الشمول الرقمي

# مستقبل برّاق في فرص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لجيل جديد من النساء

## تقرير

فبراير 2012

قطاع تنمية الاتصالات

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

# مستقبل برّاق في فرص تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لجيل جديد من النساء

***فبراير 2012***

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الكاتب الأساسي: نيدي تاندون، المعلومات الشبكية من أجل التنمية
أعضاء فريق الأبحاث: شانون بريتشارد، فيكتوريا سافليفا، راكيل ج. سميث، إريك فوغت.

**يرجى مراعاة الاعتبارات البيئية قبل طباعة هذا التقرير.**

© ITU 2012

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز استنساخ أي جزء من هذه المنشورة بأي وسيلة كانت إلا بإذن خطي مسبق من الاتحاد الدولي للاتصالات.

المنارة للاستشارات

www.manaraa.com

# جدول المحتويات

*الصفحة*


**تمهيد** ..... iii

**موجز تنفيذي** ..... v

**القسم الأول: مقدمة إلى المفاهيم والسياقات** ..... 1

1.1 ما يحمل المستقبل لمتخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات..... 1

2.1 أين الوظائف وأين النساء؟ ..... 4

3.1 من المؤهل لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؟..... 8

4.1 سبب أهمية الوصول إلى النساء والفتيات ..... 11

**القسم الثاني: الفرص المهنية والنقص في المهارات – مقارنات إقليمية** ..... 14

1.2 استعراض ..... 14

2.2 بيئة تمكينية لنمو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ..... 15

3.2 قطاعات نمو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الناشئة ..... 17

4.2 نقاط بارزة من بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي..... 18

5.2 إفريقيا: نقاط بارزة ..... 32

6.2 منطقة آسيا والمحيط الهادئ: نقاط بارزة..... 35

7.2 كومنولث الدول المستقلة/وروسيا: نقاط بارزة ..... 39

8.2 منطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي: نقاط بارزة ..... 40

**القسم الثالث: جيل جديد من الوظائف لجيل جديد من النساء – ماذا يمكن فعله؟** ..... 43

1.3 إعادة تنشيط التعليم من أجل مستقبل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ..... 45

2.3 توظيف أصحاب المواهب وتطويرها ..... 48

**الاستنتاجات والاتجاهات المستقبلية** ..... 51

**التوصيات** ..... 53

**المراجع** ..... 56

**الملحق ألف: بوابة فتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: لماذا؟** ..... 59




المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

# تمهيد

قرر رؤساء الدول والحكومات في إعلان الأمم المتحدة بشأن الألفية:

- تعزيز المساواة بين الجنسين وتمكين المرأة باعتبارهما وسيلتين فعالتين لمكافحة الفقر والجوع والمرض، ولحفز التنمية المستدامة فعلاً.
- وضع وتنفيذ استراتيجيات تتيح للشباب في كل مكان فرص حقيقية للحصول على عمل لائق ومنتج.

ويتواصل انتزاع النساء من براثن الفقر من خلال فرص عمل لهن في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. كما أن تحقيق مزيدٍ من التوازن الجنساني في القطاع يوفر مسارات مهنية مشبعة للطموح تمكن النساء الموهوبات من تقلد مناصب قيادية، وهذا في صالح الجميع. وقد أبرز أمين عام الأمم المتحدة بان كي–مون أن "المساواة للنساء والفتيات ليست حق إنساني أساسي فقط، بل ضرورة اجتماعية واقتصادية أيضاً، فإن تعليم المرأة وتمكينها يزيد الاقتصادات إنتاجيةً وقوةً. وتنعم المجتمعات التي تشهد تمثيلاً كاملاً للمرأة بمزيدٍ من السلام والاستقرار."

وقد حدد فريق من الأشخاص البارزين، أنشأه الأمين العام كجزء من مبادرة شبكة الأمم المتحدة لتوظيف الشباب، تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كوسيلة لتهيئة مزيدٍ من فرص العمل للشباب. ويتواصل نمو فرص العمل في الاقتصاد الرقمي، حيث تتوقع بلدان ومناطق كثيرة طلباً متنامياً على الأشخاص المؤهلين بمهارات رياضية وعلمية وهندسية وحاسوبية. وفي نفس الوقت، تلتمس الشركات زيادة عدد النساء العاملات في القطاع.

وقد انضممنا في الاتحاد إلى غيرنا لإلحاق أهمية خاصة بدعم هذا التوجه، وقد اتفق الأعضاء في مؤتمر المندوبين المفوضين للاتحاد الدولي للاتصالات لعام 2010 الذي عقد في غوادالاخارا على الاحتفال بيوم "للفتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" كل سنة يوم الخميس الرابع من شهر أبريل. ولدعم مبادرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للشابات والفتيات، طور الاتحاد أيضاً *بوابة فتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات* الإلكترونية التفاعلية على الخط، حيث تنشر معلومات عن نطاق عريض من المنح الدراسية والدورات التدريبية والتدريبات الداخلية والجوائز والشبكات على الخط وأنشطة لأيام "فتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" وطنية، مما يتعلق جميعه بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. كما يؤدي رابط في البوابة بمجموعة أدوات إرشادية لإقامة أنشطة أيام "فتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات" وطنية من إعداد الشبكة العالمية لصانعات القرار في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (WITNET)، وهذه أيضاً وجدت بدعم من الاتحاد بمناسبة مؤتمر المندوبين المفوضين لعام 2010 في غوادالاخارا.

وإني لأستمد من التطورات والتوجهات الحالية، كما يبرز هذا التقرير *وبوابة فتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات*، اعتقادي أن للجيل التالي من متخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات توقُّع اغتنام فرص تتطلب عقولاً ابتكارية ريادية. ويبدو المستقبل مرتكزاً في ميادين مثل الهندسة الحيوية ومعلوماتية شبكات الطاقة الكهربائية والوسائل الإعلامية الرقمية والتطبيقات الاجتماعية والمتنقلة، حيث تجمع وظائف هجينة "ممزوجة" بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والأعمال التجارية في كل ميدان يمكن تصوره بشكل ممتع وخلاّق. أما التحدي فمكمنه في توصيل هذه الرسالة للطلاب والمهنيين من الشباب على حد سواء. وأنا أحث جميع أعضاء الاتحاد على الاستفادة من هذه الدراسة ومن بوابة فتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

براهيما سانو
مدير مكتب تنمية الاتصالات



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

# موجز تنفيذي

لا مراء في أن مستقبل قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هو مستقبل مبهر. فما يزال القطاع أرضاً بكراً تتيح الإبداع، والابتكار، واعتماد أساليب عمل جديدة كل الجدة، والتفاعل، والتعلم، وهو ما يُفترض أن يجتذب إليه النساء والرجال على حد سواء. ويحدد معهد المستقبل[1] ستة عوامل محركة ستصيغ على الأرجح الأعم شكل القوة العاملة في المستقبل وهي: طول متوسط العمر؛ وزيادة الأجهزة والأنظمة الذكية؛ والتقدم في ميدان الأنظمة المحوسبة مثل المحاسيس وقدرة المعالجة؛ والتكنولوجيا الجديدة متعددة الوسائط؛ والتطور المتواصل في شبكات التواصل الاجتماعي؛ والعالم الموصول بشكل شامل. ويدعم قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالتأكيد هذا المستقبل.

ويستعرض هذا التقرير الموجز الاتجاهات العالمية للعمالة والتطور المهني في صفوف النساء في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (ICT)، ويعرض عينة من طائفة السياسات، والبرامج التدريبية، والمبادرات الوطنية الموجهة نحو النساء كطالبات ومهنيات محتملات.

## النتائج الأساسية – تقرير مرحلي

ما يزال قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قطاعاً نشطاً ومتنامياً للعمالة، وعاملاً اقتصادياً أساسياً تستند إليه التنمية الوطنية والدولية سواء بسواء. على أن هذا النمو في فرص العمل لم يؤد إلى زيادة موازية في الوظائف المتاحة للنساء في سوق عمل القطاع المذكور، علما بأن الفارق بين أعداد الإناث إلى الذكور يبلغ أشده في المستويات العليا من الوظائف. وفي الحقيقة، فإنه مع النمو العام في فرص العمل في القطاع فإن أرقام عمالة المرأة في الاقتصادات المتقدمة آخذة في الهبوط، وهو ما يشير إلى أن المسألة لا تتعلق بفرص الالتحاق بالوظائف فحسب، بل تتصل أيضاً بالإحباط، والعجز عن الاستبقاء، وافتقار النساء إلى الترقية ضمن القطاع على مختلف المستويات.

ولم يكن الحال على هذا المنوال دائماً. وعلى سبيل المثال، كانت النساء هن المبرمجات الأصليات لحاسوب ENIAC، وهو أول حاسوب على الإطلاق تستخدمه الحكومة الأمريكية، كما أن نسبة الشابات الحاصلات على شهادات في علوم الحاسوب كانت 37 في المائة من المجموع في الولايات المتحدة خلال عقد الثمانينات. أما اليوم فقد انخفضت هذه النسبة إلى ما دون 20 في المائة. إلا أنه على الرغم من أن اليافعات يستخدمن الحواسيب وشبكة الإنترنت بمعدلات مماثلة لما هو سائد في صفوف اليافعين، فإن معدلات ميلهن إلى الالتحاق بمهن تتعلق بالتكنولوجيا تقل عن أقرانهن بمعدل خمسة أضعاف.

ويعني الافتقار إلى المهنيات المدربات في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، أن النساء يشكلن نسبة تقل عن 20 في المائة من الاختصاصيين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. كما أنه يعني أن أشد البلدان تقدماً تتوقع حدوث نقص خطير في عدد الموظفين الماهرين اللازمين لإشغال الوظائف المقبلة المتاحة في المجال المذكور. ووفقاً لحسابات الاتحاد الأوروبي فسيزيد عدد الوظائف الشاغرة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عن عدد الموظفين المهنيين المتوافرين لإشغالها بمقدار 700 ألف وظيفة، في حين أن التقديرات تشير إلى أن حجم هذا النقص سيقارب مليوني وظيفة على المستوى العالمي.

[1] www.iftf.org/



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن بين الأسباب الكامنة وراء استمرار النظر إلى قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على أنه قطاع يهيمن عليه الذكور هو أن الرجال يشغلون معظم الوظائف ذات القيمة الرفيعة والدخل العالي فيه. وكشفت الأبحاث التي أجريت لهذه الدراسة في البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء عن حالات كلاسيكية من الفصل الجنساني الرأسي حيث ترتفع نسبة النساء في الوظائف ذات المستوى المنخفض في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ورغم أن النساء يقمن باقتحام المهن التقنية والعليا، إلا أن الدراسة تشير إلى "تأنيث" للوظائف ذات المستوى الأدنى. وفي المتوسط تبين بالدراسة أن النساء يشكلن نسبة 30 في المائة من تقنيي العمليات، و15 في المائة فحسب من المدراء، ومجرد 11 في المائة من المهنيين المعنيين بالاستراتيجية والتخطيط.

كما أن هناك متسعاً للقيام بتحسين ملموس في عدد النساء اللاتي يشغلن وظائف قيادية على مستوى المجالس والإدارة العليا.

## لماذا نحتاج إلى إشراك المزيد من النساء

تشكل الموهبة البشرية المعززة بمجموعة المهارات المناسبة حجر الزاوية في قطاع متنوع ونابض بالحياة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ومن الواجب إغناء هذا المخزون من المواهب عبر توفير الرعاية والتدريب للرصيد البشري دون تمييز، ولا سيما في الجامعات، ومراكز البحث والتطوير، والمدارس المهنية أو "التطبيقية"، بغية تلبية الاحتياجات دائمة التغير في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

ويشير ذلك إلى أنه يتعين توسيع مؤهلات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتشمل طيفاً أوسع بكثير ربما يجتذب إليه انتباه الفتيات والنساء واهتمامهن. وقد لاحظ الدكتور حمدون توريه الأمين العام للاتحاد الدولي للاتصالات عند إطلاقه بوابة الفتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن "الأبحاث قد أوضحت باستمرار أن الفتيات يخترن مهناً يشعرن فيها أن بمقدورهن إحداث فَرق وهي الرعاية الصحية والتعليم والطب. وبهذه البوابة الجديدة فإننا نسعى إلى أن نبين لهن أن تكنولوجيات المعلومات والاتصالات ليست مجرد كتابة الشفرات الحاسوبية ... ومع مضيِّنا قدماً نحو مجتمع المعرفة المستند إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتزايد التطبيقات، والتوسع الهائل في مجال الطب عن بعد، فإن أنظمة التعلم عن بعد والبحث والتطوير تجعل من قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخيار الأشد إثارة الذي يمكن أن يعتمده أي شخص في مقتبل العمر. إننا ندخل أرضاً بكراً تتيح الإبداع والابتكار واعتماد أساليب عمل جديدة كل الجدة والتفاعل والتعلم. وإني لآمل أن تكون بوابتكم الجديدة هذه قاعة عرض تجتذب العديد من الفتيات والشابات الموهوبات في مختلف بلدان العالم إلى هذا القطاع المزدهر."

ومن الواضح أن قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بحاجة إلى استثمار المزيد من الموارد في تنمية الرصيد البشري وإرساء بيئة تمكينية للنساء والفتيات، كما أن هناك أسباباً اقتصادية ملحة لإشراك النساء على نحو أشد بروزاً. ويعتبر تحسين نسبة الإناث إلى الذكور في الوظائف أمراً جيداً للنمو الاقتصادي.

وتدل الأبحاث أن تضييق فجوة العمالة القائمة بين الإناث والذكور كان عاملاً محركاً مهماً في النمو الاقتصادي في أوروبا خلال العقد الماضي. ويؤدي تقييد فرص العمل أمام النساء في إقليم آسيا والمحيط الهادئ، على سبيل المثال، إلى خسارة هذا الإقليم ما بين 42 و46 مليار دولار في السنة. وتبرهن النتائج التي توصل إليها البنك الدولي أن القيود المماثلة قد تسببت في تكاليف هائلة في إقليم الدول العربية حيث ما تزال الفجوة الجنسانية في الفرص الاقتصادية هناك الأوسع في العالم. ويؤكد المنتدى الاقتصادي العالمي أن البلدان التي تكفل التقاسم العادل للموارد بين النساء والرجال، بغض النظر عن مستوى مواردها، هي أفضل حالاً من البلدان التي لا تقوم بذلك.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وهكذا فإن إشراك النساء والفتيات في عمل قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ليس بالأمر الصائب فحسب من زاوية العدالة الاجتماعية، بل إنه أيضاً تدبير اقتصادي ذكي.

وقد ثبُت أن التوازن الجنساني في الوظائف عالية القيمة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات سواء في الإدارة أو في مجالس الشركات يؤدي إلى النهوض بأداء الأعمال. وأظهرت الدراسات التي استطلعت الصلة بين النساء في المواقع القيادية وأداء الأعمال أن هناك ترابطاً إيجابياً بين التوازن الجنساني في أفرقة القيادة العليا والنتائج المالية للشركات. فالأفرقة المتوازنة تتخذ قرارات مستنيرة أفضل، مما يؤدي إلى التقليل من المجازفات وإلى نواتج ناجحة أشد للشركات. وعلى هذا، ومع مضي الوقت، فإن القدرة التنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بلد ما تعتمد اعتماداً كبيراً على ما إذا كان هذا البلد قد قام بتوفير التعليم لرصيده البشري دون تحيز أم لا وعلى طريقة هذا التعليم.

## توسيع الآفاق بمساندة الحكومة

تشمل توليفة النُهج الرامية إلى ضمان جني المنافع من السياسات المناصرة للمرأة والاستعداد للمتطلبات المقبلة من الأيدي العاملة، الحاجة إلى التدريب والدعم المهني عند ثلاثة مستويات متمايزة:

1. مستويات الدخول عبر التعليم والتدريب والتعاقد والتدريب الداخلي والحوافز المهنية، وهو ما يتطلب إعادة تقدير على المستوى الوطني للبنى التحتية وأنظمة التسليم التعليمية؛
2. المستويات المهنية المتوسطة من خلال الترقية المهنية والتدريب؛
3. مستويات الإدارة والمستويات العليا عبر برامج التوجيه، والنهوض بالمهارات، والرعاية.

وفي الوقت ذاته فإن الحاجة تدعو إلى توعية أولياء الأمور والمعلمين ومستشاري الإرشاد المهني والقائمين على التعاقد بأن مهن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تشكل فرصة مهمة وصالحة للفتيات، وإلى إقرارهم بذلك. وبغية ضمان تحقيق مكاسب أولية فإن على النساء العاملات بالفعل في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن يكرسن بعضاً من وقتهن للانخراط في المبادرات المجتمعية لتوجيه الفتيات والنساء والمشاركة في المجموعات الوجاهية أو الافتراضية لاقتسام المعارف المهنية.

وعلى الحكومات أن تولي الأهمية لترويج مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مراحل التعليم الابتدائي والثانوي والعالي. ومن الواجب تعزيز المناهج الدراسية على مستويات مختلفة تمتد من المخيمات الحاسوبية للتلاميذ في مرحلة ما قبل التعليم العالي أو الثانوي، إلى قواعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتلاميذ المدارس العليا، وصولاً إلى التوجيه والرعاية. وينبغي أن يُستكمل ذلك بالاستثمار في التدريب الحرفي.

كما يتعين على الحكومات الاستثمار في مبادرات للتدريب أثناء العمل تستند إلى القطاع مع التركيز على تعزيز المهارات المتقدمة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في القطاع الخاص وبالتعاون معه.

وأدى المشهد المتغير لوظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى تصاعد الحاجة إلى ضمان تمتع الخريجين بالمهارات المتناسبة مع متطلبات جهات التوظيف. وهذه المتطلبات آخذة بالتوسع من الوظائف التقليدية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (مثل مبرمجي الحواسيب) إلى خبراء الأعمال/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عالية التخصص (مثل الحوسبة الصغرية أو الحوسبة الكمية) ووظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات متعددة الاختصاصات (مثل المعلوماتية الحيوية والتصميم الصناعي). على أن ذلك يزيد من الضغوط على المربين والقطاع التعليمي لتوجيه التلاميذ المهتمين نحو مجالات تعليم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمسارات المهنية ذات الصلة.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبغية تحقيق زيادة ملموسة في انخراط وعمالة الفتيات والنساء في مختلف أرجاء قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فإنه ينبغي إعادة هيكلة الأنظمة والبنى التحتية التعليمية الحالية بأربع وسائل أساسية:

1. يجب أن يكون التدريس أكثر فائدة بحيث يضم الصناعات والعلوم والفنون في منهاج دراسي يركز لا على الإعداد للتعليم الجامعي فحسب بل وكذلك على الدورات الحرفية. ومن الواجب شق مسار أكثر حنكة تكنولوجياً للتلاميذ بحيث يرعى اهتماماتهم في المجال الهندسي. ومن الواجب أن "تُمزج" دورات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في كل المناهج الدراسية التي توفرها المعاهد المجتمعية والمدارس التقنية.
2. على المدارس تحسين نوعية تنفيذها، والابتعاد عن أسلوب التعليم الفردي الحفظي إلى أساليب التعليم العملية والجماعية والساعية إلى حل المشكلات.
3. على المدارس أن تكفل تعريف التلاميذ بالطابع المتغير باستمرار لاقتصاد المعرفة وبأن عليهم النهوض بقاعدة مهاراتهم حال استكمالهم للتعليم الأساسي. ويعني ذلك أيضاً أن على الشركات أن توفر بيئة عمل أكثر تعاوناً تضمن إشراك العمال وتمنحهم الفرص لمواصلة التحسن ولالتماس زيادة القدرة الإنتاجية.
4. ينبغي توفير المزيد من الأموال أو الإعانات لبرامج التدريب التقني والحضانة التقنية.

## مستقبل سوق وظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

منذ انفجار فقاعة الشركات التجارية على شبكة الإنترنت في مطلع الألفية تزايد الطلب على وظائف التكنولوجيا باطراد. وفي الوقت الحاضر فإن عدد وظائف تكنولوجيا المعلومات في الولايات المتحدة يفوق ما كان عليه في ذروة ازدهار النشاط التجاري على الإنترنت. وتشير التقديرات إلى أنه ستتوافر 700 000 وظيفة في أوروبا و800 000 وظيفة في الولايات المتحدة و200 000 في البرازيل وحدها في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مما يعني أن هذا القطاع سيسعى إلى توظيف ما لا يقل عن 1,7 مليون شخص في السنوات القادمة.

وقد شهد قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تغيرات جذرية منذ الأيام الأولى للحوسبة، ويتخذ "اقتصاد المعرفة" الآن أبعاداً لم يسبق لها مثيل حيث اندرجت تكنولوجيات الاتصال في عداد قوى التحول الاجتماعي. وتتعلق وسائل التواصل الاجتماعي وأنماطها التشاركية بالتكنولوجيات بمقدار تعلقها بتطبيقاتها مما يقارب بين العالمين الافتراضي والمادي بطرق حيوية على امتداد منصات عديدة.

ومن المنتظر أن يؤدي تطوير سلع وخدمات جديدة إلى تحريك الطلب من الشركات والأسر والحكومات، حيث ستعزز استثمارات استبدال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الطلب المتواصل أكثر فأكثر. ويرجع قسط كبير من النمو في القطاع المعولم جداً لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى الكفاءات المحققة بفضل العملية الشاملة لإعادة تنظيم البحث والتطوير والإنتاج لتوفير منتجات وخدمات جديدة ومحسنة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأسواق جديدة ومتسعة. ويشمل ذلك التوسع في استخدام البرمجيات والتطبيق الواسع لنهج التعاقد الخارجي. ومن المنتظر أن يتحقق نمو إضافي في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بفضل "النمو الأخضر" عبر التطبيقات "الذكية" في قطاعات المباني والنقل والطاقة والإنتاج وهو ما سيتحول إلى طلب على التطبيقات المكيفة حسب الحاجة.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومع اندماج تكنولوجيات المعلومات والاتصالات مع الأنواع الأخرى من التكنولوجيا الخاصة بكل قطاع على امتداد الاقتصاد، فإنها ستولِّد "وظائف هجينة". ومن المأمول أن تبدي الشابات قسطاً أكبر من الاهتمام بالفرص التي تستفيد من إبداعهن وحدسهن في ميدان تصميم التطبيقات البرمجية مثلاً. وثمة مستقبل واعد على نحو خاص بانتظارهن في ميادين الهندسة الحيوية ومعلوماتية شبكات الطاقة الكهربائية والوسائل الإعلامية الرقمية والتطبيقات الاجتماعية والمتنقلة؛ وهذه الوظائف ممتعة وبهيجة وخلاّقة تجمع بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والأعمال التجارية في كل ميدان يمكن تصوره.

وتشمل فرص العمالة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتاحة للنساء في أعقاب الحقبة الاقتصادية العالمية لعام 2008 شبكة الإنترنت عالية السرعة والحوسبة السحابية والسلع والخدمات الخضراء لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطبيقاتها "الذكية" حيث إن الحكومات تروِّج بقوة لها كرد استراتيجي على الأزمة الاقتصادية.

ويوفر التقرير في صيغته الكاملة أدلة تثبت أن هناك طائفة من المبادرات الجارية بالفعل لمساندة الفتيات والنساء في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالنظر إلى أن عدداً متزايداً من الحكومات أخذ يدرك أهمية وضرورة القيام بمثل هذه الخطوات المتعمدة. فالعامل المقرر الأبرز للقدرة التنافسية لبلد ما يتمثل في رصيده البشري ومواهبه البشرية، أي المهارات والمستويات التعليمية والقدرة الإنتاجية لقواه العاملة. وتشكل النساء نصف قاعدة المواهب المحتملة على امتداد العالم. ولذلك فإن سد الفجوات الجنسانية ليس مسألة تتعلق بحقوق الإنسان والمساواة فحسب، بل إنه أيضاً قضية من قضايا الكفاءة والقدرة الإنتاجية الاقتصادية. ولتعظيم القدرة التنافسية والإمكانيات الإنمائية فإن من الواجب النظر إلى المهارات على أنها جزء رئيسي من البنية التحتية الاقتصادية، وإلى أنه كلما تعززت هذه البنية غدا الاقتصاد أكثر قوة ومتانة إزاء الفرص والتحديات.

ومن الواجب أن تسعى الخيارات التي يتخذها واضعو السياسات والشركات والأفراد بشأن الاستثمار في التعليم والتدريب إلى تحقيق المساواة الجنسانية، أي منح النساء الحقوق والمسؤوليات والفرص ذاتها التي ينالها الرجال. وينبغي أن يعمل قادة قطاع الأعمال وواضعو السياسات معاً لتذليل العقبات التي تعترض طريق انضمام النساء إلى القوة العاملة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأن يعتمدوا ممارسات وسياسات توفر فرصاً متكافئة للارتقاء إلى مناصب القيادة ضمن ذلك القطاع. وستكفل مثل هذه الممارسات الاستفادة من كل الموارد المتوافرة بالطريقة الكفوءة المثلى وإرسال الإشارات الصحيحة بشأن التدفق المقبل للمواهب.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

# القسم الأول: مقدمة إلى المفاهيم والسياقات

## 1.1 ما يحمل المستقبل لمتخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

المستقبل براق أمام متخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات! فقطاع تكنولوجيا المعلومات يتسم بحاجة ملحة إلى نطاق واسع من مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتتوقع بلدان ومناطق كثيرة حدوث نقص في الموظفين المؤهلين، مما يحمل بشْريات طيبة للنساء المؤهلات في المجالات التقنية.

ويشير مسح أجرته eSkills Monitor إلى توقع أوروبا بلوغ عدد وظائف تكنولوجيا المعلومات المشغولة بها 700 000 وظيفة بحلول عام 2015[2] في ميدان تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مما يضم مجالات حيوية مثل أمن المعلومات والأجهزة والمعلومات، إضافة إلى إدارة الصوت والبيانات والفيديو وإدارة كلٍ من أجهزة الشبكات ووسائل الاتصال الجديدة.

وفي مثال آخر، أفادت الوكالة البرازيلية لترويج البرمجيات وتصديرها أن قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات البرازيلي يوظف حالياً 600 000 شخص. وقد واجهت نقصاً في عدد المتخصصين المهرة عام 2010 بلغ حوالي 75 000 وتتوقع أن يبلغ النقص في عدد العاملين المدربين مهنياً 92 000 تقريباً عام 2011 و200 000 عام 2013.[3]

وكان قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قد شهد زيادة ثابتة في نمو سلعه وخدماته قبل أزمة 2008 العالمية الاقتصادية والمالية، حيث تضاعف ثلاث مرات من عام 1996 ليقترب من 4 تريليون دولار أمريكي عام 2008[4]. كما بلغت حصة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في حجم التجارة ذروتها عام 2000 بنسبة 18 في المائة، ثم انخفضت إلى 12,5 في المائة عام 2008.[5] وما زالت فرص تحقق المزيد من النمو على الأمد الطويل في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قوية رغم الانهيار الذي سببته أزمة 2008، حيث تزداد الأهمية المحورية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالنسبة إلى البنية التحتية الاقتصادية والاجتماعية لجميع الاقتصادات.

---

2 رصد العرض والطلب على المهارات الإلكترونية في أوروبا، المفوضية الأوروبية 2009 www.eskills-monitor.eu/

3 www.softex.br/softexEn/_about/background.asp

4 OECD Information Technology Outlook، ص 65

5 شمل التقرير 44 اقتصاداً تضم مقار أعلى 250 شركة متخصصة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عام 2009، حيث ضمت الولايات المتحدة 75 شركة (30%) واليابان 52 شركة وإقليم تايوان الصيني 18 شركة. وكانت تسع شركات في فرنسا وسبع في كلٍ من كندا والمملكة المتحدة وست في كلٍ من ألمانيا وكوريا وهولندا والبرازيل والهند. أما على مستوى المناطق، فمثلت 98 شركة مقرها في منطقة آسيا–المحيط الهادئ 41% من العائدات (1618 بليون دولار أمريكي) و48% من التوظيف و21% من صافي الربح الكلي و15% من مجموع صافي الدين، ومثلت 93 شركة مقرها في الأمريكتين 34% من عائدات أعلى 250 شركة عام 2009 (372 1 مليار دولار أمريكي) و29% من التوظيف و48% من صافي الربح الكلي و19% من مجموع صافي الدين ومثلت 51 شركة مقرها في أوروبا 24% من العائدات (945 مليار دولار أمريكي) و23% من التوظيف و23% من صافي الربح الكلي و63% من مجموع صافي الدين (في شركات اتصالات أساساً). وقد تنوع أداء الشركات بين الاقتصادات، فعلى المستوى الإقليمي، نمت العائدات بشكل اسرع على مدى التسع سنوات الأخيرة في إفريقيا (16% سنوياً) والشرق الأوسط (14% سنوياً)، وإن كان من قاعدة منخفضة، عنها في الأمريكتين وأوروبا (6,1% سنوياً لكل منهما) وفي آسيا–المحيط الهادئ (5,6% سنوياً). وزادت عائدات أعلى 250 شركة بما يزيد على 20% سنوياً في برمودا وجزر كايمان ومصر والهند وقطر والاتحاد الروسي وإقليم تايوان الصيني (شكل 3، صفحة 28 من هذا التقرير). ويعكس هذا عدداً من العوامل تتضمن نمو إجمالي الناتج المحلي ونمو سوق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، سواء أكانت الشركات في قطاعات عالية النمو أم لا، والأدوار المتغيرة في أنظمة الإنتاج العالمية. وهو يعكس على الأخص ظهور الاقتصادات النامية كأسواق نمو ومواقع لإنتاج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمعرفة شركات وطنية ومتعددة الجنسيات؛ انظر OECD Outlook 2010 Information Technology، ص 30؛ الشكل 6.1 والإطار 2.1.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**الإطار 1: نموذج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الناشئ**

على جانب الطلب، يتطلب نموذج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الناشئ متخصصين في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أكثر بكثير من الترقية المنتظمة للمهارات التقنية. ويجب أن يتمتع متخصصو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في هذا العصر بفهم سليم للتكنولوجيا وأن يكتسبوا مهارات عالية المستوى في مجالات الأعمال والإدارة والتواصل. ولذلك يحتاج متخصصو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كي يقتحموا مجالات التوظيف بنجاح إلى دراية وتكوين نفساني يتيحان لهم الأداء في سوق عمل مضطربة تتغير الحدود والمتطلبات فيها بشكل متواصل، فلا يضم القطاع أي قيمة ثابتة سوى التغير الدائم.

ومن المنتظر أن يؤدي تطوير سلع وخدمات جديدة إلى تحريك الطلب من الشركات والأسر والحكومات، حيث ستعزز استثمارات استبدال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الطلب المتواصل أكثر فأكثر. ويرجع قسط كبير من النمو في القطاع المعولم جداً لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى الكفاءات المحققة بفضل العملية الشاملة لإعادة تنظيم البحث والتطوير والإنتاج لتوفير منتجات وخدمات جديدة ومحسنة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأسواق جديدة ومتسعة. ويشمل ذلك التوسع في استخدام البرمجيات والتطبيق الواسع لنهج التعاقد الخارجي. ومن المنتظر أن يتحقق نمو إضافي في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بفضل "النمو الأخضر" عبر التطبيقات "الذكية" في قطاعات المباني والنقل والطاقة والإنتاج وهو ما سيتحول إلى طلب على التطبيقات المكيفة حسب الحاجة.[6]

وتمثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات العامل الأساسي في تعزيز الابتكار والإبداع في سلاسل القيمة عبر قطاعي الصناعة والخدمات. كما أنها ضرورة لإدارة وتسيير الارتفاع في الطلب على الرعاية الصحية والاجتماعية، خاصةً لأصحاب الاحتياجات الخاصة، بمن فيهم كبار السن، ولتحديث الخدمات في ميادين تحظى بالاهتمام العام مثل التعليم والتعلم المستمر والتراث الثقافي والدمج الاجتماعي والأمن والطاقة والنقل والبيئة. كما أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تمثل أداةً لا غنى عنها من أجل تعزيز قابلية النفاذ وشفافية الإدارة وعمليات تطوير السياسات.[7] وتحمل جميع جوانب التوسع في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هذه فرصاً مهنية ووظيفية للنساء المهتمات بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بتعريفه الواسع.

ومن الأبعاد المضافة إلى هذا التوسع أن هذه الوظائف التي تدخل فيها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تتيح في الغالب أجوراً أكثر تنافسية مقارنةً بغيرها. ويوحي تطلب هذه الوظائف مستوىً عالٍ من التدريب بشكل شامل أن زيادة الوظائف تطوراً بفعل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تؤدي إلى تحسن مزاياها من حيث الأجر وظروف العمل.

وستبقى الموهبة البشرية التطبيقية المعززة بمجموعة المهارات المناسبة الأداة الرئيسية في مواصلة بناء قطاع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على نحوٍ نابض ومتنوع. ويتطلب المخزون من هذه المهارات إثراءً من خلال تكوين وتدريب رأس مالٍ بشري بشكل متكافئ جنسانياً دون تمييز ينهض بصناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتطور، والسبيل الأساسي لذلك هو الجامعات ومراكز البحث والتطوير إضافةً إلى المدارس الفنية أو "التطبيقية". وقد بين تقرير معد لحساب بل كندا[8] بوضوح الحاجة المتنامية لقوة عاملة مؤهلة بوضوح:

"... لقد أدت السمة المتغيرة لوظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى تكثيف الحاجة إلى ضمان تمتع الخريجين بالمهارات المتناسبة مع متطلبات جهات التوظيف. وهذه المتطلبات تتحول عن الوظائف

6 OECD Information Outlook 2010، ص 40 و66–67.

7 المفوضية الأوروبية، مجتمع المعلومات والإعلام، "المرأة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات – تقرير حالة 2009، ص 14–15 مارس 2010

8 توصيل الطلاب بوظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومساراتها المهنية المستقبلية: حوار حول كندا مع طلاب الفرقتين التاسعة والعاشرة وأولياء الأمور ومستشاري التوجيه المدرسي الثانوي/المهني أعد لحساب: شركة بل كندا والتحالف الكندي من أجل مهارات الغد في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من إعداد: مؤسسة كونفرنس بورد الكندية مايو 2009
http://ccict.ca/~ccictt/wp-content/uploads/2010/11/Connecting_Students_to_ICT_Careers_Report.pdf



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

التقليدية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (مثل مبرمجي الحواسيب) نحو متخصصين في الأعمال/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عالية التخصص ووظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات متعددة الاختصاصات (مثل المعلوماتية الحيوية والتصميم الصناعي)، مما يعرض القائمين على التعليم وعلى القطاع نفسه لضغوط متزايدة من توجيه الطلاب المهتمين إلى مسارات تعليمية ومهنية ذات صلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وعلاوة على ذلك، يستدعي القصور المتواصل في تمثيل المرأة في مجالات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمجالات المتعلقة بها جهوداً متجددة في سبيل جذب طالبات بشكل مبكر وفعال. ففي فبراير 2009 مثلاً، تبين أن نسبة النساء في جميع وظائف تكنولوجيا المعلومات كانت 25 في المائة، وهذه نفس النسبة من وظائف تكنولوجيا المعلومات التي كانت تشغلها نساء في مارس 2000. ويمكن من خلال فهم العوامل المحركة لتصورات النساء الإسهام في تصميم استراتيجيات جذب وتوظيف أكثر جاذبية ووجاهة."

