Distr.
GENERAL

E/ESCWA/ICTD/2003/11/Add.8
12 November 2003
ORIGINAL: ARABIC

اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا

مجتمع المعلومات في فلسطين

ملاحظة: أعد هذه الورقة مستشار الإسكوا، السيد بديع طه السرطاوي، أستاذ علوم وهندسة الحاسوب في جامعة القدس، وطبعت بالشكل الذي قدمت به ودون تحرير رسمي، والآراء الواردة فيها هي آراء المؤلف وليست، بالضرورة، آراء الإسكوا.

03-0821

المحتويات

	الصفحة
مقدمة	١
أولا- سياسة واستراتيجية تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات	٢
ثانيا- الأطر التنظيمية والقانونية	٢
ثالثا- البنية التحتية لتقنية الاتصالات والمعلومات	٣
رابعاً- بناء قدرات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات	٤
ألف- التعليم الأكاديمي العام	٤
باء- التعليم المهني	٥
جيم- التعليم العالي	٦
دال- الكليات التقنية وكليات المجتمع المتوسطة	٦
هاء- الجامعات الفلسطينية	٧
واو- التعليم المجتمعي	١٢
خامسا- بناء قطاع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات	١٣
ألف- السياسة العامة للسلطة الوطنية الفلسطينية	١٦
باء- البيئة القانونية	١٦
جيم- المهارات البشرية وسوق العمل	١٧
دال- البنية التحتية	١٧
هاء- مستوى الإنتاج ونوعيته	١٧
واو- حجم السوق والقدرة على التسويق	١٧
زاي- السياسة الإسرائيلية	١٨
سادسا- تطبيقات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في القطاعات المختلفة	١٩
ألف- التطبيقات في التعليم	١٩
باء- التطبيقات في التجارة والأعمال	١٩
جيم- التطبيقات في الصحة	١٩
دال- المحتوى العربي	٢٠
سابعا- خاتمة	٢٠
ألف- المحور التنظيمي	٢٠
باء- المحور السياسي	٢١
جيم- المحور الإداري والاقتصادي	٢٢
المراجع	٢٣

الملاحق

١- مؤشرات القطاع Information society indicators for Palestine	٢٤
٢- الجهات العاملة على تطوير القطاع	٢٧

مقدمة

يهدف هذا البحث إلى التعرف على مجتمع المعلومات وبالتحديد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في فلسطين في وقت يصعب فيه التعرف بدقة على خصائص أي قطاع أو نشاط بسبب الحالة الصعبة التي تعيشها فلسطين جراء الوضع السياسي والأمني الحالي. إلا أن لتكنولوجيا المعلومات خصوصية لا يستطيع الشعب الفلسطيني تجاهلها، وهي حقيقة اعتماد تكنولوجيا المعلومات على توافر الطاقة البشرية المدربة مهنيا بغض النظر عن موقعها الجغرافي والعوائق التي تواجهها وبخاصة الإغلاقات العسكرية. والشاهد الكبير على ذلك الظروف الحالية التي ازدادت فيها خدمات الإنترنت بنسبة ١٠٠ في المائة، وتشمل زيادة عدد الخطوط الرقمية المؤجرة، وعدد المشتركين، وتصميم الصفحات الإلكترونية ونشرها. لقد عاش الشعب الفلسطيني حرمانا متواصلاً فقد فاته اللحاق بالثورات المتعددة والتي كان أولها، في مجال الزراعة إذ حرموا خيراتها عندما سلبته إسرائيل الأراضي الخصبة وحرمته حنان الأرض وينابيعها وشردته في بقاع الأرض. ففي مجال الثورة الصناعة التي لم يكن لها وجود في بلاد مُنعت حق التصنيع وحُولت إلى آلة لاستهلاك منتجات الجيران، وثالثها في مجال التعليم فمنذ مطلع الثمانينات حول الاحتلال المدارس والجامعات إلى سجون، والطلبة إلى عمال بناء وزراعة.إن ثورة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات فرصة أمام الشعب الفلسطيني لبناء اقتصاد المعرفة وتطوير الكفاءات وبناء على ذلك يجب أن يكون الشعب جزءاً من هذه الثورة التي لا تحتاج في حقيقتها إلا إلى الكفاءات العلمية والبنية التحتية متواضعة التكاليف.

لا شـــك في أن التوجه الاقتصادي غير محدد الملامح، وما تتبناه السلطة الوطنية الفلسطينية لم يحدد بعد مكان تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المجتمع الفلسطيني. والأهمية النسبية المتعلقة بهذا القطاع لا بـــد وأن تؤثـــر علـــى رغـــبة السلطة في تبني الاستراتيجيات الضرورية لتقوية قدرات المجتمع الفلسطيني للاســـتفادة مـــن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ابتداءً من التوعية ومرورا بالتعليم المدرسي بكافة مراحله والتدريب والعناية بالقطاعين العام والخاص.

وقد بذلت السلطة الفلسطينية جهودا متواضعة منذ تأسيسها لتشجيع قطاع صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. ومن هذه الجهود: تأسيس بعض الدوائر واللجان الحكومية، وإصدار العديد من القوانين الاقتصادية الهامة لتشجيع الاستثمار، كما باشرت بتحسين خدمات البنية التحتية وبوضع برنامج لتطوير وهيكلة الصناعة الفلسطينية بالتعاون مع منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، وشجعت تأسيس اتحاد شركات تكنولوجيا المعلومات (بيتا)، كما أنشأت العديد من الهيئات والدوائر المتخصصة في خدمة القطاع الصناعي، مثل هيئة المدن الصناعية، وحماية الصناعة، ومؤسسة المواصفات والمقاييس، ودائرة المعارض التجارية، وهيئة تشجيع الاستثمار، ودوائر الترخيص، والدراسات والتخطيط، وغيرها من الدوائر المختصة.

بـــيد أن الجهود المذكورة لم تفلح في تنمية قطاع صناعة تكنولوجيا المعلومات بصورة مجدية، بسبب عـــدم توافر استراتيجية وطنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات مما جعل دور الحكومة غير فعال في تنمية هـــذا القطاع بالرغم من كون التوجه العام للحكومة داعما من الوجهة المعنوية والإعلامية في معظم الأحيان. أضف إلى ذلك العجز عن تنفيذ الكثير بسبب الشلل الذي أصاب قدرات السلطة الفلسطينية.

أولا- سياسة واستراتيجية تكنولوجيا الاتصالات المعلومات

إن جميع القطاعات الفلسطينية وبالتحديد الاقتصادية تعمل تحت قيود ومعوقات عديدة وظروف غير مواتية، منها ما هو ناجم عن عوامل خارجية داخلية. وتتلخص العوامل الخارجية بسياسات الاحتلال الإسرائيلي بما في ذلك إغلاق المناطق الفلسطينية، وما يترتب على ذلك من تقييد حرية انتقال الأفراد والسلع من وإلى المناطق الفلسطينية، وما بين المناطق الفلسطينية، وسيطرة إسرائيل المطلقة على كافة المعابر البرية والجوية والبحرية، ومصادر المياه والأرض ومرافقها، وجزء هام من خدمات البنية التحتية مثل خدمات المياه والكهرباء والاتصالات. أما العوامل الداخلية فتشمل محدودية الموارد الطبيعية، وخاصة الأرض والمياه وصغر حجم السوق المحلي، وارتفاع معدلات النمو السكانية، ومعدلات نمو عدد العاطلين عن العمل، وعدم اكتمال بناء المؤسسات العامة، وضعف أداء المؤسسات الحالية، وعدم اكتمال إصدار أو تعديل منظومة القوانين اللازمة لخلق بيئة قانونية مشجعة للاستثمار، وغياب رؤية سياسية واضحة لشكل الاقتصاد الفلسطيني ومستقبله، وما يترتب على ذلك من ضعف واضح في مجال رسم السياسات الاقتصادية وتنفيذها. ونتيجة لهذه المعوقات والمشاكل ،يعاني الاقتصاد الفلسطيني من تشوهات هيكلية عديدة، وقد ساهمت هذه التشوهات في إضعاف الأداء العام للاقتصاد الفلسطيني في السنوات السابقة.

ولـــم يحظ قطاع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات باهتمام السلطة الفلسطينية طيلة السنوات الماضية ولـــم يوفـــق في بناء استراتيجية تحدد معالم القطاع. وقد بدأت محاولة وبدعم مالي من البنك الدولي بوضع إستراتيجية تقوم على: تعليم تكنولوجيا المعلومات، وصناعة البرمجيات، والأطر التنظيمية والقانونية، والبنى التحتـــية. إلا أن المشـــروع فشل في تحقيق أهدافه. لا شك أن أهمية الموضوع تؤهله لأن يكون ضمن قائمة أعمال الحكومة وأن يحظى باهتمام خاص من قبل القطاع الخاص.

ثانيا- الأطر التنظيمية والقانونية

تفتقد المناطق الفلسطينية إلى القوانين والتشريعات المتعلقة بالملكية الفكرية بالرغم من الإرث الكبير من القوانين وتعدد المصادر في هذا الميدان. نذكر منها على سبيل المثال الأردنية والمصرية والبريطانية وأخيرا الإسرائيلية. ويعكف المجلس التشريعي على مناقشة وسن قانون خاص بمصنفات البرامج المعلوماتية بمبادرة من وزارة الاقتصاد والتجارة ،التي عملت بدورها على استحداث وحدة إدارية لوضع القرارات ذات العلاقة موضع التنفيذ. وهذا ينطبق على قطاع الاتصالات التي يمتلكه القطاع الخاص والذي يفتقر إلى التنظيم. ثم إن السلطة الفلسطينية قامت بإنشاء شركة اتصالات واحدة لم تُنشر اتفاقية إنشاءها بعد. ويبدو أن وزارة الاتصالات هي الجهة المراقبة للشركة.و تتجه الحكومة نحو استحداث منظمة مستقلة وإنهاء اتفاقية الاحتكار.

وقد تم إقرار قانون تشجيع الاستثمار لعام ١٩٩٨ حوافز مادية وإجرائية عديدة للمنتجين بما فيهم صناع البرمجيات، وبشكل عام يقدم القانون حوافز مغرية جداً قد تصل إلى عشرين سنة من حيث التخفيضات والإعفاءات الضريبية. كما أن القانون يعفي المعدات وقطع الغيار المستوردة من الرسوم الجمركية، ويسمح للمستثمرين الأجانب بتحويل أرباحهم دون قيود، إلا أنه لا يقدم أية حوافز في مجال البحث والتطوير. وقد تم تخفيض ضريبة الدخل لتصل في حدها الأقصى إلى ٢٠ في المائة. وتعتبر الحوافز الضريبية المقدمة في المناطق الفلسطينية منافسة مقارنة ببعض الدول المحيطة. غير أن هذه الحوافز غير مجدية لعدم وجود البيئة الآمنة للعمل في المناطق الفلسطينية التي تتعرض للاعتداءات الإسرائيلية والإغلاقات مما يحد بشكل عام من حجم السوق المحلي الذي يعتمد على عدد السكان، والقوة الشرائية للسكان ومساحة السوق على الأرض.

وكذلك تفتقر فلسطين إلى القوانين التي تنظم خدمات الإنترنت والتجارة الإلكترونية غير الموجودة أصلاً. وقد بدأت الحكومة بالتوجه نحو منظمة التجارة العالمية واستحدثت لهذا الغرض لجنة وطنية لموائمة المتطلبات.

ثالثا- بنية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

لا تحكم السلطة الوطنية الفلسطينية سوى أجزاء مقطعة ومحدودة من أرض فلسطين، مما أدى إلى تقييد النشاط التجاري الداخلي والخارجي وعرقل عملية الوصول إلى الخدمات والقدرة على التطوير الشامل للبنية التحتية. في هذه البيئة الصعبة أصبحت تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات وسيلة وصل المناطق الفلسطينية بعضها ببعض من جهة، ومع العالم من جهة ثانية وذلك لكونها وسيلة النقل الأسرع والأكفأ، وربما الوسيلة الوحيدة في بعض الأحيان، لتبادل المعلومات والمنتجات بين المنتجين من ناحية، وبين المنتجين والمستهلكين وجميع الأطراف ذات العلاقة بتكنولوجيا المعلومات من ناحية أخرى. لذا فان توافر شبكة اتصالات حديثة وبتكلفة ونوعية منافسة أصبح من المتطلبات الأساسية للاقتصاديات الحديثة القائمة على ثورة المعلومات.

عانت الاتصالات الهاتفية من نقص شديد عند استلام السلطة الوطنية الفلسطينية لصلاحياتها في الضفة الغربية وقطاع غزة عام ١٩٩٤. فقد أشارت الدراسات إلى أن معدل الهاتف الثابت كان ٣،٥ لكل ١٠٠ شخص وكان معدل الهاتف المتنقل ١،٥ لكل شخص عام ١٩٩٧، وهذا أقل بكثير مما كان عليه الأمر في دول مجاورة.

وقد دخلت فلسطين عالم الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بعد أن انطلق العالم بذلك الاتجاه. وبعد ولادة السلطة الوطنية الفلسطينية اتُخذ قرار جريء يقضي ببناء قطاع الاتصالات وتخصيصه. وفي عام ١٩٩٦ قام مستثمرون فلسطينيون في الداخل والمهجر باستثمار ٦٥ مليون دولار لبناء شركة الاتصالات الفلسطينية التي قامت ببناء شبكة رقمية متطورة في الضفة الغربية وقطاع غزة. وكان هذا العمل بمثابة نقلة نوعية وكمية لاستخدام الإنترنت والتواصل، وأدى إلى وضع فلسطين على بداية طريق البناء التقني. وقد غطت خدمات الشركة -وبخاصة في مجال توفير خطوط الهاتف- معظم المناطق الفلسطينية.

ومنذ أن حصلت شركة الاتصالات الفلسطينية على امتياز تقديم خدمات الهاتف الثابت والمتنقل في الضفة الغربية وقطاع غزة في كانون الثاني١٩٩٧ حدث تطور كبير على أعداد الهاتف الثابت، بحيث ارتفع العدد من ٨٣٦٢١ عام ١٩٩٧ إلى ٢٧٢٢١٢ عام ٢٠٠٠ أي بنسبة ٢٢٥ في المائة. وتسارعت معدلات النمو في عدد الهاتف الثابت من سنة إلى أخرى، وكان أعلى معدل نمو لها في عام ٢٠٠٠ حيث بلغ ٦٣ في المائة. وخلال الفترة ما بين عامي١٩٩٧-٢٠٠٠ ارتفع معدل عدد الهاتف الثابت في الضفة وقطاع غزة لكل ١٠٠ شخص، حيث بلغ عام ٢٠٠٢ (١٠) هاتفا مرتفعا بحوالي ١٧٠ في المائة عما كان عليه عام ١٩٩٧. من جهة أخرى، تشير بيانات شركة الاتصالات الفلسطينية أنها استطاعت إيصال الخدمات الهاتفية الثابتة إلى اكثر من ٩٦ في المائة من السكان الفلسطينيين. بينما ارتفع عدد الهواتف المتنقلة من ٢٥٠٠٠ عام ١٩٩٦ إلى ٢٨٥٠٠٠ عام ٢٠٠٠ أي أن لكل ١٠٠ مواطن هنالك ٩ هواتف متنقلة وبذلك يبلغ متوسط عدد الهواتف الثابتة والمتنقلة ١٩ لكل ١٠٠ شخص [٣]. وتتميز خدمة الاتصالات في المناطق الفلسطينية بتكلفتها المرتفعة نسبيا مقارنة ببعض الدول المجاورة.

