "الأنترنت"، فهذه الشبكة تربط بين عدد لا نهائي من أجهزة الكمبيوتر الذاتية الإدارة، دون أن يوجد كمبيوتر مركزي يتحكم في هذه الشبكة.

فقد كان غرض وزارة الدفاع الأمريكية من إنشاء الأنترنت هو الحصول على شبكة لا مركزية للاتصالات الحربية لا تتعطل في حالة حدوث هجوم نووي، وبناء على ذلك تمثل مبدأ عمل الأنترنت في تقسيم الرسائل الإلكترونية إلى وحدات "حزم" يمكن إرسالها عبر مجموعة من العقد ثم تُجمع هذه الحزم لدى المستقبل لتشكل رسالة¹، فتعطل عقدة واحدة لا يؤدي إلى توقف الاتصالات بمعنى آخر انعدام المركز القيادي الذي يؤدي إلى توقف عمل الشبكة على مستوى العالم بأسره في حالة تعطله أو تحطمه.

II - التفاعلية

كانت الرسالة الاتصالية قديما ذات اتجاه واحد، ولكن بظهور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أصبح التعامل تفاعليا ومزدوج الاتجاه بين الطرفين، فقد ظهرت وسائل حديثة متعددة الوسائط أتاحت للمستخدم إمكانية الإرسال والاستقبال في نفس الوقت، وكذلك التخابر والتحاو مع الطرف الآخر، سواء باستخدام الهاتف أو الأنترنت أو غيرها من الوسائل الأخرى.

فمثلا: عند زيارة المشتري لموقع شركة ما على الأنترنت يمكنه طرح أسئلة حول المنتج والحصول على إجابة آنية، كما يمكنه المشاركة في الندوات والمؤتمرات المصورة سواء عقدت عبر الهاتف أو الأنترنت²، وبهذا لم يعد الجمهور في ظل التكنولوجيا مجرد متلق سلبي.

¹ ياسين سعد غالب- بشير عباس العلاق، التجارة الإلكترونية، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، 2004، ص98.

² طه طارق، التسويق والتجارة الإلكترونية، دار الكتب للنشر، مصر، 2005، ص331.

III- الالتزام

يعني اختلاف التوقيت الزمني بين إرسال الرسالة وتلقيها أي عدم إلزامية حضور المرسل إليه واستخدامه النظام في نفس الوقت ليتمكن من استقبال رسالته.

IV- اللامهايرية

هي إمكانية مشاركة عدد مختار من الأشخاص والجهات في الحصول على نفس الرسالة بمعنى الاحتفاظ بنموذج واحد من المعلومات وإرساله لشخص واحد أو مجموعة محددة من الأشخاص دفعة واحدة بصورة سهلة وسريعة دون الحاجة لتوجيهها إلى جماهير عريضة.

V- قابلية التوصيل

معناه أن الشبكات ليست مقتصرة على جهة أو بلد معين، فهي ذات طبيعة شاسعة، وبالتالي إمكانية الربط بين مختلف الأجهزة الاتصالية بغض النظر عن مكان تواجدها.

VI- الانتشار

يقصد بالشيوع والانتشار العدد الإجمالي من مستخدمي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذين يمكن أن تصل إليهم الشبكات عبر مختلف دول العالم، حيث أنه يمكن أن تصل هذه الشبكات إلى قاعدة عريضة وعدد لا نهائي من المستخدمين.

VII- العالمية

هي انتقال الرسائل والمعلومات بين مختلف الروابط والمراكز ووصولها إلى ممرات وطرق مختلفة عبر كافة أنحاء العالم، أي أن تدفق المعلومات يتم على نطاق عالمي متخطيا الحدود الجغرافية.

المطلب الثالث: أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

تمتلك هذه التكنولوجيا المتطورة مجموعة من الأدوات المتنوعة والمتاحة بسهولة ويُسر نذكر منها مايلي:

أولاً- الهاتف والتلكس والفاكس

سنتناول كل واحدة من هذه الوسائل على حده.

I- الهاتف

إن اكتشاف الهاتف على يد غراهام بال سنة 1876 في الولايات المتحدة الأمريكية كان له أثر عظيم على جميع جوانب الحياة اليومية للأفراد بصفة عامة وعلى الجانب الاقتصادي بصفة خاصة، فقد أعطى هذا الاختراع بعداً جديداً للاتصالات وسمح للأفراد القاطنين في أماكن مختلفة من العالم من إجراء الاتصالات دون الحاجة إلى التنقل، كما سهل وسرع أيضاً من إقامة العلاقات بين المتعاملين الاقتصاديين، ومما لا شك فيه أن ظهور الهاتف ساهم في تطوير العلاقات وتكثيف النشاطات، وبالتالي يعد الهاتف أقدم وسيلة وأكثرها استعمالاً في الوقت الحالي في كل أشكال التعاملات التقليدية منها والإلكترونية.

وقد احتل الهاتف هذه الأهمية المتزايدة بفضل مجموعة من الخصائص تتمثل فيما يلي:

- إلغاء مفهوم المسافات والسماح بإقامة العلاقات عن بعد.
- انخفاض التكلفة وسهولة الاستعمال، لأن الإنسان لا يحتاج إلا مجموعة من الخطوط والأسلاك لإجراء الاتصالات.
- السماح للزبائن بالتعرف على السلع والخدمات والحصول على معلومات دقيقة حولها، كما يساعد على إتمام عملية شراء هذه المنتجات وتسديد قيمتها.
- الحصول على مجموعة من الخدمات عبر الهاتف وتسديد قيمتها من خلال الفاتورة، مثل: خدمات البنوك عبر الهاتف، الاستعلامات الهاتفية.
- تسهيل أنشطة المؤسسات كتقديم طلبات المواد الأولية عبر الهاتف، وتأكيدها وتسليمها وغيرها من الوظائف الأخرى.
- في حالة الصفقات التي تحتاج الكثير من التفاوض يفضل إدارتها عبر الهاتف بدلاً من استعمال البريد.
- إمكانية إجراء الإشهار حول المنتجات والخدمات بواسطة الهاتف.

- عقد مؤتمرات عبر الهاتف باستخدام تقنية الفيديو.

- المساعدة على التعاقد الفوري والمباشر، فالإيجاب يعقبه جواب مباشر من الطرف الآخر سواء بالقبول أو الرفض.

ويعتبر جهاز الهاتف من أكثر وسائل الاتصال الفوري انتشارا عبر العالم بأسره مع تفاوت التغطية من بلد لآخر وكذلك اختلاف أسعار المكالمات المحلية والدولية.

ولقد عرفت هذه الوسيلة تطورات عديدة أدت إلى ظهور الهاتف المحمول أو الخلوي أو الجوال أو النقال، هذا الجهاز اللاسلكي الذي ظهر عام 1947 له ميزة خاصة لا تتوفر في هيكلة الهاتف الثابت التي تعاني من ارتفاع الأسعار وصعوبة التوصيل إلى المناطق النائية ألا وهي الحركية، أي أن المستخدم يستفيد من خدماته أثناء تنقلاته ولا يشترط تواجده في مكان معين لاستقبال مكالمات هاتفيه.

واقتصاديا كان لخاصية الحركية أثر مباشر في تسهيل الصفقات من خلال الاتصال بالموارد أو الزبون في أي وقت ومكان، كما أن خدمة الرسائل القصيرة "SMS" Short Message Service تتيح عمليات بسيطة لنقل النصوص والبيانات، مما يوفر إمكانية إرسال بعض المعلومات الخاصة بالسلع والخدمات مما يؤدي إلى تقليص التكاليف وتسريع المعاملات.

إن تكنولوجيا الهاتف النقال هي تكنولوجيا نشيطة تزداد تطورا يوما بعد يوم، فلم تعد الهواتف المحمولة مجرد أجهزة لتحويل المكالمات فقط، بل عقولا إلكترونية ذكية مزودة ببرامج تسمح لها بتقديم خدمات جديدة مثل استقبال البريد الصوتي والقيام بالتصوير الرقمي (بنفس درجة نقاء الكاميرا الرقمية) والتراسل المتعدد الوسائط وتصفح الأنترنت وغيرها من برامج الكمبيوتر الأخرى، ويمكن تصفح الأنترنت من خلال خدمتين أساسيتين هما WAP و¹GPRS.

1- بروتوكول التطبيق اللاسلكي (WAP) Wireless Application Protocol

هو بروتوكول للاتصالات اللاسلكية، يساعد على انفتاح النقال على مجموعة من الخدمات من بينها النفاذ إلى الأنترنت من الهاتف المحمول، حيث يسمح هذا البروتوكول بإظهار عدة صفحات ومعلومات مماثلة لصفحات الويب على شاشة الهاتف، وهناك عدة مواقع WAP خاصة بالعلاقات التجارية يتم من خلالها استقبال العروض وتقديم الطلبات .

¹ اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (ESCWA)، دليل قياس مؤتمرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، 2007.

2- خدمة الحزمة العامة الراديوية (GPRS) General Packed Radio Service

هي خدمة إرسال البيانات في شكل حزم، وتسمح لمستخدم النقال بالدخول إلى مجموعة جزئية من تطبيقات الأنترنت مثل الرسائل الإلكترونية و فحص الحساب البنكيإلخ، وتتميز هذه الخدمة بسرعة كبيرة لإرسال البيانات مقارنة بخدمة WAP إلا أنها تحتاج محمولا خاصا بنوع GPRS.

يشهد قطاع الهاتف النقال انتشارا واسعا ومذهلا في البلدان المتقدمة وكذلك الدول النامية على حد سواء، فالمحمول من أكثر وسائل الاتصال فائدة للأفراد ذوي الدخل المنخفضة، كما أنه يمثل الوسيلة المثلى التي تصلهم بمجتمع المعلومات في أجل قصير، ويلاحظ أن الهواتف المحمولة في إفريقيا أكثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات استخداما للاتصال بالزبائن وتقديم طلبات الموردين¹.

II- التلكس

مع مطلع الألفية الثانية، ظهر جهاز جديد بإمكانه القيام بإرسال مباشر لنص مكتوب على لوحة مفاتيح آلة راقنة إلى مركز الاستقبال (جهاز آخر)، وقد حمل هذا الجهاز اسم التلكس اختصارا لكلمتين إنجليزيتين Télégraphe exchange بمعنى تبادل البرقيات، فالهدف من اختراع هذا الجهاز هو تسريع الاتصال وإرسال النصوص الكتابية من خلال شبكة اتصالات خاصة.

ويتميز هذا الاختراع بمجموعة من الخصائص جعلته يتبوأ مكانة هامة في عالم الاتصالات، ومن بينها:

- حل مشكلة الإرسال عن بعد للوثائق المكتوبة، فهو يقوم بأداء خدمات البريد التقليدية ولكن في أقصر وقت ممكن، ودون وجود فارق زمني بين الإرسال والاستقبال.
- المساعدة على القيام بمجموعة من الوظائف التجارية كالإشهار، أمر الدفع، تقديم الطلبات وإرسال الفاتورات.
- انخفاض التكلفة ودوره مكمل للهاتف في مجال العلاقات الاقتصادية .
- اعتباره دليل إثبات في حالة النزاعات بين الطرفين.

¹ مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (UNCTAD)، التجارة الإلكترونية والتنمية، تقرير اقتصاد المعلومات، مطبوعات الأمم المتحدة، نيويورك، 2005، ص8.

- التأكد من صحة جهة الاستقبال عند إرسال الوثائق بواسطة نظام الإجابة الآلية للتكس، لأنها تقوم بتعريف هوية المستقبل من خلال رمز معين.

إن التكس أصبح وسيلة أساسية للاتصالات والتجارة في عالم الأعمال، ولكنه قليل الانتشار بالنسبة للأفراد بسبب تكلفة شرائه ووجود بدائل أخرى عنه مما يبقيه حكرا على المؤسسات، وكذلك بالرغم من قدرته على إرسال الوثائق عن بعد فإنه يعجز عن إرسال الصور والرسوم المعقدة والمركبة، كما لا يسمح أيضا بإجراء الاتصال التفاعلي، مما أدى إلى ظهور جهاز آخر هو الفاكس.

III - الفاكس

إن كلمة فاكس مشتقة من كلمة (Facsimile) أي عمل نسخة عن مستند وإرساله عبر خطوط الهاتف إلى مكان آخر، أي أن هذا الجهاز هو جهاز استنساخ موصول بالهاتف يسمح بإرسال الوثائق والمستندات بكل أنواعها ومهما كانت طبيعتها (مخطوطة باليد، مطبوعة صور ونصوص) إلى أي جهاز فاكس آخر عبر العالم وفي وقت قياسي، ولقد تم اختراع جهاز الفاكس بهدف تجاوز عقبة عجز التكس على إرسال الصور واكتفائه بالنصوص المكتوبة فقط.

على الرغم من تطور وسائل الاتصالات كالإنترنت وغيرها لا يزال الفاكس يعرف انتشارا جد كبير، فلا تكاد تجد مؤسسة إلا وتحتوي على هذا الجهاز المستعمل لعقد صفقاتها وإبرام اتفاقياتها.

ثانيا - التبادل الإلكتروني للبيانات (EDI) Electronic Data Interchange

يمكن تعريف التبادل الإلكتروني للبيانات بأنه إجراء تتمكن بموجبه المؤسسة من تبادل البيانات والوثائق الإدارية والتجارية المهيكلة مع شركائها دون الحاجة إلى تدخل بشري¹.

تمثل الوثائق المتبادلة بين أجهزة الكمبيوتر نماذج معدة مسبقا وبيانات تحتاجها المؤسسات فيما بينها، فمع نظام التبادل الإلكتروني للبيانات ترسل المستندات المعلومات عبر الطريق الإلكتروني وتحول مباشرة من كمبيوتر إلى آخر على شكل معياري مما يؤدي إلى:

- عدم الحاجة إلى التدخل البشري.

¹ Information obtenue de site de Centre de recherche sur l'information Scientifique et Technique : www.drssi-cerist.dz تاريخ الإطلاع: 2016/9/22، 18:00.

- سرعة تحويل وإرسال البيانات وبالتالي تسريع الإجراءات، فالمناقصات مثلا التي تتم عبر EDI تساهم في تخفيض نسبة قدرها من 5-20% من التكاليف وريح 50%¹ من الوقت المسخر للإجراءات .
- إرسال المعلومات بطريقة إلكترونية يخفض كثيرا من خطر الوقوع في الأخطاء .
- تقليل الحاجة إلى استخدام الأوراق مما يؤدي إلى خفض التكاليف.
- إقامة علاقات اقتصادية ممتازة بين الشركاء من خلال سرعة الإجراءات وتوفير المعلومات في الوقت المناسب.
- توفير أقصى حماية ممكنة للبيانات المرسله باستخدام شبكات القيمة المضافة (شبكة خاصة لا يستطيع أي شخص الدخول إليها).

ومن خلال هذه المميزات يتبين أن التبادل الإلكتروني للبيانات أداة مهمة جدا في التعاملات الاقتصادية المختلفة، ومبدأ عمل هذا النظام جد بسيط حيث أن المعلومات تنتقل من النظام المعلوماتي للمتعامل الأول إلى النظام المعلوماتي للمتعامل الثاني باستعمال شبكة القيمة المضافة، وهذا بعد أن يقوم مترجم التبادل الإلكتروني للبيانات بتحويل معلومات المتعامل الأول إلى الشكل المعياري للحصول على رسالة EDI وعند وصولها للمتعامل الثاني يقوم هذا المترجم بتحويلها من الشكل المعياري إلى النمط الخاص بهذه المؤسسة، ولكن هذا النظام لم ينتشر كثيرا بسبب ارتفاع تكاليف التجهيزات والتوصيلات.

ثالثا - الأنترنت والأنترنات والإكسترنات

وهذا تفصيل لهذه الوسائل:

I- الأنترنت INTERNET

هناك العديد من التسميات التي تطلق على الأنترنت مثل: شبكة الشبكات، الشبكة العنكبوتية الإلكترونية والفضاء الافتراضي...

ويمكن تعريفها بأنها مجموعة من الحاسبات مرتبطة في هيئة شبكة أو شبكات وتلك الشبكات لها القدرة على الاتصال بشبكات أكبر، ويسري الاتصال وفق بروتوكول ضبط التراسل الذي يتيح استخدام خدمات الشبكة على نطاق عالمي².

¹ معلومات مستقاة من الموقع الإلكتروني للمنظمة العالمية للتجارة على الرابط التالي: www.wto.org تاريخ الإطلاع: 2016/9/22، 15:00.

² بلغيث سلطان، واقع استخدامات الأنترنت في الوسط الجامعي، جامعة تبسة نموذجاً، مجلة العلوم الإنسانية، العدد 37، العراق، 2008، ص2.

وترجع فكرة إنشاء شبكة الأنترنت إلى سنة 1969¹ من قبل وزارة الدفاع الأمريكية، حيث اقتضت الشبكة آنذاك على المجال العسكري في البحث العلمي فقط، ومع بداية سنوات التسعينات شهدت انتشارا واسعا وامتدت استخداماتها لتشمل كافة مناحي الحياة.

II - الأنترنت INTRANET

إن الأنترنت بمثابة أنترنت صغيرة للاستعمالات الداخلية للمؤسسة فقط²، وتعتبر آخر هي شبكة محلية خاصة داخل المؤسسة تعمل بنفس تقنية الأنترنت (من ناحية البروتوكولات المستخدمة وطرق استقصاء المعلومات)، وهي غير متاحة لدخول العامة بل تسمح بمشاركة المعطيات بين موظفي المؤسسة فقط، وعادة ما يقتصر استخدامها في الشركات الكبيرة فقط.

ولكي يتضح مفهوم الأنترنت يمكن إجراء مقارنة بينها وبين الأنترنت في الجدول الموالي:

الجدول رقم (2-II): مقارنة بين الأنترنت والأنترنت

البيانات	الأنترنت	الأنترنت
أوجه التشابه	<ul style="list-style-type: none"> - كلاهما شبكة من الحواسيب - يستخدمان لغة (HTML*) لكتابة النصوص - يستخدمان نفس معايير وبروتوكولات إرسال واستقبال المعلومات - يستعملان نفس برنامج المتصفح** لمشاهدة الصفحات 	
أوجه الاختلاف	<ul style="list-style-type: none"> - غير مملوك لأحد - يمكن لأي شخص الوصول إليه - يحتوي على معلومات متنوعة 	<ul style="list-style-type: none"> - ملك للمؤسسة - يمكن لموظفي المؤسسة فقط الوصول إليه - يحتوي على معلومات خاصة بالمؤسسة

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على: عبد الهادي بخش، مدخل إلى الأنترنت، 2003.

على الموقع: 417- www. Kutub. info . تاريخ الاطلاع: 2016/09/15.

¹ النجار فريد، الاقتصاد الرقمي: الأنترنت وإعادة هيكلة الاستثمار والبورصات والبنوك الإلكترونية، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر، 2007، ص57.

² نصير محمد طاهر، التسويق الإلكتروني، دار الحامد للنشر والتوزيع، الأردن، 2005، ص38.

* HTML : Hyper Text Markup Language.

** المتصفح Browser: هو برنامج يعرض المعلومات الموجودة في الأنترنت، ويمكن من البحث عن أي معلومات ودخول أي موقع على الأنترنت، ومن أشهر المتصفحات Explorer و Netscape.

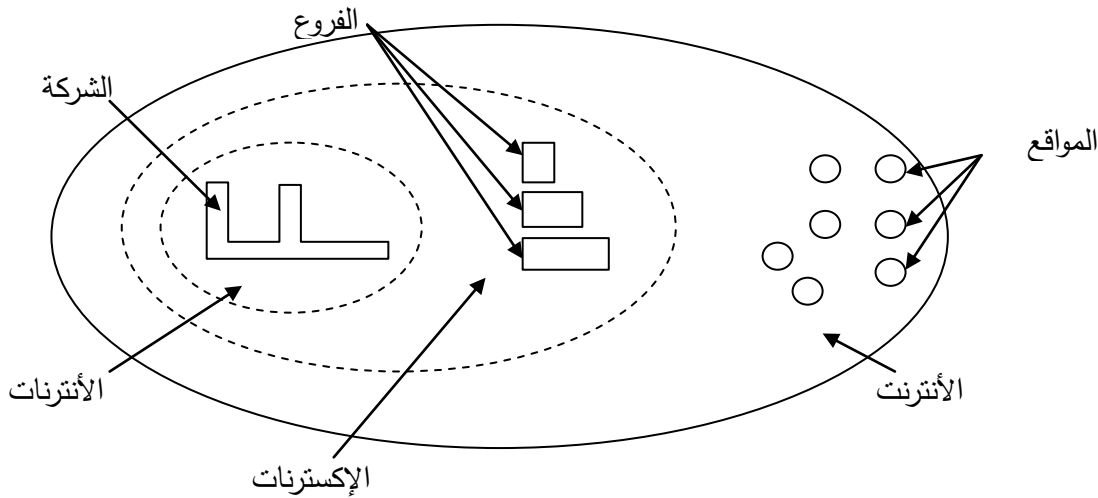
وعلى هذا الأساس يتبين أن الأنترنت تحمل نفس خصائص الأنترنت، إلا أنها لا تتعامل مع العالم الخارجي، فهدف المؤسسة من امتلاك هذه الشبكة هو تحسين وسائل الاتصال داخلها، لكن النطاق الضيق للأنترنت والمقتصر على موظفي الشركة فقط أدى إلى انعزالها عن العالم الخارجي، وبالتالي ظهرت فكرة توسيع شبكة الأنترنت لتشمل الشركاء وبعض الأطراف، وهو ما أطلق عليه شبكة الإكسترنات.

III- الإكسترنات EXTRANET

هي شبكة تربط الشركات مع شركاء الأعمال الخارجيين ممن لديهم الصلاحية، فيسمح لهم بالدخول إلى هذه الشبكات لأسباب إستراتيجية، أي أن هذه الشبكة تسمح بتوسيع الشبكة الداخلية للشركة (الأنترنت) لكي تتمكن من الاتصال بشبكات شركاء العمل.

والشكل التالي يوضح الأنواع الثلاثة للشبكات: الأنترنت والأنترنت والإكسترنات.

الشكل رقم (3-II): مقارنة بين الأنترنت والأنترنت والإكسترنات



المصدر: من إعداد الطالب من خلال التعريف.

ويمكننا القول أنه مهما كان نوع الشبكة سواء أنترنت أو أنترنت أو إكسترنات، فكل نوع يساعد المؤسسات على إيجاد شبكات اقتصادية فعالة لتمكينها من ممارسة تعاملاتها وأنشطتها المختلفة، وبعد تطرقنا لأدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يتضح لنا بأن لكل أداة مجموعة من المزايا والعيوب، وبالتالي لا بد أن تعمل هذه الأدوات بطريقة تكاملية لكن تتمكن من تسهيل الاتصالات وتطوير وتحسين أساليب العمل.

المبحث الثاني: الابتكار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

يلعب الابتكار دورا بارزا في تحسين قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ولكي يكون الابتكار فعالا وتظهر آثاره لابد من تضافر جهود العديد من الجهات، وهذا ما نتناوله في هذا المبحث.

المطلب الأول: الأطراف الفاعلة على صعيد الابتكار

يتطلب نظام الابتكار تواجد العديد من الجهات في نفس الوقت، يكون لكل منها دور محدد، ففي المطبوعات الأكاديمية برز مفهوم النظام الوطني للابتكار في الثمانينات، ويشار إليه عادة على أنه مجموعة من الجهات الفاعلة في القطاعين العام والخاص، منخرطة في استثمار وتسويق المعارف الجديدة المنبثقة من قاعدة العلوم والتكنولوجيا والتفاعلات فيما بينها¹. وقد تولت جهات أكاديمية عدة تفعيل هذا المفهوم بتطوير مجموعة من المؤشرات الخاصة بالقدرة الوطنية على الابتكار التي تعول بشكل كبير على الدور المحدد للمناطق بكل جهة من الجهات الفاعلة المسؤولة عن تحديد أنماط الابتكار ونجاحاته في بلد معين²، وتشمل هذه الجهات: أصحاب الأعمال، الشركات الكبرى، المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، الجامعات ومراكز البحوث، أصحاب رؤوس الأموال الاستثمارية والحكومات.

أولاً- أصحاب الأعمال وأصحاب رؤوس الأموال الاستثمارية

لا يكون الابتكار إلا بتضافر جهود العديد من الأطراف منها أصحاب رؤوس الأموال والأعمال.

I- أصحاب الأعمال

يتطلب الابتكار في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (TIC) تواجد أصحاب أعمال مبدعين يتمتعون بالقدرة على استحداث منتجات مبتكرة في هذا المجال، وطرحها في الأسواق وتحقيق المكاسب، ففي إحدى منشوراتها حددت منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية أصحاب الأعمال على أنهم اللاعبون الأساسيون في الابتكار، كونهم يحدثون التغيير في الاقتصاد من خلال تأمين سلع وخدمات جديدة، وطرق إنتاج محسنة وأسواق ومصادر لتوريد المدخلات فضلا عن تنظيم الصناعات أو المسارات الإدارية ضمن المنشآت³.

¹ - التعريف وفق المفوضية الأوروبية، على الرابط التالي:

<http://ec.europa.eu/enterprise/glossary/national-innovation-system-en.htm> last visit 12/10/2016, 15:25

² - porter.M.E and S. Stern, National Innovative capacity, The Global Competitiveness Report : 2001,2002, New york : Oxford university press, 2002.

³ - OECD, SMEs, Entrepreneurship and innovation, OECD publishing , 2010.

ويمكن اعتبار أن أصحاب الأعمال هم المحرك الرئيسي للابتكار لأنهم المسؤولون عن رصد الفرص المحتملة للابتكار المربح الذي يتلاءم مع الطلب القائم أو المحتمل أو المستقبلي في السوق، فيقومون بجمع المعارف اللازمة من أجل نشر معلومات جديدة تأخذ شكل منتجات أو خدمات وفرص جديدة للإنتاج والاستهلاك، ويمكن أن يكون أصحاب الأعمال هم المستخدمون النهائيون للابتكار، ومن غير الضروري أن يقوموا بإنتاج المعرفة، بل يمكن أن يستخدموا المعارف التي تنتجها الجامعات ومختبرات البحث والتطور أو من أي مصدر آخر من أجل تطوير منتجات وخدمات جديدة، وقد تكون المعلومات المتاحة لأصحاب الأعمال محدودة، لذلك فإن مساهمة جهات أخرى في عملية إنتاج المعرفة ونشرها واستحداث المهارات جد ضروري.

II- أصحاب رؤوس الأموال الاستثمارية

لا يملك أصحاب الأموال دوما التمويل الضروري لتجسيد أفكارهم على أرض الواقع بشكل فعال، ويمكن لأصحاب رؤوس الأموال الاستثمارية أن يوفر صناديق الاستثمار الضرورية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، ما يسمح لها باقتراض رأس المال الكافي لتطبيق الابتكار والترويج والتسويق له على نحو فعال، ويمكن تعريف رأس المال الاستثماري على أنه المال الذي يقدمه المستثمرون للمؤسسات الناشئة والمشاريع الصغيرة التي تتمتع بقدرة على النمو في الأمد الطويل¹. ومن الضروري أن يؤدي أصحاب رؤوس الأموال الاستثمارية دور أصحاب الأعمال، فيتمكنون من تحديد فرص الربح بالنظر إلى المؤسسات الصغيرة القائمة والمخترعين المستقلين الذين يتمتعون بأفكار قادرة على النفاذ إلى الأسواق، ففي الولايات المتحدة الأمريكية مثلا يسهم رأس المال الاستثماري بنسبة كبيرة من إجمالي الثروة والنمو، وحسب الجمعية الوطنية لرأس المال المخاطر تسهم الشركات المدعومة برأس مال استثماري بنسبة 11% من اليد العاملة في القطاع الخاص في حين تشكل عائدات هذه الشركات حوالي 21% من الناتج المحلي الإجمالي².

ثانيا- المنشآت الكبيرة والمؤسسات المتوسطة والصغيرة

لا يمكن إغفال دور المنشآت الكبيرة والمؤسسات المتوسطة والصغيرة في تبني الابتكار ودعمه.

¹ - Investopedia, available from:

[http:// www.investopedia. Com/ terms/ v/ venture capital. asp](http://www.investopedia.com/terms/v/venturecapital.asp). Last visit : 12/10/2016,18:35.

² - Natoinal venture capital association and IHS global insight, 2011 available from : [https:// www. ihs. com](https://www.ihs.com) last visit : 8/10/2016, 21 :30.

I- المنشآت الكبيرة

عند الحديث عن المنشآت الكبيرة في قطاع تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات تجدر الإشارة إلى الفارق الأساسي بين الطابع الخدماتي والصناعي لهذه التكنولوجيا وبشكل أساسي مصنعي المعدات والأجهزة وشركات الاتصالات، ففي القطاع الخدماتي تؤدي الشركات الكبرى دور الجهات الفاعلة الأساسية التي تتمتع بالنطاق والحجم والتكنولوجيا اللازمة للاضطلاع بأنشطة البحث والتطور وبراءات الاختراع، وتتمركز هذه الشركات عادة في البلدان المتقدمة وتشمل مصنعي المعدات والأجهزة (مثل: France Telecom، Deutsche Telekom، Telefonica، Vodafone، Italia Telecom، إلخ) وشركات الاتصالات (مثل France Telecom، Comcast، Sprint)، في حين أن لهذه الشركات تاريخا طويلا في مجال الابتكار إلا أنها قد تختلف عن وتيرة الابتكار السريعة في مجال TIC التي فرضها انتشار الأنترنت، تعمل هذه الشركات الكبرى في معظم الأحيان كوسيط للابتكار من خلال تعبئة الموارد اللازمة على صعيد الشركات المتوسطة والصغيرة المبتكرة التي تتعاون معها في سبيل تطوير حلول تكنولوجية جديدة.

وتعتبر الشركات الكبرى التي تقدم خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ناشئة نسبيا مقارنة مع العديد من المؤسسات الكبرى المذكورة، ومنها شركات البرمجيات الناجحة مثل Microsoft أو Sun Microsystems، والمواقع الرائدة مثل Facebook، Yahoo، Amazon، ويعتبر الابتكار جوهريا من أجل ضمان استمرارية العديد من هذه الشركات التي يتوجب عليها تطوير منصات جديدة للتكيف مع المتطلبات السريعة التغير، وقد أبقت هذه الكيانات الكبرى الباب مفتوحا أمام الشركات الأصغر حجما التي تقدم خدمات مرتبطة بالابتكار والراغبة بدخول سوق TIC في مجال التطبيقات والخدمات، ويتمثل الشكل الوسيط للشركات الكبرى التي تشق طريقها في عالم هذه التكنولوجيا على سبيل المثال Apple، Samsung و Google التي تقدم مجموعة واسعة من المنتجات تشمل البنى التحتية والأجهزة والبرمجيات فضلا عن التطبيقات والخدمات والمحتوى، فلدى شركة Google مثلا أكثر بكثير لتقدمه من تكنولوجيات محرك البحث، مثل التطبيقات الخاصة بالإنتاجية (Google Docs) والأنظمة التشغيلية (Android) والتوزيع الإعلامي (youtube) والأجهزة (مثل Chromebook).

II - المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

تعتبر المؤسسات الصغيرة والمتوسطة المرشحة الأفضل لريادة الأعمال في الابتكار نظرا لتفوقها على غيرها من حيث المرونة وتقلص وأهمية وفوارق الحجم في عصر الأنترنت، ويشير الخبراء إلى أن الجمع الفعال بين هذه الشركات والتنسيق فيما بينهما يوفران المناخ الأفضل لازدهار الابتكار، ومن المؤكد أن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة معترف بها عالميا على أنها المحرك الحقيقي للاقتصاديات الحديثة كونها الغالبية الساحقة من المنشآت، لذلك تستهدف السياسات العامة للابتكار حول العالم المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، ومن أجل استثمار قدراتها بشكل كامل تحتاج هذه المؤسسات إلى دعم في البحث عن التمويل وبناء الشراكات القيمة بهدف تجسيد أفكارها واستحداث منتجات وخدمات جديدة في الأسواق، ولذلك تخصص سياسات الابتكار في معظم البلدان الصناعية حصة أساسية لتأمين صناديق الاستثمار وإقراض رؤوس الأموال للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الراغبة في الاضطلاع بأنشطة بحث وتطوير تنطوي على مخاطر وقدرات كبيرة في نفس الوقت من أجل إطلاق منتجات وخدمات مبتكرة، لكن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تواجهها تحديات عدة تعوق إسهامها في عالم الابتكار، فالإلى جانب مشكلة التمويل توجد مشكلة تطوير واستقطاب المهارات التي تتيح لها ضبط الابتكار على المستوى الداخلي وإدارته، وهناك صعوبات أيضا في تحديد الشركاء المحتملين على صعيد الابتكار التعاوني.

ثالثا - الجامعات ومراكز البحوث

توقفت أبحاث عدة حول الابتكار عند دور الجامعات ومراكز البحوث، وغالبا ما يحدد دورها في إنتاج البحوث الرئيسية والمعارف الجديدة التي تُحوّل فيما بعد إلى بحوث تطبيقية ومنتجات وخدمات جديدة، وما من شك في أن هذا الدور هو من الأدوار الرئيسية للجامعات ومختبرات البحوث: فيكفي التفكير بأن مختبرات البحوث الخاصة التابعة لـ AT-T (والمسماة Bell Labs) أدت إلى بروز أنظمة ضخمة لتشغيل الخوادم مثل UNIX، وأن أحد المختبرات العامة وبالتحديد CERN في جنيف قد استضافت البحوث التي أدت إلى إنشاء شبكة الأنترنت، ولكن في السنوات الأخيرة اضطلعت الجامعات ومراكز البحوث بدور آخر وهو تسهيل نقل المعرفة والابتكار المفتوح والابتكار المشترك*، فتحول العديد

* يستخدم مصطلح الابتكار المشترك للإشارة إلى الإنتاج المشترك للسلع والخدمات المبتكرة من أكثر من جهة، بما فيها المنتجون والمستخدمون أو الزبائن.

منها إلى منصات ومراكز تعمل على خلق الابتكار وتنسيقه وإدارته وتوجيهه وفق احتياجات المجتمع، وهذا للأسف ما تفتقده جامعاتنا.

أما في الولايات المتحدة الأمريكية فالجامعات حالياً تتكفل بنسبة 56% من البحوث الأساسية مقارنة بنسبة 38% عام 1960¹، كما تقوم مراكز البحوث الخاصة بدور حاسم في نظام الابتكار وعلى مستوى الشركات بين القطاعين العام والخاص عبر المختبرات المشتركة وبرامج البحث والتطوير المشتركة.

رابعاً - الحكومات

تعتبر الحكومات من الجهات الفاعلة الرئيسية على صعيد الابتكار، وما يتضح أكثر هو أن الأسواق تشوبها الاختلالات، ما يُصعّب بلوغ مستويات الابتكار الفضلى للمجتمع، ومن هذه الاختلالات: تكاليف المعاملات والشوائب في نشر المعلومات الأساسية المرتبطة بالمنتجات والأفكار المبتكرة وتبادلها، والخلل في الأسواق المالية، وفي ظل هذه الشوائب تبرز الحاجة لتدخل الحكومات بطرق مختلفة لتعزيز الابتكار منها²:

- التدخل المباشر، وما يفترضه ذلك من تأمين الدعم اللازم للابتكار واعتماد السياسات التي تعززه في مختلف القطاعات الاقتصادية.

- التنظيم، حيث تستخدم الحكومات القواعد القانونية لتسهيل المفاوضات في القطاع الخاص بشأن الابتكارات التعاونية، ومن أبرز الأمثلة على هذا النوع من التدخل قانون الملكية الفكرية والتشريعات الخاصة بنقل التكنولوجيا والمعرفة، والسياسات الموحدة للمعايير التي من شأنها تقليص تكاليف المعاملات المترتبة على تطور الابتكار.

- سياسات العرض في مجال الابتكار، وتشمل مايلي:

* الإنفاق العام لدعم البحث والتطوير من خلال الهبات والحوافز الضريبية وتأمين صناديق الاستثمار ورؤوس الأموال الاستثمارية من قبل قطاع العام.

¹ - Athinson. RD and L.A. Stewart, University research funding : The united states is behind and falling, Information Technology and Innovation foundation (ITIF) 2011, Available from : <http://www.itif.org/files/2011-university-research-funding.pdf>. last visit : 10/10/2016, 20:15.

² - اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (IESCA)، القدرة التنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية، الابتكار والاستثمار، منشورات الأسكوا، بيروت، لبنان، 2013، ص31.

* تطوير البنى التحتية والمؤسسات الخاصة بالبحوث بدءاً من مكاتب براءات الاختراع وصولاً إلى تمويل الجامعات والاستثمار في تكنولوجيات المعلومات والاتصالات وتأمين التدريب والتعلم مدى الحياة... الخ.

* خدمات المعلومات والوساطة مثل إنتاج البيانات وتطوير قواعد البيانات الخاصة ببراءات الاختراع.

* إنشاء مجتمعات العلوم بالتعاون مع الجامعات وإقامة الحاضنات وتأمين محفزات الابتكار المفتوح وتقديم الدعم للسياسات القطاعية... الخ.

- سياسات الطلب مثل تعزيز الابتكارات التي تركز على المستخدمين واللجوء إلى عمليات الشراء قبل الطرح في الأسواق والمشتريات العامة الصديقة للبيئة وتأمين الدعم لطلب القطاع الخاص على المنتجات والخدمات المبتكرة.

- سياسات البنى التحتية والبرامج الرقمية التي تسهل بناء شراكات تعاونية إلكترونية على صعيد الابتكار فضلاً عن المراكز والمنصات الخاصة بالابتكار.

المطلب الثاني: الطبيعة المتغيرة للابتكار

شهدت السنوات الأخيرة تحولاً جذرياً في طريقة الابتكار في القطاعات المختلفة خصوصاً في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث أن الطبيعة غير الملموسة لمعظم المنتجات والخدمات ومكونات النظام تتيح التوصل إلى منتجات مبتكرة من خلال جهود جماعية مبدولة في مختلف أنحاء العالم، ويمكن تناول أربعة محاور رئيسية على الأقل تتوزع على النحو التالي:

أولاً- من المنشأة المستقلة إلى النظام التعاوني

شهدت طرق الابتكار والإنتاج تحولاً من النماذج المحلية القائمة على حصرية سلسلة القيمة نحو استثمار عوامل خارجية من الشبكة، مع التركيز على تكييف المنتجات، وقد أصبح الابتكار اليوم ثمرة جهود تعاونية وجماعية بدلاً من أن يكون منتجاً توصل إليه باحث في إحدى مختبرات البحث والتطوير، وتؤدي أوجه التعاون إلى بروز تكتلات جديدة¹.

¹ - Merges. R.P, Contracting into liability rules : Intellectual property Rights and collective rights organizations, California law review, Vol 84, N=5, P 1293.

ثانيا - من الحصرية إلى إعادة التركيب

ازدادت قابلية إعادة تركيب عناصر المنتجات في العقود الأخيرة، وفق العمل الريادي لـ Langlois عام 1992¹، وفي ضوء هذا الواقع تزداد الحاجة إلى التعاون بين منتجي العناصر المكملة، وإلى إعادة تكييف الملكية الفكرية لتسهيل هذه الأشكال من التعاون، وفي الفضاء السبيرياني، حتى القطع البالغة الصغر من سلسلة الإنتاج يمكن أن يزودها المبرمجون أو المنتجون المستقلون ليعاد دمجها فيما بعد ضمن منتج واحد دائم التغير، مثل البرمجيات المفتوحة المصدر أو غيرها من الجهود الفكرية الجماعية المماثلة.

ثالثا - من الابتكار القائم على العرض إلى ابتكار المستخدم

بات النموذج الأساسي القائم على استراتيجية دفع التكنولوجيا وجذب الطلب في مجال الابتكار في طي النسيان، واتسع نطاق الابتكار المشترك لاسيما في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وفي قطاعات أخرى قائمة على كثافة التكنولوجيا مثل قطاع المستحضرات الصيدلانية والتكنولوجيا الحيوية، وفي القطاعات الاقتصادية الناشئة لاسيما البيئة الرقمية، بل في الابتكار المشترك يستكمل بابتكار المستخدم، حيث يقود هذا الأخير عملية تطوير حلول جديدة تتواءم مع احتياجاته.

رابعا - من النموذج المغلق إلى النموذج شبه المفتوح

في ظل انتشار التعاون باتت هيكليات المنتجات أقل حصرية وهي تستبدل تدريجيا بنماذج إنتاج شبه مفتوحة ومفتوحة بشكل شبه كامل، ففي الاتصالات عبر الحزمة العريضة مثلا كنتك المعتمدة في الهواتف الذكية والحواشيب الشخصية استبدلت النماذج الحصرية بما فيها تلك التي اعتمدتها آبل Apple في الثمانينات بنماذج شبه مفتوحة كنتك التي تولت ميكروسوفت Microsoft تنسيقها، إذ حاولت تحقيق الاستفادة القصوى من الآثار المزدوجة على السوق عبر التطوير الواسع النطاق لتطبيقات موائمة لنظام Windows، ومنذ ذلك الحين اكتسبت النماذج الأكثر انفتاحا (بشكل جزئي) القائمة على البرمجيات المفتوحة المصدر أهمية أكبر، ولكن لا تزال النماذج التجارية السائدة مثل Android و Apple ios شبه مفتوحة وليست مفتوحة بالكامل لاسيما في قطاعات الهواتف الذكية والحزمة العريضة النفاثة²، لأن اعتماد

¹ - Chesbrough, Open innovation : The new Imperative for creating and profiting from technology, Harvard Business School press, Boston, USA, 2003.

² - Boston consulting group, The new rules of openness, 2011, Available from : http://www.lgi.com/pdf/New_Rules_20_of_openess_6-EN.Pdf. Last visit : 13/10/2016, 14:30.

النموذج المفتوح بالكامل لا يدر في معظم الحالات العوائد على واضعه، بل يصبح عمليا بتصرف الملك العام.

لقد أدى التقدم في الكتابات الاقتصادية إلى بروز نظرة جديدة للابتكار أوسع نطاقا من المنهج التقليدي الذي يعتبر الابتكار قرارا تجاريا يتخذ داخل المؤسسة، ويتأثر نسبيا بظروف خارجية مثل طلب السوق والسياسات العامة المتعلقة بالملكية الفكرية، بل ما برز اليوم إنما هو الحاجة إلى بلورة رؤية شاملة لسياسات الابتكار تعتبر أصحاب الأعمال جهات فاعلة أساسية في نظام إيكولوجي أوسع يتألف من مكونات عدة تشمل أسواق رأس المال والموارد البشرية ونوعية البنى التحتية وكلفة اليد العاملة ومرونة قوانين الملكية الفكرية ودينامية الأطراف المتنافسة، ونوعية الأهداف الطويلة الأمد التي يحددها صانعو السياسات مثل أهداف التنمية المستدامة أو النمو المراعي للبيئة. وتعتمد استراتيجية الابتكار في الولايات المتحدة الأمريكية واتحاد الابتكار في أوروبا (European Innovation Union) هذه الرؤية التي تركز على النظام الإيكولوجي، والتي إذا ما طبقت بشكل صحيح تحرز تقدما بوتيرة أسرع تصب في مصلحة الأفراد والمجتمعات، وفي العقد الماضي بدأت تبرز في المنشورات الاقتصادية الحاجة إلى اعتماد نظرة منهجية للابتكار سميت ب: التخصص الذكي وهو نسخة مطورة من المفهوم القديم لأنظمة الابتكار الإقليمية الذي يفيد بأن المهارات ومسارات التعلم الخاصة بالمنشأة قد تؤدي إلى ميزات على مستوى التنافسية الإقليمية إذا كانت مبنية على قدرات محددة مثل الموارد المتخصصة والمهارات والمؤسسات وتقاسم القيم الاجتماعية والثقافية المشتركة¹، وحسب Doloreux و Parto، يتوقف النموذج النظري لأنظمة الابتكار الإقليمية بشكل أساسي عند المكونات الرئيسية التي تعتبر الآداء المتفاوت بين المناطق بناء على عناصر أساسية مثل الموارد البشرية والبنى التحتية ومسارات التعلم من خلال التفاعل بين مختلف الجهات². لكن نظرا إلى صعوبة تحديد المنطقة لا يمكن الآن تصنيف المناطق ضمن فئات محددة وقياس الابتكار في كل منها، وفي هذا الخصوص تشير بعض الدراسات إلى أن المدن تتمتع بالمواصفات الفضلى للابتكار، إذ أنها تضم الموارد اللازمة وتكون المنشآت فيها قريبة من مصادر

¹ - Malmberg. A and P. Maskell, localized learning and industrial competitiveness, Cambridge journal of economics, Vol 23, PP 167-185.

² - Doloreux. D and S. Parto, Regional Innovation systems : Current Discourse and unresolved Issues, Technnology in society, Elsevier, Vol 27, Avri 2005, PP 133-153.

التكنولوجيا والمؤسسات¹، كما أن المناطق الأكثر اكتظاظا بالسكان تنتج تطبيقا أفضل للمفاهيم الناشئة مثل: مفهوم الإيكولوجيا الصناعية.

المطلب الثالث: تعزيز الابتكار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

في السنوات الماضية تمكن قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من الاستفادة من مجموعة من التغيرات الجذرية الحاصلة في النظام الإيكولوجي لهذا القطاع، ويتوقف هذا القسم عند الأنظمة الإيكولوجية السحابية الجديدة التي تفتح الآفاق أمام نقل البيانات الضخمة والتواصل من آلة إلى أخرى، وأمام الإبداع المشترك الواسع النطاق باعتباره نموذج الابتكار السائد في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

أولا- الاستفادة من السحابة

أصبح الأنترنت والخدمات السحابية* من أبرز محفزات الابتكار، فقد أشار تقرير صادر في أكتوبر 2012 إلى أن اقتصاد التطبيقات رغم أنه لا يزال في مراحله الأولى إلا أنه ساهم في استحداث 519 ألف وظيفة جديدة في الولايات المتحدة الأمريكية خلال أربع سنوات²، في حين يصعب الحصول على الإحصاءات الخاصة بالمناطق والبلدان الأخرى إلا أنها أقل مستوى، وهذا التطور الحاصل في الأنترنت يؤدي إلى خفض كلفة التطوير لأنه يتخطى الحدود الجغرافية ويقرب افتراضيا الباحثين والمبتكرين.

ثانيا- البيانات الضخمة والثورة اللاسلكية

تفترض ثورة المعلومات ارتفاعا في وتيرة المنافسة والابتكار من خلال إعداد البيانات الضخمة الصادرة عن كثرة الأجهزة واستخدامها، والتوسع الكبير والخارج عن السيطرة لعملية توليد وتخزين البيانات الناجمة عن التفاعل والتبادل بين الأفراد على شبكة الأنترنت مرشح للزيادة بشكل كبير في ظل تطور ما يسمى بأنترنت الأشياء Internet of things فمن شأن التفاعل واستبدال البيانات من آلة إلى أخرى

¹ - Audretsch D. B and M.P. Feldman, R. D spillovers and the geography of innovation and productoin, The american economic review, Vol 86, N=3 , PP 630-640.

*الخدمات السحابية: هي إمكانية تصفح وتحرير ملفاتك من أي مكان في العالم حيث تحتفظ بملفاتك وبرامجك على خوادم عالمية وليس على جهازك فقط، ومن أشهر الشركات التي تقدم هذه الخدمة Google، Drive، Icloud وDropbox.

² - CTIA. App. Economy created 519000 jobs across the V. S 2012 Available from : <http://www.Ctia.Ing/media/press/body.Cfm/prid2212>. Last visit 5/9/2016, 18 :45.

استحداث مصادر جديدة من الميزات التنافسية لصالح الجهات الفاعلة في المجال الصناعي: فالجهة* التي تملك الكم الأكبر من المعلومات سيكون لها الأفضلية على الجهات الأخرى في المجال السيبراني، كما أن التزايد المتواصل في عدد الأجهزة الموصولة على شبكة الأنترنت والذي سيبلغ حوالي 50 مليارا بحلول 2020 سيؤثر على طريقة المؤسسات في المنافسة والابتكار والاضطلاع بأنشطة البحث والتطوير¹.

ثالثا - الإبداع المشترك الواسع النطاق

يشهد الإبداع المشترك الواسع النطاق انتشارا واستخداما كبيرا أكثر انفتاحا في مقارنته من الابتكار المفتوح، ووفق هذا التوجه الجديد في مجال الابتكار تتوزع أنشطة البحث والتطوير على مجموعات مستقلة من المزودين والمستهلكين الذين يعملون بالتوازي من أجل تحقيق هدف مشترك، ويتطلب هذا الإبداع إنشاء نماذج عمل وقواعد جديدة لتقاسم المداخل وإدارة حقوق الملكية.

* - أنترنت الأشياء: وهو مفهوم متطور لشبكة الأنترنت حيث تمتلك كل الأشياء قابلية الاتصال بالأنترنت أو ببعضها البعض لإرسال واستقبال البيانات لأداء وظائف محددة من خلال الشبكة.

¹ - OECD, OECD Internet Economy outlook 2012, OECD publishing, Available from : <http://www.Keepack.Com/oecd/media/science-and-technology/oecd-internet-economy-outlook-2012-9789264086463-en>. Last visit 14/10/2016, 22:00.

المبحث الثالث: التطورات الحاصلة في قطاع الاتصالات ومؤشرات قياسها

عرف قطاع الاتصالات تطورات متسارعة في العالم، فبعد أن كان الاتصال يتم بالهاتف الثابت وأجهزة اللاسلكي ظهرت بداية الثمانينات الهواتف الجواله بنظام التناظر Analog، وأول ما استخدمت في مدينة شيكاغو الأمريكية، ثم انتشرت في جميع أنحاء العالم وتواصلت الابتكارات بظهور أجيال الهاتف النقال، ومن جهة أخرى تنوعت خدمات شبكات الأنترنت وبسرعات فائقة مع ظهور خدمة النطاق العريض، وقد تعددت وجهات النظر حول قياس الاتصالات نقدمها من خلال هذا المبحث.

المطلب الأول: تطور تكنولوجيا الهاتف النقال

مع تطورات الابتكارات ظهرت أجيال مختلفة للهاتف النقال يمكن إيرادها فيمايلي:

أولاً- الجيل الأول والثاني للهاتف النقال

يظن البعض أن الشبكات بدأت بالجيل الأول (1G) لكن وجد ما هو قبل ذلك وهو الجيل الصفري (0G)، ظهر هذا الجيل في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا، إذ كان مجالها صغيرا جدا، مما أثر سلبا على أدائها من تداخل الخطوط والانشغال المستمر وضعف إرسال الإشارة من أبراج التغطية، فكان لابد من العمل للتوصل إلى ترددات أعلى للموجات للحصول على مدى وكفاءة أكبر، لكن الأمر كان صعبا آنذاك بسبب ضعف الأبحاث، وتوالى الأيام حتى ظهر الجيل الأول للاتصالات (1G).

I- الجيل الأول (1G)

في سنوات السبعينيات من القرن الماضي قامت السويد بتشغيل شبكة وطنية للهاتف النقال وهي تتمثل في شبكة خلوية (Cellulaire) تناظرية (Analogique)، وقد استطاعت إقناع الدول الاسكندنافية الأخرى (النرويج وفنلندا) من القيام بتطوير نظام مشترك (NMT) أي (Nordic Mobile Telephone) حيث تم تطبيق هذا النظام (الجيل الأول من الهاتف النقال) سنة 1981¹، وكان في بداية الأمر يستعمل الموجة 450 كيلو هرتز ثم الموجة 900 Khz.

بينما في البلدان الأخرى اختار المتعاملون في ميدان الهاتف النقال أنظمة تكنولوجية أخرى لشبكاتهم من الجيل الأول، ففي بريطانيا وإيطاليا وإسبانيا كان الاختيار على نظام مستلهم من نظام أمريكي هو

¹ - Evolution de téléphone mobile sous les effets des régulations et les reformes dans la télécommunication available from : http://www.hec.unil.ch/cms_inforge/yunling. Pdf. Last visit 22/09/2016,13 :30.

(TACS) أي (Total Access Communication System)، وتم تطبيقه سنة 1985، وقد استعمل الموجتين 800 و 900 Khz.

II - الجيل الثاني (2G)

بعد النجاح النسبي للدول الإسكندنافية في نظام (NMT)، قامت الدول الأوروبية بتكثيف جهودها لإخراج الجيل الثاني من الهواتف النقالة حيث ينتقلون من التقنية التناظرية (Analogique) إلى التقنية الرقمية (Numérique)، والنظام الرقمي للجيل الثاني من الهواتف النقالة تم استخدامه في سنوات الثمانينيات وتم تسويق أول نظام من الجيل الثاني في بداية التسعينات من القرن الماضي. ويقدم الخلوي الرقمي عدة مزايا مقارنة بالنظام التناظري، أهمها طاقة الاستيعاب الكبيرة، كذلك فإن الإرسال الرقمي يسمح بنقل المعطيات وكذا الرسائل القصيرة (SMS) وكذا البريد الإلكتروني.

وكان نظام (GSM) أي (Global System for Mobile Communication) أول نظام خلوي رقمي يتم تسويقه وكان ذلك بداية من سنة 1992¹، وقد استعمل في أول الأمر الموجة 900 Khz ثم موجة 1800 Khz. ويعتبر هذا النظام هو المسيطر من بين الأنظمة الخلوية من الجيل الثاني، حيث بلغ إجمالي المشتركين في العالم في هذا النظام في أبريل 1999 ما نسبته 45%².

ثانيا - الجيل الثالث والرابع للهاتف النقال

توالت التحسينات على الجيل الثاني بإضافة ميزات أكثر تطورا، فظهر الجيل الثالث وبعده الجيل الرابع للهاتف النقال.

I - الجيل الثالث (3G)

إن العيب الأساسي لأنظمة GSM (900-1800) كان دائما قوة البث (Débit) الضعيفة (9.6 Kbits/sec) حيث لا يستطيع تحمل معطيات أكبر، لذا ظهر الجيل الثالث من الهاتف النقال سنة

¹ - Thierry Penard, « comment analyser le succès de la téléphone mobile en France », Available from :

[http://perso.univ-rennes1.fr/thierry.Penard/biblio/art mobile1. Pdf](http://perso.univ-rennes1.fr/thierry.Penard/biblio/art%20mobile1.Pdf). Dernière visite: 22/09/2016 , 21 :45.

² - Evolution de téléphone mobile sous les effets des régulations et les reformes dans la télécommunication, Opcit. Dernière visite: 6/10/2016, 23 :45.

2002¹. حيث استعمل نظام (UMTS) أي (Universal Mobile Technology System) وهذه أهم خصائصه²:

- يسمح للمستعمل بمواصلة إرسال واستقبال المكالمات بنفس الرقم وبنفس الجهاز عند التنقل إلى دولة أخرى.

- قوة بث مرتفعة أكثر من (2 Mbits/sec) بالنسبة للمستعملين الثابتين و(348 Kbits/sec) بالنسبة للمستعملين المتحركين (على متن سيارة مثلاً)، وبالتالي يكون الدخول للإنترنت أكثر سرعة.

وقد ظهرت العديد من التكنولوجيات الأخرى بين نظامي GSM و UTMS مثل GPRS (Global Packet Radio Service)، حيث أن هذا النظام يسمح بتحويل المعطيات على شكل حزم (Paquets) بين جهاز الهاتف ومحطة الراديو ويعرض قوة بث تقدر بين 20-50 Kbits/sec.

II - الجيل الرابع (4G)

كان أول ظهور لهذا الجيل الجديد³ عام 2012، يعتمد هذا الجيل على معايير LTE و WIMAX اللتين تقدمان سرعات فائقة تصل إلى 173 ميغابت/ثا، والتي تم تطويرها حتى وصلت إلى 225 ميغابت/ثا باستخدام معايير جديدة LTE-A والتي تمكن من تحميل فيلم في حدود 800 ميغا في أقل من نصف دقيقة، ومن أهم مميزات هذا الجيل إضافة إلى زيادة الإنتاجية ونقل البيانات بسرعة، السهولة والمرونة وانخفاض تكاليف التشغيل والعمل دون انقطاع.

ثالثاً - الجيل الخامس للهاتف النقال (5G)

مازال هذا الجيل في مرحلة الإنشاء والتطوير، وأهم ما يتميز به هو أن سرعته تتجاوز تلك المعايير المحددة في الجيل الرابع وقد تصل إلى 1 جيغابت/ثا أو أكثر⁴.

¹ - Thierry Penard, OPCIT. Last visit 8/10/2016, 9 :30.

² - Evolution de téléphone mobile sous les effets des régulations et les reformes dans la télécommunication, Opcit. Dernière visite: 8/10/2016, 10 :00.

³ - الفرق بين أجيال الهاتف النقال من الموقع:

تاريخ الاطلاع: 2016/11/23 - 10:00 www.a3det-tech.blogpost.com/2015/07/1g-2g-3g-4g-5g.html

⁴ - المرجع نفسه.

إن الفرق بين الجيل الخامس والأجيال السابقة للهاتف النقال هو تنوع التطبيقات التي تتمتع بها تقنية الجيل الخامس بما في ذلك الأنترنت بلا حدود، ويسمح بالاتصال الواسع النطاق والموثوق به ، كما أن هذه التقنية تساهم في تطوير أنترنت الأشياء (IoT) أو أنترنت كل شيء The internet of everythings (IOE) مع رؤية بيئة ذكية متصلة بالمنازل الذكية والمدن الذكية والسيارات وغيرها، وتشارك الشركات في تجربة تقنية 5G لأنظمة الاتصالات المتنقلة الدولية (IMT) (International mobile telecommunications systems) لتسويقها عام 2018 على أقل تقدير ثم تعميمها عام 2020، بعد أن يتم تخصيص الطيف ووضع المعايير ومجموعة التغطية وتوافر الأجهزة والاستثمارات الرأسمالية اللازمة وحالات الاستخدام التي تضمن نتائج مريحة من 5G، بالإضافة إلى ذلك يفترض تحديث الأطر التنظيمية لاستيعاب التغيرات المطلوبة الناتجة عن هذه التقنية المتطورة.

المطلب الثاني: تطور الأنترنت وآلية عملها

لقد أصبح قطاع تكنولوجيا الاتصالات القطاع المسيطر في الألفية الثالثة، ومع انتشار هذه التكنولوجيا وتطبيقاتها ظهرت الأنترنت لتكون أهم إنجازات الثورة التكنولوجية وأهم اختراعات القرن العشرين، حيث عرفت هذه الأداة تطوراً وانتشاراً سريعاً مقارنة بوسائل التكنولوجيا الأخرى.

أولاً- تعريف الأنترنت ونشأتها

أحدثت الأنترنت ثورة في عالم الكمبيوتر والاتصالات لم يسبق لها مثيل، وتعتبر بنية أساسية للمعلومات واسعة الانتشار، وقد عرف تاريخها محطات متميزة وهامة.

I- تعريف الأنترنت

الأنترنت « Internet » كلمة إنجليزية مختزلة للعبارة « Inter connexion network » وهي مكونة من كلمتين هما:

- Inter connexion: وتعني ربط أكثر من شيئين ببعضهما البعض.

- Network : وتعني الشبكة.

وباختصار « Inter » من الكلمة الأولى وجزء « Net » من الكلمة الثانية يتشكل لنا « Internet » بمعنى الربط بين الشبكات.

وتعرف الأنترنت على أنها شبكة الشبكات، وهي عبارة عن شبكة اتصال عالمية تربط عدة آلاف من الشبكات الفرعية وملايين أجهزة الكمبيوتر المختلفة الأنواع والأحجام في العالم¹ والمرتبطة ببعضها البعض عبر خطوط الاتصال، سواء كان هاتفاً أو خطوطاً متخصصة أو عبر الأقمار الصناعية.

II - نشأة الأنترنت

ظهرت النواة الأولى لشبكة الأنترنت في ستينيات القرن الماضي في عام 1969 بالذات²، حيث أن ارتفاع حدة الحرب الباردة بين المعسكر الغربي بقيادة الولايات المتحدة الأمريكية والمعسكر الشرقي بقيادة الاتحاد السوفيتي سابقاً أوجد رعباً نووياً لدى الولايات المتحدة، مما دفع بها إلى التفكير في إنشاء شبكة معلومات لامركزية قادرة على الصمود أمام أي تدمير محتمل³ والاستمرار في العمل حتى لو أصيب أحد حواسيبها أو مجموعة منها.

وقد كلفت وزارة الدفاع الأمريكية وكالة مشروعات البحث المتقدمة ARPA* بتحديد الطريقة المثلى للربط بين مختلف مواقع الكمبيوتر، وفي سنة 1962 تمكنت هذه الوكالة من إنشاء -أول شبكة معلومات تسمى شبكة أريانت « ARPANET »، ربطت بين أربعة أدمغة إلكترونية في أربع هيئات جامعية، عبر أربع عقد مكونة من أجهزة كمبيوتر عملاقة:

- جامعة لوس أنجلوس L'université de los Angeles

- جامعة سانتا باربارا L'université de Santa Barbara

- جامعة أوتا L'université de Utah

- معهد ستون فورد L'université de Stanford

وسرعان ما تزايد إقبال الجامعات الأمريكية على هذه الشبكة ليصل العدد إلى أربعين حاسوباً سنة 1972⁴. أين تم أول عرض عام لشبكة أريانت في مؤتمر العاصمة واشنطن بعنوان "العالم يريد أن يتكلم"، وقد تطورت قدرات الشبكات وعددها وازداد عدد الحواسيب المتصلة عبر كل أقطار العالم، ولكن هذه الشبكات لم تكن متصلة فيما بينها، والسبب في ذلك عدم وجود لغة مشتركة فيما بينها، وهذا هو ما

¹ - ياسين سعد غالب- بشار عباس العلاق، التجارة الإلكترونية، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن، 2004، ص97.

² - A. vob, « Dictionnaire de l'informatique et de l'internet, Aubin imprimeur, France, 2001, p60.

³ - لعقاب محمد، الأنترنت وعصر ثورة المعلومات، دار هومة للنشر، الجزائر، 1999، ص22.

* ARPA : Advanced Research Project Agency.

⁴ - رناني عبد المالك ردمان، الوظيفة الإعلامية لشبكة الأنترنت، الطبعة الأولى، دار الراتب الجامعي، بيروت، لبنان، 2001، ص44.

كان هدف أول مؤتمر دولي للاتصالات بالكمبيوتر الذي انعقد بواشنطن سنة 1972، وكلف أحد مؤسسي أريانت ويدعى « Vincent Verf » وزميله « Robert Kohn » من اختراع بروتوكول التحكم في الإرسال « Transmissoin Control Protocol » ويرمز له ب ICP ويرجع الفضل لهذين البروتوكولين في تحديد الطريقة التي تُنقل بها الرسائل والملفات بين شبكات الكمبيوتر داخل الأنترنت وهما الأساس في تشغيلها.

ومصطلح "أنترنت" أُستخدم أول مرة عام 1972 في مقال حول بروتوكول ICP الذي كتبه العالمان الأمريكيان « Vincent Verf » و « Robert Kohn »، فظهر بروتوكولي « IP » و « ICP » في تاريخ الأنترنت أقر له أهمية بالغة لدرجة أن الكثير يعتبر Vincent Verf أب الأنترنت¹، وفي سنة 1983 أعلنت السلطات الأمريكية عن انقسام الشبكة إلى:

- Milnet لتخدم الأغراض العسكرية.

- Arpanet للأغراض المدنية: وظلت هذه الشبكة تلعب دور العصب الرئيسي للأنترنت إلى غاية عام 1990 وهو التاريخ الذي اندمجت فيه مع شبكة المؤسسة القومية للعلوم « National Science Fondation » Network وذلك بهدف السماح للمجتمع العلمي للدخول إلى كل البيانات والمعلومات المخزنة، وهكذا أصبحت كل المراكز الجامعية الكبرى متصلة بالشبكة.

وبقيت هذه المؤسسة تلعب دور المعبر الأساسي لحركة مرور المعلومات إلى غاية سنة 1995، حيث توقفت عن الاستثمار في الشبكة تاركة الباب مفتوحا أمام الشبكات الخاصة الكبرى مثل "كمبيوسرف Compuserve" وأمريكا على الخط « America online »، وفي هذا العام بدأت التطبيقات الأولى لاستخدام الشبكة في الأغراض التجارية، والمعروفة باسم: « Commercial Internet Exchange » ويرمز لها ب « CIX » سنة 1991 كرد فعل على القيود والعراقيل التي كانت تمارسها شبكة المؤسسة القومية للعلوم « NSFNet » على الاستخدام التجاري لشبكة الأنترنت، وبهذا تحولت من شبكة عسكرية إلى شبكة عالمية وأخيرا شركة عالمية للتجارة والأعمال، حيث لم يعد استخدامها مقصورا على باحثي الجامعات وموظفي المؤسسات العامة فقط، بل وجد الأفراد والمشروعات الخاصة فائدة كبيرة في الإبحار عبر هذه الشبكة.

¹ - حماد طارق عبد العال، التجارة الإلكترونية: المفاهيم، التجارب، التحديات و الأبعاد التكنولوجية والمالية والتسويقية والقانونية، الدار الجامعية للطباعة والنشر، الإسكندرية، مصر، 2003، ص62.

ثانياً - آلية عمل الأنترنت وإدارتها

شبكة الأنترنت نظام عالمي يربط مجموعة كبيرة من شبكات الكمبيوتر باستخدام مجموعة من البروتوكولات، وذلك من أجل ربط المليارات من الأجهزة الإلكترونية، ويشرف على إدارتها عدد كبير من المنظمات والمؤسسات.

I - آلية عمل الأنترنت

الكثير من الناس يستعملون الأنترنت بشكل يومي دون أن يعرفوا كيفية عملها، فهي شبكة اتصال عالمية تربط بين عدد ضخم من الشبكات والأجهزة "الحواسيب" وحتى يتمكن هذا الهائل من أجهزة الكمبيوتر من التفاهم وتبادل المعلومات لابد من وجود لغة تخاطب وتجاوز فيما بينها وهي "البروتوكولات".

فالبروتوكول هو مجموعة من القواعد الإرشادية والمبادئ المرتبطة بعمل الشركة، فهو الذي يحدد كيفية الاتصال بأجهزة الحاسوب، وتستخدم هذه القواعد لتنسيق وفحص أخطاء البيانات المرسلة عبر الشبكة، والبروتوكولات المسؤولة عن توفير الأساس لتشغيل الأنترنت هما: IP و ICP.

1- بروتوكول (IP) Internet Protocol

ينتمي هذا البروتوكول إلى مجموعة بروتوكولات طورتها وزارة الدفاع الأمريكية لإتاحة الاتصال عبر مختلف الشبكات، حيث يقوم هذا البروتوكول بتجزئة الرسائل الإلكترونية إلى وحدات بيانات صغيرة تدعى الحزم (Packets)، ثم يقوم بإرسال وتوجيه هذه الحزم من الجانب المرسل إلى الجانب المستقبل، فيتولى هذا البروتوكول الاهتمام بكل التفاصيل الخاصة بكل حزمة ويتأكد من أنها تحتوي على العنوان الصحيح الموجهة نحوه، وهو المعروف بـ "عنوان IP" ثم يقوم بنقلها.

2- بروتوكول (ICP) Transmission Control Protocol

وهو بروتوكول التحكم في الإرسال أو بروتوكول مراقبة البث، ويقوم هذا البروتوكول بالتأكد من أن جهازين حاسوبيين يستطيعان الاتصال، أي أنه يضم قواعد إقامة وإنهاء الاتصال، كما أنه مسؤول عن مراقبة تجميع الحزم قبل نقلها وإعادة تجميعها عند وصولها، فهو يدقق في صحة المعطيات لكشف الأخطاء والتعرف على المعطيات الضائعة بسبب إمكانية ضياع البيانات أثناء تنقلها، ثم يقوم بإرسال هذه

الحزم مرة أخرى إلى حين وصول كامل البيانات بشكل صحيح إلى وجهتها النهائية¹. أي أن مبدأ عمل الأنترنت يتمثل في وجود مجموعة من الحواسيب المتموضعة في أماكن جغرافية مختلفة، حيث يتحمل كل حاسوب جزءاً من مسؤولية تشغيل الشبكة دون أن يكون هناك جهاز مركزي يتحكم في هذه الأجهزة، ويكون الاتصال وحركة المعلومات بين مختلف الحواسيب بواسطة بروتوكولي IP و ICP. كما أن المعلومات المتدفقة يتم تقسيمها إلى حزم وترسل بطريقة مستقلة واحدة بعد أخرى ثم يعاد تشكيلها عند مستقبلها، وإذا أراد شخص ما أو مؤسسة ما طلب معلومات عبر الأنترنت، فإن الطلب سوف يمر إلى مزود خدمة أنترنت محلي (وتكون التكلفة هي تكلفة هاتفية محلية)، وهذا المزود سيقوم بإرسال الطلب إلى مقدم خدمة عالمي والذي سيصله بالموقع أو الكمبيوتر الذي يحتوي على المعلومات المراد الحصول عليها.

II - إدارة الأنترنت

إن الاستخدام الكثير والمتزايد لشبكة الشبكات يشكل لنا مجموعة من التساؤلات حول من يمتلك هذه الشبكة ومن يتحكم فيها.

إن أهم خاصية لشبكة الأنترنت هي أنها ليست هناك جهة معينة تتحكم فيها، فالشبكة تربط بين آلاف الحواسيب باستخدام بروتوكولات عامة غير مسيطر عليها من طرف معين وليست مقتصرة على بلد بحد ذاته، فعلى الرغم من أن نشأة وتطور الأنترنت كان في الولايات المتحدة الأمريكية، إلا أن إدارته تتم بمساهمة عدد كبير من المنظمات والمعاهد التي تأخذ على عاتقها مسؤولية وضع معايير تتوافق مع الأجهزة والبرمجيات، وكما تقوم أيضاً بخدمة وصيانة وتحديث شبكة الأنترنت.

ثالثاً - خدمات شبكة الأنترنت

تتميز شبكة الأنترنت بالتوسع والانتشار، وتتعدد أوجه استخدامها والتي يمكن تسميتها بالتطبيقات، وهذه أهمها:

I - خدمة البريد الإلكتروني (Email)

إن البريد الإلكتروني هو أحد الخدمات الأكثر شيوعاً واستخداماً على شبكة الأنترنت، حيث تسمح هذه الخدمة بإرسال واستقبال رسائل إلكترونية من وإلى المشتركين في الشبكة عبر العالم خلال ثوان

¹ - أبوزلطة محمد خليل - زياد عبد الحكيم الفاضي، مدخل إلى التجارة الإلكترونية، الطبعة الأولى، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، الأردن، 2009، ص 196-197.

معدودة، ويختلف البريد الإلكتروني عن البريد التقليدي بعدة خصائص أهمها: السرعة، التنوع والتكلفة المنخفضة¹.

وقد حلّ البريد الإلكتروني محل وسائل الاتصال التقليدية مثل الهاتف، الفاكس والرسائل البريدية، كما أن الإرسال بواسطة البريد الإلكتروني يكون لا متزامنا أي لا يستلزم حضور المستقبل وهذا عكس حالة استعمال الهاتف، كما يتيح لنا البريد الإلكتروني فرصة نسخ الرسائل وتعديلها وهذا بخلاف ما يحدث مع الفاكس.

II - خدمة بروتوكول نقل الملفات (FTP) File Transfert Protocol

تعتبر هذه الخدمة أسرع طريق لتوزيع المعلومات الرقمية ونقل وتحويل الملفات الكبيرة بين جهازي كمبيوتر عبر الشبكة العالمية، أي أنه البروتوكول المستخدم لنقل الملفات من وإلى نظام حاسب بعيد على شبكة الأنترنت، وقد تكون هذه الملفات المحملة عبارة عن كتب، بحوث، تقارير أو برامج، كما قد تتضمن صورة أو فيديو، وتعتبر هذه الخدمة من أكثر الطرق الشائعة لإرسال البيانات عبر شبكة الشبكات². ويرجع هذا الانتشار إلى مميزاتها المتمثلة في قدرتها على نقل الملفات الكبيرة التي يعجز البريد الإلكتروني عن نقلها، مما يتيح لمستخدمها إمكانية حفظ هذه الملفات على جهازه الخاص وطبعها واستعمالها. وهناك العديد من قواعد البيانات في جميع أنحاء العالم تحتوي على ملفات في مجالات مختلفة يوزع معظمها مجانا على الشبكة وعلى نقلها بسهولة.

III - خدمة المجموعات الإخبارية Forums discussoins/ News groups

تسمى هذه الخدمة أيضا بمجموعات النقاش أو منبر النقاش، وهي عبارة عن موقع يجري فيه نقاش منظم على شكل أسئلة وأجوبة تتمحور حول موضوع معين، وتسمح هذه الخدمة لمستخدميها بالتعبير عن آرائهم لمدة 24/24 ساعة، وذلك باستخدام البريد الإلكتروني أو مختلف وسائل التواصل الاجتماعي.

IV - خدمة الاتصال المباشر Discussion online

تسمح هذه الخدمة بالمحاوراة الآنية بين طرفين أو أكثر، وهي وسيلة اتصال مباشرة بين الأفراد أو المؤسسات وتؤدي إلى خفض تكاليف الاتصالات خاصة الخارجية منها، وتشبه هذه الخدمة كثيرا خدمة المجموعات الإخبارية من حيث مناقشة وتبادل الآراء حول موضوع ما، إلا أن الفرق بينهما يكمن في أن

¹ - Rudolph M. T, L internet , Audin Imprimeur, France, 2000, p339.

² - دوج جيرلاش، الاستثمار عبر الأنترنت، ترجمة تيب توب لخدمات التعريب والترجمة، دار الفاروق للنشر، مصر، 2001، ص 28.

النقاش في مجموعات الأخبار يتم في زمن متباعد (يرسل المشترك الرسالة وينتظر الرد من المشتركين الآخرين)، بينما النقاش في خدمة الاتصال المباشر يكون لحظيا وفوريا، حيث يتم الاتصال المباشر عن طريق المحادثة الآتية كتابيا (chatt) أو صوتيا (مثل الهاتف) أو المحادثة المرئية والصوتية معا باستخدام الوسائط المتعددة (مكبر الصوت Microphone وكاميرا الويب Web Camera).

V - خدمة بروتوكول الربط عن بعد Telenet

تسمح لنا هذه الخدمة بالدخول على حاسب طرف آخر ومحتوياته من موقع بعيد وإجراء معاملات كاستغلال الحواسيب ذات الطراز العلمي في تنفيذ البرامج أو القيام بحسابات معقدة، فالتيلينيت يعرض كمبيوتر الطرف الثاني لأوامر الطرف الأول من تغيير ألوان، تغيير حروف، طباعة مستندات وتخزين معلومات، فيمكن للمؤسسة إتاحة حاسبها الخاص لعملائها لتخزين معلومات ووثائق ومستندات خاصة¹.

VI - خدمة الشبكة العنكبوتية العالمية (www) World Wide Web

تعتبر خدمة الويب من الخدمات الأكثر جاذبية وتطورا على شبكة الأنترنت ويرجع لها الفضل في انتشارها وتزايد الإقبال عليها، وتعرف هذه الخدمة بأنها مجموعة من أجهزة الكمبيوتر الكبيرة من حيث السعة والسرعة والمتواجدة على الأنترنت وتكون متصلة ببعضها البعض بطريقة معينة يسهل الدخول إليها² وإلى محتوياتها من طرف كل الناس حتى غير الخبراء منهم في الكمبيوتر.

إن هذه الشبكة نظام معلومات مفتوح يضم عددا لا نهائيا من المعلومات والملفات المتعددة الوسائط (تحتوي على نصوص، صوت، صورة وفيديو) الموضوعة تحت تصرف المستخدمين في كل أنحاء العالم وبمختلف اللغات، ولذلك تُعدّ هذه الشبكة الركيزة الأساسية للأنترنت، ونجد على هذه الشبكة أحدث المقالات والأخبار والعروض التجارية والكتب العلمية وغيرها³.

رابعا - خدمة النطاق العريض

سيتركز البحث لتعريف النطاق العريض وأهم الأهداف العالمية للجنة النطاق العريض المنبثقة عن الاتحاد الدولي للاتصالات.

¹ - النجار فريد، الاستثمار بالنظم الإلكترونية والاقتصاد الرقمي، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر، 2004، ص 287.

² - السمان أحمد حمد الله، التجارة الإلكترونية وتنمية الصادرات، مركز البحوث والدراسات الاقتصادية والمالية، العدد 24، جامعة القاهرة، مصر، فيفري 2005، ص 5.

³ - Rudolph M.T, L internet, Opcit, P147.

I- مفهوم النطاق العريض

يشير مصطلح النطاق العريض (Broadband) عامة إلى طريقة في الاتصال تكون "دائمة العمل" كنفيز للاتصال بواسطة الطلب الهاتفي "عبر شبكة الخطوط الهاتفية العمومية" لتنشيط الاتصال بالإنترنت بمعدلات سرعة أعلى من تلك التي يتم الحصول عليها مع مودام (Modem) الطلب الهاتفي، أما معدلات عرض النطاق الترددي للنطاق العريض حسب الاتحاد الدولي للاتصالات فهو 256 كيلوبايت في الثانية على الأقل وهو المعتمد في الدراسة، لكن هذا التعريف يتغير مع مرور الوقت ومع ذلك فإن للنطاق العريض السريع أو فائق السرعة علاقات بالتقنيات عالية السرعة الجديدة والمتطورة مثل كابلات الألياف البصرية، 4G، أي ماكس (IMAX) وغيرها، وهي تعود إلى معدلات عرض النطاق الترددي عادة من حوالي 10 ميغابايت/ الثانية إلى 30 ميغابايت/ثا فما فوق، ويمكن أن يُنظر إلى النطاق العريض من زاوية تقنية كمجموعة من تكنولوجيات الربط الشبكي المتقدمة، حيث يجري تحديث خدمة الإنترنت آتيا في الوقت الفعلي، ويتميز بسرعة عالية يمكن أن تنقل أعدادا كبيرة من المعلومات في الثانية الواحدة.¹

يشكل النطاق العريض ركيزة لمجموعة واسعة من الخدمات والمعلومات والتطبيقات المختلفة بدءا من واقع الأفراد مروراً بالتصوير والتشخيص الطبي بواسطة النفاذ عن بعد، ومهام الحوسبة الموزعة في البحوث الأكاديمية والفصول الدراسية التفاعلية عن بعد عبر الإنترنت في التعليم، والخدمات المستقبلية في مجالات الصحة، التعليم، الصيرفة، الأعمال، التجارة وغيرها، تعتمد جميعها لدى تقديمها على منصات النطاق العريض التي يتحول مستخدمها بسلاسة بين الشبكات في أي مكان وزمان وعبر أي جهاز، ويمكن القول أن النطاق العريض الذي فعّل خدمات وصناعات جديدة فإنه قادر على إحداث تحول في الصناعات القائمة والأطر التنظيمية الموروثة بوتيرة فائقة السرعة.

