اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)

القدرة التنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية:

الابتكار والاستثمار

الأمم المتحدة

Distr.
GENERAL

E/ESCWA/ICTD/2013/4
15 July 2013
ARABIC
ORIGINAL: ENGLISH

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا)

القدرة التنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية:

الابتكار والاستثمار

الأمم المتحدة
نيويورك، 2013

لا يتطلب ذكر أسماء المنشآت والمنتجات التجارية موافقة الأمم المتحدة.
يُقصد بالدولار ($) الدولار الأمريكي ما لم تتم الإشارة إلى خلاف ذلك.

13-0147

شكر وتقدير

تثمن اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكوا) الجهود القيمة التي بذلها الباحثان الرئيسيان في هذه الدراسة، وهما إبراهيم عاكوم، بروفيسور مساعد، ورئيس اللجنة المعنية بالبحث والترويج والتطوير في كلية إدارة الأعمال في جامعة رفيق الحريري في لبنان؛ وAndrea Renda، كبير الزملاء الباحثين في مركز دراسات السياسات الأوروبية ومدير المنتدى الرقمي في هذا المركز في بلجيكا. كما تود الإسكوا توجيه الشكر للموظفين في القسم المعني بسياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في شعبة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لمساهمتهم في إعداد هذه الدراسة. أخيراً وليس آخراً، تثمن الإسكوا مساهمة عدد من المراجعين الخارجيين الذين خصصوا وقتاً لإرسال مقترحاتهم وتوصياتهم من أجل تحسين النسخة النهائية الواردة في هذه الوثيقة.

المحتويات

الصفحة

شكر وتقدير ..... ج
ملخص تنفيذي ..... ز

الفصل

أولاً- مقدمة 1

ألف- المنهجية 1
باء- تصميم الدراسة 1
جيم- التعريفات 3

ثانياً- قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية: لمحة عامة 6

ألف- الوضع الراهن لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية وخصائصه 6
باء- السياسات والاستراتيجيات المعنية بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة .. 10
جيم- أولويات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية 12

ثالثاً- القدرة التنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 14

ألف- مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي .. 14
باء- التحديات التي تعوق بناء القدرة التنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 17
جيم- القدرة التنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: العوامل والآليات الرئيسية 23

رابعاً- الابتكار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 27

ألف- أبرز الجهات الفاعلة على صعيد الابتكار 27
باء- الطبيعة المتغيرة للابتكار 32
جيم- التخصص الذكي: الحدود الحالية للابتكار 35
دال- تعزيز الابتكار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 36
هاء- الابتكار في المنطقة العربية 37

المحتويات (تابع)

الصفحة

خامساً- الاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات..... 43

ألف- لمحة عامة..... 43
باء- الاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية..... 53

سادساً- التوصيات 57

المراجع..... 62

قائمة الأشكال

1- الإطار المفاهيمي..... 2
2- المؤشر الفرعي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضمن مؤشر اقتصاد المعرفة الخاص بالبنك الدولي، 2012 6
3- المؤشر الفرعي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات حسب المناطق، 2012..... 7
4- نمو الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، 2003-2012 8
5- دليل التنافسية العالمي: المؤسسات العامة والخاصة في عدد من البلدان، 2011-2012 ... 26
6- مؤشر الابتكار، 2012 38
7- ترتيب البلدان العربية حسب مؤشر الابتكار العالمي، 2012..... 39
8- نسبة الإنفاق على البحث والتطوير حسب المناطق، 2009..... 40
9- نسبة الباحثين في كل منطقة، 2009 41
10- عدد الباحثين والتقنيين، 2009 41
11- استثمارات رأس المال المبادر في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الولايات المتحدة الأمريكية، 1995-2012..... 52

قائمة الأطر

1- الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بلدان مجلس التعاون الخليجي 8
2- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمرأة..... 16
3- تحقيق التوازن الصحيح بين المنافسة والاستثمار..... 51

ملخص تنفيذي

تشكل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات محركاً أساسياً للإنتاجية والنمو في العديد من القطاعات الاقتصادية. ومن الصعب تصور بناء قطاعات فعالة، وحديثة، ومتطوّرة في مجالات الأعمال، والصحة، والتعليم، والمال أو غيرها من القطاعات، في غياب مكوّن أساسي هو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وإزاء هذا الدور الهام الذي يضطلع به قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وضعته العديد من البلدان المتقدمة والنامية في صلب سياساتها الاقتصادية. وتسلط هذه الدراسة الضوء على الابتكار والاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتستعرض التدابير التي يمكن اعتمادها على مستوى السياسات من أجل تحسين قدرة هذا القطاع التنافسية في المنطقة العربية.

وتسجل البلدان التي تملك قطاعات متطوّرة وخلاقة وذات قدرة تنافسية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مستويات في الإنتاجية والنمو تفوق البلدان التي تفتقر إلى هذه الميزة. ويمكن لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ترشيد القوى العاملة في أي قطاع، إذ تسهم في تحسين الكفاءة، كما تُعتبر مصدراً لفرص العمل. ويمكن الاستعاضة عن الوظائف العادية، التي يمكن التخلي عنها نتيجة لدخول طرائق العمل الحديثة، بوظائف تتطلب مهارات مختلفة. وتشير أحدث التقديرات إلى أن شبكة الإنترنت قد ولدت 2.6 فرصة عمل جديدة مقابل كل فرصة عمل فُقدت. ومن محرّكات تطوّر قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات البنية (معدّات الحاسوب والشبكات، والأجهزة، وتكنولوجيات الحزمة العريضة الثابتة واللاسلكية) والمهارات المتطوّرة، والتشريعات التي تتيح تدفق المعلومات من خلال نقل التكنولوجيا، وحماية الملكية الفكرية، وتوفر مقوّمات الإدارة السليمة، وتطوّر الأسواق المالية.

ويتزايد عدد البلدان النامية التي تسعى إلى إدراج قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في صلب استراتيجياتها التنموية. وأمام البعض منها فرص لمضاهاة البلدان المتقدمة، إذ تعتمد استراتيجيات وسياسات أثبتت فعاليتها، فتتجنب العثرات والأخطاء في تجارب الآخرين، وتطبّق آخر التكنولوجيات المتطوّرة. وتسعى بلدان عربية مثل الأردن، ومصر والمغرب، وبلدان مجلس التعاون الخليجي، جاهدة إلى بلوغ مستويات مماثلة. وقد وضعت هذه البلدان، الأعضاء في الإسكوا، قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مقدمة أولوياتها التنموية. والجدير بالذكر أن بعضاً من هذه البلدان، مثل الإمارات العربية المتحدة، قد عملت من أجل التحوّل إلى مركز للتزويد بخدمات ومنتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عوضاً عن الاكتفاء بالإنتاج. أما البلدان العربية الأخرى، فهي أقل نشاطاً من حيث العمل على تطوير وتطبيق سياسات واستراتيجيات شاملة وفعالة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وقادرة على تحقيق الإنتاجية والنمو.

ومن المشاكل التي تعوق بناء القدرة التنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية: (أ) عدم توفر البنى التحتية الخاصة بالحزمة العريضة بالتطوّر والفعالية اللازمة؛ (ب) تدني عدد العاملين في البحث والتطوير لكل فرد في المنطقة العربية التي تسجّل أدنى معدّل في العالم؛ (ج) نقص الإلمام بالعناصر اللازمة لتشجيع الابتكار وتعزيز الاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ومن التحديات الأخرى عدم توفر العوامل اللازمة لتحفيز القطاعين العام والخاص ولا سيما (أ) النقص في البرامج الحكومية التحفيزية؛ (ب) عدم فعالية المناخات التنظيمية أو عدم توفرها أو خضوعها لقيود مشدّدة؛ (ج) عدم كفاية البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ (د) عدم توفر المتطلبات والآليات المالية؛ (هـ) كثرة القيود الاقتصادية.

ويتوفر في بعض البلدان العديد من الشروط لتهيئة بيئة تنافسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لا سيما البنى التحتية، والتعليم، والجودة المؤسسية، والابتكار، والاستثمار. ويقضي المحدد الأول بأن قيام منظومة فعالة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات يفترض توفر بنى تحتية صلبة، ومرنة، وميسورة الكلفة، للحزمة العريضة الفائقة السرعة. ولا يمكن لهذه البنى التحتية أن تكون بالفعالية المطلوبة في غياب شبكة قوية للكهرباء. ويشكل التعليم أحد المحركات الرئيسية الأخرى للقدرة التنافسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتتمثل الشروط الثلاثة الرئيسية لهذا المحدد الثاني في: (أ) توفر أنظمة للتعليم الثانوي والعالي ذات جودة عالية؛ (ب) تعميم المهارات الإلكترونية على نطاق واسع؛ (ج) المعرفة الرقمية. أما المحدد الثالث، أي الجودة المؤسسية، فيستوجب توفر رؤية سياسية واضحة، وجهوزية لإجراء الاصلاحات التنظيمية اللازمة وإنفاذ القانون الخاص بالشركات والإصلاحات الخاصة بالأنظمة المالية، فضلاً عن الرغبة في إحلال سيادة القانون.

أما المحدد الرابع فهو الابتكار. وهو عبارة عن منظومة تضمّ أصحاب الأعمال، والشركات الكبيرة والصغيرة، والمسرعات، وأصحاب رؤوس الأموال الاستثمارية، وملائكة الأعمال، والوسطاء الحكوميين. ولا يحقق الابتكار الأهداف المرجوة منه، ما لم تتوفر له جميع هذه العناصر الأساسية. وتُعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كذلك منظومة متكاملة تتوزع على طبقات عدة بدءاً من المادي وصولاً إلى المنطقي، ومن الخدمة إلى المحتوى. ومن الضروري أن تشمل أي سياسة ناجحة للابتكار في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات جميع الجهات والطبقات المعنية على مستوى المنظومة بفرعيها.

والابتكار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هو بطبيعته مجال يتغيّر بسرعة فائقة. فقد تطور من عملية قائمة بذاتها إلى نشاط حبيبي، وتجميعي، وتعاوني، وموزع. وفي الوقت الراهن، تتوافر المشاريع التعاونية، مثل البرمجيات المفتوحة المصدر، والمشاعات المبتكرة، والإنتاج المشترك الموزع، إلى جانب الأشكال الأكثر تقليدية للبحث والتطوير على المستوى الداخلي.

أما دور الحكومات في تعزيز الابتكار فيتغير هو أيضاً إذ ما عاد بإمكانها أن تملي الاتجاه الذي يجب أن يسلكه الابتكار. وقد بات صانعو السياسات ينتهجون نهج الإصلاح الذي ينطلق من القاعدة لتسهيل عملية الابتكار. ومن المجالات التي يشملها الإصلاح: (أ) سياسات العرض، لتشجيع البحث الجامعي ونقل التكنولوجيا، وتوفير الإئتمانات الضريبية، وإنشاء المختبرات الحيّة والحاضنات وصناديق رؤوس الأموال الاستثمارية؛ (ب) وإصلاح سياسات الطلب، مثل شراء خدمات البحث والتطوير تمهيداً لطرح السلع والخدمات المبتكرة؛ (ج) السياسات الرامية إلى تحسين بيئة الأعمال، مثل تحسين قواعد الحكم، وتبسيط الأنظمة، ووضع السياسات المشجعة للابتكار.

وأما المحدد الأخير فهو الاستثمار. ويتطلب تعزيز الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات توفر بيئة مشجعة لمزاولة الأعمال ومعرفة معمقة بمنظومة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويضع المستثمرون الاتصال بالحزمة العريضة وشبكات الطاقة المرنة على رأس أولوياتهم، يليها مباشرةً إحلال سيادة القانون وإنفاذ حقوق الملكية الفكرية. وفي ظل تطور التكنولوجيات الحديثة، مثل الحوسبة السحابية، أصبحت التشريعات السيبرانية، والأمن السيبراني، وحماية البيانات على قائمة الأولويات.

ولطالما ركزت البلدان النامية على رؤوس الأموال المجازفة لتعزيز الاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وعلى نحو مماثل، تبدو البلدان العربية حريصة جداً على توظيف رأس المال المبادر، إذ أطلقت العديد من الصناديق الرامية إلى تعزيز الاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. والإجراءات، التي هي خطوة على المسار السليم، يجب أن تستكمل بتدابير مثل الاستثمار في

البنى التحتية الخاصة بالحزمة العريضة وتطويرها، فضلاً عن تطوير مهارات القوى العاملة، حتى تصبح قادرة على تحقيق الإنجازات المنشودة.

وقد توصّلت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات الموجهة إلى جهات فاعلة مختلفة، بهدف بناء القدرة التنافسية، وتشجيع الابتكار، والاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلدان العربية.

(أ) توصيات إلى الحكومات

(1) وضع مسألة تطوير القدرة التنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الصعيد الوطني في صلب استراتيجية التنمية المستدامة وتوفير الموارد البشرية والمالية اللازمة لتحقيق هذه الغاية؛

(2) تطوير و/أو تحسين الأطر القانونية والتنظيمية التي تتيح البيئة التمكينية الضرورية لتطوير قطاع قويّ ومستدام لتكنولوجيا معلومات واتصالات؛

(3) اتخاذ الخطوات اللازمة لتحرير المنافسة في قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الوطنية وتعزيزها، مع الحرص على عدم بروز احتكارات من قِبل القطاع الخاص.

(ب) توصيات إلى الجهات الفاعلة المختلفة

(1) توفير مصادر تمويل للمشاريع الناشئة، فضلاً عن تمويل الطرق والآليات الرامية إلى تعزيز الاستثمار في أنشطة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتشمل الخطوات المقترحة تعزيز الإنصاف، وتمويل الدين، وإنشاء أسواق رؤوس الأموال الأولية والثانوية، إلى جانب تفعيل مشاركة القطاع المصرفي، وتعزيز شبكات ملائكة الأعمال، وإنشاء برامج دعم حكومية، وتوفير المساعدات الآمنة من قبل المنظمات الإقليمية والدولية المتخصصة؛

(2) توفير و/أو تطوير البنى التحتية المادية، مع التشديد على تطوير قدرة عالية السرعة للاتصال عبر الحزمة العريضة؛

(3) تحسين التعليم والمهارات من خلال الإستثمار في التعليم الأساسي والعالي والتدريب المهني، وتحقيق الربط بين الفرق المعنية بالبحث والتطوير في المنطقة والبلدان المتقدّمة؛

(4) اعتماد رؤية متكاملة منطلقة من القاعدة للابتكار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتحتاج هذه الرؤية إلى توفر مثلث معرفة يجمع بين التعليم، والبحث والصناعة في سبيل إنجاحها؛

(5) استخدام التكنولوجيات الحديثة لتخطي إنجازات البلدان المتقدّمة في مجال التكنولوجيا. فالبلدان العربية قادرة على تجنب مراحل التحول التكنولوجي المكلفة والطويلة من خلال اعتماد أحدث التكنولوجيات وتطبيقها؛

(6) اعتماد سياسة "التخصص الذكي" من خلال الإختيار الدقيق لطبقات منظومة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات التي يتوقع أن تكون لها أكبر الفرص في النجاح. ومن الضروري أن تكون استراتيجيات الإبتكار مبنية على أساس الخصوصيات المحلية ومصممة على نحو يتلاءم مع ميزات الأسواق الوطنية والإقليمية؛

(7) السعي إلى تحقيق وفورات الحجم، لا سيما على المستوى الإقليمي. فعلى سبيل المثال، يمكن للبلدان التي تملك التمويل الكافي للاستثمار في البحث والتطوير والتي تعاني من نقص في الباحثين، أن تبني شراكات مع بلدان يتوفر فيها الباحثون وتفتقر إلى التمويل. وتستوجب هذه الجهود تطوير خطة استراتيجية إقليمية لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات تحدّد فيها التوقعات لكل بلد على حدة، وكذلك على المستوى الإقليمي.

أولاً- مقدمة

يؤدي قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دوراً متزايد الأهمية في العديد من القطاعات والأنشطة الاقتصادية، وقد دفع هذا الواقع الكثير من البلدان المتقدمة والبلدان النامية لوضع هذا القطاع في صلب سياساتها الاقتصادية على اختلافها.

وتسلط هذه الدراسة الضوء على الابتكار والاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتستعرض التدابير التي يُمكن اعتمادها على مستوى السياسات لتحسين قدرة هذا القطاع التنافسية في المنطقة العربية. ومن النقاط التي تركز عليها: (أ) تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كمحرك أساسي للإنتاجية والنمو الاقتصادي؛ (ب) مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في اقتصاد المعرفة؛ (ج) دور الابتكار وتأثيره على قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ (د) الركائز الأساسية لوضع سياسات ابتكار ناجحة؛ (ه) الابتكار، والاستثمار، والقدرة التنافسية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية؛ (و) التدابير اللازمة لتعزيز الابتكار والاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلدان الأعضاء في الإسكوا.

ألف- المنهجية

استُند في إعداد هذه الدراسة إلى بحث مكتبي تناول المواضيع التالية:

(أ) مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في النمو الاقتصادي وإنتاجية العوامل الكلية؛

(ب) الابتكار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وقياس أثر الابتكار على الاقتصادات الوطنية، فضلاً عن سياسات الابتكار في الاقتصادات الناشئة والبلدان النامية؛

(ج) التطبيقات ونماذج الأعمال الناشئة في النظام الإيكولوجي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛

(د) تعزيز الاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛

(ه) التخصص الذكي.

باء- تصميم الدراسة

تركز هذه الدراسة على الابتكار والاستثمار باعتبارهما عنصرين أساسيين لبناء القدرة التنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية وتحصينها. وهذان العاملان الأساسيان هما رهن بعدد من التدابير على مستوى السياسات. فالابتكار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يرتبط ارتباطاً وثيقاً بعملية التفاعل بين البحث، والتعليم، وريادة الأعمال، ويمكن تعزيزه من خلال الحاضنات والمختبرات الحيّة. أما الاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فيتطلب حماية لحقوق الملكية، وتوفر مجموعة متنوعة من نماذج التمويل العام والخاص. والتفاعل بين الابتكار والاستثمار يسهم في تعزيز القدرة التنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، على المستويين الإقليمي والعالمي على حد سواء.

وتتناول هذه الدراسة في البداية الوضع الراهن لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في العالم العربي، وتحدد الأولويات التي يجب العمل عليها حالياً لتطويره. ثم تتطرق إلى ركائز بناء القدرة التنافسية لهذا القطاع ومساهمته في اقتصاد المعرفة. وتتضمن الدراسة أيضاً تعريفات لكل من مصطلحات الابتكار، وسياسة الابتكار، ونماذج الابتكار المتنوعة، فضلاً عن مستويات الابتكار الحالية في المنطقة العربية. بعد ذلك، تستعرض الدراسة المحركات الأساسية للاستثمار، من الشروط المؤسسية وصولاً إلى الشروط المتعلقة

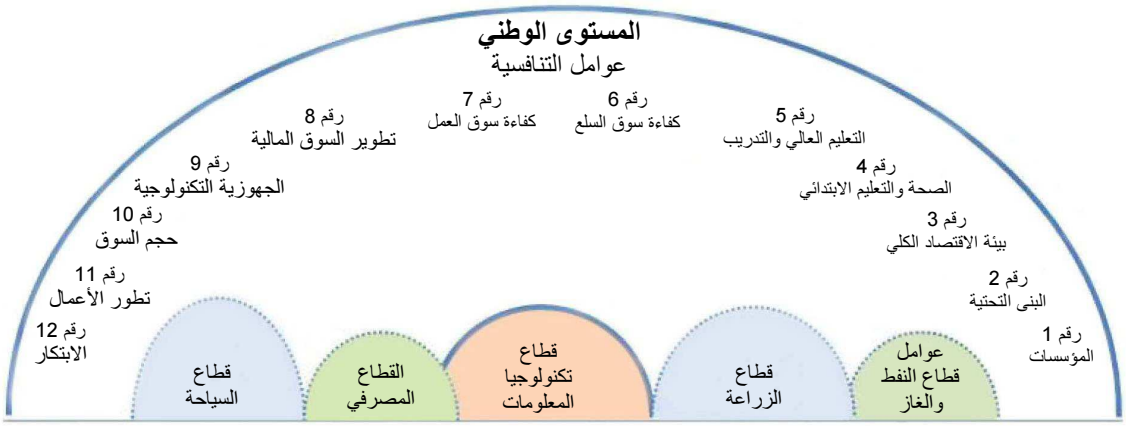
بالسوق، ثم تنظر في ما إذا كانت بيئة الأعمال في المنطقة العربية مؤاتية لقيام قطاع تكنولوجيا معلومات واتصالات تنافسي. وتخلص الدراسة إلى مجموعة من التوصيات التي من شأنها تعزيز التنافسية، والابتكار، والاستثمار في قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بلدان المنطقة العربية.

ويختصر الشكل 1 الإطار المفاهيمي الذي تندرج فيه جميع عناصر الدراسة. ويستعرض الشكل 1 (أ) الركائز الأثنتي عشرة لبناء القدرة التنافسية حسب المنتدى الاقتصادي العالمي. والجدير بالذكر أن القدرة التنافسية لبلد معيّن ترتبط بقدرة هذا البلد على تحقيق النمو. وترتبط القدرة التنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بقدرة هذا القطاع على تحقيق النمو مقارنة إما مع القطاعات الاقتصادية الأخرى على الصعيد الوطني أو مع قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلدان الأخرى.

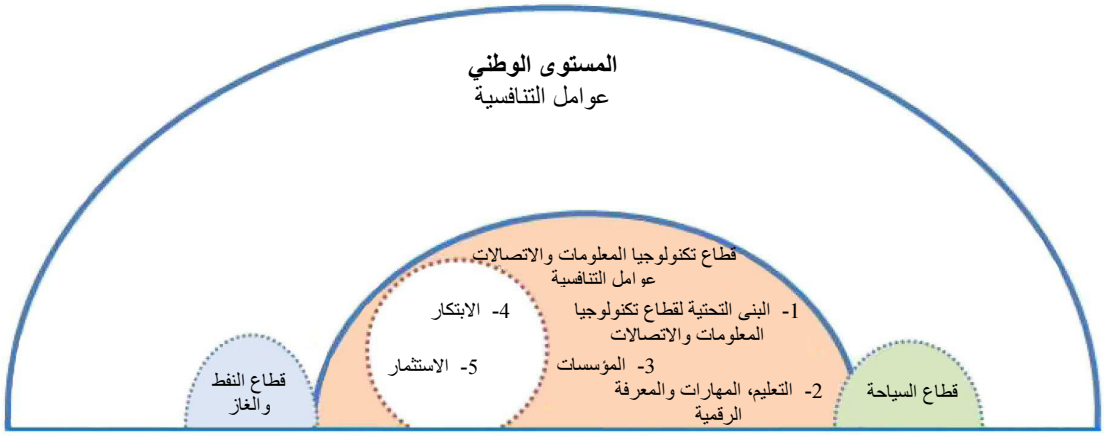
ويظهر الشكل 1 (ب) العوامل الخمسة التي جرى تحديدها في الدراسة على أنها عوامل أساسية لقيام قطاع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ذي قدرة تنافسية في المنطقة العربية. ومن أصل هذه العوامل الخمسة، ركزت الدراسة على عاملين يتوقف عليهما بناء القدرة التنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية، وهما النقص في الابتكار وغياب البيئة المشجعة للاستثمار.

الشكل 1- الإطار المفاهيمي

(أ)- القدرة التنافسية على الصعيد الوطني



(ب)- القدرة التنافسيه لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات



المصدر: الإسكوا، بالاستناد إلى WEF, 2013.

جيم- التعريفات

يتضمّن هذا القسم تعريفات لأبرز المفاهيم الواردة في الدراسة. والجدير بالذكر أنه قد يتوفر أكثر من تعريف واحد لكل من هذه المكونات. وتجدر الإشارة إلى أن التعريفات المذكورة فيما يلي هي للمصطلحات والمفاهيم الواردة في هذه الدراسة.

1- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

يُقصد بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات "الأجهزة، والبرمجيات، والشبكات، ووسائل الإعلام الخاصة لجمع، وتخزين، ومعالجة، ونقل، وعرض المعلومات (الصوت، والبيانات، والنصوص، والصور)، فضلاً عن الخدمات ذات الصلة"[1].

2- منظومة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

يُقصد بها المكونات المادية والحيوية لبيئة معيّنة. وتشمل منظومة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المكونات الإيجابية والسلبية لشبكات الاتصال والبيانات، وأجهزة الكمبيوتر والاتصالات، وأرضيات البرمجيات والتطبيقات، والمحتوى الرقمي، والخدمات، فضلاً عن المطورين، والمنظمين، وأصحاب الأعمال، والمستثمرين، والمستخدمين، والمستهلكين.

3- قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

تفرض التطوّرات والابتكارات التكنولوجية المتسارعة التي يشهدها قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مراجعة دورية لتعريف هذا القطاع بحيث يشمل العمليات، والمنتجات، والخدمات الجديدة. وقد كانت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية قد اقترحت أول تعريف لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عام 1998، ومن ثم أدخلت عليه تعديلات بسيطة في عام 2002، بحيث يعبّر عن طبيعة هذا القطاع الدائمة التغيّر. ويشمل التعريف الذي أطلقته منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية صناعة وتسليم السلع والخدمات المرتبطة بجمع البيانات الإلكترونية، ونقلها وعرضها. وهذه السلع والخدمات هي على قدر كبير من التنوّع، وتشمل مجموعة كبيرة من التقنيات، تبدأ بالمعدات المكتبية، والحواسيب، والمعدات الملحقة بالحواسيب، والبرمجيات، وصولاً إلى أجهزة الاتصالات السلكية واللاسلكية، وأجهزة الراديو والتلفزيون، وغيرها[2].

4- صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

بالمقارنة مع التعريف الواسع الانتشار لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الصادر عن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، من الصعب التوصل إلى تعريف مشترك لصناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. والتفسير البديهي لذلك هو أن التعريف الواسع لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يضم كافة العناصر الخاصة بالتعريف الأضيق نطاقاً لصناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. كما أن تعريف هذه الصناعة الوارد في وثيقة أعدتها وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والفنون في أستراليا يرتبط

(1) World Bank, 2009.

(2) منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، مسرد المصطلحات الإحصائية؛ http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=3038.

ارتباطاً وثيقاً بالتعريف الذي اقترحته منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مع حذف بعض عناصره كالمعدات المكتبية[3]. وتركز هذه الدراسة على الطبيعة الشاملة والتعريف الواسع لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتستخدم فقط مصطلح صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عند الاقتباس من مصدر آخر.

5- اقتصاد المعرفة

يُقصد باقتصاد المعرفة "استخدام المعرفة لتحقيق المكاسب الاقتصادية. وقد برز هذا المصطلح في نيوزيلندا بين أواسط وأواخر التسعينات للتعبير عن الطريقة التي يمكن من خلالها للعديد من الأعمال العالية التكنولوجيا، وبرمجيات الحواسيب، وأجهزة الاتصالات السلكية واللاسلكية، والمؤسسات المعنية بخدمات التعليم والبحث الافتراضية، المساهمة في اقتصاد أي بلد"[4].

6- الابتكار

يُقصد بالابتكار، في التعريف الأبسط، "العملية التي يولد الأشخاص والمنظمات من خلالها أفكاراً جديدة ويضعونها حيز التنفيذ"[5]. وبمجرد إجراء بحث بسيط على الإنترنت، يمكن الحصول على مجموعة متنوعة من التعريفات للابتكار. ويلاحظ إجماع متزايد على أن الابتكار، مهما كان تعريفه، لا يقتصر على السوق، بل يشمل المستخدمين النهائيين، من دون عملية منتظمة للبحث والتطوير.

ويقضي العنصر الوجودي للابتكار بالمعنى الأوسع نطاقاً، إفساح المجال أمام الابتكار الذي ينتجه المستخدمون، والابتكار الآلي، ومشاريع البحث والتطوير في القطاع الصناعي، والاستثمار العام. أما العنصر الغائي فيشير ببساطة إلى أن أي منتج جديد يُعتبر ابتكاراً فقط في حال كان يساهم في الرفاه الاجتماعي على المدى الطويل، من دون حرمان المجتمع من الموارد التي كان بالإمكان استثمارها على مستويات أخرى على نحو يعود بفائدة أكبر. والحصيلة أن الكفاءة والتقدم هما الميزتان الأساسيّتان للابتكار.

7- الاستثمار

يعني مصطلح "الاستثمار" تخصيص مبلغ من المال لشراء سلعة أوالحصول على خدمة، أو إطلاق نشاط تجاري، مع الافتراض أن هذا العمل سيدر الربح في المستقبل. ولغايات هذه الدراسة، يُقصد بالاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تمويل مشروع تجاري جديد يعد بتوليد عائدات، بغض النظر عما إذا كان المستثمر هو صاحب المشروع، أو يملك الحلول المبتكرة على صعيد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أو صاحب رأس المال المجازف، أو المستثمر الملاك الذي يؤمن بما تحمله فكرة الاستثمار من إمكانات.

---

(3) فريق العمل المعني بالمسح. لمحة حول صناعة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات وقاعدة الإبتكار في أستراليا؛ http://www.archive.dcita.gov.au/__data/assets/pdf_file/0015/10446/An_Overview_of_the_Australian_ICT_Industry_and_Innovation_Base.pdf.

(4) http://municipaltoolkit.org/en/thesaurus.

(5) الولايات المتحدة الأمريكية، استراتيجية الإبتكار الأمريكي؛ http://www.whitehouse.gov/innovation/strategy/introduction.

8- ريادة الأعمال

يعتمد أصحاب الأعمال طرقاً مبتكرة لإنتاج السلع والخدمات الموجودة أصلاً أو الجديدة كلياً، وطرحها في السوق أو في أي مكان آخر للتداول التجاري. ويعرّف De Soto ريادة الأعمال بأنها "القدرة البشرية التي تمكن الفرد عادةً من رصد الفرص المتاحة في بيئة ما لتحقيق المكاسب ومن ثم العمل على الاستفادة منها"[(6)]. واستناداً إلى هذا التعريف، قد لا يكون صاحب الأعمال هو نفسه مطوّر الفكرة المبتكرة والشخص القادر على جلب هذه الفكرة إلى السوق بطريقة ناجحة. وتكتسي هذه الصفة أهمية كبرى عندما يعمل أكثر من شخص واحد على تطوير الأفكار والمنتجات المبتكرة في آن.