**الإطار 2: تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات**

*يعرض دليل منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي إلى قياس مجتمع المعلومات لعام 2011* تعريفاً لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تطور عن صياغته الأصلية عام 1998 من خلال عدة مراجعات تعكس التغير المستمر في القطاع، ويتضمن هذا التعريف:

صناعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التصنيعية

- 2610 تصنيع مكونات لوحات إلكترونية
- 2620 تصنيع حواسيب ومعدات طرفية
- 2630 تصنيع معدات اتصالات
- 2640 تصنيع إلكترونيات استهلاكية
- 2680 تصنيع وسائط مغنطيسية وبصرية

صناعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التجارية

- 4651 تجارة جملة في الحواسيب ومعدات الحواسيب الطرفية والبرمجيات
- 4652 تجارة جملة في معدات وأجزاء إلكترونيات واتصالات

صناعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخدمية

- 5820 نشر البرمجيات
- 6110 أنشطة الاتصالات السلكية
- 6120 أنشطة الاتصالات اللاسلكية
- 6130 أنشطة الاتصالات الساتلية
- 6190 أنشطة الاتصالات الأخرى
- 6201 أنشطة البرمجة الحاسوبية
- 6202 أنشطة استشارات حاسوبية وإدارة مرافق حاسوبية
- 6209 أنشطة خدمات أخرى في تكنولوجيا المعلومات والحواسيب
- 6311 معالجة بيانات واستضافتها والأنشطة المتعلقة بها
- 6312 بوابات إلكترونية
- 9511 إصلاح حواسيب ومعدات طرفية
- 9512 إصلاح معدات اتصالات

بين بنك تنمية البلدان الأمريكية (2011) في منشور حديث (*توصيلات التنمية: كشف النقاب عن أثر تكنولوجيات المعلومات الجديدة*) أنه يمكن تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل واسع على أنها "تطبيق تكنولوجيات الاتصالات والحوسبة، سواء التقليدي منها أو الحديث، لإنشاء معلومات وإدارتها واستعمالها. ويضم هذا التعريف كلاً من المعدات والخدمات التي تسهل التقاط المعلومات ومعالجتها وعرضها ونقلها إلكترونياً، ويتضمن صناعة الحوسبة والإنترنت والاتصالات الإلكترونية والمعروضة والخدمات ذات الصلة والمعدات السمعية المرئية ذات الصلة."



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتوجد ثلاث قضايا مشتركة بين معظم الاقتصادات التي تشهد تقدماً متواصلاً لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

- تنامي الطلب على نطاق عريض من مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- توافر فرص لتجهيز أرباب العمل والموظفين على حد سواء بشكل أفضل لشغل مناصب جديدة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛
- يمثل استهداف البرامج للمرأة ودعمها بشكل متعمد في مسارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المهنية على جميع المستويات سبيلاً أساسياً لتحقيق الازدهار في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويجب تحقيق التآزر بين هذه البرامج على مستويات مختلفة تمتد من المخيمات الحاسوبية للتلاميذ في مرحلة ما قبل التعليم الثانوي، إلى مقررات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتلاميذ المدارس الثانوية، وصولاً إلى التوجيه والرعاية للمواهب التنفيذية على أعلى مستويات مهن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

ومن الوسائل المحورية في سبيل سد هذه الفجوة أن نفهم أسباب عزوف النساء عن تركيز اختياراتهن المهنية على قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الدينامي وأسباب عدم بقاء من يختاره منهن لمساراتهن المهنية فيه.

## 2.1 أين الوظائف وأين النساء؟

يشوب الخلط كلاً من خلفية هذا الأمر وأسبابه. كما تتنوع الخلفية والأسباب من بلد إلى آخر حسب خصوصياته تنوعاً بالغاً ويجب النظر في كلٍ منهما وفهمه في سياقاته الأوسع الاجتماعية الاقتصادية والمتعلقة بقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ومع ذلك توجد أيضاً أوجه تشابه.

ومن العوامل المشتركة بين معظم البلدان الاعتقاد السائد أن قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمفهومه الأضيق يمثل صناعة يهيمن عليها الذكور، وهذا متحقق على وجه خاص في المهن التقنية ومستويات الإدارة العليا في القطاع.[9] ومع ذلك يمكن ربط توجهات معينة في القطاع ربطاً مباشراً بمستويات التنمية الاجتماعية الاقتصادية في البلدان ومدى تكامل قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع تطورات قطاعات أخرى في اقتصادات البلدان – مثل قطاعي التصنيع والخدمات.

وهذا القطاع دينامي سريع النمو والتغير. ويمكن القول إن التغير والابتكار المجتمعيين يتقدمان بنفس الوتيرة تقريباً التي يتقدم بها تبني الناس لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها في الحياة اليومية والعمل. وهذا يفرز تخصصات وظيفية تلائم القرن الحادي والعشرين في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تتسم بقدر هائل من التنوع وتتيح نطاقاً واسعاً من الخيارات المتنوعة: مما يجمع بين الوظائف المتخصصة في إنتاج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أو إدارتها وجميع الوظائف الأخرى التي تعتمد اعتماداً كبيراً ومباشراً على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سبيل تنفيذ أو إنتاج شيء معين. لكن كثيراً من هذه "الوظائف الممكَّنة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات"، مثل عمل مديري التسويق، لا ينطبق عليها التعريف التقليدي لمسار مهني في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (أي الوظائف المتخصصة في إنتاج أو إدارة أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وبنيتها التحتية).

[9] سجل تقرير منظمة العمل الدولية لعام 2001 عن *العمل في الاقتصاد الجديد* المشاهدات التالية حول قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: يعاد إنتاج أنماط من الفصل الجنساني في الاقتصاد المعلوماتي حيث يشغل الرجال معظم الوظائف ذات المهارات العالية والقيمة المضافة العالية، بينما تتركز النساء في الوظائف ذات المهارات الأدنى والقيمة المضافة الأدنى. كما تبزغ أوجه جديدة لعدم المساواة بين النساء اللاتي يشغلن وظائف ذات صلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وغيرهن. فقد أظهرت دراسة أجريت على نساء عاملات في مراكز اتصال أوروبية، على عكس التصورات السائدة حول تنمية المهارات ومرونة تطوير المسار المهني، أن أعمال النساء في معالجة البيانات تتعرض في كثير من الأحيان للتوجيه الروتيني والحط من حيث المهارات والقيمة. ويندر أن تتجاوز امرأة في هذه المراكز دور رئيس مجموعة لتتقلد مناصب إدارية تتسم بقدر أعلى من المهنية.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفي كثير من البلدان النامية، مثل أوغندا أو نيجيريا، أو في البلدان والاقتصادات الكبيرة الناشئة التي تضم مناطق ريفية لم تستغل بعد مثل البرازيل، يعتبر قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى حد كبير قطاع نمو يتيح فرص توظيف وتكسب للنساء الماهرات المؤهلات. ففي عام 2008، سجلت البيانات المصرية أن النساء يشكلن 30–40 في المائة من إجمالي التوظيف في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بنسبة 35 في المائة في الاتصالات الأرضية التقليدية و27 في المائة في الاتصالات المتنقلة.[10] كما تحولت العاملات في بنغلاديش من مصانع الملابس إلى خطوط تصنيع الرقاقات متناهية الصغر كمصدر بديل للتوظيف وإدرار الدخل. وتهيمن المرأة كذلك على وظائف إدخال البيانات ومراكز الاتصال والتسويق عن بعد في ذلك البلد. وقد لاقت برامج مختلفة تستهدف تدريب النساء نجاحاً، ويتزايد عدد الملتحقات بهذه الوظائف، رغم أن تكافؤ النساء مع الرجال في ذلك لم يثبت بعد بنفس الوضوح.

وفي الاقتصادات الناشئة مثل الهند، حيث مر أكثر من عقد على دخول المرأة مجال العمل في صناعة البرمجيات، يبدو أن القطاع يتيح قدراً أكبر من المساواة الجنسانية في فرص العمل مقارنةً بالمسارات الهندسية الأخرى، وقد بادرت النساء إلى شغل هذا الحيز.[11] وحيثما كثرت أعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتعاقد عليها خارجياً من المملكة المتحدة إلى آسيا، ازدادت مشاركة النساء في أعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ككل.[12] ففي صناعة البرمجيات في الهند مثلاً، عملت النساء كمشغلات أو مبرمجات بينما هيمن الرجال على مناصب الإدارة كرؤساء مشروعات أو مديري إدارات.[13] ويبدو أن جنوب إفريقيا تشهد "شيئاً من النمو الإيجابي في عدد المديرات ككل، لكن ما زال قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 'عالم رجال' إلى حدٍ بعيد، حيث لا تشغل النساء إلا نسبة 10–12 في المائة من إجمالي مناصب الإدارة."[14]

**الإطار 3: خواطر مديرة مشروعات**

*" لم ألق خلال سنوات عملي في هذا القطاع من النساء العاملات في مجالات تقنية أو في مناصب إدارة إلا القليل جداً، فمعظمهن يعملن في أدوار تتعلق بالدعم (إداريات مشروعات، دعم الشئون المالية). اسمحوا لي أن أوجز لكم تجربتي. عندما التحقت بالجامعة كان تخصصي الرئيسي هندسة النظم، وكان في فرقتي 100 طالب من بينهم 10 فتيات. وقد كنت موفقة إذا وجدت وظيفة في وكالة حكومية كمدير لتكنولوجيا المعلومات، غير أنها كانت وكالة صغيرة فكنت أنا فريق تكنولوجيا المعلومات الكامل. وعندما التحقت بدراسات عليا في إسبانيا، هالني أن أجدنا 25 طالباً و4 فتيات فقط (كنت أظن أن الوضع سيختلف في مثل هذه البيئة الدولية). وقد عملت على مر السنين مع فرق مختلطة، لكن المكان الوحيد الذي كان جل أعضاء فريقي فيه من الإناث هو فيتنام.*

*وما زال مجال الاتصالات منتدىً للفتية، فلدينا الكثير من مديري المشروعات هنا لكن عدد النساء بينهم لا يتجاوز اصابع اليد الواحدة، ونفس الأمر ينطبق على مجالات الشؤون المالية والموارد البشرية، لكنه لا ينطبق على المجالات التقنية. غير أنني وجدت بالفعل خلال السنوات الأخيرة تزايداً في عدد المهندسات الشابات، لكن أحزنني أن أرى بعضهن يتوقفن عن العمل عندما حملن (وهذا شائع هنا في اليابان). وأنا لم أنل أي جوائز ولا شاركت قط في أي برنامج... ولم يكن لي على مدى السنوات موجهون سوى فنس وأبي، وهما مستشاريَّ الخبيرين كلما احتجت إلى اتخاذ قرارات شائكة بشأن مساري المهني. فزيادة نسبة الفتيات في هذا المجال حقيقي، لكنها لم تبلغ بعد حد النصف."*

*مقتطف من مقابلة مع كارولا ألياغا*
*مديرة مشروعات، إريكسون، اليابان. سبتمبر 2011*

10 المصدر: وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، مصر 2008 تحت www.itu.int/ITU-D/ict/events/geneva11/material/4_WSIS_Forum11.pdf 27 أغسطس 2011

11 وفي عام 2000، وظفت صناعة البرمجيات في الهند حوالي 000 400 شخص، وكان 70% من هؤلاء يشاركون في تطوير البرمجيات منهم 20 إلى 35% من النساء (آرون وآرون 2002).

12 الرابطة الوطنية لشركات البرمجيات والخدمات (NASSCOM) (2001)، صناعة تكنولوجيا المعلومات بمدينة دلهي الهندية.

13 أرون، شوبا وثانكوم آرون (2002) تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والجنسانية والتنمية: النساء في إنتاج البرمجيات في كيرالات، جريدة التنمية الدولية

14 http://women-in-ict.meraka.csir.co.za/images/7/76/National_print.pdf



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد شهدت الاقتصادات المتقدمة انخفاضاً في التوظيف في مجال تصنيع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بلغ نحواً من 7 في المائة في معظم البلدان عام 2009 مقارنةً بالعام السابق، وسجلت الولايات المتحدة أعلى الخسائر بنسبة 10 بالمائة. وبالمقارنة بذلك، يبدو الانخفاض بنسبة 3 في المائة الذي شهدته السويد على جبهة وظائف تصنيع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كماً مهملاً. وقد سجل القطاع انخفاضاً من نقطة الذروة التي بلغت 100 892 امرأة في القوة العاملة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلاد عام 1999 إلى 53 759 في 2003، مما يمثل خسارة بلغت النصف تقريباً.[15] وعلاوةً على ذلك، وبالرغم أن اقتحام النساء للمهن التقنية والعليا إلى حدٍ ما، فما زالت الوظائف ذات المستوى الأدنى تشهد ظاهرة "التأنيث". وتشير إحصائيات مكتب الإحصاء الوطني بالمملكة المتحدة لعام 2004 إلى أن النساء شكلن نسبة 30 في المائة من تقنيي عمليات تكنولوجيا المعلومات، و15 في المائة فحسب من مدراء تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومجرد 11 في المائة من المهنيين المعنيين بالاستراتيجية والتخطيط في تكنولوجيا المعلومات.

وقد خلص تقرير أصدرته منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي عام 2007 أن حصص النساء من الوظائف التخصصية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أقل من نظائرهن من الرجال، بل وأن هذه الحصص في انخفاض. كما بين التقرير فيما يتعلق بالوظائف التي تستخدم فيها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن النساء يهيمنَّ على الوظائف المكتبية والسكرتارية وأن ظهورهن في الوظائف العلمية والتخصصية أقل بكثير.[16]. ففي الولايات المتحدة على سبيل المثال، كانت برمجة الحواسيب تمثل مجالاً جاذباً للنساء، حيث بلغت نسبتهن فيه 25 في المائة في أواخر السبعينيات من القرن الماضي – وما زالت هذه النسبة ثابتة منذئذٍ. وقد بلغت نسبة النساء الحاصلات على درجات جامعية في علوم الحاسوب ذروتها عام 1984 عند 37 في المائة، لكن النساء هجرن علوم الحاسوب منذ ذلك الوقت بأعداد كبيرة، مما هوى بالنسبة إلى 20 في المائة عام 2006.[17]

وليست الصورة مختلفة في كندا، حيث يشير تقرير أعد بتكليف من مجلس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى هيمنة الذكور على معظم الوظائف في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الكندي باستثناء الكتاب ومصممي الرسوم. وبينما تزداد أعداد النساء، إلا تلك الزيادة تتبع وتيرة أبطأ من أعدد الرجال، مما يؤدي إلى انخفاض في النسبة الكلية للنساء في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. كما يبين التقرير أن مشاركة المرأة على مستويات مجالس الإدارة والإدارة العليا أقل من المتوسط السائد في سائر قطاعات الأعمال في البلاد.

وهذه حالات تقليدية من الفصل الجنساني الرأسي، حيث تزداد قوة تمثيل النساء في وظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الأدنى عن عنها في المهن ذات المكانة والأجور الأعلى. وفي الاقتصادات المتقدمة حيث بلغ قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مرحلة النضج من العمل "الروبوتي" و"الكتابي" إلى الابتكار والتصميم، يوجد توجه سلبي واضح، لأسباب مختلفة، في عدد النساء اللاتي يعملن في وظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات[18]. وقد ملأ الفراغات الناتجة عمال مهاجرون من اقتصادات ناشئة – وبعضهم نساء.

15 www.iris.salford.ac.uk/GRIS/depict/Documents/WomenAndTheITWorkplace.pdf (2004)

16 منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (2007) إدارة العلوم والتكنولوجيا والصناعة، لجنة المعلومات، سياسة الحاسوب والاتصالات. فريق العمل المعني باقتصاد المعلومات – تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والجنسانية www.oecd.org/officialdocuments/displaydocumentpdf/?cote=DSTI/ICCP/IE%282006%299/FINAL&doclanguage=en (نفاذ في 18 أغسطس 2011)

17 نفس المصدر

18 في المملكة المتحدة، انخفض عدد النساء العاملات في وظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين عامي 1995 و2002 من 25% إلى 22%، وفي ألمانيا هبط عدد النساء العاملات في هندسة البرمجيات بمقدار النصف خلال التسعينيات من القرن العشرين، وفي الولايات المتحدة انخفضت نسبة عالمات الحاسوب/الرياضيات الموظفات في البلاد من 37% في 1994 إلى 27% في 2004. (المصدر: بارفاتي راغوران: (2008) النساء المهاجرات في قطاعات الهيمنة الذكورية ضمن سوق العمل)



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**الإطار 4: الموازنة بين العمل والأسرة**

يميل الكثير من النساء إلى الالتحاق بوظائف ذات دوام محدد مثل الموارد البشرية أو المحاسبة، ويرجع ذلك جزئياً إلى صعوبة التوفيق بين الأولاد والعمل، كما تجذبهن المجالات التي تقل فيها احتمالات انقطاع الطلب على مهاراتهن إذا توقفن عن العمل لفترة، وربما يكون هذا أحد أسباب ارتفاع نسبة الإناث بين خريجي الحقوق الجدد إلى نحوٍ من الثلثين وانخفاضها إلى 18 في المائة بين المهندسين.

*المصدر: الإيكونومست 23 يوليو 2011*

وقد أدى هذا الانخفاض في ظهور النساء في مهن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الاقتصادات الأكثر تقدماً ذات السلاسل الأعلى قيمة، مقترناً بالعجز المتنامي في المهارات اللازمة لشغل الوظائف الشاغرة، إلى تجدد الاهتمام بجذب المزيد من النساء إلى القوى العاملة الماهرة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وقد أظهرت دراسات بحثية مستفيضة أجرتها الحكومة والقطاع الخاص خلال السنوات القليلة الماضية على المستوى الوطني أهمية قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالنسبة إلى الاقتصادات الوطنية والحاجة إلى مزيدٍ من البرامج الموجهة إلى إشراك النساء في هذا القطاع لتهيئة عددٍ أكبر من فرص التوظيف والعائد المدر للدخل. وتعكس دراسات جنسانية أجريت في جنوب إفريقيا[19] وكندا[20] وسبعة بلدان أوروبية[21] نتائج وتحديات وفرص مشتركة رغم الاختلاف البالغ في السياقات الداخلية.

وبينما تسجل الدراسات غياباً صادماً للنساء في معظم فئات وظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ما زالت هناك مناطق تغيب النساء عن قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فيها تماماً، حيث يواجهن معوقات عديدة تمنعهن من دخول مجال التكنولوجيا وتبنيها كمسار مهني والعمل في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتؤدي هذه المعوقات دوراً معتبراً في تشكيل صنع القرار لدى النساء والحد من الخيارات المتاحة لهن في فضاء تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وهي أيضاً عوامل أثرت على مدى زمني طويل في وعيهن بقدراتهن وبفوائد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لحياتهن الاجتماعية والمهنية والأسرية. فالأعراف الاجتماعية الثقافية العالقة تكبل تفكير المرأة وقدرتها وتحد من إمكانية تنقلها سواء أكانت من قاطني مركز حضري مزدهر أم قرية ريفية نائية. كما تزداد في حقها احتمالات التهميش من مجتمع المعلومات في هذا الزمان نظراً لعدم المساواة في النفاذ إلى التدريب والنقص في المحتوى الخاص بالبلد على الإنترنت وارتفاع تكاليف التوصيل بالإنترنت ونقص الوعي ودعم السياسات ذات الصلة.

**الإطار 5: المرأة في الوظائف المتصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات – أوروبا**

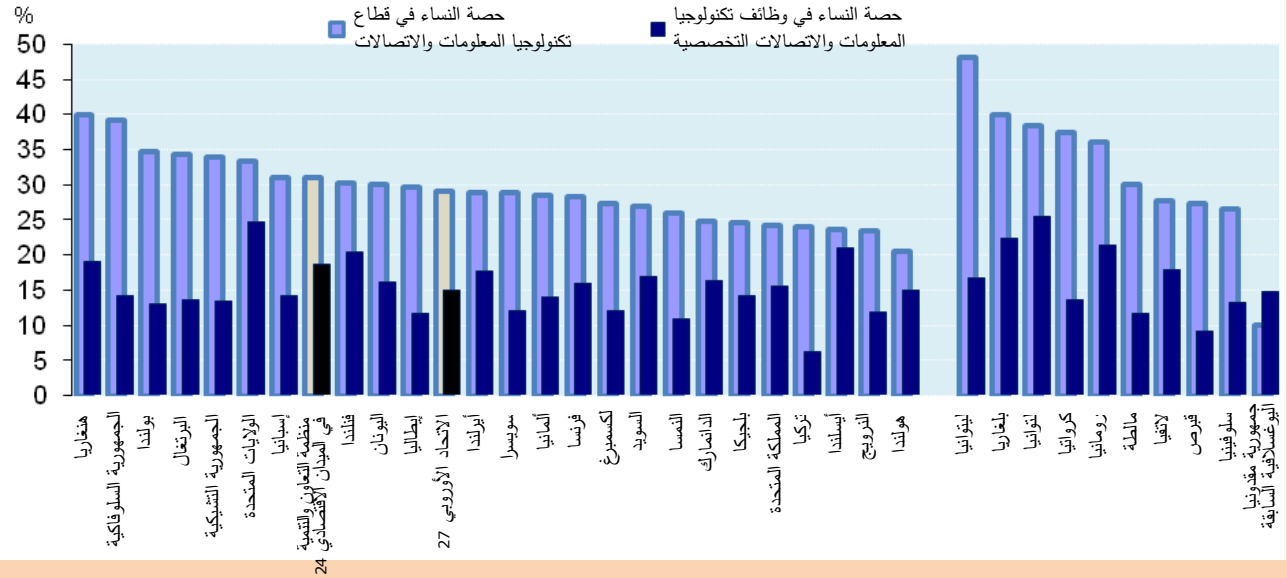
ما زالت مشاركة المرأة تقل بقدر معتبر في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ووظائفه التخصصية عن الرجال، إلا أن حصتها في التوظيف في ازدياد في معظم البلدان. ففي عام 2009، كانت نسبة النساء الموظفات في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حوالي 30 في المائة في بلدان محددة (انظر الشكل 1) وهذا يقترب من ضعف نسبة النساء الموظفات كمتخصصات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (حوالي 18 في المائة). وتبدو بلدان وسط وشرق أوروبا أعلى من متوسط منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بشكل واضح، حيث تزيد نسبة الإناث العاملات في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عن الثلث. إلا أن الصورة مختلفة إلى حدٍ ما بالنسبة إلى وظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التخصصية، حيث تتفوق الولايات المتحدة بأعلى نسبة من الإناث العاملات كمتخصصات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (حوالي 25 في المائة)، تتبعها أيسلندا وفنلندا والمجر، بنسبة 20 في المائة تقريباً في كلٍ منها.

19 http://women-in-ict.meraka.csir.co.za/images/7/76/National_print.pdf
20 www.itac.ca/uploads/pdf/Women_and_ICT.pdf
21 www.ftu-namur.org/fichiers/D12-print.pdf



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**الشكل 1: حصة النساء في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وفي وظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التخصصية في بلدان محددة، 2009**




وتظهر الأبحاث إجمالاً أن:

- قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ما يزال قطاعاً نشطاً ومتنامياً للعمالة، وقطاعاً أساسياً تستند إليه التنمية في الاقتصاد الداخلي والدولي.
- التوظيف في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واصل النمو بشكل معتبر في السنوات الأخيرة. ومع ذلك فإن هذا النمو لم يؤد إلى زيادة موازية في وجود المرأة في سوق عمل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مع وضوح خاص للفجوة بين الجنسين في المستويات العليا.
- مقارنةً بالنمو العام في القطاع، فإن أرقام توظيف المرأة في الاقتصادات المتقدمة آخذة في الهبوط، وهو ما يشير إلى أن المسألة لا تتعلق بفرص الالتحاق بالوظائف فحسب، بل تتصل أيضاً بالإحباط والعجز عن الاستبقاء وافتقار النساء إلى الترقية ضمن القطاع على مختلف المستويات.

## 3.1 من المؤهل لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؟

مع تزايد أعداد المهن الممكِّنة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تزداد نسبة القوى العاملة التي تتعامل بشكل مباشر مع نطاق من أدوات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطبيقاتها كجزء أساسي من مهنهم. وقد طورت برمجيات مخصصة لكل قطاع من قطاعات الأعمال تقريباً، من الزراعة إلى الطيران والفضاء، والصناعة في مكانة تتيح لها التوسع في قطاعات ناشئة مثل تغير المناخ والطاقة والإدارة البيئية. ومع ذلك فلا يوجد تعريف مستقر لمضمون مسمى **مهن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات**، ويرجع هذا جزئياً إلى دينامية القطاع وسرعة تغيره وتزايد تداخله مع مجموعة ضخمة من المهن التقنية وغير التقنية، بل وتغلغله فيها وتشكيله منصات عمل لا يستغنى عنها فيها.



www.manaraa.com

**الإطار 6: التوظيف بمهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" وفق تعريف منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي**

لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي طريقتان في قياس التوظيف بمهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، واحدة تقوم على وظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التخصصية والأخرى تقوم على وظائف تستخدم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتمثل الأولى قياساً ضيقاً يضم متخصصين ترتكز وظائفهم على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مثل مهندسي البرمجيات، بينما تمثل الأخرى قياساً أوسع للتوظيف بمهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتتعلق بالموظفين الذين يستعملون تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كجزء من وظائفهم بدون أن ترتكز وظائفهم على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومن أمثلة ذلك مهن الخطوط الأمامية في الإعلام والتدريس في الفصول والأخصائيون الطبيون والمهن في القطاع المالي.

*المصدر: منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (2007) إدارة العلوم والتكنولوجيا والصناعة، لجنة المعلومات، سياسة الحاسوب والاتصالات. فريق العمل المعني باقتصاد المعلومات – تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والجنسانية*

ويستمد متخصصو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات جميعاً أسسهم العلمية في العادة من تخصصات عدة تتضمن أنظمة المعلومات وعلوم الحاسوب وهندسة البرمجيات وحوسبة الأعمال وتكنولوجيا المعلومات. وتتضمن القدرات الأساسية المتوقعة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات ومنصاتها، وإدارة البيانات والمعلومات، والتوصيل الشبكي، وأسس البرمجة، والتفاعل البشري–الحاسوبي، وبناء وجلب الأنظمة، وإدارة مشروعات تكنولوجيا المعلومات، وأساليب وأدوات لحل المشاكل والتجريد والتصميم والتنفيذ.[22] تصور شركة مايكروسوفت[23]، لحرصها على ضم طالبات إلى قوتها العاملة المستقرة[24] التقدم على مساراتها المهنية على هيئة سلم تأهيلي موجه إلى تلبية متطلبات مايكروسوفت للبرمجيات.

كما اضطرت منظمة العمل الدولية أيضاً إلى إعادة تعريف "مستوى مهارات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لمبرمجي التطبيقات والبرمجيات وللحاجة إلى معالجة التقارب بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وللتمييز بين مهندسي المعدات ومهندسي البرمجيات" في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الدينامي.[25] توضح بوابات للوظائف التقنية مثل http://jobsearchtech.about.com/od/careersintechnology/ Technical Job Descriptions and Career Paths.htm التي قفزت لتلبي الطلب على مهندسي تكنولوجيا المعلومات ومعماريي البرمجيات ومطوري الشبكات ومصممي الألعاب النطاق العريض من التخصصات والفرص المتاحة في القطاع.

22 انظر www.naccq.ac.nz/conferences/2008/15.pdf

23 انظر خارطة طريق مايكروسوفت وموقعها الإلكتروني لطلاب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تحت www.microsoft.com/learning/student-career/en/us/default.aspx

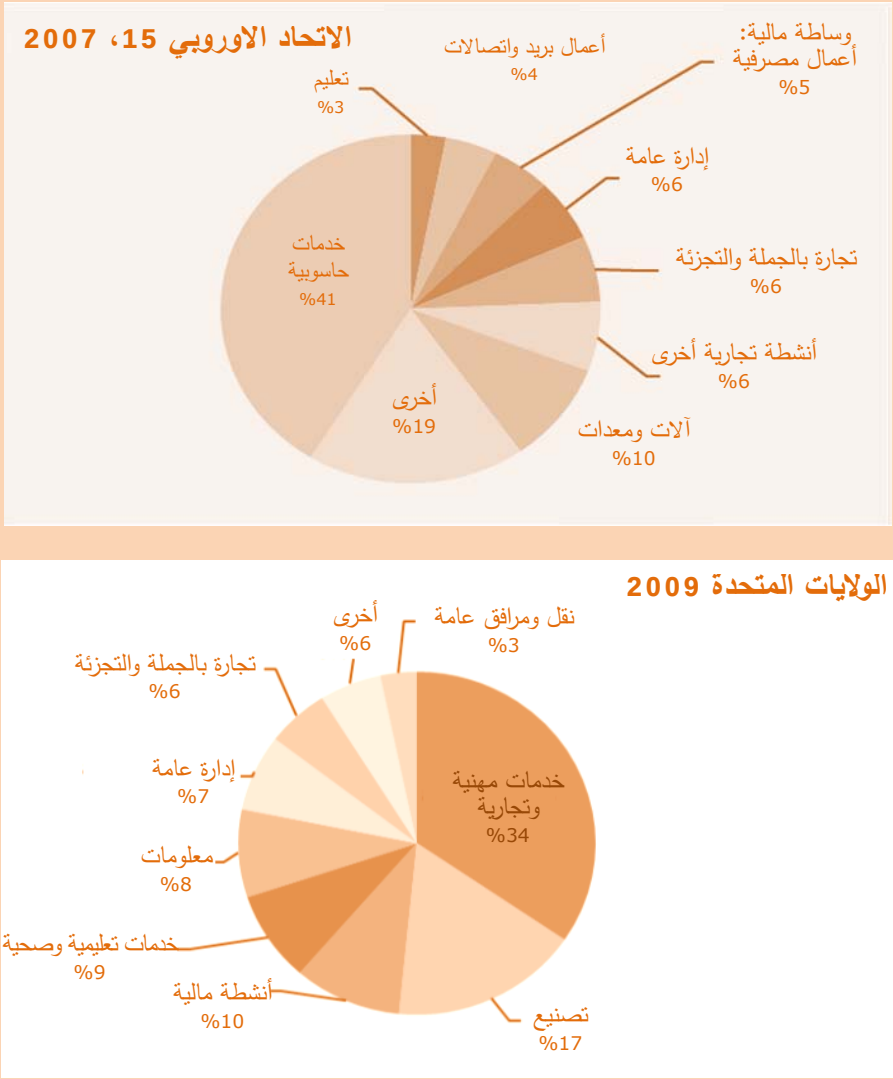
24 http://download.microsoft.com/download/6/2/2/62264bcd-3a41-480a-9e74-d105dcd1b539/Download_Certification%20Readiness%20Guide%20for%20Academia.pdf

25 251 مطوراً ومحلل برمجيات وتطبيقات، 2511 محلل نظم، 2512 مطور برمجيات، 2513 مطور مواقع إلكترونية ووسائط متعددة، 2514 مبرمج تطبيقات، 2519 مطوراً ومحلل برمجيات وتطبيقات غير مصنفين في موضع آخر، 252 مصمماً ومدير قواعد بيانات، 2521 مصمماً ومدير قواعد بيانات، 2522 مدير أنظمة، 2523 متخصص شبكات حاسوبية، 2529 متخصص قواعد بيانات وشبكات غير مصنفين في موضع آخر، انظر www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/docs/ict.pdf.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**الشكل 2: نسبة متخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حسب القطاع**




*المصدر: حسابات منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي من مسح السكان الحاليين بالولايات المتحدة، ديسمبر 2009؛ ديديرو وغيره(2009) استناداً إلى مسح Eurostat للقوى العاملة، 2007.*

**الإطار 7: مجموعة مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات**

يخضع الطلب على مجموعة مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واحتياجاتها أيضاً للتعريف. وتوفر مؤسسة إطار المهارات لعصر المعلومات[26] قائمة شاملة للمهارات المهنية مقسمة على ست فئات عريضة من المهارات لعصر المعلومات. وتتضمن هذه الاستراتيجية والمعمارية، وتغير الأعمال، وتطوير الحلول وتنفيذها، وإدارة الخدمات، ودعم المشتريات والإدارة، وواجهة العميل.

[26] www.sfia.org.uk/cdv4/index.html



www.manaraa.com

ومع تحول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتزايد إلى مكون مركزي أو منصة لتنفيذ الخدمات ورصدها بكفاءة، تكتسب المهنة نفسها نضجاً وتزداد أهمية. ولكلٍ من الأدوار المهنية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات متطلبات مختلفة من المهارات ذات طبيعة متعددة التخصصات. وبما أن قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات دينامي يتقدم بوتيرة سريعة فكذلك يجب أن تواكب مهارات القوى العاملة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتيرة التغيرات. ومن نماذج ذلك نمو موازٍ في تلك المهن المشاركة في تنظيم قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وترخيصه وأمنه، مما يعني طلباً متنامياً على المحامين ومديري الأعمال والعاملين في الصحافة والاتصال. ويشير ذلك إلى أنه يتعين توسيع مؤهلات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتشمل طيفاً أوسع بكثير – وهذا يوحي بدوره احتمال وجود المزيد من فرص التوظيف ربما تجتذب اهتمام الفتيات والنساء.

وتماشياً مع ديناميات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، يتجاوز هذا التقرير تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذي يحصرها في المهن التقليدية ذات الصلة بالحاسوب (تصميم النظم والبرمجة والتنفيذ والتطوير والصيانة) بحيث يتضمن مهناً ووظائف جديدة ترتبط بخدمات الوسائط المتعددة والإنترنت وتصميم الرسومات الرقمية والنشر الإلكتروني والأعمال الإلكترونية والتجارة الإلكترونية.

