الفصل الخامس

حالة عملية التعليم الإلكتروني في الأردن

مقدمة :

إن الولوج في عصر المعرفة الذي يرتكز على استغلال التقنيات الحديثة في شتى مناحي الحياة المعاصرة، يتطلب الارتقاء بالرؤية المستقبلية و إعادة النظر في أساليب العمليات التقليدية على كافة الأصعدة. فقد غدت تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات وسيلة حياة، و ليست مجرد أدوات رفاهية مقتصرة على مجال معين أو نخبة اجتماعية. و في ظل التوجه العالمي نحو اقتصاديات المعرفة التي تعتمد بشكل أساسي على التقنيات الحديثة لاستغلال المعرفة في رفع مستوى الرفاه الاجتماعي و استغلال الموارد المختلفة خير استغلال، أصبحت تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات وسيلة بقاء و أداة لا يمكن الاستغناء عنها في ظل عالم مفتوح يعتمد على القدرة التنافسية كمعيار للتقدم و الازدهار. و في هذا الإطار يبرز النظام التعليمي كأهم محرك لإحداث تغيير جذري و ثورة حقيقية في نمط الحياة و التفكير، فالأجيال الصاعدة دائما هي الأقدر على تحقيق نقلة نوعية إن توفرت لها سبل ووسائل التغيير

و للإنتقال إلى اقتصاد المعرفة، بكل ما يحمل هذا المفهوم من تحديات ، لا بد من البدء بالمدارس و الجامعات بحيث تصبح المعرفة والوسائل التي تدعم تحصيلها، و الحفاظ عليها، و في النهاية تخليقها هي أساس النظام التعليمي. و إدراكا من القيادة في الأردن لأهمية التعليم و التدريب لتحقيق التغيير في نمط التفكير و الذي يجب أن يسبق التحول المطلوب في نمط الحياة، فقد انصبت جهود الحكومات الأردنية المتعاقبة في الحقبة الأخيرة على تأسيس نظام تعلّم معرفي يعتمد التقنيات الحديثة كوسيلة فاعلة لتحصيل و حفظ ونقل المعرفة بإشكالها المختلفة، و كل هذا يتم ضمن رؤية مستقبلية واعية و دعم غير محدود من القيادة العليا. و عليه فقد تم تبني إستراتيجية وطنية للتعلم الإلكتروني تنطوي على استغلال التقنيات الحديثة كوسيلة أساسية في نظام التعليم الأردني على جميع المستويات، إلا إن مثل هذا الخيار الاستراتيجي يتطلب تغييرا جذريا في بيئة و أساليب التعليم و يحتاج إلى جهود جبارة و مصادر هائلة مما يشكل تحديا كبيرا لبلد نام محدود المصادر و الثروات، غير إن النتائج التي سيتمخض عنها تحقيق

النقلة المطلوبة ستسهم بشكل كبير في التنمية الاقتصادية و الاجتماعية بشكل مباشر و غير مباشر على المديين المنظور و البعيد و ستساعد الأردن على تجاوز العوائق المادية في الوصول إلى ما يصبو إليه.

إن النظام التعليمي في الأردن يعنى بما يزيد على ثلث تعداد السكان. فمن خلال الإحصائيات الأخيرة يتبين إن ٧٥٪ من سكان الأردن هم دون سن ال ٣٠ عاماً و إن ٥٣٪ هم دون سن ال ١٨، و هذا يدعونا للاستنتاج بأن أي تغيير، أكان اقتصاديا أو اجتماعيا أو سياسيا، يجب أن يبدأ بالمدارس و الجامعات. و من هنا، نرى إن تحقيق الرؤية الوطنية التي رسمها جلالة الملك عبدا للّه الثاني، و التي تضع الأردن موضع الريادة في المنطقة في مجال التنمية من خلال المعرفة و إستخدام تكنولوجيا المعلومات، يبدأ بالأجيال الصاعدة القادرة على التأقلم السريع و صناعة المستقبل، فهم شباب المعرفة الذين تقع على عاتقهم مسؤولية جسر الهوة المعرفية التي نشأت بين الدول النامية و الدول المتقدمة خلال العقد المنصرم[1].

وقد أدركت القيادة في الأردن أن جهود التنمية يجب أن تركز على إحداث ثورة في النظام التعليمي من خلال سياسات و استراتيجيات محكمة تدخل تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في لب العملية التعليمية، و تجعل منها قاعدة للارتقاء بالتعليم، و أداة لحفز الإبداع و التميز. و قد تم تبني سياسة وطنية لإنشاء ما يسمى بشبكات المعرفة و التي تربط الأنظمة التعليمية ببعضها لتحقيق التكامل المعرفي عبر تبادل البيانات و المعلومات من خلال الوسط الإلكتروني بسرعة فائقة و دون عوائق. وإيمانا منها بضرورة التحول إلى نظام التعلّم القائم على البحث و تحصيل المعرفة بدلا من نظام التعليم التقليدي القائم على التلقين و التفكير المسّير، فقد اتخذت وزارة التربية و التعليم إجراءات عملية لإرساء قواعد التعلم الإلكتروني و توفير المصادر التعليمية و المناهج عبر شبكات المعرفة، كما و تم ربط ما يزيد على ألف مدرسة بشبكة إلكترونية متوسطة السعة لغاية الآن. و تم تزويد معظم مدارس

---

1 - د. نبيل الفيّومي، التعلّم الإلكتروني في الأردن: خيار استراتيجي لتحقيق الرؤية الوطنية التحديات، الإنجازات، وآفاق المستقبل، وزارة الاتصالات و تكنولوجيا المعلومات، ٢٠٠٣.

