Distr.
GENERAL

CES/SEM.52/6
29 September 2003

ARABIC
Original: ENGLISH

اللجنة الإحصائية ولجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا

مؤتمر الإحصائيين الأوروبيين

حلقة العمل الإحصائية المشتركة بين لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا والأونكتاد واليونسكو والاتحاد الدولي للاتصالات ومنظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي والمكتب الإحصائي للاتحادات الأوروبية المعنية برصد مجتمع المعلومات: البيانات والقياس والأساليب

(جنيف، ٨-٩ كانون الأول/ديسمبر ٢٠٠٣)

مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية (الأونكتاد)

معهد اليونسكو للإحصاء

الاتحاد الدولي للاتصالات

منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي

المكتب الإحصائي للاتحادات الأوروبية

قياس استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم في آسيا والمحيط الهادئ من خلال مؤشرات الأداء

الورقة الرئيسية

السيدة كارمليتا فيلانوفا، عضو فريق اليونسكو الخاص ببرامج وخدمات المعلومات، واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ميدان التعليم

أولاً - الأساس المنطقي

استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ميدان التعليم في آسيا والمحيط الهادئ: نظرة عامة

١- بلغت بلدان آسيا والمحيط الهادئ مراحل مختلفة في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ميدان التعليم. ويمكن أساساً تصنيف بلدان الإقليم إلى ثلاثة أنواع تقريبا: بلدان لديها سياسات وخطط رئيسية وتباشر دمج استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في أنظمة التعليم؛ وبلدان لديها سياسات وخطط رئيسية لكنها لم تدمج هذه التكنولوجيا بشكل كامل في التعليم والمناهج، لكنها بصدد تطبيق واختبار العديد من الاستراتيجيات؛ والبلدان التي ليس لديها سياسيات وخطط رئيسية في هذا المجال لكنها تطبق مشاريع تجريبية وتختبر العديد من الاستراتيجيات. وهنالك بلدان، بعضها في منطقة المحيط الهادئ، لم تدخل هذا المضمار قط. وينبغي

الـــنظر إلى هـــذه الأنماط على أنها تصنيف عام، نظراً إلى أن البلدان تتباين حتى ضمن النمط الواحد وقد تتخذ خصائص من مجموعة أخرى.

٢- والـــبلدان التي وصلت مرحلة متقدمة تشمل أستراليا، وسنغافورة، وكوريا الجنوبية، ونيوزيلندا. وفيما يتعلق بالربط بوسائل الاتصال واختراق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تتميز هذه البلدان بأن لديها إما نسبة عالية أو ١٠٠ في المائة من الفصول الدراسية يجري تجهيزها بأجهزة الحاسوب أو وسائل المعلومات والاتصالات الأخرى؛ ومعدل مرتفع لأجهزة الحاسوب بالنسبة للطلاب؛ كما تتمتع كل المدارس بمستوى عال في الوصول إلى شبكة الإنترنت - فمثلا، المدارس في كوريا الجنوبية لديها إمكانية وصول عام إلى شبكة الإنترنت. وفيما يتعلق بالسياســـات بمجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، قام وزراء التعليم في هذه البلدان بصياغة سياسة وطنية وأخرى دون وطنية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ميدان التعليم، إضافة إلى الخطة الرئيسية لتنفيذ هـــذه السياسات، مع توفير الميزانيات المناسبة لضمان فعالية التنفيذ. وفيما يتعلق باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس/التعليم، راجعت كل هذه البلدان مناهجها الدراسية لضمان تعميم دمج هذه التكنولوجيا في التعليم على المستوى القطري. إضافة إلى ذلك فقد أصبح التعليم يقدم بصورة متزايدة عبر الوسائل الإلكترونية، وساعد انتشار الوصول إلى شبكة الإنترنت، والربط بوسائل الاتصالات على تيسير التعليم الإلكتروني.كما يمثل الـــتطوير المهـــني أيضا جزءاً رئيسياً من برنامج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في البلدان المتقدمة، حيث يتم تشجيع الأنشطة المعتادة لتدريب التربويين، والإداريين، ومدراء المدارس، والمعلمين قبل الخدمة وخلالها. وكما هو الحال بالنسبة للتعليم الإلكتروني، أصبح تدريب المعلمين يُقدم بصورة متزايدة عبر الوسائل الإلكترونية وتجاوز محو الأمية الحاسوبية ليشمل دمج تكنولوجيا الاتصالات والمعلومات فعليا في المناهج الدراسية وفي تدريس العديد من المواد. كما أن هذه البلدان قد قطعت شوطاً بعيدا في مجال التقييم والمراقبة وتطوير مؤشرات قياس تأثير استخدام هذه التكنولوجيا في ميدان التعليم.

٣- والـــنوع الثاني من البلدان لديها سياسات وطنية وخطط رئيسية في مجال استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وتعمل على تطبيق واختبار العديد من الاستراتيجيات غير أنها لم تدمج هذه التكنولوجيا بصورة تامة في التعليم سواء كان ذلك في المناهج أو التعميم على كل المدارس. وتشمل هذه البلدان تايلند، والصين، والفلبين، وفييـــت نـــام، وماليزيا، ومنغوليا، والهند، واليابان. وهنالك بعض التفاوت حتى بين هذه البلدان فمثلاً، تايلند، والفلبين، وماليزيا، والهند، واليابان تتقدم على فييت نام ومنغوليا. أما الجوانب المشتركة فهي: أن كل هذه البلدان قـــد وضـــعت سياسات وطنية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال التعليم، وحددت أغراض وأهداف إدخال هذه التكنولوجيا في مختلف الجوانب التعليمية من تدريب المعلمين إلى التدريس/الدراسة. ويشهد الـــربط بوسائل الاتصالات واختراق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تزايداً لكنه لا يرتقي إلى مستوى البلدان الأكثر تقدما. ففي تايلند، هنالك فقط ٢٢,٥ في المائة من المدارس الثانوية و١,١٩ في المائة من المدارس الابتدائية مـــربوطة بشبكة الإنترنت؛ بينما يبلغ معدل أجهزة الحاسوب للمدارس ٢٤ في المستوى الثانوي و٢ في المدارس الابتدائية. ونسبة ٨١ في المائة من المدارس في الفلبين ليس لديها إمكانية الوصول إلى شبكة الإنترنت.

٤- وتتباين الخبرات أيضا في ما يتعلق بدمج استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المناهج الدراسية. وبيـــنما بُذلـــت الجهـــود لإدخال استخدام هذه التكنولوجيا في تدريس بعض المواد (كما في الصين، وماليزيا،

واليابان)، فإن هذه الجهود معزولة ولم تصل بعد إلى نسب منهجية على المستوى القطري. وأوضح التقرير الذي صدر في الفلبين أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات غير مدمجة على الإطلاق في الكتب المدرسية في الوقت الراهن. وفي الهند، يتم تدريس هذه التكنولوجيا كمادة مستقلة وتدرّس في الوقت الراهن وفقا لنهج متعدد المستويات. وفي تايلند، لم تُدمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بصورة منهجية في المناهج الدراسية بالنسبة للعديد من المواد. أما في مجال التطوير الوظيفي، فإن تدريب غالبية المدرسين في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات اقتصر على محو الأمية الحاسوبية، بينما تمضي العديد من البلدان قُدما باتجاه التدريب على استخدام هذه التكنولوجيا في مجال التدريس تحديدا، ولإدخال استخدامها في الفصول الدراسية. وفي العادة ترسل المدارس الحكومية القليل من المعلمين للتدريب على محو الأمية الحاسوبية لكي يتولوا بدورهم تدريب زملائهم. أما المدارس الخاصة فتدرب معلميها غالبا بواسطة الشركات التي توفر خدمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وأحياناً يولى اهتمام كبير ببعض المعلمين المختارين – مثل معلمي اللغة الإنكليزية والعلوم والرياضيات. والشركات التي تقدم معظم مبادرات تدريب المعلمين هي Intel وIBM ومايكروسوفت والكوكا كولا التي تمول جميعها برامج كبيرة لتدريب المعلمين في تايلند والفلبين، وماليزيا، والهند، وبلدان أخرى. وفيما يتعلق بالتعليم إلكترونيا، فإن هذه البلدان لا تزال في مراحلها المبكرة، ومع ذلك فقد أُسست الشبكات المدرسية في إندونيسيا، وتايلند، والفلبين، وماليزيا، بغرض ربط المدارس لتبادل مصادر التدريس/التعليم والاستفادة إلكترونيا من مصادر بعضها البعض.

٥- وتشمل المجموعة الثالثة البلدان المبتدئة التي ليس لديها سياسات واضحة ورسمية لكنها تقوم بتنفيذ مشاريع تجريبية في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أو أنشطة صغيرة في هذا المجال. وتشمل هذه البلدان كل من بنغلاديش، وبوتان، وجمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، وجزر المحيط الهادئ، وكمبوديا، وميانمار، وملديف، وبلدان أخرى. وهذه البلدان ليست لديها خطط رئيسية ومخصصات ميزانيات فعالة، وشواغلها الرئيسية ذات الأولوية تتعامل مع إنشاء البنية الأساسية واختراق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وفي جمهورية لاو الديمقراطية الشعبية، بدأ حاليا مشروع شبكة تربط أربع أو خمس مدارس. أما في كمبوديا، فقد أُدخل الحاسب الآلي في إحدى المدارس الريفية، حيث لا تتوفر الكهرباء، بفضل الاستعانة بلوحات توليد الطاقة الشمسية. وقد تلقت العديد من المدارس أجهزة حاسوب تم التبرع بها وهي في الغالب لا تعمل بصورة جيدة. وفي جزر سليمان وجزر المحيط الهادئ الأخرى، فإن الشاغل الرئيسي هو الاستفادة من البريد الإلكتروني وشبكة الإنترنت وتركيب وسائل الاتصالات السلكية واللاسلكية. أما استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدارس وخارجها فلا يزال في مراحله المبكرة، فالدورات في هذا المجال تُعرض بصورة مستقلة، كمادة اختيارية أو لا منهجية وليس كجزء مكمل لدراسة المواد التعليمية. ولقد بدأ تدريب المعلمين الذي يركز بشكل أكبر على محو الأمية الحاسوبية في مجال البرامج الأساسية.