## 4.1 سبب أهمية الوصول إلى النساء والفتيات

*"يلزمنا جذب اهتمام الفتيات بالحوسبة في الصف الدراسي الأولي، لأن كل الفرص تتقضي بوصولهن الصف الخامس. فصورة الحوسبة تعاني من أزمة. لقد نمت ثقافة فرعية للفتية المهووسين بالألعاب المنطوية على العنف. وهذا ليس شيئاً تتطلع إليه الفتيات الصغيرات. وليس الأمر متعلق بنقص فرص التعليم المتاحة للنساء، فكثيراً ما تتخرج فتيات ذكيات من المدرسة الثانوية بأعلى الدرجات ويلتحقن بالجامعة ثم يجدن أنفسهن محاطات بفتية يمارسون أعمال الاختراق الحوسبي منذ 10 سنوات. إذاً يكن متأخرات بكثير. لذا يصبن بالإحباط ويتوجهن إلى دراسة القانون أو الطب." (أودري ماكلين).*[27]

**الإطار 8: تأهل البنات في العلوم**

يفيد تقرير إدارة مجتمع المعلومات والإعلام التابعة للمفوضية الأوروبية عن **المرأة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في 2009**، والذي أشار إلى نتائج عن مسح PISA لعام 2006، أنه لم تكن هناك فروق معتبرة بين الذكور والإناث في متوسط الأداء العلمي في 22 بلداً من بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي شاركت في المسح. بل تفوقت الفتيات على الفتية في 12 بلداً، بينما تفوق الفتية على الفتيات في 8 بلدان. إلا أن الفرق في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي كان في الحالتين أقل من 12 نقطة في المقياس العلمي، مما لا يعتبر ذي بالٍ بالمقارنة بمقياسي الرياضيات والقراءة. ولم تكن هناك فروق معتبرة بين الذكور والإناث في متوسط الأداء العلمي في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي الاثنتين والعشرين التي شاركت في المسح. وبالرغم من ضآلة الفروق في العلوم، وجدت فروق جنسانية في التوجهات، حيث تفوق الذكور في توضيح الظواهر العلمية بينما تفوقت الإناث في تبين المسائل العلمية. وقد وجد أن عدداً أكبر من الفتيات يحققن نتائج أعلى في أداء المسارات ذات الطابع الأكاديمي. ومن الحقائق المثيرة للاهتمام التي ظهرت من المسح نظرة الطلاب الذاتية فيما يتعلق بالعلوم، حيث وجد أن الذكور لديهم ثقة أعلى بكثير في قدراتهم العلمية مقارنةً بالفتيات. ومن الحقائق المهمة التي أظهرها مسح 2006 أن الطلاب يميلون إلى حب العلوم وربما انتهاج مسار مهني علمياً إذا كان أحد الأبوين يعمل في مجال علمي. ويتبين بالنظر إلى عدد النساء اللاتي يدرسن مواد علمية ورياضية وحاسوبية في المرحلة الجامعية أنهن لا يمثلن إلا 37,5 في المائة من إجمالي عدد الطلاب الذين يدرسون نفس المواد، بل وتنقص النسبة عن ذلك في التصنيع الهندسي والإنشاء، حيث تبلغ 24,7 في المائة فقط. وتشير حقيقة تناقص الأرقام بشكل معتبر في مستويات الدراسات العليا أن الكثيرات لا يستكملن دراساتهن الجامعية.

[27] http://iae-pedia.org/Women_and_ICT#Content_not_Yet_Integrated_into_the_Document_11.2F11.2F09



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتوجد عدة أسباب اقتصادية دافعة لإدخال النساء في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، من بينها:

- **سد فجوة التوظيف بين الذكور والإناث يفيد النمو الاقتصادي.** وتدل الأبحاث على أن تضييق فجوة العمالة القائمة بين الإناث والذكور كان عاملاً محركاً مهماً في النمو الاقتصادي في أوروبا خلال العقد الماضي. ففي آسيا والمحيط الهادئ، على سبيل المثال، يؤدي تقييد فرص العمل المتاحة للنساء إلى تكبد المنطقة تكاليف تتراوح بين 42 و46 مليار دولار أمريكي في السنة. وتبرهن النتائج التي توصل إليها البنك الدولي أن القيود المماثلة قد تسببت في تكاليف هائلة في الدول العربية كافة، حيث ما تزال الفجوة الجنسانية في الفرص الاقتصادية هناك الأوسع في العالم. وقد واصل المنتدى الاقتصادي العالمي على مدى الخمس سنوات الماضية على تقييم حجم الفروق القائمة على الجنسانية، وذلك في "تقارير الفجوة الجنسانية العالمية" التي يصدرها. ويبين التقرير أن البلدان النموذجية في التقسيم العادل للموارد بين النساء والرجال، بغض النظر عن مستوى مواردها، تحقق نتائج أفضل من البلدان التي لا تقوم بذلك.
- **توجد زيادة عامة في الطلب على العاملين التقنيين.** فمنذ حدثت طفرة الشركات التجارية على شبكة الإنترنت في مطلع الألفية تزايد الطلب على وظائف التكنولوجيا بشكل هائل. وبالفعل، كما ينبئ تقرير المركز الوطني للنساء وتكنولوجيا المعلومات، فإن "عدد الوظائف في تكنولوجيا المعلومات في الولايات المتحدة الآن أكبر منه وقت بلوغ الطفرة التجارية على الإنترنت ذروتها." ونتيجةً لهذا الطلب المتزايد على الموظفين التقنيين، إضافة إلى سياق التنافس المتزايد بين الشركات، أتيحت للنساء المؤهلة تأهيلاً عالياً في مجالات تقنية فرص معتبرة. وعلاوةً على ذلك فإن النساء العاملات في المجال راضيات إلى حدٍ بعيد عما يقمن به من أعمال، وراضيات كذلك عن أرباب أعمالهن بشكل عام.[28]
- **التنوع الجنساني في المناصب القيادية مفيد لأداء الأعمال.** أظهرت الدراسات التي استطلعت الصلة بين النساء في المواقع القيادية وأداء الأعمال أن هناك ترابطاً إيجابياً بين التنوع الجنساني في أفرقة القيادة العليا والنتائج المالية للشركات. وفي السنوات الأخيرة، وفي خضم الأزمة الاقتصادية العالمية، ظهرت محاور جديدة حول المساواة الجنسانية في أماكن العمل وأثرها. وقد شارك علماء أحياء واقتصاديون سلوكيون وعلماء نفس في المناقشات عن بعض القرارات والتجاوزات التي أدت إلى الأزمة المالية وأشاروا إلى أن الأفرقة الأكثر تنوعاً تتخذ قرارات على أسس أفضل، مما يؤدي إلى تقليل المخاطرات وزيادة النواتج الموفقة للشركات. وعلى هذا، ومع مضي الوقت، فإن القدرة التنافسية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بلد ما تعتمد اعتماداً كبيراً على ما إذا كان هذا البلد قد قام بتوفير التعليم لمهاراته النسائية ويستغلها، وكيفية ذلك[29]. وفي مكان العمل، حيث لا تتجاوز نسبة الشركات التي تترأسها رئيسة تنفيذية من بين 500 شركات فورتشن 3 في المائة، فسيكون من الحصافة توجيه الانتباه إلى سبل جذب النساء ومعاملتهن: فالشركات التي بها على الأقل بعض المديرات على المستوى الأعلى تؤدي أفضل من غيرها. وبشكل عام، فعلت النساء أكثر بتمويل أقل، كما أنهن يواجهن حالات فشل أقل في إنشاء شركات خاصة بهن.

ويزعم خبير الإدارة ستيف دننغ أن حل مشاكل مساواة المرأة في مكان العمل يساهم بشكل مباشر في الإنتاجية العامة لمكان العمل، خاصة في مجالي شبكات التواصل الاجتماعي وإنشاء الشركات الجديدة – وهما محركان رئيسيان للابتكار والتوظيف، ولا يرجع ذلك فقط إلى ارتباط إجمالي ذكاء

---

28 http://catalyst.org/file/15/2008%20women%20in%20high%20tech.pdf

29 تشير التوقعات إلى أن النساء سيصبحن أعلى تأهيلاً من الرجال. ولضمان الاستفادة من قدراتهن، لا يكفي إعادة توجيه إلى وظائف كان الرجال يهيمنون عليها في السابق، بل يجب أيضاً إزالة الحواجز الاجتماعية والأسقف الزجاجية. واليوم تقف حصة النساء من مناصب الإدارة على نسبة 20% فقط، فلا تتجاوز نسبة العاملات في أعلى مناصب الشركات الأكبر والأقوى عن 2 إلى 3% ولا غنى عن تدابير سياسات تسهل الجمع بين التزامات العمل والأسرة. انظر لندا وورث، "زيادة تمثيل المرأة في مناصب الإدارة العليا" في www.workinfo.com/free/Downloads/97.htm، 2009.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

مجموعةٍ ما بنسبة النساء في تلك المجموعة ارتباطاً مباشراً، بل كذلك إلى تفوق المرأة الطبيعي في مجالات التواصل الاجتماعي.[30]

**الإطار 9: التوجهات الكندية**

لم تتجاوز نسبة النساء اللاتي كن يشغلن وظائف مهنية تقنية وتجارية في كندا عام 2006 في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الربع. يجب على أرباب العمل في القطاع توظيف وترقية المزيد من النساء. ولا يتعلق هذا الأمر بالمساواة الاجتماعية فقط، بل المشاركة النسائية مفيدة للأعمال. والتوظيف المحدود للمرأة يعني نفاذاً محدوداً إلى مهارات ومواهب نصف السكان. وتزداد أهمية العمل المشترك والذكاء الاجتماعي بالنسبة إلى تكنولوجيا المعلومات. ويزداد كذلك اتخاذ المرأة، بصفتها رائدة لمستهلكين، لقرارات شراء التكنولوجيا. ولذلك يجدر بموردي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن يلحقوا بالعمل معهم نساء ذكيات مبدعات لتصميم حلولهم وتسويقها. وكل هذا معروف تمام المعرفة، أو ينبغي أن يكون كذلك. وتقر بذلك معظم شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الكبرى وتريد أن توظف المزيد من النساء في وظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لديها. لكن هناك مشكلة في المعروض، فبينما اتجهت معظم النساء إلى اختيار دراسة القانون أو الطب، انخفض اهتمامهم بوظائف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التقنية، الذي كان ضعيفاً في الأصل. ففي عام 2005، كان 20% من طلاب علوم الحاسب في جامعة أونتاريو من الإناث، ثم انخفضت النسبة في عام 2009 إلى 15 بالمائة.

*المصدر: استراتيجية الاقتصاد الرقمي 2010*

- **للنساء أثر مهم في الأسواق، باعتبارهن مستهلكات للتكنولوجيا.** مع تزايد عدد النساء اللاتي يستخدمن التكنولوجيا وما يتعلق بها من خدمات، فإنه من المنطقي أن يكن هن من يصممن ويطورن قسطاً أكبر من المنتجات والخدمات المتاحة. ومن المنطقي أن تمثل المرأة بقدر أكبر من المساواة في المجالس الاستشارية ومناصب الإدارة العليا، بما أن النساء يشكلن جزءاً معتبراً من قاعدة المستهلكين، إن لم يكن الأغلبية في ذلك. ويشير تقرير المركز الوطني للنساء وتكنولوجيا المعلومات إلى دراسة "جزمت باقتران التنوع العرقي والجنساني بزيادة عائدات المبيعات وعدد العملاء وحجم الأرباح." كما أشارت بطاقة رصد المسح أيضاً إلى أنه مع زيادة عدد النساء المنضمات إلى مجالات الحوسبة والتكنولوجيا ستنحسر فجوة الأجور نتيجة "للحكم على مستويات متقاربة من الخبرة والتعليم والمسمى الوظيفي." وقد حققت النساء تغلغلاً في القطاع على جميع المستويات وأبدين اهتماماً بوظائف تخصصية معينة ضمن القطاع وقدرةً على مباشرتها.

ويمكن الاطلاع على تعريف يرتكز إلى حد أبعد على مهن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بوابة فتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الإلكترونية التابعة للاتحاد www.girlsinict.org يوحي للفتيات والشابات (على النحو الوارد في المربع 10) بأنهن بالفعل خبيرات استناداً إلى استخدامهن لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بحكم الواقع.

**الإطار 10: ربما تكوني بالفعل خبيرة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إذا...**

... كنت تستخدمين مواقع للتواصل الاجتماعي مثل فيسبوك وتويتر بكثرة أو إذا كانت لديك مدونة أو إذا كنت متقنة لتحسين محركات البحث أو مزج مقاطع صوتية على الكمبيوتر أو إذا كنت ملمة بكيفية البحث لإعداد ورقة بحثية وكتابتها بشكل متقن بادئة من مربع بحث غوغل أو يوتيوب أو إذا كنت متميزة عن غيرك في استخدام شبكات التواصل الاجتماعي لمصلحتك ولفت الأنظار إلى أشياء مهمة بالنسبة إليك أو إذا كنت تستخدمين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات باحتراف لإدارة حياتك – مما يشمل كل شيء بدءاً من الترفيه على الخط إلى تخزين الوثائق والعمل المشترك والوسائط الاجتماعية.

30 http://techchange.org/2011/03/08/women-in-tech-why-the-future-looks-bright/



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

# القسم الثاني: الفرص المهنية والنقص في المهارات – مقارنات إقليمية

## 1.2 استعراض

تشهد أسواق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على نطاق عالمي توجهاً نحو اقتصادات خارج نطاق منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. فقد انخفضت حصة بلدان المنظمة[31] في السوق العالمية من 84 في المائة عام 2003 إلى 76 في المائة عام 2009، وقد يستمر هذا الاتجاه. ومن المحركات التي تغذي هذا الانخفاض تسارع نمو أسواق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خارج بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. ويتزايد اليوم احتلال شركات من خارج نطاق تلك المنظمة قائمة المائتين وخمسين شركة الأولى عالمياً من بين شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وقد حدث انخفاض أكبر في عدد الشركات التي تتخذ من الولايات المتحدة مقراً لها بين المائتين وخمسين شركة الأولى عام 2009[32] عن السنوات الماضية،[33] مقارنة بنظائرها في فرنسا وإسبانيا وألمانيا ولكسمبورغ وهولندا وسويسرا وتركيا والمملكة المتحدة إضافة إلى غيرها من اليابان والبرازيل والهند والأرجنتين والمغرب والفلبين وقطر.[34] وتحتل الصين مركز الصدارة بفارق كبير من حيث إنتاج وتصدير بضائع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بينما تتصدر الهند حركة تصدير خدمات الحاسوب والمعلومات.[35]

وقد أظهر مسح أجرته شركة ماكنزي[36] هذا العام أن البلدان التي تمثل أكثر من 70 في المائة من إجمالي الناتج المحلي العالمي، بما فيها بلدان مجموعة الثماني وجمهورية كوريا والسويد، واقتصادات البرازيل والصين والهند الكبيرة عالية النمو تثبت أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حققت نمواً اقتصادياً معتبراً وهيأت وظائف على نطاق واسع. ولا يوجد سبيل لاعتبار هذا المسح الفيصل في أثر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الاقتصاد العالمي، إلا أنه أظهر أن الإنترنت تمثل واحداً من أكبر محركات النمو الاقتصادي العالمي وستبقى كذلك على مدى العقود القادمة. بل في الواقع أظهر أن أكثر من 75 في المائة من القيمة المضافة التي تنشئها الإنترنت تكون في صناعات *تقليدية* لا تصنف نفسها كفاعلات إنترنت بالكامل. ويكمن الأثر الرئيسي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحديث هذه الأنشطة *التقليدية*.

---

31 أعضاء منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي حالياً كالتالي: أستراليا والنمسا وبلجيكا وكندا وشيلي والجمهورية التشيكية والدانمارك واستونيا وفنلندا وفرنسا وألمانيا واليونان وهنغاريا وأيسلندا وأيرلندا وإسرائيل وإيطاليا واليابان وكوريا ولكسمبورغ والمكسيك وهولندا ونيوزيلندا والنرويج وبولندا والبرتغال والجمهورية السلوفاكية وسلوفينيا وإسبانيا والسويد وسويسرا وتركيا والمملكة المتحدة والولايات المتحدة.

32 كانت المائتان وخمسون شركة الأولى من شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تستعمل أكثر من 13 مليون موظفاً حول العالم (70% تقريباً من توظيف قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي). وكان متوسط عدد الموظفين في شركات القمة هذه أكثر من 54 000. وبلغ متوسط عدد الموظفين أعلاه في شركات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الكبيرة (62 000 في المتوسط) تتبعها شركات الإلكترونيات والمكونات (أكثر من 60 000 في المتوسط). وبالمقابل، لم يكن لدى أعلى شركات الإنترنت وأشباه الموصلات والبرمجيات بين شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المائتين وخمسين الأولى سوى 14 000 و22 000 و30 000 موظف في المتوسط، على الترتيب. OECD Information Technology Outlook 2010، ص 132–133.

33 زاد حجم التوظيف بين عامي 2000 و2009 بأسرع وقع في شركات الإنترنت الأولى (بنسبة 21% سنوياً)، تبعتها شركات معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (14% سنوياً) وشركات البرمجيات (8% سنوياً). وفي عام 2009، رغم الأزمة الاقتصادية، زاد التوظيف في شركات معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وشركات الإنترنت وشركات الإلكترونيات والمكونات بمتوسط 6% و4% و2% على الترتيب. قاعدة بيانات تكنولوجيا المعلومات في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، مجموعة من التقارير السنوية وتبليغات هيئة الأوراق المالية والتداولات ومؤشرات الأسواق المالية.

34 OECD Information Technology Outlook 2010، جدول 1.1، ص 32.

35 OECD Information Technology Outlook 2010، ص 60

36 انظر McKinsey & Company – McKinsey Global Institute : Internet matters: The Net's sweeping impact on growth, jobs, and prosperity, May 2011



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وبحسب ما ورد في مسح ماكنزي[37]، ما زالت الولايات المتحدة تستأثر بما يزيد على 30 في المائة من عائدات الإنترنت العالمية وأكثر من 40 في المائة من صافي الدخل. فهي البلد الذي يتمتع بأعلى قدر من التنوع في منظومة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث تكاد تتساوى فيه مساهمات المعدات والبرمجيات والخدمات والاتصالات. وأما المملكة المتحدة والسويد فهما بصدد التكيف مع بيئة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتغيرة، فكلا البلدين قرر التركيز على زيادة قطاع الاتصالات الحيوية تطويراً. كما يتسم استخدام الإنترنت في فرنسا وكندا وألمانيا بالقوة كذلك، وهي متأهبة لزيادة تواجدها وظهورها. وتواصل كلٌ من الهند والصين تعزيز موقفها – مدفوعة بمعدلات نمو في إجمالي الناتج المحلة يدنو من خانة العشرات، ويزيد معدل نمو نظام الإنترنت فيهما على 20 في المائة. وتزيد جمهورية كوريا هي الأخرى من تسارع أثرها وتأثيرها في اقتصاد الإنترنت العالمي، بل إنها تسير أسرع من جارتها اليابان في ذلك الصدد. أما البرازيل وروسيا وإيطاليا فما زالت في مراحل مبكرة من الانضمام إلى سلسة توريد الإنترنت العالمية ولكن بقدرات قوية على النمو.

## 2.2 بيئة تمكينية لنمو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

يتطلب تطوير منظومة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى مكانة تتيح لها تحويل الصور النمطية الاقتصادية والاجتماعية الحالية التي تضر بالإنصاف والمساواة بين الجنسين، وتسخير ما فيها من "قوة معادلَة" من أجل الصالح العام، وذلك لجميع أصحاب المصلحة بمن فيهم النساء والفتيات، تركيز الانتباه العام والخاص على معوقات تطويرها.

لقد أتاح بناء **رأس المال البشري**[38]، سواء الداخلي أو الأجنبي، للولايات المتحدة الاستفادة من مستودع هائل من المواهب. وقد اجتذبت صفوة الجامعات ومراكز البحث والتطوير فيها مواهب عالية القدرة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من داخلها وخارجها. فمن بين مجمل طلاب درجة الدكتوراه في البرامج العلمية والهندسية بالولايات المتحدة، كان 43 في المائة طلاباً أجانب التحقوا بالدراسات العليا في الولايات المتحدة ليس فقط لما تحظى جامعاتها وفرص اكتساب رواتب عالية بها من قوة وسمعة، ولكن أيضاً استجابةً لبرامجها التسويقية الدراسية المتطورة التي تستهدف الطلاب الأجانب ثم تسهل دمجهم في محيطاتهم الجديدة. وقد أطلق عدد آخر من بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي من بينها السويد مبادرات لزيادة عدد خريجي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ذوي التأهيل العالي، مما يتضمن برنامجاً قدم تدريباً على تكنولوجيا المعلومات لخمسة وسبعين ألف مدرس بالمراحل الابتدائية، ثم نقل هؤلاء تلك المهارات إلى طلاب في جميع المراحل. كما زادت الحكومة السويدية من الطاقة الاستيعابية لبرامج العلوم والهندسة الجامعية، مما مهد لزيادة الخريجين الجامعيين من دارسي العلوم بنسبة 7 في المائة بين عامي 1998 و2004، كما وفرت التمويل لأماكن جديدة بالمعهد الملكي للتكنولوجيا. وبينما تركزت استثمارات الهند والصين أساساً في الأوجه الهندسية والتصنيعية من صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وفي تكوين مجمعات تكنولوجية لزيادة عدد خريجي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ذوي التأهيل العالي زيادةً معتبرة، فإن جل البلدان النامية لم تضع بعد خطط عمل وطنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ولهذه البلدان أن تستفيد فائدة جمة من تبادل المعرفة في المجالات المعرفية والتكنولوجية، خاصة مع الاقتصادات الناشئة بحيث تحقق وثبات في مراحل التنمية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات عن طريق دمج سياسات وممارسات حيادية جنسانياً.

[37] McKinsey & Company – McKinsey Global Institute: Internet matters: The Net's sweeping impact on growth, jobs, and prosperity, pp. 4-5., May 2011

[38] McKinsey & Company – McKinsey Global Institute Internet matters: The Net's sweeping impact on growth, jobs, and prosperity, pp.30-32, May 2011



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومما يكتسب أهمية حيوية كذلك **النفاذ إلى رأس المال التمويلي**[39]، خاصةً بالنسبة إلى شركات ومشروعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديدة الصغيرة والمتوسطة. فقد كان النفاذ إلى رأس المال التمويلي الميسور – من خلال القروض واستثمارات رأس المالي الجريء والحوافز الضريبية مثل فترات السماح والتسهيلات الائتمانية المتميزة مثل القروض بدعم حكومي – أحد الأركان الأربعة لتحقيق بلدان كثيرة مزيداً من الظهور والتمثيل في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فحيثما تيسر النفاذ إلى رأس المال التمويلي، تحسنت فرص التنافس. وقد أظهر مسح ماكنزي أن البلدان التي أطلقت حوافز لتعزيز التمويل من مصادر تقليدية مثل المصارف أو الاستثمارات الذاتية ومن مستثمرين، مثل صناديق رأس المالي الجريء، أبلت بلاءً حسناً في الأداء.[40] فقد أطلقت الولايات المتحدة مثلاً آليات تمويل استهدفت دعم شركات التكنولوجيا. ومن هذه المبادرات برنامج التكنولوجيا المتقدمة، المصمم لتنظيم التمويل المشترك بين القطاعين العام والخاص لمشروعات البحث والتطوير ذات المخاطر العالية. وقد أدى هذا البرنامج بين عامي 1990 و2004 إلى تمويل بلغ 576 مليون دولار أمريكي لمشروعات إلكترونية و504 مليون دولار لمشروعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. كما أتاحت جمهورية كوريا حوافز قروض لتعزيز الاستثمار في البنية التحتية الحاملة وشجعت أيضاً استثمارات معتبرة في البحث والتطوير المحلي، مما أدى إلى زيادة سنوية بنسبة 10 في المائة تقريباً في الاستثمار بين عامي 1997 و2007. ويبدو أن تشجيع رأس المال الجريء المرتكز على تكنولوجيات المعلومات الاتصالات يوفر هو الآخر نفاذاً إلى رأس مال تمويلي تمس له الحاجة. فقد حققت إسرائيل مثلاً تقدماً في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عن طريق إقامة تحالفات مع أصحاب رؤوس الأموال الجريئة في وادي السليكون، الذين أتيح لهم اليوم النفاذ إلى أعمال البحث والتطوير في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتفوقة في ذلك البلد. ويجري في شرق لندن تطوير منظومة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمشاركة من 60 شركة من شركات رأس المال الجريء التي تركز على تكنولوجيات المعلومات والاتصالات الجديدة.

وللاستثمارات في الشركات الصغيرة والمتوسطة أهمية حيوية خاصةً بالنسبة للمنضمين إلى الأسواق حديثاً. ولأن عمليات الإقراض توجه في كثير من الأحيان إلى تزويد شركات كبيرة بقروض كبيرة، فإن الشركات الصغيرة والمتوسطة تواجه صعوبات في التوسع نحو الأسواق الإقليمية والعالمية، مما يجعل من التوصل إلى عملاء وشركاء وفرص أخرى لتطوير الأعمال في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تحدياً. ولسد تلك "الفجوة" تعييناً، يسهل البنك الدولي ومؤسسة التمويل الدولية وبرنامجها "تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل التنمية" متعدد المانحين[41] النفاذ إلى رأس المال والتمويل من خلال شبكته العالمية من حاضنات الشركات ذات التمكين في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات باستخدام منصات تكنولوجية للاستكشاف والتفاعل والتوفيق، مثل أعلى 50 شركة صغيرة ومتوسطة ابتكاراً في برنامج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل التنمية 2011 في منتدى هلسنكي العاملي بشأن الابتكار والريادة التكنولوجية.[42]

ومن المتطلبات الأساسية الإضافية لتوفير فرص مهنية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للنساء والفتيات التطور المستمر في **البنية التحتية وتطوير البرمجيات** للشبكات، مما يمثل العمود الفقري للخبرة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومضمونه. فبينما يغذي تطوير البنية التحتية إلى حد أبعد برامج ومشروعات الهندسة والمعدات ذات الحجم

---

39 McKinsey & Company – McKinsey Global Institute Internet matters: The Net's sweeping impact on growth, jobs, and prosperity, p. 4, May 2011

40 McKinsey Global Institute: Internet matters: The Net's sweeping impact on growth, jobs, and prosperity, p.31, May 2011

41 انظر www.infodev.org للاطلاع على اختصاص البرنامج التنموي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ورسالته

42 يتاح لأعلى 50 شركة صغيرة ومتوسطة ابتكاراً الفرصة لعرض نفسها على أكثر من ألف مشارك من بينهم "ملائكة أعمال" وموجهون وممولون وشركات عريقة وشركات صغيرة ومتوسطة أخرى وحاضنات تابعة لبرنامج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل التنمية ولشبكة مركز الأعمال والابتكار الأوروبي ورابطة حاضنات الأعمال. ثم يتاح لكلٍ من هذه الشركات الخمسين الأولى برنامج مخصص لتوصيلها بأوجه فرص التمويل والشراكة، إضافة إلى فرصة للتنافس فيما بينها على رزم هبوط تدريجي وتمويل من برنامج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل التنمية.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الكبير التي تعتبر في كثيرٍ من الأحيان ميداناً "يملكه" الذكور، فلطالما كان تطوير البرمجيات مفتوح الأبواب للمدخلات النسائية وميداناً لإذكاء الابتكار من قاعدة الهرم. ولتطوير البرمجيات القدرة على تهيئة فرص للسلع الاجتماعية – وهي ميدان نسائي بالأساس – مثل استخدام التكنولوجيات الجديدة لحل مشاكل مجتمعية. ويبدو قطاع خدمات البرمجيات والحاسوب مفتوحاً للمرأة أساساً لمعاناته من قصور حاد في المهارات.[43]

وأخيراً وليس آخراً، فمن الأهمية البالغة كذلك بناء **بيئة** "**تمكينية**" مصممة لتسخير قوة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المعادلة. ولا غنى لنمو قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عالمياً عن إضافة ملايين وملايين من مستعملي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجدد، ولا شك أن حجب النساء والفتيات عن ذلك سيؤدي إلى إبطاء صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بأسرها، إن لم يكن وقفها كلياً. ولا يمكن لبلدٍ أن ينافس في سوق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذي تتزايد صبغته العالمية إذا فقد مشاركة نصف مواطنيه المهرة. ويجب أن تحتل المرأة وضعاً يتيح التأثير في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتوجيهه. وعلاوةً على ذلك، تفقد صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مواهب النساء الماهرات اللاتي يستطعن تطعيمها بالتنوع في الفكر والمنظور. وإذا لم تمثل النساء جزءاً أصيلاً من القوة العاملة، فستفقد صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المساهمين المحتملين الكثيرين في تصميم وصياغة السياسات الحكومية والبحثية وفي تطوير التكنولوجيا التي تفيد المجتمعات ككل.

## 3.2 قطاعات نمو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الناشئة

يجب عند محاولة التنبؤ بالفرص المهنية للنساء في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إبقاء هذه العوامل الخارجية نصب الأعين تماماً ثم النظر إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كقطاع في حد ذاته (توصيل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والبنية التحتية وصناعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات) وكوسيلة تمكين لعمليات تحويل حيادية جنسانياً عبر القطاعات. وعلى ذلك فإن من مجالات التفاعل الأساسية على المدى القصير القطاعات المتجانسة إلى أبعد حد مع تلك التي تؤدي النساء فيها بالفعل دوراً رئيسياً في البلدان المتقدمة والناشئة والنامية مثل الصحة والتعليم والحماية الاجتماعية والزراعة والتنمية الريفية والتطوير العمراني والبنية التحتية والبيئة والتنمية الاجتماعية وغير ذلك.

وقد مثلت صناعة **الرعاية الصحية** تاريخياً مجالاً أساسياً لتوظيف النساء، وهي تخضع حالياً لعملية تحول معتبرة. فقد كانت تعتمد تقليدياً على السجلات الطبية الورقية والعمليات اليدوية التي تصعب جمع المعلومات واسترجاعها وتقاسمها بين الأطباء والمرضى وشركات التأمين. ومع ذلك فقد بدأت هذه الصناعة خلال السنوات القليلة الماضية في الاستثمار في تطبيقات تكنولوجيا معلومات صحية جديدة وأجهزة طبية متطورة تلتقط نتائج رقمية وتتيحها للتقاسم وأنظمة إدارية شاملة. والعمليات حديثة التصميم موجهة بشكل خاص إلى اغتنام الميزات التنافسية التي طالما اتسمت بها المرأة في هذه الصناعة.

ومن المجالات الجديدة التي يحتمل مشاركة النساء فيها مهنياً في جوانب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مجال البيئة الخضراء الوليد. فقد أصبح التحول إلى رعاية البيئة ضرورة لا خياراً بالنسبة إلى معظم الشركات. فما زالت انبعاثات غازات الدفيئة تنتشر وتهديد التلوث الصناعي للعامة يتواصل والنفايات من مواد التعبئة وغيرها تشبع مدافن النفايات. وتواجه الشركات عالمياً نداءات من العملاء وهيئات التنظيم وحاملي الأسهم كي تؤدي ما عليها في سبيل تقليل أثرها في البيئة. وقد تحتم على النساء اللاتي يجمعن بين إدارة أراضي أسرهن ومجتمعاتهن بشكل مستدام واللاتي يهيمن على الدراسات البيئية في المدارس والجامعات أن يؤدين دوراً رائداً في التحول إلى الاقتصاد الأخضر.

[43] انظر تقرير إدارة مجتمع المعلومات والإعلام بالمفوضية الأوروبية بشأن المرأة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الصادر عام 2009، ص 46 مارس 2010.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومع ما سبق ذكره، تجدر ملاحظة أن تكنولوجيات المعلومات والاتصالات تمثل حوالي 2 في المائة من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون العالمية اليوم، وهذا يكاد يتساوى مع مستوى صناعة الطيران بأسرها. فقد أدى قصر دورة الحياة النسبي لمنتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والقصور فيما يولى التخلص منها بعد انقضاء تلك الدورة من تدبر إلى انتشار متزايد لكيماويات سامة. بل وزاد على ذلك توقعات تضاعف عدد الحواسيب الشخصية المنتشرة في أرجاء العالم بين الوقت الراهن وعام 2014، كما يتوقع وصول حركة اتصالات الصوت والبيانات المتنقلة إلى أربعة أضعاف حجمها بحلول عام 2012. ونتيجةً لذلك، فإن إجمالي انبعاثات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يسير نحو زيادة بنسبة 50 في المائة بحلول عام 2020.[44] ويجب على منتجي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومستخدميها في مواجهة هذه الوقائع خفض انبعاثاتهم الكربونية ثم الإسهام بشكل حقيقي في خفض الأثر البيئي لمشغلي كلٍ من القطاع العام والخاص عن طريق خفض استهلاك عمليات تشغيلها من الطاقة من خلال تطبيق حلول تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على نطاق متنوع من الوظائف المؤسسية، بما في ذلك المباني والأعمال اللوجيستية والطاقة والمحركات ووسائل النقل والمؤتمرات عن بعد والخدمات الإلكترونية.

## 4.2 نقاط بارزة من بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي

شهد قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بشارات حياة جديدة إثر الأزمة الاقتصادية والمالية العالمية عام 2008. ففي المجمل، توظف جميع بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي حوالي 16 مليون شخص في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، أو 5,8 في المائة من توظيف قطاعات الأعمال التجارية في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي[45] وينتج 11 بلداً من بلاد منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (جمهورية كوريا وفنلندا وأيرلندا واليابان والمجر والسويد و الجمهورية السلوفاكية وألمانيا وجمهورية التشيك والولايات المتحدة والمكسيك) أكبر حصص من القيمة المضافة في تصنيع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويزيد عدد الموظفين في خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على 11 مليون شخص وفي التصنيع 5 مليون تقريباً. وفي الولايات المتحدة مثل توظيف قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حوالي 30 في المائة من إجمالي توظيف قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي عام 2008، وهذه أكبر حصة بفارق كبير، تتبعها اليابان (19 في المائة) وألمانيا (8 في المائة)[46]. ومع ذلك فقد انخفضت حصة التوظيف في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، على سبيل المثال، في كندا والولايات المتحدة نتيجة لتزايد التجارة والتعاقدات الخارجية في التصنيع والخدمات مع اقتصادات خارج نطاق منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي.

وفي معظم بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، رجحت كفة التوظيف في **خدمات** تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الانخفاضات في توظيف **تصنيع** تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بحيث واصل قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات زيادة حصته في إجمالي توظيف قطاع الأعمال. ومع ذلك، لم تجبر الحصة المتزايدة من توظيف الخدمات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الولايات المتحدة انخفاض توظيف التصنيع في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات فيها، بحيث انخفضت حصة توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ضمن إجمالي توظيف قطاع الأعمال من 5,8 في المائة عام 1995 إلى 5,5 في المائة عام 2007. وفي عام 2008، مثل توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الولايات المتحدة 5,3 في المائة من إجمالي توظيف قطاع الأعمال[47]. وهذا يعكس بشكل عام

---

44 للاطلاع على معالجة مفصلة، انظر OECD Information Technology Outlook 2010, "Greener and Smarter: ICTs, the Environment, and Climate Change"، ص 191–219.

45 OECD Information Technology Outlook 2010، جدول 1.3، ص 192.

46 OECD Information Technology Outlook 2010، جدول 2.3 وقواعد بيانات التحليل الهيكلي والحسابات الوطنية، يونيو 2010؛ http://dx.doi.org/10.1787/888932328351.

