مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية

الأونكتاد

حظر

يُحظر اقتباس محتويات هذه النشرة الصحفية أو التقرير المتصل بها أو تلخيصها في وسائط الإعلام المطبوعة أو المسموعة أو المرئية أو الإلكترونية **قبل يوم ٢٨ تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٢، الساعة ١٧/٠٠ بتوقيت غرينتش**

اقتصاد المعلومات
تقرير 2012

صناعة البرامجيات والبلدان النامية

عرض عام

الأمم المتحدة

مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية

الأونكتاد

اقتصاد المعلومات
تقرير ٢٠١٢

صناعة البرامجيات والبلدان النامية

استعراض عام

الأمم المتحدة
نيويورك وجنيف، ٢٠١٢

ملاحظة

داخل شعبة التكنولوجيا واللوجستيات التابعة للأونكتاد، يقوم قسم تحليل تكنولوجيات المعلومات والاتصالات بعمل تحليلي سياساتي التوجه بشأن الآثار المترتبة على تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في التنمية. والقسم مسؤول عن إعداد *تقرير اقتصاد المعلومات*. ويشجع قسم تحليل تكنولوجيات المعلومات والاتصالات على الحوار الدولي بشأن القضايا المتصلة بتسخير تكنولوجيات المعلومات والاتصالات للتنمية، ويساهم في بناء قدرات البلدان النامية على قياس اقتصاد المعلومات وتصميم وتنفيذ السياسات والأطر القانونية ذات الصلة.

وفي هذا التقرير، يشير مصطلحا "البلد"/"الاقتصاد"، حسب الحالة، إلى الأقاليم أو المناطق. وليس في التسميات المستخدمة في هذا التقرير ولا في طريقة عرض المادة الواردة فيه ما يتضمن الإعراب عن أي رأي كان للأمانة العامة للأمم المتحدة بشأن الوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطات أي منها، أو بشأن تعيين تخومها أو حدودها. وبالإضافة إلى ذلك، فإن تسميات مجموعات البلدان لا يُقصد بها إلا تلبية الأغراض الإحصائية أو التحليلية وليس فيها ما يعبّر بالضرورة عن أي حكم بشأن مرحلة التنمية التي بلغها بلد بعينه أو التي بلغتها منطقة بعينها في عملية التنمية. والتجمعات الرئيسية للبلدان المستخدمة في هذا التقرير تتَّبع التصنيف الذي يسير عليه المكتب الإحصائي للأمم المتحدة. وهذه التجمعات هي:

البلدان المتقدمة: وهي البلدان الأعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (عدا تركيا، وجمهورية كوريا، والمكسيك)، بالإضافة إلى البلدان الأعضاء الجديدة في الاتحاد الأوروبي التي ليست أعضاء في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (بلغاريا، ورومانيا، وقبرص، ولاتفيا، وليتوانيا، ومالطة)، علاوة على إسرائيل، وأندورا، وسان مارينو، وليختنشتاين، وموناكو. البلدان التي تمر اقتصاداتها بمرحلة انتقالية: وهي جنوب شرق أوروبا ورابطة الدول المستقلة. الاقتصادات النامية: وهي عموماً جميع الاقتصادات غير المذكورة تحديداً أعلاه. وللأغراض الإحصائية، فإن البيانات المتعلقة بالصين لا تشمل البيانات المتعلقة بمنطقة هونغ كونغ الإدارية الخاصة (هونغ كونغ، الصين) أو بمنطقة ماكاو الإدارية الخاصة (ماكاو، الصين) أو بمقاطعة تايوان الصينية.

ولا ينبغي تفسير أي إشارة إلى شركات ما وإلى أنشطتها على أنها تعني تأييد الأونكتاد لهذه الشركات أو لأنشطتها.

والحدود والأسماء الواردة في الخرائط المعروضة في هذا المنشور والتسميات المستخدمة في تلك الخرائط لا تنطوي على إقرارها أو قبولها رسمياً من جانب الأمم المتحدة.

وقد استُخدمت الرموز التالية في الجداول:

تدل النقطتان المتجاورتان (..) على أن البيانات غير متاحة أو أنها لم ترد بصورة منفصلة. وقد حُذفت الصفوف من الجداول في حالة عدم توافر بيانات متعلقة بأي عنصر في الصف؛

وتدل الشَرطة الأفقية (-) على أن البند يساوي صفراً أو على أن قيمته لا تُذكر؛

ويدل الفراغ في الجدول على عدم انطباق البند، ما لم يُذكَر خلاف ذلك؛

وتدل الشَرطة المائلة (/) الواردة بين عامين، مثل ١٩٩٤/١٩٩٥، على سنة مالية؛

ويدل استخدام الشَرطة الأفقية (-) الواردة بين عامين، مثل ١٩٩٤-١٩٩٥، على الفترة المعنية كاملةً، بما في ذلك سنة البدء وسنة الانتهاء؛

ويقصد بعبارة "دولار/دولارات" دولار/دولارات الولايات المتحدة الأمريكية، ما لم يُذكَر خلاف ذلك؛

وتشير المعدلات السنوية للنمو أو التغيير إلى المعدلات السنوية المركَّبة، ما لم يُذكَر خلاف ذلك؛

وحواصل جمع الأرقام والنسب المئوية الواردة في الجداول لا تساوي بالضرورة المجاميع المبيَّنة وذلك بسبب التقريب.

ويجوز اقتباس المادة الواردة في هذه الدراسة بحرية مع ذكر المصدَر على الوجه المناسب.