9- القدرة التنافسية

ما من توافق حول تعريف موحد للقدرة التنافسية. وتركز أكثر التعريفات شيوعاً على قدرة البلد على تحقيق القدرة المستدامة على المنافسة في السوق الدولية من خلال تعزيز الكفاءة، والإنتاجية، والنمو. وتخلص هذه التعريفات إلى وجود تنافس قوي بين اللاعبين في قطاع صناعي معين. ولا توافق الدراسة على هذا التقييم، وذلك للأسباب التالية: (أ) لا تُعنى بالمنافسة على مستوى القطاعات؛ (ب) التوازن بين المنافسة الثابتة والديناميكية، والتنافس على مستوى الأسعار والابتكار، وحتى التوازن بين المنافسة ضمن القطاع الخاص وعلى مستوى الاستثمارات العامة كلها قضايا لا تزال موضع جدال لا سيما في القطاعات ذات التكاليف الثابتة المرتفعة، بما في ذلك قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتعتمد هذه الدراسة التعريف الأوسع نطاقاً للقدرة التنافسية الوارد ذكره في تقرير التنافسية الأوروبي لعام 2010 الذي أشار إلى أنّ المعيار التنافسي الأساسي لقطاع معيّن يتمثل في الحفاظ على موقع هذا القطاع في السوق العالمية والارتقاء به[(7)].

---

(6) De Soto, 2009.

(7) European Commission, 2010.

ثانياً- قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية: لمحة عامة

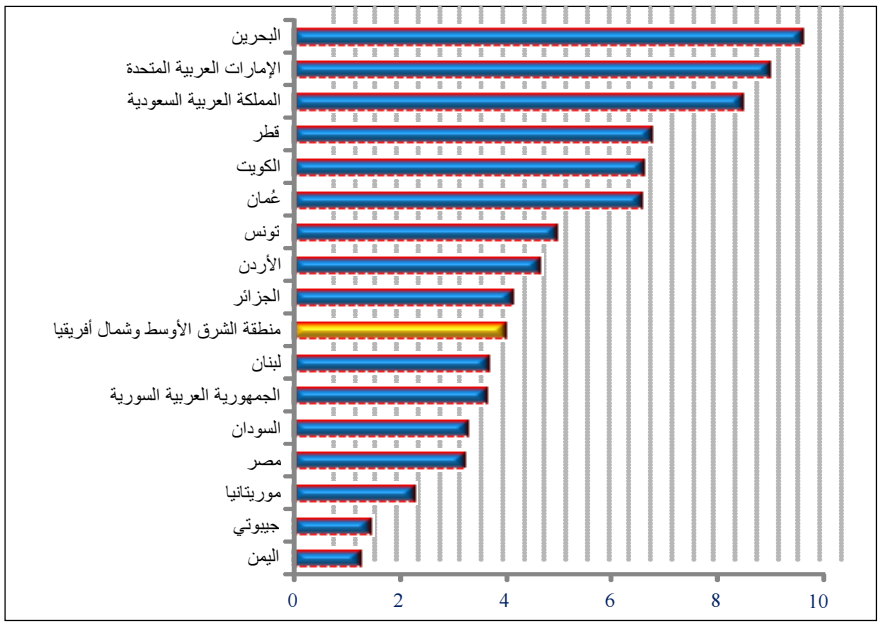
ألف- الوضع الراهن لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية وخصائصه

1- أداء قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

شهد قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية تقدماً ملحوظاً خلال العقد الأخير. فقد بذلت جهود جبارة في سبيل تعزيز استخدام السلع والخدمات المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وكذلك من أجل تنمية هذا القطاع وتطوير قدرته على إنتاج السلع والخدمات. وأحرزت البلدان العربية تقدماً كبيراً على صعيد فهم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. في الواقع، ازدادت نسبة الاشتراكات في الهواتف النقالة في المنطقة بمعدل ثلاثة أضعاف خلال خمس سنوات إذ ارتفعت من 126 مليون دولار في عام 2006 إلى حوالى 350 مليون دولار في عام 2011. وبلغت نسبة انتشار الهواتف النقالة 97 في المائة، أي أعلى بما يقارب 9 في المائة من المعدل العالمي[8]. لكن استخدام الإنترنت، وبالأخص النفاذ إلى الإنترنت عبر الحزمة العريضة، لا يزال محدوداً يقتصر على أقل من 30 في المائة من سكان المنطقة حتى أواخر عام 2011 فيما سجلت خدمة الحزمة العريضة الثابتة انتشاراً يكاد لا يتجاوز 2 في المائة. والجدير بالذكر أن هذه الأرقام هي أدنى بكثير من المعدل العالمي البالغ حوالى 9 في المائة.

وبالإجمال لا يزال أداء المنطقة العربية ضعيفاً نسبياً في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، يتفاوت بين بلد وآخر، إذ تتميّز بعض البلدان بأداء أفضل بكثير من غيرها.

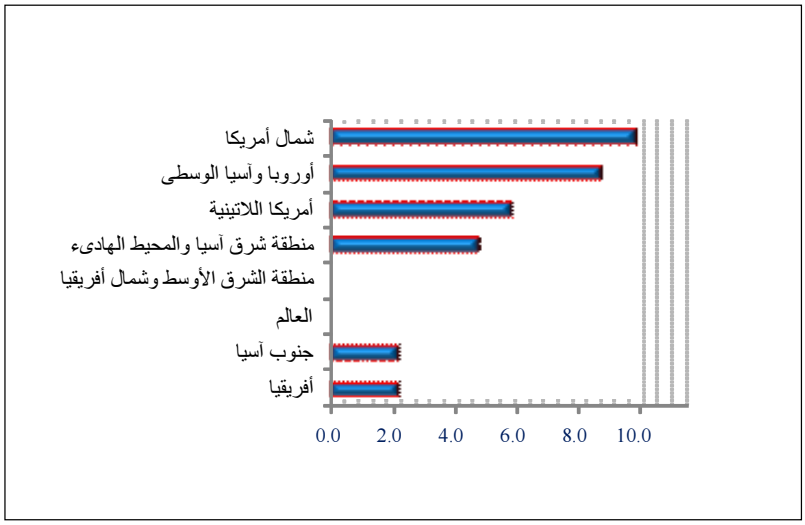
الشكل 2- المؤشر الفرعي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضمن مؤشر اقتصاد المعرفة الخاص بالبنك الدولي، 2012



المصدر: http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp.

(8) ITU, 2012a.

الشكل 3- المؤشر الفرعي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات حسب المناطق، 2012



المصدر: http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp.

ويظهر الشكل 2 الفوارق في الأداء في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين البلدان العربية ونسبة إلى المعدّل العام لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، ويظهر الشكل 3 هذه الفوارق بين منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا وسائر مناطق العالم. ففي منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا ككل، يتجاوز المؤشر الفرعي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضمن مؤشر اقتصاد المعرفة الخاص بالبنك الدولي بقليل المعدل العالمي، ويرصد أداء قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من حيث البنى التحتية والنمو. أما ضمن منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، فتسجل بلدان مجلس التعاون الخليجي معدّلاً يفوق بكثير المعدل الإجمالي للمنطقة.

وعند استخدام سلة أسعار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهي المقياس الذي يتيح رصد كلفة خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومدى تيسرها، يبدو جلياً أن أداء المنطقة العربية متفاوت[9]. فالفوارق الكبيرة في قيمة سلة أسعار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين المنطقة العربية ومختلف مناطق العالم تبيّن الفوارق في مستويات الدخل والتنمية ضمن المنطقة، علماً أن الاقتصادات المرتفعة الدخل أكثر قدرة على تحمّل هذه الكلفة. ويتبيّن من تحليل الأرقام العائدة إلى خدمات الهاتف الثابت، والهاتف النقال، والإنترنت عبر الحزمة العريضة الثابتة أن الأسعار في المنطقة العربية هي بالإجمال مرتفعة نسبياً[10].

2- الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هو من المؤشرات التي تستخدم لقياس نمو هذا القطاع، وتشير التقديرات إلى أن مجموع الإنفاق العالمي قد وصل إلى 406 4 مليار دولار في عام 2012، موزعاً

(9) يتكوّن سعر سلة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من ثلاثة أسعار أساسية مرتبطة بخدمات الهاتف الثابت، والهاتف النقال والحزمة العريضة الثابتة. http://www.itu.int/ITU-D/ict/ipb/.

(10) ITU, 2012a.

على النحو التالي: 58 في المائة أنفقت على خدمات الاتصالات، و21 في المائة على خدمات الحاسوب، و9 في المائة على البرمجيات[11]. وقد سجلت منطقة الشرق الأوسط نسبة إنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تفوق المعدل العالمي، مع الإشارة إلى أن المعدل السنوي للإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ارتفع بنسبة 10 في المائة في هذه المنطقة بين عامي 2010 و2012 مقارنة بارتفاع في المعدّل العالمي بلغت نسبته 8 في المائة. والجدير بالذكر أن هذا النمو كان نتيجة لمعدلات النمو المرتفعة نسبياً التي سجلتها أربعة بلدان في المنطقة هي المغرب، ومصر، والمملكة العربية السعودية، والإمارات العربية المتحدة التي اندرجت ضمن قائمة البلدان العشرين الأولى في العالم ذات معدلات النمو السنوية المركبة الأسرع خلال العقد الماضي (الشكل 4).

الشكل 4- نمو الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، 2003-2012
(معدل النمو السنوي المركب)

المصدر: OECD, 2012.

الإطار 1- الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بلدان مجلس التعاون الخليجي

يسجل الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات نمواً قوياً في بلدان مجلس التعاون الخليجي، ومن المرجح أن يقارب مجموعه 180 مليار دولار خلال الأعوام الثلاثة المقبلة. ومن المتوقع أن ينمو الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بنسبة تتراوح بين 8 و10 في المائة، تتصدّره المملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة، حيث تبلغ حصة الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 50 في المائة و25 في المائة على الترتيب، من مجموع الإنفاق على هذا القطاع في بلدان مجلس التعاون الخليجي.

وقد ارتفع الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المملكة العربية السعودية بنسبة 17 في المائة في عام 2008 مقارنة بما قبل ليبلغ 24 مليار دولار، 75 في المائة منها على قطاع الاتصالات. ويرجح أن يُنفق مبلغ 22 مليار دولار على تكنولوجيا المعلومات و67 مليار دولار على الاتصالات السلكية واللاسلكية، وذلك من أصل 90 مليار دولار من المتوقع إنفاقها على البنية التحتية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بحلول عام 2012.

(11) OECD, 2012.

الإطار 1 (تابع)

أما في الإمارات العربية المتحدة، التي هي ثاني أكبر سوق، فقد ارتفع الإنفاق على البنى التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمعدل نمو سنوي مركب قدره 18 في المائة خلال الأعوام الخمسة الماضية ليصل إلى 12 مليار دولار تقريباً، 75 في المائة منها للاتصالات. والمتوقع أن يتباطأ هذا النمو خلال الأعوام الثلاثة المقبلة فيسجل معدل النمو السنوي المركب 10 في المائة في عام 2012 ويصل الإنفاق إلى 16.5 مليار دولار. والجدير بالذكر أن الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عام 2008 قد ارتفع بنسبة 23 في المائة قبل أن يشهد تراجعاً حاداً إذ قدّرت نسبة النمو السنوي لعام 2009 بحوالى 5 في المائة.

ويتركز الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الإمارات العربية المتحدة بغالبيته على الاستهلاك حيث تبلغ نسبته 50 في المائة في حين يتم إنفاق ما بين 7 و8 في المائة على القطاعات الحكومية، وقطاعي الخدمات، والطاقة والمرافق. وقد ساهم التوسع الذي شهده القطاع الصناعي في زيادة الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بنسبة 18 في المائة، بما في ذلك الإنفاق الرأسمالي على الأجهزة والبرمجيات. وخلال الأعوام الثلاثة المقبلة، يتوقع أن يرتفع الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بوتيرة معتدلة، بنسبة 10 في المائة، ليبلغ 45.8 مليار دولار. ومن المتوقع كذلك أن يخصص القسم الأكبر من الإنفاق، أي 36.4 مليار دولار، لقطاع الاتصالات، فيما ينفق القسم المتبقي على قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وفي الكويت، يرجح أن يبلغ الإنفاق على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات 16.5 مليار دولار خلال الأعوام الثلاثة المقبلة، مع تخصيص 12.7 مليار دولار منها لقطاع الاتصالات.

أما في البحرين، فتشير التوقعات إلى أن الإنفاق على البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات سيبلغ 5 مليار دولار خلال الأعوام الثلاثة القادمة.

المصدر: Kapur, 2010.

3- الأثر الاقتصادي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات

فيما يتعلق بأثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الاقتصادات العربية، تعتبر نوعية التقييم رهناً بالأدوات والآليات المتاحة على المستوى العالمي لقياس أثر أنشطة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات على الأداء الإقتصادي الإجمالي. وفي هذا الصدد، حدد المجتمع الدولي جملة من التحديات الناجمة عن القضايا المفاهيمية، والمنهجية والإحصائية، ما يجعل من الصعب إجراء أي تقييم.

ويختلف الأثر الاقتصادي لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات بين تطبيق وآخر. فعلى سبيل المثال، من الصعب مراقبة أو تقييم الأثر الإقتصادي لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات على الحكومة الإلكترونية، أو الأعمال الإلكترونية، أو التعليم الإلكتروني أو الصحة الإلكترونية في ظل الصعوبات المفاهيمية الشائعة. أما تقييم الأثر الكلي (مثلاً الحد من الفقر، والنمو و/أو العمل) فيتطلب اعتماد منهجيات مختلفة وتوفر البيانات حول الأثر الجزئي (مثلاً أداء المنشآت والقطاع الصناعي). وتبرز هذه التحديات واضحة في البلدان النامية، بما فيها البلدان العربية، حيث ضعف القدرات الفنية على جمع البيانات حول المؤشرات الإقتصادية والمؤشرات المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات مقارنة بالاقتصادات المتقدمة.

وباستثناء التحديات المذكورة، لا يمكن إنكار الأثر الإيجابي لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات. فعلى سبيل المثال أشار مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية في استعراض لأحد الأبحاث حول الأثر الإقتصادي الكلي لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات، إلى ارتفاع الإنتاجية في البلدان النامية، موضحاً أن وجود قطاع قوي

ومتطوّر لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات له أثر إيجابي على نمو الناتج المحلي الإجمالي والحد من الفقر[12]. وعلى المستوى الجزئي أو مستوى المنشآت في البلدان المتقدمة، من المسلم به أن الإستخدام العادي للحواسيب، وتيسّر كلفة الحزمة العريضة وسهولة النفاذ إلى الإنترنت، كلها مصدر آثار إيجابية على الإنتاجية، إلا أن مستوى هذه الآثار يبقى رهناً بتطوير مهارات محددة وتشجيع الإبتكار داخل المنشأة.

وقد أصبح الإبتكار والمعرفة من المحركات الأساسية للنمو الإقتصادي. فحسب نظرية النمو الجديدة، اكتسبت عناصر المعرفة، والتكنولوجيا والإبتكار أهمية كبيرة في توضيح النمو من خلال زيادات في إنتاجية مجموع عوامل الإنتاج ورأس المال البشري. وخلال العقد الماضي، شهدت منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا تسارعاً في النمو، من أسبابه المكاسب التي تحققت على مستوى الإنتاجية. وقد سجلت إنتاجية مجموع عوامل الإنتاج نمواً في الأردن، وتونس، وليبيا، ومصر، والمغرب.

وفي المملكة العربية السعودية، تفيد التقديرات الصادرة عن لجنة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات بأن حصة قطاع تكنولوجيا المعلومات والإتصالات من الناتج المحلي الإجمالي الوطني قد بلغت حوالى 3 في المائة في عام 2011 واستمرت بالإرتفاع خلال الأعوام الثلاثة الماضية[13]. أما في قطر، فتسعى الحكومة جاهدة إلى بناء اقتصاد ذي قدرة تنافسية أساسه المعرفة من خلال وضع خطة وطنية شاملة لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات لمدة خمس سنوات، ترمي إلى رفع عديد القوى العاملة في تكنولوجيا المعلومات والإتصالات إلى الضعف، وتعزيز مساهمة هذا القطاع في الناتج المحلي الإجمالي. ويتوقع أن تستثمر حكومة قطر أكثر من 1.7 مليار دولار أمريكي للنهوض بهذه الخطة الرقمية بحلول عام 2015[14].

ويعتقد الكثيرون أن الكفاءة في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي قوة دفع أساسية للاقتصادات الحديثة، كون التكنولوجيا هي محرك لنشر المعرفة، وتحقيق النمو في إنتاجية سائر عوامل الإنتاج، وإحراز تقدم في بناء اقتصادات المعرفة. وفي ذلك دافع للمضي في اعتماد سياسات وطنية وإقليمية لتطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ودعمه وزيادة مساهمته في الناتج الوطني. ولذلك يجب على البلدان العربية بذل جهود منسقة لبناء هذا القطاع، بهدف رفع قيمته في مجموع الناتج المحلي الإجمالي، وزيادة مساهمته في إنتاجية قطاعات اقتصادية أخرى. وهذا هو الإطار الذي يتم فيه تقييم مساهمة قطاع تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في التقدم الاقتصادي في المنطقة العربية، فضلاً عن تسليط الضوء على سياسات وإستراتيجيات الاستثمار والابتكار في هذا القطاع.

باء- السياسات والإستراتيجيات المعنية بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة

في بداية الألفية الثالثة، اعتمدت بلدان عربية عديدة إستراتيجيات لتطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فقد أعلنت عُمان عن استراتيجيتها الرقمية في عام 2003، تلتها الجمهورية العربية السورية في عام 2004 في إعلان استراتيجية تكنولوجيا المعلومات والإتصالات من أجل التنمية الاقتصادية والاجتماعية، ثم فلسطين التي اعتمدت استراتيجية وطنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. واعتمدت بلدان أخرى سياسات واستراتيجيات مماثلة عملاً بالتوصيات الصادرة عن القمة العالمية لمجتمع المعلومات. وفي عام 2011، اعتمد

(12) UNCTAD, 2011, pp. 10-11.

(13) CITC, 2011, p. 21.

(14) ictQatar, 2013, p. 1.

اليمن خطة شاملة لتكنولوجيا الاتصالات. أما العراق، فهو في صدد إعداد استراتيجية خاصة بتكنولوجيا المعلومات والإتصالات تمهيداً لاعتمادها. وتختلف وتيرة تطبيق الاستراتيجيات المعتمدة بين بلد وآخر، فكانت الإنجازات كبيرة في عدد من البلدان، لا سيما الإمارات العربية المتحدة والبحرين وقطر، وبقيت محدودة في بلدان أخرى كلبنان وفلسطين[15].

وإلى جانب الاستراتيجيات الوطنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، عملت بعض البلدان على وضع استراتيجيات إلكترونية قطاعية. وحسب الإتحاد الدولي للاتصالات، تعتبر إستراتيجيات الحكومة الإلكترونية الأكثر شيوعاً بين الإستراتيجيات الإلكترونية القطاعية[16]. وفي الأعوام الماضية، وضعت بلدان عديدة استراتيجيات إلكترونية وطنية تشمل مجموعة من القطاعات، كما عملت على وضع الاستراتيجيات الإلكترونية القطاعية، بما في ذلك الاستراتيجيات القطاعية الخاصة بالتعليم الإلكتروني والصحة الإلكترونية.

فعلى سبيل المثال، تهدف استراتيجية الحكومة الإلكترونية التي تتبعها أبو ظبي إلى تحقيق هدفين هما "تزويد مستخدمي الخدمات الحكومية بتجارب من الطراز العالمي والحث على تحديث حكومة أبو ظبي لتكتسب القدرة على تقديم الخدمات بالتركيز على العملاء"[17]. وفي الإمارات العربية المتحدة، تسعى دبي لتصبح مركزاً رائداً للتزويد بتكنولوجيا المعلومات والإتصالات، فلا تكون مجرد مكتب مساعدة للشركات، بل تشمل دورة إدارة العمليات والبنى التحتية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات، وتطوير الخوادم وخدمات الإنترنت.

وقد وسعت بلدان أخرى، من بينها مصر، نطاق السياسات واستعرضت استراتيجياتها الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والإتصالات لتتخطى البعد المحلي وتضطلع بدور إقليمي وعالمي، كما هو مشار إليه في استراتيجية الإبتكار التكنولوجي وريادة الأعمال للفترة 2011-2014. وتشير وزارة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات إلى أن مصر مستعدة للانتقال إلى المستوى التالي لتعزيز موقعها التنافسي على الصعيد العالمي والتحول إلى مركز إقليمي أساسي للإبداع بحلول عام 2020[18].

بالإضافة إلى ذلك، استعرضت بلدان أخرى سياساتها سعياً إلى تعزيز بناء القدرات على المستوى المحلي، عوضاً عن الاكتفاء باستقطاب الاستثمارات الأجنبية المباشرة والشركات عبر الوطنية. وخير مثال على ذلك، تسعى دبي إلى تشجيع الأعمال الناشئة باعتبارها مصدراً للنمو والدخل الوطني. وفي هذا السياق، تهدف مدينة دبي للإنترنت إلى تشجيع الشركات الناشئة المحلية واستقطابها عوضاً عن الشركات المتعددة الجنسيات من أجل تحقيق النمو في المستقبل؛ وإلى ضمان استدامة النظام الإيكولوجي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ في ظل حاجة مدينة دبي للإنترنت إلى الشركات الناشئة وأصحاب الأعمال المغمورين"[19].

أما الأردن، فبدأ في عام 1999 ببذل جهود من أجل وضع إطار واستراتيجية شاملين لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وأفضت هذه الجهود إلى مبادرة REACH (1999-2005) الرامية إلى بناء قطاع

---

(15) ESCWA, 2011.

(16) ITU, 2010.

(17) أبو ظبي، استراتيجية التحوّل الإلكتروني في الخدمات الحكومية http://adsic.abudhabi.ae/Sites/ADSIC/Navigation/EN/eGovernmentStrategy/government-services-transformation.html.

(18) Ministry of Communication and Information Technology, 2011.

(19) Dubai Internet City, 2012.

تنافسي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وهي تقضي ببلورة إطار تنظيمي لبلوغ هذه الغاية. وواصل الأردن في عام 2007 مسيرته من خلال وضع الإستراتيجية الوطنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بهدف تحقيق الغايات الثلاث التالية قبل نهاية عام 2011: (1) تعزيز نسبة النفاذ إلى الإنترنت لتصل إلى 50 في المائة (بعد أن كانت تبلغ 11 في المائة في عام 2007)؛ (2) زيادة عدد العاملين في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من 000 16 إلى 000 35 عامل؛ (3) زيادة عائدات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمقدار ثلاثة أضعاف لتبلغ ثلاثة مليارات دولار. وركزت الاستراتيجية أيضاً على مواجهة التحديات التنظيمية التي تعترض قطاع الأعمال ودعم مصالح شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لضمان النمو المستمر لهذا القطاع. وفي إطار السعي إلى دعم قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، عملت الحكومة على تبسيط متطلبات الاستثمار، وتشجيع التعليم المرتبط بهذا القطاع، وإقرار التشريعات التي تضمن حماية حقوق الملكية الفكرية[20].

وكجزء من استراتيجياتها الرامية إلى تعزيز موقع قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، قامت معظم بلدان المنطقة بإنشاء سلطات منفصلة تُعنى بتنظيم هذا القطاع ووضع القوانين اللازمة لتشغيله. والجدير بالذكر أن الجمهورية العربية السورية، والكويت، واليمن لم تنشئ كيانات منفصلة لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وأوكلت مسؤولية تنظيم هذا القطاع لوزارات الاتصالات والمعلومات فيها.

ويشير الاتحاد الدولي للاتصالات إلى أن الإطار التنظيمي لخدمات الاتصالات السلكية واللاسلكية في البلدان العربية يُظهر فوارق كبيرة بين البلدان من حيث تحرير هذه الخدمات وعدد مزوّديها. ويلحظ الاتحاد الدولي للاتصالات أن خدمات الهواتف النقالة هي الخدمات الأكثر تحرراً في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فجزر القمر وجيبوتي هما البلدان الوحيدان اللذان يتوفر فيهما مشغل واحد للهواتف النقالة[21].

جيم- أولويات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية

تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ليس هدفاً بحد ذاته بل هو وسيلة وعامل مساهم في مسار التنمية الاقتصادية والاجتماعية. لذلك لا بدّ من تحديد الأولويات في العمل على تطوير هذا القطاع. فنجاح السياسات والاستراتيجيات في تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتعزيز دوره في تحقيق الأهداف الإنمائية يتوقف على اعتماد برامج وطنية وإقليمية عملية قابلة للتطبيق وتحديد الأولويات على المدى الطويل والقصير.

وفي المنطقة العربية، من الضروري أن تحدد أولويات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على أساس الاحتياجات التنموية للمنطقة وبلدانها، على المديين القريب والبعيد. فالمنطقة العربية تواجه وابلاً من التحديات الاجتماعية والاقتصادية التي تحتاج إلى حلول فعالة. ويسلط البنك الدولي الضوء، مثلا، على حاجة المنطقة إلى إعادة توجيه نواتج التعليم بهدف التوفيق بين مهارات القوى العاملة واحتياجات القطاع الخاص[22]. وتركز معظم الأنظمة التعليمية في المنطقة على العلوم الانسانية والاجتماعية، وتهمل حساب التدريب الفني، والعلمي، والتجاري، وهي مجالات تؤدي دوراً هاماً في الابتكار والمعرفة.

---

(20) جمعية شركات تقنية المعلومات والاتصالات - انتاج، التصنيفات والإحصاءات المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات 2012/2011؛ http://www.intaj.net/node/64.

(21) ITU, 2012a.

(22) World Bank, 2012a.

ويمكن تصنيف الأولويات في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية ضمن الفئات التالية:

(أ) تطوير الميزة التنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تسهيلاً للنفاذ إلى أسواق جديدة وتنويع الصادرات؛

(ب) النهوض بالأبعاد الاجتماعية للأهداف الإنمائية للألفية وغيرها من أبعاد التنمية الاجتماعية، بما في ذلك الحكم الديمقراطي الحر والمفتوح؛

(ج) استحداث فرص عمل في المنطقة حيث تبلغ البطالة مستويات مرتفعة جداً.

وأدرجت بلدان عربية أولوياتها في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضمن استراتيجياتها الخاصة بهذا القطاع. فعلى سبيل المثال، عمل المغرب على تطوير برنامج المغرب الرقمي لعام 2013 كجزء من استراتيجية الحكومة الوطنية لمجتمع المعلومات والاقتصاد الرقمي[23]. ويقوم هذا البرنامج على أربع أولويات استراتيجية هي: (أ) توفير خدمة الإنترنت العالي السرعة للمواطنين؛ (ب) الربط ما بين المستهلكين والأجهزة الحكومية؛ (ج) حوسبة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة؛ (د) تطوير المحتوى الرقمي الوطني[24]. وتهدف هذه الاستراتيجية إلى تطوير قطاع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بحيث تتاح خدماته ومزاياه لجميع المستخدمين والقطاعات الأخرى، ويسهم في دعم مسار عملية التنمية.

وحسب وزارة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الأردن، من أهم أولويات قطاع تكنولوجيا المعلومات تأمين الموارد البشرية الموثوقة. وقد حددت الوزارة عدداً من الأولويات الوطنية الرئيسية في مجال الأمن السيبراني، تركز على تحقيق الأهداف الاستراتيجية؛ وحماية البنى التحتية الوطنية من التلف أو الهجمات؛ والحد من الأضرار وتقليص المدة اللازمة للتعافي من الهجمات[25]. وفيما يلي بعض الأولويات الأخرى التي تم تحديدها: (أ) إدارة المخاطر؛ (ب) الإطار القانوني والتنظيمي؛ (ج) نظام التشفير الوطني؛ (د) التوعية الأمنية؛ (هـ) بناء القدرات؛ (و) المعايير والسياسات المرتبطة بأمن المعلومات؛ (ز) حماية البنى التحتية الوطنية.

(23) المغرب، وزارة الصناعة والتجارة والتكنولوجيات الحديثة، الإستراتيجية الوطنية لمجتمع المعلومات والإقتصاد الرقمي؛ http://www.egov.ma/Documents/Maroc%20Numeric%202013.pdf.

(24) ITU, 2012a.

(25) المرجع نفسه.

ثالثاً- القدرة التنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

ألف- مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي

توفر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بدرجات متفاوتة، الدعامة الأساسية لاقتصاد المعرفة، فضلاً عن المحتوى، والخدمات، والتطبيقات، والبنى التحتية المادية وغير المادية التي تقع في صلب هذا الاقتصاد. وتُعتبر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إحدى الركائز الأساسية لاقتصادات المعرفة، إلى جانب الإبتكار، والتعليم، وجودة المؤسسات. وتتناول الأقسام التالية كيفية تفاعل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع الركائز المذكورة الأخرى، ومساهمتها في اقتصاد المعرفة والنمو الاقتصادي.

1- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والإنتاجية

بقيت مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في متغيرات الاقتصاد الكلي مثل الإنتاجية والنمو، موضوع جدل طيلة أعوام، ولا سيما بعد أن تناولت دراسات في الثمانينات ما يسمى "بلغز الانتاجية"، مشيرة إلى غياب أي صلة واضحة بين الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والإنتاجية على مستوى المنشآت، أو الصناعات، أو الاقتصاد ككل[26]. إلا أن دراسات لاحقة أظهرت أن مكونات عدة لمنظومة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بدءاً بالبنية التحتية، تشكل عوامل تمكينية رئيسية لاقتصاد المعرفة والإنتاجية والنمو. وقد ركز عدد من الدراسات على وجود علاقة بين الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنمو[27].

ويمكن لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات المساهمة في النمو الاقتصادي عبر أربع قنوات رئيسية هي[28]:

(أ) إنتاج السلع والخدمات المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ما يساهم في مجموع القيمة المضافة التي يولدها اقتصاد معيّن؛

(ب) زيادة الانتاجية في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ما يساهم في مجموع الإنتاجية في اقتصاد معيّن؛

(ج) استخدام رأس مال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضمن عناصر إنتاج سلع وخدمات أخرى؛

(د) المساهمة في إنتاجية سائر عوامل الإنتاج على نطاق الاقتصاد ككل، نتيجة لزيادة الانتاجية في قطاعات الإنتاج غير المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، على أثر إنتاج واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (الآثار العرضية).

ويبدو أن النقطتين الأخيرتين تكتسبان أهمية متزايدة في اقتصادات عدة في مختلف أنحاء العالم. فمنذ أواسط التسعينات، بات واضحاً أن المتغير الأساسي الذي يفسر الفوارق في الإنتاجية (المعروفة عادة "بفجوة

---

(26) Strassman, 1990; Roach, 1991; and Loveman, 1994.

(27) Oliner and Sichel, 2001 and 2002; and Jorgenson and Stiroh, 1995, 1999 and 2000.

(28) بالاستناد إلى Pohjola, 2003; and Guerrieri and Padoan, 2007.

الإنتاجية") بين الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد الأوروبي هو بالفعل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويشير Kretschmer (2012) إلى توفر أدلة دامغة على الأثر البالغ لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات على نمو الإنتاجية، بحيث بدأت تبرز ملامح إجماع حول الطبيعة "العامة" لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات.