47 انظر: Woods, A.W. (2009), Industry Output and Employment Projections to 2018, in Monthly Labor Review: Employment Outlook: 2008-2018, November, US Bureau of Labor Statistics، نوفمبر، مكتب الولايات المتحدة لإحصائيات العمالة.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ما أصاب مجتمع الأعمال والمستهلكين من قلق في المرحلة السابقة للأزمة الاقتصادية والمالية عام 2008. ومع ذلك، قدرت الولايات المتحدة عام 2011 أن تتاح في قطاع الحوسبة 1,5 مليون فرصة عمل على مدى العشر سنوات القادمة، وتوقع بعض الفاعلين في الصناعة احتمال بقاء 800 000 من هذه الفرص دون شاغل.[48]

وتحتفظ أيرلندا بمركز الصدارة في تصدير خدمات الحاسوب والمعلومات تليها المملكة المتحدة وألمانيا. وبينما تبقى أرقام النمو الاقتصادي أسيرة خانة الآحاد، يتواصل تفوق أداء القطاع على قطاع الأعمال ككل، فإن الوضع الاقتصادي الكلي تحسن منذ منتصف عام 2009.[49]

**ومعدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات** هي القطاع الأكبر في تجارة بضائع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لبلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، مما يمثل حوالي 25 في المائة من الإجمالي. وأكبر مصدري منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي هي الولايات المتحدة وهولندا وألمانيا (بترتيب تنازلي للحجم)، مع شهود اليابان والمملكة المتحدة انخفاضاً في الصادرات منذ أواسط التسعينات من القرن الماضي، بينما حققت جمهورية كوريا وأيرلندا والمكسيك والمجر وجمهورية التشيك معدلات نمو في الصادرات.[50]

وقد شهدت شركات **برمجيات** تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الكبرى تباطؤاً في الاستثمارات، مما زاد من ضغوط التسريح في صناعة البرمجيات، أو تأجيلاً للتوظيف على الأقل.[51] فعلى سبيل المثال، أعلنت شركتا SAP ومايكروسوفت عن انخفاض معتبر في عدد الأشخاص الملحقين بوظائف خلال النصف الأول من عام 2009 مقارنةً بعام 2008. فقد قلصت كلٌ منهما عدد الوظائف بنحوٍ من 3 000 وظيفة مقارنةً بعام 2008 (6 في المائة من القوة العاملة لدى SAP و3 في المائة من القوة العاملة لدى ميكروسوفت). وقد أعلنت مايكروسوفت مثلاً عن خفض 5 000 وظيفة لعامي 2009 و2010 (أكثر من 5 في المائة من موظفيها)، مما يمثل السابقة الأولى من نوعها لانخفاض أعداد التوظيف في ميكروسوفت، التي تمثل مؤشراً لسوق البرمجيات. ولم يجبر ازدياد أعداد الموظفين في شركتي Amdocs وOracle إجمالي انخفاضات التوظيف بين شركات البرمجيات العشر الأولى (Amdocs: زيادة 1 500، 9 في المائة؛ Oracle: زيادة 1 700، 2 في المائة)[52]. وقد كانت هذه الانخفاضات فيما يبدو قصيرة العمر، ففي مايو 2011، بلغ عدد الوظائف ذات الصلة بعلوم الحاسوب في ميكروسوفت حوالي 2 700 وظيفة.[53]

---

48 شهادة مكتوبة من د. دانيال ريد، نائب رئيس مجموعة سياسات التكنولوجيا بشركة مايكروسوفت أمام اللجنة الفرعية المعنية بالتكنولوجيا والابتكار التابعة للجنة العلوم والفضاء والتكنولوجيا بمجلس النواب الأمريكي خلال جلسة الاستماع عن ثورة تكنولوجيا المعلومات التالية؟ فرص وتحديات الحوسبة السحابية، 21 سبتمبر 2011
.http://science.house.gov/sites/republicans.science.house.gov/files/documents/hearings/092111_Reed.pdf

49 تمثل أشباه الموصلات مؤشراً بارزاً لأداء المعدات، وقد انتعشت من الكبوة بسرعة فائقة، حيث عاودت المبيعات الآن الارتفاع بجدارة رغم الانخفاضات العالمية التي بلغت 14% عام 2009 نتيجةً للأزمة المالية والاقتصادية. وعلى جانب الحواسيب الشخصية، نما حجم المبيعات ببطء عام 2009 وانخفضت عائدات الحواسيب الشخصية بنسبة تزيد على 10% مع التحول إلى الطرازات الأصغر والأرخص والأجهزة المتنقلة الجديدة بما في ذلك أجهزة الحاسوب المحمولة الصغيرة. وتتسم التوقعات لسوق الحواسيب الشخصية العالمية في عام 2010 بإيجابية عالية، مع تنامٍ سريع في الأحجام (بما يصل إلى زيادة 27% في مقارنة الفترات السنوية من حيث الحجم خلال الربع الأول من عام 2010 ونمو متوقع بحوالي 20% لعام 2010 كاملاً)، إلا أن قيم السوق ستزداد بسرعة أقل؛ انظر OECD Information Technology Outlook 2010.

50 يقوم النمو الكوري إلى حدٍ كبير على شركات وطنية قوية تعمل في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بينما ينسب نمو الصادرات في جمهورية التشيك والمجر بالكامل تقريباً إلى عمليات التجميع الأجنبي؛ انظر OECD Information Technology Outlook 2010، الشكل 14.2.

51 OECD (2009d), "The Impact of the Crisis on ICTs and their Role in the Recovery", DSTI/ICCP/IE(2009)1/FINAL, www.oecd.org/dataoecd/33/20/43404360.pdf.

52 بلغ مجموع الموظفين لدى شركات البرمجيات العشر الأولى في النصف الأول من عام 2009 حوالي 310 ألف شخص، وهذا يقل عن عدد عام 2008 بحوالي 3 000 شخص (-1% كم إجمالي القوة العاملة)، انظر OECD (2009d), "The Impact of the Crisis on ICTs and their Role in the Recovery", DSTI/ICCP/IE(2009)1/FINAL, www.oecd.org/dataoecd/33/20/43404360.pdf

53 شهادة مكتوبة من د. دانيال ريد، نائب رئيس مجموعة سياسات التكنولوجيا بشركة مايكروسوفت أمام اللجنة الفرعية المعنية بالتكنولوجيا والابتكار التابعة للجنة العلوم والفضاء والتكنولوجيا بمجلس النواب الأمريكي خلال جلسة الاستماع عن ثورة تكنولوجيا المعلومات التالية؟ فرص وتحديات الحوسبة السحابية، 21 سبتمبر 2011
http://science.house.gov/sites/republicans.science.house.gov/files/documents/hearings/092111_Reed.pdf



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومع ذلك، فقد هيمنت على ساحة الصناعة بشائر النمو. فقد انتفعت من تنامي المعاملات عبر الإنترنت كنسبة من إجمالي مشتريات التجزئة (Amazon، eBay، Expedia) والدعاية (Google، AOL، Yahoo، IAC) ومعاملات الأسواق المالية (E*Trade، TD Ameritrade)، إضافةً إلى النمو في أعداد مشتركي النطاق العريض[54]. وزاد عدد الموظفين لدى شركات الإنترنت العشر الأولى في النصف الأول من عام 2009 عن 94 ألف شخص، وهو تقريباً نفس عدد الموظفين عام 2008 (0,2 في المائة من إجمالي القوة العاملة)، لكنه رغم ذلك قل عن عدد الموظفين عام 2007 بنحوٍ من 4 000. وكانت شركة Amazon، التي مثلت 22 في المائة تقريباً من إجمالي التوظيف عام 2008، الوحيدة التي أعلنت عن توظيف عدد أكبر من الموظفين في النصف الأول من عام 2009 مقارنةً بعام 2008. وبالمقابل، خفضت شركة غوغل، وهي الشركة الأخرى من بين الشركات العشر الأولى التي كان لديها حصة مماثلة في الارتفاع من التوظيف عام 2008، عدد موظفيها.

و**معدات الاتصالات** هي القسم الأسرع نمواً من تجارة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتمثل حوالي 18,5 في المائة من إجمالي الصناعة. وتتصدر جمهورية كوريا والولايات المتحدة والمكسيك وفنلندا قوائم مصدري منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، تلحق بها بفارق ضيق هولندا وألمانيا والمجر. وقد ارتفعت صادرات بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي من معدات الاتصالات من 57 بليون دولار أمريكي عام 1996 إلى 177 بليون دولار عام 2008.[55] وقد سهل نموها أيضاً تنوع خطوط الإنتاج التي رفعت من حجم وسرعة التوجهات المختلطة في القطاع.

وقد حركت هذه التوجهات أيضاً التنوع في صناعة **الاتصالات**. فبينما واصل استخدام الخطوط الثابتة انخفاضه، يتزايد عدد مشتركي الخدمات المتنقلة عالمياً، مع تحريك خدمات البيانات المتنقلة على وجه الخصوص لنمو العائدات. ويواصل النفاذ إلى الإنترنت وخدماتها توجههما الصاعد، وينطبق ذلك أيضاً على إجمالي التوظيف بين شركات الاتصالات العشر الأولى، حيث زاد في النصف الأول من عام 2009 إلى 177 مليون موظف، وهذا الرقم يزيد على نظيره في 2008 بأكثر من 47 ألف موظف (زيادة 3 في المائة من إجمالي القوة العاملة)[56]. فيما أعلنت شركات الاتصالات العشر الأولى خفضاً في أعداد الوظائف لعامي 2009 و2010. فقد أعلنت Telecom Italia عن خفض يتراوح بين 5 000 و9 000 وظيفة بحلول عام 2010 (أو 6–12 في المائة من قوتها العاملة)، وأعلنت British Telecom عن خفض يتراوح بين 15 ألف و30 ألف وظيفة بحلول عام 2010 (مما يعادل 10–20 في المائة من قوتها العاملة).[57] وتوحي كل هذه الإعلانات بأنه ما زال من المحتمل أن يزيد إجمالي التوظيف لدى شركات الاتصالات العشر الأولى زيادة طفيفة بنحوٍ من 1–2 في المائة في عام 2010.

و**الأجهزة الإلكترونية للمستهلكين** هي القسم الثاني في ترتيب سرعة النمو بين أقسام تجارة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتمثل حوالي 15,5 في المائة من إجمالي الصناعة، ارتفاعاً من 11,1 في المائة في عام 1996. والمكسيك واليابان والولايات المتحدة وألمانيا هي أكبر مصدري منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، بينما تشهد المملكة المتحدة وجمهورية كوريا (التي أعادت ترتيب استثماراتها نحو المنتجات ذات النمو الأسرع والقيمة الأعلى، خاصة معدات الاتصالات) انخفاضاً في الصادرات على مدى الفترة بين عامي 1996–2008.

---

54 زادت العائدات الربع سنوية لشركات الإنترنت العشر الأولى خلال عام 2008 بأكمله والنصف الأول من 2009. ومع ذلك فقد انخفضت العائدات الربع سنوية في مقارنة الفترات السنوية لشركات الإنترنت العشر الأولى، مما زاد من ضغوط التسريح في الصناعة؛ См. OECD (2009d), "The Impact of the Crisis on ICTs and their Role in the Recovery", DSTI/ICCP/IE(2009)1/ FINAL, www.oecd.org/dataoecd/33/20/43404360.pdf.

55 OECD Information Technology Outlook 2010, Annex Table 2.A2.1.

56 كانت صفقات الحيازة التي أبرمتها شركتا Deutsche Telekom و Verizon Communications المحرك الرئيسي لهذه الزيادة. ومن الشركات الأخرى من بين شركات الاتصالات العشر الأولى التي أعلنت عن زيادة في عدد الموظفين خلال النصف الأول من 2009 مقارنةً بعام 2008 شركة Nippon Telegraph (زيادة 11 ألف بنسبة 6%)؛ http://dx.doi.org/10.1787/888932329700.

57 قاعدة بيانات تكنولوجيا المعلومات في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، مجموعة من التقارير السنوية وتبليغات هيئة الأوراق المالية والتداولات ومؤشرات الأسواق المالية. http://dx.doi.org/10.1787/888932329700.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومع توجه تصنيع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات نحو مواقع أقل تكلفة في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (مثل جمهورية كوريا) والاقتصادات الآسيوية، تحرك قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي نحو خدمات الحاسوب وغيرها من خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وتمثل هذه الخدمات ما يزيد على ثلثي القيمة المضافة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في معظم البلدان.[58] فقد زادت حصتها ونمت أسرع من إجمالي خدمات الأعمال. وتوقعت شركتا Gartner وForrester، وهما من الشركات الرائدة عالمياً في أبحاث واستشارات تكنولوجيا المعلومات، تحقق معدلات نمو تتراوح بين 5 و8 في المائة في معدات الحاسوب والبرمجيات وخدمات تكنولوجيا المعلومات وخدمات الاتصالات بحلول عام 2010.[59]

وتستهدف استراتيجيات وسياسات الوظائف العامة التي تتضمنها رزم التحفيز الاقتصادي الحكومية في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي زيادة التوظيف ذي الصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وهذا يتضمن على سبيل المثال لا الحصر: نشر شبكات النطاق العريض عالية السرعة وتطوير أشباه الموصلات،[60] وتطبيقات صحية وتطبيقات "ذكية" مثل الشبكات "الذكية" وأنظمة النقل "الذكية" والمباني "الذكية".[61] ويندرج هذا أيضاً تحت مظلة ما يشار إليه باسم النمو الأخضر. ويتوقع أن يتزايد التوظيف ذي الصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على المدى القصير والمتوسط، في ضوء اعتماد التطبيقات "الذكية" اعتماداً مباشراً على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والأهمية الحيوية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سبيل تحقيق أهداف الكثير من هذه السياسات. وتوحي التقديرات بأن من شأن نشر الشبكات "الذكية" أن يهيئ حوالي 280 000 وظيفة جديدة بحلول عام 2012 في الولايات المتحدة. إلا أن قياس الوظائف التي توجدها التطبيقات "الذكية" يمثل تحدياً نظراً لعدم تمييز الإحصائيات الوطنية بعد بين الوظائف في التطبيقات "الذكية" وغيرها من الوظائف ذات الصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ومع ذلك، فقد بدأ طلب القطاع الخاص على متخصصي التطبيقات "الذكية" في شبكات الكهرباء "الذكية".

---

58 حسب القطاع، كانت 73 شركة (29%) من إجمالي 250 شركة عام 2009 شركات تزويد بخدمات اتصالات، وكانت 68 شركة (27%) شركات تصنيع إلكترونيات، و31 شركة (12%) شركات إنتاج معدات وأنظمة تكنولوجيا معلومات، و28 شركة تزويد بخدمات تكنولوجيا معلومات و18 شركة أشباه موصلات و16 شركة إنتاج معدات وأنظمة اتصالات و10 شركات نشر برمجيات و6 شركات إنترنت. وقد مثلت شركات خدمات الاتصالات وشركات الإلكترونيات أكبر حصص من عائدات الشركات المائتين والخمسين الأولى في عام 2009، بما يقرب من 63% (513 2 مليار دولار أمريكي). ومثلت شركات معدات تكنولوجيا المعلومات 15% (588 مليار دولار أمريكي) وشركات خدمات تكنولوجيا المعلومات 8% (323 مليار دولار) وشركات معدات الاتصالات 6% (258 مليار دولار) وشركات البرمجيات وأشباه الموصلات 3% لكلٍ منهما (122 مليار دولار و118 مليار دولار على الترتيب) وشركات الإنترنت 2% (69 مليار دولار)؛ OECD Information Technology Outlook 2010، ص 33.

59 وكان الانخفاض العالمي في شحنات المخدمات وعائداتها عام 2009 مؤشراً آخر لضعف استثمارات الأعمال. فالمخدمات تحتل مكانة في قلب شبكات الحوسبة والإنترنت الجديدة، وقد انخفض كلٌ من الشحنات والعائدات بما يزيد على 15% رغم عودتها إلى الانتعاش بنهاية عام 2009. (انظر "Gartner, Gartner (2010b), "Worldwide PC Shipments Grew 27 Percent in First Quarter of 2010").

60 بالرغم من أزمة 2008، تواصل الشركات الاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخضراء، حسب المسوح الأخيرة (Gartner, 2009; Info-Tech Research, 2009; Datamonitor, 2009; Mines, 2009). وبما أن اشباه الموصلات ذات الكفاءة هي أحد أسس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخضراء، من بين أشياء أخرى، فمن شأن هذا التوجه أن يساعد في تحسين العائدات في صناعة أشباه الموصلات وبالتالي قد يؤدي ذلك إلى دعم التوظيف بين شركات أشباه الموصلات. ويغتنم مصنعو وحدات معالجات الحواسيب هذا التوجه عن طريق ترقية مرافق التصنيع القائمة أو بناء أخرى جديدة لإنتاج وحدات معالجة جديدة تستهلك الطاقة بكفاءة. فقد أعلنت شركة Intel على سبيل المثال أنها ستستثمر 7 مليار دولار أمريكي خلال العامين القادمين في مواقع تصنيع قائمة في الولايات المتحدة، تُرقى بتكنولوجيا تصنيع 32 نانومتر التي تتيح إنتاج رقاقات أسرع وأصغر تستهلك الطاقة بكفاءة. وسيدعم استثمار Intel "حوالي 000 7 وظيفة عالية الأجر وعالية المهارات" (Intel, 2009b). ويتوقع مشروع Global Foundries المشترك بين AMD وشركة (The Advanced Technology Investment Company (ATIC استثمار 4,2 مليار دولار أمريكي لبناء مرفق تصنيع أشباه موصلات جديد اسمه Fad 2 في نيويورك بالولايات المتحدة، وسيوفر هذا المصنع عند تشغيله عام 2012 لمصنعي الرقاقات بأشباه موصلات 32 نانومتر، ومن المتوقع أن يهيئ "أكثر من 400 1 وظيفة تصنيع عالية التقنية، براتب سنوي متوسط 000 60 دولار أمريكي" (AMD, 2009; GLOBALFOUNDRIES, 2009).

61 OECD (2009d), "The Impact of the Crisis on ICTs and their Role in the Recovery", DSTI/ICCP/IE(2009)1/FINAL, www.oecd.org/dataoecd/33/20/43404360.pdf.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويشير هذا إلى أن القطاع أصبح يعتمد على البيانات بشكل أكثف وأن إدارة البيانات ستصبح مهمة بشكل متزايد بالنسبة إلى وظائف قطاع الكهرباء. فعلى سبيل المثال، زادت حصة متخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال المركبات ومعدات المركبات زيادةً معتبرة منذ عام 2007. وتوحي هذه الزيادة في متخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بزيادة "الذكاء" في المركبات وتصنيع المركبات. كما زادت حصة متخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال الإنشاءات، وذلك أساساً في مجال استهلاك الطاقة بكفاءة.[62]

وتشير خفة وطأة الأزمة العالمية عام 2008 على قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مقارنةً بوطأة "أزمة شركات الإنترنت" عام 2001 عليه إشارة واضحة إلى استمرار تزايد أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالنسبة إلى الشركات والمستهلكين وأن القطاع أصبح الآن مندمجاً في الاقتصاد "القديم" اندماجاً جيداً.[63] وهذا يضفي على المهارات ذات الصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات مزيداً من الأهمية في سبيل تحريك الابتكار ونمو الإنتاجية وضمان الدمج الاجتماعي، حيث يمثل هذا الأخير أهمية خاصة بالنسبة إلى إعادة موازنة الفجوة الجنسانية العالقة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

ولاكتساب مهارات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات قابلة للتسويق أهمية حيوية في سبيل اغتنام فرص التوظف لكلٍ من الرجال والنساء لأن الضغوط العامة على سوق العمل ستتواصل في ضوء بطء استرداد الاقتصاد العالمي لعافيته. ومن الممكن توقع زيادة الوظائف ذات الصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات بفعل رزم التحفيز الاقتصادي الحكومية على مدى سنوات قادمة، خاصةً في قطاعي خدمات تكنولوجيا المعلومات وتطوير البرمجيات التي تعتمد على العنصر البشري اعتماداً مكثفاً.[64]

---

62 للاطلاع على معالجة مفصلة للموضوع، انظر OECD Information Technology Outlook 2010، ص 154–155.

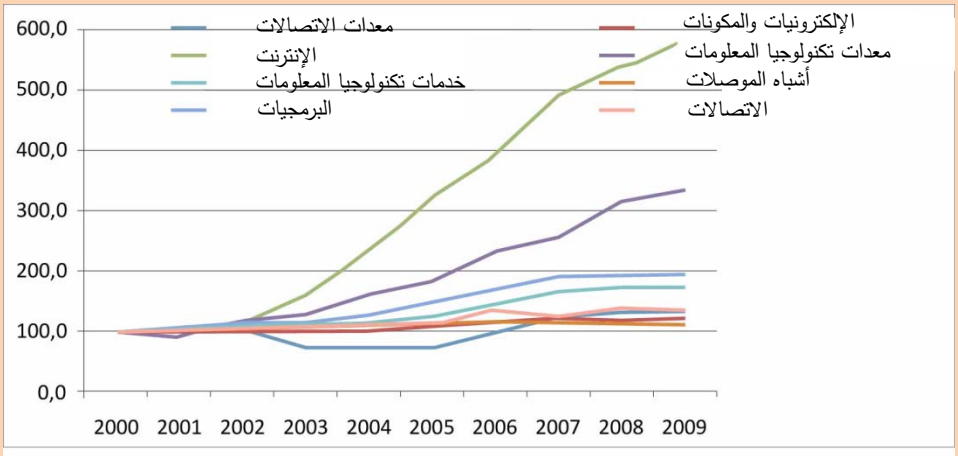
63 انظر Didero, M., T. Hüsing and W.B. Korte (2009), "Monitoring E-skills Demand and Supply in Europe", August, www.e-skills-ilb.org/docs/MeSKILLS_WORKSHOP_2009_Programme.pdf.

64 تعتبر الوظائف الشاغرة مؤشرات لتوجهات التوظيف المستقبلية، وهي تشير أيضاً إلى قدرة قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الوصول إلى موظفين مناسبين وتوثق الطلب على المهارات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جوانب الاقتصاد كافة. وقد أعلنت شركات رائدة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مثل Accenture وHP وIntel عن خططها للتوظيف خلال عام 2010 وبعده، حيث أعلنت شركة HP مثلاً عن عزمها على توظيف عدد أكبر من **أفراد المبيعات** لمعالجة الطلب المتزايد على منتجاتها، خاصة في البرازيل والاتحاد الروسي والهند والصين. كما تخطط Accenture لزيادة التوظيف في آسيا؛ انظر أيضاً Tkaczyk, C. "They're Hiring!"، مجلة Fortune، 25 يناير 2010، http://money.cnn.com/galleries/2010/fortune/1001/gallery.bestcompanies_mosthiring.fortune/index.html



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**الشكل 3: توجهات التوظيف في شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المائتين وخمسين الأولى حسب الصناعة، 2002–2009 متوسط عدد الموظفين، المؤشر 2 000 = 100**




*المصدر: قاعدة بيانات تكنولوجيا المعلومات في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، مجموعة من التقارير السنوية وتبليغات هيئة الأوراق المالية والتداولات ومؤشرات الأسواق المالية؛ في "OECD Information Technology Outlook 2010"، ص 134.*

**الإطار 11: تقرير توقعات تكنولوجيا المعلومات في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي لعام 2010**

تمثل **الوظائف التي تستخدم فيها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات** ما يزيد على 20 في المائة من إجمالي التوظيف في معظم بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، وقد ظل هذا الرقم ثابتاً. وبالمقابل، لا يمثل **متخصصو تكنولوجيا المعلومات والاتصالات** إلا 4 في المائة تقريباً من إجمالي التوظيف في معظم بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. وقد ارتفعت الحصة بشكل متسق في السنوات الأخيرة وبسرعة أعلى إلى حدٍ ما من النمو في حصة توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في قطاع الأعمال. ومع ذلك، ما زالت النساء تمثل حصة منخفضة نسبياً بين متخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي تبلغ 20 في المائة.

ويوحي الفارق بين متخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتوظيف في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بوجود نمط متواصل من التخصص على مستويات المهارات الأعلى. ولهذه المهارات حاجة مع تواصل إعادة هيكلة قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حول منتجات وأنشطة أكثر تطوراً، إلا أنها تستخدم أيضاً إلى حدٍ أبعد عبر قطاعات الاقتصاد الأوسع الخارج عن نطاق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حسب تقارير مسح Eurostat للقوة العاملة. ويرجع هذا إلى الطلب على مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التخصصية من أجل إنتاج منتجات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مثل البرمجيات في قطاعات خلاف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (الخدمات المالية) وكذلك منتجات خلاف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مثل أنظمة السيارات المدمج فيها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

*المصدر: OECD Information Technology 2010، ص 127، وانظر التعريف في الإطار 2، صفحة 11.*



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتبين المسوح أن **الوظائف الشاغرة لمتخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات** تصعد ثانيةً بعد الأزمة الاقتصادية والمالية العالمية عام 2008،[65] مع وقوف الفرص الوظيفية المتاحة لمهندسي برمجيات ومبرمجي حاسوب ومحللي نظم ومسؤولي دعم حواسيب وراء تحريك سوق الوظائف الشاغرة في الولايات المتحدة. وفي المملكة المتحدة، كانت وظائف دعم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المصدر الرئيسي للزيادة، مما يعزى على الأخص للمهارات اللازمة لتطوير التطبيقات القائمة على الإنترنت. وتوحي أرقام الوظائف الشاغرة الكلية لبلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي بوجود طلب قوي نسبياً على المطورين ومتخصص دعم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

كما توجد أدلة تنسب قدراً كبيراً من توظيف الأفراد في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى المتعهدين.[66] زادت المهام المتاحة للمتعهدين المتخصصين في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المملكة المتحدة مثلاً بنسبة 26 في المائة، مقارنةً بنسبة 0,8 في المائة للوظائف الدائمة. ومن الممكن كذلك توقع ارتفاع في **التوظيف دون تفرغ** مع استخدام الشركات مدخلات أقل من العمالة إثر تغيرات سياسات التوظيف.[67] وستؤثر التغيرات في سياسات التوظيف وما يستتبعه ذلك من انخفاض في نسبة التوظيف بتفرغ في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من جهة والنسبة المتزايدة من التوظيف دون تفرغ من جهة أخرى في نمو **سوق عمل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للتوظف الذاتي**، حيث تتعاقد الشركات مع **عاملين بالتوظف الذاتي** ("متعهدي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات") عندما تحتاج إلى سد حاجة قصيرة الأمد في مجمع خبرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لديها، أو كجزء من استراتيجية عامة للتعاقد على الأعمال التقنية خارجياً.[68] ويتيح العمل كمتعهد بعض المنافع، مثل القدر الأكبر من "الحرية والاختيار"، كما يتضمن منافع مالية في كثير من الأحيان. ومع ذلك فإن الحرية الريادية تأتي بمخاطر أعلى، خاصة أثناء فترات الركود الاقتصادي. ومع ذلك، فإن متعهدي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يكونوا من أول من يجني ثمار العودة إلى الانتعاش، حيث تميل الشركات إلى استعمال مثل هؤلاء العاملين في أوقات التردد، لما يتميزون به من مزيد مرونة.[69]

ومن شأن التوظف الذاتي في صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن يحمل بشارات عظيمة للمرأة، على الرغم من تذبذبات السوق الحتمية. ففي ظل ضيق هوامش السوق واستعار المنافسة، تعلو اعتبارات "القيمة مقابل المال" على أي شواغل جنسانية. وتتضمن مجالات الفرص الوظيفية المتاحة للنساء في عصر ما بعد الأزمة الاقتصادية والمالية

65 انظر Knapp, C., S. Merritt, F. Hormozi and H. Seip (2010a), "Historic Behavior of the IT Job Categories, Pace/SkillPROOF IT Index (PSII), New York County (Manhattan)", Pace University, 20 January, http://support.csis.pace.edu/csisweb/docs/ PSII/Historic_Behavior_Manhattan_2009_4Q.pdf.

66 Thomson, R. "Vacancies for IT Staff are Creeping Up", *ComputerWeekly*، 3–9 نوفمبر 2009 ص 10.

67 ينبني تعريف منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي للعمل دون تفرغ على ساعات العمل المعتادة التي تقل عن 30 ساعة في الأسبوع في الوظيفة الرئيسية (انظر الملحق (the Statistical Annex of the *OECD Employment Outlook*, OECD 2009a)). كما يمكن تعريف العاملين غير المتفرغين على أنهم من "تقل ساعات عملهم المعتادة عن عاملين مماثلين متفرغين" (منظمة العمل الدولية، 1994)؛ انظر أيضاً حسابات منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي المستندة إلى مسح السكان الحالي بالولايات المتحدة. http://dx.doi.org/10.1787/888932328693.

68 Bytestart "How Much Will You Earn as an IT Contractor? IT Contract Rates", 23 June 2008; www.bytestart.co.uk/ content/contractors/contractor-guides/it-contractor-market-rates.shtml.

69 شهدت المملكة المتحدة عام 2009 توجه قوي للتوظيف من سوق المتعهدين. وفي الولايات المتحدة، زادت نسبة العاملين بالتوظف الذاتي في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من حوالي 7% في ديسمبر 2008 إلى 10% تقريباً في ديسمبر 2009. وكادت أعداد متخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الموظفين ذاتياً تتساوى مع أعداد العاملين في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ انظر حسابات منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي المستندة إلى مسح السكان الحالي بالولايات المتحدة. http://dx.doi.org/10.1787/888932328712.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

العالمية عام 2008 الإنترنت عالي السرعة والحوسبة السحابية[70] والخدمات الخضراء لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطبيقاتها "الذكية" حيث إن الحكومات تروِّج بقوة لها كرد استراتيجي على الأزمة الاقتصادية وكوسيلة لتمكين "النمو الأخضر".[71] كما تتضمن مجالات نمو التوظيف المحتملة الرئيسية الأخرى تطوير واستعمال سلع وخدمات تكنولوجيا معلومات واتصالات خضراء تجمع بين الأداء البيئي المحسن والكفاءة الاقتصادية الأعلى والنمو طويل الأمد. فتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تتيح تمكين "النمو الأخضر" في جميع قطاعات الاقتصاد بقوة، كما توفر أدوات لمعالجة تحديات عالمية مثل تغير المناخ وإدارة الموارد المستدامة.

**الجدول 1: اختيار مجالات الأولوية لأبحاث وتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات**

| | | |
|---|---|---|
| أستراليا | تقارب التكنولوجيات والتخصصات العلمية – مركز CSIRO لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات | البحث فى تطبيقات قائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل تحديات قومية فى مجالات مثل إدارة المياه والطاقة |
| النمسا | برنامج IT–FIT | يركز على الثقة في أنظمة تكنولوجيا المعلومات |
| كندا | CANARIE Inc. Network Infrastructures | شبكة عريضة النطاق توصل بين ما يزيد على 50 ألف باحث، مما يتضمن برامج بحث مخصصة للنطاق العريض. |
| مصر | مركز الامتياز في تكنولوجيا النانو | شراكة بين وزارتين وشركة IBM |
| ألمانيا | أنظمة ومعمارية الحوسبة | برنامج لتعزيز البحث والتطوير لأدوات وأنظمة ذكية قادرة على اتخاذ إجراءات مستقلة ومع تركيز خاص على احتياجات الشركات الصغيرة والمتوسطة (Autonomik) |
| ألمانيا | برنامج Theseus | أبحاث وتطوير في مجال تطبيقات الويب الدلالي |
| اليابان | خطة هاتوياما لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات | تركز على الشبكات البصرية كلياً والجيل التالى من التوصيل الشبكي السحابي كجزء من مشروع إنشاء اليابان الرقمية |
| كوريا | الأسس المادية للحوسبة | يركز على البحث والتطوير في مجال أشباه الموصلات كجزء من مشاريع تطوير تكنولوجيا المصادر الصناعية |
| إسبانيا/البرتغال | مختبر أيبيريا لتكنولوجيا النانو | تجاوز حدود التخصصات لتضمين أبحاث متعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. |
| الولايات المتحدة الأمريكية | برنامج أبحاث وتطوير التوصيل الشبكي وتكنولوجيا المعلومات | أبحاث حوسبة وواجهات بشرية–حاسوبية عالية |

[70] تمثل الحوسبة السحابية واحدة من أكثر تكنولوجيات المعلومات والاتصالات المتناولة بالنقاش خلال السنوات الأخيرة. ويحرك الاهتمامَ بالحوسبة السحابية أساساً قدرتها على خفض المصروفات الرأسمالية وتنفيذ خدمات تكنولوجيا المعلومات قابلة للتوسع بتكاليف متغيرة أقل. وتتضمن خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التقليدية المنفذة من خلال "السحابة": '1' بنية المعدات التحتية (مثل البنية التحتية كخدمة ، IaaS) و'2' المنصات المستخدمة لتطوير التطبيقات (مثل المنصة كخدمة، PaaS) و'3' التطبيقات البرمجية (مثل البرمجيات كخدمة، SaaS). وكانت شركة Amazon من أوائل الشركات التي أتاحت خدمة حوسبة سحابية على نطاق واسع عندما بدأت في بيع فائض قدرة تكنولوجيا المعلومات (IaaS) عام 2006. ومن شأن الحوسبة السحابية أن تمثل بحلول عام 2015 فرصة تقدر بما يتراوح بين 70 و85 مليار دولار أمريكي، مع تضاعف السوق كل عامين. ويتوقع بعض مراقبي التكنولوجيا أن تمثل البنية التحتية للحوسبة السحابية وتطبيقاتها 20 في المائة من إجمالي الإنفاق في هذين المجالين. و"توظّف" الحوسبة السحابية أساساً لزيادة القيمة المضافة والنمو إلى حد أبعد من قصد التوظيف في حد ذاته، على الرغم من إمكان توقع زيادة الطلب على خبراء الحوسبة السحابية في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وقد زادت شركة Salesforce.com، وهي من الفاعلين الرئيسيين غي صناعة الحوسبة السحابية الجديدة، من إجمالي توظيفها منذ طرحت للاكتتاب العام عام 2004، حيث بلغ عدد موظفيها عام 2009 حوالي 000 4 شخص بزيادة 10% عن عام 2008 و52% عن عام 2007، بما في ذلك عدد معتبر من مطوري البرمجيات. وقد تتعرض الوظائف التخصصية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتعلقة بإدارة خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الموحدة مثل خدمات البريد الإلكتروني لضغوط جسيمة مع نشر الحوسبة السحابية. انظر أيضاً OECD Information Technology Outlook 2010، ص 148.