UNCTAD/IER/2012 (Overview)

© علامة مسجلة الأمم المتحدة ٢٠١٢
جميع الحقوق محفوظة

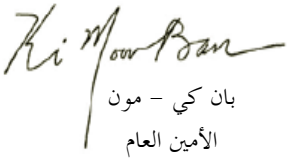
(A) GE.12-51809 081112 091112

تصدير

لا تزال تكنولوجيات المعلومات والاتصالات تحول مجتمعنا. وفي السنوات الأخيرة شهدنا تحسناً مدهشاً في سبل الوصول إلى تكنولوجيا الهاتف المحمول، والإنترنت، والارتباط بشبكة النطاق العريض على صعيد العالم النامي. وتساعد هذه الاتجاهات تدريجياً في تفكيك الحواجز القائمة على سبيل تحقيق هدف "مجتمع معلومات للجميع" الذي اتفق عليه قادة العالم في مؤتمر القمة العالمي لمجتمع المعلومات.

يتوقف هذا المجتمع على البرامجيات. وتزايد التركيز على تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في أداء الحكومة، والرعاية الصحية، والتعليم وغير ذلك من السلع والخدمات يتطلب تطبيقات حسب المقاس. لذا تحتاج البلدان إلى اعتماد برامجيات ذات صلة وإلى تكييفها وتطويرها. وهذه القدرة مهمة أيضاً لتيسير نقل التكنولوجيا بنجاح.

يقدم تقرير اقتصاد المعلومات لعام ٢٠١٢ تحليلاً دقيقاً للتطورات الحاصلة في صناعة البرامجيات في البلدان النامية. ويؤكد التقرير على أهمية عدم الاكتفاء بالتركيز على ما يتيحه هذا القطاع من فرص للصادرات فحسب والتركيز على الاحتياجات المحلية أيضاً. واستناداً إلى بيانات حديثة، يقدم التقرير تقييماً جديداً لأداء مختلف البلدان فيما يخص البرامجيات، ويسلط الضوء على العوامل الدافعة الرئيسية في مشهد البرامجيات المتطور، ويستعرض حالات قطرية مختارة ويقترح توصيات ملموسة لواضعي السياسات في البلدان النامية. وأزكي هذا التقرير لدى الحكومات والشركاء الإنمائيين العاملين على إقامة مجتمع معلومات يشمل الجميع.



بان كي – مون
الأمين العام
للأمم المتحدة

شكر وتقدير

أعد *تقرير اقتصاد المعلومات لعام ٢٠١٢* فريق يضم توربيورن فريديريكسون (قائد الفريق)، وسيسيل باريز، وسكارليت فوندور جيل، وسوان جانغ، وديانا كوركا، وربمي لانغ، وسميتا لاكهي بتوجيه عام من آن ميرو، مديرة شعبة التكنولوجيا واللوجستيات، وإشراف من منجي حمدي، رئيس فرع العلوم، والتكنولوجيا وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

واستفاد *تقرير اقتصاد المعلومات لعام ٢٠١٢* من إسهامات موضوعية كبيرة قدمها فؤاد بجوا، وك. ج. جوزيف، وهارشا لياناج، ومايكل مينج، ولوكاس فون زالينغر (كابجيميني) ومن دراسة استقصائية مشتركة مع التحالف العالمي لتكنولوجيا وخدمات المعلومات للرابطات الوطنية لتكنولوجيا المعلومات والبرامجيات.

وقدم إسهامات إضافية كل من أنا أبراموفا، وكوامي أنداه، وناتان بارتيل، وأولغا كافاللي، وجوليانا ديب، وديرك إلياس، وبيتر هداوي، وعرفات حسين، ونينا نواكانما، وأستريت سولستاروفا وكريس أواجي.

وأدلى بتعليقات مفيدة على جوانب متنوعة من النص خبراء حضروا حلقة دراسية عالمية نظمتها وزارة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي الاتحادية في بون، بألمانيا، في أيار/مايو ٢٠١٢، منهم سوزان دوراسيل، وبيرند فريديريك، وهيلاني غالبايا، وبيترا هاجمان، وأنجا كيفير، ومارتن لابي، ونيكول مالدونادو، وأندرياس مايزنر، وأولا بيترسون، وثورستن شيرف، وبالتاس سيبولد ودافيد ساوتر. ووردت تعليقات قيّمة أيضاً في مراحل مختلفة من عملية إنتاج التقرير من ديمو كالوفسكي، وأنجيل غونساليس – سانس، ويوميكو موشيزوكي، وتاو نغويين، ومارتا بيريز كوسو، وكريستوف سبينمان، وسوزان تيلتشر، وأيان فالدن ودونغ وو.

والأونكتاد ممتن للمكاتب الإحصائية الوطنية على تبادل البيانات ولما ورده من ردود على الاستبيان الاستقصائي السنوي للأونكتاد بشأن استخدام المشاريع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبشأن قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويقدر الأونكتاد كثيراً البيانات المتبادلة بشأن هذا التقرير والواردة من رابطة الأسواق الناشئة ورؤوس الأموال الخاصة، والمكتب الإحصائي للجماعات الأوروبية، ومجموعة إيفريست، والاتحاد الدولي للاتصالات، ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، والتحالف العالمي لتكنولوجيا وخدمات المعلومات/مؤسسة HIS والبنك الدولي.

الغلاف من إعداد صوفي كومبيت. وقام بالنشر المكتبي والتصاميم فيليب تيريجول وحرر تقرير اقتصاد المعلومات لعام ٢٠١٢ ماريتزا أسونسيوس وجون روجرز.