¹ - الاتحاد الدولي للاتصالات، المنتدى العالمي لسياسات الاتصالات/ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، جنيف، سويسرا، 14-16 ماي 2013،

متاح على الموقع:

<http://www.itu.int/en/wtpf-13/documents/background-13-broadband>. Last visit :21/10/2016, 19:00.

II - الأهداف العالمية للجنة النطاق العريض

لقد لخصت لجنة النطاق العريض* التابعة للاتحاد الدولي للاتصالات الأهداف في المحاور التالية:¹

- ضرورة إعداد وتنفيذ الخطط الوطنية بشأن النطاق العريض، وقد استجابت الكثير من البلدان لهذا النداء، فأصبح عدد الدول التي لديها خطة وطنية بهذا الشأن في تزايد مستمر حيث كان 102 دولة سنة 2012 عندما بدأت اللجنة عملها وأصبح اليوم 151 دولة.

- القدرة على تحمل التكاليف: حيث عملت الدول على تخفيض تكاليف النطاق العريض، وحققت هدف اللجنة المتمثل في عدم تجاوز تكلفة النطاق العريض الثابت الأساسي 5% من الدخل القومي الإجمالي الشهري (فتمكنت معظم الدول من تحقيق هذا الهدف بما في ذلك 83 بلدا من البلدان النامية، ومع ذلك لم يحقق هذا الهدف سوى خمسة بلدان من أقل البلدان نموا التي حددتها الأمم المتحدة والبالغ عددها 48 بلدا).

- توصيل المنازل بالنطاق العريض: وقد تحقق تقدم جيد بشأن هذا الهدف مع تسجيل 52% من المنازل التي لديها توصيل عريض النطاق عالميا، وفي العالم المتقدم فإن 84% من الأسر موصولة الآن، بل وكان التقدم ملموسا أيضا في البلدان النامية إذ ارتفع نفاذ الأسر من 38% في العام الماضي إلى 41% في عام 2016، وهو ما يفوق الهدف المتمثل في نسبة 40% الذي حددته اللجنة سنة 2011.

- توصيل الناس بالإنترنت: مع توصيل نسبة 15% من السكان بحلول نهاية هذا العام، فإنه من غير المحتمل مع معدلات النمو الحالية أن يتحقق الهدف العالمي للجنة المتمثل في توصيل 60% من الناس قبل عام 2021.

- المساواة في النفاذ: أي العمل على تقليص الفجوة بين الجنسين في نفاذ الإنترنت، لكن الإحصائيات تشير إلى عكس ذلك، فقد اتسعت الفجوة قليلا من حيث استخدام الإنترنت بنسبة 11% عام 2015 إلى 12% عام 2016، أي أن عدد الرجال الموصولين بالإنترنت يفوق عدد النساء بمقدار 257 مليونا.

*لجنة النطاق العريض: تضم أكثر من 50 خبيرا من مجموعة من القطاعات الحكومية والصناعية ومن الأمم المتحدة وفرنك تابعة للمنظمات غير الحكومية.

¹ - ITU, Broadband comission for digital development, broadband Targets for 2015, ITU publications, Geneva, Switzerland, 2015, PP 1-3.

المطلب الثالث: مؤشرات قياس الاتصالات

مع الانتشار المطرد والمتزايد للاتصالات في الدول المتقدمة والنامية على حد سواء، فقد رافقه كذلك الطلب على البيانات والإحصاءات الدقيقة والقابلة للمقارنة ولوضع السياسات الملائمة في قطاع الاتصالات ومراجعتها، ولمراقبة الفجوة الرقمية بين مختلف الدول وصياغة استراتيجيات النمو الاقتصادي والتنمية الاجتماعية الذين تحركهما تكنولوجيا الاتصالات.

أولاً- تعريف المؤشرات الإحصائية

المؤشرات الإحصائية عبارة عن رقم إحصائي يمثل ظاهرة معينة خلال فترة زمنية محددة، وهو أحد أدوات الدراسات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والديمقراطية وأي دراسات أخرى، وهي تنقسم إلى نوعين:

1- مؤشرات تقيس متغيرات كمية.

2- مؤشرات تقيس متغيرات نوعية.

والمؤشرات بصفة عامة هي بيانات إحصائية تجمع لاختبار أو تقييم مسألة من المسائل أو يمكن للمؤشر أن يكون دالة لمتغيرات مختلفة تتصل بجانب من جوانب الموضوع المراد قياسه، وتبين خصائصه في لحظة معينة¹.

ثانياً- أهمية المؤشرات الإحصائية

إن التنمية الاقتصادية مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالمؤشرات الإحصائية، ذلك لأن مدى نجاح الخطط التنموية يقاس بما تستند عليه من بيانات ومعلومات ومؤشرات إحصائية عن المتغيرات الديمغرافية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية، فعلم الإحصاء يُعدّ عصب التنمية وهو الأساس في صياغة القرارات السياسية والاقتصادية، ويدعم كافة الأعمال ويعطي حقائقاً موثوقةً بنتائجها، كما يساعد الموظفين وواضعي السياسات من خلال قياس التطور الزمني والمكاني من خلال فترات زمنية محددة.

أما المؤشرات الإحصائية المتعلقة بتكنولوجيا الاتصالات فإن أهميتها تكمن في رسم السياسات والاستراتيجيات الخاصة بنمو قطاع الاتصالات واستخدامها بمختلف القطاعات الاقتصادية والاجتماعية، ومن ثم تحقيق النمو الاقتصادي، كما أن هذه المؤشرات ضرورية من أجل مراقبة الأهداف الإنمائية.

¹ - اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (ESCWA)، مؤشرات مجتمع المعلومات، مرجع سابق، ص10.

وفي المنظمات الدولية منها الأمم المتحدة والاتحاد الدولي للاتصالات يتزايد الإقبال على استخدام المؤشرات المساعدة على قياس التقدم الذي تحرزه البلدان للانتقال من الاقتصاد النامي إلى الاقتصاد المتطور، وبصفة عامة يمكن حصر أهمية المؤشرات الإحصائية الخاصة بقطاع الاتصالات في أربع حالات¹ هي:

- 1- تستعمل للمقارنة بين البلدان والمناطق.
- 2- تقيّدنا في تفحص آخر التطورات وأحدث الابتكارات على الصعيد الوطني والإقليمي والعالمي.
- 3- يساعد على تحقيق الأهداف الإقليمية والعالمية.
- 4- تستخدم للتأكد من التقدم المحرز في أي بلد أو منطقة على انفراد، وتتيح إجراء قياسات كمية تتصل بمكان وطرق تقديم الدعم.

ثالثاً - المؤشرات الخاصة بالاتصالات

تصدّت جهات عديدة لقياس تكنولوجيا الاتصالات منها الاتحاد الدولي للاتصالات ومنظمات الأمم المتحدة والبنك الدولي والمنندى الاقتصادي العالمي، وتواجه هذه المهمة صعوبات عدة بدءاً من الاتفاق على مجموعة من المؤشرات المناسبة ومروراً بوضع تعاريف دقيقة لهذه المؤشرات، وصولاً إلى إقناع دول العالم على اختلاف مستويات تطورها باتباع منهجيات معيارية دقيقة في جميع البيانات اللازمة لهذه المؤشرات، وتعتبر المؤشرات التي أعدها الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) **International Telecommunication Union** ويقوم بتطويرها وتنقيحها باستمرار نظراً للتطورات السريعة التي تشهدها تكنولوجيا الاتصالات - أهم هذه المؤشرات كونه الجهة العالمية صاحبة الاختصاص في هذا المجال.

وسنورد العديد من المؤشرات بغية قياس تكنولوجيا الاتصالات تبعاً للجهة المصدرة لها على النحو

التالي:

¹ - اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (ESCWA)، مؤشرات مجتمع المعلومات، مرجع سابق، ص 11.

I - الشبكة العالمية لكراسي اليونسكو "أوريكوم" (Orbicom)¹

وقد اعتمدت على مؤشر معلومة الحالة "Info-état" الذي جاء في أبحاث الشبكة العالمية لكراسي اليونسكو* في مجال الاتصالات "أوريكوم"، حيث اتبعت نهجا شاملا لقياس مدى انتشار تكنولوجيا الاتصالات ومعدل استيعابها وآثارها في العالم، قدمت الشبكة نموذجا يستند إلى إطار مفاهيمي يتضمن الاعتبارات الخاصة بالتوصيل والجاهزية الإلكترونية إلى جانب المهارات الخاصة بتكنولوجيا الاتصالات وكيفية استعمالها من قبل الأشخاص والشركات، ويتكون مؤشر معلومة الحالة من مؤشرين اثنين هما:

- معلومة الكثافة "Info-Densité": تعرف بأنها مجموع رأس المال والعمالة المتعلقة بتكنولوجيا الاتصالات، وهي تتكون من الشبكات (Réseaux) والمؤهلات (Compétences) المتصلة بتكنولوجيا الاتصالات.

- معلومة الاستعمال "Info-utilisation": تعرف بمعدلات الاستيعاب والاستهلاك في مجال تكنولوجيا الاتصالات وكثافة استعمالها، وتتضمن فرعين اثنين هما:

- نسب التغلغل (Taux de pénétration).

- كثافة الاستعمال (L'intensité D'utilisation).

II - مؤشرات الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية (UIT) Union International des Télécommunications²

الاتحاد الدولي للاتصالات هو وكالة تابعة للأمم المتحدة متخصصة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهو ثاني أقدم تنظيم عالمي مازال موجودا (بعد اللجنة المركزية للملاحة في نهر الراين)، وقد تأسس في بداية الأمر باسم الاتحاد الدولي للتلغراف بباريس في 17 مارس 1865، مهمته الرئيسية تضمين التقييس، تقسيم الطيف الراديوي والمدارات الساتلية وتنظيم وربط المشتركين بالشبكة العامة بين الدول المختلفة للسماح بالمكالمات الهاتفية الدولية، أخذا بعين الاعتبار تنفيذ الاتصال عن بُعد

¹ - UIT, Orbicom : de la fracture numérique aux perspectives numériques, l'observation des info-état au service des développements, sur : http://www.itu.int/ITU-D/publications/dd/matériel/index_pers_tic.pdf. Site visité le : 07/09/2016.

* شبكة كراسي اليونسكو أو توأمة الجامعات والشبكات: برنامج من برامج منظمة اليونسكو تم إنشاؤه سنة 1992 بهدف تقوية قدرات التعليم العالي وتعزيز تبادل المعارف، الآن عدد الكراسي يقارب 800 كراسي.

² - le site officiel de l'ITU : www.itu.int/ITU-D/ict/publication/idi/2016/index.html. Dernière visite le 15/10/2016.

كوظيفة مشابهة للوظيفة التي يقوم بها الاتحاد البريدي العام UPU لإنجاز الخدمات البريدية، وهي أيضا واحدة من الوكالات الخاصة التابعة للأمم المتحدة، كما يعمل الاتحاد على تحسين نفاذ المجتمعات في شتى أنحاء العالم إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهو يعمل منذ نشأته على الشراكة بين القطاعين العام والخاص ويبلغ عدد أعضائه حاليا 193 بلدا وما يزيد عن 800 كيان من كيانات القطاع الخاص والمؤسسات الأكاديمية، ويقع مقره في جنيف بسويسرا بجانب مقر الأمم المتحدة ويضم 12 مكتبا من المكاتب الإقليمية ومكاتب المناطق في العالم¹، ويشمل أعضاء الاتحاد مجموعة واسعة من قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العالم من أكبر شركات التصنيع والتشغيل والأطراف الفاعلة الصغيرة المبتكرة التي تستعمل تكنولوجيايات جديدة أو ناشئة إلى جانب مؤسسات البحوث والتطوير الرائدة والدوائر الأكاديمية.

وللاتحاد تاريخ عريق في جمع الإحصاءات الدولية الخاصة بتكنولوجيا الاتصالات وفي تنسيقها ونشرها، وقاعدة بياناته تعود إلى ستينيات القرن الماضي²، وقد رأى الاتحاد أنه لا يوجد مؤشر بسيط وخاص يمكن الاعتماد عليه ويعطينا صورة صادقة حول انتشار واستعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في زمان ومكان محددين، فعرض بعض المتغيرات على انفراد كمؤشرات الهاتف والإنترنت، لا يرصد التقدم الإجمالي الذي تحققه البلدان نحو التحول إلى مجتمع المعلومات، وربما قد تكون مضللة، ذلك أن المؤشر الذي يقوم على أساس الأفراد لا يعكس التركيب الاجتماعي والجغرافي للبلد³، لذلك تم إعداد عدة مؤشرات مركبة منها:

- مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (IDI)

يستعمل كأداة لمراقبة وقياس مستوى مستجدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطورها مع الزمن، ولمراقبة الفجوة الرقمية بين الدول النامية والمتقدمة، ويضم هذا المؤشر أحد عشر مؤشرا مقسما على ثلاث مؤشرات فرعية هي:

¹ - le site officiel de l'ITU, sur le site : www.itu.int/ar/about/pages/de_fault.aspx. Dernière visite le 15/10/2016.

² - الاتحاد الدولي للاتصالات، دليل قياس نفاذ الأسر والأفراد إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستعمالها، منشورات الاتحاد، جنيف، سويسرا، 2009.

³ - الاتحاد الدولي للاتصالات، تقرير تنمية الاتصالات لعام 2003، منشورات الاتحاد، جنيف، سويسرا، 2003.

✓ النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: أي عدد المشتركين في الهاتف الثابت لكل 100 مقيم، وعدد المشتركين في الهاتف النقال لكل 100 مقيم، وحصة الفرد المستعمل للإنترنت من عرض النطاق الدولي للإنترنت، ونسبة البيوت التي لديها حاسوب، ونسبة البيوت المرتبطة بالإنترنت.

✓ استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: أي عدد مستخدمي الإنترنت لكل 100 مقيم، وعدد المشتركين في الإنترنت الثابت ذات النطاق العريض لكل 100 مقيم، وعدد مشركي الإنترنت ذات النطاق العريض لكل 100 مقيم.

✓ مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: نسبة الأمية بين البالغين، ومعدل الالتحاق بالتعليم الثانوي ومعدل الالتحاق بالتعليم العالي.

- مؤشر النفاذ الرقمي¹

يهدف إلى قياس القدرة العامة للأشخاص في بلد ما على النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديدة واستعمالها، ويتكون من ثمانية متغيرات أساسية موزعة على خمس مؤشرات فرعية كما يلي:

✓ البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات: عدد المشتركين في الهاتف الثابت لكل 100 مقيم، وعدد المشتركين في الهاتف النقال لكل 100 مقيم.

✓ القدرة على تحمل التكاليف: تكلفة الوصول إلى الإنترنت كنسبة مئوية من متوسط دخل الفرد.

✓ المعرفة: نسبة الأمية بين البالغين ومعدل الالتحاق بالتعليم الأساسي والثانوي والجامعي.

✓ الجودة: حصة الفرد من عرض النطاق الدولي للإنترنت، وعدد المشتركين في النطاق العريض لكل 100 مقيم.

✓ الاستخدام: عدد مستخدمي الإنترنت لكل 100 مقيم.

- مؤشر فرص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات²

يتضمن ما يلي:

✓ مؤشر الشبكات: عدد المشتركين في الهاتف الثابت لكل 100 مقيم، وعدد المشتركين في الهاتف النقال لكل 100 مقيم، وحصة الفرد المستخدم للإنترنت من عرض النطاق الدولي.

✓ مؤشر المهارات: نسبة الأمية بين البالغين، ومعدل الالتحاق بالتعليم الأساسي والثانوي والجامعي.

¹ - الاتحاد الدولي للاتصالات، تقرير تنمية الاتصالات لعام 2003، مرجع سابق.

² - المرجع نفسه.

✓ مؤشر الامتصاص: عدد الحواسيب لكل 100 مقيم، وعدد مستخدمي الإنترنت لكل 100 مقيم، ونسبة البيوت التي لديها تلفاز.

✓ مؤشر الكثافة: عدد المشتركين في النطاق العريض لكل 100 مقيم، وحصّة الفرد من إجمالي عدد دقائق المكالمات الدولية الصادرة.

- مؤشر الفرصة الرقمية¹

يتكون من أحد عشر مؤشرا موزعة على ثلاث مؤشرات فرعية هي:

✓ الفرصة: نسبة السكان الذين تغطيهم شبكات الهاتف النقال، وتعريف استعماله كنسبة مئوية من متوسط دخل الفرد، وتعريف استخدام الإنترنت كنسبة مئوية من متوسط دخل الفرد.

✓ مؤشر البنية الأساسية: نسبة البيوت التي لديها هاتف ثابت، ونسبة البيوت التي لديها اتصال بالإنترنت، وعدد المشتركين في الهاتف النقال لكل 100 مقيم، وعدد المشتركين في خدمة الإنترنت اللاسلكية لكل 100 مقيم، ونسبة البيوت التي لديها حاسوب من إجمالي البيوت.

✓ مؤشر الاستخدام الأمثل: نسبة المشتركين في الإنترنت الثابتة ذات النطاق العريض إلى إجمالي المشتركين في الإنترنت الثابتة، ونسبة عدد المشتركين في الإنترنت اللاسلكية ذات النطاق العريض إلى إجمالي المشتركين في الإنترنت اللاسلكية.

III- الشراكة العالمية لقياس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية²

تأسست هذه الشراكة عقب القمة العالمية لمجتمع المعلومات في جنيف سنة 2003 وأطلقت رسميا سنة 2004، وهي تضم عشر منظمات دولية وإقليمية تعمل في مجال قياس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ويتمثل أحد المنجزات الرئيسية للشراكة في تحديد القائمة الأساسية لمؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالتشاور مع الشركاء الآخرين وهم مكاتب الإحصاء الوطنية بشكل رئيسي*.

وفي الاجتماع المنعقد سنة 2007 أقرت لجنة الأمم المتحدة للإحصاء القائمة الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للشراكة، وحثت البلدان على استعمالها في برامجها الخاصة، ثم تمت مراجعة هذه

¹ - الاتحاد الدولي للاتصالات، تقرير تنمية الاتصالات لعام 2003، مرجع سابق.

² - الاتحاد الدولي للاتصالات، دليل قياس نفاذ الأسر والأفراد إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستعمالها، مرجع سابق، ص 6.

* الشركاء الحاليون هم: الاتحاد الدولي للاتصالات السلكية واللاسلكية، منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، المكتب الإحصائي للجماعات الأوربية، مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، اللجان الإقليمية الأربع وهي: اللجنة الاقتصادية لإفريقيا، اللجنة الاقتصادية لأمريكا اللاتينية ومنطقة البحر الكاريبي، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لآسيا والمحيط الهادي، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، معهد اليونسكو للإحصاء، والبنك الدولي، وكانت فرقة عمل الأمم المتحدة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات عضوا في هذه الشراكة حتى انتهاء ولايتها.

القائمة سنة 2008 بتقليص عدد مؤشرات المجموعة الأولى والثانية بسبب دمج مؤشري الهاتف الثابت والنقال، كما تم إدراج مجموعة خامسة لقائمة المؤشرات الرئيسية وهي مجموعة مؤشرات خاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال التعليم، وكذلك مجموعة سادسة لمؤشرات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وقد ضمت القائمة النهائية في الأصل 43 مؤشرا أساسيا من مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مقسمة إلى ست مجموعات هي:

✓ **المجموعة الأولى:** المؤشرات المتعلقة ببنية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنفوذ إليها، تضم 10 مؤشرات أساسية ومؤشرين إضافيين.

✓ **المجموعة الثانية:** المؤشرات الأساسية المتعلقة بنفاذ الأسر والأفراد لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستعمالها، ضمت 10 مؤشرات أساسية و 4 مؤشرات إضافية.

✓ **المجموعة الثالثة:** مؤشرات القطاع المنتج لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تضم القائمة 8 مؤشرات أساسية و 4 مؤشرات إضافية.

✓ **المجموعة الرابعة:** مؤشرات الاتجار بمنتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تضم 4 مؤشرات رئيسية.

✓ **المجموعة الخامسة:** مؤشرات استعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم، وتتكون هذه المجموعة من 7 مؤشرات أساسية ومؤشرين إضافيين.

✓ **المجموعة السادسة:** مؤشرات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والسلع التي ينتجها القطاع، حيث ضمت 4 مؤشرات أساسية.

والملاحظ أن هذه المؤشرات الأساسية الواردة في القائمة تركز على معايير متفق عليها دوليا (لأسيما تلك التي وضعها الاتحاد الدولي للاتصالات ومنظمة التعاون والتنمية الاقتصادية والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية). والشئ المهم في هذه الشراكة هو إشراك كل من مكاتب الإحصاء الوطنية للبلدان المتقدمة والنامية، فمكاتب الإحصاء للدول المتقدمة (ممثلة بالفريق العامل لدى منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية المعني بمؤشرات مجتمع المعلومات) تقدم خبرتها ومنهجيتها في جمع وتحليل ونشر بيانات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أما مكاتب الإحصاء الوطنية للبلدان النامية فترسل بياناتها وتوضح ما يواجهها من تحديات واحتياجات فيما يتعلق بقياس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مما جعل الشراكة منتدى عمليا لتبادل الخبرات.

IV- مؤشر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (UNCTAD)¹

يتضمن المؤشرات الفرعية التالية:

✓ الاتصالية:

- عدد الحواسيب لكل مقيم
- عدد المشاركين في الهاتف النقال لكل 100 مقيم.
- عدد المشتركين في الهاتف الثابت لكل 100 مقيم.
- عدد الأجهزة المضيفة للإنترنت لكل 10 آلاف مقيم.

✓ مؤشر النفاذ:

- عدد مستخدمي الإنترنت لكل 100 مقيم.
- نسبة الأمية بين البالغين.
- تكلفة الاتصال المحلي كنسبة مئوية من الناتج المحلي الإجمالي.

V- مؤشر المنتدى الاقتصادي العالمي²

يعتمد على مؤشر الجاهزية الشبكية وهو من أشمل المؤشرات الهادفة لقياس مجتمع المعلومات، إذ يتكون من 68 مؤشرا فرعيا، لكن نقطة ضعف هذا المؤشر تتمثل في كون 60% من هذه المؤشرات الفرعية تستمد قيمها من آراء شخصية تجمع عن طريق الاستبيانات.

بعد التطرق لكل هذه المؤشرات لقياس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الصادرة عن جهات دولية متخصصة والمعتمدة فيها على منهجيات علمية دقيقة ومتطورة يلاحظ التقارب والتشابه في كثير من المؤشرات، لذا ستعتمد الدراسة على بعضها فقط.

وتجدر الإشارة إلى نقطة مهمة أيضا وهي أن دول العالم ليست في نفس الإمكانيات حيث ظهر الاختلاف بينها في تملك واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فبينما قطعت دول أشواطاً كبيرة في التحول إلى مجتمعات معلومات، لا تزال بلدان أخرى تلتزم الخطوات الأولى في هذا الاتجاه كوضع السياسات ومتابعة الخطط التنفيذية ورصد المبادرات والمشاريع، فحيازة البلدان الصناعية المتقدمة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وللمهارات التي تتطلبها أفضلية اقتصادية واجتماعية كبيرة وأحدثت بينها وبين الدول النامية فجوة رقمية خطيرة تستدعي تركيز اهتمام الدول النامية على قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق خططها الإنمائية.

¹ - الموقع الرسمي لمؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية: unctad.org

² - <http://www.weforum.org>

خلاصة الفصل الثاني:

نظرا للأهمية القصوى التي أصبحت تحاط بالابتكار حاول هذا الفصل إبراز العلاقة بينه وبين قطاع الاتصالات من خلال الحديث عن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وذكر أهم المحطات التاريخية التي مرت بها الاتصالات وأهم أدواتها كالهاتف، التلكس، الفاكس، الأنترنت والتبادل الإلكتروني.

إن الابتكار في قطاع الاتصالات تتظافر فيه جهود الكثير من الأطراف من أصحاب الأعمال ورؤوس الأموال إلى المنشآت الاقتصادية إلى الجامعات ومراكز البحوث والحكومات، كما تجدر الإشارة إلى أن طبيعة الابتكار طرأت عليها الكثير من التغيرات أهمها الانتقال من النماذج المغلقة إلى النماذج المفتوحة ومن الإستقلالية إلى التعاون، وكذلك عرفت الاتصالات تطورا متسارعا بفضل الابتكار والتطور التكنولوجي في أجيال الهاتف النقال وخدمات النطاق العريض في الأنترنت.

أما مؤشرات قياس الاتصالات فقد تعددت وجهات النظر حولها، وإن كانت تتفق في الكثير منها، وأهمها مؤشرات الاتحاد الدولي للاتصالات الذي اعتمدته الدراسة.

الفصل الثالث

مؤشرات الابتكار العالمي وأثرها على قطاع الاتصالات في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا

الفصل الثالث: مؤشرات الابتكار العالمي وآثارها على قطاع الاتصالات في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا

تمهيد:

على مدار تاريخ البشرية كان الابتكار هو القوة الدافعة إلى التحول والتطور، ومازال دوره كبيرا اليوم أكثر من أي وقت مضى، فأصبح العنصر الأساسي في تحقيق نمو اقتصادي مستدام في الأسواق الحديثة التي يشهدها العالم، ففي البلدان ذات الدخل المرتفع تقدر الدراسات الدور الذي يلعبه الابتكار في ارتفاع الإنتاجية على مختلف الأصعدة الاقتصادية بنسبة كبيرة تصل إلى 80%¹، كما أظهرت الأبحاث التي أجريت على مستوى الشركات أن المؤسسات المبتكرة حققت تفوقها على أقرانها من المؤسسات التي لا تنتهج سياسة للابتكار. أما بالنسبة للاقتصاديات ذات الدخل المتوسطة والمنخفضة فالدراسات تشير أيضا إلى أن الشركات التي تنتهج الابتكار تحقق إنتاجية أكبر من غيرها، ولقد أظهرت تجارب العديد من اقتصاديات شرق آسيا كيف يمكن للابتكار تحفيز القدرة الاقتصادية وتحقيق أفضل النتائج.

كما أن التقدم الاجتماعي والاقتصادي للدول يتحدد من خلال قدرتها على الابتكار وخلق الأفكار الاقتصادية الجديدة والقدرة على تنفيذ نماذج أعمال جديدة، وإمكانية الاستفادة من البحث العلمي والتكنولوجي، فعندما نشاهد دولة متفوقة اقتصاديا ومحقة لأعلى معدلات الناتج المحلي الإجمالي (GDP) ودخول شعوبها من أعلى الشرائح في العالم، ومع ذلك هي دولة بلا موارد طبيعية تقريبا ولا إمكانيات مادية، فببساطة سرّ تفوقها هو الابتكار الذي يعتبر المكون الرئيسي الذي تعتمد عليه البلدان حاليا في تحقيق المزيد من النجاحات، ومن المرجح أن يلعب الابتكار دورا أكثر أهمية من أي وقت مضى.

بعد تطرقنا في الفصل الأول إلى الإطار النظري للابتكار وفي الفصل الثاني لقطاع الاتصالات وعلاقته بالابتكار، ستبحث الدراسة في هذا الفصل مؤشرات الابتكار العالمي لهذا العام وآثارها على قطاع الاتصالات من خلال المباحث التالية:

- المبحث الأول: وضع الاقتصادات الدولية في مؤشر الابتكار العالمي.
- المبحث الثاني: الدور المتنامي لأنشطة البحث والتطوير في الاقتصادات العالمية.
- المبحث الثالث: الانعكاسات الإيجابية للابتكار على قطاع الاتصالات.

¹ - Freeman. C, Innovation and growth, in M. Dodgson, R. Rothwell (Eds), The Handbook of industrial innovation, U.K, pp, 78-93.

المبحث الأول: وضع الاقتصادات الدولية في مؤشر الابتكار العالمي

يعتبر مؤشر الابتكار العالمي من أهم المؤشرات التي تقيم أوضاع الدول والاقتصادات المختلفة حول العالم من حيث الابتكار، ويبين مؤشر العام الحالي 2016 أثر السياسات الموجهة نحو الابتكار على النمو الاقتصادي والتنمية، فجميع الدول -سواء كانت دولاً متقدمة أو نامية- تبحث عن النمو القائم على الابتكار من خلال الاستراتيجيات المختلفة، فهناك دول نجحت في خططها الرامية إلى الانتقال من اقتصاد معتمد على الموارد الأولية إلى اقتصاد قائم على الكفاءة التشغيلية ثم إلى اقتصاد قائم على الابتكار ودول أخرى لا زالت تراوح مكانها خاصة وأن هذا المؤشر قد تجاوز المعايير التقليدية واعتمد معايير حديثة مثل مستوى البحث والتطوير، وتجدر الإشارة إلى أن مؤشر 2016 شمل 128 دولة تمثل 92.8% من سكان العالم و98% من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) العالمي.

المطلب الأول: تصدر البلدان الصناعية وصعود الدول متوسطة الدخل في مؤشر الابتكار العالمي

ينظر مؤشر الابتكار العالمي في سياسات الابتكار الفعالة من أجل التنمية، ويبين السبل الجديدة التي تمكن من تعزيز الابتكار وتحفيز النمو من خلال الاعتماد على القوى المحلية وضمان تطوير بيئة ابتكار وطنية متينة، وقد أفرز مؤشر هذا العام عن نفس نتائج الأعوام السابقة تقريباً بتصدر البلدان الصناعية قائمة المؤشر مع صعود بعض الدول متوسطة الدخل وتحسين ترتيبها.

أولاً- تصدر البلدان الصناعية مؤشر الابتكار العالمي

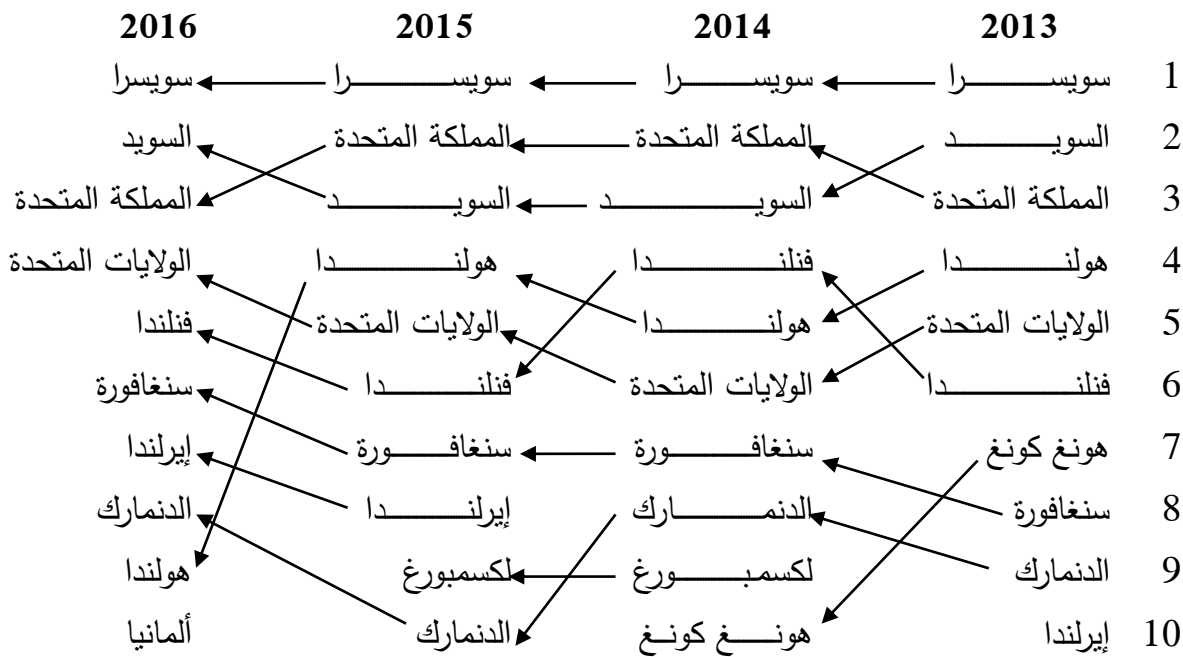
إن الملاحظة الأولى التي تشدّ الانتباه في مؤشر هذا العام هي تصدر البلدان الصناعية للقائمة في المراتب العشرة الأولى، فكانت سويسرا هي الاقتصاد الأكثر ابتكاراً لتنتزع المركز الأول للمرة السادسة على التوالي، كما أن الدول الأوروبية حققت مراكز عالية بدءاً من فاعلية الحكومة إلى تطور بيئة الأعمال، مروراً بالسلع والخدمات الإبداعية، وفي المركز الثاني جاءت السويد حيث تقدمت مركزاً واحداً عن العام الماضي، ويأتي تفوقها بسبب تحقيقها مراكز متقدمة إلى حد كبير في البنية التحتية ورأس المال البشري والبحوث، وتم تتويج المركز الثالث لدولة أوروبية أخرى هي المملكة المتحدة لتهيمن بذلك الدول الأوروبية على المراكز الثلاثة الأولى، وقد سجلت هذه المرتبة لتحقيقها مستويات عالية في البنية التحتية أيضاً وتطور السوق والمخرجات الإبداعية، أما المركز الرابع فعاد إلى الولايات المتحدة الأمريكية بعد أن كانت الخامسة العام الماضي، ومن خارج الدول الأوروبية وأمريكا احتلت دولة من نمور آسيا هي سنغافورة المرتبة السادسة بتقدمها بمركز واحد مقارنة مع العام الماضي، أما الدولة الوحيدة التي قفزت ضمن

العشرة الأوائل فكانت ألمانيا حيث تقدمت من المركز الثاني عشر العام الماضي، وخرجت لكسمبورغ من قائمة العشرة لتتدرج إلى المرتبة الثانية عشر.

والشكل الموالي يوضح سيطرة البلدان المتقدمة على قائمة مؤشر الابتكار العالمي في السنوات الماضية مع تبادل المراتب فيما بينها فقط.

الشكل رقم (1-III): حركة المراتب العشر الأولى في مؤشرات الابتكار العالمي بين عامي 2013 و2016

و2016



Source : Cornell University, Insead and The World Property Organization (WIPO), The Global Innovation Index 2016, Geneva, Switzerland, 2016, P15.

إن أهم ما يستخلص من هذا الشكل هو تربع نفس الدول تقريبا خلال السنوات القليلة الماضية على عرش المراتب الأولى، وهي بلدان مرتفعة الدخل ينتمي أغلبها إلى قارة أوروبا باستثناء الولايات المتحدة الأمريكية التي بقيت محافظة على مركزها الريادي ودولة من نمور آسيا هي سنغافورة، وهذا التفوق لم يأت صدفة بل يرجع إلى اهتمام هذه الدول بالابتكار والإنفاق على البحث والتطوير والتعاون الكبير بين المؤسسات العمومية والخاصة والجامعات ومراكز البحث العلمي.

ثانيا- صعود الدول متوسطة الدخل في مؤشرات الابتكار العالمي

رغم تصدر البلدان المتقدمة لقائمة مؤشرات الابتكار العالمي لهذا العام 2016 واستمرار وجود الفجوة الابتكارية بين البلدان متوسطة الدخل العليا ونظرائهم من أصحاب الدخل المرتفع، فالعديد من الاقتصادات متوسطة الدخل العليا لا تزال تعتمد على البلدان المرتفعة الدخل في نقل التكنولوجيا من أجل حلول مشاكل محلية في الأساس مثل مجالات الصحة والطاقة، وبالتالي يتركز معظم النشاط الابتكاري في البلدان المرتفعة الدخل (HI)* وعدد قليل من البلدان متوسطة الدخل بما في ذلك الصين والهند وجنوب إفريقيا.

وعلى صعيد آخر تتميز بعض اقتصادات دول وسط وجنوب إفريقيا، حيث اعتبرت بمثابة الحصان الأسود في مؤشر الابتكار العالمي لهذا العام، فقد واصلت هذه الاقتصادات ذات الدخل المنخفض (LI)** جهودها لسد الفجوة الابتكارية التي تفصل بينها وبين البلدان متوسطة الدخل، حيث أطلق عليهم تقرير هذا العام "منجزي الابتكار innovation achiever" وهم كينيا التي كان ترتيبها 96 في مؤشر 2012 وأصبحت في عام 2016 في المركز 80، ومدغشقر التي كانت في الرتبة 126 فقفزت هذا العام إلى الرتبة 111، وأخيرا أوغندا التي صُنفت في المركز 117 عام 2012 فانتقلت إلى الرتبة 99 في هذا المؤشر الأخير¹.

وعلى صعيد آخر وللمرة الأولى في تاريخ المؤشر تصعد الصين إلى قائمة الـ 25 دولة لتصدي التصنيف، حيث ارتفع ترتيبها من المركز 29 العام الماضي إلى 25 هذا العام، ويعزو التقرير المصاحب للمؤشر أن ذلك كان نتيجة تحسن الاداء والتغيرات المنهجية التي حدثت ولاسيما فيما يتعلق بنوعية البنية التحتية للابتكار والاستثمار النشط في مجال البحوث ورأس المال البشري.

والجدول الموالي يبرز ترتيب الدول متوسطة الدخل في مؤشر الابتكار العالمي.

* - HI : High Income دول ذات الدخل المرتفع

** - LI : Low Income دول ذات الدخل المنخفض

¹ - Cornell University, Insead and The World Property Organization (WIPO), The Global Innovation Index 2016, Geneva, Switzerland, 2016, PP XVIII-XIX.

الجدول رقم (1-III) تصنيف العشر الدول الأولى متوسطة الدخل في مؤشر الابتكار العالمي 2016

الرقم	الدولة	الرتبة في المؤشر	قيمة المؤشر	المنطقة	فئة الدخل
1	الصين	25	50.57	جنوب شرق آسيا	متوسطة الدخل العليا
2	ماليزيا	35	43.36	جنوب شرق آسيا	متوسطة الدخل العليا
3	بلغاريا	38	41.42	أوروبا	متوسطة الدخل العليا
4	تركيا	42	39.03	غرب آسيا	متوسطة الدخل العليا
5	كوستاريكا	45	38.40	أمريكا اللاتينية والكاريبي	متوسطة الدخل العليا
6	رومانيا	48	37.90	أوروبا	متوسطة الدخل العليا
7	مونتينيغرو	51	37.36	أوروبا	متوسطة الدخل العليا
8	تايلندا	52	36.51	جنوب شرق آسيا	متوسطة الدخل العليا
9	موريشيوس	53	35.86	جنوب صحراء إفريقيا	متوسطة الدخل العليا
10	جنوب إفريقيا	54	35.85	جنوب صحراء إفريقيا	متوسطة الدخل العليا

Source : Cornell University, Insead, WIPO, The Global Innovation Index 2016, Geneva,

Switzerland, 2016, PP XVIII-XIX.

لقد استطاعت هذه الدول المنتمية لفئة الدخل المتوسط الشريحة العليا (UM)* الارتقاء في سلم مؤشرات الابتكار العالمي لهذا العام وحسنت من ترتيبها من سنة إلى أخرى، وهي دول من مختلف مناطق العالم حسب تصنيف الأمم المتحدة، ولا يتوقف الحد عند هذه الفئة من البلدان فقط بل حتى دول الشريحة الدنيا من فئة الدخل المتوسط (LM)** مثل مولدوفيا احتلت المركز 46 بحصولها على نقطة 38.39 في المؤشر، وأوكرانيا في المركز 56 بنقطة 35.72 وفيتنام في المركز 59 بحصولها على 35.37 في مؤشر الابتكار العالمي.

أما أفضل المبتكرين بحسب فئة الدخل المنخفض فتصدر القائمة رواندا التي تبنأت المركز 83 ثم موزمبيق في المركز 84 وكمبوديا في الرتبة 95.

* - UM : Upper-Middle Income دول الدخل المتوسط الأعلى

** - LM : Lower-Middle Income دول الدخل المتوسط الأدنى

المطلب الثاني: وضع دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا في مؤشر الابتكار العالمي

تضع المؤسسات الدولية المتخصصة عدة معايير لتصنيف الدول في مجموعات، ومنها دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا التي اختلف وضعها في مؤشر الابتكار العالمي من دول رائدة حققت نتائج مهمة ومراكز متقدمة وبعضها في وسط الترتيب وأخرى تذيلت قائمة الدول التي شملها التقرير.

أولاً- تصنيف دول العالم إلى عدة مجموعات

تتبع عدة اعتبارات في تقسيم البلدان والمناطق في العالم، منها تصنيف الأمم المتحدة للدول حسب فئات الدخل*: دول ذات الدخل المرتفع، ودول ذات الدخل المتوسط الشريحة العليا والشريحة الدنيا، ودول ذات الدخل المنخفض، أما البنك الدولي فيصنف العالم إلى المناطق التالية:

- أوروبا وآسيا الوسطى وتضم ثمانية وخمسين بلداً.
- شمال أمريكا وتضم ثلاثة بلدان.
- أمريكا اللاتينية ومنطقة الكاريبي ومجموع دولها اثنان وأربعون بلداً.
- إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى وهي ثمانية وأربعون بلداً.
- الشرق الأوسط وشمال إفريقيا وهي واحد وعشرون بلداً.
- شرق آسيا والمحيط الهادي وتضم ثمانية وثلاثين بلداً.
- جنوب آسيا وهي ثمانية بلدان.

* متاح على موقع البنك الدولي:

<http://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519>.
last visit: 20/10/2016,23:00.

يقسم البنك الدولي البلدان حسب الدخل إلى عدة مستويات هي:

- المجموعة المنخفضة الدخل: 1025 دولار أو أقل (تضم 31 بلداً).
- الشريحة الأدنى من الدخل المتوسط: 1026 دولار - 4035 دولار (تضم 52 بلداً).
- الشريحة الأعلى من الدخل المتوسط: 4036 دولار - 12475 دولار (تضم 56 بلداً).
- المجموعة المرتفعة الدخل: 12476 دولار أو أكثر (وتضم 79 بلداً).

ثانياً - ترتيب بعض دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا في مؤشر الابتكار العالمي

ركزت هذه الدراسة على بعض بلدان الشرق الأوسط وشمال إفريقيا بسبب انضواء الجزائر في هذه المجموعة التي تتباين فيما بينها حسب مستويات الدخل من دول ذات دخل مرتفع إلى دول ذات دخل متوسط وأخرى تصنف في المجموعة الأخيرة من دول الدخل المنخفض.

والجدول التالي يعطينا صورة واضحة عن بعض دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا في مؤشر الابتكار العالمي.

الجدول رقم (2-III) ترتيب مجموعة من دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا في مؤشر الابتكار العالمي 2016

الدولة	الرتبة في المؤشر	قيمة المؤشر	فئة الدخل
الإمارات المتحدة	41	39,35	HI
تركيا	42	39,03	UM
العربية السعودية	49	37,75	HI
قطر	50	37,47	HI
البحرين	57	35,48	HI
الكويت	67	33,61	HI
لبنان	70	32,70	UM
المغرب	72	32,26	LM
عمان	73	32,21	HI
تونس	77	30,55	UM
إيران	78	30,52	UM
الأردن	82	30,04	UM
مصر	107	25,96	LM
الجزائر	113	24,46	UM
اليمن	128	14,55	LM

Source : Cornell University, Insead, WIPO, The Global Innovation Index 2016, Geneva, Switzerland, 2016, pp XVIII-XIX.

تفاوت ترتيب الدول في هذه المجموعة التي اخترناها لهذه الدراسة حيث نجد أن دولتين من مجلس التعاون الخليجي هما: الإمارات والسعودية في المركزين 41 و 49 على التوالي، وهذا يعكس حقيقة توجه العديد من الدول النفطية العربية إلى تنويع اقتصادها بديلا عن الاعتماد الكلي على إنتاج النفط وإلى تعزيز الابتكار من أجل النمو الاقتصادي، كما تأتي تركيا في المركز 42 كأحدى الدول الرائدة في مجال الابتكار في المنطقة وتُصنف قطر في المركز 50 كأحدى الدول التي تحاول جاهدة تعزيز الابتكار ونجد دول شمال إفريقيا في مراتب متدنية فالمغرب 72 وتونس 77 ومصر 107 ومتديل الترتيب في هذا التصنيف فهو اليمن المركز 128¹.

أما الجزائر فقد تراجعت بقدر كبير، بعد أن كانت في المركز 83 عام 2007 ورغم إمكانياتها ومواردها الطيبة إلا أنها لم تحسن استغلال ذلك ولم تدفع بنفسها إلى المراكز المتقدمة، بل نجدها احتلت قاع التصنيف عام 2011 بتواجدها في المركز 125، وهذا العام 2016 كان ترتيبها 113.

وهذا الجدول يوضح وضع الجزائر في مؤشر الابتكار العالمي.

الجدول رقم (3-III): وضع الجزائر في مؤشر الابتكار العالمي بين سنوات 2007 و 2016

السنوات الدولة	2007	2008 2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
الجزائر	83	118	128	125	124	138	133	126	113

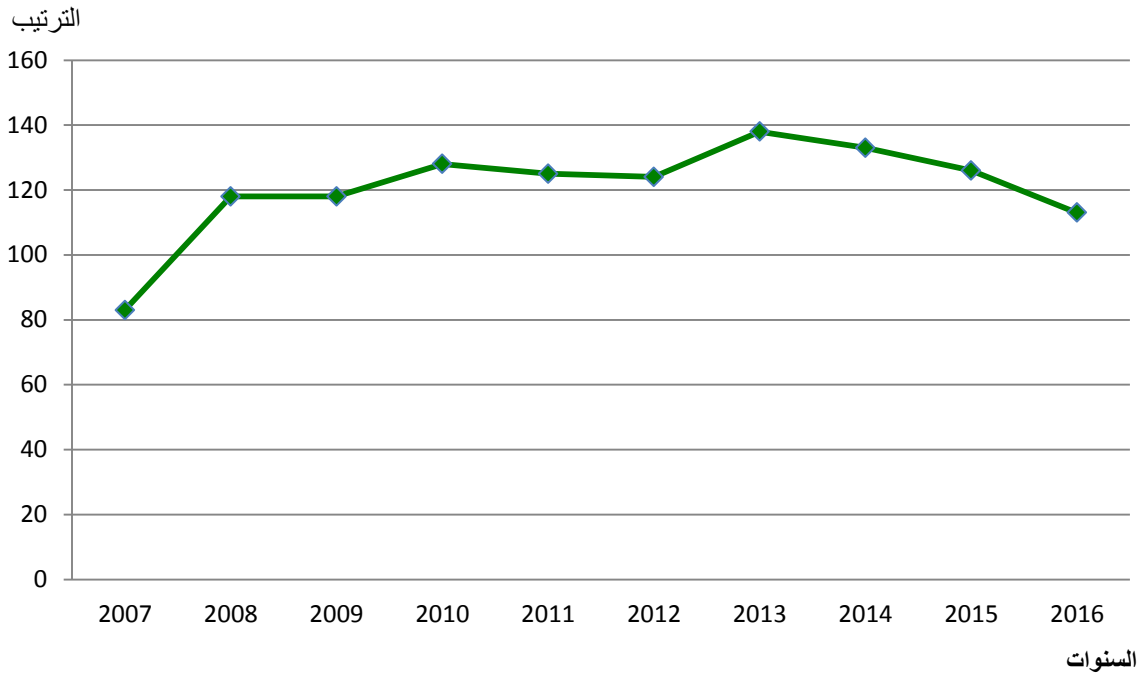
المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على مؤشر الابتكار العالمي لعدة سنوات.

Cornell University, Insead, WIPO, The Global Innovation Index, Geneva Switzerland.

وهذا الشكل يوضح وضع الجزائر خلال هذه السنوات.

¹ Connell university ,Opcit ,P XIX.

الشكل رقم (2-III): وضع الجزائر في مؤشر الابتكار العالمي بين سنوات 2007-2016



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على الجدول رقم (3-III).

إن مؤشر الابتكار العالمي لا يقتصر على قياس أداء الابتكار فقط في الدول ولكن هدفه الرئيس هو توليد الأفكار، وتحديد الممارسات الجيدة، وتوفير الدعم العلمي لصناع القرار ورجال الأعمال في جهودهم الرامية إلى تحسين أداء الابتكار، لذا أصبح مؤشر الابتكار العالمي هو المرجع الرائد والبارز في الابتكار على مستوى العالم.

المطلب الثالث: مدخلات الابتكار ومخرجاته في الجزائر ودول المقارنة

وفق تصنيفات مؤشر الابتكار العالمي 2016 الصادر عن المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO) التابعة للأمم المتحدة وكلية الأعمال الدولية (INSEAD) وجامعة كورنيل (CORNELL) تصدرت الإمارات المتحدة قائمة دول الدراسة بوجودها في المركز 41 عالميا تلتها المغرب في الترتيب 72 متقدمة بست مراحل عن السنة الماضية فتونس التي حلت في الرتبة 77، ثم مصر في المركز 107 وأخيرا الجزائر بوجودها في المرتبة 117.

ويتم احتساب هذا المؤشر العالمي بتحديد متوسط مؤشرين رئيسيين هما: مؤشر مدخلات الابتكار، ومؤشر المخرجات.

وستتطرق الدراسة لهذين المؤشرين في الجزائر ودول المقارنة.

أولاً- مدخلات الابتكار في الجزائر ودول المقارنة

يقيس هذا المؤشر عناصر الاقتصاد الوطني التي تجسد الأنشطة المبتكرة، ويتم جمعها حسب خمس ركائز هي: المؤسسات، رأس المال البشري، البحوث، البنية التحتية، تطور السوق، وتطور بيئة الأعمال.

وقد بين مؤشر مدخلات الابتكار هذا العام تقدم الإمارات المتحدة بتحقيقها العلامة 100/54.5، والمركز 25 عالمياً، وهي مرتبة مشرفة جداً، تقدمت على كثير من البلدان المتقدمة من خلال هذا المؤشر، ثم المغرب في المركز 75 فتونس في المرتبة 82، ومصر والجزائر متأخرتان إذ حلتا في المركزين 107 و 104 على التوالي.

وسيوضح الجدول التالي تفاصيل هذا المؤشر.

الجدول رقم (4-III) مدخلات الابتكار في الجزائر ودول المقارنة عام 2016

البيان	الجزائر		المغرب		تونس		الإمارات المتحدة		مصر		الترتيب
	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	الترتيب	القيمة	
مؤشر الابتكار العالمي	24.46	113	32.3	72	30.6	77	39.4	41	26	107	
مدخلات الابتكار	32.8	104	38.9	75	38.1	82	54.5	25	31.8	107	أولاً
المؤسسات	45.7	113	57.5	74	58.3	70	80.9	22	39	123	I
البيئة السياسية	29.3	113	44.1	84	37.6	96	81.6	18	19.9	124	1
البيئة التنظيمية	51.7	104	60	80	66	69	83.4	22	36	122	2
بيئة الاعمال	56.3	110	68.3	71	71.2	62	77.7	39	61.2	91	3
رأس المال البشري والبحوث	28.2	79	32.3	61	38	45	40.7	41	27.3	82	II
التعليم	48.9	60	47.4	64	51	55	43.8	76	50.2	56	1
التعليم العالي	35.6	64	42.9	36	55.1	14	49.2	20	19	103	2
البحث والتطوير	-	115	6.5	72	7.9	66	29.1	37	12.9	52	3
البنية التحتية	37.2	86	48.6	45	41.6	70	57.5	23	38.3	82	III
تكنولوجيا المعلومات والاتصالات	18.4	116	58.9	45	53	55	80.2	12	48.1	72	1
البنية التحتية العامة	51.5	15	40.1	45	24.7	107	52.5	13	24.3	111	2
الاستدامة البيئية	41.8	68	46.7	48	47.1	47	39.9	77	42.5	61	3
تطور السوق	31.7	117	38	98	29	123	48.7	42	34.2	110	IV
الإثتمان	7.8	126	24.1	94	22.4	103	34.9	57	19.8	107	1
الاستثمار	33.3	78	26.4	109	24.4	114	38.6	55	22.2	127	2
التجارة، المنافسة وحجم السوق	53.9	90	63.6	55	40	120	72.7	26	60.5	65	3
تطور بيئة الأعمال	21.2	118	18.3	125	23.7	107	44.8	24	20	122	VI
العاملون في مجال المعرفة	20.9	112	20.8	113	31.4	85	56.5	25	21.2	109	1
روابط الابتكار	23.3	92	17.6	118	20.2	110	53	5	21.8	105	2
استيعاب المعرفة	19.3	104	16.4	120	19.4	103	24.8	85	16.9	118	3

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على:

Cornell University, Insead, WIPO, The Global Innovation Index 2016, Geneva, Switzerland, 2016, PP176-295.

من خلال بيانات هذا الجدول يظهر لنا مدى التقدم الذي أحرزته الإمارات العربية المتحدة في مدخلات الابتكار خاصة قوة المؤسسات وتطور الأسواق حيث تتمتع بوحدة من أفضل البيئات السياسية والتشريعية في العالم، إضافة إلى التطور الكبير في قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبنية التحتية وروابط الابتكار حيث حلت في المركز الخامس عالمياً (في المؤشر الأخير).

وقد أوضحت المؤشرات الفرعية للمدخلات في تقرير هذا العام أن الإمارات حلت في المرتبة الأولى عالمياً في مؤشرات: حالة التنمية العقودية* وكلفة فصل العمالة الزائدة عن العمل وسهولة دفع الضرائب وحركية الطلاب الجامعيين من خارج الدولة وتطوير التجمعات الاقتصادية وهناك تحسن كبير في مؤشر تطور الأسواق بفضل النمو في وضع الاستثمار والائتمان حيث ارتفع ترتيبها على مؤشرات الاستثمار من المرتبة 105 عالمياً عام 2015 إلى المرتبة 55 في مؤشر العام الحالي، وارتفع الترتيب الخاص برسملة السوق من المرتبة 73 إلى المرتبة 32، كما ارتفعت نسبة الأسهم المتداولة من الناتج المحلي الإجمالي من المرتبة 51 عالمياً إلى المرتبة 20، والترتيب الخاص بمشاريع رأس المال المغامر من المركز 48 إلى 34 إلى ذلك ارتفع مؤشر براءات الاختراع من المركز 93 في العام الماضي إلى المركز 68، ومؤشر الإنفاق على البحث والتطوير من المرتبة 63 إلى 48، وعاملي المعرفة من المرتبة 57 إلى المرتبة 25، لترتفع بذلك المساهمة الإجمالية لمدخلات الابتكار في الدولة.

وفي تفاصيل القيم المحققة على المؤشر ارتفعت نسبة الأسهم المتداولة من الناتج المحلي الإجمالي من 4.74% عام 2015 إلى 35.9% في مؤشر العام الحالي، فيما ارتفعت رسملة السوق من 18.25% من الناتج المحلي الإجمالي إلى 50.5%، كما زادت حصة القطاع الخاص من الائتمان المحلي من 59.07% من الناتج المحلي الإجمالي إلى 65.4% وفي مؤشرات تطور الأعمال التجارية، ارتفعت مساهمة مجتمع الأعمال في إنجاز نشاطات البحث والتطوير من 0.14% من الناتج المحلي الإجمالي إلى 0.5%، ومساهمة مجتمع الأعمال في تمويل نشاطات البحث والتطوير سجلت المرتبة الرابعة عالمياً.

أما المغرب التي حلت في المركز 75 في مؤشر مدخلات الابتكار لهذا العام فإنها تحسنت في بعض المؤشرات الفرعية، وهي الأحسن في دول شمال إفريقيا، كمؤشر التعليم العالي الذي احتلت فيه المركز 36 عالمياً، والبنية التحتية وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات فكانت في المرتبة 45 والاستدامة البيئية في المركز 48، وفي مؤشر التجارة، المنافسة وحجم السوق تحسن أدائها قياساً مع العام الماضي حيث حققت معدلاً قدره 63.6 والمرتبة 55.

وقد تميز أدائها في بعض المؤشرات الجزئية كالإنفاق الحكومي على التعليم الثانوي نسبة إلى GDP حيث حلت في المركز 10 عالمياً، وفي نسبة الخريجين في تخصص العلوم والهندسة جاءت في

* يقصد بالتنمية العقودية: التنمية في إطار تجمع عقودي وهو عبارة عن إطار من التنظيم بين المنشآت في نفس سلسلة القيمة والتابعة لمنطقة جغرافية محددة، والتي تربطها علاقات من التعاون والمصالح المشتركة، يتم تحفيزها خلال هيكل تنسيقي.

المرتبة 4 عالميا، وانتعش أدائها في سهولة بدء الأعمال حيث حققت في هذا المؤشر المركز 37 عالميا هذا العام.

وبالنسبة لتونس فقد حققت المرتبة 82 في مؤشر مدخلات الابتكار لهذا العام، وكان أدائها متميزا في بعض المؤشرات الفرعية كمؤشر رأس المال البشري والبحوث الذي احتلت فيه المركز 45 ومؤشر التعليم العالي في المرتبة 14 عالميا والإنفاق على التعليم الثانوي في المرتبة 35، وأما مؤشر نسبة الخريجين في تخصص العلوم والهندسة فقد كانت في المركز 3 عالميا، وفي الخدمات الحكومية على الأنترنت حققت المرتبة 39 عالميا، وفي المشاركة الإلكترونية جاءت في المركز 33 عالميا.

أما مصر فالملاحظ أنه منذ صدور أول تقرير للابتكار العالمي عام 2007 وحتى هذا العام، هو أن ترتيبها يتراجع عاما بعد عام، حيث كانت في المركز 74 عام 2007، فتقهقرت حتى وصلت إلى المركز الحالي 107 ليفصلها عن ذيل الترتيب 21 نقطة فقط.

وقد جاءت في المرتبة 107 أيضا في مؤشر مدخلات الابتكار ولم يكن أدائها متميزا أيضا في المؤشرات الفرعية إلا في مؤشر البحث والتطوير الذي حلت فيه في المركز 52 عالميا، ومؤشر نسبة التلاميذ إلى المعلمين في التعليم الثانوي في المرتبة 43، وفي مؤشر حجم السوق المحلي حققت مركزا متقدما 24 عالميا، وفي مؤشر العمالة كثيفة المعرفة جاءت في المرتبة 31، ومؤشر التنمية العقودية حلت في المركز 31 عالميا أيضا.

وبالنسبة للجزائر التي جاءت في المرتبة 113 عالميا في تقرير الابتكار العالمي لهذا العام متقدمة ب 20 نقطة عن ترتيب العام الماضي الذي كانت فيه مع العشرة المتأخرين في ذيل الترتيب، فرغم هذا التقدم النسبي إلا أنها نتيجة جد ضعيفة لا تعكس الإمكانيات الكبيرة التي تتمتع بها الجزائر بشريا وماديا، تمكنها من تحقيق نتائج أفضل في مجال الابتكار مقارنة مع الكثير من الدول الأخرى، ففي مؤشر مدخلات الابتكار جاءت في المركز 104 عالميا، وكان أدائها مفاجئا في مؤشر تكوين رأس المال الإجمالي الذي حلت فيه في المركز الثاني عالميا، وفي مؤشر البنية التحتية العامة 15 أما مؤشر التعليم فقد حصلت على المركز 60.

ثانيا- مخرجات الابتكار في الجزائر ودول المقارنة

يتكون هذا المؤشر من ركيزتين أساسيتين هما: المخرجات المعرفية التكنولوجية والمخرجات الإبداعية.

وقد تفوقت فيه المغرب عن باقي دول الدراسة إذ حصلت على المعدل 100/25.6 والمركز 70 ، ثم الإمارات المتحدة في المرتبة 75 وهي لا تتناسب مع ما تملكه من إمكانات وما تبذله من جهود كمدخلات للابتكار حيث حلت في المركز 25 عالميا.

أما تونس فقد حققت المرتبة 84 ومصر في المركز 98 والجزائر دائما مع متذيلي الترتيب في المرتبة 116 عالميا.

وهذا ما يبرزه الجدول الموالي:

الجدول رقم (5-III) مخرجات الابتكار في الجزائر ودول المقارنة عام 2016

البيان	البيان	الجزائر		المغرب		تونس		الإمارات المتحدة		مصر	
		المرتبة	المعدل	المرتبة	المعدل	المرتبة	المعدل	المرتبة	المعدل	المرتبة	المعدل
ثانيا	مخرجات الابتكار	116	16.1	70	25.6	84	23	75	24.2	98	20.2
I	المخرجات المعرفية والتكنولوجية	100	17.7	72	22.9	89	19.9	86	20.8	94	18.5
1	خلق المعرفة	104	3.6	78	6.9	56	14.8	108	3.7	70	8.3
2	تأثير المعرفة	71	34.9	35	70	80	33.1	85	31.8	106	26.5
3	نشر المعرفة	120	14.5	52	26.9	122	11.9	53	26.9	91	20.7
II	المخرجات الإبداعية	122	14.6	67	28.2	81	26.1	70	27.6	97	21.8
1	أصول غير ملموسة	122	23.8	36	49.9	85	38.1	56	45.7	100	34.3
2	الخدمات والسلع الإبداعية	98	8.8	100	8.6	58	24.4	109	4.1	81	15.6
3	الإبداع عبر الأنترنت	97	2.0	79	4.5	83	3.6	49	14.8	90	3.1

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على:

Cornell University, Insead, WIPO, The Global Innovation Index 2016, Geneva, Switzerland, 2016, PP176-295.

إن بيانات هذا الجدول تبرز لنا مدى التأخر المسجل في مخرجات الابتكار لكل دول الدراسة، مع تقدم طفيف سجله المغرب في بعض المؤشرات الفرعية كنشر المعرفة التي حصلت فيه على المركز 52 عالميا والأصول غير الملموسة في المرتبة 36 عالميا والمخرجات الإبداعية جاءت في المرتبة 67 عالميا.

أما الإمارات المتحدة فقد حلت في المركز 53 في نشر المعرفة و56 في الأصول غير الملموسة وجاءت في المرتبة 49 من حيث الإبداع على الإنترنت، وباقي المؤشرات لا تعكس مركزها المتقدم في مؤشر الابتكار العالمي الذي حلت فيه في المركز 41 عالمياً.

وتونس أيضاً تنطبق عليها نفس الملاحظات في تأخرها في مؤشرات مخرجات الابتكار، ماعدا مؤشر خلق المعرفة الذي حلت فيه في المركز 56 والخدمات والسلع الإبداعية في المرتبة 58، أما مصر فلم تتميز في أي مؤشر من هذه المؤشرات وبقيت مع المتأخرين، وأحسن مركز تحصلت عليه هو 81 عالمياً في مؤشر الخدمات والسلع الإبداعية.

وبالنسبة للجزائر فجُلَّ مؤشرات مخرجات الابتكار ضعيفة جداً إذ أنها في المراكز القريبة من 100 أو أكثر، ماعدا مؤشر تأثير المعرفة الذي تقدمت فيه نوعاً ما مقارنة مع باقي المؤشرات الفرعية إذ حلت في المركز 71 عالمياً هذا العام بمعدل 100/34.9.

المبحث الثاني: الدور المتنامي لأنشطة البحث والتطوير في الاقتصادات العالمية

إن أنشطة البحث والتطوير أحد الوسائل التي ترفد المعرفة بالابتكارات الجديدة، وتساهم في التقدم الاقتصادي بشكل كبير، ويرجع معظم الاقتصاديين الزيادة في إنتاجية العمل إلى عوامل منها البحث العلمي والتطور التكنولوجي ومستوى التعليم ورأس المال والعمل، ومن الجدير بالذكر أن الاقتصاد العالمي يعاد تشكيله في الوقت الحاضر بواسطة تكنولوجيا المعلومات الجديدة والتغيرات التكنولوجية الجذرية المعتمدة على أنشطة البحث والتطوير القائمة على العلم والتكنولوجيا.

وكان لسيطرة اليابان على التكنولوجيا الحديثة دور كبير في خلق بيئة بحثية وتطوير للتكنولوجيا الموجهة لمعالجة المشاكل التي يعاني منها الاقتصاد الياباني ومن ثم مساهمتها في زيادة قدرة الاقتصاد التنافسية، وفي المقابل إن تدني المعرفة القائمة على مستلزمات البحث والتطوير والابتكار أو ركودها يؤدي إلى ضعف القدرة على زيادة الإنتاجية وتضاؤل الفرص نحو تحقيق التنمية المطلوبة، وتساهم أنشطة البحث والتطوير والابتكار التكنولوجي وتصاميم المنتجات والبرمجيات والاتصالات والمعدات الطبية فضلا عن التعليم في الشركات الصناعية الكبيرة للولايات المتحدة الأمريكية بزيادة القيم المضافة إلى ناتجها المحلي الإجمالي بنسبة تزيد على 1.76%.

ولغرض توصيف واقع نشاط البحث والتطوير الذي يعتبر من أهم مرتكزات الابتكار لا بد من اللجوء إلى بعض المؤشرات المستخدمة في تقييمه، ويجري التمييز عادة بين نوعين من المؤشرات وهي المدخلات (inputs) أو الموارد، وبين المخرجات (outputs) أو الأداء، وهذا ما يتناوله المبحث الموالي.

المطلب الأول: مكانة البحوث في السياق العالمي

تحرز بلدان العالم تقدما سريعا في سعيها إلى اللحاق بالركب من حيث النمو الاقتصادي والاستثمارات الخاصة بالمعرفة على حد سواء، وهو ما تشير إليه الاستثمارات المخصصة للتعليم العالي للبحث والتطوير، ويتجلى ذلك في تزايد خريجي الجامعات، وباتت البلدان الناشئة الكبيرة مثل الصين، الهند، البرازيل، المكسيك وجنوب إفريقيا تنفق المزيد من الأموال على البحث والتطوير مقارنة بالسنوات السابقة.

¹ - الشمري محمد جبار، دور التكنولوجيا في فعاليات رأس المال البشري للمحافظة على المعرفة، دراسة حالة على مجموعة من الشركات العالمية، المؤتمر العلمي الثالث (21-22 نيسان 2008)، جامعة كربلاء، العراق، 2009، ص36.

أولاً- الاهتمام المتزايد بأنشطة البحث والتطوير عالمياً

باتت معظم الدول بصرف النظر عن مستوى دخلها تراهن على البحوث والابتكار لتحقيق نمو اقتصادي مستدام، هذا ما يتضح من خلال تقرير اليونسكو عن العلوم: نحو عام 2030، الذي خلص إلى نتيجة مفادها أنه على الرغم من الأزمة الاقتصادية التي هزت اقتصادات البلدان الصناعية عام 2008، ازداد الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير بنسبة 31 % على الصعيد العالمي بين عامي 2007 و2013.

ويعزى ارتفاع نفقات البحث والتطوير بدرجة كبيرة إلى استثمارات القطاع الخاص التي عوضت تجميد أو تراجع الإنفاق العام في عدد من البلدان الصناعية مثل إيطاليا والمملكة المتحدة وفرنسا، ويتجلى هذا الاتجاه بصفة خاصة في كندا (التي تراجعت حصتها من الإنفاق العالمي من 2.1 % إلى 1.5 % عام 2013).

وفي أستراليا أجريت تخفيضات كبيرة في الميزانيات المخصصة للبحوث وقررت التركيز على العلوم التطبيقية على حساب البحوث الأساسية رغم أهمية هذه الأخيرة في تعزيز جودة التعليم العالي وتوليد المعارف، وهذا النوع من القرارات يمكن أن يؤثر في وتيرة انتشار المعرفة في الأجل الطويل، وما يفسر ارتفاع نفقات البحث والتطوير في العالم هو أنه أصبح عاملاً رئيسياً في النمو الاقتصادي والتنمية، لذا راهنت مجموعة كبيرة جداً من البلدان - بصرف النظر عن مستوى دخلها- على البحوث والابتكار للحفاظ على موقعها أو لمحاولة إيجاد موقع لها في عالم يتسم بتنافس شديد.

وهذا ما حصل في إفريقيا حيث يعترف الآن بصورة متزايدة بأن إنشاء بنى أساسية حديثة (مستشفيات، شبكات للطرق والسكك الحديدية وغيرها) وتنويع الأنشطة الاقتصادية أمران يقتضيان الاستثمار في مجال العلوم والابتكار، فعلى سبيل المثال خصصت كينيا 0.79 % من ناتجها المحلي الإجمالي لأغراض البحث والتطوير عام 2010 مقابل 0.36 % فقط عام 2007، كما شهدت نفقات البحث والتطوير ارتفاعاً في كل من إثيوبيا وغانا ومالاوي ومالي وموزمبيق وأوغندا.

إن الإحصاءات الخاصة بالبحث والتطوير ترسم صورة جريئة من المشهد العام للابتكار، حيث يعتمد أداء الاقتصاديات في الابتكار على استثمار أوسع في المعرفة يتجاوز الإنفاق الرسمي المعلن على الأبحاث والتطوير، ويشمل قبل كل شيء الاستثمار في التعليم، وأشارت الدراسات أيضاً إلى أهمية الابتكار غير التكنولوجي- المتضمن الابتكارات المرتبطة بالهيكل التنظيمية للمؤسسات وأنشطة التسويق

والتصميم وغيرها- باعتباره دافعا للمؤسسات والاقتصاد عموما ومعززا للإنتاجية، وفي الواقع تشير البيانات إلى تنامي استثمار المؤسسات في الأصول غير الملموسة "المعنوية" بمعدلات أكبر من نمو الاستثمار في كافة أنواع الأصول الملموسة، مع ملاحظة عدم توفر الإحصاءات اللازمة لإجراء تقييم دقيق لمدى زيادة الأهمية النسبية للابتكارات غير التكنولوجية، ويرجع السبب في ذلك إلى أن هذه الابتكارات في معظم الأحيان تكون عناصر مكملة لابتكارات تكنولوجية رئيسية واضحة وقادرة على إحداث الفرق، ففي دول مثل النمسا وفنلندا والسويد والمملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية تشير بعض البيانات أن الاستثمار في الأصول المعنوية يصل إلى حوالي 9.1 % من الناتج المحلي الإجمالي في كل من السويد

والمملكة المتحدة، وحوالي 2 % من الناتج المحلي الإجمالي في اليونان¹، أما بخصوص الولايات المتحدة الأمريكية فقد قدر الاستثمار في الأصول غير الملموسة حوالي 1.2 تريليون دولار سنويا خلال الفترة 2000-2003، وتشير بحوث تكميلية مستندة إلى تقييمات سوقية للشركات وفقا لمؤشر ستاندرد أند بورز 500 إلى أن الأصول المعنوية تشكل حوالي 80 % من متوسط قيمة الشركة، بينما لا تشكل الأصول المادية والمالية وفقا للبيانات التي تعكسها حسابات الميزانية العمومية للشركات سوى أقل من 20 % فقط².

ثانيا- مكانة البحوث في الجزائر ودول المقارنة

إنّ الجزائر وغيرها من دول الدراسة تعاني من نقص في الاستراتيجيات أو السياسات الخاصة بالبحث والتطوير مقارنة بالدول الصناعية وبعض الدول الناشئة التي قطعت أشواطاً مهمة في هذا المجال، علماً أن جميع هذه الدول لديها سياسات قطاعية للصناعة، الزراعة، المياه والطاقة وما إلى ذلك، وعندما تتوفر الاستراتيجيات الخاصة بالعلوم والتكنولوجيا نلاحظ عادة ما يغيب عنها الابتكار، ويرجع سبب ذلك بصورة رئيسية إلى ضعف الروابط بين أنشطة البحث والتطوير في القطاعين العام والخاص، وبين الجامعات ومراكز البحث والقطاعات الاقتصادية الأخرى، غير أنّ المغرب، تونس والإمارات المتحدة تعالج هذه المسألة عن طريق إنشاء مجتمعات للعلوم، وانضم إلى هذه البلدان مؤخراً كل من الجزائر ومصر.

¹ - OECD. OECD Science, Technology and Industry out look 2011, publications of : organisation for economic, Co-operation and developpement, Paris, 2011.

² - OceanTomo, oceanTomo's intangible assetMarket value study, oceantomo, chicago, 2010.

وبدأت تبرز أيضا مجموعة من السياسات والاستراتيجيات الخاصة بالبحث والتطوير في هذه المنطقة، كإنشاء عدد من الصناديق الخاصة بعلوم الابتكار مثل مؤسسة بن راشد آل مكتوم في الإمارات المتحدة عام 2007 والصندوق الأوروبي المصري للابتكار الذي بدأ عام 2008.

أما الجزائر فقد أعدت برامج وطنية للبحث المتخصص في مجموعة من الميادين منها:

الطاقة، التقنيات النووية، الطاقات المتجددة، تكنولوجيا الإعلام، التكنولوجيات الصناعية، التكنولوجيات الفضائية وتطبيقاتها، المواصلات اللاسلكية، المحروقات والتكنولوجيا الحيوية، وأصبح البحث العلمي موزعا بين الجامعات ومراكز البحوث الوطنية في إطار البرنامج الوطني لتطوير البحث العلمي في الجزائر، إلا أن ضعف التمويل وقلة الموارد المخصصة للبحث والتطوير وغياب خطة فعالة لاستغلال نتائج الأبحاث العلمية حال دون تحقيق النتائج المرجوة.

المطلب الثاني: مدخلات البحث والتطوير

يجري التمييز في مؤشرات مدخلات البحث والتطوير بين نوعين هما:

- مؤشرات مالية مثل الإنفاق على البحث والتطوير ونسبته إلى الناتج المحلي الإجمالي GDP.

- مؤشرات بشرية مثل عدد الباحثين في البحث والتطوير.

وكلما ازدادت نسبة المؤشرين كلما كانت مساهمتهما في توليد مخرجات تعزز تنافسية الاقتصادات وتطورها.

أولا- الإنفاق العالمي على البحث والتطوير

شهد الاقتصاد العالمي في الفترة الأخيرة نموا سريعا ناتجا عن التكنولوجيات الرقمية الجديدة وبزوغ عدد من البلدان الكبيرة في الساحة الدولية، لكن هذا النمو توقف بصورة مفاجئة بعض الشيء جراء الكساد الاقتصادي العالمي الذي سببته أزمة القروض العقارية في الولايات المتحدة الأمريكية خلال الربع الثالث من العام 2008، لكنه بدأ في التعافي مؤخرا، وقد أدى انخفاض أسعار التكنولوجيا الرقمية الجديدة مثل خدمات النطاق الواسع والإنترنت والهواتف المحمولة وكذلك سهولة الحصول على هذه التكنولوجيات إلى إسراع وتيرة نشرها وبسر إنشاء مراكز البحوث والتطوير في الجامعات والشركات العالمية.

ونجد أن العديد من البلدان أحرزت تقدما في سعيها إلى اللحاق بالركب من حيث النمو الاقتصادي والاستثمارات الخاصة بالعلوم والمعارف، وهو ما تشير إليه الاستثمارات المخصصة للتعليم العالي والبحث

والتطوير، ويتجلى ذلك في تزايد عدد الجامعات وعدد خريجيها، وإلى جانب ذلك باتت البلدان الناشئة مثل البرازيل والصين والهند والمكسيك وجنوب إفريقيا تتفق المزيد من الأموال على البحث والتطوير مقارنة بالسنوات السابقة، وهذا ما نجده أيضا في اقتصادات الاتحاد الروسي (روسيا) وبعض البلدان الأخرى في أوروبا الشرقية والوسطى حيث ترتفع الاستثمارات في البحث العلمي إلى مستويات مقبولة، وفي بعض الأحيان يشكل ارتفاع الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير ظاهرة ملازمة للنمو الاقتصادي القوي، ففي الصين على سبيل المثال ارتفعت نسبة الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير إلى الناتج المحلي الإجمالي من 1.4 % إلى 2.08 % بزيادة 50 % بين عامي 2007 و 2013، مع أن نسبة الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير إلى الناتج المحلي الإجمالي شهدت تراجعا في كثير من البلدان.

لقد كانت الاقتصادات الناشئة في الماضي تشكل جهات يستعان بها لإنجاز أنشطة التصنيع للبلدان المتقدمة، أما اليوم فقد انتقلت إلى عمليات مستقلة في مجال التنمية التكنولوجية والتصميم والبحوث التطبيقية، وقامت الصين والهند وعدد قليل من البلدان الآسيوية الأخرى إلى جانب بعض دول الخليج العربي بوضع سياسات وطنية محددة الغرض في مجال التكنولوجيا تقوم على سعي حازم إلى تحسين البحوث الأكاديمية في فترة زمنية قصيرة، ومما ساعد على ذلك التحاق الكثير من كبار الأكاديميين في الجامعات الأمريكية والأوروبية والأسترالية في السنوات الأخيرة على عروض وظيفية وميزانيات كبيرة للبحوث في الجامعات ومراكز البحوث والتطوير.