[71] يذكر *إعلان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي* بشأن النمو الأخضر (OECD, 2009h) تحديداً دور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجابهة التحديات البيئية: "يمثل التعاون الدولي في مجالات مثل... تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخضراء لرفع كفاءة الطاقة أهمية حيوية في سبيل إحراز البلدان تقدماً نحو تحقيق الاقتصادات منخفضة الكربون المستدامة" (الفقرة 2)؛ و"نحن ندرك ضرورة بذل جهود خاصة على الصعيد الدولي للتعاون في تطوير تكنولوجيا نظيفة، بما في ذلك ما كان عن طريق تعزيز *أنشطة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخضراء*..." (الفقرة 8)



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتتضمن الثمار القريبة للاقتصاد الموجه بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخضراء وظائف في أبحاث وتطوير وتصنيع أشباه موصلات تستهلك الطاقة بكفاءة وأشباه موصلات للتكنولوجيات النظيفة مثل لوحات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وفي شركات تقدم خدمات لإعادة استخدام وتجديد وتدوير معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات القديمة. فيمكن مثلاً أن تتحدد سرعة نمو صناعة إعادة تدوير الإلكترونيات التي يبلغ حجمها الحالي 5 مليار دولار أمريكي ويعمل بها 30 ألف شخص حسب الكيفية التي ستتبعها الحكومة الفيدرالية بالولايات المتحدة في التخلص من مليون حاسوب مستهلك وما لا يحصى عدده من الأجهزة الإلكترونية غيرها كل عام.[72] ويتطلب الوصول بكيفية مساهمة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تحقيق الأهداف البيئية لتحسين السلع العامة العالمية إلى الوضع الأمثل مزيداً من الأبحاث.[73]

**الإطار 12: طائفة مختارة من سياسات التعليم بشأن الوظائف المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات**

يحظى تعزيز التعليم والتدريب العملي في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بمرتبة عالية في السياسات الحكومية لبلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي. وفي معظم الحالات تعمل الحكومات على ترقية برامج التعليم القائمة من أجل تعزيز تعليم (تكنولوجيا المعلومات) لعددٍ أكبر من الناس، مع التركيز بشكل خاص على العاطلين.

- في هولندا، يقدم برنامج المهارات الرقمية والوعي الرقمي تعليماً لتكنولوجيا المعلومات للأشخاص المتأخرين في مستوى مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتستهدف أنشطة أخرى العاطلين.
- في **السويد**، خضعت برامج التعليم والتدريب العملي القائمة للتوسيع لتوفير تعليماً في تكنولوجيا المعلومات لعددٍ أكبر من الناس.
- يخصص قانون الانتعاش وإعادة الاستثمار **الأمريكي** لعام 2009، مثلاً، 750 مليون دولار أمريكي للصرف بمعرفة وزارة العمل في إطار برنامج المنح التنافسية لتدريب العمال، ويوجه جل ذلك نحو تعزيز مهارات الوظائف "الخضراء" (بما في ذلك الوظائف الخضراء المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات).
- في **سويسرا**، تعزز رزمة الانتعاش الاقتصادي الثالثة استعمال معرف الشركات السويسري الموحد لإعطاء تطبيقات الحكومة الإلكترونية دفعة. ومن المتوقع أن يؤدي ذلك إلى زيادة الطلب على مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وسينمو الطلب على المهارات في خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطوير البرمجيات الخضراء وستسعى معظم المؤسسات في نشر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخضراء بفعالية.[74] ويهيئ هذا فرصاً للاستشارات والتوجيه الخدمي، بما في ذلك عمليات تقييم الأثر البيئي وتطوير استراتيجيات لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخضراء وتقييمها وإعداد التقارير عن الكربون ومعادلته والمشتريات الخضراء وتجميع المخدمات وتحقيق المثالية في مراكز البيانات. وتشير التقديرات إلى احتمال بلوغ عائدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخضراء 4,8 مليار

72 "Recyclers, haulers vie for U.S. electronics – Companies await agencies' rules on export of e-waste", in Washington Post في صحيفة واشنطن بوست، 19 سبتمبر 2011، ص A15.

73 يتزايد تضمين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخضراء كجزء من مبادرات تكنولوجية خضراء أكبر. فمبادرات السيارات الأوروبية التي أطلقتها المفوضية الأوروبية، على سبيل المثال، تقدم 5 مليار يورو لصناعة السيارات لتعزيز نشر السيارات الخضراء، ومن المتوقع أن يدعم ذلك الوظائف الخضراء المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجالات الأنظمة المضمنة في السيارات ودمج أنظمة التنقل الكهربائية. وفي النمسا، تعزز الوزارة الفيدرالية للزراعة والغابات والبيئة وإدارة المياه صناعات التكنولوجيا البيئية، ويتوقع أن يكون لذلك أثر إيجابي على تهيئة فرص عمل خضراء. وتتضمن المبادرات التي تروج صراحة للوظائف الخضراء المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات: دعم كوريا للتكنولوجيات الخضراء في برنامجها لإنماء ودعم مراكز أبحاث تكنولوجيا المعلومات. كما أعدت لجنة الاتصالات الكورية خطة رئيسية للاتصالات الخضراء، والتي تعزز عدة وظائف من بينها خبراء في الكفاءة البيئية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. كما تشدد البرتغال صراحة على الوظائف الخضراء المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث يُنظر في تعزيز مطوري أنظمة إدارة الطاقة للمباني "الذكية".

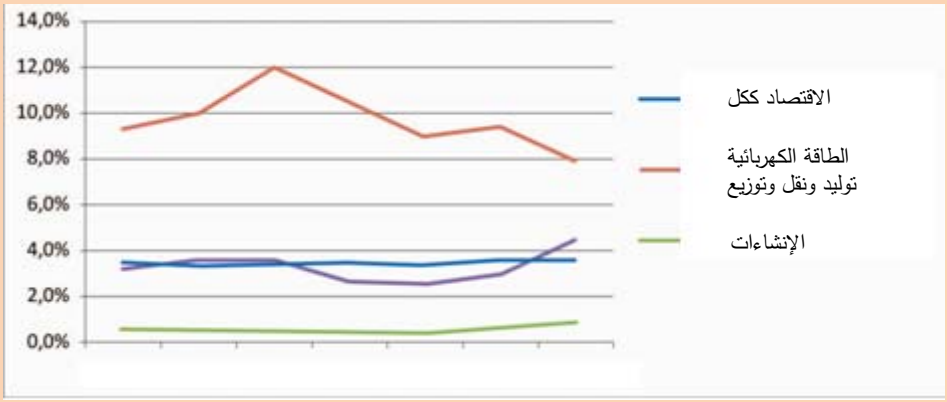
74 IDC –Dell (2008), *Green IT Barometer: European Organisations and the Business Imperatives of Deploying a Green and Sustainable IT Strategy*, IDC, White Paper, September, www.dell.com/downloads/global/corporate/environ/comply/ IDCWP28Q.pdf.; и Wikberg, J., "Grön IT-policy blir ofta fiasko på svenska företag", *CIO Sweden*, 18 June 2008, http://www.idg.se/2.1085/1.166188.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

دولار أمريكي، يقترن بها طلب على مهارات بيئية المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.[75] وقد يزداد أيضاً التوظيف في الخدمات التي تركز على تحليل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخضراء ونشرها.[76]

**الشكل 4: نسبة متخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في توليد ونقل وتوزيع الطاقة الكهربائية والإنشاءات والسيارات وتصنيع معدات السيارات في الولايات المتحدة**




*المصدر: قاعدة بيانات تكنولوجيا المعلومات في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، مجموعة من التقارير السنوية وتبليغات هيئة الأوراق المالية والتداولات ومؤشرات الأسواق المالية في منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي عام 2010.*

ولا تنفك مناقشات نمو خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخضراء المتعلقة بالتوظيف عن تسليط الضوء على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخضراء بمفهومها الضيق، أي ذات الأثر المباشر، فلا تأخذ البنى التحتية "الذكية" وقدرات البيئة التمكينية الأوسع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الاعتبار. ومن شأن تعريف أوسع أن يزيد من نطاق سوق الاستشارات لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخضراء وقيمتها الإجمالية زيادةً معتبرة إضافةً إلى زيادة نطاق المهارات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الخضراء المطلوبة. فمن شأن نشر الشبكات "الذكية"[77]، على سبيل المثال، أن يهيئ ما يقرب من 280 000 وظيفة جديدة بحلول عام 2012 في الولايات المتحدة[78] وحدها. ويتضمن هذا تهيئة وظائف بواسطة مزودي تطبيقات "ذكية" ومتعهدين وموردين للتكنولوجيات والخدمات التي تقوم عليها.[79]

وتستند توقعات المهارات على التوجهات وأنماط السلوك السابقة، ويجب وضع احتياجات المهارات والتزويد في سياقاتها، حيث إنها مضمنة في التفاعلات الدينامية بين السياق الاقتصادي والاجتماعي الأوسع وتنمية الموارد البشرية. وقد أدى هذا ببلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي حتى الآن إلى تحول متواصل إلى المهن المكثفة معرفياً

75 Mines, C. "Market Overview: Green IT Services: A Bright Outlook for IT Sustainability Consulting"، 24 أبريل 2009، www.forrester.com/Research/Document/Excerpt/0,7211,46824,00.html.

76 OECD (2009f), "Towards Green ICT Strategies: Assessing Policies and Programmes on ICTs and the Environment", DSTI/ICCP/IE(2009)3/FINAL, www.oecd.org/dataoecd/47/12/42825130.pdf.

77 يشير مصطلح الشبكة الذكية إلى فئة التكنولوجيا التي تستعمل التحكم عن بعد والأتمتة القائمين على الحاسوب. ويمكن تطبيق هذا على الصناعات بشكل شامل.

78 KEMA "The US Smart Grid Revolution: KEMA's Perspectives for Job Creation"، 13 يناير 2009.

79 إلا أن قياس الوظائف التي توجدها التطبيقات "الذكية" يمثل تحدياً نظراً لعدم تمييز الإحصائيات الوطنية بين الوظائف في التطبيقات "الذكية" وغيرها من الوظائف ذات الصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ انظر OECD Information Technology Outlook 2010، ص155



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومهارياً، مثل قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.[80] وإن صح إسقاط الماضي على المستقبل، فستضطر بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي إلى اتخاذ تدابير للارتقاء بالمهارات وفرص التوظيف في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عن طريق التركيز على سياسات تعزز التعليم والتدريب العملي في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل الاستجابة للزيادة في عدد الوظائف الجاري تهيئتها في الصناعات المكثفة معرفياً ومهارياً بين عامي 2010 و2020، والتي قد تصل إلى 7 مليون وظيفة إضافية.[81]

وقد استجاب القطاعان الخاص والعام للأزمة الاقتصادية والمالية العالمية عام 2008 بتشجيع التعليم في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.[82] ويعتبر تعزيزه ضرورياً لتحقيق الأهداف طويلة الأمد لمجتمعات المعلومات وقابلية التوظيف المستقبلية لدى الرجال والنساء ولدى الفتية والفتيات. وفي نفس الوقت، تظهر بيانات المفوضية الأوروبية أن أصحاب العمل **لا يوظفون أشخاصاً بالاستناد إلى مؤهلاتهم النظامية فقط** (المهنية أو الأكاديمية)، بل يلتمسون أيضاً قدرات أخرى تضيف قيمة إلى مؤسساتهم. ويفضل أصحاب العمل العاملين القادرين على التكيف بسرعة مع التغيرات غير المتوقعة. ويكون الوضع الأمثل أن تتضمن حصيلة المهارات الفردية المهارات المحددة المطلوبة لوظيفةٍ ما مع مهارات أساسية مثل القدرة على تحليل معلومات مركبة وتنظيمها وتحمل المسؤولية وإدارة المخاطر واتخاذ إجراءات حاسمة. وتعزز معظم حكومات منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أساساً في مرحلة **التعليم العالي**. وتشجّع مؤسسات التعليم العالي عامةً على النظر في احتياجات الصناعات عند إعداد برامج الدراسة الجامعية وعرضها (بل وتلزم بذلك أحياناً). فالحكومة النرويجية، على سبيل المثال، تعزز تعليم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كجزء من *استراتيجيتها القومية لتعزيز مشترك للرياضيات والعلوم والتكنولوجيا*. وتدعم وزارة الاقتصاد المعرفي بجمهورية كوريا الابتكار في برامج التعليم الجامعي من خلال التعاون وتبادل المعلومات بين الجامعات والشركات. ويتيح برنامجها *"رعاية المهندسين المتميزين في تكنولوجيا المعلومات"* للجامعات التكيف سريعاً مع طلبات شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من المهارات. كما تعزز الحكومات أيضاً مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عن طريق ترقية بنية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التحتية في مؤسسات التعليم العالي (إضافةً إلى مؤسسات تعليمية أخرى) وعن طريق زيادة نشر تطبيقات التعلم الإلكتروني. *فصندوق الاستثمار في التعليم* التابع للحكومة أسترالية، على سبيل المثال، يخطط لاستثمار 4 مليار دولار أسترالي في الفترة 2008–2013 من أجل استثمارات بنية تحتية برأس مال استراتيجي لتحسين قدرة التعليم والبحث في المؤسسات التعليمية.[83]

---

80 من المتوقع أن تستمر التوجهات الأساسية الملاحظة خلال السنوات الأخيرة. ومعظم الزيادات المنظورة متوقعة للمهن عالية المهارة غير اليدوية، مثل وظائف الإدارة والمتخصصين والمتخصصين المساعدين – مما يزيد مجموعه على 8,5 مليون بين عامي 2010 و2020. ويحظى التقنيون والمتخصصون المساعدون (بما في ذلك المتخصصون المساعدون في الفيزياء والهندسة وعلوم الحياة والصحة والتدريس) بأعلى الاحتمالات في تهيئة الوظائف على مدى العقد التالي (حوالي 4,5 مليون)، يتبعهم المتخصصون (مثل مهندسو الفيزياء والرياضيات وعلوم الحياة ومتخصصو الصحة والتدريس) (2,7 مليون) والمشرعون والمسؤولون الأول والمديرون (1,4 مليون). وتبلغ نسبة الأشخاص الموظفين في هذه المهن المكثفة معرفياً ومهارياً حالياً حوالي 40%، ويتوقع لهذا التوجه أن يستمر ليصل إلى نسبة تزيد على 42% من إجمالي التوظيف عام 2020. أما تحديد محركات هذه التطورات بدقة فيبقى أمراً يتطلب التحليل. فالتغيرات القطاعية تمثل واحداً من المحركات الأساسية للهيكليات المهنية، لكن التغيرات التكنولوجية والتنظيمية إضافةً إلى الأنماط الجديدة من التجارة الدولية تسهم هي الأخرى بشكل معتبر. ويبقى تمتع أناس بالمهارات الملائمة لهذه الوظائف أمراً غير معروف حتى الآن. انظر المركز الأوروبي لتطوير التدريب المهني، 2010،
.www.evri.com/news/for?query=European+Centre+for+the+Development+of+Vocational+ Training%2C+2010

81 انظر المركز الأوروبي لتطوير التدريب المهني، 2010،
.www.evri.com/news/ for?query=European+Centre+for+the+Development+of+Vocational+Training%2C+2010

82 ما زالت الحاجة قائمة إلى نطاقٍ من النهج لتقييم احتياجات المهارات في المستقبل. ويجب أن تنطوي على أساليب كمية ونوعية وأن تخدم نطاقاً عريضاً من المتلقين، بما في ذلك صناع السياسات ومزودي التعليم والتدريب وغيرهم من أصحاب المصلحة مثل هيئات التوظيف والتوجيه العامة والشركاء الاجتماعيين والمنظمات القطاعية والممارسين في مؤسسات ومشروعات التعليم والتدريب والمحللين. ومن المهم إدراك حدود التوقعات، فبينما يمكن لمشاركي سوق العمل وفاعليها استمداد المعلومات منها وتحسين عمل أسواق العمل استناداً إليها فلا يمكن الحصول على بيانات تفصيلية منها لتوجيه قرارات استثمارية على مستوى القاعدة، مثل عدد الوظائف المستقبلية في مهن محددة للغاية أو النطاق العريض من القدرات والمهارات والمعارف المطلوبة لوظيفة معينة.

83 OECD Information Technology Outlook 2010، ص 265.



www.manaraa.com

**الإطار 13: الصين واليابان وجمهورية كوريا – نقاط بارزة**

- كانت نسبة الدرجات الجامعية الأولى الصادرة في مجالات علمية وهندسية في بلدان/اقتصادات آسيوية عام 2003 أعلى من نظيرتها في الولايات المتحدة.
- شكلت الدرجات العلمية والهندسية على مدى العقود الثلاثة الماضية حوالي ثلث درجات البكالوريوس في الولايات المتحدة، بينما كانت الأرقام أعلى بفارق معتبر في حالة الصين (59 في المائة عام 2001) وجمهورية كوريا (46 في المائة عام 2000) واليابان (66 في المائة عام 2001).
- في اليابان وإقليم تايوان الصيني وجمهورية كوريا، حصلت نساء على درجات جامعية أولى بمعدل مشابه لنظائرهن في كثير من البلدان الأوروبية.

***يحتل التدريب المهني*** مكانة عالية بين التدابير الحكومية لتعزيز تعليم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتركز المبادرات على مجموعات مستهدفة محددة مثل متخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والموظفين ذوي المهارات المحدودة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والعاطلين عن العمل. وفي سويسرا، يعزز مشروع CH–1 التدريب المهني لمتخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ويضم أكثر من 100 وحدة تعليمية. أما المجر فتعزز مهارات الأعمال الإلكترونية من خلال *برنامج التدريب الإطاري لرفع قابلية التكيف في مجتمع المعلومات* الذي يمتد خمس سنوات. وتركز الحكومة البلجيكية على العاطلين من خلال *المعهد الفلمنكي للتوظيف*. وفي النمسا، تمول هيئة سوق العمل تدابير للتدريب على تكنولوجيا المعلومات، مما يشمل تدريب العاطلين. ويقدم برنامج *استكمال المدرسة* في مصر تدريباً لحوالي 900 مهندس سنوياً في مختلف مجالات خدمات تكنولوجيا المعلومات إضافة إلى مهارات شخصية، وذلك بالاشتراك مع شركات متعددة الجنسيات وشركات محلية متخصصة في التعاقدات الخارجية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.[84] **وسيتطلب التركيز المتنامي على المطابقة بين الاحتياجات من المهارات وطلبات السوق/المستهلكين تركيزاً موازياً على البرامج المهنية التي تستهدف النساء.**

وتشهد كلٌ من كندا والولايات المتحدة تركيزاً متزايداً على بناء قدرات النساء في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وفي كندا على الأخص، تعضَد جهود دعم النساء المهتمات بالدخول في مهن "غير تقليدية" أو اللاتي اتخذن هذه المهن بالفعل من خلال أدوات مرنة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وقد نمت فرص العمل من قبيل محلل واستشاري تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومسوق تكنولوجيا إضافةً إلى وظائف إدارة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في جميع القطاعات، مما يحظى بالفعل بمعدل مشاركة فوق المتوسط للإناث، بمعدل مركب 8 في المائة على مدى العشر سنوات الماضية، بينما بقيت وظائف مبرمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ثابتة. ولا توجد أي مؤشرات تدل أن هذا التوجه في سبيله إلى التوقف.

ومع اندماج تكنولوجيات المعلومات والاتصالات مع الأنواع الأخرى من التكنولوجيا الخاصة بكل قطاع على امتداد الاقتصاد، فإنها تولِّد "وظائف هجينة". والمتوقع أن يزداد اهتمام الجيل التالي من متخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالفرص المتاحة لهم كي يكونوا مبدعين وكي يحدثوا فرقاً مقارنةً، على سبيل المثال، بهندسة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات العامة. ويبدو المستقبل مرتكزاً في مجالات الهندسة الحيوية ومعلوماتية شبكات الطاقة ووسائل الإعلام الرقمية والتطبيقات الاجتماعية والمتنقلة. ويمكن القول بأن هذه الوظائف ممتعة وبهيجة وخلاّقة تجمع بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والأعمال التجارية في كل ميدان يمكن تصوره. **أما التحدي فيكمن في التواصل مع الطلبة وتوصيل هذه الرسالة.**[85]

84 OECD Information Technology Outlook 2010، ص 266

85 انظر تقرير ديفيد تيكول لكونفرنس بورد عن مراكز التدريب لسوق العمل الكندية عام 2009، والمرفق الثاني بهذه الوثيقة المسمى "استراتيجية الاقتصاد الرقمي"، ص 19، 2010



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**الإطار 14: ميثاق ألمانيا الوطني للمرأة**

تعزز ألمانيا مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للموظفات من خلال الميثاق الوطني للمرأة في مهن تتعلق بالرياضيات والمعلوماتية والعلوم الطبيعية والتكنولوجيا، حيث يدعم هذا البرنامج المواهب الشابة بغض النظر عن الجنس من خلال المبادرة ألمانيا: مولد طاقات تكنولوجيا المعلومات، كما تيسر بالنسبة إلى العاملين الأقدم سناً المبادرة "تكنولوجيا المعلومات فوق الخمسين بالمشاركة مع رابطة أعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات BITKOM والاتحاد القومي لمشغلي المعادن.

وتتضمن المبادرات الكندية الأخرى برامج المعلومات المهنية للنساء والفتيات في المهن غير التقليدية؛ بالرغم من قلة ما يركز منها تحديداً على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.[86]. ومن بين البرامج "التحالف الكندي لمهارات المستقبل في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات"، وهو مشروع بين القطاعين العام والخاص يضم عدة كيانات: أصحاب عمل وجامعات ورابطات صناعات والقطاع الخاص. وتطور برامج التحالف بهدف تحقيق حلول عملية لما وجدته كندا من انخفاض كلي في الالتحاق بدراسة بعد المرحلة الثانوية متعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (انخفاض بنسبة 30–40% في كلٍ من مجموعتي الذكور والإناث)، إضافة إلى المشاركة المنخفضة تاريخياً بين الإناث (25%). ويقدم أحد برامجه، وهو برنامج جديد للمرحلة الجامعية، درجة جامعية في "إدارة تكنولوجيا الأعمال" استجابةً لما تبين من ميل الشابات إلى الاهتمام إلى حدٍ أكبر بالمهن ذات الطابع الاجتماعي والتواصلي، حيث يستطعن "إحداث فرق"، ومن تطلب مهن اليوم التي تمزج بين التكنولوجيا وإدارة تكنولوجيا الأعمال تحديداً مهارات التواصل والعمل المشترك والمساهمة التي تميل الشابات إلى تثمينها، أي مهن تحليل الأعمال وإدارة المشروعات وإدارة التغيير والاستشارات والريادة وإدارة تكنولوجيا المعلومات. وتوظف المؤسسات الكندية ما يزيد على 200 000 شخص بهذا التوصيف وهذا هو القسم الأسرع نمواً من أقسام النمو المهني في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

**الإطار 15: ميثاق ألمانيا الوطني للمرأة**

تعزز ألمانيا مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للموظفات من خلال الميثاق الوطني للمرأة في مهن تتعلق بالرياضيات والمعلوماتية والعلوم الطبيعية والتكنولوجيا، حيث يدعم هذا البرنامج المواهب الشابة بغض النظر عن الجنس من خلال المبادرة ألمانيا: مولد طاقات تكنولوجيا المعلومات، كما تيسر بالنسبة إلى العاملين الأقدم سناً المبادرة "تكنولوجيا المعلومات فوق الخمسين بالمشاركة مع رابطة أعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات BITKOM والاتحاد القومي لمشغلي المعادن.

*المصدر:* http://gracehopper.org/2011/

كما تستثمر معظم حكومات منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي في مبادرات **للتدريب العملي والقائم على الصناعة** مع التركيز على تعزيز المهارات المتقدمة، لا الأساسية، لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في القطاع الخاص. أما التدريب المتعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الخدمة المدنية فلم يجتذب نفس القدر من الانتباه. وتعمل معظم برامج الدريب العملي والقائمة على الصناعة كبرامج تأهيل في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فعلى سبيل المثال، يدعم *برنامج التدريب الداخلي على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الجديدة* في جمهورية كوريا منح تدريبية لتطوير مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وفي المكسيك، أطلقت وزارة الاقتصاد مبادرة *المعهد المكسيكي الفيدرالي للخدمات عن بعد والتكنولوجيا* سعياً في تطوير رأس مال بشري كافٍ لصناعة التعاقدات الخارجية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتستهدف المبادرة تأهيل ما يزيد على 12 000 طالباً سنوياً. وتتضمن المبادرات التي تركز على التدريب المتعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الخدمات المدنية، على سبيل المثال، مشروع *تعليم الموظفين في الإدارة العامة* في الجمهورية السلوفاكية.

[86] انظر Canadian Coalition for Tomorrow's ICTSkills' (CCICT) http://ccict.ca/ccict-strategy/btm.



www.manaraa.com

ويتطلب تحقيق إنجازات في سبيل وضع مزيدٍ من النساء في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات **توفير معلومات عن سوق العمل محللة حسب الجنس** في توقيتات مناسبة، فلذلك أهمية حيوية من أجل المطابقة بين المطلوب والمعروض من عاملي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ويعمل عدد متزايد من بوابات التوظيف على الإنترنت على مطابقة مهارات الموظفين على احتياجات أصحاب العمل. وقد أسست الحكومة الكورية *برنامج هانيوم* المتاح لاستخدام طلبة الجامعة للتوظف ولتأمين توجيه وتدريبات داخلية ومحاضرات على الخط في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وفي كندا، توفر *بوابة معلومات سوق العمل* معلومات مفصلة وجيدة التوقيت من سوق العمل عن متطلبات الوظائف والمهارات والأجور والرواتب، إضافةً إلى فرص التوظف حسب المهنة والموقع. وفي الاتحاد الأوروبي، توفر *بوابة EURES* التابعة للمفوضية الأوروبية معلومات واستشارات وخدمات مطابقة وظائف للعاملين وأصحاب العمل. ومن أهدافها المتعددة "حفز الاهتمام بمهن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين الشباب عن طريق رفع الوعي وتقديم حوافز بغية تعزيز تعليم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومهنها ووظائفها بين الشباب إضافةً إلى إنماء الثقافة الرقمية بين المواطنين وتدريب القوة العاملة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واعتماد أفضل الممارسات."[87]. وبإطلاق *جدول الأعمال الرقمي لأوروبا* تعتزم المفوضية "تعزيز مشاركة أعلى من الشابات والنساء العائدات إلى القوة العاملة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال تقديم الدعم لموارد التدريب القائمة على الويب والتعلم الإلكتروني القائم على الألعاب وشبكات التواصل الاجتماعي."[88] وكما هو الحال مع كل الكيانات القائمة على الويب، تعتمد قدرة هذه البوابات على الاستمرار والاستدامة على حجم استعمالها. ومن العوامل التي تحمل مبشرات أقوى وتحظى بقيمة صامدة المنح وبرامج التبادل المتنوعة في الاتحاد الأوروبي، وإن لم تكن مخصصة أساساً لدراسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ولا هي موجهة جنسانياً (مثل منحة برنامج الدراسة والتدريب الداخلي الألمانية.[89]

وخلاف هذه الأنواع من مبادرات المفوضية، وضع الاتحاد الأوروبي مجموعة شاسعة التنوع من أنظمة التعاون حسب البلد، غير أنه لم يربط توزيعها بأهداف أو حصص جنسانية. (مثال: برنامج تبادل نقل المعلومات بين فرنسا والولايات المتحدة).

**الإطار 16: برامج الفتيات الرقميات من مايكروسوفت**

تتيح برامج الفتيات الرقميات من ميكروسوفت (Microsoft DigiGirlz) للفتيات في المرحلة الثانوية الفرصة للتعرف على مهن في مجال التكنولوجيا والتواصل مع موظفين في ميكروسوفت والمشاركة في ورش عمل تطبيقية للحاسوب والتكنولوجيا. كما يتيح موقعها الإلكتروني نفاذاً على الخط إلى دورات وفعاليات وأدوات تدريسية ومعسكرات تكنولوجية. ومن بين المبادرات الأخرى مبادرة "تصميمات رائعة لفتيات رائعات (Gr8 Designs for Gr8 Girls) وشبكات مهنية لتشجيع النساء على اتخاذ مسار مهني في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من بينها شبكة نساء كنديات في التكنولوجيا ومجموعات بقيادة أقران لدعم النساء العاملات حالياً في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال فروع لرابطات وطنية مهنية تخدم الرجال والنساء على حدٍ سواء (مثل "مبادرة المرأة وتكنولوجيا المعلومات من ICTCl وشبكة نساء كنديات في التكنولوجيا) وجماعات غير رسمية على المستوى المحلي/المدينة تمثل جزءاً من شبكات دولية أكبر (مثل "Geek Girl Dinners"). وهي تضم أيضاً تقارير موجهة من صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تحدد القضايا والاستراتيجيات لمشاركة المرأة واستبقائها في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات نتيجة لنقص المهارات (مثل "المركز الوطني للمرأة وتكنولوجيا المعلومات" بالولايات المتحدة و"تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والمرأة من ITAC" و"التحالف الكندي لمهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للمستقبل").

*المصدر:* www.microsoft.com/about/diversity/en/us/programs/digigirlz/default.aspx.

والمملكة المتحدة بصدد التميز عن غيرها من خلال زيادة قدر الحيادية الجنسانية في توجيه مبادرات قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ففي العام الدراسي 2009/2008، لم تتعد نسبة الإناث في التعليم العالي في علوم الحاسوب

87 جدول أعمال رقمي لأوروبا. المفوضية الأوروبية، بروكسل 2010

88 جدول أعمال رقمي لأوروبا. المفوضية الأوروبية، بروكسل 2010

89 www.uas7.org/scholarships/study-a-internship-program.html.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

19 في المائة، وبلغ إجمالي عدد الملتحقات (280 96) وهو يقل بأكثر من 30 في المائة عن عدد العام[90] 2004/2003 بينما يتوقع نمو التوظيف في صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بحوالي خمسة أمثال سرعة متوسط التوظيف في المملكة المتحدة.[91] ويبلغ الوعي بمشكلة تدني تمثيل المرأة مستوىً عالٍ وقد وضعت البلاد عدداً من البرامج والموارد المتعلقة بالجنسانية موضع التنفيذ. وقد وضعت مشروعات متعددة تستهدف تعريف الشباب والفتيات بتكنولوجيات المعلومات والاتصالات وتطبيقاتها (مثل *نوادي الحاسوب للفتيات*)[92]، كما طرحت منح للنساء في مجالات التكنولوجيا والهندسة (مثل *منح دوريس غراي للنساء في الهندسة*[93]) ومشروعات على الخط لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات للشباب والفتيات (مثل *مشروع الطموح الكبير BigAmbition*).[94]

## 5.2 إفريقيا: نقاط بارزة

لا يكون من المبالغة وصف ما شهده قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في القارة الإفريقية على مدى العقد الماضي بالثورة. فمن خلال إصلاحات في السياسات وتطوير البنية التحتية ودعم القدرات البشرية، أصبح النفاذ إلى المعلومات ميسور التكلفة وأصبح توصيل المعلومات ونطاق عريض من الخدمات العامة والاجتماعية ممكناً. ومع زيادة فهم منافع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تولي الحكومات الإفريقية أولوية لتقديم خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بتكلفة ميسورة إلى أكبر عدد ممكن من الناس. وقد كتب الرئيس بول كاغامي في مقدمة استراتيجية رواندا لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لعام 2006 ما يلي: "عندنا توقعات عالية من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وآثارها التحويلية في جميع مجالات الاقتصاد والمجتمع. فقد أحدثت تكنولوجيا الاتصالات تغييراً جذرياً في أسلوب حياة الناس وعملهم وتفاعلهم الاجتماعي، ونحن في رواندا لا ننوي أبداً أن نتخلف عن الركب أو نقف في محلنا نشاهد العالم يتقدم بخطى متسارعة بشكل متواصل."[95]

**الإطار 17: تغلغل الاتصالات في إفريقيا**

بلغ الانفجار في النفاذ إلى خدمات الاتصالات ذروته في سوق الاتصالات المتنقلة، حيث زادت معدلات تغلغل الخدمات المتنقلة أقل من 1% من السكان عام 1998 إلى الثلث تقريباً عام 2008 ثم واصلت التزايد منذئذٍ. ونفس الأمر ينطبق على معدلات تغلغل خدمات النطاق العريض الثابتة. وتشهد أربعة بلدان – الرأس الأخضر وموريشيوس وسيشيل وجنوب إفريقيا – معدل تغلغل أعلى من 1 في المائة. ومن معوقات النمو الرئيسية العدد المحدود من خطوط الهاتف الثابت وغياب شبكات الكوابل.

*المصدر: انظر تقرير الاتحاد الدولي للاتصالات: "قياس مجتمع المعلومات 2011، ص 41.*

وعلاوةً على ذلك، تحقق نمو سريع في المنطقة بأسرها. وتلحق البلدان ذات الدخل المنخفض، حيث اقتصرت القدرة على النفاذ إلى خدمات الاتصالات في يوم من الأيام على قلة متميزة، بشكل سريع بجيرانها الأكثر ثراءً مثل

90 سجل طلبة وكالة إحصائيات التعليم العالي (HESA Student Record)، www.hesa.ac.uk

91 انخفضت نسبة النساء الموظفات كمتخصصات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من 22% عام 2001 إلى 18% فقط عام 2010. وبالمقارنة كان أقل بقليل من نصف (47%) العاملين في المملكة المتحدة خلال الربع الثاني من عام 2010 إناثاً. والخلل في التوازن الجنساني منتشر عبر المقررات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات، بل ويزداد الوضع سوءاً مع مرور الوقت في أرجاء النظام التعليمي كافة. فنسبة الإناث بين المقبولين بمقررات درجات الحوسبة تبلغ 15%، بينما تبقى دارسات الحوسبة في المستوى المتقدم عند نسبة 9% المتدنية. ومع انخفاض تمثيل الإناث في مهن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، انخفض أيضاً وجودهن في صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وبينما كانت نسبة الإناث بين العاملين في شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 27% عام 2007، فقد انخفضت إلى 25% في الربع الثاني من هذا العام. ويزيد دخل المتخصصين العاملين بتفرغ في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من الذكور عن نظائرهم من الإناث بنسبة 13%. ومع ذلك، ففجوة الأجور الجنسانية أقل حدة من تلك السائدة بين القوة العاملة ككل، حيث يزيد متوسط الدخل الأسبوعي للذكور عن مقابله بين الإناث بنسبة 23% انظر أيضاً Technology Insights 2011: Trends and UK Skills Implications.