لا يوجد منافس لشركة الاتصالات التي تمتلك حق احتكار الامتياز الممنوح لعدد من السنوات ولا يُسمح باستحداث شركات منافسة في عموم الخدمات التي تعتمد على الاتصالات والتي يصعب تحديدها. وعلى ذلك أصبحت الشركة هي المتحكم الأول والأخير في قطاع الاتصالات وبالتالي في بنية تكنولوجيا المعلومات. في وقت غاب فيه دور وزارة الاتصالات ولم تساعد وضع الأطر التنظيمية والقانونية لخدمة نمو القطاع الخاص. لقد بدأت شركة الاتصالات بتقديم خدمات الإنترنت للشركات المحلية والمؤسسات العامة والخاصة وتنوي تقديم خدمة الإنترنت مباشرة للمشتركين من خلال خدمة الهاتف الذي من شأنه التأثير سلبا على شركات تقديم خدمات الإنترنت التي لا تستطيع المنافسة حكما. إضافة إلى أن الشركة قامت باستحداث شركة الاتصالات الخلوية (جوال). وفي تطور إيجابي، تم حديثا توقيع اتفاقية بين الشركة واتحاد

شركات تكنولوجيا المعلومات يتم بموجبها تزويد الإنترنت فقط للشركات التي تقدم خدمات الإنترنت وليس للمستهلك مباشرة.

مهما يكن الأمر، فإن فلسطين الآن على اتصال مع العالم ولكن من خلال الاحتلال الإسرائيلي المتحكم بأرض فلسطين وسمائها وهوائها حتى أنها لا تمتلك خطا مباشرا إلى العالم سواء من خلال مصر أو الأردن أو بواسطة الأقمار الصناعية. الاتصال بالعالم بحد ذاته يحتم على الفلسطينيين النظر بعناية للدور الاستراتيجي لقطاع الاتصالات في بناء الاقتصاد المعرفي وبالتحديد اقتصاد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

ساعدت الاتصالات الفلسطينية على نشر خدمات الإنترنت حيث بلغ إجمالي سرعة التدفق حوالي ٦٠ ميجابت في الثانية منها ٤٠ مباشرة من الشركات الإسرائيلي ومنها ٢٠ بواسطة شركة الاتصالات الفلسطينية. تشمل خدمات الإنترنت جميع المدن وغالبية القرى. ويوجد في فلسطين ما يزيد عن ثلاثمائة ألف مستخدم للإنترنت (١٠ في المائة من إجمالي السكان). تتراوح تكلفة الخدمة من خلال الهاتف ما بين ١٠ الى ٢٠ دولار شهرياً. وهذا يساعد على نشرها وهى في متناول الجميع من خلال نوادي الإنترنت، وتعتبر جيدة النوعية. وتشير معظم الإحصاءات إلى أن نسبة الحواسيب تقارب ١,٥ في المائة أي عشرون جهاز لكل ١٠٠ فرد.

رابعا- بناء قدرات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات

ألف- التعليم الأكاديمي العام

التعليم الأكاديمي يضم أول اثنتي عشرة سنة تعليمية منها: تسع سنوات أساسي وثلاث سنوات ثانوي. وتوزع مسؤوليات التعليم في هذه المراحل على ثلاث جهات: الحكومي، والأنروا، والخاص، الجدول ١ يوضح توزيع الصفوف والطلبة حسب الجهة المسؤولة، والجدول ٢ يوضح توزيع الصفوف والطلاب والمدرسين والمدارس منذ عام ١٩٩٤ وحتى عام ٢٠٠٢ في المدارس الحكومية [٢].

الجدول ١- توزيع الطلاب والصفوف حسب السلطة المشرفة والمرحلة ٢٠٠١/٢٠٠٢

السلطة المشرفة	الأساسي (١-٩)		الثانوي (١٠-١٢)	
	طلبة	شعب	طلبة	شعب
حكومة	٥٧٢٠٥٤	١٥٧٥٧	٨١٥٩٦	٢٥٢٢
وكالة	٢٤٤٧١١	٥٣٠٠	٠	٠
خاصة	٥١٣٦٦	٢٠٧٧	٣٧٥٥	٢٠٤
مجموع	٨٦٨١٣١	٢٣١٣٤	٨٥٣٥١	٢٧٢٦

المصدر: وزارة التربية والتعليم العالي ٢٠٠٢.

الجدول ٢- عدد المدارس والطلاب والمدرسين والصفوف في المدارس الحكومية، ١٩٩٤-٢٠٠٢

السنة	عدد المدارس	عدد الطلبة	عدد المعلمين	عدد الشعب
٩٥/٩٤	١٠٨٤	٤١٨٨٠٧	١٤٩٣٨	١١٨١٧
٩٦/٩٥	١٠٧٠	٤٤٨٢٢	١٦٨١٠	١٢٥٢٤
٩٧/٩٦	١١١٣	٤٨١٦٧٨	١٨٨٥٨	١٣٦٢٣
٩٨/٩٧	١١٧٥	٥١٦١٦٠	٢١١٨٦	١٤٧٢٩
٩٩/٩٨	١٢٣٠	٥٤٩٤٠٤	٢٢٦٩٥	١٥٦٣٣
٢٠٠٠/٩٩	١٢٨٩	٥٨٦٧٧٧	٢٤٣١٨	١٦٥٤١
٢٠٠١/٢٠٠٠	١٣٤٣	٦٢١٢٨٥	٢٦١٧٣	١٧٣٣٨
٢٠٠٢/٢٠٠١	١٤٠٦	٦٥٣٦٥٠	٢٨٠١٥	١٨٢٧٩

المصدر: وزارة التربية والتعليم العالي ٢٠٠٢.

تشير إحصاءات وزارة التربية والتعليم إلى أن نسبة الطلبة في المدارس مشجعة للغاية، فنسبة الانتظام في الصف الأول تقارب ١٠٠ في المائة و٩٧ في المائة في الصفوف بين الأول والعاشر و٥٧ في المائة في الصفوف بين العاشر والثاني عشر. تهدف الخطة الخمسية لوزارة التربية والتعليم العالي إلى رفع هذه النسبة إلى ٦٨ في المائة، وإلى التركيز على نوعية التعليم والتدريب والتعليم التقني وبناء القدرات والتعليم غير الرسمي.

يحتوي المنهاج الفلسطيني الجديد على مبحث التكنولوجيا، ويتم تطبيقه بشكل تدريجي لجميع المراحل ويتم فيه تعليم مهارات ومفاهيم وتطبيقات الحاسب. وموازاة لذلك فقد استطاعت الحكومة توفير مختبر حاسوب في كل مدرسة ثانوية وبعض المدارس الأساسية أيضا. وقد وصل عدد مختبرات الحاسوب عام ٢٠٠٢ إلى ٤٠٠ مختبر. وتتيح الأجهزة المتوفرة المجال للطلبة بالتعلم وبالتالي نشر ثقافة الحاسب، وقد لا تخلو مدرسة خاصة سواء أكانت ثانوية أم أساسية من أجهزة الحاسوب بحيث بدأ الجيل الجديد يذهب إلى الجامعة ليجد منهاج حاسوب أدنى مستوى مما كان يتوقع.

باء- التعليم المهني

هناك مئات من معاهد التدريب التي تمنح برامج تدريب قصيرة وطويلة الأمد. وتتكون هذه المعاهد من المدارس الصناعية الثانوية، ومدارس ومراكز التدريب المهني، ومراكز ثقافية خاصة، ومؤسسات خيرية، ومعاهد تنمية. إضافة إلى كليات تمنح برامج تعليمية مختلفة لخريجي التوجيهي. وتشير الإحصاءات إلى أن البرامج المهنية في المدارس لا تتضمن تخصصات ذات علاقة بتكنولوجيا المعلومات ولكنها متوفرة بشكل قليل في المراكز المهنية وبشكل أكبر في الكليات التقنية كما سيتم بحثه لاحقا.

المشكلة التي تواجه التعليم المهني هي نظرة المجتمع الفوقية للدارسين له حيث يعتبر المؤهل أقل مستوى علمي يمكن الحصول عليه وجرت العادة أن يذهب إلى مثل هذه البرامج من هم أقل حظا في التحصيل العلمي أو أحيانا المستوى المادي.

أضف إلى هذا أن نظام التعليم العالي لا يسمح للخريجين من البرامج التقنية بالالتحاق في برامج الجامعة لصقل مهاراتهم إذا رغبوا في ذلك. الجدول ٣ و٤ يوضحان توزيع المدارس المهنية في الضفة الغربية وقطاع غزة وكذلك الطلبة في المدارس المهنية.

الجدول ٣- أعداد المدارس التي تدرس تعليما مهنيا في المدارس الفلسطينية للعام ٢٠٠١/٢٠٠٢

المنطقة	جهة الإشراف	صناعي	زراعي	تجاري	شرعي	فندقي	المجموع العام
	حكومة	6	2	39	4	0	51
المجموع العام	خاصة	2	0	1	2	2	7
	مجموع	8	2	40	6	2	58

المصدر: وزارة التربية والتعليم العالي ٢٠٠٢.

الجدول ٤- عدد الطلبة في المدارس المهنية الثانوية

فرع التدريب	عدد الطلبة
زراعي	٣٣١
تجاري	٦٥٥
صناعي	١٦٣٤
ذات علاقة بتكنولوجيا المعلومات	٠

المصدر: وزارة التربية والتعليم العالي ٢٠٠٢.

جيم- التعليم العالي

يضم التعليم العالي في فلسطين إحدى عشر جامعة تمنح شهادة البكالوريوس والماجستير، وأربع كليات تمنح شهادة البكالوريوس في العلوم التربوية، وستة عشر كلية تقنية ومجتمعية متوسطة تمنح الدبلوم التقني أو التجاري أو الأكاديمي ومنها كليتي مجتمع متوسطة في الجامعة الإسلامية وجامعة الأزهر بغزة [٢]. الجامعات بشكل عام تضم الكليات التقليدية مثل: العلوم، والهندسة، والآداب، والعلوم الإدارية، والتربية، والصيدلة، والطب، والمهن الصحية وغيرها. ولم يُوفق التعليم العالي بعد في تطوير برامج وكليات عصرية تلبي حاجة المجتمع والسوق المهني. البرامج بشكل عام محدودة الرؤية وقلما تعير التوجه العملي التجاري الاهتمام الكافي، إذ نادرا ما تبرم عقود عمل بين الجامعات والقطاع الخاص.

تُعتبر تكنولوجيا المعلومات ذات أهمية بالغة في إطار التعليم العالي، ولها أولوية في خطط التنمية، ولكن لا توجد لغاية الآن خطة عمل لتنفيذ هذه الرؤية. لقد تبنت وزارة التربية والتعليم العالي بالتعاون مع الجامعات المؤتمرات السنوية لتكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي ووضعت التوصيات المناسبة للنهوض بتعليم تكنولوجيا المعلومات، وكذلك بذلت وزارة التربية والتعليم العالي جهودا كبيرة في بناء شبكة اتصالات أكاديمية علمية تربط الجامعات الفلسطينية لتبادل المعلومات وتشجيع البحث العلمي المشترك. إلا أن التوصيات والمحاولات التي جرت لم تدخل حيز التنفيذ لأسباب عدة منها: عدم توفر الدعم المادي المطلوب، وضعف التنسيق بين الجامعات، وفي بعض الأحيان عدم الاستغلال الصحيح للموارد المتوفرة.

في الفقرات الآتية نلقي الضوء على توزيع الطلبة في الكليات التقنية والجامعات وبخاصة في البرامج الأكاديمية ذات العلاقة بتكنولوجيا المعلومات. لقد تم تقسيم البرامج ذات العلاقة بتكنولوجيا المعلومات إلى قسمين: الأول، البرامج التي تطرح في كليات العلوم والعلوم الإدارية، ومنها علوم الحاسب ونظم المعلومات. والثاني، البرامج التي تطرح من كلية الهندسة وهي: هندسة الحاسوب، والهندسة الكهربائية، والهندسة الإلكترونية، وهندسة نظم المعلومات، لاسيما أنه لوحظ في السنوات الخمس الماضية ميل خريجي هذه البرامج الهندسية إلى البرمجة وهندسة شبكات الحاسوب.

دال- الكليات التقنية وكليات المجتمع المتوسطة

تمثل هذه الكليات مستوى آخر من التدريب المهني والتقني بعد الثانوية من حيث أن الكليات التقنية تركز في برامجها على التقنيات وبالتحديد تكنولوجيا المعلومات. ونظراً لأهمية تنمية مهارات تقنية، عمدت الحكومة ممثلة بوزارتي التربية والتعليم العالي والعمل وضع إستراتيجية وطنية للتعليم التقني والمهني والتدريب تعتمد منهاجا مرنا يتكون من حزم دراسية متدرجة في المهارات التي يمكن اكتسابها. والهدف من هذا هو إعداد كوادر من المهرة القادرين على التفكير وحل المشاكل بحيث تتناسب المهارات المكتسبة مع حاجة السوق المحلي. أما مراحل الدراسة فتبدأ من عام دراسي واحد وقد تمتد إلى أربعة أعوام يحصل خلالها الطالب على درجة بكالوريوس في التكنولوجيا بحيث يُسمح له بمتابعة دراسته العليا إن رغب. والهدف هو توفير مهارات تناسب قدرات الطلبة وحاجة السوق وتعطي الطالب مرونة في اختيار درجة التحصيل العلمي.

يوضح الجدول ٥توزيع الطلبة حسب الجنس في الكليات وخاصة البرامج العلمية والهندسية، ويضع الجدول ٦ توزيع الطلبة حسب البرامج ذات العلاقة بتكنولوجيا المعلومات في الكليات. الإحصائيات تدل على أن نسبة عدد الطلبة في البرامج الهندسية إلى إجمالي عدد الطلاب هي ٦ في المائة، وأن نسبة عدد الطلبة في برامج الهندسة ذات العلاقة بتكنولوجيا المعلومات إلى عدد الطلبة في جميع برامج الهندسة هي ١٠٠ في المائة. وأن نسبة عدد الطلبة في البرامج العلمية إلى إجمالي عدد الطلبة في الكليات هي ١٤ في المائة، وأن نسبة عدد الطلبة في برامج العلوم ذات العلاقة بتكنولوجيا المعلومات إلى عدد الطلبة في جميع برامج العلوم هي ١٠٠ في المائة.

تـدل البـيانات بشـكل عام على عدة أمور أهمها: قلة عدد الطلبة في الكليات التقنية، إذ يوجد فيها ٦٢٦٤ طالبا وطالبة في سبع عشرة كلية مقابل ٨٣٦٦٧ طالبا وطالبة في الجامعات. وهذا أدى إلى قلة عدد الطلـبة فـي المهن الهندسية وتكنولوجيا المعلومات في الوقت الذي نعلم فيه أن العديد من خدمات تكنولوجيا المعلومـات بحاجة ماسة إلى دراسة لا تزيد عن سنتين. وسبب قلة عدد الطلبة في الكليات في أكثر الأحيان يتعلق بثقافة المجتمع الذي ينظر إلى التعليم التقني نظرة فوقية تجعل الطلاب يعزفون عن الكليات التقنية، كما أنـه يندر أن يختار الطلبة الموهوبون مثل هذه البرامج. أضف إلى ذلك ضعف الأداء الأكاديمي في كثير من هذه الكليات لعدم توفر الكادر الأكاديمي والتقني المطلوب وكذلك ضعف المعدات. أما الدلالة الجيدة للبيانات فهـي أن جمـيع الدارسين في الكليات الذين يتجهون إلى البرامج العلمية والمهن الهندسية، يختارون برامج تكنولوجيا المعلومات وهذا مؤشر على التوجه الصحيح للبرامج التقنية في تلك المرحلة الدراسية.