المملكة بأجهزة حاسوب زاد عددها على ستين ألفا. و لضمان إستخدام هذه التقنيات الحديثة فقد بدأت الوزارة و منذ عام ٢٠٠٢ بتدريب جميع معلمي و موظفي الوزارة على إستخدام تقنيات المعلومات و الاتصالات و استغلالها لتحسين العملية التعليمية. و مع إن هذه الخطوات بدأت تؤتي ثمارها و لو بشكل محدود، إلا أن مثل هذا التغيير يتطلب وقتا و جهدا ولا يمكن أن يحدث بين عشية و ضحاها. و نظرا لأهمية هذا الموضوع و إيمانا بأن شبكات المعرفة هي الوسط الأمثل للتعلم و تحصيل المعرفة بسرعة و يسر، فقد تبنت الحكومة الأردنية مؤخرا مشروعا لإنشاء شبكة تعليمية وطنية عالية السعة بإستخدام تقنية الألياف الضوئية ستزيد كلفة إنشائها على خمسين مليون دينارا أردني، و ذلك بعد دراسة مستفيضة أثبتت جدوى هذا الاستثمار على المدى البعيد.

إن إمعان النظر في التجربة الأردنية لإستخدام التعلم الإلكتروني، و التي ما زالت في مرحلة البدايات، يظهر مدى تعقيد الأمور و عظم حجم المهمة، إلا أنه يثبت، بعد الإطلاع على ما تم تحقيقه، أنه إذا توفرت النوايا الصادقة والإيمان بالهدف فإنه يمكن إنجاز ما قد يظنه البعض مستحيلا. ففي خلال العامين الماضيين تم إنشاء نواة لشبكة المعرفة و تم تأسيس مركز لمصادر التعلم سيزود المدارس بالمناهج التعليمية (باللغة العربية) التي نجحت الوزارة بتحويل بعضها إلى محتوى إلكتروني تم إستخدامه من قبل المدارس المربوطة بالشبكة، كما و تم أيضا تدريب و تأهيل ما يزيد على سبعة آلاف معلم على إستخدام تقنيات الاتصالات و المعلومات و أساليب التعلم الحديثة. ومع كل ذلك، فان الطريق ما زال طويلا والتحديات كثيرة، ولكن العزم على تحقيق الهدف، ألا وهو التنمية الشاملة، اثبت أنة لا مستحيل مع الإرادة. ونتوقع أن تكتمل شبكة المعرفة هذه في خلال السنوات الخمس القادمة من خلال التدرج في تنفيذ المراحل المتوالية من المشروع الذي قد تصل كلفته إلى خمسمائة مليون دولار أمريكي تم تأمين جزء منها من خلال القروض و المنح و الميزانية. و من المنظور أن تربط الشبكة المعرفية المدارس و الجامعات و الكليات و مراكز التدريب المهني، بحيث تتوفر المعرفة للجميع بغض النظر عن المكان و الزمان. و قد

يتم ربطها في المستقبل بشبكة الحكومة الإلكترونية ومراكز المجتمع المحلى لتوفير فرص التعلم المستمر للجميع في الأردن.

إستراتيجية التعليم الإلكتروني في الأردن :

اعتمدت وزارة التربية و التعليم، بالتنسيق مع وزارتي التخطيط و تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات سياسة وطنية للتعلم الإلكتروني من خلال إنشاء شبكات المعرفة الوطنية. حيث ستستخدم تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات كقاعدة للتحول إلى نظام التعلم الذي يعتمد على تطوير قدرة التعلم الذاتي و التفكير النقدي بدلا من نظام التعليم التقليدي الذي يعتمد التلقين من قبل المعلم بشكل أساسي. و هذا يتطلب توفير وسائل و أساليب التعلم الإلكتروني لما يزيد عن ٣٠٠٠ مدرسة موزعة على أنحاء المملكة، بحيث يتحول دور المعلم من ملقن إلى منسق ووسيط لمساعدة الطلبة على الوصول إلى المعومات و من ثم تحصيل المعرفة دون الحاجة إلى التدخل إلا في الحالات التي يلزم فيها ذلك. و تركز الإستراتيجية على ضرورة نشر المعرفة بين الأردنيين من خلال شبكات المعرفة و من خلال الاستفادة من التقنيات الحديثة وصولا إلى مجتمع معرفي يسخّر المعرفة لتحسين اقتصاده و حياته و الرقي بحضارته[1].