92 www.cc4g.net/About-CC4G/

93 www.wes.org.uk/content/doris-gray-scotland-awards

94 www.bigambition.co.uk/About/About-Us/

95 من اقتباس تقرير البنك الدولي لعام 2009 بعنوان المعلومات والاتصالات من أجل التنمية – توسيع الانتشار وزيادة الأثر، 2009، ص 51



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ناميبيا وجنوب إفريقيا. وفي 1998، حين بدأت ثورة الاتصالات الإفريقية، كانت جنوب إفريقيا تمثل 86 في المائة من مجموع أعداد المشتركين في القارة، غير أنه بحلول علم 2008 كانت هذه النسبة قد انخفضت إلى 18%، وتربعت نيجيريا محل جنوب إفريقيا على عرش أكبر سوق للاتصالات في المنطقة عام 2008.[96]

ويذكر الاتحاد الدولي للاتصالات أن كثيراً من البلدان إفريقيا ضاعفت سعة النطاق العريض الدولية لديها ضعفين أو ثلاثة، بل حققت بعض البلدان زيادة بلغت عشرة أضعاف. وزادت بلدان عدة، من بينها رواندا والسنغال وتنزانيا وزيمبابوي، معدل تغلغل الخدمة المتنقلة لديها بما يزيد على 30 بالمائة. ومع ذلك كله، ما زالت هناك حاجة إلى كثير من الإنجازات. فبينما شهدت جميع البلدان الإفريقية جنوب الصحراء الكبرى زيادةً في عدد المنازل المزودة بحاسوب ونفاذ إلى الإنترنت، تبقى معدلات التغلغل الكلية منخفضة إلى حدٍ بعيد. وباستثناء أنغولا والغابون وموريشيوس ونيجيريا وسيشيل وجنوب إفريقيا، فإن نسبة المنازل الموصلة بالإنترنت في جميع البلدان الأخرى تقل عن 5 في المائة.[97]

**الإطار 18: مؤسسة منح الإناث بجامعة ماكيريري الأوغندية**

دشنت هذه المؤسسة عام 2010 كمتابعة لمبادرة منح الإناث بجامعة ماكيريري. وقد دعمت تلك المبادرة 691 فتاة من خلفيات محرومة ليصلن إلى التعليم العالي، وذلك بدعم للمبادرة قدره 4 مليون دولار أمريكي من شركة كارنيجي بنيويورك. وفي نوفمبر 2010، تقدمت جامعة ماكيريري إلى حكومة أوغندا بالتماس لإتاحة 1,5 بليون شيلينغ أوغندي من خطة السلام والانتعاش والتنمية من أجل 150 منحة لنفاذ فتيات من أوغندا الشمالية الكبرى إلى التعليم العالي بالجامعة، بما في ذلك دراسة الهندسة.

*المصدر:* http://scholarship-positions.com/makerere-university-female-scholarship-foundation-uganda/2011/08/16/

ومع ذلك، فقد بزغت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كمحرك رئيسي للتوظيف وركن مهم للنمو الاقتصادي في جنوب إفريقيا. حيث يتمتع ذلك البلد ببنية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تحتية جيدة التأسيس إلى حدٍ بعيد في عددٍ من المناطق والتجمعات السكانية، إلا أنها تعاني من صغر نسبي في قاعدة متخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ذوي المهارات العالية، وما زال الذكور يهيمنون عليها. وتظهر في الآفاق قوة عاملة تمثل ديموغرافية البلاد على نحوٍ أفضل، خاصةً في الطرف الأدنى من طيف مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، إلا أن التحدي في جنوب إفريقيا يكمن في الحصول على بيانات دقيقة في توقيتات مناسبة لتغذية قرارات السياسات المتعلقة ببناء قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بحيث يكون قوي ومتسع القاعدة. وسيدور الطلب على مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حول تصميم ووضع البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وما يلزم لتمكينها من لوائح تنظيمية.

ويشير تقرير وطني من جنوب إفريقيا إلى أن "الحكومة وضعت الجنسانية على جدول أعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل موسع إلى حدٍ بعيد من خلال سياسات متعددة خاصة بالقطاع وبالجنسانية. وعلى نفس المنوال، يبدو قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مضطلعاً بمزيدٍ من الأنشطة الموجهة إلى تعزيز الدعم للنساء في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مما يشمل الشابات اللاتي يدخلن في القطاع وأولئك اللاتي يرغبن في تحقيق مزيدٍ من التقدم في مساراتهن المهنية. وقد بذلت جهود عديدة من خلال وزارات مختلفة (التعليم، والاتصالات، والتجارة والصناعة، والاتصالات والعلوم والتكنولوجيا) لاستهداف النساء من خلال تدخلات مركزة.

ويبقى أهم هدفين للقارة من بين أهداف السياسات العريضة لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إفريقيا للمستقبل الآتي متمثلين في توسيع تغطية الشبكة إلى جميع المناطق الريفية وفي جعل الإنترنت عريض النطاق ميسور التكلفة متاحاً للجميع. وسيتطلب هذا نطاقاً عريضاً من المهارات عالية التطور والتقنية إضافة إلى تلك اليدوية والإدارية.

96 "بنية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التحتية في إفريقيا – البناء على ثورة الخدمة المتنقلة"، تقرير البنك الدولي، 2011، ص 3

97 انظر تقرير الاتحاد الدولي للاتصالات: "قياس مجتمع المعلومات 2011، ص 42.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد ركز عدد يسير من مبادرات الحكومات الوطنية ومنظمات التنمية الثنائية ومتعددة الأطراف على نشر تعليم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مستويات المدرسة والجامعة وتعليم الكبار، أو على تقديم تدريب على مهارات لمسؤولين حكوميين ورواد أعمال وجماعات مجتمعية ومجتمع مدني. ويطيل العدد المنخفض من المبادرات مقترناً بمحدودية الموارد من أمد شح المهارات ذات الصلة، والتي تمثل بدورها قيداً مكبلاً لقدرة القارة على تطوير قطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات القومية والمحلية بها بشكل أسرع. ومن المعوقات الرئيسية في سبيل توفير النفاذ إلى الإنترنت عدم تكافؤ الدخل، حيث يشير الاتحاد الدولي للاتصالات إلى أن النفاذ إلى الإنترنت في بتسوانا، على سبيل المثال، لمن تنحصر دخولهم ضمن الأرباع الثلاثة الأولى من حيث الدخل القابل للتصرف، لا يتجاوز نسبة 2 في المائة، بينما تقفز هذه النسبة إلى 12 في المائة للأشخاص الذين يدرون دخلاً في الربع الأعلى. وتدل المقارنات بين بلدان القارة على أن هذه النتيجة تمثل الوضع في جميع البلدان التي خضعت للدراسة في إفريقيا.[98]

**الإطار 19: جامعة بتسوانا**

لا يتجاوز عدد النساء في كلية العلوم بجامعة بتسوانا 340 من بين 044 1 داراساً مقيداً (4/2003). وهذا يتماشى مع نسبة أعضاء هيئة التدريس من الإناث في نفس الكلية (حوالي 30 بالمائة) مما يشير إلى غياب القدى الماثلة أمام الدارسين. ولهذا السبب، أطلقت جامعة بتسوانا، بالمشاركة مع وزارة التعليم ومبادرة ديمقراطية وتنمية التعليم، مشروعاً للمرأة في مجال العلوم اتخذ من كلية العلوم وكلية التربية مقراً له. وبالإضافة إلى ذلك، شكلت الجامعة لجنة سياسات وبرامج الجنسانية للإشراف على إعداد برامجها وللتأكد من استخدام مواد تراعي الجنسانية ولرصد بيئة التدريس والتعلم.

*المصدر:* www.un.org/womenwatch/daw/csw/csw55/panels/Panel1-Mpuchane-Sesae.pdf.

والمحرك – أو المثبط – الأساسي الآخر هو التعليم أو نقصه والنفاذ إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدارس. ففي رواندا على سبيل المثال، حددت القيادة السياسية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كأولوية تنموية أساسية، وقد أنشأت البلاد عدداً من المشروعات بمساعدة من وكالات تنمية متعددة الجنسيات بهدف توصيل المدارس والجامعات بالإنترنت وتزويد الطلبة بحواسيب مكتبية ومحمولة.[99]. وهذه الجهود موجهة إلى زيادة عدد الطلبة الذين يستخدمون الإنترنت، التي ما زالت حكراً على خريجي الجامعات، وما يقترن بذلك من ارتفاع دخولهم، مقارنةً بمن لم يحصلوا إلا على تعليم ابتدائي أو ثانوي.[100]

وما زال وعد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بتحسين الفرص الاقتصادية للفقراء في إفريقيا ورفع مستوى تقديم الخدمات لمن يعانون من قصور فيها وتحسين كفاءة الحكومة وشفافيتها وإحداث تغيرات اجتماعية دون مستوى الوفاء.

ويشدد البنك الدولي مجدداً على بناء الشراكات مع الشركات الرائدة في صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتسهيل التدريب على المهارات من أجل تكوين قوة عاملة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وفي جهد مشترك، أطلقت إدارة التنمية البشرية في المنطقة الإفريقية وإدارة تنمية القطاع المالي والقطاع الخاص ووحدة قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالبنك **برنامج المهارات الاقتصادية الجديدة من أجل إفريقيا** الذي ينفذ حالياً في ثمانية بلدان إفريقية، مع إحراز تقدم ملحوظ في غانا وكينيا ونيجيريا. كما دعم البنك الدولي برنامجاً من فعاليات تقاسم المعلومات للمساعدة في بناء قدرات القادة والممارسين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بغض النظر عن انتسابهم الجنساني. وبالإضافة إلى هذه الجهود، تستثمر مؤسسة التمويل الدولية، وهي ذراع القطاع الخاص للبنك الدولي، في تطوير قدرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تمس الحاجة إليها.

98 انظر تقرير الاتحاد الدولي للاتصالات: "قياس مجتمع المعلومات 2011، ص 111–112.

99 تتماشى سياسة رواندا مع مبادرة توصيل مدرسة، توصيل مجتمع التي أطلقها الاتحاد الدولي للاتصالات بغية بناء دعم سياسي لتوصيل جميع المدارس بالإنترنت بحلول عام 2015. انظر www.connectaschool.org.

100 انظر تقرير الاتحاد الدولي للاتصالات: "قياس مجتمع المعلومات 2011، ص 113-114.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

## 6.2 منطقة آسيا والمحيط الهادئ: نقاط بارزة

أحرز قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في منطقة آسيا والمحيط الهادئ تقدماً معتبراً في نطاق عريض من القطاعات المختلفة من بينها التعليم والصحة والحماية الاجتماعية والزراعة والتنمية الريفية والتطوير العمراني والبنية التحتية والبيئة والتنمية الاجتماعية وإدارة القطاع العام والحكومات والإدارة الاقتصادية والقطاع المالي وتنمية القطاع الخاص.

وبشكل عام، أبلت اقتصادات آسيا الناشئة الكبرى بلاءً حسناً خلال الأزمة. وقد أظهرت الصين نمواً منتظماً في سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، مركزةً على معدات الحاسوب والاتصالات، بينما تخصصت الهند في توليد خدمات تكنولوجيا المعلومات. وحسب البيانات التي أعدها كلٌ من منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي وصندوق النقد الدولي والبنك الدولي، فإن إجمالي الناتج المحلي الحقيقي كان متوجهاً إلى النمو بمعدل يزيد على 8 في المائة في كلٍ من عامي 2010 و2011 عبر المنطقة، وبمعدل 11 في المائة و8 في المائة في الصين والهند، على الترتيب. وقد أدت أزمة عام 2008 إلى تعجيل التحول في الإنتاج والتجارة نحو اقتصادات خارجة عن نطاق منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي – وهذا توجه يرجح استمراره مع تحول بلدان مثل الصين والهند من كونهما مجرد منصات تجميع من أجل التصدير إلى توفير سلع وخدمات أكثر تقدماً لكلٍ من الأسواق الأجنبية والداخلية.[101]

وقد كانت صادرات الصين من سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عام 2006 أقل بقدر طفيف من صادرات اليابان مجتمعة. وكان الدافع وراء ذلك إلى حد كبير هو الاستثمار الأجنبي وترتيبات التعاقد الخارجي، بينما غذى نمو الشركات الهندية الداخلية صادرات الهند من خدمات الحاسوب والمعلومات. ومن الصحيح أن مستوى صادرات سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لا يعكس بالضرورة معدلات مرتفعة من استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلدان، ومع ذلك فإنه يعتبر مؤشراً على أهمية قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتنافسيته الدولية في بلدٍ ما. ومع زوال حواجز التجارة في سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، يرجح أن تتزايد الفرص السانحة أمام البلدان النامية للاستفادة من هذه الصادرات. وقد بلغت بالفعل بعض بلدان منطقة آسيا والمحيط الهادئ مكانة رئيسية بين مصدري سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (الصين (299 مليار دولار أمريكي) وهونغ كونغ/الصين (136 مليار دولار) واليابان (125 مليار دولار) وسنغافورة (124 مليار دولار)). ومن حيث حصة صادرات سلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالنسبة إلى إجمالي صادرات السلع كافة، فقد برزت اقتصادات في منطقة شرق آسيا والمحيط الهادئ أيضاً في مكانات رائدة: الفلبين (56 في المائة) وسنغافورة (46 في المائة) وماليزيا (45 في المائة) وهونغ كونغ، الصين (42 في المائة) والصين (31 في المائة).[102]

[101] تغلغلت آسيا بشكل معتبر داخل القاعدة التصنيعية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على حساب حصة بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي من منتجات وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فقد انخفضت حصة بلدان منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي من سوق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات العالمية إلى 76% (من 84% عام 2003)، مع انفصال النمو في الاقتصادات الخارجة عن منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي عن النمو في بلدان المنظمة. وتنعكس العولمة المستمرة وإعادة هيكلة قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إثر ذلك على العدد المتزايد من الشركات الآسيوية – ومن اقتصادات ناشئة في مناطق أخرى – التي تدرج في قائمة المائتين وخمسين شركة الأولى في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ومن مكونات هذا التحول أن شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المائتين وخمسين الأولى أصبحت تتضمن عدداً أكبر من الشركات من خارج نطاق منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي، ومن بينها شركات تصنيع في إقليم تايوان الصيني، والتي ساهمت في دفع نهضة الصين لتكون المصدر الرئيسي لسلع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وشركات لخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من الهند، ومزودي خدمات اتصالات من مجموعة اقتصادات في آسيا خارج نطاق منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي؛ انظر أيضاً OECD Information Technology Outlook 2010، ص 60.

[102] انظر تقرير البنك الدولي لعام 2009 بعنوان "المعلومات والاتصالات من أجل التنمية 2009: توسيع الانتشار وزيادة الأثر"، 2009، ص 120/119



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

**الإطار 20: المرأة والتكنولوجيا في ماليزيا**

في ماليزيا، تعتبر الوظائف في مجال التكنولوجيا ملائمة للمرأة. وتعتبر الحوسبة والبرمجة اليوم مهن "صديقة للمرأة"، رغم اتسام طريق المرأة نحو التغلغل في القطاع بالوعورة أول الأمر. وكانت النساء في البداية يتركن قراهن التماسًا لفرص حضرية في صناعة الإلكترونية، حيث أدت براعتهن واستعدادهن للقيام بأعمال إنتاج في أماكن مغلقة إلى تهيئة قوة عاملة جديدة هائلة الحجم. ومع حلول وظائف تكنولوجية محل الوظائف الإلكترونية، فتح المجال أبوابه لنساء حديثات عهد بتعليم اضطلعن بمناصب قيادية في مجال غير تقليدي بطبيعته.

وقد سهل قرار البلاد ببناء ممر فائق للوسائط المتعددة في منطقة إدارية خاصة تحكمها قواعد ولوائح مختلفة – أكثر تحررًا – مشاركة المرأة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتقدم الكتلة الحرجة من النساء في علوم الحاسوب قدوة لنساء أخريات وتهيئ "مساحة رمزية" أثبتت قدرة المرأة على التميز في هذا المجال، بل وتحقيق ذلك فعليًا. ونتيجة للقصور الحرج في متخصصي الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات المدربين تدريبًا جيدًا الذي سببته طفرة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، رحب قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلاد بالمرأة عضوًا جديدًا في مجتمع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الذي كان من قبل خاضعًا للهيمنة الذكورية.

*المصدر:* www.stanford.edu/group/gender/cgi-bin/wordpressblog/2010/02/malaysian-women-redefine-gender-roles-in-technology/

وقد نمت صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الهند من قيمة عائدات صادرات بلغت 2 مليار دولار أمريكي عام 1998 إلى 47 مليار دولار عام 2007، مما يمثل 6 في المائة تقريباً من إجمالي الناتج المحلي للبلاد ويوظف ما يزيد على مليوني شخص، وكان المتوقع عام 2009 لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن يمثل 10 في المائة تقريباً من إجمالي الناتج المحلي لعام 2010. وهو يشكل ربع إجمالي صادرات البلاد والنصف تقريباً من صادراتها من الخدمات.[103] ويبدو أن هناك فرصاً إضافية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الهندي تتطور في القطاع العام والرعاية الصحية والإعلام والمرافق والشركات الصغيرة والمتوسطة ومن خلال قدر أعظم من التعاقدات الخارجية محلها أساساً بلدان BRIC[104] ومجلس التعاون الخليجي واليابان. ويتوقع أن تمتطي صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الداخلية في الهند ظهر صادراتها لتشهد نمواً معتبراً بزيادة أربعة أضعاف في العائدات من 12 مليار دولار أمريكي عام 2008 إلى 50 بليون دولار بحلول عام 2020. ومن شأن هذا البلد أن يبزغ كمركز للابتكار يركز على أشياء من بينها الأبحاث الإكلينيكية والتطبيقات المتنقلة وكفاءة الطاقة وحلول لتغير المناخ. ويشهد تمثيل المرأة في المجالات التقنية نمواً كذلك، حيث زادت مثلاً نسبة المهندسات من خريجات معهد التكنولوجيا الهندي ببومباي من 1,8 في المائة عام 1972 إلى 8 في المائة عام 2005.[105]

**الإطار 21: مشروع برايد – برامج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لدول جزر المحيط الهادئ الصغيرة**

هذا المشروع عبارة عن شراكة تعاونية من تنفيذ معهد التربية بجامعة ساوث باسيفيك بتمويل مشترك من الاتحاد الأوروبي من خلال صندوق التنمية الأوروبي ونيوزيلندا من خلال وكالة نيوزيلندا للتنمية الدولية. ويخدم مشروع برايد: جزر كوك وولايات ميكرونيزيا الموحدة وفيجي وكيريباس وجزر مارشال وناورو ونييوي وبالاو وبابوا غينيا الجديدة وساموا وجزر سليمان وتوكلو وتونغا وتوفالو وفانواتو. نموذج من مشروعات برايد: تطوير برنامج لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مدرسة بيكينيبيو الثانوية – إنشاء مختبر حاسوب للمدرسة وتدريب المدرسين وبرامج تعليم عن بعد.

*المصدر:* www.usp.ac.fj/index.php?id=pride_home0

[103] انظر تقرير البنك الدولي لعام 2009 بعنوان المعلومات والاتصالات من أجل التنمية – توسيع الانتشار وزيادة الأثر، www.worldbank.org/ic4d؛ و"Perspectives 2020"، في http://www.nasscom.in/NASSCOM-PERSPECTIVE-2020-Outlines-Transformation-Roadmap-for-The-Indian-Technology-and-Business-Services-Industries-56269?id=56269

[104] اختصار يعبر عن البرازيل وروسيا والهند والصين

[105] http://anitaborg.org/files/womenhightechworld.pdf



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وقد أدى قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الهندي في المجمل – وما زال يؤدي – دوراً محورياً في سد الفجوة الجنسانية في القوة العاملة للبلاد عن طريق الإسهام في التغلب على أشكال التحيز ضد النساء والفتيات بشكل عام، والنساء ذوات الخلفيات الريفية أو غير المتعلمة بشكل خاص. ولم يكتف بتصدر المشهد الآسيوي من حيث تزويد النساء بنفاذ إلى قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالبلاد من خلال مبادرات تعليمية وعملية وتطبيقية داعمة للجنسانية عديدة (مثل تشجيع الفتيات والنساء على الالتحاق بدورات في الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتوفير خدمات توصيل "تاكسي تحميل وتنزيل" خاصة وتشكيل لجان لمكافحة التحرش الجنسي وإتاحة إجازات حمل وإنشاء بوابات إلكترونية للإناث حصرياً وما إلى ذلك)، بل حقق كذلك واحداً من أعلى المعدلات الجنسانية للقوة العاملة العامة (31 في المائة عام 2009) في المنطقة ويتيح للنساء شغل مناصب في الإدارة (20 في المائة عام 2009).[106]

والفلبين كذلك من الفاعلين المهمين الآخرين في منطقة آسيا والمحيط الهادئ، فقد حقق القطاع في الفلبين نمواً مثيراً للإعجاب، حيث بلغ إجمالي عائدات خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات 6 بليون دولار أمريكي عام 2008، صعوداً من 100 مليون دولار عام 2001. وبلغ عدد الموظفين في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلاد 345 000 شخص في منتصف عام 2008، صعوداً من 100 000 عام 2004. وعلاوةً على ذلك، وكما هو الحال في الهند، يستلم العاملين في هذا القطاع في الفلبين في العادة أجوراً تزيد بنسبة 50 إلى 100 في المائة عن وظائف الخدمات الأخرى وينتمي معظمهم إلى الربع الأعلى في مقياس الدخل. ويتوقع البنك الدولي أن تواصل الفلبين نموها السريع، مضاعفةً حصتها المجمعة من السوق العالمية من 5 في المائة إلى 10 في المائة ومحققةً عائدات تبلغ حوالي 13 بليون دولار أمريكي وتوظيفاً مباشراً لما يقرب من مليون شخص في نهاية عام 2010.

**الإطار 22: نادي الحاسوب في نيوزيلندا**

يوفر نادي الحاسوب في نيوزيلندا بيئة تعلم مجتمعية إبداعية آمنة، حيث يعمل الصغار مع موجهين كبار لاستكشاف أفكارهم بأنفسهم وتنمية مهاراتهم وبناء الثقة من خلال استخدام التكنولوجيا. ويوفر النادي، وهو موجه إلى الفئة العمرية 10–18 سنة، للصغار فرصة لاكتساب خبرة عملية ونفاذ إلى منح النادي، مما يزيل الحواجز التي تواجه الشباب في المجتمعات التي تعاني من قصور الخدمات في سبيل المشاركة في فرص التعليم العالي. وتتضمن البرامج المقدمة: من النادي إلى المهنة، ومن النادي إلى الكلية، وزيارات ميدانية إلى شركات محلية وإلى كليات وجامعات محلية، و"ظلال وظائف" في شركات، حيث يتاح للشباب تتبع موظف طوال يوم العمل، وأيام "متخصص تكنولوجي زائر" يستضيف النادي خلالها زيارات من متخصصين يستعملون التكنولوجيا في مهنهم، وفرص للتدريب الداخلي المتخصص وللتوظف لأعضاء النادي، وورش عمل عن إعداد السيرة الذاتية ومهارات المقابلات الشخصية وتحديد الأهداف والتخطيط التعليمي.

*المصدر:* www.computerclubhouse.org.nz/

ويعني هذا الحجم من التوظيف أن من شأن القطاع أن يمثل 27 في المائة من جميع الوظائف الجديدة المهيأة في البلاد خلال عام 2010. وينتج عن كل وظيفة جديدة مهيأة في خدمات تكنولوجيا المعلومات وخدمات الممكَّنة بتكنولوجيا المعلومات في الفلبين وظيفتان أو ثلاث وظائف في قطاعات أخرى. وعلى ذلك فمن شأن زيادة التوظيف المباشر بمقدار 600 ألف شخص بحلول عام 2010 أن يهيئ ما يتراوح بين 1,2 و1,8 مليون وظيفة جديدة إضافية بشكل غير مباشر نظراً لما يستهلكه الموظفون من إسكان وطعام ووسائل نقل وسلع استهلاكية ولما يستثمره أصحاب العمل في الاتصالات واستئجار المباني وإمدادات المياه وغير ذلك من الخدمات الأساسية. وكانت خدمات تكنولوجيا المعلومات والصناعات الممكَّنة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات على مسارها المخطط نحو تمثيل 8,5 في المائة من إجمالي الناتج المحلي.[107]

[106] "Impact of IT-BPO Industry in India: A Decade in Review", pp. 12-13; http://nasscom.in/upload/68924/Impact_Study_2010_Exec_Summary.pdf

[107] انظر تقرير البنك الدولي لعام 2009 بعنوان "المعلومات والاتصالات من أجل التنمية 2009: توسيع الانتشار وزيادة الأثر"، 2009، ص 106–107



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويتعلق أحد الآثار الإيجابية الأخرى لنمو خدمات تكنولوجيا المعلومات والخدمات الممكَّنة بتكنولوجيا المعلومات بوضع المرأة. فالنساء يمثلن حوالي 65 في المائة من إجمالي العاملين المتخصصين والتقنيين في خدمات تكنولوجيا المعلومات والخدمات الممكَّنة بتكنولوجيا المعلومات في الفلبين. وفي الهند، تمثل النساء 30 في المائة من القوة العاملة في خدمات تكنولوجيا المعلومات والخدمات الممكَّنة بتكنولوجيا المعلومات – وهذا معدل أعلى بكثير للمشاركة النسائية من قطاع الخدمات بشكل عام – ومن المتوقع أن تنمو هذه الحصة لتصل إلى 45 في المائة بحلول عام 2010. وتزيد نسبة النساء بين موظفي مراكز الاتصال على النصف. وفي كلا البلدين، تشغل النساء عدداً أكبر من الوظائف عالية الأجر في خدمات تكنولوجيا المعلومات والخدمات الممكَّنة بتكنولوجيا المعلومات عن معظم القطاعات الأخرى من الاقتصاد.[108]

وسيكون للسياسات العامة في منطقة آسيا والمحيط الهادئ أثر مهم على تنافسية البلدان في هذه الصناعة، خاصة ما كان من خلال التدخلات التي تستهدف تنمية مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتوصيلية، إضافة إلى البنية التحتية العمرانية (مثل مجمعات التكنولوجيا العالية). ومن الأمور الحيوية كذلك مشاركة القطاع الخاص الاستباقية في إزالة القيود الإدارية والبيروقراطية عن استثمارات القطاعين الخاص والعام على حدٍ سواء.[109]

وللشراكات مع القطاع الخاص أهمية حيوية في تطوير القدرات. وقد أدت حكومات مختلفة في آسيا دوراً حيوياً في تشجيع الشراكات ذات الصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع القطاع الخاص والمؤسسات الأكاديمية. وقد كانت سنغافورة واحدة من أسبق البدان في هذا الصدد، بدءاً بإنشاء هيئة التدريب الصناعي عام 1973. وقد أسست الهيئة نظاماً موسعاً لتدريب اللجان الاستشارية بمشاركة من الصناعة، وأدخلت نظم تدريب قائمة على الصناعة بالمشاركة مع بعض الشركات، وأقامت ترتيبات للحفاظ على مواكبة العاملين لآخر التطورات التكنولوجية. وكان من الجهات المتعاونة شركات كبرى مثل Mitsubishi Electric Asia وRobert Bosch وSiemens وIBM وCisco وSunMicrosystems. وعلاوةً على ذلك، نشطت وكالة تنمية المعلومات والاتصالات بالبلاد في صياغة شراكات عالمية لتحسين المهارات في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. فقد تشاركت عام 2006 على سبيل المثال مع مركز تكنولوجيا الترفيه بجامعة كارنيجي ميلون وكلية الحوسبة بجامعة سنغافورة الوطنية من أجل تطوير برنامج جامعي في الوسائط الرقمية التفاعلية.

وفي ماليزيا، أسس مركز بينانغ لتنمية المهارات كمشروع مشترك بين الحكومة والهيئات الأكاديمية والصناعة. وهو يضم في عضويته حوالي 140 شركة ويقود زمام أموره القطاع الخاص. ويشبه ذلك مركز شيتاغونغ لتنمية المهارات في بنغلاديش، وهو أيضاً عبارة عن شراكة بين القطاعين العام والخاص ويركز على تنمية المهارات لقطاعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتصنيع والخدمات. وقد أسس المركز عام 2006 بالمشاركة مع جهات حكومية ورابطات تابعة للصناعة وشركات متخصصة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مثل Alcatel وEricsson وHuawei وZTE.

108 انظر تقرير البنك الدولي لعام 2009 بعنوان "المعلومات والاتصالات من أجل التنمية 2009: توسيع الانتشار وزيادة الأثر"، 2009، ص 7

109 لقد أخضعت الأزمة الاقتصادية والمالية العالمية عام 2008 سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالفعل إلى شيء من الضغوط، إلا أنها أدت كذلك إلى تعجيل حركة التعاقدات الخارجية للقارة الآسيوية. وعلى هذه الخلفية، حافظت الشركات الهندية التي تقدم خدمات التعاقد الخارجي على نمو التوظيف بها مع تغييرها خليط منتجاتها من الخدمات لتكييفه على طلبات السوق المتغيرة. فقد وظفت شركة تاتا للخدمات الاستشارية مثلاً ما يقرب من 142 000 شخص في الربع الأول من عام 2009، وأعلنت عن خطط لتوظيف 30 000 متخصص في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إضافي ليس في الهند فقط، بل في أمريكا اللاتينية واستراليا والولايات المتحدة كذلك، انظر

Tkaczyk, C. (2010), "They're Hiring! ", *Fortune Magazine*, 25 January, http://money.cnn.com/galleries/2010/fortune/1001/gallery.bestcompanies_mosthiring.fortune/index.html; *The Economic Times* (2010), "Tata Consultancy Services to Hire 30,000 People Next Fiscal", 10 February, http://economictimes.indiatimes.com/news/news-by-industry/jobs/Tata-Consultancy-Services-to-hire30000-people-next-fiscal.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفي ولاية أندرا برديش الهندية، اضطلعت الحكومة بدور رائد في إنشاء المعهد الدولي لتكنولوجيا المعلومات في حيدر آباد، وهو عبارة عن شراكة بين القطاعين العام والخاص. وقد أصبح المعهد مؤسسة مستقلة مكتفية ذاتياً وأقام علاقات نشطة مع بعض كبرى شركات تكنولوجيا المعلومات مثل IBM وSignal Tree وMotorola وOracle وSatyam، حيث أنشأ كل منها كليات تابعة لها داخل حرم المعهد. كما دخلت أندرا برديس في شراكات مع شركتي Del وGE بغرض تقديم دورات تدريبية متعلقة بكل شركة في الكليات لإعداد الطلبة للتوظيف في هاتين الشركتين في نهاية المطاف.[110]

## 7.2 كومنولث الدول المستقلة/وروسيا: نقاط بارزة

في روسيا وكومنولث الدول المستقلة، تتمحور السياسات الحكومية الاستباقية للمرأة في العادة حول محاور الأسرة والصحة والأمومة التقليدية، إلا أنها تستهدف أيضاً قضايا مثل التغلب على الفروق التعليمية وزيادة تمثيل المرأة في السياسة والإدارة العليا وإزالة التمييز الجنساني في التوظيف ومنع العنف ضد المرأة وسد الفجوة في العمر المتوقع (ينخفض في الرجال عن النساء) وخفض الآثار السلبية للخمور وتعاطي المخدرات وغير ذلك من السلوك الخطير اجتماعياً المؤثر في العمر المتوقع والصحة بين الذكور من السكان أساساً.[111] فسياسات التوظيف والتعليم، على سبيل المثال، ترمي إلى معالجة الفروق من شاكلة تأليف النساء 57 في المائة من خريجي الكليات والجامعات[112] مع بلوغ متوسط أجورهن رغم ذلك 65 في المائة من متوسط أجور الرجال.[113]. وعلى نفس المنوال، تؤلف النساء 74–81 في المائة من الطلبة في العلوم الاجتماعية والتربية والطب والآداب، بينما يشغل الرجال ما يصل إلى 79–94 في المائة من المواضع المتاحة في دراسات الجيولوجيا والطاقة والطيران والفضاء والتكنولوجيا.[114]

وبينما لا يظهر وجود برامج تابعة للحكومة أو الصناعة تستهدف زيادة عدد النساء في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومستواهن، فقد دعا خبراء الصناعة إلى التغلب على الفصل التقليدي بين وظائف الذكور والإناث، مع ملاحظة تمثيل المرأة أقلية في القطاع. وعلاوة على ذلك، توجد أدلة على دعم الحكومة والشركات والمؤسسات الأكاديمية لتوجيه المواهب الشابة إلى العلوم وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال برامج مثل *اخط إلى المستقبل*[115] الذي تموله الحكومة الروسية ويقوده رئيسها. وتتمثل البرامج التي تحظى بأعلى قدر من الظهور والإقبال في روسيا في العديد من المسابقات والدورات الأوليمبية التي تقام بها (مثل *الدورة الأوليمبية لطلاب سيبيريا* التي تمنح الفائزين منحاً دراسية وفرص التحاق بالجامعة[116] إضافة إلى منح لمشروعات الشباب في مجال العلوم من مصادر مختلفة (مثل *منحة جيل المطورين*)[117]. ومن البرامج الشبابية الأخرى المخصصة للرياضيات والعلوم التي تحظى بإقبال واسع المعسكرات الصيفية، حيث يستند القبول إلى المنافسة والإنجاز الدراسي (مثل: *المدرسة الصيفية لتكنولوجيا المعلومات*[118] و*معسكر Computeria*.[119]

110 انظر www.psdc.com.my/index.cfm؛ www.csdc.com.bd

111 تنمية القدرات البشرية في روسيا. الأهداف الإنمائية للألفية: نظرة في المستقبل. مكتب برنامج الأمم المتحدة الإنمائي بروسيا، صندوق الأمم المتحدة للسكان. 2010

112 تنمية القدرات البشرية في روسيا. الأهداف الإنمائية للألفية: نظرة في المستقبل. مكتب برنامج الأمم المتحدة الإنمائي بروسيا، صندوق الأمم المتحدة للسكان. 2010

113 تنمية القدرات البشرية في روسيا. الأهداف الإنمائية للألفية: نظرة في المستقبل. مكتب برنامج الأمم المتحدة الإنمائي بروسيا، صندوق الأمم المتحدة للسكان. 2010

114 تنمية القدرات البشرية في روسيا. الأهداف الإنمائية للألفية: نظرة في المستقبل. مكتب برنامج الأمم المتحدة الإنمائي بروسيا، صندوق الأمم المتحدة للسكان. 2010

115 www.step-into-the-future.ru/1_7rus.php

116 vsesib.nsesc.ru/about.html

117 softlinevp.com/devgeneration/

118 www.aptechsar.com/education.php?id=53

119 www.computeria.ru/content/pages/2.htm



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتقدم البرامج القليلة النموذجية التي تستهدف النساء في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات شركات دولية مثل Microsoft و Cisco ومنظمات دولية (مثل *IREX Tech Age Girls (TAG*[120]). وبينما تستحق هذه المبادرات الثناء، فما زالت هناك مساحة متاحة لمشاركات تتسم بمزيدٍ من المنهجية والاستباقية من الحكومات والمراكز الفكرية ضمن الصناعة ومنظمات التمويل لتشجيع المزيد من النساء على الدخول في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وإحراز تقدم فيه.