الجدول ٥- عدد الطلبة الملتحقين في الكليات التقنية وكليات المجتمع المتوسطة الفلسطينية، ٢٠٠٢/٢٠٠١

برامج	ذكر	أنثى	المجموع
علوم الحاسوب	٤٧٥	٤١٢	٨٨٧
المهن الهندسية	٣٠٨	٥٠	٣٥٨
غير ذلك	١٩٧٧	٣٠٤٢	٥٠١٩
المجموع	٢٧٦٠	٣٥٠٤	٦٢٦٤

المصدر: وزارة التربية والتعليم العالي (بيانات غير منشورة)، ٢٠٠٢.

الجدول ٦- عدد الطلبة الملتحقين في الكليات التقنية وكليات المجتمع المتوسطة الفلسطينية في تخصصات ذات علاقة بتكنولوجيا المعلومات ٢٠٠٢/٢٠٠١

البرنامج	عدد الطلبة
البرمجيات وقواعد البيانات	٨٨٧
هندسة الحاسب والإلكترونيات	٣٥٨
غير ذلك	٥٠١٩
المجموع	٦٢٦٤

المصدر: وزارة التربية والتعليم العالي (بيانات غير منشورة) ٢٠٠٢.

هاء- الجامعات الفلسطينية

تحـاول الجامعـات إعـادة بنية برامجها الأكاديمية بحيث تعتمد في تركيبها مساقات حاسوب تناسب طبـيعة البرامج. وقد نجحت معظم الجامعات في جعل مساق مهارات استخدام الحاسوب متطلبا لجميع طلبة الجامعـة، وفـي الوقت نفسه تسمح للطلبة بتسجيل مساقات إضافية اختيارية ذات علاقة بتطبيقات الحاسوب. وفي كليات العلوم والهندسة وإدارة الأعمال يسمح للطلبة بالحصول على تخصص فرعي في علوم الحاسوب، وهـذا مـا يجعـل العديد من طلبة الهندسة مثلا يتحولون إلى مبرمجين مهرة بعد التخرج. وبالرغم من شح المصـادر إلا أن الجامعـات لا زالـت الـرائدة في توفير الأجهزة والخدمات ونقل التكنولوجيا إلى المجتمع المحلي. فلا تخلو جامعة من شبكة معلومات متطورة تتيح للجميع استخدام الإنترنت وخدماتها.

في الفقرات آلاتية نلقي الضوء على مختلف أجزاء العملية التعليمية في التعليم العالي الفلسطيني:

١- بنية تكنولوجيا المعلومات

تدرك الجامعات عموماً أنها اكثر الجهات ارتباطا بتنمية المجتمع واحتياجات السوق، وبناءً على ذلك فقد قامت الجامعات بصقل مناهجها العامة التي توفر حدا مقبولا من الخبرة والتعليم لطلبتها في مجال الحاسوب وعلومه ومهاراته، وبالفعل نجحت في ذلك من خلال تقديم بعض المساقات الإجبارية في علم الحاسوب لكافة طلبة الجامعة.

استطاعت الجامعات الفلسطينية بوجه عام بناء شبكات معلومات متطورة تستطيع من خلالها توفير خدمات الإنترنت للعاملين والطلبة على حد سواء. وقد أدى هذا التطوير إلى رفع مستوى أداء العديد من المدرسين وبالتالي الطلبة. فكثيرا ما تنتشر مختبرات الحاسب في مختلف كليات الجامعات إلا أن نسبة عدد الطلبة إلى عدد الأجهزة المتوفرة لا زالت عالية إذ تبلغ في أحسن الأحوال إلى ٢٥/١، (جهاز لكل ٢٥ طالبا)، وفي حالة المدرسين الوضع أفضل بكثير إذ تقارب ١/١ في كليات العلوم والهندسة وتقارب ٥/١ في الكليات الإنسانية. وهذا ينطبق على نسبة مستخدمي الإنترنت في الكليات العلمية والإنسانية. ونسبة مستخدمي الإنترنت من الكليات العلمية تصل إلى ١٠٠ في المائة للمدرسين والطلاب، وفي الكليات الإنسانية لا تتعدى ٥٠ في المائة للمدرسين بينما تجاوز ٨٠ في المائة للطلبة.

إن نوعية وعدد المعدات في مؤسسات التعليم العالي تختلف بشكل عام، إذ توجد عدة مختبرات في الكليات العلمية وأقل من ذلك في كليات الاقتصاد وفي أكثر الأحيان يتوفر مختبر واحد في بعض الكليات الإنسانية. معظم الجامعات عاجزة عن توفير دعم للتشغيل وميزانية للصيانة وتطوير المعدات. إن نسبة ٢٥/١، تعني انه يُسمح لكل طالب باستخدام جهاز حاسوب لمدة ساعة أسبوعيا على الأقل آخذين بعين الاعتبار توفر الجهاز لمدة خمس ساعات يوميا لمدة خمسة أيام في الأسبوع علما بأن مختبرات الحاسوب تفتح أبوابها ثمان ساعات لمدة خمسة أيام في الأسبوع وهذا بحد ذاته يشكل عدم استغلال جيد للأجهزة، حيث تغلق الجامعات أبوابها الساعة الرابعة مساء. ويلاحظ أن اكثر استخدامات الإنترنت تكمن في التصفح والمراسلة والمحادثة.

٢- البرامج الأكاديمية

تمنح تسع جامعات درجة البكالوريوس في علوم الحاسب ونظم المعلومات (منها جامعة القدس المفتوحة)، كما تمنح أربع جامعات درجة البكالوريوس في الهندسة الكهربائية، وأربع جامعات هندسة نظم الحاسب، وواحدة الهندسة الإلكترونية. افتتحت جامعة القدس برنامج تكنولوجيا المعلومات هذا العام، بعد جامعة بوليتكنك فلسطين بعام واحد. كما أن ثلاثة من برامج هندسة الحاسب بدأت منذ عامين. ومنذ ثلاثة أعوام بدأت كلية تكنولوجيا المعلومات في الجامعة العربية الأمريكية بتدريس تكنولوجيا الحاسوب والاتصالات والوسائط المتعددة. ثم تلاها كلية تكنولوجيا المعلومات في جامعة النجاح الوطنية وذلك بضم برنامج علوم الحاسب من كلية العلوم مع برنامج استحدث في العام نفسه في نظم المعلومات. كما تم استحداث كلية مشابهة في جامعة الأزهر. وجرت محاولة مماثلة في جامعة بيرزيت لاستحداث كلية تكنولوجيا المعلومات لكنها لم تنل موافقة وزارة التربية والتعليم العالي.

الملفت للنظر في كليات تكنولوجيا المعلومات هو أنها – وللأسف – لم تستحدث بفلسفة مختلفة (عدا العربية الأمريكية) عن فلسفة البرامج الحالية ذات العلاقة كعلوم أو هندسة الحاسب. إن جميع البرامج تقليدية تحمل مسميات كليات تكنولوجيا المعلومات وهذا لن يؤدي بالضرورة إلى تغيير في نوعية التعليم المنشود وهدفه. لقد تغيرت الأسماء لكن الطلبة والمدرسين والبنية والمساقات لم يتغيروا. وعلى الرغم من زخم هذه البرامج ،لم تحدث نقلة نوعية ولا كمية في الطاقم التعليمي الموجود أصلا.

تعتمد البرامج الأكاديمية في معظمها خططا عالمية كما هو في KACM وتكاد جميع الجامعات تطرح المساقات نفسها تحت مسميات وعناوين مختلفة في معظم الأحيان.

نسبة المساقات ذات العلاقة بتكنولوجيا المعلومات في عموم المنهاج الجامعي هي قليلة بالنسبة إلى إجمالي عدد المساقات في البرامج الأكاديمية في الجامعات. وعدد الطلبة في هذه المساقات محدود، والبرامج المطروحة محددة بالبرامج الرسمية التقليدية لعلوم وهندسة الحاسب، وهذا ناتج عن ضعف قدرة الجامعات (المختبرات، والمدرسين، وخطط التنمية والتنفيذ) وفي الوقت نفسه لا تستخدم هذه الجامعات الإمكانات المتاحة بشكل جيد مثال ذلك: إغلاق مختبرات الحاسب بعد الساعة الثالثة من بعد الظهر وعدم توافر خدمات الإنترنت للمدرسين والطلبة في البيت بشكل عام. وهناك عامل أخر مرتبط بقلة عدد المساقات وضعف العلاقة بين البرامج الأكاديمية وحاجة السوق ،إذ لا تستجيب الجامعات لاحتياجات السوق أو تطور برامجها في ذلك الاتجاه. وفي معظم الأحيان يُلاحظ تسابق الجامعات للحصول على تراخيص لافتتاح برامج تقليدية والقليل يحاول الحصول على تراخيص لافتتاح برامج ذات علاقة بتكنولوجيا المعلومات.

٣- المنهاج الجامعي

مع أن العديد من المساقات ذو نوعية عالية إلا أنها بحاجة ماسة للتحديث بحكم طبيعة المساقات وذلك بالرغم من الصعوبات الإدارية التقليدية في تحديثها. كما هو الحال مع جميع مستويات نظام التعليم، وطرق التعليم تعتمد على التلقين بدل تعلم الاستقلالية في التعليم والرجوع الى مختلف مصادر المعرفة وتدني مستوى المعرفة باللغة الإنجليزية. أما البرامج الأكاديمية التي لا علاقة لها بتكنولوجيا المعلومات بشكل عام فلا تحوي في بنيتها متطلبات إجبارية تقدم مستوى مقبولاً في مهارات تكنولوجيا المعلومات وفي حال وجود مساقات في مجال مهارات استخدام الحاسوب فإنها عادة غير متكاملة مع البرامج ذات العلاقة.

٤- الهيئة التدريسية

تعاني الجامعات والكليات من نقص حاد في عدد المتخصصين من حملة شهادات الماجستير والدكتوراه المتعلقة بعلوم وهندسة الحاسب بحيث لا تقل نسبة الطلبة إلى المدرسين عن ١/٥٠ في حالة حملة شهادة الدكتوراه و١/٣٠ في حالة حملة شهادة الماجستير وفي جميع الأحوال يبلغ معدل عدد الطلبة في شعبة التخصص ٤٠ طالبا. ومع وجود العديد من وسائط تقنيات التعليم إلا أن نسبة لا تتعدى ٥ في المائة من المدرسين يستخدمونها في طرح مساقاتهم. لا شك أن لدى المدرسين في الجامعات قدرة أكاديمية عالية إلا أن إعادة تأهيل المدرسين لم يأخذ موقعه الطبيعي كعامل أساسي في تنمية الجامعات. كما أنه ينقص معظم المدرسين المعرفة المتقدمة بتطبيق التكنولوجيا عدا عن انعدام البحث العلمي لدى الكثير من المدرسين.

فيما يأتي تلخيص للمشاكل التي تواجه الجامعات بالنسبة لأعضاء هيئة التدريس:

(أ) ندرة المتخصصين من حملة شهادات الدكتوراه وفي الوقت نفسه قلة المبعوثين لنيل شهادات عليا متخصصة، وإن وجدت الكوادر المتخصصة فليس لدى الجامعات خطة للحفاظ على هذه الكوادر.

(ب) النقص الشديد في الحصول على دعم متواصل لوسائل تكنولوجيا لمعلومات

(ج) النقص الحاد في تمويل تنمية وتطوير قدرات المدرسين

(د) نقص الحس العملي والعلاقة مع القطاع الخاص يؤدي إلى نقص في الخبرة العملية

(هـ) الأنظمة الأكاديمية غير مرنه وتركز على المسميات الأكاديمية ومستوى الدخل وعدم التركيز على الحوافز من اجل الإبداع والتطوير.

لـــم تـــأخذ بعض الجامعات نصيبها الطبيعي من مخصصات الدولة، مما أضعف الدعم المالي بشكل عـــام. أضـــف إلـــى ذلك عدم نجاح الجامعات في بناء استثمارات تحد من عجزها المالي الدائم حيث ينقص الجامعات خطط عمل لتطوير مصادر دخل غير تقليدية (رسوم الطلاب) كمشاركة القطاع الخاص.

٥- الطلبة

يـــبلغ عـــدد الطلـــبة المنتظميـــن في الجامعات ٨٣٦٦٨ طالبا وطالبة في مرحلة البكالوريوس منهم ٢٩٨٤٥ طالبا وطالبة في جامعة القدس المفتوحة. وتخلو جميع برامج الدراسات العليا من برامج ذات علاقة بتكنولوجـــيا المعلومـــات عدا برنامج جديد في علوم الحاسب في جامعة القدس وبرنامج الحوسبة العلمية في جامعـــة بيرزيـــت. الجـــدول ٧ يوضح توزيع الطلبة وجنسهم في الجامعات حسب كليات العلوم والهندسة. الجدول ٨ يوضح توزيع الطلبة في التخصصات العلمية والهندسية ذات العلاقة بتكنولوجيا المعلومات.

إحدى الجامعات الفلسطينية هي جامعة القدس المفتوحة (برنامج التعليم عن بعد غير مطبق) وتضم ما يزيد عن ٣٠ في المائة من إجمالي عدد الطلبة في الجامعات الفلسطينية. وهي الجامعة الرائدة في تقديم برامج متعددة لفئة معينة من الطلاب حديثي التخرج من الثانوية وكثير من العاملين وغير العاملين الذين لم يحظوا بالالتحاق بجامعات في السابق أو من الذين حرموا الدراسة لفترة طويلة ولا يستطيعون الالتحاق بجامعات تتطلب انتظام في حضور المساقات بشكل يومي. وفي هذا البحث تم وضع إحصائيات طلبة جامعة القدس المفتوحة في عمود منفصل في الجدول ٧ واستثنائها في الجدول ٨ وفي الرسوم البيانية ١ و٢ اللاحقة والمتعلقة بكليات العلوم والهندسة وذات العلاقة بتكنولوجيا المعلومات. والسبب في ذلك هو اختلاف البرامج الأكاديمية ونظام التعليم في تلك الجامعة والذي يرى الباحث انه لا يمكن الاعتماد عليه عند التخطيط لصناعة تكنولوجيا المعلومات.

إن إضافة أعداد طلبة جامعة القدس المفتوحة إلى الرسوم البيانية يضاعف نسبة الطلبة في تخصصات علوم وهندسة الحاسب، وبالتالي يعطي صورة غير حقيقية عن الطاقة البشرية المتخصصة في تكنولوجيا المعلومات في فلسطين.