وتميز الأدبيات المتوفرة بين إنتاج تكنولوجيا المعلومات والإتصالات واعتمادها. وقد توصل Iammarino وJona-Lasinio إلى خلاصة مفادها "أن إنتاج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واعتمادها عنصران متكاملان لا يتنافى وجود أحدهما مع الآخر، ولهما أثر على الإنتاجية"، فضلاً عن أن "درجة الترابط بين توليد المعرفة ونشرها، وبين المهارات والقدرات المتاحة على امتداد الهياكل الصناعية والتكنولوجية، كلها عوامل ذات أهمية في اتجاهات الإنتاجية"[29].

ويعطي مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية تصوراً واضحاً لفهم مدى تجذر تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في الاقتصاد ككل لتصبح تكنولوجيا "تمكينية" و"ذات أغراض عامة". فتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تساهم في "تعزيز فعالية عناصر الإنتاج (رأس المال والعمل)، وتدعم الإبتكار التكنولوجي، بحيث يكون مصدراً لنمو إنتاجية سائر العوامل. وتنمو إنتاجية القوى العاملة نتيجة لتعميق رأس المال من خلال إدخال عناصر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عملية الإنتاج. وفي هذه الحالة، يؤدي الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى تحسين كفاءة العمل من دون إجراء أي تغيير في تقنية الإنتاج. وعندما تتمكن المؤسسات الإقتصادية، إلى جانب تعميق رأس المال، من إعادة تخصيص الموارد على نحو يزيد من كفاءة التكنولوجيا ويدمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عملية الإنتاج، تستطيع تحقيق مكاسب على مستوى سائر عوامل الإنتاج "[30].

2- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنمو

يُعزى النمو الاقتصادي الذي شهدته أوروبا الغربية والولايات المتحدة الأمريكية في أواخر الثمانينات وبداية التسعينات إلى الثورة الصناعية. وبعد 200 عام، مهّد اختراع المعالجات الدقيقة، وانتشار الحواسيب الشخصية، وعولمة الإنترنت وتعميم تكنولوجيا الهاتف النقال الطريق إلى عصر جديد أطلقت عليه تسميات عدة منها عصر المعلومات، والثورة الرقمية أو ثورة تكنولوجيا المعلومات والإتصالات. وبما أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كانت المحرك الرئيسي لهذه الثورة، نشأ إجماع واسع على أثرها الإيجابي على النمو الاقتصادي.

ففي عام 2009، بلغت قيمة مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في اقتصاد الولايات المتحدة الأمريكية، تريليون دولار، أي ما يوازي 7.1 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي. وتتوزّع هذه القيمة بين 600 مليار دولار على شكل مساهمات مباشرة لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الاقتصاد، و400 مليار دولار ولدتها قطاعات تعتمد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات[31]. وأشار المجلس الوطني للبحوث إلى أن حصة صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بلغت 25 في المائة من مجموع النمو الاقتصادي في الولايات المتحدة الأمريكية في الفترة الممتدة من 1995 إلى 2007، وهي نسبة كانت مصدر

(29) Iammarino and Lasinio, 2013.

(30) UNCTAD, 2007.

(31) Andersen and Coffey, 2011.

تغيير فعلي في الناتج المحلي الإجمالي. وخلال العقدين الأخيرين، ساهم تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها بحوالى 60 في المائة من المكاسب السنوية التي سُجّلت على مستوى إنتاجية العمل.

وخلال العام نفسه، شكل قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الإتحاد الأوروبي حوالى 4 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي، وهي نسبة بقيت مستقرة في السنوات القليلة الماضية[32]. ويبلغ عدد العاملين في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 6.1 مليون شخص، أي 2.7 في المائة من مجموع القوى العاملة في الاتحاد الأوروبي. وقد وصلت نسبة البحث والتطوير في قطاع تكنولوجيا المعلومات والإتصالات إلى 5.3 في المائة ما يعادل أربعة أضعاف متوسط نسبة البحث والتطوير البالغة 1.2 في المائة. وأشارت دراسة أجرتها مؤخراً Oxford Economics إلى أنه في حال تمكنت أوروبا بحلول عام 2020 من رفع مخزون رأس المال على صعيد تكنولوجيا المعلومات والإتصالات إلى مستوى مماثل (نسبة إلى حجم الاقتصاد) لما هو عليه في الولايات المتحدة الأمريكية، فستكون النتائج باهرة إذ يرتفع الناتج المحلي الإجمالي بمعدل 5 في المائة، أي ما يوازي 760 مليار يورو تقريباً بالنسبة إلى الاتحاد الأوروبي ككل، أو 500 1 يورو للفرد الواحد[33].

أما في الصين، فسيشكل قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بحلول عام 2020 نسبة قدرها 7.2 في المائة من مجموع الاقتصاد، وهو يساهم بنسبة 8.6 في المائة في النمو الإقتصادي خلال العقد الحالي[34]. وحسب Spiezia، ساهمت الصناعات المنتجة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بثلثي نمو إنتاجية سائر العوامل في ألمانيا، وسلوفينيا والمملكة المتحدة؛ وبحوالى 60 في المائة في الولايات المتحدة الأمريكية؛ وبنسبة تقارب 50 في المائة في فرنسا وهولندا. أما في الدنمارك والجمهورية التشيكية وإيطاليا، فارتفعت إنتاجية سائر عوامل الإنتاج في الصناعات المنتجة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، في حين انخفضت في القطاع الاقتصادي ككل[35].

الإطار 2- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمرأة

أصبح استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مرتبطاً أكثر فأكثر بالهدف القاضي بتمكين المرأة وتحقيق المساواة بين الجنسين. وأظهرت دراسة أجريت مؤخراً أن "النساء والفتيات في البلدان النامية يستخدمن الإنترنت أقل بنسبة 25 في المائة تقريباً من الرجال والفتيان. وهذه الفجوة بين الجنسين تصل إلى أكثر من 40 في المائة في مناطق مثل أفريقيا جنوب الصحراء"[أ]. وفي ظل الانتشار الواسع للهواتف النقالة في مختلف أنحاء العالم، يُلاحظ أن عدد الرجال الذين يملكون هواتف نقالة في البلدان المنخفضة والمتوسطة الدخل يفوق عدد النساء بحوالى 300 مليون فرد[ب]. وفي هذه البلدان، يقل احتمال امتلاك الهواتف النقالة لدى النساء بنسبة 21 في المائة مقارنة بالرجال. وقد أشارت المفوضية الأوروبية مؤخراً إلى أن النساء يشكلن 30 في المائة فقط من مجموع القوى العاملة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وحضورهن قليل جداً على مختلف المستويات، ولا سيما في مواقع القرار. وهذا أحد الأسباب التي تبرر النقص في القوى العاملة الماهرة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والذي سيصل إلى 000 700 عامل في أوروبا بحلول عام 2015، حسب تقديرات المفوضية الأوروبية.

(32) المفوضية الأوروبية، مركز البحوث المشترك، معهد الدراسات التكنولوجية المستقبلية. حجم قطاع تكنولوجيا المعلومات والإتصالات (مدعم) بالقطاعات الفرعية لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات؛ http://is.jrc.ec.europa.eu/pages/ISG/PREDICT/2da/1a.html.

(33) Oxford Economics, 2012.

(34) ITU, 2011.

(35) Spiezia, 2012.

الإطار 2 (تابع)

وإزاء هذا الواقع، يعود تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالفائدة على الحكومات والنساء معاً. فتمكين المرأة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يسمح للحكومات بسد النقص في المهارات، وتعميم هذه التكنولوجيا على جميع أفراد المجتمع للاستفادة إلى أقصى حد ممكن من الحكومة الإلكترونية والخدمات الصحية الإلكترونية. والمرأة تستطيع تحقيق مستوى أعلى من المشاركة الاجتماعية في جميع البلدان، علماً أن مستويات المشاركة الحالية للنساء متدنية جداً في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخارجه، في معظم بلدان العالم. ومن أهم المبادرات التي أطلقت لتشجيع استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أوساط النساء، لا سيما خدمات الهاتف النقال، خدمة Business Women التي أطلقتها نوكيا بالتعاون مع شركة Exxon Mobile، ومؤسسة Cherie Blair، وMTN في نيجيريا. وتهدف هذه المبادرة إلى تقديم المشورة لرائدات الأعمال في نيجيريا باستخدام تكنولوجيا الهاتف النقال.

المصدر: (أ) Intel, 2013.
(ب) Cherie Blair Foundation for Women and GSMA Development Fund, 2010.

باء- التحديات التي تعوق بناء القدرة التنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

من التحديات التي تعوق بناء القدرة التنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية ضعف العوامل التمكينية في القطاعين العام والخاص. ولا تقتصر هذه التحديات على المنطقة العربية بل يُمكن رصدها كذلك في العديد من الاقتصادات النامية. ومن أهمها:

(أ) النقص في برامج الحوافز الحكومية؛
(ب) عدم فعالية البيئة التنظيمية أو خضوعها للكثير من القيود؛
(ج) عدم توفر البنى التحتية اللازمة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
(د) الآليات والمتطلبات المالية؛
(هـ) القيود الاقتصادية.

1- النقص في برامج الحوافز الحكومية

من المتوافق عليه أن بعض العوامل التمكينية الرئيسية لتعزيز الابتكار والاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يقع ضمن اختصاص الحكومة المؤتمنة على وضع الأطر العامة للسياسات القانونية، والتنظيمية، والاقتصادية المناسبة لتشجيع أنشطة القطاع الخاص، وتهيئة البيئة المنصفة التي تسمح بازدهار قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جو من المنافسة الحرة. والجهود التي يُفترض بالحكومات أن تبذلها في سبيل تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تشمل ما يلي:

(أ) وضع الأطر القانونية المتطوّرة للتجارة والاستثمار. ففي عدم توفر هذه الأطر عائق كبير أمام الابتكار والاستثمار، لا سيما الاستثمار الأجنبي المباشر الذي غالباً ما يحمل معه الدراية الفنية والتكنولوجيا المتقدمة. وتزخر الأبحاث والتجارب بأمثلة وافرة في هذا الخصوص؛

(ب) حماية حقوق الملكية الفكرية. فغياب حماية حقوق الملكية الفكرية في بعض الأسواق الناشئة والبلدان النامية يحبط حس المبادرة، ويثني عن الإقدام على الإنفاق على البحث والتطوير، والابتكار. والبيئة التي لا تضمن حقوق الملكية الفكرية وبراءات الاختراع، تحفل بالعوائق أمام تطوير تكنولوجيا المعلومات

والاتصالات، لا سيما وأن الشركات العاملة في هذا القطاع تبحث عن ظروف مشجعة وداعمة لنمو أنشطتها. وترى المنظمة العالمية للملكية الفكرية أن الظروف الداعمة هي التي تشجع الشركات على العمل مسبقاً لإعداد حافظات كبيرة لبراءات الاختراع لضمان حريتها في الابتكار وتعزيز قدرتها التنافسية[36]؛

(ج) ضمان إنفاذ العقود. فهذا عنصر أساسي لجذب الاستثمار الأجنبي المباشر ورأس المال المبادر الأجنبي، فضلاً عن أموال المستثمر الملاك والاستثمارات المحلية. وتشكل الإجراءات الهشة والبطيئة لإنفاذ الأحكام القانونية والقضائية عوائق رئيسية أمام الاستثمار في البلدان النامية والأقل نمواً. ونيجيريا مثال على ذلك، إذ تسعى إلى جذب الاستثمارات في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتحول إلى مركز لتزويد خدمات هذا القطاع في أفريقيا بهدف تنويع مصادر الدخل وقواعد الانتاج. وعلى الرغم من التقدم الذي أحرزه هذا البلد مقارنة ببلدان أخرى في أفريقيا، لا يزال يواجه تحديات عدة. فعلى سبيل المثال، يستغرق إنفاذ العقد أكثر من عام وتبلغ كلفته 27 في المائة من قيمة المطالب[37]؛

(د) توفير البنى التحتية اللازمة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فمن المسلم به أن البنية التحتية هي أساس لبناء قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتحسين قدرته التنافسية. وبعدم توفر البنية التحتية اللازمة، تخسر البلدان إحدى الركائز الأساسية اللازمة لاقتصاد المعرفة؛

(هـ) تطوير قوانين العمل. فقوانين العمل المتغيرة وقواعد العمل المتشدّدة تحدّ من قدرة البلدان على جذب الاستثمارات والابتكار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وهذه هي حال البلدان التي تعاني من نقص في القوى العاملة الفنية الماهرة، والتقنيين، والباحثين، لأداء الوظائف في المختبرات، والجامعات، والشركات التي تؤمن سلعاً وخدمات في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ففي منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا مثلاً، تواجه جميع نواحي عملية التنمية تحديات في سوق العمل، بما في ذلك تزويد قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالمهارات المطلوبة. ويُزعم أن عدم التوافق بين المهارات المتوفرة ومتطلبات سوق العمل في المنطقة هو نتيجة لعجز الاقتصاد عن تأمين القوى العاملة الماهرة وافتقار المناهج التعليمية إلى المحتوى المناسب. ويُزعم أيضاً أن منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا هي من أكثر المناطق التي تفرض بموجب أنظمة العمل قيوداً على حركة إطلاق المشاريع وتشغيلها[38].

2- البيئة التنظيمية غير الفعالة أو الغائبة أصلاً أو المقيّدة

تفيد التقارير بأن "إرساء إطار تنظيمي فعال يسمح بتعزيز النمو الاقتصادي، وزيادة الاستثمارات، وتخفيض الأسعار، وتحسين نوعية الخدمات، وتوسيع انتشارها، وتسريع الابتكار التكنولوجي في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات"[39].

وأظهرت التجارب أن البطء في إنشاء الهيئات الناظمة كان من أكبر التحديات التي أعاقت الإسراع في تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتهيئة البيئة المشجعة للابتكار والاستثمار في الأسواق الناشئة

(36) WIPO, 2011, p. 11.

(37) Radwan and Strychacz, 2010, p. 5.

(38) Masood, 2012.

(39) ITU, 2006.

والنامية. ويتوقع أن يؤدي الإسراع في إنشاء الهيئات الناظمة للقطاع إلى إطلاق القوى التنافسية، على أن يتزامن ذلك مع وضع قواعد لضمان جودة السلع والخدمات وتيسر كلفتها لجميع المستخدمين وكذلك لمطوّري هذه السلع والخدمات ومزوّديها.

وحدد فريق العمل المعني بالآليات المالية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل التنمية، الذي عينته الأمم المتحدة، الآليات التالية باعتبارها ضرورية لتفعيل دور السوق في عملية التنمية[40]:

(أ) إجراءات منح التراخيص؛
(ب) الأنظمة التي ترعى المنافسة؛
(ج) الأنظمة التي ترعى الترابط؛
(د) الحد من الكلفة والمخاطر.

ومن الضروري العمل على وضع قواعد تضمن الإنصاف في المعاملة بين المؤسسات التابعة للدولة، والوحدات الحكومية، ومؤسسات القطاع الخاص، فلا تُعطى المؤسسات التابعة للدولة والمشغلون الحكوميون أيّ أفضلية على حساب مشغلي القطاع الخاص، في برامج مثل إعانات التصدير والتمويل بفوائد منخفضة. ففي حال وُجد أي نوع من أنواع هذه البرامج، يجب أن يُطبق بالتساوي على الجميع.

ومن الضرروي إنشاء الهيئات الناظمة المسؤولة عن الإشراف على الأسواق المتنافسة وعن تأمين سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قبل المباشرة بتحرير الأسواق لتجنب الارتدادات على مستوى السياسات والانتكاسات في عملية تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وفي هذا السياق، اقترحت اللجنة الاقتصادية لأوروبا إنشاء هيئة ناظمة مستقلة في قطاع الاتصالات للإشراف على تحرير هذا القطاع وفتحه للمنافسة، في إجراء يكون محركاً للتجارة الإلكترونية. إلا أن هذه اللجنة رأت أن التحدي الذي يعترض قيام مؤسسات ناظمة فعالة هو في اكتساب الخبرات والموارد المناسبة، وهو تحد يصعب على البلدان النامية مواجهته[41]. وفي الآونة الأخيرة، لاقى هذا الموقف صدىً لدى مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية إذ أشار إلى أن "تحديات تحرير الأسواق لا تقتصر على الخطوات الأولية في تعديل القوانين وإصدار تراخيص جديدة، بل تتعدى ذلك لتشمل المطالب الأكثر تعقيداً المتعلقة بتطوير الأنظمة"[42].

وفي حين تفتقر بلدان نامية عديدة إلى الأطر التنظيمية اللازمة، تتوفر في بعض البلدان المتقدمة أطر مقيّدة. وفي الحالتين تحديات وقيود تعوق الابتكار والاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مختلف الأسواق. فأنظمة العمل التقييدية الرامية إلى حماية العاملين في البلدان الأوروبية المتقدمة تضعف إنتاجية قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كونها تثني الشركات عن الاستعاضة عن العمال غير المهرة في هذا القطاع بآخرين يملكون المهارات اللازمة[43].

---

(40) UNCTAD, 2010, p. 2.

(41) ECE, 2007, p. 3.

(42) UNCTAD, 2010, p. 2.

(43) European Commission, 2010, p. 12.

والتزام الحكومات بتبسيط الأنظمة هو بالأهمية نفسها التي تكتسيها ضرورة توفير إطار تنظيمي ملائم، وذلك بعد تهيئة بيئة تنافسية، يعمل فيها جميع المشغلين في جو من الحرية والمساواة.

3- البنى التحتية غير المناسبة على صعيد تكنولوجيا المعلومات والإتصالات

يشكل غياب البنى التحتية المناسبة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات العائق الأساسي أمام التقدم نحو اقتصاد المعرفة، حيث تساهم سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في نشاط القطاعات الأخرى في الإقتصاد من خلال تخصيص الموارد بمزيد من الكفاءة، وتحقيق التآزر، وإضفاء مزيد من القيمة على الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية.

ويشير المعهد الدولي للتنمية المستدامة إلى أن النمو في سعة الحزمة العريضة يتسارع في البلدان النامية، بينما تتسع الفجوة بين البلدان الصناعية، حيث تنشط سرعة الاستثمارات، والبلدان النامية الأكثر فقراً حيث لا تتدفق الإستثمارات بالسرعة المطلوبة[44]. ويعتبر البعض أن وجود مثل هذه الفجوة يُعزى إلى أحد العوائق التي كثيراً ما تُذكر وتُناقش على هذا الصعيد، وهو العائق أمام النفاذ بكلفة ميسرة إلى البنى التحتية المادية للتجارة الإلكترونية في البلدان النامية[45].

ويشير مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية إلى أن العائق الأساسي الذي يحول دون تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالسرعة المطلوبة في العالم النامي هو النقص في قدرة البث في الشبكات الرئيسية بكلفة ميسرة[46]. ومن الأهمية بمكان عدم إسقاط عامل تيسر الكلفة من حسابات تعميم الحزمة العريضة. فارتفاع كلفة الأشغال اللازمة لمد الألياف، مثلاً، قد لا يشجع توظيف استثمارات ضخمة في الحزمة العريضة الثابتة خارج الأماكن المكتظة بالسكان. ويُفترض بسياسة المنافسة أن تضمن الحفاظ على نوع من التوازن بين المنافسة في خفض الأسعار (مثلاً من خلال سياسة النفاذ) والسياسات المشجعة للاستثمار (مثل أيام النفاذ على مستوى الإستثمار في الحزمة العريضة). وحين يتوفر التمويل، يمكن الاستفادة من إعانات لدعم الطلب أو لدعم العرض أو بناء الشراكات بين القطاعين العام والخاص لتخفيف أعباء الكلفة المترتبة على القطاع الخاص، إذ يقوم باستثمارات ستعود بفوائد اقتصادية على المجتمع ككل. وفي معظم الحالات، تقع على عاتق صانعي السياسات مهمة رئيسية هي في ترجيح المفاضلة بين توفر الخدمة وتيسر كلفتها.

والجدير بالذكر أن ضعف البنى التحتية، أو صعوبة النفاذ إليها، لا يقتصر فقط على البنى التحتية المادية، بل يشمل رأس المال البشري الذي يضطلع بدور أساسي في استخدام قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطويره. وفي توفر مجموعة الموارد البشرية بالتنوّع والكفاءة اللازمة، تتجلى أهمية مواد النظام التعليمي ونواتجه. ويعتبر غياب هذا العامل التمكيني الهام لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تحدياً أساسياً أمام هذا القطاع، وهذا الغياب هو مصدر قلق بالغ في الاقتصادات الناشئة والنامية.

فعلى سبيل المثال، تسلط إدارة الشؤون الإقتصادية والإجتماعية في الأمم المتحدة الضوء على التحديات التي تواجهها البلدان في مختلف أنحاء العالم على صعيد تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مناهجها

---

(44) Souter, 2012, p. 5.

(45) Wunsch-Vincent, 2004, p. 28.

(46) UNCTAD, 2010, p. 8.

الدراسية، علماً أن العديد من الأجهزة الحكومية المحلية والوطنية والإقليمية لا تولي هذه القضية الاهتمام اللازم[47]. وتشير هذه الإدارة إلى أن القيود المالية هي أيضاً عائق أمام البلدان النامية[48].

ولكن الاقتصادات الناشئة والنامية ليست وحدها التي تواجه هذه التحديات. فالمفوضية الأوروبية تشتكي من نقص متزايد في العمال الذين يتمتعون بالمهارات اللازمة في البحث والتطوير في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الاتحاد الأوروبي، يؤدي إلى شغور في آلاف المواقع. وقد أشارت المفوضية إلى محدودية مراكز الامتياز المعترف بها عالمياً في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أوروبا، ما يحد من قدرة هذه المنطقة على استقطاب الطلاب والباحثين[49].

ويظهر هذا التحدي في البرازيل، وهي من أهم الأسواق الناشئة، حيث قلة القوى العاملة الماهرة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وأدنى حد سجله التاريخ في أعداد أصحاب الإختصاص. وتشير التقديرات إلى أن الوظائف الشاغرة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تصل إلى حوالى 000 200 وظيفة في عام 2013[50].

أما في أفريقيا، فيزعم أن البنية التحتية، والقيود على مستوى الطاقة ونقص المهارات في تكنولوجيا المعلومات والإتصالات، هي من أهم التحديات التي تعوق تقدّم الأعمال في القارة[51].

4- المتطلبات والآليات المالية

حشد الموارد هو من العوامل الرئيسية التي تعوق تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتحد من قدرته التنافسية. كما أن عدم كفاية الموارد و/أو عدم الفعالية في تخصيص الموارد المتوفرة، هما من العوامل السلبية التي تحدّ من قدرة هذا القطاع على استثمار إمكاناته إلى أقصى حد والمساهمة في نمو قطاعات اقتصادية أخرى.

وهذا ما دفع فريق العمل المعني بالآليات المالية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل التنمية إلى إيلاء هذه المسألة اهتماماً أكبر. وقد سلّط الفريق الضوء على هذا التحدي الذي يعوق تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مشيراً إلى أن تمويل البنى التحتية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلدان النامية يجري عادةً من ميزانيات الحكومات أو الجهات المانحة الدولية ومؤسسات التمويل، لكن مؤخراً، يُلاحظ تحوّل إلى المزيد من الاعتماد على رأس المال الخاص[52].

وتشكل متطلبات التمويل، ولا سيما تمويل البنى التحتية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تحدياً كبيراً. وقد أعطى مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية صورة واضحة عن هذا الواقع عندما أشار إلى

---

(47) DESA, 2009, p. 3.

(48) المرجع نفسه.

(49) European Commission, 2009, p. 4.

(50) IT Decisions, 2012.

(51) eTransform Africa, 2012, p. 9.

(52) WSIS, 2005, p. 3.

أن الحواجز التي تعترض تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلدان النامية ناشئة من ضعف البث الميسر الكلفة في الشبكات الأساسية، لأن هذه الشبكات تتطلب دائماً استثمارات أولية مرتفعة الكلفة في البنى التحتية[53].

والتحدي الذي يفرضه التمويل لا يقتصر على البلدان النامية والاقتصادات الناشئة، بل يُطرح بالأهمية نفسها في البلدان المتقدمة. ففي أوروبا مثلاً، يشكو قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من نقص الاستثمار في البحث، والتطوير، والابتكار. وتجذب ولاية كاليفورنيا الأمريكية، وحدها، من رؤوس أموال استثمارية ما يعادل مجموع ما تستقطبه القارة الأوروبية بأكملها[54].

وتفيد التقارير بأن محرك الابتكار في أوروبا لا يوازي ذاك المتوفر في الولايات المتحدة الأمريكية، وذلك لاعتبارات أهمها الاعتبارات المالية. فالدور الذي تؤديه الشركات الأوروبية في الابتكار في قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة محدود مقارنة بالولايات المتحدة الأمريكية. ومن أسباب ذلك وجود رغبة لدى الأسواق المالية في الولايات المتحدة الأمريكية في تمويل مشاريع في القطاعات الجديدة. كما إن تدني رسوم سحب الاستثمار ورسوم معاودة النشاط الاستثماري، والقدرة على التنقل في سوق العمل في الولايات المتحدة الأمريكية، من العوامل التي تسهّل نشوء صناعات ومؤسسات جديدة في هذه السوق[55].

5- القيود الاقتصادية

تُضعف القيود الاقتصادية عملية النهوض بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتحد من قدرته التنافسية. وهذه القيود تدلّ على عجز البلدان عن حشد الدعم المالي اللازم لتنفيذ مشاريع مرتفعة الكلفة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتشكل حيازة العناصر الكثيفة التكنولوجيا والمرتفعة الكلفة، كالبرمجيات، والأجهزة، والمعرفة، تحدياً أمام قدرة الحكومات والقطاعات الخاصة على دعم مخططاتها لتطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ولا يقتصر ذلك على هذه البلدان، بل يطال أيضاً البلدان المنخفضة الدخل التي تعاني من مشكلة الطلب على السلع والخدمات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لا سيما في المناطق الريفية، وفي أوساط شرائح المجتمع الفقيرة، ما يؤدي إلى تدني الطلب على هذه المنتجات والأسواق.

وفي هذا السياق، يشير البنك الدولي إلى أنه على الرغم من الجهود التي تبذلها شركات الهواتف النقالة في معظم البلدان من أجل تحسين شبكاتها لتصبح قادرة على توفير البيانات اللاسلكية عبر الحزمة العريضة، لا تزال الفجوات في النفاذ إلى هذه الخدمة قائمة ضمن الفئات الفقيرة في المناطق الريفية[56]. ومن أسباب هذه الفجوة ضعف التغطية في المناطق الريفية وعدم توفر الخدمات للفئات الفقيرة بكلفة ميسرة. وحسب البنك الدولي، تصل خدمات الاتصال بالحزمة العريضة إلى حوالى 1.5 مليار نسمة في العالم، معظمهم في البلدان المتقدمة. ولا يزال النفاذ إلى الحزمة العريضة في المناطق الفقيرة محدوداً وغير ميسور الكلفة. وفي هذا الإطار، تشير الدراسات إلى أن معالجة التحديات المباشرة على صعيد الكلفة، لا سيما تخفيض كلفة النفاذ إلى

(53) UNCTAD, 2010, p. 8.

(54) European Commission, 2009, p. 4.

(55) European Commission, 2012a, p. 12.

(56) World Bank, 2012b, p. 22.

خدمات الهاتف النقال والحزمة العريضة، تفترض تحسين البيئة التنظيمية والتنافسية للمشغلين، والتنسيق في تطوير البنى التحتية[57].

جيم- القدرة التنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: العوامل والآليات الرئيسية

في الأعوام القليلة الماضية، دار نقاش مستفيض بين خبراء الاقتصاد حول العوامل المحتملة التي تحدد القدرة التنافسية لقطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على المستوى الوطني. وقد ركز النقاش على ضرورة تناول العوامل التي تعزز قدرة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التنافسية وتحويلها إلى سياسات لتحفيز القدرة التنافسية والنمو، على أساس الدور الذي يؤدّيه قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كمحرك للنمو والانتاجية. ومن أهم العوامل المعترف بها التي تتيح قيام بيئة تنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات البنى التحتية، والتعليم، والجودة المؤسسية، والابتكار، والاستثمار. وتتضمن الفقرات التالية شرحاً مفصلاً للعوامل الثلاثة الأولى. أما الابتكار والاستثمار، فيجري تناولهما في الفصلين 4و5 من هذه الدراسة.

1- البنى التحتية

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، هي بحد ذاتها، بنية تحتية للتطبيقات والخدمات. لكنّ المنظومة المتكاملة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تؤمن بنية تحتية صلبة، ومرنة، وميسرة الكلفة، للحزمة العريضة الفائقة السرعة. وتتطلب هذه البنية التحتية توفر شبكة قوية للكهرباء و/أو تخصيص طيف للحزمة العريضة االناشئة، النقالة والعالية السرعة، لا سيما في المناطق الأقل اكتظاظاً بالسكان. وقد أظهرت دراسات أجريت مؤخراً ما يلي:

(أ) ترابط بين توسيع نطاق الحزمة العريضة والنمو الاقتصادي، يتجلى أكثر فأكثر في الصناعات التي تزداد اعتماداً على تكنولوجيا المعلومات، وكذلك في المناطق الأقل اكتظاظاً بالسكان[58]؛

(ب) زيادة سرعة الحزمة العريضة بمعدل الضعفين تسهم في زيادة الناتج المحلي الإجمالي للاقتصادات بنسبة 0.3 في المائة[59]؛

(ج) مساهمة الحزمة العريضة في النمو الاقتصادي ترتفع في البلدان التي تعتمد التكنولوجيا[60]؛

---

(57) eTransform Africa, 2012, p. 19.

(58) Kolk, 2011.

(59) هذه النسبة توصل إليها كل من Ericsson وArthur D. Little وChalmers University of Technology من خلال بيانات تم استقاؤها من 33 بلداً عضواً في منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية. وتحدد هذه الدراسة الأثر الإقتصادي للزيادات في سرعة الحزمة العريضة من خلال طريقة علمية شاملة تستخدم فيها البيانات المتاحة. وقد جرى تحليل الأثر الإقتصادي لمتوسط سرعة الحزمة العريضة التي تم تحقيقها، على مستوى الخدمات الثابتة والنقالة، وذلك باعتماد تقنية التحليل الإنحداري للبيانات المجمعة (panel data regression) باستخدام البيانات ربع السنوية من 33 بلداً من اعضاء منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في الفترة بين 2008 و2010. وقد تولت Ookla تأمين البيانات التي تظهر متوسط سرعة الحزمة العريضة. وتجدر الإشارة إلى أن نمو الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 0.3 بالمائة (أثر منفصل أحادي الإتجاه) في المنطقة التي تغطيها منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية يوازي 126 مليار دولار.

(60) ويشار إلى هذا المفهوم أيضاً باستخدام مصطلح نظرية "الكتلة الحرجة" أو "عوائد الحجم". ITU, 2012b.