وبكل امتنان تُشكر حكومة فنلندا على دعمها المالي.

استعراض عام

لا يزال انتشار تكنولوجيات المعلومات والاتصالات يسهل التغير التكنولوجي في الاقتصاد المعولم. فقد وقف تقرير اقتصاد المعلومات في أعداده الأخيرة على التنمية وكيف يتيسر ازدياد شموليتها بفضل الانتشار السريع لتكنولوجيا الهاتف المحمول وتحسن الارتباط بشبكة النطاق العريض الدولية، بما في ذلك في أقل البلدان نمواً، وكذا استحداث خدمات وتطبيقات جديدة. ولا يؤثر ذلك في تطوير المشاريع فحسب بل يوسع من نطاق تسخير تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في مجالات إنمائية من قبيل الصحة، والتعليم، والحوكمة، والقطاع الخاص وزد على ذلك.

بيد أنه حرصاً على جلب المنافع المرغوبة من تحسين سبل الوصول إلى تكنولوجيات المعلومات والاتصالات، يتعين على الأجهزة والخدمات المقدمة أن تكون فعالة في الاستجابة إلى احتياجات المستخدمين وقدراتهم. وفي العديد من الحالات، يقتضي ذلك بدوره الوصول إلى قدرات تكنولوجية ذات صلة في الاقتصاد المحلي. ويصدق القول خصيصاً على مجال البرامجيات، الذي يؤثر بشكل حاسم في وظيفة السلع والخدمات التي يقدمها كل من القطاعين الخاص والعام. وانطلاقاً من هذه الخلفية، يركز تقرير اقتصاد المعلومات لعام ٢٠١٢ على دور البرامجيات في البلدان النامية.

ولتيسير التحول الهيكلي والتطور التكنولوجي، من اللازم للبلدان بناء قدرات محلية لتمكين الأفراد، والشركات والمنظمات من المشاركة في عمليات التعلم. وفي هذا السياق، ينبغي للحكومات أن تسعى إلى اعتماد سياسات تساعد في توسيع الفرص المتاحة لهذا التعلم، لا سيما في الصناعات الجديدة التي تتيح فرصاً واسعة في مجال التعلم. ومن هذه الصناعات صناعة البرامجيات. فنظراً إلى كونها تكنولوجيات ذات أغراض عامة، للبرامجيات نطاق واسع في مجال التطبيق على صعيد الاقتصاد والمجتمع. وتتميز أيضاً بالمستوى المتدني نسبياً للعقبات التي تعترض دخول رؤوس الأموال ومن الأرجح أن يظل مستوى وجاهة هذا القطاع عالياً في المستقبل.

وتطوير القدرات المتعلقة بالبرامجيات أمر مهم لأسباب عدة. ذلك أن البرامجيات تتألف من مجموعة من التعليمات التي تمكن مختلف الأجهزة (من حواسيب، وهواتف محمولة، وهواتف ذكية ولوحات، وما شابه ذلك) من القيام بالعمليات المطلوبة. ومن هذا المنطلق، يمكن اعتبارها "عقل" أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. إذ من شأن البرامجيات مساعدة الشركات على إدارة مواردها بشكل أفضل، والحصول على المعلومات الوجيهة،

وتخفيض تكاليف التعامل التجاري وخفض المدة الزمنية للتسويق. ثم إن ازدياد التركيز على تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في تقديم الخدمات الحكومية، والمتعلقة بالرعاية الصحية، والتعليم وغير ذلك من الخدمات يزيد أيضاً من الحاجة إلى قدرات على تطوير تطبيقات برامجية حسب المقاس. ويزداد انتشار تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في مجتمعات البلدان بكل مستويات التنمية فيها. وفي هذا السياق، يصبح من الأوجه تطوير القدرات التكنولوجية لاعتماد الحلول البرامجية الموجودة حالياً وتكييفها، ثم الابتكار في نهاية المطاف.

وبالتالي، تزداد حاجة البلدان إلى قدرة معينة على فهم البرامجيات واستعمالها وتكييفها. ومن الأمور الأخرى التي لا تقل أهمية، تعد الخبرة المحلية في مجال البرامجيات أقدر على فهم الاحتياجات المحلية وبالتالي تطوير التطبيقات والمحتويات الوجيهة والابتكارية. فالبلدان المتطورة صناعاتها المختصة في البرامجيات أقدر على تنفيذ حلولها الموضوعة على المقاس. وعلاوة على ذلك، بفضل التواصل الوثيق بين المنتجين والمستخدمين المحليين تنشأ فرص التعلم وتتحقق المكاسب في الإنتاجية والفعالية العملية، ومن ثم يساهم ذلك في توسع السوق وتنوعها. وعادة ما تخلق صناعات البرامجيات فرصاً رفيعة المستوى للعمل المباشر أو غير المباشر، لا سيما لذوي المهارات من الشباب.