الجدول رقم (III-6): مؤشرات رئيسية للناتج المحلي الإجمالي وعدد السكان والإنفاق المحلي على البحث والتطوير على المستوى العالمي لعامي 2007 و2013

الانفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير (مليار \$ أمريكي)		عدد سكان العالم (%)		عدد السكان بالملايين		الناتج المحلي الإجمالي (%)		الناتج المحلي الإجمالي (مليار \$ أمريكي)		البيانات	البلدان والمجموعات
2013	2007	2013	2007	2013	2007	2013	2007	2013	2007		
1477.7	1132.3	100.0	100.0	7162.1	6673.1	100.0	100.0	86.674,3	72.198,1		1 العالم
1024.0	902.4	18.3	18.9	1309.2	1264.1	51.0	57.7	44.234,6	41.684,3		2 دول الدخل المرتفع
381.8	181.8	34.1	34.8	2442.1	2322.0	32.1	27.6	27.792.6	19.929,7		3 دول الدخل المتوسط - الشريحة العليا
68.0	46.2	35.7	35.1	2560.4	2340.7	15.2	13.2	13.206.4	9564,7		4 دول الدخل المتوسط - الشريحة الدنيا
3.9	1.9	11.9	11.2	840.3	746.3	1.7	1.4	1440.7	1019,4		5 دول الدخل المنخفض
478.8	419.8	13.6	13.7	971.9	913.0	27.1	29.6	23501.5	21381,6		6 أمريكا الشمالية واللاتينية ومنطقة الكاريبي
335.7	297.1	11.4	12.1	818.6	806.5	22.1	26.0	19.177.9	18747,3		7 أوروبا
19.9	12.9	15.5	14.3	1110.6	957.3	5.1	4.9	4.458.4	3555,7		8 إفريقيا
622.9	384.9	59.0	59.4	4222.6	3961.5	44.5	38.3	38558.5	27672,8		9 آسيا
20.3	17.6	0.5	0.5	38.3	34.8	1.1	1.2	978.0	840,7		10 أوقيانوسيا
4.4	2.7	12.5	11.7	898.2	783.4	2.1	1.8	1783.6	1327,2		11 البلدان الأقل نموا
15.4	8.8	5.0	4.7	358.5	314.6	5.9	5.5	5088.2	3985,7		12 الدول العربية
975.6	860.8	17.7	18.2	1265.2	1216.3	46.4	53.4	40245.7	38521,2		13 منطقة التعاون والتنمية الاقتصادية
396.7	359.4	4.5	4.6	320.1	303.8	16.7	18.9	14450.3	13681,1		14 الولايات المتحدة الأمريكية
290.7	116.0	19.3	20.0	1385.6	1334.3	16.1	11.5	13927.7	8313,0		15 الصين
42.8	31.1	17.5	17.4	1252.1	1159.1	6.7	5.4	5846.1	522,1		16 الهند
4.2	4.6	0.7	0.7	52.8	49.6	0.7	0.7	589.4	3927,4		17 جنوب إفريقيا
31.3	23.9	2.8	2.8	200.4	190.0	3.0	3.0	2596.5	2165,3		18 البرازيل

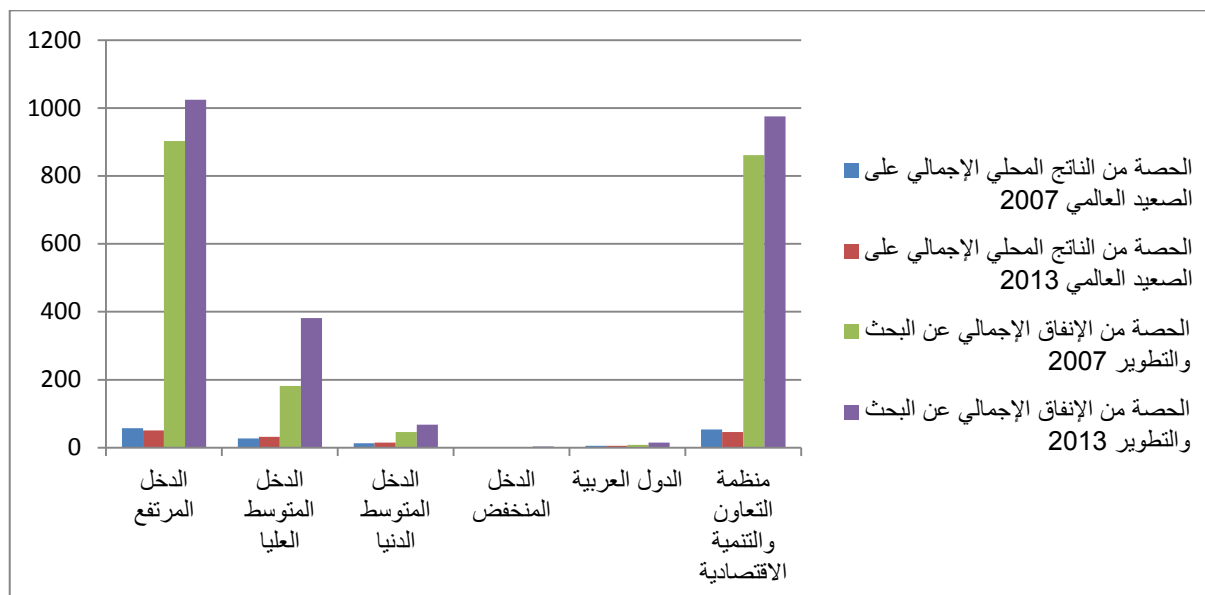
تابع للجدول السابق:

البلدان والمجموعات		البيانات		الإنفاق الإجمالي العالمي على البحث والتطوير (%)		الإنفاق الإجمالي العالمي على البحث والتطوير كنسبة مئوية من GDP		الإنفاق المحلي الإجمالي للفرد على البحث والتطوير (بالدولار الأمريكي)		الإنفاق المحلي الإجمالي على البحث والتطوير (بآلاف الدولار الأمريكي)	
1	العالم	2013	2007	2013	2007	2013	2007	2013	2007	2013	2007
2	دول الدخل المرتفع	69.3	79.7	21.6	2.31	169.7	206.3	176.9	190.4	203.0	205.1
3	دول الدخل المتوسط - الشريحة العليا	25.8	16.1	0.91	1.37	78.3	156.4	126.1	176.1	105.0	137.7
4	دول الدخل المتوسط - الشريحة الدنيا	4.6	4.1	0.48	0.51	19.7	26.6	105.0	137.7	26.2	37.6
5	دول الدخل المنخفض	0.3	0.2	0.19	0.27	2.6	4.5	26.2	37.6	276.8	278.1
6	أمريكا الشمالية واللاتينية ومنطقة الكاريبي	32.4	37.1	1.96	2.04	459.8	492.7	276.8	278.1	139.8	139.4
7	أوروبا	22.7	26.2	1.58	1.75	368.3	410.1	139.8	139.4	86.2	106.1
8	إفريقيا	1.3	1.1	0.36	0.45	13.5	17.9	86.2	106.1	154.1	187.7
9	آسيا	42.2	34.0	1.39	1.26	97.2	147.5	154.1	187.7	159.3	164.3
10	أوقيانوسيا	1.4	1.6	2.09	2.07	505.7	528.7	159.3	164.3	89.0	74.1
11	البلدان الأقل نموا	0.3	0.2	0.20	0.24	3.4	4.8	89.0	74.1	71.9	103.3
12	الدول العربية	1.0	0.8	0.22	0.30	28.1	43.1	71.9	103.3	220.8	217.7
13	منطقة التعاون والتنمية الاقتصادية	66.0	76.0	2.23	2.42	707.7	771.2	220.8	217.7	317.0	313.6
14	الولايات المتحدة الأمريكية	28.1	31.7	2.63	2.81	1183.0	1249.3	317.0	313.6	147.0	195.4
15	الصين	19.6	10.2	1.40	2.08	87.0	209.3	147.0	195.4	171.4	201.8
16	الهند	3.2	2.7	0.79	0.82	26.8	35.0	171.4	201.8	238.6	197.3
17	جنوب إفريقيا	0.3	0.4	0.88	0.73	92.9	80.5	238.6	197.3	205.8	210.5
18	البرازيل	2.2	2.1	1.11	1.15	126.0	157.5	205.8	210.5		

Source : Unesco, Science Report, Towards 2030, Unesco Publishing, Paris, 2015, PP 7-9.

والشكل الموالي يوضح حصة بعض المجموعات الدولية من الناتج المحلي الإجمالي على الصعيد العالمي ومن الإنفاق المحلي الإجمالي العالمي على البحث والتطوير في عامي 2007 و 2013.

الشكل رقم (3-III): حصة بعض المجموعات الدولية من الناتج المحلي الإجمالي على الصعيد العالمي ومن الإنفاق المحلي الإجمالي العالمي على البحث والتطوير في عامي 2007 و 2013



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على الجدول رقم (6-III)

ثانياً- اتجاهات الإنفاق العالمي على البحث العلمي

إن مجموعة الدخل المرتفع تساهم بأكثر من نصف الناتج المحلي الإجمالي عام 2013 بنسبة تقدر بـ: 51 % مسجلة تراجعاً مهماً مقارنة بعام 2007 حيث كانت النسبة 57.7 %، لكن في المقابل مساهمتها في الإنفاق الإجمالي العالمي على البحث والتطوير تقدر بأكثر من الثلثين (69.3 %) عام 2013 بعد أن كانت 79.7 % عام 2007 رغم أنها تشكل 18.3 % فقط من سكان العالم عام 2013.

أما دول الدخل المتوسط -الشريحة العليا- فحصدتها من الناتج المحلي الإجمالي العالمي عام 2013 تقدر بالثلث (32.1 %) بزيادة معتبرة مقارنة بالعام 2007 حيث كانت 27.6 % أما حصتها في الإنفاق الإجمالي العالمي على R-D عام 2013 فهي 25.8 % بعد أن كانت 16.1 % فقط عام 2007، والسبب في هذه الزيادة المعتبرة في النمو هو المساهمة النشيطة والتطور اللافت للنظر في نسبة مساهمة الصين، وتشكل حصة سكان هذه الفئة الثلث (34.1 %) من سكان العالم عام 2013.

أما فئة الدخل المتوسط -الشريحة الدنيا- فحصلتها من GDP العالمي عام 2013 فتبلغ 15.2 % مسجلة نموا طفيفا بعد أن كانت 13.2 % عام 2007، وتبلغ حصتها من الإنفاق الإجمالي العالمي على R-D 4.6 % فقط عام 2013 بعد أن كان 4.1 % عام 2007 رغم أنها أكثر من ثلث سكان العالم (35.7 %).

وبالنسبة لفئة الدخل المنخفض فحصلتها من GDP العالمي عام 2013 فلا تتجاوز 1.7 % بعد أن كانت 1.4 % عام 2007، أما حصتها من الإنفاق الإجمالي العالمي على R-D عام 2013 فتكاد تكون منعدمة (0.3 %) فقط بعد أن كانت 0.2 % عام 2007، رغم أنها تشكل 11.9 % من سكان العالم عام 2013.

أما الدول العربية التي يبلغ عدد سكانها 358 مليون نسمة عام 2013 بنسبة 5 % من سكان العالم فحصلتها من GDP العالمي عام 2013 فهي 5.9 % بعد أن كانت 5.5 %، وحصلتها من الإنفاق الإجمالي العالمي على R-D عام 2013 فتساوي 1 % فقط بعد أن كانت 0.8 % سنة 2007.

أما دول منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية التي يبلغ عدد سكانها 1265 مليون نسمة عام 2013 بنسبة 17.7 % من سكان العالم فحصلتها من GDP العالمي عام 2013 فهي 46.4 % مسجلة تراجعاً مهماً فقد كانت 53.4 % عام 2007، أما مساهمتها في الإنفاق الإجمالي العالمي على R-D عام 2013 فهي 66 % متراجعة عن 2007 حيث كانت 76 %.

ثالثاً - المؤشرات الرئيسية لعدد الباحثين في العالم

نركز هنا على مجال رئيسي آخر ذي صلة بأنشطة البحث العلمي والتطوير هو الاتجاهات من حيث الباحثين، فقد احتل الاتحاد الأوروبي المرتبة الأولى في العالم (22 % من مجموع باحثي العالم)، تليه الصين (19 %) والولايات المتحدة الأمريكية (16.7 %) عام 2013، وفي المقابل لا تضم الهند -التي هي من البلدان ذات الأعداد الضخمة من السكان (1252 مليون نسمة عام 2013 بنسبة 17.5 % من سكان العالم) وتساهم بنسبة 6.7 % من الناتج المحلي الإجمالي العالمي في نفس السنة- إلا 2.7 % من العدد الإجمالي للباحثين في العالم مقابل 2.4 % فقط في إفريقيا، وأما نسبة عدد الباحثين في الدول العربية مجتمعة فقد بقيت ثابتة في 1.9 % بين عامي 2007 و 2013 رغم أنها تشكل 5 % من سكان العالم بتعداد قدره 358 مليون نسمة عام 2013 وتساهم بـ 5.9 % من الناتج المحلي الإجمالي العالمي (بسبب ارتفاع العائدات النفطية وغيرها من المواد الأولية).

وما يلاحظ أيضا أن عدد الباحثين مرتفع جدا في البلدان الصناعية ومنخفض جدا في البلدان النامية ومن أسباب ذلك هجرة العقول أو هجرة الأدمغة وذوي الكفاءات العالية -رئيسيه البعض تداول أو تجاذب العقول- من بلدان الجنوب إلى بلدان الشمال، وقد ورد في تقرير صدر عن المكتب البرلماني في المملكة المتحدة (Post) عام 2008 بيانات نُقلت عن منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية تشير إلى أن 20 مليون مهاجر من أصل المهاجرين الذين يعيشون في البلدان التابعة لها والبالغ عددهم 59 مليون مهاجر 1 يتمتعون بمهارات عالية.

الجدول رقم (III-7): اتجاهات الباحثين في العالم عامي 2007 و2013

عدد الباحثين لكل مليون نسمة		نسبة الباحثين (%)		عدد الباحثين بالآلاف		البيانات البلدان والمجموعات
2013	2007	2013	2007	2013	2007	
1083.3	959.2	100.0	100.0	7758.9	6400.9	العالم
3814.1	3517.0	64.4	69.5	4993.6	4445.9	دول الدخل المرتفع
888.1	620.9	28.0	22.5	2168.8	1441.8	دول الدخل المتوسط- الشريحة العليا
192.9	187.8	6.4	6.9	493.8	439.6	دول الدخل المتوسط- الشريحة الدنيا
120.7	98.7	1.3	1.2	102.6	73.6	دول الدخل المنخفض
1771.6	1661.2	22.2	23.7	1721.9	1516.6	أمريكا الشمالية واللاتينية ومنطقة الكاريبي
2941.9	2635.4	31.0	33.2	2408.1	2125.6	أوروبا
168.8	156.8	2.4	2.3	187.5	150.1	إفريقيا
785.8	630.6	42.8	39.0	3318.0	2498.1	آسيا
3212.9	3173.8	1.6	1.7	123.3	110.5	أوقيانوسيا
65.5	57.7	0.8	0.7	58.8	45.2	البلدان الأقل نموا
417.0	390.7	1.9	1.9	149.5	122.9	الدول العربية
1460.7	1276.9	57.8	60.9	4481.6	3899.2	منطقة التعاون والتنمية الاقتصادية
3984.4	3731.4	16.7	17.7	1265.1	1133.6	الولايات المتحدة الأمريكية
5194.8	5377.7	8.5	10.7	660.5	684.3	اليابان
3084.6	3265.4	5.7	7.3	440.6	469.1	روسيا
6533.2	4665.0	4.1	3.5	321.8	221.9	كوريا
1071.1	852.8	19.1	16.7	1484.0	1152.3	الصين
159.9	137.4	2.7	2.6	192.8	154.8	الهند
710.3	612.0	2.0	1.8	138.7	116.3	البرازيل
1188.7	714.7	1.1	0.8	89.1	49.7	تركيا
408.2	389.5	0.3	0.3	21.4	19.3	جنوب إفريقيا

Source : Unesco, Science Report, Towards 2030, Unesco Publishing, Paris, 2015, PP 14-15.

¹ - Unesco, Unesco Science Report 2010, Unesco Publishing, Paris, 2011, p6.

يوجد الآن قرابة 7.8 مليون باحث في العالم بزيادة قدرت بـ 21.0% منذ 2007، وهذا ما أثر إيجابيا على عدد المنشورات العلمية، ويمثل الاتحاد الأوروبي 22% من عدد الباحثين في العالم تليه الصين بـ 19.1% ثم الولايات المتحدة الأمريكية بـ 16.7% سنة 2013، أما اليابان فقد تراجع حصتها في عدد الباحثين في العالم من 10.7% عام 2007 إلى 8.5% عام 2013، ونفس الشيء بالنسبة لروسيا التي عرفت تناقصا ملحوظا في نفس الفترة من 7.3% إلى 5.7%، أما كوريا فقد ارتفعت نسبة باحثيها من 3.5% عام 2007 إلى 4.1% عام 2013، وبالنسبة لتركيا ارتفعت حصة باحثيها من 0.8% إلى 1.1% في نفس الفترة.

وبالنسبة لمجموعات الدول تبقى حصة دول الدخل المرتفع من حيث عدد الباحثين في العالم كبيرة جدا تقارب الثلثين (64.4%) عام 2013 متراجعة عن حصتها عام 2007 حيث كانت 69.5% عام 2007، وفي المقابل ارتفعت نسبة دول الدخل المتوسط الشريحة العليا من 22.5% إلى 28% بين عامي 2007 و 2013، وتبقى حصة دول الدخل المتوسط الشريحة الدنيا متدنية، إذ تراجعت من 6.9% إلى 6.4% في نفس الفترة، وبالنسبة لدول الدخل المنخفض رغم ارتفاع عدد الباحثين فيها من 73.6 ألف إلى 102.6 ألف بين عامي 2007 و 2013 والنسبة من 1.2% إلى 1.3% من عدد باحثي العالم إلا أنها قليلة جدا رغم أنها تمثل 11.9% من عدد سكان العالم، أما دول منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OECD) فتمثل نسبة عدد باحثيها 57.8% عام 2013 مسجلة تراجعا قليلا بعد أن كانت 60.9% من عدد باحثي العالم عام 2007.

وبالنسبة للمؤشر الفرعي: عدد الباحثين لكل مليون نسمة نجد أن المعدل العالمي 1083 باحثا لكل مليون نسمة، وهو ما تتجاوزه دول الدخل المرتفع قرابة الأربعة أضعاف عام 2013 (3814 باحث/مليون نسمة) ودول الدخل المتوسط -الشريحة العليا- فهي أقل من المعدل العالمي في نفس السنة (888 باحثا/مليون نسمة)، وفي دول الدخل المتوسط -الشريحة الدنيا- العدد قليل جدا (193 باحثا/مليون نسمة) وفي دول الدخل المنخفض (123 باحثا/مليون نسمة) في عام 2013 أيضا.

أما بالنسبة للدول عام 2013 فنجد كوريا الجنوبية في الصدارة بضمها لـ 6533 باحثا/مليون نسمة، تليها اليابان بـ 5194 باحثا/مليون نسمة، ثم الولايات المتحدة الأمريكية بـ 3984 باحثا/مليون نسمة، فروسيا بـ 3084/مليون نسمة، أما الصين فبسبب ارتفاع عدد سكانها (1385 مليون نسمة أي 19.3% من سكان العالم) فإنها تضم 1071 باحثا/مليون نسمة بعد أن كانت 853 باحثا/مليون نسمة عام

2007، ومن الدول اللافتة للانتباه تركيا التي ارتفع عدد باحثيها/مليون نسمة بأكثر من النصف بين سنتي 2007 و2013، حيث كان 715 باحثا/مليون نسمة فصعد إلى 1189 باحثا/مليون نسمة، وهذا يعود إلى الاهتمام الكبير بالبحث العلمي في هذا البلد الناشئ في العشرية الأخيرة.

المطلب الثالث: مخرجات البحث والتطوير

يوجد نوعان من مؤشرات البحث والتطوير هما:

- مؤشرات علمية مثل عدد الأبحاث والمقالات العلمية المنشورة خلال فترة زمنية معينة.
 - مؤشرات تقنية مثل عدد براءات الاختراع، التصميمات الصناعية والعلامات التجارية.
- وهي مكملات لبعضها البعض في قياس مدى قدرة البلد على تحويل المعرفة الجديدة (new knowledge) إلى تطوير اقتصادي وتكنولوجي ومن ثم زيادة القدرة التنافسية.

أولا- المنشورات العلمية

تعرف المنشورات العلمية تزايدا ملحوظا في السنوات الأخيرة حيث ارتفعت بنسبة الربع تقريبا (23%) منذ عام 2008 لتبلغ ما لا يقل عن 1.27 مليون منشورا علميا عام 2014، ويبقى الاتحاد الأوروبي في الصدارة العالمية (34% من الإنتاج العلمي العالمي)، تليه الولايات المتحدة الأمريكية (25%)، ولكن حصة كل منهما شهدت تراجعا طفيفا، وارتفع عدد منشورات الصين بمقدار الضعف تقريبا في غضون خمس سنوات وبات يمثل ما يقارب 20% من المجموع العالمي، علما بأن هذه النسبة لم تكن تتعدى 5% قبل عشر سنوات وفي ذلك دليل على تقدم نظام البحث في الصين من حيث الاستثمارات وعدد الباحثين والمنشورات العلمية، ولم يصبح الباحثون أكثر عددا فحسب، بل تنامي حراكهم أيضا، وعلى الرغم من تطور الأنترنت وتضاعف عدد المواقع العملية البحثية في الشبكة العنكبوتية، يشعر الباحثون دائما عند بلوغهم مستوى علميا رفيعا بالحاجة إلى التنقل من بلد إلى آخر، ويؤثر هذا الحراك في نقل التجارب والخبرات، وهو أحد أهم الاتجاهات السائدة في الفترة الراهنة.

ولمعرفة إحصاءات المنشورات العلمية في العالم نورد الجدول التالي:

الجدول رقم (8-III) حصص البلدان والمجموعات من المجموع العالمي للمنشورات العلمية بين 2008 و2014

المنشورات مع كتاب دوليين (%)		عدد المنشورات/مليون نسمة		الحصة من المجموع العالمي للمنشورات		قيمة التغير (%)		مجموع المنشورات		البيانات البلدان والمجموعات
2014	2008	2014	2008	2014	2008	2014	2008	2014	2008	
24.9	20.9	176	153	100	100	23.4		1270425	1029471	1 العالم
33.8	26.0	707	653	71.5	79.0	11.8		908960	812863	2 دول الدخل المرتفع
28.4	28.0	168	91	32.6	20.7	94.4		413779	212814	3 دول الدخل المتوسط - الشريحة العليا
37.6	29.2	33	25	6.8	5.7	46.4		86139	58843	4 دول الدخل المتوسط - الشريحة الدنيا
85.8	80.1	9	6	0.6	0.4	67.5		7660	4574	5 دول الدخل المنخفض
38.2	29.7	428	403	32.9	35.9	13.0		417372	369414	6 أمريكا الشمالية واللاتينية ومنطقة الكاريبي
42.1	34.8	609	542	39.3	42.6	13.8		498817	438450	7 أوروبا
64.6	52.3	29	21	2.6	2.0	60.1		33282	20786	8 إفريقيا
26.1	23.7	118	73	39.5	28.4	71.7		501798	292230	9 آسيا
55.7	46.8	1389	1036	4.2	3.5	47.1		52782	35882	10 أوقيانوسيا
86.8	79.7	8	5	0.6	0.4	77.7		7447	4191	11 البلدان الأقل نموا
65.9	45.8	82	44	2.4	1.4	109.6		29944	14288	12 الدول العربية
33.3	25.8	707	654	70.8	77.8	12.3		899810	801151	13 منطقة التعاون والتنمية الاقتصادية
39.6	30.5	998	945	25.3	28.1	11.1		321846	289769	14 الولايات المتحدة الأمريكية
29.8	24.5	576	599	5.8	7.4	-4.1		73128	76244	15 اليابان
35.7	32.5	204	191	2.3	2.7	6.1		29099	27418	16 روسيا
28.8	26.6	1015	698	4.0	3.2	50.3		50258	33431	17 كوريا
23.6	23.4	184	76	20.2	9.9	150.9		256834	102368	18 الصين
56.1	48.6	1109	952	7.2	7.7	15.4		91631	79402	19 ألمانيا

الفصل الثالث مؤشرات الابتكار العالمي وآثارها على قطاع الاتصالات في دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا

62.0	50.4	1385	1257	6.9	7.5	14.0	87948	77116	المملكة المتحدة	20
59.1	49.3	1007	948	5.1	5.8	9.7	65086	59304	فرنسا	21
54.5	46.6	1538	1403	4.3	4.5	16.7	54631	46829	كندا	22
23.3	18.5	42	32	4.2	3.6	44.3	53733	37228	الهند	23
33.5	25.6	184	147	2.9	2.7	31.8	37228	28244	البرازيل	24
49.3	44.9	189	161	0.6	0.6	23.1	7885	6406	الأرجنتين	25
21.6	16.3	311	263	1.9	1.8	27.6	23596	18493	تركيا	26
23.5	20.5	326	155	2.0	1.1	127.6	25588	11244	إيران	27
60.5	51.9	175	112	0.7	0.5	65.9	9309	5611	جنوب إفريقيا	28

Source : Unesco, Unesco Science Report, Towards 2030, Unesco Publishing, Paris, 2016, P18.

إن هذه البيانات الواردة في الجدول السابق تمثل عدد المنشورات العلمية المسجلة في فهرس الاقتباسات العلمية الصادر عن مجموعة تومسون رويترز "Thomson Reuters" أكثر المؤشرات شيوعاً في مجال الإنتاج العالمي، وهو يتيح إجراء مقارنات عامة على المستوى الدولي، فضلاً عن عمليات تقييم مفصلة لمجالات علمية محددة، وتبقى دول الدخل المرتفع في الريادة حيث أن حصتها من المنشورات العلمية العالمية تجاوزت 71% عام 2014 مسجلة تراجعاً مهماً مقارنة بعام 2008 حيث كانت حصتها 79%. أما دول الدخل المتوسط - الشريحة العليا ف سجلت ارتفاعاً مهماً من 20.7% عام 2008 إلى 32.6% عام 2014، وبالنسبة لدول الدخل المتوسط - الشريحة الدنيا فحصتها قليلة جداً حيث قدرت بـ 5.7% عام 2008 وارتفعت إلى 6.8% من المنشورات العلمية عام 2014، وأما دول الدخل المنخفض فحصتها ضئيلة جداً لا تتعدى 0.6% عام 2014 بعد أن كانت 0.4% عام 2008.

وأما أوروبا فحصتها مهمة جداً تبلغ 39.3% عام 2014 متراجعة عن حصتها عام 2008 حيث كانت 42.6% من عدد المنشورات العالمية، تليها آسيا بحصة تقدر بـ 39.5% عام 2014 بعد أن كانت 28.4% فقط عام 2008، وتبقى إفريقيا في المؤخرة بحصة تقدر بـ 2.6% عام 2014 مسجلة زيادة لا بأس بها مقارنة بعام 2008 حيث كانت 2.0% عام 2008. وبالنسبة للدول العربية هناك ملاحظة مهمة هي قيمة التغير الإيجابية بين سنتي 2008 و 2014 حيث قدرت بـ 109.6% لأنها أنتجت 29944 مقالا علمياً عام 2014 بعد أن كان 14288 مقالا علمياً فقط عام 2008، وأما مساهمتها في عدد المنشورات العلمية العالمية فهي 2.4% بعد أن كان 1.4% فقط سنة 2008.

وإذا قيّمنا حصص الدول من عدد المنشورات العلمية العالمية تبقى الولايات المتحدة الأمريكية في الريادة بمساهمة قدرها 25.3% عام 2014 رغم تراجعها مقارنة بعام 2008 حيث كانت حصتها 28% من الإنتاج العلمي العالمي، وتأتي في المرتبة الثانية الصين التي حققت نتائج باهرة فبعد أن كان عدد منشوراتها العلمية 102368 عام 2008 قفز إلى 256834 بنسبة نمو قدرت بـ 150.9% وحصتها من الإنتاج العلمي العالمي كانت 9.9% فقط عام 2008 ارتفعت إلى الضعف بنسبة قدرت بـ 20.2% عام 2014، علماً بأن معدل الاقتباسات المستمدة من المقالات الصينية لا يزال متدنياً جداً بالمقارنة مع الاقتباسات المستمدة من مقالات الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي واليابان.

في المرتبة الثالثة نجد ألمانيا حيث قدرت حصتها بـ 7.2% عام 2014 مسجلة تراجعاً طفيفاً مقارنة بعام 2008 حيث كانت حصتها 7.7% عام 2008، وتأتي المملكة المتحدة رابعاً بحصة تقدر بـ 6.9%

عام 2014 بعد أن كانت 7.5% عام 2014، ثم اليابان خامسا وقدرت حصتها بـ 5.8% عام 2014 متراجعة عن مساهمتها في الإنتاج العلمي العالمي عام 2008 حيث كان 7.4%.

أما الدول الناشئة فنجد أن البرازيل قد ساهمت في الإنتاج العلمي في العالم بنسبة قدرت بـ 2.9% سنة 2014 بعد أن كانت 2.7% سنة 2014، وبلغت حصة تركيا 1.9% عام 2014 بعد أن كانت 1.8% عام 2008، وبالنسبة لجنوب إفريقيا تبقى حصتها ضئيلة نوعا ما حيث قدرت بـ 0.7% مسجلة ارتفاعا ضئيلا حيث كانت 0.5% من عدد المنشورات العلمية العالمية.

واللافت للانتباه في هذه البيانات هو القفزة النوعية لإيران حيث كان عدد منشوراتها العلمية عام 2008 يقدر بـ 11244 فارتقى إلى 25588 مقالا علميا سنة 2014 بنسبة نمو مهمة جدا هي 127.6% بين هاتين السنتين، وبحصة عالمية قدرت بـ 2% عام 2014 مسجلة زيادة تصل تقريبا إلى الضعف مقارنة بعام 2008 حيث كانت حصتها 1.1% فقط من الإنتاج العلمي العالمي، وهذا يبرز لنا الاهتمام البالغ الذي توليه إيران للبحث العلمي وحرصها على نشر الأبحاث العلمية على المستوى العالمي.

أما عدد المنشورات العلمية/مليون نسمة فالمعدل العالمي هو 176 مقالا علميا/مليون نسمة عام 2014، لكن دول الدخل المرتفع تجاوزت هذا الرقم إلى الأربعة أضعاف حيث قدر معدلها بـ 707 منشورا/مليون نسمة عام 2014، وهي بعيدة عن نصيب دول الدخل المتوسط - الشريحة العليا ودول الدخل المتوسط - الشريحة الدنيا ودول الدخل المنخفض حيث كانت معدلاتها في نفس السنة على التوالي: 168، 33 و 9 مقالات علمية/مليون نسمة، أما دول منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية فتنتج 707 منشورا علميا/مليون نسمة عام 2014. أما أوروبا وآسيا وإفريقيا فكانت حصصها عام 2014 بالترتيب كما يلي: 609، 118 و 29 منشورا علميا/مليون نسمة.

أما الدول العربية فتنتج 82 منشورا علميا/مليون نسمة سنة 2014 بعد أن كانت 44 مقالا/مليون نسمة سنة 2008.

وإذا عدنا إلى الدول بالنسبة لهذا المؤشر عام 2014 نجد أن كندا في المقدمة بـ 1538 منشورا علميا/مليون نسمة، تليها المملكة المتحدة بـ 1385 مقالا علميا/مليون نسمة، ثم ألمانيا، كوريا، فرنسا والولايات المتحدة الأمريكية على الترتيب: 1109، 1015، 1007 و 998 منشورا علميا/مليون نسمة.

وبالنسبة للدول الأخرى نجد إيران، تركيا، الأرجنتين، البرازيل، الصين، وجنوب إفريقيا والهند على النحو التالي: 326، 311، 189، 184، 184، 184، 42 مقالا علميا/مليون نسمة، وما خفّض ترتيب

الصين في هذا المؤشر رغم مساهمتها بنسبة 20% من عدد المنشورات العالمية هو عدد سكانها الكبير جدا، وكذلك الهند التي لم ترق إلى مساهمة الصين إلا أن 42 مقالا/مليون نسمة يعدّ قليلا جدا خاصة إذا أخذنا في الاعتبار الخطوات الكبيرة التي تخطوها الهند في مجال الإنتاج العلمي خاصة تكنولوجيا المعلومات والكيمياء والأدوية، فيرجع السبب في ذلك أيضا إلى عدد السكان المرتفع جدا.

ثانيا- تطور المنشورات العلمية في الجزائر ودول المقارنة

يعتبر الإنتاج العلمي أحد المؤشرات المهمة للابتكار، وستعتمد هذه الدراسة على تطور الوثائق العلمية للباحثين في الجزائر ودول المقارنة بقاعدة المعطيات scopus وموقع مجلة (SJR) Scimago journal rank الصادرة عن المجلس الأعلى للبحث العلمي (CSIC) * وهو أهم مؤسسة عمومية للبحث العلمي في إسبانيا والثالث في أوروبا ويهتم بكل أصناف العلوم، وقد تأسس في 24 نوفمبر 11939 واتخذ مدريد مقرا له.

والجدول التالي يعطينا صورة واضحة عن تطور المنشورات العلمية في الجزائر والمغرب وتونس والإمارات المتحدة ومصر.

الجدول رقم (III-9) تطور الوثائق العلمية في الجزائر ودول المقارنة بقاعدة المعطيات SCOPUS خلال الفترة (2009-2015)

البلدان										السنوات
مصر		الإمارات المتحدة		تونس		المغرب		الجزائر		
الترتيب	العدد	الترتيب	العدد	الترتيب	العدد	الترتيب	العدد	الترتيب	العدد	
42	8308	61	1969	51	4340	58	2241	55	3108	2009
41	9299	59	2364	53	4770	58	2496	55	3163	2010
40	11082	59	2716	53	5280	58	2977	55	3583	2011
38	12955	59	3133	52	5535	57	3536	54	4276	2012
38	14270	59	3416	51	6089	57	3888	55	4943	2013
37	15112	60	3438	50	6458	56	4620	55	5160	2014
36	14800	58	3858	51	6228	57	4079	54	5171	2015

Source : Scimago Journal Country Rank (SJR) Available at : www.scimagojr.com/country

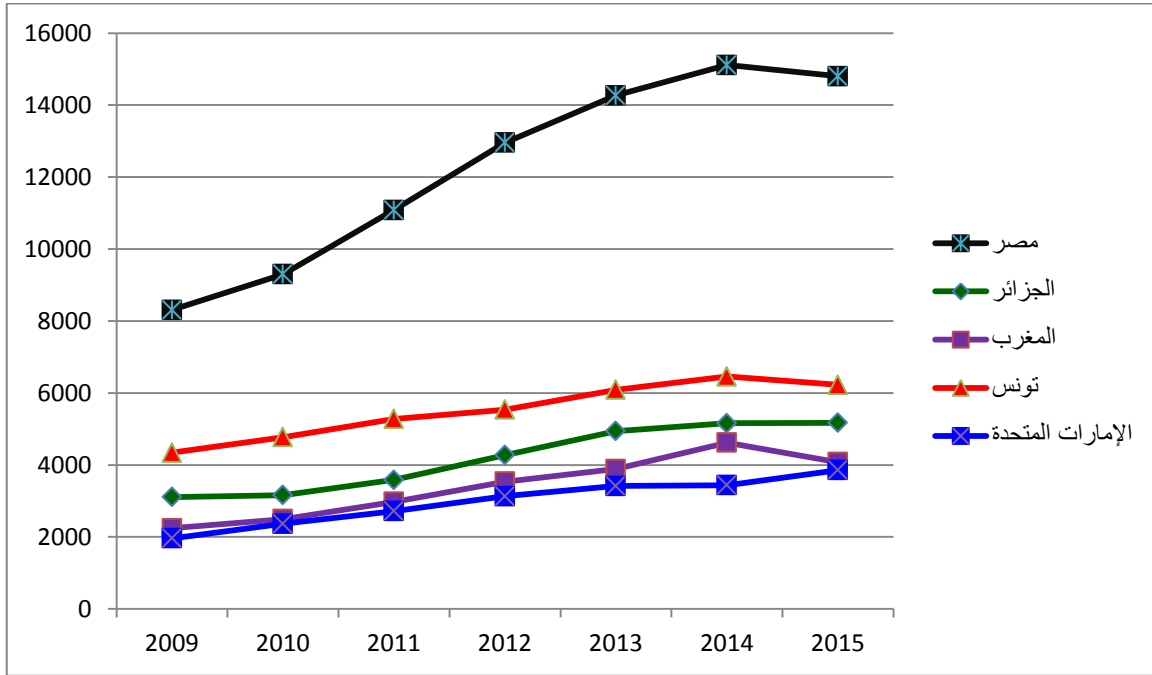
rank.php? last visit 24/11/2016, 11 :00.

* - CSIC : consejo superior de investigaciones científicas : le conseil superieur de la recherche scientifique.

¹ - CSIC available from : www.csic.es/ presentation. Last visit : 25/11/2016 11 :00 .

ولتتضح الصورة أكثر تنقل هذه البيانات إلى الشكل التالي:

الشكل رقم (4-III): تطور الوثائق العلمية في الجزائر ودول المقارنة بقاعدة المعطيات SCOPUS خلال الفترة (2009-2015)



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على الجدول رقم (9-III) .

إن هذه المعطيات تظهر لنا المستوى الذي بلغته تونس في مجال نشر المقالات العلمية، فبالرغم من قلة عدد سكانها الذي يعادل ثلث سكان الجزائر والمغرب إلا أن إنتاج باحثيها أكبر، وليس أدل على ذلك من تطور الوثائق العلمية فمن 4340 وثيقة سنة 2009 أصبحت 6228 وثيقة سنة 2015 (أي بزيادة قاربت 50% في ظرف 6 سنوات) وفاقته الإمارات أيضا وقاربت نصف الإنتاج العلمي لمصر رغم أن عدد سكانها يقارب 8/1 سكان مصر، وقد احتلت تونس المركز 51 عالميا في عدد الوثائق العلمية، وهو مركز مشرف، وإنتاجها يقابل 561 وثيقة علمية/مليون نسمة سنة 2015.

أما الإمارات فقد عرفت قفزة نوعية أيضا إذ زاد إنتاجها العلمي - حسب قاعدة المعطيات scopus - ب 50% من سنة 2009 إلى 2015، إذ كان عدد وثائقها 1969 فأصبح 3858 وثيقة وحازت الرتبة 58 عالميا سنة 2015، وقاربت عدد منشوراتها المغرب التي تفوقها في عدد السكان، وبالنظر إلى عدد السكان القليل فالإمارات تنشر 421 وثيقة علمية/مليون نسمة سنة 2015.

وبالنسبة للمغرب فرغم أنها ضاعفت تقريبا من عدد وثائقها العلمية في هذه الفترة حيث كانت تنتج 2241 وثيقة علمية سنة 2009 صعدت إلى 4079 وثيقة سنة 2015، واحتلت المركز 57 عالميا سنة 2015 إلا أن نتائجها ليست على ما يرام.

ومصر أيضا رغم عدد سكانها المرتفع الذي جاوز 90 مليون نسمة ووجودها في المركز 36 عالميا سنة 2015 ، إلا أنها دون المستوى المطلوب إذ بلغ عدد منشوراتها العلمية 14800 وثيقة سنة 2015 بعد أن كان 8308 وثيقة سنة 2009، وبقسمة عدد الوثائق العلمية على عدد السكان نجد أن مصر تتشر - حسب قاعدة المعطيات scopus دائما - 162 وثيقة علمية/مليون نسمة.

أما الجزائر فقد كانت تنتج 3108 وثيقة سنة 2009 فأصبحت 5171 وثيقة علمية سنة 2015 وتوجد في المركز 54 عالميا في نفس السنة، أي أن نسبة التطور في هذه الفترة بلغت 70% وهو تطور مقبول، لكن بالنظر إلى عدد السكان الذي يناهز 40 مليون نسمة سنة 2015 فإن الإنتاج العلمي قليل جدا (130 وثيقة علمية/مليون نسمة).

ولمعرفة مستوى الجزائر ودول الدراسة الأخرى في مجال الإنتاج العلمي نختار بعض الدول المتقدمة وأخرى ناشئة من خلال مؤشر عدد الوثائق العلمية لكل مليون نسمة، وهذا ما يوضحه الجدول التالي:

الجدول رقم (III-10) عدد الوثائق العلمية/ مليون نسمة في الجزائر ودول أخرى عام 2015

البلدان	عدد السكان (الآلاف)	عدد الوثائق العلمية	الترتيب العالمي	عدد الوثائق/مليون نسمة*
الجزائر	39.667	5171	54	130
المغرب	34.378	4079	57	119
تونس	11.108	6228	51	561
الإمارات المتحدة	9.157	3858	58	421
مصر	91.508	14800	36	162
الولايات المتحدة الأمريكية	321.419	567007	1	1764
الصين	1.371.220	416409	2	304
بريطانيا	65.138	169483	3	2602
كوريا الجنوبية	50.617	73433	12	1451
البرازيل	207.848	61122	13	294
تركيا	78.666	39275	18	499
ماليزيا	30.331	23414	23	772
جنوب إفريقيا	54.957	17409	34	317

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على:

- www.Scimagojr.com/countryrank.php?year=2015. Last visit :24/11/2016,11 :00 .

- إحصاءات السكان من موقع البنك الدولي:

- data.albankaldawli.org/indicators/SP.POP.TOTL, Last visit :24/11/2016,11 :30.

إن الفجوة كبيرة بين الجزائر والمغرب ومصر من جهة والبلدان المتقدمة من جهة أخرى وحتى الصاعدة من جهة أخرى أيضا في مجال البحث العلمي، ففي سنة 2015 أصدرت الولايات المتحدة الأمريكية صاحبة المركز الأول حسب معطيات Scopus 567007 وثيقة علمية بمعدل 1764 وثيقة/مليون نسمة، وصاحبة المركز الثاني الصين أنتجت 416409 وثيقة بمعدل 304 وثيقة/مليون نسمة، أما الثالثة في الترتيب بريطانيا التي أنتجت 169483 وثيقة علمية بمعدل 2602 وثيقة/مليون نسمة وهو معدل مرتفع جدا.

أما كوريا الجنوبية 1451 وثيقة/مليون نسمة، ماليزيا 772 وثيقة/مليون نسمة، تركيا 499 وثيقة/مليون نسمة، البرازيل 294 وثيقة/مليون نسمة، وجنوب إفريقيا 317 وثيقة/مليون نسمة.

* بقسمة عدد الوثائق العلمية على عدد السكان في كل بلد.

وبمقارنة بسيطة يتضح لنا أن تونس والإمارات العربية المتحدة قد حققتا معدلات مقبولة مقارنة بالدول الناشئة كتركيا وماليزيا وأحسن من البرازيل وجنوب إفريقيا، لكن الجزائر والمغرب ومصر مازالت بعيدة عن دول المقارنة.

ثالثاً - المؤشرات التقنية

قدمت المنظمة العالمية للملكية الفكرية إحصاءات شاملة حول تطبيقات وحقوق الملكية الفكرية النشيطة في العالم، نورد بعضها في الجدول التالي:

الجدول رقم (III-11) مجموع تطبيقات وحقوق الملكية الفكرية النشيطة في العالم خلال عام 2014.

النسبة النمو مقارنة بـ 2013	العدد	التطبيقات
+4.5 %	2.7 مليون	براءة الاختراع
-30 %	949 ألف	نموذج المنفعة
+6.0 %	7.4 مليون	العلامة التجارية
-8.1 %	1.1 مليون	التصميم الصناعي

Source : WIPO, Statistics, Data Base, Wipo Publications, Geneva, Switzerland, 2013.

من خلال هذا الجدول يتبين لنا الحراك الكبير في البحث العلمي من سنة إلى أخرى، فقد عرفت براءات الاختراع نموا لافتا للانتباه بنسبة 4.5% مقارنة بين عامي 2013 و 2014 وكذلك طلبات العلامات التجارية عرفت نسبة نمو قدرت بـ 6%، أما طلبات نموذج المنفعة فتراجعت بمقدار الثلث 30% عام 2014 مقارنة بالعام الذي سبقه. كذلك طلبات التصميم الصناعي عرفت تراجعا مقداره 8.1%.

أما مصادر هذه الطلبات فنجد أن الصين تستحوذ على نسب مهمة من عدد الطلبات العالمية، تليها الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي واليابان وكوريا الجنوبية، وهذا ما يوضحه أكثر الجدول التالي:

الجدول رقم (III-12): مصادر تطبيقات وحقوق الملكية الفكرية في العالم عامي 2014 و2015

البيانات	2014	2015	نسبة النمو %
براءات الاختراع			
العالم	2.680.900	2.888.800	7,8
الصين	928.177	1.101.864	18,7
الولايات المتحدة الأمريكية	578.802	589.410	1,8
اليابان	325.989	318.721	-2,2
العلامات التجارية			
العالم	7.449.400	8.445.300	13,7
الصين	2.222.680	2.828.287	27,4
الولايات المتحدة الأمريكية	471.228	517.297	9,6
الاتحاد الأوروبي	333.443	366.383	9
التصميمات الصناعية			
العالم	1.138.400	1.144.800	0,6
الصين	564.555	569.059	0,8
الاتحاد الأوروبي	98.273	98.162	-0,1
كوريا الجنوبية	68.441	72.458	5,9
نماذج المنفعة			
في العالم	948.900	1.205.300	27
الصين	868.511	1.127.577	29,8
ألمانيا	14.741	14.274	-3,2
روسيا	13.952	11.906	-14,7

Source : WIPO, World Intellectual Property Indicators 2016, Economics/Statistics Series, Wipo Publications, Geneva, Switzerland, 2016, P16.

أما ترتيب الدول الخمسة عشرة الأولى في مؤشرات الملكية الفكرية لعام 2015 فيظهره هذا

الجدول:

جدول رقم (13-III): ترتيب الدول الخمسة عشرة الأولى في مؤشرات الملكية الفكرية

(WIPO) لعام 2015

الترتيب	الدولة	براءات الاختراع	العلامات التجارية	التصميمات الصناعية
1	الصين	1	1	1
2	الولايات المتحدة الأمريكية	2	2	4
3	ألمانيا	5	3	3
4	كوريا الجنوبية	4	7	2
5	اليابان	3	5	7
6	فرنسا	6	4	9
7	بريطانيا	7	8	11
8	إيطاليا	11	11	5
9	سويسرا	8	12	8
10	الهند	14	6	13
11	تركيا	23	9	6
12	روسيا	10	10	23
13	هولندا	9	18	17
14	إسبانيا	22	14	10
15	النمسا	16	21	14

Source : WIPO, World Intellectual Property Indicators 2016, Economics/Statistics Series,

Wipo Publications, Geneva, Switzerland, 2016, P08.

يلاحظ أن الدول ذات الدخل المرتفع هي المهيمنة على المؤشرات التي اعتمدتها المنظمة العالمية للملكية الفكرية سواء براءات الاختراع أو العلامات التجارية أو التصميمات الصناعية، لكن الصين استطاعت افتكاك المركز الأول رغم أنها تنتمي لمجموعة الدول النامية ذات الدخل المتوسط، وذلك لأنها انتهجت في السنوات الأخيرة سياسات ناجحة ومشجعة للبحث العلمي والتطوير، كذلك نجد الهند تركزت في الرتبة العاشرة رغم أنها من مجموعة الدول النامية ذات الدخل المتوسط أيضا لاهتمامها بالابتكار والبحث العلمي.

وتتوزع طلبات براءات الاختراع ونموذج المنفعة والعلامات التجارية والتصميمات الصناعية حسب المناطق كما يلي:

الجدول رقم (14-III): طلبات براءات الاختراع ونماذج المنفعة والعلامات التجارية والتصميمات الصناعية حسب المناطق عام 2014

الدولة	طلب براءة الاختراع (%)	طلب نموذج المنفعة (%)	طلب العلامة التجارية (%)	طلب التصميم الصناعي (%)
آسيا	60	94.1	51.8	67.2
شمال أمريكا	22.9	0.0	8.3	3.6
أوروبا	12.9	5.2	26.6	25.5
أمريكا اللاتينية ومنطقة الكاريبي	2.4	0.5	8.4	1.4
أوقيانوسيا	1.3	0.2	2.1	0.9
إفريقيا	0.6	0.02	2.8	1.5

Source : The World Intellectual Property Organizations, World intellectual property indicators, Economics, Statistics Series, WIPO Publications, Geneva, Switzerland, PP 12-13.

إن القراءة الأولية لبيانات هذا الجدول تظهر هيمنة دول آسيا على أغلب حصص طلب المؤشرات الفكرية في العالم سواء براءات الاختراع أو نموذج المنفعة أو العلامات التجارية أو التصميمات الصناعية بنسب 60%، 94.1%، 51.8% و 67.2% على التوالي، ولا عجب في ذلك إذا أدركنا أن دول آسيا تضم: الصين، اليابان، جمهورية كوريا، هونغ كونغ، سنغافورة وماليزيا وغيرها، تليها شمال أمريكا في براءات الاختراع بنسبة 22.9%، ثم أوروبا بنسب معتبرة في العلامة التجارية والتصميم الصناعي وبراءات الاختراع، أما منطقة أمريكا اللاتينية والكاريبي فمساهمتها مهمة في طلب العلامات التجارية بنسبة 8.4%، أما منطقتا أوقيانوسيا وإفريقيا فتشكلان نسبا ضئيلة جدا وتحتاجان عملا أكبر لمحاكاة باقي دول العالم.

وإذا دققنا النظر أكثر في مصادر مؤشرات الملكية الفكرية نجد أن أغلب الدول أصبحت تتسابق في أنشطة البحث العلمي، وعرفت مؤسساتها العامة والخاصة وجامعاتها تعاونا وثيقا نتج عنه مخرجات معتبرة من براءات اختراع إلى وثائق علمية واكتشافات أخرى ساهمت بشكل واضح في التنمية الاقتصادية

والاجتماعية في هذه البلدان، فعلى سبيل المثال براءات الاختراع التي عرفت تزايدا مهما توزعت أغلب حصصها حسب المنظمة العالمية للملكية الفكرية بين عدد محدود من الدول يأتي في مقدمتها العملاق الصيني بثلاث العدد، ثم الولايات المتحدة الأمريكية بنسبة تقارب 21.5% من مجموع عدد البراءات، فاليابان بنسبة 12% تقريبا، ويلاحظ أيضا صعود الهند للمرتبة السابعة بنسبة تتأهز 1.6% وارتقاء دولة من الدول الناشئة هي البرازيل للمركز العاشر بنسبة تفوق 1.1% من مجموع البراءات، وهذا ما يبينه الجدول التالي:

الجدول رقم (III-15): ترتيب الدول العشر الأولى في طلبات براءات الاختراع لعام 2014

الترتيب	الدولة	عدد طلبات براءات لاختراع	نسبة النمو (%)
1	الصين	928.177	12.5
2	الولايات المتحدة الأمريكية	578.802	1.3
3	اليابان	325.989	- 0.7
4	جمهورية كوريا	210.292	2.8
5	مكتب براءات الاختراع الأوروبي	152.662	3.2
6	ألمانيا	65.695	4.4
7	الهند	42.854	-0.4
8	فيدرالية روسيا	40.308	10.3
9	كندا	35.481	2.1
10	البرازيل	30.342	-1.8

Source : WIPO, Statistics Database, Oct 2015, WIPO publications, Geneva, Switzerland, 2015.

إن الصين بقيت محافظة على وتيرة تصاعدية من عام إلى آخر في عدد براءات الاختراع، إذ عرفت سنة 2014 نسبة نمو قدرت بـ 12.5% مقارنة بعام 2013، كذلك فيدرالية روسيا قفزت قفزة نوعية عام 2014 مقارنة بالعام الذي سبقه بنسبة نمو قدرها 10.3%. كذلك ألمانيا بنسبة نمو 4.4%، وجمهورية كوريا بـ 2.8%، ومكتب براءات الاختراع الأوروبي بـ 3.2%، أما اليابان والهند والبرازيل فقد تراجعوا بنسب: 0.7%، و0.4% و1.8% على التوالي.

كما يمكننا تقديم إحصاءات طلبات وحقوق الملكية الفكرية حسب فئات الدخل المختلفة، وهذا ما يبرزه الجدول التالي:

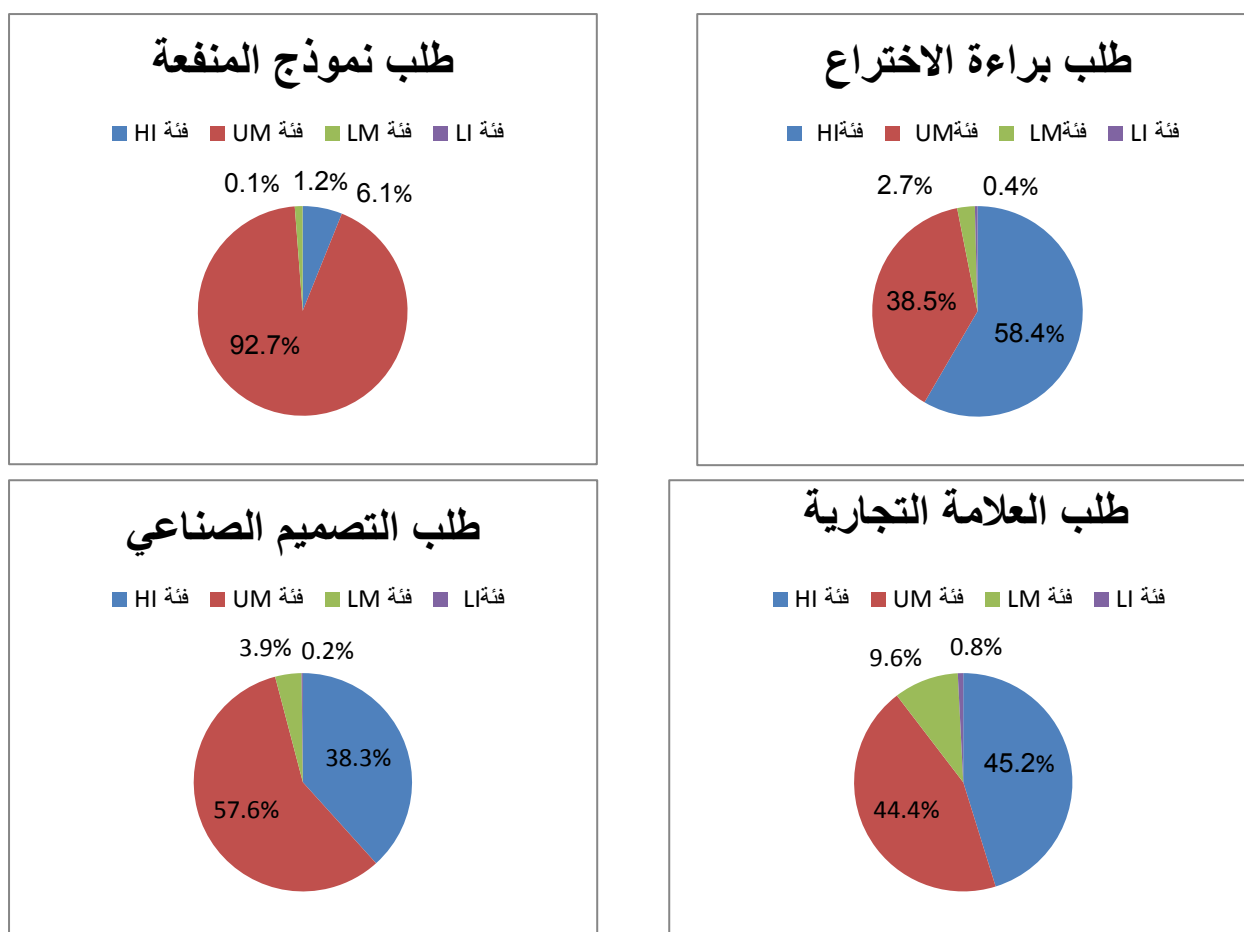
الجدول رقم (III-16) طلبات وحقوق الملكية الفكرية حسب فئات الدخل لعام 2014

الطلبات فئات الدخل	طلب براءة الاختراع (%)	طلب نموذج المنفعة (%)	طلب العلامة التجارية (%)	طلب التصميم الصناعي (%)
فئة الدخل المرتفع	58.4	6.1	45.2	38.3
فئة الدخل المتوسط -الشريحة العليا-	38.5	92.7	44.4	57.6
فئة الدخل المتوسط -الشريحة الدنيا-	2.7	1.2	9.6	3.9
فئة الدخل المنخفض	0.4	0.01	0.8	0.2

Source : WIPO, IP facts and figures, Economics, statistics series, WIPO publications, Geneva, Switzerland, pp 9-10.

ويمكن تمثيل هذا الجدول في الأشكال التالية:

الشكل رقم (III-5): طلبات وحقوق الملكية الفكرية حسب فئات الدخل لعام 2014



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على الجدول (III-16).

بالنظر إلى معطيات الجدول السابق نلاحظ استئثار فئة الدخل المرتفع بأغلب طلبات براءات الاختراع عام 2014 بأكثر من النصف (58.4%)، تليها فئة الدخل المتوسط - الشريحة العليا- بنسبة 38.5% من مجموع الطلبات، أما فئة الدخل المتوسط -الشريحة الدنيا- فلا تحوز إلا على نسبة 2.7%، وتبقى مساهمة فئة الدخل المنخفض تقارب الصفر (0.4%) من مجموع طلبات براءات الاختراع في العالم).

أما طلبات نموذج المنفعة عام 2014 فتتفرد بها تقريبا دول الدخل المتوسط -الشريحة العليا- بنسبة 92.7%، أما دول الدخل المرتفع فلا تهتم بها كثيرا ونجد أن حصتها تقدر بـ 6.1% فقط، وفئة الدخل المتوسط -الشريحة الدنيا- وفئة الدخل المنخفض فحصتهما تقدران بـ: 1.2% و 0.05% فقط من مجموع طلبات نماذج المنفعة.

وبالنسبة لطلبات العلامات التجارية في نفس السنة، فنجد حصص فئتي الدخل المرتفع والدخل المتوسط -الشريحة العليا- وفئة الدخل المتوسط -الشريحة الدنيا- وفئة الدخل المنخفض موزعة بالترتيب على الحصص التالية: 45.2%، 44.4%، 9.6% و 0.8% من مجموع العلامات التجارية العالمية.

وفي الأخير نجد أن فئة الدخل المتوسط -الشريحة العليا- لها حصة مهمة في طلبات التصميم الصناعية قدرت بـ 57.6%، تليها فئة الدخل المرتفع بحصة قدرها 38.3%، وتبقى حصة دول الدخل المتوسط-الشريحة الدنيا- ضئيلة (3.9%)، ودول الدخل المنخفض تقدر حصتها بـ 0.2% فقط من مجموع طلبات التصميم الصناعية في عام 2014.

رابعاً - المؤشرات التقنية في الجزائر ودول المقارنة.

إضافة إلى البيانات الإجمالية التي تقدمها المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO)، توجد بيانات خاصة عن الدول المنضوية في هذه الهيئة الأممية، وهذه بعض المعلومات الخاصة بالجزائر وباقي دول الدراسة.

والجدول التالي يبرز تطبيقات وحقوق الملكية الفكرية في الجزائر ودول المقارنة.

الجدول رقم (III-17) تطبيقات وحقوق الملكية الفكرية في الجزائر ودول المقارنة عام 2015

الدولة	براءات الاختراع			العلامات التجارية			التصاميم الصناعية		
	المقيمون	غير المقيمين	المجموع	المقيمون	غير المقيمين	المجموع	المقيمون	غير المقيمين	المجموع
الجزائر	89	716	805	14483	11988	26471	825	95	920
المغرب	224	797	1021	12327	13776	26103	3728	2222	5950
تونس	180	409	589	-	-	13252	129	1449	1578
الإمارات	15	1738	1753	6992	13329	20321	91	713	804
مصر	752	1384	2136	13534	12507	26041	1625	1038	2663

المصدر : من إعداد الطالب بالاعتماد على:

WIPO, World Intellectual Property Indicators 2016, Economics/Statistics Series, Wipo Publications, Geneva, Switzerland, 2016, PP 67-139.

إن بيانات هذا الجدول تعطينا تصورا عن مجهودات الجزائر ودول المقارنة لتطوير أدائها في هذه المؤشرات لعام 2015، فأما براءات الاختراع نجد مصر متفوقة على نظيراتها بحصولها على 2136 براءة اختراع، ربما بسبب عدد سكانها المرتفع مقارنة بالدول الأخرى، أما الإمارات فلها 1753 براءة، ثم المغرب، الجزائر وتونس بـ 1021، 805، و 589 براءة اختراع على التوالي، لكن الملاحظ أن أغلب هذه البراءات تحققت من جانب غير المقيمين في بلدانهم.

وبالنسبة للعلامات التجارية تتقارب الجزائر مع المغرب ومصر بتفوق نسبي لصالح الجزائر وذلك بحصولهم على 26471، 26103 و 26041 علامة تجارية على التوالي، فالإمارات المتحدة بـ 20321 علامة وفي الأخير تونس بـ 13252 علامة تجارية.

أما التصميمات الصناعية فالكفة رجحت لصالح المغرب التي تميزت بحصولها على 5950 تصميمات صناعية، ثم مصر بـ 2653 تصميمات وبعدهما تونس بـ 1578 تصميمات، فالجزائر والإمارات بـ 920 و 804 تصميمات صناعية فقط.

وقد كان ترتيب الجزائر ودول الدراسة الأخرى في تقرير المنظمة العالمية للملكية الفكرية لعام

2015 كما يلي:

الجدول رقم (18-III) ترتيب الجزائر ودول المقارنة في مؤشرات الملكية الفكرية (WIPO) لعام

2015

الدولة	براءات الاختراع	العلامات التجارية	التصميمات الصناعية
المغرب	64	46	21
مصر	48	50	36
الإمارات المتحدة	61	51	69
الجزائر	88	47	47
تونس	76	118	77

Source : WIPO, World Intellectual Property Indicators 2016, Economics/Statistics Series, Wipo Publications, Geneva, Switzerland, 2016, P08.

المبحث الثالث: الانعكاسات الإيجابية للابتكار على قطاع الاتصالات

إنّ للابتكار دوراً محورياً في تحسين مؤشرات الاتصالات في العالم، فبفضل الابتكارات تمكنت أغلب الاقتصادات المدرجة في مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخاص بالاتحاد الدولي للاتصالات من تحسين قيم مؤشراتهما في الفترة الممتدة بين عامي 2010-2016، وهذا يعني أن مستويات النفاذ والاستخدام والمهارات في تحسن مستمر في جميع أنحاء العالم.

وتظهر البيانات بشأن قياس مجتمع المعلومات عن الاشتراكات الهاتفية الخلوية أنها تقارب عدد سكان العالم وأكثر من 43% منهم يستخدمون الأنترنت، ولا يزال يلاحظ نمو سريع في النطاق العريض المتنقل إذ ارتفع عدد الاشتراكات فيه بأكثر من أربعة أضعاف في خمس سنوات، لكن اشتراكات النطاق العريض الثابت ارتفعت ببطء أكبر بكثير، وهناك تراجع ملحوظ في عدد اشتراكات الهاتف الثابت على المستوى العالمي، ومردّد ذلك جزئياً استبدال الخدمة الثابتة بالخدمة المتنقلة.

المطلب الأول: تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على المستوى العالمي

قبل عشر سنوات وفي مؤتمر القمة العالمية، اتفق المجتمع الدولي على رؤية مشتركة لبناء مجتمع معلومات جامع هدفه الإنسان ومحوره التنمية، ووضع أهدافاً مهمة الغرض منها قياس التقدم نحو تلك الرؤية وذلك في سياق برنامج الأمم المتحدة للتنمية المستدامة لعام 2030 الذي أعتد في ديسمبر 2015، ويتضمن الأهداف التي ترمي إلى تعزيز الرخاء الاقتصادي والرفاه الاجتماعي والاستدامة البيئية على مدى السنوات المقبلة.

وقد أظهرت نتائج مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (الذي يركز على عدد الاشتراكات في خدمة الهاتف الثابت والنقال والأنترنت خاصة خدمة النطاق العريض) على المستوى العالمي أن رقم المؤشر ارتفع في جميع البلدان مع اتساع الفجوة بينها.

أولاً- وضع الاقتصادات العالمية في مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

تبوأت جمهورية كوريا المرتبة الأولى في مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عامي 2010 و 2015 على السواء، حيث ارتفعت قيمة المؤشر الخاصة بها من 8.64 إلى 8.93، وكانت ثمانية من الاقتصادات العشرة الأوائل في تصنيف عام 2015 من أوروبا (الدنمارك، إيسلندا، المملكة المتحدة، السويد، لوكسمبورغ، سويسرا، هولندا والنرويج) إلى جانب اقتصاد واحد آخر من آسيا (هونغ

كونغ)، وتتسم كل هذه الاقتصادات بارتفاع الدخل وقد حققت أفضل النتائج في مؤشر الابتكار العالمي 2016، مما يعكس العلاقة القوية بين ارتفاع مستويات الأداء في المؤشر وارتفاع الدخل القومي الإجمالي للفرد وارتفاع مؤشر الابتكار، ولم يكن هناك سوى تغيير طفيف نسبياً في صفوف أوائل البلدان من حيث الأداء في المؤشر منذ عام 2010، وكانت الاقتصادات العشر الأوائل في عام 2010 كلها في عداد الاثني عشر الأوائل في عام 2015. وارتفع متوسط قيمة المؤشر لأداء الاقتصادات العشر الأوائل خلال الفترة بمقدار 0.62 نقطة ليصل إلى 8.68 نقاط، ويعزى هذا النمو إجمالاً إلى التحسينات في مجال الاستعمال.

والجدول الموالي يبرز ترتيب أوائل البلدان في مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعامي 2010 و2015.

الجدول رقم (III-19) ترتيب أوائل البلدان والمعدلات الإجمالية لمؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عامي 2010 و2015.

البيانات البلد	المرتبة (2010)	قيمة المؤشر (2010)	المرتبة (2015)	قيمة المؤشر (2015)
كوريا الجنوبية	1	8.64	1	8.93
الدنمارك	4	8.18	2	8.88
إيسلندا	3	8.19	3	8.86
المملكة المتحدة	10	7.62	4	8.75
السويد	2	8.43	5	8.67
لكسمبورغ	8	7.82	6	8.59
سويسرا	12	7.60	7	8.56
هولندا	7	7.82	8	8.53
هونغ كونغ	13	7.41	9	8.52
النرويج	5	8.16	10	8.49

المصدر: الاتحاد الدولي للاتصالات، مكتب تنمية الاتصالات، قياس مجتمع المعلومات، 2015، جنيف، سويسرا، 2015،

ص14.

ما يلاحظ في هذا الترتيب هو التقارب في قيم المؤشر، وأن أغلب الدول حافظت على ترتيبها مع تقدم أو تراجع طفيف في الرتبة بين عامي 2010 و2015، وقد اشتركت كلها في توفير الأسواق المتحررة

والتنافسية التي تشجع الابتكار وارتفاع الدخل نسبيا بين السكان وتوفر المهارات اللازمة لاستعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على نحو فعال، وبالإضافة إلى ذلك تتمتع جميع البلدان الأوائل بوفرة عرض نطاق الإنترنت الدولي، وقد مكنت المستويات العالية من التوصيلية بالإنترنت في المنازل وتوفر النطاق العريض (haut débit) بأسعار معقولة على نطاق واسع من تحقيق مستويات عالية في استعمال الإنترنت في هذه البلدان.

وقد تمكنت الكثير من البلدان كانت تحتل مستويات مختلفة من الأداء عام 2010 من تحسين مرتبتها في التصنيف بين ذلك العام وعام 2015، ومنها دول أكثر دينامية من غيرها من حيث قيم المؤشر والترتيب مثل البحرين وكوستاريكا ولبنان، وفي الطرف الأدنى من التصنيف نجد أغلبها من البلدان الإفريقية تضم دولا عربية وبلدانا من آسيا والمحيط الهادي.

ثانيا - العلاقة بين مستوى التنمية ومؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

إن بعض البلدان النامية تنتمي إلى مجموعة البلدان العالية الأداء (بما فيها بلد قمة الأداء الإجمالي جمهورية كوريا)، وهناك علاقة ترابط قوية بين قيم المؤشر ومستوى التنمية، كما أن الفجوة بين البلدان المتقدمة والنامية واسعة ومستمرة على حد سواء، فقد ارتفع متوسط الفجوة بين هاتين المجموعتين في المؤشر الإجمالي قليلا، وكان أداء أقل البلدان نموا في المؤشر عموما أضعف مما كان عليه في البلدان النامية ذات الدخل المرتفع والمتوسط، ويلاحظ أن البلدان العشرين في الترتيب الأدنى في المؤشر كلها من أقل البلدان نموا.

ولمعرفة أداء البلدان في مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حسب تصنيفها من حيث التنمية نورد الجدول التالي:

الجدول رقم (III-20): أداء البلدان في مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حسب مستويات التنمية عامي 2010 و2015.

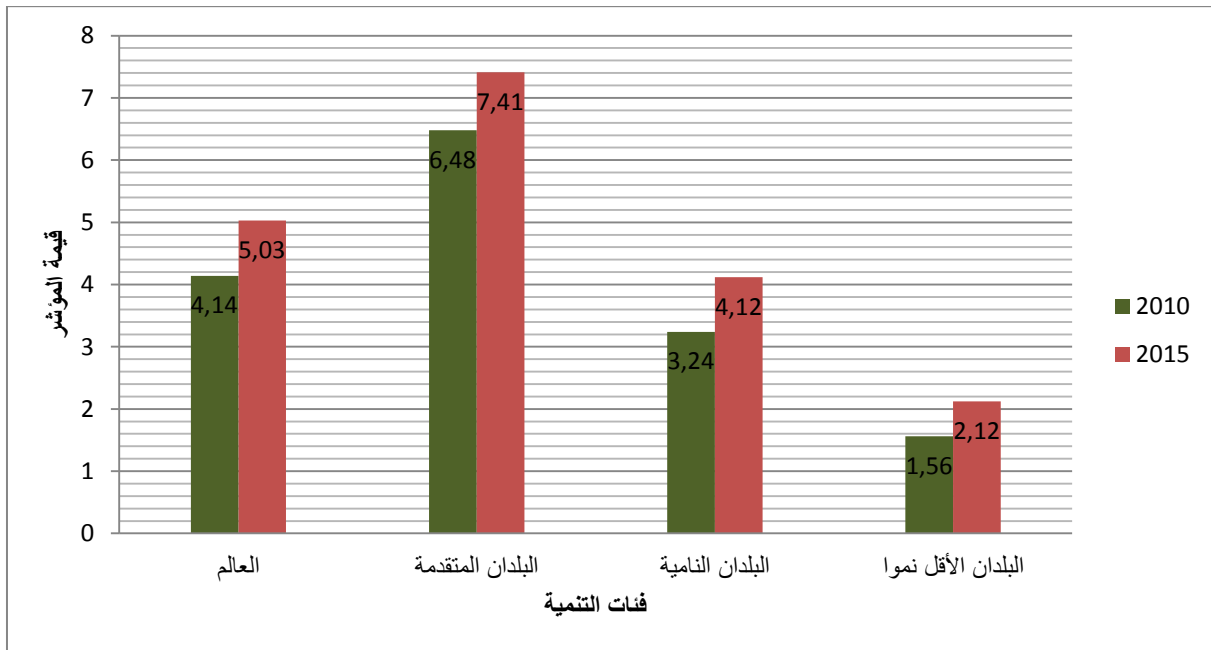
البيانات	2010	2015
	مؤشر تنمية الاتصالات	مؤشر تنمية الاتصالات
مستوى التنمية		
العالم	4.14	5.03
البلدان المتقدمة	6.48	7.41
البلدان النامية	3.24	4.12
أقل البلدان نموا	1.56	2.12

المصدر: الاتحاد الدولي للاتصالات، مكتب تنمية الاتصالات، قياس مجتمع المعلومات، 2015، جنيف، سويسرا، 2015،

إن هناك تطورا ملحوظا في مؤشر تنمية الاتصالات في جميع بلدان العالم بين عامي 2010 و2015، لكن درجة التطور تختلف من مجموعة تنمية إلى أخرى، حيث أن الأداء العالمي ارتفع بـ 0.89 نقطة، والبلدان المتقدمة تحسن أدائها بـ 0.93 نقطة أي أكثر قليلا من مستوى تطور الأداء العالمي، والبلدان النامية في نفس مستوى الزيادة العالمية حيث حققت 0.88 نقطة إضافية، لكن البلدان النامية بعيدة عن هذا المعدل العالمي حيث تحسنت بـ 0.56 نقطة فقط.

ويمكن تمثيل بيانات هذا الجدول في الشكل الموالي:

الشكل رقم (III-6): أداء البلدان في مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حسب درجة التنمية عامي 2010 و2015



المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على الجدول (III-20).

ثالثا - مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مناطق العالم

تُمكن نتائج مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعامي 2010 و2015 من ملاحظة الفوارق بين المناطق الست في إطار مكتب تنمية الاتصالات -وهي إفريقيا والأمريكتان والدول العربية وآسيا والمحيط الهادي وكومنولث الدول المستقلة وأوروبا- وتشير إلى مختلف التحديات التي تواجهها مختلف هذه المناطق في تحقيق التقدم نحو مجتمعات المعلومات الشاملة.

فأوروبا تبقى في مقدمة المناطق حيث أن جميعها - ماعدا ألبانيا- تجاوز المعدل العالمي لقيمة المؤشر وهو 5.03 نقاط، وتقع في النصف العلوي من ترتيب البلدان في المؤشر، مما يعكس المستويات العالية في المنطقة من حيث التنمية الاقتصادية والدخل القومي الإجمالي للفرد، وارتفع متوسط قيمة المؤشر في المنطقة بين عامي 2010 و 2015 من 6.48 إلى 7.35 نقطة، ويتجاوز متوسط القيم لكل من كومنولث الدول المستقلة والأمريكتين والدول العربية الآن المتوسط العالمي (5.03 نقطة)، بينما نجد في إفريقيا أدنى متوسط لقيم المؤشر (2.53 نقطة).

إن قيم المؤشر على المستوى العالمي تظهر تفاوتاً بين مختلف المناطق، وتظهر منطقة كومنولث الدول المستقلة أصغر مدى في قيم المؤشر مما يعكس التجانس النسبي في العدد الصغير نسبياً من بلدان المنطقة، ومدى القيم ضيق نسبياً في أوروبا أيضاً، مما يعكس الارتفاع النسبي في مستوى التنمية الاقتصادية والتوصيلية، أما توزيع قيم المؤشر داخل إفريقيا فهو أكثر تفاوتاً حيث تتماشى قيم المؤشر الأخفض بكثير مع متوسط المستوى الأكثر انخفاضاً للتنمية الاقتصادية، ومدى قيم المؤشر أكبر في منطقتي الأمريكتين والدول العربية، وكلتاهما يتميز بمدى أوسع من مستويات الدخل القومي الإجمالي الفردي.

والجدول التالي يوضح الفروقات بين مناطق العالم في مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

الجدول رقم (III-21) مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حسب مناطق العالم بين

عامي 2010 و 2015

مؤشر 2015				مؤشر 2010				البيانات المنطقة
المتوسط	المدى	الأدنى	الأقصى	المتوسط	المدى	الأدنى	الأقصى	
7.35	4.15	4.73	8.88	6.48	4.78	3.65	8.43	أوروبا
5.81	2.57	4.62	7.18	4.38	2.55	3.02	5.57	كومنولث الدول المستقلة
5.09	5.39	2.79	8.19	4.17	4.90	2.40	7.30	الأمريكتان
5.10	5.56	2.07	7.63	3.88	4.47	1.63	6.10	الدول العربية
4.70	7.10	1.83	8.93	3.85	7.27	1.37	8.64	آسيا والمحيط الهادي
2.53	4.24	1.17	5.41	1.87	3.44	0.88	4.31	إفريقيا

المصدر: الاتحاد الدولي للاتصالات، مكتب تنمية الاتصالات، قياس مجتمع المعلومات، 2015، جنيف، سويسرا، 2015،

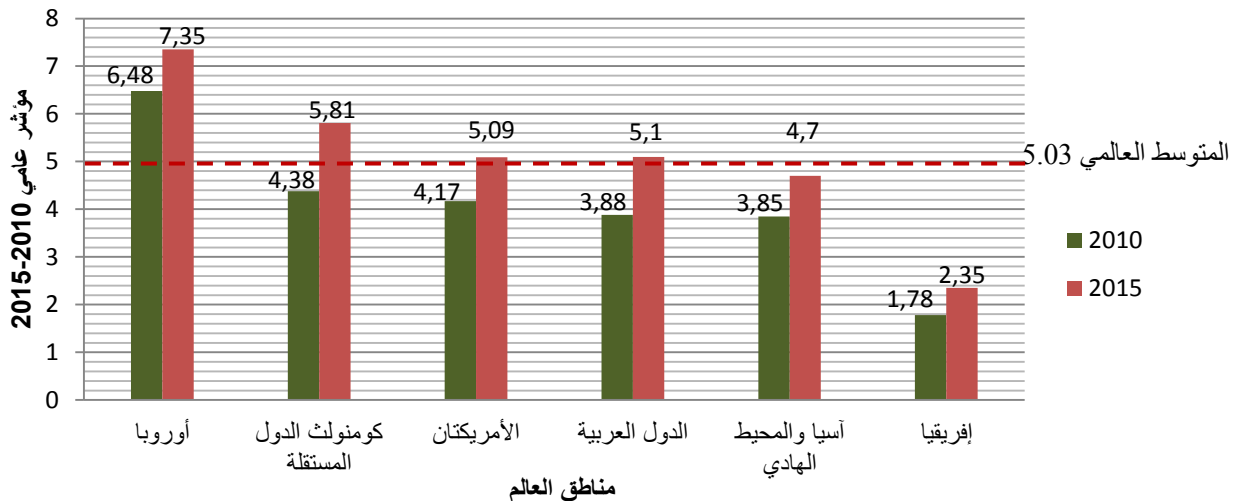
ص 18.

من خلال هذا الجدول يتبين لنا انخفاض الفرق بين أعلى قيم المؤشر وأدناها بشكل حاد في أوروبا بين عامي 2010 و 2015، حيث تحسن تصنيف البلد الذي كان في أسفل التوزيع الاقليمي (ألبانيا) على نحو أفضل مما حققته البلدان عالية التوصيل التي كانت تقترب من الحد الأقصى للقيم، واتسع مدى قيم المؤشر في إفريقيا حيث تحسنت قيمة البلد الذي كان في أدنى مرتبة (تشاد) بقدر أقل بكثير مما حدث في بلدان الدخل المتوسط التي هي في مقدمة التوزيع الاقليمي، ويوجد قدر أكبر من التجانس في منطقتي كومونولث الدول المستقلة، ولكن في الدول العربية هناك تفاوت كبير بين الدول التي عرفت نموا كبيرا في مؤشرا أدائها بفضل بلدان المنطقة عالية الدخل المصدرة للنفط مقارنة بدول آخر التصنيف، حيث أن المدى ارتفع من 4.47 نقطة عام 2010 إلى 5.56 نقطة عام 2015، ونفس الشيء يقال عن الدول الأمريكية التي ارتفع المدى فيها (الفرق بين أقصى القيم وأدناها) من 4.90 نقطة إلى 5.39 نقطة بين عامي 2010 و 2015، وكذلك إفريقيا زاد الفارق بين المديين من 3.44 نقطة إلى 4.24 نقطة في نفس الفترة.

أما منطقة آسيا والمحيط الهادي التي تعرف أكبر مدى في قيم المؤشر حيث بلغ 7.10 نقطة سنة 2015 مسجلا انخفاضا طفيفا مقارنة بسنة 2010 حيث كان 7.27 نقطة، والسبب المباشر في هذا الارتفاع في قيمة المدى هو أن جمهورية كوريا التي تنتمي لهذه المنطقة تتربع على المركز الأول عالميا بـ 8.93 نقطة سنة 2015.