متطلبات التعليم الإلكتروني[2] :

التعليم الإلكتروني هو مفهوم واسع ومعقد و يؤثر على العديد من النواحي الحياتية و يتطلب تضافر عناصر مختلفة لتحقيق الأهداف المعرفية و ليس كما يظن البعض، انه مجرد عملية نقل المحتوى أو المعلومات من الوسط الورقي إلى الوسط الإلكتروني. و في هذا السياق، سعت وزارة التربية و التعليم للحصول على الدعم اللازم لتحقيق متطلبات توفير التعلم الإلكتروني من خلال شراكة مع الوزارات المعنية و الجهات الداعمة و القطاع الخاص، و التي تتمثل فيما يلي:

---

1 -www.uqu.edu.sa .

2- د. نبيل فيومي، مصدر سبق ذكره.

- البنية التحتية:

تشمل هذه البنية شبكة الربط الإلكتروني (National Educational Network) التي ستصل المدارس و الجامعات ببعضها، و الهيكلية التي ستقوم عليها الشبكة و التي تحدد أجهزة الربط الإلكتروني (DCE & DTE)، و أجهزة الحاسوب التي ستستخدم للاتصال و التصفح، و من ثم البرمجيات التي ستوفر التطبيقات التعليمية التي ستسهل التعامل مع المحتوى التعليمي الذي سيكون في الغالب باللغة العربية. و فيما يلي استعراض لعناصر البنية التحتية و مواصفاتها حسب الخطة الوطنية الأردنية:

١- شبكة عالية القدرة (Broadband Network): توفر اتصالا بين ما يزيد على ٣٢٠٠ مدرسة و ٧ كليات جامعية و ٨ جامعات رسمية بسعة لا تقل عن 100Mbps، و ذلك لضمان قدرة نقل عالية تضمن سرعة تنزيل المناهج و التطبيقات و تبادل البيانات في حالات التعلم التفاعلي (Interactive Learning). ويتضح أن هذا التوجه بدا ينتشر نظرا لتطور التقنيات بسرعة و زيادة حجم التطبيقات و المحتويات التي يجب توفرها في بيئة التعلم الإلكتروني و نظرا للجدوى الاقتصادية التي يحققها وجود وسط إلكتروني سريع من خلال الاعتماد على نظام مركزي و التوفير في تكلفة الأجهزة الطرفية و التي تكون إعدادها كبيرة.

٢- هيكلية تعتمد نظام (Thin Client) و الذي يعتمد بالأساس على مركزية المعالجة من خلال تسخير أجهزة خوادم عالية القدرة الحسابية و السعة التخزينية و أجهزة حواسيب طرفية رخيصة ذات قدرة محدودة. و مثل هذا النظام يتطلب شبكة ربط عالية السعة لضمان سرعة انتقال التطبيقات و المحتويات عند الحاجة إليها بدلا من الدخول في تعقيدات تحميل البرمجيات على الحواسيب الطرفية و صيانتها. هذا النوع من الأنظمة يتطلب استثمار مبدئي كبير في إنشاء شبكة تعليمية عالية السعة، إلا انه يثبت فاعلية و جدوى اقتصادية على المدى البعيد.

٣- البرمجيات التعليمية و التي توفر تطبيقات لإدارة التعلم (Learning Management System) و إدارة المحتوى الإلكتروني، و أنظمة التحكم والسيطرة و المتابعة للشبكة (Operation Management and Control).

ويشكل هذا العنصر تحديا نظرا لعدم توفر التطبيقات التي تتعامل مع اللغة العربية سواءً في الشكل أو المضمون، مما حدا ببعض الشركات الأردنية للنهوض بالمسؤولية و تطوير برمجيات قادرة على توفير الأنظمة و التطبيقات التي تدعم عملية التعلم الإلكتروني باللغة العربية. ومع أنها في بداياتها، إلا أن النتائج الأولية لما تم تطويره تبشر بمستقبل زاهر و تثبت قدرة المبدع العربي على الاكتفاء الذاتي و خصوصا في هذا المجال.

- الموارد البشرية و إدارة التغيير:

لو افترضنا مثلا بأن جميع العناصر المادية التي تم ذكرها سابقا قد توفرت للوصول إلى نظام تعلم إلكتروني متكامل و مستمر، فيبقى العنصر الأهم هو العنصر البشري. فلا بد من توفر عدد كاف من الكوادر البشرية المؤهلة القادرة على متابعة عمل النظام المترامي الأطراف و صيانته و ضمان انسياب المعلومات في جميع الاتجاهات داخل الشبكة. و ليس ذلك فحسب، بل يجب أن يكون المعلم و الموظف قادرين على إستخدام التكنولوجيا بوعي و بشكل يخدم العملية التعليمية. إضافة إلى ذلك، فان دور الإبداع في أساليب التعليم و استغلال التقنيات ليس غايته للحصول على المعرفة و حسب، بل أيضا توليدها بحيث يصبح جزءًا لا يتجزأ من عملية التعليم. و نظرا لان مثل هذا النظام يتطلب تغييرا جذريا في نمط التفكير للمعلم و الطالب ليس في الأردن فقط بل في جميع الدول العربية، فلا بد من وضع إستراتيجية للتغيير و التحول نحو النظام الجديد و وضع أسس و أنظمة لإدارة هذا التغيير لتجنب الفوضى و التشتت و تبعثر الجهود[1].