(د) الحزمة العريضة تترك أثراً أكبر على الإنتاجية في القطاعات التي ترتفع فيها تكاليف المعاملات، مثل الخدمات المالية، أو القائمة على كثافة القوى العاملة مثل السياحة والإسكان؛

(ه) الحزمة العريضة في المناطق الأقل نمواً تتيح، حسب النظرية الاقتصادية، اعتماد مسارات أكثر كفاءة في مزاولة الأعمال وتؤدي إلى الاستعاضة عن القوى العاملة برأس المال، وهذا يؤدي إلى خسارة في فرص العمل (ويمكن تسمية هذه الظاهرة بـ "نظرية الصدمة الانتاجية")؛

(و) أثر الحزمة العريضة على المؤسسات الصغيرة والمتوسطة يستغرق وقتاً ليظهر على أرض الواقع في ظل الحاجة إلى إعادة تحديد المسارات المؤسسية وإعادة هيكلة منظمات العمل بغية تحقيق المكاسب المرجوة من اعتماد التكنولوجيا (وهذا ما يسمى "بتراكم رأس المال غير المادي")؛

(ز) الأثر الاقتصادي للحزمة العريضة يزداد أهمية عندما يترافق مع تعزيز الشركات الرائدة التي توفر تطبيقات مبتكرة، وهذا بدوره يفترض الارتباط الوثيق بين متطلبات الابتكار والاستثمار على صعيد نشر الحزمة العريضة؛

(ح) بناءً على البيانات العائدة للفترة من 980 1 إلى 2002، ساهمت زيادة انتشار الحزمة العريضة بنسبة 10 في المائة في رفع نمو الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 1.21 في المائة في البلدان المرتفعة الدخل، وتصل هذه النسبة إلى 1.38 في المائة في البلدان المتدنية والمتوسطة الدخل[61].

والأهم من ذلك هو أن الحزمة العريضة تُعتبر شرطاً أساسياً مسبقاً لازدهار تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فعلى سبيل المثال، تبين أن "اقتصاد التطبيقات" في الولايات المتحدة الأمريكية قد ولّد أكثر من 000 466 فرصة عمل في عام 2011. وتتطلب جميع التطبيقات السحابية الناشئة توفر بنى تحتية مرنة، وواسعة الانتشار خاصة للحزمة العريضة الثابتة و/أو النقالة، وكذلك الأمر بالنسبة للتحول إلى خدمات الحكومة الإلكترونية. ولهذا السبب، وضعت بلدان نامية مثل نيجيريا نشر الحزمة العريضة ضمن أولوياتها باعتبارها شرطاً مسبقاً للإسراع في النمو في الأعوام المقبلة.

2- التعليم والمهارات والمعرفة الرقمية

يشكل التعليم أحد المحركات الرئيسية التي تتيح نمو قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتعزز قدرته التنافسية. وتتمثل الشروط الثلاثة الرئيسية لهذا المحدد الثاني في: (أ) أنظمة تعليم ثانوي وجامعي ذات جودة عالية، (ب) انتشار المهارات الإلكترونية على نطاق واسع؛ (ج) المعرفة الرقمية. وفيما يلي شرح مفصل للعناصر الثلاثة الآنفة الذكر:

(أ) يشكل التعليم الثانوي والجامعي العالي الجودة مكوناً رئيسياً مما يسمى "مثلث المعرفة" الذي يجمع ما بين التعليم، والبحث، والصناعة. فعلى سبيل المثال، عندما يتخرّج من الجامعات طلاب يتمتعون بالمهارات اللازمة وتجري المؤسسات التعليمية أبحاثاً عالية الجودة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتتيح البيئة القانونية والتجارية فرصة لتحويلها إلى أبحاث تطبيقية ومنتجات مبتكرة، يمكن للقطاع بأكمله الاستفادة من تدفق أكثر دينامية للأفكار وتبادل التجارب على صعيد الابتكار؛

(61) Qiang and Rossotto, 2009.

(ب) يسهم التعليم العالي الجودة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في قيام قوى عاملة مؤهلة تتمتع بالمهارات الإلكترونية المطلوبة في البلدان المتقدمة والنامية. وتشمل هذه القوى العاملة أصحاب الأعمال، والباحثين، والموظفين من ذوي المهارات. وفيما يلي سيناريو يبيّن أهميّة أن تتمتع القوى العاملة بالمهارات اللازمة. قد تقرر إحدى شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتعددة الجنسيات عدم الاستثمار في مراكز تخزين البيانات في أحد البلدان بسبب النقص في العمال من ذوي المهارات؛

(ج) تشكل المعرفة الرقمية في صفوف الشباب شرطاً أساسياً لبروز جيل جديد (يُعرف بالـ "Yollies") من أصحاب الأعمال الشباب والنشيطين الذين غالباً ما يساهمون في خلق بيئة دينامية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال المشاريع الناشئة[62]؛

3- الجودة المؤسسية

أظهرت الاتجاهات الاقتصادية الدولية خلال العقود الأخيرة ترابطاً إيجابياً بين الجودة المؤسسية (باعتبارها من أدوات القياس، بما في ذلك على سبيل المثال، مؤشرات الحوكمة العالمية وفق البنك الدولي) والأداء الاقتصادي على المستوى الوطني. وينطبق ذلك أيضاً على قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لا سيما فيما يتعلق بخلق بيئة قانونية مؤاتية للابتكار، وتعزيز الاستثمار في البنى التحتية، والتطبيقات، والخدمات الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وتشمل القضايا الرئيسية في هذا الخصوص ما يلي:

(أ) بلورة رؤية سياسية واضحة حول تطوير الحزمة العريضة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في السنوات القادمة، يمكن أن تندرج في إطار استراتيجية وطنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، يتم نشرها وتبادلها مع الجهات المعنية؛

(ب) إجراء إصلاحات تنظيمية بهدف تسهيل حماية الاختراعات من خلال وضع سياسات خاصة ببراءات الاختراع، فضلاً عن نقل التكنولوجيا والمعلومات ليستفيد منها أصحاب الأعمال على المستوى المحلي؛

(ج) إجراء إصلاحات لتحسين إنفاذ سيادة القانون وتسهيل ريادة الأعمال. ويشتمل ذلك بالأخص على تبسيط القوانين التي ترعى إطلاق الأعمال الجديدة وترشيدها، والتقدم بطلبات الحصول على تراخيص حيثما ينطبق ذلك، فضلاً عن إجراء إصلاحات تهدف إلى مكافحة الفساد وتقليص حجم الاقتصاد غير النظامي؛

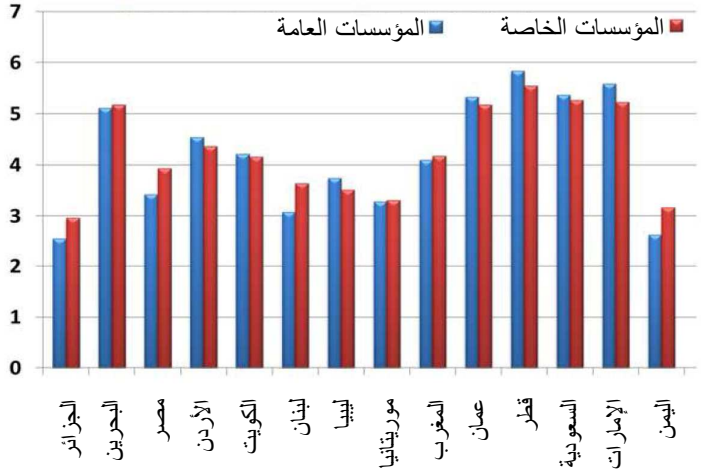
(د) إصلاح الأنظمة المالية وقانون الشركات بهدف تشجيع رؤوس الأموال الاستثمارية وأسواق ملائكة الأعمال على صعيد الأعمال الناشئة.

وفي عام 2012، أشاد البنك الدولي بالتقدم الكبير الذي أحرزه المغرب، فقد أطلق هذا البلد مركزاً جامعاً يعمل بكامل طاقته، يمكن عبره الحصول على تراخيص البناء، كما خفف عبء دفع الضرائب المترتب على الشركات من خلال تعزيز الإيداع الإلكتروني، ودفع ضرائب الدخل والضرائب على القيمة المضافة

(62) Veugelers and Cincera, 2010.

المترتبة على الشركات عبر شبكة الإنترنت. واعتمد المغرب كذلك قانوناً جديداً يقضي بتعديل النظام الداخلي الذي يرعى الإجراءات التجارية[63]. وفي تقرير التنافسية العالمي الذي أعده مؤخراً المحفل الاقتصادي العالمي، تم التنويه بما أحرزته قطر من تقليص مستويات الفساد والتأثير غير المشروع على قرارات الحكومة، فضلاً عن تعزيز كفاءة المؤسسات الحكومية، ورفع مستويات الأمن؛ وهي ركائز للإطار مؤسسي الصلب في البلاد. وتوفّر هذه الميزات المؤسسية أسساً سليمة لتحقيق الكفاءة والفعالية[64]. وفي المقابل، ستؤدي الاضطرابات السياسية الأخيرة التي تشهدها مصر إلى تعزيز التنافسية في المستقبل في حال تم الاستثمار في الجودة المؤسسية، والحكم الرشيد، والشفافية، وسيادة القانون، وتحسين الأمن القومي، وترشيد البيروقراطية، والحد من الفساد بشكل كبير[65].

الشكل 5- دليل التنافسية العالمي: المؤسسات العامة والخاصة في عدد من البلدان، 2011-2012



المصدر: WEF, 2013.

يظهر الشكل 5 تصنيف عدد من البلدان العربية حسب مؤشر التنافسية العالمي فيما يتعلق بجودة المؤسسات العامة والخاصة. ويبيّن الشكل تفاوتاً كبيراً على صعيد الجودة المؤسسية بين البلدان العربية؛ فالجزائر واليمن يواجهان القدر الأكبر من المشاكل في حين أن أداء بلدان مجلس التعاون الخليجي هو الأفضل في المنطقة العربية.

(63) World Bank, 2012c.

(64) WEF, 2013.

(65) المرجع نفسه.

رابعاً- الابتكار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

ألف- أبرز الجهات الفاعلة على صعيد الابتكار

يتطلب النظام الإيكولوجي للابتكار تواجد العديد من الجهات الفاعلة في الوقت عينه، يكون لكل منها دور محدد. ففي المطبوعات الأكاديمية، برز مفهوم النظام الوطني للابتكار في الثمانينات، ويشار إليه عادةً على أنه مجموعة من الجهات الفاعلة في القطاعين العام والخاص، منخرطة في استثمار وتسويق المعارف الجديدة المنبثقة من قاعدة العلوم والتكنولوجيا والتفاعلات في ما بينها[66]. وقد تولت جهات أكاديمية عدة تفعيل هذا المفهوم، فطوّرت مجموعة من المؤشرات الخاصة بالقدرة الوطنية على الابتكار التي تعوّل بشكل كبير على الدور المحدد المناط بكل جهة من الجهات الفاعلة المسؤولة عن تحديد أنماط الابتكار ونجاحاته في بلد معين[67]. وتشمل هذه الجهات أصحاب الأعمال، والشركات الكبرى، والمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، والجامعات، ومعاهد البحوث، وأصحاب رؤوس الأموال الاستثمارية، وملائكة الأعمال، والحكومات.

1- أصحاب الأعمال

يتطلب الابتكار في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تواجد أصحاب أعمال مبدعين يتمتعون بالقدرة على استحداث منتجات مبتكرة في هذا المجال، وطرحها في الأسواق وتحقيق المكاسب. ويفترض مفهوم ريادة الأعمال التحلي بالحذر والتيقظ. وفي إحدى منشوراتها الأخيرة، حددت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية أصحاب الأعمال على أنهم اللاعبين الأساسيين في الابتكار، كونهم يحدثون التغيير في الاقتصاد من خلال تأمين سلع جديدة وطرق إنتاج محسنة، وأسواق، ومصادر لتوريد المدخلات، فضلاً عن تنظيم الصناعات أو المسارات الإدارية ضمن المنشآت[68].

وبتعبير آخر، يشكل أصحاب الأعمال محرك النظام الوطني للابتكار. فهم اللاعبون الأساسيون المسؤولون عن رصد الفرص المحتملة للابتكار المربح الذي يتلاءم مع الطلب القائم، أو المحتمل، أو المستقبلي في السوق. وبهذه الطريقة، يقوم هؤلاء بجمع المعلومات والمعارف من أجل نشر معلومات جديدة تأخذ شكل منتجات وفرص جديدة للاستهلاك والإنتاج. وتجدر الإشارة إلى أن أصحاب الأعمال يمكن أن يكونوا المستخدمين النهائيين للابتكار. ومن غير الضروري أن يقوموا بإنتاج المعرفة، بل يمكن أن يستخدموا المعرفة التي تنتجها الجامعات، ومختبرات البحث والتطوير، أو من أي مصدر آخر من أجل تطوير منتجات وخدمات جديدة.

والمعلومات المتاحة لأصحاب الأعمال محدودة، ولذلك فإنّ مساهمة جهات فاعلة أخرى في عملية إنتاج المعرفة ونشرها واستحداث المهارات الخلاقة، تسهّل عليهم أداء مهمتهم الأساسية من أجل تحقيق التقدم والازدهار ضمن النظام الوطني للابتكار.

---

(66) التعريف وفق المفوضية الأوروبية؛ http://ec.europa.eu/enterprise/glossary/national-innovation-system_en.htm.

(67) Porter and Stern, 2002; and Archibugi, Denni and Filippetti, 2009.

(68) OECD, 2010, p. 32.

2- المنشآت الكبيرة

لدى الإشارة إلى المنشآت الكبيرة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، يجدر التوقف عند الفارق الأساسي بين الطابعين الخدماتي والصناعي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (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 بحث وتطوير، وبلورة محفظة كبيرة من براءات الاختراع. وتتمركز هذه الشركات عادةً في البلدان المتقدمة وتشمل مصنعي المعدات أو الأجهزة (بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر Siemens، وEricsson، وNokia، وPhilips، وQualcomm، وHuawei، وIBM، وCisco، وOracle)، وشركات الاتصالات (على سبيل المثال AT&T، وVerizon، وBT، وFrance Telecom، وDeutsche Telekom، وTelefonica، وVodafone وTelecom Italia)، وشركات الكابلات (Comcast, Sprint). وفي حين أن لهذه الشركات تاريخ طويل في مجال الابتكار، إلا أنها قد تخلفت عن وتيرة الابتكار السريعة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي فرضها انتشار الإنترنت. وحالياً، تعمل هذه الشركات الكبرى في معظم الأحيان كوسيطة للابتكار من خلال تعبئة الموارد اللازمة على صعيد الشركات الصغيرة والمتوسطة المبتكرة التي تتعاون معها في سبيل تطوير حلول تكنولوجية جديدة.

وتعتبر الشركات الكبرى التي تقدّم خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ناشئة نسبياً مقارنة مع العديد من المؤسسات الكبرى المذكورة، ومنها شركات البرمجيات الناجحة مثل Microsoft أو Sun Microsystems، والمواقع الرائدة مثل فيسبوك، وياهو، وأمازون. ويُعتبر الابتكار جوهرياً من أجل ضمان استمرارية العديد من هذه الشركات التي يتوجب عليها تطوير منصات جديدة للتكيّف مع المناخات والمتطلبات السريعة التغيّر. وقد أبقت هذه الكيانات الكبرى الباب مفتوحاً أمام الشركات الأصغر حجماً التي تقدم خدمات مرتبطة بالابتكار والراغبة بدخول سوق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجالي التطبيقات والخدمات.

ويتمثل الشكل الوسيط للشركات الكبرى التي تشق طريقها في عالم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في "الجهات المنتجة المتكاملة عمودياً"، ومنها على سبيل المثال، Apple وSamsung وGoogle التي تقدّم مجموعة واسعة من المنتجات تشمل البنى التحتية والأجهزة، والبرمجيات والبرمجيات الوسيطة، فضلاً عن التطبيقات، والخدمات والمحتوى. فلدى شركة Google مثلاً أكثر بكثير لتقدمه من تكنولوجيات محرك البحث، مثل التطبيقات الخاصة بالإنتاجية (مثل Google Docs)، والأنظمة التشغيلية (Android)، والتوزيع الإعلامي (YouTube) والأجهزة (مثل Chromebook).

3- المؤسسات الصغيرة والمتوسطة

تعتبر المؤسسات الصغيرة والمتوسطة المرشحة الأفضل لريادة الأعمال في النظام الوطني للابتكار، نظراً إلى تفوّقها على غيرها من حيث المرونة وتقلص أهمية وفورات الحجم في عصر الإنترنت. ويشير خبراء مثل William Baumol إلى أن الجمع الفعال بين الشركات الكبرى والصغيرة والتنسيق فيما بينها يوفران المناخ الأفضل لازدهار الإبتكار. ومن المؤكد أن المؤسسات الصغيرة والمتوسطة معترف بها عالمياً على أنها المحرك الحقيقي للاقتصادات الحديثة كونها الغالبية الساحقة من المنشآت.

ولذلك تستهدف السياسات العامة لريادة الأعمال والابتكار 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 جديدة في الأسواق. ولذلك تخصّص 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 الوقت عينه من أجل إطلاق منتجات مبتكرة. وفي غياب ذلك، تواجه المؤسسات الصغيرة والمتوسطة خطر البقاء في "وادي الموت"، وهي العبارة المسخدمة للدلالة على المرحلة التي لا يزال يتوجب فيها على المؤسسات الصغيرة والمتوسطة استثمار أفكارها الخلاقة ولا يمكن خلالها للأسواق المالية تقييم أهمية هذه الأفكار بشكل واف، ما يحول دون إقدامها بتهور على تمويل المشاريع المبتكرة.

ويمكن للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة أن تؤدي دوراً أساسياً على صعيد الإبتكار، أكان في القطاعات التي يحدث فيها الإبتكار تحولاً أساسياً على صعيد الأسواق، أم في القطاعات التي تتوالى فيها الابتكارات التراكمية. وفيما يتعلق بالإبتكار الذي يحدث تحولاً على مستوى الأسواق، تفتقر المنشآت الكبرى للمرونة والقدرة على التكيّف اللازمتين لتطوير منتجات جديدة كلياً، أضف إلى ذلك أن الشركات الكبرى التي رسخت مكانتها في الأسواق ذات الصلة تخسر عادةً أكثر مما تربح جراء هذا النوع من الابتكار، نظراً إلى أن مداخيلها تنبع من منتج متوفر أصلاً. ولهذا السبب، عادةً ما تكون المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في موقع أفضل لتطوير الابتكارات التي تنطوي على مخاطر وقدرات كبيرة في الوقت عينه شرط أن تتمكن من إقناع الأسواق المالية بقابلية مشاريعها للاستمرار.

وتواجه المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تحديات عدّة تعوق إسهامها في ريادة الأعمال. فإلى جانب مشكلة التمويل و"وادي الموت"، تعترض المؤسسات الصغيرة والمتوسطة مشاكل على مستوى تطوير واستقطاب المهارات الخلاقة التي تتيح لها ضبط الابتكار على المستوى الداخلي وإدارته. وتواجه هذه المؤسسات أيضاً الصعوبات في تحديد الشركاء المحتملين على صعيد الابتكار التعاوني، كما تفتقر لفرص إظهار مهاراتها وقدراتها لما قد يتوفر من ملائكة أعمال وحاضنات ومحفزات الإبتكار المفتوح.

4- الجامعات ومعاهد البحوث

توقفت أبحاث عدة حول الإبتكار عند دور الجامعات ومعاهد البحوث في أنظمة الإبتكار الوطنية والإقليمية. وغالباً ما يحدد دور الجامعات ومعاهد البحوث بإنتاج البحوث الرئيسية والمعارف الجديدة التي تُحوّل فيما بعد إلى بحوث تطبيقية ومنتجات 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 laps") أدت إلى بروز أنظمة ضخمة لتشغيل الخوادم مثل UNIX، وأن أحد المختبرات العامة، بالتحديد CERN في جنيف، قد استضاف البحوث التي أدت إلى إنشاء شبكة الإنترنت. ولكن، في السنوات الأخيرة، اضطلعت الجامعات ومراكز البحوث بدور آخر، وهو تسهيل نقل المعرفة، والإبتكار المفتوح والإبتكار المشترك، فتحوّل العديد منها إلى منصات ومراكز تعمل على خلق الإبتكار، وتنسيقه، وإدارته وتوجيهه وفق احتياجات المجتمع[69].

وباختصار، يرتبط دور الجامعات ومعاهد البحوث في أنظمة الإبتكار الحديثة بشكل وثيق بمفهوم توليد المعرفة، ونقلها وإدارتها. ويشمل ذلك بالطبع البحوث الأساسية. ففي الولايات المتحدة الأمريكية، تضطلع

(69) يستخدم مصطلح الإبتكار المشترك للإشارة إلى الإنتاج المشترك للسلع المبتكرة من أكثر من جهة، بما فيها المنتجون والمستخدمون/الزبائن.

الجامعات حالياً بنسبة 56 في المائة من البحوث الأساسية، مقارنة بنسبة 38 في المائة في عام 1960[70]. وفي الوقت عينه، أدت الحاجة إلى تعزيز الدمج ما بين الجامعات ومعاهد البحوث وغيرها من الجهات الفاعلة في مجال الإبتكار في إطار نظام إيكولوجي أوسع، إلى تطوير مفهوم "الجامعة الريادية" التي تجمع ما بين مفهوم ريادة الأعمال ومفهوم الجامعات الأكثر جموداً والمدعوة حالياً للإنضمام إلى عالم التسويق للابتكار من خلال الممارسات الناشئة مثل نقل التكنولوجيا[71]. ويمكن لمعاهد البحوث الخاصة أيضاً أن تضطلع بدور حاسم في النظام الإيكولوجي للإبتكار وعلى مستوى الشراكات بين القطاعين العام والخاص. وبالتحديد، تؤدي معاهد البحوث الخاصة دوراً أساسياً إلى جانب الجامعات من جهة، وذلك عبر المختبرات المشتركة، وإلى جانب المصانع الخاصة من جهة أخرى، عبر برامج البحث والتطوير المشتركة.

5- أصحاب رؤوس الأموال الإستثمارية وملائكة الأعمال

لا يملك أصحاب الأعمال دوماً التمويل الضروري لتجسيد أفكارهم على أرض الواقع بشكل فعال. ويمكن لأصحاب رؤوس الأموال الإستثمارية أن يوفروا صناديق الإستثمار الضرورية للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة، ما يسمح لها باقتراض رأس المال الكافي لتطبيق الإبتكار، والترويج والتسويق له على نحو فعال. ويمكن تعريف رأس المال الإستثماري على أنه المال الذي يقدمه المستثمرون للمؤسسات الناشئة والمشاريع الصغيرة التي تتمتع، باعتقادهم، بقدرة على النمو في الأمد الطويل[72]. ومن الضروري أن يؤدي أصحاب رؤوس الأموال الإستثمارية دور أصحاب الأعمال فيتمكنون من تحديد فرص الربح بالنظر إلى المؤسسات الصغيرة القائمة والمخترعين المستقلين الذين يتمتعون بأفكار قادرة على النفاذ إلى الأسواق. وفي الولايات المتحدة الأمريكية، يسهم رأس المال الإستثماري بنسبة كبيرة من إجمالي الثروة والنمو. وحسب الجمعية الوطنية لرأس المال المخاطر، تسهم الشركات المدعومة برأس مال إستثماري بنسبة 11 بالمائة من اليد العاملة في القطاع الخاص، في حين تشكل عائدات هذه الشركات حوالى 21 بالمائة من الناتج المحلي الإجمالي[73].

وإلى جانب أصحاب رؤوس الأموال الإستثمارية، يضطلع ملائكة الأعمال بدور أساسي، ويمكن التعريف عنه بأنهم الأشخاص المستقلون أو المنتمون إلى نقابة رسمية أو غير رسمية، الذين يستثمرون أموالهم الخاصة بشكل مباشر في شركات غير مسجلة لا تربطهم بها أي روابط عائلية، والذين ينخرطون في مرحلة ما بعد الإستثمار بشكل ناشط في الشركة كمستشارين أو كأعضاء في مجلس الإدارة[74]. ومن ملائكة الأعمال المعروفين يُذكر مالك مجموعة شركات فيرجين، السيد ريتشارد برانسون، الذي كان أول مشروع تجاري له في سن 16 عاماً عبارة عن مجلة بعنوان Student. ولقد تمكن برانسون من إنشاء إمبراطورية تجارية تشمل خطوطاً جوية، ودور نشر موسيقية، وشبكات هواتف نقالة، ومتاجر، إلخ.

ويؤمّن ملائكة الأعمال عادة الأموال من حسابهم الخاص، في حين يقترض أصحاب رؤوس الاموال الإستثمارية المال من قطاعات أخرى. ومن المعترف به أن ملائكة الأعمال هم من أبرز مزودي رؤوس الأموال الإستثمارية، إلى جانب صناديق التمويل الأولي. ويشير Mason and Harrison إلى أن ملائكة الأعمال،

---

(70) Atkinson and Stewart, 2011.

(71) Clark, 1998 and 2004.

(72) Investopedia، http://www.investopedia.com/terms/v/venturecapital.asp.

(73) الجمعية الوطنية لرأس المال المخاطر وIHS Global Insight, 2011.

(74) Mason and Harrison, 2008.

يتكبدون تكاليف أقل على صعيد المعاملات، مقارنة مع أصحاب رؤوس الأموال الإستثمارية، وهم قادرون على إطلاق إستثمارات أصغر[75].

6- الحكومات

تعتبر الحكومات من الجهات الفاعلة الرئيسية على صعيد الإبتكار. وما يتضح أكثر كل يوم هو أن الأسواق تشوبها الإختلالات، ما يصعّب بلوغ مستويات الإبتكار الفضلى للمجتمع. ومن هذه الإختلالات، على سبيل المثال لا الحصر، تكاليف المعاملات، والشوائب في نشر المعلومات الأساسية المرتبطة بالمنتجات والأفكار المبتكرة وتبادلها، والعيوب في سوق الأفكار، والخلل في الأسواق المالية والتحيّزات من حيث طلب المستهلكين. وفي ظل كل أوجه الخلل والشوائب التي تعتري الأسواق، تبرز الحاجة لتدخل الحكومات.

وتبيّن في السنوات الاخيرة أن الحكومات بإمكانها العمل بطرق متنوعة لتعزيز الإبتكار ومنها:

(أ) التدخل المباشر، وما يفترضه ذلك من تأمين الدعم اللازم للإبتكار واعتماد السياسات التي تعزز الإبتكار في مختلف القطاعات الإقتصادية؛

(ب) التنظيم، بحيث تستخدم الحكومات القواعد القانونية لتسهيل المفاوضات في القطاع الخاص بشأن الإبتكارات 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 تطوير الإبتكار الصناعي؛

(ج) سياسات العرض في مجال الإبتكار، وهي تشمل ما يلي: (1) الإنفاق العام لدعم البحث والتطوير من خلال الهبات، والحوافز الضريبية، وتأمين صناديق الاستثمار ورؤوس الأموال الإستثمارية من قبل القطاع العام؛ (2) تطوير البنى التحتية والمؤسسات الخاصة بالبحوث، بدءاً من مكاتب براءات الإختراع، وصولاً إلى تمويل الجامعات، والإستثمار في تكنولوجيات تمكينية مثل تكنولوجيات المعلومات والإتصالات، وتأمين التدريب، والتعلم مدى الحياة، والبرامج التي تسهل تنقل الباحثين؛ (3) خدمات المعلومات والوساطة، مثل إنتاج البيانات، وتطوير قواعد البيانات الخاصة ببراءات الإختراع، وتطوير البوابات بهدف تحديث المنشآت؛ (4) اتخاذ إجراءات التشبيك، بما في ذلك إنشاء مجمعات العلوم بالتعاون مع الجامعات، وإقامة الحاضنات وتأمين محفزات الإبتكار المفتوح، وتقديم الدعم للسياسات القطاعية، إلخ.

(د) سياسات الطلب، مثل تعزيز الإبتكارات التي تركّز على المستخدمين، واللجوء إلى عمليات الشراء قبل الطرح في الأسواق والمشتريات العامة الصديقة للبيئة، وتأمين الدعم لطلب القطاع الخاص على المنتجات المبتكرة؛

(هـ) سياسات البنى التحتية والبرامج الرقمية التي تسهل بناء شراكات تعاونية إلكترونية على صعيد الإبتكار، فضلاً عن المراكز والمنصات الخاصة بالإبتكار.

(75) المرجع نفسه.

باء- الطبيعة المتغيرة للإبتكار

من شبه المستحيل رصد تطور نُهج الإبتكار نظراً إلى التنوع والتفاوت على مستوى المصطلحات والخلفيات النظرية في الدراسات المعنية بالإبتكار. وقد شهدت السنوات الأخيرة تحولاً جذرياً في طريقة الإبتكار في قطاعات مختلفة. وينطبق الأمر كذلك على تكنولوجيا المعلومات والإتصالات حيث أن الطبيعة غير الملموسة لمعظم المنتجات ومكوّنات النظام تتيح التوصّل إلى منتجات مبتكرة من خلال جهود جماعية مبذولة في مختلف أنحاء العالم. ويمكن تسليط الضوء على أربعة اتجاهات رئيسية على الأقل، تتوزع على النحو التالي:

(أ) من المنشأة المستقلة، إلى النظام المنهجي وصولاً إلى 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 الإبتكار اليوم ثمرة جهود تعاونية وجماعية بدلاً من أن يكون منتجاً توصل إليه باحث في إحدى مختبرات البحث والتطوير. وتؤدي أوجه التعاون إلى بروز تكتلات جديدة تحكمها بشكل رئيسي قواعد ضعيفة على صعيد الملكية أو حتى المسؤولية: والمثال التقليدي على ذلك هو "الحقوق المتروكة" في البرمجيات المفتوحة المصدر، إلى جانب اتفاقيات منح التراخيص على أساس منصف ومعقول وغير تمييزي في مجمعات براءات الاختراع، واتفاقيات تبادل التراخيص من دون حفظ حقوق الملكية[76]؛

(ب) من الحصرية، إلى إعادة التركيب، وصولاً إلى الحبيبية: ازدادت قابلية إعادة تركيب عناصر المنتجات في العقود الأخيرة، وفق العمل الريادي لـ Langlois (1992)[77]. وتزداد الحاجة، في ضوء هذا الواقع، إلى التعاون بين منتجي العناصر المكمّلة، وإلى إعادة تكييف الملكية الفكرية (وهو أمر مفترض) لتسهيل هذه الأشكال من التعاون. وفي الفضاء السيبراني، تتحوّل قابلية إعادة التركيب إلى حبيبيات؛ فحتى القطع البالغة الصغر من سلسلة الإنتاج يمكن أن يزوّدها المبرمجون أو المنتجون المستقلون ليعاد دمجها فيما بعد ضمن منتج واحد دائم التغيّر مثل البرمجيات المفتوحة المصدر أو غيرها من الجهود الفكرية الجماعية المماثلة؛

(ج) من الابتكار القائم على العرض إلى الابتكار المشترك، وصولاً إلى ابتكار المستخدم: بات النموذج الأساسي القائم على استراتيجية "دفع التكنولوجيا وجذب الطلب" في مجال الابتكار في طي النسيان. فقد اتسع نطاق الابتكار المشترك، لا سيما في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وفي قطاعات أخرى قائمة على كثافة التكنولوجيا مثل قطاع المستحضرات الصيدلانية والتكنولوجيا الحيوية. وفي القطاعات الاقتصادية الناشئة، لا سيما البيئة الرقمية، يستبدل الابتكار المشترك أو يستكمل بابتكار المستخدم، حيث يقود المستخدم عملية تطوير حلول جديدة تتواءم مع احتياجاته؛

(د) من نموذج مغلق، إلى نموذج مفتوح جزئياً، وصولاً إلى نموذج مفتوح (بشكل شبه كامل): في ظل انتشار التعاون والحبيبية، باتت هيكليات المنتجات أقل حصرية وهي تستبدل تدريجياً بنماذج إنتاج شبه مفتوحة ومفتوحة بشكل كامل. ونظراً إلى ضرورة مراقبة النوعية على امتداد سلسلة القيمة، لا تزال النماذج شبه المفتوحة مفضّلة على النماذج المفتوحة بشكل كامل. ففي الاتصالات عبر الحزمة العريضة مثلاً، كتلك

(76) Merges, 1996; Geradin, 2006.