ويمكن تمثيل بيانات هذا الجدول في الشكل التالي:

الشكل رقم (7-III): مؤشر تنمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حسب المناطق مقارنة بالمتوسط العالمي عامي 2010 و 2015



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على الجدول (21-III).

المطلب الثاني: التطورات الحاصلة في الاتصالات الثابتة والنقالة عالميا

في مؤتمر القمة العالمية لمجتمع المعلومات الذي عقد سنة 2015 اتفق المجتمع الدولي على رؤية مشتركة لبناء مجتمع معلومات جامع هدفه الإنسان ومحوره التنمية، ووضع أهدافا الغرض منها قياس التقدم نحو تلك الرؤية، وفي ديسمبر 2015 استكملت الجمعية العامة للأمم المتحدة استعراضها لتنفيذ نتائج القمة العالمية السابقة قبل عشر سنوات، وجرى هذا النقاش العالمي في سياق برنامج الأمم المتحدة للتنمية المستدامة لعام 2030، الذي أُعتمد في سبتمبر 2015 والذي يتضمن أهداف التنمية المستدامة التي ترمي إلى تعزيز الرخاء الاقتصادي والرفاه الاجتماعي والاستدامة البيئية على مدى السنوات الخمسة عشر المقبلة.

وقد اكتسبت الإحصاءات لأغراض المقارنة عن النفاذ واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات اهتماما كبيرا نظرا لدورها الفاعل في رسم البيانات والاستراتيجيات المتعلقة بنمو الاتصالات، ولا يزال الهدف الرئيسي من قياس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العالم هو ردم الفجوة الكبيرة بين مختلف الاقتصادات الدولية¹.

لقد تطرقت الدراسة إلى مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي وضعتها مختلف الهيئات والمنظمات الدولية، وسيتم التركيز على مؤشرات وبيانات الاتحاد الدولي للاتصالات (ITU) بوصفه هيئة دولية عريقة تجاوز عمرها 150 سنة (1865-2016) وهي تابعة للأمم المتحدة وسنتناول أهم هذه المؤشرات:

أولا- مؤشر الاتصالات الثابتة

يشير الخط الثابت عادة إلى التواصل باستخدام سلك نحاس، من مشترك شبكة عمومية تبديلية أو عن طريق الكابلات المحورية لشبكات التلفاز المدفوعة، أو عن طريق الألياف البصرية (Fibre optique) أو عن طريق تقنية اللاسلكي (WLL) أو باستخدام تقنية الصوت على بروتوكول الأنترنت (Voip) ومؤشر الاتصالات الثابتة هو: عدد خطوط الهواتف الثابتة لكل 100 فرد من السكان.

¹ لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (ESCWA)، المؤتمرات الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مطبوعات الأسكوا، بيروت، لبنان، 2005، ص ب.

وتمثل اتصالات الهاتف الثابت إحدى الركائز الأساسية لقياس تحول الدول إلى مجتمعات المعلومات ومدى تطور البيئة التحتية لديها، وعالمياً تشهد الاتصالات الثابتة تراجعاً ملحوظاً.

I- اشتراكات الهاتف الثابت على المستوى العالمي حسب مستويات التنمية

وهذه بعض الإحصاءات المتعلقة بالهاتف الثابت.

الجدول رقم (III-22): اشتراكات الهاتف الثابت للدول حسب مستويات التنمية بين عامي 2010 و

2016

2016		2015		2014		2013		2012		2011		2010		الدول
%	بالملايين	%	بالملايين	%	بالملايين	%	بالملايين	%	بالملايين	%	بالملايين	%	بالملايين	
37.3	471	38.5	484	39.7	498	40.8	510	42.2	526	43.4	540	44.6	553	الدول المتقدمة
8.8	542	9.3	565	9.9	593	10.6	628	11.2	652	11.5	661	11.9	676	الدول النامية
13.7	1013	14.3	1049	15.1	1090	15.9	1138	16.7	1178	17.2	1201	17.8	1229	العالم

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على إحصائيات الاتحاد الدولي للاتصالات، على الموقع:

[Http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx), Last visit 30/11/2016, 22 :00

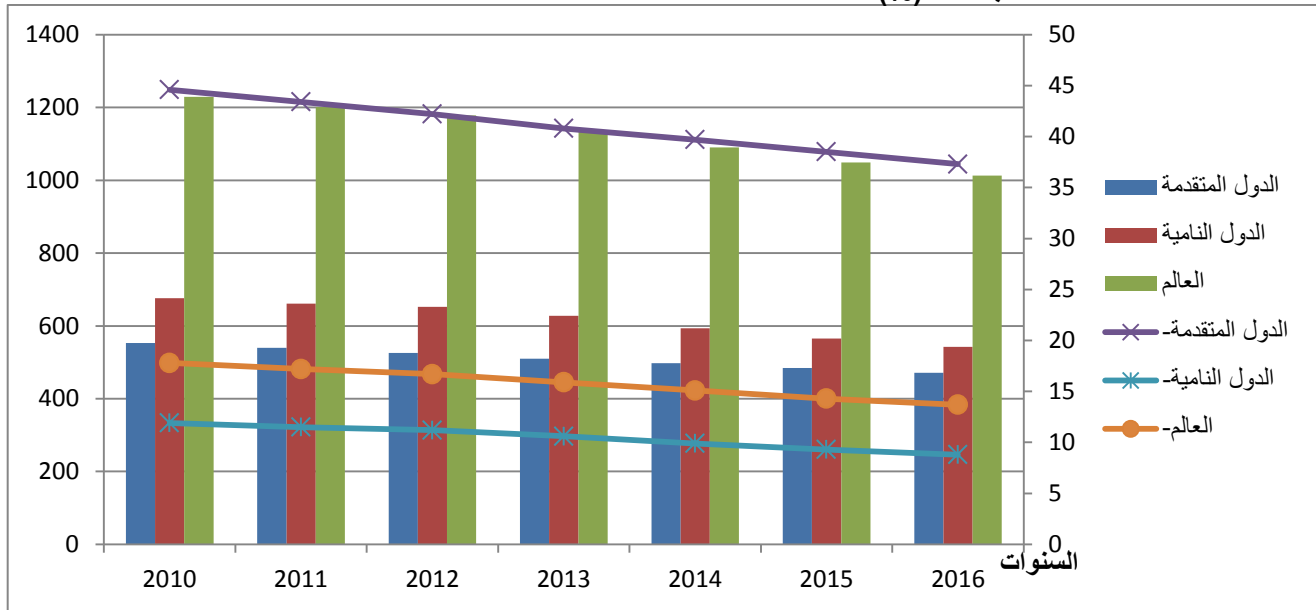
وهذا ما نبينه في الشكل التالي:

الشكل رقم (III-8): اشتراكات ونسب نفاذ الهاتف الثابت للدول حسب مستويات التنمية بين عامي

2010 و 2016

الاشتراكات (بالملايين)

نسب النفاذ (%)



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على الجدول (III-22)

إن اشتراكات الهاتف الثابت في تناقص مستمر على المستوى العالمي حيث كانت 1229 مليون مشترك أي 17.8% من عدد سكان العالم عام 2010 فوصلت إلى 1013 مليون مشترك لسنة 2016، وتدرجت نسبة النفاذ إلى 13.7% فقط، ونفس الملاحظة تقال عن الدول المتقدمة التي كان عدد مشتركها في الهاتف الثابت 553 مليون مشترك عام 2010 أي 44.6% من عدد سكانها فأصبحت نسبة النفاذ 37.3% فقط عام 2016 وتقلص عدد المشتركين إلى 471 مليون مشترك رغم زيادة عدد سكانها، وهذا ما نلاحظه أيضا في الدول النامية التي كان عدد مشتركها 676 مليون نسمة ونسبة نفاذ 11.9% عام 2010 فأصبحت 8.8% فقط سنة 2016 وعدد مشتركها 542 مليون نسمة.

وسبب تقلص اشتراكات الهاتف الثابت على المستوى العالمي هو انتشار البدائل الأخرى كالهاتف النقال والأترنت.

II - اشتراكات الهاتف الثابت على المستوى العالمي حسب المناطق الجغرافية

ولتوضيح التوزيع الجغرافي لاشتراكات الهاتف الثابت على المستوى العالمي نقدم البيانات التالية.

الجدول رقم (III-23): اشتراكات ونسب نفاذ الهاتف الثابت في مناطق العالم بين عامي 2010 و2014

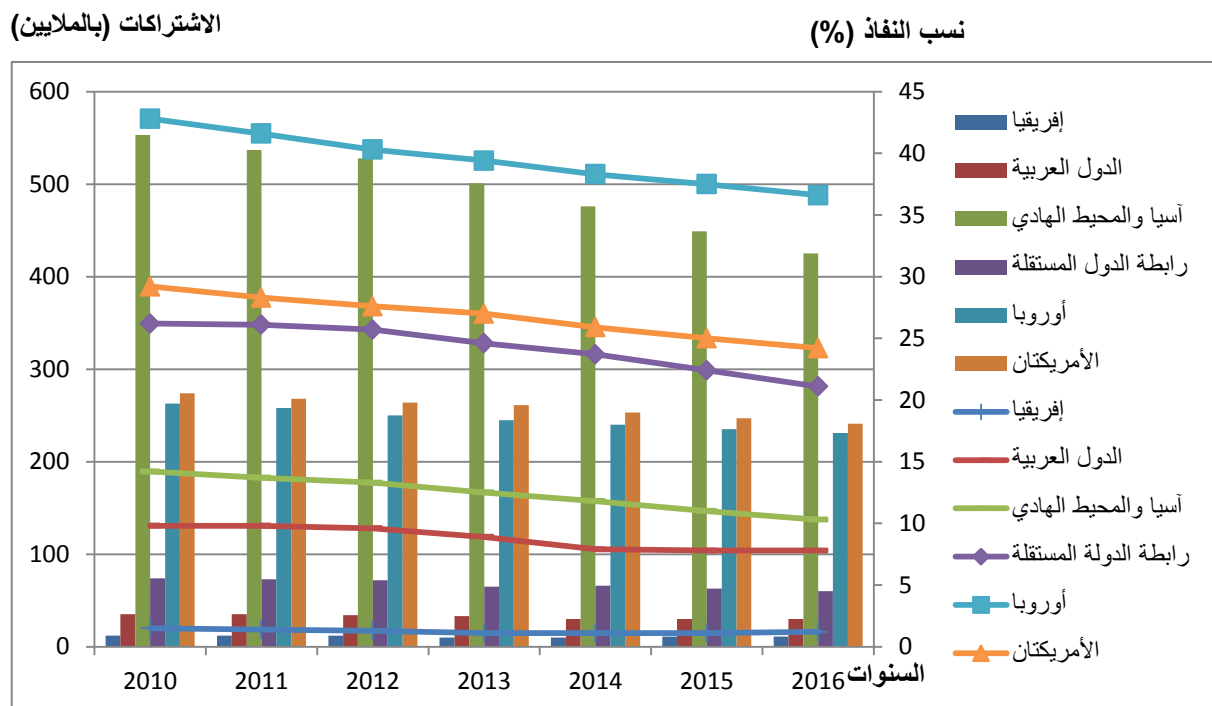
2016		2015		2014		2013		2012		2011		2010		الدول
%	بالملايين	%	بالملايين	%	بالملايين	%	بالملايين	%	بالملايين	%	بالملايين	%	بالملايين	
1.2	11	1.1	11	1.1	10	1.1	10	1.3	12	1.4	12	1.5	12	إفريقيا
7.8	30	7.8	30	7.9	30	8.9	33	9.6	34	9.8	35	9.8	35	الدول العربية
10.3	425	11.0	449	11.8	476	12.5	501	13.3	528	13.7	537	14.2	553	آسيا والمحيط الهادي
21.1	60	22.4	63	23.7	66	24.6	65	25.7	72	26.1	73	26.2	74	رابطة الدول المستقلة
36.6	231	37.5	235	38.3	240	39.4	245	40.3	250	41.6	258	42.8	263	أوروبا
24.2	241	25.0	247	25.9	253	27.0	261	27.6	264	28.3	268	29.2	274	الأمريكتان

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على إحصائيات الاتحاد الدولي للاتصالات، على الموقع:

[Http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx), Last visit 30/11/2016, 22 :00

ويمكن توضيحه في الشكل التالي:

الشكل رقم (III-9): اشتراكات ونسب نفاذ الهاتف الثابت في مناطق العالم بين عامي 2010 و2014



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على الجدول (III-23)

إن القاسم المشترك بين مختلف مناطق العالم فيما يخص اشتراكات ونسب نفاذ الهاتف الثابت هي التناقص من سنة إلى أخرى، وأقل نسبة نفاذ تعرفها قارة إفريقيا (من 1.5% سنة 2010 إلى 1.2% سنة 2016)، تليها الدول العربية من 35 مليون مشترك عام 2010 إلى 30 مليون مشترك عام 2016 ونسبة النفاذ تقلصت من 9.8% سنة 2010 إلى 7.8% سنة 2016.

وبالنسبة لمنطقة آسيا والمحيط الهادي المعروفة بكثافتها السكانية فإن عدد اشتراكات الهاتف الثابت انتقلت من 553 مليون نسمة عام 2010 إلى 425 مليون نسمة عام 2016 ونسبة النفاذ من 14.2% سنة 2010 إلى 10.3% سنة 2016.

أما رابطة الدول المستقلة فمن 74 مليون مشترك إلى 60 مليون مشترك ونسبة النفاذ من 26.2% إلى 21.1% في نفس الفترة.

ونفس التراجع عرفته الأمريكتان من 29.2 مليون مشترك إلى 24.2 مليون مشترك ومن نسبة نفاذ 29.2% إلى 24.2% بين عامين 2010 و2016 وهذا ما حصل في أوروبا أيضا التي قُدِّرَ عدد مشتركها

الهاتف الثابت فيها حوالي 263 مليون مشترك فأصبح 231 مليون مشترك في نفس الفترة ومن نسبة نفاذ 42.8% (وهي أكبر نسبة نفاذ مقارنة بالمناطق الأخرى من دول العالم) إلى 36.6% فقط.

ثانيا - مؤشر الاتصالات النقالة الخلوية

عرفت الاتصالات النقالة الخلوية تطورا متسارعا في السنوات الأخيرة (من 2010 إلى 2016) حيث قاربت 100% على المستوى العالمي أي أن عدد الاشتراكات قارب عدد سكان العالم مع وجود أكثر من نصف هذه الاشتراكات في منطقة آسيا والمحيط الهادي، ومع اقتراب نسبة تغلغل الاتصالات المتنقلة الخلوية من هذه النسبة الكبيرة ووصول السوق إلى درجة التشبع، انخفضت معدلات النمو إلى أدنى مستوياتها في كل من العالم المتقدم والعالم النامي على السواء، وتبلغ معدلات نفاذ الاتصالات المتنقلة الخلوية 99.7% عالميا، نسبة 126.7% في البلدان المتقدمة و 94.1% في البلدان النامية عام 2016.

I - اشتراكات الهاتف النقال على المستوى العالمي حسب مستويات التنمية

لمعرفة اشتراكات ونسب تغلغل الهاتف النقال في العالم نورد الجدول التالي:

الجدول رقم (III-24): اشتراكات ونسب نفاذ الهاتف النقال في العالم حسب مستويات التنمية

بين عامي 2010 و 2016

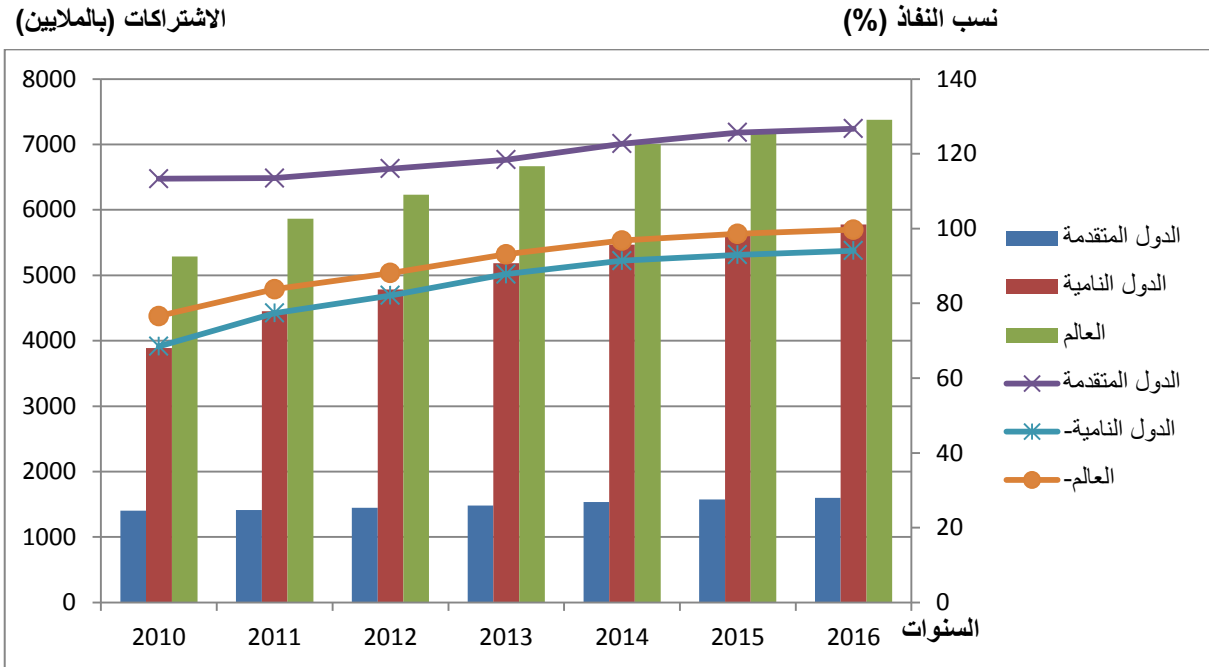
2016		2015		2014		2013		2012		2011		2010		الدول
%	بالملايين	%	بالملايين	%	بالملايين	%	بالملايين	%	بالملايين	%	بالملايين	%	بالملايين	
126.7	1600	125.7	1577	122.7	1536	118.4	1481	116.0	1447	113.5	1411	113.3	1404	الدول المتقدمة
94.1	5777	93.0	5638	91.4	5470	87.8	5185	82.1	4785	77.4	4453	68.5	3887	الدول النامية
99.7	7377	98.6	7213	96.8	7006	93.1	6666	88.1	6232	83.8	5863	76.6	5290	العالم

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على إحصائيات الاتحاد الدولي للاتصالات، على الموقع:

[Http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx), Last visit 30/11/2016, 22 :00

ويمكن تمثيل اشتراكات ونسب نفاذ الهاتف النقال على الشكل الموالي.

الشكل رقم (10-III): اشتراكات ونسب نفاذ الهاتف النقال على مستوى العالم حسب مستويات التنمية بين عامي 2010 و 2016



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على الجدول (24-III).

إن اشتراكات الهاتف النقال عرفت تطورا كبيرا من سنة إلى أخرى لكن وتيرة النمو بطيئة بسبب أن السوق العالمي في الهاتف النقال وصل درجة التشبع، وما نلاحظه هو أن نسبة النفاذ في البلدان المتقدمة سنة 2016 وصلت 126.7% بعد أن كانت 113.3% سنة 2010، أما عدد المشتركين لهذا العام فهو 1600 مليون مشترك.

وبالنسبة للدول النامية عدد المشتركين في عامنا هذا أيضا 5777 مليون مشترك ونسبة نفاذ 94.1% أقل بكثير من نسبة نفاذ الدول المتقدمة لكنها عرفت نسبة نمو كبيرة إذ كانت 68.5% فقط عام 2010، أما نسبة النفاذ العالمي فهي 99.7 عام 2016 بعد أن كانت 76.6% فقط عام 2010 وأصبح عدد مشتركين العالم الآن 7377 وهو يقارب عدد سكان المعمورة.

II- اشتراكات الهاتف النقال على المستوى العالمي حسب المناطق الجغرافية

لمعرفة مناطق تركيز اشتراكات الهاتف النقال على المستوى العالمي نقدم هذه البيانات التي يصدرها الاتحاد الدولي للاتصالات.

الجدول رقم (III-25): اشتراكات ونسب نفاذ الهاتف النقال في العالم حسب المناطق الجغرافية

بين عامي 2010 و2016

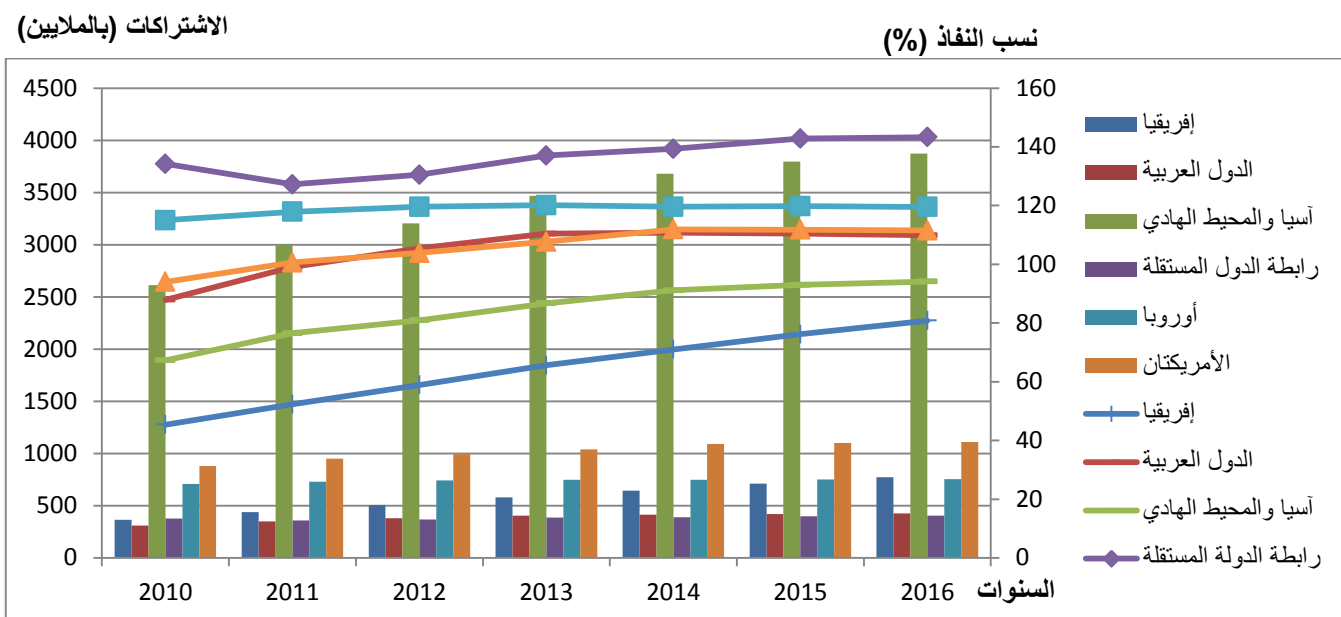
2016		2015		2014		2013		2012		2011		2010		الدول
%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	%	عدد	
80.8	772	76.2	710	71.0	644	65.6	580	58.9	507	52.3	438	45.4	366	إفريقيا
109.9	426	110.5	421	110.8	413	110.4	405	105.4	379	99.1	349	87.9	310	الدول العربية
94.1	3872	93.0	3795	91.1	3681	86.7	3469	80.9	3205	76.5	3000	67.3	2614	آسيا والمحيط الهادي
143.3	405	142.8	400	139.3	390	137.0	386	130.5	368	127.2	358	134.2	377	رابطة الدول المستقلة
119.5	754	119.8	752	119.6	748	120.1	749	119.6	743	117.9	730	115.0	709	أوروبي
111.5	1110	111.8	1102	111.9	1092	107.7	1041	103.9	994	100.6	952	94.0	881	الأمريكتان

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على إحصائيات الاتحاد الدولي للاتصالات، على الموقع:

[Http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx), Last visit 30/11/2016, 22 :00

والشكل التالي يعطينا صورة أوضح عن التوزيع الجغرافي لاشتراكات الهاتف النقال في العالم.

الشكل رقم (III-11): اشتراكات ونسب نفاذ الهاتف النقال في مختلف مناطق العالم بين عامي 2010 و2016



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على الجدول (III-25).

بعد استقراء بيانات هذا الجدول تبين لنا أن عدد اشتراكات ونسب نفاذ الهاتف النقال على المستوى العالمي عرفت نموا متسارعا بين عامي 2010 و 2016 خاصة في إفريقيا حيث ارتفعت إلى الصنف من 366 مليون مشترك عام 2016 ونسبة نفاذ بلغت 80.8% إلا أن هذه النسبة هي أقل من نسب نفاذ باقي مناطق العالم،

أما الدول العربية فقد تجاوزت نسبة الزيادة الثلث من 310 مليون مشترك ونسبة نفاذ 87.9% عام 2010 فوصلت 426 مليون مشترك ونسبة نفاذ 110% عام 2010، وهي نسبة مهمة جدا.

بالنسبة لآسيا والمحيط الهادي كانت نسبة النمو تقارب النصف حيث كان عدد مشتركى الهاتف النقال 2614 مليون مشترك ونسبة نفاذ 67.3% عام 2010 فأصبحت 3872 مليون مشترك ونسبة نفاذ 94.1% عام 2016، وتبقى رابطة الدول المستقلة تمثل أعلى نسبة نفاذ في العالم 143.3% عام 2016 مقارنة بباقي المناطق 405 مليون مشترك وكان عدد المشتركين 377 مليون مشترك ونسبة نفاذ 134.2% عام 2010، والسبب في ارتفاع نسب نفاذ هذه المنطقة عالميا هو التقارب في مستويات هذه الدول والتطور الملحوظ في قطاع اتصالاتها.

أما أوروبا فبلغ عدد مستخدميها 709 مليون ونسبة نفاذ 115% عام 2010، فأصبحت 754 مليون مشترك ونسبة نفاذ 119.5% عام 2016.

وفي الأخير منطقة الأمريكتين 881 مليون مشترك ونسبة نفاذ 94% عام 2010 إلى 1110 مليون مشترك ونسبة نفاذ 111.5% عام 2016 محققة نسبة زيادة مهمة في عدد المستخدمين في فترة ست سنوات قاربت 26%.

المطلب الثالث: التغيرات الحاصلة في مؤشر الأنترنت على المستوى العالمي

تعتبر الأنترنت وسيلة الاتصال الأسرع نموا في تاريخ البشرية مقارنة بغيرها من وسائل الاتصالات، وقد أصبحت عاملا أساسيا في تطور الأفراد والمؤسسات والدول والمجتمعات حتى سميت بالمجتمعات الرقمية، و أدركت أغلب بلدان العالم أن شبكة الأنترنت تساهم بشكل فعال في الانتقال من الاقتصاد التقليدي إلى الاقتصاد القائم على المعرفة والابتكار وفي تعزيز التنمية المستدامة وخلق فرص العمل.

أولاً- مؤشر استخدام الأنترنت

كغيرها من وسائل الاتصالات تعرف الأنترنت نموا متسارعا في العالم مع تفاوت ملحوظ بين الدول، حيث بلغ عدد مستخدمي الأنترنت 3.49 مليار شخص هذا العام 2016، وهو ما يعادل نسبة 47.1% من سكان العالم، حيث أن أوروبا في المنطقة التي لديها أعلى معدل من حيث تغلغل الأنترنت (79.1% من العالم) تليها رابطة الدول المستقلة (66.6% من العالم) عام 2016.

I- مؤشر استعمال الأنترنت في العالم حسب مستويات التنمية

تختلف نسب تغلغل الأنترنت في العالم باختلاف مستويات التنمية في البلدان المتقدمة والنامية، وهذا ما نقدمه في الجدول التالي.

الجدول رقم (III-26): عدد مستعملي ونسب نفاذ الأنترنت في العالم حسب مستويات التنمية

بين عامي 2010 و 2016

2016		2015		2014		2013		2012		2011		2010		الدول
%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	
81.0	1023	78.1	980	76.1	952	73.8	923	72.0	898	67.7	841	66.5	824	الدول المتقدمة
40.1	2465	36.7	2227	33.1	1979	29.4	1738	26.8	1651	23.9	1374	21.0	1190	الدول النامية
47.1	3488	43.8	3207	40.5	2931	37.2	2660	34.8	2459	31.7	2216	29.0	2014	العالم

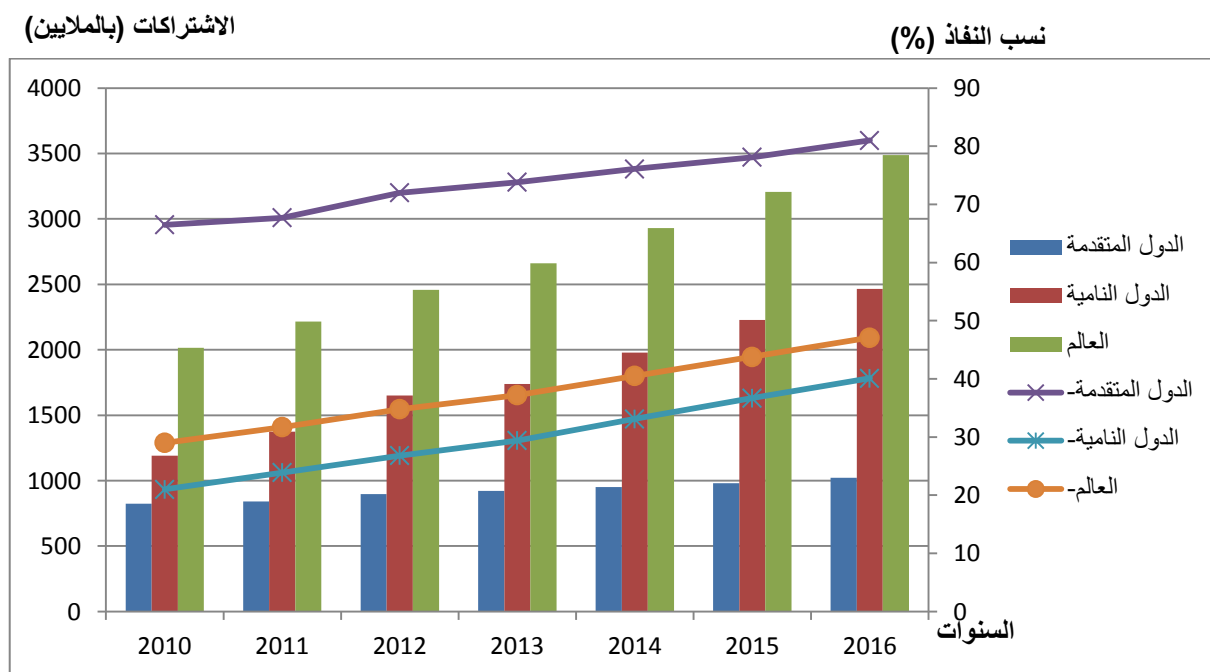
المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على إحصائيات الاتحاد الدولي للاتصالات، على الموقع:

[Http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx), Last visit 30/11/2016, 22 :00

ويمكن ترجمة بيانات هذا الجدول إلى الشكل التالي:

الشكل رقم (III-12): عدد مستعملي ونسبة نفاذ الأنترنت في العالم حسب مستويات التنمية بين عامي

2010 و 2016



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على الجدول (III-26).

إن مستعملي الأنترنت يقارب نصف سكان العالم هذا العام 2016 ونسبة نمو كبيرة حوالي (70%) مقارنة بسنة 2010، حيث انتقل العدد من 2014 مليون مستخدم لها عام 2010 إلى 3488 مليون شخص عام 2016، وتبقى الدول المتقدمة في الطليعة حيث نسبة النفاذ التي تقدر ب 81% وعدد المستعملين للأنترنت 1023 مليون شخص عام 2016 بعد أن كان 524 شخص ونسبة نفاذ 66.5% عام 2010، وفي العموم مازالت البلدان النامية متخلفة جدا عن البلدان المتقدمة في النفاذ إلى الأنترنت، ومازالت أقل البلدان نموا محرومة جدا إن لم نقل أنها مازالت تقليدية في اتصالاتها ولم تصلها هذه التطورات بالشكل المطلوب بعد.

أما الدول النامية فقد عرفت قفزة نوعية في عدد مستخدمي الأنترنت حيث كان عددهم 1190 مليون شخص ونسبة نفاذ 21% عام 2010 فأصبح 2465 مليون شخص ونسبة نفاذ 40.1% هذا العام 2016، وبالرغم من أن نسبة نمو استعمال الأنترنت في الدول النامية فاقت 100% إلا أن نسبة النفاذ لم تبلغ المستوى العالمي (47.1%) وهي بعيدة جدا عن نسبة نفاذ البلدان المتقدمة (81%)، وهذا يجعل الدول النامية أمام تحد كبير لردم هذه الفجوة بينها وبين الدول المتقدمة، وهذا يتطلب عملا كبيرا وجهدا متواصلا لا ينقطع أبدا.

II- مؤشر استعمال الأنترنت في العالم حسب المناطق الجغرافية

تتأكد الفجوة الرقمية أكثر إذا استعرضنا بيانات استعمال الأنترنت على المستوى العالمي حسب المناطق الجغرافية، وهذا ما يبينه الجدول الموالي.

الجدول رقم (III-27): عدد مستعملي ونسب نفاذ الأنترنت في العالم حسب المناطق الجغرافية

بين عامي 2010 و 2016

2016		2015		2014		2013		2012		2011		2010		الدول
%	بالملايين	%	بالملايين	%	بالملايين	%	بالملايين	%	بالملايين	%	بالملايين	%	بالملايين	
25.1	240	22.5	210	19.6	178	14.0	147	11.9	120	9.6	100	7.3	77	إفريقيا
41.6	161	39.0	148	35.8	134	29.3	118	26.4	105	23.7	93	19.1	84	الدول العربية
41.9	1724	38.2	1557	34.6	1398	28.0	1230	25.2	1111	22.5	989	18.9	873	آسيا والمحيط الهادي
66.6	188	61.7	173	58.2	163	49.4	153	39.5	139	33.5	111	23.8	94	رابطة الدول المستقلة
79.1	499	76.3	479	74.6	467	70.0	447	67.8	435	66.6	419	63.2	410	أوروبا
65.0	647	62.2	613	58.1	567	55.0	541	51.0	526	48.6	483	46.1	456	الأمريكتان

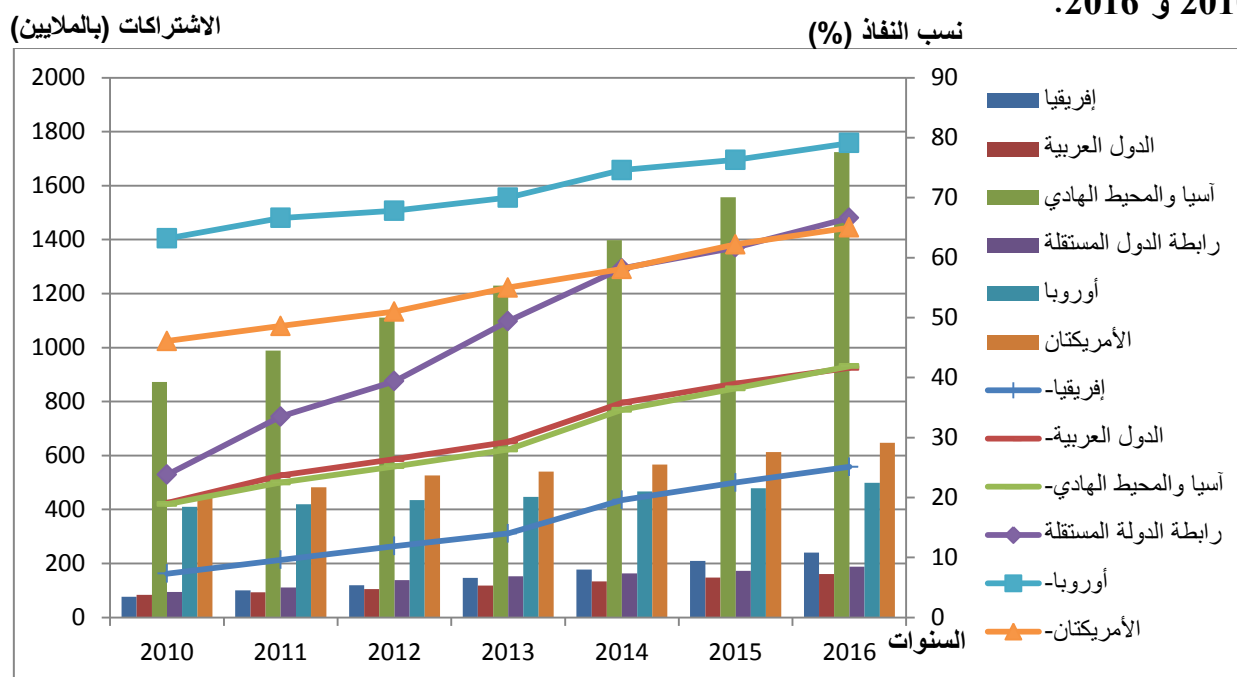
المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على إحصائيات الاتحاد الدولي للاتصالات، على الموقع:

[Http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx), Last visit 30/11/2016, 22 :00

ويمكن صياغة بيانات هذا الجدول في الشكل التالي:

الشكل رقم (III-13): عدد مستعملي ونسبة نفاذ الأنترنت في العالم حسب المناطق الجغرافية بين عامي

2010 و 2016.



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على الجدول (III-27).

ما زالت هناك فوارق كبيرة في معدلات تغلغل الإنترنت بين البلدان في مختلف التجمعات، حيث بقيت إفريقيا تعاني من تأخر شديد نسبة نفاذ لا تتجاوز 25.1% وعدد مستعمليها بقدر ب 240 مليون شخص عام 2016 وإن كان العدد مهما مقارنة بعام 2010 حيث كان لا يتجاوز 77 مليون شخص ونسبة نفاذ 7.3% أي أن نسبة النمو تقدر بين عامي 2010 و 2016 بحوالي 300% ونفس الشيء وإن كان بحدّة أقل يقال عن الدول العربية التي عرفت نموا ملحوظا حيث ارتفع عدد مستعملي الإنترنت بين عامي 2010 و 2016 من 84 مليون شخص إلى 161 مليون شخص ونسبة نفاذ من 19.1% إلى 41.6% أي نسبة نمو قاربت 100%، ونفس نسبة التغلغل تقريبا سجلتها دول آسيا والمحيط الهادي هذا العام أي 41.9% بعد أن كانت 18.9% عام 2010، وأصبح عدد مستعملي الإنترنت فيها 1724 مليون شخص وهو يمثل أكبر عدد في العالم الآن لأن هذه المنطقة تضم أكبر التجمعات السكانية كالصين والهند وأندونيسيا وغيرها، وقد كان عدد المستعملين فيها 873 مليون شخص عام 2010 بنسبة نمو قاربت 100%.

أما الأمريكتان فقد ترحزحتا إلى المرتبة الثالثة بعد أن كانت الثانية العام الماضي 2015 بعد أوروبا في نسبة نفاذ الإنترنت وأصبحت 65% عام 2016 بعد أن كانت 46.1% وانتقل عدد المستعملين إلى 647 مليون شخص هذا العام بعد أن كان 456 مليون شخص عام 2010 بنسبة نمو جاوزت 40% قليلا وهي أقل مقارنة بالمناطق السالفة الذكر.

وبالنسبة لرابطة الدول المستقلة التي حلت ثانيا في نسبة النفاذ بعد أوروبا حيث قدرت ب 66.6% عام 2016 بعد أن كانت 23.8% عام 2010 وأصبح عدد مستعملي الإنترنت فيها 188 مليون شخص هذا العام بعد أن كان 94 مليون شخص عام 2010 بنسبة نمو مهمة قدرت ب 100% أي أن العدد تضاعف في ظرف ست سنوات.

وتبقى أوروبا في المقدمة بنسبة تغلغل قدرت ب 79.1% هذا العام وقد كانت 63.2% عام 2010، وعدد مستعملي الإنترنت 499 مليون شخص هذا العام وقد كان 410 مليون شخص عام 2010، لكن نسبة النمو في هذه الفترة قدرت ب 22% فقط وهي أقل نسب النمو في مختلف مناطق العالم بسبب تقارب مستوى التطور التقني والتكنولوجي في أوروبا الغربية ودرجة التشبع في توصيل الإنترنت في السوق الأوروبية.

وما يقال عموماً هو أن هناك فجوة رقمية كبيرة بين مختلف مناطق العالم خاصة دول الشمال ودول الجنوب، وتشاهد هذه الفجوة داخل البلدان في المنطقة الواحدة فهي ليست على مستوى واحد، وهناك فجوة أيضاً بين المناطق الحضرية والريفية، وبين الرجال والنساء في كثير من الدول، وفجوة بين ذوي الدخل الأعلى والدخل الأدنى، وإدراكاً للحاجة إلى رصد الفجوة الرقمية والتصدي لها والتغلب عليها، اعتمد مؤتمر المندوبين المفوضين للاتحاد الدولي للاتصالات في عام 2014 برنامج التوصيل في 2020 وهو يتضمن أربع غايات تضم سبعة عشر هدفاً لرصد تنمية قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتحفيزها بين عامي 2015 و 2020، وذلك لمساعدة المجتمع الدولي على رصد وقياس التقدم المحرز نحو نفاذ الجميع إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهي تغطي مجالات النمو والشمولية والاستدامة والابتكار، وهذه هي غايات التوصيل في عام 2020¹:

- النمو: إتاحة وتعزيز النفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وزيادة استخدامها.
- الشمول: سد الفجوة الرقمية وتوفير النطاق العريض للجميع.
- الاستدامة: التصدي للتحديات الناجمة عن بيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- الابتكار والشراكة: الاضطلاع بدور ريادي في بيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتغيرة وتحسينها والتكيف معها.

وكل غاية من هذه الغايات الأربع تعزز الغاية الأخرى.

III- مؤشر استخدام الأسر للإنترنت

يسعى برنامج التوصيل بالإنترنت في غضون سنة 2020 إلى ضمان تمكين 55% من الأسر على الأقل على مستوى العالم من النفاذ إلى الإنترنت، مقارنة بما يقدر بنحو 46.6% في عام 2015 ويتوقع الاتحاد الدولي للاتصالات أن 56% من الأسر على مستوى العالم سوف تتوفر لها إمكانية النفاذ إلى الإنترنت بحلول 2020، ومن ثم سوف يلبي هدف التوصيل 2020 لنفاذ الأسر وهذا بالإضافة إلى ضمان تمكين 60% من الأفراد على الأقل على مستوى العالم من استعمال الإنترنت دائماً بحلول عام 2020، لكن هذه النسبة مازالت بعيدة نوعاً ما إذ لم تتحقق إلا نسبة 43.8% عام 2015 وارتفعت قليلاً 47.1% عام 2016، ويتنبأ الاتحاد بأن 53% من الأفراد على مستوى العالم سوف يستعملون الإنترنت

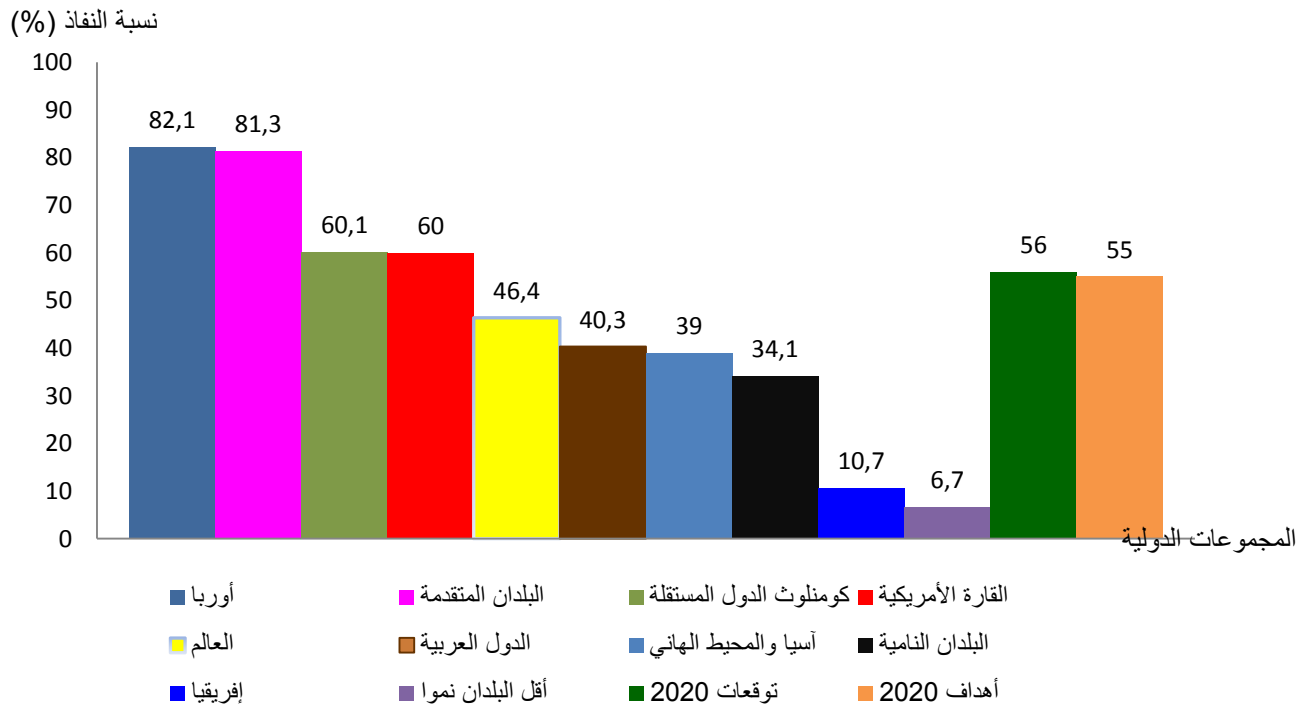
¹ - ITU, Measuring the information society report 2015, Geneva, Switzerland, 2015, P2.

بحلول عام 2020، وسوف يحتاج الأمر إلى مزيد من المبادرات لتشجيع المزيد من الإقبال من أجل بلوغ الهدف الذي حدده الاتحاد في عام 2020¹.

ويهدف برنامج التوصيل في 2020 إلى ضمان 50% من الأسر المعيشية (Households) على الأقل في البلدان النامية و 15% من الأسر في البلدان الأقل نمواً للنفوذ إلى الإنترنت بحلول عام 2020، وتشير تقديرات الاتحاد إلى أن 45% من الأسر في البلدان النامية و 11% من الأسر في أقل البلدان نمواً ستتوفر لها إمكانية النفوذ إلى الإنترنت بحلول هذا التاريخ².

والشكل التالي يبين نفاذ الإنترنت عند الأسر في العالم بحسب المناطق ومستوى التنمية مقابل الهدف والتوقعات لعام 2020.

الشكل رقم (III-14): نسب نفاذ الإنترنت عند الأسر في العالم حسب المناطق ومستويات التنمية عام 2015 مقابل الهدف والتوقعات لعام 2020



Source : ITU, Measuring the information society Report 2015, Geneva, switzerland, 2015, PP 4-5.

¹ - ITU, Measuring the information society report, 2015, Opcit, P 3.

² - Ibid, P3.

تبين هذه المؤشرات أن هناك حاجة إلى المزيد من الجهود لضمان شمول البلدان النامية، ولاسيما أقل البلدان نموا بشكل كامل في مجتمع المعلومات، ولتحقيق هذه الأهداف يحتاج الأمر إلى إجراء تغييرات تنظيمية وإلى المزيد من الاستثمارات بما في ذلك الشراكات بين القطاعين العام والخاص، إلى جانب المزيد من التحسينات في التكنولوجيا والقدرة على تحمل التكاليف.

ثانياً - مؤشر انتشار خدمة النطاق العريض (Broadband)

تسمح زيادة النفاذ إلى توصيلية النطاق العريض بإتاحة فرص الحصول على الخدمات العامة، وتعزيز الاستفادة من خدمات الرعاية الصحية والتعليم من خلال مبادرات الخدمات الصحية عبر الأجهزة المتنقلة ومنصات التعليم عبر الأنترنت، وستفضي إلى زيادة الحركة التجارية وأنشطة الأعمال الخاصة مما سيدفع عجلة النمو الاقتصادي.

إن انتشار النطاق العريض المتنقل ينمو بوتيرة أسرع في البلدان التي تستخدم الجيل الرابع (4G) الذي يوفر بشكل عام سوقاً نشيطة وفرصاً مربحة للجميع بالنسبة لموردي الخدمات والمستهلكين على حد سواء، عكس البلدان التي تستخدم الجيل الأول (1G) فإنها تتسم بالمحدودية وقلة الفرص وقد خلص أحدث تقارير "حالة النطاق العريض" إلى إخفاق معدلات النمو العالمية في استخدام الأنترنت خلال عام 2015 في تلبية أهداف "لجنة النطاق العريض" التابعة للأمم المتحدة التي وضعتها عام 2010، وربما لن يتحقق هدفها بتجاوز أعداد مستخدمي الأنترنت أربعة مليارات شخص قبل عام 2020.

وخلال العام 2015 شهد معدل نمو اشتراكات الهواتف المحمولة واستخدام الأنترنت بعض التباطؤ على الرغم من تواصل نمو خدمات الأنترنت ذات النطاق العريض، وارتفاع عدد الدول المهتمة بوضع خطط لنشر خدمات النطاق العريض، ولكن يظل نحو 53% من سكان العالم دون اتصال بالأنترنت عام 2016، وربما يتوجب الانتظار لعام آخر لتحقيق هدف اللجنة بتوفير الأنترنت لنصف سكان العالم.

وتجدر الإشارة إلى أن خدمة النطاق العريض تقسم إلى فئتين:

- خدمة النطاق العريض الثابت.

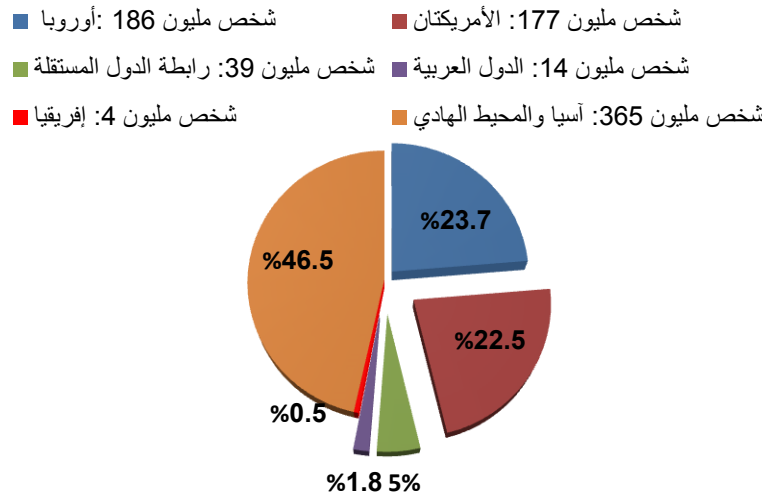
- خدمة النطاق العريض المتنقل.

I- خدمة النطاق العريض الثابت

هي خدمة النطاق العريض التي تستخدم فيها وصلات ثابتة سلكية أو لا سلكية من مواقع المستخدمين.

ولمعرفة مدى انتشار خدمة النطاق العريض الثابت في العالم نقدم الإحصائيات الخاصة بمختلف المناطق الجغرافية.

الشكل رقم (III-15): انتشار خدمات الإنترنت ذات النطاق العريض الثابت في مناطق العالم عام 2015



المصدر: الاتحاد الدولي للاتصالات، تقرير حالة النطاق العريض 2015، مجلة أخبار الاتحاد، العدد 6، نوفمبر - ديسمبر 2015، مطبوعات الاتحاد، جنيف، سويسرا، 2015، ص 35.

إن هذا الشكل يبرز مدى استحواذ منطقة آسيا والمحيط الهادي على أعلى نسبة في استعمال الإنترنت-خدمة النطاق العريض الثابت- تقارب النصف (46.5%) وهي تعادل أوروبا والأمريكيتين جميعا (46.2%) وبحسب تقرير لجنة النطاق العريض أن الإقبال على الهواتف الذكية يتخطى الإقبال على الهواتف المحمولة العادية مستقبلا.

أما رابطة الدول المستقلة فنسبة انتشار هذه الخدمة فيها تعادل 5 % بمجموع 39 مليون شخص، وتبقى نسبة انتشارها في الدول العربية قليلة جدا (1.8%) و 14 مليون شخص، لكن إفريقيا تتواجد في ذيل ترتيب المناطق العالمية بنسبة ضئيلة جدا لا تتجاوز 0.5% و 4 مليون شخص يتمتعون بخدمة النطاق العريض الثابت، وهذا كله يؤكد على الفجوة الرقمية بين البلدان المتقدمة والبلدان النامية والأقل نموا.

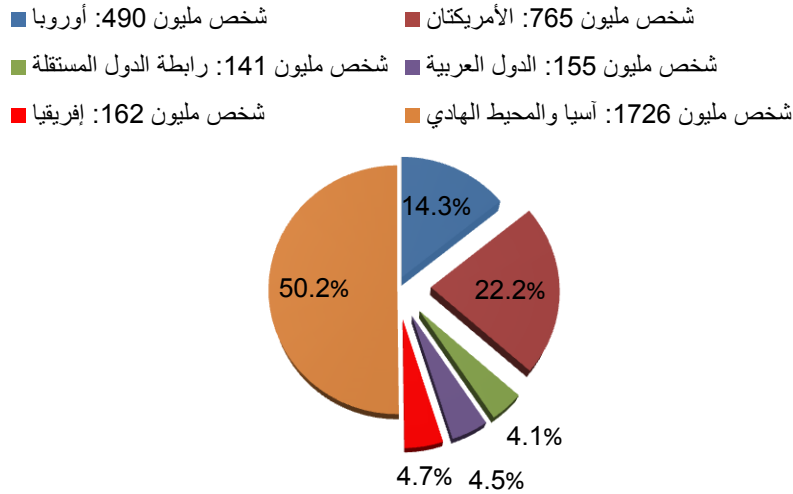
ومن أسباب تدني نسبة انتشار هذه الخدمة في بعض الدول النامية ارتفاع تكلفة خدمة النطاق العريض الثابت خاصة في المناطق الريفية وفي البلدان الأقل فقرا في العالم، على الرغم من تزايد أهمية النطاق العريض فيها للمساعدة في دفع عجلة التنمية، لكن البلدان المتقدمة والكثير من الدول النامية نجحت في تحقيق هدف لجنة النطاق العريض في تخفيض تكلفة النطاق العريض الثابت لأقل من 5% من الناتج المحلي الإجمالي للفرد.

II - خدمة النطاق العريض المتنقل

هي خدمة النطاق العريض التي تسمح للمستخدمين استخدامها أثناء تنقلاتهم وتعتبر أسرع خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات نموًا على الإطلاق وتشمل اتصالات الجيل الثالث والرابع والخامس، ويصل عدد مستعمليها 3.5 مليار مشترك، ويتوقع ارتفاعها إلى 6.5 مليار مشترك عام 2019.

وهذه إحصائيات تتعلق بانتشار خدمات النطاق العريض المتنقل في مناطق العالم عام 2015.

الشكل رقم (III-16): انتشار خدمات الأنترنت ذات النطاق العريض المتنقل في مناطق العالم عام 2015



المصدر: الاتحاد الدولي للاتصالات، تقرير حالة النطاق العريض 2015، مجلة أخبار الاتحاد، العدد 6، نوفمبر-ديسمبر 2015، مطبوعات الاتحاد، جنيف، سويسرا، 2015، ص 35.

يتبين لنا استحواذ منطقة آسيا والمحيط الهادي على نصف عدد اشتراكات النطاق العريض المتنقل بـ 1726 مليون شخص، ثم الأمريكتان بربع اشتراكات العالم تقريبا 22.2% بـ 765 مليون شخص، أما أوروبا فتبلغ حصتها 14.3% بعدد مشتركين يبلغ 490 مليون شخص، وبالنسبة لإفريقيا فتساهم بـ 4.7%

من المجموع العالمي بـ 162 مليون شخص، ورابطة الدول المستقلة تبلغ حصتها 4.1% بـ 141 مليون شخص أما حصة الدول العربية فهي 4.5% وهي تزيد عن حصتها في النطاق العريض الثابت حيث كانت لا تتجاوز 1.8% فقط، وقد ارتفع عدد المشتركين إلى 155 مليون شخص، وهذا يدعو الدول إلى مواصلة خططها ومجهوداتها لنشر النطاق العريض في الأعوام المقبلة.

ويعتبر النطاق العريض المتنقل أسرع خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات نموًا في التاريخ، وهذا ما نعرفه في الشكل التالي:

الشكل رقم (III-17): عدد السنوات اللازمة لبلوغ عدد المستخدمين المليار منذ بدء الخدمة

النطاق العريض المتنقل	<input type="text"/>	05 سنوات
مستخدمو الفيسبوك	<input type="text"/>	08 سنوات
مستخدمو الاتصالات المتنقلة	<input type="text"/>	11 سنة
مستخدمو غوغل	<input type="text"/>	13 سنة
الخطوط الثابتة	<input type="text"/>	125 سنة

المصدر: من إعداد الطالب اعتمادا على بيانات الاتحاد الدولي للاتصالات.

إن بلوغ مليار مستخدم تطلب 125 سنة في الاتصالات الثابتة، و13 سنة لمستخدمي غوغل، 11 سنة لمستخدمي الاتصالات النقالة و8 سنوات لمستخدمي الفيسبوك، لكن خدمة النطاق العريض بسرعتها الفائقة والمتطورة اختصرت الزمن إلى 05 سنوات فقط.

خلاصة الفصل الثالث:

لقد بُذلت جهود كبيرة من طرف الاقتصاديين والهيئات المهمة بالابتكار لإيجاد العلاقة بينه وبين مستويات التنمية، فُوجد أن الدول الصناعية ذات الدخل المرتفع هي التي تصدر مؤشر الابتكار العالمي، مع صعود الدول الناشئة ومتوسطة الدخل في سُلّم ترتيب هذا المؤشر، كما أن دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا توجد بينها فجوة معتبرة، فدول الخليج استطاعت أن تحسن من ترتيبها من سنة إلى أخرى لكن دول شمال إفريقيا تتواجد مع دول آخر التصنيف.

كما تم بحث الدور المتنامي لأنشطة البحث والتطور في الاقتصادات العالمية بتناول مدخلاته ومخرجاته على المستوى العالمي وفي الجزائر ودول المقارنة، وقد انعكست مؤشرات الابتكار على قطاع الاتصالات من خلال تحسين مؤشرات أداء الاتصالات خاصة النقالة والأنترنيت عموما وخدمة النطاق العريض المتنقل خصوصا.

الفصل الرابع

الابتكار وأثره في تحسين أداء قطاع الاتصالات في الجزائر
والمغرب وتونس والإمارات العربية المتحدة ومصر

الفصل الرابع: الابتكار ودوره في تحسين أداء قطاع الاتصالات في الجزائر والمغرب وتونس والإمارات العربية المتحدة ومصر

تمهيد:

ركزت الدراسة في الفصول السابقة على الابتكار وأنواعه ومصادره والعوامل المساعدة عليه ومؤشرات قياسية وعلاقته بقطاع الاتصالات، حيث يساهم في تطوير مؤشرات قياس هذا القطاع وتناولت وضع الاقتصادات العالمية منها دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا في مؤشر الابتكار العالمي مع التركيز على الدور المتنامي لأنشطة البحث والتطوير.

وسيتطرق هذا الفصل إلى أثر الابتكار في تحسين أداء قطاع الاتصالات في الجزائر مع إجراء مقارنة بينها وبين دولتين من شمال إفريقيا هما المغرب وتونس ودولتين من الشرق الأوسط هما الإمارات المتحدة ومصر من خلال المباحث التالية:

- المبحث الأول: المنظومة القانونية والبيئة التنظيمية لقطاع الاتصالات في الجزائر ودول المقارنة.
- المبحث الثاني: مؤشرات أداء قطاع الاتصالات في الجزائر ودول المقارنة.
- المبحث الثالث: استراتيجيات قطاع الاتصالات في الجزائر ودول المقارنة.

المبحث الأول: المنظومة القانونية والبيئة التنظيمية لقطاع الاتصالات في الجزائر، المغرب، تونس، الإمارات المتحدة ومصر

يشكل قطاع الاتصالات عنصرا محركا للنمو الاقتصادي والاجتماعي لكل بلد، ومما لا شك فيه أن المجهودات المبذولة في سبيل التنمية الاقتصادية والتطور السريع الذي تعرفه تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تسمح باستغلال قطاع الاتصالات الدائم التطور، وقد أدى انتشار وتنوع الخدمات الجديدة فيه في كثير من بلدان العالم إلى إعادة النظر في طريقة إدارته وتنظيمه ليتكيف مع التحولات الاقتصادية الجديدة، وعليه فقد أصبح من الضروري تمكين هذا القطاع من إطار قانوني وتنظيمي يكون منسجما كل الانسجام مع المعاهدات والاتفاقيات الدولية التي توقعها الدول ويكون قادرا على تشجيع المبادرات الحرة لتعميم شبكات وخدمات الاتصالات وإيصالها لكل الأفراد والمؤسسات من جهة وجعل الفاعلين الاقتصاديين في ظروف مناسبة لمواجهة الأوضاع التنافسية التي تعرفها الاتصالات الدولية من جهة أخرى.

لقد شهدت بداية الألفية الثالثة تغيرات جذرية في إعادة هيكلة قطاع الاتصالات على المستويات الوطنية، الإقليمية والعالمية، وتم تحرير القطاع وإنشاء هيئات مستقلة لتسييره في الجزائر والمغرب وتونس والإمارات المتحدة ومصر، بل قد تبنت هذه الدول كغيرها من دول العالم سياسات جريئة وطموحة لفتح مجال المنافسة، كما قامت بإصدار قوانين وأنظمة جديدة تتماشى مع هذه التوجهات الجديدة، وهذا ما سنتناوله في المبحث الأول من هذا الفصل.

المطلب الأول: المنظومة القانونية وهيئة تنظيم قطاع الاتصالات في الجزائر

كان قطاع البريد والمواصلات في الجزائر مسيرا من طرف الإدارة الفرنسية في 23 جويلية 1962، أين تم تحول التسيير للإدارة الجزائرية بواسطة المرسوم رقم: 62-01 المؤرخ في 27 سبتمبر 1962، حيث ورثت إدارة البريد والمواصلات الجزائرية عن النظام الفرنسي معظم التشريعات المتعلقة بخدمات هذا القطاع، واستمر نشاطها بصفة عادية من سنة 1975، أين تم إصدار الأمر رقم 75-89 المؤرخ في 23 سبتمبر 1975 والمتضمن قانون وزارة البريد والمواصلات الذي يحدد بدقة صلاحية ومهام القطاع في الجزائر، وقد أعطى الأمر المذكور الوزارة حق الاحتكار لجميع الخدمات البريدية وخدمات المواصلات، إذ أنه لا يمكن لأي شخص القيام بنشاطات من هذا النوع إلا بعد الحصول على رخصته من الوزارة، كما تم تعديل القوانين المسيرة للقطاع عن طريق إصدار المرسوم رقم: 65-83 المؤرخ في 1 جانفي 1983 والذي

يحدد كيفية تنظيم إدارة البريد والمواصلات ومنذ هذا التاريخ عرف القطاع عدة تحولات باعتباره قطاعا عموميا.

أولا- المنظومة القانونية لقطاع الاتصالات في الجزائر

لقد حاولت الجزائر ابتداء من سنة 1989 تغيير سياستها الاقتصادية، فتبنت مجموعة كبيرة من النصوص التشريعية والتنظيمية أطلق عليها "الوسائل القانونية للانتقال من الاقتصاد الموجه إلى اقتصاد السوق"، فلم يكد يفلت من هذه الإصلاحات أي قطاع من القطاعات الاقتصادية، ومن أهم النصوص التشريعية المتبناة في هذه المرحلة:

- القانون رقم 89-12 المؤرخ في 5 جويلية 1989 والمتعلق بالأسعار¹ ؛
 - القانون رقم 90-10 المؤرخ في 14 أفريل 1990 والمتعلق بالنقد والقرض² ؛
 - المرسوم التشريعي رقم 93-08 المؤرخ في 25 أفريل 1993 المعدل والمتمم للقانون التجاري الصادر بموجب الأمر رقم 75-59 المؤرخ في 26 سبتمبر 1975³ ؛
 - المرسوم التشريعي رقم 93-10 المؤرخ في 23 ماي 1993 والمتعلق ببورصة القيم المنقولة⁴؛
 - المرسوم التشريعي رقم 93-12 المؤرخ في 5 أكتوبر 1993 والمتعلق بترقية الاستثمار⁵؛
 - الأمر رقم 95-06 المؤرخ في 05 جانفي 1995 والمتعلق بالمنافسة⁶؛
 - الأمر رقم 95-22 المؤرخ في 26 أوت 1995 والمتعلق بخصوصية المؤسسات الاقتصادية⁷.
- إن المؤثرات الداخلية والخارجية بمختلف أشكالها دفعت الجزائر إلى إعادة النظر في المحيط التشريعي المنظم لقطاع الاتصالات، باعتمادها على سياسة جديدة تتلاءم مع التطورات الحاصلة في معظم بلدان العالم، خاصة بعد فشل سياسة احتكار الدولة لمعظم الخدمات⁸.

¹ - الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، رقم 29 سنة 1989.

² - الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، رقم 16 سنة 1990.

³ - الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، رقم 27 سنة 1993.

⁴ - الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، رقم 34 سنة 1993.

⁵ - الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، رقم 64 سنة 1993.

⁶ - الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، رقم 09 سنة 1995.

⁷ - الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، رقم 48 سنة 1995.

⁸ - سنوسي علي- داودي عبد الفتاح، دور المنظومة التشريعية في تحسين أداء قطاع الاتصالات في الجزائر، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، العدد الاقتصادي، جامعة زيان عاشور بالجلفة، المجلد الثاني، العدد 22، ماي 2015، ص 161.

واتخذت تدابير متعلقة بتنظيم الاتصالات اصطلح على تسميتها بإعادة هيكلة قطاع البريد والمواصلات وذلك بإصدار القانون رقم 2000-03 المؤرخ في 05 أوت 2000 المحدد للقواعد العامة المتعلقة بالبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية⁽¹⁾، والذي تضمن إصلاحات جوهرية وجذرية مست العديد من جوانب القطاع في ظل بروز ظاهرة العولمة المرتكزة على مبدأ امتداد العلاقات الاقتصادية الدولية، وفتح الباب واسعا أمام منافسين دوليين في مجال الاتصالات الدولية.

وقد صدر القانون رقم 2000-03 لتحقيق الأهداف التالية:⁽²⁾

- تطوير وتقديم خدمات البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية ذات نوعية في ظروف موضوعية وشفافية دون تمييز في مناخ تنافسي مع ضمان المصلحة العامة؛
- تحديد الشروط العامة للاستغلال في قطاع البريد والمواصلات من طرف المتعاملين؛
- تحديد إطار و كفاءات ضبط النشاطات ذات الصلة بالبريد والمواصلات؛
- خلق ظروف تطوير النشاطات المنفصلة للبريد والمواصلات؛
- تحديد الإطار المؤسسي لسطة ضبط حرة ومستقلة.

فبموجب هذا القانون تم تكريس مبدأ المنافسة وانفتاح القطاع على الاستثمار الخاص، وقد نصت المادة الرابعة منه في فقرتها الرابعة على أن الدولة "تسهر في إطار الصلاحيات المرتبطة بمهامها العامة على احترام قواعد المنافسة المشروعة بين المتعاملين والمرتفقين". وقد تخلت الدولة عن احتكارها للقطاع وجعلته يخضع لقواعد السوق والمنافسة، غير أن هذا التخلي لم يكن بصفة مطلقة، فقد نصت المادة 12 منه أيضا في فقرتها الأولى "تحول على التوالي نشاطات استغلال البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية التي تمارسها وزارة البريد والمواصلات إلى مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري للبريد، وإلى متعامل المواصلات السلكية واللاسلكية الذي ينشأ وفقا للتشريع المعمول به".

ليصدر بعد سنتين تقريبا من صدور قانون 2000-03 مرسوم تنفيذي رقم 02-43 المؤرخ في 14 فيفري 2002 يتضمن إنشاء "مؤسسة بريد الجزائر"⁽³⁾، تتولى مهمة تسيير قطاع البريد، وذلك في إطار

¹ - الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، رقم 48 سنة 2000.

² - المرجع نفسه، ص 04.

³ - الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، رقم 04 ، المؤرخة في 16 جانفي 2002.

الخطوط العامة للاستراتيجية البريدية للاتحاد البريدي العالمي والتي تؤكد على الاستقلالية الإدارية لقطاع البريد وضرورة انفصاله عن الدولة من جهة وعن قطاع البريد والمواصلات من جهة أخرى.

ومن أجل تجسيد فكرة الفصل المشار إليها كان لابد من استحداث مؤسسات تقوم بتسيير قطاع الاتصالات، ولذلك تم إنشاء شركة ذات أسهم تسمى "اتصالات الجزائر" تحول لها نشاطات الاستغلال التي كانت تستغلها وزارة البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية.

وقد استفاد قطاع الاتصالات كغيره من القطاعات من المنظومة التشريعية للجزائر المشجعة للاستثمار كالأمر رقم 03-01 الصادر في 20 أوت 2001 والمتعلق بالاستثمار⁽¹⁾، وهو نتيجة للإصلاحات الاقتصادية التي باشرتها الجزائر منذ سنوات عديدة وقد ألغي المرسوم التشريعي رقم 12/93 المؤرخ في 05 أكتوبر 1993 والمتعلق بترقية ودعم الاستثمار، ومن الأهداف المتوخاة من هذا كله إعادة بعث الآلة الاقتصادية وخلق المناخ الملائم لدفع وتنشيط الاستثمارات الوطنية والأجنبية بكيفية تمكن تحفيز النشاط الاقتصادي وخلق مناصب شغل جديدة، ولتحقيق هذه الأهداف نجد أن القانون الجديد للاستثمار وضع قواعد جديدة كلها محفزة، حيث كرس حرية الاستثمار، تثبيت النظام القانوني وقدم ضمانات وتحفيزات جبائية وجمركية مغرية جعلت مناخ الاستثمار في الجزائر أكثر جذبا من ذي قبل². ولحماية المصلحة العامة كما ورد في القانون رقم 03-2000 لكون قطاع البريد والمواصلات قطاعا حساسا، نجد أن المادة الثانية منه تنص على: "تخضع نشاطات البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية لرقابة الدولة"، وفي هذا الإطار تم تأسيس سلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية وتحديد قواعد الاستغلال مع توفير الظروف التي تسمح بالقيام بالاستثمارات.

ثانيا- سلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية (ARPT) l'autorité de régulation de la poste et des télécommunications

ظهرت السلطات الإدارية المستقلة في الجزائر بداية التسعينيات مع إنشاء المجلس الأعلى للإعلام⁽³⁾، ثم استمر ظهور هذه الهيئات المستقلة في ميادين مختلفة باختصاصات تنظيمية، رقابية واستشارية منها:

- مجلس النقد والقرض؛

¹ - الأمر رقم 03-01 المؤرخ في 20 أوت 2001، والمتعلق بتطوير الاستثمار.

² - سنوسي علي- داودي عبد الفتاح، مرجع سابق، ص 163.

³ - الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، قانون رقم 90-07 المؤرخ في 3 أفريل 1990 والمتعلق بالإعلام.

- المرصد الوطني لحقوق الإنسان؛

- لجنة تنظيم عملية البورصة ومراقبتها؛

- مجلس المنافسة؛

- وسيط الجمهورية؛

- مجلس الخصوصية.

وأخيرا سلطة إدارية مستقلة تخلص تنظيم البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية سميت "سلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية" (ARPT).

I- مهام سلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية (ARPT)

تتولى سلطة الضبط المهام التالية:⁽¹⁾

- السهر على وجود منافسة فعلية ومشروعة في سوقي البريد والمواصلات السلكية واللاسلكية باتخاذ كل التدابير الضرورية لترقية أو استعادة المنافسة في هاتين السوقين؛

- السهر على توفير تقاسم منشآت المواصلات السلكية واللاسلكية مع احترام حق الملكية؛

- تخطيط ومراقبة استعمال الذبذبات من الحزم التي منحت لها مع احترام مبدأ عدم التميز؛

- إعداد مخطط وطني للترقيم ودراسة طلبات الأرقام ومنحها للمتعاملين؛

- المصادقة على عروض التوصيل البيني المرجعية؛

- منح ترخيصات الاستغلال واعتماد تجهيزات البريد والمواصلات وتحديد المواصفات والمقاييس الواجب توفرها فيها؛

- الفصل في النزاعات القائمة بين المتعاملين أو مع المستعملين؛

- الحصول من المتعاملين على المعلومات الضرورية للقيام بالمهام المخولة لها؛

- التعاون مع السلطات الأخرى أو الهيئات الوطنية والأجنبية ذات الهدف المشترك؛

- إعداد التقارير والإحصائيات العمومية وتقرير سنوي يتضمن وصف نشاطاتها وملخصا لقراراتها

وأرائها وتوصياتها مع مراعاة طابع الكتمان وسرية الأعمال وكذا التقرير المالي والحسابات السنوية وتقرير تسيير الصندوق الخاص بالخدمة العامة.

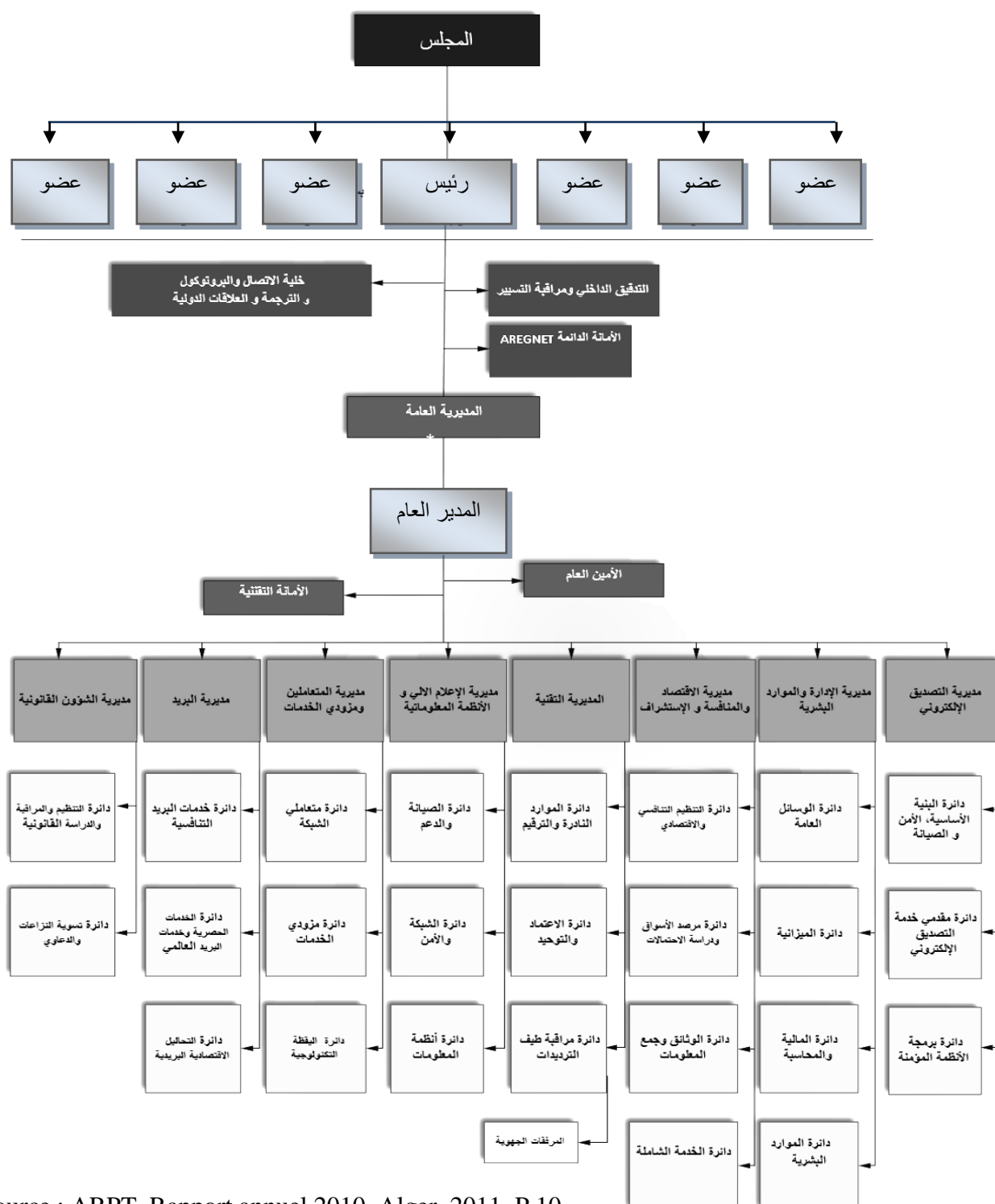
¹ - المادة 13 من القانون 03-2000، مرجع سابق، ص 8-9.

II- الهيكل التنظيمي لسلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية (ARPT)

من أجل تحقيق مهامها بكل استقلالية، تتمتع سلطة الضبط للبريد والمواصلات بأجهزة تتشكل من مجلس ومدير عام يعينهما رئيس الجمهورية حسب نص المادة 14 من القانون 03-2000.

وفيما يلي تركيبة سلطة الضبط للبريد والمواصلات:

الشكل (1-IV): الهيكل التنظيمي لسلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية



Source : ARPT, Rapport annuel 2010, Alger, 2011, P 10.

وبالنسبة لرقم أعمال قطاع الاتصالات سنة 2014 فقد بلغ 499 مليار دج مقابل 459 مليار دج سنة 2013 بنسبة نمو قدرت بـ 8.65% ويلاحظ أن 85% من إيرادات القطاع ترجع إلى الهاتف الثابت والنقل بـ 416 مليار دج سنة 2014، وقد مثلت حصة القطاع 2.91% في الناتج الداخلي الخام¹ (PIB) نفس السنة وقد كان لا يتجاوز 0.90% سنة 2002.²

المطلب الثاني: المنظومة القانونية وهيئات تنظيم قطاع الاتصالات في المغرب وتونس

عرف قطاع الاتصالات في المغرب وتونس إصلاحات جذرية ليواكب التطورات الحاصلة إقليميا ودوليا.