الجدول ٧ يوضح توزيع الطلبة حسب الجنس في الكليات وخاصة كليات العلوم والهندسة. الجدول ٨ يوضح توزيع الطلبة حسب البرامج ذات العلاقة بتكنولوجيا المعلومات في الكليات المذكورة. الرسم البياني رقم ١ يوضح نسبة عدد الطلبة في البرامج الهندسية إلى إجمالي عدد الطلاب وهي ١٠ في المائة، ونسبة عدد الطلبة في برامج الهندسة ذات العلاقة بتكنولوجيا المعلومات إلى عدد الطلبة في جميع برامج الهندسة هي ٢٩,٨ في المائة، ونسبة عدد الطلبة في برامج الهندسة ذات العلاقة بتكنولوجيا المعلومات إلى إجمالي عدد الطلبة في الجامعات هي ٣,١ في المائة. الرسم البياني رقم ٢ يوضح نسبة عدد الطلبة في البرامج العلمية إلى إجمالي عدد الطلبة في الجامعات وهي ١١ في المائة في المائة، ونسبة عدد الطلبة في برامج العلوم ذات العلاقة بتكنولوجيا المعلومات إلى عدد الطلبة في جميع برامج العلوم هي ٢٥,٣ في المائة، ونسبة عدد الطلبة في برامج العلوم ذات العلاقة بتكنولوجيا المعلومات إلى إجمالي عدد الطلبة في الجامعات هي ٢,٨ في المائة.

تدل البيانات بشكل عام على أن نسبة ٢١ في المائة من طلبة الجامعات (عدا طلبة جامعة القدس المفتوحة) هم في كليات العلوم والهندسة ومنهم ٢٨ في المائة في تخصصات ذات علاقة بتكنولوجيا المعلومات. يعني هذا أن نسبة عدد الطلبة في برامج ذات علاقة بتكنولوجيا المعلومات إلى إجمالي عدد الطلبة في الجامعات هي ٥,٩ في المائة، أي ٣١٧٦ طالب وطالبة. وعند الأخذ بعين الاعتبار أن معدل عدد سنوات الدراسة يزيد عن خمس سنوات في كليات الهندسة والعلوم معا ونسبة الذين لا يكملون تعليمهم الجامعي في تلك التخصصات تقارب ١٠ في المائة، فإنه يستنتج من ذلك أن عدد الخريجين بتخصصات تكنولوجيا المعلومات يقارب ٥٧٥ طالبا سنوي (بدل من ٣٥٠ طالبا في نهاية العام ٢٠٠٠/٢٠٠١). هذا

العدد يضم طلبة بمستويات علمية مختلفة، ويمكن الاعتماد على نسبة قليلة منهم لتطوير مهاراتهم لتكون منافسة عالميا. وسوف يتضاعف هذا العدد آخذين بعين الاعتبار البرامج التي تم استحداثها خلال العامين المنصرمين. الدراسات المختلفة تشير إلى وجوب "إنتاج" تخريج ألف طالب سنويا لتهيئة أرضية لإنشاء صناعة تكنولوجيا المعلومات في فلسطين. توجد مبادرات متعددة في فلسطين لمساعدة الخريجين في الحصول على التدريب اللازم لإيجاد فرص عمل مناسبة ولا أجد من المناسب هنا التفصيل في ذلك.

الجدول ٧- عدد الطلبة الملتحقين في الجامعات الفلسطينية ٢٠٠١/٢٠٠٢

	جامعة القدس المفتوحة		كليات العلوم التربوية		الجامعات الأخرى		
الكلية	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى	المجموع
العلوم	–	–	–	–	٤٥٠٠	٣٧١٧	٨٢١٧
الهندسة	–	–	–	–	٣٧٠٥	١٨٤٧	٥٥٥٢
الحاسب والتكنولوجيا	١٦٩٣	٥٦٧	–	–			٢٢٦٠
غير ذلك	١٥٨٢٥	١١٧٦٠			١٨٢٢٠	٢١٨٣٤	٦٧٦٣٩
المجموع	١٧٥١٨	١٢٣٢٧			٢٦٤٢٥	٢٧٣٩٨	٨٣٦٦٨

المصدر: وزارة التربية والتعليم العالي (بيانات غير منشورة) ٢٠٠٢.

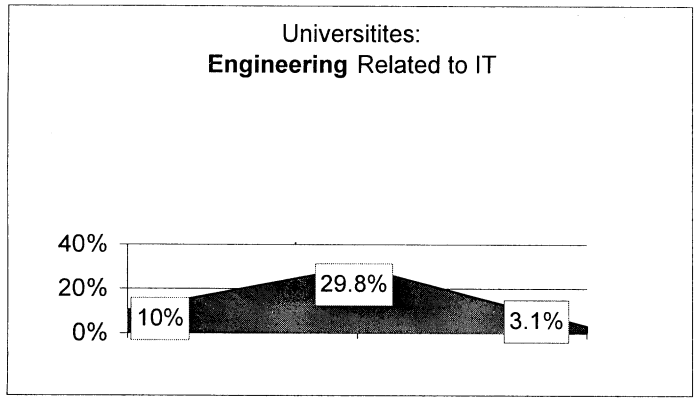
الجدول ٨- عدد الطلبة الملتحقين في الجامعات الفلسطينية في تخصصات ذات علاقة بتكنولوجيا المعلومات ٢٠٠١/٢٠٠٢

التخصص	عدد الطلبة
علوم *	١٥٠٨
هندسة **	١٦٥٧
المجموع	٣١٦٥

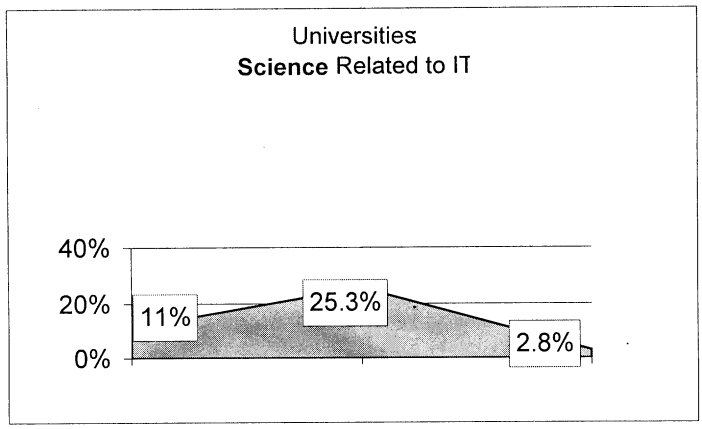
علوم الحاسب + تكنولوجيا المعلومات + نظم المعلومات*

هندسة الحاسب + الهندسة الكهربائية + الهندسة الإلكترونية + هندسة نظم المعلومات

الرسم البياني ١- توزيع الطلبة في التخصصات الهندسية ذات العلاقة بتكنولوجيا المعلومات



الرسم البياني ٢- توزيع الطلبة في التخصصات العلمية ذات العلاقة بتكنولوجيا المعلومات



واو- التعليم المجتمعي

في هذا التعليم يتم التركيز على نشر الوعي بكافة أشكاله ومن ضمنه الوعي التكنولوجي حيث تحاول العديد من المؤسسات الثقافية المحلية والدولية خلق برامج خدمات مجتمعية لفئات عمريه مختلفة تبدأ من سن ست سنوات مرورا بالشباب وانتهاءً بربات البيوت، ويكون من ضمنها تقديم دورات تدريبية على استخدام الحاسوب وأحيانا لنشر ثقافة الإنترنت واستخدامها. ومثال ذلك أطفال المستقبل future kids التي تقدم برامج متكاملة لجميع الأعمار بل تقوم بتزويد المدارس بمناهج تكنولوجية متكاملة تطبق في المدارس. إضافة إلى ذلك فإن لنوادي ومقاهي الحاسب والإنترنت دورا كبيرا في نشر هذه الثقافة. إن توافر جميع هذه الخدمات في المدن الرئيسية وبخاصة مدن رام الله ونابلس والقدس وبيت لحم لا بد أن يمنحها دورا كبيرا في نقل الخدمات تدريجيا إلى بعض المناطق الأقل حظا والبعيدة عن التكنولوجيا.و تشير التقديرات إلى وجود العشرات من مقاهي الإنترنت في المدن الرئيسة مثل رام الله ونابلس وبأعداد أقل في غزة وبيت لحم والخليل علما أن تكلفة الاستخدام تعادل دولارا واحد للساعة وهو ليس متوفرا لمثل هذه الخدمة لدى الفئة الأكبر حجما من المجتمع الفلسطيني.

بـــناءً علـــى ما سردناه لواقع التعليم وتطوير المهارات لعصر تكنولوجيا المعلومات، يمكن تلخيص المشاكل الأساسية ونقاط القوة على النحو الآتي:

(أ) يعاني النظام التعليمي المدرسي من ضعف التجهيزات التقنية، وتدني معرفة المدرس في مجالات تكنولوجيا المعلومات واستخدامها؛

(ب) ضعف مهارات حل المشاكل والتفكير المنطقي والإبداعي عند الطلبة؛

(ج) غياب فلسفة التعليم الأساسي والإعدادي؛

(د) تفضيل التعليم الأكاديمي على التعليم المهني؛

(هـــ) ضعف العلاقة بين الجامعات والصناعة وغياب آلية تحدد احتياجات صناعة البرمجيات وأنظمة التعليم؛

(و) نقص التجهيزات المختبرية واعتمادها على التبرعات؛

(ز) غياب أو ضعف مخصصات البحث والتطور؛

(ح) ضعف التنسيق بين المؤسسات التعليمية؛

(ط) حاجة السوق ليست جزءا من خطط التطوير.

بالرغم من المشاكل السابقة إلا أنه توجد بعض نقاط القوة ومنها:

(أ) إدراك أصحاب القرار لنقاط الضعف، وهنالك محاولات لحلها؛
(ب) تزايد الاهتمام بتحديث أساليب التعليم وأنظمته؛
(ج) تزايد الاهتمام بتخصصات تكنولوجيا المعلومات في الجامعات؛
(د) تزايد الإقبال على تخصصات تكنولوجيا المعلومات في الجامعات وتزايد المختبرات؛
(هـ) يوجد اهتمام كبير في تحسين نوعية التعليم والاستفادة من التجارب العالمية؛
(و) ارتفاع روح الإبداع بين الخريجين؛
(ز) تزايد الإدراك لأهمية ربط التعليم باحتياجات سوق العمل.

وتشير المعطيات السابقة إلى أن القوى العاملة لصناعة البرمجيات وتكنولوجيا المعلومات ستزداد بشكل كبير وهذا بحد ذاته من دون تخطيط إذ ستبدأ مشكلة من نوع آخر تتعلق بإيجاد فرص عمل وتوفير بيئة استثمار صالحة. وهذا ما سيتم الحديث عنه في الجزء التالي.

خامسا- بناء قطاع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات

يقدم القطاع الخدمات المبدئية كالاستشارات وخدمات التدريبconsultancy and training services المتعلقة باستخدام الأجهزة وصيانتها، أو تثبيت الأنظمة واستخدامها مثل وضع الشبكات وإدارة البرامج وخدمات البريد الإلكتروني وبرامج أخرى. أما الخدمات الأكثر تخصصا فتشمل تصميم أنظمة متكاملة integrated systems، وتطبيق البرمجيات software implementation، التحويل لملائمة السوق المحلي localization، خدمات معالجة البيانات data processing services، وتحويل البيانات data conversion، وغير ذلك من الخدمات عن بعد remote processing. حيث أن هذه الظاهرة آخذة بالتنامي من خلال وسائل الاتصال المتوفرة خاصة الإنترنت.

إن أهمية خدمة تكنولوجيا المعلومات تظهر في الحياة اليومية بهدف متابعة القليل مما تحدثه من تطور في مختلف مجالات الحياة وخاصة العلمية والثقافية منها، وتنبع أهمية تكنولوجيا المعلومات لفلسطين وللمنطقة بشكل عام من أنها يمكن أن تكون عاملا أساسا في التنمية مع الأخذ بعين الاعتبار ضرورة تهيئة البنية والبيئة الملائمة لها (البنية التحتية، والمصادر البشرية، قوانين حقوق الملكية الفكرية، والقوانين المشجعة للاستثمار). وتعد البرمجيات والخدمات السابقة الذكر هي العمود الفقري لصناعة تكنولوجيا المعلومات التي يجب تنميتها واحتضانها. وحتى لا نذر الرماد في العيون يكفي أن نذكر أن موجودات إحدى الشركات العالمية من الأجهزة والبرمجيات والخدمات تعادل إجمالي الدخل القومي للعالم العربي أجمع بما في ذلك مداخيل مبيعات النفط. لذا لا بد من اعتماد خطط لتنمية اقتصاديات تكنولوجيا المعلومات وعدا ذلك فمؤكد أن يسقط الاقتصاد العربي من لوحة الاقتصاد العالمي إن لم يكن قد حصل ذلك فعلا.

يبدو واضحا تركيز المنطقة على استهلاك خدمات تكنولوجيا المعلومات، وخاصة أن المنطقة تحاول أن تواكب ثقافة العولمة على الأقل. والأمثلة على ذلك كثيرة منها: الفضائيات، ووسائط الحركات المالية ATMs، وأنظمة التحكم، والتسويق، والتجارة الإلكترونية. وللدلالة على عن نوع النمو المتوقع في استخدام تكنولوجيا المعلومات نذكر أنه في عام ١٩٩٨ حصل تقريبا حركات اقتصادية بقيمة ٤٣ بليون دولار من خلال الإنترنت في الولايات المتحدة الأمريكية وحدها ويتوقع أن يزيد الرقم إلى أكثر من ١,٣ تريليون دولار مع بداية عام ٢٠٠٣". المثل الثاني هو عدد حسابات خدمات الإنترنت الذي سوف يصل إلى ٥٤٥ مليون مع بداية عام ٢٠٠٣ ومن الطبيعي أن هذا العدد مغر جدا لمزيد من البرمجيات المتعلقة بالتجارة الإلكترونية والخدمات والحركات الاقتصادية عبر الإنترنت.

إن جميع هذه الجوانب مهمة لتكنولوجيا المعلومات على الأصعدة الاقتصادية والاجتماعية والسياسية ويجب على المنطقة التوقف عندها. كما أن أدوات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات تجعل كثيرا من الأعمال الحياتية واليومية أقل تكلفة وأكثر فاعلية. وأمثلة ذلك كثيرة منها: البريد الإلكتروني، ولنفكر قليلا في الاتصال بدون هذه الوسيلة، فكل سيارة نقودها يوجد بها حاسب يتحكم بسيرها، والفضائيات والأقمار الصناعية تضع بين أيدينا ما يحصل بسرعة كبيرة وتؤثر على تفكيرنا وثقافتنا، وتسهيل الحركات التجارية الاقتصادية، واستخدام الإنترنت لحجز تذاكر السفر وشرائها، والعديد من الشركات تعرض بضاعتها من خلال صفحات الإنترنت، والبلايين من الدولارات تتحرك بين البنوك عبر الإنترنت. يضاف إلى ذلك التطبيقات التعليمية والبحثية والصحية والخدماتية التي يمكن من خلالها إحداث نقلة نوعية وكمية في الأداء على جميع مستويات التطبيق.

يبدي القطاع الخاص اهتماما كبيرا بتكنولوجيا المعلومات، وهذا هو العامل الحاسم في تقرير تنمية القطاع وبخاصة في المصادر البشرية وبيئة الاستثمار والقوانين ذات العلاقة. وهذا بالتالي سيكون معتمدا بصورة كبيرة على عوامل الجذب الاقتصادية لتكنولوجيا المعلومات التي تتعزز بتبني سياسة السوق المفتوح المحمي بوضوح بقوانين استثمار، وأطر تنظيمية واضحة تغري وتسهل الاستثمار الخارجي في فلسطين وبالتالي يؤثر إيجابيا على صناعة البرمجيات وخلق فرص العمل.