إن كل خطوة يجب أن تكون محسوبة، و التغيير لا بد أن يكون شاملا متكاملا و منسقا. و دون إدارة حكيمة، قد يأخذ التغيير مسارًا عشوائيًا مما قد يخلق، على المدى البعيد، فجوات و تفاوتا في نظام التعليم و بالتالي قد يؤتي أثارا عكسية. و لهذا فقد وضعت الحكومة إستراتيجية ديناميكية يتم تعديلها حسب المتغيرات التقنية و الاقتصادية لتأهيل و تغيير نمط التعليم التقليدي عبر التدريب

1 - د.نبيل الفيومي، مصدر سبق ذكره.

المستمر، و الحوافز التي تدعم عملية التغيير. و قد لحظنا ضرورة متابعة تنفيذ إستراتيجية التغيير و توليفها كل فترة بعد أخذ العبر والدروس من المراحل السابقة، و الجدير بالذكر هنا، و خاصة في مجال تنمية الموارد البشرية، انه قد يكون من الخطأ بمكان تبني استراتيجيات تم تطويرها في الغرب أو حتى في دول نامية نظرا للتفاوت في الطبيعة السياسية و التركيبة الاجتماعية و المقومات الاقتصادية. و فيما نرى انه من الأجدى مراجعة استراتيجيات التعلم الإلكتروني المختلفة و الاستفادة منها في مواطن التشابه و اخذ العبر و الدروس من التجارب تلك، إلا انه لا بد من بذل الجهد لوضع إستراتيجية و خطة تنفيذ خاصة للبلد المعني تتناسب وخصوصية بيئته وظروفه.

- البيئة الممكنة

لا بد من توفر البيئة الممكنة التي تدعم خطوات تنفيذ الإستراتيجية الوطنية للتعلم الإلكتروني. و تتمثل هذه البيئة بالوعي الكامل لضرورة و أهمية هذا المفهوم على جميع المستويات ابتداءً من السياسيين و انتهاء بالمواطن العادي. بالإضافة إلى ذلك توفر الدعم و التعاون من قبل الجميع لإنجاح النظام الجديد، و إرساء قواعد التعلم الإلكتروني في المؤسسات التعليمية بمختلف فئاتها و مستوياتها، و ضمان القبول و التعامل مع المعطيات الجديدة التي يفرضها مثل هذا النظام. و تبرز هنا المتطلبات التشريعية التي تعد جزءا من البيئة الممكنة نظرا للغطاء القانوني الذي توفره لإنجاح المهمة.

- التحديات

من الواضح أن التحديات ترتبط ارتباطا وثيقا بالمتطلبات اللازمة لتحقيق الهدف، إلا إنني ارتأيت أن أوضحها ليتم التعرف إليها و فيما يلي تقسيم للتحديات حسب طبيعتها:

- التحديات التقنية:

إن من أكثر التحديات التي واجهت الأردن في مجال التعلم الإلكتروني في البداية تمثلت في محدودية قدرة الشركات المحلية على إنشاء شبكات واسعة الرقعة، وتوفير أعداد كبيرة من الأجهزة و المعدات. و لكن من خلال

الشراكة بين القطاعين الحكومي و الخاص لتحقيق الأهداف الوطنية تم التنسيق و التعاون وتقسيم العمل إلى مراحل لتمكين الشركات المحلية تنفيذها و التعلم منها. و قد أدى هذا إلى إثراء تجربة الشركات المحلية و تطوير قدراتها بحيث تجاوزت هذا العائق، و أضحت قادرة على التعامل مع شبكات كبيرة مترامية الأطراف. أما من ناحية البرمجيات، فقد شكل عدم توفر تطبيقات تعلم إلكتروني باللغة العربية تحديا لم يكن من الممكن تجاوزه إلا من خلال الاعتماد على الذات و تشجيع شركات البرمجة المحلية للخوض في هذا المجال مع صعوبته و محاولة إنتاج ما نحتاج إليه في هذا المجال. و بالرغم من العوائق و محدودية الموارد المادية، إلا إن بعض الشركات المحلية أثبتت قدرتها على إنتاج تطبيقات تعلم إلكتروني تضاهي بكفاءتها وفاعليتها أفضل البرمجيات العالمية المستخدمة لهذا الغرض. و قد قامت وزارة التربية والتعليم بتبني منتجات بعض هذه الشركات التي طورت تطبيقات تعليمية متخصصة، وحولت بعض المناهج إلى محتوى إلكتروني باللغة العربية لمجموعة من الصفوف. وتنوي الوزارة توفير جميع المصادر التعليمية باللغة العربية عبر شبكة المعرفة بشكل تدريجي حسب خطة أعدتها لذلك. و سوف تتمكن كثير من المدارس الحصول على المناهج إلكترونيا، بل سوف تكون قادرة على تعديل المناهج حسب حاجتها في المدى المنظور. وسيتم إدخال أنظمة للتعلم التفاعلي (Interactive Learning) في المستقبل القريب لتشجيع الإبداع و التفكير المستقل.