(77) Chesbrough, 2003 and 2004.

المعتمدة في الهواتف الذكية والحواسيب الشخصية، استبدلت النماذج الحصرية، بما فيها تلك التي اعتمدتها آبل في الثمانينات، بنماذج شبه مفتوحة كتلك التي تولت ميكروسوفت 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 انفتاحاً (بشكل جزئي) القائمة على البرمجيات المفتوحة المصدر أهمية أكبر. ولكن لا تزال النماذج التجارية السائدة (مثل Android وApple iOS) شبه مفتوحة وليست مفتوحة بالكامل لا سيما في قطاعات الهواتف الذكية والحزمة العريضة النقالة[78]. ويعود ذلك إلى سببين رئيسيين هما الحاجة إلى ضبط سلسلة القيمة والحاجة إلى تحقيق المداخيل من خلال إنشاء منصات أكثر حداثة. والجدير بالذكر أن اعتماد نموذج مفتوح بالكامل وقابل للتشغيل المتبادل لا يدر في معظم الحالات العوائد على واضعه، بل يصبح عملياً بتصرف الملك العام.

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

1- الابتكار المفتوح

أشارت منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية في عام 2008 إلى أنّ تعاون عدة منشآت لتنظيم الأنشطة المبتكرة (التكنولوجية وغير التكنولوجية) آخذ في الازدياد، في ظل تزايد التوازن بين المصادر الداخلية والخارجية للابتكار... وتُسجل عادةً الصناعات مثل الصناعات الكيميائية، والصيدلانية، والمرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات مستويات عالية من الابتكار المفتوح[79]. ويفترض الابتكار المفتوح استخدام المصادر الداخلية والخارجية للبحث والتطوير؛ والانفتاح على النماذج التجارية الخارجية، وعلى مجموعة من الشراكات بين الجهات المستحدثة للملكية الفكرية (المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، والأكاديميين، إلخ.)، فضلاً عن الإدارة الاستباقية للأصول المرتبطة بالملكية الفكرية. ويؤدي ذلك إلى زيادة في عدد الشركات التي تتعاون فيما بينها على صعيد الأنشطة المبتكرة[80].

وفي عالم الأكاديميين الذين استحدثوا هذه العبارة، يشكل الابتكار المفتوح نموذجاً تستخدم فيه المنشآت التي تسعى إلى النهوض بتكنولوجياتها الأفكار الخارجية والداخلية، فضلاً عن الطرق الداخلية والخارجية المؤدية إلى السوق[81]. وتسمح الابتكارات المفتوحة باستقطاب المعارف الخارجية إلى داخل المنشآت (من الخارج إلى الداخل) وتحديد مصادر جديدة للدخل من خلال منح حقوق استخدام الابتكارات المستحدثة على المستوى الداخلي إلى منشآت أخرى (من الداخل إلى الخارج). وفي حين أن المنظور الأساسي للابتكار ركز أولاً على البحث والتطوير في الشركات، تخطى الابتكار المفتوح هذا النطاق الضيّق وأصبح يشمل حالياً تيارات وآفاق جديدة وأكثر تنوعا[82]. ومن بين هذه التيارات الابتكار المتدني الكلفة[83].

---

(78) Boston Consulting Group, 2011.

(79) OECD, 2008.

(80) Anvret, Granieri and Renda, 2010.

(81) Chesbrough, West and Vanhaverbeke, 2006.

(82) Gassmann, Enkel and Chesbrough, 2010.

(83) Tiwari and Herstatt, 2011.

2- الابتكار المتدني الكلفة

يشكل الابتكار المتدني الكلفة مقاربة فريدة تفترض الحد من استخدام الموارد في عملية تطوير السلع المبتكرة وإنتاجها، وتوريدها، ما ينعكس تدنياً في كلفة الابتكار ويسهم في حفز النمو لا سيما في البلدان النامية. وفيما يلي الركائز الأربع الأساسية التي يقوم عليها الابتكار المتدني الكلفة[84]:

(أ) لا يقتصر الهدف على تقليص الكلفة: بل تركّز المقاربة على تقديم منتجات أفضل وليس فقط أقل كلفة؛

(ب) لا يقتصر الإنتاج على السلع بل يشمل أيضاً (وفي معظم الأحيان) الخدمات؛

(ج) لا تقتصر المقاربة على تبسيط الابتكار القائم: بل تشمل إعادة تصميم السلع والخدمات؛

(د) لا تقتصر العملية على خفض الكلفة، بل تهدف إلى استخدام التكنولوجيا المتقدّمة.

يشمل الابتكار المتدني الكلفة السلع والخدمات المبتكرة التي لا تستهلك الكثير من الموارد المادية والمالية على امتداد سلسلة القيمة (تطوير المنتجات، وتصنيعها، وتوزيعها، واستهلاكها، والتخلص منها) بهدف تخفيض كلفة الشراء مع استيفاء معايير الجودة المقبولة الموضوعة مسبقاً أو حتى تخطيها في بعض الأحيان[85].

وكانت الهند السباقة في اعتماد هذه المقاربة للابتكار في العديد من القطاعات. ومن الأمثلة على ذلك شركة Tata Motors التي طورت السيارة الأقل ثمناً في العالم وهي Nano، من خلال التعاون مع شركات من بلدان مختلفة ومنها: (أ) العملاق الألماني Bosch من أجل تطوير نظام جديد لإدارة المحرك؛ (ب) شركتان إيطاليتان هما I.DE.A Institute وTrilix، من أجل تحسين شكلها وتصميمها من الداخل؛ (ج) شركة Toyo اليابانية من أجل وحدة تبريد المحرك؛ (د) شركة Behr الألمانية لنظام التدفئة، والتهوئة، والتبريد؛ (ه) شركة Madras الهندية للكاوتشوك لتزويد السيارة بإطارات خلفية متينة.

أما في عالم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فتشمل الأمثلة الحواسيب المحمولة التي يبلغ ثمنها 100 دولار[86]. فقد طوّر أكاديميون وخبراء صناعيون ما يعرف بحاسوب XO المحمول لتمكين الأطفال في البلدان النامية والمناطق النائية الفقيرة من الحصول على التعليم وتكنولوجيات الحاسوب الباهظة الثمن (في تلك الفترة). وقد درس هؤلاء الخبراء المشاكل الأكثر انتشاراً في المجتمعات الفقيرة، بما في ذلك انقطاع الكهرباء، والنقص في غرف التعليم، وارتفاع كلفة الكتب المدرسية، بهدف إنشاء قطعة تكنولوجية مبتكرة بكلفة متدنية لا تستهلك الطاقة بكثافة، وتسهل قراءة شاشتها في الأماكن المضيئة في الهواء الطلق، ويمكن استخدامها كقارئ إلكتروني.

---

(84) مقتبس من Bound and Thornton, 2012.

(85) Tiwari and Herstatt, 2011.

(86) http://laptop.org/en/laptop/hardware/index.shtml.

3- المختبرات الحيّة

تقوم المختبرات الحيّة على الابتكار المرتكز على المستخدم، وهي تشرك المستخدمين في أولى مراحل عملية الابتكار وتعوّل على ردات فعلهم وملاحظاتهم للحد من الإخفاقات. وفي هذه البيئة "الحيّة"، يكون المستخدم بمثابة مصمم شريك، ومبدع شريك، ومختبر شريك، ومجرب شريك. وخير مثال على مفهوم المختبرات الحيّة مشروع Siyakhula في جنوب أفريقيا الذي أُطلق في عام 2005، وهو عبارة عن مشروع تعاوني كبير بين جامعة Rhodes وجامعة Fort Hare، والقطاع الصناعي، والحكومة، والمجتمع. وكان هذا العمل ثمرة مبادرة ثلاثية تقليدية مشتركة ما بين الحكومة، والقطاعين الأكاديمي والصناعي، أطلقتها شركة Telkom في جنوب أفريقيا بهدف إنشاء شبكة من مراكز الامتياز جمعت ممثلين عن القطاعات المذكورة من خلال وزارة التجارة والصناعة. وقد سمحت العلاقة القائمة مع باحثين في قسم الأنتروبولوجيا في جامعة Rhodes بالتواصل مع مجتمع Dwesa والاختلاط به، وهو مجتمع ريفي مهمش في مقاطعة الكاب الشرقية في جنوب أفريقيا ويضم حوالى 000 20 نسمة.

وتجدر الإشارة إلى العلاقة الوثيقة بين المختبرات الحيّة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فهذه التكنولوجيا تزوّد بالطبقات المادية والمنطقية اللازمة للجمع ما بين الجهات الفاعلة المختلفة في المختبرات الحيّة. فتتضمّن الطبقات المادية الشبكة، ومعدات التشبيك، والحواسيب التي تسهل التواصل بين مختلف الجهات في المختبرات الحيّة. أما الطبقة المنطقية فتشمل أدوات الإنتاجية التي تسهل التواصل والتعاون.

جيم- التخصص الذكي: الحدود الحالية للابتكار

أدت الاتجاهات التي تطرقت إليها الأقسام السابقة، والتقدم في الكتابات الاقتصادية، إلى بروز نظرة جديدة للابتكار أوسع نطاقاً من النهج التقليدي الذي يعتبر الابتكار قراراً تجارياً يتخذ داخل الشركة، ويتأثر، نسبياً، بظروف خارجية مثل طلب السوق والسياسات العامة المتعلقة بالملكية الفكرية. بل ما يبرز اليوم إنما هو الحاجة إلى بلورة رؤية شاملة لسياسات الابتكار تعتبر أصحاب الأعمال جهات فاعلة أساسية في نظام إيكولوجي أوسع يتألف من مكوّنات عدة تشمل توفر أسواق رأس المال والموارد البشرية، ونوعية البنى التحتية وكلفة اليد العاملة، ومرونة قوانين الملكية الفكرية، وديناميةالأطراف المتنافسة، ونوعيّة الأهداف الطويلة الأمد التي يحددها صانعو السياسات مثل أهداف 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 أحرزت تقدماً بوتيرة أسرع يصب في مصلحة المواطنين. وفي العقد الماضي، بدأت تبرز في المنشورات الاقتصادية الحاجة إلى اعتماد نظرة منهجية للابتكار.

وتعتمد الحدود الراهنة في دراسة الابتكار وسياسات الابتكار بشكل كبير على مفاهيم التخصص الذكي الذي يقوم بدوره على الركيزتين الأساسيتين التاليتين.

(أ) منظومة المعرفة، حيث يعتمد التطور التكنولوجي المحتمل لنظام الابتكار على الديناميات القائمة ويشمل تكييف هذا النظام أو تحوّله الجذري؛

(ب) تحديد المجالات القائمة على كثافة المعرفة، لا سيما وأن هذه المجالات تضم العدد الأكبر من الجهات الفاعلة في منظومة الابتكار. وتستخدم هذه الجهات ومنها الباحثون، والموردون، والمصنعون،

ومقدّمو الخدمات، وأصحاب الأعمال والعاملون، مهاراتهم في مجال ريادة الأعمال من أجل اكتساب المعرفة ونشرها، وكذلك في رصد الفرص المتاحة لتحقيق الأرباح، وبالتالي في تحفيز التحوّل الاقتصادي.

ولا يمكن للمناطق أن تعتمد نهج التخصص الذكي إلا بعد تقييم شامل لإمكاناتها من حيث الأصول، والقدرات والمهارات المعرفية، فضلاً عن مسح مفصل لمدى قوة وتطور الجهات الفاعلة الرئيسية في الابتكار. وحسب McCann وOrtega-Argilés، تتطلب ترجمة نهج التخصص الذكي في السياسات الاقليمية تحليلاً دقيقاً لدور الوكلاء والمحفزين على صعيد ريادة الأعمال، والعلاقات بين توليد المعارف والأفكار واكتسابها ونقلها على المستوى الجغرافي، فضلاً عن أنظمة الابتكار الإقليمية وأطر الحوكمة المتعددة المستويات التي تعمل ضمنها هذه الأنظمة[87]. ولا بدّ أيضاً من حل المشاكل المرتبطة بالعوامل الخارجية والترابط بين المنطقة وبقية العالم. وأخيراً، يجب تطوير المؤشرات من أجل الربط ما بين المدخلات، والمخرجات، والنتائج المتعلقة بالأنشطة المنطلقة من القاعدة التي تنّفذ في إطار مقاربة سياسات الابتكار في المنطقة على أساس التخصص الذكي.

ويبدو أن نهج التخصص الذكي هو نسخة مطورة من المفهوم الأقدم لـ "أنظمة الابتكار الإقليمية" الذي يفيد بأن المهارات ومسارات التعلم الخاصة بالمنشأة قد تؤدي إلى ميزات على مستوى التنافسية الإقليمية في حال كانت مبنية على قدرات محددة مثل الموارد المتخصصة والمهارات، والمؤسسات، وتقاسم القيم الاجتماعية والثقافية المشتركة[88]. وحسب Doloreux وParto، يتوقف النموذج النظري لأنظمة الابتكار الإقليمية بشكل أساسي عند المكونات الرئيسية التي تفسر الأداء المتفاوت بين المناطق بناءً على عناصر أساسية مثل الموارد البشرية، والبنى التحتية، ومسارات التعلم، من خلال التفاعل بين مختلف الجهات[89]. لكن، نظراً إلى صعوبة تحديد المنطقة، لا يمكن حتى الآن تصنيف المناطق ضمن فئات محددة وقياس مستوى الابتكار في كل منها.

وفي هذا الخصوص، تشير بعض الدراسات إلى أن المدن الكبرى، وليس المناطق، تتمتع بالمواصفات الفضلى للابتكار إذ أنها تضمّ الموارد اللازمة وتكون المنشآت فيها قريبة من مصادر التكنولوجيا والمؤسسات[90]. كما أن المناطق الأكثر اكتظاظاً بالسكان تتيح تطبيقاً أفضل للمفاهيم الناشئة مثل مفهوم الإيكولوجيا الصناعية.

دال- تعزيز الابتكار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

في السنوات القادمة، يمكن لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الاستفادة من مجموعة من التغيّرات الجذرية الحاصلة في النظام الإيكولوجي لهذا القطاع. ويتوقف هذا القسم عند الأنظمة الإيكولوجية السحابية الجديدة التي تفتح الأفق أمام نقل البيانات الضخمة والتواصل من آلة إلى آلة- المعروف أيضاً بـ "إنترنت الأشياء"- وأمام الإبداع المشترك الواسع النطاق باعتباره نموذج الابتكار السائد في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

---

(87) McCann and Ortega-Argilés, 2011.

(88) Malmberg and Maskell, 1997 and 1999.

(89) Doloreux and Parto, 2005.

(90) Audretsch and Feldman, 1996; and also Malmberg and Maskell, 1999, supra note 119.

1- الاستفادة من السحابة

أصبح الإنترنت والخدمات السحابية من أبرز محفزات الابتكار. فقد أشار تقرير صادر في تشرين الأول/أكتوبر 2012 إلى أن اقتصاد التطبيقات، رغم أنه لا يزال في مراحله الأولى، قد ساهم في استحداث 000 519 وظيفة جديدة في الولايات المتحدة الأمريكية خلال أربع سنوات[91]. وفي حين يصعب الحصول على الاحصاءات الخاصة بالمناطق والبلدان الأخرى، يفيد الموقع الجغرافي في الولايات المتحدة الأمريكية للشركتين الرئيسيتين في اقتصاد التطبيقات، آبل وجوجل، بأن أداء المناطق الأخرى لم يكن بالمستوى عينه. في الواقع، يسهم النظام الإيكولوجي السحابي في الحد من الحاجة إلى القرب الجغرافي، ما يؤدي إلى خفض كلفة التطوير نظراً إلى أن هذا النظام يتخطى الحدود الجغرافية ويقرّب افتراضياً الباحثين والمخترعين.

2- البيانات الضخمة والثورة اللاسلكية

تفترض ثورة المعلومات ارتفاعاً في وتيرة المنافسة والابتكار من خلال إعداد البيانات الضخمة الصادرة عن البشر والأجهزة واستخدامها. والتوسع الكبير والخارج عن السيطرة لعملية توليد وتخزين البيانات الناجمة عن التفاعل والتبادل بين الأفراد على شبكة الإنترنت مرشح للازدياد بشكل كبير في ظل تطوّر ما يسمى بـ "إنترنت الأشياء". فمن شأن التفاعل وتبادل البيانات من آلة إلى آلة 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 وما بعده. كما أن التزايد المتواصل في عدد الأجهزة الموصولة على شبكة الإنترنت والذي سيبلغ حوالى 50 مليار بحلول عام 2020 سيؤثر على طريقة المؤسسات في المنافسة، والابتكار، والاضطلاع بأنشطة البحث والتطوير[92].

3- الإبداع المشترك الواسع النطاق

سيستمر الابتكار في التكيّف مع الحقبات الدائمة التغيّر. ويعتبر الإبداع المشترك الواسع النطاق، وهو مفهوم يشهد انتشاراً واستخداماً أكبر، أكثر انفتاحاً في مقاربته من الابتكار المفتوح الذي تمت مناقشته سابقاً. ووفق هذا التوجّه الجديد في مجال الابتكار، تتوزّع أنشطة البحث والتطوير على مجموعات مستقلة من المزودين والمستهلكين الذين يعملون بالتوازي من أجل تحقيق هدف مشترك. ويتطلب الإبداع المشترك الواسع النطاق إنشاء نماذج عمل وقواعد جديدة لتقاسم المداخيل وإدارة حقوق الملكية الفكرية. وستضمن الجهات، أفراداً وبلداناً وكيانات، التي تنجح في استحداث وتكييف النماذج والقوانين المطلوبة بوتيرة أسرع من غيرها هيمنة مبادرات الابتكار التي تطلقها.

هاء- الإبتكار في المنطقة العربية

من المسلم به أن الإبتكار يؤدي دوراً أساسياً في تعزيز إنتاجية عوامل الإنتاج الكلية وهو جزء لا يتجزأ من المسار التنموي للإقتصادات الحديثة، إلا أن الكثيرين يشددون على صعوبة قياس الإبتكار نظراً لطبيعته وبيئته المتغيرتين دوماً[93]. لكن المجتمع الدولي والوكالات المتخصصة بذلت جهوداً منسقة من أجل وضع

(91) CTIA, 2012.

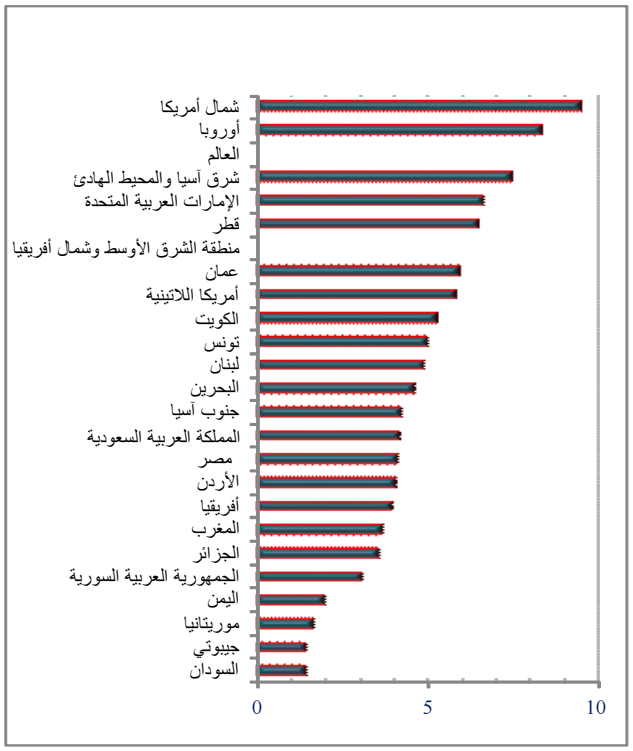
(92) OECD, 2012.

(93) معهد اليونسكو للإحصاء، http://www.uis.unesco.org/ScienceTechnology/Pages/innovation-statistics.aspx.

أدوات لقياس الإبتكار واستخدامها كمعايير للمقارنة بهدف قياس التقدم المحرز في اعتماد الإبتكار وتوليده في كل بلد، فضلاً عن مقارنة مستويات الإبتكار بين البلدان والمناطق.

وحسب هذه المؤشرات، تسجل المنطقة العربية مستويات متدنية من الإبتكار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والإتصالات. ويظهر الشكل 6 أن مؤشر الإبتكار في تكنولوجيا المعلومات والإتصالات في المنطقة وفي كل بلد من بلدانها على حدة، أدنى من المعدل العالمي ومعدلات معظم المناطق الأخرى. ويعتبر هذا المؤشر مؤشراً فرعياً لمؤشر المعرفة، ويقيس الأداء والتطورات على صعيد المتغيرات الخاصة بالإبتكار، لا سيما المدفوعات والإيرادات المرتبطة بعوائد الملكية الفكرية، والبراءات والمقالات الصحفية.

الشكل 6- مؤشر الابتكار، 2012



المصدر: http://info.worldbank.org/etools/kam2/KAM_page5.asp.

وهذا المستوى المتدني في الأداء على صعيد الابتكار ينعكس أيضاً في مؤشر الابتكار العالمي الخاص بالمنظمة العالمية للملكية الفكرية لعام 2012 الذي يشمل 141 بلداً[94].

وحسب الشكل 7، تحلّ قطر في المرتبة 33 بين بلدان العالم وفي المرتبة الأولى بين البلدان العربية من حيث مستوى الابتكار. وتحلّ السودان في أسفل القائمة التي تضم جميع البلدان المشمولة بتصنيف المنظمة

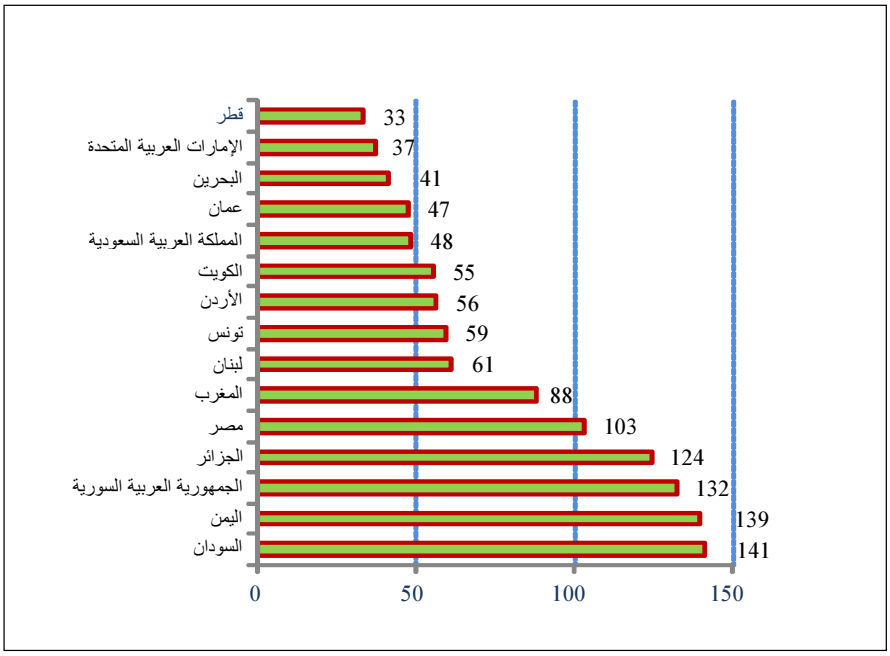
(94) WIPO, 2012.

العالمية للملكية الفكرية. أما اليمن، والجمهورية العربية السورية، والجزائر، والمغرب فتحلّ هي أيضاً في مراتب متدنية.

والسبب الرئيسي في ضعف الأداء هو أن المنطقة تعتمد في الكثير من الأحيان على التقليد وليس على الإبداع في الابتكار. ويلحظ البنك الدولي أن سياسات الابتكار لا تزال في طور التبلور في المنطقة، وبالتالي لا تزال النتائج التي حققتها متواضعة في البحث والتطوير والابتكار في الأعمال[95].

وبين عامي 2005 و2011، ازداد عدد المشاريع الناشئة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا بمعدل ثمانية أضعاف. وخلال هذه الفترة، حققت الأردن والإمارات العربية المتحدة ولبنان ومصر النجاح الأكبر في استقطاب الاستثمارات في المراحل المبكرة. ومن الأسباب الكامنة وراء النجاح الذي شهده قطاع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، يُذكر ارتفاع عدد المبادرات التي استفادت من البرامج الحكومية الرامية إلى تشجيع ريادة الأعمال وتعزيز البرامج الجامعية الموجهة نحو تطوير دراية أصحاب الأعمال والمستثمرين، وتعزيز قدرة واحات التكنولوجيا ومراكز الحاضنات على التكيف مع متطلبات هذا القطاع[96].

الشكل 7- ترتيب البلدان العربية حسب مؤشر الابتكار العالمي، 2012



المصدر: www.wipo.int.

تستثمر الأردن، والإمارات العربية المتحدة، ومصر، والمملكة العربية السعودية في الابتكار من خلال وضع برامج الحاضنات وتسهيل التمويل عبر شركات الاستثمار الخاصة والبرامج الحكومية. وحسب الاتحاد

(95) World Bank, 2012d.

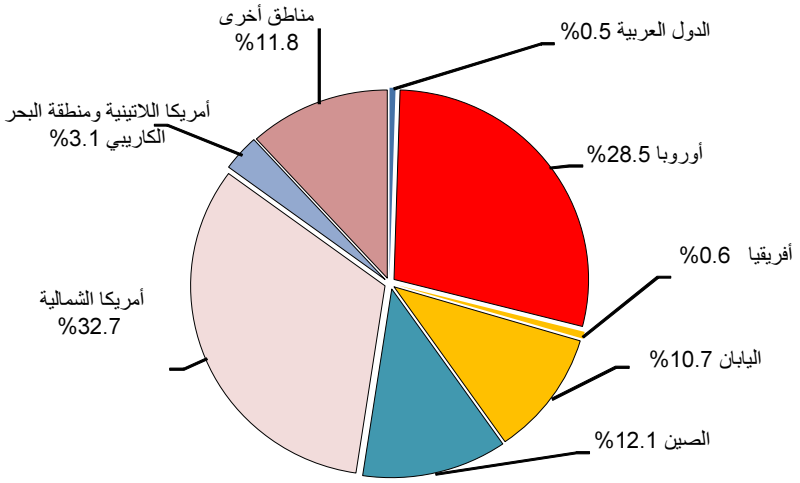
(96) http://www.saudigazette.com.sa/index.cfm?method=home.regcon&contentid=20121018139974.

الدولي للاتصالات، تسعى المملكة العربية السعودية إلى تشجيع الشركات المحلية على بناء مصانع محلية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال إنشاء المناطق الحرة التي يتوقع أن تكون بمثابة حاضنات للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتنوي المملكة العربية السعودية أيضاً وضع أنظمة خاصة بالمعاملات الإلكترونية تطبق على القطاعين العام والخاص بهدف تعزيز استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على صعيد المعاملات التجارية والخدمات الحكومية[97].

أما المغرب فأنشأ 22 منصة صناعية متكاملة، بما في ذلك مدينة السيارات في طنجة، ومدينة النواصر للطيران، ما ساهم في استقطاب رأس المال الأجنبي المباشر من شركات كبرى مثل رينو في طنجة وبوينغ وسفران في النواصر[98].

غير أن البلدان العربية لم تحقق بعد ما حققته بلدان أخرى على صعيد البنى التحتية الخاصة بالابتكار، والأنشطة الرامية إلى توفير بيئة لتشجيع الابتكار. ويظهر الشكل 8 أن نسبة الإنفاق على البحث والتطوير في البلدان العربية كافة لم تتجاوز 0.5 في المائة من مجموع الإنفاق العالمي على البحث والتطوير في حين تضمّ المنطقة العربية 5 في المائة من مجموع سكان العالم. وتبلغ حصة البرازيل وحدها حوالى 2 في المائة من مجموع الإنفاق على البحث والتطوير، أي ما يوازي أربعة أضعاف ما تنفقه المنطقة العربية مجتمعة. أما اليابان، وهي دولة تضم أقل من نصف عدد سكان المنطقة العربية، فتبلغ حصتها من الإنفاق على البحث والتطوير 10 في المائة من مجموع الإنفاق العالمي.

الشكل 8- نسبة الإنفاق على البحث والتطوير حسب المناطق، 2009



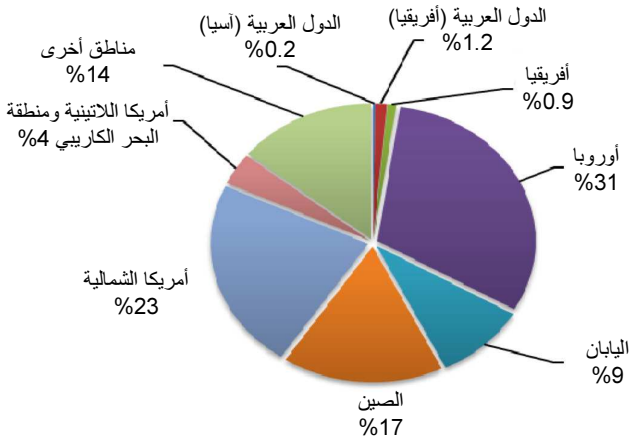
المصدر: معهد اليونيسكو للإحصاء، قاعدة البيانات الخاصة بالعلوم والتكنولوجيا.

أما حصة المنطقة العربية من مجموع عدد الباحثين في العالم فقليلة جداً أيضاً، إذ لم تتعد 1.4 في المائة في عام 2009. ويظهر الشكل 9 أن البلدان العربية الواقعة في آسيا تضمّ 0.2 في المائة فقط من مجموع الباحثين في العالم، في حين تبلغ هذه النسبة 9.4 في المائة في الدول العربية الواقعة في أفريقيا.