بدأت بعض الشركات الخاصة بتقديم خدمات ذات علاقة بتكنولوجيا المعلومات في الضفة الغربية وقطاع غزة في بداية عقد التسعينات من القرن الماضي حيث تم إنشاء بعض الشركات استجابة لطلب شراء أجهزة حاسوب وأجهزة إلكترونية أخرى. وقد لوحظ تطور كبير في أنشطة وخدمات تكنولوجيا المعلومات الذي جاء لتلبية احتياجات القطاع الخاص والجامعات والبلديات. وقد كانت معظم الشركات في ذلك الوقت كانت قليلة الخبرة ومجرد وكالات لشركات إسرائيلية لبيع أجهزة الحاسوب بالإضافة إلى بضع شركات متخصصة في البرمجيات وقد بدأت هذه بالتركيز على برامج المحاسبة المالية التي تخدم السوق المحلي.

يتحكم الاحتلال الإسرائيلي بقطاع الاتصالات الفلسطيني، وقد منع خدمات الخطوط الرقمية المؤجرة، وخدمات الهاتف، والفاكس، والأقمار الصناعية وغيرها، إلى حين توقيع اتفاقية أوسلو التي سمحت بتفعيل خدمات تكنولوجيا المعلومات.

دخلت خدمة البريد الإلكتروني إلى فلسطين منذ نهاية عقد التسعينات بواسطة أكاديميين في الجامعات الفلسطينية بالتعاون مع زملائهم من الفلسطينيين في الجامعات الأمريكية. وفي عام ٩٤ تم استحداث أول شركة خاصة لتقديم خدمات الإنترنت، وكذلك استحداث الشبكة الأكاديمية الفلسطينية كمنظمة غير ربحية بدعم من السلطة الوطنية الفلسطينية لتقديم خدمات الإنترنت إلى الجامعات، ومراكز البحث، ومؤسسات السلطة الوطنية الفلسطينية. واستجابة لبناء مؤسسات السلطة الوطنية الفلسطينية، ووجود عدد من المؤسسات غير الحكومية والبنوك والشركات الجديدة، فقد بدأ قطاع تكنولوجيا المعلومات بتحديد وضعه بعد عام ١٩٩٥. ومع نهاية عام ٢٠٠٠ زاد عدد الشركات بأكثر من ستين شركة بمعدل ثلاثة عشر عاملا في كل شركة وعدد مماثل من المتاجر الصغيرة التي تبيع بعض الخدمات وبمعدل عاملين للمتجر. لقد وصلت نسبة نمو الشركات إلى ٣٠ في المائة خلال السنوات الثلاث الماضية بدخل إجمالي قدر عام ١٩٩٩/٢٠٠٠ بما يقارب ١٢٠ مليون دولار وبنسبة ٣٠ في المائة منها برمجيات. التوقعات الحالية تشير إلى ثبات في نمو الشركات وذلك في الوقت الذي زادت فيه نسبة شركات وخدمات الإنترنت بما يزيد عن ٥٠ في المائة.

يتركز وجود الشركات في المناطق الأكثر طلبا للخدمات وهي رام الله والقدس ونابلس وغزة وبتمثيل اكثر في مدينة رام الله الجدول ٩. حيث تتنوع الخدمات لتشمل بيع الأجهزة وتجميعها، وتطوير البرمجيات، والاستشارات، وخدمات الإنترنت، وأجهزة أتمتة المكاتب والتدريب. وقد فتحت العديد من الشركات العالمية مكاتب تمثيل لها مباشرة في فلسطين ومنها شركة HP, IDS, Timex, Seimens, Microsoft. كما أنه يوجد لشركات أخرى مثل Oracle و Sun Microsystems و IBM و ACER ممثلون ووكلاء في فلسطين.

الجدول ٩- الشركات

مجالات العمل	عدد الشركات
الاتصالات بال تل + جوال	٢
برمجة	٦٠
تدريب	٦٧
بيع وصيانة وشبكات وخدمات إنترنت	٣٧
برمجة + تدريب	١٧
تدريب	٧
استشارات	١٨

المصدر: اتحاد شركات تكنولوجيا المعلومات.

يتم استيراد جميع الأجهزة مباشرة أو من خلال وسطاء إسرائيليين. وبعد قدوم السلطة الوطنية الفلسطينية، عادت الشركات إلى محاولة الاستقلال وتمثيل الشركات التي تتعامل معها كموزعين أو باعة لاسيما وأن العديد من الشركات الفلسطينية تخضع لمثل هذه الحالة في الوقت الراهن. وبعض الشركات تغطي السوق الإقليمي تحت ملف الشركة الأم. وقد نجحت بعض شركات البرمجيات في الحصول على عقود ومشاريع تطوير برمجيات لشركات إقليمية وعالمية. وقد أدى ذلك إلى تأسيس شركات لتطوير برمجيات لزبائن عالميين، مما حفز شركات البرمجيات على التركيز على تصدير البرمجيات والعمل لصالح شركات أجنبية خاصة.

يوجد في فلسطين ما يزيد عن عشرين شركة تقدم خدمات الإنترنت وهي منتشرة جغرافيا وخدماتيا في جميع محافظات فلسطين و٨٠ في المائة منها استحدث في منطقة رام الله والقدس. تستخدم الشركات الخطوط الرقمية المؤجرة التي توفرها شركة الاتصالات الفلسطينية وتشمل الضفة الغربية وقطاع غزة. أما عدد الحسابات أو الاشتراكات المسجلة لدى الشركات فيصل إلى خمس وعشرين ألف مشترك وهذا لا يعكس حجم الاستخدام الحقيقي، إذ يمكن أن يستخدم الحساب الواحد عدد كبير من المستخدمين سواء بالاتفاق مع الشركة المزودة أو خلاف ذلك، إذا سمحت الإمكانيات التقنية. ويبلغ عدد المستخدمين الإجمالي الموزعين على الجامعات والمؤسسات الحكومية وغير الحكومية والمدارس ومقاهي الإنترنت ،حوالي مائتي ألف مستخدم أي بما نسبته ٧,٥ في المائة من المجتمع الفلسطيني. وبعض الشركات الرئيسة التي تقدم خدمات الإنترنت تفيد أن نسبة عدد المشتركين، وعدد الخطوط المؤجرة ازداد بنسبة ٥٠ في المائة خلال الأشهر الأولى من العام ٢٠٠١ وتضاعف مع نهاية عام ٢٠٠٢.

يمثل القطاع الخاص لتكنولوجيا المعلومات اتحاد الشركات الفلسطينية لتكنولوجيا المعلومات [٤] التي أسست عام ١٩٩٨ كمؤسسة لا تستهدف الربح وتعتمد على التمثيل الذاتي للأعضاء، ويخدم الاتحاد أعضائه من خلال تقديم خدمات نوعية، ويقوم بتسهيل التعاون والشراكة مع المؤسسات الحكومية والمختصة ومساعدة ودعم تطور قطاع تكنولوجيا المعلومات في فلسطين.

يبلغ عدد أعضاء الجمعية ٧٣ شركة يمثلون ٧٠-٨٠ في المائة من القطاع الخاص بما في ذلك شركة الاتصالات الفلسطينية وشركة جوال. وتحاول بيتا بجد خدمة أعضائها وتنمية القطاع في فلسطين، وتعكف حاليا على وضع خطة تخدم أعضاءها وتسعى لتأهيلهم ورفع مستواهم إلى مستوى عالمي كفء وفتح السوق الإقليمي والعالمي لمنتجاتهم. كما تحاول بيتا خدمة مصالح أعضائها من خلال الحوار مع الحكومة والشركاء الكثيرين في قطاع تكنولوجيا المعلومات ويدل على ذلك تعدد اللجان الوزارية والوطنية العليا لتوجيه هذا القطاع. كما تعمل جاهدة مع الحكومة لسن وتعديل أو تفعيل القوانين النافذة التي تتعلق بتكنولوجيا المعلومات مثل: قانون الاتصالات، ولإنترنت، وقانون تشجيع الاستثمار وحقوق الملكية الفكرية، وقانون إدارة وتنظيم عمل المجال الفلسطيني- فلسطيني وغير فعال حتى الساعة، ولا يزال هذا الموضوع موضع جدل،حيث يرى القطاع الخاص والجامعات أن لهما دورا كبيرا، في الوقت الذي ترى فيه الحكومة

ومركز الحاسب الحكومي تحديداً، بأنها الجهة ذات الصلاحية. في حين يلاقي القطاع الخاص دعما مطلقا من مجتمع تكنولوجيا المعلومات والمجتمع الأكاديمي في فلسطين.

ويشترط الاتحاد بأن يكون عمل الشركات الأعضاء منحصراً في: الاتجار بأجهزة الحاسوب الإلكتروني و/أو ملحقاتها وتطوير أنظمتها، أو الاتجار بالبرمجيات للحاسبات الإلكترونية، أو الاتجار بشبكات الحاسوب والاتصالات ومستلزماتها، أو الاتجار بالأجهزة المكتبية وملحقاتها، وتقديم الخدمات المتعلقة بأنظمة المعلومات من استشارات، وتدريب وصيانة أو الإنتاج الصوتي والمرئي، والإنتاج متعدد الأطراف.

أما موقف السلطة الوطنية الفلسطينية من القطاع الخاص فهي تشجع الشركات العاملة في مجال تكنولوجيا المعلومات على محاولة الاستفادة قدر الإمكان من العطاءات الحكومية في هذا المجال، وقد نص قانون اللوازم العامة على ضرورة إعطاء أولوية للمنتج الفلسطيني على غيره من المنتجات. كما أن القانون منح الشركات المحلية أفضلية للمشاركة والفوز بالمناقصات حتى لو كانت أسعار العروض المحلية أعلى من أسعار الشركات الأجنبية، وذلك من خلال تخفيض بنسبة ١٠-٢٥ في المائة من قيمة العرض، وذلك بهدف تشجيعها على خوض المناقصات الحكومية للاستفادة منها. ولكن يبقى الشرط الأساسي لذلك وهو مدى تطابق المنتجات المحلية مع المواصفات والمقاييس المطلوبة والمنصوص عليها في العطاء، هذا من جهة، ومن جهة أخرى فان مسألة القدرة المالية للشركات المحلية على خوض العطاءات الضخمة تبقى مشكلة حقيقية، إلا إذا اتحدت أكثر من شركة واتفقت فيما بينها على خوض المناقصة بشكل موحد. فعلى سبيل المثال هناك مشروع حوسبة مالية السلطة الوطنية الفلسطينية الذي يتضمن ربط الضفة الغربية وقطاع غزة، وهذا مشروع ضخم لم تستطع الشركات المحلية تحقيقه وإنجازه، حيث تم البحث دون جدوى عن شركات محلية للقيام به. أما بخصوص عمليات شراء أجهزة الكمبيوتر التي تلزم للدوائر الحكومية فتتم من خلال الشركات المحلية فقط. وقد نفذت السلطة الفلسطينية مشروع حوسبة الرواتب للموظفين الحكوميين حيث تم تنفيذه محليا، كما تم تنفيذ مشروع حوسبة الخزينة محليا أيضا، أما مشروع حوسبة الضرائب فما زال يتم إسرائيليا، حيث يتم التعامل مع إسرائيل في هذا المجال، وذلك لحساسية هذا المشروع الذي يحتاج إلى كفاءات وقدرات ضخمة قد لا تكون موجودة في الشركات الفلسطينية.

ولمعرفة معوقات نمو قطاع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات، فتشير جميع الدراسات إلى أن المنشآت العاملة في صناعة البرمجيات تواجه العديد من الصعوبات والتحديات التي تحد من جدواها الاقتصادية، وعوائدها المستقبلية، وقد تقلل من قدرتها على الاستفادة من الفرص المتاحة وتحقيق الانطلاقة المرجوة بحيث تصبح قطاعا صناعيا رائدا يلعب دورا محوريا في الاقتصاد الفلسطيني. وبعض هذه التحديات ناتجة عن ظروف عامة تواجه جميع المنشآت العاملة في المناطق الفلسطينية ومنها ما هو خاص بصناعة تكنولوجيا المعلومات. وتتعلق معظم المعوقات كما يراها الباحث في العوامل آلاتية:

ألف- السياسة العامة للسلطة الوطنية الفلسطينية

إن عدم جدية السلطة في بناء استراتيجية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وكذلك العلوم والتكنولوجيا حرم القطاع من الاستفادة من الموارد المادية خلال السنوات التي سبقت الانتفاضة. كما أن المحاولات التي قامت بها السلطة من خلال مركز الحاسوب الحكومي للمساعدة في بناء القطاع الخاص لم توفق على مدى عشر سنوات سابقة ولا يزال إصرار السلطة على التمسك بزمام المبادرات حتى لو كانت خاصة عائقا أمام التطوير.

باء- البيئة القانونية

تعتبر صناعة تكنولوجيا المعلومات من أكثر الصناعات حساسية للتشريعات القانونية المتعلقة بحماية الملكية الفكرية وبراءة الاختراع، ومدى صرامة تطبيقها، وذلك بسبب سهولة نسخ البرمجيات بعد تطويرها وسهولة تعديلها بحيث تصبح وكأنها برنامج مختلف عن البرنامج الأصلي. وكبقية مناطق العالم، تعاني

صـــناعة البرمجـــيات الفلسطينية من ضعف البيئة القانونية سواء من حيث التشريعات (كما أشرنا بذلك عند الحديـــث عـــن مقومـــات الصـــناعة) وانتشار ظاهرة القرصنة، وضعف قدرة الجهاز القضائي على تطبيق التشريعات النافذة لحماية البرمجيات.

جيم- المهارات البشرية وسوق العمل

يتضح مما تقدم أن ضعف التنسيق بين مؤسسات التعليم والمنتجين تعتبر أهم مشكلة وتنبع أهمية هذه القضـــية مـــن ســـرعة التقلبات التي تميز صناعة البرمجيات من حيث تقنيات الإنتاج والتسويق الذي يتطلب تنسيقا دائما وفعالا بين الصناعة والمؤسسات التعليمية لموائمة مخرجات التعليم لاحتياجات المنتجين. أما من حيـــث المهـــارات البشـــرية التي تفتقر إليها شركات البرمجيات وتشمل مهارات اللغة الإنجليزية، والتشغيل، والصـــيانة، وضبط الجودة، وتحليل النظم، والتوثيق، ومن ثم تصميم البرمجيات والبرمجة. ولا تختلف هذه المشـــاكل عـــن تلك التي تعاني منها العديد من الدول وخاصة الدول النامية، وهنا تبرز أهمية مهارات اللغة الإنجلـــيزية سواء كلغة تعامل المستخدم مع البرنامج، أو كلغة توثيق، أو كلغة مراقبة ومراسلة بين الشركات المحلـــية والشـــركات العالمية. كما يتبين أيضا" أن الشركات العالمية تفضل التعامل مع دول وشركات تتقن اللغـــة الإنجلـــيزية مما يعني ضمناً أن ضعف مهارات اللغة الإنجليزية سيقلل من فرص التعاقد مع شركات عالمية.

دال- البنية التحتية

بالرغم من التطورات التي طرأت على شبكة وخدمة الاتصالات في المناطق الفلسطينية، يبقى غياب التنافس عاملاً سلبياً من حيث تأثيره على نوعية الخدمة والتكلفة وسرعة تطوير الخدمات.