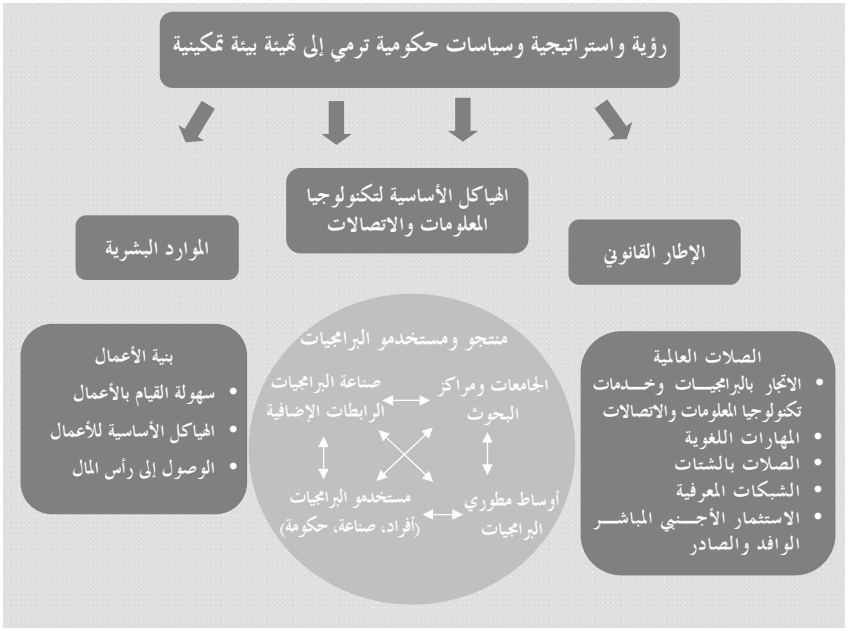
ومن المعروف جداً ما تتيحه أنشطة البرامجيات والخدمات من فرص للبلدان النامية – بفضل تدني شروط دخول رؤوس الأموال وكذا القيمة العالية للقطاع، وطبيعة نموه السريع وتطور التكنولوجيا فيه، وغناه المعرفي. بيد أنه في الآونة الأخيرة فقط ظهر في العديد من البلدان النامية إقبال كاف على تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والبرامجيات يطالب بتعامل منتظم مع مجال البرامجيات. وبفضل ما عرفه مشهد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من تغيرات، صار المجال اليوم أوسع لصغار المطورين في البلدان النامية من أجل المشاركة في تطوير البرامجيات وإنتاجها.

ونتيجة زيادة انتشار الهواتف المحمولة ظهر إقبال محلي على التطبيقات والخدمات على الأجهزة المحمولة لتحسين سبل الوصول إلى الأخبار والبرامج الترفيهية المحلية، والخدمات الحكومية، ورعاية المرضى، والخدمات المتعلقة بمعلومات الأسواق وعمليات تحويل الأموال بالأجهزة المحمولة. ويعزز تطوير البرامجيات محلياً من حظوظ تكيفها مع الاحتياجات الخاصة للمستعملين المحليين (مراعاة الاعتبارات الثقافية واللغوية على سبيل المثال). ويتيح التحسن الحاصل في سبل الوصول إلى الإنترنت ذي النطاق العريض للمطورين في البلدان النامية المشاركة في مشاريع البرامجيات وتصدير خدماتهم. ومن ناحية أخرى، تسير الأساليب الجديدة

في إنتاج البرامجيات – من قبيل الإنتاج التعاوني الموزع على شبكة إنترنت – إلى إنشاء نماذج جديدة للأعمال تقوم على تقديم خدمات البرامجيات المحلية والتكيف معها.

ويقدم تقرير اقتصاد المعلومات لعام ٢٠١٢ مفهوم النظام الوطني للبرامجيات (الشكل ١)، متخذاً منه إطاراً لتوجيه تحليله. ويؤكد التقرير أن الإجراءات والتفاعلات الموجودة بين منتجي البرامجيات ومستعمليها المحليين تتأثر كثيراً بجودة الهيكل الأساسي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وملاءمة سعرها، وبسبل الوصول إلى الموارد البشرية ورأس المال، والإطار القانوني، والهيكل الأساسي التمكيني للأعمال التجارية، وكذا الروابط القائمة بين شبكات البرامجيات في بقية أنحاء العالم. وعموماً تتأثر قدرة النظام على المنافسة بالرؤية الوطنية، والاستراتيجية والسياسات الحكومية التي ينبغي أن تعزز قدرات البرامجيات ونظام البرامجيات ككل. وتقوم الحكومات بدور مركزي في النظام. فهي مستعملة مهمة للبرامجيات (لا سيما عبر الحكومة الإلكترونية وأنشطة الشراء العام) وتؤثر بشدة في العوامل التمكينية للنظام.

الشكل ١– نظام وطني للبرامجيات



المصدر: الأونكتاد.