أولا- المنظومة القانونية وهيئات تنظيم قطاع الاتصالات في المغرب

أدى انتشار وتنوع الخدمات الجديدة في قطاع الاتصالات إلى إعادة النظر في طريقة إدارته تنظيمه مع العلم أن الاتجاه السائد منذ منتصف تسعينيات القرن الماضي كان يهدف إلى:

- فصل البريد عن المواصلات.
- فصل وظائف التقنيين عن وظائف الاستغلال.
- إحداث أجهزة خاصة بالتقنيين والمراقبة والتحكم في قطاع المواصلات.

I- المنظومة القانونية لقطاع الاتصالات في المغرب

ترمي الهيكلة الجديدة للقطاع إلى تحقيق الأهداف التالية:³

- تمكين قطاع المواصلات من إطار تنظيمي فعال وشفاف يشجع على المنافسة المشروعة لصالح المستعملين لشبكات وخدمات المواصلات.
- متابعة تطوير هذه الشبكات والخدمات بتشجيع المبادرات الهادفة إلى جعلها متلائمة مع التطورات التكنولوجية والتقدم العلمي.
- ضمان الخدمة العامة التي تهتم مجموع تراب المملكة وتشمل جميع شرائح السكان وذلك في إطار مخطط التنمية الاقتصادية الاجتماعية.

¹ ARPT, Rapport annuel 2014, Alger, 2015, PP39, 40.

² ARPT, Rapport annuel 2003, Alger, 2004, P73.

³ - المملكة المغربية، الجريدة الرسمية عدد 451، مواد متعلقة بتنظيم البريد والمواصلات، 1997/9/18، المغرب، ص 3721.

- تمكين الاقتصاد الوطني من وسائل الاتصالات القائمة على التقنيات المتطورة بشكل يزيد من انفتاحه واندماجه في الاقتصاد العالمي.
 - خلق ديناميكية جديدة في قطاع البريد من خلال فتح خدمة البريد السريع الدولي في وجه المنافسة.
 - تشجيع خلق فرص الشغل المرتبطة بالقطاع بشكل مباشر أو غير مباشر.
- عموما يسعى هذا القانون لوضع الإطار الذي يحدد معالم الوضع الجديد لقطاع البريد والمواصلات ولاسيما ما يرتبط منه بشبكات المواصلات التي يمكن استغلالها من لدن المستثمرين الخواص الحاصلين على تراخيص تسمح لهم بممارسة النشاطات المرتبطة بالاتصالات، ودور الدولة ينحصر في تحديد التوجهات العامة للقطاع، وتسهر السلطة المختصة على احترامها والعمل بها.

II- الوكالة الوطنية لتقنين المواصلات (ANRT) L'Agence Nationale de Réglementation des Télécommunications

في فيفري 1998 طبقا لمقتضيات القانون 96-24 المتعلق بالبريد والمواصلات بالمغرب، والذي عدل في نوفمبر 2004، تمت إعادة هيكلة قطاع الاتصالات وتوزيع المهام بين الدولة التي تحدد التوجهات العامة لقطاع البريد والمواصلات و ANRT التي أصبحت تسهر على احترام مقتضيات القانون المذكور أعلاه بواسطة الهيئات المختصة وخاصة فيما يتعلق بالمهام الموكلة إليها، وهي مؤسسة عمومية تتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي، وقد أسندت لها مهمة تقنين القطاع -الذي يعد مفتاح الاقتصاد الوطني- ووضع الإطار الملائم لقيام وتوفير شروط المنافسة العادلة والشريفة بين المتعاملين في سبيل النهوض بالقطاع وتحقيق المصلحة العامة¹.

فبغية مسايرة قطاع يتميز بالتنوع والتطور التكنولوجي السريع صدرت نصوص تشريعية وتنظيمية الهدف منها تتميم الإطار الأصلي وتمكين الوكالة من آليات تسمح لها بالاستمرار في القيام بمهامها على أحسن وجه.

¹ - داودي عبد الفتاح، سنوسي علي- دور المنظومة التشريعية في تحسين أداء قطاع الاتصالات في الجزائر، المغرب وتونس، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة غرداية، الجزء C، المجلد 9 العدد 1، جوان 2016، ص 415.

1 - مهام الوكالة الوطنية لتقنين المواصلات (ANRT)

تتمحور المهام التي أوكّلها المشرع للوكالة حول ثلاثة محاور هي:⁽¹⁾

- قانونية من خلال:

- المساهمة في وضع الإطار القانوني لقطاع الاتصالات وذلك بإعداد مشاريع ومراسيم وقرارات وزارية؛

- القيام بتفعيل الإجراءات لدراسة ومنح التراخيص عن طريق المنافسة؛

- إعداد وتحسين دفاتر الشروط التي تحدد حقوق وواجبات مستغلي شبكات المواصلات؛

- السهر على احترام القوانين الجاري بها العمل.

- اقتصادية من خلال:

- اقتراح التعريفات القصوى للخدمات المتعلقة بالخدمات الأساسية؛

- الموافقة على العروض التقنية والتعريفية الخاصة بالربط البيني ؛

- احترام المنافسة الشريفة وفض النزاعات الناتجة عنها؛

- تتبع تطور قطاع تكنولوجيا الإعلام.

- تقنية من خلال:

- تحديد المواصفات التقنية والإدارية للموافقة على المعدات الطرفية لربطها بالشبكة العامة للمواصلات العمومية والتجهيزات الراديو كهربائية؛

- تدبير الموارد النادرة وخاصة طيف الترددات الراديو كهربائية والموارد المتعلقة بالترقيم، وكذا تحديد

شروط حمل الأرقام الهاتفية؛

- تقنين ومراقبة كيفية التشفير.

- مهام أخرى:

كما أنط القانون رقم 06-29 المتمم والمعدل للقانون رقم 96-24 المتعلق بالبريد والمواصلات مهمة

تدبير أسماء مجال الأنترنت (ma.) ومهمتي اعتماد ومراقبة مقدمي خدمات المصادقة الالكترونية، كما

هو مبين في القانون رقم 05-53 المتعلق بالتبادل الالكتروني للمعطيات القانونية.⁽²⁾

¹ - الوكالة الوطنية لتقنين المواصلات، التقرير السنوي 2006 ، المغرب، 2007 ، ص 10.

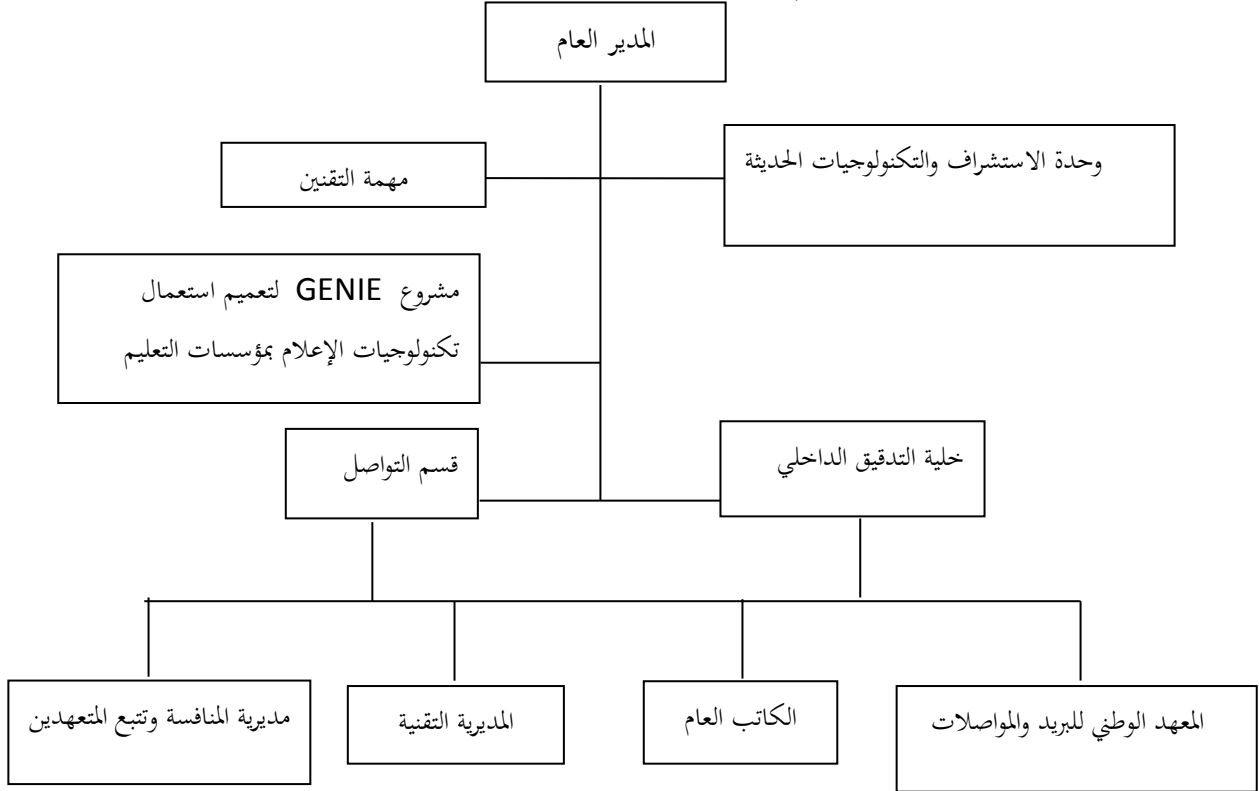
² - المرجع نفسه، ص 6.

ويمكن القول أن هذه الوكالة تسهر على احترام تطبيق القانون ولاسيما ترسيخ القواعد التي من شأنها ضمان منافسة سليمة وشريفة بين الفاعلين في سوق الاتصالات، كما تسهر أيضا على تعميم الولوج إلى خدمات الاتصالات وتطويرها، كما تتولى تدبير بعض الموارد النادرة التابعة للملك العام كالطيف الترددي، وباعتبارها قوة مدافعة لتنمية القطاع على المستوى الوطني، تعنى الوكالة كذلك بتكوين وتأهيل الموارد البشرية وإنعاش البحث العلمي في هذا المجال، كما تقوم سنويا وبصفتها مؤسسة مسؤولة اجتماعيا بمبادرات اجتماعية لها ارتباط بالقطاع الذي تريده.

2- الهيكل التنظيمي للوكالة الوطنية لتقنين المواصلات (ANRT)

يتشكل الهيكل التنظيمي للوكالة على النحو التالي:

الشكل (2-IV): الهيكل التنظيمي للوكالة الوطنية لتقنين المواصلات (ANRT) بالمغرب



المصدر: ANRT، التقرير السنوي 2008، المغرب، 2009، ص 8.

ثانيا- المنظومة القانونية وهيئة تنظيم قطاع الاتصالات في تونس

عملت تونس كغيرها من بلدان العالم على تنظيم وتعديل قطاع الاتصالات لتحريره تدريجيا وفتحه على المبادرة الخاصة والتشجيع على المنافسة.

I- المنظومة القانونية لقطاع الاتصالات في تونس

كان القانون عدد 1 لسنة 2001 المؤرخ في 15 جانفي 2001 هو المرجع القانوني لتنظيم الاتصالات، ويشمل هذا التنظيم:¹

- إقامة وتشغيل شبكات الاتصالات.
- توفير الخدمات الأساسية للاتصالات.
- توفير خدمات البث الإذاعي والتلفزي.
- التصرف في الموارد النادرة للاتصالات.

II- الهيئة الوطنية للاتصالات (INT) L'instance Nationale des Télécommunications

لقد أحدثت الهيئة الوطنية للاتصالات في تونس بمقتضى القانون عدد 1 لسنة 2001 المؤرخ في 15 جانفي 2001 المتمم بالقانون 46 لسنة 2002 المؤرخ في 7 ماي 2002 المنقح بالقانون عدد 1 لسنة 2008 المؤرخ في 8 جانفي 2008، وبالقانون عدد 10 لسنة 2013 المؤرخ في 13 أفريل 2013 يتمتع بالشخصية المعنوية والاستقلال المالي وتنظيم إداري ومالي من يتلاءم مع مهامه.²

وفيما يلي لمحة عن مهامها وتركيباتها:

1- مهام الهيئة الوطنية للاتصالات (INT)

تشتمل مهام الهيئة الوطنية للاتصالات على أربعة محاور أساسية تتعلق بمجالات المراقبة والتنظيم وفض النزاعات والاستشارة، وفيما يلي توضيح لها:³

¹ - الجمهورية التونسية، الرائد الرسمي عدد 16 جانفي 2001، تونس، ص 123.

² - الموقع الرسمي للهيئة الوطنية للاتصالات على الموقع: www.intt.tn/ar/index-creation-263-327.html

³ - الهيئة الوطنية للاتصالات، التقرير السنوي 2009، تونس، ص 12.

- مهام رقابية

مراقبة احترام الالتزامات الناتجة عن الأحكام القانونية والترتيبية في ميدان الاتصالات.

- مهام تنظيمية

- المصادقة على العروض التقنية والتعريفية للربط البيني؛

- التصرف في المخطط الوطني للترقيم والعنونة؛

- ضبط شروط وكيفية تفعيل المحافظة على الأرقام؛

- ضبط طرق تحديد التكاليف التي يتم اعتمادها في حساب تعريفات الربط البيني وتقسيم الحلقة

المحلية والتموقع المادي المشترك والاستعمال المشترك للبنية التحتية المتوفرة؛

- ضبط كيفية توزيع التكاليف بين مختلف الخدمات التي يوفرها كل مشغل شبكة.

- مهام فض النزاعات

فض النزاعات المتعلقة بـ :

- الربط البيني؛

- النفاذ إلى الشبكات؛

- الاستعمال المشترك للبنية التحتية؛

- تقسيم الحلقة المحلية؛

- التموقع المادي المشترك؛

- خدمات الاتصالات.

- مهام استشارية

إبداء الرأي حول:

- طريقة تحديد تعريفات الشبكات والخدمات؛

- كل موضوع يطرح عليها ويدخل في اختصاصها من قبل الوزير المكلف بالاتصالات ومجلس

المنافسة

- مهام التعاون الدولي

كما تقوم الهيئة لدعم نشاطها الدولي لتوثيق أصول التعاون والشراكة وتنمية العلاقات من خلال الاستفادة من المهارات والخبرات الدولية المتطورة والمتنوعة والعمل على توطيئها وتوظيفها لتطوير كفاءاتها وأنشطتها المستقبلية.

وفي هذا السياق أبرمت الهيئة الوطنية للاتصالات اتفاقيات ومذكرات تفاهم مع العديد من الدول إقليمية ودوليا لتبادل الخبرات والبرامج وإقامة الدورات التدريبية واستضافة فعاليات وأنشطة مختلفة تهدف إلى استثمار الخبرات الأجنبية في شكل مساعدات فنية يوفرها خبراء من مختلف الدول العربية والأوروبية. وفي هذا الإطار وتأكيدا على أهمية التعاون الثنائي والمتعدد الأطراف ولتحقيق التنمية المستدامة، انخرطت الهيئة كعضو في الاتحاد الدولي للاتصالات، كما قامت بربط علاقات مع مختلف هيئات تنظيم قطاع الاتصالات على الصعيد العالمي، ومع العديد من الشبكات والمنظمات الدولية، أهمها:¹

- الشبكة العربية لهيئات تنظيم الاتصالات (AREGNET)

- الشبكة الأورو متوسطية لتنظيم قطاع الاتصالات (EMERG)

- الشبكة الفرنكفونية لتنظيم قطاع الاتصالات (FRATEL)

- شبكة التبادلات العالمية للهيئات التنظيمية (G-REX)

2- تركيبة L'INT

لتمكينها من القيام بمهامها في كنف الحياد والشفافية ولضمان حقوق الأطراف المتداخلة في القطاع وضبط المشرع الهياكل المكونة للهيئة وهي على التوالي:

مجلس الهيئة، سلك المقررين والكتابة القارة.

أما في جانب التصرف المالي والإداري، فقد تم وبمقتضى أمر ضبط هيكل خاص لاتخاذ القرارات يسمى: مجلس التصرف.⁽²⁾

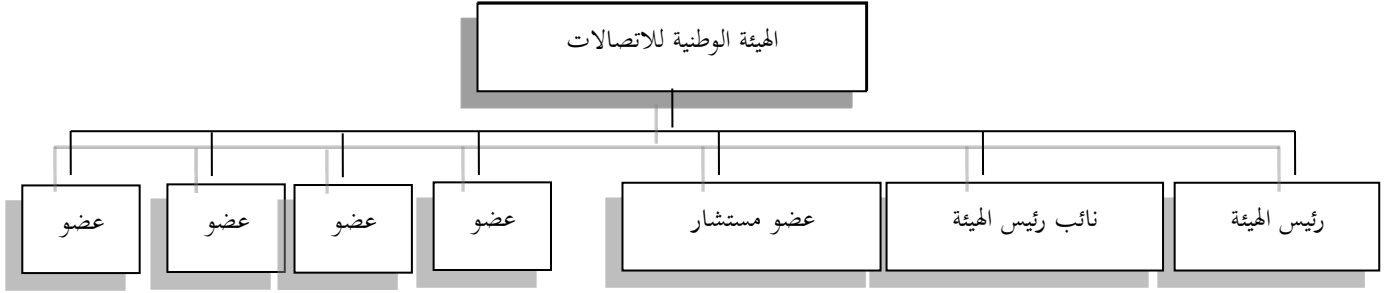
¹ - الهيئة الوطنية للاتصالات، التقرير السنوي 2009، تونس، ص 12.

² - المرجع نفسه، ص 12.

- تركيبة مجلس الهيئة الوطنية للاتصالات

تركيبة مجلس الهيئة يوضحها الشكل الموالي:

الشكل (3-IV): تركيبة مجلس الهيئة الوطنية للاتصالات بتونس



المصدر: الهيئة الوطنية للاتصالات، التقرير السنوي 2009، تونس، 2010، ص 12 .

- سلك المقررين

ويتكون من:- المقرر العام: يقوم بتنسيق ومتابعة أعمال المقررين والإشراف عليها؛

- المقررون: يقومون بإجراء الأبحاث والتحريات في المسائل التي يكلفهم بها رئيس الهيئة، ويندرج إحداث خطة المقررين في إطار الفصل بين سلطة اتخاذ القرار من جهة وصلاحيات البحث والاستقرار من جهة أخرى، وذلك تكريسا لمبدأ الحياد وإضفاء شفافية أكثر على عمل الهيئة خاصة عند فض النزاعات التي أصبحت تتوفر على منظومة إجرائية متكاملة.⁽¹⁾

- الكتابة القارة

أحدث الأمر عدد 922 لسنة 2003 المؤرخ في 21 افريل 2003 المتعلق بالتنظيم الإداري والمالي للهيئة وطرق تسييرها كتابة قارة لدى الهيئة، تتكون من:

- مكتب الإجراءات: ويتولى بالخصوص تسجيل العرائض والوثائق المدلى بها ويمسك الدفاتر الخاصة بها.

- مكتب الضبط: وإليه ترجع مهمة تسجيل المراسلات الواردة على الهيئة والصادرة عنها في دفتر خاص.⁽²⁾

¹- الهيئة الوطنية للاتصالات، التقرير السنوي 2009، تونس، ص 12.

²- المرجع نفسه ، ص 13.

المطلب الثالث: المنظومة القانونية وهيئات تنظيم قطاع الاتصالات في الإمارات المتحدة ومصر

اتجهت دول المنطقة إلى إقرار مجموعة من التشريعات الدائمة من بينها الإمارات المتحدة ومصر لقطاع الاتصالات تسمح بتحريره وضمان المنافسة فيه.

أولاً- المنظومة القانونية وهيئة تنظيم قطاع الاتصالات في الإمارات المتحدة

يعتبر قطاع الاتصالات في الإمارات المتحدة كأحد الروافد الدائمة لبقية القطاعات الاقتصادية، وهو الركيزة الأساسية للعديد من المجالات مثل أنشطة التبادل التجاري، الخدمات المالية، السياحة، الإعلام، التعليم، النفط، التصنيع، المواصلات، الخدمات الصحية والقطاعات الحديثة المعتمدة في جوهرها على التقنيات الحديثة خاصة تكنولوجيا المعلومات، لذا اعتمدت سياسات ناجعة لتطوير قطاع الاتصالات وتحويل الإمارات إلى مركز عالمي تنافسي في المنطقة والعالم بأسره.

I- المنظومة القانونية لقطاع الاتصالات في الإمارات المتحدة

اهتمت الإمارات المتحدة بوضع إطار من التشريعات والسياسات التي تيسر عملية تطوير قطاع الاتصالات وتساعد على الارتقاء بالبنية الأساسية اللازمة لتنمية قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخدماتها، سعياً نحو تحقيق الأهداف المحلية والإقليمية والعالمية، وذلك من خلال:¹

- فتح سوق الاتصالات المحلية أمام المنافسة بشكل تدريجي لرفع كفاءة هذا القطاع والارتقاء بنوعية المنتجات والخدمات المقدمة للعملاء وتنوع الخيارات المعروضة.
- تأكيد استمرارية المنافسة عبر إيجاد الإطار التشريعي الملائم لحماية حقوق المؤسسات العاملة في هذا القطاع وحماية حقوق المشتركين في خدمات الاتصالات.
- العمل على تلبية كافة المتطلبات المتعلقة بخدمات الاتصالات بكلفة معتدلة.
- تعزيز الحركة الاقتصادية عبر تنمية البنية الأساسية لقطاعي الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.
- إدارة الموارد الوطنية المهمة كنطاقات الترددات والترقيم بشفافية تامة.
- تشجيع كافة قطاعات المجتمع على استخدام شبكة الأنترنت من أجل المشاركة في عملية تبادل المعلومات والأفكار والخبرات.

¹ - الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات، السياسة العليا لقطاع الاتصالات في دولة الإمارات المتحدة، 2006-2011، أبو ظبي، الإمارات، 2006، ص 3-5.

- تستطيع الشركات والمؤسسات المحلية والأجنبية على الاستثمار والمساهمة في تطوير قطاع الاتصالات والتطبيقات الجديدة للتكنولوجيا المتطورة والمستحدثة.
- توفير الحماية الكافية فيما يتعلق بحقوق ومصالح المستفيدين من خدمات الاتصالات.
- ولتحقيق هذه الأهداف أصدرت تشريعات منظمة لقطاع الاتصالات أهمها المرسوم رقم 3 لسنة 2003 الصادر في الجريدة الرسمية في أبريل 2004¹ وتم إنشاء هيئة مستقلة لتنظيم قطاع الاتصالات.

II - هيئة تنظيم قطاع الاتصالات (TRA) Telecommunication Regulatory Authority

- تأسست الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات في الإمارات المتحدة طبقاً لمرسوم القانون الاتحادي رقم 3 لسنة 2003 (قانون الاتصالات)، ومنذ تأسيسها تخطت الهيئة التوقعات من خلال إنجاز الأهداف المرسومة لها في وقت قياسي، وهذه أهم أهدافها:²
- تنظيم قطاع الاتصالات في دولة الإمارات المتحدة وإنفاذ إطار تنظيمي يحفز المنافسة ويرقى بمستوى الخدمات المقدمة.
 - السعي لضمان توفير الموارد المطلوبة وبشكل عادل لتطوير أفضل الخدمات في قطاع الاتصالات والمعلومات.
 - ترسيخ دعائم الحكومة الإلكترونية على المستوى الاتحادي.
 - ضمان تقديم كافة الخدمات الإدارية وفق معايير الجودة والكفاءة والشفافية.
 - ترسيخ ثقافة الابتكار في بيئة العمل المؤسسي.

1- مهام هيئة تنظيم الاتصالات

تقوم هيئة تنظيم الاتصالات بالأنشطة والخدمات التالية:³

¹ - الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات، مرسوم رقم (3) لسنة 2003 وتعديلاته، أبو ظبي، الإمارات المتحدة، 2003، الجريدة الرسمية للإمارات المتحدة، العدد 11، السنة الرابعة والثلاثون بتاريخ 2004/4/14، مرسوم رقم 3 لسنة 2003 بشأن تنظيم قطاع الاتصالات، أبو ظبي، ص 17.

² - هيئة تنظيم الاتصالات، الإمارات المتحدة على الموقع الرسمي للهيئة: <http://www.tra.gov.ae/ar/about-tra/abouttra-vision-mission-and-values.aspx>

تاريخ الاطلاع: 2016/11/9، 11:30.

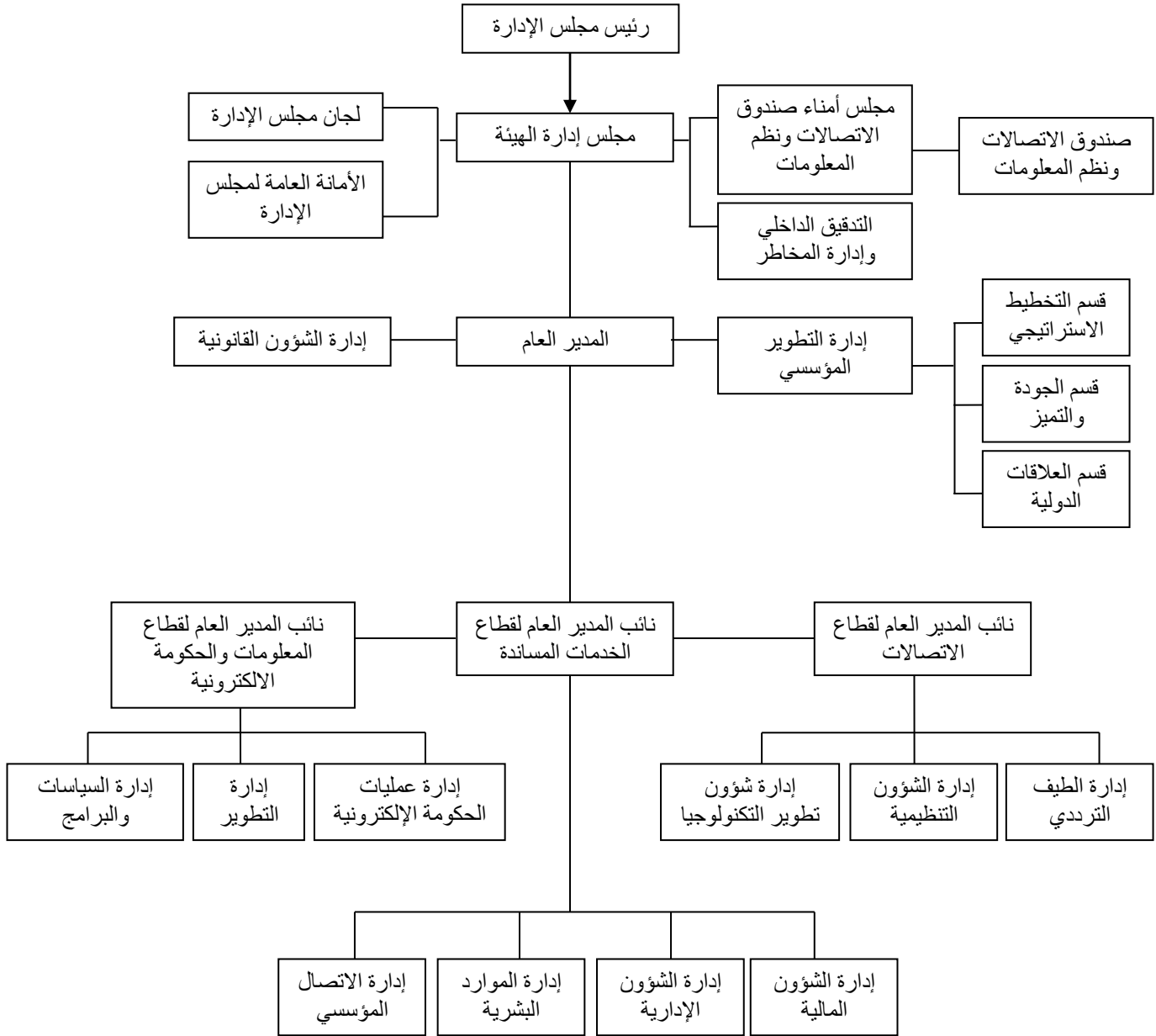
³ - هيئة تنظيم الاتصالات على موقعها الرسمي: <http://www.tra.gov.ae/ar/services-and-activities.aspx>. تاريخ الاطلاع: 2016/11/9، 12:20.

- منح التراخيص أو الإعفاءات منها بموجب قانون الاتصالات.
- تنظيم قطاع الاتصالات وفقا للتفويض الممنوح لها.
- وضع الخطة الوطنية لتحقيق أهداف الحكومة الذكية التي تسعى إلى تمكين ودعم الجهات الحكومية والاستفادة من أحدث التقنيات لتحقيق التحول على المستوى الوطني ودفع الجميع نحو تقديم خدمات حكومية ذكية.
- حماية مصالح المشتركين في خدمات الاتصالات الدولية.
- تولي مسؤولية إدارة وتنظيم الطيف الترددي.
- وضع المعايير والمقاييس الخاصة باستخدام أجهزة الاتصالات لتجنب أي أضرار على المستخدمين أو شبكات الاتصالات المختلفة.
- يسعى قسم التجارة الالكترونية لتمثيل الحكومة الالكترونية وهيئة تنظيم الاتصالات بشكل فعال على المستويين الإقليمي والدولي في الفعاليات الخاصة بقطاع التجارة الإلكترونية والمبادرات ذات الصلة.
- تقوم وحدة العقود والمشتريات بوضع الخطة العامة لتلبية جميع مشتريات الهيئة وتنفيذها من خلال أفضل الممارسات بما يضمن الشفافية والفعالية في التعامل مع عملائها.

2- الهيكل التنظيمي لهيئة تنظيم الاتصالات

وهذا الهيكل التنظيمي وقطاعات هيئة تنظيم الاتصالات.

الشكل رقم (4-IV): الهيكل التنظيمي لقطاع الاتصالات بالإمارات المتحدة



المصدر: هيئة تنظيم الاتصالات، الإمارات المتحدة، على الموقع الرسمي للهيئة:

<http://www.tra.gov.ae/ar/about-tra/organisational-structure.aspx>

تاريخ الاطلاع: 2016/11/9، 12:00.

ثانيا - المنظومة القانونية وهيئة تنظيم قطاع الاتصالات في مصر

بدأت وزارة الاتصالات في مصر عملها لتطوير القطاع منذ عام 1999، وكان من أهم محطات هذا التطوير: الخطة القومية للاتصالات عام 2000، واستراتيجية بناء مجتمع المعلومات عام 2003،

وإطلاق استراتيجية تنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات من أجل التصدير عام 2006، ثم إطلاق الاستراتيجية القومية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات عام 2007، وتسعى الوزارة جاهدة لتحقيق الاقتصاد الرقمي من خلال استخدام أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتفعيل هذا القطاع ومن ورائه باقي القطاعات الاقتصادية.

I- المنظومة القانونية لقطاع الاتصالات في مصر

عرفت مصر تغيرا جذريا في قطاع اتصالاتها أكتوبر 1999 بعد استحداث هيئة حكومية مسؤولة عن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات التي أخذت على عاتقها مسؤولية إعداد الخطط والاستراتيجيات المتعلقة بالاتصالات وتنفيذها وتفعيلها ونفذت مشاريع ومبادرات من بينها مبادرة مجتمع المعلومات المصري بهدف تمكين الشراكة بين القطاعين العام والخاص لتعزيز البنية التحتية للاتصالات وتوسيعها، وإتاحة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للجميع، ووضعت إستراتيجية للفترة 2007-2010، وكان من بين أهدافها إعادة هيكلة القطاع وتنمية مجتمع المعرفة ودعم مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع التركيز على توسعة صادرات منتجات وخدمات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات ودعم البحث والابتكار في القطاع.

وننتج عن ذلك مبادرات مهمة أهمها:

- الإصلاح التشريعي في قطاع الاتصالات لإيجاد سوق قادر على جذب الاستثمار المحلي والأجنبي.
- الأنترنت المجاني للجميع عام 2002، بالتعاون مع معظم موردي خدمات الأنترنت بمصر.
- إطلاق مبادرة التردد عريض النطاق عام 2004 لإتاحة الاتصال بالأنترنت عبر خدمات الاتصال فائق السرعة بأسعار موحدة ومنخفضة.
- تدشين النطاق الإلكتروني باللغة العربية.
- برنامج إصلاح قطاع الخدمات البريدية عام 2002 لتحديث الهيئة القومية للبريد المصري.
- إنشاء التجمعات الإلكترونية ومن بينها القرية الذكية والمنطقة التكنولوجية الاستثمارية وواحات السيليكون.

II - الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات (NTRA) National Telecom Regulatory Authority

تم إصدار قانون الاتصالات رقم 10 لسنة 2003 في فيفري 2003¹، لغرض تنظيم كافة أشكال الاتصالات في مصر، وبموجب هذا القانون تم إنشاء الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات وتحديد أهدافه ومسؤولياته وهيكله التنظيمي، ويتمتع بالاستقلالية التامة فيما يتعلق بتمويل أنشطته واستقدام الموظفين للعمل به، ويراعى في سبيل اضطلاع بهامه الشفافية والمنافسة الحرة وحقوق المستخدمين، وهو المسؤول عن ضمان تقديم خدمات الاتصالات بكفاءة وفعالية.

ويهدف الجهاز إلى تنظيم الاتصالات وتطوير ونشر جميع خدماته على نحو يواكب أحد وسائل التكنولوجيا ويلبي جميع احتياجات المستخدمين بأنسب الأسعار ويشجع الاستثمار الوطني والدولي في هذا المجال في إطار المنافسة الحرة، وهذه أهم أهدافه:²

- ضمان وصول خدمات الاتصالات إلى جميع المناطق بما فيها مناطق التوسع الاقتصادي والعمراني والمناطق الحضرية والريفية والنائية.
- حماية الأمن القومي والمصالح العليا للبلاد.
- ضمان الاستخدام الأمثل للطيف الترددي وتعظيم العائد منه طبقاً لأحكام القانون.
- ضمان الالتزام بأحكام الاتفاقيات الدولية النافذة، والقرارات الصادرة عن المنظمات الدولية والإقليمية المتعلقة بالاتصالات والتي تقرها البلاد.
- مراقبة تحقيق برامج الكفاءة الفنية والاقتصادية لمختلف خدمات الاتصالات.

1- مهام الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات

لقد حدد القانون الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات المهام التالية:³

- وضع سياسة تنظيمية متوافقة مع الخطة القومية للاتصالات لضمان إنشاء شبكات اتصالات حديثة وتقديم خدمات ذات جودة عالية بأسعار مناسبة لجميع المواطنين.

¹ - جمهورية مصر العربية، الجريدة الرسمية رقم 9، القانون رقم (10) لسنة 2003 الصادر في 4 فيفري والمتعلق بإصدار قانون تنظيم الاتصالات، مصر، 2004، ص 1، 2.

² - المرجع نفسه، ص 4.

³ - الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات، مصر، على الموقع الرسمي للجهاز :

www.tra.gov.eg/ar/pages/العمل.aspx

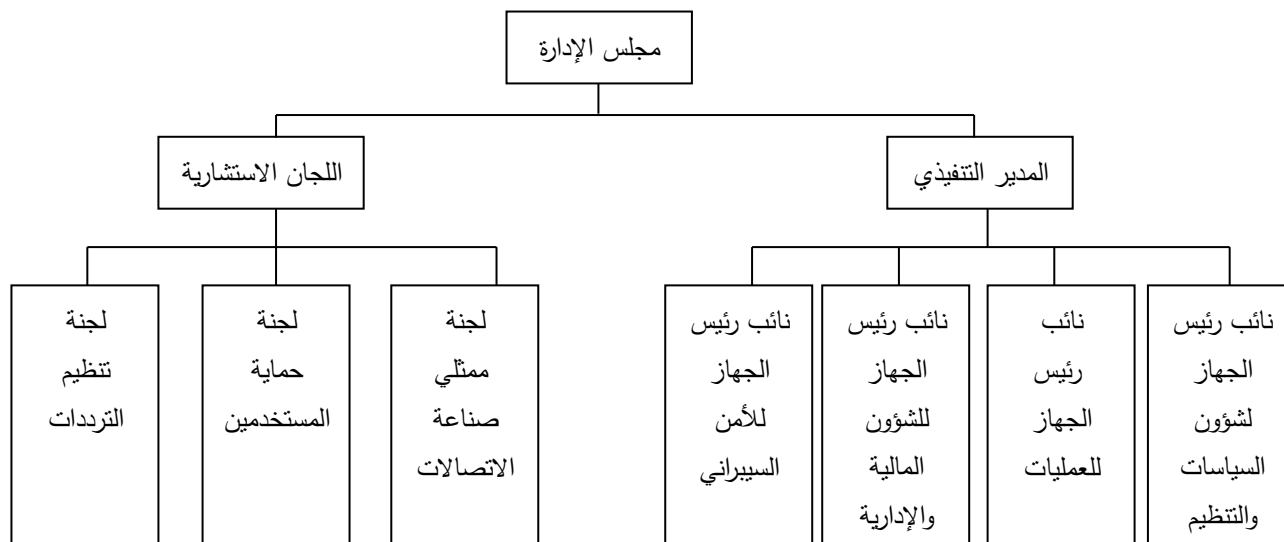
تاريخ الاطلاع: 2016/11/9، 14:30.

- الالتزام بتحقيق متطلبات تحرير سوق الاتصالات طبقاً لاتفاقية التجارة العالمية واتفاقية الاتصالات الأساسية.
- وضع نظام لإجراءات الترخيص لتركيبة الشبكات وتقديم الخدمات.
- الحرص على توفير مناخ مناسب لتحرير سوق الاتصالات من خلال المنافسة الحرة وتشجيع الاستثمار.
- معاملة جميع المرخص لهم لممارسة النشاط بمبدأ المساواة والعدل وعدم التمييز، وكذلك القواعد الفنية والتجارية والقانونية والتنظيمية التي من شأنها ضمان انضباط اتفاقيات الترابط بين مقدمي الخدمات.
- وضع خطة قومية للطيف الترددي لزيادة كفاءة استخدامه بشرط التوافق مع اللوائح الدولية.
- وضع آليات لدراسة السوق ورصد احتياجات المستخدمين من أجل تحقيق التوازن بين مصالحهم ومصالح صناعة الاتصالات.
- القيام بمسح دوري وزيارات وقياسات فنية لضمان التزام جميع المشغلين بتقديم خدمات ذات جودة عالية.
- تخصيص جزء من الفائض السنوي لميزانية الجهاز لتمويل صندوق الخدمة الشاملة لتوفير الحافز المادي للقطاع الخاص لتقديم خدمات الاتصالات إلى المناطق التي تعاني من نقص فيها.
- العناية بتخطيط وتنمية قطاع الاتصالات من خلال عمل دراسات وأبحاث فنية لمتابعة التكنولوجيات الحديثة وتقديم الحلول المناسبة للتغلب على المشاكل والمعوقات.
- تحديد مواصفات أجهزة الاتصالات المستخدمة إما بإقرار المقاييس الدولية أو بإصدار مقاييس خاصة بمصر، حيث يحرص الجهاز على تطوير وتحديث طرق تطبيق الخدمات وتحسين أساليب قياس جودة الخدمة.
- مسؤولية التخصيص العادل للترقيم لمقدمي الخدمة للمتنافسين على نظم الترقيم، كما يقوم الجهاز بإعداد الخطة القومية للترقيم بشكل يتواءم مع التكنولوجيات، الخدمات ونظم المحاسبة الحديثة، وذلك لضمان توفير ساعات كافية لكل المشغلين والتوفير المستمر لمصادر الترقيم في إطار من المنافسة الحرة والتوافق مع التنظيمات الدولية.
- تحديد وتحليل مؤشرات أداء صناعة الاتصالات لجذب الاستثمارات المحلية والأجنبية، مع عمل أبحاث تحليلية ودراسات اقتصادية لخدمات الاتصالات الحالية لضمان تحرير السوق وتحقيق مصالح العملاء.

2- الهيكل التنظيمي للجهاز القومي لتنظيم الاتصالات:

لضمان قيام الجهاز القومي للاتصالات بمهامه، فإنه مكون من التركيبة التالية:

الشكل رقم (5-IV) الهيكل التنظيمي للجهاز القومي لتنظيم الاتصالات بمصر



المصدر: الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات، مصر، على الموقع الرسمي للجهاز:

www.tra.gov.eg/ar/pages/.aspx /الهيكل التنظيمي

تاريخ الاطلاع: 2016/11/9. 14:45.

المبحث الثاني: مؤشرات أداء قطاع الاتصالات في الجزائر ودول المقارنة

لمعرفة مستوى أداء قطاع الاتصالات في الجزائر وباقي دول المقارنة ومدى تأثير الابتكار فيه اعتمدت الدراسة على أهم المؤشرات التي ذكرت في الجزء النظري الخاص بقطاع الاتصالات وقد ركز عليها الاتحاد الدولي للاتصالات وباقي الهيئات المهتمة بمؤشرات الاتصالات وهذه أهم المؤشرات:

- مؤشر الهاتف الثابت.
- مؤشر الهاتف النقال.
- مؤشر الأنترنت.
- مؤشر خدمة النطاق العريض.

يعرف قطاع الاتصالات في الجزائر ودول المقارنة ديناميكية قوية بسبب الولوج المكثف إلى الهاتف النقال حيث فاق نسب 100% في كل الدول، كما أن الأنترنت تسجل طفرة حقيقية حيث أصبحت تشكل جزء لا يتجزأ من الحياة اليومية للناس، وقد ساهم هذا القطاع في خلق الثروات لفائدة المستعملين والفاعلين وقطاعات أخرى لتنمية هذه البلدان، وهذه الديناميكية الإيجابية هي ناتجة بالخصوص عن توفير البيئة التشريعية المناسبة لجذب الاستثمارات المحلية والأجنبية وتوفير البيئة التنظيمية الملائمة ممثلة في هيئات ضبط وتنظيم قطاع الاتصالات لضمان الشفافية وتكافؤ الفرص لكل المتعاملين الاقتصاديين في هذا القطاع.

المطلب الأول: مؤشر الهاتف الثابت والهاتف النقال

يعتبر مؤشرا الهاتف الثابت والهاتف النقال من أهم مؤشرات قطاع الاتصالات، وإن كانت إحصائيات الهاتف النقال في نمو مستمر في كل بلدان الدراسة إلا أن مؤشر الهاتف الثابت في تراجع مستمر يعكس على الخصوص تغير طريقة الاستهلاك من حيث الإقبال التدريجي على الهاتف النقال بدل الهاتف الثابت، لما يوفره من امتيازات عددها أهمها الحركية المطلقة، وبالإجمال فإن إقبال الأفراد والمؤسسات المتزايد على خدمات الاتصالات مرده إلى الانخفاض الملاحظ للأسعار بالخصوص في سوق الهاتف النقال.

أولاً- مؤشر الهاتف الثابت

يعرف سوق الهاتف الثابت تراجعاً ملحوظاً على المستوى العالمي بسبب انتشار الهاتف النقال وانخفاض تكلفة استعماله وتوافر خدمة الاتصال الصوتي والمرئي على الأنترنت بمختلف الصيغ والتطبيقات (skype, viber, whatsapp...) وهذا ما نجده في الجزائر وباقي دول الدراسة: المغرب، تونس، الامارات المتحدة ومصر.

والجدول التالي يبرز مستوى أداء الهاتف الثابت في هذه الدول:

الجدول رقم (1-IV): تطور عدد مشتركين ونسب نفاذ الهاتف الثابت في الجزائر ودول المقارنة بين عامي 2007 و 2016

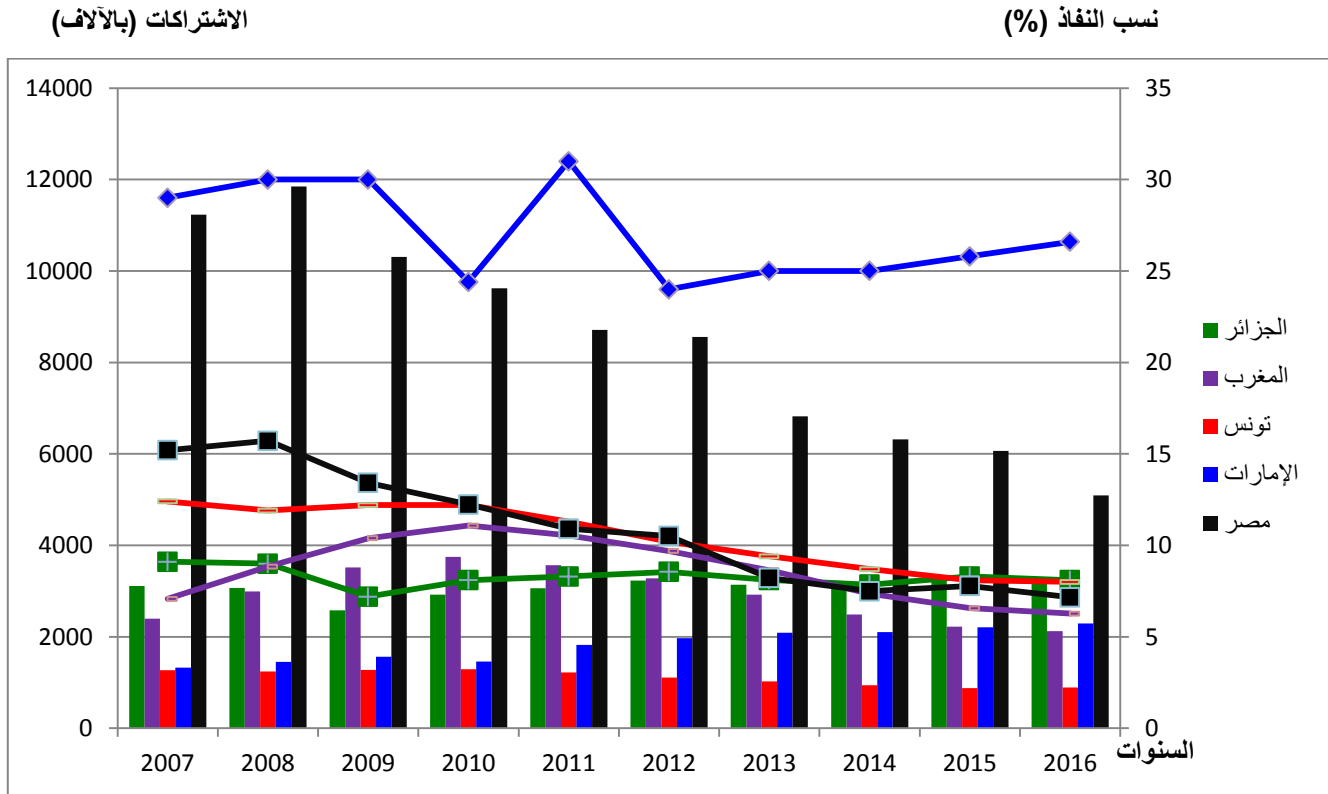
الدول	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	%	بالآلاف	%	بالآلاف	%	بالآلاف	%	بالآلاف	%	بالآلاف
الجزائر	9.10	3110	9	3070	7.20	2580	8.10	2920	8.30	3267
المغرب	7.07	2394	8.84	2991	10.39	3516	11.08	3749	6.57	2122
تونس	12.40	1273	11.90	1239	12.20	1279	12.20	1290	8.10	891
الإمارات المتحدة	29	1324	30	1455	30	1561	24.40	1461	25.8	2292
مصر	15.20	11230	15.72	11850	13.42	10310	12.24	9620	7.78	6064

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على:

- الهيئة الوطنية للاتصالات، التقرير السنوي 2011، تونس، 2012، ص36.
- الهيئة الوطنية للاتصالات، التقرير السنوي 2012، تونس، 2013، ص60.
- الهيئة الوطنية للاتصالات، جدول قيادة للهاتف الثابت، تونس، نوفمبر 2014، ص2.
- الوكالة الوطنية لتقنين المواصلات، التقرير السنوي 2015، المغرب، 2016، ص12.
- سلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، مرصد سوق الهاتف الثابت في الجزائر، 2015، ص3.
- هيئة تنظيم الاتصالات، إحصائيات 2015، الإمارات، 2015، ص1.
- هيئة تنظيم الاتصالات، إحصائيات 2016، الإمارات، 2016، ص1.
- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، تقرير مؤشرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات 2007-2012، مصر 2013، ص2.
- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، تقرير مؤشرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات 2009-2013، مصر 2013، ص2.
- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، التقرير السنوي لمؤشرات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات 2010-2014، مصر 2015، ص2.
- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، نشرة مؤشرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات جوان 2016، مصر 2016، ص1.
- ANRT, Téléphone fixe au Maroc, 2016, P2
- ARPT , Rapport annuel 2014, Alger, 2015, P42.
- UAE- Telecommunication sector development- indicators, 2007-2010, 2nd annual sector review, Emirates , May 2011, P8.
- UAE- Telecommunication sector development- indicators, 2011-2014, 6th annual sector review, Emirates , Sep 2015, P12.

ويمكن ترجمة أرقام الجدول في الرسم البياني التالي:

الشكل رقم (6-IV): تطور عدد مشتركين ونسب نفاذ الهاتف الثابت في الجزائر ودول المقارنة بين سنتي 2007 و 2016



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على الجدول رقم (1-IV).

إن الملاحظة المشتركة عن الهاتف الثابت في العالم عموما ودول الدراسة خصوصا هي التراجع في عدد المشتركين ونسب النفاذ من سنة إلى أخرى، ويرجع السبب الأساسي إلى تنافسية وسائل الاتصالات الأخرى كالهاتف النقال والأنترنت بتطبيقاتها المختلفة الصوتية والمرئية، فالجزائر كان عدد المشتركين 3.11 مليون شخص ونسبة نفاذ 9.1% سنة 2007، فانخفض العدد إلى 2.6 مليون شخص ونسبة نفاذ 7.2% سنة 2009، ثم ارتفع قليلا سنة 2012 فوصل عدد المشتركين إلى 3.23 مليون شخص ونسبة نفاذ 8.5%، لكن عاود الانخفاض من جديد والارتفاع قليلا بعد هذه السنة فأصبح عدد المشتركين 3.27 مليون شخص ونسبة نفاذ 8.1% في سبتمبر 2016.

أما المغرب فقد عرف عدد المشتركين زيادة معتبرة من سنة 2007 إلى سنة 2010 حيث كان 2.39 مليون شخص ونسبة نفاذ 7% فأصبح 3.75% مليون شخص ونسبة نفاذ 11% سنة 2010 بنسبة تطور فاقت 50%، لكن من هذه السنة وبسبب انتشار الأنترنت وتوافر خدمة النطاق العريض المتنقل بدأ العدد التنازلي في عدد المشتركين ونسب النفاذ حتى وصلا إلى 2.12 مليون شخص و 6.3% سنة 2016.

وبالنسبة لتونس فبالرغم من الزيادة في عدد السكان من سنة إلى أخرى إلا أن عدد المشتركين في الهاتف الثابت ونسب كثافته فإنهما في تناقص مستمر ولا يلاحظ أي استثناء من سنة 2007 إلى 2016، حيث كان عدد المشتركين 1.27 مليون شخص في عام 2007 وكثافة قدرت بـ 12.4% فانخفضا إلى 0.89 مليون شخص و 8% سنة 2016.

وفي مصر عرف عدد المشتركين ونسب النفاذ استثناء واحدا عام 2008، إذ كان عدد المشتركين 11.23 مليون شخص ونسبة نفاذ 15.2% سنة 2007، فارتفع العدد إلى 11.85 مليون مشترك ونسبة نفاذ 15.7% سنة 2008 مسجلة ارتفاعا طفيفا، لكن عاودت الانخفاض بعد هذه السنة حتى وصل إلى أقل من نصف العدد سنة 2016 مقارنة بسنة 2008، فأصبح عدد الاشتراكات في الهاتف الثابت في هذه السنة الأخيرة 5.09 مليون مشترك ونسبة نفاذ 7.2% فقط.

ويبقى مؤشر الهاتف الثابت مقبولا نوعا ما في الإمارات العربية المتحدة إذ كانت التغطية تشمل ثلث السكان تقريبا سنة 2007 بعدد اشتراكات قدر بـ 1.32 مليون شخص ونسبة نفاذ 29%، فارتفعت إلى 1.82 مليون شخص ونسبة نفاذ 31% سنة 2011، وزاد عدد المشتركين قليلا عام 2012 فوصل إلى 1.97 مليون شخص لكن نسبة النفاذ نزلت إلى 24%، وبعد هذه السنة عرفت حركية الهاتف الثابت زيادات قليلة حتى وصلت إلى تعداد 2.29 مليون مشترك ونسبة نفاذ فاقت ربع سكان الإمارات وقدرت بـ 26.6% سنة 2016.

وبالإضافة إلى الربط بالخيوط السلكية في الهاتف الثابت، توفر اتصالات الجزائر تقنية الاتصال اللاسلكي بتكنولوجيا WWL* التي سمحت بتدريك التأخر المسجل في مجال الكثافة الهاتفية على مستوى المناطق الريفية وحتى بعض المناطق الحضرية غير الموصولة بالألياف والخيوط، وهذه إحصائيات الهاتف الثابت السلكي واللاسلكي.

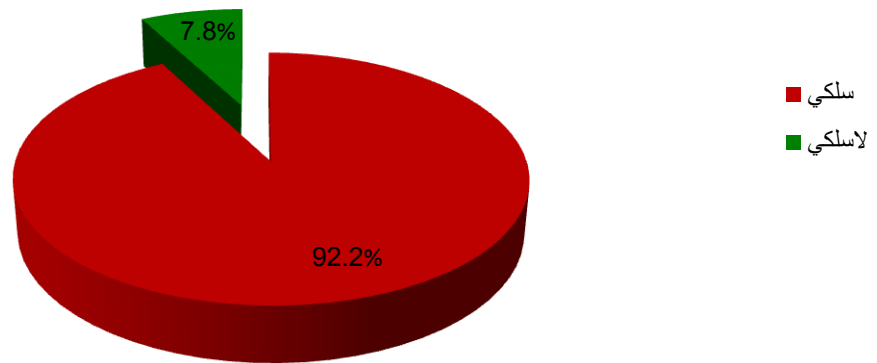
الجدول رقم (2-IV): تطور عدد مشتركى الهاتف الثابت السلكي واللاسلكي في الجزائر عامي 2014 و2015

البيانات	2014		2015		نسبة التطور
	العدد	%	العدد	%	
عدد المشتركين (سلكي)	2825827	91.19	3013460	92.22	6.64 +
عدد المشتركين (لاسلكي)	272960	8.81	254132	7.78	6.90 -
المجموع	3098787	100	3267592	100	5.45+

المصدر: سلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، مرصد الهاتف الثابت في الجزائر، 2015، ص2.

ويمكن تمثيل حصة كل تقنية من تقنيات الهاتف الثابت في هذا الشكل:

الشكل رقم (7-IV): حصة مشتركى الهاتف السلكي واللاسلكي في الجزائر عام 2015



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على الجدول (2-IV).

* - WWL : (wireless local loop)- boucle local radio.

إن مشتركى الهاتف الثابت السلكي يمثلون 92.2% من مجموع المشتركين عام 2015 مسجلين نسبة نمو قدرت بـ 6.64 مقارنة بعام 2014 على حساب الهاتف الثابت اللاسلكي الذي يسجل تراجعاً مستمراً إذ قدرت حصته بـ 7.8% عام 2015 بنقص قدره 6.9% مقارنة بالعام الذي قبله، وهذا راجع لعدة أسباب منها تفضيل الزبائن للهاتف الثابت الموصول بالألياف خاصة بعد توصيل المنازل بالألياف البصرية (fibre optique) ومشاكل تقنية صادفها مستخدمو الهاتف الثابت اللاسلكي.

وما يمكن ملاحظته عموماً هو تراجع استعمال الأفراد للهاتف الثابت مقابل البدائل الأخرى كالهاتف النقال والإنترنت، إلا أن نسبة الأسر الحائزة على خط هاتفي ثابت في استقرار تقريباً بين 40% و42%، وهذا ما يبينه الجدول التالي:

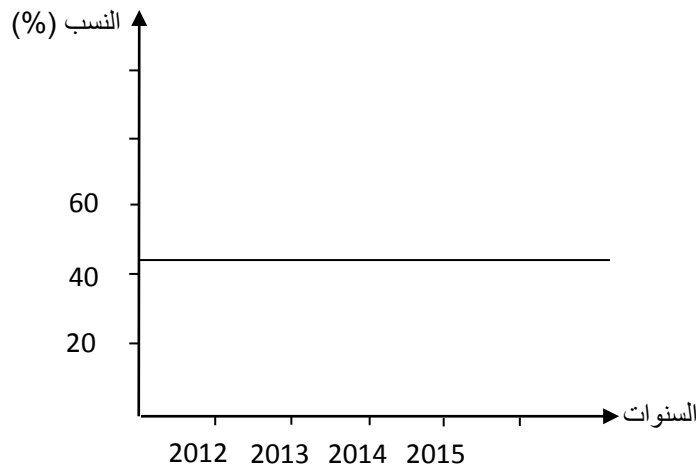
الجدول رقم (3-IV): تطور نسب الأسر الحائزة على خط هاتفي ثابت في الجزائر بين 2012-2015

السنوات	2012	2013	2014	2015
النسبة (%)	41.57	41.23	40.04	41.65
نسبة الأسر الحائزة على خط هاتفي ثابت (%)				

المصدر: سلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، مرصد الهاتف الثابت في الجزائر 2015، ص4.

ويمكن إظهار هذه الأرقام في الشكل الموالي:

الشكل رقم (8-IV): تطور نسب الأسر الحائزة على خط هاتفي ثابت في الجزائر بين عامي 2012-2015.



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على الجدول (3-IV).

ثانياً - مؤشر الهاتف النقال

تؤكد الأرقام المسجلة في قطاع الاتصالات بأن حظيرة الهاتف النقال في تزايد مستمر لكن بنسب نمو أبطأ من سنة إلى أخرى بسبب درجة التشبع التي وصل إليها سوق الهاتف النقال، وهذا ما يلاحظ في تتبع مؤشرات القطاع في الجزائر وغيرها من الدول، وللوقوف أكثر على تفاصيل مؤشر الهاتف النقال يقدم الجدول التالي:

الجدول رقم (4-IV): تطور عدد مشتركين ونسب نفاذ الهاتف النقال في الجزائر ودول المقارنة بين 2007 و2016

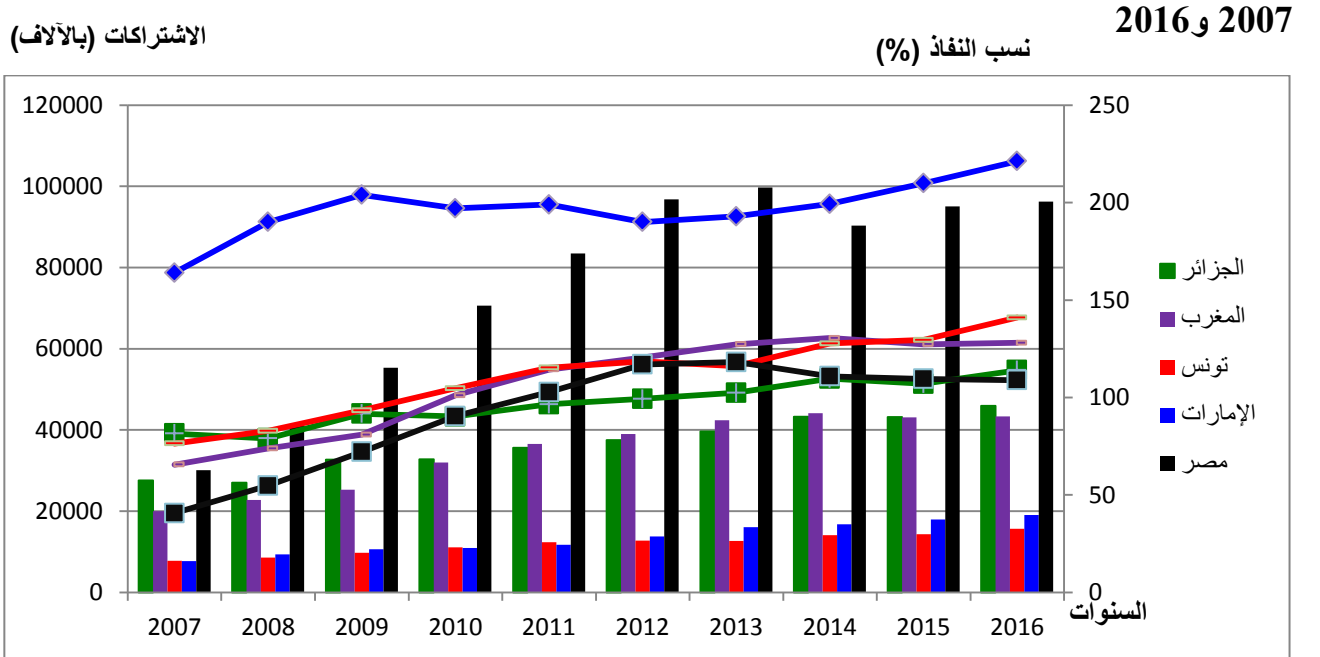
الدول	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	بالآلاف	%	بالآلاف	%	بالآلاف	%	بالآلاف	%	بالآلاف	%	بالآلاف	%	بالآلاف	%	بالآلاف	%	بالآلاف	%	بالآلاف	%
الجزائر	27563	81.50	27031	79.04	32730	91.68	32780	90.30	35615	96.52	37528	99.28	39630	102.40	43298	109.62	43228	107	45929	114
المغرب	20029	65.59	22816	73.82	25311	80.90	31982	101.12	36554	114.34	39016	120.50	42424	127.30	44115	130.51	43080	127.27	43341	128.05
تونس	7800	76.40	8600	82.90	9800	93.40	11100	104.70	12400	115.30	12800	118.60	12700	116.10	14116	127.70	14320	129.50	15701	141
الإمارات المتحدة	7742	164	9358	190	10672	204	10926	197	11727	199	13775	190	16064	192.90	16819	199.30	17943	209.90	19078	221.20
مصر	30090	40.68	41270	54.77	55350	72.13	70660	90.44	83430	102.72	96800	116.94	99700	118.19	90320	110.90	95060	109.60	96220	108.94

المصدر: من إعداد الطالب بالإعتماد على:

- الهيئة الوطنية للاتصالات، التقرير السنوي 2011، تونس، 2012، ص35.
- الهيئة الوطنية للاتصالات، التقرير السنوي 2012، تونس، 2013، ص58.
- الهيئة الوطنية للاتصالات، جدول قيادة للهاتف النقال، تونس، نوفمبر 2014، ص3-4.
- الوكالة الوطنية لتقنين المواصلات، التقرير السنوي 2015، المغرب، 2016، ص16.
- سلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، مرصد سوق الهاتف النقال في الجزائر، 2015، ص2-3.
- هيئة تنظيم الاتصالات، إحصائيات 2015، الإمارات، 2015، ص1.
- هيئة تنظيم الاتصالات، إحصائيات 2016، الإمارات، 2016، ص1.
- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، تقرير مؤشرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات 2007-2012، مصر 2013، ص2.
- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، تقرير مؤشرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات 2009-2013، مصر 2013، ص2.
- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، التقرير السنوي لمؤشرات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات 2010-2014، مصر 2015، ص2.
- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، نشرة مؤشرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات جوان 2016، مصر 2016، ص1.
- ANRT, Téléphone Mobile au Maroc 2016,P2.
- ARPT , Rapport annuel 2009, Alger,2010,P48-49.
- ARPT , Rapport annuel 2011, Alger,2012,P40.
- ARPT , Rapport annuel 2014, Alger,2015,P46.
- UAE- Telecommunication sector development- indicators,2007-2010, 2nd annual sector review,Emirates , May 2011,P12.
- UAE- Telecommunication sector development- indicators,2011-2014, 6th annual sector review,Emirates , Sep 2015,P15.

والشكل الموالي يبرز أكثر بيانات الهاتف النقال في الجزائر ودول المقارنة:

الشكل رقم (9-IV): تطور عدد مشتركين ونسب نفاذ الهاتف النقال في الجزائر وباقي دول الدراسة بين عامي



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على الجدول (4-IV).

عكس الهاتف الثابت الذي يسجل تناقصا ملحوظا فإن إحصائيات الهاتف النقال في تزايد مستمر خاصة مع خدمة النطاق العريض ودخول الأجيال المتطورة (الجيل الثالث والجيل الرابع) أو ما تسمى بالهواتف الذكية المتعددة الاستعمال، وهذه بعض استعمالات الهاتف الذكي:

1. الخدمة الصوتية.
2. النفاذ إلى الأنترنت.
3. كشك الصحف/ المجلات والأخبار.
4. وحدة تشغيل الألعاب.
5. جهاز التوجيه المكاني (البوصلة).
6. كاميرا وجهاز فيديو.
7. حافظه نقود.
8. تلفزيون وراديو.
9. وظائف وتطبيقات إمكان النفاذ: حاسبة، منبه، دفتر عناوين وبرمجيات أخرى.
10. ميزان استواء السطوح.
11. المراسلة الفورية/ الوسائط الاجتماعية/ الرسائل النصية القصيرة.

بسبب هذه الابتكارات وغيرها عرف سوق الهاتف النقال انتعاشا كبيرا على مستوى العالم المتقدم والنامي والأقل نمواً، والجزائر وغيرها من دول المقارنة تدور في هذا الفلك من التطور والابتكارات المتسارعة.

والإحصائيات التي تناولتها الدراسة في هذه الفترة من سنة 2007 إلى 2016 أكبر دليل على ذلك، فبعد أن كان عدد المشتركين في الجزائر يقدر بـ 27.56 مليون شخص ونسبة نفاذ 81.5% سنة 2007، ارتفع العدد إلى 45.93 مليون شخص سنة 2016 (أي بنسبة زيادة فاقت 60%) ونسبة نفاذ أصبحت 114%، وبين هاتين السنتين عرفت انخفاضا طفيفا سنة 2008 ثم ارتفعت سنة 2009 وانخفضت سنة 2010 وواصلت في الارتفاع حتى سنة 2014، لكن سنة 2015 سجلت انخفاضا بسبب سحب أرقام وبطاقات SIM للهواتف النقالة المجهولة الهوية، لكن في سنة 2016 عاود عدد الاشتراكات ونسب النفاذ في الارتفاع من جديد.

أما المغرب فقد شهد توسعا مهما في عدد المشتركين بين سنتي 2007 و2014 حيث كان 20 مليون شخصا ونسبة نفاذ 65.6% سنة 2007 فزادت بنسبة نمو فاقت 120% سنة 2014 فأصبح عدد المشتركين 44.11 مليون شخص نسبة نفاذ قدرت بـ 130.5%، لكن سنة 2015 عرفت تناقصا بسبب سحب الأرقام المجهولة الهوية فأصبح عدد المشتركين 43.08 مليون شخص ونسبة نفاذ 127.3%، وقد ارتفعت قليلا سنة 2016 إلى 128% سنة 2016، وزاد قليلا عدد المشتركين ليصل إلى 43.34 مليون شخص.

وبالنسبة لتونس فقد عرف الهاتف النقال وتيرة نمو كبيرة بين سنتي 2007 و2016 إذ انتقل عدد المشتركين إلى الضعف فكان 7.8 مليون مشترك ونسبة نفاذ 76.4% سنة 2007، فأصبح 15.7 مليون مشترك ونسبة نفاذ 141% سنة 2016، وهي الأكبر في منطقة شمال إفريقيا عموما وأكبر من المغرب التي سجلت نسبة نفاذ 128% والجزائر 114% هذه السنة.

ومصر أيضا عرف سوق هاتفها النقال انتعاشا كبيرا بين سنتي 2007 و2013 إذ كانت الزيادة في نسبة نموه تفوق 230%، فعدد المشتركين سنة 2007 قدر بـ 30.1 مليون شخص ونسبة النفاذ 40.7%، أصبح 99.7 مليون مشترك ونسبة النفاذ 118.2% سنة 2013، لكن بسبب التدقيق في هويات حاملي الأرقام والذي كان توجهها عاما في كل دول العالم تقريبا والمنطقة العربية خصوصا بسبب الظروف الأمنية المتدهورة، عرف سوق الهاتف النقال في مصر تراجعا ملحوظا فانخفض عدد الاشتراكات إلى 90.32 مليون شخص ونسبة نفاذ 110.9% سنة 2014، لكن في السنتين الموالتين (2015 و2016) ارتفع عدد الاشتراكات فوصل إلى 96.22 مليون مشترك ونسبة نفاذ 108.9% سنة 2016.

أما الإمارات العربية المتحدة فقد سجلت أعلى الأرقام بنسب نفاذ فاقت أغلب البلدان المتقدمة والدول المرتفعة الدخل بسبب توجهاتها الاقتصادية واعتمادها على الخدمات فأصبح اقتصادها ابتكاريا، واستفادت كثيرا من الثورة التكنولوجية الرقمية العالمية، فبعد أن كان عدد مشتركى الهاتف النقال سنة 2007 يقدر بـ 7.74 مليون شخص ونسبة نفاذ 164% أصبح 19.08 مليون شخص ونسبة نفاذ 221.2% سنة 2016، وخلال هذه الفترة عرفت السوق نموا مستمرا إلا في بعض السنوات تراجع قليلا ثم ما يلبث أن يعاود الارتفاع.

المطلب الثاني: مؤشر الأنترنت

إن مؤشر الأنترنت في نمو مستمر خاصة في السنوات القليلة الماضية بعد 2012 وكانت الزيادة أكثر في خدمة النطاق العريض نظرا لسرعتها وتنوع العروض الخدمية التي تقدمها، وبذلك قلصت الهوة الرقمية بين دول الدراسة فيما بينها ومع الدول الأخرى، ولإعطاء رؤية واضحة عن سوق الأنترنت في الجزائر ودول المقارنة تقدم إحصائيات عن الأنترنت عموما وعن خدمة النطاق العريض (Broadband) خصوصا.

أولا- مؤشر الأنترنت للأفراد

يعرف سوق الأنترنت انتعاشا كبيرا في دول العالم منها الجزائر والمغرب وتونس والإمارات العربية المتحدة ومصر لكن بدرجات متفاوتة، فبعضها تجاوز المتوسط العالمي والبعض الآخر مازال متأخرا نوعا ما، وهذا ما يظهره الجدول الموالي:

الجدول رقم (5-IV): تطور عدد مشتركين ونسب نفاذ الإنترنت في الجزائر ودول المقارنة بين عامي 2007 و2016

الدول	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	%	بالآلاف	%	بالآلاف	%	بالآلاف	%	بالآلاف	%	بالآلاف	%	بالآلاف	%	بالآلاف	%	بالآلاف	%	بالآلاف	%	بالآلاف
الجزائر	7.30	2460	10.40	3500	12	4100	13.60	4700	14	5140	14	5230	16.50	6404	25	10111	46	18583	46.77	18894
المغرب	1.70	526	2.40	757	3.80	1187	5.90	1876	9.90	3182	12.30	3957	17.30	5776	29.50	9969	42.75	14471	50.30	16923
تونس	2.5	253	2.70	281	4	414	6	636	8	858	10.40	1129	38.20	4200	50.30	5600	48.50	5720	52.10	5800
الإمارات المتحدة	61	3666	63	4347	64	4931	68	5664	78	6813	85	7610	88	7955	90.40	8214	91.40	8372	91.90	8515
مصر	13.57	9870	13.90	10280	22.40	16880	30	23020	35.72	29000	39.41	32620	45.93	38750	47.80	41586	49.68	44720	52	48300

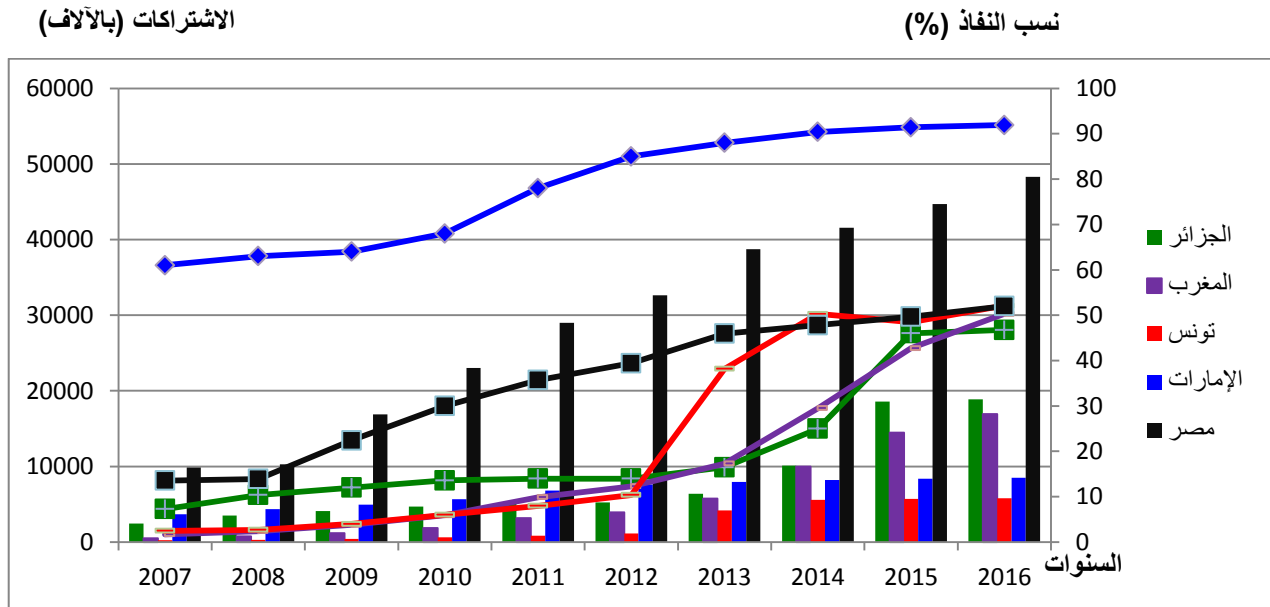
المصدر: من إعداد الطالب بالإعتماد على:

- الهيئة الوطنية للاتصالات، التقرير السنوي 2011، تونس، 2012، ص38.
- الهيئة الوطنية للاتصالات، التقرير السنوي 2012، تونس، 2013، ص61.
- الهيئة الوطنية للاتصالات، جدول قيادة للإنترنت، تونس، نوفمبر 2014، ص2.
- الوكالة الوطنية لتقنيين المواصلات، التقرير السنوي 2015، المغرب، 2016، ص20.
- سلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، مرصد سوق الإنترنت في الجزائر، 2016، ص1.
- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، تقرير مؤشرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات 2007-2011، مصر 2012، ص2.
- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، التقرير السنوي لمؤشرات الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات 2010-2014، مصر 2015، ص2.
- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، نشرة مؤشرات قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات جوان 2016، مصر 2016، ص2.
- ANRT, Tableau de bord, Marche d'internt au Maroc, Sep 2016,P3.
- UAE- Telecommunication sector developement- indicators,2007-2010, 2nd annual sector review,Emirates , May 2011,P18.
- UAE- Telecommunication sector developement- indicators,2011-2014, 6th annual sector review,Emirates , Sep 2015,P21
- إحصائيات الإنترنت في العالم على الموقعين:
- www.internetlivestats.com/internet-users/united-arab-emirats, Last visit 11/11/2016, 16:00.
- www.internationalworldstats.com/af/dz.htm, Last visit 11/11/2016, 22 :00

ولتوضيح بيانات هذا الجدول أكثر نورد الشكل التالي:

الشكل رقم (10-IV): تطور عدد مشتركين ونسب نفاذ الإنترنت في الجزائر ودول الدراسة بين عامي

2016 و 2007



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على الجدول رقم (5-IV)

رغم التأخر الملاحظ في انتشار الإنترنت بالجزائر ودول الدراسة الأخرى (ماعدا الإمارات) إلا أنها عرفت قفزة نوعية بنسب نمو هامة جدا (مثلا الجزائر فاقت نسبة نمو الإنترنت 660% في الفترة 2007-2016).

فقد كان عدد المشتركين 2.46 مليون شخص فقط، ونسبة نفاذ 7.3% سنة 2007 فارتفع إلى 6.4 مليون شخص وكثافة قدرت بـ 16.5% سنة 2013، وبسبب دخول خدمة النطاق العريض (الجيل الثالث) أصبح عدد المشتركين 10.11 مليون شخص ونسبة نفاذ 25% سنة 2014، لينتقل العدد إلى 18.89 مليون شخص ونسبة نفاذ 46.8% سنة 2016، وهي زيادة معتبرة في ظرف سنتين (8.78 مليون شخص ونسبة نمو قاربت 90%) بسبب تكنولوجيا الجيل الثالث والرابع وتعدد تطبيقات الهواتف الذكية.

ونفس الشيء ينطبق على المغرب التي كانت اشتراكات الإنترنت فيها تكاد لا تذكر سنة 2007 حيث قدرت بـ 0.53 مليون شخص فقط ونسبة نفاذ 1.7% فأصبحت رقما كبيرا تماشيا مع التوجهات العالمية في انتشار الإنترنت ومسايرة الابتكارات المتسارعة، فقدر عدد المشتركين بـ 16.92 مليون شخص

ونسبة نفاذ 50.3% سنة 2016، وقد كانت نسب النمو أكثر مشاهدة في سنوات 2014، 2015 و2016 أي بعد دخول خدمة النطاق العريض في المغرب.

وبالنسبة لتونس فقد كان عدد المشتركين قليلا جدا قدر بـ 0.25 مليون شخص ونسبة نفاذ 2.5% سنة 2007، فارتفع العدد إلى أكثر من نصف عدد السكان 5.8 مليون شخص وكثافة قدرت بـ 52.1% سنة 2016، وكانت نسب النمو عادة بين سنتي 2007 و2012 حيث بلغت نسبة النفاذ في هذه السنة 10.4%، لكن في سنة 2013 ارتفع عدد المشتركين إلى 4.2 مليون شخص ونسبة نفاذ 38.2% (أي بنسبة نمو قاربت 300% في ظرف سنة واحدة مقارنة بسنة 2012)، وواصلت في الارتفاع حتى وصلت الكثافة إلى 50.3% وعدد المشتركين إلى 5.6 مليون شخص سنة 2014، لكن في السنة الموالية 2015 انخفضت نسبة النفاذ إلى 48.5% رغم الزيادة الطفيفة في عدد المشتركين حيث أصبح 5.72 مليون شخص.

ومصر أيضا عرفت سوق الأنترنت فيها تطورا مهما في فترة الدراسة حيث انتقل عدد المشتركين من 9.87 مليون شخص ونسبة نفاذ 3.6% سنة 2007 إلى 48.3 مليون شخص ونسبة نفاذ 52% سنة 2016، وكانت نسبة النمو في هذه الفترة (2007-2016) تقارب 400%.