- **البيئة التشريعية:**

لضمان سلاسة التحول إلى نظام التعلم الإلكتروني، لا بد من تطويع القوانين و التعليمات بشكل يضمن ديناميكية النظام التعليمي، ليوائم التطورات العصرية سريعة الوتيرة. و يجب أن توفر القوانين الغطاء اللازم لحماية حرية التفكير و تحصيل المعرفة و الأهم من ذلك توليدها، مما يتطلب تعديل بعض القوانين التي تقف عقبة في طريق التعامل الإلكتروني. و قد تم تعديل الكثير من القوانين في الأردن و استحداث أخرى لضمان البيئة المشجعة على استخدام تقنيات المعلومات

والاتصالات. و تجدر الإشارة هنا إلى قانون التعامل الإلكتروني الذي تم اعتماده في عام ٢٠٠٢. بالإضافة إلى ذلك قامت وزارة التربية و التعليم بتعديل تعليمات الترقيات و أنظمة الحوافز لدعم عملية التغيير و إنجاح مشروع التعلم الإلكتروني.

- الموارد البشرية:

شكلت حركة التغيير في البداية تحديا للكثير من المعلمين الذين تعودوا على النظام التقليدي، و بدت مظاهر مقاومة التغيير جلية في البداية، إلا أن سياسة التوعية و التحفيز و الحزم في تنفيذ خطوات التغيير أدت إلى تقبل تدريجي للنظام الجديد، و بدأت علامات التغيير تظهر و لكنها تفاوتت حسب المنطقة و البيئة المحيطة. و لكن لا زالت هناك حاجة لنشر وعي أكثر و متابعة حثيثة لخطة التغيير، مع الأخذ بعين الاعتبار إرهاصات هذا التغيير، فعلى سبيل المثال، تقبل بعض المعلمين المجدين النظام الجديد و طوروا كفاءاتهم بإستخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات وجدوا أن فرصهم المهنية قد تحسنت و أنهم تمكنوا من الحصول على رواتب أفضل في القطاع الخاص أو حتى خارج الوطن، مما دعا بعضا منهم لترك الوظيفة، و هذا بالمقابل يتطلب وعيا و سرعة في الاستجابة لمثل هذه الظواهر و معالجتها. و قد تم تطبيق نظام تحفيز للمعلمين يتناسب و الكفاءة التي يتمتعون بها، مما أوجد جوا من التنافس الايجابي الذي سيدعم بالتأكيد عملية التغيير.

- التمويل:

إن الإستثمار المبدئي لإنشاء شبكة المعرفة وتجهيز المدارس والجامعات بالإضافة إلى تكلفة التشغيل والصيانة والتجديد و تكلفة إنتاج المحتويات العربية اللازمة للعملية التعليمية تشكل تحديا حقيقيا وخاصة لبلد محدود الموارد والثروات الطبيعية مثل الأردن، إلا أن التدرج في تنفيذ مراحل المشروع والدعم السياسي الذي أولى مشروع التعلم الإلكتروني أولوية وطنية شجع الكثير من الدول المانحة والمؤسسات الداعمة على دعم هذا التوجه من خلال شراكة حقيقة مع الحكومة الأردنية. بالإضافة إلى ذلك، فان تمكين القطاع الخاص المحلي ومساعدته على إكتساب التجربة في هذا المجال ساعد بشكل كبير على تخفيض تكاليف

المشروع، كما أسهم في تنشيط قطاع الاتصالات و تكنولوجيا المعلومات الذي سيصبح عما قريب زاخرا بالخبرات في مجال أنظمة التعلم الإلكتروني.

برنامج شبكة الألياف الضوئية الوطني / شبكة التعليم عالي السرعة :

لقد أصبح الإقتصاد العالمي أكثر انفتاحاً وتنافسية وأصبحت البلاد الأكثر إبداعا وإنتاجية تستحوذ على النصيب الأكبر من التجارة العالمية والإستثمار وفرص العمل، ومن هنا جاءت رؤية جلالة الملك عبد الله الثاني بن الحسين لإن يصبح المجتمع والاقتصاد الأردني مبنيين على المعرفة[1].