(97) ITU, 2010.

(98) World Bank, 2012d.

الشكل 9- نسبة الباحثين في كل منطقة، 2009

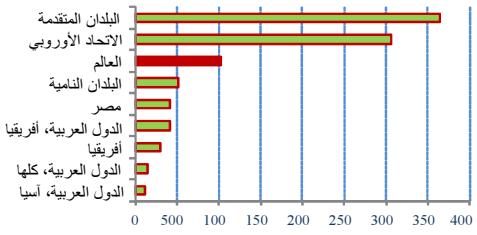


المصدر: معهد اليونيسكو للإحصاء، قاعدة البيانات الخاصة بالعلوم والتكنولوجيا.

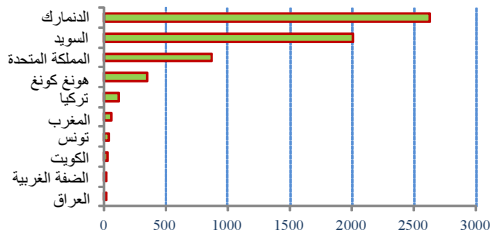
وفيما يتعلق بعدد الباحثين لكل مليون شخص، تحتل المنطقة مراتب أدنى من البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء. ويظهر الشكل 10 (أ) أن المنطقة تضم حوالى 300 باحث لكل مليون شخص مقارنة مع 1 027 باحثاً كمعدل عالمي، و521 باحثاً في البلدن النامية. وتضم جمهورية كوريا 4 950 باحثاً لكل مليون شخص، أي ما يوازي 16 ضعف النسبة التي تسجلها المنطقة العربية. وعلى نحو مماثل، يعتبر عدد التقنيين لكل مليون شخص متدن جداً في المنطقة، ومثلما يظهره الشكل 10 (ب) تبرز تفاوتات كبيرة بين بلدان المنطقة والبلدان الأخرى.

الشكل 10- عدد الباحثين والتقنيين، 2009
(لكل مليون شخص)

(أ)- الباحثون



(ب)- التقنيون



المصدر: معهد اليونيسكو للإحصاء، قاعدة البيانات الخاصة بالعلوم والتكنولوجيا.

وفي إطار السعي إلى إرساء أسس الابتكار في المنطقة العربية، يتوجب على البلدان الأعضاء تعزيز المناخات القانونية والتنظيمية والتجارية. ومن الضروري في هذا الصدد أن تكون الاستراتيجيات القطاعية، بما فيها الاستراتيجيات الخاصة بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، متسقة مع الاستراتيجية التنموية الوطنية

الشاملة وتشكل جزءاً لا يتجزأ منها. فالتفاوت في الاستراتيجيات يؤدي إلى نتائج سلبية. ومن الضروري في البداية تحديد القطاعات التي تحتاج إلى الابتكار في سبيل استكمال الاستراتيجية الوطنية بناءً على نقاط القوة والضعف في كل من البلدان، على أن يستتبع ذلك بوضع غايات محددة واستراتيجية لبلوغ الأهداف المتفق عليها.

وحسب Darwiche وآخرون، يتوجب على حكومات البلدان العربية التعاون مع الجهات الفاعلة على صعيد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في القطاع الخاص والعمل على خمسة أوجه أساسية في سبيل تعزيز قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتشجيع الابتكار. وتتمثل هذه الأوجه في: تحديد مجالات التركيز الأساسية، واعتماد سياسات وأنظمة مشجعة للابتكار، فضلاً عن توفير التمويل على نطاق أوسع، وتحسين البنى التحتية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتطوير المهارات المحلية[99].

ويجب توطيد الالتزام بهذه العناصر، وبذل الجهود في العديد من المجالات التي تتجاوز المجال الفني لتشمل الناحية المالية، ورأس المال البشري، والأطر المؤسسية، والالتزام السياسي. ويبدو أن البلدان النامية تعاني من نقص في هذه المتطلبات.

(99) El-Darwiche et al., 2011.

خامساً- الاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

ألف- لمحة عالمية

يكون تعزيز الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على مرحلتيْن. في المرحلة الأولى، يجب استيفاء الشروط المسبقة اللازمة لجذب الاستثمارات الخاصة وتحفيزها في الاقتصاد ككل. وفي المرحلة الثانية، يجب على صانعي السياسات صياغة استراتيجية تهدف إلى تحفيز الاستثمار في مختلف طبقات منظومة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتتناول الأقسام التالية بالتفصيل مختلف مكونات المرحلتين.

1- تعزيز الاستثمار في الاقتصاد ككل

تتوقف قدرة أي بلد على جذب المستثمرين المحليين والدوليين على مجموعة من العوامل المتكاملة التي تقاس على نحو مجتزأ في مؤشرات سهولة مزاولة الأعمال المستخدمة على نطاق واسع[100]. ومع أن تناول كل من العوامل المذكورة بالتفصيل ليس من نطاق هذه الدراسة، يجدر التوقف عندها باقتضاب تأكيداً على أهمية أخذ هذه الخصائص الهامة للاقتصاد الوطني في الاعتبار لدى بلورة التوصيات على مستوى السياسات في المنطقة العربية (الفصل 6). وتشمل الحوافز الرئيسية لتعزيز الاستثمار وفي أي من القطاعات الاقتصادية ما يلي:

(أ) الاستقرار الاقتصادي الكلي والسياسي: يبدي المستثمرون، الذين يترددون عادة أمام المجازفة، حذراً بالغاً من مخاطر الاستثمار في بلد معين. فهم ينشدون حداً مقبولاً من الاستقرار السياسي ويودون الاطمئنان إلى ثبات النظام الاقتصادي والسياسي بحيث لا يتعرض لأي خلل كبير في المدى المتوسط إلى البعيد؛

(ب) سيادة القانون والجودة المؤسسية: ترتبط مؤشرات القدرة التنافسية على المستوى العالمي بمؤشرات الحكم مثل مؤشرات الحوكمة في العالم التي طوّرها Kaufmann، أكثر مما هي مرتبطة بمؤشرات سهولة مزاولة الأعمال. وتفترض هذه المؤشرات أن الجودة المؤسسية ومدى موثوقية المحاكم في أي من البلدان ومستوى إنفاذ القانون وغياب الفساد كلها عوامل حاسمة في قرار أي شركة بشأن الإقدام على الاستثمار أو الإحجام عنه في نشاط قانوني منتج في أيّ بلد؛

(ج) الانفتاح الاقتصادي: كلما ازداد الاقتصاد انفتاحاً على التجارة الدولية، ازدادت حظوظ البلد في أن يكون مركزاً للتجارة مع سائر أنحاء العالم. ويكتسب ذلك أهمية خاصة في القطاعات المترابطة على المستوى العالمي والتي تنتمي إلى سلاسل القيمة العالمية، أو في المجموعات المترابطة على المستوى العالمي كتلك القائمة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات[101]. وتكون البلدان التي تطبق تدابير جمركية وغير جمركية بهدف عزل نفسها عن التجارة الدولية أقل حظوظاً في استقطاب المستثمرين، باستثناء أولئك الذين يبحثون عن أسواق متخصصة ولا يهمهم الاندماج في الاقتصاد العالمي. ويعتبر الانفتاح السياسي أيضاً عامل تأثير إيجابي على الاستثمار الأجنبي المباشر؛

---

(100) World Bank, 2013.

(101) مثلاً المبادرة العالمية لسلاسل القيمة، http://www.globalvaluechains.org/concepts.html.

(د) حجم السوق: يعتبر حجم السوق من أهم المحركات للاستثمار في أيّ اقتصاد. فكلما زاد حجم السوق، ارتفعت نسبة الأرباح فيها. والجدير بالذكر أن الأسواق الكبيرة التي تتوفر فيها المحركات الأخرى الوارد ذكرها في هذا القسم تستقطب عدداً أكبر من رواد الأعمال؛

(ه) نظام ضريبي مشجع للاستثمار: يسعى المستثمرون إلى تحقيق الحد الأقصى من الأرباح؛ والضرائب المرتفعة تدفع بعدد كبير منهم إلى الإقلاع عن الاستثمار. وتستقطب البلدان التي تعتمد نظاماً ضريبياً مشجعاً للاستثمار وتتمتع بقدرة تنافسية جيدة المستثمرين وتبعدهم عن البلدان ذات الأنظمة الضريبية الصارمة؛

(و) نوعية البنى التحتية: تعتبر نوعية البنى التحتية في أي بلد عاملاً ضرورياً لضمان تحقيق عائدات الاستثمار. وتتناول الأقسام التالية بالتفصيل أهمية توفر بنى تحتية سليمة.

2- تعزيز رأس المال المبادر

بالإضافة إلى المحركات المذكورة آنفاً، تبرز بعض العوامل المتعلقة بتمويل الاستثمارات الخاصة في الأسهم، التي تنطوي على مستوى عالٍ من المخاطر وتبشر بمستوى مرتفع من العائدات. وتنظر أسواق رأس المال المبادر إلى عمق أسواق رأس المال باعتباره مكوناً أساسياً من الوصفة اللازمة لتعزيز الاستثمار.

وتبرز تفاوتات كبيرة بين أسواق رؤوس الأموال المرتكزة على المصارف وتلك المرتكزة على أسواق الأسهم. فتوفر أسواق الأسهم بمستوى مقبول من النضج يشكل عاملاً أساسياً لتوفر رأس المال المبادر وسوق الأسهم الخاصة. أما الأسواق المرتكزة على المصارف، والتي تميل إلى إحكام سيطرتها على تمويل الدين، فقد لا توفر تسهيلات التمويل الكافية للمشاريع الناشئة.

ومن العوامل الأخرى الضرورية لاستقطاب رأس المال المجازف يُذكر فرض الضرائب، وحماية المستثمرين، وإدارة الشركات، وريادة الأعمال. وقد أطلقت المفوضية الأوروبية، التي تحتاج البلدان الأعضاء فيها إلى تشجيع هذه الثقافة، مبادرة في كانون الثاني/يناير 2013 تحت عنوان خطة العمل الجديدة لريادة الأعمال لعام 2020[102]. وتهدف هذه الخطة إلى إعادة إحياء الروح الريادية في أوروبا، وهي تستند إلى الركائز الثلاث التالية: (أ) ثقافة ريادة الأعمال؛ (ب) إزالة العوائق التي تعترض النشاط الاقتصادي؛ (ج) إتاحة المزيد من فرص الاستثمار للنساء، والشباب، والمسنين، والمهاجرين. وقد أدخلت هذه المبادرة إصلاحات في مجالات عدة منها: (أ) الحصول على التمويل؛ (ب) تبسيط القواعد والإجراءات الضريبية المتعلقة بإطلاق المشاريع الناشئة وإدارتها؛ (ج) تعديل المناهج الدراسية بهدف إطلاع الشباب على ثقافة ريادة الأعمال؛ (د) وتوجيه رواد المشاريع المبتدئين، وتدريبهم، مع التركيز على دعم النساء، والمسنين، والمهاجرين، والعاطلين عن العمل؛ (ه) مساعدة الشركات الناشئة في التغلب على الصعوبات المالية.

(102) European Commission, 2012b.

3- دور سوق رأس المال وسوق الأوراق المالية في الابتكار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

يُعتبر نضج المؤسسات المالية وتطوّر أسواق رأس المال من الشروط الأساسية لبناء قطاع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات يستوفي مقوّمات الابتكار والاستدامة. فالأسواق المالية المتطورة تدعم إطلاق المشاريع الجديدة وتسهل عملها. وفي العالم نموذجان بارزان هما: (أ) نموذج السوق المتخصصة للأوراق المالية (ناسداك) في الولايات المتحدة الأمريكية؛ (ب) ونموذج المصارف في ألمانيا/واليابان. ومن مزايا النموذج الأول أنه يتيح للشركات خيار استخدام الأوراق المالية لدعم أجور موظفيها. وهذا النهج يتيح للموظفين امتلاك الأسهم، ويشجعهم على الانتاج والابتكار إذ يشعرون أن جهودهم ستأتي ثمراً.

أما في البلدان النامية، فكثيراً ما يكون الافتقار إلى أسواق قوية لرأس المال عاملاً سلبياً قد يعوق استراتيجية فعالة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وفي الوقت نفسه، يمكن أن تكون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من القوى الدافعة نحو تحسين وضع أسواق رأس المال، ولا سيما بتكوين أسواق الأوراق المالية مثلاً. ففي نيجيريا، مثلاً، تعتبر أسواق الأوراق المالية مركزاً حقيقياً لأسواق رأس المال في المنطقة، وقد اكتتبت فيها شركات هندية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الهندية حتى تتمكن من توسيع عملياتها في المنطقة[103]. ويمكن تحقيق التوافق بين العرض والطلب بسهولة أكبر من خلال سوق الأوراق المالية مع أن قيمة الأوراق المالية تتأثر بالتوقعات المتغيّرة والظواهر العالمية[104].

أما في المنطقة العربية، فيمكن لأسواق رأس المال القوية المتوفرة في بعض البلدان أن تكون ميزة رئيسية لتطوير استراتيجية مستدامة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من حيث الابتكار والاستثمار. غير أن الأسواق المالية لا تكفي وحدها لتؤدي دور المحفز، والوسيط، والجامع في الابتكار. فإلى جانب السوق المالية المتطورة وسوق رأس المال المبادر (حيثما أمكن ذلك)، من الضروري أن تضع الحكومات استراتيجية خاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تعتمد على الأسس والتكنولوجيات المتوفرة من أجل تعزيز تطوير الشركات في الطبقتين 2 و3.

4- إنشاء أسواق مالية خاصة بالملكية الفكرية

بات تنظيم الابتكار حسب نماذج البحث والتطوير التقليدية والمرتكزة على الشركات من الماضي. فمع التقدم التكنولوجي، وانتشار المعارف المفيدة، والديناميات المتغيرة في عالم تسوده المنافسة، أصبحت الشركات تعتمد أكثر فأكثر على موارد المعرفة الخارجية والأصول المكملة. ويبدو أن مبدأ الاعتماد على الذات قد تراجع أمام منطق الانفتاح الذي يجمع الأفكار والمعارف من خارج المؤسسة بأنشطة البحث والتطوير داخلها. ويؤدي ذلك إلى نشوء تقسيم جديد في العمل الابتكاري الذي كان وراء ما شهدته الأسواق مؤخراً من اتساع أمام التكنولوجيا.

وتعتبر أسواق التكنولوجيا، التي تتيح استخدام التكنولوجيا، ونشرها، وإنتاجها، المكان الأمثل حيث يتلاقى فيه العرض والطلب. ويستأثر منح التراخيص، بين جملة آليات أخرى، بالحصة الكبرى من المبادلات

(103) على سبيل المثال، moneycontrol.com.

(104) Ilesanmi, 2012.

التكنولوجية الجارية. ويضطلع منح تراخيص التكنولوجيا بدور رائد في اتساع أسواق التكنولوجيا. واتفاقية الترخيص هي بموجب القانون عبارة عن عقد ندي لنقل حقوق الملكية الفكرية التي تشمل حقوق التأليف والنشر الخاصة ببراءات الاختراع، فضلاً عن العلامات التجارية، والأسرار التجارية. ويشكل هذا النوع من الاتفاقيات الآلية الأولى للجانب التجاري في براءات الاختراع حتى لو لم يكن نقل براءات الاختراع بحد ذاته كافياً لإتاحة استخدام التكنولوجيا على يد أطراف ثالثة، لا سيما في ظل محدودية القدرة الاستيعابية. ومن شأن براءات الاختراع المحددة بوضوح والقابلة للتطبيق أن تسهل عملية منح التراخيص، وبالتالي انتشارها. وعلى هذا الأساس، أصبحت براءات الاختراع عملة هامة تدفع بالتجارة بالمعرفة إلى حد لم تشهده الأسواق في السابق.

ويترتب على بروز أسواق التكنولوجيا، ومن ثم انتشار اتفاقيات منح التراخيص، نتيجتان رئيسيتان، استراتيجية ومالية. فهي أولاً تعزز المرونة الاستراتيجية للشركة من حيث عدد الخيارات المتاحة لوضع الاستراتيجية. فالشركات تركز على النواحي التي تبرع فيها في المراحل المختلفة لسلسلة القيمة لتبيعها في الأسواق النهائية. أو، على عكس ذلك، تقوم الشركات بشراء التكنولوجيات من شركات أخرى وتضمنها في منتجاتها لتعود وتبيعها في سوق السلع. وتؤثر أسواق التكنولوجيا على مبتكري التكنولوجيا ومستخدميها على حد سواء، أي على الشركات الكبيرة والصغيرة في آن. فيمكن للشركات الكبيرة أن تبيع تكنولوجياتها غير الأساسية أو تمنح التراخيص باستخدامها، وفي الوقت عينه، وأن تستثمر قدرة المؤسسات المتخصصة على الابتكار (مثلاً التكنولوجيا الحيوية) لسد النقص في عملية الابتكار. أما الشركات الصغيرة، فيمكنها إما أن تركز على التكنولوجيات التي عملت على تطوير مهارات متخصصة لاستخدامها، وتبيعها أو تصدر التراخيص باستخدامها، وإما أن تعتمد على قاعدة المعرفة المتوفرة لدى الشركات الأخرى لسد النقص في خارطة الطريق التي تعتمدها في مجال الابتكار.

وتظهر المعلومات المتوفرة أن أسواق التكنولوجيا تشهد نمواً متسارعاً. ويجري تقييم حجم هذه الأسواق ونطاقها من خلال كمية براءات الاختراع التي تصدرها الشركات سنوياً وإجمالي الإيرادات المحققة من منح التراخيص (العوائد والمداخيل).

ويرتبط نجاح أسواق التكنولوجيا أو فشلها بظهور أشكال جديدة من المعاملات على مستوى حقوق الملكية الفكرية وطرق حديثة لتطوير حقوق الملكية الفكرية وحيازتها. فمن جهة، تظهر الحالات الناجحة القدرة التأجيرية لحقوق الملكية الفكرية وتشجع الجهات الفاعلة في القطاع الخاص (على الأخص وليس بشكل حصري) على تصميم نماذج استغلال قائمة على حقوق الملكية الفكرية (بما في ذلك مجمعات براءات الاختراع مثلاً). ومن جهة أخرى، تفسح حالات الإخفاق المجال أمام المنشآت الصانعة للسوق عبر تسليط الضوء على الدور المتزايد للوسطاء (على سبيل المثال وسطاء براءات الاختراع).

ويسمح الوسطاء بتلاقي الشارين والبائعين المحتملين، ونشر الخبرات اللازمة لصياغة الاتفاقيات وعقدها، والحفاظ على السرية ما يحول دون تفوق المنافسين على الأطراف المعنية. كما يمكن للوسطاء مضاعفة الفرص المتاحة أمام الشركات للوصول إلى مصادر بديلة للتمويل (مثل رأس المال المبادر)، وتزويدها بالمعرفة المطلوبة لبلورة حقوق الملكية الفكرية الخاصة بها وتضمينها في منتجات تقوم ببيعها لاحقاً في السوق.

(أ) الشركات المتخصصة في مجال حقوق الملكية الفكرية

يمكن تصنيف الشركات المتخصصة في مجال حقوق الملكية الفكرية ضمن مجموعات حسب وظائف كل منها[105]:

(أ) دعم إدارة الملكية الفكرية: تفترض إدارة مجال حقوق الملكية الفكرية أن تتمتع المنشآت بمستوى عال من الخبرات القانونية، والتجارية، والفنية بهدف تطوير استراتيجية فعالة على صعيد حقوق الملكية الفكرية. وفي ظل ظروف مماثلة، اغتنمت العديد من المنشآت المتخصصة (مثلاً ipCapital Group وThinkFire) في مجال الملكية الفكرية الفرصة لتوفير خدمات مختلفة لدعم وتمكين إدارة حقوق الملكية الفكرية في صفوف حاملي براءات الاختراع. ومن الخدمات الأكثر شيوعاً نذكر على سبيل المثال لا الحصر تحليل وتقييم محفظة براءات الاختراع، وتوفير العناية الواجبة للتحقق من براءات الاختراع الخاصة بالمنافسين أو الزبائن المحتملين، وإجراء التقييم القانوني لفئات براءات الاختراع، وبراءات الاختراع الخاصة بالأدبيات السابقة وغيرها من البراءات ذات الصلة، وتحديد حملة التراخيص المحتملين، وتوفير الدعم على مستوى المفاوضات؛

(ب) آليات التجارة بالملكية الفكرية: مثلما هو مبين أعلاه، تعيق عوامل عدة ملاءمة حملة التراخيص مع مانحي التراخيص المحتملين. فأحياناً، "لا يملك حملة براءات الاختراع الموارد، أو المهارات، أو العلاقات اللازمة مع الشارين المهتمين، وهي عوامل يجب توفرها من أجل نجاح عملية بيع براءات الاختراع"، كما أن "معظم الراغبين في شراء براءات الاختراع لا يملكون ما يكفي من الموارد والدراية لـ: تحديد براءات الاختراع الرئيسية وسعرها المناسب في السوق؛ وإطلاق وتسهيل المفاوضات مع أصحاب براءات الاختراع المعنية على النحو المناسب؛ فضلاً عن عقد الاتفاقيات بشكل ناجح"[106]. وفي هذا السيناريو، يتمثل دور الأخصائيين في الملكية الفكرية في توفير خدمات دعم وتسهيل على صعيد المعاملات، إلى جانب تحسين سيولة السوق. وفيما يلي نماذج الأعمال الرئيسية المعتمدة: (1) منح تراخيص براءات الاختراع أو تأمين الوساطة لنقل البراءات (مثلاً Fairfield Resources)؛ (2) الأسواق الإلكترونية لحقوق الملكية الفكرية (مثلاً Yet2.com)؛ (3) المزادات الحية لحقوق الملكية الفكرية/المزادات الإلكترونية لحقوق الملكية الفكرية والسوق التجاري لحق امتلاك تراخيص حقوق الملكية الفكرية (مثلاً Ocean Tomo)؛ (4) نقل التكنولوجيا على مستوى الجامعات (مثلاً المكتب المعني بتراخيص التكنولوجيا في جامعة ماساشوستس للتكنولوجيا، وIsis Innovation وMI.TO. Technology)؛

(ج) إعداد محفظات الملكية الفكرية ومنح التراخيص ذات الصلة: في هذه الحالة، تستفيد المنشآت المتخصصة من القدرة التأجيرية لحقوق الملكية الفكرية، فتعمل على بلورة محفظات متينة لبراءات الاختراع، إما من خلال أنشطة البحث والتطوير الداخلية أو عبر عمليات الشراء الاستراتيجية الضخمة (في المزادات على سبيل المثال) ومنح التراخيص الخاصة بهذه المحفظات لمنشآت أخرى. لا تنشط هذه المنشآت عادةً في سوق السلع (أي أنها لا تستخدم براءات الاختراع على صعيد أي منتج أو خدمة تقدمها) بل تضع برامج التراخيص لتحقق المكاسب من الاستخدام الواسع النطاق لبراءات الاختراع (وعلى الأخص عندما يتعلق الأمر بالتكنولوجيات الموحدة). وفي بعض الأحيان، تتيح هذه المنشآت سير المعاملات المتعلقة بعدد لا يحصى من

(105) OECD, 2009.

(106) المرجع نفسه.

الأجزاء المشتتة من حقوق الملكية الفكرية التي لن تعود يوماً بأي أرباح نظراً لكلفة المعاملات الباهظة. نماذج الأعمال الثلاثة الأكثر استخداماً هي على النحو التالي: (1) إدارة مجمعات براءات الاختراع (مثلاً Sisvel)؛ (2) تطوير الملكة الفكرية/التكنولوجيا ومنح التراخيص ذات الصلة (مثلاً Rambus)؛ (3) تجميع الملكية الفكرية ومنح التراخيص ذات الصلة (مثلاً Intellectual Ventures)؛

(د) التجميع الدفاعي لبراءات الاختراع/الإطار الخاص بتشارك براءات الاختراع: تشبه هذه الوظيفة تلك المذكورة أعلاه، لكن في هذه الحالة تسعى المنشآت المتخصصة (مثلاً Open Invention Network) إلى حيازة براءات اختراع ملتبسة التي يمكن تعميمها قبل أن تقع في قبضة الجهات المعنية بإنفاذ حقوق الملكية الفكرية وسحبها من التداول تجنباً لأي دعاوى يترتب عليها كلفة مرتفعة وأضرار كبيرة[107]. تسمح هذه الكيانات عادةً لأي كان باستخدام هذه البراءات من دون أي كلفة في المقابل. وخير مثال على هذه الممارسة هو المجتمع المفتوح المصدر. وتجدر الإشارة إلى أن المنشآت الخاصة مثل IBM ونوكيا التي تتخذ الخطوات في سبيل تطوير نواة لينكس؛

(ه) التمويل القائم على الملكية الفكرية: تزود هذه المنشآت المتخصصة حملة براءات الاختراع بمصادر تمويل إضافية مستفيدة من القدرة التأجيرية لأصول الملكية الفكرية.

(ب) <u>الأنظمة التجارية البديلة لحقوق الملكية الفكرية</u>

يمكن لأسواق التكنولوجيا وأصول الملكية الفكرية أن تترك آثاراً مالية كبيرة. في الواقع، من شأن إمكانية تحقيق الأرباح من هذه الأصول عبر معاملات السوق عوضاً عن تسويق المنتجات أن تتيح للمنشآت تحويل أصولها غير الملموسة إلى نقود من دون تحمل عبء الخوض في تصنيع المنتجات أو توفير الخدمات. ويكتسي ذلك أهمية خاصة بالنسبة للـ "Yollies"، أو شركات الابتكار الناشئة التي تعاني من قيود مالية أشد صرامة. وعلى الرغم من مشاكل النفاذ إلى أسواق الأسهم والديون، بإمكان هذه المنشآت أن تجمع موارد مالية جديدة في سوق الملكية الفكرية.

وتشمل الحلول الممكنة لجمع الموارد المالية في أسواق الملكية الفكرية ما يلي: (أ) الاستغلال من خلال منح التراخيص؛ (ب) التحويل إلى نقد من خلال صناديق براءات الاختراع والمزادات؛ (ج) تعزيز براءات الاختراع للحصول على تمويل لحقوق الملكية من خلال رووس الاموال الاستثمارية وملائكة الأعمال؛ (د) تعزيز براءات الاختراع كضمانة للمعاملات المالية (مثلاً القروض المدعومة من براءات الاختراع، وتسنيد براءات الاختراع، وبيعها وتأجيرها)[108].

---

(107) المرجع نفسه.

(108) تأجير براءات الإختراع وبيعها عبارة عن حل تستخدم فيه البراءات كأصول ضمنية. ففي المعاملات التقليدية، تقوم مؤسسة متخصصة (المؤجر) بشراء براءة اختراع واحدة أو مجموعة من البراءات من شركة (المستأجر). وتعود هذه الشركة فتستأجر البراءات بعد فترة وتحصل على حقوق استخدامها في أنشطتها التجارية، مع دفع بعض الفوائد. وتحافظ المؤسسة المتخصصة عادة على ملكية البراءات حتى نهاية مدة الإيجار. ويتمثل تسنيد البراءات بقيام المالك بنقل الملكية الفكرية إلى كيان إستثماري لأغراض خاصة من أجل تسنيدها واستلام رأس المال من المستثمرين في مبلغ من دفعة واحدة. وبشكل عام، تكون حقوق الملكية الفكرية عبارة عن الدخل المستخدم لإعادة تسديد رأس المال والفوائد إلى المستثمرين. لكن لا يزال سوق تسنيد براءات الإختراع في مراحله الأولى حالياً.

لقد بذلت الحكومات والمؤسسات الدولية مؤخراً جهوداً بهدف تعزيز استغلال حقوق الملكية الفكرية، وبالتالي زيادة شفافية أسواق التكنولوجيا وسيولتها. وتتوفر مجموعة من الأنشطة المرتبطة بالسياسات التي يمكن تنفيذها من أجل التسويق من دون الحاجة إلى تعقيد النظام أكثر فأكثر. وتشمل هذه الأنشطة:

(أ) تحسين نظام براءات الاختراع؛
(ب) تحسين الإفصاح عن المعلومات المتعلقة ببراءات الاختراع والتراخيص؛
(ج) خدمات المواءمة؛
(د) دعم عمليات إصدار براءات اختراع ومنح التراخيص في منظمات البحوث في القطاع العام؛
(ه) توفير التدريب، والتعليم، وأنشطة التوعية لصالح الشركات الصغيرة؛
(و) الأنظمة والمبادئ التوجيهية للاستغلال؛
(ز) الحوافز المالية لمنح التراخيص الخاصة ببراءات الاختراع؛
(ح) أدوات التقييم؛
(ط) المبادئ التوجيهية الخاصة بالإفصاح وإعداد التقارير.

5- الفرص والبيئة المؤازرة الخاصة بالاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

لا شك في أن تهيئة البيئة المشجعة للاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يشكل مهمة معقدة نظراً إلى أن منظومة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي منظومة معقدة ومكونة من عدد من الطبقات يفوق طبيعة معظم الأسواق الأخرى. فالبيئة المناسبة هي رهن بقدرة صانعي السياسات على ضمان القدر الكافي من التطوير لجميع طبقات المنظومة. ولذلك، يمكن للبلدان أن تتلخص في طبقة محددة أو اثنتين، أو في طبقة فرعية (مثلاً معدات الهواتف النقالة أو ألعاب الفيديو).

وفي ظل ذلك، يعتبر توفير البيئة المناسبة للاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مهمة تختلف حسب خصوصيات البلدان، ويرجح أن تشمل الخطوات التالية:

(أ) الاستثمار في البنى التحتية الخاصة بالاتصالات: يمكن تحقيق ذلك من خلال وضع قواعد واضحة ومؤاتية للاستثمار ترعى الاتصالات الثابتة والنقالة. وقد ساهم هذا النوع من النهج الذي اعتمدته الولايات المتحدة الأمريكية بين عامي 2003 و2005 في تعزيز الاستثمار في تكنولوجيات الألياف البصرية. ويمكن أيضاً تحفيز الاستثمار بوسائل أخرى، بما في ذلك تولي القطاع العام تمويل مشاريع الحزمة العريضة، وتوضيح القواعد التي ترعى الشراكات بين القطاعين العام والخاص والاستثمار المشترك في شبكات الحزمة العريضة، فضلاً عن استخدام مراكز تبادل المعلومات المتعلقة بالبنى التحتية، وحتى اعتماد نهج دقيق لحيادية شبكة الإنترنت، ما يتيح الفرصة أمام مزودي خدمات الإنترنت لإبقاء الخدمات المدارة في طليعة الخدمات "الأفضل جهداً"[(109)]. ومن المشاكل التي تواجهها البلدان النامية في هذا الصدد الحاجة إلى توسيع عرض الحزمة لكل مستخدم، ما يطرح مشكلة أساسية بالنسبة للمستخدمين في القسم الجنوبي من الكرة الأرضية؛

(ب) الاستثمار في التعليم: يعتمد نشر الحزمة العريضة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الإلمام بالحاسوب وقدرة المستخدمين على الاستخدام الكامل لمعدات وشبكات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتظهر البيانات المتوفرة أن نسبة استخدام الإنترنت منخفضة في صفوف الأفراد الأقل تعليماً

(109) Renda, 2010.