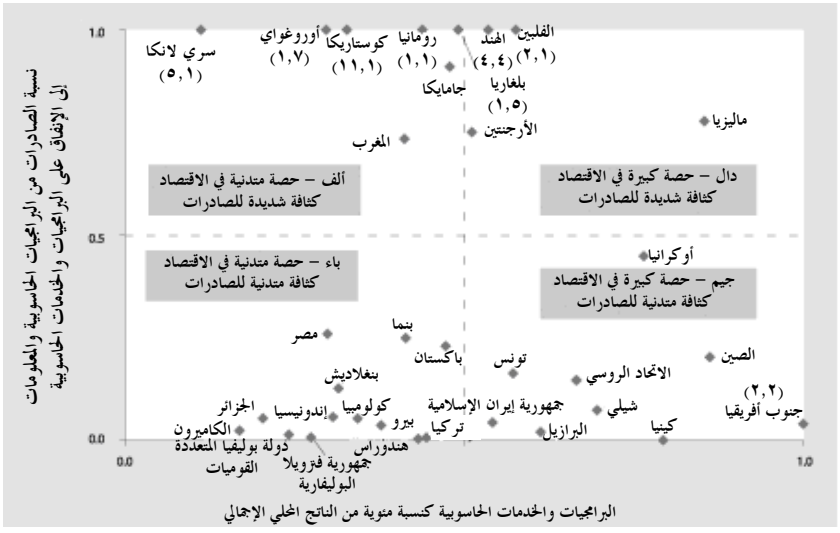
تشير البيانات المتاحة إلى أن هناك مجالاً كبيراً للبلدان النامية لكي تستفيد أحسن من إمكانات البرامجيات. فحسب التقديرات الواردة من التحالف العالمي لتكنولوجيا وخدمات المعلومات ومؤسسة غلوبال إنسايت، بلغ حجم الإنفاق على البرامجيات والخدمات الحاسوبية (باستثناء البرامجيات المركبة داخل الأجهزة) حوالي ١,٢ تريليون دولار في ٢٠١١. وتستأثر البلدان المتقدمة بمعظم هذه الحصة (أربعة أخماس). أما الحصة المتبقية فتستأثر بها أساساً البلدان النامية في شرق آسيا وجنوبها وجنوب شرقها، بينما لا يبلغ إنفاق بقية البلدان النامية في العالم سوى ٤ في المائة. وتنفق المناطق المتقدمة أيضاً أكثر نسبياً على البرامجيات والخدمات كجزء من إنفاقها العام في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فعلى سبيل المثال، في أمريكا الشمالية، مثلت البرامجيات والخدمات الحاسوبية ٤٣ في المائة من الإنفاق على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مقارنة بنسبة ١١ في المائة فقط التي تُنفق على ذلك في أمريكا اللاتينية. وقد يكون تدني النسب في المناطق النامية علامة على الاستخدام المحدود للبرامجيات، مما يعرقل عملية المرور إلى مجتمع المعلومات. وفي الوقت نفسه، ليس من الضرورة أن يشكل تدني مستوى الدخل في حد ذاته عائقاً لتطوير القدرات المتعلقة بالبرامجيات واستخدامها.

ومن شأن توسيع مجال الحصول على قدرات محلية فيما يخص البرامجيات أن يساعد في خلق فرص العمل في قطاع البرامجيات وكذا في القطاعات التي تعد فيها البرامجيات المركَّبة عاملاً مهماً. ومن شأن هذه الوظائف أن تساعد في امتصاص العدد المتزايد من طلاب التعليم العالي المتخرجين كل سنة في البلدان النامية. وقد تساعد مجالات جديدة لتطوير البرامجيات في إحداث كتلة حرجة من القدرات المحلية لتطوير الحلول البرامجية في ميادين التطبيقات التقليدية لقطاع الأعمال والقطاع الحكومي، اللذين لا تزال فيهما الخدمة ناقصة في بلدان عديدة.

تتباين الاحتياجات من القدرات. ففي البلدان النامية حيث قطاعات البرامجيات حديثة العهد، يتطلب اللحاق بركب التطورات الحاصلة في بلدان أخرى من خلال التعلم التكنولوجي أول الأمر اعتماد قدر كبير من التقنيات البرامجية المطوَّرة في الخارج. وعادة ما تكون نقطة البداية في البلدان المتدنية الدخل التركيز على خدمات من قبيل إعادة البيع، والتركيب، والتكييف والتدريب فيما يتعلق بالبرامجيات الأجنبية المستوردة ذات التطبيقات المتعددة. وقد يساعد ذلك المشاريع المحلية على اكتساب المعرفة بشأن هذه البرامجيات تحديداً قبل السعي إلى الانتقال إلى المرحلة الموالية لتصبح منتجة لبرامجياتها الخاصة بها. ذلك أن إنتاج البرامجيات وخدمات تكنولوجيا المعلومات قصد التصدير يتطلب قدرات أكبر. ويقتضي بناء القدرات عملية تعلم مستمرة تُكتسب فيها الكفاءات والمهارات الجديدة من خلال التواصل مع العملاء والأقران وعبر مختلف الشبكات.

وتوجد فوارق كبيرة بين البلدان النامية من حيث التوجه السوقي لإنتاج البرامجيات (الشكل ٢). ففي عدد من البلدان المتدنية والمتوسطة الدخل، تتجاوز الصادرات من البرامجيات الحاسوبية وخدمات تكنولوجيا المعلومات قيمة الإنفاق على البرامجيات والخدمات الحاسوبية المحلية (مثل أوروغواي، وجامايكا، وسري لانكا، والفلبين، وكوستاريكا، والهند). ففي بعض هذه البلدان (أوروغواي وسري لانكا مثلاً)، يعد الإنفاق على البرامجيات قليلاً جداً مقارنة بحجم الاقتصاد، مما يوحي بأن الاحتياجات المحلية من البرامجيات قد تطغى عليها الطلبات الواردة من الأسواق الأجنبية. ففي الهند والفلبين، أصبحت البرامجيات الحاسوبية جزءاً مهماً من الاقتصاد المحلي وانضم البلدان إلى الأرجنتين وماليزيا ضمن البلدان التي بلغت فيها الصادرات وصناعة البرامجيات الحاسوبية المحلية مستويات عليا نسبياً. وفي العديد من البلدان النامية الأخرى، تعد البرامجيات عاملاً مهماً في الاقتصاد المحلي لكن الصادرات متدنية. وينطبق هذا النمط مثلاً على البرازيل، وجمهورية كوريا وجنوب أفريقيا، مما يشير إلى وجود مجال كبير لتوسع الصادرات.