إن النجاح في الاقتصاد المعرفي يتطلب مستويات مهارة عالية بشكل متزايد وبخاصة مع تطور وسائل الاتصال وتكنولوجيا المعلومات، بناءً على ذلك قررت الحكومة الأردنية العمل على إصلاح نظام التعليم الوطني لتعزيز وتنمية قدرة الطلاب والخريجين وكذلك العاملين على الإبداع والتطوير. يتضمن هذا التحويل بشكل أساسي إتاحة الفرصة لهم للتعلم على إستعمال الكمبيوتر والشبكات الإلكترونية والاستفادة منها

وليتمكن المواطن الأردني من الوصول إلى وسائل الاتصال وتكنولوجيا المعلومات إتجهت الحكومة إلى ربط المدارس والجامعات والكليات الأردنية بشبكات ذات مستوى وسرعة عالية تستطيع دعم التزايد المستمر من حجم المعلومات المتبادلة على الشبكات على المدى البعيد، بالإضافة إلى تحسين ربط محطات المعرفة والتي تشكل مصدر جيد ومناسب للوصول إلى الكمبيوتر والإنترنت.

قامت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في أوائل العام ٢٠٠١ تماشيا مع رؤية جلالة الملك بدراسة الوسائل الممكنة لإقامة الربط اللازم، وكنتيجة لهذه الدراسة قامت الحكومة الأردنية بالإعلان عن البدء بـ "مبادرة ربط الأردنيين" في منتدى الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في أيلول من عام ٢٠٠٢ والتي تهدف

---

1 -www.moict.gov.jo .

لتمكين الحكومة لجعل عملية الوصول إلى الكمبيوترات و الشبكات سهلة ومتوفرة بشكل أكبر لكافة أفراد المجتمع.

ظهر عن هذه المبادرة الحاجة لإنشاء شبكة ألياف ضوئية ذات سرعة عالية كعنصر أساسي لإنجاح المبادرة، وعليه فقد قررت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات إنشاء "برنامج شبكة الألياف الضوئية الوطني" لتحقيق هذا المتطلب.

نطاق عمل برنامج شبكة الألياف الضوئية الوطني[1]:

١. شبكة الجامعات ذات السرعة العالية الهادفة إلى ربط ٨ جامعات حكومية في ٩ مواقع. وقد وافق مجلس الوزراء الموقر على إنشاء شبكة التعليم الجامعي والبحث العلمي في ١٤ كانون الثاني عام ٢٠٠٣، حيث أوكلت مهمة إنشاء الشبكة لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات بينما أوكلت مهمة إدارة وتشغيل الشبكة لشركة شبكة الجامعات الأردنية.

٢. شبكة المدارس ذات السرعة العالية؛ الهادفة إلى ربط حوالي ٣٣٠٠ مدرسة حكومية إضافة إلى ١٧ كلية مجتمع و ١٠٠ محطة معرفة و ١٢ مركز تعلم ،كما صدرت الموافقة من مجلس الوزراء الموقر على إنشاء شبكة المدارس في ٢٥ حزيران ٢٠٠٣، حيث أوكلت مهمة إنشاء الشبكة وتشغيلها لوزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات.

٣. شبكة الدوائر الحكومية، لربط الدوائر الحكومية وإدارة وتشغيل الشبكة، ولقد تقرر في العام ٢٠٠٧ الاستفادة من الجهود واستعمال البنية التحتية الخاصة بشبكة الألياف الضوئية ذات السرعة العالية لربط الجهات الحكومية ولدعم إنشاء الشبكة الحكومية الآمنة.

٤. شبكة الجهات الصحية ، لربط الجهات الصحية في الأردن. ولقد تقرر في العام ٢٠٠٨ الاستفادة من الجهود واستعمال البنية التحتية الخاصة بشبكة الألياف الضوئية ذات السرعة العالية لربط الجهات الصحية.

1- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، الاتصالات للمعرفة، برنامج شبكة الألياف الضوئية الوطنين شبكة التعليم عالي السرعة، الأردن.

أهداف مساهمة برنامج الألياف الضوئية[1]:

- المساهمة في تطوير نظام التعليم الأردني:

- العمل على التشجيع والمساهمة في زيادة إستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لإغراض التعليم في الجامعات والمدارس وكليات المجتمع ومراكز التعلم في كافة أنحاء المملكة من خلال شبكة ألياف ضوئية ذات سرعة عالية.

- المساهمة في تطوير النظام الاجتماعي الأردني:

- العمل على دعم محطات المعرفة في مجال تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في تطوير المجتمعات المحلية من خلال الوصول إلى البرامج التطبيقية والإنترنت.
- العمل على تعزيز إستخدام تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في جميع أنحاء المملكة من خلال التأسيس لخدمات جديدة.
- الدعم لإنشاء الشبكة الحكومية الآمنة من خلال تامين ربط بشبكة ألياف ضوئية ذات سرعة عالية بحيث تساعد على تقديم خدمة أفضل للمواطن والحكومة.

- المساهمة في تطوير النظام الاقتصادي الأردني:

- العمل على المساهمة في التنمية الاقتصادية من خلال إستخدام الشركات المحلية والأجنبية في بناء الشبكة.