## 8.2 منطقة أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي: نقاط بارزة

كما ذكر من قبل، اتسمت عولمة سلع وخدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بتطور سريع في مواقع الإنتاج والأسواق الجديدة خاصة في الاقتصادات الناشئة. وقد كان النمط العام متمثلاً في تحرك إنتاج الإلكترونيات نحو اقتصادات أقل تكلفة تابعة لمنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي أو اقتصادات خارجة عن نطاق المنظمة. وبينما فازت منطقة آسيا–المحيط الهادئ بنصيب الأسد في هذه العملية، فقد شهدت بلدان في أمريكا اللاتينية كذلك زيادات معتبرة جداً في إنتاج الإلكترونيات.[121]

ومع ذلك فما زالت المنطقة تعاني من شح في البرامج العامة وذات الفصل الجنساني التي تركز على بناء القدرات المهنية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أو تعزيز تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كخيار مهني أو تعريض الشابات والفتيات للتثقيف في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وفرص التوظيف المستقبلية. وتشير الإحصائيات المتاحة بشكل عام إلى مستويات متشابهة من النفاذ إلى خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتوافرها للنساء والرجال، بل وتحظى النساء في بعض الحالات بمستوى أعلى. وتتسم غالبية البرامج والأبحاث القائمة بالحيادية الجنسانية و/أو التركيز على محاور تحسين النفاذ الشامل إلى الإنترنت وبنى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التحتية الوطنية وتهيئة بيئة تنظيمية تمكينية والمؤسسات ومحو الأمية الرقمية وسد الفجوة الرقمية واستخدام تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التنمية (استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الصحة ومبادرات السوق وتطبيقات الهاتف المتنقل).

وقد نما قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات البرازيلي عام 2009 بمعدل يتراوح بين 6 و8 في المائة. وتتوقع الرابطة البرازيلية لشركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أن يصل نموه إلى 13 في المائة عام 2011 ليصل إلى 8,5 مليار دولار أمريكي. وباستثناء الاتصالات، بلغت عائدات القطاع 65 مليار دولار أمريكي، مما يضع البرازيل في الترتيب الثامن بين اكبر أسواق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عالمياً. ومع الاتصالات، بلغت عائدات القطاع 140 مليار دولار، مما يمثل نسبة تتراوح بين 7 و8 في المائة من إجمالي الناتج المحلي للبلاد. وتتسبب معدلات النمو هذه في إخضاع القوة العاملة البرازيلية لضغوط هائلة، حيث توجد فجوة خطيرة في مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات اللازمة لتغطية النمو المستقبلي المتوقع. وقد أفادت الوكالة البرازيلية لترويج البرمجيات وتصديرها أن قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات البرازيلي يوظف حالياً 600 ألف شخص. وقد واجهت نقصاً في عدد المتخصصين المهرة عام 2010 بلغ حوالي 75 000 وتتوقع أن يبلغ النقص في عدد العاملين المدربين مهنياً 92 000 تقريباً عام 2011 و200 000 عام 2013.[122]

وتقدم الجامعات البرازيلية في الوقت الراهن نحواً من ألفي مقرر ذي صلة بتكنولوجيا المعلومات، ويبلغ عدد دارسي هذه المواد حوالي 300 000، مما أفرز 2 250 حاملاً لدرجة الماجستير و320 حاملاً لدرجة الدكتوراه في علوم الحاسوب بين عامي 2004 و2007. ومع ذلك فإن الشركات المستقبلة تزعم وجود انفصال، فيما يبدو، بين مستوى متخصصي

120 www.irex.org/project/tech-age-girls-taq

121 انظر Reed Electronics Research, http://dx.doi.org/10.1787/888932327990; OECD Technology Outlook 2010، ص 87

122 www.softex.br/softexEn/_about/background.asp



www.manaraa.com

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المؤهلين بهذه المقررات والمهارات التي تحتاج إليها الشركات.[123] ومن بين التحديات الأخرى قلة حركة متخصصي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات البرازيليين والقصور في إتقان اللغة الإنكليزية وغيرها من اللغات، كما يبدو أن منازعات الأجور [124] والرواتب تؤدي إلى معدل دوران عمالة أعلى في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وقد وضعت الحكومة البرازيلية الآن نقص مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلاد في صدارة جدول أعمالها[125]. وتمثل تنمية المهارات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أحد أركان خطة البرازيل الرئيسية Brasil Maior الذي يتضمن ثلاثة برامج رئيسية للتعليم المهني والتقني: *البرنامج الوطني للنفاذ إلى المدارس التقنية* و*الخطة الوطنية لدعم الهندسة* وبرنامج *علوم بلا حدود*.

**الإطار 23: متخصصات تكنولوجيا المعلومات في البرازيل**

تعتبر مدينة ساو باولو مركز التكنولوجيا في البرازيل، وتنجح برازيليات كثيرات في العثور على وظائف في صناعة التكنولوجيا المتنامية هناك. وقد أجريت عشر مقابلات في يناير 2011 مع نساء عاملات في مهن تخصصية في تكنولوجيا المعلومات في ساو باولو. وقد سئلن عن قصصهن الشخصية وتصوراتهن ووجهات نظرهن وآرائهن بشأن اختيار مسار مهني والموازنة بين العمل والحياة الشخصية وتاريخ توظفهن وتعليمهن. وكشفت أغلبية الإجابات عن تشابه في الأوضاع والتصورات مع ما أدلي به في الولايات المتحدة. وقد شهدت مشاركة الإناث في قطاع تكنولوجيا المعلومات الذي يهيمن عليه الذكور في البرازيل انخفاضاً على مدى العقود الماضية، وأسباب انخفاض مشاركة الإناث في تكنولوجيا المعلومات معقدة. فقد أظهرت المقابلات أن 1) النساء العاملات في مهن تقنية يعتقدن أن وظائف تكنولوجيا المعلومات تعتبر ملائمة للنساء البرازيليات، لكن البرامج وأماكن العمل التقنية يشغلها أغلبية من الرجال، و2) النساء البرازيليات يشعرن بأنهن مقيدات بما يتوقع من المرأة أن تكون المسؤول الأول عن الأعمال المنزلية حتى ولو كان كلا الزوجين يعملان بتفرغ كامل، و3) تعتبر المرأة أفضل في التواصل في البرازيل، ومع ذلك فإن معظم مناصب القيادة على المستوى الأعلى يشغلها رجال.

*المصدر: Swim, Jamie (2011) Female IT professionals in Brazil*

وأهم برنامجين بالنسبة إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هما برنامج Pronatec، الذي سيتيح 3,5 مليون منحة دراسية[126] لتزويد الطلبة بالخبرة التقنية مع رفع مهارات الأفراد العاملين بالفعل، وبرنامج علوم بلا حدود، الذي يتيح 100 000 منحة دراسية لطلبة التبادل[127]، مما يغطي من طلبة المدارس الثانوية إلى الباحثين بعد مرحلة الدكتوراة. وتتوقع الحكومة الفيدرالية أن تغطي 75 في المائة من المنح، على أن يسهم القطاع الخاص بالباقي. وعلاوةً على ذلك، فمن المتوقع أن توسع *الهيئة الوطنية للتدريب الصناعي* منهجها عن طريق تقديم فرص للبحث والتدريب للوفاء باحتياجات الصناعة الداخلية. وفي هذه الأثناء، يتخذ موردون مثل شركة البرمجيات Totvs خطوات لزيادة جذبها للشباب المتخصصين عن طريق عرض تدريب 500 خريج حديث في أنحاء البلاد كافة للعمل في وظائف تحليل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وتعبر استجابة البرازيل للنقص الحاد في العمالة ذات المهارة العالية في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عن وضع الاقتصادات الناشئة الأخرى في أمريكا اللاتينية، حيث تنال نساء المنطقة مستويات مكافئة أو متفوقة من التعليم والتدريب مقارنةً بنظائرهن من الرجال. وتبذل بلدان أمريكا اللاتينية استثمارات في بناء القدرات واستعمال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في قاعات الدراسة من أعمار مبكرة.

123 http://itdecs.com/2011/07/is-brazil-ready-for-a-knowledge-economy/

124 تشير إحصائيات من إعداد شركة التوظيف روبرت هاف أن رواتب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البرازيل شهدت زيادة 20% عام 2011 تحت ضغوط متزايدة لعمل المزيد من العمل بعدد أقل وارتفاع الرواتب.

125 http://itdecs.com/2011/03/education-and-innovation-high-up-on-dilmas-agenda/

126 http://itdecs.com/2011/04/r-1bn-technical-education-program-launches/

127 http://itdecs.com/2011/08/science-without-borders-sending-students-overseas/



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وتبلغ نسبة الفتيات بين طلبة المدارس الثانوية التقنية في الأرجنتين نحواً من 30 في المائة، لكن لا يعلم حتى الآن إن كن سيواصلن المسيرة ويسعين في الحصول على درجات علمية ذات صلة ويشغلن وظائف في الحكومة وشركات. ويتطلب تحقيق ذلك وضع حوافز وسياسات موجهة تستهدف النساء نظراً لاستمرار هيمنة الذكور على المجالات الهندسية والتكنولوجية. ويتمثل الأمل المنشود في تحقق تكافؤ الفرص في التعليم العالي في مجال العلوم والتكنولوجيا واقعياً وأن يؤدي ذلك في نهاية المطاف إلى تكافؤ فرص البنات في التوظف في صناعات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تتركز فيها جوانب المعرفة والمهارات العالية.

**الإطار 24: توغل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الحياة الأرجنتينية**

في الأرجنتين، تتولى المرأة وظائف تشتمل على مهام بسيطة مثل تخزين البضائع وتسجيل المخزون والمبيعات باستخدام الحاسوب أو تعبئة السيارات بالوقود في محطات الخدمة وقبول السداد ببطاقات ائتمان أو توصيل طلبات الطعام إلى المنازل، حيث ترد الطلبات عبر الإنترنت وتسجل في الحواسيب وتسدد قيمها ببطاقات ائتمان أو خصم مباشر. لكن التحدي المتمثل في الاستفادة من هذه الخبرات كقاعدة انطلاق نحو وضع المرأة في وظائف تحركها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتتسم بمزيدٍ من التطور وارتفاع الأجور يبقى قائمًا. وتتضح الحاجة إلى سياسات محفزة لوضع المرأة في مكانة مكافئة في الصناعة، ولا غنى عن المناصرة المتواصلة من جماعات المجتمع المدني في سبيل إعطاء جهود تعزيز وضع المرأة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات صوتًا وظهورًا أقوى.

إلا أن المواهب الداخلية والسياسات والمبادرات التعليمية وحدها لن تكفي للوفاء بالطلبات الحالية لقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الدينامي. فقد ذكرت البرازيل، على سبيل المثال، أنها ستوظف عاملين ذوي مهارات عالية من أوروبا وغيرها من البلدان سريعة التطور كجزء من التنافس العالمي للحصول على المواهب، ويتوقع أن تحذو الأرجنتين حذوها في ذلك.[128]

[128] انظر مقال الرابطة البرازيلية لشركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ""IT Sector grows unexpectedly 8% in 2009"، في BazzilMag، يناير 2010



www.manaraa.com

## القسم الثالث: جيل جديد من الوظائف لجيل جديد من النساء – ماذا يمكن فعله؟

*"...لا تقتصر طبيعة هذه الوظائف على إغلاق بابك والعكوف على البرمجة... بل إن أكبر مهارة مفتقدة في الواقع هي الجمع بين الفهم الجيد للجوانب الهندسية وبناء علاقات جيدة مع مهندسي الأعمال الأساسية، ثم اغتنام ذلك الجمع في التعامل مع العملاء والتسويق وما شابه. وبالنسبة للمسار المهني الهندسي الإداري هذا، وبالرغم من كثرة عدد العاملين معنا، ما زلنا عاجزين عن العثور على أشخاص يرغبون في القيام بذلك... ولذلك أتمنى أن يكون لدينا أشخاص يقبلون على هذه الوظائف برغبة في ممارسة إدارة الأشخاص وديناميات الأشخاص، إضافةً إلى مهارات الهندسة الأساسية. وسيكون ذلك في أقصى درجات الروعة. ويمكننا أن نتعهد لهؤلاء الأشخاص بألا يكون معظم عملهم خلال سنتين من بدء ذلك المسار المهني في البرمجة..."* بيل غيتس، 2005.[129]

لا مراء في أن مستقبل قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هو مستقبل مبهر. فما يزال القطاع أرضاً بكراً تتيح الإبداع، والابتكار، واعتماد أساليب عمل جديدة كل الجدة، والتفاعل، والتعلم، وهو ما يُفترض أن يجتذب إليه النساء والرجال على حد سواء. وقد حدد معهد المستقبل ستة عوامل محركة ستصيغ على الأرجح شكل القوة العاملة في المستقبل وهي: طول متوسط العمر؛ وزيادة الأجهزة والأنظمة الذكية؛ والتقدم في ميدان الأنظمة المحوسبة مثل المحاسيس وقدرة المعالجة؛ والتكنولوجيا الجديدة متعددة الوسائط؛ والتطور المتواصل في شبكات التواصل الاجتماعي؛ والعالم الموصول بشكل شامل. ويدعم قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بالتأكيد هذا المستقبل.

وتبرز توليفة النُهج الرامية إلى ضمان جني مزيد من الفتيات والنساء منافع مقررات السياسات والاستعداد للمتطلبات المقبلة من الأيدي العاملة الحاجة إلى التدريب والتعليم على ثلاثة مستويات متمايزة:

1) مستويات الدخول عبر التعليم والتدريب والتوظيف ومعسكرات التكنولوجيا والحملات العامة وحوافز التدريب الداخلي والمسارات المهنية، وهو ما يتطلب إعادة تقدير على المستوى الوطني للبنى التحتية وأنظمة التسليم التعليمية.
2) المستويات المهنية المتوسطة من خلال الترقية المهنية والتدريب – يجب تصحيح حركة التأنيث المتواصلة للوظائف الإدارية متدنية المستوى مع الإبقاء على الإناث أقلية في أدوار الإدارة والأدوار التقنية من خلال تركيبة من السياسات المصممة لتمكين النساء من تطوير مساراتهم المهنية إلى حد أبعد. فالنساء يستسلمن في كثير من الأحيان إلى إيعاز بترك وظائفهن في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ويرجع ذلك أساساً إلى ثقل حمل العمل وطول ساعاته والمستويات المرتفعة من الضغط والعمل في بيئة يهيمن عليها الشباب والذكور، مما لا يعين على أداء أدوارهن المزدوجة بين الأمومة والعمل. ولم تجد بعض النساء لعملهن "فائدة"، من حيث عدم النظر إليه كعامل "مسهم في المجتمع". وتوحي السمة التي تكتسيها تكنولوجيات المعلومات والاتصالات الناشئة الآن بأن الأدوات في حد ذاتها تقدم جزءاً من الحل.
3) مستويات الإدارة والمستويات العليا عبر التوجيه وبرامج الرعاية، وحصص الإدارة المستهدفة.

**الإطار 25: ورشة عمل المركز التعليمي للرياضيات والحوسبة في علوم الحاسوب**

تستهدف كندا الشابات الأصغر (في الفرقتين التاسعة والعاشرة عند عمر 16/15) في توقيت قد يكن خلاله منشغلات بتكوين تفضيلاتهن ومن شأنهن أن يستفدن من دعم إضافي في علوم الحاسوب. وهذا البرنامج "مصمم لإشعال فتيل التحمس لعلوم الحاسوب في الطالبات المهتمات من سائر أرجاء كندا. وتتعلم الشابات أن علوم الحاسوب تشمل أشياء أكثر بكثير من برمجة الحاسوب. وتستكشف المشاركات في ورشة العمل من خلال محاضرات ومختبرات وأنشطة تطبيقية أسس وتطبيقات علوم الحاسوب التي لها أثر عميق في العالم اليوم." كما يعلن البرنامج عن أشياء أخرى تهم الفتيات: "تتطور صداقات دائمة من خلال مكث المشاركات في منازل داخل الحرم الجامعي لمدة أسبوع واستمتاعهن بالكثير من الفعاليات الاجتماعية."

[129] تعليقات بيل غيتس، رئيس مجلس الإدارة ورئيس معماريي البرمجيات، شركة ميكروسوفت في قمة مايكروسوفت لأعضاء هيئة الأبحاث بجامعة برنستون بولاية واشنطن الأمريكية بتاريخ 18 يوليو 2005.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفي الوقت ذاته فإن الحاجة تدعو أولياء الأمور والمعلمين ومستشاري الإرشاد المهني والقائمين على التعاقد إلى إحداث تغيير في أسلوب تفكيرهم حتى يعترفوا بأن مهن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تشكل فرصة مهمة وصالحة للفتيات. ويلزم لتأمين المكاسب الأولية المحققة أن تخصص النساء النشطات بالفعل في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات جانباً من أوقاتهن للانخراط في المبادرات المجتمعية لتوجيه الفتيات والشابات والمشاركة في مجموعات الممارسة الوجاهية أو الافتراضية[130]. وفي كثير من الأحيان تغفل الفتيات والشابات عن الكثير من الفرص المتاحة، مما يقتضي بذل جهود لإبرازها إلى حدٍ أبعد بكثير من خلال شبكات التواصل الاجتماعي وكذلك الأسلوب التقليدي لتوزيع مواد إعلامية عن المسارات المهنية والمقررات. ويجب أن ينعكس هذا النهج المتشعب على الاستراتيجيات ومبادرات السياسات على الصعيد الوطني.

**الإطار 26: إعلان الذكرى المئوية لليوم العالمي للمرأة ببودابست 2011 – دعمًا لخطة عمل جنسانية لجدول الأعمال الرقمي**

عقد المؤتمر المشترك رفيع المستوى "المرأة في العلوم والابتكار والتكنولوجيا في العصر الرقمي" الذي نظمته الإدارة العامة لمجتمع المعلومات والإعلام بالمفوضية الأوروبية ورئاسة المجر للاتحاد الأوروبي في بودابست في الفترة 6–8 مارس 2011 احتفالاً بالذكرى المئوية لليوم العالمي للمرأة.

..."

**سادساً – نحن ندعو الفاعلين الأساسيين في السياسة والصناعات** المهتمين بزيادة عدد الفتيات والنساء في مجالات العلوم والابتكار والتكنولوجيا بشكل معتبر وقابل للقياس إلى دعم:

1. مشروعات وممارسات عملية ومستدامة تحقق التقدم والتقوية والتعزيز للمواهب والمهارات التقنية والعلمية؛
2. هيكليات ومسارات أكاديمية مرنة من أجل علاقات جنسانية ومهن علمية جديدة؛
3. التعليم كأداة أساسية لزيادة عدد الفتيات في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وسد الفجوة الرقمية عبر إصلاحات في المناهج المدرسية وتدريب المدرسين ودعم الاكتساب المبكر للثقافة الرقمية وتوجيه المدرسين والموظفين العاملين في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات وتنفيذ أنظمة لمعلومات أولياء الأمور تعمل بشكل أفضل؛
4. وضع أهداف للدول الأعضاء في الاتحاد الأوروبي فيما يتعلق بريادة الأعمال بين الإناث بما في ذلك العضوية في المجالس التنفيذية والاستشارية، لفرض الوعي المتعلق بالجنسانية مثلاً في حاضنات التكنولوجيا، في مؤسسات التمويل العامة والخاصة؛
5. المشاركة في مهن مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات من خلال التوجيه والتدريب الداخلي والتوظيف والشفافية في الفرص المهنية؛
6. إدراج الجنسانية في عمليات البحث والابتكار، مما يزيد من القدرة على الإبداع والمحتوى البحثي الجديد والتصميم المتمحور حول المستخدم؛
7. تهيئة صور إيجابية من خلال القدى وحملات التوعية والتواجد الإعلامي مثل سلاسل البرامج التلفزيونية والمجلات المصورة وألعاب الفيديو و"جناح تكنولوجيا للمرأة" مشترك خلال المعرض العالمي لعام 2015؛
8. إعداد مقاييس مرجعية ورصد وتقارير على المستوى الأوروبي من خلال "بطاقة رصد أوروبية للجنسانية في العلوم والابتكار والتكنولوجيا" سنوية؛
9. مشروعات تعاون عالمية بين الاتحاد الأوروبي وإفريقيا ومنطقة آسيا–المحيط الهادئ لدعم ريادة الأعمال بين النساء في العصر الرقمي."

*المصدر:* www.asszisztencia.hu/ntit/index.php?menu=9

[130] انظر www.mobilemonday.net .



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

وفي جنوب إفريقيا مثلاً، حدد دليل[131] متعلق بالتدخلات المحتملة ستة مجالات للتحرك المتزامن: تأسيس مركز موارد جنوب إفريقي للمرأة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتقوية القدرة البحثية في النساء وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتطوير نظام قابل للتطبيق ومتكامل لقياس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الحياة العملية ونظام التعليم، وبرامج تدريبية لمعلمي المدارس، وبرامج تدريبية للفتيات والشابات، وأنشطة نشر ورفع للوعي. وقد طرح كل من إعلان اليوم العالمي للمرأة ببودابست وسياسة كوريا للمرأة في العلوم والتكنولوجيا (انظر الجدول) خلال مؤتمر نظمته Gender IT مجموعة من بنود العمل والتوصيات المشابهة.[132]

## 1.3 إعادة تنشيط التعليم من أجل مستقبل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

يتطلب تحقيق زيادة ملموسة في انخراط وعمالة الفتيات والنساء في مختلف أرجاء قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إعادة هيكلة الأنظمة والبنى التحتية التعليمية الحالية بأربع وسائل أساسية:

- يجب أن يكون التدريس أكثر فائدة بحيث يضم الصناعات والعلوم والفنون في منهاج دراسي يركز بشكل متساوٍ على التعليم الجامعي والدورات والتدريبات المهنية. ومن الواجب شق مسار أكثر حنكة تكنولوجياً للتلاميذ بحيث يرعى اهتماماتهم في المجال الهندسي. ومن الواجب أيضاً أن "تُمزج" دورات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في كل المناهج الدراسية التي توفرها المعاهد المجتمعية والمدارس التقنية.
- على المدارس تحسين نوعية تنفيذها، والابتعاد عن أسلوب التعليم الفردي الحفظي إلى أساليب التعليم العملية والجماعية والساعية إلى حل المشكلات. ومن الممكن تحقيق مستويات عملية للغاية في هذا المضمار إذا تعاونت قيادات الصناعة مع المعاهد المحلية وتواصلوا بشكل مستمر من أجل تطوير المواهب والمهارات.
- على المدارس أن تكفل تعريف التلاميذ بالطابع المتغير باستمرار لاقتصاد المعرفة وبأن التعلم لا يتوقف بمجرد استكمالهم للتعليم الأساسي. ويعني ذلك أيضاً أن على الشركات أن توفر بيئة عمل أكثر تعاوناً تضمن إشراك العمال وتمنحهم الفرص لمواصلة التحسن ولالتماس زيادة القدرة الإنتاجية. "من الراجح أن تؤدي البرامج من هذا النوع إلى مستوى أعلى من التحفيز على التعلم وبدايات مهنية أفضل وقوة عاملة ذات مهارات أعلى عن طريق إعطاء الصغار مزيداً من المعلومات حول الفرص المهنية وحساً واقعياً للوجهات التي يستطيعون اتخاذها في الحياة."[133]
- ينبغي توفير المزيد من الأموال أو الإعانات لبرامج التدريب التقني.[134] وفي الولايات المتحدة، يبلغ مجموع المنح والقروض والتسهيلات الضريبية الموجهة إلى طلبة الجامعات والدراسات العليا حوالي 160 بليون دولار أمريكي سنوياً، مقارنةً بالإنفاق الفيدرالي والمحلي عام 2004 على برامج التوظيف والتدريب الذي لم يتجاوز 7 مليار دولار أمريكي – مما يمثل انخفاضاً معدلاً حسب التضخم يبلغ حوالي 75 في المائة منذ عام 1978.[135]

131 http://women-in-ict.meraka.csir.co.za/images/b/b5/Manual_print.pdf

132 http://ec.europa.eu/information_society/activities/itgirls/doc/conference_results.pdf؛ انظر http://www.gender-it.eu

133 "Can the Middle Class be Saved?" في "The Atlantic" – سبتمبر 2011، ص 76

134 يمكن الاطلاع على مزيدٍ من المعلومات عن هذا الموضوع تحت www.strategy-business/operation_and_manufacturing

135 "Can the Middle Class be Saved?" في The Atlantic – سبتمبر 2011، ص 72



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ويبدو في جيل اليوم من الإناث المقبلات على الالتحاق بالجامعة بغض النظر عن العرق والإثنية اهتمام أقل بشكل ملحوظ بالحوسبة مقارنةً بالفتية، حيث تتزايد أعداد الفتيات اللاتي يملن إلى إقران المجال بمثبطات مثل "الطباعة والرياضيات والملل"، بينما يغلب على الفتية تصور الحوسبة بمقامات "ألعاب الفيديو والتصميم والإلكترونيات وحل المشاكل وإثارة الاهتمام".[136] وقد خلصت نفس الدراسة إلى أن **الفتيات كن مهتمات بمجال الحوسبة إلى أبعد حد عند تفهيمهن أنه "... مع الحوسبة ستتمكنين من توصيل التكنولوجيا بمجتمعك وإحداث فرق هائل عن طريق خفض استهلاك الطاقة وتحسين الرعاية الصحية وتعزيز الأمن وخفض التلوث وتحقيق تقدم في التعليم والتعلم.**" وفي فئة "المبدعين" تكاد تتساوى مستويات ارتياح الفتيات لأنشطة مثل تصميم المواقع الإلكترونية والرسوم مع نظائرها بين الفتية – وإن كان اهتمامهن أقل بالجوانب الأكثر تقنية كإعداد الحواسيب أو الشبكات اللاسلكية أو إصلاح الحواسيب أو كتابة البرمجيات.[137]

**الإطار 27: جمهورية كوريا – سياسات وأهداف العلوم والهندسة والتكنولوجيا**

نفذت جمهورية كوريا سياستها للمرأة في مجال العلوم والتكنولوجيا بين عامي 2004 و2008، وجاري حاليًا تنفيذ الخطة الأساسية الثانية (2009–2013). وتتضمن هذه الخطة تأسيس منظمة وطنية واحدة وأربع منظمات إقليمية تحت مسمى معهد دعم المرأة في مجال العلوم والتكنولوجيا. وقد أعقب تقرير حالة النشاط الاقتصادي ومعدل المشاركة (إحصائيات كوريا، 2008)، الذي أشار إلى تدني معدل مشاركة المرأة في النشاط الاقتصادي تدنيًا بالغًا في جميع الأعمار فوق 30، سن قانون تعزيز الأنشطة الاقتصادية للنساء المعلقات لمسارهن المهني.

- روج المجلس الوطني للعلوم والتكنولوجيا لنظام مستهدفات التوظيف للنساء في مجال العلوم والهندسة والتكنولوجيا، الذي طبق على 25 معهدًا للعلوم والتكنولوجيا ممولاً من الحكومة.
- طبقت هذه السياسة منذ عام 2003 على جميع معاهد العلوم والتكنولوجيا الحكومية والوطنية وعددها 99.
- تشرف على نظام مستهدفات التوظيف وزارة التعليم والعلوم والتكنولوجيا، والهدف هو زيادة متوسط معدل النساء الموظفات لدى 99 معهدًا إلى 30 في المائة بحلول عام 2013.

*المصدر:* http://genderandset.open.ac.uk/index.php/genderandset/article/viewFile/95/122

وتولي شركة سيسكو عناية خاصة للفئة العمرية 15–18 سنة الحرجة السابقة على المرحلة الجامعية، حين تكون فتيات المدارس الثانوية بصدد اتخاذ قرارات بشأن التخصص الموضوعي خلال المراحل الأخيرة من التعليم الثانوي واختيار المقررات الجامعية لمواصلة تعليمهن. وتوصي **مدونة قواعد الممارسة السليمة الصادرة عن المفوضية الأوروبية** باستهداف الطالبات من المراحل المبكرة في الدراسة الثانوية وحتى المستويات العليا من التعليم الجامعي.[138]

ومن النهج المبشرة تطوير "معاهد المسارات المهنية"، وهي مدارس تضم 100 إلى 150 طالباً ضمن مدارس ثانوية أكبر تقدم منهجاً يمزج بين المقررات الدراسية ودورات تقنية تطبيقية مصممة لبناء مهارات عمل. وتظهر الدراسات أن طلبة معاهد المسارات المهنية يضربون جذوراً أعمق لأنفسهم في سوق العمل مقارنةً بأقرانهم.

136 WGBH Educational Foundation and the Association for Computing Machinery (ACM) (2009) New Image for Computing – Report on Market Research

137 نفس المصدر

138 انظر EU (2009) http://ec.europa.eu/information_society/activities/itgirls/doc/code.pdf



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

ومن بالغ الأهمية أن يعَد الطلبة لسوق عمل في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يتسم بمستوىً عالٍ من الدينامية ودوام التغير. ويتصور عدد كبير من الطلبة في أذهانهم جوانب سلبية كثيرة للمهن في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بما في ذلك التغيير نفسه وأنه سوق عمل عسير وتنافسي يتطلب ساعات عمل طويلة ولا يتحقق فيه الرضا الوظيفي إلا بمستويات بالغة التدني. وهذا يثبط كثيراً من الطلبة ويدفعهم إلى التساؤل عما يدفعهم إلى تخصيص ساعات طويلة لدراسة تكنولوجيات قد تتقادم قبل تخرجهم في الجامعة. كما تشير بعض الأدلة إلى أن بعض دارسي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لا تكون عندهم إلا فكرة مبهمة للغاية عن طبيعة مهن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وهذا التصور مثير للقلق بشكل خاص لاحتمال بذل أشخاص غير مناسبين في الأساس لاتخاذ مسار مهني في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كثيراً من الوقت والمال للحصول على مؤهل جامعي قد لا يفيد قط.

**الإطار 28: مغامرات الفتيات في الرياضيات والهندسة والعلوم من جامعة إلينوي**

تعقد الجامعة سنوياً معسكرات مدة كل منها أسبوع مصممة لإعطاء فتيات في سن المدرسة الثانوية متفوقات دراسياً فرصةً لاستكشاف مجالات هندسية وعلمية مثيرة من خلال عروض عملية وعروض تقديمية في قاعات الدراسة وأنشطة تطبيقية ولقاءات مع نساء في هذه المجالات التقنية.

ومن الأسباب التي تصرف النساء عن اتخاذ مسارات مهنية في المجالات الهندسية والعلمية عدم لمسهن للصلاحية الاجتماعية لهذه المجالات. وبما أن إنجاز أي طالب المستقبلي في العلوم والرياضيات يتعلق بقوة توجهاته المبكرة قِبل المادة، فإن لتعزيز التوجهات العلمية الإيجابية لدى طلبة مرحلة ما قبل الجامعة أهمية حيوية. وفي مسعىً للوصول إلى منبع المواهب خلال هذه المرحلة ذات الأهمية القصوى، طور برنامج المرأة في مجال الهندسة بكلية الهندسة مشروع مغامرات الفتيات في الرياضيات والهندسة والعلوم لتعزيز توجهات رياضية وعلمية إيجابية بين الطالبات الصغيرات عن طريق تعريضهن لمنهج هندسي تفاعلي تطبيقي ذي أهمية اجتماعية يركز على حل المشاكل المهمة في مجالات الصحة والعدل وحماية البيئة.

*المصدر:* https://wiki.engr.illinois.edu/display/games/About+Us

ومن نماذج مجابهة التصورات المعوِقة ما حدث في أستراليا من مزج بين العلوم وتخصصات أخرى، مثل القانون أو التسويق، لجذب المزيد من صغار الطلبة.[139] وقد عبر عالم أسترالي عن هذا الوضع بقوله "العالم أجمع يدرك الحاجة إلى تدريب مزيدٍ من الناس في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة. فمعظم الشباب يريدون أن يعيشوا في عالم يشعرون بقدرتهم على التأثير فيه ويحدثون فيه فرقاً، فإن صح الشعور بأهمية ذلك عند أي شاب فلا مراء في وجوب احتلال العلوم مكانتها في صدارة المجالات هذه الأيام." وقد أدركت أستراليا بالفعل أن رفع مستوى التشعب في التخصصات العلمية سبيل أساسي لزيادة جاذبيته. وقد توقع نفس العالم "أننا سنشهد أنواعاً جديدة من فرص العمل لمن يهتمون بالمجال العلمي"[140]

139 www.euractiv.com/en/science/australia-top-scientist-science-attractive-young-people/article-178796 (نفاذ في 6 سبتمبر 2011)

140 نفس المصدر



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

## 2.3 توظيف أصحاب المواهب وتطويرها

ما زالت معوقات مشاركة المرأة في القطاع واستبقائها فيه قائمة رغم الجهود الكثيرة المبذولة في مجال السياسات وعلى الخطوط الأمامية ضمن المجال لفتح الأبواب أمام النساء لدخول القطاع منذ أوائل تسعينيات القرن الماضي. ومن التصورات السائدة بين الفتيات في سن المدرسة أن ألعاب الحاسوب وأعمال الحاسوب والجوانب التقنية لوظائف الحاسوب تتسم بالملل والقتامة وعدم استثارة الاهتمام بشكل عام. ويغذي النقص في الموجهات والرائدات من النساء في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التصور العام أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ليست أكثر المجالات جذباً للفتيات. وقد تعزز المواد التدريبية وأساليب التدريس، بل وبعض المدرسين، التصور أو الرسالة أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ليست للفتيات.