الشكل ٢- كثافة صادرات البرامجيات والخدمات الحاسوبية وحصة الإنفاق على البرامجيات والخدمات الحاسوبية من الناتج المحلي الإجمالي لعام ٢٠١٠ في اقتصادات مختارة متدنية ومتوسطة الدخل (بالنسبة المئوية)



المصدر: الأونكتاد، اقتباساً عن التحالف العالمي لخدمات وتكنولوجيا المعلومات ومؤسسة غلوبل إينسايت وإحصاءات منظمة التجارة العالمية.

وتترتب على اختلاط المبيعات المحلية ومبيعات الصادرات آثار على مستوى المفعول الإنمائي لإنتاج البرامجيات. ذلك أن حكومات عديدة ترى في صادرات البرامجيات وخدمات تكنولوجيا المعلومات سبيلاً لدر العملة الأجنبية، والحد من العجز التجاري، والحث على إيجاد الوظائف ونقل التكنولوجيا. ومن شأن هذه الصادرات أيضاً أن تعجل الاندماج في سلاسل القيمة العالمية وأن تساهم في التنوع الاقتصادي. ثم إن عولمة صناعة البرامجيات وازدياد الاعتماد على إنتاج الأقران يعنيان مزيداً من المجال للمطورين ومشاريع البرامجيات في البلدان النامية للمشاركة في أنشطة التصدير المرتبطة بإنتاج الخدمات البرامجية من خلال الاستعانة بمصادر خارجية أو بمصادر عديدة.

بيد أنه من منظور تسخير قيمة البرامجيات في التنمية الاقتصادية المحلية، من المهم إتاحة خدمات البرامجيات والقدرات لدعم الاحتياجات الموجودة محلياً في القطاعين العام والخاص. وكما ذُكر أعلاه، من شأن استخدام البرامجيات محلياً أن يكون رئيسياً في تحسين القدرة على المنافسة لدى المشاريع وتحسين رفاه المجتمع. ذلك أن السوق المحلية قد تكون قاعدة هامة للمشاريع من أجل تطوير المهارات والمنتجات الابتكارية ذات الصلة. وقد تكون الآثار غير المباشرة في المجتمع أكبر لمّا تُطور البرامجيات محلياً لاستخدامها من جانب المشاريع والمؤسسات المحلية.

وفي هذا الصدد يعد أداء الصين مثيراً. فحسب الإحصاءات الصينية الرسمية، ارتفع إنتاج البرامجيات من ٧ مليارات دولار عام ٢٠٠٠ إلى ٢٨٥ مليار دولار عام ٢٠١١. وتبلغ حصة السوق المحلية من هذا الإنتاج ٩٠ في المائة. ومعظم الإنتاج المحلي إما هو مركب لدى صنع تكنولوجيات المعلومات والاتصالات وغير ذلك من السلع (التي كثيراً من تصدر بعد ذلك من الصين إلى السوق العالمية)، أو مطورة لتلبية الاحتياجات المتزايدة بسرعة فيما يخص استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الاقتصاد المحلي. ولقد كان لتطوير منصات محلية للتجارة الإلكترونية (علي بابا وتاوباو)، ومنصات للإنترنت من أجل التواصل الاجتماعي (رينرين) ومحركات البحث المحلية (بايدو) إسهام في الإقبال على التطبيقات البرامجية المكيفة محلياً. وقد حظي بناء القدرات البرامجية، والسلع والخدمات بدعم من السياسات والمؤسسات الحكومية، بما في ذلك تمويل القطاع العام للبحث في مجال البرامجيات باللغة الصينية، ومحركات الترجمة والنظم الأمنية.

وينبغي للحكومات أن تأخذ دوراً إيجابياً في مجال تعزيز القدرات البرامجية، مراعية في ذلك جميع الجوانب ذات الصلة في النظام الوطني للبرامجيات. ذلك أن الحكومات تؤثر عن قصد أو عن غير قصد في تطور النظام. فالحكومات هي جهات مهمة لشراء البرامجيات. وهي التي تحدد المناهج الدراسية التعليمية لإنتاج مهندسي البرامجيات وكذا وجود هياكل أساسية غير مكلفة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتشكل الأطر القانونية والتنظيمية التي تؤثر في مدى الاعتماد على تكنولوجيات المعلومات والاتصالات واستخدامها بشكل منتج في الاقتصاد والمجتمع. ويقدم تقرير اقتصاد المعلومات لعام ٢٠١٢ عدة توصيات سياساتية.

وتوحي تجربة البلدان التي نجحت في تعزيز قدراتها وصناعاتها المتعلقة بالبرامجيات بأن تطوير استراتيجية وطنية، قائمة على التشاور، مع جميع أصحاب المصلحة المعنيين، نقطة بداية مفيدة. وينبغي أن يدمج ذلك ضمن الاستراتيجية الوطنية الشاملة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتكييف مع الحالة الخاصة لكل بلد. ولمعظم البلدان النامية، ينبغي أن ينصب التركيز على تعهد القدرات الضرورية لتلبية الاحتياجات المحلية من البرامجيات. وبالنسبة للبلدان التي بلغت مستوى معيناً من النضج في ميدان البرامجيات، يصبح من الأوجه استكشاف إمكانية جعل البرامجيات أيضاً مصدراً للإيرادات من الصادرات.