- المساهمة في تطوير النظام الصحي الأردني:

- الدعم لإنشاء شبكة تربط الجهات الصحية بالأردن على شبكة الألياف وإضافة برنامج شبكة الألياف الضوئية الوطني الضوئية لرفع كفاءة تطبيق النظام الصحي ووقف الهدر بالمواد الطبية والتي تصب في زيادة كفاءة القطاع العام.

الجهات الشريكة لبرنامج شبكة الألياف الضوئية الوطني:

- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات .
- وزارة التربية والتعليم.

1- وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، الأردن.

- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.
- مبادرة التعليم الأردنية.
- شركة شبكة الجامعات الأردنية .
- مديرية الأمن العام.
- سلاح الجو الملكي الأردني.
- سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة.
- شركة الكهرباء الوطنية.
- شركة باتيلكو الأردن.
- شركة توزيع الكهرباء المساهمة العامة.
- شركة الحداثة للاتصالات والتكنولوجيا الأردن.
- شركة فيتل هولديغز المحدودة الأردن.
- شركة كهرباء محافظة اربد المساهمة العامة.

أهم انجازات برنامج شبكة الألياف الضوئية الوطني :

شبكة الجامعات:

- تم إنشاء شبكة الجامعات التي تربط ٨ جامعات حكومية وهي تعمل منذ ٣٠ حزيران ٢٠٠٤ وتم إطلاقها رسميا تحت الرعاية الملكية السامية في ١٣ أيلول ٢٠٠٤ (الآن أصبحت الشبكة تحت إدارة شركة شبكة الجامعات الأردنية) وألان جاري العمل على ربط جامعة الطفيلة على الشبكة ،تم تنفيذ هذه الشبكة من خلال عقد انتفاع بكوابل الالياف الضوئية التابعة لشركة الكهرباء الوطنية كأساس لبناء هذه الشبكة. وقد تم تنفيذ الربط بين مواقع الجامعات ومواقع شركة الكهرباء الوطنية من خلال أعمال مدنية وتمديد كوابل ألياف ضوئية وتركيب أجهزة ربط عن طريق وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وشركة الكهرباء الوطنية.
- تم توقيع عقد انتفاع بين شركة شبكة الجامعات وشركة الكهرباء الوطنية.

- تم ربط وزارة التعليم العالي بشبكة الجامعات .
- تم ربط شبكة الجامعات ببوابة الإنترنت بشكل متكامل (Gateway Consolidated Internet) .

تم ربط شبكة الجامعات بشبكة التعليم الأوروبية (Eumedconnect- GEANT).

شبكة المدارس:

- تم إنجاز الأعمال المدنية وتوصيل كوابل الألياف الضوئية وتركيب الأجهزة لشبكة المدارس في ٢٢٧ مدرسة في مدينة عمان.
- تم انجاز الأعمال المدنية وتوصيل كوابل الألياف الضوئية لـ ٥٦ مدرسة واقعة في محافظة العقبة تحت إشراف سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة كما تم تركيب أجهزة الربط فيها.
- تم البدء بتنفيذ الأعمال المدنية وتوصيل كوابل الألياف الضوئية لربط ٣٧٢ مدرسة ضمن المرحلة الأولى من إقليم الشمال من المملكة على شبكة المدارس وتم توسيع نطاق المشروع ليشمل ٢٧ جهة حكوميه و ٦٧ جهة صحية و١٥ محطات معرفة.
- تم توقيع إتفاقية مع شركة توزيع الكهرباء المساهمة العامة لإستخدام أعمدتها لتعليق كوابل الألياف الضوئية في منطقة إمتيازها.
- تم توقيع اتفاقية مع شركة كهرباء محافظة اربد المساهمة العامة لإستخدام أعمدتها لتعليق كوابل الألياف الضوئية في منطقة إمتيازها.
- تم توقيع إتفاقية شراكة إستراتيجية مع شركة سيسكو العالمية والتي تهدف إلى تطوير القدرات الأردنية في عدة مجالات تقنية وإدارية وتم تجديدها في عام ٢٠٠٨.
- تم توقيع اتفاقية مع مديرية الأمن العام لإستخدام جزء من البنية التحتية للشبكة في منطقة عمان وصيانتها لخدمة الجهات العسكرية .
- تم توقيع اتفاقية مع شركة باتيلكو الأردن لإستخدام جزء من البنية التحتية للشبكة في منطقة عمان .