هاء- مستوى الإنتاج ونوعيته

لقـــد دفع ضعف أو عدم المعرفة بأنظمة الجودة العالمية ذات الصلة بصناعة البرمجيات الاتحاد العام لصـــناعة تكنولوجيا المعلومات (بيتا) إلى عقد ورش عمل حول هذه الأنظمة، وذلك لتعريف المشاركين على أنظمـــة الجودة ومتطلبات تطبيقها، كما أن هنالك ضعفا في القدرة على تنفيذ هذه الأنظمة لأسباب مالية وفنية مـــنها: صـــعوبة تلبـــية متطلـــبات هذه الأنظمة، وما يتطلبه تنفيذ هذه الأنظمة من تغييرات في أنظمة العمل والإدارة. كمـــا أن بعض الشركات تعاني من صعوبات في ضبط الجودة، وإدارة المخاطر، وأخطاء التصميم التـــي تظهر في مراحل متأخرة من الإنتاج، وأخطاء في تقدير حجم العمل المطلوب عند توقيع الاتفاقيات مع المســـتخدمين. وتساعد بيتا الشركات في التحضر للحصول على شهادة آيزو ٩٠٠٠، وآيزو ٩٠٠١، وشهادة CMM، مـــا يشـــكل خطوة ضرورية تجاه الانفتاح على الشركات العالمية، وسيساعد ذلك في الحصول على عقود عمل من الشركات العالمية.

واو- حجم السوق والقدرة على التسويق

يتبيـــن مما سبق ذكره أن أهم القضايا في هذا المجال هي ضعف الخبرة التسويقية للمنتجين، وتزداد أهمـــية هذه المشكلة في أسواق التصدير التي تتطلب قنوات توزيعية كفوءة تعمل على عرض المنتجات على المستهلك بشكل مباشر، وإقناع المستخدم بتوفر خدمات الصيانة وخاصة الدعم الفني. من هذا المنطلق لجأت بعـــض الشـــركات المحلية إلى البحث عن شركات عربية لتوزيع منتجاتها في الدول العربية وتوفير خدمات الدعم الفني.

أضـــف إلـــى ذلك معاناة شركات البرمجيات من مشكلة صغر حجم السوق المحلي مما يزيد من حدة المنافســـة بيـــنها فـــي السوق المحلي، ويجبرها على البحث عن منافذ تسويقية خارجية والتي تتميز بدورها بارتفـــاع حدة المنافسة، كما أن صغر حجم الشركات المحلية يعيق قدرتها على التطور؛ إذ أن صغر حجمها يضـــعف قدرتها على تحمل المخاطر التي تتصف بها صناعة البرمجيات، وهذا يضعف قدرتها على البحث

والـــتطوير، ويحد من قدرتها على خلق علاقات مع الشركات العالمية. كما أن صغر حجم الشركات المحلية يـــبدد مواردها ويفقدها القدرة على الدخول والمنافسة في المناقصات الحكومية. وقد أبدت الشركات المحلية تذمـــراً مـــن ضعف قدرتها وخبرتها في التعامل مع شركات عالمية، ويعزز ذلك قلة إلمام الشركات المحلية بـــبعض الـــتطورات السوقية الإقليمية والعالمية. وأخيراً تعاني الشركات من مشكلة سرعة تقلبات الصناعة سواء في تقنيات الإنتاج أو الأسواق.

ولتحســـين فرصـــها في إيجاد منافذ تسويقية تشترك بعض الشركات في المعارض التجارية المحلية والإقليمـــية والدولـــية ولكن بنسب قليلة لا تزيد عن ٣٠ في المائة من إجمالي الشركات. وقد نجحت بعض شركات البرمجيات في الحصول على عقود تطوير برمجيات في بعض الدول العربية والأجنبية.

وتشير جميع الدلائل إلى أن حجم السوق الفلسطيني صغير جدا بكل المقاييس. فالمساحة الجغرافية صغيرة ،إذ يبلغ مجموع مساحة الأراضي المصنفة A, B, C: ٥٦٤٧ كم، والمناطق الفلسطينية تعاني من مشكلة رئيسة وأساسية تتمثل في عدم التواصل الجغرافي بين الضفة الغربية وقطاع غزة، أو حتى بين المدن نفسها، ما يعيق التواصل بين المنتجين والموزعين من جهة وبين المستهلكين من جهة أخرى. كما أن صغر عدد السكان، وتدني متوسط دخل الفرد من الناتج القومي المتاح يضعف الطلب المحلي على منتجات البرمجيات. وتعاني الشركات المحلية من صغر حجم السوق المحلي _الأمر الذي يزيد من حدة المنافسة فيما بينها ويجبرها على البحث عن منافذ تسويقية خارجية، وبخاصة أن أصحاب المؤسسات يعتقدون أن حدة المنافسة تشكل عائقاً أمام تطور هذه الصناعة في الظروف الراهنة على الأقل. ويضاف إلى ذلك عدم وجود فرص لتنمية الصناعات الصغيرة في المجال مثل توفير صناديق الاستثمار مع كبر حجم القطاع المصرفي الذي يتكون من ٢٣ بنكاً منها ٩ بنوك محلية و١١ بنكا عربيا و٣ بنوك أجنبية. وبلغ عدد الفروع ١١٥ فرعاً، ٤١,٧ في المائة منها محلية، و٥٤,٨ في المائة عربية، و٣,٥ في المائة أجنبية. ويهيمن الائتمان الجاري مدين على هيكل الائتمان، حيث تشكل نسبته إلى إجمالي الائتمان نحو ٥٧ في المائة بالرغم من حاجة الاقتصاد الفلسطيني إلى الائتمان متوسط الأجل وطويلة.

زاي- السياسة الإسرائيلية

تعاني صناعة تكنولوجيا المعلومات كبقية الأنشطة الاقتصادية من الإجراءات والممارسات الإسرائيلية وخاصة سياسة الحصار التي تمارسها إسرائيل، وعدم وضوح مستقبل المنطقة، وعدم الاستقرار السياسي والاقتصادي السائد بسبب هذه الإجراءات، ما يزيد من عنصر المخاطرة الذي تواجهه صناعة البرمجيات ويقلل من فرص التعاون مع الشركات العالمية سواء في مجال الاستثمار أو التسويق.

أمـــا عـــن إمكانـــية نمو قطاع تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في المستقبل القريب، فإن الظروف الحالية أثرت بشكل كبير على الاقتصاد الفلسطيني. وانتعاش قطاع تكنولوجيا المعلومات يفترض ما يأتي:

(أ) تأســـيس الآلـــيات المؤسســـية اللازمة لتوفير مسار للتطور المستدام الخاضع للمسائلة خلال عملية بناء قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛

(ب) موائمة قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لأفضل الممارسات المعترف بها دولياً وذلك لضمان عملها وفق قوانين السوق وقدرتها على التنافس على المستويين الإقليمي والدولي؛

(ج) أن يكون جلب استثمارات أجنبية مباشرة هدفا رئيسيا لسياسة الاقتصاد الفلسطيني وأن يركز الاقتصاد الفلسطيني على النمو الاقتصادي في السوق الخارجي؛

(د) تشـــجيع التطبيقات المتعلقة بالتجارة، والسياحة، والبناء، والبنية التحتية، والزراعة وهذا أمر بالغ الأهمية لإحداث نقلة نوعية في مستوى الأداء واستخدام التكنولوجيا؛

(هـ) الاستفادة من الأفضلية المقارنة(القائمة على الاستفادة من السوق المحلية) في مجالات عدة أهمها تكنولوجيا المعلومات المعتمد على المصادر البشرية وبالتحديد تطوير البرمجيات؛

(و) تشجيع الاستثمار والتنمية في المناطق الصناعية؛

(ز) إن صناعة البرمجيات وتصديرها تمثل "الطموح الكبير"، ولكن يبدو أن السلطة والمؤسسات المعنية لم تعد العدة لتوفير الوسائل. كما أن صناعة البرمجيات وتصديرها أو تطويرها لشركات أجنبية بحاجة إلى توفير البيئة المناسبة وأهمها في هذا الجانب توفير مهارات حقيقية تتمتع بمستوى عال في كل ما يتعلق بدورة حياة تصنيع البرمجيات.

لهذا، فأن المتوقع من السلطة الوطنية الفلسطينية هو أن يكون لها سياسات أولوية تهدف إلى إغراء الاستثمار المحلي والأجنبي من خلال سوق اقتصادي حر ومنظم. إضافة إلى ضرورة بلورة فهم وإستراتيجية واضحين لأهمية تكنولوجيا المعلومات في اقتصاد المستقبل. على أية حال فإن هذه السياسات تعتمد على التطورات السياسية والإطار الاقتصادي الذي لم يتحدد بالكامل بعد.

سادسا- تطبيقات تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات في القطاعات المختلفة

ألف- التطبيقات في التعليم

اهتمت وزارة التربية والتعليم العالي بمنهاج التكنولوجيا والحاسوب والذي يركز على تعليم المهارات الأساسية لاستخدام الحاسوب بشكل عام. وتقوم الوزارة بإعادة تأهيل المعلمين للاستفادة من التكنولوجيا في التعليم ونشر استخدام برامج الإدارة المدرسية في عموم مدارس القطاع الخاص وجزء متواضع من مدارس القطاع العام.

أما على مستوى الجامعات، فتنتشر ثقافة نشر المساقات والمواد التعليمية على صفحات الجامعات لتسهيل وصول المعلومات إلى الطلبة الذين لا يستطيعون الوصول إلى الجامعات جراء الحصار والاغلاقات المتكررة.

باء- التطبيقات في التجارة والأعمال

تُعتبر التجارة الإلكترونية من التطبيقات الواعدة في فلسطين على الرغم من محدودية الاستخدام في الوقت الحاضر. إلا أنه يوجد اهتمام كبير جدا في إصدار التشريعات والسياسات التي تساعد على انتشار التجارة الإلكترونية. يقتصر الاستخدام الحالي على الخدمات المصرفية لدى بعض البنوك وفي مقدمتها البنك العربي. ومن القوانين التي هي تحت الدراسة:

(أ) قانون الاتصالات؛
(ب) قانون الملكية الفكرية؛
(ج) قانون التوقيع الإلكتروني.

ولا يتوقع رواج هذه التجارة قبل أن تتحقق درجة من الاستقرار السياسي.

جيم- التطبيقات في الصحة

يجري الآن تطوير قواعد بيانات صحية عن المرضى والأمراض من خلال مؤسسات المجتمع المدني وفي الجامعات - بعيدا عن التخطيط الرسمي الحكومي، ولا توجد تطبيقات استخدام التكنولوجيا الصحية عن بعد.

د- المحتوى العربي

تعتمد عموم المؤسسات على النشر الإلكتروني في التعريف بنفسها بحيث أنه توجد صفحة إلكترونية لكل مؤسسة عامة أو خاصة أو مؤسسة مجتمع مدني أو تعليمية. المحتوى العربي يقل كثيرا عن غيره إلا أنه يزداد بشكل ملحوظ. لا توجد إحصائيات رسمية أو غير رسمية في هذا الجانب.

سابعاً – خاتمة

إن الظروف التي يمر بها الشعب الفلسطيني منذ أكثر من عامين ولدت ضغطا كبيرا على السلطة الوطنية الفلسطينية بحيث انقلبت الأولويات من صراع التنمية والبناء إلى صراع البقاء. وبالرغم من سوء الظروف إلا أن واقع الحال بالنسبة لتكنولوجيا المعلومات يشير إلى أنه أقل القطاعات تأثرا بالأوضاع الراهنة. والدلائل على ذلك كثيرة منها استمرار وجود فرص عمل للمتخصصين والمدربين تدريباً جيدا. مثال ذلك، ارتفاع عدد المشتركين مع شركات خدمات الإنترنت والخطوط المؤجرة إلى ٥٠ في المائة، وارتفاع عدد مقاهي الإنترنت إلى الضعف في معظم المدن.

وتنقسم التوصيات إلى ثلاثة محاور، الأول: تنظيمي. والثاني: سياسيي. والثالث: إداري واقتصادي. فيما يأتي التوصيات المتعلقة بكل محور:

ألف- المحور التنظيمي

تتعلق هذه التوصيات المتعلق بجدية السلطة الوطنية الفلسطينية في تنظيم وحماية لقطاع تكنولوجيا المعلومات:

(أ) تأسيس سلطة مستقلة وكفء لتنظيم الاتصالات وذلك من أجل تنظيم القطاع بشكل يحقق أقصى منفعة اقتصادية واستهلاكية؛

(ب) إنشاء سلطة مستقلة وكفء لمسميات الإنترنت كمنظمة غير ربحية تقوم بتشغيل الرمز الدولي لفلسطين على الإنترنت؛

(ج) إعادة تأسيس اللجنة العليا لتكنولوجيا المعلومات بمشاركة جميع الشركاء ذوي الصلة وبناء شراكة واضحة ومحددة مع جميع الأطراف صاحبة المصلحة في القطاع، وبشكل خاص مع القطاع الخاص والقطاع التربوي، مع تعريف السياسات ذات العلاقة وتنفيذها؛

(د) تأسيس الهيئة الخاصة لتكنولوجيا المعلومات في التعليم (العام والخاص) لتنسيق الجهود (بين وزارة التربية والتعليم العالي ووزارة العمل والقطاع الخاص) وضمان التنفيذ للقرارات والتوصيات المتخذة؛

(هـ) تفويض فريق عمل يضم كل من وزارة الاقتصاد والتجارة وهيئة البريد والاتصالات (لم تعد وزارة) من القطاع العام والهيئة المنظمة لقطاع تكنولوجيا المعلومات واتحاد شركات تكنولوجيا المعلومات الفلسطينية (PITA) ممثلا للقطاع الخاص، وذلك لإشراك جميع أصحاب المصلحة عبر منبر وطني بهدف التوصل إلى شروط مرجعية لسلطة تنظيم الاتصالات وسلطة الإنترنت والهيئة الخاصة لتكنولوجيا المعلومات في التعليم واللجنة العليا لتكنولوجيا المعلومات. وعند الحاجة يجب تكليف خبراء دوليين، ولكن في جميع الأحوال يجب أن تكون التقارير السابقة بمثابة نقطة الانطلاق. وبعد تحديد الشروط المرجعية للهيئات الأربعة

المذكـــورة أعـــلاه، يتوجب إصدار التفويض الخاص بكل هيئة وتخصيص التمويل التأسيسي لهـــذه الآليات المؤسسية. ويجب أن تسمح صيغ التفويض بمتسع من المرونة لتمكين الهيئات المعنية من تنفيذ برامجها مع أقل حد ممكن من التدخل البيروقراطي.