من الإناث والذكور. ويسمح ارتفاع مستوى التعليم بارتفاع الدخل وزيادة الإلمام بالحاسوب، وكلاهما من العوامل الأساسية التي تحرك استخدام الانترنت. كما إن المستثمرين في الشركات الجديدة يحتاجون إلى قوى عاملة مؤهلة ورأس مال بشري كاف من أجل تنفيذ مشاريعهم. وفي حال لم يتوفر ذلك، تتجه أنظارهم إلى مكان آخر. وأخيراً، يساعد التعليم أيضاً في تكوين أجيال جديدة من رواد الأعمال؛

(ج) التشريعات الذكية والحكم الرشيد: من العوامل الأخرى الرئيسية لتحفيز الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات توفر التشريعات اللازمة وإنفاذها، لا سيما تلك المتعلقة بتنظيم الملكية الفكرية والمنافسة. ومن شأن حقوق الملكية الفكرية الصارمة أن تحفز الاستثمار المحلي والخارجي إذ تعزز الثقة في إنفاذ الالتزام بحماية حقوق الملكية؛

(د) المشاركة الفاعلة للحكومة: تستوجب الطبقة الثالثة، التي تشمل مزودي التطبيقات، والمنصة، والمحتوى، باعتبارها بحكم التحديد المعطى لها شاملة ومترابطة فيما بينها، الحد من التدخل المباشر للحكومات. إلا أن مشاركة الحكومة في تعزيز الاستثمار قد تكون ضرورية في مجالات محددة، منها التطبيقات الأمنية، والحكومة الإلكترونية، والصحة الإلكترونية، والمدفوعات النقالة، لأنها تشمل مزايا محلية، وتستلزم تشريعات مشجعة للاستثمار.

وفي جميع الأحوال، يقوم توفير البيئة المؤاتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على التركيز على الأسس الرئيسية لهذه البيئة، أي البنى التحتية المرنة والمنتشرة على مساحات واسعة، وسيادة القانون، والتعليم. أما ما تبقى فيمكن للقطاع العام أن يوجهه نحو تطبيقات وخدمات محددة، مع ضرورة ترك القسم الأكبر للقطاع الخاص. ويحتاج ذلك إلى عمق في أسواق رأس المال وغنى في ثقافة ريادة الأعمال.

وتضمنت إحدى المطبوعات الصادرة عن مجموعة البنك الدولي لعام 2012 موقفاً مماثلاً حول مشاركة الحكومة في الابتكار وريادة الأعمال في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وفي هذا الموقف دعوة إلى الحكومات بضبط تدخلاتها من أجل إطلاق عجلة الابتكار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إذ إن خيطاً رفيعاً يفصل بين تسهيل الابتكار أو لجمه بالكثير من التدخلات. ويعتمد الابتكار الذي يقوده القطاع الخاص والقاعدة الشعبية على مدى تفتح القدرة الإبداعية في الواقع، وهي ميزة لا ترتبط عادة ببيروقراطية الحكومات. ويعتقد أن قطاع خدمات تكنولوجيا المعلومات في الهند حقق نجاحاً من غير تدخلات مكثفة من الحكومة، إذ اقتصرت على سياسات الاتصالات والتعليم الفعالة، والترويج للمدن الرئيسية كوجهة للاستثمارات. وتمكنت شركة m-Pesa الكينية من النمو في ظل الأنظمة المرنة. ويجب على الحكومات أن تركز على الحوافز الرئيسية للابتكار في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بدلاً من التدخل المباشر. ويشمل ذلك تكوين القوى العاملة الماهرة، وتطبيق سياسات ابتكار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فضلاً عن تشجيع ريادة الأعمال في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتسهيل اعتماد نهج تدريجي في الابتكار[110].

(110) World Bank, 2012b.

الإطار 3- تحقيق التوازن الصحيح بين المنافسة والاستثمار

في كانون الأول/ديسمبر 2012، احتفل الاتحاد الأوروبي والبرازيل بالذكرى العاشرة لتعاونهما في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فنظما أسبوعاً كاملاً من الحوار وتبادل المعلومات حول الابتكار، والبحث، والتنظيم. فالاتحاد الأوروبي يتطلع إلى تصدير نماذجه التنظيمية، والبرازيل لم تتأخر في اقتباس الإطار التنظيمي لعام 2002 في قطاع الاتصالات، الذي اعتبرته قاعدة متينة للإصلاحات الهادفة إلى التحرير.

وركزت رزمة الاتصالات لعام 2002 على المبدأ القاضي بعدم ضرورة قيام الوافدين الجدد إلى السوق بالاستثمار مسبقاً في البنى التحتية الخاصة بهم، ومن مبررات ذلك قواعد مكافحة الاحتكار التي تشتمل عليها هذه الرزمة. ويجب على الهيئات الناظمة في البلد أن تساعد المستثمرين على النمو، وضمان نفاذهم إلى الشبكات العائدة إلى المحتكرين السابقين، بينما يعملون تدريجياً على الاستثمار في الشبكات الخاصة بهم. وهذا النموذج المعروف "بسلم الاستثمار" هو نموذج مدروس وسلس من الناحية النظرية، لكنه يتطلب جهداً فكرياً وحنكة في التنفيذ.

وتطبق الولايات المتحدة الأمريكية نموذجاً مماثلاً منذ عام 1996 (يُعرف "بنقطة الانطلاق" عوضاً عن "سلم الاستثمار"). إلا أن الهيئة الناظمة ارتأت في عام 2003 أن سياسة النفاذ إلى الشبكة ليست فعالة لإطلاق الاستثمار في الشبكات فيما بعد. وحين أعلنت هيئة الاتصالات الفيدرالية عن تعليق الأنظمة المطبقة على الشركات المستثمرة في شبكات الحزمة العريضة، انتعش الاستثمار.

أما البرازيل، فقررت المزج بين نقاط القوة في كل من نماذج الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة الأمريكية، لا سيما عندما نظمت مزاداً لخدمات الجيل الرابع من الحزمة العريضة العالية السرعة الخاصة بالهواتف النقالة قبل العديد من الدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي. وقد اختارت في هذا السياق رزمة الاتصالات الدقيقة للاتحاد الأوروبي، وتعليق تطبيق الأنظمة على الحزمة العريضة.

ويبدو الآن الوقت مناسباً للاتحاد الأوروبي لدراسة إمكانية رفع الموجبات التنظيمية عن المستثمرين. فالاتحاد الأوروبي لا يملك أي سبب للعودة إلى الاحتكارات الـ 27، بل يحتاج إلى ضمان أن يكون للمستهلكين أينما وجدوا في أوروبا خياران على الأقل أو ثلاثة إن أمكن للاشتراك في شبكة الإنترنت الثابتة أو النقالة. وفي حال لم يقم الاتحاد الأوروبي بذلك، فمن الأرجح أن تسبقه البرازيل بأشواط في الانضمام إلى الحزمة العريضة، كما ستراوح مستويات الانتاجية والنمو مكانها في العديد من القطاعات الاقتصادية الأخرى في الاتحاد.

المصدر: مقتبس عن Renda, 2013.

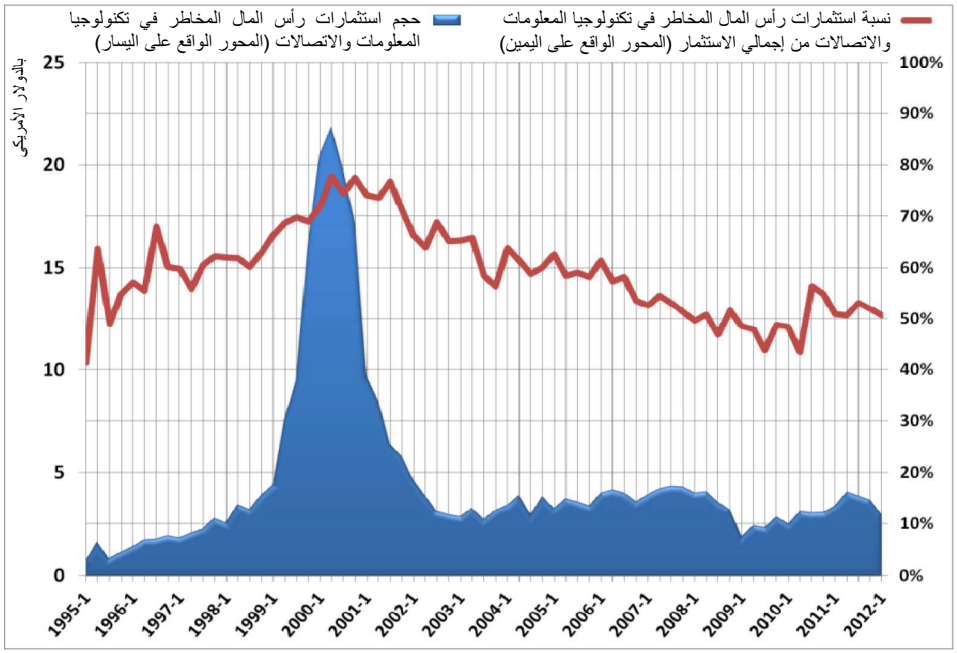
6- رأس المال المبادر وجهود البحث والتطوير

قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هو قطاع جاذب للاستثمار المبادر. ففي مطلع عام 2012، استحوذ هذا القطاع على أكثر من 50 بالمائة من مجموع استثمارات رأس المال المبادر في الولايات المتحدة الأمريكية التي هي أكبر سوق لهذا النوع من الاستثمارات. وبعد انهيار الأسواق المالية العالمية في عام 2001، عاد التمويل برأس المال المبادر ليشهد نمواً ثابتاً استمر حتى عام 2008 عندما بدأ التراجع يصيب الأسواق المالية من جديد (الشكل 11). ومن ثم عاد النمو في أوائل عام 2009. والحصة الكبرى التي يستأثر بها قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إنما هي دليل على قيمة هذا القطاع في المستقبل. ونسب الاستثمار المرتفعة التي يسجلها قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تدفع أصحاب رأس المال المبادر أكثر فأكثر إلى الاستثمار في مجالات أخرى مثل التكنولوجيا الخضراء والتكنولوجيا الأحيائية[111].

---

(111) OECD, 2012.

الشكل 11- استثمارات رأس المال المبادر في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الولايات المتحدة الأمريكية، 1995-2012



المصدر: OECD, 2013.

7- حضانة الأعمال وعوائد الاستثمار

حضانة الأعمال هي عملية لدعم تطوير وتوسيع المشاريع الناشئة المبشرة بالنمو. وتعتمد الحاضنات عادةً على مفهوم التجمعات الصناعية بالقرب من المشروع الناشئ، وتقديم مزيج من الدعم الاستراتيجي والعملاني لتوسيع وتطوير المشروع انطلاقاً من الفكرة الأصلية. ويتركز عمل الحاضنات في المراحل الأولى من حياة الشركة، على أن يُحدّد نموذج المشروع والمسار العام للتنفيذ بوضوح، لتحقيق الفعالية الكاملة لعملية الحضانة. وبذلك، تختلف الحاضنات عن مراكز تطوير الأعمال التي تؤمن المساعدة المخصصة لرواد المشاريع بطلب منهم، إلى جانب مجموعة محدّدة ومعروفة من الخدمات. وهي تختلف أيضاً عن واحات التكنولوجيا التي تركز على توفير المرافق والمساحات الضرورية لتحقيق الآثار الإيجابية للتقارب والتكامل بين الأعمال.

وفيما يتعلق باعتماد مفهوم النظام الإيكولوجي، يسلط برنامج "المعلومات من أجل التنمية" التابع للبنك الدولي الضوء على الطبيعة "الإيكولوجية" للابتكار وريادة الأعمال، وبالتالي على الحاجة إلى توفر العوامل المسرعة للابتكار التي تجمع في آن ما بين الممولين، والأكاديميين، وصانعي السياسات، ومجتمع الأعمال. ويشدد خليل وOlafsen على أنه في حال كان أي من هذه الروابط غائباً أو ضعيفاً، سيؤثر ذلك على النظام ككل ولن يكون النظام الإيكولوجي بالفعالية نفسها من حيث إتاحة الابتكار على مستوى ريادة الأعمال[112].

(112) Khalil and Olafsen, 2010, p. 70.

باء- الإستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية

إقراراً بالدور الحاسم الذي يؤديه الاستثمار في تطوير قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، شدد برنامج عمل تونس بشأن مجتمع المعلومات لعام 2005 على ضرورة توفير الآليات المالية اللازمة لردم الفجوة الرقمية. وأشار إلى أن جذب الاستثمارات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يتوقف بصورة حاسمة على وجود بيئة تمكينية تشمل الإدارة السليمة على جميع المستويات، بما في ذلك وجود سياسة عامة وإطار تنظيمي داعمين ويتسمان بالشفافية وبتشجيع المنافسة، على نحو يعبّر عن الواقع الوطني[113]. ويوصي برنامج عمل تونس بشكل خاص بتحسين وتحديث الآليات المالية القائمة، بما في ذلك جعل الموارد المالية أكثر استدامة وشفافية، وتعزيز التعاون الإقليمي، وبناء الشراكات المتعددة الأطراف وتطوير الأدوات المالية على المستوى المحلي.

ويتطلب المسار المؤدي إلى بناء قطاعات فعالة وناشطة لتكنولوجيا المعلومات والإتصالات، شأنها شأن قطاعات الإنتاج الأخرى في الإقتصادات الحديثة، توفر الخبرات الفنية والمهارات الإدارية اللازمة؛ إلى جانب التمويل التأسيسي ورأس المال المبادر؛ والتمويل الحكومي المباشر بهدف دعم مشاريع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، كما هو الحال في العديد من البلدان النامية. ويكتسي هذا التحدي أهمية أكبر إذ إن المشاريع باتت تستوجب شراء التكنولوجيا من البلدان المتقدمة و/أو توفر كميات كبيرة من رأس المال بهدف تمويل مشاريع البنى التحتية. ويختلف مدى توفر هذا التمويل وطرق التمويل بين بلد وآخر، وتترك تأثيراً مباشراً على القدرة على إطلاق مشاريع الابتكار وبناء قطاعات لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تملك القدرة على المنافسة.

1- <u>الجهات الفاعلة في الاستثمار المحتملة والحالية</u>

في المنطقة العربية، تعتبر مساهمات المصارف متواضعة جداً في المشاريع الناشئة وهي لا تملك أي برامج لدعم ريادة الأعمال. كما أن النقص في أسواق رؤوس الأموال الناضجة في المنطقة وفي الطرح الأولي للاكتتاب العام في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يشكل عبئاً كبيراً على تمويل هذا القطاع. وحسب المنتدى الاقتصادي العالمي، يجري تمويل 10 في المائة من مجموع الإنفاق على الاستثمار في المشاريع الصغيرة والمتوسطة في المنطقة العربية عبر القروض المصرفية، وهذه النسبة هي الأدنى في العالم[114]. والنقص في التمويل الناجم عن هذا الدور المحدود للمصارف في المنطقة العربية، لا بدّ تعويضه بتدابير وطرق تمويل أخرى، ومنها الدعم الحكومي، والشراكات بين القطاعين العام والخاص، والتمويل الذاتي بالأسهم.

وتؤدي الشركات المتعددة الجنسيات دوراً هاماً في تعزيز أنشطة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال الاستثمار في مجالات الاهتمام والتخصص المحددة. فهذه بحاجة إلى أن تؤمن لنفسها حضوراً في المنطقة، وأن تحدّد وتحقق أهدافاً إستراتيجية، كضمان حصة أكبر في السوق.

---

(113) ITU, 2005.

(114) WEF, 2011.

وفي حين تشكل المشاريع الصغيرة والمتوسطة العدد الأكبر من الشركات في المنطقة العربية، لا تتعدى نسبة الإقراض المصرفي لهذه المشاريع 8 في المائة من مجموع القروض. وفي بلدان مجلس التعاون الخليجي، لا تتجاوز نسبة الإقراض لهذه المشاريع 2 في المائة. وقد تشكل محدودية التمويل المتاح للمشاريع الصغيرة والمتوسطة فرصة لشركات التمويل الذاتي بالأسهم الخاصة أو برأس المال المبادر لتقديم الدعم المالي والإستراتيجي الذي تحتاج إليه هذه المشاريع[115]. ومن آليات التمويل الفعالة الأخرى، إنشاء صناديق متعددة الأطراف تتولى جمع الموارد وتنسيقها من أجل الحد من الازدواجية وتوفير المساعدة الموجهة.

2- المشاكل والحلول

من وجهة نظر القطاع الخاص، يتأثر الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالمزايا الخاصة بكل بلد وبنوعية البيئة المتاحة لمزاولة الأعمال فيه[116]. ويعتبر عدم النضج في الأنظمة، وتشعب إجراءات مزاولة الأعمال، وانتشار الفساد، من أكبر العقبات التي تعوق الاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية. وإذا أرادت بلدان المنطقة أن تكون مواقع جاذبة للاستثمار، من الضروري أن تعمل على تهيئة البيئة المشجعة لمزاولة الأعمال، وإزالة الحواجز المكلفة أمام إطلاق المشاريع الجديدة.

وعلى الرغم من الجهود الحثيثة التي تبذلها الحكومات في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا من أجل تبسيط الأنظمة التي ترعى رواد المشاريع المحليين، تواجه المنطقة تحديات هيكلية قد تعرقل نشاط القطاع الخاص[117]. فالتدخلات الحكومية في الماضي عززت الاتجاه نحو النشاط الريعي بدلاً من تشجيع ريادة المشاريع. كما أن رواد المشاريع في المنطقة يعانون من عدم توفر الحماية الكافية لحقوق المستثمرين وحقوق الملكية؛ وأسواق رأس المال الخاص والمبادر لم تشهد تطوراً كافياً في المنطقة لاعتبارات خاصة بالطلب والعرض. والمشكلة لا تكمن فقط في أن مؤسسات رأس المال المبادر والتمويل الذاتي لا تقدم رأس المال الكافي، بل تبدو الشركات مترددة في التخلي عن بعض صلاحياتها لصالح المستثمرين، لا سيما في منطقة تشهد انتشاراً واسعاً للشركات الصغيرة والمتوسطة والشركات ذات الطابع العائلي.

وتتخذ طرق تمويل المشاريع الناشئة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أشكالاً متنوّعة، منها الدعم الحكومي وتمويل بالدين من القطاع الخاص، فضلاً عن الحصص. ولهذه الأشكال المتنوعة آثاراً متفاوتة على المؤسسات التي تستفيد من التمويل. فعلى سبيل المثال، في حين أن رأس مال المستثمر الملاك لا يخضع لشروط صارمة، قد يفرض الاستثمار برأس المال المبادر من أصحاب المشاريع التخلي عن جزء من صلاحياتهم في شركاتهم. وكذلك تختلف آثار التمويل بالدين عن آثار التمويل الذاتي بالأسهم.

لا تزال الوسائل المالية في المنطقة العربية في مرحلة غير متطورة، والدعم المالي يركز على المشاريع الناشئة البالغة الصغر. وقد أشار المنتدى الاقتصادي العالمي إلى أن ما ينقص هو تمويل المشاريع التي تتراوح قيمتها بين 000 500 و8 ملايين دولار[118].

---

(115) Arab et al., 2012, p. 3.

(116) Braund et al., 2006, p. 24.

(117) World Bank, 2013.

(118) WEF, 2011.

أما شبكة المستثمرين عبر المساهمة في رأس المال فلا تزال ناشئة في بداياتها في المنطقة، ونادراً ما تقترح مصارف المنطقة برامج خاصة بالمشاريع الناشئة أو ريادة الأعمال. وقد دفع هذا النقص بالعديد من البلدان العربية إلى اعتماد برامج خاصة لتشجيع المصارف على زيادة الاقراض، تشمل الإعفاء من شرط الاحتياطي الالزامي، والإعانات الإئتمانية، ومخططات الضمان الجزئي للقروض. ولا تعتبر هذه المبادرات الحكومية كافية لتهيئة الظروف المثالية لتمويل المشاريع الناشئة.

وباستطاعة الحكومات وشركات القطاع الخاص العمل معاً على بلورة الحلول المناسبة. فقد أعلن مصرف لبنان، مثلاً، في كانون الثاني/يناير 2013 أنه مزمع على توفير تسهيلات إئتمانية للمصارف التجارية بفائدة لا تتجاوز 1 في المائة. ومن شأن فترة الاستحقاق الطويلة نسبياً، والتي تصل إلى عشر سنوات أن تمكن هذه المصارف من توفير قروض ميسرة طويلة الأجل بأسعار فائدة منخفضة لقطاعات الانتاج في الاقتصاد، ومنها قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. والجدير بالذكر أن مصرف لبنان يعفي المصارف من الاحتياطي الإلزامي الذي ينص عليه القانون على بعض أنواع القروض، بما في ذلك القروض التي تمنحها المصارف لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

3- تزايد أهمية رأس المال المبادر في المنطقة العربية

شهدت فكرة رأس المال المبادر انتشاراً سريعاً في بعض البلدان العربية، باعتبارها نمطاً مجدياً من أنماط الاستثمار. ولا يُقصد بهذا النوع من التمويل دفع الاستثمار في قطاع محدد، كثيراً ما يكون قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أهم القطاعات المستفيدة منه. وفيما يلي بعض الأمثلة[119].

وفي المملكة العربية السعودية، ازداد الاستثمار في رأس المال المبادر ونشاط المشاريع الصغيرة والمتوسطة في عام 2012. وقد كانت هذه الزيادة نتيجة لعاملين أساسيين: (أ) النمو الإجمالي المطرد للاقتصاد الوطني؛ (ب) وعي الحكومة بأهمية المشاريع الصغيرة والمتوسطة في تحقيق الازدهار الاقتصادي والاجتماعي. وقد تم إطلاق صناديق عدة تعمل بنهج التمويل الذاتي أو التمويل الذاتي المساهم، وتستهدف قطاع المشاريع الصغيرة والمتوسطة في البلد. وقد أعلنت الحكومة عن برامج ومبادرات مختلفة لتعزيز حصول المشاريع الصغيرة والمتوسطة على التمويل، ويجري التداول حول إمكانية إنشاء هيئة للمشاريع الصغيرة والمتوسطة لتقوية هذا القطاع.

أما في الكويت، فحاولت الحكومة تشجيع سوق الاستثمار بتمويل من رأس المال المساهم في عام 1997. ولهذا الغرض، أنشأت وزارة المالية وهيئة الاستثمار في الكويت صندوقاً يحتوي على 360 مليون دولار. وقد خُصص هذا الصندوق لدعم رواد المشاريع الكويتيين، بتمويل تبلغ نسبته 80 في المائة من كلفة إنشاء المشروع. كما حاولت شركات خاصة عديدة الاستثمار في سوق الاستثمارات المحلية الممولة من رأس المال المساهم، وحققت نجاحاً كبيراً. ومن الشركات التي تحاول ملء الفراغ بين رأس المال المساهم العام والخاص والشركة الوطنية لمشاريع التكنولوجيا التي تملكها هيئة الاستثمار الكويتية بشكل كامل لكنها تعمل على أساس أنها شركة خاصة. وتركز هذه الشركة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من جملة قطاعات أخرى، وتنشط في إطلاق مشاريع في الكويت والمنطقة مستفيدة من العلاقات الوثيقة مع الوزارات والقطاع الخاص.

---

(119) بالاستناد إلى Arab et al., 2012.

وفي مصر، برز قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كإحد أكبر القطاعات المساهمة في الناتج المحلي الإجمالي. ففي ظل الطلب القوي على خدمات الهاتف النقال والبنى التحتية اللازمة، حقق هذا القطاع نمواً مطرداً بالأرقام العشرية أتاح للشركات المحلية تخطي حدود البلد. ويعتبر نجاح شركات مثل Orascom Telecom وRaya مصدر إلهام لرواد الأعمال، إذ يساهم في استقطاب الأموال للاستثمار في رأس المال المساهم إلى قطاع التكنولوجيا، وهو نوع من الاستثمار لا يزال جديداً نسبياً في مصر ولا يهم سوى القليل من المستثمرين. والجدير بالذكر أن أكبر شركة تعنى بهذا النوع من الاستمثار في مصر هي Ideavelopers التي هي فرع من مجموعة EFG-Hermes. وتدير هذه الشركة صندوقاً يحتوي على 50 مليون دولار يركز على مصر وترعاه بعض المنظمات الحكومية، والمصارف، وشركات التأمين. وقد نشطت شركة Ideavelopers في عام 2011، إذ استثمرت في ثلاث شركات جديدة للإنترنت والهاتف النقال، كما قامت باستثمارين لاحقين في شركات موجودة من محفظتها. ويعتبر صندوق Sawari Ventures طرفاً قوياً آخر في الاستثمار في مصر، وقد أنجز استثمارات عدة في القاهرة والإسكندرية معظمها في تكنولوجيا الهاتف النقال.

وفي الأردن قطاع ناشئ للاستثمار في رأس المال المساهم. وكان عام 2011 مرحلة تحوّل على مختلف الأصعدة، إذ شهد نشاطاً غير مسبوق في هذا القطاع وفي المنظومة الكاملة. وأدت عوامل عدة إلى زيادة الاستثمار في رأس المال المساهم. فعلى المستوى المؤسسي، دخلت مؤسسات محلية وإقليمية عدة السوق، وبحوزتها الأموال الأولى لتطلق استثماراتها من الأردن. وشهد التمويل من مصادر غير مؤسسية زيادة غير مسبوقة في ظل ظهور اهتمام المستثمر الملاك في الاستثمارات الممولة من رأس المال المساهم. وقد أبدى المستثمرون الدوليون أيضاً اهتماماً بالاستثمار في المشاريع الأردنية[120]. ودخلت السوق شركة عالمية فاعلة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الأردن في عام 2011، وأعلنت عن التزامها بضخ عشرة ملايين دولار للاستثمار في مشاريع التكنولوجيا المبتكرة الممولة من رأس المال المساهم في الأردن.

أما في لبنان، فشهد قطاع الاستثمار في رأس المال المساهم نمواً في عام 2011، إذ خصصت مجموعة Abraaj Capital مبلغاً قدره 50 مليون دولار للشركات اللبنانية الصغيرة والمتوسطة. وأغلقت هذه المجموعة استثمارها الأول في شركة Nymgo للصوت عبر بروتوكول الإنترنت، ومقرها خارج بيروت. ومن صناديق رؤوس الأموال المساهمة القائمة الأكثر نشاطاً نذكر صندوق Berytech وMEVP اللذين بلغت محفظة كل منهما عشر وثمان شركات على الترتيب. وفي حين حصر صندوق Berytech استثماراته بشركات التكنولوجيا المتمركزة في لبنان، اتجه صندوق MEVP إلى تنويع التزاماته لتشمل قطاعات وبلدان مختلفة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا.

وفي منطقة المغرب العربي، نشأ في تونس والمغرب قطاع الاستثمار المحلي بتمويل من رأس المال المساهم وبتمويل محلي من رأس المال المساهم ورأس المال الذاتي الخاص، وقد بدأت المشاريع تجذب المستثمرين من الخارج، ولا سيما من أوروبا. وبلغ مجموع الأموال المتوطنة في المغرب حوالى 746 مليون دولار في الفترة من 2006 إلى 2011، نصف هذا المبلغ تقريباً يأتي من مستثمرين أجانب، معظمهم من أوروبا. أما الجزائر وليبيا، حيث هيمنت على الاقتصاد في الماضي قطاعات النفط والغاز التي تملكها الدولة، فتأخرا عن غيرهما في إطلاق مشاريع خاصة تسهم في النمو. وفي الأعوام الأخيرة، أحرزت الجزائر بعض التقدم على مستوى تعزيز الاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال توفير البنى التحتية اللازمة، وتقديم المساعدة للمشاريع الناشئة، وتطوير الحاضنات بالتعاون مع شركات دولية مثل IBM وHP وISOC. ولا يزال على ليبيا والمغرب تطوير أطر قانونية مشجعة للاستثمارات في المشاريع، وهما تفتقران إلى الأسواق المالية وأسواق رؤوس الأموال القويّة.

---

(120) تمكن موقع Marka VIP مثلاً من جمع ثمانية ملايين دولار من أحد صناديق رؤوس الأموال الإستثمارية الموجودة في المملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية؛ وتمكن موقع Choozon من جمع 4.5 مليون دولار من مزيج من رؤوس الأموال والمستثمرين الملائكة على المستويين المحلي والدولي.

سادساً- التوصيات

استعرضت هذه الدراسة العديد من نقاط القوة والضعف على صعيد الابتكار والاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة العربية. وقد تبين أن أبرز مواطن القوة هي في أسواق رأس المال والبيئة الضريبية المشجعة في البلدان العربية الثرية. وهذه الصفات نادراً ما تتوفر في الاقتصادات الناشئة.

ويتضمّن هذا الفصل مجموعة من التوصيات بشأن تشجيع الابتكار والاستثمار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بلدان المنطقة العربية. وتستهدف التوصيات المقترحة مجموعة متنوعة من القطاعات، بدءاً من الحكومات وصولاً إلى مختلف مكونات القطاع الخاص. وتذكر قبل كل توصية بوضوح القطاعات المعنية بها ويليها نص توضيحي لتفسير القصد منها.

1- الهدف: الحكومات

(أ) وضع القدرة التنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على المستوى الوطني في صلب استراتيجية التنمية المستدامة، وتأمين الموارد البشرية والمالية اللازمة لبلوغ هذه الغاية؛

يتوجب على الحكومات رسم استراتيجية واضحة تعتبر بموجبها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المحرك الرئيسي للنمو الذكي، والمستدام، والشامل. وتتضمن هذه الاستراتيجية أهدافاً قصيرة وبعيدة المدى على حد سواء، ويجري إطلاقها على أعلى المستويات. واستناداً إلى هذه الاستراتيجية، يجب على الوزارات تصميم وتطبيق خطة عمل منسّقة وواضحة وعملية من أجل تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في القطاعات التي تقع ضمن اختصاص كل وزارة. فتطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يساعد الحكومات على تحقيق الأهداف الإنمائية ويؤسس لبناء اقتصاد المعرفة ومجتمع المعلومات في البلدان العربية.