وأما الإمارات العربية المتحدة فقد سبقت دول المنطقة في انتشار الأنترنت حيث كانت نسبة النفاذ سنة 2007 تقدر بـ 61% وعدد المشتركين 3.67 مليون شخص، فأصبح 8.51 مليون مشترك ونسبة نفاذ 91.9% سنة 2016، وهي نسبة مهمة مقارنة بالدول المتقدمة والبلدان المرتفعة الدخل في العالم ناهيك بمقارنتها بالجزائر وباقي دول الدراسة، وهذا بسبب توجهات دولة الإمارات المتحدة وقطعها أشواطاً مهمة في برنامج الحكومة الإلكترونية الذكية ضمن رؤية الإمارات لسنة 2021، التي تعتمد على الأنترنت وخدمة النطاق العريض بنوعيه الثابت والمتنقل.

ثانياً - مؤشر الأنترنت للأسر

بعدما تناولت الدراسة إحصائيات الأنترنت على المستوى الفردي يمكن التطرق إلى مؤشر آخر أيضاً ويتعلق بنسب الأسر (Households) الموصولة بالأنترنت حسب الإحصائيات التي نشرها الاتحاد الدولي للاتصالات في تقاريره السنوية.

الجدول رقم (6-IV): نسب الأسر الموصولة بالإنترنت في الجزائر ودول المقارنة مع ترتيبها الدولي بين عامي 2011 و2015

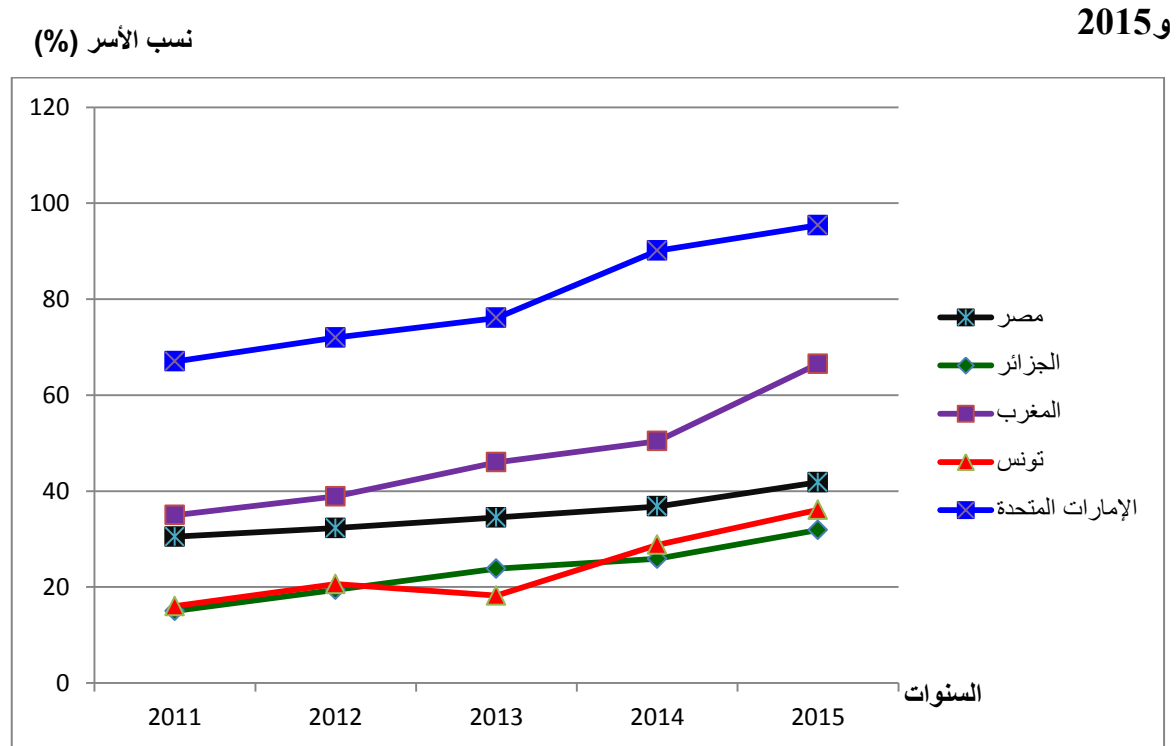
2015		2014		2013		2012		2011		الدول
الترتيب	%	الترتيب	%	الترتيب	%	الترتيب	%	الترتيب	%	
60	31.88	61	25.90	55	23.80	55	19.40	53	15	الجزائر
21	66.50	30	50.40	29	46	32	38.90	31	35	المغرب
54	36.09	57	28.80	65	18.20	50	20.60	51	16	تونس
3	95.40	3	90.10	8	76.10	9	72	9	67	الإمارات المتحدة
48	41.84	45	36.80	44	34.50	36	32.30	36	30.50	مصر

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على التقارير التالية:

- ITU, The state of broadband 2012, Geneva, Switzerland, 2012, p86.
- ITU, The state of broadband 2013, Geneva, Switzerland, 2013, p 96.
- ITU, The state of broadband 2014, Geneva, Switzerland, 2014, p 100.
- ITU, The state of broadband 2015, Geneva, Switzerland, 2015, p 90.
- ITU, The state of broadband 2016, Geneva, Switzerland, 2016, p 94.

والشكل التالي يبرز إحصائيات هذا الجدول:

الشكل رقم (11-IV): نسب الأسر الموصولة بالإنترنت في الجزائر ودول المقارنة بين عامي 2011 و2015



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على الجدول (6-IV)

من خلال تفحص آخر الإحصاءات الخاصة بتوصيل الأسر بالإنترنت (Households) يتضح لنا استحواذ العديد من دول الخليج على المراكز الأولى في الترتيب العالمي منها الإمارات المتحدة التي حلت ثالثا بنسبة نفاذ بلغت 95.40% عام 2015 ونسبة نمو قاربت 50% مقارنة بسنة 2011 حيث كانت في المركز التاسع متقدمة بـ 6 مراكز ونسبة نفاذ 67%، ونفس النتائج حققها المغرب الذي قفز إلى المركز 21 عالميا ونسبة نفاذ 66.50% عام 2015 متقدما بـ 10 مراكز عن سنة 2011 حيث كان في الرتبة 31 عالميا ونسبة نفاذ 35% (أي بنسبة نمو قاربت 100%).

أما مصر فقد قدرت نسبة نفاذ الإنترنت في الأسر بـ 41.84% وتراجعت إلى المركز 48 عالميا بخسارتها لـ 12 مركزا مقارنة بسنة 2011 حيث كانت في المركز 36 ونسبة نفاذ قدرت بـ 30.50%، وتونس أيضا تراجعت بـ 3 مراكز في ترتيب الدول حيث حلت في المركز 54 ونسبة نفاذ 36.09% سنة 2015، وكانت في المرتبة 51 وكثافة قدرت بـ 16% سنة 2011.

وبالنسبة للجزائر التي حققت نسبة نفاذ 15% والمرتبة 53 أيضا إلى المركز 60 بخسارة 7 مراكز ونسبة نفاذ 31.88% عام 2015، أي أنها عرفت نسبة نمو في نفاذ الإنترنت للأسر تجاوزت 100%، لكن ذلك لم يكن كافيا لتحسين ترتيبها العالمي مع التطورات الحاصلة في باقي دول العالم ومواكبتهم للتكنولوجيا الجديدة في عالم الإنترنت.

المطلب الثالث: مؤشر خدمة النطاق العريض

تشير خدمة النطاق العريض إلى تكنولوجيا الاتصالات التي يمكن أن تمرر الكثير من التدفقات البيانية في أسرع وقت ممكن، وقد زاد الطلب عليها عالميا بشكل كبير بعد انتشار التعاملات الحكومية والدولية والإلكترونية وزيادة استخدام الإنترنت على مستوى الأفراد والأسر والمجتمعات، حيث أصبحت مصدرا للتواصل والوصول للمعلومات وإدارة الاعمال، وذلك من خلال العديد من البرامج والتطبيقات التي يتم تحميلها على الأجهزة الذكية، وهي تتطلب ساعات تحمل كبيرة وسرعات عالية.

أولا- خدمة النطاق العريض الثابت

زاد عدد الاشتراكات في خدمات النطاق العريض عبر شبكات الاتصال الثابتة التي تشمل خطوط المشتركين (ADSL) والتوصيلات اللاسلكية الثابتة (WIMAX)، إضافة إلى الخطوط السلكية الأخرى

واشتراكات الألياف البصرية (Fibre optique) في كل دول العالم تقريبا بنسب متفاوتة بما فيها الجزائر وباقي دول الدراسة، والبيانات التالية تظهر ذلك:

الجدول رقم (7-IV):نسب نفاذ خدمة النطاق العريض الثابت في الجزائر ودول المقارنة بين عامي 2011 و2015 مع ترتيب هذه الدول عالميا

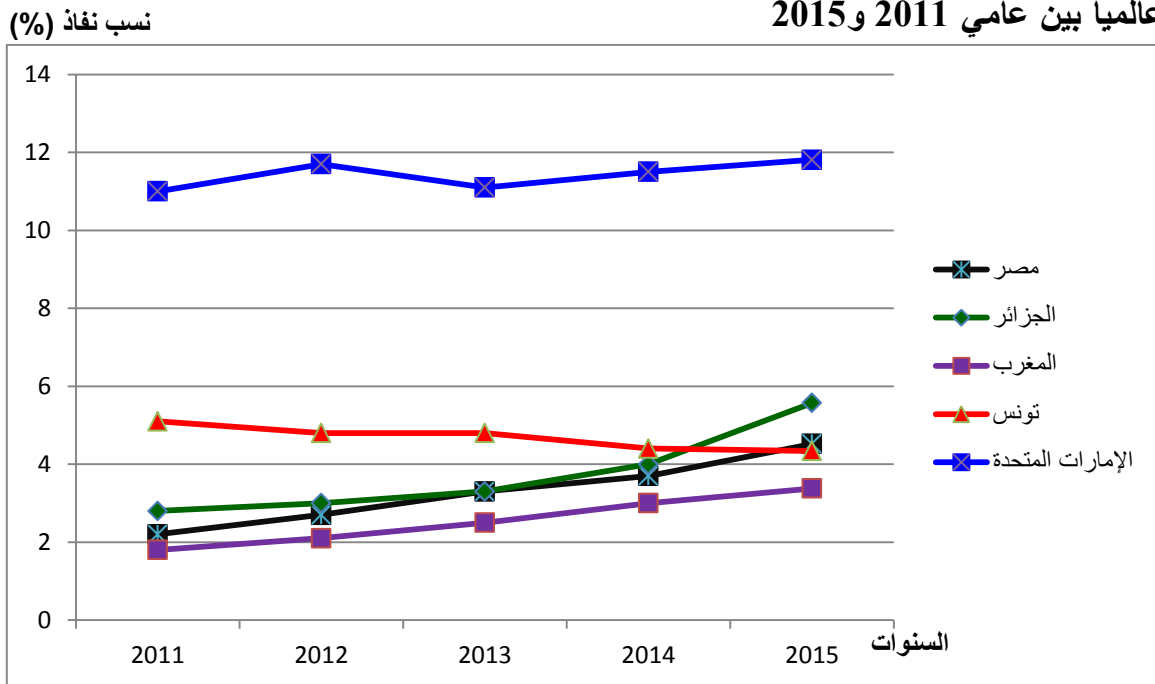
الدول	2011		2012		2013		2014		2015	
	ترتيب	%	ترتيب	%	ترتيب	%	ترتيب	%	ترتيب	%
الجزائر	96	2.8	109	3	103	3.3	105	4	101	5.57
المغرب	103	1.8	112	2.1	111	2.5	112	3	111	3.38
تونس	80	5.1	92	4.8	95	4.8	103	4.4	105	4.34
الإمارات المتحدة	56	11	61	11.7	71	11.1	75	11.5	73	12.81
مصر	100	2.2	106	2.7	104	3.3	107	3.7	104	4.52

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على التقارير التالية:

- ITU, The state of broadband 2012, Geneva, Switzerland, 2012, PP92-95.
- ITU, The state of broadband 2013, Geneva, Switzerland, 2013, PP92-95.
- ITU, The state of broadband 2014, Geneva, Switzerland, 2014, PP96-99.
- ITU, The state of broadband 2015, Geneva, Switzerland, 2015, PP86-88.
- ITU, The state of broadband 2016, Geneva, Switzerland, 2016, PP90-92.

وهذه البيانات يوضحها الشكل الموالي:

الشكل رقم (12-IV): نسب نفاذ خدمة النطاق العريض الثابت في الجزائر ودول المقارنة وترتيبها عالميا بين عامي 2011 و2015



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على الجدول (7-IV).

من خلال بيانات الجدول يتضح لنا التأخر المسجل في خدمة النطاق العريض الثابت في الجزائر وباقي دول الدراسة ماعدا الإمارات المتحدة التي تتمركز في وسط الترتيب العالمي باحتلالها المركز 73 عالميا ونسبة نفاذ هذه الخدمة قدرت بـ 12.81% عام 2015، بعد أن كانت 11% عام 2011 ولكن في مركز أحسن 56 عالميا.

أما الجزائر فقد تأخرت عن مركزها عام 2015 حيث احتلت الرتبة 101 بنسبة نفاذ 5.57%، بعد أن كانت 96 عالميا ونسبة نفاذ 2.8% عام 2011، لكن نسبة النفاذ عرفت نموا ملحوظا قدر بـ 100%. وبالنسبة للمغرب فهي أسوأ حالا من وضعية الجزائر حيث أنها تقع في الرتبة 111 عالميا ونسبة نفاذ 3.38% عام 2015 بعد أن كانت 103 عالميا ونسبة نفاذ 1.8%.

ونفس الشيء يقال عن تونس التي تتمركز في الرتبة 105 عالميا وكثافة قدرت بـ 4.34% متأخرة عن مركزها عام 2011 حيث كان 80 ونسبة نفاذ أفضل قدرت بـ 5.1%.

وبالنسبة لمصر فقد عرفت تقدما مقبولا من عام 2011 إلى 2015 بانتقالها من نسبة نفاذ قدرت بـ 2.2% إلى 4.52% (أي بنسبة نمو قدرت بـ 100%)، لكنها تأخرت في الترتيب العالمي من 100 إلى 104 عالميا في نفس الفترة.

ثانيا - خدمة النطاق العريض المتنقل

ارتفع عدد اشتراكات النطاق العريض عبر شبكات الاتصال المتنقلة التي تشمل اشتراكات في خدمات المعطيات (المعطيات) والاشتراكات في باقي خدمات البيانات المدمجة، ومما ساعد على كثافة خدمات النطاق العريض المتنقل الانتشار المتزايد لأجهزة الهواتف الذكية النقالة المزودة بتقنية الجيل الثالث (3G) والجيل الرابع (4G)، والأبحاث والتجارب لعلمية متواصلة بخطى متسارعة وتتافس دولي محموم بين شركات تصنيع الأجهزة الذكية العالمية (HUAWEI, NOKIA, SAMSUNG... وغيرها) لتقديم خدمة الجيل الخامس (5G) وتسويقها نهاية عام 2018 أو مطلع 2020.

وقد تأخرت الجزائر في تقديم خدمة النطاق العريض المتنقل، إذ كان ذلك عام 2013، فبلغ عدد مشتركى هذه الخدمة (3G) نهاية عام 2014 ما يقارب 8.5 مليون شخص متوزعين بين المتعاملين الثلاثة للهاتف النقال كما يلي:¹

¹ - ARPT, rapport annuel 2014, Alger, 2015, P50.

- اتصالات الجزائر ATM: 44.8%

- أوريدو الجزائر WTA: 40.4%

- أوراسكوم الجزائر OTA: 14.8%

وتضاعف عدد مشتركى خدمة 3G عام 2015 (أي بعد عام واحد فقط) فأصبح 16.3 مليون مشترك.²

وقد عرفت حظيرة الأنترنت في الجزائر أنواعا أخرى من التكنولوجيا تقدم خدمة النطاق العريض توضحها البيانات التالية:

الجدول رقم (8-IV): توزيع الحظيرة الإجمالية للأنترنت في الجزائر حسب نوع التكنولوجيا عامي 2014 و2015

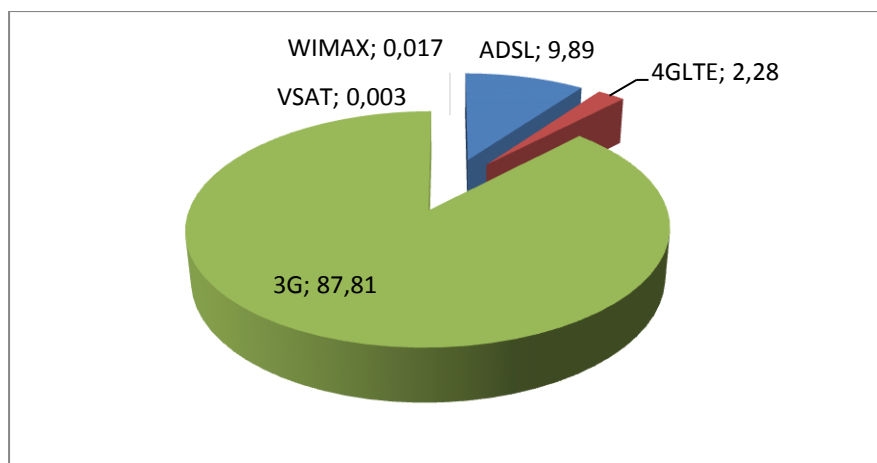
نسبة التطور	2015		2014		الدول
%	%	المشركون	%	المشركون	
+21.06	9.89	1838492	15.02	1518629	ADSL
+424.56	2.28	423280	0.798	80693	أنترنت الجيل الرابع 4GLTE
+91.78	87.81	16319027	84.15	8509053	أنترنت الجيل الثالث 3G
-0.64	0.017	2008	0.027	2021	WIMAX
+14.39	0.003	620	0.005	542	VSAT
+83.88	100	18583427	100	10110938	العدد الإجمالي

المصدر: سلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، مرصد سوق الأنترنت في الجزائر سنة 2015، الجزائر، 2016، ص3.

ويمكن تمثيل هذه الأنواع من التكنولوجيا التي تقدم خدمة الأنترنت في الجزائر كما يلي:

² - سلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، مرصد سوق الأنترنت في الجزائر سنة 2015، الجزائر، 2016، ص3.

الشكل رقم (IV-13): توزيع العدد الإجمالي لمستخدمي الإنترنت حسب نوع التكنولوجيا في الجزائر عام 2015



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على الجدول رقم (IV-8)

فبعد إطلاق خدمة النطاق العريض في الجزائر عام 2013 شهدت سوق الإنترنت قفزة نوعية، يتجلى ذلك في عدد المشتركين الذي ارتفع بنسبة 83.80% بين عامي 2014 و2015 من 10.1 مليون شخص إلى 18.6 مليون شخص، وكانت الحصة الكبيرة في هذه الحظيرة عامي 2014 و2015 من نصيب تقنية الجيل الثالث (3G) بـ 84.15% و87.81% على الترتيب، وهي في نمو مستمر يقارب 91.8% في نفس الفترة، ويبلغ عدد مستخدمي أنترنت الجيل الثالث 18.022 مليون شخص عام 2016 حسب آخر الإحصائيات، تليها خدمة ADSL بنسبة 9.89% عام 2015 متراجعة عن العام الذي سبقه حيث كانت حصتها في سوق الأنترنت 15.02% لكن عدد المشتركين ارتفع من 15.2 مليون شخص عام 2014 إلى 18.4 مليون شخص عام 2015، بنسبة نمو قدرت بـ 21.06%، أما أنترنت الجيل الرابع 4GLTE فقد عرفت نسبة نمو كبيرة جدا قدرت بـ 424.6% في عام 2015 مقارنة بـ 2014 وأصبح عدد مستخدمي هذه الخدمة عام 2015 يقدر بـ 423.3 ألفا بعد أن كان 80.7 ألفا فقط عام 2014، وبالنسبة لباقي أنواع التكنولوجيا WIMAX و VSAT فحصتهما قليلة جدا.

أما المغرب فقد مرّ على خدمة النطاق العريض فيه (تقنية الجيل الثالث) أكثر من 10 سنوات منذ عام 2005، وهي بصدد تق خدمات الجيل الرابع (4G) على إثر الإعلان عن المنافسة لمؤرخ في 17 نوفمبر 2014، وتمّ منح ثلاثة تراخيص من أجل إقامة واستغلال شبكات عامة للمواصلات تستعمل

تكنولوجيا متنقلة من الجيل الرابع (4G) إلى المتعاملين الثلاثة: اتصالات المغرب وميدي تيليكوم وواناكوربوريت بتاريخ 18 مارس 2015، ويقوم حاليا هؤلاء المتعاملون بتسويق خدماتهم من هذه الخدمة.¹ ويلاحظ أن مشتركى الأنترنت (3G) يهيمنون على السوق بحصة 93% عام 2016 من الحظيرة الإجمالية للمشاركين في خدمة الأنترنت مقابل 92% عند نهاية سنة 2015.²

وفي تونس بدأ تقديم خدمة النطاق العريض (الجيل الثالث) عام 2010 مع المتعامل أورنج تونس ثم اتصالات تونس وأخيرا تونيزيانا لتصبح المنافسة على أشدها بين المتعاملين الثلاثة في سوق الأنترنت، وهو ما أدى إلى ارتفاع نسبة النمو في هذه الخدمة حيث تجاوزت 120% بين عامي 2011 و2012، لتتجاوز بذلك عدد الاشتراكات في خدمة النفاذ للأنترنت عبر ADSL³، التي تراجع مشتركوها بسبب الإقبال المكثف على خدمة النطاق العريض المتنقل (3G).

وبالنسبة للإمارات المتحدة تشهد وتيرة نمو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تسارعا ملحوظا بسبب التزامها بتطوير الاقتصاد الرقمي وتوفيرها البنية التحتية المتطورة اللازمة لتوسيع النفاذ إلى خدمة النطاق العريض لتمكين أكبر عدد من الأفراد والمؤسسات للاستفادة من هذه الخدمات المتطورة، وقد ذكر تقرير تكنولوجيا المعلومات العالمي لسنة 2013 أن الإمارات العربية المتحدة تحسن أداؤها العام بشكل كبير خلال سنة 2012، واستمرت استثماراتها لجعل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واحدة من الصناعات الوطنية الأساسية التي تحاول من خلال تطويرها تنويع اقتصادها ومصادر دخلها، وقد بدأت مبكرا في تقديم خدمة النطاق العريض مع بداية الألفية الثالثة، وهي تحتل اليوم المراكز الأولى في تصنيف الدول التي تقدم هذه الخدمة المتطورة، وقد كان مركزها 22 عالميا سنة 2015 بنسبة نفاذ قدرت بـ 92% من مجموع سكان الإمارات.⁴

وأما مصر وانطلاقا من إدراكها للدور الذي تلعبه الأنترنت في التأسيس لمجتمع المعلومات واستجابة للطلب المتزايد على خدمات الأنترنت -النطاق العريض- تقوم وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات من خلال جهازها التنظيمي المتمثل في الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات (NTRA) بتنفيذ "خطة مصر القومية لنشر الأنترنت فائق السرعة"، وتجدر الإشارة إلى أن تطوير العديد من القطاعات

¹ - الوكالة الوطنية لتقنين المواصلات، التقرير السنوي 2015، المغرب، 2016، ص31.

² - ANRT, Internet au Maroc, Sep 2016, Maroc, 2016, P6.

³ - الهيئة الوطنية للاتصالات، التقرير السنوي 2012، تونس، 2015، ص61.

⁴ - ITU, The state of Broadband 2016, Geneva, Switzerland, Sep 2016, P91.

الحيوية يعتمد بشكل كبير على البنية الأساسية القوية ذات التطبيقات المتلائمة التي تستخدم النطاق العريض، مما يساعد بدوره في تنفيذ المشروعات والمبادرات الجديدة مثل: التعليم الإلكتروني والصحة الإلكترونية والحكومة الإلكترونية واستخدام الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في الأعمال والتجارة الإلكترونية والمحتوى الإلكتروني.

كانت البداية مع مبادرة الأنترنت فائق السرعة عام 2004، والتي زاد من خلالها عدد المشتركين في هذه الخدمة إلى عشرة أضعاف في غضون أربع سنوات، وجرى إدخال خدمات ADSL2 بسرعة 24 ميغابايت إلى المنازل، وفي 1 جويلية 2012 بدأ تنفيذ الخطة القومية لنشر خدمات النطاق العريض التي تهدف إلى التحول نحو المجتمع الرقمي الكامل¹، وقد كان من نتائج هذه الخطة -إضافة إلى ارتفاع عدد المشتركين في خدمة النطاق العريض- ضخ استثمارات كبيرة من القطاع العام والخاص (المحلي والأجنبي) وتوفير فرص عمل كثيرة مباشرة وغير مباشرة في القطاعات الأخرى وزيادة الناتج المحلي الإجمالي.

ويمكن إجمال بيانات خدمة النطاق العريض المتنقل في الجزائر وباقي دول الدراسة في الجدول الموالي:

الجدول رقم (9-IV): نسب نفاذ خدمة النطاق العريض المتنقل في الجزائر ودول المقارنة بين عامي 2011 و2015 مع ترتيب هذه الدول عالميا

الدول	2011		2012		2013		2014		2015	
	نسبة	الترتيب	نسبة	الترتيب	نسبة	الترتيب	نسبة	الترتيب	نسبة	الترتيب
الجزائر	/	/	/	/	/	/	20.8	112	40.11	95
المغرب	8	76	10	91	15	85	26.8	106	39.28	98
تونس	2.4	101	5.2	103	26.1	69	47.6	67	62.63	57
الإمارات المتحدة	21.7	42	50.9	30	89	1	114	10	91.99	22
مصر	21	44	26.9	60	31.1	62	43.5	74	50.66	78

المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على التقارير التالية:

- ITU, The state of broadband 2012, Geneva, Switzerland, 2012, PP82-85.
- ITU, The state of broadband 2013, Geneva, Switzerland, 2013, PP92-95.
- ITU, The state of broadband 2014, Geneva, Switzerland, 2014, PP96-99.
- ITU, The state of broadband 2015, Geneva, Switzerland, 2015, PP86-89.
- ITU, The state of broadband 2016, Geneva, Switzerland, 2016, PP90-92.

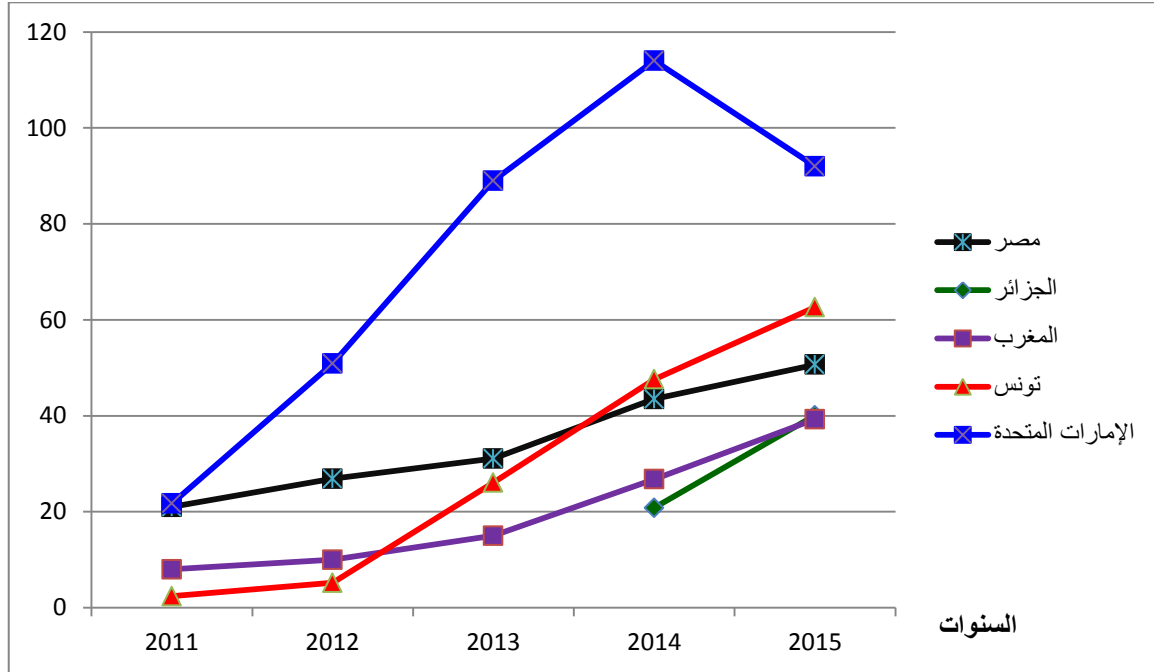
¹ - موقع وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرية:

والشكل الموالي يبرز أكثر تطور خدمة النطاق العريض المتنقل في الجزائر ودول المقارنة:

الشكل رقم (IV-14): نسب نفاذ خدمة النطاق العريض المتنقل في الجزائر ودول المقارنة بين سنتي

2015 و 2011

نسب نفاذ (%)



المصدر: من إعداد الطالب بالاعتماد على الجدول رقم (IV-9).

إن الإحصاءات التي تقدمها لجنة النطاق العريض التابعة للاتحاد الدولي للاتصالات تعطينا صورة كافية عن وضعية خدمة النطاق العريض المتنقل في العالم، ومدى التقدم الذي وصلت إليه البلدان المتقدمة وكثير من دول الدخل المرتفع وبعض الدول الناشئة، أما الدول النامية فكثير منها لم يرق بعد إلى المستويات المطلوبة.

وبالنسبة لدول الدراسة فما عدا الإمارات المتحدة -التي حققت نتائج باهرة واحتلتها المركز 22 عالميا ونسبة نفاذ في هذه الخدمة قدرت بـ 92% عام 2015 متقدمة بـ 20 مركز إضافي مقارنة بسنة 2011 حيث كانت في الرتبة 42 ونسبة نفاذ قدرت بـ 21.7% فقط-، وتونس-التي حققت نتائج جيدة بوجودها في المركز 57 عالميا ونسبة نفاذ 62.63% عام 2015 متقدمة بـ 44 مركز إضافي مقارنة بسنة 2011 حيث كانت متأخرة جدا في الرتبة 101 ونسبة نفاذ لا تكاد تذكر 2.4% فقط-، فإن مصر تتواجد في منتصف الترتيب تقريبا 78 عالميا وكثافة قدرت بـ 50.66% عام 2015 لكن خسرت 34 مركزا مقارنة بعام 2011 حيث كانت في الرتبة 44 عالميا ونسبة نفاذ 21%.

والجزائر التي عرفت تأخرا في تقديم هذه الخدمة فإنها تتمركز في الرتبة 95 عالميا ونسبة نفاذ 40.11% عام 2015 متقدمة عن النتائج التي حققتها عام 2014 حيث كانت في المركز 112 (أي حسنت ترتيبها بـ 17 مركزا) ونسبة نفاذ 20.8% (أي أن نسبة نمو هذه الخدمة قاربت 100%).

والمغرب التي كانت في منتصف الترتيب العالمي تقريبا (المركز 76) بنسبة نفاذ 8% عام 2011 فقد خسرت 22 مركزا حيث أصبحت في الترتيب 98 عالميا رغم تحسن كثافة هذه الخدمة التي قدرت بـ 39.28% لأن أغلب الدول حسنت من نسب نفاذها لكن بدرجات أفضل من المغرب.

المبحث الثالث: استراتيجيات قطاع الاتصالات في الجزائر ودول المقارنة

إن العالم يتقدم نحو اقتصادات المعرفة التي تعتمد على إنتاج وتوزيع واستخدام المعرفة والمعلومات، وأضحى دور قطاع الاتصالات حيويًا في مجالات الاقتصاد القائم على الابتكار ومحفزًا للقطاعات الاقتصادية الأخرى، حيث يمكن لهذا القطاع المساهمة في التنوع الاقتصادي والنمو المنشود، فضلًا عن دفع عملية الابتكار وتشجيع روح المبادرة وخلف فرص عمل جديدة وتنمية المهارات الرقمية لكافة أفراد المجتمع.

ورغم التقدم الملحوظ وتحسن مؤشرات الاتصالات في الجزائر وباقي دول الدراسة إلا أنها مطالبة بمواكبة التطورات التكنولوجية المتسارعة في العالم في مجال الاتصالات ولا يكون ذلك إلا بوضع استراتيجيات مستقبلية كفيلة بتسريع وتيرة التطور في قطاع الاتصالات وتحسين أداء مؤشرات وترتيبه العالمي.

ويتناول هذا المبحث استراتيجيات الجزائر ودول المقارنة.

المطلب الأول: استراتيجية قطاع الاتصالات في الجزائر

تضطلع وزارة البريد وتكنولوجيات الإعلام والاتصال بالجزائر بصفتها الجهة الرسمية المسؤولة عن قطاع الاتصالات والهيئة المستقلة المسؤولة عن تنظيمه - سلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية- لمسؤوليات ومهام متعددة من بينها:

تنفيذ ما أنيط بها من واجبات طبقًا للأنظمة والتشريعات للإشراف على قطاع الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، ووضع الضوابط التنظيمية لتقديم الخدمات وإصدار التراخيص للمتعاملين ومقدمي الخدمات، والعمل على جذب الاستثمارات المحلية والأجنبية، لدعم اقتصاد البلاد وتنويع مصادره، وكذلك الإسهام في زيادة فرص العمل، وجلب التقنيات الحديثة وتطويرها، ورفع مستوى التعاملات الإلكترونية والحفاظ على خصوصية مستخدميها وسرية معلوماتهم المتداولة، والتحول لمجتمع رقمي معرفي ونشر الخدمات في التجمعات السكانية النائية غير المبرمجة تجاريًا وغير ذلك.

إن الجهات المسؤولة عن القطاع تمتلك المقومات الأساسية لرسم الاستراتيجيات التي ستنفذها في المديين المتوسط والبعيد، وما يصاحب ذلك من خطط وبرامج قابلة للتنفيذ الفوري أو المرحلي من خلال

تبنى إستراتيجية فعالة تتناسب مع أدوارها المتعددة، وتمكنها من وضع خططها بأبعاد تتسق مع طبيعة عملها الأساسي فيما يخص الأطراف الرئيسية الثلاثة:

- المستهلكين أو المستفيدين من خدمات الاتصالات وتقنية المعلومات

- المشغلين ومقدمي الخدمات

- الاقتصاد الوطني والمصلحة العامة للبلاد بتوطين الخدمات وتوظيفها لخدمة المجتمع الذي يصبو أن يكون مجتمعا معلوماتيا رقميا في أقرب الآجال.

لقد قامت الوزارة الوصية في الجزائر بوضع استراتيجية تغطي كافة مجالات القطاع لتطوير مجتمع المعلومات من خلال البنيات التحتية ووسائل الاتصالات السلكية واللاسلكية واستعمال تكنولوجيات الإعلام والاتصال، ومن أهم محاورها:

أولاً- استراتيجية النطاق العريض Broadband

إن نشر التدفق العالي والعالي جدا تعتبر أحد الركائز الأساسية للتنمية، فهو يساهم في رفع وتيرة النمو والتنافسية والابتكار، ويحقق الأهداف التالية¹:

- زيادة تنافسية الشركات وتعزيز استقطابها لتوفير التدفق العالي عبر التراب الوطني وإنعاش الاقتصاد المحلي.

- تعزيز الوصول إلى المعرفة وبالتالي المساهمة في تحسين الحياة اليومية لأفراد العمل عن بعد، التعامل عن بعد (الإدارة الالكترونية)، التسوق عبر الأنترنت ... إلخ.

- التقليل من الفجوة الرقمية بجميع جوانبها الجغرافية والتكنولوجية والاجتماعية والثقافية بإدراج شبكات الاتصال في مخططات التهيئة العمرانية والإقليمية.

- توفير الخدمات الفعالة للأفراد وتطوير النشاطات السكانية داخل بعض المناطق النائية بفضل تكنولوجيات الإعلام والاتصال.

¹ - Ministry of post and Information and communications Technologies (MPTIC) available from:// [https:// www. mptic dz/en/ content/ broad band- and- high- syseed- broad band- strategy-](https://www.mptic.dz/en/content/broad-band-and-high-syseed-broad-band-strategy) last visit : 13/04/2016, 11 :45.

وبالتالي فإن شبكة الاتصالات السلكية واللاسلكية ذات خدمة النطاق العريض الثابت والمتنقل باستطاعتها تقديم القدرات اللازمة عبر كامل أقاليم الوطن مع ضمان الجودة والسلامة وفقا للمعايير الدولية، ولهذا تم اتخاذ بعض الإجراءات وأخرى يجري اتخاذها لتعزيز وتكثيف وتنويع تكنولوجيات النفاذ وتأمين البنيات التحتية ذات التدفق العالي والعالي جدا، وهذه الإجراءات تتعلق بمنح تراخيص الجيل الثالث (3G) لمعاملتي الهاتف النقال الثلاثة (اتصالات الجزائر وأوريدو الجزائر وأوراسكوم الجزائر) عام 2013 ورخص الجيل الرابع للهاتف الثالث (4GLTE) بدءا من عام 2014، ورخص الجيل الرابع للهاتف النقال (4G) بدءا من جانفي 2016¹، وتعميم نشر الألياف البصرية (Fibre optique) عبر التراب الوطني وتقليص الفجوة الرقمية قدر الإمكان، كما يجري العمل على تحديث المنظومة التشريعية لقطاع الاتصالات لتمكينه من مواكبة الثورة التكنولوجية عن طريق إدخال مفاهيم جديدة مثل فتح سوق الأنترنت الثابت وتقاسم البنيات التحتية وقابلية نقل الأرقام والحياد التكنولوجي، وفي هذا الإطار يقوم تعزيز البنية التحتية للاتصالات السلكية واللاسلكية² على ثلاثة محاور رئيسية هي:

- استكمال وتحديث شبكة النفاذ عن طريق رفع مستوى البنيات التحتية الموجودة ضمن المجال التكنولوجي للتكفل بالتطورات التقنية واحتياجات السوق من حيث تنوع الخدمات.
- تطور البنيات التحتية الجديدة عن طريق زيادة قدرات شبكة النطاق العريض (نشر الألياف البصرية والجيل الرابع) خاصة في المناطق الريفية والمعزولة.
- تحسين نوعية الخدمات واستقبال الزبائن.

ثانيا- تطوير مراكز ومشاريع الابتكارات

أعدت الوزارة استراتيجية خاصة بتنشيط الحظائر التكنولوجية ترمي إلى:

- تنشيط تكتل حيوي لتكنولوجيات الإعلام والاتصال.
- تقديم دعامة تقنية وأعمال ذات نوعية للمؤسسات الجزائرية لتسريع وتكوين المؤسسات الناشئة والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة.
- تنويع سلسلة قيم تكنولوجيات الإعلام والاتصال.

¹ - ARPT- Dossier de 4 G sur le site :[https:// www. Arpt. Dz/ fr/ index. Html](https://www.Arpt.Dz/fr/index.Html),visité le 18/11/2016 , 12 :10.

² - Le site de MPTIC, Opcit, P1.

- تعزيز الابتكار وروح المبادرة بفضل الحاضنات التكنولوجية.

- جذب الاستثمارات الأجنبية وتسهيل نقل التكنولوجيا.

إن الجهة المسؤولة عن هذه الخطائر هي الوكالة الوطنية لترقية وتطوير الخطائر التكنولوجية * (ANPT) التي أنشئت بموجب المرسوم التنفيذي رقم 91-2004 الصادر في 24 مارس 2004¹، وهي هيئة ذات طابع صناعي وتجاري تحت وصاية وزارة البريد وتكنولوجيات الإعلام والاتصال ويوجد مقرها في الحظيرة التكنولوجية لسيدي عبد الله.

ثالثا - ترقية التعاون الدولي

يشكل التعاون الدولي محورا مهما في استراتيجية الوزارة الوصية عن قطاع الاتصالات لتحديث منشآت الاتصالات وتطوير استعمال تكنولوجيات الإعلام والاتصال وإدماج المجتمع في هذا الاقتصاد الجديد القائم على المعرفة، وتتمحور مشاريع التعاون الدولي حول مايلي:

- تملك التكنولوجيا الحديثة والمعرفة.

- نقل التكنولوجيا.

- تعزيز القدرات.

- يسهر القطاع على إقامة شراكات استراتيجية مع العديد من البلدان وتوقيع مذكرات تفاهم واتفاقيات مع شركائها في العالم، وقد انخرطت الجزائر في مبادرات وتظاهرات المنظمات الدولية والاقليمية المتخصصة في الاتصالات وهذه أهمها:

- الاتحاد الدولي للاتصالات.

- الاتحاد البريدي العالمي.

- المنظمات الدولية للاتصالات الفضائية.

- المنظمات الدولية للاتصالات المتنقلة الفضائية.

* ANPT : Agence Nationale de Promotion et de Développement des parcs technologique.

¹ - بوابة المواطن على الموقع:

www. Elmouwatin. Dz/5137

الوكالة الوطنية لترقية وتطوير الخطائر التكنولوجية

² - [https:// www. Imptice. Dz/ fre/ content/ coopération- inter nationale](https://www.Imptice.Dz/fre/content/coopération-inter-nationale), visité le : 19/11/2016, 2 :30.

- الاتحاد الإفريقي للاتصالات.

- الاتحاد الإفريقي للبريد.

- المنظمة العربية لتكنولوجيات الاتصال والمعلومات.

- المنظمة العربية للاتصالات الفضائية.

- المنظمة الجهوية الإفريقية للاتصالات الفضائية.

وعلاوة على علاقتها مع المنظمات المتخصصة فإن الوزارة تشارك في مختلف برامج التنمية وتستفيد من خبرة المؤسسات الأخرى الدولية منها والجهوية.

المطلب الثاني: استراتيجيات قطاع الاتصالات في المغرب وتونس

يعتبر قطاع الاتصالات من أحسن القطاعات أداء على الصعيد الاقتصادي في المغرب وتونس في العشرية الأخيرة، وقد ساهم في زيادة نسب النمو في البلدين واستطاع جذب الاستثمارات المحلية والأجنبية وخلق الكثير من فرص العمل المباشرة وغير المباشرة، حتى أصبح قطاعا رائدا فوضعت له استراتيجيات طموحة للسنوات القادمة.

أولا- استراتيجية قطاع الاتصالات في المغرب

منذ تحرير قطاع الاتصالات في المغرب سنة 1998، اعتمدت العديد من الخطط لتنميته، وقد حقق نتائج مهمة في الخدمة الهاتفية (الثابتة والنقالة) وفي خدمة الأنترنت عموما وخدمة النطاق العريض خصوصا، ولكي يبقى القطاع قادرا على رفع التحديات ومسايرا للتطورات المباشرة في عالم التكنولوجيا والاتصال وضعت له استراتيجية طموحة سنة 2015، سميت بمذكرة التوجيهات العامة لمواصلة تنمية قطاع الاتصالات في أفق سنة 2018 هذه أهم أهدافها¹:

- تشجيع ودعم الاستثمار وتعزيز سوق الاتصالات في جميع فروع (الهاتف الثابت والنقال).

- تطوير وتفعيل النماذج الهادفة إلى التشارك في البنيات التحتية خاصة في المناطق الأقل كثافة بهدف تنويع عروض الخدمات.

¹ - رئاسة الحكومة المغربية، مذكرة للتوجيهات العامة لتنمية قطاع الاتصالات، الرباط، المغرب، 2015، ص4.

- تسريع وتيرة إنجاز المشاريع الرامية إلى تعميم الولوج إلى الأنترنت ذي التدفق العالي والعالي جدا بجودة تضاهي المعايير الدولية.

- تفعيل المنظومة التشريعية الخاصة بالقطاع لزيادة المنافسة.

ولبلوغ هذه الأهداف، سيتم اعتماد المحاور التالية¹:

I - اقتسام البنيات التحتية

إن الاستثمارات الضرورية بالنسبة للمتعاملين لتحقيق أهداف التدفق العالي والعالي جدا، والتي تم حصرها في المخطط الوطني لتنمية التدفق العالي، لا يمكن أن تكون قابلة للإنجاز وذات مردودية وقيمة إضافية إلا إذا أصبح اقتسام البنيات التحتية* والتشارك فيها أمرا فعليا، وفق نفس الممارسات الدولية وسيتم تشجيع مبادرات المتعاملين الذين يرغبون في إقامة بنيات تحتية جديدة مع تحفيزهم على فتحها في وجه المنافسين، كما سيتم الاهتمام بفروع السوق التي لها قدرات كبيرة لكنها تعرف تنافسية ضعيفة.

وهكذا سيتم تشجيع قيام شراكات لتحقيق الأهداف المتعلقة بالتغطية بخدمة النطاق العريض، وتعميم التجهيز بالألياف البصرية.

II - تقسيم الحلقة المحلية وتحسين الخدمات

سيتم تحفيز سوق خدمات الاتصالات الثابتة السلكية، كتفعيل حقيقي للتشريعات المتعلقة بتقسيم الحلقة المحلية بهدف إرساء منافسة حقيقية في فرع السوق المتعلق بخدمة النطاق العريض الثابت، وضمان تتبع صارم للتنفيذ الفعلي للشروط الإدارية والتنشغيلية الخاصة بها، قصد تنمية عدد الخطوط المقسمة** عبر شروط عادلة وشفافة بجعلها في نفس المستويات الدولية، كما سيكون لتحسين جودة شبكات وخدمات الاتصالات الأولية خلال هذه الفترة في جميع المناطق.

¹ - رئاسة الحكومة المغربية، مذكرة للتوجيهات العامة لتنمية قطاع الاتصالات، مرجع سابق، ص 6.

* تتضمن البنية التحتية العناصر المادية من شبكات الاتصال الهاتفية الثابتة والنقالة وشبكات البيانات السلكية واللاسلكية والنطاق العريض Broadband وكذلك الحاسبات والأجهزة المستقبلية وغيرها.

** تتضمن التقسيم الجزائي والتقسيم الكلي للحلقة المحلية على ذمة المشغل الثاني إضافة إلى خدمة التصفية للخدمات الهاتفية عن خدمات الأنترنت.

III- التنفيذ الفعلي للمخطط الوطني للتدفق العالي

خلال سنة 2012، تبنى المغرب مخططا وطنيا لتنمية التدفق العالي والعالي جدا يطمح إلى إدماج البلد ضمن المجتمع العالمي للمعلومات والابتكار، وقد تمحور هذا النظام الذي يمتد إنجازاه إلى سنة 2022، حول العديد من الأهداف ولا سيما:

- تمكين مجموع السكان من الوفر على ولوج الأنترنت ذي تدفق يعادل 2MB/s على الأقل.
- تمكين المرافق العمومية من التوفر على ولوج الأنترنت ذي تدفق عال يعادل 2MB/s في أفق خمس سنوات.
- استعمال التغطية لفائدة السكان التي لن يمكن تغطيتها من طرف الشبكات الأرضية، ببحث الإمكانيات المتاحة قصد تجهيزها وتغطيتها بالاعتماد على تكنولوجيا الأقمار الصناعية.
- وسيتم تمويل إنجاز المشاريع المرتبطة بهذا المخطط من صندوق الخدمة الأساسية لمواصلات الذي يهتم بمواكبة العديد من المشاريع والمبادرات التي تهدف إلى تطوير استعمالات تكنولوجيات الإعلام والاتصال.

ثانيا- استراتيجية قطاع الاتصالات في تونس

- تهدف تونس لتصبح وجهة رقمية دولية ومنصة تكنولوجية في اتجاه دول إفريقيا ومواكبة الثورة التكنولوجية الثالثة وقادرة على تصدير الخدمات إلى الفضاء الأورو متوسطي.
- وعلى هذا الأساس أطلقت عليه مشروع تونس الرقمية 2018، يتولى متابعة المشاريع وإنجازها ضمن مخطط استراتيجي يشمل مايلي¹:
- ضمان الاندماج الاجتماعي والحد من الفجوة الرقمية عبر نفاذ أفضل للمعلومة والمعرفة ودمقرطة تجهيزات النفاذ وتعميم الاستفادة من السعة العالية جدا.
 - نشر الثقافة الرقمية عبر تعميم استعمالات تكنولوجيات المعلومات والاتصال في المسارات التعليمية ورقمنة المحتويات البيداغوجية.

¹ - وزارة تكنولوجيا الاتصال والاقتصاد الرقمي، محضر الاجتماع الأول للمجلس الاستراتيجي للاقتصاد الرقمي 22 جويلية 2015، تونس، 2015، ص 4-6.

- التوجه نحو إدارة إلكترونية في خدمة المواطن (منصفة وشفافة وسلسة وفعالة).
- تطوير تنافسية المؤسسات في مختلف المجالات عبر تحفيز الاستثمار في تكنولوجيات المعلومات والاتصال والتموقع ضمن الاقتصاد الرقمي.
- تأمين مرور تونس إلى الكل الرقمي (le tout numérique) عبر وضع إطار ترتيبى وانتهاج حوكمة رشيدة وإرساء مناخ ثقة رقمية ملائم.

I- أهداف استراتيجية تونس لقطاع الاتصالات

وتهدف التوجهات الاستراتيجية للمخطط إلى مايلي:

- زيادة القيمة المضافة لقطاع الاتصالات.
- تنمية صادرات قطاع الاتصالات.
- الرفع في نسبة العائلات المرتبطة بالإنترنت من $\frac{1}{5}$ سنة 2014 إلى $\frac{3}{5}$ سنة 2018.
- العمل على زيادة نسبة النفاذ إلى خدمة النطاق العريض المتنقل من 8.9% سنة 2014 إلى 50% سنة 2018.
- تطوير تموقع تونس في إطار تهيؤ شبكات الأنترنت من المرتبة 87 عالميا و4 إفريقيا و8 عربيا سنة 2014 إلى المرتبة 40 عالميا والأولى إفريقيا و4 عربيا سنة 2018.

II- محاور استراتيجية تونس لقطاع الاتصالات

- جعل النفاذ إلى السعة العالية ممكنا بنسبة 100 % بالنسبة إلى البريد والمراكز الثقافية والمؤسسات التربوية والصحية وغيرها من المؤسسات.
- جعل النفاذ إلى السعة العالية ممكنا بنسبة 100 % بالنسبة إلى العائلات عبر مختلف التكنولوجيات.
- نشر السعة العالية جدا.
- تحسين المنافسة والنفاذ إلى البنية التحتية للحوسبة* السحابية المحلية.

* الحوسبة السحابية: هي النقل التدريجي لمكونات استخدام تطبيقات الحاسوب الأولى من جهاز الحاسوب الشخصي إلى الأنترنت في شكل تطبيق أنترنت web Application، حيث يتمكن الشخص من النفاذ إليه عن طريق أي جهاز متصل بالأنترنت كالحاسب الشخصي أو التليفون المحمول الذكي أو أي جهاز آخر.

- تطوير المؤسسات المحلية المتميزة في مجال الصناعة الرقمية حول خدمات البنية التحتية على الصعيد الإقليمي.
- تعزيز الطاقة الاستيعابية لخطوط الربط بالإنترنت البحرية نحو أوروبا للتمكن من زيادة التدفق للدول الإفريقية مع توفير خدمة النطاق العريض.
- التحسين الفعلي للبنية التحتية ولأسعار الانتفاع بخدمات الاتصالات لتكون تونس منصة لتقديم خدمات الصوت "مراكز النداء" نحو أوروبا الفرنكفونية.
- تعميم شبكة الألياف البصرية على أوسع نطاق وبأسرع وقت ممكن.

المطلب الثالث: استراتيجيات قطاع الاتصالات في الإمارات المتحدة ومصر

نظرا للأهمية البالغة لتطور قطاع الاتصالات باعتباره أحد الدعام الأساسية للتنمية، فقد بات من الضروري إعداد خطط وطنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدعم جميع جوانب التنمية بدءا من الحفاظ على استمرارية النمو الاقتصادي ومرورا بتعزيز التنمية البشرية والاجتماعية ووصولاً للحفاظ على البيئة للأجيال القادمة، وتبنى هذه الاستراتيجيات على أساس تقييم النتائج المحققة، ورصد التحديات والإمكانات ورسم المخططات، وقد وضعت كل من الإمارات المتحدة ومصر استراتيجيات خاصة بها لتطوير قطاع الاتصالات والرقى بمستوى أدائه.

أولا- استراتيجية قطاع الاتصالات في الإمارات المتحدة وأهم إنجازاته

حققت الإمارات المتحدة نتائج جيدة في قطاع الاتصالات تمكنت من خلاله من بناء اقتصاد متنوع قائم على الابتكار، وقبل التطرق لاستراتيجية القطاع في هذا البلد نقدم بعض إنجازات الإمارات المتحدة في هذا القطاع على المستوى العالمي¹:

I- أهم إنجازات الإمارات في قطاع الاتصالات

- تبوأّت الإمارات المركز الأول عربيا في مؤشر الجاهزية الشبكية (NRI) والذي أصدره المنتدى الاقتصادي العالمي، والمركز 26 عالميا من بين 139 دولة شملها التقرير.

¹ - هيئة تنظيم الاتصالات (TRA)، تصنيف الإمارات وفقا للدراسات الدولية، أبو ظبي، الإمارات، 2016، ص 42.

- واحتلت المركز الأول عربيا في النطاق العريض وكمؤشر المشاركة الإلكترونية وانخفاض معدلات قرصنة البرمجيات، وتبوأت على الصعيد الدولي المركز الأول في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وفعالية الحكومة وفي تغطية شبكة الهاتف المحمول.
- المركز الرابع في معدل انتشار الهاتف النقال.
- المركز السادس في استخدام شبكات التواصل الاجتماعي.
- المركز السابع في مستوى استيعاب الشركات للتكنولوجيا.
- المركز التاسع في معدل انتشار أنترنت الهاتف النقال.
- المركز التاسع في المدارس الموصولة بالأنترنت.
- المركز الثالث في نفاذ الأنترنت للأسر.
- المركز الثاني عشر في استخدام الأفراد للأنترنت وفي مؤشر الخدمات الإلكترونية للحكومة.

II- استراتيجية الإمارات المتحدة في قطاع الاتصالات

في إطار الأهداف الاستراتيجية للإمارات المتحدة ورؤية الإمارات لسنة 2021 وضع قطاع الاتصالات هدفاً أسمى هو أن تتربع على المركز الأول عالمياً على صعيد كل من مؤشر الخدمات الإلكترونية الذكية ومؤشر البنية التحتية للقطاع، وأن تكون في مصاف الدول العشر الأولى على مستوى العالم فيما يخص مؤشر الجاهزية الشبكية¹.

وهذه استراتيجية قطاع الاتصالات في الإمارات المتحدة²:

- ترسيخ دعائم الحكومة الإلكترونية على المستوى الاتحادي.
- تعزيز أسلوب الحياة الإلكتروني في الإمارات.
- السعي لضمان توفير الموارد لتطوير أفضل الخدمات في القطاع، ولا يكون ذلك إلا بضمان كافة الخدمات وفق معايير الجودة والكفاءة والشفافية.

¹ - الإمارات العربية المتحدة، رؤية 2021، جدول المؤشرات الوطنية، الإمارات المتحدة.

² - الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات، استراتيجية الخطة الوطنية لتحقيق أهداف الحكومة الذكية، دبي، الإمارات المتحدة، جانفي 2015، ص 4.

- تعزيز البنية التحتية المتطورة والأمنه للاتصالات.
 - رفع الثقافة الرقمية من خلال دعم الكفاءات البشرية وتطور المهارات الرقمية لتمكين الإبداع والابتكار.
 - تعزيز التنمية الاقتصادية بتهيئة بيئة محفزة للابتكار وبناء سوق اتصالات قوي.
 - توفير الأنترنت عالي السرعة لجميع السكان في الأماكن العامة.
 - تقديم خدمات الاتصالات للجميع حيثما كانوا على مدار الساعة¹.
- وبذلك تتبوأ الإمارات مكانا استثنائيا في العالم وتحقق رؤيتها التي وضعتها لنفسها بتكوين اقتصاد مبني على المعرفة يتحول فيه قطاع الاتصالات إلى محرك رئيسي للاقتصاد ومصدر مهم لتوليد الدخل.

ثانيا- استراتيجية قطاع الاتصالات في مصر

يعيش العالم اليوم ثورة حقيقية في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات ولم يعد بإمكان أي دولة تتطلع إلى الإنجاز والتطوير، بهدف تحقيق التنمية المستدامة على كافة الأصعدة أن تحقق ذلك دون أن يكون هذا القطاع أحد ركائزها الأساسية، وقد بدأت وزارة الاتصالات في مصر عملها منذ عام 1999 لتطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتسعى جاهدة لتحقيق اقتصاد رقمي قوي تنافسي.

I- الأهداف الاستراتيجية ل خطة تطوير قطاع الاتصالات في مصر

تتسم الأهداف الاستراتيجية لقطاع الاتصالات في مصر بثلاث سمات رئيسية هي الوضوح والقابلية للتطبيق والقابلية للقياس الكمي، حتى يمكن رصد التقدم في الخطط التنفيذية للاستراتيجية، وهذه أهم أهداف الخطة²:

- بناء مجتمع معرفي تتقلص فيه الفجوة الرقمية ويستطيع كل أفراد النفاذ لكل مصادر المعلومات، وذلك بتفعيل استراتيجية النطاق العريض التي وضعها القطاع سنة 2011.

¹ - الإمارات العربية المتحدة، الحكومة الذكية، على الموقع: [http:// www.Tra.gov.ae/cict_fund/en/investments/](http://www.Tra.gov.ae/cict_fund/en/investments/) in- government. Asps, last visit : 21/11/2016, 11 :00.

² - وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، الاستراتيجية القومية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات 2012-2017، مصر، جوان 2012، ص 24-29.

- توفير البيئة التشريعية والقانونية الداعمة لقطاع الاتصالات والجاذبة للاستثمار من خلال إدخال تعديلات على القوانين القائمة مثل قانون تقديم الاتصالات رقم 10 لسنة 2003، قانون تداول البيانات والمعلومات، قانون أمن القضاء المعلوماتي وقانون التجارة الالكترونية.
- استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتمكين الفئات الهشة والمناطق النائية والمحرومة وذلك بزيادة معدلات انتشار الحاسبات كل المنازل وزيادة بيوت التكنولوجيا ونوادي تكنولوجيا المعلومات.
- دعم التنمية المستدامة من خلال تطور أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بتوفير الخدمات الأساسية عالية الجودة وزيادة إمكانية الحصول عليها.
- زيادة مساهمة قطاع الاتصالات في الناتج المحلي الإجمالي ليصل إلى 5% من مجموع العائد السنوي للدولة.

II- محاور استراتيجية قطاع الاتصالات في مصر

- تعتمد الخطة الاستراتيجية على سبعة محاور تمثل المسار التنفيذي للبرامج والمشاريع الخاصة بقطاع الاتصالات خلال السنوات القادمة، وتعكس هذه المحاور أهداف الخطة الاستراتيجية، وتضم المحاور التالية¹:
- تطوير البنية التحتية للاتصالات والخدمات البريدية.
 - تحديث المعلومات للوزارات والمؤسسات والهيئات الحكومية.
 - تعزيز القدرات البشرية الوطنية.
 - تفعيل المواطنة الرقمية.
 - تطوير وتنمية صناعة تكنولوجيا المعلومات.
 - خلق البيئة الملائمة لتشجيع تنمية الإبداع التكنولوجي والابتكار وريادة الأعمال في تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها.
 - تعزيز التعاون الدولي.

¹ - وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، مرجع سابق، ص 52 - 69.

إن تنفيذ هذه الاستراتيجية يسفر عن نمو القطاع وزيادة مساهمته في المجهود الوطني وجذب الاستثمارات المحلية والأجنبية وتمكين المجتمع من الحصول على أفضل الخدمات وملاحقة التطور السريع في مجال الاتصالات.

خلاصة الفصل الرابع:

بناء على ما تقدم يبرز دور الابتكار الفعال في تحسين أداء قطاع الاتصالات في الجزائر ودول المقارنة، وما كان ذلك ليحصل لولا توفير البيئة القانونية والتنظيمية الخاصة بالقطاع، وذلك باستحداث الهيئات المتخصصة في تنظيمه وتسيير شؤونه.

وقد ظهرت آثار الابتكار في القطاع من خلال ارتفاع مؤشر الاتصالات النفاة خاصة بعد الثورة التكنولوجية التي عرفتها الهواتف الذكية وتعدد استعمالاتها، حتى فاقت نسبة النفاذ 100% في أغلب بلدان العالم، ودول الدراسة خصوصا، وارتفاع مؤشر الأنترنت التي تحسن أدائها، وارتفعت نسبة نفاذه حتى قاربت 50% في الجزائر ودول المقارنة مع تميز الإمارات المتحدة التي تجاوزت كثافتها 90%، وهذا كله بسبب توافر خدمة النطاق العريض المتنقل الذي ساهم في خدمات الأنترنت بشكل كبير.

كما خُتم الفصل بتناول أهم استراتيجيات قطاع الاتصالات في دول الدراسة والتي تعتبر طموحة ومقاربة مع أفضلية استراتيجية الإمارات المتحدة بسبب توجهاتها وتقدمها الملموس.

خاتمة

خاتمة:

تطرقت الدراسة إلى موضوع استقطب اهتمام الاقتصاديين والهيئات الاقتصادية العالمية والدول ألا وهو الابتكار، ففي ظل الثورة التكنولوجية الثالثة أصبح شغل الدول منصبا حول تشجيع الابتكار، وقد تم بحث دوره في قطاع الاتصالات باعتباره قطاعا خدميا رائدا بمقدوره التأثير على مختلف القطاعات الصناعية والخدمية، وذلك في الجزائر، المغرب، تونس، الإمارات العربية المتحدة ومصر، وهذه أهم الاستنتاجات التي توصلت إليها الدراسة:

أولا- الاستنتاجات

من خلال تطبيق هذه الدراسة على الجزائر ودول المقارنة، وبناء على المعطيات والإحصائيات المتعلقة بها في الفترة الممتدة من سنة 2007 إلى 2016، وعلى ضوء الأسئلة المطروحة في الإشكالية والفرضيات المتنبأة تم التوصل إلى النتائج التالية:

1- إن المنظومة القانونية كان لها الأثر البارز في تحسين أداء قطاع الاتصالات في كل من الجزائر، المغرب، تونس، الإمارات العربية ومصر، فقد عرف القطاع نموا كبيرا بعد تحرير سوقه، فتوسعت الاستثمارات المحلية والأجنبية، وهذا يثبت صحة الفرضية الأولى المتعلقة بتطوير المنظومة القانونية لتكون مسابرة لمتطلبات اقتصاد السوق والمنافسة العادلة.

2- إن استحداث هيئات مستقلة في هذه البلدان تشرف على المنافسة في قطاع الاتصالات لمراعاة مصالح المتعاملين والزبائن على حد سواء سلطة ضبط المواصلات السلكية واللاسلكية في الجزائر أو الوكالة الوطنية لتقنين المواصلات في المغرب أو الهيئة الوطنية للاتصالات في تونس أو هيئة تنظيم الاتصالات في الإمارات المتحدة أو الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات في مصر، فغرس الثقة لدى المستثمرين، وبذلك تطور سوق الاتصالات بتواجد مقدمي هذه الخدمات، وهذا يثبت صحة الفرضية الثانية الخاصة بتوفير البيئة التنظيمية الملائمة.

3- إن أنشطة البحث والتطوير تعرف تناميا ملحوظا على المستوى العالمي خاصة في البلدان المتقدمة والعديد من الدول الناشئة، وقد شهد الإنفاق العالمي على البحث والتطوير نموا كبيرا إذ بلغت نسبة الإنفاق عليه عام 2015 في بعض الدول مثل كوريا الجنوبية 4.2% نسبة إلى الناتج المحلي الإجمالي، إلا أن هذا الاهتمام قليل جدا في الجزائر ودول المقارنة، كما أن الإنتاج العلمي والمؤشرات التقنية الأخرى في الجزائر وباقي دول الدراسة لم ترق للمستوى المطلوب مقارنة مع الدول المتقدمة وحتى بعض البلدان الناشئة. وبالرغم من هذه الإحصائيات الكلية إلا أن قطاع الاتصالات في دول

الدراسة اهتم بالبحث والتطوير والتدريب فانعكس ذلك بالإيجاب على مؤشرات القطاع، وهذا يثبت صحة الفرضية الثالثة المتعلقة بالبحث والتطوير.

4- إن وضع الجزائر في مؤشر الابتكار العالمي لعام 2016 مع متدلي الترتيب لوجودها في المركز 113 وهي أسوأ من دول المقارنة الأخرى، ومصر قريبة منها في الترتيب 107، تونس والمغرب مع مجموعة الوسط في ترتيب المؤشر إذ يتواجدان في المركزين 77 و 72 على التوالي، أما الإمارات المتحدة فقد استطاعت الارتقاء إلى المركز 41 عالميا بفضل استراتيجية الابتكار الفعالة التي تبنتها، وقد حققت مراتب متقدمة في بعض المؤشرات الفرعية لمدخلات الابتكار، إلا أن ذلك لم يكن متناسبا مع مخرجاته.

وتجدر الإشارة إلى أن مؤشر الابتكار العالمي لعام 2016 شمل 128 دولة تمثل 92.8% من سكان العالم و98% من الناتج المحلي الإجمالي (GDP) العالمي.

5- إن سوق الهاتف الثابت يعرف تراجعا على المستوى العالمي وكذا في دول الدراسة تجلّى ذلك في عدد المشتركين ونسب النفاذ، ويرجع السبب الرئيسي في ذلك إلى تنافسية وسائل الاتصالات الأخرى كالهاتف النقال والأنترنيت بتطبيقاتها المختلفة، ففي سنة 2016 بلغت نسبة نفاذ الهاتف الثابت في الجزائر 8.1%، المغرب 6.3%، تونس 8%، مصر 7.2% فقط إلا الإمارات المتحدة التي تعرف حركية مهمة في مؤشر الهاتف الثابت إذ بلغت نسبة نفاذه 26.6% هذا العام.

لكن ما يلاحظ هو أن نسبة الأسر الحائزة على الخط الهاتفي الثابت في استقرار تقريبا في الجزائر بين 40% و 42% بين سنتي 2012 و 2015.

6- رغم أن مؤشرات الابتكار بعيدة عما تحقق في الدول المتقدمة وبعض الدول الناشئة باستثناء النتائج المهمة التي حققتها الإمارات المتحدة وبعض منجزات دول الدراسة التي تعتبر قليلة جدا، إلا أن المتعاملين في قطاع الاتصالات في الجزائر ودول المقارنة حريصون على تقديم أفضل العروض لربائهم خاصة بعد دخول خدمة النطاق العريض الثابت والمتنقل وتقنيات الجيل الثالث والرابع (3G, 4G)، فعرف سوق الهاتف النقال انتعاشا كبيرا في كل دول الدراسة بتحقيقها نسب نفاذ عالية خاصة في الإمارات المتحدة التي بلغت 221% وتعتبر من أوائل الدول في العالم، ثم تونس بـ 141%، فالمغرب بـ 128%، الجزائر بـ 114% ومصر بنسبة نفاذ 109% سنة 2016، وهذا الرواج الذي عرفه سوق الهاتف النقال يعود إلى توفر الهواتف الذكية المتعددة الاستعمال وتشغيل خدمة النطاق العريض

المنتقل، ومن خلال هذه النتائج المتحققة تثبت العلاقة الطردية بين الابتكار ومؤشرات أداء قطاع الاتصالات وهي الفرضية الرابعة في الدراسة.

7- إن الابتكار كان له الدور البارز في انتعاش سوق الأنترنت في العالم عمومًا ودول الدراسة خصوصًا، فالجزائر بعد أن كانت نسب نفاذ الأنترنت لا تتجاوز 17% سنة 2013 أصبحت 47% سنة 2016 بعد دخول خدمة النطاق العريض الثابت والمنتقل وأصبحت الأنترنت متوفرة على الهواتف النقالة، وقد حققت تونس 52%، مصر 52% والمغرب 50% وهي نسب متقاربة وإن كانت أكثر قليلاً من الجزائر، إلا الإمارات التي تبقى متفوقة على دول الدراسة الأخرى ببلوغها نسبة نفاذ 92% هذا العام وهي نسبة مهمة وتنافسية مقارنة بالدول المتقدمة، وهذا بسبب توجهات الإمارات المتحدة واستفادتها من الثورة التكنولوجية وتقديمها لأغلب خدماتها إلكترونياً في إطار برنامج الحكومة الذكية، وقد تبوأ المركز الثالث عالمياً في نسب توصيل الأنترنت للأسر بنسبة نفاذ قدرت بـ 95% سنة 2015، وهذه النتائج الإيجابية في مؤشر أداء الأنترنت أيضاً تثبت صحة الفرضية الرابعة.

8- يرجع السبب الرئيسي في انتعاش سوق الهاتف النقال والأنترنت إلى خدمة النطاق العريض المنتقل الذي كانت نسبة نفاذه في الإمارات المتحدة 92% عام 2016 والمركز 22 عالمياً، أما تونس، مصر، الجزائر، والمغرب فقد بلغت نسب نفاذهم 63%، 51%، 40% و 39% على التوالي، أما خدمة النطاق العريض الثابت فنسب النفاذ فيها قليلة جداً، فالإمارات حققت 13%، الجزائر 5.60%، مصر 4.50%، تونس 4.30% وأخيراً المغرب بنسبة نفاذ لا تتجاوز 3.40% عام 2016.

9- إن رسم السياسات ووضع الاستراتيجيات له الأثر البارز في تحقيق أفضل النتائج، وقد ظهر ذلك جلياً في هذه الدراسة من خلال الاستراتيجيات المختلفة التي حددتها دول الدراسة، وقد تميزت الإمارات المتحدة عن باقي الدول في هذا الجانب وانعكس ذلك بالإيجاب على مؤشرات أداء قطاع اتصالاتها، وهذا ما يثبت صحة الفرضية الخامسة الخاصة بالعلاقة بين الاستراتيجيات ومؤشرات أداء قطاع الاتصالات.

ثانياً - المقترحات

لتطوير وتحسين تنافسية قطاع الاتصالات في دول الدراسة يتعين تبني استراتيجية تقوم على محاور أساسية من أهمها:

1- المنظومة القانونية

ن توفير البيئة القانونية وتحرير سوق الاتصالات وفتحها للمنافسة كان له مردود إيجابي في دول الدراسة بتشجيع الاستثمار المحلي وجذب رؤوس الأموال الأجنبية، وقد تجلّى ذلك في تحسين مؤشرات أداء القطاع، لذا من الضروري استكمال عملية التنظيم وتحديث القوانين وتطوير البيئة التنظيمية والقانونية لتشجيع الاستثمار النوعي في هذا القطاع الحيوي والانتقال من مرحلة جذب الاستثمارات إلى مرحلة تصدير خدمات الاتصالات إلى دول أخرى.

2- منظومة الابتكار

يُعدّ البحث العلمي من أهم مرتكزات الابتكار ومن أبرز العوامل التي تساعد على نمو قطاع الاتصالات، لكن البحث في الجزائر ودول المقارنة لم ينل الحظ الوافر إذا ما قورن بالدول المتقدمة وبعض الدول الناشئة التي اهتمت بالبحث والتطوير، والتوسع في مجالات البحث التطبيقي وإلى تفعيل التواصل بين المراكز البحثية والجامعات من ناحية والشركات العاملة في الصناعة وقطاع الخدمات من ناحية أخرى للتعرف على احتياجاتها وتوفير الدعم اللازم لها.

وليس أدل على نقص الاهتمام بالبحث والتطوير في دول الدراسة من متوسط الإنفاق عليه، فهو يقل عن المستويات العالمية بشكل كبير، ولتحقيق تقدم في هذا المجال ينبغي على الجزائر والدول الأخرى تبني عدد من السياسات التي تشجع وتدعم البحث والابتكار منها:

- تعزيز قدرات البحث والتطوير والتوسع في مجالات البحث التطبيقي ونقل التقنية؛
- وضع استراتيجيات لدعم ومتابعة الأبحاث والتطوير والابتكار وتشجيع إقامة المراكز البحثية؛
- تشجيع شركات القطاع الخاص المحلية والأجنبية للمساهمة في مجال البحث والتطوير؛
- تنفيذ مشروعات تجريبية للأفكار التي تنتج عن الأبحاث والابتكارات وتدبير التمويل اللازم لتنفيذها؛

- إنشاء الأقطاب التكنولوجية لتشجيع البحث والتطوير والتصنيع وبناء واجهة جذابة للاستثمارات، حيث أن هذه الأقطاب توفر بنية تكنولوجية فائقة التطور للشركات المحلية والأجنبية.

3- قطاع الاتصالات

أصبحت أسواق الاتصالات في مختلف أنحاء العالم متشبعة تمامًا من حيث انتشار الهواتف النقالة، لذلك أصبح معدل نموها بطيئًا جدًا، وتشير تقديرات الاتحاد الدولي للاتصالات إلى أن عدد

البلدان التي تنتشر فيها الهواتف النقالة بنسبة تزيد على 100% يفوق 120 دولة الآن، لذلك انصب التفكير في ابتكار خدمات جديدة أهمها:

- الانتقال بالزبائن من الجيل الثالث (3G) إلى الجيل الرابع (4G) ثم الجيل الخامس (5G) للاتصالات المتنقلة في المستقبل.

- الحفاظ على الزبائن بالصمود أمام منافسة مستغلي شبكة الاتصالات المتنقلة المنخفضة التكلفة.

- الاستثمار في الأسواق الأجنبية من خلال عمليات الدمج لتحقيق مزيد من النمو.

- إقناع المشتركين بترقية اشتراكاتهم لتشمل الخدمات والتطبيقات الجديدة (بما فيها العمليات المصرفية وعمليات الدفع بواسطة الأجهزة المتنقلة).

- بناء صناعة اتصالات وتقنية معلومات قوية ومنافسة محليا وعالميا من خلال البحث العلمي والإبداع والتطوير لتصبح مصدرا رئيسيا للدخل.

- التوظيف الأمثل للاتصالات وتقنية المعلومات في التعليم والتدريب ومختلف المجالات.

- تمكين كافة شرائح المجتمع في دول الدراسة من التعامل مع وسائل الاتصالات بفاعلية ويُسر لردم الفجوة الرقمية.

ثالثا- آفاق الدراسة

يمكن اعتبار هذا البحث دراسة إجمالية لموضوع شامل ومتشعب لم تستطع الدراسة الإحاطة بكل جوانبه، لذا يرى الباحث أنه خطوة في سلسلة خطوات لتقييم الابتكار وإبراز دوره في الدفع بالتنمية الاقتصادية بكل قطاعاتها لذلك تقترح دراسات في المواضيع التالية:

- تحرير التجارة في خدمات الاتصالات الأساسية وأثره على أداء الاقتصاد الجزائري.

- أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التنمية الاقتصادية في الجزائر.

- الآثار الاقتصادية للتطور التكنولوجي على الاقتصاد الجزائري بالتطبيق على قطاع الاتصالات.

- دور الابتكار في دعم تنافسية الاقتصاد الجزائري.

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع

أولاً- باللغة العربية

I: الكتب

- 01- أبو زلطة محمد خليل، زياد عبد الحكيم القاضي، مدخل إلى التجارة الإلكترونية، الطبعة الأولى، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، الأردن، 2009.
- 02- الخطيب أحمد، زيغان خالد، إدارة المعرفة ونظم المعلومات، جدارا للكتاب العالمي، عمان، 2009.
- 03- الزيادات محمد عواد، اتجاهات معاصرة في إدارة المعرفة، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2008.
- 04- السمات أحمد حمدانية، التجارة الإلكترونية وتنمية الصادرات، مركز البحوث والدراسات الاقتصادية والمالية، العدد 24، جامعة القاهرة، مصر، فيفري 2005.
- 05- الشيمي حسني عبد الرحمان، إدارة المعرفة - الرأس معرفية بديلا - دار الفجر للنشر والتوزيع، القاهرة، 2009.
- 06- الصرن رعد حسن، إدارة الابداع والابتكار، الجزء الأول، دار الرضا، عدن، 2000.
- 07- الكبيسي صالح الدين، إدارة المعرفة -مراجعة علمية المحياوي سعد زناد- المنظمة العربية للعلوم الإدارية، القاهرة، 2005.
- 08- النجار فريد، الاستثمار بالنظم الإلكترونية والاقتصاد الرقمي، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر، 2004.
- 09- النجار فريد، الاقتصاد الرقمي: الأنترنت وإعادة هيكلة الاستثمار والبورصات والبنوك الإلكترونية، الدار الجامعية، الإسكندرية، مصر 2007.
- 10- بيتر دراكر، الإدارة للمستقبل: التسعينات وما بعدها، ترجمة صليب بطرس، الدار الدولية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1994.
- 11- بيتر دراكر، التجديد والمقاولة، ترجمة حسين عبد الفتاح، دار الكتب الأردني، عمان، 1988.
- 12- تيودور ليفيت، الإدارة الحديثة، ترجمة نيفين غراب، الدار الدولية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1994.
- 13- حسن مظفر الرزو، الفضاء المعلوماتي، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 2007.
- 14- حماد طارق عبد العال، التجارة الإلكترونية: المفاهيم، التجارب، التحديات، الأبعاد التكنولوجية والمالية والتسويقية والقانونية، الدار الجامعية للطباعة والنشر، الإسكندرية، مصر، 2003.