- تم إنشاء مركز عمليات شبكة الألياف الضوئية الوطني في مبنى وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات لإدارة ومراقبة الشبكة.
- تم توقيع اتفاقية تعاون مع سلاح الجو الملكي للمساهمة في تنفيذ المراحل المتبقية من الشبكة.
- تم البدء بتنفيذ الأعمال المدنية لشبكة الوصل البينية الواصلة ما بين عمان والعقبة تحت إشراف سلاح الجو الملكي.
- تم إنجاز الأعمال المدنية وتوصيل كوابل الألياف الضوئية وتركيب الأجهزة لـ ٤ مدارس في قضاء الجفر.
- تم ربط ٤ مدارس في لواء الأزرق لاسلكيا على شبكة المدارس.
- تم توقيع اتفاقيه مع شركة فيتل هولدنغز لتأجير ماسورة بلاستيكيه لتمديد كوابل ألياف ضوئية ضمن مسار عمان – العقبة.
- تم توقيع اتفاقيه مع شركة الحداثة للاتصالات والتكنولوجيا لتأجير ماسورة بلاستيكيه لتمديد كوابل ألياف ضوئية ضمن مسار عمان – العقبة.

الشبكة الحكومية الآمنة:

يهدف مشروع الشبكة الحكومية الآمنة بحسب ما هو مخطّط له إلى تسهيل عملية تبادل المعلومات والبيانات فيما بين المؤسسات والدوائر الحكومية المعنية بأقصى درجات الأمان والخصوصية، بحيث سيوفر هذا المشروع بنية تحتية تكنولوجية أساسية لتبادل المعلومات وتحسين الخدمات الحكومية الإلكترونية، سيما تلك التي تشترك في تقديمها للمواطن أكثر من دائرة، فضلاً عن توفير خدمات البريد الإلكتروني لكافة موظفي المؤسسات الحكومية المستفيدة[1].

---

1 - ابراهيم المبيضين، إحالة عطاء الشبكة الحكومية الآمنة لربط المؤسسات الحكومية، ٢٠٠٨، www.ammanstock.net .

وقد أحالت وزارة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات عطاء تنفيذ مشروع إنشاء الشبكة الحكومية الآمنة لربط ٥٠ مؤسسة ودائرة حكومية، على إحدى شركات تقنية المعلومات المحلية وقال مدير برنامج الحكومة الإلكترونية في وزارة الاتصالات، حسن الحوراني إن شركة انتراكوم – الأردن التي أحيل عليها العطاء من بين ثلاث شركات تقنية معلومات تقدّمت للعطاء، باشرت عملها الذي سيجري على مراحل متتابعة لربط ٣٢ دائرة ومؤسسة جديدة وإضافتها إلى ١٨ مؤسسة جرى ربطها عبر شبكة إلكترونية آمنة في وقت سابق.

وستحتاج فترة تنفيذ المشروع إلى حوالي السنة، حيث سيتم ربط كل عدد من المؤسسات أو الدوائر مع بعضها وعلى مراحل لحين إتمام جميع المؤسسات المنوي ربطها ضمن هذه المرحلة من مشروع إنشاء شبكة حكومية آمنة وعددها خمسون على النحو التالي (٣٢ جديدة، و١٨ تم ربطها في السابق).

ويتكوّن مشروع شبكة الحكومة الإلكترونية الآمنة من ٤ مراحل، إذ تم انجاز المرحلة الأولى التي ربطت ٦ مؤسسات حكومية بداية العام ٢٠٠٣، فيما ربطت المرحلة الثانية ١٢ مؤسسة حكومية، بانتظار الإنتهاء من المرحلتين الثالثة موضع الحديث والرابعة لاستكمال ربط جميع مؤسسات الحكومة والمتوقّع أن ينجز كاملاً مع نهاية العام ٢٠١٠.

كما سيصار خلال المرحلتين الثالثة والرابعة من مشروع الشبكة الحكومية الآمنة إلى استخدام شبكة الألياف الضوئية التي تعمل عليها الوزارة كونها توفر سعات وسرعات عالية لتبادل المعلومات مقارنة بطرق الربط التقليدية على شبكة الإنترنت.

ويعد إستخدام الألياف الضوئية في مشروع شبكة الحكومة الآمنة الطريقة الأفضل لتوفير سرعات وسعات عالية للربط الإلكتروني، مامن شأنه تسهيل عمليات الأتصال بين المؤسسات الحكومية وموظفيها، وتسهيل تقديم الخدمات الحكومية الإلكترونية وخصوصاً تلك التي تحتاج إلى التواصل بين أكثر من دائرة حكومية، الأمر الذي يسهم في تنفيذ المهام وعمليات الاتصال بأقل تكاليف وأعلى سرعة.

ومشروع شبكة الألياف الضوئية الوطني الذي تعمل عليه وزارة الاتصالات بشكل منفصل عن مشروع الشبكة الآمنة ينقسم إلى جزأين رئيسيين، هما:

١. شبكة التعليم الجامعي والبحث العلمي ذات السرعة العالية الهادفة إلى ربط ٨ جامعات حكومية.

٢. شبكة المدارس التعليمية ذات السرعة العالية الهادفة إلى ربط حوالي ٣٣٠٠ مدرسة حكومية و١٧ كلية مجتمع و١٠٠ محطة معرفة و١٢ مركز تعلم .

وتم إنجاز مرحلة ربط الجامعات الحكومية، كذلك تم ربط حوالي ٢٤٠ مدرسة في العاصمة عمّان في إطار تنفيذ هذا المشروع.