وينبغي للحكومات اعتماد نهج على ثلاثة مستويات:

(1) المستوى الأدنى، حيث التركيز على التعليم والبنى التحتية المادّية وغير المادّية، وعلى وضع قواعد قانونية واضحة ومشجعة للابتكار؛

(2) المستوى المتوسط، حيث يكون للحكومات الدور الميسر، وذلك من خلال توفير المنصات التي تتيح للجامعات، ومراكز البحوث، والشركات التبادل المثمر للخبرات والآراء؛

(3) المستوى الأعلى، حيث التركيز على ما يلي: (أ) طلب المنتجات المبتكرة؛ (ب) إطلاق مجموعة من الشراكات بغية إيجاد الحلول اللازمة للتحديات في المجتمعات حيث لا تزال الأسواق بحاجة إلى تطوّر؛ (ج) تشجيع المؤسسات الصغيرة والمتوسطة على طرح حلول مبتكرة بمفردها أو بالتعاون مع شركات أجنبية لمواجهة التحديات المجتمعية؛ (د) توفير الإرشاد والتنسيق على صعيد المدن الذكية، والمناطق الذكية، والمشاريع القطاعية.

(ب) تطوير و/أو تحسين الأطر القانونية والتنظيمية التي تتيح تهيئة البيئة اللازمة لتطوير قطاع قوي ومستدام لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛

لتحقيق النمو، لا بّد من إيلاء الاهتمام اللازم للإصلاح التنظيمي. ويجب على الحكومات اعتماد قوانين ترعى حرية الإعلام وتسهل الوصول، المفتوح ربما، إلى البيانات. كما يجب عليها عقد مشاورات تمهيدية لإشراك الجهات المعنية، لا سيما المجتمع المدني، والأكاديميين، والمستهلكين، في صنع القرار بشأن تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلد. ولتشجيع الاستثمار في هذا القطاع، على الحكومات سن واعتماد قوانين واضحة، وطموحة، وإنفاذها بفعالية فيما يتعلق بالجرائم السيبرانية، وحماية البيانات والخصوصية، وحماية الملكية الفكرية؛

(ج) اتخاذ الخطوات اللازمة لتحرير قطاعات تكنولوجيات المعلومات والاتصالات على المستوى الوطني وتعزيز قدرتها التنافسية، مع الحرص على تجنب نشوء الاحتكارات في القطاع الخاص.

تميل الحكومات في العديد من البلدان الفقيرة في المنطقة العربية إلى استخدام كيانات القطاع العام الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، لا سيما الجهات المشغلة للاتصالات التي تملكها الدولة كقطاعات مدرة للربح. وكثيراً ما تحكم الحكومات سيطرتها على جزء كبير من سوق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وهذا الوضع يعوق تطوير قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إذ يعجز عن جذب المستثمرين على المستويات المحلية، والإقليمية، والعالمية. وفي غياب المنافسة، تفقد الحكومات أي حافز لمواكبة الابتكارات التكنولوجية. ويكاد التطوير يقتصر على بعض محاولات خجولة لإدخال التكنولوجيا الجديدة، غالباً ما لا ترتقي إلى مستوى توقعات المستثمرين واحتياجات البلد التنموية. ويتوجب على حكومات المنطقة العربية العمل على تحرير أسواق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على أراضيها من خلال الانتقال من الاحتكارات التي تسيطر عليها الدولة إلى أسواق أكثر انفتاحاً وتشجيعاً للمنافسة. ويجب على الحكومات اتخاذ اجراءات تحول دون تسبب هذا التحرير بنشوء احتكارات خاصة تحل محل الاحتكارات العامة. ويمكن أن يكون من بين هذه الإجراءات ما يقضي بعدم السماح لكيان أو شخص بتحقيق نيته بالسيطرة على الاحتكارات التي كانت خاضعة للدولة سابقاً.

2- <u>الهدف: الحكومات، والقطاع المالي، والقطاع المصرفي، والمنظمات الدولية</u>

توفير مصادر لتمويل الأعمال الناشئة، فضلاً عن آليات وطرق مبتكرة لتمويل الاستثمار في أنشطة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

يسهم إنشاء الصناديق الإقليمية لدعم البحث والتطوير، والابتكار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الاستجابة للأولويات الاقتصادية والاجتماعية الهامة على الصعيد الوطني، بما في ذلك تحقيق النمو المستدام القائم على الابتكار، واستحداث فرص عمل للوافدين الجدد إلى سوق العمل، وسد الفجوة الرقمية. والجدير بالذكر أن الاستفادة القصوى من قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تفترض تعزيز الإقراض المصرفي، ورؤوس الأموال الاستثمارية، ورؤوس الأموال الخاصة. ويجب تشجيع المصارف على إقراض الشركات الناشئة، وتقديم التسهيلات الإئتمانية لأصحاب الأعمال. ومن الضروري أيضاً توسيع نطاق وزيادة حجم مخططات زيادة الإقراض، بما في ذلك الإعفاءات من الاحتياطي الالزامي، والإعانات الائتمانية، ومخططات ضمان الإئتمانات الجزئية. ومن الضروري كذلك العمل على تعزيز تمويل رؤوس الأموال، بما في ذلك التمويل التأسيسي، والتمويل من خلال ما يُعرف بالمستثمر الملاك، ورؤوس الأموال الاستثمارية، وأسواق الأموال الأولية والثانوية.

ومن الخطوات التي يلزم اتخاذها لتطبيق هذه التوصية تتضمن تشجيع تمويل رؤوس الأموال والتمويل بالاقتراض، وإنشاء أسواق أولية وثانوية للأعمال، وزيادة مشاركة القطاع المصرفي، وتعزيز شبكات الاستثمار عبر المستثمر الملاك، وتوفير برامج التحفيز الحكومية، وتأمين المساعدة من المنظمات المختصة الإقليمية والدولية.

3- الهدف: الحكومات والقطاع التجاري

إنشاء و/أو تحسين البنى التحتية المادية على المستويين الوطني والإقليمي، مع التركيز على تطوير الاتصالية العالية السرعة عبر الحزمة العريضة.

يجب أن يشكل نشر الحزمة العريضة أولوية للبلدان العربية. فمن الضروري أن تسعى الحكومات إلى تعميم الاتصالية الميسرة الكلفة في المستقبل القريب. ويمكن بلوغ هذا الهدف من خلال اعتماد مزيج من التكنولوجيات الثابتة واللاسلكية، وتعزيز المنافسة بين جهات تقدم الخدمات نفسها لكن عبر وسائل مختلفة. ومن الضروري نشر ألياف بصرية ضمن البنى التحتية غير الإلكترونية في مختلف المرافق، حيثما كان ذلك ممكناً على المستوى الاقتصادي. ونظراً إلى ارتفاع التكاليف المترتبة على نشر الحزمة العريضة، يمكن تطبيقها بكلفة مقبولة في المناطق المكتظة بالسكان. أما في المناطق النائية وغير المكتظة، فيكون استخدام التكنولوجيات اللاسلكية المتقدمة أقل كلفة.

ومن الضروري أن تشمل سياسات الطيف على حجز سلسلة من الترددات لنشر تطبيقات الحزمة العريضة اللاسلكية. ويتمتع ما يُعرف بالموجة العليا من التردد فوق العالي (بين 700 و860 ميغاهيرتز) بالمزيج السليم من التغطية والقدرة على توفير الإنترنت العالي السرعة بأسعار مقبولة للمناطق غير المكتظة. وهنا تتضح الحاجة إلى موجتي Ku وKa للجيل الجديد من تكنولوجيات الأقمار الاصطناعية من أجل تحقيق مستوى جيد من السرعة والتفاعل على صعيد الاتصال بالإنترنت في المناطق النائية جداً، وهي كثيرة في بعض بلدان المنطقة العربية. ومن الأهمية بمكان تعزيز إنشاء أماكن واسعة للشبكات داخل المباني والمجمعات السكنية، فضلاً عن نقاط السلك الناري الساخنة في الأماكن العامة، وذلك من دون أي قيود.

وأخيراً يجب تحفيز استيعاب الطلب على خدمات الحزمة العريضة من خلال تعزيز مستوى انتشار الحواسيب الشخصية، وتحسين المعرفة الرقمية في صفوف العامة.

4- الهدف: الحكومات والقطاع التعليمي/الأكاديمي

تحسين التعليم والمهارات من خلال الاستثمار في التعليم الأساسي والعالي، والتدريب المهني، وتحقيق التواصل بين الفرق المعنية بالبحث والتطوير في المنطقة وفي البلدان المتقدمة.

على الصعيد العالمي، تفيد التقديرات بشغور 1.7 مليون وظيفة سنوياً في قطاع الحوسبة السحابية. ويمكن لبلدان المنطقة العربية أن تؤمن بعض من هذه الوظائف الشاغرة لمواطنيها من خلال تجديد أنظمتها التعليمية والتركيز على المناهج وبرامج التدريب المهني المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فتحسين مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يسهم في إطلاق القدرات الاقتصادية والاجتماعية لهذه التكنولوجيا من خلال زيادة إنتاجية اليد العاملة وجذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة.

ولا يقتصر تطوير مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على نشر المعرفة الأساسية لكيفية استخدام الحاسوب في صفوف عامة الشعب، بل يمكن أيضاً تطوير برامج بناء القدرات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بطريقة تسمح بمساعدة الوكالات المتخصصة على فهم المتطلبات والقيود السائدة في مجتمع يعتمد أكثر فأكثر على هذه التكنولوجيا. فعلى سبيل المثال، سيستفيد المسؤولون عن إنفاذ القانون من البرامج التعليمية التي تجعلهم ملمين بمفاهيم ومحاذير الجرائم السيبرانية، وحماية البيانات، والقوانين المتعلقة بالملكية الفكرية.

ومن الضروري أن تتولى الحكومات تكوين مجموعة من الباحثين العرب الذين يشغلون مناصب رفيعة في مؤسسات البحث والتطوير الأجنبية. ويمكن أن يرتبط هؤلاء الباحثون بعلاقات عمل مع مؤسسات البحث والتطوير المحلية باستخدام الوسائل الحديثة مثل التشبيك الاجتماعي بهدف الاستفادة من خبراتهم في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أو إعطائهم الحافز للعودة إلى المنطقة. ويمكن اعتماد حل مماثل مع أصحاب المشاريع العرب الناشطين حالياً في البلدان الأجنبية.

5- الهدف: الحكومات، والقطاع التعليمي/الأكاديمي وقطاع البحوث وقطاع الأعمال

اعتماد رؤية شاملة منطلقة من القاعدة للإبتكار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

يتطلب نجاح هذه الرؤية توفر مثلث معرفة يجمع بين التعليم، والبحث، والصناعة. وفي سياق تطبيق هذه التوصية، من الضروري أن تعتمد الحكومات نهجاً مبنياً على ثلاثة مستويات تتوزع على النحو التالي:

(1) المستوى الأدنى، حيث تركز الحكومات على تطوير البنى التحتية، والتعليم، إلى جانب توفير إطار قانوني مؤات للإبتكار؛

(2) المستوى المتوسط حيث يكون للحكومات دور الميسّر لنقل المعرفة من خلال الربط بين المؤسسات الأكاديمية، ومعاهد البحوث، وقطاع الأعمال؛

(3) المستوى الأعلى، حيث تشجع الحكومات قطاعات التعليم، والبحث، والأعمال، على طرح حلول مبتكرة للتحديات المجتمعية.

6- الهدف: جميع الجهات المعنية على المستوى الوطني

استخدام تكنولوجيات حديثة لتجاوز الإنجازات التكنولوجية التي حققتها البلدان المتقدمة.

بلدان المنطقة العربية قادرة على تجنب مراحل التحول التكنولوجي المكلفة والطويلة من خلال اعتماد أحدث التكنولوجيات وتطبيقها. وفي هذا السياق، يمكن الاستفادة من تجارب بلدان نامية مثل كولومبيا، وأندونيسيا، وماليزيا، نجحت في إطلاق خدمات الجيل الثالث وحتى الجيل الرابع على مستوى الاتصالات قبل العديد من البلدان المتقدمة، بما فيها فرنسا وإيطاليا واسبانيا. وعلى صعيد التطبيقات، يصبح التجاوز ممكناً في حال قامت الحكومات بتحفيز عملية تطوير تطبيقات محلية انطلاقاً من الأساس الموجود (مثل Android، وIos، وWindows) وقابلة للإدماج في النظم السحابية الناشئة (مثل Microsoft، وAmazon، وGoogle، وCisco، وDell).

7- الهدف: الجهات المعنية على المستويين الوطني والإقليمي

(أ) اعتماد سياسة "التخصص الذكي" من خلال الاختيار الدقيق لطبقات منظومة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي يتوقع أن تكون لها فرص للنجاح.

من الضروري أن تكون إستراتيجية الابتكار الخاصة بالمنطقة العربية مبنيّة على المزايا ونقاط القوة المحلية. ويرتكز "التخصص الذكي" على تحليل الخصائص، والجهات الفاعلة، والمزايا التي تتفرد بها المنطقة. فيجب إجراء تقييم دقيق للمزايا التنافسية للمنطقة قبل تقرير كيفية تخصيص الأموال وتعبئة الجهات الفاعلة من أجل بلورة رؤية منسقة قابلة للتطبيق في المستقبل بشأن التميز الإقليمي. ويجب أن يبدأ العمل بنهج التخصص الذكي بإنشاء بنية للإدارة متعددة الطبقات، وضمان التنسيق المحكم على المستويات الوطنية والإقليمية والمحلية.

وتدفع إستراتيجية التخصص الذكي في البلدان العربية الحكومات إلى التركيز على المستويات العليا من سلسلة القيمة مثل التطبيقات والخدمات التي تتطلب تفاعلاً فعلياً مع المستخدمين، فضلاً عن تطوير حلول لمشاكل الواقع. ولدى وضع الإستراتيجية، يتوجب على الحكومات بذل ما في وسعها لإشراك المؤسسات الصغيرة والمتوسطة المحلية في مواجهة التحديات المحلية من خلال حلول مبتكرة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

(ب) تحقيق وفورات الحجم، لا سيما على المستوى الإقليمي[121]:

يتطلب تحقيق وفورات الحجم وضع خطة استراتيجية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على نطاق المنطقة، تُحدد التوقعات على مستوى كل بلد، وعلى مستوى المنطقة أيضاً، وتنفّذ في إطارها الخطوات التالية تباعاً:

(1) تحديد القطاعات والقطاعات الفرعية التي يجب العمل على تطويرها في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنطقة؛

(2) مقارنة مزايا/ومساوئ توزيع جهود تطوير مختلف منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على بلدان المنطقة؛

(3) وضع الاستراتيجيات على أساس الموارد، والمزايا المقارنة والمؤهلات المتوفرة في كل بلد؛

(4) تنفيذ الأنشطة المرتبطة بسلسلة القيمة الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالاستفادة من المزايا المقارنة والمؤهلات التي يتفرّد بها كل بلد.

(121) يمكن مثلا للبلدان التي تملك التمويل الكافي للإستثمار في مجال البحث والتطوير وتفتقر إلى الباحثين، أن تبني شراكات مع البلدان التي تملك الباحثين وتفتقر إلى التمويل.

المراجع

Andersen, J.C. and D. Coffey (2011). *US ICT R&D Policy Report. The United States: ICT Leader or Laggard?*, National Telecommunications Industry Association White Paper.

Anvret, M., M. Granieri and A. Renda (2010). *A New Approach to Innovation Policy in the European Union*. Regulatory Policy, CEPS Task Force Reports.

Arab, A. and others (2012). *2nd Venture Capital in the Middle East and North Africa Report*. Available from http://www.wamda.com/web/uploads/resources/MENA_VC_REPORT_August_2012.pdf.

Archibugi, D., M. Denni and A. Filippetti (2009). *The Global Innovation Scoreboard 2008: The Dynamics of the Innovative Performances of Countries*. Available from http://ssrn.com/abstract=1958833.

Atkinson, R.D. and L.A. Stewart (2011). *University Research Funding: The United States is Behind and Falling*. Information Technology and Innovation Foundation (ITIF). Available from http://www.itif.org/files/2011-university-research-funding.pdf.

Audretsch, D.B. and M.P. Feldman (1996). R&D Spillovers and the Geography of Innovation and Production. *The American Economic Review*, vol. 86, No. 3, pp. 630-640.

Boston Consulting Group (2011). *The New Rules of Openness*. Available from http://www.lgi.com/PDF/New_Rules_%20of_Openness6-EN.pdf.

Bound, K. and I. Thornton (2012). *Our Frugal Future: Lessons from India's Innovation System*. Nesta. Available from http://www.nesta.org.uk/library/documents/OurFrugFuture.pdf.

Braund, P. and others (2006). *Information and Communications Technology for Economic Development: Exploring Possibilities for Multi-sector Technology Collaborations*. The International Bank for Reconstruction and Development. Available from http://www.riosinstitute.org/RiOSWBIediscussio.pdf.

Cherie Blair Foundation for Women and GSMA Development Fund (2010). *Women and Mobile: A Global Opportunity*. Available from http://www.cherieblairfoundation.org/women-and-mobile-a-global-opportunity/.

Chesbrough, H. (2003). *Open Innovation: the New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press.

Chesbrough, H. (2004). Towards a Dynamics of Modularity: A Cyclical Model of Technical Advance. In *the Business of Systems Integration*. A. Prencipe and M. Hobday, eds. Oxford: Oxford University Press.

Chesbrough, H., J. West and W. Vanhaverbeke (2006). *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. Oxford: Oxford University Press.

Clark, B.R. (1998). *Creating Entrepreneurial Universities: Organisational Pathways of Transformation* IAU Press, Pergamon.

Clark, B.R. (2004). *Sustaining Change in Universities*. Society for Research into Higher Education. Open University Press, Maidenhead, England.

Communication and Information Technology Commission (CITC) (2011). *Annual Report 2011*. Saudi Arabia.

CTIA (2012). *App Economy Created 519,000 Jobs across the US*. Available from http://www.ctia.org/media/press/body.cfm/prid/2212.

De Soto, J.H. (2009). *The Theory of Dynamic Efficiency*. London and New York: Routledge. http://www.jesushuertadesoto.com/fronts/dynamic_2.htm.

Department of Economic and Social Affairs (DESA) (2009). Information and Communication Technologies (ICT) in Education for Development. Available from http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/gaid/unpan034975.pdf.

Doloreux, D. and S. Parto (2005). Regional Innovation Systems: Current Discourse and Unresolved Issues. *Technology in Society*, vol. 27, No. 2, pp. 133-153.

Dubai Internet City (2012). *The Role of Entrepreneurship and Small and Medium Enterprises (SME) in the Development of the ICT Industry*.

Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP) (2009). *Measuring ICT for Development and Building of the Information Society in Asia and the Pacific*. Available from http://www.unescap.org/idd/working%20papers/IDD_TP_09_08_of_WP_7_2_913.pdf.

Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA) (2011). *Regional Profile of the Information Society in Western Asia 2011*. 2011/4. Available from http://www.escwa.un.org/information/publications/edit/upload/E_ESCWA_ICTD_11_4_e.pdf.

Economic Commission for Europe (2007). *Information and Communication Technology Policy and Legal Issues for Central Asia*. Available from http://www.unece.org/fileadmin/DAM/ceci/publications/ict.pdf.

Egypt, Ministry of Communication and Information Technology (2011). *Technology Innovation and Entrepreneurship Strategy 2011-2014*. Available from http://mcit.gov.eg/Upcont/Documents/Innovation701072011.pdf.

El-Darwiche, B. and others (2011). *Stimulating Innovation: Building the Digital Advantage for MENA Countries. Booz & Company*. Available from http://www.booz.com/media/uploads/BoozCo-Stimulating-Innovation-Digital-Advantage-MENA.pdf.

eTransform Africa (2012). *ICT Competitiveness in Africa*. Available from http://siteresources.worldbank.org/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/Resources/282822-1346223280837/ICTCompetitiveness.pdf.

European Commission (2009). *A Strategy for ICT R&D and Innovation in Europe: Raising the Game*.

European Commission (2010). *European Competitiveness Report 2009*. Commission Staff Working Document. Available from http://eur-lex.europa.eu/lexuriserv/lexuriserv.do?Uri=SEC:2010:1276:FIN:EN:PDF.

European Commission (2012a). *Lessons for ICT Innovative Industries: Three Experts' Positions on Financing, IPR and Industrial Ecosystems*. Available from http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC76458.pdf.

European Commission (2012b). *Small and medium-sized enterprises (SMEs) Entrepreneurship 2020 Action Plan*. Available from http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/entrepreneurship-2020/index_en.htm.

Gassmann, O., E. Enkel and H. Chesbrough (2010). The Future of Open Innovation. *R&D Management*, vol. 40, No. 3, pp. 213-221.

Geradin, D. (2006). *Standardization and Technological Innovation: Some Reflections on Ex-Ante Licensing, FRAND, and the Proper Means to Reward Innovators*. TILEC Discussion Paper No. 2006-017.

Guerrieri, P. and P.C. Padoan eds. (2007). Modelling ICT as a General Purpose Technology. *Collegium 35.*

Iammarino, S. and C. Jona-Lasinio (2013). *ICT Production and Labour Productivity in the Italian Regions*. European Urban and Regional Studies, published online 7 February.

ictQatar (2013). *Qatar's ICT Landscape 2013*. Available from http://www.ictqatar.qa/sites/default/files/documents/Qatar%20ICT%20Landscape_EN.pdf.

Ilesanmi, F. (2012). *NSE Urges ICT Firms to Explore the Capital Market*. Nigeria Communications Week, 16 April. Available from http://www.nigeriacommunicationsweek.com.ng/e-financial/nse-urges-ict-firms-to-explore-the-capital-market.

Intel (2013). *Women and the Web: Bridging the Internet Gap, and Creating New Global Opportunities in Low and Middle-Income Countries*. Available from http://www.intel.com/content/dam/www/public/us/en/documents/pdf/women-and-the-web.pdf.

International Telecommunication Union (ITU) (2005). *Tunis Agenda for the Information Society*. Available from http://www.itu.int/wsis/docs2/tunis/off/6rev1.html.

ITU (2006). *Legal and Institutional Aspects of Regulation*. Module 6, ICT Regulation Toolkit.

ITU (2010). *National e-Strategies for Development: Global Status and Perspectives*. Available from http://www.itu.int/ITU-D/cyb/app/docs/National_estrategies_for_development_2010.pdf.

ITU (2011). *ICT and Low Carbon Growth in China*. Available from http://www.itu.int/ITU-D/asp/CMS/Events/2011/ITU-MIIT/ICT_LowCarbon_Growth_China.pdf.

ITU (2012a). *ICT adoption and prospects in the Arab Region 2012*. Available from http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-AR-2012-PDF-E.pdf.

ITU (2012b). *The Impact of Broadband on the Economy: Research to Date and Policy Issues*. April 2012.

IT Decisions (2012). *State of Brazil IT: plugging the skills gap*. Available from http://itdecs.com/2011/11/state-of-brazil-it-plugging-the-skills-gap/.

Jorgenson, D.W. and K.J. Stiroh (1995). Computers and Growth. *Economics of Innovation and New Technologies*, vol. 3, No. 3-4, pp. 295-316.

Jorgenson, D.W. and K.J. Stiroh (1999). Information Technology and Growth. *The American Economic Review*, vol. 89, No. 2, pp. 109-115.

Jorgenson, D.W. and K.J. Stiroh (2000). Raising the Speed Limit: U.S. Economic Growth in the Information Age. *Brookings Papers on Economic Activity*, vol. 1, pp. 125-211.

Kapur, S. (2010). GCC ICT spend to see robust growth in next three years. *Emirates 24/7*, 1 February.

Kaufmann, D. (2010). *Governance Matters 2010: Worldwide Governance Indicators Highlight Governance Successes, Reversals, and Failures*. Brookings Institution. Available from http://www.brookings.edu/research/opinions/2010/09/24-wgi-kaufmann.

Khalil, M. and E. Olafsen (2010). *Enabling Innovative Entrepreneurship through Business Incubation*. World Bank Group. Available from http://siteresources.worldbank.org/INFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/Resources/ChapterKhalil_Olafsen.pdf.

Kolk, J. (2011). *Does Broadband Boost Local Economic Development?* Public Policy Institute of California.

Langlois, R.N. (1992). External Economies and Economic Progress: The Case of the Microcomputer Industry. *Business History Review*, vol. 66, No. 1, pp. 1-50.

Loveman, G.W. (1994). An Assessment of the Productivity Impact of Information Technology. In *Information Technology and the Corporation of the 1990s*. T.J. Allen and M.S. Scott Morton, eds. Research Studies, Cambridge: Oxford University Press.

Malmberg, A. and P. Maskell (1997). Towards an Explanation of Regional Specialization and Industrial Agglomeration. *European Planning Studies*, vol. 5, pp. 25-41.

Malmberg, A. and P. Maskell (1999). Localized Learning and industrial Competitiveness. *Cambridge Journal of Economics*, vol. 23, pp.167-185.

Mason, C. and R. Harrison (2008). Measuring Business Angel Investment Activity in the United Kingdom: A Review of Potential Data Sources. *Venture Capital*, vol. 10, No. 4, pp. 309-330.

Masood, A. (2012). *Youth Unemployment in the MENA Region: Determinants and Challenges*. International Monetary Fund (IMF), June 2012. Available from http://www.imf.org/external/np/vc/2012/061312.htm.

McCann, P. and R. Ortega-Argilés (2011). *Smart Specialisation, Regional Growth and Applications to EU Cohesion Policy*. Working Papers 2011/14. Institutd'Economia de Barcelona (IEB). Available from http://www.ieb.ub.edu/aplicacio/fitxers/2011/7/Doc2011-14.pdf.

Merges, R.P. (1996). Contracting into Liability Rules: Intellectual Property Rights and Collective Rights Organizations. *California Law Review*, vol. 84, No. 5, pp. 1293-1393.

National Venture Capital Association and IHS Global Insight (2011). *Venture Impact: The Economic Importance of Venture Capital-Backed Companies to the US Economy*.

Oliner, S. and D. Sichel (2001). The Resurgence of Growth in the Late 1990s: Is Information Technology the Story? *Journal of Economic Perspectives*, vol. 14, No. 4, pp. 3-22.

Oliner, S. and D. Sichel (2002). Information Technology and Productivity: Where are we and where are we going? *Economic Review*, vol. 3, No. 3, pp. 15-41.

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2008). *Open Innovation in Global Networks*. OECD Publishing.

OECD (2009). *The Emerging Patent Marketplace*. STI Working Paper 2009/9.

OECD (2010). *SMEs, Entrepreneurship and Innovation*. OECD Publishing.

OECD (2012). *OECD Internet Economy Outlook 2012*. OECD Publishing. Available from http://www.keepeek.com/oecd/media/science-and-technology/oecd-internet-economy-outlook-2012_9789264086463-en.

Oxford Economics (2012). *Capturing the ICT Dividend: Using Technology to Drive Productivity and Growth in the EU*. Available from http://www.oxfordeconomics.com/my-oxford/projects/128841.

Pohjola, M. (2000). *Information Technology and Economic Growth: A Cross-Country Analysis*. The United Nations University Working Paper No. 73.

Pohjola, M. (2003). The Adoption and Diffusion of ICT across Countries: Patterns and Determinants. *New Economy Handbook*. D.C. Jones ed. San Diego: Elsevier Academic Press.

Porter, M.E. and S. Stern (2002). National Innovative Capacity. *The Global Competitiveness Report 2001-2002*. New York: Oxford University Press.

Qiang, C. Z. and C.M. Rossotto (2009). *Economic Impacts of Broadband. Information and Communications for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact*. Washington, D.C.: World Bank.

Radwan, I. and N. Strychacz (2010). *Developing an African Offshoring Industry: The Case of Nigeria*. The World Bank, Africa Trade Policy Notes. Available from http://siteresources.worldbank.org/INTAFRREGTOPTRADE/Resources/3ICTREDESIGN.pdf.

Renda, A. (2010). *Neutrality and Diversity in the Internet Ecosystem*. CEPS Working Paper. Available from http://ssrn.com/abstract=1680446 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1680446.

Renda, A. (2013). Brazil has found the right policy mix for the telecoms sector. *European Voice*, 17 January.

Roach, S.S. (1991). Services under Siege: The Restructuring Imperatives. *Harvard Business Review*, vol. 39, No. 2, pp. 82-92.

Souter, D. (2012). *ICTs, the Internet and Sustainability: A Discussion Paper*. International Institute for Sustainable Development (IISD).

Spiezia, V. (2012). ICT Investments and Productivity: Measuring the Contribution of ICTs to Growth. *OECD Journal*: *Economic Studies*, vol. 2012/1.

Strassman, P.A. (1990). *The Business Value of Computers: An Executive's Guide*. New Canaan: Information Economic Press.

Tiwari, R. and C. Herstatt (2012). *Open Global Innovation Networks as Enablers of Frugal Innovation: Propositions Based on Evidence from India*. Working Paper No. 72. Hamburg University of Technology.

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2007). *Information Economy Report 2007-2008 – Science and Technology for Development: The New Paradigm of ICT*.

UNCTAD (2010). *Financing Mechanisms for Information and Communication Technology for Development*. UNCTAD Current Studies on Science, Technology, and Innovation, No. 2.

UNCTAD (2011). *Measuring the Impacts of Information and Communication Technology for Development*. UNCTAD Current Studies on Science, Technology, and Innovation, No. 3.

Veugelers, R. and M. Cincera (2010). *Europe's Missing Yollies*. Bruegel Policy Brief, Issue 2010/06.

World Bank (2009). *ICT Glossary Guide*. Global Information and Communication Technologies Department. Available from http://go.worldbank.org/UPJ4PKMG60.

World Bank (2012a). *Knowledge Economy Index (KEI) 2012 Rankings*. Available from http://siteresources.worldbank.org/INTUNIKAM/Resources/2012.pdf.

World Bank (2012b). *ICT for Greater Development Impact*. Available from http://siteresources.worldbank.org/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/Resources/WBG_ICT_Strategy-2012.pdf.

World Bank (2012c). *Doing Business in the Arab World 2012*. Available from http://www.doingbusiness.org/~/media/FPDKM/Doing%20Business/Documents/Special-Reports/DB12-ArabWorld.pdf.

World Bank (2012d). *From Political to Economic Awakening in the Arab World: The Path of Economic Integration*. May 2012.

World Bank (2013). *Doing Business 2013*. Available from http://www.doingbusiness.org/~/media/GIAWB/Doing%20Business/Documents/Annual-Reports/English/DB13-full-report.pdf.

World Economic Forum (2011). *Accelerating Entrepreneurship in the Arab World*. October 2011.

World Economic Forum (2013). *Global Competitiveness Report 2012-2013*. Available from http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2012-2013/.

World Intellectual Property Organization (WIPO) (2011). *World Intellectual Property Report: The Changing Face of Innovation*. Available from http://www.ifap.ru/pr/2011/n111115a.pdf.

WIPO (2012). *Global Innovation Index 2012*. Available from http://www.wipo.int/econ_stat/en/economics/gii/index.html.

World Summit on the Information Society (WSIS) (2005). *Task Force on Financial Mechanisms for ICT for Development*. Available from http://www.itu.int/wsis/docs2/pc2/off7.pdf.

Wunsch-Vincent, S. (2004). *WTO, E-commerce, and Information Technologies*. Available from http://cdm266901.cdmhost.com/cdm/singleitem/collection/p266901coll4/id/3102/rec/2.