### استهداف النساء بالتوظيف

"ما زال القائمون على التوظيف في الشركات الكبرى في مرحلة مبكرة من إدراك ما لكلماتهم من أثر بالغ في مقام جذب المرشحات من الإناث. وكثيراً ما تعتقد النساء اللاتي يتخصصن في علوم الحاسوب في دراستهن الجامعية أنهن غير مؤهلات للفرص المعلن عنها بلهجة تنافسية شديدة، فيتخاذلن عن التقدم. وعندما تحدثت مع متدربة داخلية هذا الصيف، قصت عليَّ كيف تقدم لأحد مشروعات GNOME للبرمجيات مفتوحة المصدر عام 2006 مائتا طالب من مشروع صيف البرمجة التابع لغوغل، كلهم من الذكور. وعندما أعلنت GNOME عن برنامج مطابق للنساء، تلقوا أكثر من 100 متقدمة عالية التأهيل لثلاثة مواقع. كما أشارت المتدربة إلى أن شعار الشركة "نحن نساعد أحسن مطورين في العالم في إعداد أفضل البرمجيات" قد يصرف المرشحات، اللاتي لا يتقدمن لافتراضهن المسبق أن "أفضل مطورين" شباب بطبيعة الحال!"[141]

**الإطار 29: التدريب الداخلي من جمعية الفيزياء الأمريكية وأبحاث آي بي إم**

هذا برنامج تدريب داخلي برعاية مشتركة لطالبات الجامعات هدفه تشجيع الطالبات على دراسة العلوم والهندسة. ويجب أن ينطبق على من يتقدم ما يلي:

- أنثى في الفرقة الثانية أو الثالثة في كلية أو جامعة أمريكية وقت التقدم
- التخصص الرئيسي في الكيمياء أو الفيزياء أو علوم المواد أو هندستها أو علوم الحاسوب أو هندسته أو الهندسة الكيميائية أو الكهربائية أو الميكانيكية أو الأحياء إن كان التركيز فيها على أحد المجالات الأخرى المذكورة
- الحصول على معدل تراكمي لا يقل عن 3,0
- عدم الخضوع لأي قيود على المواطنة

*المصدر:* www.wileurope.owww.aps.org/programs/women/scholarships/ibm/index.cfm

[141] Anna Lewis, "Why don't more women become computer geeks?" في واشنطن بوست، 29 أغسطس 2011.



www.manaraa.com

**الإطار 30: أورانج فرنسا تفرض حصصًا في الإدارة**

أشارت دلفين إرنوت، المديرة التنفيذية لشركة أورانج فرنسا، في مقابلة أجريت معها إلى الفوائد المحتملة لفرض حصة تمثيل لا تقل عن 35 في المائة من الإناث في جميع مستويات الإدارة فقالت: "بينما تشكل النساء ما يصل إلى 35 في المائة من موظفينا بشكل مجمل، فإننا نريد تحقيق هذه النسبة في كل مستوى من مستويات الإدارة وفي جميع الإدارات. فعلى سبيل المثال، تشغل نساء 20 في المائة من مناصبنا التنفيذية، التي يبلغ عددها 300، وهذه في حد ذاتها نسبة مرتفعة بالفعل بالنسبة إلى شركة تعمل في مجال الاتصالات، غير أننا عازمون على رفعها إلى 35 في المائة بحلول عام 2015. وهذا هو سبب تشكيلنا لجنة للتنوع على المستوى التنفيذي، وهي تقدم حلولاً مقترحة لتحسين سياسات التوظيف وإعطاء فرصة متساوية للنفاذ إلى التدريب والتوجيه المهني، إضافةً إلى تطوير ممارسات إدارة تراعي الجنسانية." وعندما سئلت عن كيفية تحقيق ذلك، أجابت السيدة إرنوت: "أولاً، يلزمنا التأكد من وجود خليط جنساني بدءاً من عملية التوظيف. ولهذا أهمية حيوية خاصة للوظائف التقنية، حيث نتنافس مع الصناعة بأكملها في جذب عدد ضئيل من خريجات الدراسات التقنية. وتحقيقًا لذلك الهدف، أقمنا شراكات مع كليات الهندسة لتعزيز فرصنا المهنية المتاحة للشابات، غير أننا نعمل معاً كذلك نحو إلحاق المزيد من الفتيات بالمقررات العلمية. وفي الوقت الراهن، يمكننا أن نلاحظ بالفعل نوعاً من الانحياز ضد الوظائف ذات المسؤوليات العالية بشكل هام، وهذا يكون مدفوعاً بالخوف من عدم القدرة على تحقيق توازن بين حياتهن العملية والشخصية. وواجبنا أن نحطم هذه الصور النمطية ونعطي صورة أوضح للمهام اليومية المتنوعة في شركة تعمل في مجال الاتصالات. وثانياً، يجب تكييف ممارسات الإدارة على أنماط عمل مختلفة. فنحن نعي أن النساء يتولين معظم مهام رعاية الأسرة في مجتمعنا، وهذه حقيقة تفرض عليهن اتباع جدول زمني يختلف عن معظم الرجال. وتكنولوجيا اليوم تتيح لنا تكييف جداول أعمالنا على المسؤوليات الأخرى، ومع ذلك فإن الانتفاع بذلك مرتهن بممارسات كل مدير، حيث يستطيع إما أن يخضع الموظفات لضغوط عن طريق إجراء مكالمات/اجتماعات في أوقات متأخرة أو أن يضع قواعد للعمل مهيأة لهن."

*المصدر:* www.wileurope.org/articles/details/5-Minutes-with-Delphine-Ernotte--Executive-Director-Orange-France

**المسوغ التجاري** على مستوى الإدارة، يوجد مسوغ تجاري قوي لتوظيف مزيد من النساء لإدارة الشركات، حيث توجد أدلة على أن الشركات التي تشغل النساء فيها مناصب عليا تتفوق في الأداء على تلك التي يديرها رجال فقط. وقد أخضعت شركة ماكنزي 89 من شركات الاكتتاب العام في أوروبا لدراسة خلصت فيها إلى أن الشركات التي تحظى بعائد أعلى على الأسهم كان لديها نسبة عالية من النساء في مناصب الإدارة العليا.

وتشير إحدى الدراسات إلى أن النساء يشكلن في الشركات الأمريكية الكبيرة 37 في المائة من مديري المستوى المتوسط و28 في المائة من الإدارة العليا و14 في المائة فقط من أعضاء اللجان التنفيذية. وقد يفرض أسلوب الدعم والترقية السائد في عالم الشركات على النساء سلوك درب وعر وبطيء لصعود السلم الوظيفي. وتشير نفس الدراسة كذلك إلى إمكانية تعزيز وضع المرأة إلى حدٍ أبعد في المستويات القيادية عن طريق توجيه أو دعم من أقران لهن أكثر خبرة.

وقد أظهرت دراسة أجراها مركز سياسات العمل–الحياة أن 31 في المائة من النساء الأمريكيات علقن مساراتهن المهنية عام 2009 (لمدة 2,7 سنة في المتوسط) بينما توجهت 66 في المائة منهن إلى العمل دون تفرغ لتحقيق التوازن بين العمل والأسرة. وقد أعلنت شركة الاتصالات الألمانية الرائدة Deutsche Telecom أن النساء سيشغلن 30 في المائة من وظائف الإدارة المتوسطة والعليا لديها بحلول عام 2015. وقد شكلت النساء 30 في المائة من موظفي الشركة و13 في المائة من إدارتها العليا عند إدخال السياسة الجديدة العام الماضي.[142]

وقد جمع مسح أجرته شركة ماكنزي ثمانية تدابير مفيدة لتعزيز التنوع الجنساني في مكان العمل – وهي واردة في الجدول 2 أدناه:

[142] الإيكونومست 23 يوليو 2011



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

## الجدول 2: تركز أكثر التدابير فعالية في تعزيز التنوع الجنساني على تطوير وتقييم النساء

| | التدبير | تأثير تنفيذ التدبير في تمثيل المرأة عدد النقاط |
|---|---|---|
| التزام الرئيس التنفيذي | رصد ظاهر من قبل الرئيس التنفيذي والفريق التنفيذي للتقدم المحرز في برامج التنوع الجنساني | 22 |
| برامج التطوير الفردي للنساء | برامج بناء المهارات الموجهة إلى النساء تعيينًا | 19 |
| | تشجيع أو إلزام لكبار التنفيذيين لتوجيه الموظفات الجديدات | 18 |
| عوامل التمكين الجماعي | أنظمة تقييم أداء تبطل أثر إجازات رعاية الأطفال و/أو ترتيبات العمل المرن | 17 |
| | خيارات للمرونة في ظروف العمل ( مثل برامج العمل دون تفرغ) أو أماكنه (مثل العمل عن بعد) | 13 |
| | برامج دعم وتسهيلات تعين على التوفيق بين العمل والحياة الأسرية (مثل رعاية الأطفال ونقل الزوج) | 12 |
| | تقييم مؤشرات أداء الشركة في توظيف النساء واستبقائهن وترقيتهن وتطويرهن | 11 |
| | أهداف وبرامج توظيف محددة الجنس | 10 |

*المصدر: 2010 Women Matter global survey، سبتمبر 2010، McKinsey & Company*



www.manaraa.com

## الاستنتاجات والاتجاهات المستقبلية

*"تشكل النساء نصف سكان العالم، وهن يستخدمن التكنولوجيا بنفس قدر استخدام الرجال، كما أنهن مفكرات تقنيات ابتكاريات، فإن أردنا الحصول على أفضل تكنولوجيا ممكنة، فلا بد من تحقيق التنوع على طاولة التصميم."*

(لوسي ساندرز، الرئيسة التنفيذية للمركز الوطني للنساء وتكنولوجيا المعلومات (http://research.microsoft.com/en-us/collaboration/focus/cs/talent_sanders.aspx

*" نحن نحتاج إلى فك قيد مصدر حيوي للنمو يستطيع تغذية اقتصادنا في العقود القادمة، ومصدر النمو الحيوي هذا هو المرأة. فبزيادة دور المرأة في الاقتصاد وتحسين كفاءتهن وإنتاجيتهن، يمكننا تحقيق أثر رهيب في تنافسية اقتصاداتنا ونموها."*

*(هيلاري كلينتون، مؤتمر التعاون الاقتصادي في منطقة آسيا والمحيط الهادئ، سان فرانسيسكو، 22 سبتمبر 2011)*

كان العالم الغربي يعتبر برمجة الحاسوب حتى الستينيات من القرن الماضي اختياراً مهنياً طبيعياً للشابات الحاذقات. *وكانت مجلة Cosmopolitan* قد حثت قارئاتها المتأنقات على النظر في اتخاذ البرمجة مهنة لهن – واصفةً ذلك المجال بأنه يتيح للمرأة فرص عمل أفضل من مجالات مهنية أخرى كثيرة. وكان جيمز آدامز، وكان آنذاك مدير التعليم بجمعية آلات الحوسبة[143] قد علق قائلاً: "لا أعرف أي مجال آخر، خلاف التدريس، يتيح نفس القدر من الفرص للمرأة."[144]

غير أن صورة مبرمج الحاسوب منذ ذلك العصر تحولت في البلدان الغربية لتتمثل في نموذج شخص "غريب الأطوار" يكون في العادة من الذكور المنبوذين اجتماعيًا، مخلوق ليلي يعكف ليالي متعاقبات على كتابة شفرات حاسوبية دون نوم. ويشير بعض باحثي سوق العمل[145]، إلى أن هذه الصورة النمطية لعبقري الحاسوب الذكر الاعتزالي مزمنة بذاتها، كما أنها تبقي على هيمنة الذكور المفرطة على مجال الحاسوب. ولا يقتصر الأمر على ميل مديري التوظيف إلى تفضيل المتقدمين من الذكور، بل النساء أنفسهن لا يقبلن بنفس القدر على اتخاذ مهنة في مجال يشعرن فيه بأنهن دخيلات. وهذا تطور مثير للاهتمام في ضوء غلبة النساء بين مبرمجي الحاسوب الأوائل وأن مجال البرمجة كان يوماً يوصف نمطياً بأنه *أنثوي*.

ولقد شهد قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تغيرات جذرية منذ أيام الحوسبة الأولى تلك، كما يتخذ "اقتصاد المعرفة" – استخداما للمصطلح الشائع الآن – أبعاداً غير منظورة حيث تمثل تكنولوجيات الاتصالات قوى تحرك التغير الاجتماعي من خلال ما ينتشر عبر القنوات المتنقلة المتعددة من الأدوات البرمجية والمحتوى والتوصيلية. وتتعلق وسائل التواصل الاجتماعي وأنماطها التشاركية بالتكنولوجيات بمقدار تعلقها بتطبيقاتها مما يقارب بين العالمين الافتراضي والمادي بطرق دينامية على امتداد منصات عديدة. وستؤدي ميوعة مساحات العمل إلى سياسات تجمع بين الراديكالية والخضوع للتنظيم حول قضايا الخصوصية والأمن، مما قد يفتح فرصاً جديدة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أمام النساء المتخصصات.

ويتمثل العامل المقرر الأبرز للقدرة التنافسية لبلد ما في رصيده البشري ومواهبه البشرية، أي المهارات والمستويات التعليمية والقدرة الإنتاجية لقواه العاملة. وتشكل النساء نصف قاعدة المواهب المحتملة على امتداد العالم. ولذلك فإن سد

143 www.acm.org/

144 www.stanford.edu/group/gender/cgi-bin/wordpressblog/2011/06/researcher-reveals-how-computer-geeks-replaced-computer-girls/

145 www.stanford.edu/group/gender/cgi-bin/wordpressblog/2011/02/negative-math-stereotypes-too-few-women/



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الفجوات الجنسانية ليس مسألة تتعلق بحقوق الإنسان والمساواة فحسب، بل أيضاً قضية من قضايا الكفاءة والقدرة الإنتاجية الاقتصادية. ولتعظيم القدرة التنافسية والإمكانيات الإنمائية فإن من الواجب النظر إلى المهارات على أنها جزء رئيسي من البنية التحتية الاقتصادية، وإلى أنه كلما صحت هذه البنية غدا الاقتصاد أكثر قوة ومتانة إزاء الفرص والتحديات. ومن الواجب أن تسعى الخيارات التي يتخذها واضعو السياسات والشركات والأفراد بشأن الاستثمار في التعليم والتدريب إلى تحقيق المساواة الجنسانية، أي منح النساء الحقوق والمسؤوليات والفرص ذاتها التي ينالها الرجال. وينبغي أن يعمل قادة قطاع الأعمال وواضعو السياسات معاً لتذليل العقبات التي تعترض طريق انضمام النساء إلى القوة العاملة في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وأن يعتمدوا ممارسات وسياسات توفر فرصاً متكافئة للارتقاء إلى مناصب القيادة ضمن ذلك القطاع. وستكفل مثل هذه الممارسات الاستفادة من كل الموارد المتوافرة بالطريقة الكفوءة المثلى وإرسال الإشارات الصحيحة بشأن التدفق المقبل للمواهب.

وقد اتفق أعضاء الاتحاد الدولي للاتصالات في مؤتمر المندوبين المفوضين لعام 2010 الذي عقد في غوادالاخارا على الاحتفال بيوم "للفتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات" كل سنة يوم الخميس الرابع من شهر أبريل. وستخصص هذه الأيام لاستضافة فعاليات تدعى إليها فتيات وطالبات جامعيات لقضاء يوم في مكاتب شركات ووكالات حكومية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حتى يفهمن الفرص التي يحملها قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لمستقبلهن فهماً أفضل. ولضمان تمكن الطالبات من الوصول إلى مزيدٍ من المعلومات عن هذه الفعاليات في بلادهن، يتضمن قسم المسارات المهنية في بوابة فتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات[146] روابط إلى أنشطة أيام فتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الوطنية.

**الإطار 31: اقتباس من مقابلة مع عضو منتدب في أستراليا**

"أكتب هذه الكلمات أثناء عطلة المدارس في أستراليا، ومعي إحدى بناتي هنا في مكان عملي. وبالنسبة إليَّ هذا يمثل أحد أروع جوانب عملي كأنثى في ميكروسوفت: فهي شركة تدعم احتياجاتي كأم عاملة. أما على المستوى الأعم، فصناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تتيح لك الجمع بين الطموح والولع الشخصي وبين صناعة تحدث فرقاً هائلاً في العالم. كما أنها تتيح للمرأة تحقيق الاستقلال والحرية الاقتصادية بحيث تذهب أينما شاءت وتفعل أي شيء."

*اقتباس من ملف تعريف على بوابة فتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التابع للاتحاد الدولي للاتصالات تحت العنوان* www.girlsinict.org.

146 بوابة فتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مصممة لتشجيع الفتيات والشابات على اتخاذ مسارات مهنية في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وستجد الطالبات والمتخصصات الشابات معلومات عملية عن برامج المنح الدراسية والتدريبات الداخلية وفرص التدريب وشبكات على الخط وأنشطة أيام فتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وغير ذلك من الموارد. كما توضح هذه البوابة مزايا اتخاذ مسار مهني في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للنساء والفتيات وللأعمال وللمجتمعات. ويقدم الملحق ألف عرضاً تعريفياً بالبوابة.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

## التوصيات

يجب على الحكومات الوطنية والقطاع الخاص والمانحين والمجتمع المدني والفاعلين في مجال التعليم أن يعترفوا بالدور المركزي الذي تستطيع المرأة أداءه في تطوير وخدمة قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الديناميي التنافسي، وأن يدعموا ذلك الدور. ويتيح الطلب المتنامي على مجموعة من مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حول العالم نافذة فريدة من الفرص لإعطاء الفتيات والنساء مكانتهن اللائقة في الصناعة وتزويدهن بالأدوات اللازمة للنجاح. وتنطبق التوصيات التالية على مجموعات أعضاء الاتحاد كافة (الحكومات ودوائر الصناعة والمؤسسات الأكاديمية) ويمكن تخصيصها وتكييفها بحيث تلائم الأولويات الوطنية والإقليمية ومختلف السياقات المتعلقة بالجنسين التي تناولها التقرير بالعرض.

### أولاً – توصيات موجهة إلى الحكومات، مما يشمل الوزارات المسؤولة عن الاتصالات والإذاعة والتعليم والعلوم والتكنولوجيا والتوظيف وشؤون المرأة والشباب وسلطات التنظيم الوطنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والإذاعة

1. تطوير وتنفيذ سياسات وطنية لإعادة هيكلة أنظمة التعليم الحالية وبنيته التحتية بهدف دمج العلوم والمواد ذات الصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المناهج الدراسية الأساسية بغية الاستجابة على نحو أفضل لاحتياجات الصناعة ومعاييرها في الحاضر إضافة إلى متطلبات القوة العاملة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المستقبل؛
2. وضع ودعم سياسات وبرامج تشمل امتيازات تشجيعية لتعزيز مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بين طالبات المدارس بمراحلها والتعليم العالي مع استثمار تكميلي في التدريب المهني؛
3. ينبغي للوزارات والوكالات الحكومية إعطاء أولوية لتنفيذ السياسات التي تطور المواهب البشرية ومجموعة المهارات المناسبة لبناء قطاع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات متقد ومتشعب تشارك فيه النساء والفتيات على جميع المستويات من أجل استغلال الطيف الكامل من المواهب المتاحة في البلاد استغلالاً كاملاً وتعزيزه. ومن الممكن أن يتضمن ذلك ما يلي:

أ) تأمين روابط تعاون أوثق بشأن سياسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومبادراتها بين وزارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والاتصالات، والعلوم والتكنولوجيا ووزارات التعليم وشؤون الشباب/المرأة؛

ب) إطلاق حملات توعية تتضمن لافتات وأفلاماً وإذاعات وإقامة فعاليات عامة لتشجيع الفتيات على القيام بدراسات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والعمل في هذا المجال؛

ج) استهداف المزيد من الأموال وتوفير منح دراسية ودعم مالي لبرامج التدريب التقني والتبني؛

د) المشاركة في أحداث يوم الفتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ودعمها كل عام في يوم الخميس الرابع من شهر أبريل حيث تدعى فتيات وطالبات جامعيات، ومعهن مدرسوهن، إلى قضاء اليوم في مكاتب شركات ووكالات حكومية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حتى يفهمن الفرص التي يحملها قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لمستقبلهن فهماً أفضل.

4. العمل مع جميع أصحاب المصلحة في سبيل تغيير المفاهيم الخاطئة السائدة حول الصناعة وفرص التوظيف والمسارات المهنية التي تحملها للفتيات والنساء.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

## ثانيًا – توصيات موجهة إلى المدارس والكليات والمؤسسات الأكاديمية

5. يجب أن يضمن نظام التعليم الأساسي وبنيته التحتية ما يلي:

أ) تحسين مستوى المقررات الدراسية باستمرار لضمان أن تكون ملائمة لاحتياجات الصناعة، مما يتضمن دمج العلوم مع المواد الأخرى؛

ب) تحول أساليب التدريس عن التعليم الفردي الحفظي و"الصومعي" إلى أساليب تدريس شاملة وعملية تستند إلى العمل الجماعي وحل المشكلات؛

ج) تعزيز مفاهيم التعلم مدى الحياة دون الاقتصار على التعليم المدرسي الأساسي؛

د) تحقيق التقريب بين أساليب التعلم النظري والعملي من خلال برامج التدريب الداخلي والتوجيه والتواصل الاجتماعي؛

هـ) وضع حلقات لالتماس الآراء لتمكين القطاع الخاص والحكومة من تقديم المشورة إلى المدارس والكليات والمؤسسات الأكاديمية بشأن المهارات والمقررات الدراسية اللازمة لتلبية احتياجات الصناعة/الحكومة على نحوٍ أفضل.

6. تهيئة فرص تعلم لطالبات المدارس المتوسطة/الإعدادية والثانوية حول قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على هيئة مسارات مهنية ومقررات دراسية محتملة من خلال:

أ) المشاركة في أحداث يوم الفتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ودعمها كل عام من خلال استضافة فعاليات محلية (تتاح مبادئ توجيهية في مجموعة أدوات في العنوان الإلكتروني www.witnet.org؛

ب) استخدام بوابة الفتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التابعة للاتحاد الدولي للاتصالات www.girlsinict.org بانتظام للإعلان عن البرامج والفعاليات، بما في ذلك المنح الدراسية والجوائز وفرص التدريب الداخلي والدورات الدراسية؛

ج) الإعلان عن بوابة الفتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات www.girlsinict.org في مكاتب مستشاري التوجيه المهني؛

د) برامج توعية أخرى بمشاركة من الرواد المحليين والقطاع الخاص والطالبات.

7. توفير التدريب والتوعية ومواد، بما في ذلك تسجيلات فيديو ونشرات على الخط، لأولياء الأمور والمدرسين ومستشاري التوجيه المهني ومسؤولي التوظيف بقصد تغيير أسلوب تفكيرهم وتوجهاتهم والمعتقدات المسبقة عن مهن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات للفتيات؛

8. استضافة فعاليات تقام في المدارس وتستهدف الطالبات وأولياء الأمور والمدرسين ومستشاري التوجيه المهني.

## ثالثا – توصيات موجهة إلى مؤسسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والصناعة والقطاع الخاص والمستثمرين

1. تطوير وإنماء شراكات مع الحكومات والهيئات التعليمية بهدف الاستثمار في مهارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتقدمة من خلال العمل ومبادرات التدريب القائم على الصناعة ولتزويد الهيئات التعليمية بمعلومات تتعلق بنوعية المهارات والتدريب اللازمة في العمل؛

2. الانخراط في تطوير المسارات المهنية في العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات (STEM) من خلال التدريب القائم على التعلم بالتطبيق والتوجيه والتدريب الداخلي وإنشاء شبكات على الخط للفتيات والنساء في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وغير ذلك من برامج الرعاية للفتيات والنساء؛



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

3. إشراك المرأة في عمليات البحث والابتكار لزيادة القدرة على الإبداع وإنتاج المحتوى البحثي الجديد والتصميم والتطبيق المتمحور حول المستخدم؛
4. تهيئة صور إيجابية من خلال نماذج القدوة الحسنة وحملات التوعية واستخدام جميع المنصات الإعلامية مثل الأفلام وبرامج التلفزيون وتسجيلات الفيديو على الخط والمجلات المصورة وألعاب الفيديو؛
5. ينبغي تشجيع الشركات على اختلاف أحجامها على الرجوع إلى تقرير ماكنزي 2010 "أكثر التدابير فعالية في تعزيز التنوع الجنساني"[147] التي تمكن النساء وتدعمهن في سبيل إقامة توازن سليم وفعال بين العمل والمسؤوليات الأخرى؛
6. المشاركة كل عام في فعاليات يوم الفتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التابعة للاتحاد من خلال توجيه دعوات إلى المدارس والكليات المهنية/التقنية المحلية ومؤسسات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الصغيرة والمتوسطة إضافة إلى الهيئات التنظيمية وصناعة المعلومات والاتصالات بمفهومها الأوسع، بما في ذلك هيئات الإذاعة والمنظمات المهنية ذات الصلة.

147 www.mckinsey.com/locations/swiss/news_publications/pdf/women_matter_2010_4.pdf.



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

## المراجع


*أرون، شوبا وثانكوم آرون* (2002) تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والجنسانية والتنمية: النساء في إنتاج البرمجيات في كيرلا، جريدة التنمية الدولية، 14: 39–50.

*اللجنة المعنية بوضع المرأة*اجتماع فريق الخبراء، 28 سبتمبر – 1 اكتوبر 2012 الجنسانية والعلوم والتكنولوجيا، تقرير اجتماع فريق الخبراء. من تنظيم شعبة الأمم المتحدة للنهوض بالمرأة بالتعاون مع منظمة اليونسكو .www.un.org/womenwatch/daw/egm/gst_2010/Final-Report-EGM-ST.pdf

*النجار، أيمن* (2007) وضع المرأة العمانية في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. الجريدة الدولية للتعليم والتنمية باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، 2007، الجزء 3، العدد 3، ص 415 .http://ijedict.dec.uwi.edu/viewarticle.php?id=320&layout=html

*المفوضية الأوروبية* مدونة قواعد أفضل الممارسات للمرأة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات (2009) .http://ec.europa.eu/information_society/activities/itgirls/doc/code.pdf

*المفوضية الأوروبية* (2004) توسيع عمل المرأة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات http://ec.europa.eu/information_society/activities/itgirls/doc/women_ict_report.pdf

*المفوضية الأوروبية* (2009) مجتمع المعلومات والإعلام، "المرأة وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات – تقرير حالة" .http://catalyst.org/file/15/2008%20women%20in%20high%20tech.pdf

*Foust* Cummings, Heather, Laura Sabattini and Nancy Carter (2008) Women in Technology: Maximising Talent, Minimising Barriers. http://catalyst.org/file/15/2008%20women%20in%20high%20tech.pdf

*Gardella, Adriana* (6/24/2011). Why Women Have an Advantage in Technology. The New York Times. http://boss.blogs.nytimes.com/2011/06/24/why-women-have-an-advantage-in-technology/

*Griffiths, M, Karenza Moore* (2010) Disappearing women - a study of women who left the UK ICT sector in Journal of Technology, Management and Innovation, Volume 5, Issue 1 www.jotmi.org/index.php/GT/article/view/art146/527

*IDC –Dell* (2008), Green IT Barometer: European Organisations and the Business Imperatives of Deploying a Green and Sustainable IT Strategy, IDC, White Paper, September, www.dell.com/downloads/global/corporate/environ/comply/IDCWP28Q.pdf

*Inter-American Development Bank* (2011) Development Connections: Unveiling the Impact of New Information Technologies. http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36168248

*الاتحاد الدولي للاتصالات* (2011) قياس مجتمع المعلومات .www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2011/Material/MIS_2011_without_annex_5.pdf

*McKinsey & Company* (2010) Women Matter: Women at the top of corporations – making it happen www.mckinsey.com/locations/swiss/news_publications/pdf/women_matter_2010_4.pdf

*McKinsey & Company – McKinsey Global Institute* (2011) Internet matters: The Net's sweeping impact on growth, jobs, and prosperity. www.mckinsey.com/mgi/publications/internet_matters/pdfs/MGI_internet_matters_full_report.pdf

*Iwona Miliszewska and Ewa M. Sztendur Victoria University, Melbourne, Victoria (2010)* Interest in ICT Studies and Careers: Perspectives of Secondary School Female Students from




المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

Low Socioeconomic Backgrounds Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management Volume 5, 2010 Editor: Eli Cohen

*Mines, C.* (2009) "Market Overview: Green IT Services: A Bright Outlook for IT Sustainability Consulting", 24 April. www.forrester.com/Research/Document/Excerpt/0,7211,46824,00.html.

*Moore, Karenza, Marie Griffiths, Helen Richardson and Alison Adam* (2008) Gendered Futures? Women, the ICT Workplace and Stories of the Future: in Gender, Work and Organization, Vol 15: 523-542. DOI: 10.1111/j.1468-0432.2008.00416.x

*NASSCOM* (2001) IT Industry in India, Delhi: HASSCOM

*PLAN Canada* Because I am a Girl (2010) Digital and Urban Frontiers: Girls in a Changing Landscape. http://becauseiamagirl.ca/page.aspx?pid=3869

*Raghuran, Parvati* (2008) Migrant Women in Male-Dominated Sectors of the Labour Maerk: A research agenda) in Population, Space and Place, Willey InterScience. Published online 4 October 2007 in Wiley InterScience. www.interscience.wiley.com DOI: 10.1002/psp.472

منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي (2007) إدارة العلوم والتكنولوجيا والصناعة، لجنة المعلومات، سياسة الحاسوب والاتصالات. فريق العمل المعني باقتصاد المعلومات – تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والجنسانية DSTI/ICCP/IE(2006)9/FINAL. www.oecd.org/dataoecd/16/33/38332121.pdf.

OECD (2009), "Towards Green ICT Strategies: Assessing Policies and Programmes on ICTs and the Environment", DSTI/ICCP/IE(2009)3/FINAL, www.oecd.org/dataoecd/47/12/42825130.pdf.

OECD (2009), "The Impact of the Crisis on ICTs and their Role in the Recovery", DSTI/ICCP/IE(2009)1/ FINAL, www.oecd.org/dataoecd/33/20/43404360.pdf.

*OECD* (2010) OECD Information Technology Outlook. www.oecd.org/document/20/0,3746,en_2649_33757_41892820_1_1_1_1,00.html

*Simard, Caroline (n.d.)* The state of Women and Technology Fields around the World. Anita Borg Institute. http://anitaborg.org/files/womenhightechworld.pdf

*Shortt, Denise and Kelly O'Neill. Information Technology Association of Canada (ITAC) (2009) Research Paper: ICT and Women.* www.itac.ca/uploads/pdf/Women_and_ICT.pdf

*Smith, James, Tina and Ronel* (2006) Women in the Information and Communication Technology sector in South Africa http://women-in-ict.meraka.csir.co.za/images/7/76/National_print.pdf

*Swim, Jamie Lynnora* (2011) Female IT professionals in Brazil. http://repositories.lib.utexas.edu/handle/2152/ETD-UT-2011-05-3488

*UK Sector Skills Council Ltd* (2011) Technology Insights 2011: Trends and UK Skills Implications. www.e-skills.com/research/research-publications/insights-reports-and-videos/technology-insights-2011/technology-insights-2011-key-findings/

*Van Der Vyver, Glen* (2009) The Search for the Adaptable ICT Student, *University of Southern Queensland, Toowoomba, Australia* http://jite.org/documents/Vol8/JITEv8p019-028VanDerVyver306.pdf in Volume 9, 2009, Journal of Information Technology Education.

*Woods, Rose A.* (2009), Industry Output and Employment Projections to 2018, in Monthly Labor Review: Employment Outlook: 2008-2018, November, US Bureau of Labor Statistics. Volume 132, Number 11, p.52-81. http://bls.gov/opub/mlr/2009/11/mlr200911.pdf



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

*World Bank* (2009) Information and Communication for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact. http://issuu.com/World.Bank.Publications/docs/9780821376058/1

*World Bank Group* (2011) Information and Communication Technologies Sector Strategy Approach Paper. http://siteresources.worldbank.org/INTICTSTRATEGY/Resources/2010-12-27_ICT_Sector_Strategy_Approach_Paper_EN.pdf

*WGBH Educational Foundation and the Association for Computing Machinery* (ACM) (2009) New Image for Computing – Report on Market Research. http://women.acm.org/participate/nic.pd



www.manaraa.com

## الملحق ألف: بوابة فتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: لماذا؟

صممت هذه البوابة لتشجيع الفتيات والشابات على اتخاذ مسارات مهنية في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وستجد الطالبات والمتخصصات الشابات **معلومات عملية عن برامج المنح الدراسية والتدريبات الداخلية وفرص التدريب وشبكات على الخط وأنشطة أيام فتيات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وغير ذلك من الموارد** في قسم دراسات ومسارات مهنية في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتضم الصفحة الرئيسية روابط بمقاطع **فيديو** عن شابات وفتيات في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. أما المستخدمون الذين يبحثون عن أوراق بحث وتوجهات وتحليلات، إضافة إلى **ملفات تعريفية بنساء ناجحات** نشطات في نطاق كامل من مسارات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المهنية، فسيجدون ذلك في قسم توجهات وتحليلات وملفات تعريفية من البوابة. **والدعوة موجهة إلى الشركات والحكومات والمنظمات التي تدير برامج لتشجيع النساء على الانضمام إلى قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتحديث هذه المعلومات دوماً وتوسيع الموارد المتاحة.**

ما أهمية تشجيع مزيدٍ من النساء والفتيات على الانضمام إلى قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؟

**من أوجه الأسباب توافر فرص عمل في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات!** فقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يتسم بحاجة ملحة إلى نطاق واسع من مواهب تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وهذا يعني أن أمام النساء المؤهلات تأهيلاً عالياً في المجالات التقنية فرصاً معتبرة متاحة لهن. فقد تنبأت المفوضية الأوروبية، على سبيل المثال، بحدوث فجوة في المهارات تقدر بما يزيد على نصف مليون وظيفة في أوروبا، كما تتوقع بلدان مثل البرازيل حدوث قصور عندها يبلغ حوالي 200 ألف عامل مدرب تدريباً تخصصياً في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بحلول عام 2013. **فقطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يحتاج إلى مواهب جديدة!** وسبب هذا القصور عدم كفاية أعداد الطلبة الذين يعدون أنفسهم للدراسة الرياضيات والهندسة والحوسبة والعلوم. ومما يزيد هذه المشكلة تفاقماً انخفاض عدد الدارسات في المجالات التقنية انخفاضاً غير متناسب.

**وتلتمس شركات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات جذب وترقية النساء لأن تحقيق قدر أكبر من التنوع في القوة العاملة يصب في صالح الأعمال.** وينعكس القصور في أعداد الشابات المقبلات على دراسة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على الشركات والوكالات الحكومية العاملة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حول العالم. ويخضع قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حالياً لهيمنة الذكور، خاصةً على المستويات العليا. وتشغل النساء، إن وجدن، في كثير من الأحيان الوظائف منخفضة المستوى والمهارات. ولكن من البُشريات أن الشركات تلتمس زيادة عدد النساء العاملات في القطاع. فقد خلصت منظمات وشركات عديدة إلى أن زيادة النساء في المستويات العليا يؤثر في الأداء المالي تأثيراً إيجابياً، بينما تعرض تلك التي تتجاهل مسائل التنوع نفسها لقصور مستمر في العمالة. ويلتمس الاتحاد الدولي للاتصالات، بصفته وكالة الأمم المتحدة الرائدة في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تشجيع التوازن الجنساني في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على جميع المستويات المهنية.

**كما تتماشى جهود دعم تعليم النساء والفتيات في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع الهدف الثالث من الأهداف الإنمائية للألفية التي وضعتها الأمم المتحدة لتعزيز المساواة الجنسانية وتمكين المرأة.** ولا يقف أثر الوظائف في قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات عند انتشال النساء من الفقر، بل إن تحقيق مستوىً أعلى من التوازن الجنساني في القطاع يتيح تحقيق بمسارات مهنية على المستويين المتوسط والعالي ويمكن النساء ذوات المواهب العالية من الوثب إلى قمة السلم الوظيفي. وهذا في صالح الجميع. وكما أبرز أمين عام الأمم المتحدة بان كي مون، فإن *"المساواة للنساء والفتيات ليست حقاً إنسانياً أساسياً فقط، بل ضرورة اجتماعية واقتصادية أيضاً، فإن تعليم المرأة وتمكينها يزيد الاقتصادات إنتاجيةً وقوةً. وتنعم المجتمعات التي تشهد تمثيلاً كاملاً للمرأة بمزيدٍ من السلام والاستقرار."*



المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

المنارة للاستشارات
www.manaraa.com

الاتحاد الدولي للاتصالات
مكتب تنمية الاتصالات
Place des Nations
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
www.itu.int

طبع في سويسرا
جنيف، 2012

02/2012