٦- كما بدأ القطاع الخاص أيضا تيسير أو حفز استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم في هذه البلدان. وقد بذلت شركات Intel وIBM وWorld Links والكوكا كولا مجهودات في هذا المجال. ومن الواضح أن هذه البلدان تتطلب مساعدة مكثفة فيما يتعلق بتطوير السياسات والخطة الرئيسية؛ لتعزيز بنيتها الأساسية وربطها بوسائل الاتصالات؛ وفي مجال تدريب المعلمين واستخدام هذه التكنولوجيا في الفصول الدراسية. وبينما لا تزال المشكلات المعتادة تتركز إلى حد كبير في البنية الأساسية وتطوير الاتصالات السلكية واللاسلكية، هنالك المزيد من التحديات تشمل الصعوبات المتعلقة باللغات (معظم برامج الحاسوب الخاصة بتكنولوجيا المعلومات

والاتصالات ومحتوياتها باللغة الإنكليزية)؛ والتباين بين المناطق الحضرية والريفية في الوصول إلى هذه التكنولوجيا؛ وعدم توفر الدوافع لدى المعلمين والخوف من التكنولوجيا؛ ونقص المعلمين المؤهلين؛ وما إلى ذلك.

قياس تقدم استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المحرز في المبادرات التعليمية

٧- نظراً إلى أن إقليم آسيا والمحيط الهادئ قد بدأ مؤخرا الاستخدام الواسع لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم، فإن نتائج مثل هذه المجهودات لن تظهر لسنوات عديدة. وهذا الأمر لا يعني أن الانتظار ينبغي أن يكون سلبياً. فتحديد التقدم الذي يتحقق خلال سير العمل وفي النهاية، يمكن التأكد منه باستخدام المؤشرات أو المعايير التي يتم بواسطتها التحقق من النتائج. ويجب أن تستجيب المؤشرات للتحديات التي أُثيرت فيما يتعلق بدور وقيمة وتأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم.

٨- ونظراً للتحديات الكثيرة التي أُثيرت بشأن تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل عام، فقد أصبح من الضروري إبراز ما إذا كانت هنالك أمثلة ناجحة لاستخدام هذه التكنولوجيا في ميدان التعليم. ومع الانتشار الواسع لاستخدامها، بات لزاما على المدارس والمؤسسات التعليمية الأخرى والأنظمة التعليمية عموما، وضع مؤشرات أداء لمراقبة استخدام ونتائج هذه التكنولوجيات، وأن تظهر استعدادها للمساءلة من قِبَل المصادر الممولة والجمهور. هذه المؤشرات مطلوبة لتوضيح العلاقة بين استخدام التكنولوجيا والإصلاحات التعليمية، وتمكين المعلمين من الاضطلاع بدورهم، وإحداث التغييرات في عمليات التدريس والدراسة وتعليم الطلاب. وهنالك ضرورة لتوضيح أن التعليم ينبغي ألا يعتبر التكنولوجيا غاية في حد ذاتها وإنما وسيلة لتعزيز الابتكار والتمكين والمساواة، وإيجاد دارسين وواضعي حلول أكفاء.

٩- والتقييم الأولي للمؤشرات التي سبق وضعها بواسطة الآخرين يكشف إلى حد كبير عن طبيعتها الكمية. وبينما يمكن أن تعطي البيانات التي قد تُجمع بفضل هذه المؤشرات فكرة عامة فيما يتعلق بالبنية الأساسية المساندة واختراق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ينبغي على هذا المشروع أن يعمل جاهداً على التحقق بصورة أوثق من المؤشرات التي تبين الكيفية التي استُخدمت بها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ليس كأداة تشغيلية أساسية فحسب، وإنما أيضاً كوسيلة اتصالات تُعزز تطوير الابتكار، والقدرة على التفاعل، والدراسة المشتركة، والتفكير النقدي وحل المشكلات. وفي نهاية الأمر، ينبغي على واضعي السياسات التعليمية والإداريين إدخال استخدام هذه المؤشرات في السياسات التعليمية الوطنية ونظم المعلومات الإدارية. هذا المشروع لا يتوقف عند وضع المؤشرات، بل يوجه واضعي السياسات إلى تفعيلها. ولتفعيل هذه المؤشرات، ينبغي اعتبارها محفزاً للتغيير وليس مجرد لمحة عابرة للأوضاع الراهنة.

١٠- وبينما يُعتبر نهج قياس منجزات استغلال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم باستخدام المؤشرات مقبولاً كجزء مكمل لأي برنامج خاص بهذه التكنولوجيا، فإن المواضيع التي ينبغي أن نعكف عليها باهتمام سوف تتمثل في: (أ) ما هي المؤشرات التي يمكنها أن تمثل التحسينات الكمية والنوعية في ميدان التعليم نتيجة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؟ (ب) ما هو تعريفنا لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وما الذي يمثل استخدامها في مجال التعليم؟ (ج) ما هي الرؤى/الغايات التي نعتقد أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ستساهم فيها بشكل كبير في مختلف المهام التعليمية؟ (د) كيف نقيس استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على

أساس عدالة نشرها على نطاق واسع، والمساواة في الوصول إلى هذه التكنولوجيا؟ (هـ) ما هي الطريقة التي ستتبع في تجميع، ومعالجة، وتعزيز تطبيق المؤشرات؟ (و) ما هي المعايير الإحصائية المطلوبة لتطوير إمكانية قياس دقيقة نظرا إلى صعوبة تحديد كم ومقياس الكثير من المعارف الراسخة اجتماعياً؟

ثانياً- الاستجابة الأولية: مشروع مؤشرات الأداء

١١- لمعالجة هذه المسألة، ينفذ مكتب اليونسكو في بانكوك مشروع صندوق استئماني ياباني يسمى *مشروع مؤشرات الأداء الخاصة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال التعليم* هدفه وضع هيكل من المؤشرات لقياس استخدام هذه التكنولوجيا في التعليم وتأثيرها. هذه المؤشرات سوف تستخدم كأساس لتخطيط السياسات وتحسين البرنامج، ولتبين تحديداً ما إذا كان، وكيف يؤدي استخدام وإدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يؤدي فعلياً إلى رفع معايير التعليم، وكيفية ذلك، واستخدامه كمحفز على التغيير التعليمي، وتمكين المعلمين والدارسين. ولتحقيق هذا الهدف، يعمل المشروع على تنفيذ الاستراتيجيات التالية:

- الشروع في تحليل الوضع بغية فهم كيف تتمكن المشاريع/الأنشطة القائمة التي تم تنفيذها داخل وخارج الإقليم من قياس تأثير استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال التعليم، وعلى هذا الأساس، تحديد جملة من مؤشرات الأداء التي يمكن تكييفها أو وضعها لكي تُطبق في الإقليم؛

- الاختبار التجريبي لهذه المؤشرات في بلدان مختارة؛

- تطوير آلية منهجية وقاعدة بيانات لتجميع، وتخزين، وتحليل، ونشر المؤشرات عبر شبكة ذات مراكز تنسيق إقليمية، ودون إقليمية، ووطنية؛

- تطوير الاستفادة من البيانات والاضطلاع بدور المؤازرة بغية إقناع واضعي السياسات والمديرين بإدخال عملية تجميع وحفظ المؤشرات في السياسات التعليمية الوطنية ونظم المعلومات الإدارية؛

- بناء القدرات الوطنية في تجميع، ومعالجة، ونشر المؤشرات؛ و

- تنفيذ برنامج إعادة تعبئة المعلومات الذي يضمن أن النتائج/البيانات التي تم تجميعها والمتعلقة بهذه المؤشرات تُنشر وتُستخدم لتعديل وتحسين السياسات والبرامج.

١٢- وقد أنجز المشروع حتى الآن تحليلاً لحالة استخدام مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم في كافة بلدان العالم بما فيها قارة آسيا. ولقد تبين أن بلدان آسيا والمحيط الهادئ، باستثناء أستراليا وكوريا الجنوبية، لم تطور مؤشرات لتقييم نتائج استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في ميدان التعليم. وقد جاءت معظم المبادرات في هذه المنطقة، ضمن بلدان أخرى، من إنكلترا، والدانمرك، وسلوفينيا، وفنلندا، وكندا، والولايات المتحدة الأمريكية، وبلدان رابطة الدول المستقلة. وبالنظر إلى المؤشرات الراهنة المستخدمة عالمياً، فقد أوجد المشروع جملة من مؤشرات الأداء من خلال حلقة عمل استشارية ساهم فيها متخصصون من وزارات التعليم يعملون في تنفيذ مشاريع إدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم، إضافة إلى خبراء

ومستشـــارون من معهد اليونسكو الخاص باستخدام تكنولوجيا المعلومات في ميدان التعليم الذي يتخذ موسكو مقـــرا لـــــه، وإدارة التعلـــيم والتدريب في مقاطعة "نيو ساوث ويلز "الأسترالية، والوحدة الاستشارية المعنية باســـتخدام الحاسوب في التعليم بالمملكة المتحدة، وقسم التنمية الاجتماعية التابع للجنة الاقتصادية والاجتماعية لآســـيا والمحـــيط الهادئ. وشملت البلدان المُمثّلة أستراليا، وإندونيسيا، وأوزبكستان، وتايلند، وجمهورية كوريا، وفييت نام، والفلبين، وماليزيا. كما قدّم خبراء من مشروع الروابط العالمية ومشروع الجاهزية الإلكترونية التابع للبنك الدولي مقترحاتهم بشأن تنقيح المشروع. وباستخدام الكتيب الذي تم وضعه لمساندة الاختبار التجريبي، تتم المحاولات التجريبية للمؤشرات في تايلند، وماليزيا، والهند.