ومن ثم لا بد من قهر الظروف والتركيز على نمو صناعة تكنولوجيا المعلومات من خلال:

(أ) التركيز على تطوير البنية التحتية المعلوماتية كالاتصالات وبناء حاضنات تكنولوجية؛

(ب) عدم السماح للقطاع الحكومي بالدخول في منافسة مباشرة مع القطاع الخاص؛

(ج) فتح سوق الاتصالات أمام المنافسة العادلة في أقرب وقت ممكن؛

(د) التركـــيز الفـــوري والملـــح على تطوير مستوى القطاع التعليمي لتمكينه من تخريج الموارد البشرية المؤهلة والضرورية لنمو القطاع من خلال الاهتمام بالجامعات ومراكز البحث لتنمية المـــوارد البشرية حيث أن المنافسة طويلة الأمد تعتمد على مبادرات أكاديمية ناجحة لتخريج خبراء بنوعية وكمية تلبي حاجة السوق؛

(هـــ) المحاولـــة الجـــادة لاستقطاب شركات عالمية للاستثمار بعامة ومن أبناء فلسطين في المهجر بخاصة؛

(و) تشجيع الشراكة بين القطاع العام والخاص وتفعيلها؛

(ز) تحديـــث السياســـات والتنظيمات التي تتبنى تشجيع الاستثمار وتبنيها حيث أن النجاح يتطلب بـــناء إطـــار تنظيمي داعم لصناعة تكنولوجيا المعلومات وتحديدا وضع قانون حقوق الطبع والملكية الفكرية موضع التنفيذ؛

(ح) تنمـــية قـــدرات صـــناعة تكنولوجيا المعلومات من أجل المنافسة الفعالة في المنطقة والسوق العالمي؛

(ط) لا بـــد من وجود قيادة حكومية نشطة توفر الدعم المالي والالتزام الكامل بتشجيع ومساعدة ورعايـــة البرمجـــيات وخدمـــات تكنولوجـــيا المعلومـــات وابتكار طرق خلاقة لتقديم الدعم للصناعة.

باء- المحور السياسي

لا شك في أن خطط التنمية الفلسطينية، إن وجدت، تعتمد على الفرضية السياسية الآتية:

توقيع اتفاقية سلام تتصف بالعدالة والشمولية والاستقلال بالتوازي مع توقيع اتفاقيات سلام مماثلة تنهي ما يسمى بالنزاع في المنطقة، وتؤدي بالتالي إلى نشوء دولة تمارس سلطتها على الأرض وتتحكم بالمصادر الطبيعية وتتمتع بحرية التعامل مع العالم الخارجي إلى جانب استمرار المجتمع الدولي بتقديم الدعم المالي والفني لتنفيذ الخطة الاستراتيجية للحفاظ على ديمومة السلام.

إن تحقيق هذه الفرضية السياسية حرج جدا بالنسبة لمستقبل قطاع التكنولوجيا ويعزز الاتجاه في خطط التنمية المكتوبة للاستفادة من الفرص المتمثلة ببناء "أفضلية مقارنه" للاقتصاد الفلسطيني اعتماداً على الفرص التي خلقتها ثورة التكنولوجيا والاتصالات. وأحد أهم مفاتيح النظرة الاستراتيجية متوسطة المدى هو الطموح إلى تكامل الاقتصاد الفلسطيني مع اقتصاد المنطقة والعالم، وتصميم وتطبيق سياسات اقتصادية وإدارية تؤدي إلى هذا الهدف.

علـــى أية حال من دون توفر بيئة أمن واستقرار سوف يكون من الصعب جدا الاستفادة من المصادر الضرورية لتوفير وصول حر إلى الاقتصاد الإقليمي والعالمي.

جيم- المحور الإداري والاقتصادي

(أ) التركيز بقوة على تحسين الأداء الإداري واتخاذ القرارات بتنفيذ إصلاح إداري؛

(ب) التركيز على البناء المؤسسي واتجاه اكثر للسلطة نحو الشفافية والمحاسبة المالية ووضع سياسات لتنظيم التنمية وإفساح المجال أمام القطاع الخاص لأخذ زمام المبادرة في التنمية الاقتصادية. كما يجب التأكيد على البناء المؤسسي والتنمية المخططة والمنظمة بقيادة القطاع الخاص لان ذلك سوف يكون حيويا لخلق البيئة المناسبة لازدهار قطاع تكنولوجيا المعلومات؛

(ج) تبني نظام السوق الحرة في التنمية الاقتصادية، إلى جانب عقد اتفاقيات تجارة حرة مع الجيران، يسمح بإيجاد مرونة وحرية للدولة الفلسطينية بعقد اتفاقيات مع دول أخرى وعقد اتفاقيات دولية تعطي أفضلية للتجارة والبضائع الفلسطينية (من هذه الدول الولايات المتحدة وأوروبا) وتشجيع المناطق الصناعية بمشاركة الدول المجاورة والشركات الأجنبية؛

(د) يجب أن يكون البحث العلمي والتكنولوجيا والإبداع أساساً لاقتصاد دائم ولتنمية المجتمع الفلسطيني. لقد كان الفلسطينيون خلاقين ومبدعين لفترات طويلة ويشهد على ذلك عدد الجامعات ومراكز البحث ونسبة عدد الخريجين من كليات العلوم والهندسة ومدى الإبداع التكنولوجي بالرغم من محدودية المصادر المتوفرة بما في ذلك مجالات صناعة برمجيات الحاسب وخدمات تكنولوجيا المعلومات بشكل عام. وما ينقص هو إستراتيجية متفق عليها تساعد الإنجازات الموجودة وتبني عليها.

ختاما، إن المطلوب فلسطينيا إيجاد إدارة قادرة ونزيهة لما لذلك من أهمية في تخطيط السياسة المرحلية والمستقبلية والاتجاه نحو إلغاء المركزية في اتخاذ القرار قدر الإمكان وتنظيم الميزانيات وتوزيع المهام على مختلف المستويات الإدارية.

لقـد قدم هذا البحث في عجالة شرحا عن الوضع الحالي في فلسطين وتوجه الشعب الفلسطيني لبناء اقتصـاد يعتمد تكنولوجيا المعلومات. وبين أن التحديات كبيرة جدا، ولن تستطيع السلطة الوطنية الفلسطينية الأخذ بيد هذا القطاع إن لم تأخذه على محمل الجد وتعي تماما دوره في التنمية.

المراجع

[١] بديع السرطاوي، تكنولوجيا المعلومات في فلسطين الواقع والطموحات، المجلة العربية للعلوم. ٢٠٠١

[٢] وزارة التربية والتعليم العالي http://www.moe.gov.ps

http://www.moe.gov.ps

[٣] شركة الاتصالات الفلسطينية http://www.paltel.net

[٤] اتحاد شركات أنظمة المعلومات الفلسطيني- بيتا-. دليل فلسطين لتكنولوجيا المعلومات، رام الله ٢٠٠٢. http://www.pita-palestine.org

[٥] المعهد الوطني لتكنولوجيا المعلومات http://www.ni-it.org

[٦] المؤتمر الرابع لتكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي http://www.aauj.edu/itc2003

[٧] مبادرة تكنولوجيا المعلومات، أنيرا http://it-anera-jwg.org

[٨] مركز الحاسوب الحكومي http://www.gcc.gov.ps

[٩] شركة البدائل التنموية، برنامج تنمية القطاعات الإنتاجية http://www.dai.com

[١٠] مؤسسة التعاون، مشاريع تكنولوجيا المعلومات http://www.wa.org

[١١] البوابة الفلسطينية http://www.palestinegateway.org

الملحق ١

مؤشرات القطاع

Indicator	Y2000	Y2001	Y2002
1. Basic Background Indicators			
1.1 Population	3,000,000		
1.2 Area			
1.3 Density	NA	NA	NA
1.4 Urban Population	NA	NA	
1.5 Adult literacy	85%		
1.6 Poverty	70%	NA	NA
1.7 GNI per capita	NA	NA	NA
1.8 GDP Growth			
2. Telecom Infrastructure			
2.1 Fixed lines (total)	NA	NA	
2.2 Domestic (lines per household)	NA	NA	
2.3 Urban(%)	NA	NA	NA
2.4 Waiting list (total number)			
2.5 Waiting time (average)			
2.6 Revenue per line($)	NA	NA	NA
2.7 Cost of local call ($ per 3 minutes)			
2.8 Cost of call within region ($ per 3 minutes)	NA	NA	
2.9 Cost of call to US ($ per 3 minutes)	NA	NA	
2.10 Number of fixed lines operators			
2.11 ISDN lines	NA	NA	NA
2.11.1 Initial cost ($)	NA	NA	NA
2.11.2 Monthly charge ($)	NA	NA	NA
2.12 DSL lines	NA	NA	NA
2.12.1 Initial cost ($)	NA	NA	NA
2.12.2 Monthly charge ($)	NA	NA	NA
2.13 Leased lines	NA	NA	NA
2.13.1 Initial cost ($)	NA	NA	
2.13.2 Monthly charge ($)	NA	NA	
2.14 Cable	NA	NA	NA
2.14.1 Initial cost ($)	NA	NA	NA
2.14.2 Monthly charge ($)	NA	NA	NA
2.15 Outgoing traffic (minutes per subscriber)	NA	NA	NA
2.16 Incoming traffic (minutes per subscriber)	NA	NA	NA
2.17 Mobile lines	NA	NA	NA
2.18 Number of mobile operators	NA	NA	NA

Annex I (*continued*)

Indicator	Y2000	Y2001	Y2002
3. Media Infrastructure			
3.1 Radios			
3.2 Television			
3.3 Satellites	NA	NA	NA
3.4 Daily Newspapers	4		
4. Computers and Internet			
4.1 Personal computers		40,000	
4.2 Personal computers in education		20,000	
4.3 Percentage of computers that are networked		70%	
4.4 Internet subscribers		100,000	
4.5 Internet users			300,000
4.6 Internet hosts			
4.7 SP's			20
4.8 ISP monthly charges ($)			10 - 20
4.9 Telephone usage charges ($)			$25/month
4.10 Available national bandwidth	NA	NA	60 Mb/s
4.11 Hosting availability			Available
4.12 Secure servers			
5. ICT expenditure			
5.1 Telecom expenditure (million$)	NA	NA	NA
5.2 IT expenditure (million $)	NA	NA	NA
5.3 Percentage of GDP(%)	NA	NA	NA
5.4 ICT per capita($)	NA	NA	NA
6. Capacity building			
6.1 Scientists and engineers in R&D			Unknown
6.2 R&D expenditure (% of GNI)			Unknown
6.3 ICT related university graduate per year			400
7. ICT government and business environment			
7.1 e-readiness index	NA	NA	NA
7.2 e-government index	NA	NA	NA
7.3 IPR enforcement			Negative
7.4 Compliance with WTO			Underway
7.5 Basic telecom agreement			
7.6 Reference paper	NA	NA	NA
8. Laws and regulations			
8.1 Patent law			Y
8.2 Trademark law			Y

Annex I (*continued*)

Indicator	Y2000	Y2001	Y2002
8.3 Copyright law			Y
8.4 IT agreement	NA	NA	NA
8.5 e-commerce law	NA	NA	Being drafted
8.6 e-signature law	NA	NA	Being drafted
8.7 Piracy law	NA	NA	
9. ICT policy			
9.1 ICT strategy			None
9.2 ICT plan of action	NA	NA	
9.3 National initiatives	NA	NA	

*Mid of the year

**Labor force survey

NA=Not Available

الملحق ٢

الجهات العاملة على تطوير القطاع

في غياب الدور الاستراتيجي للسلطة وغياب استراتيجية وطنية في هذا المجال فإن هناك العديد من المبادرات الوطنية وغيرها المنطلقة من القطاع الخاص والمجتمع المدني والمؤسسات الأهلية والدول المانحة. وفيما يلي وصف لهذه المبادرات المتعددة التي تظن أنها قادرة على خلق جو لتنمية قطاع تكنولوجيا المعلومات مع فقدان تكاملية العمل بين بعضها البعض.

التعليم العالي

تدرك وزارة التربية التعليم العالي دور الجامعات في خطط التنمية الوطنية وتشارك في وضع العديد من الدراسات ذات العلاقة المباشرة بتنمية القدرات البشرية، وتشجيع البرامج الأكاديمية والتقنية التي تنسجم مع مرحلة البناء. وبهذا تشكل وزارة التربية والتعليم العالي إحدى حلقات تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من خلال اعتماد البرامج الأكاديمية والمهنية والأنشطة البحثية ودعمها. وتنظم الوزارة مؤتمرا سنويا متخصص في تكنولوجيا المعلومات في التعليم العالي بمشاركة الجامعات والجهات المعنية وذات العلاقة. وسوف يعقد المؤتمر لهذا العام في شهر أيار/مايو في الجامعة العربية الأمريكية في جنين لبناقش جودة تعليم تكنولوجيا المعلومات ويشجع البحث العلمي والتعرف على التوجهات العالمية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات في التعليم ويساعد على نقل تكنولوجيا المعلومات واستخدامها من أجل الحفاظ على استمرار التعليم العالي بسبب الصعوبات الحالية [٦]. وقد أشارت المؤتمرات السابقة إلى ما يلي:

(أ) ضرورة إشراك الجامعات في عملية التنمية؛

(ب) تشجيع إقامة قنوات وشبكات من التعاون بين الجامعات الفلسطينية والجامعات العالمية في مجال تكنولوجيا المعلومات. والعمل على إقامة دورات تدريبية لهيئات التدريس في الجامعات وذلك بهدف تطوير مهاراتهم في مجال تكنولوجيا المعلومات من جهة، ونشر الوعي والتوعية في قطاع تكنولوجيا المعلومات بين المسؤولين ومتخذي القرار، كل حسب موقعه، من جهة أخرى؛

(ج) توفير البنية التحتية الملائمة والمناسبة للاستثمار في هذا القطاع الواعد من خلال وضع ورسم السياسات المناسبة لذلك. والعمل على إيجاد استراتيجية وطنية تخدم هذا القطاع؛

(د) ضرورة إيجاد تنسيق فعال بين الوزارات المعنية بهدف خلق برامج تعليمية ومناهج تخدم تكنولوجيا المعلومات وتعمل على تنشئة أجيال قادرة على التأقلم مع المستجدات العالمية وخاصة في مجال تكنولوجيا المعلومات، وكذلك التنسيق والتعاون بين الجامعات الفلسطينية لتخريج كوادر بشرية مؤهلة وقادرة على تلبية احتياجات السوق المحلي والعالمي المتجددة والمتطورة؛

(هـ) العمل على إيجاد البيئة القانونية الملائمة من خلال سن القوانين والتشريعات التي تضمن وجود قاعدة قوية في هذا المجال.

وفي هذا السياق وضعت الوزارة نصب عينيها عدة أهداف تطمح إلى تحقيقها ومنها: حوسبة المكتبات، وتطبيق نظام الإعارة الإلكترونية، وبناء الشبكة الأكاديمية بهدف وصل مختلف الجامعات الفلسطينية بعضها مع بعض مباشرة دون التعامل من خلال الإنترنت وهذه الخطة موضوعة ومرسومة منذ العام ١٩٩٥ ولكنها متوقفة بسبب تكاليفها المرتفعة وبالتالي فإن العائق أمام تنفيذ هذا المشروع هو مالي. وعملية الربط الإلكتروني للجامعات تسهل التعامل كثيرا بين بعضها البعض، إدارات وموظفين وأكاديميين وطلبة.