- 15- دوج جيرلاش، الإستثمار عبر الأنترنت- ترجمة تيب توب لخدمات التعريب والترجمة، دار الفاروق للنشر، مصر، 2001.
- 16- ردينة عثمان يوسف، بحوث التسويق، دار المناهج، عمان، الأردن، 2000.
- 17- رناني عبد المالك ردمان، الوظيفة الإعلامية لشبكة الأنترنت، الطبعة الأولى، دار الراتب الجامعي، بيروت، لبنان، 2001.
- 18- سعد يس عامر، الإدارة وآفاق المستقبل، مركز زايد سرفيس للاستشارات والتطوير الإداري، القاهرة، 1988.
- 19- سليم بطرس جلده- زيد منير عبوي، إدارة الابداع والابتكار، دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع، الأردن، 2006.
- 20- شهيد يوسف وكورونابثيما، دور الجامعات في التنمية الاقتصادية، ترجمة شعبان خليفة، الهيئة المصرية العامة للكتاب، مصر، 2007.
- 21- طالب علاء فرحان- الخبائي أميرة، إدارة المعرفة (إدارة معرفة الزبون)، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، عمان، 2009.
- 22- طه طارق، التسويق والتجارة الإلكترونية، دار الكتب للنشر، مصر، 2005.
- 23- عامر يس سعيد، الاتصالات الإدارية والمدخل السلوكي لها، مركز وايد سرفيس للاستشارات والتطوير الإداري، مصر، 2000.
- 24- عبد المجيد قدي، أسس البحث العلمي في العلوم الاقتصادية والإدارية، الطبعة الأولى، الرسائل والأطروحات، دار الأبحاث، الجزائر، 2009.
- 25- عبيدات محمد إبراهيم، سلوك المستهلك، دار وائل للنشر، الأردن، 2000.
- 26- علاء محمد سيد قنديل، القيادة الإدارية وإدارة الابتكار، دار الفكر، عمان، 2010.
- 27- علم الدين محمد، محمد عبد الحسين، الحاسبات الإلكترونية وتكنولوجيا الاتصال، دار الشروق، القاهرة، مصر، 1997.
- 28- علي السلمي، الإدارة المعاصرة، مكتبة غريب، القاهرة، 2007.
- 29- غيطاس جمال محمد، تجربة اقتصاد المعرفة في دولة الإمارات العربية المتحدة و إمارة دبي، مركز دراسات وبحوث الدول النامية، القاهرة، 2006.

- 30- كينج نيجل- أندرسون نيل، إدارة أنشطة الابتكار والتغير: دليل انتقادي للمنظمات، ترجمة حسين محمود حسن، دار المريخ للنشر، الرياض، 2004.
- 31- لعقاب محمد، الأنترنت وعصر ثورة المعلومات، دار هومة للنشر، الجزائر، 1999.
- 32- محمد كامل الكردي، أساسيات الإدارة ، مركز جامعة القاهرة للتعليمات المفتوح، القاهرة، مصر، 2001.
- 33- نجم عبود نجم، إدارة الابتكار (المفاهيم ، الخصائص والتجارب الحديثة)، دار وائل للنشر، عمان، 2003.
- 34- نجم عبود نجم، إدارة المعرفة - المفاهيم والاستراتيجيات والعمليات، الوراق للنشر والتوزيع، عمان، 2004.
- 35- نذير جمال يوسف، اتجاهات حديثة في إدارة المعرفة والمعلومات، دار كنوز المعرفة العلمية، عمان، 2010.
- 36- نصير محمد طاهر، التسوية الإلكترونية، دار الحامد للنشر والتوزيع، الأردن، 2005.
- 37- ياسين سعد غالب، بشار عباس، العلاقة التجارية الإلكترونية، دار المناهج للنشر والتوزيع، الأردن 2004.

II: الرسائل الجامعية

- 01- العاني فائق جميل، دور إدارة المعرفة في تحقيق الميزة التنافسية، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، 2004.
- 02- عجيلة محمد، الإبداع في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية- دراسة لصفات ومعوقات ومخبرات الإبداع، رسالة ماجستير، جامعة سعد دحلب، البليدة، 2005.

III: المجلات، الدوريات والملتقيات

- 01- الشمري محمد جبار، دور التكنولوجيا في فعاليات رأس المال البشري للمحافظة على المعرفة، دراسة حالة على مجموعة من الشركات العالمية، المؤتمر العلمي الثالث (21-22 نيسان 2008)، جامعة كربلاء، العراق، 2009.
- 02- بلغيث سلطان، واقع استخدامات الأنترنت في الوسط الجامعي، جامعة تبسة نموذجاً، مجلة العلوم الإنسانية، العدد 37، العراق، 2008.

- 03- بومايلة سعاد، فارس بوبكر، أثر التكنولوجيا الحديثة على الإعلام والاتصال في المؤسسة الاقتصادية، مجلة الاقتصاد والمناجمنت، العدد3، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، مارس، 2004.
- 04- تيقاوي العربي، مداخلة أُلقيت في الملتقى الوطني حول التغيير التنظيمي في تطوير الابتكار في المؤسسات الحديثة، جامعة البليدة، 15 ماي 2011.
- 05- داودي عبد الفتاح، سنوسي علي- دور المنظومة التشريعية في تحسين أداء قطاع الاتصالات في الجزائر، المغرب وتونس، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة غرداية، الجزء C، المجلد 9 العدد 1، جوان 2016.
- 06- سنوسي علي- داودي عبد الفتاح، دور المنظومة التشريعية في تحسين أداء قطاع الاتصالات في الجزائر، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، العدد الاقتصادي، جامعة زيان عاشور بالجلفة، المجلد الثاني، العدد 22، ماي 2015.
- 07- عماري عمار وبوسعدة سعيدة، الإبداع التكنولوجي في الجزائر- واقع وآفاق ، مجلة العلوم الاقتصادية والتجارية علوم التسيير، جامعة سطيف، العدد3، 2004.

IV: التقارير

- 01- الاتحاد الدولي للاتصالات، المنتدى العالمي لسياسات الاتصالات/ تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، جنيف، سويسرا، 14-16 ماي 2013.
- 02- الاتحاد الدولي للاتصالات، تقرير تنمية الاتصالات لعام 2003، منشورات الاتحاد، جنيف، سويسرا، 2003.
- 03- الاتحاد الدولي للاتصالات، دليل قياس نفاذ الأسر والأفراد إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستعمالها، منشورات الاتحاد، جنيف، سويسرا، 2009.
- 04- الإمارات العربية المتحدة، رؤية 2021، جدول المؤشرات الوطنية، الإمارات المتحدة.
- 05- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (ESCWA)، المؤشرات الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مطبوعات الأسكوا، بيروت، لبنان، 2005.
- 06- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (ESCWA)، القدرة التنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية، الابتكار والاستثمار، منشورات الأسكوا، بيروت، لبنان، 2013.

- 07- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (ESCWA)، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إطار منظمة التجارة العالمية، أوراق موجزة للإعداد للمؤتمر الوزاري الخامس لمنظمة التجارة العالمية، العدد 13، منشورات بيروت، لبنان، 2003.
- 08- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (ESCWA)، دليل قياس مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، 2007.
- 09- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (ESCWA)، نشرة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتنمية في غربي آسيا، العدد 12، مطبوعات الأمم المتحدة، نيويورك، 2009.
- 10- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (ESCWA)، مؤشرات العلم والتكنولوجيا والابتكار في المجتمع المبني على المعرفة، الأمم المتحدة، نيويورك، 2003.
- 11- المنظمة العالمية للملكية الفكرية WIPO، سلسلة اقتصاديات وإحصائيات WIPO، تقرير 2011، الوجه المتغير للابتكار، جنيف، سويسرا، 2011.
- 12- الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات، استراتيجية الخطة الوطنية لتحقيق أهداف الحكومة الذكية، دبي، الإمارات المتحدة، جانفي 2015.
- 13- الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات، السياسة العليا لقطاع الاتصالات في دولة الإمارات المتحدة، 2006-2011، أبو ظبي، الإمارات، 2006.
- 14- الهيئة الوطنية للاتصالات، التقرير السنوي 2009، تونس.
- 15- الهيئة الوطنية للاتصالات، التقرير السنوي 2012، تونس، 2015.
- 16- الوكالة الوطنية لتقنين المواصلات، التقرير السنوي 2006، المغرب، 2007.
- 17- الوكالة الوطنية لتقنين المواصلات، التقرير السنوي 2015، المغرب، 2016.
- 18- برنامج الأمم المتحدة والصندوق العربي للإنماء الاجتماعي والاقتصادي، تقرير التنمية الإنسانية العربية، خلق فرص للأجيال القادمة، 2002، الأمم المتحدة، نيويورك.
- 19- رئاسة الحكومة المغربية، مذكرة للتوجيهات العامة لتنمية قطاع الاتصالات، الرباط، المغرب، 2015.
- 20- سلطة الضبط للبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية، مرصد سوق الأنترنت في الجزائر سنة 2015، الجزائر، 2016.

- 21- مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (UNCTAD)، التجارة الإلكترونية والتنمية، تقرير اقتصاد المعلومات، مطبوعات الأمم المتحدة، نيويورك، 2005.
- 22- هيئة تنظم الاتصالات (TRA)، تصنيف الإمارات وفقا للدراسات الدولية، أبو ظبي، الإمارات، 2016.
- 23- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، الاستراتيجية القومية للاتصالات وتكنولوجيا المعلومات 2012-2017، مصر، جوان 2012.
- 24- وزارة تكنولوجيا الاتصالات والاقتصاد الرقمي، محضر الاجتماع الأول للمجلس الاستراتيجي للاقتصاد الرقمي 22 جويلية 2015، تونس، 2015.
- V: القوانين والأوامر والمراسيم**
- 01- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الأمر رقم 01-03 المؤرخ في 20 أوت 2001، والمتعلق بتطوير الاستثمار.
- 02- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية، رقم 04 ، المؤرخة في 16 جانفي 2002.
- 03- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية ، رقم 09 سنة 1995.
- 04- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية ، رقم 16 سنة 1990.
- 05- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية ، رقم 27 سنة 1993.
- 06- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية ، رقم 29 سنة 1989.
- 07- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية ، رقم 34 سنة 1993.
- 08- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية ، رقم 48 سنة 1995.
- 09- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية ، رقم 48 سنة 2000.
- 10- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية ، رقم 64 سنة 1993.
- 11- الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، الجريدة الرسمية ، قانون رقم 90-07 المؤرخ في 03 أفريل 1990 والمتعلق بالإعلام.
- 12- الجمهورية التونسية، الرائد الرسمي عدد 16 جانفي 2001، تونس.
- 13- المملكة المغربية، الجريدة الرسمية عدد 451، مواد متعلقة بتنظيم البريد والمواصلات، 1997/9/18، المغرب.

- 14- الهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات، مرسوم رقم (3) لسنة 2003 وتعديلاته، أبو ظبي، الإمارات المتحدة، 2003، الجريدة الرسمية للإمارات المتحدة، العدد 11، السنة الرابعة والثلاثون بتاريخ 2004/4/14، مرسوم رقم 3 لسنة 2003 بشأن تنظيم قطاع الاتصالات، أبو ظبي.
- 15- جمهورية مصر العربية، الجريدة الرسمية رقم 9، القانون رقم (10) لسنة 2003 الصادر في 4 فيفري والمتعلق بإصدار قانون تنظيم الاتصالات، مصر، 2004.

ثانياً - باللغة الأجنبية

I : livres

- 01-Athinson, R.D And L.A. Stewart , University Research Funding :The united states is behind and falling, Information Technology and Innovation foundation (ITIF) 2011.
- 02-Andersen ,J.C and D.Coffery ,USICT R&D policy Report ,The United States : ICT Leader or Laggard ? National telecommunications Industry Association White paper ,USA, 2011.
- 03-Bertrand Bellon ,Innovation on disappearance :Ed,economica,Paris,1994.
- 04-Claude Demeure :Marketing ,édition dalloz ,4^{ème} édition ,Paris ,2003 .
- 05-Fagerberg et Al, The oxford handbook of innovation, Oxford,2010.
- 06-Freeman. C, Innovation and growth, in M. Dodgson, R. Rothwell (Eds), the Handbook of industrial innovation, U.K.
- 07-Housel Thomas and H. Bell, Measuring and managing knowledge, Mc Graw- Hill, Boston, USA, 2001.
- 08-Lendrevie-Levy ,Mercator,Dalloz,Paris,2003.
- 09-M. T. Rudolph, « L'internet , Audin Imprimeur, France, 2000.
- 10-OceanTomo, oceanTomo's intangible asset market value study, OceanTomo, Chicago, 2010.
- 11-Peter.F.Druker,Innovation and entrepreneurship,Harper collins publishes. Lttd, London,1993.
- 12-Pohjole ,M,The Adoption and diffusion of ICT across countries: Patterns and Determinants ,New economy handbook, D.C, Jones ed San Diego: Elsevier Academic press,USA, 2003.
- 13-Robert le duff ,André Maisseu ,Management technologique ,Sirey ,Paris ,1991 .
- 14-Salamon, Jean Jacques, Les politiques de la science et de la technologie: d'un paradigme à l'autre ,les enjeux économiques et politiques ,presse de l'université du Québec , Québec ,1990.
- 15-Vob.A, « Dictionnaire de l'informatique et de l'internet, Aubin imprimeur, France, 2001.
- 16-Vonortas ,N, « Science technology and innovation indicators », George Washington university, USA,2002.

II: Revues

- 01-Audretsch, D.B and M.P. Feldman, R&D spillovers and the geography of innovation and productoin, the American Economic review, vol 86, N=3.
- 02-Barry Jaruzelski And Others,The Global Innovation 1000 :Making ideas work strategy, business magazine , Booz & company,2012.
- 03-Chesbrough, Open Innovation :The new Imperative for creating and profiting from technology Boston, Haward Business school press, Boston, USA, 2003.
- 04-Doloreux, D and S. Parto, Regional Innovation Systems: current Discourse and unresolved Issues, Technnology in society,Elsevier, Vol 27, n°:2.
- 05-Maskell ,P-Malmberg ,a ,Localized learning and industrial competitiveness ,Cambridge journal of economics , Vol 23 London ,1999.
- 06-Merges , R.P, contracting into liability Rules : Intellectual property rights and collective rights organizations, california law review, vol 84, n=°5,2002.
- 07-Nonaka Ikujiro, The knowledge-Creating Company, Harvard Business Review (HBR), Vol 68, N 6, USA, Nov-Dec 1991.
- 08-Oliner ,S. and D.Sichel ,Information Technology and Productinty , Where are We and Where are We going ? Economic Review, USA,Vol3, N3, 2002
- 09- Porter.M.E,The competitive advantage of nations, H.B.R,Vol 68 n=2, USA,March-Apil 1990.
- 10-Spiezia.V.ICT Investment and producyivity. Measuring the Contrribution of ICT to Growth , OECD journal : Economic Studies , Vol 1 ,2012.

II :Rapports

- 01- ANRT, Internet au Maroc, Sep 2016, Maroc, 2016.
- 02- ARPT, Rapport annuel 2003,Alger,2004
- 03- ARPT, rapport annuel 2014, Alger, 2015.
- 04- Cornell University, Insead And The World Property Organization (WIPO), The Global Innovation Index 2016, Geneva, Switzerland, 2016.
- 05-ITU, Broadband comission for digital development, Broadband targets for 2015, ITU publications, Geneva, Switzerland, 2015.
- 06- ITU, The state of Broadband 2012, Geneva, Switzerland, Sep 2012.
- 07- ITU, The state of Broadband 2013, Geneva, Switzerland, Sep 2013.
- 08- ITU, The state of Broadband 2014, Geneva, Switzerland, Sep 2014.
- 09- ITU, The state of Broadband 2015, Geneva, Switzerland, Sep 2015.
- 10- ITU, The state of Broadband 2016, Geneva, Switzerland, Sep 2016.
- 11- OECD, OECD Internet Economy outlook 2012, OECD publishing 2012.
- 12-OECD, OECD Science, Technology and Industry outlook 2011, publications of : organisation for economic, Co-operation and development, Paris, 2011.
- 13- OECD, Open innovation in global networks, OECD publishing, 2008.
- 14- OECD, SMEs, Entrepreneurship and innovation, OECD, publishing 2010.
- 15- Organisation de coopération et de développement economique ,OCDE, office stastique des communautés européennes, Manuel d'Oslo, 3ème edition, OCDE,Paris,2005.

- 16- Organization for economic co-operation and development economic OECD, Frascati Manuel, «The measurement of scientific activities proposed standard practice for surveys in research and experimental development», Paris, OECD 2002.
- 17- Porter, M.E and S. Stern, National. Innovative capacity, The Global Competitiveness Report 2001-2002, New York : Oxford university press 2002.
- 18- Unesco, Unesco Science Report 2010, Unesco Publishing, Paris, 2011.
- 19- United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) Information economy Report 2007-2008, Science and Technology for Development the new paradigm of ICT, 2007.
- 20- World Bank, Knowledge Assessment Methodology KAM, WBI Themes, Knowledge for Development, New York, 2007.
- 21- World economic forum, The global competitiveness report 2015-2016, Geneva, Switzerland, 2016.

III : Sites d'Internet

- 01- الإمارات العربية المتحدة، الحكومة الذكية، على الموقع:
www.Tra.gov.ae/cict fund/en/ investments/ in- goverment. Asps
- 02- الجهاز القومي لتنظيم الاتصالات، مصر، على الموقع الرسمي للجهاز:
www.tra.gov.eg/ar/pages/aspx
- 03- المنظمة العالمية للملكية الفكرية (WIPO)
www.wipo.int/portal/en/index.html
- 04- المنظمة العالمية للتجارة (WTO) على الرابط التالي:
www.wto.org
- 05- المفوضية الأوروبية، مركز البحوث المشترك، معهد الدراسات التكنولوجية المستقبلية، حجم قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالقطاعات الفرعية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الرابط:
<http://is.jrc.ec.europa.eu/pages/ ICG.ictl.html>
- 06- الفرق بين أجيال الهاتف النقال من الموقع: 1g-2g-3g-4g-5g.html
www.a3det-tech.blogspot.com/2015/07/1g-2g-3g-4g-5g.html
- 07- الهيئة الوطنية للاتصالات على الموقع:
www.intt.tn/ar/index-creation-263-327.html
- 08- بوابة المواطن على الموقع: الوكالة الوطنية لترقية وتطوير الحظائر التكنولوجية
www.Elmouwatin.Dz/5137
- 09- مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية:
unctad.unctad.org
- 10- منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية على الموقع:
www.oecd.org/data_oecd/51/28/45326349.pdf
- 11- منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، مسرد المصطلحات الاقتصادية على الرابط:
<http://Stats.Oecd.org/glossary/detail.asp/ID=3038>

- 12- فريق العمل المعني بإجراء مسح حول صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وقاعدة الابتكار في أستراليا على الرابط:
[www.archive.dcita.you.au/data/assets/pdf.file/overview of the australian ICT in dustryan innovation base.pdf](http://www.archive.dcita.you.au/data/assets/pdf.file/overview_of_the_australian_ict_in_dustryan_innovation_base.pdf).
- 13- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات المصرية:
www.mcit.gov.eg/ar
- 14- هيئة تنظيم الاتصالات، الإمارات المتحدة على الموقع الرسمي للهيئة:
www.tra.gov.ae/ar/about-tra/abouttra-vision-mission-and-values.aspx.
- 15 - هيئة تنظيم الاتصالات، الإمارات المتحدة:
www.tra.gov.ae/ar/services-and-activities.aspx.
- 16-ARPT- Dossier de 4 G sur le site :[https:// www. Arpt. Dz/ fr/ index. Html](https://www.Arpt.Dz/fr/index.Html).
- 17-Bound K and I. Thornton, our frugal future : Lesson from India's innovation System, nesta 2012,available from : [http://www.nesta.org.uk/library/documents/our frugal future.pdf](http://www.nesta.org.uk/library/documents/our_frugal_future.pdf).
- 18-Centre de recherche sur l'information Scientifique et Technique:www.drssi-cerist.dz.
- 19-CSIC available from : [www.csic.es/ presentation](http://www.csic.es/presentation).
- 20-Evolution de téléphone mobile sous les effets des régulations et les reformes dans la télé comminication » available from : [http:// www. Hec.Unil. Ch/ cms- inforge/ yunling. Pdf](http://www.Hec.Unil.Ch/cms-inforge/yunling.Pdf).
- 21-[Http:// www. Itif. org/ files/ 2011- university- researech- funding.pdf](http://www.Itif.org/files/2011-university-researech-funding.pdf).
- 22-[Http:// www.ctia. org/ media/ press/ body. Cfm/ prid 2212](http://www.ctia.org/media/press/body.Cfm/prid2212).
- 23-[Http:// www.Lgi.com/pdf/ New Rules %20 of openess 6- EN. Pdf](http://www.Lgi.com/pdf/NewRules%20ofopeness6-EN.Pdf).
- 24-[Http://www.elsevier.com/solutions/scopus](http://www.elsevier.com/solutions/scopus).
- 25-[Http://www.weforum.org](http://www.weforum.org)
- 26-[Https:// www. Imptice. Dz/ fre/ content/ coopération- inter nationale](https://www.Imptice.Dz/fre/content/coopération-inter-nationale).
- 27-ITV ,ICT and loro carbon Growth in China ,2011 ,Available from :
[http://www.ctu.int/ITU-D/asp/CMS/Events/2011/ITU-MIIT/ICT-Low Carbon-Growth-China-pdf](http://www.ctu.int/ITU-D/asp/CMS/Events/2011/ITU-MIIT/ICT-LowCarbonGrowthChina.pdf).
- 28-Ministry of post and Information and communications Technologies (MPTIC) available from:
[https:// www. mptic dz/en/ content/ broad band- and- high- syseed- broad band- strategy](https://www.mpticdz/en/content/broad-band-and-high-syseed-broad-band-strategy).
- 29-National venture capital ossociation and IHS global insight, 2011 available from : [http:// www.ihs.com](http://www.ihs.com).
- 30-Oxford economics , capturing the ICT Dividend :Using technology to drive productivity and Groth in theEu , Available from , [http://www.Oxfordeconomics.com /my-oxford /project /125841](http://www.Oxfordeconomics.com/my-oxford/project/125841) .

31-Thierry Penard, « Comment analyser le succès de la téléphone mobile en France », available from, [http://personuniverst.fr/thierry penard/biblio/artmobile.pdf](http://personuniverst.fr/thierry%20penard/biblio/artmobile.pdf).

32-Thierry Penard, « Comment analyser le succès de la téléphone mobile en France », sur site: [http://persounivo- rennes1.fr/ thierry. Penard/ biblio/ art mobile1. Pdf](http://persounivo-rennes1.fr/thierry.Penard/biblio/art%20mobile1.Pdf).

33-Thomson reuters.com/en.html.

34-UIT, Orbicom : De la fracture numérique aux perspectives numériques, l'observation des info- état au service des développements, sur : [http://www.itu.int / ITU-D/publications/dd /matériel/ index pers: tic.pdf..](http://www.itu.int/ITU-D/publications/dd/mat%C3%A9riel/index%20pers%20tic.pdf)

35-www.itu.int/ITU-D/ict/publication/idi/2016/index.html.

36-[www.wipo.int/treaties/en/text.jsp?file id= 283805](http://www.wipo.int/treaties/en/text.jsp?file_id=283805).

الملاحق

Global Innovation Index 2016 rankings

Country/Economy	Score (0–100)	Rank	Income	Rank	Region	Rank	Efficiency Ratio	Rank	Median 0.65
Switzerland	66.28	1	HI	1	EUR	1	0.94	5	
Sweden	63.57	2	HI	2	EUR	2	0.86	10	
United Kingdom	61.93	3	HI	3	EUR	3	0.83	14	
United States of America	61.40	4	HI	4	NAC	1	0.79	25	
Finland	59.90	5	HI	5	EUR	4	0.75	32	
Singapore	59.16	6	HI	6	SEAO	1	0.62	78	
Ireland	59.03	7	HI	7	EUR	5	0.89	8	
Denmark	58.45	8	HI	8	EUR	6	0.74	34	
Netherlands	58.29	9	HI	9	EUR	7	0.82	20	
Germany	57.94	10	HI	10	EUR	8	0.87	9	
Korea, Rep.	57.15	11	HI	11	SEAO	2	0.80	24	
Luxembourg	57.11	12	HI	12	EUR	9	1.02	1	
Iceland	55.99	13	HI	13	EUR	10	0.98	3	
Hong Kong (China)	55.69	14	HI	14	SEAO	3	0.61	83	
Canada	54.71	15	HI	15	NAC	2	0.67	57	
Japan	54.52	16	HI	16	SEAO	4	0.65	65	
New Zealand	54.23	17	HI	17	SEAO	5	0.73	40	
France	54.04	18	HI	18	EUR	11	0.73	44	
Australia	53.07	19	HI	19	SEAO	6	0.64	73	
Austria	52.65	20	HI	20	EUR	12	0.73	43	
Israel	52.28	21	HI	21	NAWA	1	0.81	23	
Norway	52.01	22	HI	22	EUR	13	0.68	55	
Belgium	51.97	23	HI	23	EUR	14	0.78	27	
Estonia	51.73	24	HI	24	EUR	15	0.91	6	
China	50.57	25	UM	1	SEAO	7	0.90	7	
Malta	50.44	26	HI	25	EUR	16	0.98	2	
Czech Republic	49.40	27	HI	26	EUR	17	0.82	21	
Spain	49.19	28	HI	27	EUR	18	0.72	48	
Italy	47.17	29	HI	28	EUR	19	0.74	33	
Portugal	46.45	30	HI	29	EUR	20	0.75	31	
Cyprus	46.34	31	HI	30	NAWA	2	0.79	26	
Slovenia	45.97	32	HI	31	EUR	21	0.74	39	
Hungary	44.71	33	HI	32	EUR	22	0.83	17	
Latvia	44.33	34	HI	33	EUR	23	0.78	28	
Malaysia	43.36	35	UM	2	SEAO	8	0.67	59	
Lithuania	41.76	36	HI	34	EUR	24	0.63	75	
Slovakia	41.70	37	HI	35	EUR	25	0.74	36	
Bulgaria	41.42	38	UM	3	EUR	26	0.83	16	
Poland	40.22	39	HI	36	EUR	27	0.65	66	
Greece	39.75	40	HI	37	EUR	28	0.61	84	
United Arab Emirates	39.35	41	HI	38	NAWA	3	0.44	117	
Turkey	39.03	42	UM	4	NAWA	4	0.84	13	
Russian Federation	38.50	43	HI	39	EUR	29	0.65	69	
Chile	38.41	44	HI	40	LCN	1	0.59	91	
Costa Rica	38.40	45	UM	5	LCN	2	0.71	50	
Moldova, Rep.	38.39	46	LM	1	EUR	30	0.94	4	
Croatia	38.29	47	HI	41	EUR	31	0.65	68	
Romania	37.90	48	UM	6	EUR	32	0.72	46	
Saudi Arabia	37.75	49	HI	42	NAWA	5	0.61	85	
Qatar	37.47	50	HI	43	NAWA	6	0.56	97	
Montenegro	37.36	51	UM	7	EUR	33	0.62	80	
Thailand	36.51	52	UM	8	SEAO	9	0.70	53	
Mauritius	35.86	53	UM	9	SSF	1	0.57	95	
South Africa	35.85	54	UM	10	SSF	2	0.55	99	
Mongolia	35.74	55	UM	11	SEAO	10	0.72	47	
Ukraine	35.72	56	LM	2	EUR	34	0.84	12	
Bahrain	35.48	57	HI	44	NAWA	7	0.58	92	
TFYR of Macedonia	35.40	58	UM	12	EUR	35	0.67	56	
Viet Nam	35.37	59	LM	3	SEAO	11	0.84	11	
Armenia	35.14	60	LM	4	NAWA	8	0.83	15	
Mexico	34.56	61	UM	13	LCN	3	0.63	76	
Uruguay	34.28	62	HI	45	LCN	4	0.62	81	
Colombia	34.16	63	UM	14	LCN	5	0.56	96	
Georgia	33.86	64	LM	5	NAWA	9	0.65	67	

Global Innovation Index 2016 rankings (continued)

Country/Economy	Score (0–100)	Rank	Income	Rank	Region	Rank	Efficiency Ratio	Rank	Median: 0.65
Serbia	33.75	65	UM	15	EUR	36	0.65	70	
India	33.61	66	LM	6	CSA	1	0.66	63	
Kuwait	33.61	67	HJ	46	NAWA	10	0.73	42	
Panama	33.49	68	UM	16	LON	6	0.66	61	
Brazil	33.19	69	UM	17	LON	7	0.55	100	
Lebanon	32.70	70	UM	18	NAWA	11	0.73	41	
Peru	32.51	71	UM	19	LON	8	0.51	109	
Morocco	32.26	72	LM	7	NAWA	12	0.66	64	
Oman	32.21	73	HJ	47	NAWA	13	0.53	103	
Philippines	31.83	74	LM	8	SEAO	12	0.71	49	
Kazakhstan	31.51	75	UM	20	CSA	2	0.51	108	
Dominican Republic	30.55	76	UM	21	LON	9	0.62	82	
Tunisia	30.55	77	UM	22	NAWA	14	0.60	86	
Iran, Islamic Rep.	30.52	78	UM	23	CSA	3	0.71	51	
Belarus	30.39	79	UM	24	EUR	37	0.45	116	
Kenya	30.36	80	LM	9	SSF	3	0.76	30	
Argentina	30.24	81	HJ	48	LON	10	0.56	98	
Jordan	30.04	82	UM	25	NAWA	15	0.67	58	
Rwanda	29.96	83	IJ	1	SSF	4	0.38	123	
Mozambique	29.84	84	IJ	2	SSF	5	0.73	45	
Azerbaijan	29.64	85	UM	26	NAWA	16	0.54	101	
Tajikistan	29.62	86	LM	10	CSA	4	0.77	29	
Bosnia and Herzegovina	29.62	87	UM	27	EUR	38	0.46	115	
Indonesia	29.07	88	LM	11	SEAO	13	0.71	52	
Jamaica	28.97	89	UM	28	LON	11	0.53	104	
Botswana	28.96	90	UM	29	SSF	6	0.42	119	
Sri Lanka	28.92	91	LM	12	CSA	5	0.70	54	
Albania	28.38	92	UM	30	EUR	39	0.40	121	
Namibia	28.24	93	UM	31	SSF	7	0.54	102	
Paraguay	28.20	94	UM	32	LON	12	0.62	77	
Cambodia	27.94	95	IJ	3	SEAO	14	0.59	90	
Bhutan	27.88	96	LM	13	CSA	6	0.28	128	
Guatemala	27.30	97	LM	14	LON	13	0.62	79	
Malawi	27.26	98	IJ	4	SSF	8	0.74	38	
Uganda	27.14	99	IJ	5	SSF	9	0.52	106	
Ecuador	27.11	100	UM	33	LON	14	0.60	87	
Honduras	26.94	101	LM	15	LON	15	0.53	105	
Ghana	26.66	102	LM	16	SSF	10	0.60	88	
Kyrgyzstan	26.62	103	LM	17	CSA	7	0.50	110	
El Salvador	26.56	104	LM	18	LON	16	0.48	113	
Tanzania, United Rep.	26.35	105	IJ	6	SSF	11	0.81	22	
Senegal	26.14	106	LM	19	SSF	12	0.66	62	
Egypt	25.96	107	LM	20	NAWA	17	0.63	74	
Côte d'Ivoire	25.80	108	LM	21	SSF	13	0.82	19	
Belivia, Plurinational St.	25.24	109	LM	22	LON	17	0.59	89	
Ethiopia	24.83	110	IJ	7	SSF	14	0.83	18	
Madagascar	24.79	111	IJ	8	SSF	15	0.74	35	
Mali	24.77	112	IJ	9	SSF	16	0.74	37	
Algeria	24.46	113	UM	34	NAWA	18	0.49	111	
Nigeria	23.15	114	LM	23	SSF	17	0.67	60	
Nepal	23.13	115	IJ	10	CSA	8	0.58	94	
Nicaragua	23.06	116	LM	24	LON	18	0.41	120	
Bangladesh	22.86	117	LM	25	CSA	9	0.52	107	
Cameroon	22.82	118	LM	26	SSF	18	0.58	93	
Pakistan	22.63	119	LM	27	CSA	10	0.64	71	
Venezuela, Bolivarian Rep.	22.32	120	HJ	49	LON	19	0.46	114	
Benin	22.25	121	IJ	11	SSF	19	0.43	118	
Burkina Faso	21.05	122	IJ	12	SSF	20	0.28	127	
Burundi	20.93	123	IJ	13	SSF	21	0.39	122	
Niger	20.44	124	IJ	14	SSF	22	0.36	125	
Zambia	19.92	125	LM	28	SSF	23	0.64	72	
Togo	18.42	126	IJ	15	SSF	24	0.36	124	
Guinea	17.24	127	IJ	16	SSF	25	0.49	112	
Yemen	14.55	128	LM	29	NAWA	19	0.34	126	

Note: World Bank Income Group Classification (July 2015): IJ = low income; LM = lower-middle income; UM = upper-middle income; and HJ = high income. Regions are based on the United Nations Classification: EUR = Europe; NAC = North America; LON = Latin America and the Caribbean; CSA = Central and Southern Asia; SEAO = South East Asia, East Asia, and Oceania; NAWA = North Africa and Western Asia; SSF = Sub-Saharan Africa.

Rankings

THE GLOBAL INNOVATION INDEX 2016

Algeria

Key indicators

Population (millions)	39.7
GDP (US\$ billions)	172.3
GDP per capita, PPP\$	14,503.9
Income group	Upper-middle income
Region	Northern Africa and Western Asia

	Score 0–100 (or value (hard data))	Rank
Global Innovation Index (out of 128)	24.5	113
Innovation Output Sub-Index	16.1	116
Innovation Input Sub-Index	32.8	104
Innovation Efficiency Ratio	0.5	111
Global Innovation Index 2015 (out of 141)	24.4	126

1 Institutions	45.7	113
1.1 Political environment	29.3	113
1.1.1 Political stability & safety*	33.7	118
1.1.2 Government effectiveness*	24.8	101
1.2 Regulatory environment	51.7	104
1.2.1 Regulatory quality*	14.8	126
1.2.2 Rule of law*	25.8	106
1.2.3 Cost of redundancy dismissal: salary weeks	17.3	73
1.3 Business environment	56.3	110
1.3.1 Ease of starting a business*	76.1	108
1.3.2 Ease of resolving insolvency*	47.7	66
1.3.3 Ease of paying taxes*	45.0	116

2 Human capital & research	28.2	79
2.1 Education	48.9	60
2.1.1 Expenditure on education, % GDP*	4.3	73
2.1.2 Gov't expenditure/pupil, secondary, % GDP/cap	n/a	n/a
2.1.3 School life expectancy, years*	14.4	56
2.1.4 PISA scales in reading, maths, & science	n/a	n/a
2.1.5 Pupil-teacher ratio, secondary	n/a	n/a
2.2 Tertiary education	35.6	64
2.2.1 Tertiary enrolment, % gross	34.6	73
2.2.2 Graduates in science & engineering, %	27.6	15
2.2.3 Tertiary inbound mobility, %	0.6	86
2.3 Research & development (R&D)	0.0	115
2.3.1 Researchers, FTE/mn pop.	n/a	n/a
2.3.2 Gross expenditure on R&D, % GDP	n/a	n/a
2.3.3 Global R&D companies, avg. expend. top 3, mn \$US	0.0	45
2.3.4 QS university ranking, average score top 3*	0.0	73

3 Infrastructure	37.2	86
3.1 Information & communication technologies (ICTs)	18.4	116
3.1.1 ICT access*	42.7	92
3.1.2 ICT use*	15.2	99
3.1.3 Government's online service*	7.9	124
3.1.4 E-participation*	7.8	125
3.2 General infrastructure	51.5	15
3.2.1 Electricity output, kWh/cap	1,527.4	83
3.2.2 Logistics performance*	2.6	91
3.2.3 Gross capital formation, % GDP	49.1	2
3.3 Ecological sustainability	41.8	68
3.3.1 GDP/unit of energy use, 2005 PPP\$/kg oil eq.	9.4	40
3.3.2 Environmental performance*	70.3	76
3.3.3 ISO 14001 environmental certificates/bn PPP\$ GDP	0.2	106

4 Market sophistication	31.7	117
4.1 Credit	7.8	126
4.1.1 Ease of getting credit*	10.0	124
4.1.2 Domestic credit to private sector, % GDP	18.4	110
4.1.3 Microfinance gross loans, % GDP	n/a	n/a

4.2 Investment	33.3	78
4.2.1 Ease of protecting minority investors*	33.3	126
4.2.2 Market capitalization, % GDP	n/a	n/a
4.2.3 Total value of stocks traded, % GDP	n/a	n/a
4.2.4 Venture capital deals/bn PPP\$ GDP	n/a	n/a
4.3 Trade, competition, & market scale	53.9	90
4.3.1 Applied tariff rate, weighted mean, %*	9.4	112
4.3.2 Intensity of local competition†	45.7	122
4.3.3 Domestic market scale, bn PPP\$	548.6	32

5 Business sophistication 21.2 118

5.1 Knowledge workers	20.9	112
5.1.1 Knowledge-intensive employment, %*	17.6	79
5.1.2 Firms offering formal training, % firms*	17.3	85
5.1.3 GERD performed by business, % of GDP	n/a	n/a
5.1.4 GERD financed by business, %	n/a	n/a
5.1.5 Females employed w/advanced degrees, % total†	4.4	79
5.2 Innovation linkages	23.3	92
5.2.1 University/industry research collaboration†	21.1	122
5.2.2 State of cluster development†	36.1	99
5.2.3 GERD financed by abroad, %	n/a	n/a
5.2.4 JV-strategic alliance deals/bn PPP\$ GDP	n/a	n/a
5.2.5 Patent families 2+ offices/bn PPP\$ GDP	0.0	110

5.3 Knowledge absorption	19.3	104
5.3.1 Intellectual property payments, % total trade*	0.2	76
5.3.2 High-tech imports less re-exports, % total trade	9.4	43
5.3.3 ICT services imports, % total trade*	0.4	108
5.3.4 FDI net inflows, % GDP	0.7	108
5.3.5 Research talent, % in business enterprise	n/a	n/a

6 Knowledge & technology outputs 17.7 100

6.1 Knowledge creation	3.6	104
6.1.1 Patents by origin/bn PPP\$ GDP	0.2	94
6.1.2 PCT patent applications/bn PPP\$ GDP	0.0	91
6.1.3 Utility models by origin/bn PPP\$ GDP	n/a	n/a
6.1.4 Scientific & technical articles/bn PPP\$ GDP	4.5	101
6.1.5 Citable documents H index	97.0	82
6.2 Knowledge impact	34.9	71
6.2.1 Growth rate of PPP\$ GDP/worker, %	2.1	37
6.2.2 New businesses/th pop. 15–64	0.6	84
6.2.3 Computer software spending, % GDP	n/a	n/a
6.2.4 ISO 9001 quality certificates/bn PPP\$ GDP	0.8	109
6.2.5 High- & medium-high-tech manufactures, %*	29.1	40

6.3 Knowledge diffusion	14.5	120
6.3.1 Intellectual property receipts, % total trade*	0.0	96
6.3.2 High-tech exports less re-exports, % total trade	0.0	119
6.3.3 ICT services exports, % total trade*	0.3	106
6.3.4 FDI net outflows, % GDP*	10.1	106

7 Creative outputs 14.6 122

7.1 Intangible assets	23.8	122
7.1.1 Trademarks by origin/bn PPP\$ GDP	9.0	100
7.1.2 Industrial designs by origin/bn PPP\$ GDP	1.5	57
7.1.3 ICTs & business model creation†	42.6	117
7.1.4 ICTs & organizational model creation†	32.3	120
7.2 Creative goods & services	8.8	98
7.2.1 Cultural & creative services exports, % of total trade	0.0	74
7.2.2 National feature films/mn pop. 15–69	n/a	n/a
7.2.3 Global ent. & media market/th pop. 15–69	1.8	50
7.2.4 Printing & publishing manufactures, %*	1.2	51
7.2.5 Creative goods exports, % total trade	0.0	123
7.3 Online creativity	2.0	92
7.3.1 Generic top-level domains (TLDs)/th pop. 15–69	0.5	109
7.3.2 Country-code TLDs/th pop. 15–69	0.1	112
7.3.3 Wikipedia edits/mn pop. 15–69	399.7	91
7.3.4 Video uploads on YouTube/pop. 15–69	4.5	66

NOTES: ● Indicates a strength; ○ a weakness; * an index; † a survey question.

Ⓢ indicates that the country's data are older than the base year; see Appendix II for details, including the year of the data.

Square brackets indicate a top 10 or 100 or below sub-pillar ranking in the presence of a relevant number of missing variables; see page 172 of this appendix for details.

Key indicators

Population (millions)	91.5
GDP (US\$ billions)	330.8
GDP per capita, PPP\$	11,849.6
Income group	Lower-middle income
Region	Northern Africa and Western Asia

	Score 0-100 or value (hard data)	Rank
Global Innovation Index (out of 128)	26.0	107
Innovation Output Sub-Index	20.2	98
Innovation Input Sub-Index	31.8	107
Innovation Efficiency Ratio	0.6	74
Global Innovation Index 2015 (out of 141)	28.9	100

1 Institutions	39.0	123	○
1.1 Political environment	19.9	124	○
1.1.1 Political stability & safety*	23.5	122	○
1.1.2 Government effectiveness*	16.3	116	
1.2 Regulatory environment	30.0	122	○
1.2.1 Regulatory quality*	26.1	110	
1.2.2 Rule of law*	32.1	96	
1.2.3 Cost of redundancy dismissal, salary weeks	36.8	121	○
1.3 Business environment	61.2	91	
1.3.1 Ease of starting a business*	88.2	58	
1.3.2 Ease of resolving insolvency*	36.4	100	
1.3.3 Ease of paying taxes*	58.9	104	
2 Human capital & research	27.3	82	
2.1 Education	50.2	96	
2.1.1 Expenditure on education, % GDP*	3.8	85	
2.1.2 Gov't expenditure/pupil, secondary, % GDP/cap	n/a	n/a	
2.1.3 School life expectancy, years	13.1	72	
2.1.4 PISA scales in reading, maths, & science	n/a	n/a	
2.1.5 Pupil-teacher ratio, secondary*	12.1	43	●
2.2 Tertiary education	19.0	103	
2.2.1 Tertiary enrolment, % gross	30.3	77	
2.2.2 Graduates in science & engineering, %	11.8	97	○
2.2.3 Tertiary inbound mobility, %	1.8	69	
2.3 Research & development (R&D)	12.9	52	
2.3.1 Researchers, FTE/mn pop.	681.6	54	
2.3.2 Gross expenditure on R&D, % GDP	0.7	51	
2.3.3 Global R&D companies, avg. expend. top 3, mn \$US	0.0	45	○
2.3.4 QS university ranking, average score top 3*	28.5	46	●
3 Infrastructure	38.3	82	
3.1 Information & communication technologies (ICTs)	48.1	72	
3.1.1 ICT access*	51.2	78	
3.1.2 ICT use*	27.1	84	
3.1.3 Government's online service*	59.1	51	
3.1.4 E-participation*	54.9	54	
3.2 General infrastructure	24.3	111	
3.2.1 Electricity output, kWh/cap	2,045.1	78	
3.2.2 Logistics performance*	3.0	60	
3.2.3 Gross capital formation, % GDP	14.8	113	
3.3 Ecological sustainability	42.5	61	
3.3.1 GDP/unit of energy use, 2005 PPP\$/kg oil eq.	10.1	26	●
3.3.2 Environmental performance*	66.5	88	
3.3.3 ISO 14001 environmental certificates/bn PPP\$ GDP	0.9	67	
4 Market sophistication	34.2	110	
4.1 Credit	19.8	107	
4.1.1 Ease of getting credit*	50.0	69	
4.1.2 Domestic credit to private sector, % GDP	25.9	102	
4.1.3 Microfinance gross loans, % GDP	0.1	64	

4.2 Investment	22.2	127	○
4.2.1 Ease of protecting minority investors*	45.0	97	
4.2.2 Market capitalization, % GDP	24.5	57	
4.2.3 Total value of stocks traded, % GDP	9.3	36	
4.2.4 Venture capital deals/bn PPP\$ GDP	0.0	71	
4.3 Trade, competition, & market scale	60.5	65	
4.3.1 Applied tariff rate, weighted mean, %*	8.2	105	
4.3.2 Intensity of local competition†	53.9	117	○
4.3.3 Domestic market scale, bn PPP\$	946.6	24	●

5 Business sophistication	20.0	122	○
5.1 Knowledge workers	21.2	109	
5.1.1 Knowledge-intensive employment, %*	36.3	31	●
5.1.2 Firms offering formal training, % firms	5.2	92	○
5.1.3 GERD performed by business, % of GDP	0.1	64	
5.1.4 GERD financed by business, %	8.1	73	
5.1.5 Females employed w/advanced degrees, % total*	5.5	77	
5.2 Innovation linkages	21.8	105	
5.2.1 University/industry research collaboration†	23.8	120	○
5.2.2 State of cluster development†	54.5	31	●
5.2.3 GERD financed by abroad, %	0.1	98	○
5.2.4 JV-strategic alliance deals/bn PPP\$ GDP	0.0	27	●
5.2.5 Patent families 2+ offices/bn PPP\$ GDP	0.0	100	

5.3 Knowledge absorption	16.9	118	
5.3.1 Intellectual property payments, % total trade	0.4	63	
5.3.2 High-tech imports less re-imports, % total trade	7.0	67	
5.3.3 ICT services imports, % total trade	0.7	82	
5.3.4 FDI net inflows, % GDP	1.7	85	
5.3.5 Research talent, % in business enterprise	5.5	71	

6 Knowledge & technology outputs	18.5	94	
6.1 Knowledge creation	8.3	70	
6.1.1 Patents by origin/bn PPP\$ GDP	0.8	68	
6.1.2 PCT patent applications/bn PPP\$ GDP	0.1	74	
6.1.3 Utility models by origin/bn PPP\$ GDP	n/a	n/a	
6.1.4 Scientific & technical articles/bn PPP\$ GDP	9.4	66	
6.1.5 Citable documents H index	165.0	48	●

6.2 Knowledge impact	26.5	106	
6.2.1 Growth rate of PPP\$ GDP/worker, %	0.6	76	
6.2.2 New businesses/th pop. 15-64*	0.1	100	○
6.2.3 Computer software spending, % GDP	0.2	59	
6.2.4 ISO 9001 quality certificates/bn PPP\$ GDP	2.3	84	
6.2.5 High- & medium-high-tech manufactures, %*	21.5	54	

6.3 Knowledge diffusion	20.7	91	
6.3.1 Intellectual property receipts, % total trade*	0.3	29	●
6.3.2 High-tech exports less re-exports, % total trade	0.3	89	
6.3.3 ICT services exports, % total trade	1.7	55	
6.3.4 FDI net outflows, % GDP	0.1	80	

7 Creative outputs	21.8	97	
7.1 Intangible assets	34.3	100	
7.1.1 Trademarks by origin/bn PPP\$ GDP	13.3	91	
7.1.2 Industrial designs by origin/bn PPP\$ GDP	n/a	n/a	
7.1.3 ICTs & business model creation†	50.3	95	
7.1.4 ICTs & organizational model creation†	45.7	86	

7.2 Creative goods & services	15.6	81	
7.2.1 Cultural & creative services exports, % of total trade	n/a	n/a	
7.2.2 National feature films/mn pop. 15-69	0.6	87	
7.2.3 Global ent. & media market/th pop. 15-69	0.7	55	
7.2.4 Printing & publishing manufactures, %*	0.6	80	
7.2.5 Creative goods exports, % total trade	1.6	31	●
7.3 Online creativity	3.1	90	
7.3.1 Generic top-level domains (TLDs)/th pop. 15-69	1.3	91	
7.3.2 Country-code TLDs/th pop. 15-69	0.0	119	○
7.3.3 Wikipedia edits/mn pop. 15-69	439.1	90	
7.3.4 Video uploads on YouTube/pop. 15-69	7.7	64	

NOTES: ● indicates a strength; ○ a weakness; * an index; † a survey question.

● indicates that the country's data are older than the base year; see Appendix II for details, including the year of the data.

Square brackets indicate a top 10 or 100 or below sub-pillar ranking in the presence of a relevant number of missing variables; see page 172 of this appendix for details.

Key indicators

Population (millions)	34.4
GDP (US\$ billions)	103.1
GDP per capita, PPP\$	8,164.4
Income group	Lower-middle income
Region	Northern Africa and Western Asia

	Score (0–100 or value (hard data))	Rank
Global Innovation Index (out of 128)	32.3	72
Innovation Output Sub-Index	25.6	70
Innovation Input Sub-Index	38.9	75
Innovation Efficiency Ratio	0.7	64
Global Innovation Index 2015 (out of 141)	33.2	78

1 Institutions	57.5	74
1.1 Political environment	44.1	84
1.1.1 Political stability & safety*	53.0	87
1.1.2 Government effectiveness*	35.2	77

1.2 Regulatory environment	60.0	80
1.2.1 Regulatory quality*	44.5	71
1.2.2 Rule of law*	45.7	62
1.2.3 Cost of redundancy dismissal, salary weeks	20.7	87
1.3 Business environment	68.3	71
1.3.1 Ease of starting a business*	92.1	37
1.3.2 Ease of resolving insolvency*	33.9	107
1.3.3 Ease of paying taxes*	78.9	52

2 Human capital & research	32.3	61
2.1 Education	47.4	64
2.1.1 Expenditure on education, % GDP*	5.4	40
2.1.2 Gov't expenditure/pupil, secondary, % GDP/cap	36.5	10
2.1.3 School life expectancy, years	12.1	89
2.1.4 PISA scales in reading, maths, & science	n/a	n/a
2.1.5 Pupil-teacher ratio, secondary	n/a	n/a

2.2 Tertiary education	42.9	36
2.2.1 Tertiary enrolment, % gross	24.6	85
2.2.2 Graduates in science & engineering, %	34.9	4
2.2.3 Tertiary inbound mobility, %	1.9	65

2.3 Research & development (R&D)	6.5	72
2.3.1 Researchers, FTE/mn pop.	856.9	48
2.3.2 Gross expenditure on R&D, % GDP*	0.7	47
2.3.3 Global R&D companies, avg. expend. top 3, mn \$US	0.0	45
2.3.4 QS university ranking, average score top 3*	0.0	73

3 Infrastructure	48.6	45
3.1 Information & communication technologies (ICTs)	58.9	45
3.1.1 ICT access*	56.5	71
3.1.2 ICT use*	29.5	80
3.1.3 Government's online service*	69.3	30
3.1.4 E-participation*	80.4	17

3.2 General infrastructure	40.1	45
3.2.1 Electricity output, kWh/cap	846.1	95
3.2.2 Logistics performance*	n/a	n/a
3.2.3 Gross capital formation, % GDP	33.4	9
3.3 Ecological sustainability	46.7	48
3.3.1 GDP/unit of energy use, 2005 PPP\$/kg oil eq.	11.0	21
3.3.2 Environmental performance*	74.2	60
3.3.3 ISO 14001 environmental certificates/bn PPP\$ GDP	0.5	80

4 Market sophistication	38.0	98
4.1 Credit	24.1	94
4.1.1 Ease of getting credit*	40.0	92
4.1.2 Domestic credit to private sector, % GDP	68.7	43
4.1.3 Microfinance gross loans, % GDP	0.5	36

4.2 Investment	26.4	109
4.2.1 Ease of protecting minority investors*	50.0	86
4.2.2 Market capitalization, % GDP	47.9	33
4.2.3 Total value of stocks traded, % GDP	2.8	50
4.2.4 Venture capital deals/bn PPP\$ GDP	0.0	46
4.3 Trade, competition, & market scale	63.6	55
4.3.1 Applied tariff rate, weighted mean, %	4.1	74
4.3.2 Intensity of local competition†	67.1	71
4.3.3 Domestic market scale, bn PPP\$	259.2	54

5 Business sophistication 18.3 125

5.1 Knowledge workers	20.8	113
5.1.1 Knowledge-intensive employment, %	6.8	98
5.1.2 Firms offering formal training, % firms	26.3	66
5.1.3 GERD performed by business, % of GDP*	0.2	49
5.1.4 GERD financed by business, %	29.9	52
5.1.5 Females employed w/advanced degrees, % total	n/a	n/a

5.2 Innovation linkages	17.6	118
5.2.1 University/industry research collaboration†	37.2	90
5.2.2 State of cluster development†	40.5	86
5.2.3 GERD financed by abroad, %	1.7	81
5.2.4 JV-strategic alliance deals/bn PPP\$ GDP	0.0	71
5.2.5 Patent families 2+ offices/bn PPP\$ GDP	0.0	102

5.3 Knowledge absorption	16.4	120
5.3.1 Intellectual property payments, % total trade*	0.2	82
5.3.2 High-tech imports less re-exports, % total trade	n/a	n/a
5.3.3 ICT services imports, % total trade*	0.5	93
5.3.4 FDI net inflows, % GDP	3.3	52
5.3.5 Research talent, % in business enterprise*	9.3	67

6 Knowledge & technology outputs 22.9 72

6.1 Knowledge creation	6.9	78
6.1.1 Patents by origin/bn PPP\$ GDP	1.4	58
6.1.2 PCT patent applications/bn PPP\$ GDP	0.1	57
6.1.3 Utility models by origin/bn PPP\$ GDP	n/a	n/a
6.1.4 Scientific & technical articles/bn PPP\$ GDP	6.2	85
6.1.5 Citable documents H index	117.0	68

6.2 Knowledge impact	35.0	70
6.2.1 Growth rate of PPP\$ GDP/worker, %	3.0	26
6.2.2 New businesses/th pop. 15–64	1.5	54
6.2.3 Computer software spending, % GDP	0.3	56
6.2.4 ISO 9001 quality certificates/bn PPP\$ GDP	3.1	76
6.2.5 High- & medium-high-tech manufactures, %	27.2	44

6.3 Knowledge diffusion	26.9	52
6.3.1 Intellectual property receipts, % total trade*	0.0	91
6.3.2 High-tech exports less re-exports, % total trade	n/a	n/a
6.3.3 ICT services exports, % total trade*	2.9	27
6.3.4 FDI net outflows, % GDP*	0.4	63

7 Creative outputs 28.2 67

7.1 Intangible assets	49.9	36
7.1.1 Trademarks by origin/bn PPP\$ GDP	55.5	36
7.1.2 Industrial designs by origin/bn PPP\$ GDP	14.2	8
7.1.3 ICTs & business model creation†	58.7	62
7.1.4 ICTs & organizational model creation†	47.1	84

7.2 Creative goods & services	8.6	100
7.2.1 Cultural & creative services exports, % of total trade	0.1	48
7.2.2 National feature films/mn pop. 15–69	1.0	75
7.2.3 Global ent. & media market/th pop. 15–69	0.7	56
7.2.4 Printing & publishing manufactures, %	0.8	73
7.2.5 Creative goods exports, % total trade	n/a	n/a
7.3 Online creativity	4.5	79
7.3.1 Generic top-level domains (TLDs)/th pop. 15–69	1.7	87
7.3.2 Country-code TLDs/th pop. 15–69	0.9	82
7.3.3 Wikipedia edits/mn pop. 15–69	390.4	92
7.3.4 Video uploads on YouTube/pop. 15–69	12.3	60

NOTES: ● indicates a strength; ○ a weakness; * an index; † a survey question.

● indicates that the country's data are older than the base year; see Appendix II for details, including the year of the data.

Square brackets indicate a top 10 or 100 or below sub-pillar ranking in the presence of a relevant number of missing variables; see page 172 of this appendix for details.

Key indicators

Population (millions)	11.3
GDP (US\$ billions)	43.6
GDP per capita, PPP\$	11,428.2
Income group	Upper-middle income
Region	Northern Africa and Western Asia

	Score (0–100 or value (band data))	Rank
Global Innovation Index (out of 128)	30.6	77
Innovation Output Sub-Index	23.0	84
Innovation Input Sub-Index	38.1	82
Innovation Efficiency Ratio	0.6	86
Global Innovation Index 2015 (out of 141)	33.5	76

1 Institutions	58.3	70
1.1 Political environment	37.6	96
1.1.1 Political stability & safety*	39.6	110
1.1.2 Government effectiveness*	35.5	76
1.2 Regulatory environment	66.0	69
1.2.1 Regulatory quality*	36.1	91
1.2.2 Rule of law*	44.2	68
1.2.3 Cost of redundancy dismissal, salary weeks	12.1	45
1.3 Business environment	71.2	62
1.3.1 Ease of starting a business*	83.6	78
1.3.2 Ease of resolving insolvency*	54.5	54
1.3.3 Ease of paying taxes*	75.5	66

2 Human capital & research	38.0	45
2.1 Education	51.0	55
2.1.1 Expenditure on education, % GDP	6.2	23
2.1.2 Gov't expenditure/pupil, secondary, % GDP/cap*	24.4	35
2.1.3 School life expectancy, years	14.7	53
2.1.4 PISA scales in reading, maths, & science	396.6	56
2.1.5 Pupil-teacher ratio, secondary*	13.6	54
2.2 Tertiary education	55.1	14
2.2.1 Tertiary enrolment, % gross	34.6	74
2.2.2 Graduates in science & engineering, %	44.1	3
2.2.3 Tertiary inbound mobility, %	1.8	67
2.3 Research & development (R&D)	7.9	66
2.3.1 Researchers, FTE/mn pop.	1,393.1	42
2.3.2 Gross expenditure on R&D, % GDP	0.7	50
2.3.3 Global R&D companies, avg. expend. top 3, mn \$US	0.0	45
2.3.4 QS university ranking, average score top 3*	0.0	73

3 Infrastructure	41.6	70
3.1 Information & communication technologies (ICTs)	53.0	55
3.1.1 ICT access*	50.0	80
3.1.2 ICT use*	33.7	72
3.1.3 Government's online service*	63.8	39
3.1.4 E-participation*	64.7	33
3.2 General infrastructure	24.7	107
3.2.1 Electricity output, kWh/cap	1,687.9	81
3.2.2 Logistics performance*	2.6	103
3.2.3 Gross capital formation, % GDP	21.5	70
3.3 Ecological sustainability	47.1	47
3.3.1 GDP/unit of energy use, 2005 PPP\$/kg oil eq.	10.0	29
3.3.2 Environmental performance*	77.3	52
3.3.3 ISO 14001 environmental certificates/bn PPP\$ GDP	1.1	60

4 Market sophistication	29.0	123
4.1 Credit	22.4	103
4.1.1 Ease of getting credit*	35.0	101
4.1.2 Domestic credit to private sector, % GDP	76.5	37
4.1.3 Microfinance gross loans, % GDP	0.3	48

4.2 Investment	24.4	114
4.2.1 Ease of protecting minority investors*	50.0	86
4.2.2 Market capitalization, % GDP	19.2	67
4.2.3 Total value of stocks traded, % GDP	2.8	49
4.2.4 Venture capital deals/bn PPP\$ GDP	0.0	41
4.3 Trade, competition, & market scale	40.0	120
4.3.1 Applied tariff rate, weighted mean, %	15.9	127
4.3.2 Intensity of local competition†	62.5	86
4.3.3 Domestic market scale, bn PPP\$	124.7	71

5 Business sophistication	23.7	107
5.1 Knowledge workers	31.4	85
5.1.1 Knowledge-intensive employment, %	20.9	67
5.1.2 Firms offering formal training, % firms	28.9	60
5.1.3 GERD performed by business, % of GDP	n/a	n/a
5.1.4 GERD financed by business, %	18.7	65
5.1.5 Females employed w/advanced degrees, % total	n/a	n/a
5.2 Innovation linkages	20.2	110
5.2.1 University/industry research collaboration†	32.0	107
5.2.2 State of cluster development†	38.8	91
5.2.3 GERD financed by abroad, %	4.4	71
5.2.4 JV-strategic alliance deals/bn PPP\$ GDP	n/a	n/a
5.2.5 Patent families 2+ offices/bn PPP\$ GDP	0.0	107
5.3 Knowledge absorption	19.4	103
5.3.1 Intellectual property payments, % total trade	0.1	104
5.3.2 High-tech imports less re-exports, % total trade	8.2	55
5.3.3 ICT services imports, % total trade	0.5	102
5.3.4 FDI net inflows, % GDP	2.1	78
5.3.5 Research talent, % in business enterprise	n/a	n/a

6 Knowledge & technology outputs	19.9	89
6.1 Knowledge creation	14.8	36
6.1.1 Patents by origin/bn PPP\$ GDP	1.1	61
6.1.2 PCT patent applications/bn PPP\$ GDP	0.1	69
6.1.3 Utility models by origin/bn PPP\$ GDP	n/a	n/a
6.1.4 Scientific & technical articles/bn PPP\$ GDP	28.5	26
6.1.5 Citable documents H index	109.0	73
6.2 Knowledge impact	33.1	80
6.2.1 Growth rate of PPP\$ GDP/worker, %	0.7	73
6.2.2 New businesses/th pop. 15–64	1.5	55
6.2.3 Computer software spending, % GDP	0.3	36
6.2.4 ISO 9001 quality certificates/bn PPP\$ GDP	5.6	57
6.2.5 High- & medium-high-tech manufactures, %	32.4	35
6.3 Knowledge diffusion	11.9	122
6.3.1 Intellectual property receipts, % total trade	0.1	49
6.3.2 High-tech exports less re-exports, % total trade	3.3	39
6.3.3 ICT services exports, % total trade	1.7	56
6.3.4 FDI net outflows, % GDP	n/a	n/a

7 Creative outputs	26.1	81
7.1 Intangible assets	38.1	85
7.1.1 Trademarks by origin/bn PPP\$ GDP	n/a	n/a
7.1.2 Industrial designs by origin/bn PPP\$ GDP	1.3	58
7.1.3 ICTs & business model creation†	51.2	89
7.1.4 ICTs & organizational model creation†	40.6	105
7.2 Creative goods & services	24.4	58
7.2.1 Cultural & creative services exports, % of total trade	0.1	49
7.2.2 National feature films/mn pop. 15–69	1.0	73
7.2.3 Global ent. & media market/th pop. 15–69	n/a	n/a
7.2.4 Printing & publishing manufactures, %	0.7	78
7.2.5 Creative goods exports, % total trade	2.6	19
7.3 Online creativity	3.6	83
7.3.1 Generic top-level domains (TLDs)/th pop. 15–69	2.9	67
7.3.2 Country-code TLDs/th pop. 15–69	0.2	101
7.3.3 Wikipedia edits/mn pop. 15–69	499.9	89
7.3.4 Video uploads on YouTube/pop. 15–69	7.8	62

NOTES: ● indicates a strength; ○ a weakness; * an index; † a survey question.

● indicates that the country's data are older than the base year; see Appendix II for details, including the year of the data.

Square brackets indicate a top 10 or 100 or below sub-pillar ranking in the presence of a relevant number of missing variables; see page 172 of this appendix for details.

Key indicators

Population (millions)	9.2
GDP (US\$ billions)	345.5
GDP per capita, PPP\$	67,616.9
Income group	High income
Region	Northern Africa and Western Asia

	Score 0-100 or value (hard data)	Rank
Global Innovation Index (out of 128)	39.4	41
Innovation Output Sub-Index	24.2	75
Innovation Input Sub-Index	54.5	25
Innovation Efficiency Ratio	0.4	117 ○
Global Innovation Index 2015 (out of 141)	40.1	47

1 Institutions	80.9	22
1.1 Political environment	81.6	18
1.1.1 Political stability & safety*	83.1	27
1.1.2 Government effectiveness*	80.1	19
1.2 Regulatory environment	83.4	22
1.2.1 Regulatory quality*	69.0	33
1.2.2 Rule of law*	64.8	37
1.2.3 Cost of redundancy dismissal, salary weeks	8.0	1 ●
1.3 Business environment	77.7	29
1.3.1 Ease of starting a business*	90.0	50
1.3.2 Ease of resolving insolvency*	43.7	81
1.3.3 Ease of paying taxes*	99.4	1 ●

2 Human capital & research	40.7	41
2.1 Education	43.8	76
2.1.1 Expenditure on education, % GDP	n/a	n/a
2.1.2 Gov't expenditure/pupil, secondary, % GDP/cap	18.3	65
2.1.3 School life expectancy, years	n/a	n/a
2.1.4 PISA scales in reading, maths, & science	468.7	38
2.1.5 Pupil-teacher ratio, secondary	13.3	52
2.2 Tertiary education	49.2	20
2.2.1 Tertiary enrolment, % gross	22.0	89 ○
2.2.2 Graduates in science & engineering, %	20.4	51
2.2.3 Tertiary inbound mobility, %	44.8	1 ●
2.3 Research & development (R&D)	29.1	37
2.3.1 Researchers, FTE/mn pop.	n/a	n/a
2.3.2 Gross expenditure on R&D, % GDP	0.7	48
2.3.3 Global R&D companies, avg. expend. top 3, mn \$US	32.5	41
2.3.4 QS university ranking, average score top 3*	32.5	40

3 Infrastructure	57.5	23
3.1 Information & communication technologies (ICTs)	80.2	12 ●
3.1.1 ICT access*	78.6	26
3.1.2 ICT use*	69.9	20
3.1.3 Government's online service*	88.2	12 ●
3.1.4 E-participation*	84.3	13 ●
3.2 General infrastructure	52.5	13 ●
3.2.1 Electricity output, kWh/cap	11,360.6	10 ●
3.2.2 Logistics performance*	3.5	26
3.2.3 Gross capital formation, % GDP	24.2	46
3.3 Ecological sustainability	39.9	77
3.3.1 GDP/unit of energy use, 2005 PPP\$/kg oil eq.	6.9	71
3.3.2 Environmental performance*	69.4	82
3.3.3 ISO 14001 environmental certificates/bn PPP\$ GDP	2.3	42

4 Market sophistication	48.7	42
4.1 Credit	34.9	57
4.1.1 Ease of getting credit*	45.0	81 ○
4.1.2 Domestic credit to private sector, % GDP	65.4	47
4.1.3 Microfinance gross loans, % GDP	n/a	n/a

4.2 Investment	38.6	55
4.2.1 Ease of protecting minority investors*	60.0	47
4.2.2 Market capitalization, % GDP	50.5	32
4.2.3 Total value of stocks traded, % GDP	35.9	20
4.2.4 Venture capital deals/bn PPP\$ GDP	0.1	34
4.3 Trade, competition, & market scale	72.7	26
4.3.1 Applied tariff rate, weighted mean, %	3.6	66
4.3.2 Intensity of local competition†	82.6	7 ●
4.3.3 Domestic market scale, bn PPP\$	617.1	31

5 Business sophistication	44.8	24
5.1 Knowledge workers	56.5	25
5.1.1 Knowledge-intensive employment, %	36.1	32
5.1.2 Firms offering formal training, % firms	n/a	n/a
5.1.3 GERD performed by business, % of GDP	0.5	33
5.1.4 GERD financed by business, %	74.3	4 ●
5.1.5 Females employed w/advanced degrees, % total	n/a	n/a

5.2 Innovation linkages	53.0	5 ●
5.2.1 University/industry research collaboration†	62.1	21
5.2.2 State of cluster development†	74.8	1 ●
5.2.3 GERD financed by abroad, %	n/a	n/a
5.2.4 JV-strategic alliance deals/bn PPP\$ GDP	0.0	9
5.2.5 Patent families 2+ offices/bn PPP\$ GDP	0.1	68
5.3 Knowledge absorption	24.8	85
5.3.1 Intellectual property payments, % total trade	n/a	n/a
5.3.2 High-tech imports less re-imports, % total trade	5.5	89 ○
5.3.3 ICT services imports, % total trade	n/a	n/a
5.3.4 FDI net inflows, % GDP	2.5	67
5.3.5 Research talent, % in business enterprise	n/a	n/a

6 Knowledge & technology outputs	20.8	86
6.1 Knowledge creation	3.7	102 ○
6.1.1 Patents by origin/bn PPP\$ GDP	0.1	108 ○
6.1.2 PCT patent applications/bn PPP\$ GDP	0.1	58
6.1.3 Utility models by origin/bn PPP\$ GDP	n/a	n/a
6.1.4 Scientific & technical articles/bn PPP\$ GDP	3.2	106 ○
6.1.5 Citable documents H index	112.0	72
6.2 Knowledge impact	31.8	85
6.2.1 Growth rate of PPP\$ GDP/worker, %	1.5	51
6.2.2 New businesses/th pop. 15-64	1.4	58
6.2.3 Computer software spending, % GDP	0.3	57 ○
6.2.4 ISO 9001 quality certificates/bn PPP\$ GDP	7.1	48
6.2.5 High- & medium-high-tech manufactures, %	n/a	n/a
6.3 Knowledge diffusion	26.9	53
6.3.1 Intellectual property receipts, % total trade	n/a	n/a
6.3.2 High-tech exports less re-exports, % total trade	0.1	111 ○
6.3.3 ICT services exports, % total trade	n/a	n/a
6.3.4 FDI net outflows, % GDP	0.8	54

7 Creative outputs	27.6	70
7.1 Intangible assets	45.7	56
7.1.1 Trademarks by origin/bn PPP\$ GDP	11.3	96 ○
7.1.2 Industrial designs by origin/bn PPP\$ GDP	0.1	102 ○
7.1.3 ICTs & business model creation†	79.1	7 ●
7.1.4 ICTs & organizational model creation†	74.8	10 ●
7.2 Creative goods & services	4.1	109
7.2.1 Cultural & creative services exports, % of total trade	n/a	n/a
7.2.2 National feature films/mn pop. 15-69	n/a	n/a
7.2.3 Global ent. & media market/th pop. 15-69	12.1	29
7.2.4 Printing & publishing manufactures, %	n/a	n/a
7.2.5 Creative goods exports, % total trade	0.0	121 ○
7.3 Online creativity	14.8	49
7.3.1 Generic top-level domains (TLDs)/th pop. 15-69	11.9	38
7.3.2 Country-code TLDs/th pop. 15-69	6.8	45
7.3.3 Wikipedia edits/mn pop. 15-69	1,889.2	54
7.3.4 Video uploads on YouTube/pop. 15-69	26.6	47

NOTES: ● indicates a strength; ○ a weakness; * an index; † a survey question.

○ indicates that the country's data are older than the base year; see Appendix II for details, including the year of the data.

Square brackets indicate a top 10 or 100 or below sub-pillar ranking in the presence of a relevant number of missing variables; see page 172 of this appendix for details.

Table 1.1: World trends in population and GDP

	Population (in millions)		Share of global population (%)		GDP in constant 2005 PPP\$ billions				Share of global GDP (%)			
	2007	2013	2007	2013	2007	2009	2011	2013	2007	2009	2011	2013
World	6 673.1	7 162.1	100.0	100.0	72 198.1	74 176.0	81 166.9	86 674.3	100.0	100.0	100.0	100.0
High-income economies	1 264.1	1 309.2	18.9	18.3	41 684.3	40 622.2	42 868.1	44 234.6	57.7	54.8	52.8	51.0
Upper-middle-income economies	2 322.0	2 442.1	34.8	34.1	19 929.7	21 904.3	25 098.5	27 792.6	27.6	29.5	30.9	32.1
Lower-middle-income economies	2 340.7	2 560.4	35.1	35.7	9 564.7	10 524.5	11 926.1	13 206.4	13.2	14.2	14.7	15.2
Low-income economies	746.3	850.3	11.2	11.9	1 019.4	1 125.0	1 274.2	1 440.7	1.4	1.5	1.6	1.7
Americas	913.0	971.9	13.7	13.6	21 381.6	21 110.0	22 416.8	23 501.5	29.6	28.5	27.6	27.1
North America	336.8	355.3	5.0	5.0	14 901.4	14 464.1	15 088.7	15 770.5	20.6	19.5	18.6	18.2
Latin America	535.4	574.1	8.0	8.0	6 011.0	6 170.4	6 838.5	7 224.7	8.3	8.3	8.4	8.3
Caribbean	40.8	42.5	0.6	0.6	469.2	475.5	489.6	506.4	0.6	0.6	0.6	0.6
Europe	806.5	818.6	12.1	11.4	18 747.3	18 075.1	19 024.5	19 177.9	26.0	24.4	23.4	22.1
European Union	500.8	509.5	7.5	7.1	14 700.7	14 156.7	14 703.8	14 659.5	20.4	19.1	18.1	16.9
Southeast Europe	19.6	19.2	0.3	0.3	145.7	151.0	155.9	158.8	0.2	0.2	0.2	0.2
European Free Trade Association	12.6	13.5	0.2	0.2	558.8	555.0	574.3	593.2	0.8	0.7	0.7	0.7
Other Europe	273.6	276.4	4.1	3.9	3 342.0	3 212.3	3 590.5	3 766.4	4.6	4.3	4.4	4.3
Africa	957.3	1 110.6	14.3	15.5	3 555.7	3 861.4	4 109.8	4 458.4	4.9	5.2	5.1	5.1
Sub-Saharan Africa	764.7	897.3	11.5	12.5	2 020.0	2 194.3	2 441.8	2 678.5	2.8	3.0	3.0	3.1
Arab States in Africa	192.6	213.3	2.9	3.0	1 535.8	1 667.1	1 668.0	1 779.9	2.1	2.2	2.1	2.1
Asia	3 961.5	4 222.6	59.4	59.0	27 672.8	30 248.0	34 695.7	38 558.5	38.3	40.8	42.7	44.5
Central Asia	61.8	67.2	0.9	0.9	408.9	446.5	521.2	595.4	0.6	0.6	0.6	0.7
Arab States in Asia	122.0	145.2	1.8	2.0	2 450.0	2 664.0	3 005.2	3 308.3	3.4	3.6	3.7	3.8
West Asia	94.9	101.9	1.4	1.4	1 274.2	1 347.0	1 467.0	1 464.1	1.8	1.8	1.8	1.7
South Asia	1 543.1	1 671.6	23.1	23.3	5 016.1	5 599.2	6 476.8	7 251.4	6.9	7.5	8.0	8.4
Southeast Asia	2 139.7	2 236.8	32.1	31.2	18 523.6	20 191.3	23 225.4	25 939.3	25.7	27.2	28.6	29.9
Oceania	34.8	38.3	0.5	0.5	840.7	881.5	920.2	978.0	1.2	1.2	1.1	1.1
Other groupings												
Least developed countries	783.4	898.2	11.7	12.5	1 327.2	1 474.1	1 617.9	1 783.6	1.8	2.0	2.0	2.1
Arab States all	314.6	358.5	4.7	5.0	3 985.7	4 331.1	4 673.2	5 088.2	5.5	5.8	5.8	5.9
OECD	1 216.3	1 265.2	18.2	17.7	38 521.2	37 306.1	39 155.4	40 245.7	53.4	50.3	48.2	46.4
G20	4 389.5	4 615.5	65.8	64.4	57 908.7	59 135.1	64 714.6	68 896.8	80.2	79.7	79.7	79.5
Selected countries												
Argentina	39.3	41.4	0.6	0.6	631.8	651.7	772.1	802.2	0.9	0.9	1.0	0.9
Brazil	190.0	200.4	2.8	2.8	2 165.3	2 269.8	2 507.5	2 596.5	3.0	3.1	3.1	3.0
Canada	33.0	35.2	0.5	0.5	1 216.8	1 197.7	1 269.4	1 317.2	1.7	1.6	1.6	1.5
China	1 334.3	1 385.6	20.0	19.3	8 313.0	9 953.6	12 015.9	13 927.7	11.5	13.4	14.8	16.1
Egypt	74.2	82.1	1.1	1.1	626.0	702.1	751.3	784.2	0.9	0.9	0.9	0.9
France	62.2	64.3	0.9	0.9	2 011.1	1 955.7	2 035.6	2 048.3	2.8	2.6	2.5	2.4
Germany	83.6	82.7	1.3	1.2	2 838.9	2 707.0	2 918.9	2 933.0	3.9	3.6	3.6	3.4
India	1 159.1	1 252.1	17.4	17.5	3 927.4	4 426.2	5 204.3	5 846.1	5.4	6.0	6.4	6.7
Iran	71.8	77.4	1.1	1.1	940.5	983.3	1 072.4	1 040.5	1.3	1.3	1.3	1.2
Israel	6.9	7.7	0.1	0.1	191.7	202.2	222.7	236.9	0.3	0.3	0.3	0.3
Japan	127.2	127.1	1.9	1.8	4 042.1	3 779.0	3 936.8	4 070.5	5.6	5.1	4.9	4.7
Malaysia	26.8	29.7	0.4	0.4	463.0	478.0	540.2	597.7	0.6	0.6	0.7	0.7
Mexico	113.5	122.3	1.7	1.7	1 434.8	1 386.5	1 516.3	1 593.6	2.0	1.9	1.9	1.8
Republic of Korea	47.6	49.3	0.7	0.7	1 293.2	1 339.2	1 478.8	1 557.6	1.8	1.8	1.8	1.8
Russian Federation	143.7	142.8	2.2	2.0	1 991.7	1 932.3	2 105.4	2 206.5	2.8	2.6	2.6	2.5
South Africa	49.6	52.8	0.7	0.7	522.1	530.5	564.2	589.4	0.7	0.7	0.7	0.7
Turkey	69.5	74.9	1.0	1.0	874.1	837.4	994.3	1 057.3	1.2	1.1	1.2	1.2
United Kingdom	61.0	63.1	0.9	0.9	2 203.7	2 101.7	2 177.1	2 229.4	3.1	2.8	2.7	2.6
United States of America	303.8	320.1	4.6	4.5	13 681.1	13 263.0	13 816.1	14 450.3	18.9	17.9	17.0	16.7

Source: World Bank's World Development Indicators, April 2015; and estimations by UNESCO Institute for Statistics; United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2013) *World Population Prospects: the 2012 Revision*

Table 1.2: World shares of expenditure on R&D, 2007, 2009, 2011 and 2013

	GERD (in PPP\$ billions)				Share of world GERD (%)			
	2007	2009	2011	2013	2007	2009	2011	2013
World	1 132.3	1 225.5	1 340.2	1 477.7	100.0	100.0	100.0	100.0
High-income economies	902.4	926.7	972.8	1 024.0	79.7	75.6	72.6	69.3
Upper middle-income economies	181.8	243.9	303.9	381.8	16.1	19.9	22.7	25.8
Lower middle-income economies	46.2	52.5	60.2	68.0	4.1	4.3	4.5	4.6
Low-income economies	1.9	2.5	3.2	3.9	0.2	0.2	0.2	0.3
Americas	419.8	438.3	451.6	478.8	37.1	35.8	33.7	32.4
North America	382.7	396.5	404.8	427.0	33.8	32.4	30.2	28.9
Latin America	35.5	39.8	45.6	50.1	3.1	3.3	3.4	3.4
Caribbean	1.6	2.0	1.3	1.7	0.1	0.2	0.1	0.1
Europe	297.1	311.6	327.5	335.7	26.2	25.4	24.4	22.7
European Union	251.3	262.8	278.0	282.0	22.2	21.4	20.7	19.1
Southeast Europe	0.5	0.8	0.7	0.8	0.0	0.1	0.1	0.1
European Free Trade Association	12.6	13.1	13.7	14.5	1.1	1.1	1.0	1.0
Other Europe	32.7	34.8	35.0	38.5	2.9	2.8	2.6	2.6
Africa	12.9	15.5	17.1	19.9	1.1	1.3	1.3	1.3
Sub-Saharan Africa	8.4	9.2	10.0	11.1	0.7	0.7	0.7	0.8
Arab States in Africa	4.5	6.4	7.1	8.8	0.4	0.5	0.5	0.6
Asia	384.9	440.7	524.8	622.9	34.0	36.0	39.2	42.2
Central Asia	0.8	1.1	1.0	1.4	0.1	0.1	0.1	0.1
Arab States in Asia	4.3	5.0	5.6	6.7	0.4	0.4	0.4	0.5
West Asia	15.5	16.1	17.5	18.1	1.4	1.3	1.3	1.2
South Asia	35.4	39.6	45.7	50.9	3.1	3.2	3.4	3.4
Southeast Asia	328.8	378.8	455.1	545.8	29.0	30.9	34.0	36.9
Oceania	17.6	19.4	19.1	20.3	1.6	1.6	1.4	1.4
Other groupings								
Least developed countries	2.7	3.1	3.7	4.4	0.2	0.3	0.3	0.3
Arab States all	8.8	11.4	12.7	15.4	0.8	0.9	0.9	1.0
OECD	860.8	882.2	926.1	975.6	76.0	72.0	69.1	66.0
G20	1 042.6	1 127.0	1 231.1	1 358.5	92.1	92.0	91.9	91.9
Selected countries								
Argentina	2.5	3.1	4.0	4.6 ⁻¹	0.2	0.3	0.3	0.3 ⁻¹
Brazil	23.9	26.1	30.2	31.3 ⁻¹	2.1	2.1	2.3	2.2 ⁻¹
Canada	23.3	23.0	22.7	21.5	2.1	1.9	1.7	1.5
China	116.0	169.4 ^b	220.6	290.1	10.2	13.8 ^b	16.5	19.6
Egypt	1.6	3.0 ^b	4.0	5.3	0.1	0.2 ^b	0.3	0.4
France	40.6	43.2	44.6 ^b	45.7	3.6	3.5	3.3 ^b	3.1
Germany	69.5	73.8	81.7	83.7	6.1	6.0	6.1	5.7
India	31.1	36.2	42.8	—	2.7	3.0	3.2	—
Iran	7.1 ⁻¹	3.1 ^b	3.2 ⁻¹	—	0.6 ⁻¹	0.3 ^b	0.3 ⁻¹	—
Israel	8.6	8.4	9.1	10.0	0.8	0.7	0.7	0.7
Japan	139.9	126.9 ^b	133.2	141.4	12.4	10.4 ^b	9.9	9.6
Malaysia	2.7 ⁻¹	4.8 ^b	5.7	6.4 ⁻¹	0.3 ⁻¹	0.4 ^b	0.4	0.5 ⁻¹
Mexico	5.3	6.0	6.4	7.9	0.5	0.5	0.5	0.5
Republic of Korea	38.8	44.1	55.4	64.7	3.4	3.6	4.1	4.4
Russian Federation	22.2	24.2	23.0	24.8	2.0	2.0	1.7	1.7
South Africa	4.6	4.4	4.1	4.2 ⁻¹	0.4	0.4	0.3	0.3 ⁻¹
Turkey	6.3	7.1	8.5	10.0	0.6	0.6	0.6	0.7
United Kingdom	37.2	36.7	36.8	36.2	3.3	3.0	2.7	2.5
United States of America	359.4	373.5	382.1	396.7 ⁻¹	31.7	30.5	28.5	28.1 ⁻¹

-n/+n = data are for n years before or after reference year

b: break in series with previous year for which data are shown

Note: GERD figures are in PPP\$ (constant prices – 2005). Many of the underlying data are estimated by the UNESCO Institute for Statistics for developing countries, in particular. Furthermore, in a substantial number of developing countries, data do not cover all sectors of the economy.