١٣- وقـــد دخل المشروع الآن مرحلته الثانية حيث يُتوقع أن تقوم بلدان مختارة بالمحاولات التجريبية لمجموعة المؤشـــرات. والبلدان التالية هي التي وافقت على الاختبار التجريبي وسوف تشرع في ذلك خلال الأشهر القليلة القادمة وحتى مطلع العام ٢٠٠٤ وهي: تايلند، والفلبين، وماليزيا، والهند. وتعتبر وزارات التعليم هي النظير على المســـتوى الوطـــني في كـــل هذه البلدان، وأحيانا مكاتب السياسات والتخطيط أو وحدة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الوزارة.

ثالثاً- تقييم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم: مؤشرات الأداء

تحديد البارامترات

١٤- اتضـــح عـــند تطوير مجموعة المؤشرات أن العديد من البلدان قد بلغت مراحل تطور متباينة فيما يتعلق باســـتخدام تكنولوجـــيا المعلومـــات والاتصـــالات في ميدان التعليم، وعليه، فإن مؤشرات قياس استخدام هذه التكنولوجيا ومدى تأثيرها قد لا تكون بالضرورة قياسية أو قابلة للتطبيق بصورة موحدة على كل البلدان. إضافة إلى ذلك، فإن تطوير تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في البلدان يتغير بسرعة كبيرة بحيث أن المؤشرات القابلة للتطبيق في الوقت الراهن قد لا تصلح في العام القادم. فمثلاً، قد يكون أحد البلدان متطورا فيما يتعلق بتدريب المعلمين أو المؤشرات المادية، لكنه لم يضع بعد سياسته الرسمية. ويمكن أن يكون بلدا آخر قد صاغ سياسته الرسمية لكـــنه لم يبدأ إدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المناهج الدراسية. لذا، تبين أن من المفيد وضع بعض البارامترات للتقليل من الاختلالات والاختلافات. وفيما يلي تحديدا لهذه البارامترات:

١) **تعـــريف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات** - لأغراض هذا المشروع، يتم تعريف تكنولوجيا المعلومـــات والاتصـــالات على أنها المصطلح المستخدم لوصف أدوات وعمليات الوصول إلى المعلومات، واسترجاعها، وحفظها، وترتيبها، وإدارتها، وإنتاجها، وتقديمها بالوسائل الإلكترونية والآلـــية الأخـــرى. ويشـــمل ذلـــك أجهزة الحاسوب، وبرامجه، ووسائل الاتصالات السلكية واللاســـلكية المتمثلة في أجهزة الحاسوب الشخصية، والماسحات الضوئية، والكاميرات الرقمية، والأجهزة الرقمية الشخصية، والهواتف، وأجهزة الناسوخ (الفاكس)، وأجهزة إرسال واستقبال الإشارات (المودم)، والأقراص المدمجة وأجهزة تشغيل أقراص الفيديو الرقمية وأجهزة التسجيل، وأجهزة الفيديو الرقمية، والمذياع والتلفزيون والبرامج مثل أنظمة قاعدة المعلومات واستخدامات أجهزة الوسائط المتعددة.

٢) **مجـــال التعلـــيم الذي ينبغي أن تغطيه مؤشرات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات** – سوف يشمل هذا المشروع مستويات ومجالات التعليم التالية. ولتيسير المقارنة بين البلدان، فإن مختلف مستويات التعليم الوطني وتعريفه قامت على أساس "تصنيف التعليم الدولي الموحد".

المستوى ١– التعليم الابتدائي.
المستوى ٢– المرحلة الأولى من التعليم الثانوي أو المرحلة الثانية من التعليم الأساسي.
المستوى ٣– التعليم الثانوي الأعلى.
المستوى ٤– التعليم بعد الثانوي غير المندرج في إطار المستوى الثلاثي.
المستوى ٥– المرحلة الأولى من المستوى الثلاثي (لا تؤدي مباشرة إلى الحصول على مؤهل متقدم في مجال البحث) التعليم غير الرسمي.

٣) **تجـــزئة المؤشـــرات** – ولإجراء المزيد من التحليل على البيانات التي ستجمع بواسطة الاستبيان الاستقصـــائي في هذا الاختبار التجريبي، يُوصى إن أمكن، تصنيف المؤشرات أو تجزئتها بشكل أكـــبر. وقـــد حـــاول نموذج الاستبيان الاستقصائي الوارد في هذا الكتيب تصنيف بعض هذه المـــتغيرات، لكن نظرا لتباين الحالات في كل بلد من البلدان المشاركة في هذا الاستقصاء، فإن التصـــنيف الـــذي تم قد لا يكون ملائماً. لذا، ينبغي لغرض التوجيه، تصنيف المؤشرات التالية بصورة أكبر عند وضع اللمسات الأخيرة على الاستبيان الاستقصائي.

- السياســـة المتعلقة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات – السياسة الوطنية، إن وجدت؛ وفي حالـــة عـــدم وجودهـــا، الـــرجاء توضيح ما إذا كانت هنالك سياسات خاصة بتكنولوجـــيا المعلومـــات والاتصـــالات عـــلى المســـتوى الإقليمي، أو على مستوى المحافظـــة/المقاطعـــة أو عـــلى مســـتوي المدارس؛ (أو أن هنالك سياسة وطنية خاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتشمل عنصراً يتصل بالتعليم)؛

- المؤشـــرات التي تندرج تحت فئة – البنية الأساسية، والوصول إلى هذه التكنولوجيا وإمكانية الربط بها، ينبغي تجزئتها حسب مراحل التعليم الرسمي، وغير الرسمي والابتدائي والثانوي؛

- المؤشـــرات الـــتي تـــندرج تحت فئة – المنهج الدراسي الخاص بتكنولوجيا المعلومات والاتصـــالات (تشـــمل المـــنهج الدراســـي المستخدم لتدريس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومواد المنهج الدراسي التي تُدمج فيها دروس بواسطة هذه التكنولوجيا)، ينبغي تقسيمها إلى المجموعات التالية:

  - الموقع الجغرافي (ريفي أم حضري)؛
  - المستوى التعليمي؛
  - نوع التعليم (رسمي، غير رسمي، والتعليم الخاص، والأقليات القومية)؛
  - مواد المنهج الدراسي؛

- نوع الجنس؛
- اللغة.

– المؤشرات الخاصة بالتدريس وهيئة مساندة التدريس:

- نوع الجنس؛
- الموقع الجغرافي (ريفي أم حضري)؛
- السن (الأفضل حسب فئة العُمر)؛
- المادة* التي يدرسها معلم/مشرف المكتبة/مسؤول إداري/منسق تكنولوجيا المعلومات الاتصالات؛
- المستوى التعليمي؛
- نوع التعليم (رسمي، وغير رسمي، والتعليم الخاص، والأقليات القومية)؛
- الوضع الاجتماعي – الاقتصادي (إن أمكن).

– عملية التعليم والنتائج:

- نوع الجنس؛
- الموقع الجغرافي (ريفي أم حضري)؛
- المواد؛* المستوى التعليمي؛
- نوع التعليم (رسمي، وغير رسمي، والتعليم الخاص، والأقليات القومية)؛
- الوضع الاجتماعي – الاقتصادي (إن أمكن).

* للمزيد من التصنيف القائم على المعايير الدولية.

٤) **المراحل المختلفة لتطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مختلف البلدان وكيفية ارتباطها بمختلف المؤشرات** – لقد أُقر خلال حلقة العمل الاستشارية أن البلدان المشاركة في هذا المشروع يمكن أن تكون قد بلغت مراحل مختلفة في مجال تطوير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بما في ذلك استخدم هذه التكنولوجيا في التعليم. لذا، ولمعالجة هذا الشاغل، يُقترح التصنيف التالي لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم. هذا التصنيف قد ينشأ كنتيجة للبيانات التي تم تجميعها بواسطة الاستقصاء. **يجب أن يلاحظ هنا أن هذه المراحل المختلفة يمكن أن تنطبق أيضا على مختلف أقاليم/مقاطعات بلد ما.**

فيما يلي سرد لهذه المراحل وتعريفها:

– **البداية** – هي مرحلة أدرك فيها البلد مزايا استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم. وعليه، تكون السياسة الوطنية قد تم رسمها للتو، وتم تخصيص الميزانية وإعداد المبادئ التوجيهية للتنفيذ. وهي كذلك المرحلة التي يشرع فيها البلد عموما في تطوير

البنية الأساسية استعدادا لوصول البلد ككل إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. لذا، قد يبدأ البلد في تنفيذ مشاريع البنية الأساسية مثل إيصال الكهرباء وتوفير منشآت الاتصالات للمناطق التي تفتقر لهذه البنى الأساسية. وفي هذه المرحلة، قد تكون المدارس على وجه الخصوص في سبيلها إلى الحصول على الأجهزة نحو شراء الحاسبات وتوفير المنشآت الأخرى لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات. إن المؤشرات الأكثر فائدة لتقييم إدخال هذه التكنولوجيا في مثل هذه البلدان سوف تركز على إنشاء البنية التحتية ومدى توفر تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واختراقها والوصول إليها. كما أن المؤشرات التي تحدد وجود سياسة وطنية، وخطة أساسية، وميزانية مخصصة، ستكون مفيدة أيضا لاختبار التزام الحكومات والمساندة التي تقدمها. وسيكون من المفيد أيضا معرفة ما إذا كانت سياسة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم مرتبطة بأهداف واستراتيجيات سياسة البلد الوطنية الخاصة بهذه التكنولوجيا.