ولكي تتمكن الحكومات من تصميم وتنفيذ تدابير ذات صلة من أجل تعزيز القطاع، ينبغي إجراء تقييم متأنٍ للنظام في مرحلة مبكرة من العملية. ذلك أن هذا التحليل يساعد في تحديد التحديات الكامنة الحاسمة، من قبيل الثغرات الموجودة على مستوى القدرة والمهارات، ومواطن القصور التنظيمي وغير ذلك من العقبات التي تحول دون تطور القطاع. فقد وجدت الدراسة الاستقصائية المشتركة بين الأونكتاد والتحالف العالمي لتكنولوجيا وخدمات المعلومات والبرامجيات أن من أشيع العقبات التي ذُكر أنها تعرقل النمو والتنمية في صناعة البرامجيات وخدمات تكنولوجيا المعلومات هي نقص رأس المال المجازف، ونقص الموارد البشرية المؤهلة وضعف شديد في المشتريات الحكومية (الجدول ١).

الجدول ١- العقبات الرئيسية التي تعترض النمو والتنمية في صناعة البرامجيات وخدمات تكنولوجيا المعلومات (نسبة الجهات التي ردت على الاستبيان وذكرت العامل المشكّل للعقبة)

العقبة	الاقتصادات المتقدمة ٪	آسيا والمحيط الهادئ* ٪	أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي ٪	الشرق الأوسط وأفريقيا ٪	الاقتصادات التي تمر بمرحلة انتقالية ٪	جميع المناطق ٪
قدرات محدودة في مجال الشركات المحلية المنتجة للبرامجيات وخدمات تكنولوجيا المعلومات	١٣	٣٨	٤٥	٤٣	٥٠	٣٤
عدم وجود موارد بشرية مؤهلة	٦٣	٦٣	٥٥	٤٣	٧٥	٥٦
وصول محدود إلى رأس المال المجازف	٦٣	٥٠	٧٣	٨٦	٧٥	٦٦
ضعف إقبال مشاريع القطاع الخاص على البرامجيات وخدمات تكنولوجيا المعلومات	٢٥	٢٥	١٨	٥٧	٥٠	٢٩
عدم وجود مشتريات حكومية للبرامجيات وخدمات تكنولوجيا المعلومات	١٣	٥٠	٤٥	٧١	٥٠	٤٤
إقبال محدود من أسواق الصادرات	١٣	٢٥	١٨	٢٩	٢٥	٢٢
عدم كفاية حماية حقوق الملكية الفكرية	٢٥	٢٥	٢٧	١٤	–	٢٢
ارتفاع معدلات قرصنة البرامجيات	–	١٣	٤٥	٢٩	٢٥	٢٤
مناخ عام غير ملائم للأعمال	١٣	١٣	٢٧	١٤	٥٠	٢٠

المصدر: دراسة استقصائية مشتركة بين الأونكتاد والتحالف العالمي لتكنولوجيا وخدمات المعلومات تتناول رابطات تكنولوجيا المعلومات والبرامجيات.

ملاحظة: * باستثناء غرب آسيا. استناداً إلى ٣٨ رداً على الاستبيان.

ومن حيث المجالات السياساتية التي ينبغي النظر فيها ينبغي الاهتمام بتطوير الهياكل الأساسية الملائمة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واستقاء المهارات ذات الصلة من الجامعات والمعاهد التدريبية المتخصصة، وجعل الأعمال التجارية والأطر القانونية سبيلاً لتعزيز القدرات والإنتاج في مجال البرامجيات، وتيسير التواصل فيما بين المنتجين المحليين والمستخدمين وكذا مع الشبكات الدولية.

ثم إن وجود قوة عاملة مثقفة وطلاب مثقفين مسجلين في إطار التعليم المتصل بالحاسوب يؤثر بشكل أساسي في قدرات النظام. وبهدف إتاحة مجموعة من القوى العاملة المؤهلة، ينبغي تكييف المناهج الدراسية للنظم التعليمية النظامية ومرافق التدريب المهني مع متطلبات المهارات لمنتجي ومستخدمي البرامجيات. ويتطلب ذلك حواراً بنّاءً مع أصحاب المصلحة في القطاع الخاص، والجامعات ومستخدمي البرامجيات الرئيسيين. وينبغي التركيز بشكل خاص على تطوير المهارات حول نماذج جديدة من الاتصال الشبكي، وبناء المجتمعات المحلية وتبادل المعرفة على الصعيد الدولي. وفي الآن ذاته، يتعين أن يكون ذلك بشكل عام، ومرن وقابل للتكييف، بدلاً من استهداف برامج أو أدوات معنية. وبما أن التكنولوجيات والأسواق في مد مستمر، عادة ما تنزع المشاريع المعنية بالبرامجيات إلى البحث عن مستخدمين قادرين على تعلم أشياء جديدة أثناء العمل مع تطور المشاريع.

وقد وضعت بلدان عديدة مجمعات تكنولوجية، ومراكز ابتكار وحاضنات حتى يسهل على المشاريع الابتداء، والتواصل، والابتكار والتوسع. وتعد هذه المرافق ذات قيمة فريدة عندما يشكل ضعف الهياكل الأساسية عائقاً. ومن شأن الاشتراك في المهارات والمشاريع المتعلقة بالبرامجيات أن يحفز على الابتكار والتلاقح بين المشاريع وأوساط المطورين. فمن خلال تيسير إحداث شبكات غير رسمية قد تسهل هذه الهياكل عمليات نقل المعرفة الضمنية في أوساط مختلف الجهات صاحبة المصلحة، بما في ذلك أوساط المطورين المحليين. ومن هذه المبادرات الوجيهة عقد اجتماعات تضم المطورين من أجل إيجاد حلول حول منصات برامجية محددة أو لمشاكل إنمائية معينة (الماء النظيف، الحد من خطر الكوارث، الحكومة المفتوحة) وكذا مختلف المؤتمرات وحلقات العمل المعنية بالتكنولوجيا.