التخطيط والتعاون الدولي ممثلة في مركز الحاسوب الحكومي

يهدف مركز الحاسوب الحكومي إلى بناء الحكومة الإلكترونية وتدريب كوادر المؤسسات الحكومية[٨]. ويرى المركز أن دوره يتعدى ذلك ليكون ريادي في تحديد وتنفيذ استراتيجية قطاع تكنولوجيا المعلومات وكانت وزارة التخطيط والتعاون الدولي عملت على إنشاء المركز من أجل أن يكون بؤرة واضحة لجمع ونشر تكنولوجيا المعلومات وذلك من خلال مجموعة من البرامج والمشاريع التكنولوجية والدورات التدريبية ومن قيادة العمل مع القطاعين العام والخاص في مجال تكنولوجيا المعلومات. كل ذلك كان يشكل الحلم ببناء كوادر فلسطينية مؤهلة قادرة على مجاراة التطورات الإقليمية والعالمية خاصة في مجال تكنولوجيا المعلومات. ومع أن خطط المركز كبيرة إلا أنها في كثير من الأحيان لم تتعد كونها وثائق مركونة على الرف.

وسعى المركز لتحقيق ما يلي: تقديم الخدمات والمعلومات المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات لمؤسسات السلطة الوطنية. وتنفيذ برامج تدريبية لموظفيها. تصميم وتنفيذ وإدارة شبكة المعلومات الفلسطينية التي تربط كافة مؤسسات السلطة الفلسطينية بعضها مع بعض من جهة، وإدارة وتشغيل موقع السلطة الفلسطينية ومؤسساتها على شبكة الإنترنت من جهة أخرى. وتوفير البيئة التقنية في المؤسسات الحكومية والمتعلقة بتكنولوجيا المعلومات، ورسم ووضع الخطط المستقبلية لاستخدامات تكنولوجيا المعلومات في تلك المؤسسات، إضافة إلى وضع استراتيجية تهدف إلى تطوير صناعة تكنولوجيا المعلومات في فلسطين، والعمل على إنشاء شبكة من التعاون والعلاقات مع الدول والمؤسسات الإقليمية والعالمية العاملة في هذا المجال.

المعهد الوطني لتكنولوجيا المعلومات

تم إنشاء المعهد من قبل المجلس الفلسطيني للتنمية وإعادة الإعمار (بكدار) بهدف وضع برامج تدريب متكاملة تناسب شرائح مختلفة من الشباب الفلسطيني بدءا من الذين تركوا مقاعد الدراسة وانتهاء بخريجي الجامعات كذلك وأن المعهد يعكف على وضع المعايير والنظم ذات العلاقة بعمله [٥].

وقد تم تأسيس المعهد الوطني لتكنولوجيا المعلومات في العام ٢٠٠١، وذلك بغية إيجاد اليد العاملة المدربة والقادرة على التأقلم مع المتغيرات المحيطة والمستجدات العالمية. ويتلخص الهدف العام للمعهد في الانتقال بتكنولوجيا المعلومات من قطاع خدماتي إلى قطاع صناعي رائد في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية، وهناك مجموعة من الأهداف التي يسعى المعهد إلى تحقيقها والتي يمكن إجمالها بالآتي:

(أ) المتابعة المستمرة والمتواصلة للتطورات العالمية في مجال تكنولوجيا المعلومات، وإقامة الدورات التدريبية المتخصصة في هذا المجال لتلبية الاحتياجات السوقية.

(ب) اعتماد مواصفات ومقاييس خاصة بمنتجات صناعة تكنولوجيا المعلومات بحيث تنسجم مع المواصفات العالمية ليسهل تسويق المنتجات في السوق العالمي. والعمل قدر الإمكان على توفير وتجهيز حاضنات الأعمال التكنولوجية للاستثمار في هذا القطاع.

ويقدم المعهد نوعين من البرامج التدريبية الهادفة هي:

(أ) البرامج التدريبية الموجهة لخريجي المدارس والكليات والجامعات، مثل هندسة البرمجيات، وتطوير الحلول المتكاملة للإنترنت والتجارة الإلكترونية، وبرنامج هندسة الأنظمة والشبكات، وبرنامج تطوير قواعد البيانات وإداراتها.

(ب) برامج الدورات المتخصصة، وهذه الدورات يتم عقدها لمواجهة احتياجات السوق بمعنى أنها تنظم وفق هذه الاحتياجات، وهي موجهة للقطاعين العام والخاص.

تواجـــه المعهد والمشاريع المنبثقة عنه مشاكل عديدة تتمثل في: عدم الاستقرار السياسي والاقتصادي فـــي المـــنطقة وقلة الأيدي العاملة المدربة والمتخصصة في هذا المجال. كما أن نظرة الإدارات في شركات تكنولوجـــيا المعلومـــات إلـــى التدريب ما زالت دون المستوى المطلوب مما ينعكس على رغبتها في إرسال موظفين للتدريب وتغطية تكلفة تدريبهم. لكن المعهد وبالرغم مما سبق يسعى إلى تحقيق وإنجاز مجموعة من المشـــاريع المســـتقبلية (الخطط المستقبلية) والتي يأمل من خلالها تحقيق أكبر قدر ممكن من الإفادة لشركات تكنولوجـــيا المعلومـــات الفلســـطينية والمستثمرين والمبدعين من جهة، وخدمة الاقتصاد الفلسطيني من جهة أخرى، ويمكن إجمال هذه الخطط بآلاتي:

(أ) إنشاء حاضنات تكنولوجية؛
(ب) العمل على إيجاد وتفعيل هيئة مواصفات ومقاييس خاصة بتكنولوجيا المعلومات؛
(ج) دعم وتأهيل معاقي الانتفاضة الفلسطينية الثانية، والذي قام على تمويله بنك التنمية الإسلامي.

وزارة الصناعة واللجان الحكومية العليا لتكنولوجيا المعلومات

تم تشكيل لجان وطنية متعددة غير فاعلة وغير منتجة وذلك لوضع خطة عمل استراتيجية تهدف إلى تنظـــيم وتطويـــر وتوحـــيد صناعة تكنولوجيا المعلومات في فلسطين. وقد تولت وزارة الصناعة رئاسة هذه اللجـــنة، إضـــافة إلـــى ســـت جهات ووزارات أخرى هي (التخطيط، والمالية، والاقتصاد، والتعليم العالي، والاتصـــالات، وهيـــئة المناطق، والمدن الفلسطينية). وقد انبثق عنها لجان فرعية متعددة كي يتم من خلالها تغطـــية كافة الجوانب المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وهذه اللجان الفرعية يتم تشكيلها باشراك جهات حكومية وخاصة وأهلية. ولم يتعد عمل اللجان سوى إنتاج تقارير مبعثرة تعكس طموحا كبيرا لكنه لم يتعدى كونه حلما لبناء صناعة تكنولوجيا المعلومات في فلسطين.

وتقـــدم مشـــاريع اللجـــان عـــادة إلى السيد الرئيس الفلسطيني لتوقيعها تحت شعارات: تشجيع العمل والاســـتثمار فـــي صـــناعة الأدوات والأجهزة التقنية وصناعة تكنولوجيا المعلومات، وتوفير البيئة القانونية، والاســـتثمارية، والمالية المناسبة، والملائمة لتنمية هذا القطاع الريادي وتذليل كافة العقبات أمام المستثمرين، إضـــافة إلـــى وضـــع المقاييس والمواصفات لهذه الصناعة بما يخلق ميزة تنافسية للمنتجات الفلسطينية على المســـتويات المحلـــية والإقليمـــية والعالمية. والعمل الحثيث على تنمية الموارد البشرية والمؤهلة في مجال تكنولوجيا المعلومات، وإلى إقامة العلاقات التجارية. وعقد الاتفاقيات مع الدول المختلفة في مجال تكنولوجيا، وإقامة شبكة من التعاون مع هذه الدول، إضافة إلى إمكانية عقد مثل هذه الاتفاقيات مع المؤسسات والشركات العالمية العاملة في هذا المجال.

ولتحقـــيق ذلـــك فان اللجان تقوم عادة بخطوات تمثل أهمها بعقد اجتماعات ووضع النظام الأساسي, يليها زيارات للدول المجاورة والصديقة يتم من خلالها عقد العديد من اتفاقيات التعاون. وتبقى دوما مشكلة أساسية تتمثل بعدم توفر الموارد المالية الكافية للتنفيذ، إضافة إلى الإجراءات الإسرائيلية التي تحد من التقدم والإنتاج بـــل وتمنعه ومنها: سياسات الإغلاق والحصار, والاحتلال، وعدم توفر الاستقرار السياسي في المنطقة. لكن تبقى الخطط المستقبلية للجان وهي تتلخص بآلاتي:

(أ) عقـــد الـــندوات وورش العمـــل، لنشر الوعي في صناعة التكنولوجيا إضافة إلى إرسال خبراء تكنولوجيا المعلومات الفلسطينيين إلى الخارج، واستقدام خبراء إلى فلسطين؛
(ب) إقامة الدورات التدريبية والبرامج الداعمة لقطاع تكنولوجيا المعلومات؛
(ج) التركـــيز علـــى إقامة علاقات عالمية مختلفة بهدف ربط فلسطين بالتطورات العالمية من جهة، وإقامة علاقات تجارية مع مختلف الجهات العالمية من جهة أخرى.

مؤسسة الانيرا

استحدثت مؤسسة الانيرا مبادرة تكنولوجيا المعلومات في فلسطين بهدف خلق فرص عمل ذات نوعية عالية وبالتحديد تطوير البرمجيات. ويتم ذلك على مراحل [٧]. وتتكون المبادرة من أربعة أجزاء هي: تدريب المدربين، وتوفير قروض للتدريب، وتقديم خدمات التوظيف والبحث عن عمل للخريجين، واستحداث حاضنات تكنولوجية. وقد تم تمويل برامج تدريب في الجامعات لتوفير قاعدة تدريب واسعة في الجامعات والقطاع الخاص. وتم هذا باستحداث مراكز تكنولوجيا مميزة في أربع جامعات فلسطينية موزعة جغرافيا. تم تدريب ٢٠٠ أستاذ وطالب ومهني شاملا الاختبارات المهنية المجازة من الشركات العالمية مثل ميكروسوفت واوراكل وسيسكو وصن ميكروسيستمز. يجري الآن بناء مركزين بمستوى عالمي وبتبرع أثرياء فلسطينيين في كل من جامعة القدس وجامعة بوليتكنك فلسطين. في الخليل بتكلفة إجمالية مليون دولار للمركز الواحد مناصفة بين البناء والتجهيزات. سوف يحوي المركز قاعات تدريب وحاضنة تكنولوجية لتطوير وتدريب على بدء الأعمال الصغيرة والمساعدة في التمويل.

إضافة إلى تلك المراكز التي يتم إنشاؤها، فهناك عدد من المؤسسات الرسمية وغير الرسمية التي أدركت الحاجة الملحة إلى وجود الكفاءات الفلسطينية المدربة والمؤهلة في مجال تكنولوجيا المعلومات، حيث تقدم خدمات التدريب في مجالات متعددة وذات علاقة مباشرة بهذا القطاع الحيوي، ومنها ما يتبع للجامعات ومنها ما يتبع للقطاع الخاص. ولا توجد إحصاءات دقيقة حول حجم عمل هذه المراكز ونوعيته. ومع هذا فإنه لا توجد أية ضوابط للتدريب وهو لا يتم ضمن خطة وطنية واضحة لتنمية القدرات البشرية. أضف إلى ذلك غياب دور مؤسسة المواصفات والمقاييس الفلسطينية حيث أنها لم تعتمد حتى الآن أية مواصفات أو مقاييس تتعلق بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في فلسطين وخاصة في مجال التدريب والبرمجيات.

مؤسسة التعاون

تعد مؤسسة التعاون من أوائل المؤسسات التي عملت في فلسطين المحتلة في مجال تكنولوجيا المعلومات، واستطاعت تحقيق عدد من الإنجازات في مجال تكنولوجيا المعلومات وذلك من خلال تنفيذ مجموعة من المشاريع التكنولوجية [١٠]. وتمثلت مشاريع تكنولوجيا المعلومات الممولة من مؤسسة التعاون في الآتي: مشروع تكنولوجيا المعلومات للشباب حيث تمثل مجال عمل هذا المشروع في إدخال تكنولوجيا المعلومات إلى المدارس إضافة إلى مركز المجتمعية، ومشروع أطفال المستقبل ويهدف إلى تنمية قدرات الأطفال الفلسطينيين ضمن مناهج شركة أطفال المستقبل العالمية، ومشروع أكاديميات سيسكو ويهدف إلى تعزيز الخبرة في مجال شبكات الحاسوب وتمكين المنتسبين من الحصول على شهادة سيسكو العالمية من خلال تدريس مناهج الشركة في عدد من الأكاديميات والجامعات الفلسطينية، وهذه الجامعات هي: جامعة النجاح الوطنية، وجامعة القدس، وبوليتكنك الخليل، والجامعة الإسلامية في غزة، وكلية العلوم والتكنولوجيا في خان يونس. ومشروع بين الحدود ويقوم على إدخال تكنولوجيا المعلومات وخدماتها إلى المخيمات الفلسطينية وتدريب أبناء المجتمع المحلي. مشروع الكلية التكنولوجية/جامعة النجاح، ويتمثل في إتمام إنشاء الكلية التكنولوجية وتجهيزها. ومشروع تطوير مركز حاسوب جامعة القدس. وإقامة مركزي حاسوب في كل من يافا وعكا ويتمثل مجال عملهما في تدريب الأطفال والنساء بالدرجة الأولى، وتوفير الاتصال بشبكة الإنترنت، ومشروع حوسبة مكتبة جامعة الأزهر بغزة، ومشروع تطوير مركز حاسوب كلية خان يونس للعلوم والتكنولوجيا.

وتسعى المؤسسة من خلال تلك المشروعات إلى تعزيز انتشار تكنولوجيا المعلومات في المجتمع الفلسطيني وتنمية القدرات البشرية وتطويرها في تكنولوجيا المعلومات، وتعزيز قدرة فلسطين على مواكبة التطورات العالمية المتسارعة في هذا المجال. وقد قامت المؤسسة في بناء وتأهيل وتأثيث ما يزيد عن ١٥ من مختبر الحاسوب في المدارس، وشراء ٢٦٠ جهاز حاسوب وتركيب شبكة داخلية في تلك المدارس إضافة إلى إتمام تدريب معلمي الحاسوب على برامج الحاسوب، وتشكيل مجلس خدمات لمنطقتي نابلس وجنين وتدريب أعضاء المجلس على آليات بناء القدرات البشرية.

وقـد وضـعت مؤسسة التعاون مجموعة من الخطط والمشاريع المستقبلية والتي تطمح إلى تحقيقها بهدف تقديم الدعم لشركات تكنولوجيا المعلومات والعمل على تطويرها من جهة، وتطوير الاقتصاد والمجتمع الفلسطيني من جهة أخرى. وهذه الخطط يمكن إجمالها بآلاتي:

(أ) توفير الربط الشبكي للمستشفيات وتدعيمه بالبرمجيات المطلوبة؛

(ب) توسيع نطاق عمل مشروع التكنولوجيا للشباب ليشمل قطاع غزة. وتوفير التدريب على شبكات الحاسوب في مخيمات اللاجئين في لبنان.

برنامج تنمية القطاعات الإنتاجية

تعتـبر شـركة البدائل التنموية DAI المتعهد والمنفذ الفعلي لهذا البرنامج الممول من وكالة التنمية الأمريكية (USAID)، وهذا البرنامج لعب ولا زال يلعب دوراً في مجال تكنولوجيا المعلومات، وقد قام بعقد عديد من ورش العمل حول هذا الموضوع، وذلك بهدف تفعيله على كافة المستويات الرسمية وشبه الرسمية، إدراكا منه لأهمية هذا القطاع في عملية التنمية والنمو.