- **التطبيق** – في هذه المرحلة، تكون وزارات التعليم بصدد اختبار وتجريب استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مدارس ومواد مختارة لكنها لم تقم بإدماج هذه التكنولوجيا كجزء من المنهج الدراسي. وتكون المدارس على وجه الخصوص قد بدأت تجني ثمار فوائد استخدام/تطبيقات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إدارة وتنظيم التعليم. ولم يتم بعد تجهيز المدارس بالشكل الملائم، إضافة إلى أن معدل المعلمين/الطلاب إلى أجهزة الحاسوب لا يزال متدنياً. كما تشهد هذه المرحلة بداية الوصول إلى شبكة الإنترنت على أساس انتقائي وللاستخدام المحدود. ويمكن أن تقدم المدارس في هذه المرحلة دورات في الحاسب الآلي كمادة دراسية وتكون غالبية أجهزة الحاسوب على شكل وحدات مستقلة. ويجري تدريب المعلمين في غالب الأحيان في مجال محو الأمية الحاسوبية وليس على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس/الدراسة. كما يتم تطوير المواد التعليمية القائمة على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتدريس المواد المنهجية، وغالبا ما يستخدم المعلمون هذه التكنولوجيا في الفصول الدراسية لتحضير العروض التعليمية، وإدخال العلامات والواجبات، وتجهيز النشرات، ولمعالجة النصوص وإدارة الفصول. والمؤشرات التي يمكن أن تكون ذات فائدة في هذه المرحلة تتمحور حول مدى توفر/اختراق وإمكانية الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ ومعدل المعلمين/الطلاب إلى أجهزة الحاسوب؛ والاتصال بشبكة الإنترنت؛ ونتائج تدريب المعلمين؛ واستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من قِبَل المعلمين والطلاب أو كيفية استخدام هذه التكنولوجيا في المدارس.

- **الإدماج** – في هذه المرحلة، تكون وزارات التعليم قد أدمجت استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنهج التعليمي الموحد وطوّرت معايير واختصاصات للمعلمين والطلاب في استخدام هذه التكنولوجيا. وتتوفر للمدارس معامل حاسوب بأجهزة مُشبّكة، وشبكة محلية عاملة، وإمكانية الوصول إلى شبكة الإنترنت، هذه

الإمكانـــيات متاحة للطلاب وهيئة التدريس والإدارة، ويستخدم غالبية الطلاب وهيئة التدريس البريد الإلكتروني. ويعتبر استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عملية التدريس – التعلم في هذه المرحلة، كأداة وليس مجرد مادة منهجية. ويستخدم المعلمون بشكل طبيعي وروتيني هذه التكنولوجيا ومختلف البرمجيات التعليمية في تدريس المواد، كما يستخدمها الطلاب في الأنشطة داخل الفصل وفي أداء الواجبات. ويمكن أن يتم في هـــذه المرحلة التعاون عن بعد والاتصال بين الطلاب والمعلمين والمدارس الأخرى. أما المؤشرات الأكثر فائدة التي يمكن الاستفادة منها هنا فتتعلق بتقييم عملية/نتائج التدريس والتعـــلم، وكفـــاءة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجالات الاتصال، والتشبيك وتيسير الوصول إلى المصادر التعليمية الإلكترونية.

- **الـــتحـــول** – في هـــذه المرحلة، يكـــون الاستخـــدام المنهجي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وانتشارها على نطاق واسع في وزارات التعليم وبرامجها في كافة أرجاء البلد قـــد أصبح مألوفاً. وتكون المدارس قد تحولت إلى مستوى أصبحت فيه هذه التكنولوجيا جـــزءا مكملاً ووسيلة هامة في إدارة وتقديم التعليم، وباتت طريقة فعالة وناجعة للتدريس والتعـــلم؛ وحل المشكلات؛ والاتصال والتعاون. أما التعليم بالوسائل التقليدية فيكون قد اســـتُبدِل بالتعليم الإلكتروني. ولدى الطلاب وهيئة التدريس مواقع ويب شخصية، وأصبح الطلاب في دراستهم على علم تام بمنشآت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. وتحتاج هذه المـــرحلة لمؤشرات أكثر تطوراً قد تشمل مدى توفر موجات تردد بعرض أكبر، واختراق تكنولوجـــيا المعلومات والاتصالات على مستوى القطر بما في ذلك المناطق المهمشة، وتوفر البنـــية الأساســـية لتيسير الوصول إلى المصادر الإلكترونية. كما تشمل المؤشرات استخدام تكنولوجـــيا المعلومـــات والاتصالات في الدراسة الإلكترونية، والتعاون عن بعد أو العمل المشـــترك؛ والاســـتفادة من التطوير المهني عبر الوسائل الإلكترونية؛ ومدى تغطية تدريب المعـــلمين وتدريبهم على الاستخدام المتطور لهذه التكنولوجيا؛ وكيفية استخدامها لتطوير الابـــتكار لدى المتعلمين، والتفكير النقدي والقدرة على حل المشكلات. ومن المهم أيضا معرفة كيفية دمج القوة العاملة/المتخرجين الجدد ضمن المجتمع المعرفي وموقع العمل.

رابعاً– المؤشرات الرئيسية الخمس للاختبار التجريبي

١٥– لقـــد اعـــتمدت حلقة العمل الاستشارية المجموعات الرئيسية التالية من مؤشرات الأداء (راجع التعريف والوصف المفصل المرفق لكل واحد منها)

١) السياسة والاستراتيجية

- **السياسة الوطنية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم** – المبدأ أو سير العمل الذي تفرضه السلطات الوطنية/دون الوطنية لتحديد وجود أو غياب الالتزام والمساندة التي يقدمها واضعو السياسات والسلطات التعليمية.

- **الخطة الرئيسية ذات الإطار الزمني** – عبارة عن مخطط يترجم السياسات إلى فعل لتوضح كيفية تحول الالتزام الفعلي إلى عمل.
- **الميزانية** – مخصصات الميزانية كما جاءت في الميزانيات الوطنية ودون الوطنية لتحديد الدعم المقدم للسياسات الوطنية/دون الوطنية بشأن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- **نسبة الميزانية المخصصة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات مقارنة بميزانية التعليم الوطنية وبنود صرفها** – إجمالي الميزانية المخصصة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم مقارنة بالميزانية الوطنية للتعليم وكيفية إنفاقها. وتبين النسبة الأكبر أو المبالغ الأكثر أن استخدام هذه التكنولوجيا في التعليم يمثل أولوية أو العكس، كما توضح أولويات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات التي تنفق عليها الأموال.
- **الهيكل التنظيمي المسؤول عن تنفيذ الخطة الرئيسية** – الهيكل التنظيمي المتمثل إما في إدارة، أو وحدة، أو قطاع في الوزارة، على المستويين الوطني أو المحلي (مستوى المدرسة)، ومهمته الأساسية تنفيذ السياسة الوطنية أو دون الوطنية لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم بناء على الخطة الرئيسية، لتوضيح ما إذا كان هذا البرنامج يمثل جزءا مكملاً للتنظيم.
- **مدى ومستوى برنامج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات** – يشير ذلك إلى المدى الجغرافي والمستويات التعليمية، لتوضيح مستوى تطور وانتشار وعمق برنامج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وما إذا كان مدى هذا البرنامج بحاجة لتوسيع أو تركيز/وضع أولويات.
- **آلية المراقبة والتقييم** – خطة مفصلة لمراقبة وتقييم تقدم تنفيذ الأنشطة بناء على الخطة الرئيسية، وذلك لتوضيح المراد تحقيقه من استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في برنامج التعليم وإدخال التحسينات خلال سير التنفيذ.
- **بيان بإشراك النساء، والأقليات، وذوي الاحتياجات الخاصة** – بيان محدد في سياسة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم، من أجل إشراك هذه المجموعات الخاصة كعملاء لتوضيح أنهم لا يتعرضون للمزيد من التهميش.
- **طريقة الأخذ بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في حالة عدم وجود سياسة لاستخدام هذه التكنولوجيا في التعليم** – من المهم تحديد الكيفية التي تتبع لتنفيذ هذه الأنشطة، كجزء من برنامج منتظم مثلاً؛ أو كمشروع؛ أو كنشاط مخصص، إلخ. وسيكشف ذلك موقف البلدان تجاه وضع سياسة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وقدرتها على وضع مثل هذه السياسة.
- **وجود خطة رئيسية خاصة بالتكنولوجيا في المدارس** – مخطط لتطوير المدرسة تكنولوجياً يبين التزام ومدى جدية أو فعالية/كفاءة إدارة المدرسة في تنفيذ سياسة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

٢) البنية الأساسية للتكنولوجيا والوصول إليها

ألف- البيئة المؤاتية:

- **وصول المدارس إلى مختلف وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خلال ساعات الدراسة** – توفر الكهرباء، ومنشآت الاتصالات السلكية واللاسلكية، وأجهـــزة الحاسوب، إلخ. لمعرفة مستوى تطور استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدارس/مراكز الدراسة غير الرسمية، ومدى الاستفادة من هذه التكنولوجيا في التعليم مع وجود هذه الإمكانيات.
- **عـــدد أجهـــزة الحاسوب لكل مائة طالب/متعلم** – معدل أجهزة الحاسوب بالنســـبة لعدد الطلاب هو وسيلة لقياس الوصول إلى أجهزة الحاسوب ومدى توفـــرها للطلاب في المدارس ومراكز التعليم غير الرسمية، لتوضيح مدى تحقق الوضع المثالي في الحصول على المعدل المطلوب بين الطلاب وأجهزة الحاسوب وفقاً لما جاء في الخطة الرئيسية.
- **عـــدد الساعات في الأسبوع للتعليم بمساعدة وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات** – يبين متوسط عدد الساعات التي يستخدم فيها المعلم الحاسوب للتدريس وللأنشطة ذات الصلة خلال الأسبوع الدراسي المعتاد، وذلك لمعرفة ملاءمـــة أو عـــدم ملاءمـــة الوقـــت المحدد لاستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس/التعلم.
- **الوصول إلى أجهزة الحاسوب واستخدامها بعد اليوم الدراسي** – لمعرفة ما إذا كـــان بمقـــدور المعـــلمين والطلاب مواصلة التدريس والتعلم باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بعد اليوم الدراسي إما داخل المدرسة أو في مواقـــع أخـــرى، وذلك لتمكين مديري الشبكات من التخطيط لزيادة إتاحة الوصـــول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها داخل المدارس، و/أو التخطيط لتعبئة المصادر الخارجية باعتبارها مصادر إضافية.
- **موقع أجهزة الحاسوب داخل المدرسة** – يوضح مكان وجود هذه الأجهزة في المـــدارس/مراكز التعليم غير الرسمي، وما إذا كانت هذه المواقع تيسر الوصول التام واللامحدود إلى أجهزة الحاسوب والمرافق ذات الصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها.
- **مـــبلغ رســـوم استخدام أجهزة الحاسوب** – وهو يبين ما إذا كانت الرسوم المفروضـــة تحـــول دون الوصول التام إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدامها بحرية. كما يشير إلى أي مدى تضيق أو تتسع فجوة الوصول إلى هذه التكنولوجيا.

باء- الربط بالإنترنت:

- **عدد أجهزة الحاسوب الموصولة بالإنترنت إما بشكل مستقل أو ضمن شبكة –** العـــدد الفعلي لأجهزة الحاسوب الموصولة بالإنترنت بواسطة أي من الوسائل التالية: من خلال خط الهاتف، أو من خلال شركة توفر خدمة الإنترنت، أو مـــن خلال السواتل، إلخ، ووفقاً لأي كيفية ربط مثل اتصال الأجهزة بشكل مـــنفرد أو ضمن شبكة، لتحديد قدرة المدارس/مراكز التعليم غير الرسمية على إتاحة الوصول ومدى تغطية الطلاب والمعلمين بخدمة الإنترنت.
- **أنواع وسرعة الربط بشبكة الإنترنت –** للتحقق مما إذا كان الاتصال بشبكة الإنترنـــت يـــتم بواسطة خط الهاتف باستخدام المودم (Modem)، أو الشبكة الرقمية متكاملة الخدمات (ISDN)، أو المودم المتصل بواسطة كابل، أو بخطوط الاشتراك الرقمية (DSL)، أو الكابل واسع الموجات، أو الكابل المتصل بواسطة الســـواتل، إلخ، بغية قياس نوعية الاتصال ومعرفة كفاءة (السرعة، والجودة) الوصول إلى المعلومات على شبكة الإنترنت.
- **عـــدد ســـاعات استخدام المدارس لشبكة الإنترنت في الشهر –** تشير إلى متوســـط عـــدد ساعات وصول المدارس/مراكز التعليم غير الرسمية إلى شبكة الإنترنت وعدد محطات الاتصال، لتحديد مدى استخدام الإنترنت في مساندة التدريس/التعلم، وتوجيه المخططين في تصميم الدروس ومواد التدريس/التعلم المبنية على استخدام الإنترنت.
- **مصـــدر دفـــع تكلفـــة الاتصال بالإنترنت –** للتحقق مما إذا كان الاتصال بالإنترنـــت يـــتم بلا مقابل أو مدعوما من خلال الرسوم الدراسية أو مصادر أخـــرى، لمعرفة إلى أي مدى تحول مثل هذه الرسوم دون الوصول المعتاد إلى شبكة الإنترنت لأغراض التدريس/التعلم.
- **الوصول إلى خدمة البريد الإليكتروني ومواقع الويب واستخدامها من قِبَل المدارس، والإداريين، والمعلمين، والطلاب –** تبين عدد المدارس، والمعلمين، والمدراء، والدارسين الذين لديهم حسابات بريد إليكتروني ومواقع ويب قاموا بتصميمها وإدارتها، وتبين مرحلة التطور التكنولوجي التي وصلوا إليها مما يمكن المخططـــين ومستحدثي المواد من حشد المزيد من المصادر المعتمدة على شبكة الويب والتعلم الإلكتروني وتحقيق أقصى فائدة منها.

جيم- الأنظمة والأجهزة:

- **عدد أجهزة الحاسوب الشخصية التي تستخدم عدة برامج تشغيل –** تشير إلى ما إذا كانـــت بـــرامج التشـــغيل المستخدمة تتضمن أي من البرامج التالية – ويندوز (Windows)، أو ليـــنكس (Linux)، أو أبل ماكنتوش (Apple Macintosh)، أو

يونكس (Unix)، أو دوس (DOS)، لمعرفة ما إذا كانت المدارس/مراكز التعلم غير الرسمية تعمل في نفس البيئة لتيسير تقاسم، وتبادل المعلومات، وإنشاء الشبكات.

- **عمر أجهزة الحاسوب** – يوضح المدة الزمنية التي مضت على حصول المدارس/مراكز التعلم غير الرسمية على أجهزة الحاسوب (من سنة إلى أكثر من ثماني سنوات)، لمعرفة قدرة وإمكانات هذه الأجهزة، وكفاءتها ومواكبتها للاستخدام في التدريس/التعلم.

٣) إدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنهج الدراسي

- **وجود منهج دراسي محدد يتضمن استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم الرسمي، وغير الرسمي، وتعليم الأقليات وذوي الاحتياجات الخاصة** – يصبح إدخال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنهج الدراسي مطلوبا إذا فرضته الوزارة، وينبغي على كل المدارس الالتزام بذلك، لمعرفة ما إذا كان المنهج موحدا وفق ما حددته الوزارة أو السلطات دون الإقليمية.
- **طريقة تدريس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المدارس وعدد ساعات التدريس** – هذا الجانب يتحقق مما إذا كانت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تُدرّس كمادة منفصلة؛ أو مدمجة في كافة المواد؛ أو مدمجة في بعض المواد أو أنها مادة اختيارية؛ أو مدمجة في مواد اختيارية؛ أو أنها تعتبر برنامجا خاصا، كما تبين عدد الساعات في كل حالة، لمعرفة ما تحظى به من اهتمام/دعم/موارد، إضافة إلى مستوى، وعمق، ومدى استخدام هذه التكنولوجيا في التدريس/التعلم.
- **المستويات التعليمية التي تُدرّس فيها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كمادة مستقلة** – يشير ذلك إلى ما إذا كانت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تُدرّس كمادة منفصلة في المرحلتين الابتدائية، والثانوية، ومراكز التعليم غير الرسمي وفي أي صفوف تحديداً، الشيء الذي يبين الحاجة لتدريسها في صفوف أعلى وتغطيتها بشكل أكبر والاتجاه إلى دمجها في المنهج الدراسي.
- **المواد التي أُدخلت/أُدمجت فيها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات** – يشير ذلك إلى مدى دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في تدريس العديد من المواد مثل الرياضيات، والعلوم، والعلوم الاجتماعية، إلخ. لتوضيح مدى دمجها في المنهج الدراسي/الكتب المدرسية، وخطط توسيعها لتشمل مواد أخرى.
- **الغرض من استخدام أجهزة الحاسوب في المدارس** – للبحث عما إذا كانت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تستخدم لتحقيق العديد من الأغراض التي تناسب الأهداف/الغايات المطلوبة والجانب التربوي لاستخدام هذه التكنولوجيا في التعليم، وإن لم يكن الحال كذلك، فإنها سوف توجه المخططين والتربويين لتكييف استخدام أجهزة الحاسوب وفقا للنتائج التعليمية والتربوية المرغوبة.

- **مـــدى دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنهج الدراسي** – يشير ذلك إلى مدى دمج هذه التكنولوجيا في المنهج الدراسي وتعكس المرحلة التي بلغها البلد في هذا المجـــال، الأمـــر الـــذي يوجه بدوره التخطيط والاستراتيجيات المستقبلية فيما يتعلق بالتدريس/التعلم في المرحلة المتقدمة.
- **استخدام البرمجيات التعليمية في التدريس/التعلم** – يحدد ما هي البرمجيات المستخدمة في التدريس/التعلم باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وذلك لمعرفة مستوى الإتقان في استخدام هذه التكنولوجيا؛ وما إذا كانت هذه البرمجيات توافق الجانب التربوي المرغوب في البرنامج المتصل بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ واللغة وملامح المضامين المحلية.