	GERD as share of GDP (%)				GERD per capita (in PPP\$)				GERD per researcher (PPP\$ thousands)			
	2007	2009	2011	2013	2007	2009	2011	2013	2007	2009	2011	2013
	1.57	1.65	1.65	1.70	169.7	179.3	191.5	206.3	176.9	177.6	182.3	190.4
	2.16	2.28	2.27	2.31	713.8	723.2	750.4	782.1	203.0	199.1	201.7	205.1
	0.91	1.11	1.21	1.37	78.3	103.3	126.6	156.4	126.1	142.7	155.7	176.1
	0.48	0.50	0.50	0.51	19.7	21.8	24.2	26.6	105.0	115.9	126.0	137.7
	0.19	0.22	0.25	0.27	2.6	3.1	3.9	4.5	26.2	28.7	32.9	37.6
	1.96	2.08	2.01	2.04	459.8	469.9	474.2	492.7	276.8	264.6	266.3	278.1
	2.57	2.74	2.68	2.71	1 136.2	1 154.9	1 158.3	1 201.8	297.9	283.0	285.9	297.9
	0.59	0.65	0.67	0.69	66.3	72.7	81.2	87.2	159.5	162.1	168.2	178.9
	0.33	0.41	0.26	0.34	38.5	47.6	30.5	40.8	172.9	202.0	138.4	203.1
	1.58	1.72	1.72	1.75	368.3	384.0	401.6	410.1	139.8	141.3	142.6	139.4
	1.71	1.86	1.89	1.92	501.9	521.3	548.2	553.5	172.4	169.1	171.2	163.4
	0.31	0.56	0.47	0.51	23.0	43.5	38.2	42.4	40.0	65.9	52.0	54.9
	2.25	2.36	2.39	2.44	995.1	1 014.4	1 038.8	1 072.0	242.0	231.0	218.4	215.2
	0.98	1.08	0.98	1.02	119.5	126.6	127.0	139.2	54.1	59.8	58.8	64.1
	0.36	0.40	0.42	0.45	13.5	15.5	16.2	17.9	86.2	101.8	98.6	106.1
	0.42	0.42	0.41	0.41	11.0	11.4	11.7	12.4	143.5	132.2	129.4	135.6
	0.29	0.38	0.43	0.49	23.4	32.0	34.5	41.2	49.3	76.5	73.8	83.3
	1.39	1.46	1.51	1.62	97.2	108.8	126.9	147.5	154.1	159.0	171.3	187.7
	0.20	0.24	0.20	0.23	13.4	16.9	15.7	20.7	38.2	42.7	39.2	41.5
	0.18	0.19	0.18	0.20	35.5	38.5	40.2	45.9	137.2	141.3	136.4	151.3
	1.22	1.20	1.19	1.24	163.3	166.2	176.1	178.1	133.4	135.4	141.0	132.6
	0.71	0.71	0.70	0.70	23.0	25.0	28.0	30.5	171.8	177.3	195.9	210.0
	1.78	1.88	1.96	2.10	153.7	174.4	206.5	244.0	154.9	160.0	172.4	190.8
	2.09	2.20	2.07	2.07	505.7	537.5	512.0	528.7	159.3	166.1	158.7	164.3
	0.20	0.21	0.23	0.24	3.4	3.8	4.3	4.8	59.0	61.4	66.4	74.1
	0.22	0.26	0.27	0.30	28.1	34.6	36.8	43.1	71.9	95.9	92.4	103.3
	2.23	2.36	2.37	2.42	707.7	715.1	740.8	771.2	220.8	213.7	215.7	217.7
	1.80	1.91	1.90	1.97	237.5	252.3	271.1	294.3	186.0	186.5	192.5	201.5
	0.40	0.48	0.52	0.58 ^a	64.5	78.6	98.1	110.7 ¹	65.6	72.0	79.4	88.2 ¹
	1.11	1.15	1.20	1.15 ^a	126.0	135.0	153.3	157.5 ¹	205.8	202.4	210.5 ¹	–
	1.92	1.92	1.79	1.63	707.5	682.3	658.5	612.0	154.2	153.3	139.2	141.9 ¹
	1.40	1.70 ^b	1.84	2.08	87.0	125.4 ^b	161.2	209.3	– ^c	147.0 ^b	167.4	195.4
	0.26	0.43 ^b	0.53	0.68	21.5	39.6 ^b	50.3	64.8	32.4	86.5 ^b	96.1	111.6
	2.02	2.21	2.19 ^b	2.23	653.0	687.0	701.4	710.8	183.1	184.3	178.9 ^b	172.3
	2.45	2.73	2.80	2.85	832.0	887.7	985.0	1 011.7	239.1	232.7	241.1	232.3
	0.79	0.82	0.82	–	26.8	30.5	35.0	–	171.4 ²	–	201.8 ¹	–
	0.75 ¹	0.31 ^b	0.31 ¹	–	97.5 ¹	41.8 ^b	43.0	–	130.5 ¹	58.9 ^b	58.4 ¹	–
	4.48	4.15	4.10	4.21	1 238.9	1 154.1	1 211.4	1 290.5	–	–	165.6	152.9 ¹
	3.46	3.36 ^b	3.38	3.47	1 099.5	996.2 ^b	1 046.1	1 112.2	204.5	193.5 ^b	202.8	214.1
	0.61 ¹	1.01 ^b	1.06	1.13 ^a	101.1 ¹	173.7 ^b	199.9	219.9 ¹	274.6 ¹	163.1 ^b	121.7	123.5 ¹
	0.37	0.43	0.42	0.50	46.6	51.3	54.0	65.0	139.3	138.9	139.7	–
	3.00	3.29	3.74	4.15	815.6	915.7	1 136.0	1 312.7	174.8	180.7	191.6	200.9
	1.12	1.25	1.09	1.12	154.7	168.4	160.1	173.5	47.4	54.7	51.3	56.3
	0.88	0.84	0.73	0.73 ^a	92.9	87.1	79.7	80.5 ¹	238.6	224.0	205.9	197.3 ¹
	0.72	0.85	0.86	0.95	90.9	99.8	117.0	133.5	127.1	123.1	118.5	112.3
	1.69	1.75	1.69	1.63	610.1	594.4	590.3	573.8	147.2	143.2	146.6	139.7
	2.63	2.82	2.77	2.81 ^a	1 183.0	1 206.7	1 213.3	1 249.3 ¹	317.0	298.5	304.9	313.6 ¹

Source: estimations by UNESCO Institute for Statistics, July 2015; for Brazilian GERD/GDP ratio in 2012: Brazilian Ministry of Science, Technology and Innovation

Table 1.3: World shares of researchers, 2007, 2009, 2011 and 2013

	Researchers ('000s)				Share of global researchers (%)				
	2007	2009	2011	2013	2007	2009	2011	2013	
World	6 400.9	6 901.9	7 350.4	7 758.9	100.0	100.0	100.0	100.0	
High-income economies	4 445.9	4 653.9	4 823.1	4 993.6	69.5	67.4	65.6	64.4	
Upper middle-income economies	1 441.8	1 709.4	1 952.3	2 168.8	22.5	24.8	26.6	28.0	
Lower middle-income economies	439.6	453.2	478.0	493.8	6.9	6.6	6.5	6.4	
Low-income economies	73.6	85.4	96.9	102.6	1.2	1.2	1.3	1.3	
Americas	1 516.6	1 656.7	1 696.1	1 721.9	23.7	24.0	23.1	22.2	
North America	1 284.9	1 401.2	1 416.1	1 433.3	20.1	20.3	19.3	18.5	
Latin America	222.6	245.7	270.8	280.0	3.5	3.6	3.7	3.6	
Caribbean	9.1	9.7	9.2	8.5	0.1	0.1	0.1	0.1	
Europe	2 125.6	2 205.0	2 296.8	2 408.1	33.2	31.9	31.2	31.0	
European Union	1 458.1	1 554.0	1 623.9	1 726.3	22.8	22.5	22.1	22.2	
Southeast Europe	11.3	12.8	14.2	14.9	0.2	0.2	0.2	0.2	
European Free Trade Association	51.9	56.8	62.9	67.2	0.8	0.8	0.9	0.9	
Other Europe	604.3	581.4	595.8	599.9	9.4	8.4	8.1	7.7	
Africa	150.1	152.7	173.4	187.5	2.3	2.2	2.4	2.4	
Sub-Saharan Africa	58.8	69.4	77.1	82.0	0.9	1.0	1.0	1.1	
Arab States in Africa	91.3	83.3	96.3	105.5	1.4	1.2	1.3	1.4	
Asia	2 498.1	2 770.8	3 063.9	3 318.0	39.0	40.1	41.7	42.8	
Central Asia	21.7	25.1	26.1	33.6	0.3	0.4	0.4	0.4	
Arab States in Asia	31.6	35.6	40.7	44.0	0.5	0.5	0.6	0.6	
West Asia	116.2	119.2	124.3	136.9	1.8	1.7	1.7	1.8	
South Asia	206.2	223.6	233.0	242.4	3.2	3.2	3.2	3.1	
Southeast Asia	2 122.4	2 367.4	2 639.8	2 861.1	33.2	34.3	35.9	36.9	
Oceania	110.5	116.7	120.1	123.3	1.7	1.7	1.6	1.6	
Other groupings									
Least developed countries	45.2	51.0	55.8	58.8	0.7	0.7	0.8	0.8	
Arab States all	122.9	118.9	137.0	149.5	1.9	1.7	1.9	1.9	
OECD	3 899.2	4 128.9	4 292.5	4 481.6	60.9	59.8	58.4	57.8	
G20	5 605.1	6 044.0	6 395.0	6 742.1	87.6	87.6	87.0	86.9	
Selected countries									
Argentina	38.7	43.7	50.3	51.6 ⁻¹	0.6	0.6	0.7	0.7 ⁻¹	
Brazil	116.3	129.1	138.7 ⁻¹	–	1.8	1.9	2.0 ⁻²	–	
Canada	151.3	150.2	163.1	156.6 ⁻¹	2.4	2.2	2.2	2.1 ⁻²	
China	– ⁻¹	1 152.3 ^b	1 318.1	1 484.0	– ⁻²	16.7 ^b	17.9	19.1	
Egypt	49.4	35.2	41.6	47.7	0.8	0.5	0.6	0.6	
France	221.9	234.4	249.2 ^b	265.2	3.5	3.4	3.4 ^b	3.4	
Germany	290.9	317.3	338.7	360.3	4.5	4.6	4.6	4.6	
India	154.8 ⁻²	–	192.8 ⁻¹	–	2.6 ⁻²	–	2.7 ⁻²	–	
Iran	54.3 ⁻¹	52.3 ^b	54.8 ⁻¹	–	0.8 ⁻¹	0.8 ^b	0.8 ⁻²	–	
Israel	–	–	55.2	63.7 ⁻¹	–	–	0.8	0.8 ⁻²	
Japan	684.3	655.5 ^b	656.7	660.5	10.7	9.5 ^b	8.9	8.5	
Malaysia	9.7 ⁻¹	29.6 ^b	47.2	52.1 ⁻¹	0.2 ⁻²	0.4 ^b	0.6	0.7 ⁻²	
Mexico	37.9	43.0	46.1	–	0.6	0.6	0.6	–	
Republic of Korea	221.9	244.1	288.9	321.8	3.5	3.5	3.9	4.1	
Russian Federation	469.1	442.3	447.6	440.6	7.3	6.4	6.1	5.7	
South Africa	19.3	19.8	20.1	21.4 ⁻¹	0.3	0.3	0.3	0.3 ⁻²	
Turkey	49.7	57.8	72.1	89.1	0.8	0.8	1.0	1.1	
United Kingdom	252.7	256.1	251.4	259.3	3.9	3.7	3.4	3.3	
United States of America	1 133.6	1 251.0	1 252.9	1 265.1 ⁻¹	17.7	18.1	17.0	16.7 ⁻²	

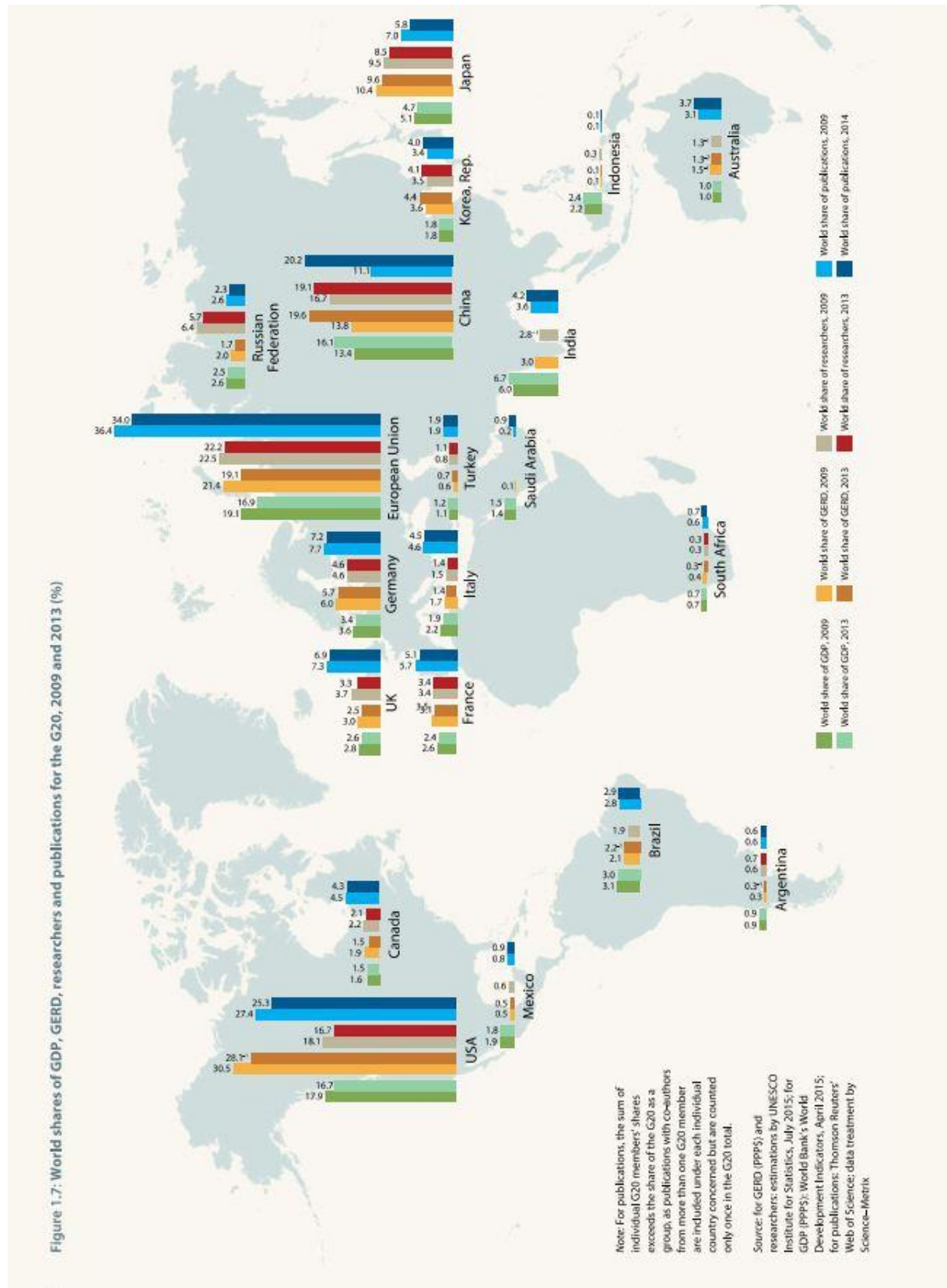
–n/+n = data are for n years before or after reference year

b: break in series with previous year for which data are shown

	Researchers per million inhabitants			
	2007	2009	2011	2013
	959.2	1 009.8	1 050.4	1 083.3
	3 517.0	3 632.3	3 720.4	3 814.1
	620.9	723.9	813.0	888.1
	187.8	187.8	192.2	192.9
	98.7	109.6	119.1	120.7
	1 661.2	1 776.1	1 780.8	1 771.6
	3 814.6	4 081.5	4 052.0	4 034.1
	415.8	448.3	482.7	487.7
	223.0	235.4	220.2	200.8
	2 635.4	2 717.4	2 816.4	2 941.9
	2 911.8	3 081.9	3 202.0	3 388.3
	575.4	659.9	734.8	772.0
	4 112.4	4 390.4	4 757.0	4 980.8
	2 208.8	2 115.3	2 160.2	2 170.4
	156.8	151.8	164.1	168.8
	77.0	86.0	90.6	91.4
	474.0	418.1	467.2	494.5
	630.6	684.4	740.8	785.8
	351.6	395.0	399.7	500.0
	259.2	272.5	294.4	303.1
	1 224.1	1 226.9	1 249.1	1 343.2
	133.7	141.0	143.1	145.0
	991.9	1 090.1	1 197.6	1 279.1
	3 173.8	3 235.7	3 226.8	3 218.9
	57.7	62.2	65.0	65.5
	390.7	360.5	397.8	417.0
	3 205.9	3 346.7	3 433.7	3 542.3
	1 276.9	1 353.2	1 408.0	1 460.7
	983.5	1 092.3	1 236.0	1 255.8 ^a
	612.0	667.2	710.3 ^a	–
	4 587.7	4 450.6	4 729.0	4 493.7 ^a
	– ^a	852.8 ^b	963.2	1 071.1
	665.0	457.9	523.6	580.7
	3 566.1	3 726.7	3 920.1 ^b	4 124.6
	3 480.0	3 814.6	4 085.9	4 355.4
	137.4 ^a	–	159.9 ^a	–
	746.9 ^a	710.6 ^b	736.1 ^a	–
	–	–	7 316.6	8 337.1 ^a
	5 377.7	5 147.4 ^b	5 157.5	5 194.8
	368.2 ^a	1 065.4 ^b	1 642.7	1 780.2 ^a
	334.1	369.1	386.4	–
	4 665.0	5 067.5	5 928.3	6 533.2
	3 265.4	3 077.9	3 120.4	3 084.6
	389.5	388.9	387.2	408.2 ^a
	714.7	810.7	987.0	1 188.7
	4 143.8	4 151.1	4 026.4	4 107.7
	3 731.4	4 042.1	3 978.7	3 984.4 ^a

Note: Researchers are in full-time equivalents.

Source: estimations by UNESCO Institute for Statistics, July 2015





ICT Development Index 2016

#ITUdata

IDI 2016 Rank					
IDI 2016 Rank	Economy	IDI 2016 Value	IDI 2015 Rank	IDI 2015 Value	Rank Change
1	Korea (Rep.)	8.84	1	8.78	—
2	Iceland	8.83	3	8.66	↑
3	Denmark	8.74	2	8.77	↓
4	Switzerland	8.68	5	8.50	↑
5	United Kingdom	8.57	4	8.54	↓
6	Hong Kong, China	8.46	7	8.40	↑
7	Sweden	8.45	6	8.47	↓
8	Netherlands	8.43	8	8.36	—
9	Norway	8.42	9	8.35	—
10	Japan	8.37	11	8.28	↑
11	Luxembourg	8.36	10	8.34	↓
12	Germany	8.31	13	8.13	↑
13	New Zealand	8.29	16	8.05	↑
14	Australia	8.19	12	8.18	↓
15	United States	8.17	15	8.06	—
16	France	8.11	17	7.95	↑
17	Finland	8.08	14	8.11	↓
18	Estonia	8.07	18	7.95	—
19	Monaco	7.96	20	7.86	↑
20	Singapore	7.95	19	7.88	↓
21	Ireland	7.92	21	7.73	—
22	Belgium	7.83	22	7.69	—
23	Austria	7.69	24	7.53	↑
24	Malta	7.69	25	7.49	↑
25	Canada	7.62	23	7.55	↓
26	Spain	7.62	27	7.46	↑
27	Andorra	7.61	29	7.39	↑
28	Macao, China	7.58	26	7.47	↓
29	Bahrain	7.46	28	7.42	↓
30	Israel	7.40	30	7.25	—

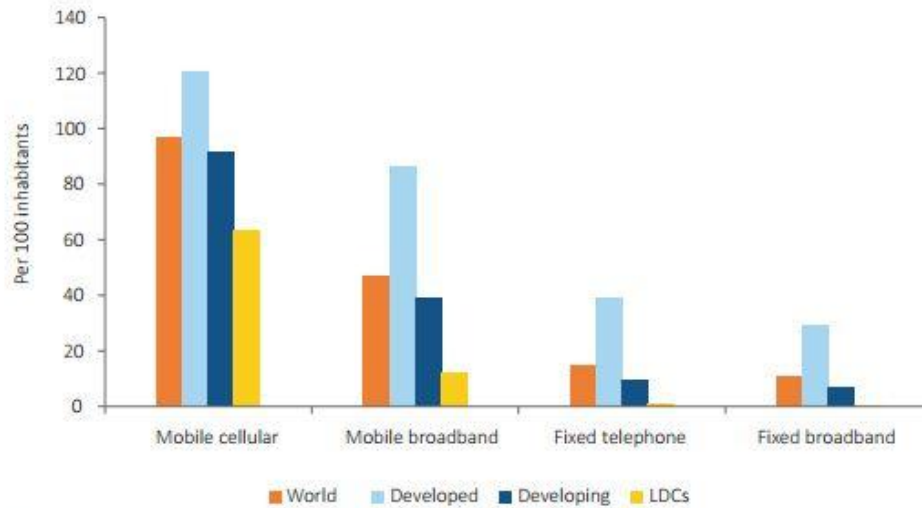
31	Belarus	7.26	33	7.02	↑
32	Czech Republic	7.25	31	7.20	↓
33	Slovenia	7.23	32	7.10	↓
34	St. Kitts and Nevis	7.21	54	6.23	↑
35	Barbados	7.18	39	6.87	↑
36	Greece	7.13	40	6.86	↑
37	Italy	7.11	36	6.89	↓
38	United Arab Emirates	7.11	35	6.96	↓
39	Lithuania	7.10	34	7.00	↓
40	Latvia	7.08	37	6.88	↓
41	Croatia	7.04	41	6.83	—
42	Slovakia	6.96	44	6.69	↑
43	Russian Federation	6.95	42	6.79	↓
44	Portugal	6.94	45	6.64	↑
45	Saudi Arabia	6.90	38	6.88	↓
46	Qatar	6.90	43	6.78	↓
47	Uruguay	6.79	49	6.44	↑
48	Hungary	6.72	46	6.60	↓
49	Bulgaria	6.69	50	6.43	↑
50	Poland	6.65	47	6.56	↓
51	Serbia	6.58	51	6.43	—
52	Kazakhstan	6.57	52	6.42	—
53	Kuwait	6.54	48	6.45	↓
54	Cyprus	6.53	53	6.28	↓
55	Argentina	6.52	56	6.21	↑
56	Chile	6.35	57	6.11	↑
57	Costa Rica	6.30	59	6.03	↑
58	Azerbaijan	6.28	55	6.23	↓
59	Oman	6.27	58	6.04	↓
60	Romania	6.26	60	5.92	—
61	Malaysia	6.22	66	5.64	↑
62	Montenegro	6.05	64	5.76	↑
63	Brazil	5.99	65	5.72	↑
64	Bahamas	5.98	63	5.80	↓
65	TFYR Macedonia	5.97	62	5.82	↓
66	Lebanon	5.93	61	5.91	↓
67	Trinidad & Tobago	5.76	68	5.48	↑

68	Moldova	5.75	67	5.60	↓
69	Dominica	5.71	77	5.14	↑
70	Turkey	5.69	69	5.45	↓
71	Armenia	5.60	71	5.34	—
72	Georgia	5.59	72	5.33	—
73	Mauritius	5.55	73	5.27	—
74	Grenada	5.43	82	4.97	↑
75	Antigua & Barbuda	5.38	70	5.41	↓
76	Ukraine	5.33	76	5.21	—
77	Brunei Darussalam	5.33	74	5.25	↓
78	St. Vincent and the Grenadines	5.32	78	5.07	—
79	Venezuela	5.27	75	5.22	↓
80	Bosnia and Herzegovina	5.25	80	5.03	—
81	China	5.19	84	4.80	↑
82	Thailand	5.18	79	5.05	↓
83	Colombia	5.16	81	4.98	↓
84	Suriname	5.09	83	4.89	↓
85	Jordan	5.06	89	4.67	↑
86	Maldives	5.04	88	4.68	↑
87	Seychelles	5.03	85	4.77	↓
88	South Africa	5.03	86	4.70	↓
89	Iran (I.R.)	4.99	90	4.66	↑
90	Mongolia	4.95	93	4.54	↑
91	Albania	4.92	92	4.62	↑
92	Mexico	4.87	96	4.45	↑
93	Panama	4.87	91	4.63	↓
94	St. Lucia	4.85	87	4.68	↓
95	Tunisia	4.83	95	4.49	—
96	Morocco	4.60	98	4.26	↑
97	Cape Verde	4.60	99	4.23	↑
98	Ecuador	4.56	94	4.54	↓
99	Jamaica	4.52	101	4.20	↑
100	Egypt	4.44	97	4.26	↓
101	Peru	4.42	100	4.23	↓
102	Fiji	4.41	102	4.16	—
103	Algeria	4.40	112	3.74	↑
104	Dominican Rep.	4.30	105	4.02	↑

105	Viet Nam	4.29	104	4.02	↓
106	Palestine	4.28	103	4.12	↓
107	Philippines	4.28	106	3.97	↓
108	Botswana	4.17	109	3.79	↑
109	Paraguay	4.08	107	3.88	↓
110	Uzbekistan	4.05	110	3.76	—
111	Bolivia	4.02	117	3.49	↑
112	Ghana	3.99	111	3.75	↓
113	Kyrgyzstan	3.99	108	3.85	↓
114	Tonga	3.93	114	3.63	—
115	Indonesia	3.86	115	3.63	—
116	Sri Lanka	3.77	116	3.56	—
117	Bhutan	3.74	122	3.12	↑
118	El Salvador	3.73	113	3.64	↓
119	Belize	3.66	119	3.32	—
120	Namibia	3.64	121	3.20	↑
121	Guyana	3.52	118	3.44	↓
122	Syria	3.32	120	3.21	↓
123	Guatemala	3.20	123	3.09	—
124	Gabon	3.12	126	2.81	↑
125	Cambodia	3.12	127	2.78	↑
126	Honduras	3.09	124	3.00	↓
127	Vanuatu	3.08	131	2.73	↑
128	Timor-Leste	3.05	125	2.92	↓
129	Kenya	2.99	129	2.78	—
130	Samoa	2.95	128	2.78	↓
131	Nicaragua	2.88	130	2.74	↓
132	Côte d'Ivoire	2.86	139	2.43	↑
133	Zimbabwe	2.78	132	2.73	↓
134	Lesotho	2.76	138	2.47	↑
135	Cuba	2.73	133	2.64	↓
136	Swaziland	2.73	136	2.49	—
137	Nigeria	2.72	137	2.48	—
138	India	2.69	135	2.50	↓
139	Sudan	2.60	134	2.56	↓
140	Myanmar	2.54	153	1.95	↑
141	Senegal	2.53	140	2.41	↓

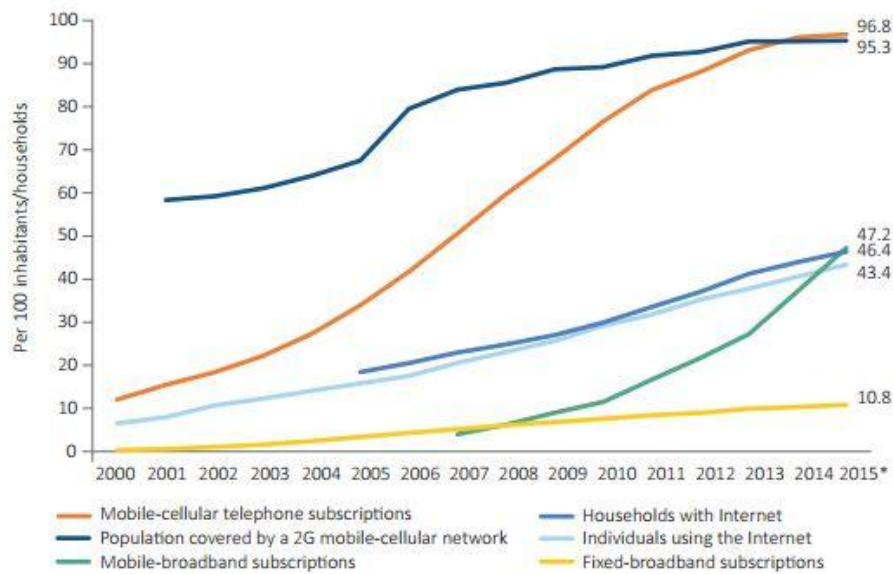
142	Nepal	2.50	142	2.32	—
143	Gambia	2.46	141	2.40	↓
144	Lao P.D.R.	2.45	144	2.21	—
145	Bangladesh	2.35	143	2.27	↓
146	Pakistan	2.35	145	2.15	↓
147	Zambia	2.22	148	2.05	↑
148	Cameroon	2.16	146	2.07	↓
149	Mali	2.14	149	2.00	—
150	Rwanda	2.13	158	1.79	↑
151	Mauritania	2.12	154	1.90	↑
152	Kiribati	2.06	147	2.07	↓
153	Solomon Islands	2.04	150	1.99	↓
154	Angola	2.03	152	1.95	↓
155	Yemen	2.02	151	1.96	↓
156	Liberia	1.97	161	1.73	↑
157	Uganda	1.94	155	1.86	↓
158	Benin	1.92	156	1.83	↓
159	Togo	1.86	159	1.78	—
160	Equatorial Guinea	1.85	157	1.82	↓
161	Djibouti	1.82	160	1.73	↓
162	Burkina Faso	1.80	163	1.60	↑
163	Mozambique	1.75	164	1.60	↑
164	Afghanistan	1.73	162	1.62	↓
165	Guinea	1.72	166	1.57	↑
166	Madagascar	1.69	165	1.57	↓
167	Tanzania	1.65	167	1.54	—
168	Malawi	1.62	168	1.49	—
169	Ethiopia	1.51	172	1.29	↑
170	Congo (Dem. Rep.)	1.50	169	1.48	↓
171	Burundi	1.42	173	1.16	↑
172	South Sudan	1.42	170	1.36	↓
173	Guinea-Bissau	1.38	171	1.34	↓
174	Chad	1.09	175	1.00	↑
175	Niger	1.07	174	1.03	↓

Chart 1.2: ICT access by development status, 2015*



Note: *ITU estimates; numbers refer to subscriptions.
Source: ITU.

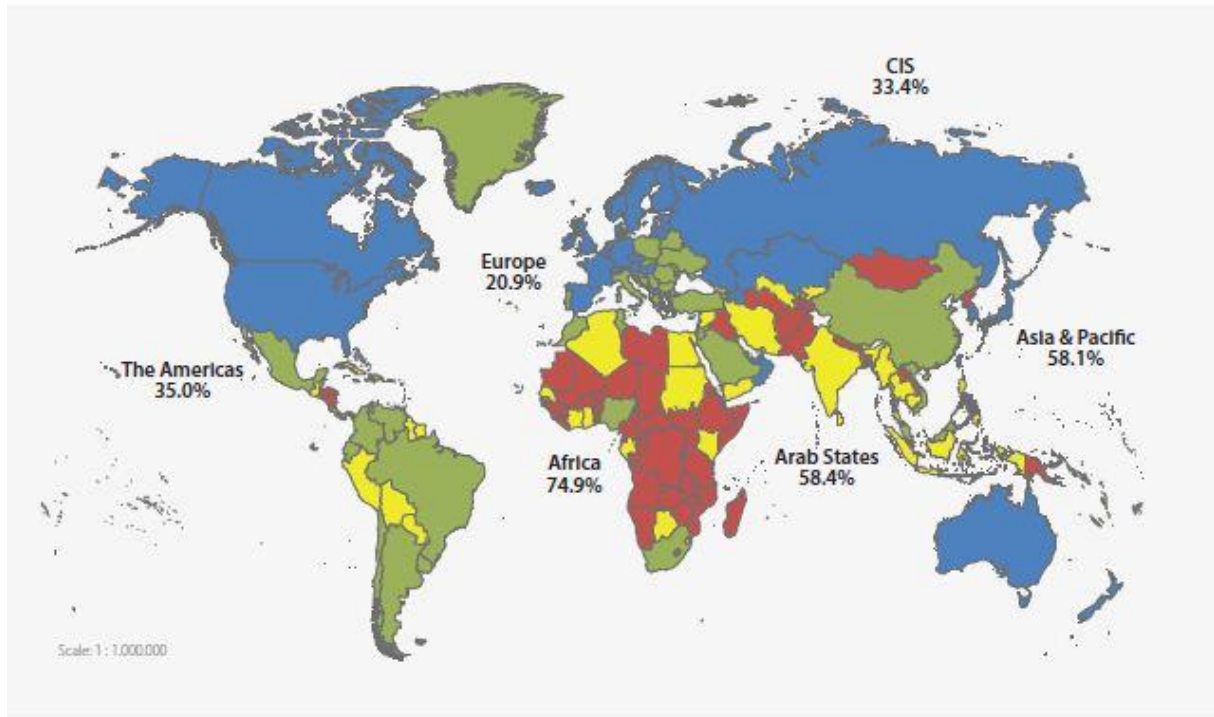
Chart 1.1: Global changes in major ICTs, 2000-2015*



Note: *ITU estimates.
Source: ITU.

WORLD'S OFFLINE POPULATION, 2016

More than half the world's population is not using the Internet



Percentage of Individuals NOT using the Internet

- 0 - 25
- 26 - 50
- 51 - 75
- 76 - 100

By end 2016, 3.9 billion people - 53% of the world's population - is not using the Internet.

In the Americas and the CIS regions, about one third of the population is offline.

While almost 75% of people in Africa are non-users, only 21% of Europeans are offline.

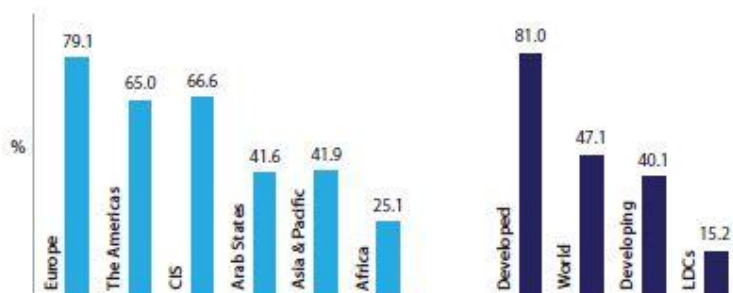
In Asia and the Pacific and the Arab States, the percentage of the population that is not using the Internet is very similar: 58.1 and 58.4%, respectively.

Note: The map is based on 2016 estimates. The base map for this infographic is based on the UN map database of the United Nations Cartographic Section.

Source: ITU.

THE DIGITAL DIVIDE IN 2016

Percentage of individuals using the Internet



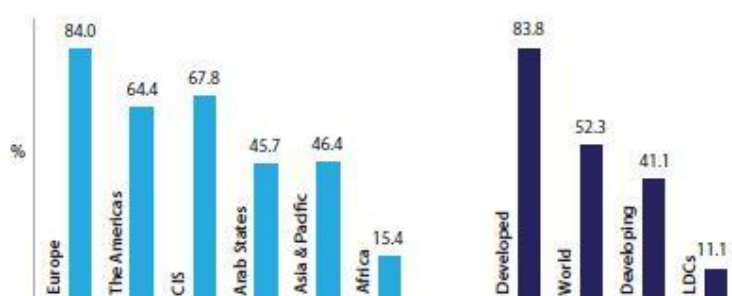
Close to one out of two people (47%) in the world are using the Internet but only one out of seven people in the LDCs.

Developed regions are home to one billion Internet users, compared to 2.5 billion users in the developing world.

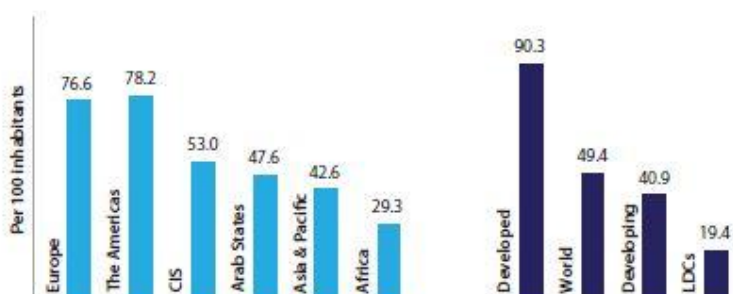
Percentage of households with Internet access

Almost two-thirds of households in the Americas are connected, compared with half of all households globally.

Almost 1 billion households in the world have Internet access, of which 230 million are in China, 60 million in India and 20 million in the world's 48 LDCs.



Mobile-broadband subscriptions



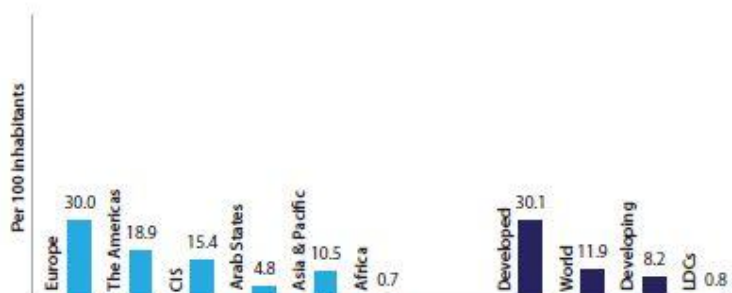
In developing countries, the number of mobile-broadband subscriptions continues to grow at double digit rates, reaching a penetration rate of close to 41%.

The total number of mobile-broadband subscriptions is expected to reach 3.6 billion by end 2016.

Fixed-broadband subscriptions

Fixed-broadband penetration remains at below 1% in Africa and the LDCs.

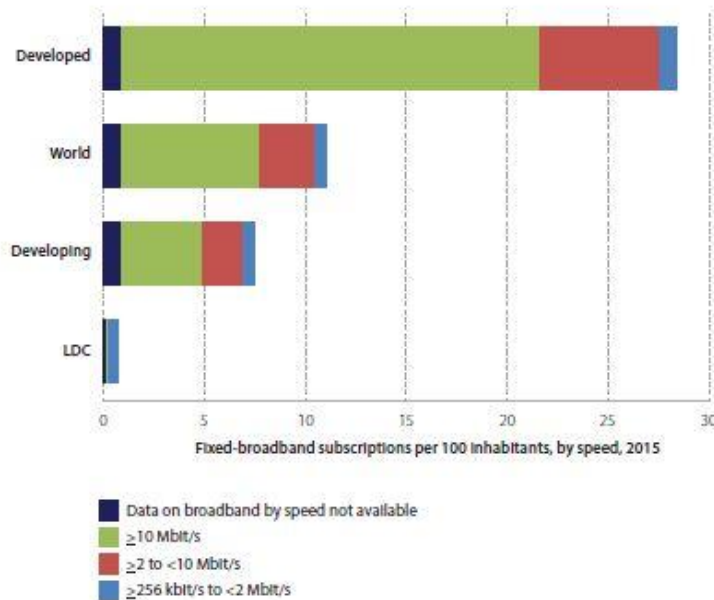
Strong growth in China is driving fixed broadband in Asia and the Pacific, where fixed-broadband penetration is expected to surpass 10% by end 2016.



Source: ITU. Note: Data are estimates. CIS refers to Commonwealth of Independent States.

BROADBAND SPEEDS

Large differences in fixed-broadband penetration and speed persist

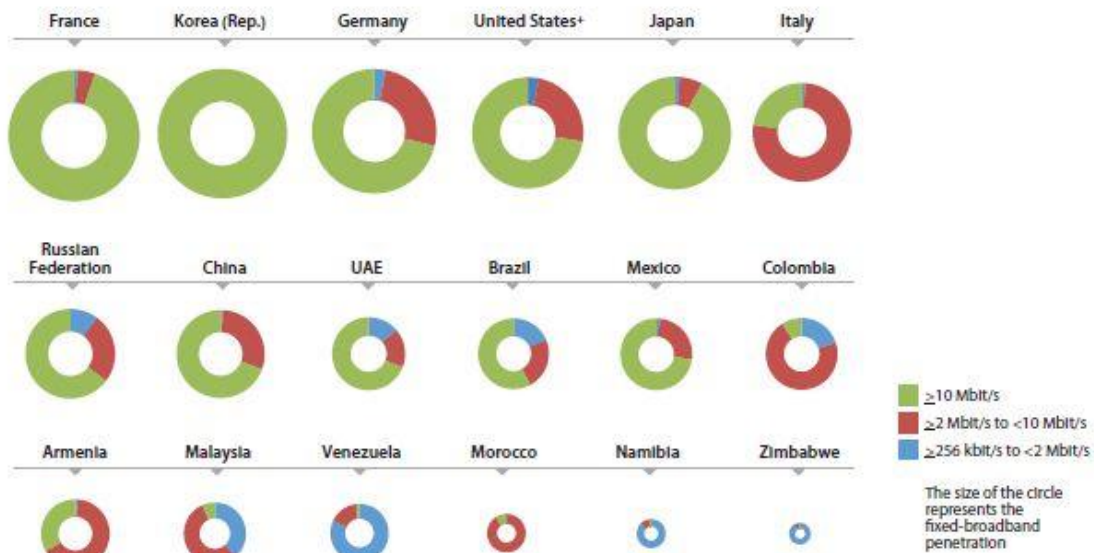


In early 2016, three out of four fixed-broadband subscriptions had advertised speeds of 10 Mbit/s and above in the developed countries, compared with two out of four in the developing countries.

In the LDCs, overall fixed-broadband penetration remains very low and only 7% of fixed-broadband subscriptions are advertised at speeds above 10 Mbit/s.

Source: ITU.

Fixed-broadband subscriptions by speed, selected countries, 2015



Source: ITU. Note: * 2014 data.

Chart 1.3: ICT access by region, 2015*

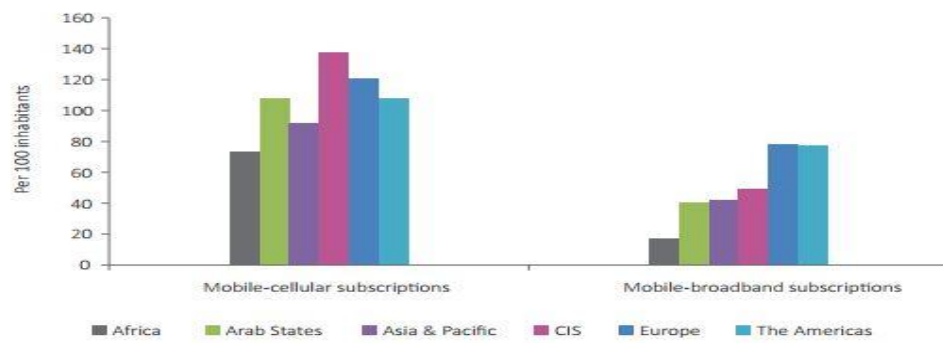


Chart 1.4: Percentage of individuals using the Internet by development status and region, 2015*

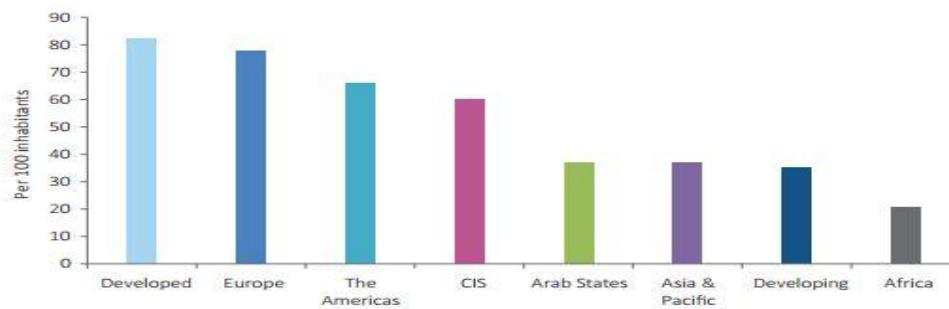


Chart 1.8: Households with Internet access, by region and development status, 2015*

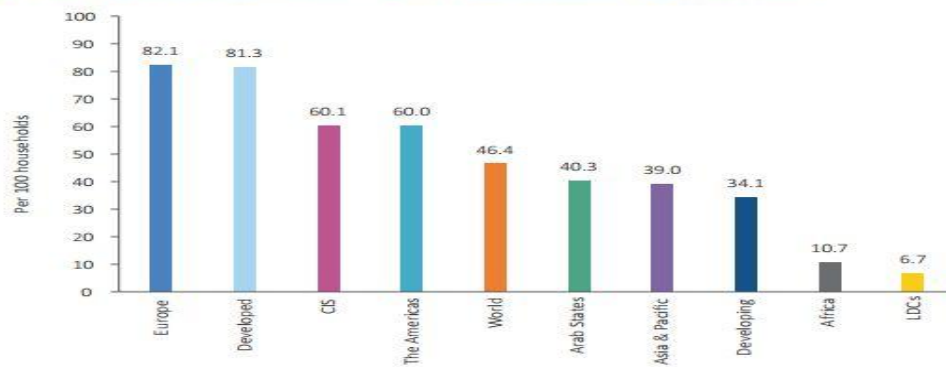
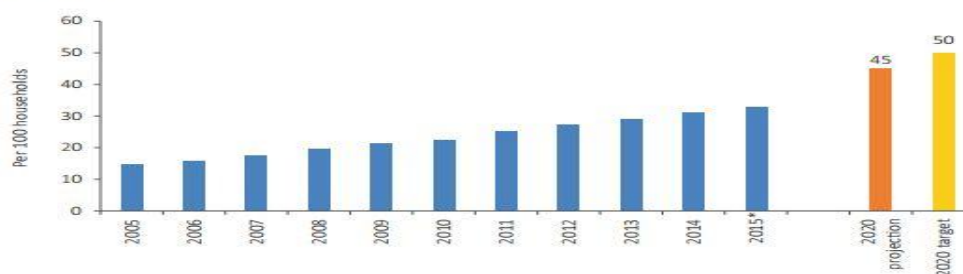


Chart 1.9: Households with access to the Internet, developing countries, 2005-2015*, against target and 2020 projection



Annex 2: Fixed-Broadband Subscriptions per 100 inhabitants, 2015

Rank	Economy	Fixed-Broadband Subscriptions per 100 inhabitants	Rank	Economy	Fixed-Broadband Subscriptions per 100 inhabitants
1	Monaco	47.47	51	Trinidad & Tobago	20.58
2	Switzerland	44.79	52	Romania	19.77
3	Liechtenstein	42.71	53	Azerbaijan	19.76
4	Denmark	42.51	54	Poland	19.47
5	Netherlands	41.73	55	Russian Federation	18.77
6	France	41.34	56	Bahrain	18.61
7	Korea (Rep.)	40.25	57	China	18.56
8	Norway	38.94	58	Grenada	18.52
9	Andorra	37.92	59	Montenegro	18.08
10	Malta	37.85	60	TFM Macedonia	17.19
11	United Kingdom	37.72	61	Serbia	16.75
12	Germany	37.19	62	Bosnia and Herzegovina	16.62
13	Iceland	36.95	63	Argentina	16.08
14	Belgium	36.85	64	Mauritius	15.74
15	San Marino	36.60	65	Moldova	15.55
16	Luxembourg	36.48	66	St. Vincent and the Grenadines	15.51
17	Canada	36.41	67	St. Lucia	15.37
18	Sweden	36.07	68	Chile	15.17
19	Hong Kong, China	31.94	69	Georgia	14.63
20	Finland	31.70	70	Seychelles	14.31
21	New Zealand	31.55	71	Antigua & Barbuda	13.07
22	United States	31.53	72	Kazakhstan	13.05
23	Belarus	31.35	73	United Arab Emirates	12.81
24	Greece	30.73	74	Turkey	12.39
25	Japan	30.49	75	Brazil	12.24
26	Portugal	29.62	76	Saudi Arabia	12.01
27	St. Kitts and Nevis	29.57	77	Ukraine	11.81
28	Macao, China	29.05	78	Mexico	11.65
29	Estonia	28.68	79	Costa Rica	11.17
30	Austria	28.58	80	Colombia	11.16
31	Spain	28.31	81	Iran (I.R.)	10.86
32	Czech Republic	27.90	82	Tuvalu	10.08
33	Australia	27.85	83	Qatar	10.06
34	Lithuania	27.79	84	Armenia	9.58
35	Ireland	27.71	85	Suriname	9.48
36	Slovenia	27.63	86	Thailand	9.24
37	Israel	27.44	87	Ecuador	9.17
38	Hungary	27.43	88	Malaysia	8.95
39	Barbados	27.23	89	Venezuela	8.24
40	Singapore	26.45	90	Viet Nam	8.14
41	Uruguay	26.27	91	Brunei Darussalam	7.99
42	Latvia	25.09	92	Panama	7.93
43	Italy	23.80	93	Albania	7.60
44	Slovakia	23.34	94	Mongolia	7.12
45	Croatia	23.18	95	Guyana	6.65
46	Lebanon	22.76	96	Maldives	6.47
47	Bulgaria	22.41	97	Dominican Rep.	6.44
48	Cyprus	22.38	98	Peru	6.42
49	Bahamas	20.91	99	Jamaica	5.83
50	Dominica	20.86	100	Oman	5.61

Rank	Economy	Fixed-Broadband Subscriptions per 100 inhabitants
101	Algeria	5.57
102	El Salvador	5.49
103	South Africa	5.25
104	Egypt	4.52
105	Tunisia	4.34
106	Jordan	4.16
107	Kyrgyzstan	3.71
108	Uzbekistan	3.57
109	Bhutan	3.56
110	Philippines	3.40
111	Morocco	3.38
112	Syria	3.14
113	Paraguay	3.14
114	Micronesia	3.14
115	Sri Lanka	3.10
116	Cape Verde	2.99
117	Belize	2.88
118	Guatemala	2.83
119	Bangladesh	2.41
120	Honduras	2.34
121	Djibouti	2.33
122	Tonga	1.89
123	Marshall Islands	1.89
124	Nicaragua	1.86
125	Botswana	1.79
126	Namibia	1.72
127	Bolivia	1.64
128	Vanuatu	1.63
129	Yemen	1.55
130	Fiji	1.43
131	Kuwait	1.37
132	India	1.34
133	Samoa	1.10
134	Zimbabwe	1.09
135	Indonesia	1.09
136	Nepal	1.06
137	Libya	0.97
138	Pakistan	0.95
139	Togo	0.92
140	Somalia	0.74
141	Angola	0.67
142	Benin	0.67
143	Senegal	0.67
144	Ethiopia	0.66
145	Gabon	0.63
146	Cambodia	0.53
147	Lao P.D.R.	0.52
148	Côte d'Ivoire	0.52
149	S. Tomé & Príncipe	0.49
150	Equatorial Guinea	0.48
151	Swaziland	0.47

Rank	Economy	Fixed-Broadband Subscriptions per 100 inhabitants
152	Myanmar	0.35
153	Uganda	0.32
154	Kenya	0.28
155	Ghana	0.28
156	Comoros	0.26
157	Solomon Islands	0.24
158	Mauritania	0.24
159	Tanzania	0.20
160	Papua New Guinea	0.20
161	Gambia	0.18
162	Rwanda	0.17
163	Liberia	0.16
164	Zambia	0.15
165	Kiribati	0.11
166	Lesotho	0.10
167	Timor-Leste	0.09
168	Chad	0.08
169	Mozambique	0.08
170	Cuba	0.07
171	Sudan	0.07
172	Tajikistan	0.07
173	Cameroon	0.07
174	Madagascar	0.07
175	Guinea-Bissau	0.06
176	Niger	0.06
177	Turkmenistan	0.06
178	Burkina Faso	0.04
179	Burundi	0.03
180	Mali	0.02
181	Guinea	0.01
182	Nigeria	0.01
183	Afghanistan	0.00
184	Malawi	0.00
185	Congo (Dem. Rep.)	0.00
186	South Sudan	0.00
187	Haiti	0.00
	Central African Rep.	n/a
	Congo (Rep.)	n/a
	D.P.R., Korea	n/a
	Eritrea	n/a
	Iraq	n/a
	Nauru	n/a
	Palestine*	n/a
	Sierra Leone	n/a
	Vatican	n/a

Notes: The table includes ITU Member States. * Palestine is not an ITU Member State; the status of Palestine in ITU is the subject of Res. 99 (Rev., Busan 2014) of the ITU Plenipotentiary Conference. n/a – not available.
Source: ITU World Telecommunication/ICT Indicators Database.

Annex 3: Active Mobile-Broadband Subscriptions per 100 inhabitants, 2015

Rank	Economy	Mobile-broadband Subscriptions per 100 inhabitants	Rank	Economy	Mobile-broadband Subscriptions per 100 inhabitants
1	Finland	144.05	51	Ghana	66.82
2	Singapore	142.20	52	Belgium	66.59
3	Kuwait	139.31	53	Monaco	65.24
4	Bahrain	131.78	54	Maldives	63.64
5	Japan	126.44	55	Romania	63.53
6	Sweden	122.09	56	Malta	63.17
7	Denmark	116.80	57	Tunisia	62.63
8	Estonia	114.27	58	Namibia	62.07
9	New Zealand	114.22	59	Belarus	61.83
10	Australia	112.86	60	Azerbaijan	60.92
11	Saudi Arabia	111.67	61	Poland	60.18
12	Korea (Rep.)	109.67	62	Kazakhstan	59.97
13	United States	109.23	63	South Africa	59.47
14	San Marino	108.87	64	Chile	57.61
15	Hong Kong, China	107.02	65	Bhutan	56.41
16	Liechtenstein	101.44	66	Canada	56.32
17	Switzerland	97.61	67	TFYR Macedonia	56.19
18	Costa Rica	95.52	68	Israel	56.06
19	Ireland	95.05	69	China	56.03
20	Iceland	93.43	70	Barbados	54.86
21	Norway	92.83	71	Cyprus	54.81
22	United Arab Emirates	91.99	72	Jamaica	53.51
23	Malaysia	89.94	73	Lebanon	53.43
24	Brazil	88.62	74	Portugal	52.04
25	United Kingdom	87.79	75	Slovenia	52.03
26	Luxembourg	83.33	76	Moldova	51.94
27	Italy	82.14	77	Turkey	50.94
28	Spain	82.06	78	Egypt	50.66
29	Bulgaria	81.29	79	Georgia	50.45
30	Qatar	80.03	80	Mexico	50.36
31	Oman	78.26	81	Fiji	48.17
32	Uruguay	77.71	82	Greece	45.65
33	Mongolia	76.02	83	Montenegro	43.65
34	Suriname	75.85	84	Venezuela	42.97
35	Croatia	75.42	85	Cambodia	42.80
36	Thailand	75.28	86	Dominica	42.20
37	Germany	75.10	87	Andorra	42.12
38	France	74.65	88	Indonesia	42.05
39	Lithuania	74.22	89	Philippines	41.58
40	Cape Verde	72.93	90	Vanuatu	41.31
41	Serbia	71.75	91	Armenia	41.29
42	Russian Federation	71.29	92	Colombia	40.97
43	St. Kitts and Nevis	71.02	93	Albania	40.58
44	Netherlands	70.54	94	Côte d'Ivoire	40.39
45	Czech Republic	68.81	95	Algeria	40.11
46	Austria	68.57	96	Hungary	39.80
47	Slovakia	67.53	97	Dominican Rep.	39.61
48	Botswana	67.31	98	Morocco	39.28
49	Argentina	67.30	99	Paraguay	39.23
50	Latvia	67.04	100	Zimbabwe	39.03

Rank	Economy	Mobile-broadband Subscriptions per 100 inhabitants
101	St. Vincent and the Grenadines	39.01
102	Viet Nam	38.98
103	Lesotho	37.70
104	Timor-Leste	37.52
105	Mauritius	37.03
106	Peru	36.71
107	Jordan	35.58
108	Ecuador	35.09
109	Bolivia	33.85
110	Antigua & Barbuda	33.76
111	St. Lucia	33.63
112	Bosnia and Herzegovina	33.48
113	Gabon	33.12
114	Panama	32.66
115	Trinidad & Tobago	32.22
116	Kyrgyzstan	30.98
117	Belize	30.21
118	Myanmar	29.54
119	Tonga	29.52
120	Sudan	29.41
121	Grenada	28.76
122	Uzbekistan	28.69
123	Senegal	26.42
124	Rwanda	25.88
125	Mauritania	23.10
126	Nepal	21.10
127	Bahamas	21.06
128	Nigeria	20.95
129	Liberia	20.52
130	Iran (I.R.)	20.02
131	El Salvador	19.94
132	Angola	19.33
133	Seychelles	19.14
134	Mali	18.84
135	Uganda	18.31
136	Honduras	17.23
137	Swaziland	17.04
138	Malawi	16.59
139	Sri Lanka	15.77
140	Kenya	15.50
141	Burkina Faso	15.44
142	Sierra Leone	15.22
143	Lao P.D.R.	14.16
144	Guinea	13.93
145	Zambia	13.79
146	Bangladesh	13.45
147	Pakistan	13.02
148	Tajikistan	12.08
149	Ethiopia	11.95
150	Solomon Islands	11.41
151	Syria	10.38

Rank	Economy	Mobile-broadband Subscriptions per 100 inhabitants
152	Guatemala	10.08
153	Gambia	10.02
154	Samoa	9.63
155	Mozambique	9.37
156	India	9.36
157	Madagascar	9.01
158	Congo (Dem. Rep.)	8.47
159	Ukraine	8.10
160	Burundi	7.56
161	Nicaragua	7.22
162	Papua New Guinea	6.07
163	Togo	6.02
164	Afghanistan	5.97
165	Yemen	5.85
166	Djibouti	5.56
167	Brunei Darussalam	4.48
168	Cameroon	4.27
169	Benin	4.24
170	Iraq	3.55
171	Tanzania	3.19
172	Niger	1.84
173	South Sudan	1.42
174	Chad	1.38
175	Central African Rep.	1.05
176	Kiribati	0.35
177	Guyana	0.23
178	Haiti	0.16
179	Equatorial Guinea	0.04
	Comoros	n/a
	Congo (Rep.)	n/a
	Cuba	n/a
	D.P.R. Korea	n/a
	Eritrea	n/a
	Guinea-Bissau	n/a
	Libya	n/a
	Marshall Islands	n/a
	Micronesia	n/a
	Nauru	n/a
	Palestine*	n/a
	S. Tomé & Príncipe	n/a
	Somalia	n/a
	Turkmenistan	n/a
	Tuvalu	n/a
	Vatican	n/a

Notes: The table includes ITU Member States. * Palestine is not an ITU Member State; the status of Palestine in ITU is the subject of Res. 99 (Rev., Busan 2014) of the ITU Plenipotentiary Conference.
n/a – not available.

Source: ITU Telecom/ICT Indicators Database.

Annex 4: Percentage of households with Internet, Developing Countries, 2015

Rank	Economy	% of households with Internet	Rank	Economy	% of households with Internet
1	Korea (Rep.)	98.79	53	Indonesia	38.40
2	Qatar	95.82	54	Tunisia	36.09
3	United Arab Emirates	95.40	55	Venezuela	34.70
4	Saudi Arabia	94.00	56	Vanuatu	34.50
5	Singapore	89.50	57	Ghana	34.15
6	Bahrain	88.71	58	Sudan	33.50
7	Macao, China	86.30	59	Ecuador	32.80
8	Oman	83.95	60	Algeria	31.88
9	Kazakhstan	82.22	61	Bhutan	31.70
10	Brunei Darussalam	81.70	62	Fiji	31.32
11	Kuwait	80.46	63	Jamaica	30.29
12	Hong Kong, China	78.97	64	Philippines	28.30
13	Azerbaijan	76.70	65	Paraguay	27.43
14	Israel	76.00	66	Cape Verde	27.00
15	Jordan	75.90	67	Guyana	26.12
16	Cyprus	71.21	68	Belize	25.60
17	St. Kitts and Nevis	70.50	69	Samoa	25.50
18	Malaysia	70.06	70	Namibia	24.50
19	Turkey	69.54	71	Mongolia	24.50
20	Lebanon	69.00	72	Viet Nam	24.10
21	Morocco	66.50	73	Pakistan	24.00
22	Trinidad & Tobago	65.00	74	Bolivia	23.80
23	Barbados	62.90	75	Dominican Rep.	23.64
24	Bahamas	61.10	76	Peru	23.17
25	Costa Rica	60.18	77	Honduras	22.80
26	Mauritius	60.00	78	Swaziland	22.30
27	Uruguay	59.73	79	Timor-Leste	21.70
28	Chile	59.70	80	Cambodia	21.00
29	Seychelles	59.44	81	Libya	20.36
30	Dominica	58.40	82	India	20.00
31	Antigua & Barbuda	56.30	83	Botswana	19.60
32	Armenia	56.20	84	Kenya	19.60
33	Argentina	55.52	85	Iraq	18.70
34	Brazil	54.50	86	Sri Lanka	18.11
35	China	54.17	87	Zimbabwe	18.07
36	Panama	52.71	88	Gabon	18.00
37	Uzbekistan	52.60	89	Guatemala	17.38
38	Palestine*	52.40	90	Côte d'Ivoire	17.22
39	Iran (I.R.)	52.18	91	Kyrgyzstan	16.50
40	Thailand	52.16	92	Senegal	15.70
41	South Africa	50.58	93	Mauritania	15.60
42	Maldives	49.62	94	El Salvador	15.00
43	St. Vincent and the Grenadines	49.40	95	Myanmar	15.00
44	Georgia	44.81	96	Nicaragua	14.00
45	Suriname	44.23	97	Gambia	13.30
46	Grenada	42.80	98	Mozambique	13.20
47	Syria	42.27	99	Zambia	12.70
48	Egypt	41.84	100	Burkina Faso	12.48
49	Colombia	41.80	101	Lesotho	11.50
50	St. Lucia	39.70	102	Lao P.D.R.	11.40
51	Tonga	39.50	103	Nigeria	11.40
52	Mexico	39.18	104	South Sudan	11.20

Rank	Economy	% of households with Internet
105	Bangladesh	11.00
106	Angola	10.20
107	Ethiopia	9.80
108	Malawi	9.10
109	Equatorial Guinea	8.94
110	Tajikistan	8.77
111	Cameroon	8.58
112	Mali	8.25
113	Djibouti	8.10
114	Uganda	7.20
115	Rwanda	6.72
116	Kiribati	6.30
117	Nepal	6.30
118	Solomon Islands	6.30
119	Togo	6.20
120	Madagascar	5.79
121	Cuba	5.56
122	Yemen	5.48
123	Benin	5.38
124	Papua New Guinea	5.30
125	Comoros	4.68
126	Tanzania	4.51

Rank	Economy	% of households with Internet
127	Haiti	4.35
128	Burundi	4.00
129	Afghanistan	3.90
130	Guinea	3.70
131	Chad	3.08
132	Central African Rep.	2.90
133	Liberia	2.73
134	Niger	2.60
135	Congo (Dem. Rep.)	2.40
136	Congo (Rep.)	2.29
137	Guinea-Bissau	2.06
138	Eritrea	1.70
	D.P.R. Korea	n/a
	Marshall Islands	n/a
	Micronesia	n/a
	Nauru	n/a
	S. Tomé & Príncipe	n/a
	Sierra Leone	n/a
	Somalia	n/a
	Turkmenistan	n/a
	Tuvalu	n/a

Notes: The table includes ITU Member States. * Palestine is not an ITU Member State; the status of Palestine in ITU is the subject of Res. 99 (Rev., Busan 2014) of the ITU Plenipotentiary Conference.

n/a – not available.

Source: ITU World Telecommunication/ICT Indicators Database.



Broadband Targets for 2015

Ambitious but achievable targets

The Broadband Commission has set four clear, new targets for making broadband policy universal and for boosting affordability and broadband uptake:

- **Target 1: Making broadband policy universal.** By 2015, all countries should have a national broadband plan or strategy or include broadband in their Universal Access / Service Definitions.
- **Target 2: Making broadband affordable.** By 2015, entry-level broadband services should be made affordable in developing countries through adequate regulation and market forces (amounting to less than 5% of average monthly income).
- **Target 3: Connecting homes to broadband.** By 2015, 40% of households in developing countries should have Internet access.
- **Target 4: Getting people online.** By 2015, Internet user penetration should reach 60% worldwide, 50% in developing countries and 15% in LDCs.

Target 1: Making broadband policy universal

By 2015, all countries should have a national broadband plan or strategy or include broadband in their Universal Access / Service Definitions.

- Action to enhance broadband access is more likely when there is a national broadband plan or strategy, or when broadband is included in countries' Universal Access / Service (UAS) definitions.
- In 2010, out of 144 developing countries, 99 had a UAS definition. Of those, 49 had included Internet dial-up and 36 had included broadband.
- Five years earlier, 21 developing countries had Internet dial-up as part of their UAS definition and only 1 country had included broadband.

Target 2: Making broadband affordable

By 2015, entry-level broadband services should be made affordable in developing countries through adequate regulation and market forces (amounting to less than 5% of average monthly income).

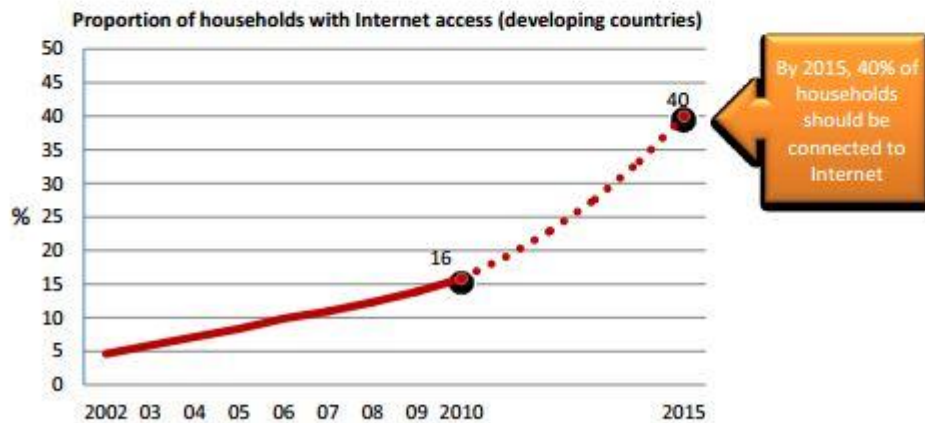
- The price of broadband access plays a critical role in terms of broadband diffusion. While broadband is becoming more affordable worldwide, with prices falling everywhere, it nonetheless remains unaffordable in many parts of the developing world.

- In 49 economies in the world – mostly rich-world economies – broadband access in 2010 cost less than 2% of average income.
- This compares to 32 economies in the world in 2010 where broadband access cost more than half of average national income.
- In 2010, there were 35 developing economies (out of 118) where broadband access cost less than 5% of average monthly income, up from 21 two years earlier.
- Current data is based on fixed broadband, but as mobile broadband data becomes available it will be included in the rankings.

Target 3: Connecting homes to broadband

By 2015, 40% of households in developing countries should have Internet access.

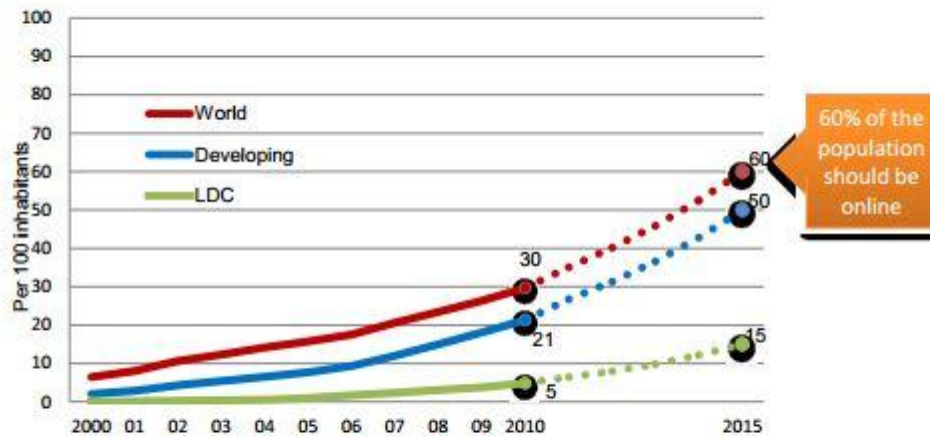
- Access to broadband or the Internet at home is the most inclusive way of bringing people online. At home, all household members can have access – no matter whether they have jobs, go to school, are male or female, children, adults or elderly.
- Research has shown that children with Internet access at home perform better in school. And children using the Internet at home are usually under parental guidance and therefore better-protected against online dangers.
- In developed countries, more than two thirds of households already had Internet access at the end of 2010, compared to around 16% of households in the developing world. This is likely to increase significantly by 2015, especially with the rise of mobile Internet.
- This target includes access via both fixed and mobile networks.



Target 4: Getting people online

By 2015, Internet user penetration should reach 60% worldwide, 50% in developing countries and 15% in LDCs.

- At the end of 2010, just over two billion people were using the Internet – or 30% of the global population.
- Internet penetration in 2010 stood at 21% in the developing world and at just under 5% in the world's least developed countries (LDCs).
- The Broadband Commission has set targets for Internet use (as opposed to access) by 2015 that are higher than ITU would forecast for 2015.
- Internet use can be via fixed or mobile networks, and covers use of the Internet at home, at work, in school, at friends' houses, in Internet cafés, in public places – in other words Internet use anywhere.



وحدات القياس لحجم الملفات في عالم الحاسوب (bit)

اسم الوحدة	الاسم المختصر	الحجم القياسي
Bit	Bit	0 or 1
Byte	B	8 bits
Kilobit	Kbit	10^3 bits
Kilobyte	KB	10^3 bytes
Mégabit	Mbit	10^6 bits
Mégabyte	MB	10^6 bytes
Gigabit	Gbit	10^9 bits
Gigabyte	GB	10^9 bytes
Térabit	Tbit	10^{12} bits
Térabyte	TB	10^{12} bytes
Pétabit	Pbit	10^{15} bits
Pétabyte	PB	10^{15} bytes
Exabit	Ebit	10^{18} bits
Exabyte	EB	10^{18} bytes
Zettabit	Zbit	10^{21} bits
Zettabyte	ZB	10^{21} bytes
Yottabit	Ybit	10^{24} bits
Yottabite	YB	10^{24} bytes

الملخص

يعيش العالم اليوم ثورة حقيقية في مجال الاتصالات، ولم يعد بإمكان أي دولة تتطلع إلى النمو والتطوير أن تحقق ذلك دون أن يكون هذا القطاع أحد ركانتها الأساسية، وقد عالجت الدراسة إشكالية مفادها: مدى مساهمة الابتكار في تحسين أداء قطاع الاتصالات في الجزائر ومجموعة من دول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا (MENA). بعد تناول الإطار النظري والمفاهيمي للابتكار، تم التطرق إلى قطاع الاتصالات وعلاقته بالابتكار، ثم بحث أثره في تفعيل أداء القطاع في الجزائر، المغرب، تونس، الإمارات العربية المتحدة ومصر. فخلصت الدراسة إلى أن المنظومة القانونية واستحداث الهيئات الخاصة بتنظيم قطاع الاتصالات كان لهما الدور البارز في تحسين أدائه، كما أن الابتكار ورغم ضعف مؤشرات في دول الدراسة ماعدا الإمارات المتحدة إلا أنه كان عاملا أساسيا في ارتفاع أداء مؤشرات الاتصالات. على العموم يعرف سوق الهاتف الثابت تراجعا ملحوظا، عكس الهاتف النقال الذي شهد انتعاشا كبيرا بعد دخول خدمة النطاق العريض المتنقل خاصة في الإمارات المتحدة التي تجاوزت الكثير من البلدان المتقدمة، ونفس الأمر ينطبق على مؤشر الأنترنت الذي عرف نموا مهما. لكن رغم النتائج المحققة إلا أن الحاجة تبقى ملحة دائما لتحديث المنظومة القانونية والاهتمام بمنظومة الابتكار ومشاريع البحث والتطوير لتفعيل أداء مؤشرات قطاع الاتصالات في دول الدراسة. **الكلمات المفتاحية:** الابتكار، قطاع الاتصالات، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، البحث والتطوير وخدمة النطاق العريض.

Abstract

The world today is living a real revolution in the field of communications, and is no longer any nation is looking forward to the growth and development can be achieved without that this sector is one of the basic pillars, the study addressed the problem of the effect: the contribution of innovation in improving the performance of the telecommunications sector in Algeria, a group from the Middle East and North Africa (MENA).

After a theoretical framework and conceptual innovation, it was addressed to the telecom sector and its relationship to innovation, then discuss its impact in activating the performance of the sector in Algeria, Morocco, Tunisia, the United Arab Emirates and Egypt.

The study concluded: The legal system and the development of the telecommunications sector for the regulation bodies had a prominent role its performance, and innovation, and despite the weakness of indicators in the study countries except the United Arab Emirates, but he was a key factor in high performance communications indicators.

Overall fixed telephony market knows a marked decline, unlike the mobile phone, which has seen a significant recovery after entering the mobile broadband service, especially in the United Arab Emirates, which exceeded many developed countries, and the same applies to the Internet Index, which identified significant growth.

But despite the results achieved, however, it remains an need always to modernize the legal system and interest system Innovation, research and development projects to activate the performance of the telecommunications sector indicators in the study states.

Keywords: Innovation, The telecommunications sector, Information and Communication Technology, Research and Development and the broadband.

Résumé

Le monde vivant aujourd'hui une véritable révolution dans le domaine des communications, et ne sera plus une nation est impatient de la croissance et le développement peuvent être atteints sans que ce secteur est l'un des piliers de base, l'étude a abordé le problème de l'effet: la contribution de l'innovation dans l'amélioration de la performance du secteur des télécommunications en Algérie, un groupe du Moyen-Orient et Afrique du Nord (MENA).

Après un cadre théorique et conceptuelle de l'innovation, elle a été adressée au secteur des télécommunications et de sa relation à l'innovation, puis discuter de son impact sur l'activation de la performance du secteur en Algérie, au Maroc, en Tunisie, les Emirats Arabes Unis et en Egypte.

L'étude a conclu que le système juridique et le développement du secteur des télécommunications pour les organismes de régulation ont un rôle important pour améliorer la performance de l'innovation, et en dépit de la faiblesse des indicateurs dans les pays de l'étude, à l'exception des Émirats arabes unis, mais il a été un facteur clé dans la haute performance des indicateurs de communication.

L'ensemble du marché de la téléphonie fixe connaît une baisse marquée, contrairement au téléphone mobile, qui a connu une reprise significative après avoir entré le service à large bande mobile, en particulier dans les Émirats arabes unis, qui a dépassé de nombreux pays développés, et de même pour l'indice Internet, qui a identifié une croissance significative.

Mais malgré les résultats obtenus, cependant, il reste toujours un besoin de moderniser le système juridique et le système d'innovation et les projets de recherche et de développement pour activer la performance des indicateurs du secteur des télécommunications dans les états de l'étude.

Mots-clés: L'innovation, Le secteur des télécommunications, Technologies de l'information et de la communication, Recherche - Développement et large bande.