وينبغي للحكومات أيضاً أن تعتمد على ارتفاع الإقبال على تطبيقات الأجهزة المحمولة. ذلك أن هذا المجال وجيه للغاية بالنسبة للبلدان المتدنية الدخل حيث الاستخدام الحالي للحواسب لا يزال محدوداً بينما استخدام الهواتف المحمولة في ازدهار. لذا فإن ضمان مكان في السوق لفائدة المطورين المحليين من أجل بيع إنتاجهم أمر أساسي إذا أريد لهذا العمل الإنمائي أن يكون مستداماً. وبإمكان الحكومات أن تساعد في تحفيز الأنشطة من خلال تشجيع مشغلي الهواتف المحمولة على تطوير أسواق للتطبيقات المحمولة وإحداث طلب جديد من خلال تحديث احتياجاتها من التطبيقات المحمولة الجديدة. وينبغي لمتاجر التطبيقات المحمولة أن تيسر مشاركة المطورين في البلدان النامية. وينبغي للحكومات أن تخفف من القيود المتبقية المتعلقة بالدفع الإلكتروني، إذ تشكل هذه القيود عائقاً للمطورين المحليين يحول دون مشاركتهم في أنشطة تطوير البرامجيات.

وينبغي للحكومات أن تنظر إلى مشتريات القطاع العام المتصلة باحتياجاتها في مجال الحكومة الإلكترونية على أنها أدوات تحفز الإقبال على تطوير البرامجيات. وفي هذا السياق، ينبغي الاهتمام بالقدر الكافي بدور المعايير المفتوحة، والابتكار المفتوح والبرامجيات المجانية والمفتوحة المصدر كلما أتاح ذلك حلاً تنافسياً. ومن المزايا الاستراتيجية للبرامجيات المجانية والمفتوحة المصدر تمكين المشاريع البرامجية المتناهية الصغر والصغيرة على الابتكار بحُرية، وتخفيض تكلفة الإشراف على تطوير البرامجيات الجديدة، وتقليص الأخطاء وزيادة الأمن. ومن القيمة المضافة الرئيسية الطريقة التي تعزز بها البرامجيات المجانية والمفتوحة المصدر إبداع القواعد الشعبية، وابتكارها، وقيادتها والعمل الجماعي. ذلك أن عملية التعلم بشأن البرامجيات وتكييفها تُمكن المستخدمين من أن يصبحوا منتجين للمعرفة بدلاً من مجرد مستهلكين سلبيين للتكنولوجيات المملوكة. وتزداد شدة الاعتماد على البرامجيات المجانية والمفتوحة المصدر بسبب الاتجاهات التكنولوجية، لا سيما فيما يتعلق بالحوسبة السحابية، والتطبيقات المحمولة والبيانات الكبيرة. ولا يزال هناك تباين إقليمي كبير في شدة النشاط السياساتي المتعلق بالبرامجيات المجانية والمفتوحة المصدر. إذ تعد أوروبا أنشط منطقة، حيث تستأثر بحوالي نصف جميع المبادرات السياساتية المعروفة في هذا المجال. ومن بين المناطق النامية، تعد آسيا الرائدة، تليها منطقة أمريكا اللاتينية وأفريقيا.

وفي إطار روح مؤتمر القمة العالمية لمجتمع المعلومات، ينبغي للشركاء الإنمائيين النظر لتوسيع نطاق مساعدتهم إلى البلدان النامية في مجال البرامجيات. وتقدم الأمثلة الواردة في هذا التقرير أساساً لأنشطة الدعم التي يتعين البناء عليها في مجالات التدريب، وتطوير التطبيقات، وتعزيز الأطر القانونية والتنظيمية، ودعم رابطات ومجموعات تكنولوجيا المعلومات/ البرامجيات، واجتماعات المطورين، وتنمية المشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم المعنية بالبرامجيات، وزد على ذلك. ويمكن للشركاء الإنمائيين أيضاً أن يساهموا من خلال استخدام المشاريع المعنية بالبرامجيات والمطورين في البلدان النامية من أجل تطوير الخدمات البرامجية والتطبيقات الضرورية لمشاريعهم.

ويوجد بعض المنتجين الرائدين في العالم للمنتجات والخدمات البرامجية في الجنوب، وهناك تجربة كبيرة في البلدان النامية مع مشتريات القطاع العام واستخدام البرامجيات، وتطوير المهارات وتعزيز النماذج التجارية الجديدة. وفي مواقع أخرى، لا تزال صناعة البرامجيات حديثة العهد. وهذا الجمع بين التنوع والامتياز يجعل من مجال البرامجيات مجالاً جذاباً للتعاون بين بلدان الجنوب. ومن شأن الأونكتاد عبر أركانه الثلاثة أن يشكل منصة للبلدان النامية من

أجل مناقشة كيفية استخدام التعاون بين بلدان الجنوب بهدف ردم الهوة الرقمية الفاصلة، وتطوير القدرات البرامجية وتسخير البرامجيات وقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأغراض التنمية. وقد تساعد هذه المناقشات على تجنب نهج متوازن قد تصبح بموجبه بلدان نامية عديدة مجرد معتمد سلبي لتكنولوجيا البرامجيات.

سوباتشاي بانيتشباكدي
الأمين العام للأونكتاد