٤) تدريب المعلمين والتدريس

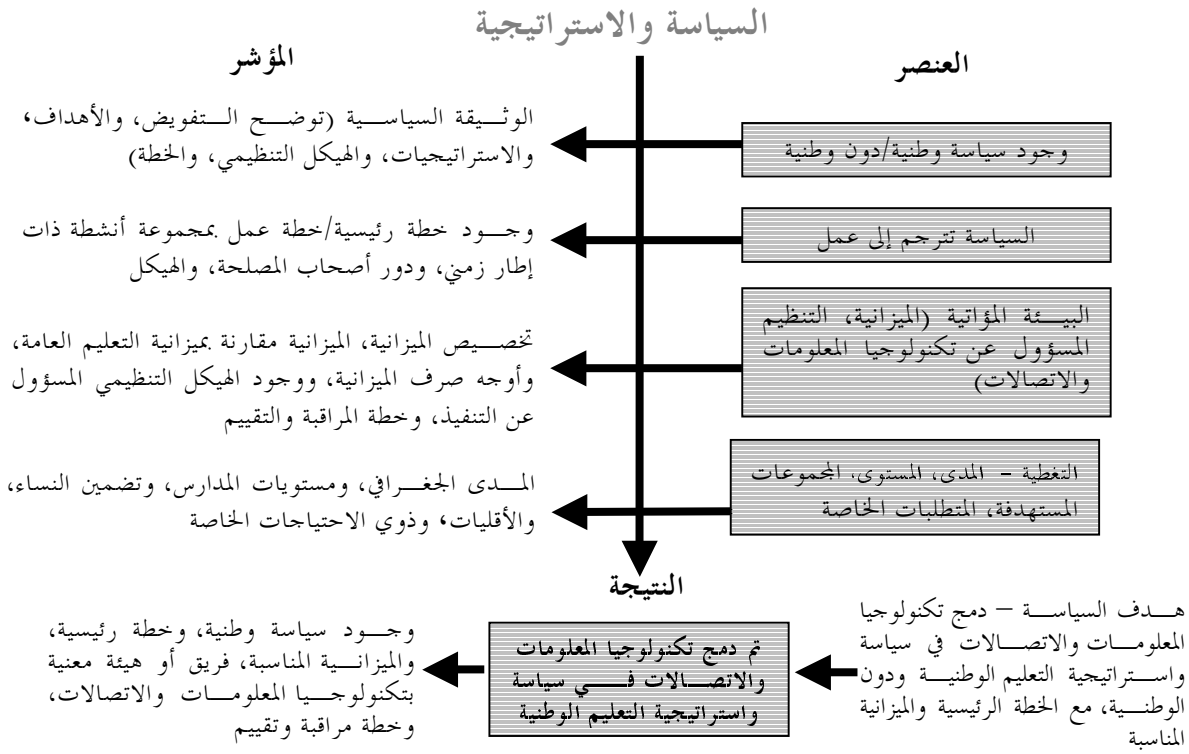
- **النســـبة المـــئوية للمدرسين الذين حصلوا على تدريب مسبق** – عدد المعلمين الذين حصـــلوا على تدريب مسبق في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يشير إلى أن هنالك نســـبة من هيئة التدريس يمكنها التعامل مع المنهج الدراسي الجديد بالطريقة المناسبة، ويحدد المزيد من احتياجات التدريب.
- **النســـبة المئوية للمدرسين الذين حصلوا على تدريب أثناء الخدمة للسنوات الثلاث الماضية** – يشير ذلك إلى مدى جدية الوزارة في إعداد المعلمين الذين حصلوا/ لم يحصلوا عـــلى تدريب مسبق في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، كما يساعد على التخطيط للمزيد من التدريب أو متابعته.
- **نوع التدريب الذي تم الحصول عليه في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات** – النسبة المئوية للمعلمين في المدرسة الذين تلقوا تدريبا أساسيا، أو متوسطا، أو متقدما في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، تبين مدى جدية الوزارة في توفير التدريب المناسب للمعلمين، كما يرشد المخططين في كيفية إعادة تكييف برامج التدريب.
- **عـــدد ساعات تدريب المعلمين** – مدة التدريب على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي المؤشـــر على مدى استعداد المعلمين لتطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس، كما ترشد المخططين إلى تحديد المدة الزمنية الأنسب لتطوير المعرفة والمهارات المطلوبة.
- **غـــرض ومدى تكرار استخدام المعلمين لأجهزة الحاسوب** – مدى تكرار استخدام المعـــلمين لـــلأدوات المتصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في إنجاز أنشطة محددة يساعد على تحديد خبرة المعلمين وسهولة استخدامهم لهذه التكنولوجيا في التدريس،كما يبين فعالية/عدم فعالية تدريب المعلمين.
- **مســـتوى مهـــارة اســـتخدام تكنولوجـــيا المعلومات والاتصالات بواسطة المعلمين المتخصصـــين** – يشـــير ذلك إلى مستوى الخبرة في استخدام مختلف التطبيقات بغرض تخطيط برامج التدريب في المستقبل وإعادة التركيز على محتوياتها.

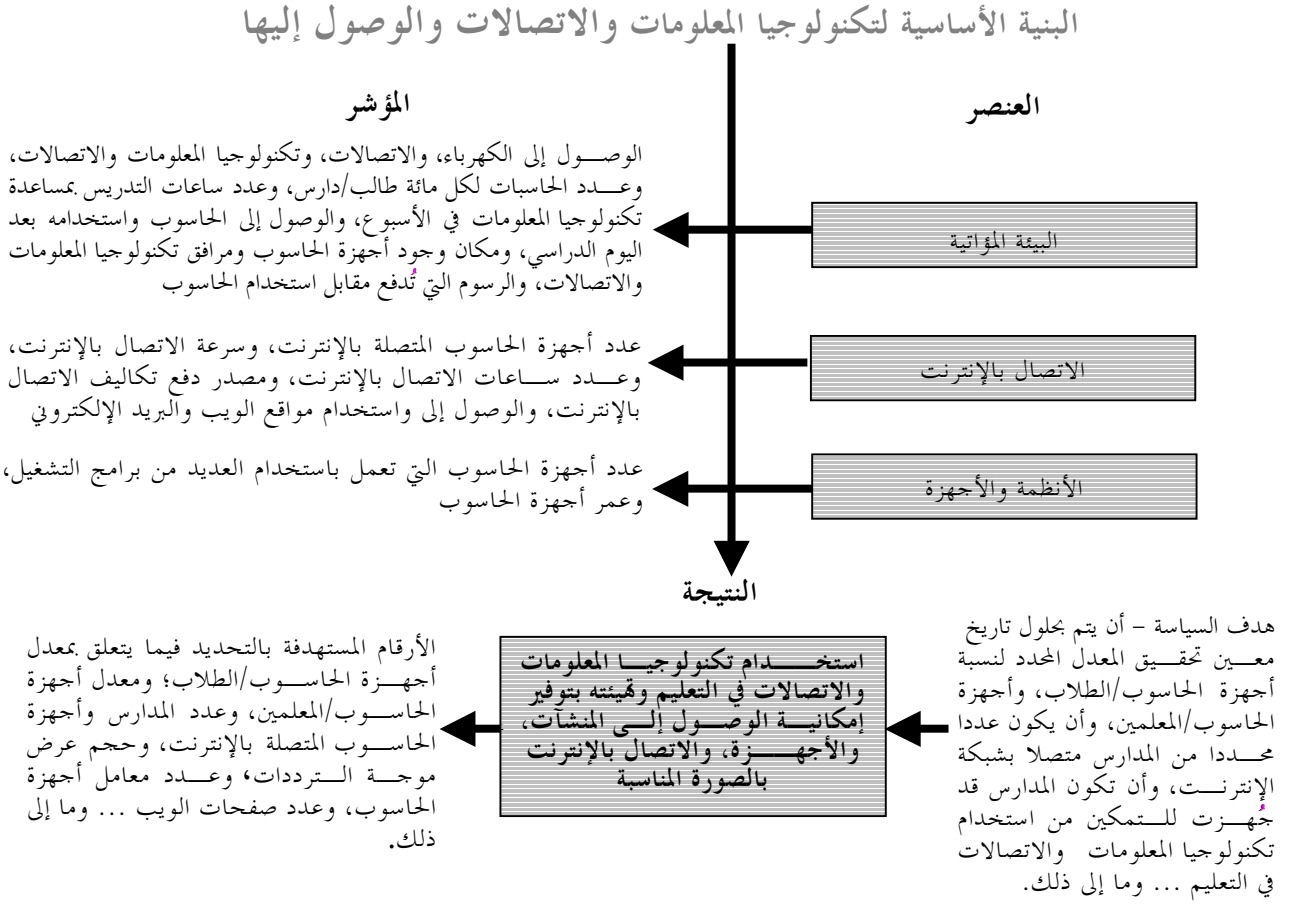
- **دواعي المشاركة في التدريب على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات** – إن فهم سبب مشاركة المعلمين في البرامج التدريبية الخاصة بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات سوف يساعد منظمي ومخططي التدريب على إعادة رسم أهداف، واستراتيجيات، ودواعي التدريب للتشجيع على المشاركة في هذه البرامج.
- **استخدام الإنترنت في التدريب وكيفية انتظامه** – معرفة مدى تواتر استخدام الإنترنت في التدريس والغرض منه يمكن مديري المدارس من زيادة الوصول إلى الإنترنت، ومن تحديد الموارد التي ينبغي تطويرها للتدريس/التعلم

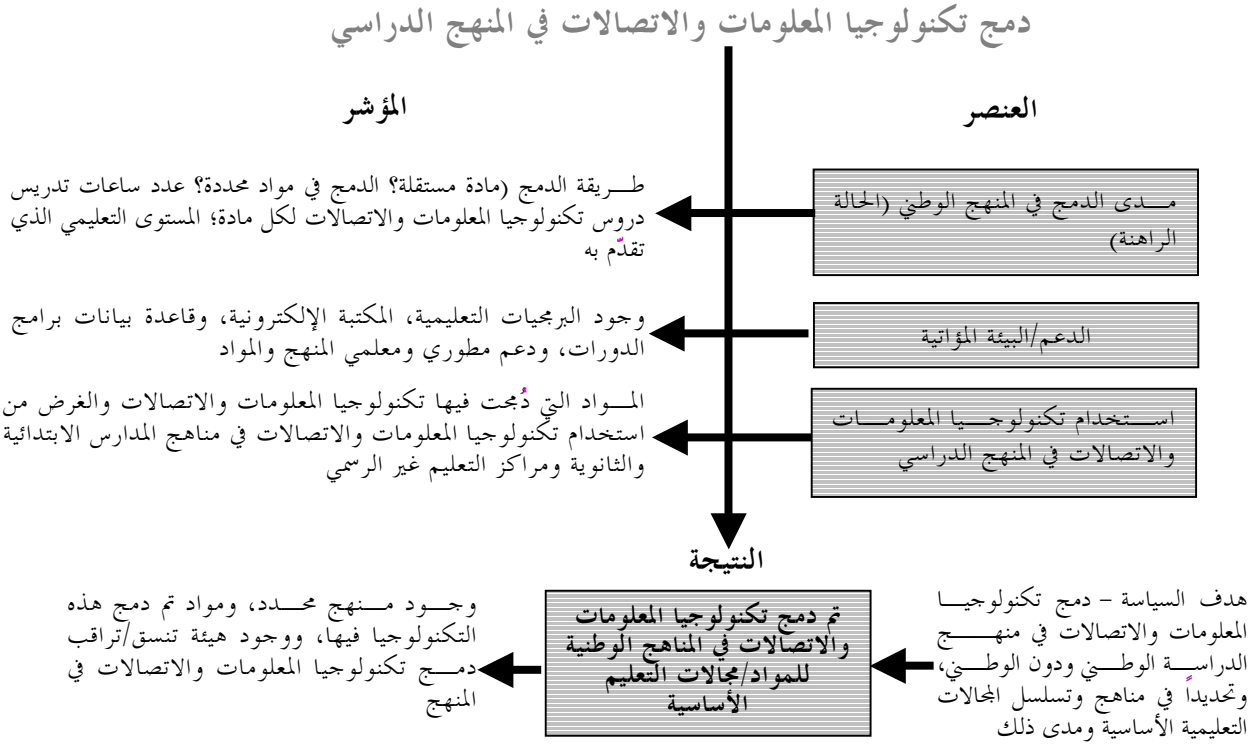
٥) تعلُّم الطلاب

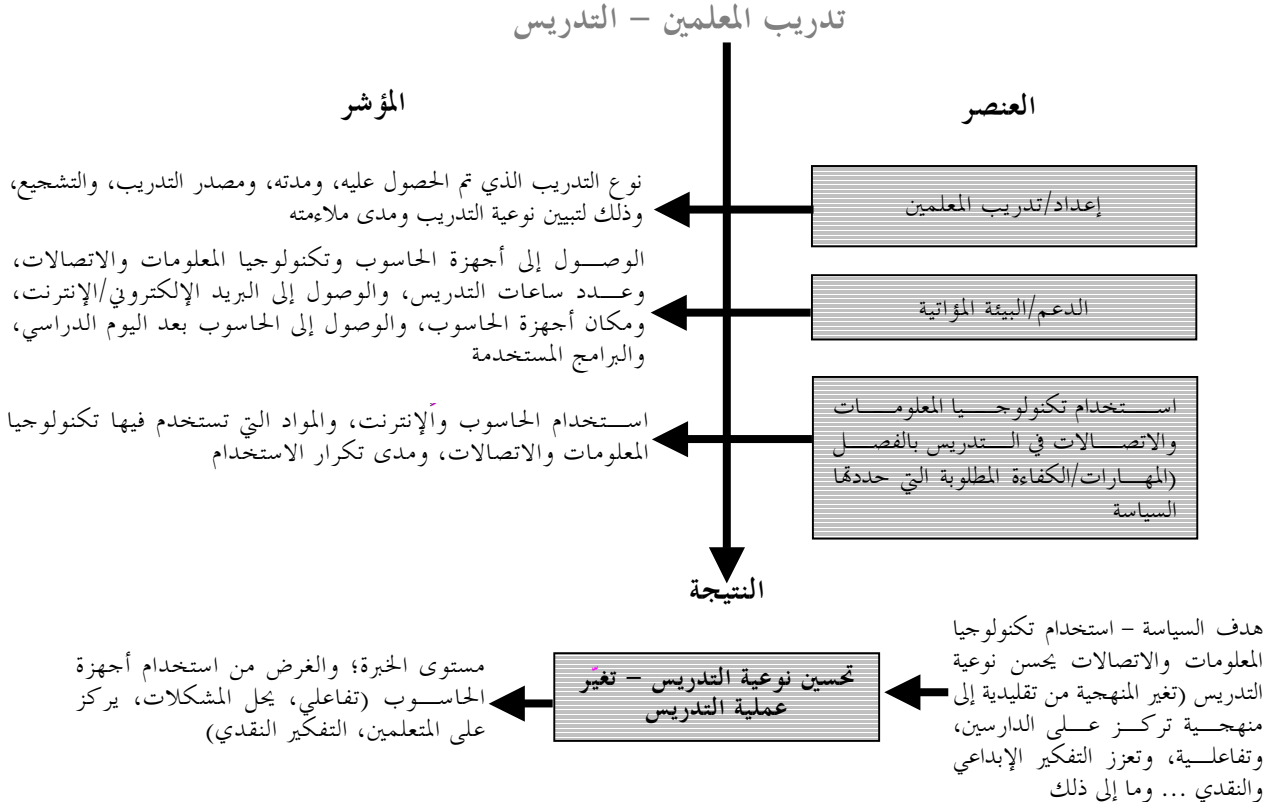
- **عدد ساعات وصول المتعلم إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الأسبوع/في السنة الدراسية** – تشير إلى العدد التقريبي للساعات التي يسمح خلالها مدراء المدارس/ مراكز التعليم غير الرسمي للطلاب باستخدام منشآت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومضاعفة ذلك حسب عدد أجهزة الحاسوب، وذلك للحصول على عدد الساعات لكل طالب والعدد الفعلي لساعات استخدام جهاز الحاسوب في الأسبوع خلال الأسبوع الدراسي كما ورد في إجابات المتعلمين. ويحدد ذلك مدى إتاحة وصول الطلاب إلى منشآت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- **عدد المتعلمين الذين يمكنهم الوصول إلى تكنولوجيا المعلومات والاتصالات خارج المدارس** – يقيس توجه الطلاب نحو استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بعد ساعات الدراسة المعتادة أو الحصص الدراسية، وذلك لتوضيح عدد المنشآت المتاحة التي يمكن الوصول إليها في المنطقة.
- **الاستخدام الفعلي لأجهزة الحاسوب ومرافق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مواد دراسية محددة** – يبين ما إذا كان بمقدور الطلاب استخدام الحاسوب ومرافق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كوسائل تعليمية لإنجاز الأعمال المدرسية المتعلقة بمواد دراسية محددة، وما إذا كان استخدام هذه التكنولوجيا قد أصبح مدمجا في عملية التدريس/التعلم.
- **مستوى مهارة المتعلمين في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات** – عبارة عن عدد المتعلمين الذين باستطاعتهم الكشف عن مهارات أساسية، ومتوسطة، ومتقدمة توضح للمعلمين ومطوري المواد كيفية تطويرهم للدروس القائمة على أساس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ليكون أساسيا أو تفاعليا ومعقدا.
- **مصادر تعلُّم استخدام الحاسوب والمهارات في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات** – إن معرفة مصدر تعلُّم المتعلمين على استخدام أجهزة الحاسوب يساعد على معرفة ما إذا كان مصدر التعليم يتسم بالفعالية، والمصداقية، والموثوقية، والملاءمة، والمنهجية، وما إذا كانت هنالك حاجة للمزيد من التدريب الرسمي.

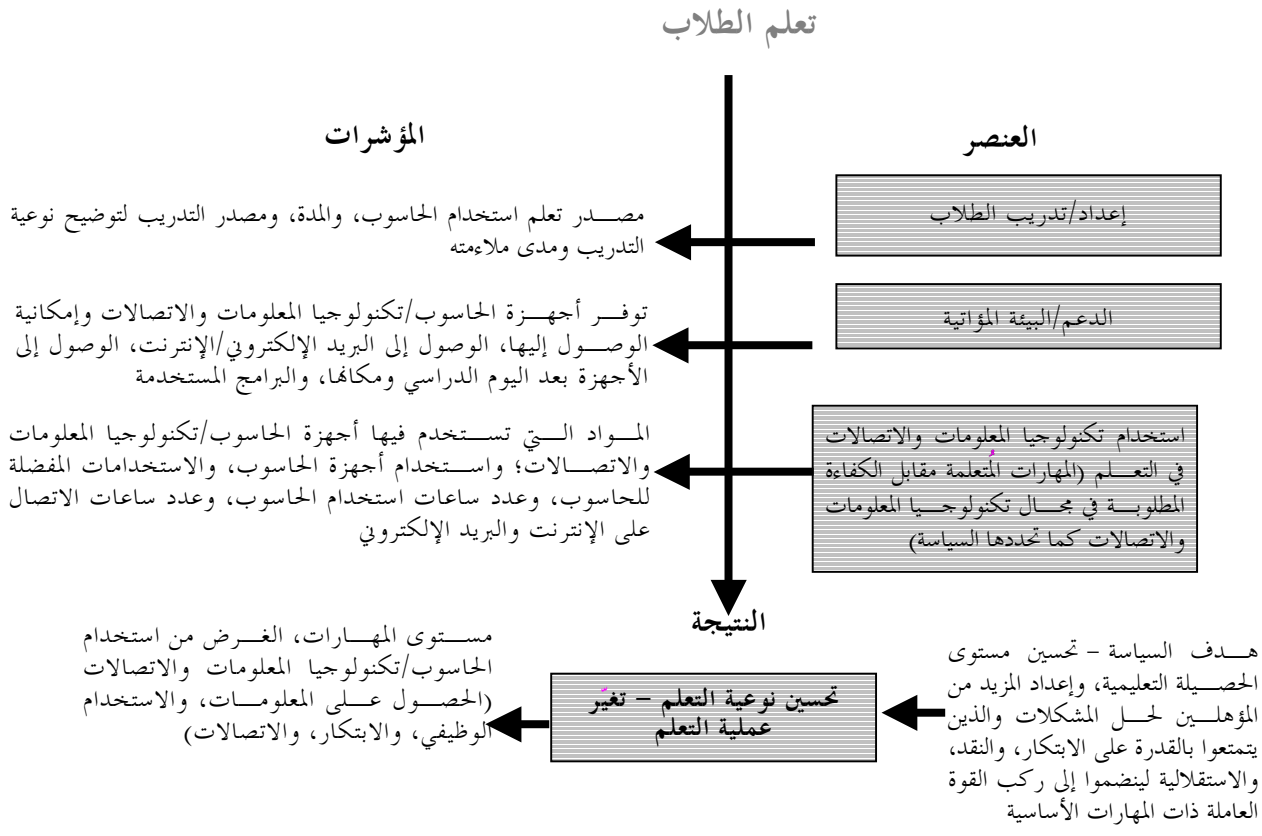
- **اســـتخدام المتعلمين لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتأدية الأعمال المدرسية –** عدد المتعلمين في المدرسة الذين بإمكانهم استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إلى مـــدى كبير في الأغراض التالية: الحصول على المعلومات، والاستخدام الوظيفي، وفي مجـــال الابتكار والاتصال، وذلك لتحديد مستوى الخبرات ولتوجيه إدارات المدارس/ مراكز التعليم غير الرسمي، وواضعي المناهج الدراسية والمعلمين إلى النقاط التي تحتاج إلى المزيد من التركيز فيما يتعلق بالاستخدام المرغوب لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- **الاستخدام المفضل لأجهزة الحاسوب –** هذه الأنشطة قد تكون وقد لا تكون مرتبطة بـــالعمل المدرسي أو التعلم، وتحدد ما إذا كانت أجهزة الحاسوب مستخدمة لأغراض مثمرة أو غير مثمرة فيما يتعلق بالجانب التعليمي، ولمعرفة الأنشطة المفضلة التي يمكن أن ينبثق عنها التعلُّم كنتيجة ثانوية.


السياسة والاستراتيجية
العنصر
المؤشر
وجود سياسة وطنية/دون وطنية
الوثيقة السياسية (توضح التفويض، والأهداف، والاستراتيجيات، والهيكل التنظيمي، والخطة)
السياسة تترجم إلى عمل
وجود خطة رئيسية/خطة عمل بمجموعة أنشطة ذات إطار زمني، ودور أصحاب المصلحة، والهيكل
البيئة المؤاتية (الميزانية، التنظيم المسؤول عن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات)
تخصيص الميزانية، الميزانية مقارنة بميزانية التعليم العامة، وأوجه صرف الميزانية، ووجود الهيكل التنظيمي المسؤول عن التنفيذ، وخطة المراقبة والتقييم
التغطية - المدى، المستوى، المجموعات المستهدفة، المتطلبات الخاصة
المدى الجغرافي، ومستويات المدارس، وتضمين النساء، والأقليات، وذوي الاحتياجات الخاصة
النتيجة
هدف السياسة – دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سياسة واستراتيجية التعليم الوطنية ودون الوطنية، مع الخطة الرئيسية والميزانية المناسبة
تم دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في سياسة واستراتيجية التعليم الوطنية
وجود سياسة وطنية، وخطة رئيسية، والميزانية المناسبة، فريق أو هيئة معنية بتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وخطة مراقبة وتقييم


البنية الأساسية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والوصول إليها
العنصر
المؤشر
البيئة المؤاتية
الوصول إلى الكهرباء، والاتصالات، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وعدد الحاسبات لكل مائة طالب/دارس، وعدد ساعات التدريس بمساعدة تكنولوجيا المعلومات في الأسبوع، والوصول إلى الحاسوب واستخدامه بعد اليوم الدراسي، ومكان وجود أجهزة الحاسوب ومرافق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والرسوم التي تُدفع مقابل استخدام الحاسوب
الاتصال بالإنترنت
عدد أجهزة الحاسوب المتصلة بالإنترنت، وسرعة الاتصال بالإنترنت، وعدد ساعات الاتصال بالإنترنت، ومصدر دفع تكاليف الاتصال بالإنترنت، والوصول إلى واستخدام مواقع الويب والبريد الإلكتروني
الأنظمة والأجهزة
عدد أجهزة الحاسوب التي تعمل باستخدام العديد من برامج التشغيل، وعمر أجهزة الحاسوب
النتيجة
هدف السياسة – أن يتم بحلول تاريخ معين تحقيق المعدل المحدد لنسبة أجهزة الحاسوب/الطلاب، وأجهزة الحاسوب/المعلمين، وأن يكون عددا محددا من المدارس متصلا بشبكة الإنترنت، وأن تكون المدارس قد جُهزت للتمكين من استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم ... وما إلى ذلك.
استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم وتهيئته بتوفير إمكانية الوصول إلى المنشآت، والأجهزة، والاتصال بالإنترنت بالصورة المناسبة
الأرقام المستهدفة بالتحديد فيما يتعلق بمعدل أجهزة الحاسوب/الطلاب؛ ومعدل أجهزة الحاسوب/المعلمين، وعدد المدارس وأجهزة الحاسوب المتصلة بالإنترنت، وحجم عرض موجة الترددات، وعدد معامل أجهزة الحاسوب، وعدد صفحات الويب ... وما إلى ذلك.


دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنهج الدراسي
العنصر
المؤشر
مدى الدمج في المنهج الوطني (الحالة الراهنة)
طريقة الدمج (مادة مستقلة؟ الدمج في مواد محددة؟ عدد ساعات تدريس دروس تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لكل مادة؛ المستوى التعليمي الذي تقدّم به
الدعم/البيئة المؤاتية
وجود البرمجيات التعليمية، المكتبة الإلكترونية، وقاعدة بيانات برامج الدورات، ودعم مطوري ومعلمي المنهج والمواد
استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنهج الدراسي
المواد التي دُمجت فيها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والغرض من استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مناهج المدارس الابتدائية والثانوية ومراكز التعليم غير الرسمي
النتيجة
هدف السياسة – دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في منهج الدراسة الوطني ودون الوطني، وتحديداً في مناهج وتسلسل المجالات التعليمية الأساسية ومدى ذلك
تم دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المناهج الوطنية للمواد/مجالات التعليم الأساسية
وجود منهج محدد، ومواد تم دمج هذه التكنولوجيا فيها، ووجود هيئة تنسق/تراقب دمج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المنهج


تدريب المعلمين – التدريس
العنصر
المؤشر
إعداد/تدريب المعلمين
نوع التدريب الذي تم الحصول عليه، ومدته، ومصدر التدريب، والتشجيع، وذلك لتبيين نوعية التدريب ومدى ملاءمته
الدعم/البيئة المؤاتية
الوصول إلى أجهزة الحاسوب وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وعدد ساعات التدريس، والوصول إلى البريد الإلكتروني/الإنترنت، ومكان أجهزة الحاسوب، والوصول إلى الحاسوب بعد اليوم الدراسي، والبرامج المستخدمة
استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التدريس بالفصل (المهارات/الكفاءة المطلوبة التي حددتها السياسة
استخدام الحاسوب والإنترنت، والمواد التي تستخدم فيها تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، ومدى تكرار الاستخدام
النتيجة
هدف السياسة – استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يحسن نوعية التدريس (تغير المنهجية من تقليدية إلى منهجية تركز على الدارسين، وتفاعلية، وتعزز التفكير الإبداعي والنقدي ... وما إلى ذلك
تحسين نوعية التدريس – تغيّر عملية التدريس
مستوى الخبرة؛ والغرض من استخدام أجهزة الحاسوب (تفاعلي، يحل المشكلات، يركز على المتعلمين، التفكير النقدي)


تعلم الطلاب
العنصر
المؤشرات
إعداد/تدريب الطلاب
مصدر تعلم استخدام الحاسوب، والمدة، ومصدر التدريب لتوضيح نوعية التدريب ومدى ملاءمته
الدعم/البيئة المؤاتية
توفر أجهزة الحاسوب/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وإمكانية الوصول إليها، الوصول إلى البريد الإلكتروني/الإنترنت، الوصول إلى الأجهزة بعد اليوم الدراسي ومكانها، والبرامج المستخدمة
استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعلم (المهارات المُتعلمة مقابل الكفاءة المطلوبة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات كما تحددها السياسة)
المواد التي تستخدم فيها أجهزة الحاسوب/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ واستخدام أجهزة الحاسوب، والاستخدامات المفضلة للحاسوب، وعدد ساعات استخدام الحاسوب، وعدد ساعات الاتصال على الإنترنت والبريد الإلكتروني
النتيجة
تحسين نوعية التعلم – تغيّر عملية التعلم
هدف السياسة – تحسين مستوى الحصيلة التعليمية، وإعداد المزيد من المؤهلين لحل المشكلات والذين يتمتعوا بالقدرة على الابتكار، والنقد، والاستقلالية لينضموا إلى ركب القوة العاملة ذات المهارات الأساسية
مستوى المهارات، الغرض من استخدام الحاسوب/تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (الحصول على المعلومات، والاستخدام الوظيفي، والابتكار، والاتصالات)